

新しい証券市場の創設と 環境資産管理

地球システムと共生するヒューマンセツルメント
地球環境と人類社会時代の市場創造をめざして

日本計画行政学会専門部会編
財団法人トラスト60発行

新しい証券市場の創設と 環境資産管理

地球システムと共生するヒューマンセツルメント
地球環境と人類社会時代の市場創造をめざして

日本計画行政学会専門部会編
財団法人トラスト60発行

ま え が き

日本計画行政学会は、(財)トラスト60から二回にわたって研究の助成をうけた。

その第一回は1990年から二年にわたるものであり、その成果は、トラスト60研究叢書「金融システムの将来像研究」として、1992年に刊行された。その副題は「日本の経済社会システムの再構築へ向けて」であった。

この研究は時あたかも金融再編成が叫ばれ、銀行、信託、証券、保険の各業界にわたって改革が求められていたときであった。日本計画行政学会の名の下に、かつて日本経済政策学会から発展していった諸学会、金融学会、証券学会、保険学会などの方々の参加を求めて、金融システムの将来像研究委員会を組織して、これを進めることができた。金融に関わる諸学会の専門家が政策学会や計画行政の考え方も取り入れて「学際的に」協力して取りまとめた研究報告書として評価された。

しかしまた一方では金融分野の人達だけが過去の延長上の発想で、既得領域の保全を図るものという、他分野の人達からの批判もあった。それと同時にこの世界的激動、バブルの崩壊、地球環境の議論の高まりの中で、あらためて日本の経済社会システムの再構築というからには、金融領域だけを特別に取り上げるのはよくない。より広い視点から国民の経済生活、社会生活の再検討のなかで環境資産や経済資産の管理システムあるいは市場メカニズムの再検討もふくめて環境論的アプローチという新しいパラダイムでの将来像を研究するべきだという話が持ち上がった。

1993年日本計画行政学会は(財)トラスト60から第二回の委託研究を受託することになった。

この書物、トラスト60研究叢書「新しい証券市場の創設と環境資産管理」はその報告書である。

副題は見ての通り「地球システムと共生するヒューマンセツルメント」「地球環境と人類社会時代の市場創造をめざして」である。

日本計画行政学会は同じ専門部会に「エコロジーとディベロップメント」研究委員会を設けてこれを受託した。先の批判や時代の要請を受けて大きな迂回過程を設定したのである。地球環境と資源エネルギー、都市計画、農山村計画、緑の生態、環境管理等々、今度は造園

学会や農業経済・森林計画学会など地球環境の人的次元研究計画に関わる専門家の動員をした。そして最後に、「市場創造、市場メカニズムの活用によって」という結論を環境財や環境資産の管理から、それらを含む経済社会システムの再編成課題と昇華していったとき、先の金融システムの将来像研究の「証券化」グループと接合し、この題名の報告書となった。

従ってこの報告書にまとめられた受託研究は、二面にわたる大きな成果を上げたことになる。

その第一は「地球環境問題をめぐるすべての議論を市場創造という一点において経済社会システムの運行のなかで解決する道を明示したことである」。それは環境問題や社会保障を政府に頼る「税金貧乏」からの脱出の道である。

そして第二は「証券市場整備により、環境財や環境資産の管理をそれらを含む新しい証券市場の創設のなかに採り入れ、経済循環全体に関わる人類資産とその管理運営の道を開く論理展開を明示したことである」。それは「証券化」を「てこ」に、経済社会システム全体の運行を、地球システムの経営を証券信託システムによって行いうる道を開くものである。金融システムの将来像としてこれにすぎないものはないであろう。

人類社会の存在条件やその運行条件その発展条件をこの有限の地上で求めて行くとすれば、その方向は自ずとこういった展開をするに違いないというのがここでの結論である。そしてそこへもっていくための政策努力の研究はまた計画行政学会に課された研究課題ということになるであろう。

未然に備えて学会としてやるべき事は多いのである。

だが同時のこの結論は信託業界にある人達にとっても大きな明るい将来を予見させるものであるはずである。

さらに討議をすすめるべきことも多く、顧みているいろいろの欠点を持つ報告書でもあるが、改善はこれからいくらでもできることである。この報告書はアイデアや、発想の転換、新しいヴィジョンの宝庫でもある。この報告書を手にする方々が、この報告書が示唆する上述の二つの成果の意味をくみ取って下さるならば学会としてこんなに嬉しいことはない。

1995年2月

日本計画行政学会

専務理事 藤井 隆

この書物の成り立ちと研究の経過

この書物は日本計画行政学会がその国際共同研究専門部会の下に組織した「エコロジーとディベロップメント」研究委員会により、(財)トラスト60から受託した1993年度から94年度にわたる「研究プロジェクト」の報告書として限定出版したものである。

この報告書の題名は見てのとおり「新しい証券市場の創設と環境資産管理」、そしてその副題は「地球システムと共生するヒューマンセツルメント——地球環境と人類社会時代の市場創造をめざして」である。

受託した研究計画は、総合テーマ「エコロジーとディベロップメント」、そしてその課題と研究目標は次の通りであった。

課題 人間の生態と緑の生態の相互補完的エコシステムの形成発展を図ることによる地球システムの再構築、及びその経営の主體的責任を果たしうる新しい人間の生態と文化を持った人類社会の建設

研究目標

人類が現在かかえている大きな課題である地球環境と人類社会の経営の問題を

- 1) リサイクル経済社会システム
- 2) 緑の生態と人間の生態との相関関係によるエコシステム
- 3) その地球との共生という地球システム

という3段階にわたる側面から研究し、新しい生態と文化を持った人類社会の建設のための方策を探ろうとする基礎研究である。

研究の重点は、これを通して、地球資産・人類資産の考え方を整理し、新しい資産管理の方式など、地球システムの経営管理の総合研究への集束を期さんとするものである。

受託したテーマとこの報告書の題名からする報告内容を比較すると総合研究としてのこの壮大な研究企画は、その研究の進行過程の中でその遠大な迂回過程としての研究内容にも関わらず、研究の重点目標としてかかげた地球資産・人類資産の考え方を整理し、新しい資産管理の方式など地球システムの経営管理の総合研究というところへ大きく集束していったという事が判る。

このことを念頭に置いてこの報告書を読んでいただくに当たり、トラスト60のプロジェクトとしての一貫性という意味で次の二つのこととお話ししておかなくてはならないだろう。

第1に話しておきたいことは次のことである。

日本計画行政学会とトラスト60の研究の委託・受託関係では、この報告書の一期前の委託として「金融システムの将来像研究」がある。それは、金融学会、証券学会、保険学会の会員、そして信託研究者を計画行政学会の会員とあわせ糾合して、既存の、あるいは現状の

延長上からする発想をこえた展開をめざすものであった。学会の学会としての日本計画行政学会の本領をいかして、金融システムやその業態を「地球環境時代」「人類社会時代」の経済社会システムにいかにか組み込んで行くかをめざしたものであった。

その研究の目的と意義は次の通りであった。

重複を恐れずここに掲載する理由は、今回の報告書の主たる読者である金融信託業界の方々に、なぜこの「題」なのか、なぜここから考えなくてはならないのか、なぜ計画行政学会が受託しなくてはならなかったのかを理解してほしいからである。

<金融システムの将来像研究の主題>

ここに金融システムとは、銀行、信託、証券、保険、の諸業界のみならず、企業間金融、主体間取引など、およそ経済の貨幣的側面の全領域にわたる経済システムを念頭においている。

元々金融に関わるこれらの業態分野は、経済の実物的側面と貨幣的側面の対応の中での諸制度と共にその業態を築いてきた分野である。

いま時代の急速な変化の中で、この実物的側面はフロー、ストック共に急速に抽象財化を進め、その貨幣的側面への導入や、貨幣的側面との対応においても、大きな変化が進んでいる。

それだけではない。技術進歩の急速な進展が生み出した経済社会のネットワーク化は、諸取引の時間過程や、そのシステムを大きく変化させ、ハード、ソフトのシステムのストック化やその拡大となり、そのことが又、フローとしての貨幣的側面の在り様を大きく変えることにもなっている。

加えて地球環境問題が提起した資産やその所有理念や形態の変化や、世界の政治経済秩序の激動は、経済社会の安定や発展にとって、この金融システムのもつ意味や役割の「再考」を強く要請していると言えるであろう。

ここに、世界経済の現状を歴史的転換と構造調整の移行過程とみる。そしてその故に、このなかで業界の将来像を明らかにして対応の指針とすることは、最も重要な基礎研究であり、将来への布石である。

したがってこの研究の第1の主題は金融システム、なかでも銀行・信託・証券・保険業界の将来像をどう見るかというビジョンになくなくてはならない。

<背景>

このような予想されかつ現実に動きつつある激動の中で、金融の規制緩和、再規制の論議は久しいし、大きな世界的比重を占めるに至った日本の銀行の国際的展開の中での信頼性向上策や、米国における金融・証券統合問題などなど、相次ぐ現実課題に追われているこの時にあって、迂遠ではあってももう一度根底から再検討しながら将来ビジョンを構築してみようということである。この努力は一方ではこの分野の学問的再構築の試みである。そして他方では日本から世界に先駆けて新しい業態形成を進めようと言う意欲の現れである。学会の垣根や現実のしがらみを越えて、西欧追随からの脱出を試みようというのが日本計画行政学会がこの研究を取り上げる理由でもある。それは現在の日本にとって学界のみならず世界に対する責務と自覚すべきことではないだろうか。

<目的>

まず、その移行の中でいくつかのキー・イシューズが取り上げられる。

- 1) 地球環境問題が提起した課題 バラダイムシフトのシナリオ
- 2) 実物面と貨幣面に於ける逆転・再逆転の問題
- 3) フローとストックの逆転・再逆転の問題
- 4) 信頼社会と通貨の信認の問題 貨幣の機能の変化
- 5) 世界的な産業組織の変動とインフラ・システムの関係
- 6) 経済行動における公共性・企業性の関係、競争・協力の関係
- 7) 政治におけるセキュリティ・セーフティ原理と経済におけるスタビリティ・トラスト原理、社会一般におけるシンパシー原理との関係
- 8) 発展概念のヒエラルヒーとカルチュラルシステム

等との関係が第2段階の研究項目となる。その成果は第1段階にフィードバックされなくてはならない。

通俗的に言えば、(1)金融のグローバル化 (2)証券化 (3)オンライン化 (4)サービス化 等が表面化した現象である。

ついで、財政金融機構を一つの産業から、産業基盤、経済基盤、社会基盤のシステム構造の一つとして昇格させるための一連の研究がある。製品分類のタテ割型産業構造でいえば金融は三次産業の一部である。だがシステム分類のヨコ割型の構造でみれば、

- ・資源・エネルギー
- ・産業材料 (マテリアル)
- ・単品生産 (プロダクト)
- ・組立財 (アッセンブリー)
- ・知識情報
- ・金融証券システム
- ・保険システム
- ・公共サービス

といった重層的システム構造となる。これがこの「システム構造」の意味である。

1) ストックの管理機構の総合研究

環境トラスト、社会資本トラスト、有形固定資産トラスト、無形固定資産 (権利資産など) トラスト、などであり、政府活動を越える公共性と企業性をもったNGOとしての領域が、地球的規模のシステムとして、私的信託業務を凌ぐ活動領域となる。

2) 無形ストックとしての公私財務機構、経済循環の貨幣的側面のグローバル・オンライン機構への取り込みについての総合研究

すでに一部の為替業務のメーカー企業への委託。企業財務・企業経理のオンラインとの接合が進んでいる。

この二つは財政金融システムの無形インフラ化である。

3) 信頼社会の基盤としての保険機構の総合研究

かつての「新しい金融理論」は保険業界の資金量に注目したのであったが、今日では信用状に替わる信頼状 (双務保険) がマネーフロー以上のコモディティフローを事前形成

しているし、信頼財形成の社会機構として保険機構が信頼社会の無形インフラとなっている。

さらには、この三者の地球規模での「融合」戦略が研究されなくてはならない。

4) この分野の世界戦略の総合研究

(1) 大蔵省型の世界財政戦略 (マクロ政策協力)

(2) 日銀型のパラメーター戦略 (金利、為替レート)

(3) 通産省型の世界産業基盤政策

フローの貿易が止まっても生産力移転で世界経済は発展する。GATTだけWTOだけが理想ではない。フローのNGOとストックNGOの使い分けで交渉力が増すのに対外関係といえればJETROのみで地域振興公団や立地センターの基盤政策を生かしていない。

(4) 金融・保険のNGOとしての世界戦略

内政干渉にならないNGO世界戦略として両システムの協力によるネットワーク形成世界戦略は、円のキーカレンシー化や世界の通貨制度などのフローの競争領域を越えた日本の民間銀行の独壇場であるにも拘らずフローの内争に明け暮れていると見えなくもない。

やがてその研究は「産業融合」重層システムへの業界再編成の総合研究に向かうであろう。銀行・信託・証券・保険そして企業間信用全体について、業界自らの大戦略研究となるかも知れない。「産業融合」は「異種企業体グループ」総合経営の研究でもあるので上述のビジョンをうけて総合研究の必要があろう。その視点は、

1) 証券化、オンライン化をうけた総合市場化の研究

幸いにして信託グループは一日の長がある。

2) サービス化を受けた総合サービス収益商品の開発

3) 多国籍グループ化を生かしたネットワーク形成の研究

1)、2)が市場の安定ならこれは市場の拡大発展である。

4) 有形無形資産ストックの証券化、環境資産や社会資本の市場への内部化、の研究。

などであろう。

この研究がこれらの目標の全てをカバーすることを言うのではない。ここでは研究の目標とする方向性を理解していただきたい。具体的研究の第1次目標は次の「研究の具体的内容」に示すところである。

<意義>

一般的に言えばこの種の研究は、従来、大蔵省、日銀といった既存機関が政策判断の中枢機関としての責任の基に逐次研究グループを始動させてその成果を集約していくのが通常であったということもできる。

いま民間機関と学界が協力して、民間の関係業界を連ねた新しい業界形成の将来像を研究し、業界が、その上で、人類社会あるいは少なくとも世界経済の発展の中で、自らの発展の場を求めるといふ意欲を持つといふことは、それだけでも画期的なことだといえるであろう。

このような研究を進めることによって、かつそのような提言によって、関係業界をリード

し、そのような意思や意欲を共通のものとして行くこともできるほどに業界自体が発展したのだとも見ることができる。

すでに世界に展開したこれら業界にとって、自国政府や国際的政府関係の意思や動向に頼る前に、自らのグループ意思の下に対応を生み出しながら、自国政府や国際政府関係をリードするだけの準備がある時代であり、かつまた日本業界にその様な期待が集まっていると自覚しなくてはならない時代だということもできよう。

そのような時代を動かす提言が出ることを期待させる研究計画を進める所にこの研究の大きな意義と責任があると思われる。(以上研究起案書から採録)

そしてこの「金融システムの将来像研究」は、トラスト60研究叢書として1992年秋には発刊された。それは金融グループの「業際」をこえた将来像研究として、高い評価を与えられた。だが金融グループの外からは、痛烈な批判を受けることになったのもおおいがたい事実であった。いわく、ここに採録した当初の研究目的の理想や狙いからいえば、「羊頭狗肉」もきわまれりというのである。確かに業際をこえた研究として評価をすることはできる。しかし所詮は「金融証券グループの内部改革研究」。地球環境問題という時代の変化も、地球システムの経営ということに結びついていく責任の自覚も見られない。フローのマクロ経営の意味でも、また金融システムが経済社会システムの基本的要素であるという自覚にもとづいて、経済社会システムの中で金融システムの位置づけが明瞭でないではないかなかなか手厳しい。そうかと思うとどういう「儲かる業態」が提案されているのだという批評まであった。

従って、今回の報告書の研究企画は、「金融システムの将来像研究」の研究目標の流れの中で、未到達の部分へのアプローチを第一に考える「迂回過程」の採択となったものである。

その第1は地球環境問題を契機として生まれた新しい時代の課題の認識を深めるための研究課題の提起である。

そして第2はこの課題への対応として伝統的な金融領域の外の諸分野でどのようなことが研究されているか、特に財政、金融領域に関わる分野の金融領域外の人達のアプローチの仕方、また中でもストック管理の領域で環境資産、特に抽象財管理やその市場形成の実態研究、などなどについての研究を集約していく。それらは遠大な目標といわず、金融新商品開発の宝庫のはずである。

ついで第3にこれらの研究の上にストックオリエンテッドの社会システムの形成の課題を明らかにして、その上で再び金融システムの将来を構想する。これがこの報告書にいたる研究の流れである。

かくしてお話ししておきたい第2の点は次の通りである。

第1は、ザ・セカンド・コペルニクスターンといわれる地球環境問題が惹起した自然観・宇宙観や世界観・社会観の変化、ソ連邦崩壊以来のヨーロッパやアジア太平洋の変化といった時代認識の変動である。この中で、現実の経済社会のシステムズシフトをどの様に見るか

という事に関していえば、日本計画行政学会にはいくつかの専門部会が既に活動していた。それらは、一方では、ソーシャルトランジションのマネージメント（MOST計画）とか、地球環境の人的時限研究計画（HDP計画）、地球システムの経営の研究（日本提業）とかの国際共同研究に連なり、他方では経済団体や、学会・研究機関のグループ研究とも運動していた。従って金融分野の外から見た将来像というからには、これらの研究成果の知見をいかに取り上げるかが大きな課題となる。財政・金融の世界だけの内的改革論をいかに経済社会全体の課題として相対化し客観化するかを試みない限り、金融独善の批判はかすべくもない。そしてまたそれこそグローバルコミュニケーションの時代・人類社会の時代の社会システム改革として、新しい金融市場のあり方や業態を問う研究の根本条件ではないかという事である。

第2に人類社会の建設とその存在条件を創造保持して、その運行と発展の条件を創造していくためには、環境や市民的権利といった新しいライフスタイルの中で生まれるニーズを、経済的需要として創造していくことが新しい経済社会システムの改革創造の開発活動の出発点あるいは地平でなくてはならない。この需要創造があって初めてそれを満たしていく供給創造の活動が生まれ、需給近接性をめざしたさまざまな制度体制や市場創造の経済社会システムの改革改造が進められる。この市場創造のメカニズムの創生なくして新しい業態の形成はない。水や緑、さまざまな自然環境、安全や安定に関わるさまざまな社会環境、これらを基礎とした新しい生活、生産や消費、のなかで生まれる沢山の抽象財をふくむ市場形成が問われることになる。これらについての多くの萌芽的形成やシンプトムが見出されるところである。その最初のもは、各種の環境財や環境資産といわれるものであろう。だがそれらが単品として単独に扱われる財あるいは商品である限り、ニーズの形成はできてもそこに経済価値を認め独立した市場を形成することは困難である。現実にはその市場が存在しないからには、その市場形成は直ちに公共財の需要という形に集束し、俗に言う「税金貧乏」社会保障は充実したが国民経済は孤立衰退の道をたどるといふ北歐諸国ようになってしまう。

だからこのシステム時代ネットワークの時代、これらを単独に単品として取り扱うのではなくて、現行市場商品の複合商品としてトータルにこれら抽象財価値をふくむ商品の市場形成があるのである。ソフト装備率の高い商品、技術・知識装備率の高い商品、環境財装備率の高い商品というように、この傾向が一般化する中で新しい財・資産価値、あたらしい企業価値、新しい自治体価値（わが町らしさ）、新しい国民価値、やがてそれは債券や通貨の価値にも及んでいく。この大きな「証券化」という総合化の流れの実態をつかみ、そこに新しい金融・資産価値の市場形成を求めようというのが、この研究の大きな部分である。

そして第3はこれらのシンプトムや萌芽的実体が、全体としてどのような経済社会システムを指向していくか、その実像を描き出す研究をしようということになる。政策学で取り扱う「将来象研究」は、架空の未来論ではない。起こりうべき「実体」を明らかにして未然にそれに備える研究を進め、経営の政策行動を選択し、新しいシステムを用意して、その運用の継続を確保しようとするにある。そしてそれが単に現行の延長上にはないというのが今日の姿である。このような方法を計画行政学会では連続的再開発の計画行政手法というのである。

かくしてこの報告書にいたる調査研究作業は次のように進められた。

先の「金融システムの将来象研究」が、金融学会や証券学会・保険学会というようないわば内輪の専門家を選びすぐって進められたのに対して、今度は、都市計画学会、経済政策学会、農村計画学会、資源エネルギーの学会、農林水産学会、森林計画学会などから、地球環境や緑の生態、都市や農村の新しいヒューマンセツルメントの研究者、資源エネルギー新体制の研究者、産業の配置や組織の研究者、第3セクターや資産管理の研究者、証券市場の研究者などという新しい研究領域でそれなりの仕事をしている人達に日本計画行政学会の名のもとにお集まりを戴いた。

そして研究の第1段は研究企画委員会として日本計画行政学会のこの分野における研究の蓄積を基に、この研究のために編成すべき4分科会の中心メンバーによる一連の研究会開催であった。研究会は学会機関誌の論文「地球システムの経営」「エコロジーとディベロップメント」などを基礎とする委員長報告をもってする討論から始まった。この速記録はそれ自体これらの問題についての多くの内容を含み、学会としての研究資産として重要なものとなったが、膨大な量でもあり残念ながらこの報告書には収録していない。そしてこの過程は研究者の出入りもふくめてそのまま各分科会にとっての人的編成や課題設定や研究計画の策定過程ともなった。

かくして研究の第二段は4分科会分かれての各一連の研究会の開催であった。

第一分科会 ヒューマンエコロジーと資源エネルギー

分科会委員長 樹下 明氏（IEA国際エネルギー機構日本代表であり学会の地球環境経営専門部会代表幹事）

第二分科会 ヒューマンセツルメントとしての都市構造

分科会委員長 駒井正晶氏（慶応大学教授 学会高度情報都市専門部会）

第三分科会 緑化ヒューマンセツルメントと都市景観管理

分科会委員長 田畑貞寿氏（千葉大学教授 元造園学会、農村計画学会等の会長を歴任 都市計画特に都市景観経営）

第四分科会 グリーンセツルメントとその経営管理

分科会委員長 福岡克也氏（立正大学教授 森林学会林業学会などの会長を歴任 環境資産管理の委員会委員長）

各分科会の研究は、環境財や環境資産、それをふくむ新しい地域システム、及びその経営に関する戦略や各地で現実に発生しているそのような経営体に関する実態研究に集束することを目標に進められた。その議事録をここに採録をする事はできなかったが、全体に配布されたその内容は膨大な情報をふくむものであった。

日本計画行政学会では、これらの成果を基に、平成6年12月5日東京工業大学を会場としてシンポジウムを開催した。

この報告書の第二編「地球システムの経営と緑と人のエコロジー」はこれら分科会研究会やシンポジウムの成果のなかで新しい発想にもとづく基礎研究や情報量の多い論文を各分科会の委員長のコメントと共に採用したものである。

そして研究の第三段階は、これら第二編の編集やシンポジウムの企画と並行して次のように進められた。

以上の4分科会の論文や議事録を基礎に、新たに、
第5分科会 新しい証券市場の創設と環境資産管理

分科会委員 委員長藤井隆 直轄とし、

委員楠本博氏、由井真人氏（金融システムの将来像研究委員）を加えて、
構成し、研究会の全体会議を開催した上で構想を練りこの報告書の第1編に収録した研究に入った。

すなわち、第二編は現状の研究を中心とする基礎研究論文編であり、情報論文編である。
だがこれに対して第1編にいたる研究は、

- 1) 新しい経済社会システムの形成という目標を定めた研究である。
- 2) 環境や知識技術の変化、新しい想定されるライフスタイル、などなど地球システムと共生するソフトを含んだ流通財としての商品の創造、そしてそれと共に成立する環境資産などなどを含んだ一般資産という新しい資産概念の創造、そしてそれらと対応する新しい金融資産概念の形成というこれからの「新経済循環」「新市場形成」「新資産管理システム」の「対象となるもの」の形成の可能性、今それらを「証券化」ということでどこまでカバーできるか。経済社会運行の価値条件の検討を第一段第二段のシンプトムとして見いだした事実を基に検証する。
- 3) これらの抽象価値をふくむ財・資産の需要創造の可能性、そして「証券化」の方向のなかで、これら新しい財・資産の供給創造の可能性、そしてその流通市場を形成する可能性、その場合の市場体制や市場構造特に市場組織の範囲や規模のシステム構造のありうべき姿そこにいたる問題点などを検証する。
- 4) グリーンヒューマンシステムとかエコ社会とかの名前の基に議論され想定されている新しい経済循環を支える経済社会システムとしてこれを機能させるための人類社会時代の地球システム経営の構造条件を検証する。
- 5) その場合の経営主体のあり方、これらは決して遠い将来の話ではなくて、今回の研究計画のなかで発見したシンプトムを総合していくとき、新しい発想の転換のなかでいまから研究し未然に備えて行くべき「起こりうべき実体」として存在する。

従って第二編に収録した研究は歴史的現実の研究ということが出来るのに対して、この報告書の第一編は未然に備える政策学の基礎研究としての将来像研究である。先の「金融システムの将来像研究」が、既得権者の現状温存的現状の延長上の研究であったという批判に対していえばこれはまた別の批判の対象であろう。

しかし大胆にこの姿勢を貫いて分科会研究とその総合を進めたのは、第一には学問の分野にもまた過去の歴史的研究や単なる実態研究ではなくて、どうしたらよいか分からないという現実が必要とする期待に応えるために、限界的にその存在が実証されるシンプトムを集めて、起こりうべき未然の実体を把握研究して対応していくという政策学の計画行政手法も生まれていることを理解してほしいからである。そして第二には、地球環境問題が提起した、

有限の地球のなかで質的發展をめざしていく「人類社会時代の新しい価値システム」の「証券化」のなかで金融システムをいうとすれば、「通貨」「商品」「資産」すべてにわたって、そしてまた「財政」のすべてにわたって、「証券管理政策」「証券管理の業態」の持つ重要性は計り知れない。

此の報告書の第一編「エコ社会の経営と創造」副題「証券化と市場化による地球システムの信託経営」はこの研究の第三段の成果として、分担共同執筆によるものであり、この全体的方向からいえばまだまだほど遠い。だが「新しい証券市場の創設と環境資産管理」の基礎研究として、この書物に与えた題名を一つの一里塚として、時代はおおきくその方向に動いている。政策学研究における将来像研究にあっては、研究の精緻よりも先ず第一に「発想の転換」「着想の斬新」が求められる。精緻は熟練に依るが、これは英知に依るところである。

この報告書を手にした学会員の方々や金融財政にたずさわる方々が、この報告書から計画行政の新しい研究課題や、自らの分野の意義づけや努力の方向性を見いだして下さるならば、この研究に協力し貢献された方々の努力もまた報いられるというべきである。ナショナルトラストなどの、小さな議論がたくさん集まってここまで来たことを思うとこれに手を貸して下さったトラスト60に対してもその貢献を高く評価すると共に、学会からもお礼を申し上げたい。

1995年2月

日本計画行政学会国際共同研究専門部会

部会長・学会専務理事

「エコロジーとディベロプメント」研究委員会

委員長 藤井 隆

総目次

まえがき

この書物の成り立ちと研究の経過

総目次

第1編 エコ社会の経営と市場創造 —— 証券化と市場化による地球システムの信託経営 ——

まえがき

目次

第1章	エコ社会と市場創造	藤井 隆	11
第2章	省エネルギーと人間社会	樹下 明	21
第3章	グリーンセトルメント構想	福岡 克也	35
第4章	環境と共生した空間計画	田畑 貞寿	46
第5章	エコ社会の経済循環とその発展 市場創造の時代に向う	藤井 隆	68
第6章	エコ社会の構造変動とその展開 空間的波及と歴史的伝達	藤井 隆	75
第7章	エコ社会の経営主体	由井 真人	82
第8章	新しい証券市場の創設と環境資産管理	楠木 博	100
第9章	エコ社会の財政システムと金融システム ブロードビジョン	藤井 隆	114

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー（基礎研究論文編）

まえがき

目次

第1部 資源エネルギー政策と環境政策の総合（第1分科会）

第1章	エコロジー戦略とエネルギー戦略の統合	樹下 明	131
第2章	エネルギーシステムと都市計画	樹下 明	141
第3章	電力を中心とするエネルギーシステムと地域との共生	大澤 正治 吉田 公夫	148
第4章	電源立地と景観創造	大澤 正治・伊勢 良一	164

第2部 ヒューマンセツルメント その1 (第2分科会)

- 第1章 もう一つの極集中問題 — 大都市圏の構造を巡って — …… 駒井 正晶 175
第2章 都市社会の生活と意見 — ライフスタイルから見た人工都市の課題 —
…………… 細野 助博 191

第3部 ヒューマンセツルメント その2 (第3分科会)

- 第1章 都市における緑の環境資産の現状と今後の方向…………… 田畑 貞寿 219
第2章 東京都心地域における緑被地の分布特性と其の変化…田畑 貞寿・木下 剛 223
第3章 最近の田園地域をめぐる論調に見る田園地域における
緑の環境資産の評価…………… 斎藤 庸平・田畑 貞寿 237
第4章 都市的地域におけるグリーンストックの保全手法について…………… 原 耕造 244
第5章 先行事例に見る緑の環境資産保全の社会的システム化の方向性… 橋立 達夫 254

第4部 グリーンセツルメント (第4分科会)

- 第1章 グリーンセツルメントの基礎となる森林生態系の特性…………… 福岡 克也 263
第2章 森林生態系の保全と利用に関する基本的原則と対応…………… 福岡 克也 271
第3章 わが国森林の利用と保全の実態…………… 福岡 克也・菊池 章 280
第4章 グリーンセツルメントでの森林の利用と保全…………… 杉浦 正爾・福岡 克也 288
第5章 グリーンセツルメントの具体的問題…………… 福岡 克也・三沢 靖平 315
第6章 エコ地域計画管理を進めるうえでの森林の多元的評価と類型化… 福岡 克也 320

あとがき

付) 研究会発足にあたり配布した資料

執筆者名簿

第一編

エコ社会の経営と市場創造
証券化と市場化による
地球システムの信託経営

エコ社会の経営と市場創造

精緻は熟練によるところである。だが、発想の転換、新システムの創造は英知によるところである。

緑のエコロジーと人間のエコロジーの共生は、人間の社会に法人格を認めたように、植物の社会にも法人格を認めて、両グループの「競争と協力の関係」を確立することである。

両法人グループと自然循環との共生は、両法人の存在と運行のエコロジーシステムを自律的に運行する「地球システム」として形成するために、いかに変えていくかにかかっている。

それはその経営に責任の持てる人間社会のエコロジーとしての文化を確立することでもある。

この方向で、いま新たに追加された環境財や環境資産を、社会資本や、公共財と同じように、「公共」とか「政府」による供給管理にまかせることは、現行政治組織や政府間関係を前提とし、「非市場運行メカニズム」の拡大と「税金貧乏」による経済社会の運行メカニズムの「萎縮」となりかねない。この前提は「変わるもの」であることを前提として考えなくてはならない。

通貨や流通商品、流動性を付与した資産のなかに、これら環境財や環境資産、交換財としての市民的権利や各種の権利資産、知識資産といった「抽象財」を、内包装備して、いわゆる「ソフトつき流通財」として整備し、その需要創造、供給創造、需給近接性の達成、つまり新市場の「開発・創造」をして、人類社会の市場メカニズムによる運行を確立しなくてはならないであろう。これらの間接生産性部門を独立に、分離して考えるかぎり、それは政府の役割とする議論はなくなる。

ここにこの抽象財装備の「ソフトつき流通財」の創設をいうとき、はじめて「証券化」のシステムが問われることになる。

証券発行者としての「法人システム」の再構築である。国際機関、政府、自治体、企業、組合、その他の諸団体

家計や家族法人もまた例外ではない。公共財や私的財かの別は、この上で重層的複合的に決まることである。

法人主体性に関わる環境という含み資産をもった証券と、ソフトつき流通財としての証券等々、複合的、重層的「証券市場」の「規模」「範囲」「種別」などが研究されなくてはならないであろう。

財政・金融・証券・保険分野の経験と英知も、工業分野の財市場での経験も英知も、政治や行政分野の経験や英知も、この「人類社会市場」の形成と運営に結集されなくてはならない。地球システム経営の金融・信託・証券・保険・財政システムの「将来像」を描くキャンパスがそこにある。

目 次

第1編 エコ社会の経営と市場創造

証券化と市場化による地球システムの信託経営

第1編 まえがき

第1章 エコ社会と市場創造 藤井 隆 11

第1節 地球システムの経営への3つのアプローチ

1. 環境論的アプローチ
2. 機能論的・市場論的アプローチ
3. 制度論的・構造論的アプローチ
4. 3つのアプローチの総合とエコ社会としての地球システム

第2節 有限の地球における人類社会の持続的発展

1. 省資源・省エネルギーの意味が変わる
2. 空間論的制約の意味が変わる
3. 食料・人口制約の意味の変化
4. インスティテューショナルな制約と意識における制約

第3節 地球システムにおける主体性構造と財の構造

1. 環境論的アプローチの主体性構造
2. 環境財・環境資産の経済財化・経済資産化
3. 人間にとっての主体性の構造と財の構造との総合的関係
4. 「エコ主体性」が高い価値を持つ主体的主体性の構造を持った社会の建設
5. 「エコ財」「エコ資産」の経済財化・経済資産化

第4節 地球システムの価値構造 「証券化」「市場化」

1. 主体的主体性の価値の「主体性証券化」とその「市場化」条件の形成過程
2. 一般財の証券化と経済循環の価値構造の変化
3. 地球システムの価値構造としての主体性証券価値体系

第5節 地球システムの経営「証券価値としての世界観」

1. 主体性証券の経営
2. 一般証券市場経営（経済財市場経営）
3. 地球システム形成と人類社会運行の価値構造
4. グローバルステーツマンシップとグローバルアントゥルプルヌールシップ
5. 「銀行システム」「保険システム」「証券システム」「証券市場創造」
6. 証券市場の発展と「信託システム」の発展

- 7. 官僚システムの経営信託システムへの「転換」
- 8. 地球システムと人類社会経営の方策（総合政策の計画行政）

第2章 省エネルギーと人間社会	樹下 明	21
第1節 エコフィロソフィの台頭		
第2節 成長の限界と持続可能な発展		
第3節 人間社会とエネルギー		
第4節 省エネルギーの推進		
第5節 技術と市場との限界		
第6節 省エネルギーシステムの移転協力		
第3章 グリーンセツルメント構想	福岡 克也	35
第1節 森林生態系の物質循環システムと自動調節機能		
第2節 森林生態系の自律的發展力		
第3節 人間社会の発展と森林生態系発展との相関と調和		
第4節 生態系との共生を高める価値生産のシステム		
第5節 森林生態系の価値生産力		
第6節 グリーンセツルメント確立のために		
第4章 環境と共生した空間計画	田畑 貞寿	46
第1節 エコ社会における都市構造	駒井 正晶	46
1. 都市化と郊外化		
1) 大都市圏の拡大		
2) 郊外化の進展		
2. 郊外化のもたらしたもの		
1) スプロールのコスト		
2) 土地利用規制のパラドックス		
3. 高密度開発のすすめ		
コンパクトな都市構造の形成		
1) コンパクトな土地利用		
2) 機能のミックス		
4. 残された問題		
1) 局地的な高負荷		
2) 職の分散化による交通需要増加の可能性		

5.	人口・世帯構造の変化と空間へのニーズ		
6.	職住近接に対するニーズの変化		
7.	新しい共同空間へのニーズの増大		
第2節	都市の自然環境共生空間の実現		
	「環境共生型農業に基づく農林地の創出」	田畑 貞寿	52
1.	都市の中の農林地	斉藤 庸平	52
2.	都市近郊の農林地の特性		
3.	都市住民が求める身近な自然像		
4.	自然生態系の共生した都市づくりの構造		
第3節	環境と共生した空間	原 耕造	54
1.	都市と農村を結ぶグレーターファミリーの概念		
	1) 都市と農村の意識の変化		
	2) 都市と農村を結ぶグレーターファミリーの可能性		
2.	環境を切り口とした「縁」の創造の可能性		
	1) 生協の産直による都市と農村の「縁」の創造		
	2) グリーンツーリズムの実態と将来の方向性		
	3) 地域の核としての農業生産法人による都市と農村の「縁」の創造		
3.	地域別のグレーターファミリーの方向性		
	1) 都市農業地域の方向性		
	2) 平地農業地域の方向性		
	3) 中山間農業地域の方向性		
4.	農業遺産法人による地域環境保全の具体例		
	1) バクテリアによる地域内循環体系の創造(山形)		
	2) 市民参加によるリゾート事業(山口)		
第4節	環境資産に対する負担と環境通貨・環境資産証券	橋立 達夫	60
第5節	環境資産の経済資産化	原 耕造	61
1.	環境資産の客観化		
	1) 環境資産客観化の限界		
	2) 環境保全機能の評価による数値化		
	3) 環境保全機能による試算		
	4) 環境資産の効果を享受する対象者の特定		
	5) 国民1人当たりの環境保全対価		
	6) 環境資産の市場創造の方向性		
	7) 資産としての三つの側面		

2.	生産資産の保全と自給自足の概念		
	1) 環境資産と生産資産と生存資産		
	2) 生産資産による客観化		
	3) 生産資産の保全手法としての農法へのこだわり		
	4) 生産資産を保全する農業生産法人への出資		
	5) 農業生産法人とワーカーズの関係		
3.	環境資産の経済資産化の方向性		
	1) 環境機能の評価		
	2) 生産機能の評価		
	3) 生存機能の評価		
第6節	緑の資産価値	福岡 克也	65
	1. 緑の創造する価値		
	2. 緑のポテンシャルズと価値評価		
第5章	エコ社会の経済循環とその発展		
	市場創造の時代に向う	藤井 隆	68
第1節	エコ社会の資源・エネルギー循環		
第2節	エコ社会の経済循環		
第3節	エコ社会のストック構造		
第4節	エコ社会の発展サイクル		
第5節	エコ社会の市場構造と市場創造		
第6章	エコ社会の構造変動とその展開		
	空間的波及と歴史的伝達	藤井 隆	75
第1節	エコ社会に入った知識主義時代の産業構造		
第2節	エコ社会の人口問題、質的発展への構造転換		
第3節	社会システムの空間的波及の「新」雁行形態理論		
第4節	エコ社会の歴史的「伝達」		
第5節	エコ社会の持続的発展その運行の安定と安全の重層的システム構造		
第7章	エコ社会の経営主体	由井 真人	82
第1節	エコ社会の経営主体と証券	由井 真人	82
	1. 経営主体の再編成		
	2. 経営の主体的主体性		

	1) 工業化社会から情報化社会へ		
	2) 「主体的主体性」形成の3条件		
	3) 主体的主体性の共通条件		
3.	エコ社会の経営主体		
	1) グレーターファミリーとグレーターハウスホールド		
	2) エコ社会の企業経営		
	3) エコ社会の自治体経営		
	4) エコ社会の計画行政		
	5) エコ社会の国際関係		
第2節	エコ社会の経営主体と証券市場形成	藤井 隆	87
	1. エコ社会を構成する法人主体と「エコ法人社会」の形成		
	2. エコ法人社会のもっとも単純な経営モデル		
	1) 私益法人と公益法人からなる「エコ社会のモデル」		
	2) 主体性証券と一般証券からなる「証券経済のモデル」		
	3. エコ社会のソーシャルフレームワーク		
	4. 「法人化」と「証券化」、その諸相についての検討		
	5. 地球環境問題の経済社会システムへの「内生性」		
第8章	新しい証券市場の創設と環境資産管理	楠本 博	100
第1節	新しい証券市場の創設	楠本 博	100
	1. 証券市場の一般的特徴		
	2. 発行市場と流通市場		
	3. 証券市場の参加と環境管理		
	4. 格付け制度と環境管理		
	5. 証券化と環境管理		
	6. 新しい証券市場の創設と環境管理		
	7. 新しい証券市場の基本的方向		
第2節	環境資産管理と信託	由井 真人	110
	1. 通貨の発展段階		
	2. 信託の仕組み		
	3. 信託方式による環境資産管理		
	4. 環境資産受託業務の展開		
	5. 信託業界・金融機関の役割		

第9章 エコ社会の財政システムと金融システム

ブロードビジョン 藤井 隆 114

第1節 地球システムの価値構造

1. 主体性証券の世界
2. 財証券の世界
3. 地球システムの価値構造

第2節 地球システムの価値の経営政策

1. 財証券のポルトフォリオ管理政策
2. 主体性証券のポルトフォリオ管理政策
3. 主体（組織）創造理論と人類社会の発展

第3節 地球システムの経営請負信託

1. 主体性証券市場、秩序形成の分野
2. 財証券市場、運行管理の分野

第4節 経営請負信託システムへの展開とその専門家集団の形成

1. 証券化に伴う金融新商品の新陳代謝
2. 保険システムの発展と「信頼性創造機能」
3. 経営請負システムの形成とその専門家集団の養成

第5節 新しい抽象価値の創造と人間社会の持続的発展

1. 情報・知識のグローバルな分布
2. 情報・知識生産の地域性とその分布
3. 抽象価値市場における「上昇気流」

むすび

第1章 エコ社会と市場創造

藤井 隆

政策学の研究は、政策史と経済史の相関という形で与えられる過去の政策研究が長い間その中心領域であった。政策研究とは現実の経済社会動態過程のなかで未然に備える政策計画の研究でなくてはならないと認識されるようになったのは比較的新しい。従って現存する制度体制や経済社会の構造を前提とした上での経済循環の経営とその発展がその中心課題であった。開発理論や、開発政策の導入も、長い間それは途上国の課題と見られていた。開発・テイクオフ・発展と言う形で経済社会の経営を連続的再開発の過程と理解するようになり、その研究をする学問を人間の開発努力と経済循環の自律的發展力を総合した「政策学」の体系として確立したのもこの20年ほどのことであった。その研究は機能論的アプローチつまりは市場メカニズム中心の研究に終始し、他の総ては前提条件の中に閉じこめられていた。情報革命以来の知識主義の研究や、ソ連邦の崩壊、ヨーロッパの激動と言った体制変動が、体制収束論や混合経済論を棄却して、市場への回帰、市場の創造と言った展開を生んだ。機能論的アプローチと制度体制論的アプローチの総合であった。これに加えて「地球環境問題」が与えた宇宙観や自然観、世界観や社会観の激変は、ザ・セカンド・コペルニクスターンと言うほどに世界的なパラダイムの変化を導入することになった。

政策学においても新たに環境論的アプローチという形で、人類社会の経営を、地球システム全体の中において考え、認識される限りの環境問題を体系に「内生」したものと取り扱うことになった。この三大アプローチを総合した形での、「地球システムの経営」に責任を持つ人類社会の経営と言う学問領域、政策学研究となったと言ってよい。

この書物（報告書）はこのような方向でのグループ研究のひとつである。

個々の関連する内容の展開は以下の各章によっていた

だくとして、この第1章は箇条書きに近い形ではあるが、この書物の内容とするところを全体としてひとつの論理モデルのストーリーとして取りまとめて、読者研究者の便に供するものである。

第1節 地球システムの経営への3つのアプローチ

1. 環境論的アプローチ (Environmental Approach)

環境論的アプローチとは、地球システムを全体として大きなひとつの開放体系の資源（物質）・エネルギーの循環モデルとして考える。それは人間に関わる開放システム、緑に関わる開放システム、自然循環に関わる開放システムから構成されると見る。いわゆるB i oとG i oシステムである。三者の循環を物質・エネルギーの循環でなく、それを「経済的正負の価値財」と見るとき「地球システムは巨大な価値循環システム」となる。人間や植物だけでなく地球を全体として一個の生命体と見る考えもある。それぞれを構成する要素循環体を生命体と見て主体的主体性として捉えたと、これを擬人化して「法人主体性」と見ることでもできる。もちろん人間の生態は「人間は自らその存在の意味を考える」と言う意味において植物の生態と異なる。従って植物や自然の主体性と言うときには、人間がそれらの「代理主体性」として機能すると言うことに他ならない。それでもなほ、「主体的主体性の総体」として地球システムを理解することが出来る。そしてこれらの主体的主体性がそれぞれ経済的主体性として、人間社会と同じように、固有の発展理論や発展政策を持つと理解したとき、それらを総合して、それらの調和の上に、いかに地球システムを経営して、人間や人類社会の「存在条件」、そしてその「運行条件」を創造確保し、その上で、自ら「進歩」として

選択できるような「発展の持続性」を確保するか。ここに地球システムの経営に責任を持つ「人間生態の文化」を確立しよう。これが環境論的アプローチの基本である。

2. 機能論的・市場論的アプローチ (Functional Approach)

機能論的・市場論的アプローチについて多くを語る必要はないであろう。

経済的価値循環を実現するためには、市場創造をしなければならない。市場創造の開発理論の三要素は、「需要の創造」「供給の創造」「需給近接性の達成」である。環境論的アプローチにおける「正負の経済価値財」、あるいは多くの自由財を、経済財に変えていくことが目指される。経済財で総てをカバーしたとき、機能論的アプローチによる市場メカニズムの経済循環が、環境論的アプローチによる経済循環と重なることになる。すなわち「外部経済」は総て「内生」されたことになる。このためにこの研究で採用した工夫としての理論仮設が、「法人主体性化」「主体性証券化」(株式と考えてもよい)「一般証券化」(貨幣や財貨)であり、「主体性証券市場」(株式市場)と「一般証券市場」(貨幣市場や商品市場)である。全体として「市場化」がキーワードである。

3. 制度論的・構造論的アプローチ (Institutional Approach)

かくして制度論的・構造論的アプローチは全体として大きな目標を持つことになる。「法人化」「主体性証券の創造」「財証券の創造」。それらの需要創造、供給創造、需給近接性の達成と言う「市場創造」である。

財証券については、環境財や環境資産と言った、「自由財」や「負の財」をいかに「正の財」に変えるかという事がある。環境論的アプローチの循環では、「緑の社会」「自然循環の社会」とよっての「正負」と「人間の社会」に取っての「正負」を総合しなくてはならないと言う大きな課題があり、環境論研究者の主要な研究分野もここにある。この困難な作業をスキップして運営すべき地球システムの価値構造を理解するために導入した工夫が「主体性証券」である。

「私的主体性証券」(株式)についての理解は早い。

「自由財の経済財化」あるいは「正負の調整」と言う課題は「含み資産」という形で「株価」に反映する。「公開・非公開」は「市場化」や「市場構造」の合理化の課題となる。

「公的主体性証券」は現状ではまだまだ理論仮設である。国籍や市民権と言った国や自治体の、あるいは国際機関の「会員権」は、非営利NGOの場合もそうであるが、「家族法人」と同じく「売買可能財」ではなく市場化もされていない。(逆ブレンドレーンのために国籍を売るという例外はある)。従って市場もまた想定するほかはない。しかし市場が存在するとして考えると「環境対応において優れた公的主体」(環境資産保有主体)は「含み資産」ありと見られて「高い価値」がつけられる。「民度指標」などより「市場評価」であるからより公平だと言うことにもなる。(円やドルの価値とか、外債価格など近似的なものが考えられないわけではなかった。)公開「市場化」のなかでこの仮設を認めるとすると、世界の総ての法人の「主体性証券価格の総和」が現状での「地球システムの価値の総和」として理解できる。従ってその経営と言うことになると、政治・行政・経済・社会・文化あらゆる政策の「効果の総合」ということになる。

制度論的・構造論的アプローチにおける「改革・改造」の究極目標と言うことになる。

4. 3つのアプローチの総合とエコ社会としての地球システム

ここまでの議論で明らかになったことは、第一にこの三大アプローチはこのようにして総合できるということ。第二に地球システムの経営と言うときに、それは具体的には何を経営することか明らかになったということ。第三にそこに持っていくためにそれぞれのアプローチで何を政策目標の体系として用意すればよいのかということを理解することが出来たこと。などである。

政策学の立場で言えば、総ての将来像研究や政策計画が結局はどこに持っていくためにやっているのかという方向を得たことになる。地球環境問題が生んだ「持続的発展」の議論も、「人間的次元研究計画(HDP)」もようやく迷うことなく研究の方向を定めることが出来たと言うべきであろう。

第2節 有限の地球における人類社会の持続的発展

以下順次関係する議論を整理していこう。

1. 省資源・省エネルギーの意味が変わる

1) 化学方程式的理解

省資源と言うとき「採取ミニマム、廃棄ミニマム」(国連大学)というのはリサイクルと同じく物質の化学方程式的理解によっている。緑や自然を言うとき「人間にとって有用なもの」と言う資源の定義(資源調査会)は過去のものである。

あらゆる主体性にとって「コミュニケーションのメディアとなるもの」というほうがまだよい。

2) 熱量方程式的理解

省エネルギーと言うとき「カスケード利用方式」(新日鐵)と言うような熱量方程式的理解が多方面に応用されるようになった。地球システムへの宇宙からのインプットの最大利用が技術目標である。

3) 生態学的理解

共存・共栄から共生へと生態学的方法(細菌利用も含めて)による理解が進んできた。動物・植物・細菌の三者の共生の総合体系が求められている。

4) 人間生態学的・文化論的理解

物質世界を越えて人間生態の特色たる文化的精神的価値創造がもとめられる。

5) コミュニケーションという無限の資源

知識生産中心の知識主義社会ではその生産力の源泉であるコミュニケーションが無限の資源として認識され、省資源省エネルギーコミュニケーションシステムが求められる。

2. 空間論的制約の意味が変わる

1) ヒューマンセツルメントのネットワーク型発展

ヒューマンセツルメントは集積型からコンパクトなまとまりのネットワーク型発展へと変わる。コンパクトかつムービングライフスタイルが選好され、緑のためのオープンスペースが十分とれるようになる。

2) グリーンセツルメントのフローラ型発展

天然林・人工林とも、また都市緑地もフローラ型の発

展をする寺社林のようなメンテナンスフリー緑地がもとめられ、コンパクト農業と共にオープンスペースに収まるようになる。鳥が戻る。

3) エコ社会を支えるエコセツルメントと自然循環の調和

以上のようにして成立したエコセツルメントを自然の光、水、空気の対流と調和させる。対災害から、避災害レイアウトとなる。

4) 縦型構造から横型構造のシステム社会への転換

機能分化、機能分離の縦型分業高度化から、ネットワーク型の横型システム社会の高度化を目指す都市計画となる。

5) 多重複合型システム構造の発展方向、エコ社会の安全と安定

産業もアッセンブリー型となり、交通・通信、金融・保険など多重複合型システム構造となり、安全・安定志向のモラルデベロップメント空間となる。

3. 食料・人口制約の意味の変化

1) 農業化そして工業化にともなう人口爆発とその制約

農業化に伴う人口爆発は食糧増産と関係していた。工業化に伴う人口爆発は食料輸出地域の存在を前提していた。グローバルな工業化については、あるいは社会的理由による人口増についてはこの限界が人口抑制に大きく効いてくる。

2) 都市化による社会的人口遍在とその制約

工業化と都市化の同時進行は工業化の特色だが、大都市化の人口遍在は一方では情報化を進め、都市の連担・連携ネットワーク化、巨大都市の分化を進め、知識主義の誕生と共に人口の抑制、教育水準の上昇、長寿社会指向となる。

3) 知識社会化圧力と酸素炭酸ガスガスバランス

このことがヒューマンセツルメントのネットワーク化と緑との共生を進め、逆に知識人口過小が発展制約となり、CAD、CAM化やB i o化が指向される。

4) 動植物社会と微生物社会のバイオバランス

人間と緑という動植物社会と「第3の生物」微生物世界とのミッシングリングの回復と共生が人口制御、効率的B i oバランス形成発展に指向される。

5) バイオバランスと自然循環からの自立性

B i o世界のG i o世界からの自立、あるいはB i oのG i oに対する対抗力が求められてきたが、すみわけから共生指向が強まる。自然生物化である。

4、インスティテューショナルな制約と意識における制約

1) 宇宙観・自然観と世界観・社会観における認識の遅れ
ザ・セカンド・コペルニクスターンの認識が経営意志決定に反映するまでの「既得権者」の意識の遅れが制約となる。「政府にやらせろ」と税金を考えない。

2) 発展サイクルにおける遅れ

発展サイクルが成立するときの各サイクルのタイムラグがグローバル課題であるのできわめて大きい。新雁行形態の波及は財変化波及より長期課題で、取り残される部分が多い。マレイシャを切り捨てて都市化工業化を同時達成したシンガポールのようには行かない。

3) 資本装置・知識装置における遅れ

工業化経済発展は資本装置の更新は容易にしたが、制度組織の知識装置の更新の遅れが逆に大きな制約になる。

4) 技術・知識の市場選択の限界

意識の遅れがニーズ形成を妨げるので、需要創造が技術・知識の市場選択に量的発展へのバイアスを大きくかけることになる。

5) 量的発展構造から質的発展構造への転換

量的発展を急激に質的発展に転換する（量的限界線に急角度の漸近線となる）。これを避けるためのパラダイムシフトが適切に起こせないと、量的発展と質的発展の転換変動が大きくなるための犠牲が大きい。（45度線に近いほど安定的）。

原爆は人類社会の相談で回避できる「身内の課題」である。だが環境論的アプローチでの酸素・炭酸ガスバランスは「人間」「緑」「自然」の共生で守る「存在条件」である。だから総ての制約にまして大きい制約となるのは「制度体制的制約」である。制度体制論的アプローチへの取り組み、「政治的遅れ」を取り戻す研究が急務である。

第3節 地球システムにおける主体性構造と財の構造

1. 環境論的アプローチの主体性構造

緑と自然を取り込んだ「共生の体系」（エコ社会）の主体性の構造を検討する。

1) ヒューマンシステムの法人構造

人間の場合、一方で、個人から家族、集団、住民から市民、部族・種族から民族、そして人類と言った取り扱いに対して、他方では依拠する法体系には相違があるとしても、一個の意志を代表しうる組織的行動体または生活体として、家計、組合、企業、自治体、政府・国、国際機関と言った「擬人的」主体性「法人」を設定して取り扱ってきた。この方向を「法人化」と呼び、ここではすべてをこの方向で考えよう。家族も含めて私益、公益の別を認める。

a) グレーターファミリー・グレーターハウスホールド

広域分散化した家族を1つの法人と見れば前者であり、マンションなど共同生活法人と見れば後者である。「家業」「独立自営業」などの法人化である。

b) 私益法人

c) 公益法人（公共法人）

この範囲にすべての公共体を含めると言うことは国や政府も人類社会を構成する法人主体性の一つと見ると言うことである。

法人主体性に限らず主体性には経済的主体性と主體的主体性の両面がある。

2) グリーン法人

緑の生態にはフローラとしての独自の発展理論や発展政策が観察される。そこに主体性を認めてグリーン法人としてこれを扱い「経済主体性」を認めて貿易相手国と同様に扱う。あるいは主體的主体性を認めて取り扱うことにより利益を受ける。共生に当たりグリーン法人の主体性をいかに付度するかが決め手になる。

3) 自然法人

流域水利権、景観権等を環境資産としてみれば支配権処分権等の問題を生じるのだが、これらを主体性を持った法人と見てこれと共生して行くとみれば多くの問題の解決が前進するだけでなく、他法人との総合的な取り扱いが可能となる。

緑や自然に主體的主体性を認めるのは、かつてそこに神を見た遺産ともいえるであろう。

2. 環境財・環境資産の経済財化・経済資産化

主體的主体性に対して経済的主体性を成り立たせるのは財・資産の流通である。

財変化というのは決して物材の変化だけを言うのでは

ない。同じ物材であっても価値を持ちうる財と言うには、需要側と供給側のニーズの変化によって、その意味が変化するのである。環境論的アプローチでは、環境財・環境資産と言うときにも人間にとってと緑・自然にとってと意味が異なり、これらを総合した上でのエコ社会としての地球システムの経営という見地から究極的に決まるのが、「地球システムと共生する人間」にとっての財変化した環境財・環境資産と言うことになる。そこに総合するまでの三者それぞれについての課題を見ると次のようになる。今更多くの説明を要すまい。

- 1) 人間にとっての環境財・環境資産
 - a) 財変化・抽象財化と自由財・経済財
 - b) 環境資産の経済資産化
 - c) 公共財化と公共資産化の限界
 - 2) 緑にとっての財・資産そして環境財・環境資産
 - a) 緑にとっての正の財・負の財、正の資産・負の資産
 - b) 緑にとっての正・負と人間にとっての自由財・資産、経済財・資産
 - 3) 自然にとっての正負の財及び資産
 - a) 人間が変える自然にとっての正負
 - b) 人間が変える人間にとっての正負
3. 人間にとっての主体性の構造と財の構造との総合的關係

環境論的アプローチを成立させたときにおいて、もっとも重要な第1の変化は、在来の制度体制論的アプローチが人間社会のそれであったのに対して、緑の主体性、自然の主体性をカバーする人間の主体性の構造としての制度体制的アプローチでなくてはならなくなったと言うことである。第2の変化は、機能論的アプローチ、市場論的経済循環に登場する「財」「資産」が、たとえ在来の観念で「環境財」「環境資産」とされていたものであっても「財変化」し、エコ社会の商品として「結合財化」した「財」「資産」となると言うことである。前者については、多くの自治体やコミュニティレベルでエコ社会としての「地域づくり」が進められている。後者については「環境サービス」「環境情報」込みの「結合財としての財・資産形成」が市場で高い価値を得ようとしている。

具体例は各研究論文に見るとして、その要点を記すと

次のようになる。

- 1) 環境の主体性を含む人間の主体性の構造への総合
 - a) 緑の主体性と自然の主体性を含む人間の主体性の構造
 - b) 緑の主体性と自然の主体性を含む私的主体性の構造
 - c) 緑の主体性と自然の主体性を含む公的主体性の構造
- 2) 環境財・環境資産を含む人間の財の構造への総合
 - a) 緑にとって、自然にとっての正負と、人間にとっての正負の総合
 - b) 総合された抽象価値を含む財・資産の経済財化・経済資産化
 - c) 「結合財」「結合資産」の経済財化・経済資産化を成功させるシステムを内包した主体的主体性。「エコ主体性」と名付ける。

4. 「エコ主体性」が高い価値を持つ主体的主体性の構造を持った社会の建設

現代の民主的で自由な社会と言うことの含意は、「多重参加社会」である。ひとりの市民は容易に複数の企業や市民社会に参加する。社員として、株主として或いはムービングライフスタイルと言うように東京市民であり軽井沢町民であり得るのである。「多重参加市民社会」の成立が、単身赴任の普遍化以後、夫は大阪市民、妻は東京市民と言うようなことになったからグレーターファミリーの成立、民法や地方制度の見直しとなる。ヨーロッパの多国籍市民はEU市民に統合されるかということにもなる。企業も政府も市民が創り市民が選択する、人類社会の中の「クラブ」の一つになろうとしている。一方「法人」側から見れば、いかにして価値生産性の高い主体的主体性を確立して、「政治亡命」や「経済亡命」「市民の逃散」「ジョブホッピング」を防ぐかが「経営課題」となる。アイデンティティの昂揚が求められる。経済的繁栄、長寿社会そして今「エコ社会としての持続的発展」である。

その課題は次のようである。

- 1) 「エコ主体性」としての私的主体性
 - 2) 「エコ主体性」としての公的主体性
 - 3) 両主体性が創る「エコ社会」
 - 4) 「エコ社会」運行に関わる「結合財」としての「エコ財」「エコ資産」
5. 「エコ財」「エコ資産」の経済財化・経済資産化

かってあるところで自由財・自由資産、他のところで経済財・経済資産と言うときには、貿易の発展が世界の発展であった。富が財から「生産力」に変わった今日では「世界的な生産力のレイアウト」をいかに築くかが世界の発展を左右する。

次いで、環境財・環境資産である。これが自由財でも移動可能である限り、経済財・経済資産化は可能である。「市場メカニズム」を導入することの出来る第1の領域である。「第1の市場化領域」と呼んでおこう。多くの議論がこの限りでとどまり、それ以上は市場の失敗、政府の役割だとしているのが現状である。それは議論が機能論的アプローチにとどまり、環境論的アプローチが要求している制度体制論的アプローチを無視もしくは禁忌としているからである。主体的主体性論に立って再考すれば、移動不能な環境財・環境資産は、他の移動不能財・資産と同じく、「主体的主体性の含み資産」となっている。自己の含み資産をいかに自己経済の経済循環に内部化してその発展を図るかはその主体的主体性の責任である。当該企業や当該政府の役割と言ってよい。だが人類社会や世界市場と言った目でこれを見ると、環境論的アプローチでこれを見るとき、当該主体性の「価値創造力」の大小は、世界の様々な主体性の「公正な選択」に委ねられなくてはならない。企業の場合株式市場はその一つである。公共的主体性についてもその成果を世界市場で「公正な選択」に委ねることにより、環境財・環境資産の経済財・経済資産化を「間接的に」進めることが出来る。そしてまた主体的主体性それ自体にとっては環境財・環境資産を経済化して自己経済に内部化できる資金を「世界的に調達」する道を拓くことになる。これは「エコ財」「エコ資産」「市場化」を要求する環境論的アプローチが、制度体制論的アプローチに求める「第2の市場化領域」である。それは一面では「政治の市場化」「行政の市場化」として、国内的には「財政の市場化」「財政の民主化」と言うだけでなく、その成果を「国際的に解放」する事により、「財政の効率化」つまり優れた主体的主体性の経営には、世界市場から資金が流入してくると言うことを意味している。

ここまできて機能的アプローチは、他の二つのアプローチを内部化した上で「市場メカニズムという人類社会運行の条件」を、「存在条件」を維持しながら確保したことになる。その上での持続的発展であることは言うまでもない。

検討を続けよう。

- 1) 単独で経済財化・経済資産化が可能な分野の形成拡大
- 2) 結合財として経済財・経済資産に取り込む分野の拡大
- 3) 自由財だが主体的主体性の中に取り込みうる「エコ財」「エコ資産」
- 4) 自由財をより多く持つ主体的主体性の評価は高い(含み資産)

第4節 地球システムの価値構造 「証券化」「市場化」

「法人化」という機制的主体性の体系を構成することにより、エコシステムとしての地球システムの「主体性構造」を見てきた。今その主体性の価値を表象する証券を「主体性証券」として「証券化」。経済財、すなわち流通財として「市場化」をすすめ、「グローバルな市場構造体系」としたとすると、人類社会時代を迎えて、人間が自ら責任を持って経営しなくてはならないエコ社会としての地球システムの総価値は、「主体性証券の価値の総和」と言うことになる。そのシステム構造価値の高度化をはかる第一の方策は「主体性証券にかかわるグローバルな市場構造体系の高度化」である。具体的にはグローバルコミュニケーションのネットワークの発展を図り、国連の改革や世界の経済閉体のネットワーク、世界の都市や市民のネットワークの発展を、「回路生産性」の改善を図りながら「証券化」「市場化」と進めてここまで持っていく努力を必要とする。平たく言えば「世界的な政治の市場化」である。そして第二の方策は環境財・環境資産を含むすべての価値財の経済財化と市場化、つまり「一般財証券」としての「商品化」たる「財証券化」による市場構造高度化の「市場化」を進めて無数の経済循環の高度化を図る。具体的には個々の経済の発展を図る。回路生産性に対して言えば「部品生産性」の高度化である。

そこで「主体性証券市場」と「一般財証券市場」の形成発展とその秩序維持を「力の論理」によらない「情報循環」「知識生産」の論理でどのように進めるかが、両市場に共通するポルトフォリオ経営のメディアとしての金融情報機構の役割となる。その前にまず次の検討を進

めよう。詳細は各研究論文にゆずる。

限界) (月面土地売買などの例)

1. 主体的主体性の価値の「主体性証券化」とその「市場化」条件の形成過程

- 1) 私的主体性の価値の証券化
 - a) グレーターファミリー証券 「新家族」「新家業」の経営主権
 - b) 各種会員証券 クラブ・団体・組織の経営主権
 - c) 企業株主 企業経営権
- 2) 公的主体性の価値の証券化
 - a) 自治体主権の会員証券化 投票権の証券化 自治体経営権
 - b) 国家主権の分野別、あるいは全体の証券化、国籍の会員証券化、国境と離れた疑似国家主権の形成と会員証券化
 - c) 国際機関あるいはグローバルな組織体の会員権証券化

2. 一般財の証券化と経済循環の価値構造の変化

- 1) 財変化特にプロダクトイノベーションの「組立財化」
 - a) 最終財の地域化、地域需要形成と部品・コンポーネンツ分業
 - b) プロセスイノベーションとしてのアッセンブリーシステムの組織化とシステム財としての証券化
- 2) 各種「権利財」の証券化
 - a) 価値支配権特に所有権、利用権の証券化
 - b) これらの組み合わせによるサービスシステム財の証券化
- 3) 貨幣及び金融システム商品の形成とその証券化
 - a) 証券としての貨幣及び金融システム商品の創造
 - b) 財貨商品証券化と金融システム商品の二重性、金融サービス商品
- 4) 情報商品としての価値の経済循環が「証券化」市場経済
 - a) 人類社会の「運行水準」としての一般財証券市場価値の総和
 - b) 自由財を含まない一般財証券の「経済循環市場」の発展
 - c) 自由財を含む一般財証券の「コミュニケーション循環市場」その発展は人類社会の知識限界(認識

3. 地球システムの価値構造としての主体性証券価値体系

- 1) 主体性証券における非公開市場と公開市場
 - a) 公開によって主体性証券は経済財となる
 - b) 非公開でも「市場化」されておれば価値の積算は可能である(値付け)
- 2) 「証券化」の限界
 - a) 証券化されていない主体的価値の帰属(仮設的抽象価値)
 - b) 証券化(可能性)したが市場化されていない主体性価値(売買不能権利証券)
 - c) 主体的価値の代理表現としての「為替価値」(キークレンシー)
- 3) 理論仮設として存在する全主体性価値を表現する「主体性証券価値」
 - a) 世界を2分割したスペイン・ポルトガルの版図
 - b) 世界を分割した植民地時代の列強諸国の主体性証券価値(国威)
 - c) 環境財・環境資産を経済財自由財の別なく含む多重多元化した現代の主体性証券価値が表現する「地球システムの価値構造」

第5節 地球システムの経営「証券価値としての世界観」

第二節までに見てきた「地球の有限性」に関する考え方の変化の中から、人類が責任を持って経営すべき地球システムの価値構造がますます抽象化していく事を取り上げてきた。第四節までのその結論は「証券価値としての世界観」と言ってもよいであろう。三大アプローチの総合の見方は、地球環境時代或いは人類社会時代に当たって、それぞれの局面で何をすることが人類社会の存在とその持続的発展のために必要かを明らかにしてきたことになる。だが最後に検討しておかななくてはならないのはその経営の課題である。政策学は、その研究がどのような仮説的論理実験によって進められた場合にも、常に未然に備える「政策計画」に収束する形でその成果の現実化を要請される。各論文の内容に含まれた個々の成果を通して流れるこの点の論理を追求していくと、それは次

に箇条書きで示すような展開として読みとることが出来る。(第六七八章の論理的流れ)

1 主体性証券の経営

- 1) 自己主体性証券の価値を高める
 - a) 内部経営の充実(自由財を経済財化し、経済財証券の価値を高める)
 - b) 政治・行政・経済・社会・文化諸政策の総合成果(抽象価値の経済価値化)
- 2) 主体性証券の市場価値を高める(公開市場)
 - a) 多元的相互保有による安全・安定、資金配分と成果配分の合理化
 - b) 主体性証券のポルトフォリオ経営(証券管理政策)
- 3) エコシステムである地球システムの「市場化経営」地球システムの価値構造の市場化率を高める

2. 一般証券市場経営(経済財市場経営)

- 1) 自由財の経済財化
 - a) 環境財・環境資産の一般経済財化
 - b) 財変化と市場創造
- 2) 多元的市場経済の発展
 - a) エコ社会である人類社会の「市場化経営」
 - b) エコ社会のシステムズインテグレーション
3. 地球システム形成と人類社会運行の価値構造

- 1) システムズディベロップメント(空間的展開)
 - a) システムズグロース
 - b) システムズインテグレーション
 - c) 新雁行形態論
- 2) 発展サイクルの量的発展と質的発展の均衡経路(歴史的展開)
 - a) 人類社会の価値構造の質的展開(経済発展の発展構造曲線)
 - b) 地球システムの価値構造の発展(パラダイムシフト)
 - c) 量的発展と質的発展の均衡(45度線への回帰)

4. グローバルステーツマンシップとグローバルアントゥルプルヌールシップ

18 エコ社会と市場創造

- 1) 地球システムの価値構造の発展の経営責任
 - a) 公的主体性主体性の経営責任
 - b) 市場メカニズムによるパラダイムシフト(インデックスシフト)
 - c) 地球システムの持続的発展(人類社会の存在条件)
- 2) 人類社会運行の価値構造の発展の経営責任
 - a) 私的主体性主体性の経営責任
 - b) 市場メカニズムによる技術選択(知識生産)
 - c) 人類社会の持続的発展(人類社会の運行条件)
- 3) 両者における競争と協力の組み合わせによって決まる発展変動
 - a) 発展変動のサイクル
 - b) 発展変動を「進歩」とするものは何か
 - c) 環境制約を超える無限の資源「コミュニケーション」
5. 「銀行システム」「保険システム」「証券システム」「証券市場創造」

- 1) 銀行システムの「信用創造」機能
- 2) 保険システムの「信頼創造」機能
- 3) 証券システムの「組織創造」機能
 - a) 私的主体性創造機能(法人形成、経営体、事業体の形成)
 - b) 私的主体性による公的主体性創造(自治体や国家、政策主体形成)
 - c) 公的主体性による公的主体性形成(国際機関、広域連合主体)
 - d) 第3セクターの形成(政策手段主体形成、NGO形成)
- 4) 新「証券市場形成」による「証券市場創造」とその発展
 - a) 財変化による新投資機会の創造が組織創造により内部化される
 - b) 新組織の創造が生む「証券創造」が公開される
 - c) 公開度の相違が新証券市場を生み証券市場構造が多重高度化する
 - d) エコシステムとしての地球システムの価値構造が「証券化」「証券市場化」と共に公的主体性の経営が「徴税権」から自立する
- 5) エコシステムとしての地球システム経営の民営化
 - a) 一般証券への環境財・環境資産証券の組み込みの進行

- b) 一般証券への公共財証券・公共資産証券の組み込みの進行
- c) 一般証券の市場化（市場経済の発展）が「小さい政府」を実現する
- 6) 大きい市場経済の小さい政府
 - a) 含み資産の大きい主体的主体性の「主体性証券」が高い価値をもつ
 - b) 含み資産の「市場化」に成功するとより高い価値を持つ
 - c) 大きい市場経済の人類社会は大きい価値のエコ社会
 - d) エコ人類社会の発展がエコ地球システム経営の成功となる

6. 証券市場の発展と「信託システム」の発展

- 1) 証券市場の発展が「証券ポルトフォリオ」の経営分野を発展させる
 - a) 主体性証券の証券ポルトフォリオの経営が地球システムの経営
 - b) その経営は政治・行政・経済・社会・文化の総合政策となる
 - c) 一般証券の創造とその市場形成は産業発展そのものである
- 2) 経営信託システムの発展、エコ社会の経営システム
 - a) 人類社会の経営信託システム
 - b) 地球システムの経営信託システムへの展開

7. 官僚システムの経営信託システムへの「転換」

- 1) 予算執行機関としての官僚システム
- 2) 経営信託の専門機関としての信託システム経営の専門家集団
 - a) 収支の両面に責任を持つ専門家集団（新テクノクラート）
 - b) 公的、私的、両主体的主体性の経営の機能別受託
 - c) 経営委託受託システムの組み合わせによる「計画行政」。全体委託は委託法人の主体性喪失である。
- 3) 自由で民主的な政策意思形成とその実行集団としての「経営受託」
 - a) 多種多様な経営受託「信託法人とその組織」の成立
 - b) 信託証券の成立と信託サービスの利用
 - c) 財証券市場での信託サービス証券の流通

- d) 主体性証券市場に公開される信託法人証券
- 4) 「証券化」「市場化」が保証する「信託経営競争社会」
- 5) 新テクノクラートの育成
 - a) 政治家や旧官僚からの転身
 - b) 金融機関経営者からの転身
 - c) 総合商社からの転身
 - d) 企業経営者からの転身
 - e) 新テクノクラートの育成
- 6) 市場が評価する経営成果（政治も含めた総市場化メカニズム）

この段階で注意しておかなくてはならないのは、このようにして構想してきた「信託経営競争社会」の特色である。第一にそれは「主体的主体性」の証券化を基礎としている。知識主義社会では「発信者」「受信者」としての「主体的主体性」でないと社会の構成単位とならない。つまり知識生産が行えない。51パーセント所有の資本主義社会における持ち株会社は一つの意志を代表する一つの主体的主体性にすぎない。それは軍事力ではないにしても「資木力」と言う力の体制である。したがって知識主義ではこの方向は発展の否定となる。「公開市場化」が保証するものは、「局地的多数決原理」による「大主体意志」の社会的評価の道を開く「知識主義としての証券市場の形成」でなくてはならない。たとえば「国連信託」なども「市場評価」によって信託解除や転換が出来る様にしなくてはならない。第二の特色はポルトフォリオ経営の信託と言うところにある。すべての主体的主体性は「多数の信託機関」に「多重参加」する自由が市場で保証されることになる。公的主体性の場合でもすでに「多数の国際協定機関」に多重参加して平衡を保つことが行われている。この関係の一般市場化が方向である。この方向を保つ原理は、「創造的破壊による発展」と「創造的妥協による安定」であることは言うまでもない。「競争」と「協力」の原理の真髄である。

8. 地球システムと人類社会経営の方策（総合政策の計画行政）

- 1) 上昇気流を求めて動く一般証券市場の持続的発展の方向
 - a) 抽象財化の中で進むより高い倫理・道徳律のシステムの選択
 - b) 知識生産の抽象空間における局地性と「価値密度」

の相違

- c) 「進歩」として選択される「価値空間の上昇気流」
 - d) 「上昇気流」を目指して動く一般証券市場の「経営信託」
- 2) 軌道転換のスイッチングをめざす主体的証券市場
- a) 倫理・道徳律の軌道修正・軌道転換。(パラダイムシフト)
 - b) 軌道転換を求める主体性証券の市場
 - c) エコシステムとしての地球システムの価値構造転換
 - d) 軌道転換による「存在条件の持続的確保」
- 3) 両証券市場のメカニズムによって確保される
人類社会の「存在条件」と「運行条件」、そして「進歩の方向」
- a) 両市場の運動による発展変動とその均衡過程への安定化
 - b) 価値構造の発展変動の中での「進歩の選択」の調整
 - c) 地球システムの経営を「証券化」「市場化」によって推進する「経営信託」の「計画行政」

さてここに提示した論理モデルは、地球環境問題と世界の体制変動を契機として生まれた宇宙観・自然観、世界観・社会観の激変を背景に、三大アプローチを総合して、現代においてもっとも考えられる形での将来像を描いたものである。共同研究で見いだした横々の歴史的経験や限界的变化のシンプトムズから構成されたシナリオでもある。環境論的アプローチはまだ始ったばかりだし、それを基にした制度体制論的アプローチも「地域づくり」の経験を人類社会経営へと総合して行く上で多くの課題を含んでいる。しかしその上に立ってなほ機能的アプローチとしての市場メカニズムを貫こうとすると課題とする「エコ社会経営の市場創造」を中心におかざるを得ない。抽象的価値構造の発展を経営しようと言うのだから、証券化、そして証券市場がその主役とならざるを得ない。そこから「経営信託」システム確立による人類社会経営が指向されることになる。金融システムの将来像研究は、目前の改革論議の延長上にパラダイムシフトによる地球システム経営のシステムづくりを見いだしたときによくその究極の目標意識の大義を獲得したことになると思うべきであろう。

このモデルから、読者が、現代の当面するあらゆる改革改善の政策論議が、地球システム経営の全体像の中でどこに位置する論議かを見極め、どのような方向で、何をすればよいかを見いだすことが出来るとすれば、この

共同研究は学会のみならず実務の世界にとっても大きな貢献をしたことになる。これは計画行政にとって研究課題の宝庫であるだけでなく、行政の政策提言や企業業務の新商品・市場創造、業態形成の新発想誕生の沃野である。環境研究もこれで周辺課題研究から学術研究の主流に組み込まれたことになるであろう。

おわりに

この章の目的は、以下の各章の研究の内容を忖度しながら、全体を1つの「論理モデル」としてのストーリーにとりまとめるところにある。従って論理的貫性を創るために、個々の研究の成果を必ずしも生かしきっていないところがあることは否めない。あえて箇条書きに近い形のままにしたのは、以下の諸章を讀んでいただく上で、随所にその変形を認めながらも、この研究が全体として意図した将来像を浮かび上がらせるための流れを示したかったからである。

それに関わらず、この章は、最も新しい形の「環境論的アプローチ」を基軸として、在来の「機能論的アプローチ」「制度論的アプローチ」を包摂した「総合体系」のモデルとして「地球システム経営」の方向を示している。

くわえて、「証券化」「市場化」というキーワードのもとに「経営信託システム」という形で、単に金融システムの将来像という形だけでなく「人類社会時代の地球システムの将来像」に焦点を合わせて「改革の方向性」「改革の目標性」を解きあかすことになっている。「信託システム」の将来像研究でもある。

箇条書きの行間は、以下の諸章の中から、読者の自由な形で多様にくみ取っていただければ「未然の世界」を語る基礎研究としては十分であろう。

多くの学界に関わる優れた研究者の貴重な論文を、このような形でまとめることは、申し訳ないことと思うが、みなさんのご討論を得たからこそようやくここまでの論理的総合が出来たと言うことでもある。

未然のことを研究してそれに備えるという「政策計画の研究」と言うことから言えば、学会としてもきわめて新しい分野の開拓に挑戦したことになる。ここから多くの発想の展開が期待される場所である。

第2章 省エネルギーと人間社会

樹下 明

第1節 エコフィロソフィの台頭

最近、国によっては、一般に、行政レベルをふくめて、必ずしもその概念を区別しているわけではないが、環境関連の局面で「環境」といわないで「エコロジイ」が使われている。本来、environment は、生命体の外部の条件や状態をさすのに対し、ecology は生命体とその外部の条件や状態との関係をさす。さらに、「人間」と「環境」の間に在来的な発想での境界を設定するのではなく、人間をふくめたホリスティックな生命システムとして考えようとしている。地球環境問題は枠組み条約が締結されても、政策行動の具体化はなかなか進展しそにもないが、環境倫理的な思索では歴史的な転換が着実に浸透しつつあるようにみえる。エコロジーはもともと oecology と綴られ、ギリシア語の「家庭の維持運営」をさすオイコス-oikos に語源をもっているが、地球という大きな家庭を構成する全ての存在の状態と相互の関わりをイメージしたとされる。

1962年にレイチェル・カーソンの「沈黙の春 Silent Spring」の出版は、長期連続のベストセラーを記録した。カーソンは、われわれが世界に対して、とりわけわれわれ自身に対する生物的影響を中心に、春がきても新しい生命が芽生えず恐怖の沈黙しか訪れない世界を招くことを警告し、より大きな世界像のなかでわれわれがどのような位置にあるのかについて、われわれが思い上がった考えをもっていることを強調した。彼は、自然のコントロールという思い上がった言葉は、自然が人間のために存在すると考えていた生物学や哲学の未開時代の賜物であると結論づけている。これを契機に、生態学的な認識において重要なことは、単なる技術的解決ではなく、むしろ大きな世界像のなかにおける人間の位置を根本的に問いなおすことに展開しつつあるといえる。さらに、西欧的なキリスト教の人間中心主義的な自然観の指摘は、

近代環境思想の歴史において大きな論議を提起した。

1967年3月の「サイエンス」誌の「生態学的危機の歴史的ルート」で、リン・ホワイ・ジュニアは、われわれの価値体系のなかに生態系の保全より優先される課題が多いために、汚染は当然に拡大するとして、われわれの価値体系における人間と自然の二元的対立がエコロジーをめぐる基本的な行動や姿勢の変革を阻害しているとした。

1972年に環境問題に関する世界で初めてのストックホルムの「国連人間環境会議」が開催され、同じく同年、「成長の限界The Limits to Growth」が出版され、1979年には、「環境倫理」という雑誌が発刊され、エコフィロソフィカルな思想は1970年代中央から現代哲学のなかに無視できないある地位を占めるようになってきた。しかし、大きな世界像のなかで人間を優越的存在としてみるとらえかたは、依然として、西洋の哲学的社会的政治的伝統でありつづけているのは否定できない。われわれのいう自然保護は、一般には、あくまでも人間にとっての利用価値にもとづいたものであり、自然界自体に価値を認めたり、人間以外の生物にとっての自然の利用価値を認めようとしているわけではない。現在のエコロジー運動も、最終的に人間の長期的利益を認識し賢明な生態学的政策を主張するものの、基本的には、人間中心の功利性にたった考え方と、自然のなかにおける人間の位置を純粋に宇宙論的にとらえようとする考え方に分かれている。

ノルウェイの哲学者アルネ・ネスの1972年の「シャロウとダイープ、長期エコロジー運動」に由来するダイープエコロジーは、過去支配的であった機械論的パラダイムにとって代わろうとする新しいエコロジカルなパラダイムを提起した。従来の環境主義は環境汚染と資源の枯渇に関する法的、制度的、技術的対応を主題とし、人間と人間以外の自然との関係を根本的に変革しようとする

ものではなかった。ディープエコロジーは、環境の中における人間中心主義を退け、全体のなかにおける形而上的關係を求め、生命圏の平等に立脚する。生命圏の平等は、有機論的民主制の中で、人間を全ての他の生物と平等のレベルにおく。それは、多様性と共生を尊重し、自然との平和のために目的としての技術ではなく手段としての技術の適正を問う。これは、新しい自己の哲学が求められていることに他ならない。それは、新たな人間学の展開となろうが、生態学的地域の人間の収容能力に注目する。ディープエコロジーは生産と再生産のレベルの転換に焦点を合わせるのではなく、意識と世界観のレベルの転換に焦点を合わせているといえる。

一方、エコロジカルな新しいパラダイムに対して、進歩的な社会変革の担い手として、国家に対してある程度のリベラルな信頼を寄せる傾向のある環境社会学者の間にも、在来の機能主義に対して穏健な批判が顕在化してきた。それは、同時に、社会学者に対して現代の生存という問題を直視していない事実を顕在化させるものでもあった。キャットンとダンラップは、伝統的な「人間特例主義パラダイム」(Human Exemptionalism Paradigm) (HEP) に対して「新エコロジカルパラダイム」(New Ecological Paradigm) (NEP) を主張した。人間存在について、HEP において、人間は遺伝的継承に加え全く別の文化的遺産をもっており、他の動物と本質的に異なるとするのに対し、NEP では、人間は文化技術など特徴をもっているが、相互に依存する全地球的エコシステムに包括されている多くの種の一つに過ぎないと考える。社会的因果関係について、HEP では、技術をふくめて社会的文化的要因が人間にとって主要な決定要因であるとするのに対し、NEP では、人間世界の活動は社会的文化的要因だけから影響されるのではなく、自然システムのなかで、原因と結果、およびフィードバックの複雑な連鎖によって影響され、それ故、ある目的をもった人間の活動がしばしば意図しない結果を生むとする。人間社会のコンテクストについて、HEP において、人間にとっては社会的文化的環境が決定要因であり、生物的・物理的環境は殆ど関係ないとするのに対し、NEP では、人間は有限な生物的物理的環境の中で生活し、それに依存しているのであって、その環境は人間に対して強い物理的・生物的制約を課しているとする。人間社会に対する制約について、HEP では、文化は蓄積されるものであり、それ故、技術進歩や社会進歩は常

に継続し、いかなる社会問題も究極的には人間文化によって解決できると考えるのに対し、NEP では、人間がどれほど多くの発明をし、その力で人間がしばらくの間、環境の制約を超越できたようにみえても、生態学的法則を無効にすることはできないとする。

これらの「人間特例主義パラダイム」と「新エコロジカルパラダイム」は、社会学においても、主要なパラダイムの分化をもたらしている。同時に、資源枯渇の顕在化や環境制約の深刻化の現実において、伝統的な「人間特例主義パラダイム」の現代的妥当性は著しく減退した。かかる二分法的考察の妥当性については疑問が提起されようが、現代社会学が「新エコロジカルパラダイム」を現代社会の発展原則として理解し、現代社会の有限な生存基盤での生存政策のフレームワークとなりつつあるといえよう。しかし、環境社会学や人間生態学は、環境ないしエコロジーの局面が大きく注目されているにもかかわらず、独自の包括的理論を発展させているとはいえず、ややもすると既存の社会学的伝統に埋没しがちであることは否めない。

さらに、1960年代から、アブラハム・マズローやアンソニー・ステイッチによって興された、大宇宙のなかにおける人間の位置をとらえる視座に注目したトランスパーソナルな人間性心理学と同じようなコンテクストで、無数の自己と世界内存在が複雑なプロセスを織りなす世界にあって、可能なかぎりの自己実現の可能性を最大化しようというディープエコロジーの哲学的アプローチは、エコロジーへのトランスパーソナルなアプローチとも説明できる。すなわち、エコロジカルなより広く包括的で大きな自己を把握することを意味する。ここに、その実効的な意味に疑問があるものの、人間と人間以外の自然界との関係を価値論的ではなく心理学的にとらえるアプローチがからんできているといえる。

個的な発展プロセスは、一般に、依存から独立へ、独立から相互依存へと自律的に展開する。自己をより大きな生態系に内在する一つの生態系にとらえることは、自己を個別の独立した存在とみる考え方から、それが全体の中で有機的な相互依存的な存在であるという理解への転換を促進する。従って、ディープエコロジーは必然的に科学的な新しいシステム的なアプローチを指向するが、同時に、科学の枠組みを超えて、全生命の一体性、生命の多様な相互依存性、その変化と変容の循環を直観的に把握する傳愛的な共感を基礎とし、それらは、既存の管

理機構と異質な個の心の連帯を醸成する。この動きは現代のネットワーク社会の本質と関係しているともいえることができる。1976年に米国でベストセラーとなったマリリン・ファーガソンの「アクエリアン・コンスピラシー」はこの一連のバラダイムシフトを一般に啓蒙する契機の一つとなったものといえる。元来、エクエアリスとは、透き通った愛と光に溢れた世界の水の使者として、古来から人間の渇きを癒し、淀みのない心の流れを約束してくれる快い響きをもっている。ファーガソンは束縛された心の状態から解放された新たな光のもとでの発想、人々の心の静かな連帯を通じての人間の新しいあり方を求め、新しい文化を創りあげingことを提案している。変革は脳と知性の変化であり、左脳と右脳の統合による不本意でない生き方を提起し、全ては外との有機的なつながりのなかで変化するという科学観を示す。さらに、無責任な「とらわれの民主主義」を非難し、小さな優しい集団がより大きなネットワークに発展するとき政治は改革されることを示唆する。

今、世界の多くの多様な組織が「リエンジニアリング」を必要としている。情報技術の進歩と浸透を軸に、旧来の組織的行動のプロセスおよび進め方、管理概念、組織構造が新しいダイナミックでグローバルなオープンネットワーク型のシステム運営にそぐわなくなってきた。上下の関係に根ざす閉鎖型の競争と組織の政治を軸とする伝統的な階層型の組織は、ネットワーク型の自主的な組織への転換が求められている。構成員の関心は組織内部にのみ向けられるのではなく、外部のパートナーとのリンクを含めた革新的な創造性が焦点となる。在来の資本以上に人的資源と知的資源が新しい生産活動で主要な要素となり、管理ではなく、知的資源を中心とするひとりひとりの人間的な参加意識が総合的なシステムを形成する。このバラダイムシフトは情報技術の発展によって促進されつつあることは広く認識されている。一方において、情報技術に関連する資源消費の増大が注目され、ソフト化の幻想論としての批判も提起されているが、グローバルなコンピューターネットワークが環境問題や社会問題を支える心の連帯のネットワークを強化しつつある状況は本質的なレベルで評価されている。とくに、世界ベースの個をインフォーマルに連係し、既存のフォーマルな管理構造に重大な影響を与えている。現在、とくに、エコロジーや環境問題に関連する世界中のインフォーマルな団体や行動にとって、非常に効率的で本質的な資

源となっている。

第2節 成長の限界と持続可能な発展

成長や管理、操作に重点をおいてきた古い経済規範は価値観の変化とともに変化する。現代の危機的状況は在来の量を重視した経済規範では説明できない。心の状態が変われば、経済の動きも変わってくるはずである。繁栄のなかでの消費の継続は誰も自らの資源の消耗を懸念しはじめず。すでに、ジョン・スチュアート・ミルは産業化社会のもたらした物質主義的社会的終焉を予期していたといわれるが、現実には、物質的欲望の充足によってそのパターンはより内面的な欲望に変化する傾向にある。人間の内面的な発想を抜きにしては経済現象を分析できない。われわれが重要だと感じていることが経済の機能に反映するはずである。現代の経済学における合理性が時として変化する価値観や社会の期待を取り込めないでいる。多様性に富んだ社会は極めて複雑であり、構成員の自律性の強化とともに、在来型の経済予測は困難に直面している。これらは、消費行動パターンにおける他律性から自律性への変化、仕事の画一性から柔軟性と独創性の重視、管理型の目標設定から自主的な参加の尊重、細分化された専門性から多重領域の包括、攻撃的な競争性から人間的な協力性への回帰、仕事における質的な満足感、ないし、社会的達成感の重視をはじめ、自然に対する挑戦的利用から共生の重視など、従来の経済的規範は大きく変化しつつある。

元来、経済規範は政治さらには社会的次元を包摂した人間生活のモラルをその本質においていたといえる。近代の体系的な政治経済学の基礎をはじめて築いたアダム・スミスは、「道徳感情論」で、人間性のもっとも基本的な表現は、人々が生き、喜び、悲しむというすぐれて人間的な感情であって、この人間的な感情を素直に自由に表現することができるような社会が新しい市民社会の基本原則でなければならないとした。このような人間的感情は他の人々にとっても共通のものであり、お互いに分かち合うことができるものである。このような同感(sympathy)の可能性をもっていることが、人間的感情的特質であり、人間存在の社会性を表現するものとした。「諸国民の富の性質と原因に関する研究」では、すべての人々を対象とした社会の普遍的ウェルフェア達成のための自然的自由の体制を基本的な枠組みとし、

社会を構成するモラルと富の問題を同感の原理に回帰し、相互同感のためそれぞれの行為を調整していく能力を、自然から与えられたvirture とよび、社会と人間の社会化の過程を自然の原理に帰結させていた。スミスは、治政より依存の排除を重視し、独立を尊重した自然的自由の促進を基礎としたが、同時に、自律的な正義の法をモラルのレベルで本来的に強く意識していたことを軽視してはならない。

一方、現代の経済学は、経済上の欠乏の恐怖からの脱却を第一義に、科学と指数的な経済成長によって獲得される余暇を賢明に快適で裕福な生活の実現のために利用するかということに関心を集中してきたかもしれない。本来、経済学は正義と公正を意識し、精神的な豊かさをも強調してきたはずであるが、「足るを知る」という局面を正面から取り扱ってこなかったのは事実といえよう。ようやく、「持続可能な発展」ということが世界的な政治的合意となり、エコロジカルな局面が重視されるとき、在来の経済学的アプローチに多くの疑問が提起されてきている。市場と技術の可能性を過信してか、過剰のなかの貧困が問われても、資源の限界という局面を基本的なテーマとはしてこなかった。技術により利用効率と代替はたかめられても、資源は有限であり、再生産や適応のメカニズムがあっても、エコシステムも無限ではない。地球環境問題は、まさしく自然の絶対的有限性への対応である。さらに、これらの資源の有限性は国際的な比較生産費を軸として緩和されてきたが、エコロジカルな地球的限界の認識のなかで、市場を中心とする対応について、あらためて根源的な問題が提起されている。

しかし、「成長の限界」に対して、主として、貧困の局面からの問題提起が支配的である。気候変動枠組み条約の交渉を通じて、貧困への対応が基本的な主題であり、依然として、その政治的解決は決定的に困難である。とくに、この場面では、政治的に貧困層の生存問題に関わっているだけに、在来のHDP的発想から脱却することは難しい。そこでは、経済成長は、貧困層の生活水準をたかめて貧困から開放するために必要な基本戦略となる。さらに、それは、より洗練された技術の発展のための資本とインセンティブを加速させ、利用可能な資源を拡大させるとする。経済発展の持続は、出生率を低下させ、自然資源への需要を減退させ、廃棄物を減少させるとする。同時に、資本蓄積の進行は技術開発の資本投資を可能とする。また、社会の自己調整メカニズムは文化

的な価値の変化と価格上昇により資源消費を抑制できると考える。

あるいは、社会的政治的力学の観点から、理念的方向より貧困層に対する逆の結果を強調する立場もある。すなわち、環境の質を重要視することによって、貧困層の生存問題という、より重大な問題を軽視させ、貧困層に対する福祉政策を転換させることが懸念される。成長ストップ政策は、逆の所得再分配を招き、富裕層以上に貧困層に打撃を与える。低成長が貧困層の低賃金と低生活水準を正当化させたことは実証されているとする。これに対して、NEPの立場からは、経済成長は、歴史的に、経済的平等や社会的公正の政治的な隠れ蓑とされてきたとみる。すなわち、社会的に有力な集団の利害と成長との結び付きに注目するのである。事実、「常に増大する経済的なパイの分け前」は、経済や政治のキャッチフレーズとされてきた局面は否定できない。

「持続可能な発展」概念の定義は多様であり、厳密なものではない。世界の利害の異なる多様な当事者の政治的合意は、えてして、それぞれの当事者の多様な解釈を包含できるものである。しかし、質的にその合意には新しい共通の合意が形成されている点は貴重である。第1に、その発展の意味合いは、実質所得以上の生活の質を考慮した総合的な福祉概念でとらえられていることである。第2に、自然環境、人工的環境および文化的環境の価値が強調され、それが発展の質を規定していることである。第3に、時間的スパンとして、短期、中期的未来と子孫に引き継がれる長期的未来を包摂していることである。第4に、世界の貧困の人々との世代内の公正とともに、将来の世代との公正を強調していることである。ここで確認される共通の基本的な考え方は、将来の世代に引き継がれる資源が現世代によって減少させられた場合には、現世代は将来世代に補償すべきであり、将来世代のために残す資産を減価させてはならないことである。その資産は、人工の富とともに自然の富を重視している。

持続可能な発展を理解するのに基本的なことは、環境と経済の関係が相互依存的事であることであるが、しばしば、経済の成長と環境の質の間でトレードオフの関係が発生する。その際に、経済成長の指標が不適切であったり、環境の質の評価が適切に行われないことは重要である。同時に、持続可能な発展の認識において、環境に不利に偏ってきたのを環境の質を重視しようという公共の選択があったことをみ忘れてはならない。しかし、ここ

に、第1節で述べたエコロジーの強調のコンテキストでより徹底した環境保全ないし予防を主張する立場と、将来の世代に補償するために必要な将来の富をつくりだす機会を損ねてはならないとする立場は対立している。また、評価の次元と方法を適切にすることによって、環境の質を向上させることが発展と成長に寄与できるとして、資源の供給の限界を前提として、成長の加速は資源の枯渇を加速させる可能性はつよい。さらに、炭素化するのは、増大する資源消費やエネルギー消費にともなう排出および廃棄物を許容する自然環境資源の減退である。これは、自然資源と人工資源の消耗におけるプライオリティの認識に関係する。すなわち、自然資源の不可逆性に注目しての自然資源と人工資源の代替関係の認識である。それは、貧しい人々の生活にとって生態系の生産性が支配的な状況では、大きく公正の問題でもある。これは、自然資源の輸出について、輸出国は輸入国の利益のために、持続可能性を損ねるリスクを負っていることを意味している。また、自然資本の枯渇をめぐって、物的資本ストックが減少しても実質価格が上昇すれば、自然資源の恒常性は保持されたか、価格の含意も注意深く考慮される必要がある。

第3節 人間社会とエネルギー

近代社会は、エネルギーやその他の自然資源にどれほど大きく依存しているかを十分に認識せずに発展してきた。しかし、実際には、エネルギー資源は、歴史的にその人間社会の組織や基盤の性格を規定してきた。いうまでもなく、人類は生態系の一部であり、生態系はエネルギーその他の資源が移動し、循環する動的なシステムである。人類をふくむ生物の活動は、結局は、太陽がもたらすエネルギーの利用に依存している。エネルギー循環の主要な過程は、貯蔵過程と生産と吸収の過程である。貯蔵過程は、太陽の放射エネルギーを化学的エネルギーに変換する過程である。生産と吸収の過程は、貯蔵されたエネルギーが他の生物に食物として利用される過程である。

人間社会は、いろいろなかたちで、生態系の構造やそれに対応するエネルギー循環に影響を与える。人類が生存するには、およそ1日に2000から2500カロリーの食物を必要とする。その他に、住居、衣類その他の必需品のためのエネルギーを必要とする。農業生態系では、自然

で安定的な生態系における多様で特化した多くの種のネットワークを、栽培植物や家畜に置き換える。農業生態系は維持のために肥料、化学物質、その他の材料などのため、新たなエネルギーを必要とする。商業社会はさらに徹底的にエネルギー循環を変形させる。自然から採掘された化石燃料は、工業、暖冷房、照明、交通、ごみ処理、その他の諸々のサービスに使用される。近代工業都市の成長は、同時に、伝統的な自給自足農業システムを工業化させた。化石燃料の利用によって農産物は広く市場化された。人類社会は、自然の生態系におけるエネルギー循環を大きく変化させ、社会の変動をもたらしてきた。

現在、世界のエネルギー需要は、過去20年間、年率2.4%で増加してきた。IEAの1995年エネルギー見通しによれば、今後20年間、省エネルギーの進展を織り込んで、世界の需要は、2.1%–1.7%で増加を続ける。とくに、今後の大きな関心は開発途上国における需要の拡大であり、新しい安全保障の問題を提起している。開発途上国のエネルギー需要は、過去20年の実績、年率5.5%に対して、今後、2010年に至る間、格段のエネルギー効率の向上を織り込んでも、年率4.2%–3.9%で拡大し、世界計に対するシェアは現在の27%から38–39%に高まる。この結果、1人あたりのエネルギー消費量（石油換算）は、現在の0.52トンから0.81–0.77トンに増加するが、OECDの平均5.09–4.72トンの16%にとどまる。これらの途上国のエネルギー供給の4割は石炭に依存する。これらの途上国において、過去20年間のGDP（購買力平価ベース）あたりのエネルギー集約度は年率1.1%で上昇してきたが、2010年に至る間、年率、–1.5–1.9%で低減することを前提としている。これは、途上国の発展段階と関連制度の現状を考えれば、画期的な戦略対応がなければ達成困難な課題であろう。

日本の場合、資源の賦存に恵まれず全面的に海外資源に依存する資源の確保をめぐる安全保障意識は相対的に強くない。貧困を軸として、各国の平和と安全を脅かす重大な次元として、環境破壊や資源の不足に起因する紛争の可能性に対して、十全の予防がますます重要になってきた。1992年の「リオ宣言」はこの局面を強く意識している。歴史的に繰り返されてきたエネルギー資源をめぐる紛争の回避は依然として現代のエネルギー戦略の重要な局面である。原料資源、水資源、海上航路、あるいは環境資源の支配権をめぐる国際紛争の例は歴史的に枚

	世界エネルギーの動向							
	1992	2000	2010	1971-1991	1991-2000	2000-2010	1991-2000	
	(%)	(%)	(%)	1991	2000	2010	2000	(%)
OECD								
TPES (MTOE)	4333 (54.6)	4868 (53.5)	5405 (47.0)	1.5	1.5	1.1	1.2	
石炭 (%)	24	23	23	1.6	1.1	1.4	1.3	
TOE/GDP(1000\$)	0.30	0.27	0.24	-1.3	-0.1	-1.3	-1.2	
TOE/人	4.55	4.83	5.09	0.6	0.8	0.5	0.6	
開発途上国								
TPES (MTOE)	2102 (26.5)	2909 (32.0)	4410 (38.4)	5.5	4.1	4.2	4.2	
石炭 (%)	42	41	39	5.1	3.7	3.9	3.8	
TOE/PPP(1000\$)	0.28	0.25	0.22	1.1	-1.7	-1.3	-1.5	
TOE/人	0.52	0.62	0.81	3.3	2.3	2.7	2.5	
世界計								
TPES (MTOE)	7936 (100)	9100 (100)	11490 (100)	2.4	1.7	2.4	2.1	
石炭 (%)	29	29	29	2.1	1.6	2.5	2.1	
TOE/GDP(1000\$)	0.36	0.32	0.27	-0.8	-1.6	-1.5	-1.6	
TOE/人	1.46	1.48	1.64	0.6	0.2	1.1	0.7	

World Energy Outlook, IEA, 1995 「能力制約ケース」

挙げいとまがない。今後、ますます、深刻化する人口圧力を背景として、資源の需給逼迫と環境悪化は、経済的困難と政治的不安を増大させる。IEAの設立に際しても、初代ランツケ事務局長はこの局面を重大視していた。現在の途上地域を中心とする「資源難民」や「環境難民」は決して彼岸の問題ではなくなっている。

飛躍的なエネルギー効率の向上の実現を前提とし、将来のエネルギー供給における革新的なオプションの開発が期待されるとしても、開発途上国の需要圧力のもとで、現在のエネルギー供給において約90%を占める化石燃料への依存を大幅にシフトさせることの経済的技術的フィジビリティの確保には大きな不確実性があることは否定できない。しかも、その化石燃料も現在の知見を前提とすれば、資源枯渇による価格上昇を通じての開発努力が促進されるとしても、来世紀の前半中葉には地球環境問題の不確実性以前に、石油およびガスの枯渇が顕在化

する趨勢にある。これらの資源制約と環境制約が強くと認識されるなかで、新しい自然エネルギーの利用の促進が求められているが、そのエネルギー密度が小さく、利用率と信頼度が低いことから、費用効果の達成は容易ではない。特に、この場合、全体の技術サイクルを通じてのトータルインプット・トータルアウトプットからの評価を満足させるものでなければならない。

エネルギー需給の長期展望について、OECDのGREENモデルをはじめいくつかの世界エネルギー経済モデルが開発されている。一般に、エネルギー需要は、省エネルギーの趨勢を反映しながら、経済成長と価格によって規定され、資源枯渇の顕在化によって石油・ガス価格は急上昇し、エネルギー需要が抑制される。一方、価格の上昇によって、代替技術の進歩が促進され、需給を緩和できる。さらに、いくつかの経済手段を導入することによって、エネルギー需要は変化し、経済成長も影響される。このような在来のロジックを前提とすれば、豊富かつ広範に賦存する石炭の価格は相対的に安定したものであり、燃料間競争を通じて、来世紀中葉を射程に含める長期的なエネルギー需給において、石炭への依存度は高まざるをえない。先進国では、石炭からの合成燃料のシェアも顕著に増大する。とくに、旺盛なエネルギー需要に対応しなければならない途上国においては、石炭依存度は6割を超さざるをえない。エネルギー資源の枯渇は顕在化している。そのなかでの対応戦略は、極めて、限られて

化石燃料の確認埋蔵量			
	石油換算10億トン	%	R/P
石油	137	16.5	44
ガス	108	13.0	57
石炭	584	70.4	210
瀝青炭	(474)	(57.2)	197
褐炭	(110)	(13.3)	293
計	829	100.0	

World Energy Council, 1992

いる。それだけに、発想と意識の転換が求められている。

エネルギーミックスにおいて、一定の制約はあるものの、多様なエネルギーオプションを確保し、柔軟な代替関係を確立することは、エネルギー戦略の基本となってきたが、エネルギーの確保におけるトータルインプット・トータルアウトプットの認識は重要である。エネルギーの生産にもエネルギーが必要なのである。エネルギーの利用において、探査、採取、加工、転換、燃焼、排出、廃棄、輸送等の直接間接の全過程における純エネルギーの把握における純エネルギーの評価である。これは、食料の供給においても、消費者に対して1カロリーの食物を生産、加工、輸送を通じて供給するのに、10倍以上のエネルギーが投入されているのと同質の問題である。利用可能なエネルギーの供給にともなう楽観論の多くの誤りは、誘発されるインプットエネルギーを過少評価していることである。これは、高品質のエネルギー資源の枯渇化とともに、純エネルギー効率が低下する傾向を深刻に認識しなければならないのである。

最近、エネルギー戦略の最重要課題として、省エネルギーを認識することが圧倒的な社会的合意となってきた。資源を保全するには、それぞれの過程でエネルギー効率をたかめ、投入エネルギーを減少させることが必要である。そのために、一般的に、非エネルギー資源による代替と行動様式ないし総合的なシステムの変革が考えられている。しかし、非エネルギー資源といっても、産業連関的に誘発される総合的なエネルギーの把握が必要であり、地球規模での発想が重要になるのにもなって、世界ベースでの産業連関的計測が追求されることになる。いかなる資源の入手もエネルギーと無関係ではありえない。従って、すべての資源に関わる真正なコストの考察に還元される。しかし、その場合、諸資源の価格やコストが補助金等によって正しく表示されるとはかぎらない。とくに、環境コストの内部化が重要なテーマとなる。

第4節 省エネルギーの推進

省エネルギー推進の具体的手段として、(1) 生産・消費システムの効率化のための技術的適用、(2) 価格を中心とする経済的手段、(3) 価値観・習慣の転換による社会学的方法があげられよう。

これまで、エネルギー効率改善への対応は個別技術指向が主流であった。この分野での貢献は今後とも期待さ

れ、仮に、現在、予想されている個別技術が商業的に適用されるようになると、CO₂削減量は顕著なものになるとみられている。将来技術に対する過大な期待に慎重でなければならないが、IGCCやIGFCに対する技術的期待は大きい。CO₂の削減に対するCCTの寄与を米国DOEは、CCTの適用について、2025年までに25%、2050年までに50%、2075年までに100%の普及を前提とすると、世界のCO₂排出を2025年で26%、2050年で43%削減できるとしている。ただ、ここで注意しなければならないことは、より効率的な生産のための新しい省エネルギー型の技術が利用可能になったとしても、社会の関心が生産拡大の継続にあるとすれば、実際の節約はのぞめないことである。

一方、「環境的に健全な技術」は総合的なシステムとして理解されるところに大きな意味があり、開発される個別技術もますます幅の広い需要サイドのシステム化のなかでより大きな効用を発揮できることになる。エネルギーの供給段階から最終消費段階に至るエネルギーシステム全体を土地利用計画、都市計画ないし地域計画を通じて、社会システムに統合し、エネルギー効率をホリステイックに向上させ、環境負荷を低減させることの戦略的発想は世界的に浸透しつつある。さらに、将来の石油価格の上昇を前提に、エネルギーシステムの統合の次元だけでなく、限られたエネルギー資源の顕在化のなかで、原材料としての局面も注目され、エネルギー資源の高付加価値化が具体的に追求されはじめている。これらは、関連インフラストラクチャーの効率化もふくめて、電力・熱のカスケード化による熱利用の最大化、未利用エネルギーの活用とあいまって、システム利用者の便益の最大化を背景にシステムの資産化・市場化を促進する可能性もある。将来のこれらの生産サイドと消費サイドの自律的な最適統合は情報システムの革新によって促進される。これらの将来も持続できるエネルギー資源を中心とするトータルエネルギーシステム戦略の適応は、インフラストラクチャーをはじめ計画の弾力性に富んだ途上国への適応こそ可能性が大きい。

エネルギー利用のトータル化の要素は、それぞれの地域的な特性によって、多様に展開され、価値観、意識、制度、組織の変革が基盤とならなければならないが、およそ、次のようなシステムの展開がはかれることになる。

○供給-消費のエネルギーシステム全体を社会システムに統合

エネルギー効率の総合的向上と環境負荷の低減

「発電」・「非発電」の直列化

個別技術の社会工学的システム化

○エネルギーのカスケード利用

高温から低温への多段利用とコージェネレーションの組み合わせ

熱輸送の地理的限界と最適空間利用計画

温度レベルと熱工程のシステム形成と非整合性の電気による調整

○地域熱電コンバインド供給

民生・業務部門を中心とする低温廃熱利用

○産業コンプレックスによる総合効率の向上

エネルギー資源と原材料化

産業ユーティリティの統合による効率化

インフラの有効利用

○未利用エネルギーの取り込み

スーパーヒートポンプの活用

都市廃棄物、下水処理、電力設備、地下鉄、冷蔵施設等の都市廃熱

大気、河川水等の自然温度差の利用

○高度情報システムの利用によるトータル利用の効率的運用

○都市計画・地域計画との総合化

現代のエネルギーシステムにおいて、開発途上国をふくめて、在来の光熱、冷房、動力の次元に加えて、情報化、自動化、制御の高度化を中心とする技術システムの浸透を背景に、旺盛な電力化圧力がたかまっている。エネルギー利用の高度化のなかで、輸送部門を除いて最終エネルギー消費における電力化率は著実に上昇してきている。電力化率の進展は、1次エネルギーと最終エネルギーの接合を通じて、電力部門の量的質的重要性を決定的に大きくする。1次エネルギー供給にしろ電力化率はOECD諸国ではすでに35%を超え、2010年には40%をこえる。途上国を含めた世界全体でも34%に達する。

電力化率の動向

(%)

	1991		2000		2010	
	TPES	TFC	TPES	TFC	TPES	TFC
OECD	35.3	19.2	36.2	20.2	39.5	22.9
Japan	39.8	21.9	43.0	22.3	45.0	24.5
ROW	26.1	13.6	26.5	15.4	29.0	17.4
East Asia	29.3	13.8	30.5	15.1	32.4	16.4
South Asia	34.4	14.8	29.8	15.4	31.7	17.7
China	23.0	12.5	23.8	15.3	27.7	18.1
World	32.8	18.5	32.8	19.5	34.2	21.2

IEA energy outlook,1994

エネルギーの最終消費において輸送部門の拡大が注目されているが、1973年から1992年の間で、OECD計が25.2%から31.2%に、日本が16.2%から26.9%と急速に拡大している。そして、その電力化率はOECD 0.8%に較べれば日本の2.1%は相対的に高いが、環境・エネルギー戦略からこの比重を増加させることが指向されるとすれば、その規模は潜在的に極めて大きい。

電力化の持続

- 近代技術を背景とする工業化
- 都市化の進展
- 社会構造の変化
- 生活水準の高度化
- 情報化の浸透

- ◆照明
- ◆加熱
- ◆冷房
- ◆動力

- ◇コンピューター化
- ◇工程の自動化
- ◇OA化
- ◇制御の高度化
- ◇効率管理
- ◇快適性および安全性

(電力化による省エネルギー効果)

- ・電気炉/溶鉱炉 50%
- ・UV乾燥/ガス乾燥 90%
- ・誘導電炉溶解/ガス炉 40%
- ・電気自動車/ガソリン車 30%
- ・電子レンジ/ガスオーブン 90%
- ・ヒートポンプ/石油暖房 40%

1次エネルギーの4割をしめる電力部門を中心とするトータルエネルギーの効率化に果たす量的質的な戦略的役割は大きい。電力化と全体のエネルギー効率改善の関係を正しく分析しておかなければならない。適切な電力化はトータルにエネルギー効率を改善できる。電力部門での転換効率がさらに改善されれば、トータルな効率は飛躍的に向上される。

経済的手段においては、消費者や産業に経済的な動機づけを与えて、エネルギー消費を節減しようとするもので、近年、その実効性が大きく評価されている。エネルギー価格がより現実的に高い水準にあってこそ、節約が促進されるとするのが原理的な考え方である。しかし、政府の政策はえてして高価格政策を嗜好しない。一般に、公共料金の抑制が嗜好されがちである。国内の高速度路に対する公的な助成は、エネルギー効率の低い分散型輸送を奨励し、大輻輳中型の鉄道輸送を不振に追い込んできた。しばしば、課税により消費を抑制する方法はとられた。しかし、その価格弾力性に対応するため、極めて高額な税金となり、実現性が阻害される。同時に、それが実際に実効的であるとすると、在来的定義での経済成長に影響をおよぼすことになり、経済の基本的な枠組みの転換と無関係ではなくなる。とくに、所得の再配分をめぐる問題がクローズアップされることになる。

一般に、エネルギー価格の実質的上昇が、貧困層への負担が相対的に大きくなることが争点となる。一方で、競争の促進による価格の低下は現在の社会的な要請となっている。現実には、エネルギー価格の引上げはエネルギー産業を利する可能性がたかい。さらに、自動車の小型化、電気自動車の導入にみられる産業間の対立、さらには、経済成長をめぐる政治的社会的合意の困難性に回帰する。その結果、高エネルギー価格指向は、新しい技術開発の振興に転化される可能性があり、実質的なエネルギー供給力の拡大を結果付けることになり、改めて、技術開発の本来的評価が社会的に重要になるのである。一般に、政策は、政治的に消費者の行動様式や選択動向と無関係ではない。同時に、産業サイドの利益指向もふくめて、公共選択の政治的体制が問題となってくる。

効率化の基準を達成するために、いろいろな経済的インセンティブが考えられている。柔軟に基準を機能させるために、売買可能な効率クレジットの提案がある。平均的機種エネルギー消費量で表される公式水準より効率の良い機種をつくれるものは、効率クレジットを取得し、

その水準に満たないものは、そのクレジットを買うものである。あるいは、効率の悪い製品に課税して、その収入を効率の高い製品に補助金によりインセンティブを与えるものである。また、電気の使用が平均以下となるときには、割戻しをえて、平均以上のは割増料金を払うという提案もある。発電所の建設が困難な状況では、電気の節減に対して料金の割引や助成金を支払う制度もある。あるいは、顧客全体に節約のコストを割り振り、電気の節減投資を負担する制度もある。さらに、すべての顧客に対して高料金を課して節減投資を負担し、なおかつ、電力会社も利益の一部が還元されるシステムなどが適用されている。このような節約計画が一般化するなかで、電力節約を表す「ネガワット」という概念で売買可能としている場合もある。

エネルギー政策が省エネルギーの推進を指向しているとしても、実質的には、エネルギー消費の循環的拡大をもたらす社会体制の基本的問題の改編が進展しないかぎり、問題の解決は難しい。たとえば、その比重を急速に増大している輸送部門におけるエネルギー消費の根元的な背景を考えてみる必要がある。

都市人口の郊外への拡散は、自動車や独立住宅をはじめエネルギー集約度のたかい生活パターンを普及させた。自動車は、エネルギー集約度の小さい公共交通を駆逐し、生活物質をはじめ本来的に必要でなかった夥しいフローの増大を招き、都市近郊の環境を著しく悪化させた。それらは、当然に、自動車、都市開発、エネルギー集約型産業の発展を加速させた。少なくとも、短期的ないし中期的な政策は、自発的か他律的かの判断は別として、これらの社会的風潮と調和を崩すことは難しい。これらの現象は、成長の必要性が正当性の確保という、すべての政治体制の必要性に由来していることによるといえよう。

第5節 技術と市場との限界

1972年、ローマクラブの「成長の限界」は、地球の資源は有限であることを前提に、在来の延長で開発を続けるならば、今後、100年の間に、地球上での成長は限界に達することを警告した。しかし、これに対し、その後の経済的成功を背景に、価格メカニズムと技術進歩によって克服できるという自信のもとに、「悲観論者の警告」といった批判も台頭したのも事実である。あれから20年、技術の改良や環境意識の高揚、環境政策の強化など明ら

かな前進があったにもかかわらず、1992年の「限界を超えて」(Beyond the Limits)は、多くのフローがすでに持続可能性の限界を超えてしまっていることを再び分析し、改めて、さきの結論を次のように有効であるとした。

—人類の必要資源の消費と排出の速度は、すでに、物理的に持続可能な速度を超え、資源およびエネルギーのフローを大幅に削減しないかぎり、一人あたりの食糧生産量、エネルギー消費量および工業生産量は、近い将来、もはや制御できないかたちで減少する。

—この減少を避けるためには、資源の消費や人口を増大させるような政策や慣行を広範に改め、原料やエネルギーの利用効率を速やかに、かつ、大幅に改善しなければならない。

—持続可能な社会は、たえず拡大することによって問題を解決しようとする社会よりも、はるかに望ましい社会である。持続可能な社会へ移行するためには、成長と発展が本質的に異なるものであることを理解し、長期目標と短期目標のバランスのもとに、システムそのものの質を改造することが必要である。

人類と資本は、ほとんどの形態のエネルギーおよび原料を地球から採取し、熱や廃棄物を再び地球に返す。エネルギーや原料をもたらす地球の供給局面から、人間社会の経済を経て、排出や廃棄物の終着点である地球の吸収局面にいたるまで、絶え間ない複雑なフローの活動がある。人間や資本がエネルギーおよびその他の資源を利用できる速度には、限界があり、排出物や廃棄物の放出の速度にも、人間や経済、あるいは、地球の吸収、再生、調節のプロセスにも限界があると考えるのは自然である。もちろん、これらの相互の関係は複雑であり、相互作用であったり補完作用であったりする。世界銀行のハーマン・デイリーは、こうした複雑な性質を整理し、これらのフローが長期的あるいは究極的に持続できなくなる限界を明確にするため、次の三つの簡潔な原則を示した。

—再生可能な資源の持続可能速度は、再生速度を超えるものであってはならない。

—再生不可能な資源の持続可能な利用速度は、再生可能な資源を持続可能なペースで利用することで代用できる程度を超えてはならない。

—汚染物質の持続可能な排出速度は、環境がそうした物質を循環し、吸収し、無害化できる速度を超えるものであってはならない。

「限界を超えて」の作業は、「成長の限界」以降、デー

タを補強し、モデルとその後の経験を考察し、「悲観論者の警告」といった批判を意識してか、努めて前向きな展望を示そうとしているが、この持続可能性の観点から、次の3点を指摘している。

*現在の人類社会の資源の消費ペース、および、廃棄物の排出ペースは、持続可能なペースではない。

*いまほど過剰なスループットは必要ない。技術、分配方法、制度などの変革で、世界の人々の生活の質を維持あるいはかいぜんしつつ、スループットを大幅に減らすことが可能である。

*制度や技術の効率化がはかられたとしても、人口や資本を支える地球の力はすでに限界に近い。

われわれの社会は、技術の力や自由市場のメカニズムに深い信念を抱いており、限界などありえないと決め込む傾向をもっていないか。つねに、技術の力を過少評価したり、自由市場の適応能力に不信をもつことはタブーに近かったかもしれない。成長に対する制限や疑念を異端的主張とみなす文化的土壌がある。今、重要なことは、現在の市場を支配している目的や価値をそのままにして、技術と市場を無条件に信頼することは危険であることを知り始めたということであろう。再生不能資源が稀少になると、経済は資源の発見と開発のためにより多くの資本を投ずるはずである。資源の枯渇が進行するにつれ、資源の発見と採取に費する資本は増加する。多くの資本が農業部門や資源開発部門、汚染防止部門に投入されれば、資本減耗を補うための資本が残存できなくなる可能性を否定できない。一方で、人口増加の継続は一人当たりの生産が減少して経済は衰退するかもしれない。土地の収穫率をたかめる技術を投入すればするほど土地の浸食を加速するかもしれない。技術の効果が向上することで破局の進行に麻痺するかもしれない。食料不足、汚染、土地の浸食、資源不足に対応するための継続的な費用が将来のための投資を食いつぶすこともありうる。

すでに述べたように、われわれの経済学は、必ずしも有限な世界を直視してこなかった。ある一つの限界をクリアすれば、別の限界がたちはだかることを、技術革新による挑戦で克服することを当然の原理としてきた。メドウズのグループは、幾何級数的な成長の場合の新たな限界の出現の早さが想像以上であり、その挑戦のための資本が限界を超えてしまうことを警告したのである。また、相互依存が強化された自由貿易体制のもとでは世界が同時に限界に達する可能性を指摘した。技術的適応

能力を駆使して限界を引き延ばすことに成功すれば、将来的な限界に突入することも示した。同時に、幾何級数的な成長に対処するための時間の限界も決定的である。

変化が緩慢な社会ならば機能する技術と市場でも、調整メカニズム自体の費用、情報の歪みと遅れ、社会の倫理規範の制約によって、相互に関連する複雑な限界にむかって幾何級数的に突進する社会の問題を解決できない。技術と市場の費用は限界に近づくと従って、システムの予期せぬ行動によって、非線型に増加する。再生不能資源の採掘に要するエネルギーと廃棄物も、品位の低下とともに顕著に増大する。汚染物質の除去費用も限界を超えると法外に増大する。これらが示唆することは、成長は汚染削減費用の負担を軽減するという見方は成立しないということである。また、市場と技術の反応の遅れも予想を上回ってながくなる可能性もある。さらに、技術も市場も手段であって、人間のシステム以上に本質的な目的を備えているわけではない。すなわち、「成長」と「発展」の異なることを認識し、新しい市民の意識にたったシステム構造の変革を示唆しているのである。

第6節 省エネルギーシステムの移転協力

1987年のブルントラント委員会の「我ら共通の未来」は、持続可能な発展を達成する方法に関して、多くの具体的な勧告をおこなったが、発展途上国で生産される財の価格に、生産と結び付いている環境と資源のコストがもっと多く反映されるべきであることと、国境を越える企業が新しい技術、生産設備、工程、あるいは、ジョイントベンチャーを発展途上国に導入するときには、環境上持続可能な発展の目標を明示的に扱っている自主的計画を遵守すべきことを指摘している。地球規模で環境・資源問題が論ぜられているときに、これは、途上国との協力の展開において、基本的な重要な示唆である。いうまでもなく、途上国との協力は、先進国の途上国に対する差別の利益の確保であったり、先進国の不要システムの移転ではなく、あくまでも、地球全体の費用効果の確保のために、地球的な環境戦略をリードするものでなければならない。

開発途上国における総エネルギー供給は、過去20年間で5.5%で伸びてきた。これは、OECD諸国の3.9倍である。将来も4%レベルの増大が続くものとみられてい

る。炭酸ガスの排出量においても、非OECD諸国の排出量はOECD諸国のそれをこえている。エネルギー効率のうえでは、途上国のGDPの過小評価の問題はあるにせよ、非OECDのGDPあたりエネルギー消費量はOECD諸国に較べて3倍も大きい。

GDPあたりのエネルギー消費量 (石油換算トン/1000ドル)	
OECD	0.30
非OECD	0.92
東アジア	0.54
南アジア	0.59
	(0.41)
中国	1.44
南米	0.41
東欧・旧ソ連	1.98
中国の()内: 購買力平価ベース World Energy Outlook, 1995, IEA	

ここで、省エネルギーが、具体的な総括指標として、上記のようなGDPに対するエネルギー消費量で表示されることが多い。途上国のGDPの含意の問題ではなく、省エネルギー行動の実践指標として、これは、重要な意味をもっている。これから分かるように、この「省エネルギー」を高めるには、分子のエネルギー消費量を削減し、分母のGDPを大きくすることである。ここで、まさに、新しい意識と価値観のもとに、このGDPの含意をどのように転換するかという課題がある。現在のGDP概念では、この健全な発展意識を代表できないことは、すでに、広く認識されている。在来のGDP概念には、エコロジカルな資産の増減や心の豊かさ、自然の豊かさなど真の「生活の質」を示していないし、われわれの「健全な発展」概念と異なるコストから成り立っている。従って、新しい意識と価値観のもとに、この「省エネルギー」指標は大きく転換する方向にある。

世界的な資源効率の脈絡において、開発途上国に対する省エネルギーシステム移転の潜在便益は極めて大きい。CO₂排出の削減の可能性に関するIEA石炭産産委員会(CIAR)の技術レポートは、OECD諸国の発電効率は33%で、これに対して途上国はおおよそ25%程度の水準にあるという例を示している。すなわち、既存の利用可能な技術の移転によって、発電部門のCO₂排出を25

%も削減できることを強調している。さらに、環境技術の移転による途上国のありうる森林破壊防止の便益は世界的に大きいことに注目しておく必要がある。地球環境に関わる技術移転のための国際協力が強調されているが、地球的な資源効率の追求をめざして、次の点に高いプライオリティがおかれることが重要である。

- ① 利用可能技術による国境をこえた費用効果の実現と途上国投資を促進するために途上国との協調のもとにJoint Implementationを段階的に実現すること。
- ② 途上国の発展段階とインフラ計画の自由度に着目して、総合開発計画と一体化したエネルギー・環境計画を推進すること。
- ③ ハードな技術移転以前に、価格システム、規制・モニタリング、アセスメントシステム、意思決定・行政組織の明確化／透明化、情報システムの整備等のソフトな制度の充実をはかる。
- ④ 人材の開発養成、制度の整備、技術の選択／開発、建設・運営の経営能力の育成、資金調達にわたるはばの広い総合的な相互協力をめざしたTechnology Transfer からTechnology Cooperationへの転換をはかる。
- ⑤ 技術トレンド、技術の標準化、自動化、トレーニングシステムの進歩、資金制約、知的財産権のありかたを前提とした真の適正技術の研究を確立する。
- ⑥ 保証、保険、リース、ODAを中心としたCatalytic Funding／Innovative Financing など資金調達の新基軸を開発する。
- ⑦ 自由貿易原則と環境技術移転協力との新たな調和を確立する。

地域計画ないし都市計画と統合されたトータルエネルギーシステムを開発途上国に導入することの便益も、世界ベースでの代替投資の効率において戦略的に評価することが必要である。地球レベルでの費用効果的な資源効率の達成のために、開発途上国における健全な都市の計画造りは極めて重要な戦略課題である。とくに、インフラストラクチャーをはじめとして低い資本蓄積に代表される発展途上国の都市形成は、資源・環境の効率的な総合経営の実現のための有効な機会である。これらの地域の都市が取り返しのつかない結果を招かないうちに、自然システムと調和のとれた効率の高い都市づくりと、都市と都市のネットワークシステムを計画することのプ

イオリティは極めて高く、次世代に向けてのモデルビルディングとしての価値は大きい。従来からこの分野の国際協力において、日本の貢献は積極的なものではなかった。そのために、在米の個別技術の移転を中心とする専門家のほかに、発展途上地域の健全な都市の発展のための計画の総合化と制度の整備を推進できる総合政策プランナーの養成充実が重要である。

これらの都市における幅広い資源効率の追求は社会的な理解と認識に依存するので、社会的な情報の提供と浸透が重要であり、新しい都市の総合的な計画の策定のためにも、総合的なデータベースの整備が促進される必要がある。同時に、これらの効率的な総合計画策定のために、トータルインプットとトータルアウトプット、ないし、総合的な費用便益を計測し、総合的資源計画の代替案を検討できる計画モデルの開発が期待される。代替案別の計画コンセプトの明確化は、幅広い合意形成と社会的な学習過程、さらには、システム資産の市場価値を創るうえで重要である。

工業化の過程で産業コンプレックスにおけるユーティリティシステムの効率的統合を促進させる機会が大きく、土地の利用計画をふくめて、未成熟なインフラストラクチャーの現状に注目して、総合エネルギー効率と費用効果的な環境対策の実現のための総合開発計画に高い自由度が残されていることを評価しなければならない。

しかし、ハードな技術移転の以前に、価格システムの改善、規制およびモニタリングの整備、アセスメントにおける要件の明確化、意思決定システムの透明化、情報サービスの充実など、制度的な整備に第一のプライオリティが与えられるべきである。とくに、公的部門からの資源の供給に限界があり、民間部門の参加促進に焦点があるとき、民間の利益を保障できる制度的な整備が不可欠である。その場合、補助金を前提としての価格設定の矛盾と低所得水準のもとでのコストの負担能力との調整をどう考えるかである。とくに、途上国における電気料金の場合、近年の途上国における電気の効用が情報ないし教育の局面で捉えることが戦略的に必要になっていることを見られるわけにはいかない。一方で、補助金による価格システムの攪乱、内部補助の継続は、市場ベースでの投資の参入を阻害し、クリームスキミングによって資源配分を歪めることになる。

一方、ソフトインフラストラクチャーの未整備のままの民営化の促進が、信用制度が定着しないなかで、経済

メカニズムを極端な混乱に陥れているばあいもある。あるいは、情報システムの確立、適正なコストインゴの浸透、透明な意思決定システム、明瞭な費用便益の配分ルールなどが展開できないことは当然投資の導入を阻害する結果となる。

地球環境問題において、先進国と途上国は排出の責任と貧困の克服に対するプライオリティをめぐって対立したが、途上国の現実の資源制約のなかで、多くの場合、環境対策の実施の必要性が認識されながらも、その実施が優先される可能性は小さい。むしろ、先進国の投資選択において、joint implementationと同様の脈絡で、先進国における所要投資が投資効率の比較で途上国への投資に振り替えられるという発想へ進展することが期待される。全くのところ、財政的支援とリンクしない環境技術の移転は妥当しない。元来、技術移転の概念は狭かった。もとより、開発途上国に対する技術の移転が単なるドキュメントの受渡しによって成就するものではない。途上国に対する技術の移転は、人材の開発養成、制度の整備、技術の選択および適用・開発、建設および運営能力の開発、経営能力の育成、資金の調達など、開発途上国からの主体的参加を含む多数の当事者による幅の広い協力によって成立するものであり、technology transferからtechnology cooperationへの概念の発展が必要である。

地域資源の効率的利用という見地からの真正な費用効果の確保のため、途上国への適正技術ということでの偏見を排除する必要がある。どの技術システムも世界の将来を見据えた真の技術革新を背景とした技術トレンドとは無関係ではありえない。未熟練の労働者でも対応できるシステムの標準化、自動化も進行している。また、トレーニングシステムもシミュレーターの進歩によって高度化されている。さらに、途上国の合併事業の生産効率の実態は、自己の企業集団の中でも後発の利益を実現している場合が多い。また、環境管理の標準化と絡んで、適正技術の概念と技術の標準化の便益との関係を的確に考察される必要がある。

途上国の発展段階に応じて多様な技術協力スキームの総合的なパッケージの検討が必要であるが、デモンストラーション・モデルプロジェクトの配置は、総合開発計画との統合をふくめての意思決定過程、建設過程、維持運転過程を通じて、ハードおよびソフトの両局面で、実践的で総合的な技術協力パッケージとして機能する効果

は大きい。技術の選択において、新しい地球的な環境コンセプトのもとに、トータルライフにおける資本費と運転費により構成されるトータルコストが基本的な評価規準となるが、途上国の現時点での資本制約を前提とすれば、適用技術システムの選択は大きな影響を受ける。しかし、この資本制約は、「平和の配当」あるいは、ODAを中心とするキャタリティックファンディングをふくめ、世界的な協力体制の革新によって挑戦できる可能性がある。その場合、地球環境問題との関連で問われる割引率のあり方と現実の資本制約下での市場原理の矛盾の解決が忘れることはできない。

気候変動枠組条約は、その実効性において、多くの矛盾が認識されているが、それは新しく創り上げようとしている理念体系の総合性にも由来している。しかし、政府間の条約において、現在と将来の公正、および費用効果の確保を前提として、貧困の撲滅を含めて、総合的に社会経済的に調和した持続的発展を謳ったことは歴史的なことである。同時に、条約の原則に、気候変動に対処するための対策が開かれた経済システムの促進のための協力と国際貿易に対する不当な差別ないし偽装的な制限となってはならないことを織り込むことを忘れなかった。技術移転をめぐって先進国と発展途上国の間で知的所有権に対する深刻な論議がある。経済のグローバリゼーションの中で情報を市場拡大の契機として捉え、民間の利益と公共の利益の統合について新しい概念を創り上げる必要があるのである。

環境技術ないし省エネルギーシステムの移転が世界的な政策課題としてクローズアップされているが、現実の市場競争の局面と無関係ではない。自由貿易の原則と地球環境技術の援助原則の整合性の検討は重要な課題である。新しい貿易摩擦の危険性を包含しているこの局面に関連して、技術システムの移転の国際協力についての世界的な規準化をめぐって、競争と協力の新しい調和を確立することが必要である。それは、投資回収に絡む市場競争の局面と無関係ではない。とくに、環境技術の移転の分野で公的援助との連係が移転促進の契機として利用される場面が多いので、この分野での競争と協力の新しい調和のための基準化と市場的公正の確立を基礎として、国際協力の展開の前提となるソフトインフラストラクチャーの整備が重要である。

<参考文献>

- レイチェル・カーソン「沈黙の春」新潮文庫、1964
- 環境と開発に関する世界委員会編「地球の未来を守るために」福武書店、1987
- ドネラ・H.メドゥズ他「成長の限界」ダイヤモンド社、1972
- ドネラ・H.メドゥズ他「限界を超えて」ダイヤモンド社、1992
- C.R.ハムフェリー／F.H.バトル「環境・エネルギー・社会」ミネルバ書房、1991
- ワーウィック・フォックス「ランスパーソナル・エコロジー」平凡社、1994
- キャロリン・マーチャント「ラディカルエコロジー」産業図書、1994
- リフキン「エントロピーの法則」祥伝社、1992
- カブラ「ターニング・ポイント」工作舎、1984
- マーチャント「自然の死」工作舎、1985
- ハーティン「地球に生きる倫理」佑学社、1975
- ラヴェロック「地球生命圏-ガイアの科学」工作舎、1984
- シード／メイシー他「地球の声を聴く」ほんの木、1993
- マリリン・ファーガソン「エクエリアン革命」実業之日本社、1981
- タブスコット・キャストン「パラダイム・シフト」野村総合研究所
- アダム・スミス「国富論」中央公論社、1976
- 田中正司「アダム・スミスの自然法学」御茶の水書房、1988
- 永安幸正「経済学のコスモロジー」新評論、1991
- 橋本道夫編「地球環境と経済」中央法規出版、1990
- D.W.ピアス「グリーンエコノミのブループリント」ダイヤモンド社、1994
- IEA,World Energy Outlook,IEA,1995
- フランシスコ・ケアンタロス「地球環境と成長」東洋経済新報社、1992
- 野村総研「環境主義経営と環境ビジネス」野村総合研究所、1991
- 内藤正明「エコトピア」日刊工業新聞社、1992
- 宇沢弘文編「社会共通資本」東京大学出版会、1994
- 佐倉統「現代思想としての環境問題」中公新書、1992
- Jacobs,Michael,The Green Economy,UBC Press,1993

- Rich,Bruce,Mortgaging the Earth,Beacon Press,1994
- Daly/Cobb, For the Common Good,Beacon Press,1994
- Russell,Peter,The Global Brain Awakens,Global Brain,1995
- Heator/Banks/Ditz,Missing Links,World Resouces Instituta,1994

第3章 グリーンセツルメント構想

福岡 克也

第1節 森林生態系の物質循環システムと自動調節機能

地球システムの特質はその自己調整システムの働きにある。地球はその生成の歴史からいえるように水圏、地圏、大気圏、生物圏の四つの圏域によって構成され、相互に有機的なバランスを保ちながら結びついている単一の生命体である。

とくに生物圏の形成とともに生物圏を媒介とした自己調整の働きとしてシステムが形成された。地球上の生物圏は、地球の過熱を防ぐような働き、また冷えすぎたりしないように温める温度調節の機能を備え、ガイア仮説の言うように地球にはホメオステシスの働きがある。

この定常状態を維持する能力を継続的に保つことが、地球システム、すなわち環境のバランスを保つうえで重要である。ホメオステシスは単に生物と非生物とのあいだの関係だけではなく、宇宙全体の自然の摂理としても成り立っている力である。

その生態的働きのながれに生まれた人類も基本的には、この自然のルールのもとにある。生態系の中には多数の個体群が同種の生物の集団として形成され、さらに個体群と個体群とのあいだの連鎖、連携によって全体のシステムが成り立っている。エコロジー的な意味での群集、コミュニティ、あるいはバイオティック・コミュニティは、一定の区域内の個体群のすべてを含んでおり、生物によって構成される群集と非生物的環境は、生態学的系、エコロジカル・システム、生態系、エコシステムとして成立し、相互に作用を及ぼし合って存在である。

生態系は、一般的に言われている自然、ネイチャーという言葉よりも、基本的には専門用語として生態系が機能している地域の土壌、大気及び水などを含め、生物圏、バイオスフィア領域なのである。

さて、このようなバイオスフィアとしての森林は、そ

の森林の中で構成されるすべての生物の個体群の連鎖のシステムとして成立している。森林は、光合成を行い、光合成を行う有機体として成立している。なお、森林全体の光合成の速度は、個別の個体群の中で個々の樹木の光合成の速度よりも安定し、変化が少ない。生態系の中ではある個体の光合成速度が緩慢な場合には、他の個体や種がそれをカバーするような形で光合成の速度をあげていくことができる。

ホメオステシスの機構と呼んでいるものは、自然現象の変動を弱める抑制力、あるいは全体としての平衡を維持する力がつねにこうした相補う形によって形成されているのが特徴である。たとえば環境には変化があっても、人間の体温がつねに一定に保たれているのと同様であり、個体のホメオステシスだけではなく、ホメオステシスの働きは個体群や生物の群集及び生態系全体のレベルでも働いているのである。

このように森林生態系においては、ホメオステシスは重要な機能であり、価値をつくり出す源泉といえるのである。エコロジーにかかわるディベロップメントの基本的条件として、エコロジーの実態からホメオステシスを最大限に生かし、ホメオステシスの犠牲を最小限にとどめるディベロップメントを構想していかなければならないと言えるのである。このことは自然のもつストックとしての価値を最大限に守りながら、なおかつ人間のディベロップメントという側面での人工的ストックを最適にセツルメントし、かつ自然から生み出されるフローを、最も有効な価値フローとして生かすための基本的原則であると言えるのである。

第2節 森林生態系の自律的發展力

森林生態系は自律的に次の生命的發展力をもっている。森林生態系はその内部においてエコロジー的には二つの

生物学的構成要素をもっている。第1は独立栄養構成要素であり、光エネルギーを補填し、簡単な無機物から複雑な有機物的構成をもつ栄養物に生産することができるグループである。第2は従属栄養構成要素といわれるもので、独立栄養者によってつくられた複雑な物質を利用し、再構成し、再分解する性質をもつものである。これらの機能的な構成要素は、つねに重層的、複合的に重なりあった形に配列される。光エネルギーの利用ができる上層で最大の独立栄養代謝が生じ、有機物が土壌や沈積物中に蓄積する場所でもっとも激しい従属栄養活動が行われている。

すなわち生態系内における分担役割構造から観測していくと、まず環境の基本的な要素とその複合物としての非生物的物质が存在し、その中でプロデューサー、すなわち独立栄養者、(大部分は緑色植物)、またラージ・コンシューマーズ、(マクロ・コンシューマーズ、従属栄養者)があり、主として他の植物を食し、または有機物を小さく噛み砕いて生きている。さらに分解者があり、微小消費者、マイクロ・コンシューマーズがあり、死んだものに寄生したり、腐ったものに寄生している。すなわちバクテリアや菌類を主とする従属栄養生物群が、死んだ原形質の複雑な化合物をこわしたり、分解物質で養分を吸収し、回り回って生産者によって利用できる簡単な物質形態に生産しかえしたりしている。

すなわち生態系で植物は、第1段階(生産者段階)は緑色植物が占め、植物を食うものは第2段階(1次消費者段階)、植物を食べるものを食う肉食者は2次消費者段階、すなわち第3段階、さらに肉食者を食べる肉食者といった形の第4段階(3次消費者)がつかっている。これらの活動のステージは主として栄養学的な分類プロセスである。

生態系においては、種の多様性が保障されている場合には、一般にその生態系の安定性が強い。すなわち気候の変動やその他の要因の変動による短期間の変化、長期的な変化のいずれであっても、これらに適應する可能性は、生態系に存在する種の種類が多ければ多いほど補完ないし代償する力が大きく適應力が強い。すなわちジーンプール(遺伝子給源)が大きければ大きいほど適應のポテンシャル(潜在力)も大きくなる。グリーン・セツルメントにおいて、とくに留意しなければならないことは、種の多様性であり、種の多様性のメリットを十分に生かす整備を行っていかなければならないのである。

同時並行的に地域在来のジーンプールとそのストックのポテンシャルズを大きく高めていくことが森林生態系価値を大きくする。

たとえば広葉樹林においては、数十種類の植物が生存していても、そのうちの5~6種程度のものが森林蓄積の90%を占めているような場合がある。生態系の中では、こうした優占種が存在している。この優占種を生かしながらその他の多様な種についてもジーンプールの意味を考え、できるだけ多くの種類のものを生かせるような方法を考えていくことが持続的安定性を保てる。

こうした優占種を頂点として配列される植物の構成と連鎖的な作用の体系が、森林のエコロジーの特徴を示すことになる。

さて、生物圏に生息している生物の数や生き残っていく率は、エネルギーが生態系の生物的部分を通じて流れる速度や物質が生態系内で循環したり、近接したシステムと交換したりする速度に依存していると考えられる。とくに生物を構成している窒素や酸素、水及びその他の物質は、生物と非生物とのあいだで何回も循環を繰り返すことができる。しかしエネルギーは熱に変化し、まもなく生態系から失われていく性質をもつ。生物を構成している窒素や炭素、水その他の物質は、生物と非生物とのあいだで何回も巡回を繰り返し、そこではいかなる原子でも繰り返し利用することができるのが特徴である。しかし、生物、または生物の個体群によって一旦利用されたエネルギーは、熱に変化し、間もなく生態系から失われていく。

このように生物は連鎖的な関係の中で共生しつつ、同時に物質とエネルギーの循環の中で一定のリズムに従って行動しているのである。このリズムを崩すことになれば、エネルギー循環と物質循環は不調なものとなってしまふ。このように森林生態系を維持するためには、太陽の光の継続的な流入を受け止め、蓄積していくことによって達成されるというのが基本的原則である。

ここには物理学の基礎概念である熱力学の法則が作用していると考えられる。すなわち熱力学の第1法則は、①エネルギーは一つのタイプから別なタイプへ変化することができるとしている。たとえばエネルギーの一つの形としての光が食物の潜在エネルギーへと変化するなどである。②しかし、エネルギーは変化していても、物質的な量は決してふえたり減ったりはしない。熱力学の第2法則は、エネルギーはつねに利用できない熱エネル

ギーへ分散してしまい、自然のいかなる変換が起きても100%の効率で行われることはないことを示している。

ある生物から他の種類の生物へ、またあるレベルのものから他のレベルのものへとエネルギーが移動する場合には、熱力学の第2法則によって大部分のエネルギーは熱に変換してしまう。食物連鎖が短ければ短いほど、また植物連鎖がはじめに位置していればいるほど生物の利用し得る植物エネルギーは大きい。エネルギーの流れ、(A)生産(P)呼吸(R)の構成要素のいずれをとって考えてみても、それぞれ連続的に栄養段階が上昇するに従い大きく減少していく傾向がある。平均1500カロリーの光エネルギーが1㎡当たりの緑色植物によって呼吸されるとすれば、植物の純生産量として15カロリーが残るが、その第1次消費者(植食者)の中に再構成されるのは1.5カロリーにすぎず、また2次消費者(肉食者)の中に合成される分も0.15カロリーである。また、こうした現象もこれらの資源を十二分に活用できるような適応力の高い生物がそこに必ず生存しているという前提でなければ成り立たない。いずれにしてもわずかな量の1次の食物エネルギーが多数の運搬者の中に入っていき、2次、3次、4次、5次とエネルギー量は、次第に小さくなっていくことになる。食物連鎖の終わりのほうの生物は、わずかしか維持されないことにもなる。

このように、総生産量と生物個体群のトータルとしての総呼吸量との関係は、生態系の機能全体の状況を把握するうえで重要な情報となる。すなわち有機物の年間生産量が全消費量に等しく、有機物層の出入りが自給自足のクライマックスにおけるようにまったくないか、または等しいとすれば、その森林は生態系としてきわめて安定した状態になっていると言えるのである。(このような状態を主として森林のクライマックスという。)すなわち成熟した森林においては、バランスはほとんど日常的にとられているとあってよい。これらの森林が成熟した場合、夏の独立栄養体制は冬の従属栄養体制によってバランスされ調整されているのである。

森林の生態系では、1次生産量とその従属栄養者による利用が等しくない場合、有機物は蓄積するか、あるいはゼロになってしまうかのいずれかである。そこで生態系の遷移(エコロジカル・サクセッション)の過程を通じて、生態系の構成は変化する性質をもっている。遷移は極端な独立栄養条件、PがRより大きい場合、または

極端な従属栄養条件、PよりRのほうが大きい場合、いずれからでも $P=R$ という安定した状態に向かって移動を開始することができる。しかしPがRより大なる場合は、生物の種類は年々激激に変化する傾向をもっており、その結果有機物が蓄積する。多量の有機汚染物等で汚染された生態系の変化は、PよりもRのほうが大きいタイプのサクセッションの例であると言えよう。そこでは、有機物は生産されるよりも利用されるほうが大きいからである。こういった変化の途上にある時代が遷移相、最後の安定した時代が極盛相(クライマックス)である。

森林生態系が成立する条件が好ましくない土壌、やせた地域から出発した遷移はプライマリー・サクセッションとなる。また発達した植物個体群によって占められている場所での個体群衆の発達、豊富な収穫地や耕された草地、伐採跡地などのように栄養条件がすでに植物にとって好適になっている場所では、遷移は2次の遷移となる。2次の遷移は変化の速度が早く、遷移する系列の完成に要する時間も非常に短いのが特徴である。

独立栄養遷移では、無機物の優越している環境にはじまり、初期のころは連続的に独立栄養者がドミナントになっている。生態的サクセッションといえは、独立栄養型のものを対象としていると言えるであろう。初期の優占種が従属栄養者であるのを特徴とする従属栄養遷移は、特別な場合のみに生じ、環境には有機物が優占している。老熟した丸太などが倒れ、有機物の分解が期待できる土壌環境のような場合には、有機物が生態系の外から入ってきて出ていくか、独立栄養遷移を引き継ぐことができる条件が整っていることが重要である。独立栄養遷移は進行に連れてエネルギーを減少させていく傾向にある。独立栄養遷移、エネルギーの流れは必ずしも減少せず、遷移を続けているあいだは、エネルギーが保持されるか、増大されていくのがふつうである。

このように森林の事態をなかめる場合、グリーン・アセットメントでの必要な条件は、第1に、現在成立している森林生態系がルールに従い規則正しい過程の一つの段階にあるということを認識することが必要である。さらにその森林が今後、どのようになるのか遷移していく方向を見定めることが大切である。第2に、森林生態系の無機的環境が変化した場合、その変化に対してプラスの方向とマイナスの方向での遷移が必ず生ずるということである。第3は、究極的には安定した森林生態系に到達させることを目標として誘導していくことが望ましい

ということである。

一般的には、自然の成り行きに任せてゆけば、生態系的な遷移の場合には、森林自らがさまざまな無機物的、有機的環境や微気候をもとにしながら、ホメオステシスの能力によって自ら安定状態に到達することができるのである。すなわちエコロジカル・ディベロップメントを考えていく場合には、森林生態系の特徴や遷移における変化の傾向について、科学的な見通しのもとでその経済的利用を計っていかなければならないのである。

このように森林生態系内では、森林生物の群集、個体群など、森林の内外での情報を統合化し、種や個体や物質間の相互作用をパラメーターとして、森林のエコ情報の処理を行いながら遷移を遂げているとも考えられるのである。このような意味において森林生態系は、エコロジカル・オートメーションのシステムであるということができ、こういったエコロメーションの機能を生かすことが森林の利用における基本的原則であると言わなくてはならない。

グリーンセツルメントの構想の基本には、このような根源的な地球システムの価値構造の中核ともいうべき森林生態系などのグリーンの価値構造が環境システムとして存在していると言えるのである。

第3節 人間社会の発展と森林生態系発展との相関と調和

人間と自然とのかかわりは、森林生態系のなかから人類が発祥する時から始まっている。地球システムのなかで人間が重要な影響要因をもつように至った現代に至るまで、人間と自然とのかかわりのなかで、森林生態系を安定して維持できたか否かが、人類文明での盛衰を決定してきたと言えるのである。

第1段階は、採取の時代ともいうべき時代であった。森林生態系のつくり出す財とサービス。すなわち木材や環境便益などの自然の恵沢を、源泉である森林生態系のストックを損なうことなく、生み出されるフローの範囲内で、資源として採取してきた時代である。

第2段階は農耕の時代ともいうべき時代であった。森林生態系の一部を削り、原野の一部を開墾して農耕・牧畜を営むことになった。遷移過程にある成熟途上の各様の生態系が人間によって改造されることによって、本来の自然の一部は人工的自然に変わった。農耕などの営みを

通して、人間は食料など、自然のもつ潜在的可能性を具体的な自然生産物として抽出することに成功した。しかし、そこにあっても、人間は基本的には、生態系のもつ本来の持続的働きを失わせることなく、循環を安定したリズムで守ることが、農耕の使命と考えてきた。

この使命を忘れ、ルールに反した営みを行えば滅亡・衰退の運命を辿らざるを得なかったことは歴史が事実を以て、われわれに教えている所である。

第3段階は工業の時代ともいうべき時代である。市場システムと貨幣システムの発展により、人間の能力は飛躍的に増大し、資源を採取し加工利用し、消費し、これを廃棄する。トータルな物質・エネルギーの循環システムは、多様な生態系に対して、大きなマイナスの負荷を与える結果となった。

この同じ系のもとで、自然の基本財ともいうべき、森林生態系は、単なる人間のための採取対象にしか過ぎなくなり、本来有していた、ホメオステシスの能力は無視され極端に失われることになった。

地球システムの危機は、かなりのウエイトを、森林生態系のそう穴にしていることは否定できない。地球温暖化における二酸化炭素吸収能力の衰退、水資源のそう失などは、人類存在の危機まで達しているのである。人間の発展が、森林生態系などの発展と相伴って始めて、自然のルールと合致した最も安全かつ価値のある発展となりうるものであり、自然のルールに反する、反エコロジーの発展では持続しないことは明らかである。

これはとくに工業の時代において深められた危機であり、人間のシステムのなかで、エコロジーが失われたためである。市場や貨幣のシステムが、森林生態系などのエコシステムと矛盾、相克している状態を正し、矛盾を超えない限り、21世紀以降の人類の進歩はない。

しかし、採取、農耕の時代を経てきた社会や経済のシステムのなかで、人類はエコロジーとの絶え間ざる結びつきの努力を払ってきた歴史をもつ。このトラディショナルなシステムの歴史的経験を通してでも、新たな人類社会のモデル形成の契機を見いだすことができる。

このため、日本の社会発展と森林生態系とのかかわりを、入会（イリアイ）などの典型的な管理システムの展開を通して分析し、論述することにする。

入会（イリアイ）は、自然の財産を公私の区分なく、共同で利用するというこで、エコロジカルな管理として、今日でも貴重な経験として生きているといえる。し

かし、入会の長い歴史をみると、この慣行も一朝一夕で生まれたものではない。

古くは、大化の改新で、土地の所有は国家のものとするという「土地公有の制度」が定められ、森林の所有にも公有という一定の秩序が成り立ったのである。その後、経済的に安定し、経済生活が向上していくと、人々の土地所有欲が強まり、自らの利益のために土地を物色し、私的に使用し、土地の利用に集中するようになった。

西暦723年には、「三世一身の法」が定められ、新たな開墾をし、溝や池をつくって農業を営む者には、子孫3代にわたって私的な利用を保証するようになった。さらに743年には「墾田法」が定められ、開墾した土地には一切の制限をなくして、永久に私有できる制度となった。これによって荘園制での土地支配力は強められ、荘園を拠り所とする荘園主の力が拡大されたのである。

このため、森林も開墾予定地として荘園に取り込まれることになり、「山川藪沢の利は公私これを共にする」という「共」の原則は荘園のもとにおかれることになった。しかし、このなかでも、実際の利用は常に地元の人々といわれる人々のコントロールのもとにおかれることになり、このことが不幸中の幸いであった。

やがて荘園の制度も、武家社会の完成ともいべき封建制の成立によって崩壊し、荘民として小作人（荘園主のもとにあって土地を利用させてもらい働いて収入を得ていた人々）であった人々は、一先ず小地主の地位を得ることができなることになった。これに対応して森林も、人々が私的に独占することができるようになったが、私的な囲み込みを禁じた伊達藩のようなケースも生れた実態としては、多くの森林や原野は、村人たちが自由に入りこんで草刈や放牧ができる状態とはなったが、が慣行による共同の規制守られ入会の状態が保たれたと考えられる。

封建制度というのは、土地を基盤として成り立った制度で、田や畑を耕す人々から、収入の一部を貢税させる制度である。封建領主は実質的には領地の全体に対して、強い支配権をもつようになり、荘園時代からの私的な土地に属する所有権は、明確な近代という所有権ではなくとも、地上権（用益権に近い）のような権利になった。その代償として村民（農民）に貢税の負担が背負わされることになったのである。

こうした時代の流れが進むなかで、森林の所有にも変化が現われてきた。すなわち領主所有の御山または御立

山、私有の持山・立山・持林・立林のほかに広大な村持の森林や原野が引き継がれ、入会山となった。

入会というのは、村民が一定の森林や原野に共同で立ち入り、自然の資源を採取する行為である。一つの村限りで入会が行われる場合を村中入会といい、数村で入会が行われる場合を村々入会といていた。

しかし特徴的なことは、領主の有していた御山などでも、山守と称する名主や村役人など地元の管理者を通して、村民の或程度の下草や落葉・枯枝などの採取が認められたことであり、これらの用益関係も、入会といわれていた。また明山（アケヤマ）など、村民の入林を許していた山々でも、村民（百姓）としての用益利用は入会を原則としていた。

村山・村受山・庄山・内山など、いろいろな呼び方があるが、これらは村民の共同体による管理の山であり、中国地方などでは荘園の名残り（遺習）として村を庄と呼び、庄山などというところもあった。地域によっては私有の山についても一部入会が行われていたという歴史もある。

このように、日本の森林は長い歴史のなかで、地域に住む人々の共同の山として、共同体的な仕組みのなかで管理されていたといえ、守られていたともいえるのである。

封建制のもとでは領主の森林、御立山は、山奉行などの役人の管理によって運営されていた。百姓町人などの私有の森林もいくらかあり、持山、立山、持林、立林などと呼ばれるものは、ほぼ私有ないし私有らしきものであった。しかしこれらの森林については収入があれば山年貢を納めていた。村のもっている空地などに植林などをした時には、回りが認めて呉れば、個人持とされた。ただしこの場合でも林年貢を納めなくてはならなかった。

しかし、私有といってもそんなに自由に伐れたわけではない。アオキとかクロキといわれた針葉樹などは、伐る時には藩の許可をもらわなくてはならなかった。藩がとくに大切に保全しなくてはならないと考え、留木（トメギ）や留山（トメヤマ）の制度を設けて、樹種や森林を限定して、伐ることを禁止し、山林の売買をも禁止してしまったこともあった。

この禁を犯せば、厳しい罪をきせられたことは言うまでもない。しかし、どうしても金がいるとなれば、止むを得ず、質に入れ、質流れによって流動化を果たしたという記録もある。

しかし、こうした私有のものよりも、圧倒的に広大な面積を占めていたのは、村持の入会地であった。村山とか、村野とか、百姓林とかいわれていたのは、皆、村持の入会地であったことは言うまでもない。入会というのは入込（イリコミ）というのと同じで、村民たちが、共同で決めているルールに従って、共同に立ち入りし、薪材をとったり、肥草や飼料をとったりすることである。

ただ、一村だけの入会するときには、余りトラブルは起きなかったが、数か村が入会をした場合には、村と村、つまり共同体と共同体との間に感情のもつれや、利害の衝突がおき、大変な紛争状態におち入ってしまったことも、しばしばあった。この入会のことを、村々入会といっていたが、村々のトラブルは、そのトラブルの性質にもよっていたが、結局、庄屋、代官、領主などの裁決を仰ぐことが多かったようで、そうなると折角の自治も合無して、オカミの権力を利用しなくてはならなかった例もあったようである。

村民にとって入会は結局、生産、生活の両面において不可欠な行為であった。農業生産のため堆肥（緑肥）用の草や葉、牛や馬などの飼料のマグサなどの資源は持続的に供給されなくてはならなかった。また生活に必要な燃料や家具やその他住宅の維持に必要な素材も安定して得られることが不可欠である。

こうした生産と生活の両面にわたる資源は入会から採取されていたのである。とくに農業用の堆肥は農業再生産の源泉であり、欧州の共有地が放牧などの粗放的利用であったのに対し、わが国では実にきめ細かで、しかも平等な利用に留意し、自然の持続性を周到に維持した入会であったことは、特徴的であったといえるのである。

農業の生産は、単に農業ではなくて、地域全体の自然を損なわない物質、エネルギー循環の考え方に立った経済活動であり、さらに合わせて生活面での循環とも一つの輪のなかに入ったものであったといえるのである。

入会地の丁寧な利用の一つの証拠なのだが、山で刈って来た草は、厳密には、緑肥・堆肥・厩肥に分別される。緑肥は入会地の草や木の芽などを刈り取ってきて「かりしき」する。かりしきとは、草や芽を刈ってきて、水田（苗代を含む）などに敷きつめることをいう。比較的分解しやすく、養分も多く、作業も簡単で、全国各地で行われてきた。

この方法は、化学肥料が普及するまでは、農業での主流の方法となっていたのであり、有機農法の典型であっ

たといえる。

方言など知らない人の方が多くなってしまった今日だが、昔は、九州ではこのことを「カシキ」といい、山形では「カツチキ」、福井では「ワチカリ」などといっていたと言われている。刈って敷くから「刈敷」というわけだが、興味あるのは、刈敷の質の問題である。

この刈敷は、軟かく生物分解性のあるもの程良く、土地を良くし、養分が豊かに供給されるものを理想としている。収量も多く、早めに採取できるものが良いともされている。農耕作業とタイミングの合ったものでなくてはならないのは当然だが、今日言われている「有機農業」のまさに原理となっている肥料の考え方である。堆肥・厩肥については、生草の生立している条件と、労力の配分を考えて、秋の農繁期に入る前に採取しつくしていたところが大部分だが、地方によっては、森林からの雑草を適時集めて焼却し灰を集めて肥料としていた所もあった。

このように入会は、森林を守りながら、節度を以て利用を行い、共同で持続的な管理を行ってきたというエコシステムの経験であった。

入会は以上のように、かつての農村の生活においては、エコロジーとエコノミーとが一つになって展開するうえでの重要な絆（きずな）ともインフラストラクチャー（基盤）ともいえるものであった。しかし筆者が注目していることはそれだけではない。

実は、もう一つこの問題に関して重要な事実がある。今まで述べてきたのは、主として一村のなかでの入会、村と村との入会という範囲であったが、もっとスケールの大きい広域に及ぶ入会もあったのである。

水にかかわる用水入会がそれである。用水入会は水源地帯と下流の水を使う地帯との間で行われる入会である。例えば長野県群馬県の境にある四阿山の山麓にあたる2400ヘクタールの森林は、長野県の旧小県郡長村を中心とする入会地であって、幕藩時代には57村に及ぶものであった。遠い村になると、16—17キロの山道を歩いて行かねばならない程の距離があった。

水源地帯での森林の利用が、下草の採取や薪材採取の範囲であっても、自然の再生の限度を超えるような場合には、当然、山から出る水の量に影響を及ぼし、下流の安定した水の確保ができなくなる。

そこで、単に森林に生立ちる植物資源の採取などにとどまらず、水資源のような基本財については、流域関連

のすべての村落で、山を管理しようということになる。

これが用水入会の本来の生り立ちなのである。とくに下流における水田経営の良否は、この用水入会によって、どれ程の良質の水が得られるかによって決まるのである。しかしこれは単に下流が上流を制約するというだけではなく、上流の村落の草下採取や薪材採取は保証し、下流がその資源の採取まで立ち入るということではなく、エコロジーからみた節度を守ってもらえば良い、それによって水を保証されれば良いというスタンスのものであり、まさに水と緑をめぐる上、下流の共生ということであった。

第4節 生態系との共生を高める価値生産のシステム

時は移り人も変わり、今や我々は21世紀を指呼に間に行っている。近代国家となった日本も、早や1世紀半近くにはまできた。しかし、その抱えている問題は余りにも多い。しかもそのなかで最も深刻となっているのが、寧ろあろうに、森林と水の問題である。

国はもとより、地域にとっても、1人ひとりの人間にとっても、緑と水とを取り去ったら、日本にとっての魅力などは何一つ無くなってしまふであろう。山紫水明の地であってこそ小国日本が、近代的文化国家として、また近代的工業国家としても誇り得るのである。

今、森林は質的に荒廃し、管理の担い手である中山間地農村や山村は、いわゆる疲弊の極にある。この山村へ行っても、林業の不振と山村からの人口流出、後継者の絶無が訴えられている。多くの地域で打つ手がなく困り果てている。特産品の開発、販路の拡張、銘柄材の差別化による独特な市場の確保、レジャー産業などへの場の提供など、ありとあらゆる可能な手段がとられていても、一向問題は根本的に解決されていない。

山村振興法、林業構造改善事業など、自治省、農林系など、行政の手段も出つくしている感がする。公共システムが、弱り切ってあえんでいる地域や市場のシステムに、いろいろな臨時的治療を施しても、改善の方向が見出せていないのも事実である。

とくに、地域の森林組合などが、損益の改善から、次々と合併し、その結果、ますます地元所有者や地元民から遊離して行く傾向にある。これは既に何回かの経験を重ね30年も経過してきたともいえる。森林組合を単に流通

的協同組合と考えて収益性のみを追求したり、反対に土地管理組合と考えて補助金の受取機関、森林計画制度の下請け機関としてのみ位置づける行政下請性の追求など、隔たりがみられ、本来の森林資源の保全と管理、その培養と効用の最大限の発揮、そのための人的物的資金的体制の整備等が全く効果的に行われなかったことに大きな原因があったと考えられる。

森林組合は一つの例に過ぎない。様々な原因が災いして、今日の長期的沈滞に達しことは事実だ。

今の民主社会、市場社会は確かに庄園制や幕藩制の時代とは異なる。産業の構造も農林主体から商工業主体へ変った。しかし、どの時代を通して共通なことは、森林と自然の生態系の存在と、それに対する人間の管理の必要性という点である。森林と水との有機的な管理の重要性は、社会的にみれば、庄園制、幕藩制の頃と比べて、今日の方が、環境保全や資源の持続的維持という点では、はるかに高まってきている。

問題は今日の人間が、かつての先人のように適正にエコロジカルに、しかもエコノミカルに森林を管理していない、できないという点にあるといえよう。

かつての先人達が作り出したエコロジーとエコノミーを適正に組み合わせる生きるノウハウを、今のステージで今の人間が作り出せないでいる状態をいかに突破するかが課題である。

農林、農山村社会と都市社会のマクロ的な「用水入会」システムのようなものが考えられないかという点が第一点。さらに、個々の地域または地域間グループについて、今在村している人々だけではなく、不在村所有者の森林を含め地域森林を対象とした都市住民を含めた新しい「入会」システムをつくれないうかが第二点出ある。

森林と農地、その他を含め、土地利用全体についての用途区分や資源管理区分を明確にしたうえで、森林の入会から、地域の入会へとシステムを発展させ、入会者一人ひとりの創意工夫とネットワーク化を多様につくり、そのネットワーク化をもとに入会システムを構築する。資源利用から公共的環境管理、レクリエーションから文化活動を含めたソフィスティケート（情報・文化）化、廃棄物からリサイクルの処理、処分も含めた、自立的なエコロジー・エコノミー体としての再編成を行ない、そうした地域入会の総ネットワーク化として国土利用全体のシステムを構成することが必要だ。

第5節 森林生態系の価値生産力

森林は、伝統的な人間による利用の形態が示すように市場財の価値をもつとともに森林が存在することによって環境をよくする作用、プラスの外部効果を発揮し自然のメカニズムの中でわれわれの社会に環境財を与えてくれている。すなわち森林資源は採取過程を経て木材、その他経済的原料を供給する。通常資源は、枯渇性をもつが、森林資源は再生産が可能であって、資源自体は培養、生成される性質をもつ。また利用可能な伐期齢に到達するまでは、森林はそれ自体が生態系を形づくっており、森林植生とその形づくられていく生態系の働きによって水源涵養、災害防止、保健休養など、種々の環境的硬化や文化機能を発揮している。その意味において森林資源ないし森林は、プラスの外部効果をもち、環境を良好化する財、すなわちプラスの環境財としての特徴があるといえよう。

森林は種類のいかんを問わず、一旦成立すれば発生者を含め、周辺の地域に対してプラスの環境財としての機能を発揮する。この便益の提供は便益を発生させているものを含め、利用者を排除することなく、平等に行われ、利用者を差別することもない。またその便益の程度、所得の多い少ないによって差別したりすることもなく、等しい量を保障すると言える。

このように森林はその便益について等量消費、共同消費の可能性を与えることから公共財消費の性格をもつものといえよう。このように環境財としてとらえると公共的色彩の強い財として位置づけされるのである。一旦成立した森林は、地域にとっては長期固定的な環境条件を形づくることになる。したがって、周辺の地域住民にとっては不可避な存在として非選択性を生じ、同時に利用機会についてはすでに存在しているという安心感と適度な安全と安らぎと期待感を与えることになる。その利用の頻度は確率的要素が多いが、森林の環境財としての働きから生ずる便益は、森林が存在するかぎり周辺地域におけるすべての社会構成員に対して等しくその環境改良効果を与えることができる。利用のうえでの極端な混雑現象が生じないかぎり、非競合性をもつ不可避な共同消費の性格をもった便益を恒常的に供給する財という特徴をもつということがいえる。

このように森林生態系の働きについて環境財的な認識を前提とするならば、森林に対する開発によるさまざま

なプラス、マイナスの便益をわれわれは考慮していかなければならない。

このような森林環境資源の多元的機能を前提とした経済的総合利用を促す動きが1980年代後半より生まれているが、その基本的な狙いは、林業という過去の儲けのための事業としてではなく、森林そのものを守り育て、そのことが人間と自然との間に生じた今日の亀裂を修復することになるという、もっと広い視点の文明的な課題に応える点にある。これは林業の枠を越えた森林という自然の利用、自然を生かすということなのである。

この根底には、自然のもたらす外部経済効果に注目し、これを生かして役立てるという新たなエコロジカルな構想が生まれてきたことにある。

しかし、外部経済効果はあっても、それらの市場をもたないことから、投資に対する反対給付が得られず不安である。

しかし、すべてではなくとも公共性による公的資金の供給、地域や受益者の協力による受益者負担など、しっかりした報酬の制度や、費用の社会的負担や一種の市場化の試みが行われれば、次第に反対給付も具体的になるであろう。

こうした体制がつくられれば、事業としても成り立っていくことになる。

ha当たり林業利回りに関して、ha当たりの森林の外部経済効果の首都圏での試算を示そう。ただし、この数値は、森林が適正に管理され整備された場合の極盛期のケースを想定している。

森林の外部経済結果（年々）（1995）（単位：万円）

機能	評価	効果
水源涵養	73	保水分を山元水コストで評価
山災防止	104	土どめ分だけ排除コスト節約
洪水被害軽減	80	洪水を防ぎ、資産を救う
大気浄化	155	〇の工業生産を救う
保健休養	85	レクリエーションの支払容認等
野生保護	3	やせのエサ供給コスト
計	500	木材生産以外の効果

このha当たりの森林の外部経済効果(年間)は500万円/haとなる。森林の以上の年々の外部経済効果は社会厚生を高め、人間の生活の安定の役立っている社会的便益である。

この効果が年々続く限りとして、その将来価値までも含めた現在価値(資本還元価とも考える)は年割引率を5%とすると1億円となる。

これらのうち水源涵養については、水源基金などの形で、一部公的費用負担が始められている。

山火防止や洪水被害軽減は、災害復旧費の節約になるので、これらを評価し一部森林の保全に還元できればよい。

大気浄化は依然として、タダの状態である。保健休養については、さきの利用事業により受益者負担や料金制などが一部出てきている。

野生生物へのサービスはもちろんタダでしかない。

しかし、森林として主伐して利用するだけでは利回りは低位にあるが、外部経済効果を収入として実現する方法が確立されれば、森林からの収穫は、外部経済効果の貨幣的実現分の年々の集積と、木材販売収入の合計ということになる。

ちなみに、外部経済効果のうち、大気浄化、野生を除き給付されると仮定すると、森林の効果は利回りとして木材のみの2%より、合わせると10%となり増大する。

なお、利回りは年々の成長によっても異なる。若齢では効果は乏しく、成長につれて効果は増大する。

以上の森林生態系の価値生産力は、環境と機能の両面において新たな価値の源泉となり得、これらを主体と結びつける経済的手法(所有の硬直性を超える流動化の方法)の可能性のもとで発展できるであろう。

第6節 グリーンセツルメント確立のために

森林生態系はその基本的構造として、個体群と個体群、多様なネットワークとまたそのネットワークというように複合的な群落としての特質を、特に持っているシステムである。さらに加えて人間がその生態系と共生しているということは、究極的には森林生態系といっても、今日ではそれは人間・森林生態系であると言って過言ではない。

人間と自然の共同体をいかに組み立てるかが、今問われている問題であると言えよう。ところで、その人間の

サイドの問題として、森林の経営・管理主体の構造的多様性が、従来型の木材生産では限界となっていた。しかし既に検討してきたように、森林の社会的文化的な価値、特に環境的価値は大きい。森林は人類社会の根源的なものとして存在し機能していること、その経済的な価値への可能性も極めて大きいこと等、大きな期待が広がられている。むしろ、森林の経営、管理の多様性は、複合群落の組み立て方、自立できるまとまりのある邦人化=エコ法人化などのソフトの手法の開発によって、より多様で効果的な主体形成をはかりうるものと考えられる。

すなわち現実には、保有山林面積規模からみると、自立経営を行える100ha以上の層は、戸数で0.1%、面積で13%にしか達していないが、これからのソフトのあり方いかんでは自立経営に準じて成立する50ha以上100ha未満位の層は戸数で0.2%、面積で7%ある。これらは経済的主体たりうる主体層でその生かし方が求められる。

さらに5haより50ha未満のもの、戸数10.9%、面積47%、5ha未満のもの、戸数88.8%、面積33%のものは、経済的主体というよりは、主体的主体としての存在となっている。

従って、新たな森林の位置付けのため、主体的整備としては以上を総合して、

- ①エコ自立経営として、経済的主体となりうるもの
- ②エコ自立経営に準じた、経済的主体となりうるもの
- ③共同経営を含めたエコ自立経営を形成しうる中規模エコ経営グループ
- ④地域ごとに、委託・分収など様々な形で、まとまった経営規模にまとめることのできる小規模合わせのエコ経営グループ

などの整備を指向することが可能であろう。こうした新たな主体性の形成が、森林の所有・管理、さらには森林生態系、人間と自然共生のシステムづくりとその管理をより現実のものとするのであろう。加えて、経済的主体と主体的主体の効果的な複合システムをつくり、森林の活性化とその経済的価値の増大、具現化への道を開くことができると考えられる。

既に述べてきたように、

- ①グリーンセツルメントの基礎となる森林生態系の特性をエコロジー視点より整理、検討した結果、グリーンセツルメントとは森林生態系のもつホメオステシスの機能を損なうことなく、多様なエネルギーや物性の

循環を保ち、人間環境の持続的な安定を図れることが、その基本的な役割であると結論づけられる。ストックとしての森林の価値は存在するだけで公共的な環境便益を供給する資産としての価値にある。年々フローとして生ずる環境サービス（水、大気、その他）を提供する機能が、グリーンセツルメントの基本的な要素となりうる。

- ②グリーンセツルメントを行うためには、森林生態系のもつエコロジカルな能力を保全し促進するエコ・テクノロジーを確立する必要がある。すべてのエコロジカルな働きのもととなるのは、森林生態系のあり方である。そのためのエコ・テクノロジーの確立が不可欠である。
- ③わが国の森林の利用と保全の現状についてみると、その経営規模、経営管理の性格など、グリーンセツルメントを展開する上での限界をもち、さらに森林政策の展開にも単に木材だけでは限界があったと考えられる。
- ④グリーンセツルメントを行う社会的、経済的、文化的背景は変わりつつあり、森林に対する多様なニーズが生まれてきており、価値は大きくなっている。
- ⑤グリーンセツルメントを行うためには、現実的、具體的制度などの条件をクリアし、かつ改善していく必要がある。従来からの経験に照らし、利用の具体例を整理し、生かして行くことによって大きな可能性を持っている。
- ⑥グリーンセツルメントを行うためには、グリーン環境評価を十分に行う必要がある。こうした新たな手法と、新たなソフトの開発によって森林の経営と管理、地域のエコ管理の態様は大きく変わっていくであろう。

このような可能性を開発し、主体的整備のもとでエコシステムを最適に、かつ経済的に有効に管理するためにはそのための原則的な基準が構築されなくてはならない。このために、ここでは森林植生を対象としてその最適解を求めるための検討を行う。

森林などの生態系は、第一に木材や特用林産物などの市場財を生産し、第二水源涵養、防災、保健林業などの

環境財や環境サービス、さらに原生林保護・自然教育など多様な文化財や文化サービスのような環境便益・文化便益を供給している。森林生態系をめぐる物質やエネルギーの流れからつくり出されるこれらの生産物や便益は、人間の生活にとっても、かけがえのない素材となる（森林は市場財、環境財、文化財である）。

従って、われわれは可能な限り、自然エコシステムの均衡と保全を目的としつつ、これに適合した森林生態系の経済プロセスを展開していかなくてはならないであろう。祖の場合、われわれは少なくとも、第一に成長量収穫をなす森林の生態系を創造し、第二に合自然的に年々の成長量を基準として収穫し、同時にこのようなバランスのもとで、コンスタントな環境便益を獲得することに心掛けねばならない。

以上の状態を前提とする、経済プロセスでの最適な均衡条件というのは、いかなる性質のものになるであろうか。すくなくとも市場理論での従来の利潤最大条件とは異なるであろう。すなわち、収益を $R(t)$ 、環境便益 $B(t)$ 、年々の経営費（operation cost）および保全費（maintenance cost）を $C(t)$ 、とし評価初年での森林自体の処分価値（ストック価値）を V_0 、 T 年での森林の価値を $V(T)$ 、年利率を r 、計画期間 T までの森林への投資による正の効果の現在価値合計を F とすると、(1)式となり、その最大を T で実現するとすれば(2)の条件が満たされなければならない。

従来の林価算法のように、森林の維持・保全・育成などの効果を、その森林から生ずる市場財としての収益（収穫）だけで説明する考え方では、エコロジカル・コモディティを供給する森林のエコシステムを合理的に維持・保全・育成することはできない。

(1)、(2)のごとく、判断基準には、伝統的な基準 $R(t)$ とエコロジカルな基準 $B(t)$ とを含めなくてはならないであろう。さらに、それに対応するコスト概念としても、単にオペレーティングコスト（広義に育林投資して行われる年々のコストも含めている）だけではなく、エコシステムを守り、エコロジカル・コモディティを供給するなどのコストを含むべきである。

このような対応のもとで、森林の環境を含めた価値が、実現化されるシステムがベースになり、森林の債券化などの流動化の措置が可能となる。

$$\begin{aligned}
 F &= \int_0^T (R(t) + B(t)) e^{-rT} dt + V(T) e^{-rT} \\
 &\quad - \int_0^T C(t) e^{-rT} dt - V_0 \\
 &= \int_0^T (R(t) + B(t) - C(t)) \cdot e^{-rT} dt \\
 &\quad + V(T) \cdot e^{-rT} - V_0 \dots \dots \dots (1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{dF}{dT} &= (R(T) + B(T) - C(T)) e^{-rT} - rV(T) e^{-rT} \\
 &\quad + V'(T) e^{-rT} = 0 \dots \dots \dots (2)
 \end{aligned}$$

また、森林に対して永久的に、投資を繰り返し継続的に行っていくとすれば、Fはまた(1)とは異なり、(3)のようになる。(3)を前提として、森林の最適な管理の条件を求めると(4)となる。

$$\begin{aligned}
 (R(T) + B(T) - C(T)) &= rV(T) - V'(T) \\
 + \frac{r}{1 - e^{-rT}} &\left\{ \int_0^T (R(t) + B(t) - C(t)) e^{-rT} \right. \\
 &\quad \left. \cdot dt - V_0 + V(T) e^{-rT} \right\} \dots \dots \dots (3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F &= \left\{ \int_0^T (R(t) + B(t) - C(t)) e^{-rT} \cdot dt \right. \\
 &\quad \left. + V(T) e^{-rT} - V_0 \right\} \times \frac{r}{1 - e^{-rT}} \dots \dots \dots (4)
 \end{aligned}$$

われわれは過去においてもB(t)のような環境便益をカウントしなかったか、あるいはカウントする認識を持たなかったということのために、森林の持つ総合的機能や便益を生かした保全・管理・育成を、投資基準として確立することが難しかった。しかし、物質収支やエネルギーの流れの中で、エコシステムを含む経済プロセスを最適にコントロールするためには、収益、便益、費用、資本コスト、時間などの制約因子のすべてを含んだ条件のもとで適正に森林の管理を可能にする基準を持たなくてはならないであろう。(3)(4)は、そうした条件のもとでの、自然生態系の最適制御の基準を示すものである。こうした方向において、新たなエコ経営が確立され、新たな人間・自然共生の社会システムが形成されるであろう。

第4章 環境と共生した空間計画

田畑 貞寿

第1節 エコ社会における都市構造

駒井 正晶

1. 都市化と郊外化

現代は都市の時代であるといわれるが、都市自体は古代から存在したことが知られている。現代の人間居住の形態の際だった特徴は大都市圏の発生・拡大と郊外化であろう。前者は国土構造の問題、後者は都市構造の問題であるといえる。

ますます多くの人が都市に居住するようになったのが都市化であるが、都市化の進行に伴い、特定の大都市へ人口や経済活動が著しく集中し、巨大都市圏が生まれた。東京を中心とする大都市圏は、1970年以降、世界最大の人口集積地であるといわれている。

郊外化は、大都市圏の郊外地域が中心都市より早い速度で拡大することであるが、多くの場合中心都市から郊外への人口の移動によって生じる。都市化は必ずしも郊外化の形をとって進行するものではないが、大都市圏の拡大は郊外化を伴いつつ進んできた。

1) 大都市圏の拡大

1993年度の住民基本台帳の集計結果によると、1976年以來はじめて巨大都市圏からの人口の転出超過が記録された。また、1954年にこの統計がとられるようになってはじめて、わずかではあるが東京圏（1都3県）から人口の純流出が認められた。永年の趨勢がいに逆転し、大都市圏の拡大は終わったのだろうか？

実は三大都市圏全体としての拡大傾向にかかわらず、最近も拡大していたのは東京大都市圏だけであったということもできる。大阪圏（大阪、兵庫、京都、奈良）では1974年以來転出超過が継続している。また名古屋圏（愛知、岐阜、三重）では1985年までの10年間転出超過

であった。東京圏への転入超過がこれらを補って余りあるほど大きかったために巨大都市圏全体の拡大が続いたのであり、東京圏への一極集中を別にすると一般的には大都市圏の拡大は既に終っていたのかも知れない。

大都市圏への人口集中が完全に止まり、流出が始まったのなら、郊外化の動きにも大きな影響を及ぼすだろう。これによって郊外化が直ちに停止する訳ではないが、郊外化への圧力は徐々に低下していくことになるだろう。

2) 郊外化の進展

前述のように都市規模の拡大が郊外化をもたらしたことは事実である。しかし、都市規模の拡大が必然的に郊外化をもたらすとはいえない。都市は垂直に拡張することによっても規模を拡大することが可能である。これを可能にしたのが建築技術やエレベータの技術であり、業務等の機能についてはこれによって都市規模が拡大した。すなわち、都市の高層化である。

技術的な可能性から考えると、居住機能についても同様のことが起こっても不思議ではなかった。事実、高層住宅として一部に実現した。しかし、現在までのところ、高層住宅は人間居住の一般的な形になったとはいえない。

これに対し、郊外化は都市の平面的拡大である。これを可能にしたのは交通手段の技術進歩あるいは交通機関の整備である。郊外化は鉄道網の整備、あるいはモータリゼーションの進展によって初めて可能になった。この技術は業務等の生産機能についても同様に利用可能であったが、郊外化は居住機能すなわち人口についてまず生じた。それに続いて、居住機能に関連するサービス、小売等の機能の郊外化が生じた。郊外とは都市の中心との関係で定義あるいは想起される場所であり、元來居住を目的とした場所であったといえる。雇用（職）が集積する場所は通常は“郊外”とは呼ばない。

では、なぜ居住者は郊外へ出たのだろうか。あるいは

居住という機能に特有の郊外への移動の必要性とは何であろうか。

都市の拡大により都市中心部には住めなくなってきた、中心部にはこれ以上収容できなくなったというのが考え得る最も単純な解釈の一つである。しかし、このように既存の都市が単に物理的にオーバーフローしたということでは、業務ではなく居住機能だけが郊外化したことの説明とはならない。第二の解釈は、自然との関係を求めて郊外に居住したというものである。都市経済学の標準的な理論では、業務機能が中心都市に立地し、居住機能が郊外化する現象を住宅コストと通勤コスト（時間を含む）の代替関係で説明する。すなわち、郊外に移動すればより多くの通勤コストを負担しなくてはならないが、住宅コストが低下するためにより多くのスペースを使用することが可能になる。ここで住宅に関連するスペースには家屋の規模だけではなく、自然との関わりを含むと考えるのが現実的な解釈である。もちろん、日本ではより広い居住スペースの確保が郊外で可能という動機の比重がアメリカ等と比べると高いかも知れない。単なる居住スペースの規模だけが問題であるのなら、垂直的な都市の拡大（高層化）によっても対応が可能だからである。

このことは、一般的な郊外居住のイメージによっても裏付けられる。われわれが思い描く郊外居住者はファミリー層（核家族）であり、乗用車に依存したライフスタイルであり、彼らが住むのは庭付き1戸建ての住宅である。核家族の形成には都市化の進展が決定的な要因であったが、核家族の形成・拡大は郊外化を進展させた重要な要因であったと想像される。このことは、単身者にとって郊外に住むことにどんな意味があるかを考えてみると明らかであろう。郊外に住み、中心都市に通勤する単身者は存在しないわけではないであろうが、典型的な居住形態として想像することは容易ではない。単身者の必要とするスペースは小規模なものであることも重要な理由だが、自然との関わりの欲求も比較的小さいのではないだろうか。

2. 郊外化のもたらしたもの

1) スプロールのコスト

スプロールは、都市の分散・拡大の結果生じる「都市的土地利用と非都市的土地利用の境界が幅広くかつあい

まいな状態」を指すものとされている。すなわち、居住を含む都市的土地利用が低密度で膨脹・拡大した状態である。都市の郊外化はスプロール化と同義ではないが、スプロール化に関連して指摘されているつぎのような問題は郊外化した都市についても同様にあてはまる。

- ①エネルギーの浪費：通勤やその他の輸送活動のため交通量が増加する。また、低密度であるため、公共交通機関の成立が困難であり、自動車利用が増加する。
 - ②経済的浪費：低密度開発のためインフラストラクチャーや住宅等の建築物のために高額のコストを要する。また、長距離の通勤によって多大な時間が失われる。
 - ③環境への害：エネルギー消費の増加のために大気汚染が悪化する。また、インフラストラクチャー整備を含む都市的土地利用のためのオープン・スペースの喪失が進む。
 - ④自動車を利用できない人の困難：低密度の土地利用のため、徒歩または公共交通機関によってアクセスできない場所が増加し、自動車を所有できない低所得者や運転のできない高齢者の行動が著しく制約される。
- (注)詳細については、第2編第2部第1章を参照

2) 土地利用規制のパラドックス

郊外化の原因として、自然との関わりを持ちたいという人々の動機があったであろうことは前述の通りである。このため、郊外では低層低密度住宅地が形成された。これは郊外では土地利用規制が厳しいという形で現われている。開発を許されない地域が存在し、開発を許す場合にも制約が大きい（容積率、建蔽率などの土地利用規制が厳しい）。すなわち、都市部の拡大を食い止め、自然との関係を保つために厳しい土地利用規制を実施し、低密度地域を確保してきたのである。

しかし、この努力はより広い観点からは、目的と反対の結果を生むことになった。低密度の土地利用を要求する規制、すなわち低い建蔽率や容積率指定を行うと、個々の住宅にはより広い敷地が必要となる。この結果、個別の住宅敷地内でのオープン・スペースやグリーン・ストックは少しは多いかも知れないが、同じ戸数の開発で全体としてより多くのオープン・スペースやグリーン・ストックを失うことになる。また、1戸当たりの敷地規模が大きいことから、さらに外周部での開発が必要となり、更なる都市圏の拡大を導く。このように郊外化の進展に伴い、都市（圏）全体として、人口増加率を大幅に上回

る率で開発面積が拡大していくことになる。郊外化が分散的都市化とも呼ばれるように、郊外化が進展している地域ではこのような現象がどこでも起こっている。

このように自然との関わりを求めて郊外化が進展した結果、地域全体あるいは都市圏全体としての人々の自然との関わりは逆に著しく低下する可能性がある。また、郊外化によってより大規模にオープン・スペースやグリーン・ストックが失われることは地球環境の観点からも大きな問題を含んでいる。

このように、郊外化の進展には、局地的な問題の改善がより広い観点からの問題の悪化をもたらすというパラドックスが典型的に見られる（「郊外化のパラドックス」／「土地利用規制のパラドックス」）。このようなパラドックスは、都市内でオープン・スペースやグリーン・ストックを確保することを直接の目的として行われる政策（たとえば、市街化区域内における農地の保護等）にも同様に見られるものである。また、中心都市の容量を制限する形で行われる、都市の成長管理政策も、そのタイプや施策との組合せの如何によっては、同様のパラドックスを生み出す可能性がある。

3. 高密度開発のすすめ

ーコンパクトな都市構造の形成ー

1) コンパクトな土地利用

2. で述べたような問題の発生と影響を小さくするためには、中心都市の周辺に低密度の郊外が延々と続くという現在の大都市圏の構造（拡大した・極集中型都市）を根本的に転換する必要がある。それとは対照的な都市構造は、高密度な土地利用を基礎とした比較的小規模の都市（コンパクトな都市）が最大限に「保全」されたオープン・スペースあるいはグリーン・ストックの中に点在するというイメージである。

各都市では過密の弊害を引き起こさない範囲での高度の集積が望まれる。これによって人や物のモビリティの減少が可能であり、輸送効率の向上、その結果としてのエネルギー節約、大気等の環境の改善が期待される。また、集積を高めることにより社会資本整備や施設管理が効率化し、この面からも環境負荷の低減をもたらす。

このようなコンパクトな（小規模＋高密度）都市を、新しく開発する地域に関して構想することは比較的容易だが、現存する大都市圏についてコンパクトな都市集積

の集合（多極的あるいは多核的大都市圏）に再構築することが必要である。

また、既に大規模なものとなっている中心都市についても、既存の都市での積極的な再開発が過去の開発にともなう諸問題の解消、緩和につながることに着目すべきである。すなわち、既成市街地で都市的機能をコンパクトにまとめるために、再開発の際に土地利用を大幅に高度化させることが必要である。それによって都市内にも共同利用が可能な空間としてのオープン・スペースやグリーン・ストックを「創造」することが可能となる。また、低利用地あるいは未利用地（現状でオープン・スペースやグリーン・ストックと考えられているものであっても）を都市的機能に効率的に使用するか、より価値の高いオープン・スペースやグリーン・ストックに「転換」する。

（注） 以上のような提案は、「環境との共生」を考える際の空間的範囲を転換することを前提としている。郊外化をもたらしたのは、狭い地域、極端に言えば自宅の敷地内での環境との共生に高い価値を認める価値観であった。ここでは、環境との共生をはかる地域の単位をより広域で定義し、より大規模な自然を確保することに価値を認めることを意味している。

この考えをおしすすめると、当然地球環境の視点に到達する。身近な環境の改善と地球環境の改善の間には、2で述べたのと同様のパラドックスが存在する可能性がある。しかし、身近な環境の価値を軽視し、すべてを地球環境との関連で考えるべきだとはいえないかも知れない。ただし、今までの空間計画（都市計画）において環境を考える際の視野が比較的狭いものであったことを考えれば、「より広域」で考える方向への転換は重要な意義を持つといえよう。

（注） ここでは、オープン・スペース（OS）やグリーン・ストック（GS）を確保する戦略を次の3つに分類している。

a. 保全：現状の形態でのOSまたはGSを確保する。

（例）自然公園や農業用地がそのまま（同一形態で）確保されるケース。

b. 創造：現状ではOSやGSではない土地を、OS/GSに変更する。

（例）再開発により従来の住宅用地や業務用

が緑の自然的公園などに変更されるケース。

c. 転換・ある形態のOS/GSを他の形態OS/GSに変更する。

(例) 農業用地が緑の自然的公園等に変更される(あるいはその逆)ケース。

2) 機能のミックス

以上のようにして形成されるコンパクトな都市においてはいくつかの理由から各種の機能が複合的に配属されている必要がある。すなわち、コンパクトな都市は従来の郊外地域と異なり、独立性の高い都市である。

第一に、それらが「都市」であり、単にコンパクトなヒューマン・セツルメントであればいいのではないとすると、居住者の都市的な消費・余暇活動を満たす高度の機能が確保されている必要がある。第二に、コンパクトな都市の各々において職住近接を実現することにより長時間通勤の問題の改善を図ることができる。第三に、コンパクトな都市が高度な機能や職場を備えることによって、大都市圏内での移動の必要性が低下し、交通量の減少、エネルギー消費の低減、環境負荷の低下をもたらす。

今までの郊外化は、中心都市における業務等の機能への特化、郊外部における居住機能への特化を伴いつつ進行してきた。すなわち、郊外化の動きは、土地利用の分化を促進することによって、環境との共生を図ることができるという考えを反映したものであった。また、この考えは、土地利用の純化(機能の分化)という伝統的な都市計画の考え方と合致したものであった。しかし、コンパクトな都市においては土地利用のミックスが広い意味での環境との共生のために必要とされる。

このような土地利用の複合化の動きは、いくつかのニュータウンにおける土地利用計画の変更として既に生じているものである。東京大都市圏の多摩、千葉、港北ニュータウンはいずれも当初は住宅開発に特化した計画であったが、近年業務等の都市利用を増加させる方向で計画が修正され、複合多機能都市化しつつある。この変化は、1980年代半ばまでの住宅の販売不振への対応として出発したものであったが、結果的には機能のミックスという観点から高く評価できる計画の変更であったといえる。

郊外における複合的な土地利用の推進は、従来の郊外化が「住の郊外化」であったのに対し、「職の郊外化」であるともいえる。また、大都市の都市部での居住人口回復の様々な試みも、純化が著しく進んだ都心の土地

利用を再び複合化させようという動きである。

4. 残された問題

1) 局地的な高負荷

ここで提案したコンパクトな都市の集合からなる地域では、地域全体でのエネルギー消費量や環境負荷は低下することになる。このように環境との共生を広域で可能にすることを狙いとするものであるが、逆に都市的な土地利用の行われる場所では、高密度な開発が行われる結果、単位当たりの土地のエネルギー消費量が局地的には大きくなることが予想される。この結果発生する局地的問題(局地的ヒートアイランド化、生活上の快適性阻害)については、何らかの対応が必要である。

たとえば、既に述べた市街地での再開発によるオープン・スペースやグリーン・ストックの創造は一つの対応策である。また、様々な形で空間を共同利用するソフトな仕組みを作り出すことによって、開発を抑えながらより高い機能を生み出すことが可能になる。問題が比較的軽微な場合には、影響を受けることが予想される主体に対し、別の場所での問題の軽減を可能にする仕組み(たとえば、保整地などの利用を簡便にするシステム)を整備することも考えられる。

2) 職の分散化による交通需要増加の可能性

土地利用の複合化による職住近接を推進することによって通勤交通の減少が期待される。しかし、このことは、一方では都市圏全体における職(業務)の分散を意味するため、業務交通の増加が懸念される。

通勤交通の減少分が業務交通の増加分を上回るならば交通量は全体として減少するが、逆の場合にはかえって交通量が増加してしまうことになる。また、減少する通勤交通は公共交通機関によるものが中心であることを考えると、交通「量」が多少減少するとしても、自動車交通への転換によって環境への負荷はかえって増大してしまう恐れもある。

このようなことの発生を防ぐためには、職の郊外化と同時に通信による交通の代替が生じ、業務を目的とした交通が大幅に減少することが必要である。すなわち、コンパクトな都市は相互に独立性が高いものであるだけでなく、テレコミュニケーション技術によりネットワーク化された都市群である。

5. 人口・世帯構造の変化と空間へのニーズ

我が国で生じつつあり、かつこれから進展することが予想される人口や世帯構造の変化は（確実性の程度は様々だが）、次のように要約できよう。

①高齢化：改めて述べる必要もないが、2010年頃までの高齢化の進展はほぼ確実な変化として予測されている。高齢化は過去に若年人口の流出が多かった地方圏から始まったが、これからは大都市圏でより速い速度で進行するものと予想されている。

②少子化：1993年までに、1人の女性が一生の間に産む子供数を意味する合計特殊出生率は1.46人まで低下した。コーホート別に見るとこれほど著しい変化が生じているとは即断できないが、比較的短期間に急速な出生数の増加を予想する材料もまた存在しない。この現象は①高齢化をもたらす主要な要因である。

③核家族の崩壊：核家族化はこれまでの我が国の世帯構造の変貌を象徴する言葉であった。わが国の全世帯に占める核家族の割合は高度成長期には急速に上昇したが、1970年代半ば以降は60%程度のほぼ安定した水準にある。しかし、その中では両親と未婚子という典型的なタイプの占める割合は近年低下傾向にあり、夫婦のみの世帯の割合が上昇している。

今後は核家族とは異なる形態の世帯の比重が高まっていくものと予想される。この変化は、核家族成立以前の大家族等の形態に戻ることによってではなく、核家族が更に分解することによって進行すると考えられる。このような変化の兆候は、主として都市部における若年層の単身世帯の増加として現れているが、これが「晩婚化」による単なる時間遅れの現象なのか、「非婚化」の兆しであるのかは今のところ判然としない。

④女性の労働力化の進行：女性、特に既婚女性の労働力率の上昇が進んでいる。これは②少子化の原因でもあり、また結果でもある。さらに、女性の経済的地位が一般的に高まり、特に既婚女性の就労形態がフル・タイム化していけば③核家族の崩壊を促進する要因ともなるであろう。

このような人口・世帯構造や就業形態の変化により、人々の都市環境（都市空間）に対するニーズは大きく変化しつつあり、今後本格的に変化するだろうと想像される。以下では、そのようなニーズの変化のうち、職住近接に対するニーズ、および共同空間へのニーズの2つの変化を取り上げる。これらの変化は、「環境との共生」

という観点から直接的に発したニーズの変化ではないが、結果として環境と共生した空間計画を必要とするものである。

6. 職住近接に対するニーズの変化

職住近接が交通量を減少させ、環境の見地から好ましいものであることは既に述べた通りである（essay 1）。また、通勤時間が短いという点から勤労者にとってそれが一般的に好ましいものであることも改めて述べる必要がないであろう。それにもかかわらず住機能の郊外化という形で職住の分離が進んだのが20世紀の都市化であった。これには当事者にとって不可避な面があったこともあるが、多くの勤労者の自由な選択の結果であったという側面も見逃せない。現に、住宅立地に関する意識調査等で、「通勤時間が長くなっても庭付き1戸建ての住宅を望む」という回答は常に高い比率を示してきた。すなわち、職住の分離は人々にとって通勤の苦痛を補って余りある利点が存在したか、もしくは通勤の苦痛というコストがそれよりも小さかったために生じた結果であるといえる。

しかし、高齢化や既婚女性の労働力化、とりわけフル・タイムの労働力化は、通勤のコストを上昇させたり、職住分離のコスト面を強く意識する勤労者の割合が上昇することにより、職住近接の価値を上昇させる。

大都市の高齢者比率は未だ比較的低いが、高齢化は今後大都市圏でより急速に進行することが予想されている。現時点では、都心部の一部での高齢化が問題になりつつある程度であるが、過去の郊外化の結果として、大都市の郊外部に大量の高齢者が居住する時代が近づいている。高齢者にとって都心部への長時間の通勤は苦痛であるばかりか多くの場合不可能である。

既婚女性の就業形態がパート・タイムに留まっていたことの一因は、郊外ではフル・タイムの就業に対する需要が十分ではなかったことである。夫婦ともにフル・タイムの被雇用者である場合には、一般には居住地の選択は大きな制約を受ける。このため、夫婦の両方がフル・タイムの勤労者である世帯は、現在は都心部に居住することで職住近接を実現している。しかし、元来都心部は子供のある世帯にとって適切な居住地とは考えられないことが多く（これが郊外化の主因）、また最近の都心部における機能純化の結果、様々な生活面の不便が指摘されるようになってきている。この結果、夫婦ともフル・

タイムで就業することが一般的になり、それに対する需要が増大するにつれて、居住地の選択と夫婦の各々の就業地の選択が同時に考慮される傾向が強まるだろう。このような意思決定は複雑ではあるが、選択の余地が拡大するという意味で好ましいものである。このとき、両者の就業に便利な居住地の価値が高まることはもちろんだが、環境等の居住条件の好ましい地域に存在する雇用機会の価値が高まることになる。

また、職住近接の究極の形態は在宅勤務であるが、高齢化や既婚女性の就業の増加は在宅勤務に対する需要を高めることにもなる。在宅勤務はまた伝統的な就業の形態であるが、近年の情報通信技術の発達により多くの業種や職種で可能になりつつある。

7. 新しい共同空間へのニーズの増大

ここでは個人が所有し、専用のもとする私的空間と、公園、道路等の公共（公的）空間の中間的な空間の所有・利用形態を共同空間と呼ぶ。居住空間もしくはその近辺の空間を共同で使用するという自体は、昔くは長屋の路地や井戸端などに見られたように伝統的な空間構造であるといえる。しかし、伝統的な意味での共同空間の占める位置は時代と共に低下してきたというのが一般的な理解である。その原因としては、個人主義の一般化やコミュニティ意識の希薄化などの他に、住宅など私的空間の充実や上下水道を中心としたインフラストラクチャーの整備があげられる。すなわち、空間が私的なものと公的なものに二極分解する中で失われた、あるいは必要が感じられなくなったのが共同空間であるといえよう。

それが近年のあるいは将来予想される人口・世帯構造やライフスタイルの変化に伴って再び重要性を増してきたという意味では、職住近接や在宅勤務と同様である。ただし、その原因は伝統的な価値観の復活やインフラストラクチャーの不備にあるのではなく、新たな必要が生じようとしているためである。

現代における共同空間の典型例は集合住宅での住戸周辺の共同庭や共用施設等であり、既に40年、あるいはそれ以上の歴史を持っている。これらは集合住宅という居住形態の物理的制約から発したものであり、諸活動を共同で行いたいというニーズに基づくものでは必ずしもなかった。土地集約的であったり、使用頻度が低いために、私的空間の中で行うには余りにもコストの高い活動が共同空間で行われるようになったものである。

高齢化の進む今後においては今までは集合住宅においても各戸の私的空間で行われてきた活動の相当部分を共同空間で行うという空間利用の形態が発生するものと想像される。また、それは空間だけでなく、諸活動を助けるサービスと一体として供給されることになる。高齢者のためのケア付住宅はその典型であるが、これは高齢者にとっては居住機能と介護機能が元来分離不可能なものであることを意味している。しかし、高齢化は、介護といった特定の機能のみにとどまらず、より幅広い局面で共同生活の要素の強い居住形態を生み出しつつある（高齢者のグループ・ハウジング）。特に、単身高齢者にとっては通常は家族単位で行われる活動の多くを共同化し、ゲストルーム、キッチン、食堂、ホビー・ルーム、ランドリーなどが共同空間であるような集合住宅が幅広く受け入れられるようになって行くと思える。

このようにサービスと居住空間が一体的に供給される形態は、サービス機能付マンションとして既に1980年代に例があるが、これらのいわゆる「高付加価値マンション」に高い価格の設定できるマンションという以上の意味があったか否かは疑問である。しかし、人口構造やライフスタイルの変化によって今後は真のニーズが高まっていくものと考えられる。

このような共同空間の存在や質が住宅資産の価値に正しく反映されるようになれば、高齢者以外にもこのような共同空間を広く備えた集合住宅（タウン・ハウス形式の住宅を含む）を選択する動きが徐々に広まっていく可能性がある。また、共同空間で行われる活動も、上記のものに加えてオフィスや情報センター的な機能にまで拡大していくことも考えられる（サテライト・オフィスや在宅勤務のための共同空間）。

このような「新しい共同空間」の創出は次のようないくつかの積極的な意義を有している。

第一は、共同空間の創出と利用は明らかに居住機能を含む都市的土地利用のコンパクト化につながることである。したがって、共同空間の創出が一般的なものになれば、環境との共生に寄与することになる。

第二は、住宅の中にあるいは住宅と近接した空間に住宅以外の機能を求めることにより、住機能と他の機能の分離の意味が薄れていくことが予想される。また、このことは同時に、余暇時間と労働時間など、人々の時間の使い方もまた融合していくことを意味している。

第三は、クラブ組織によるサービス供給システムがス

トックと一体化することである。この結果、サービスの利用可能性（会員権）やその質がストックの価値に含まれることになり、市場における空間の評価に新しい可能性が生まれることになろう。

第2節 都市の自然環境共生空間の実現 「環境共生型農業に基づく農林地の創出」

斉藤 庸平
田畑 貞寿

1. 都市のなかの農林地

我が国の都市の緑は、水田、畑をはじめ二次林、竹林（これには農用林）、小川（これは農業用水）等と、いずれも本来は農村の構成要素である農林地により支えられていることが分かる。

次の図-1は、東京都武蔵野市の緑の構造を示したものである。これをみると武蔵野市の緑に占める農地の比率は、町丁別にみると、農地率0～9%未満の町丁が過半数を占めるものの、農地率10%台の町丁が約22%、農地率20%台の町丁が約6%、農地率30%台の町丁も12%存在している。さらに農地率50%、60%台の町丁もそれぞれ6%、2%存在している。このように、武蔵野市のように古くより市街化が進んでいる都市においてもまだ都市の緑における農地の役割は重要であることが分かる。

さらに具体的にみてみよう。図-2をみると、武蔵野市の駅前に隣接する市街化区域の地区（境一丁目及び境三丁目）を例示したものであるが、線状の公園や神社の境内の緑に加え、多くの畑や果樹園等の農地が残存していることが分かる。緑被率は2割強の23.6%、24.6%で、農地率は、18.8%と11.6%と10%台であるが、分布状況をもみても、地区の自然環境や緑環境を構成するなかで農地が重要な位置をしめていることが分かる。

以上、武蔵野市で例示したが、都市の緑の構成に農地の役割が重要であることが指摘されよう。

さらに水田、畑、果樹園等の耕作地以外にも、クヌギコナラ等の林（これはかつての新成林）、スギヒノキの林（植林地）、尾敷林（農家の保全等）、小川や池（農業用水路、溜池）等は、いずれも農林地に関連しているもので、竹林も鎮守の森も農村集落等に必要の要素であっ

た。このようにわが国の都市に存在する水と緑は、都市公園等を除きその多くが農林地に依拠した空間若しくはそれから変遷した空間であるのである。

2. 都市近郊の農林地の特性

つぎにこの農林地の特性について考察してみよう。上記に示した農林地のいろいろな構成要素は、いずれも人間が改変し作りだした二次的な自然であるが、これらの二次的な自然は、生態系維持に重要な役割を担っていることが最近、多くの研究者により指摘され始めている。自然林ばかりでなく二次林においても、多くの生態系の維持が可能であると考えられる。例えば、「新成林では、定期的に小面積を伐採することにより、多様な群落構造が維持される。伐採後の群落は、時間経過とともにいくつかのタイプの群落構造や種組成をへて、もとの状態へと推移する。」（武内ら1990）といわれるように、一定の変化を人間が与えることで、いろいろな生育環境が提供でき、それだけ多くの生態系が共存できることとなる。その変化が一定のサイクルで維持されるなら、永続的に生態の多様性が保証されることとなる。

上記に示したかつての農林地では、これが行われていたと考えられ、都市に農地を取り込むことは、自然生態系をも取り込むこととなるのである。

3. 都市住民がもつ身近な自然像

住民が好ましいと意識している自然環境像はどのようなものであるのか。今後どのように自然環境と共存した地域づくりをおこなうかを論じていくうえで、住民の指示されないものであるならその維持はむずかしい。そこで、住民が好ましいと意識している地域の自然環境像について考察していく。

住民の自然環境像には、主観的要素や心理的要素が複雑に作用し、その全てを直接的に解明することは困難であると考えられる。そこで筆者らは、住民の意識に強く記憶されている自然環境を住民の自然環境像と限定的にとらえ、その記憶に残された自然環境を再現することを試みることにした。幸い筆者らは、昭和57年に東京都武蔵野市の境地区（境一丁目と境三丁目）の居住年数30年以上の住民に対する地区の緑の変遷に関する面接調査を実施している。その調査結果をもとに記憶に残る地域自

然環境の構成要素（以下、地域自然環境要素）と変化について抽出し、さらに過去の地形図から地域自然環境要素の変容の実態を調べそれらと住民の記憶に残る地域自然環境要素の変容とを比較考察した。（図～2参照）その結果をみると、まず小さな農業用水路について、位置、変容時期ともに比較的正確に記憶されていることがわかった。その理由として子供ころによく遊んだとの回答が多かった。これらを合わせると、子供のころの印象が強く残っているためと考えられる。樹林系では、神社と関係のある樹林地の記憶が多くあげられていた。これも神社の森で遊んでいたとの回答が面接調査であがっており、子供のころの行為が強く印象づけられる要素として浮かびあがってきた。畑地の変容にたいしては、正確に記憶している被験者もいる一方、あまり記憶にないと回答した被験者もあり地域自然環境像としての評価は一定していない。

子供の頃、遊びをとおして、身近な存在であった農業用水路と鎮守の森が大きくクローズアップされた形になったが、これらは、いずれも自然生態系維持の側面からみても重要な空間といえるのではないか。

4. 自然生態系の共生した都市づくりの構造

以上から、自然生態系と共生した都市づくりの構造として、農林地を内包した地域づくりを提案したい。市街地に農地が残存している空間は、かつては都市計画の無計画の象徴（スプロール）としてあつかわれていたが、ここでいう農林地を取り込んだ市街地は、計画的に農林地を配置していこうというものである。

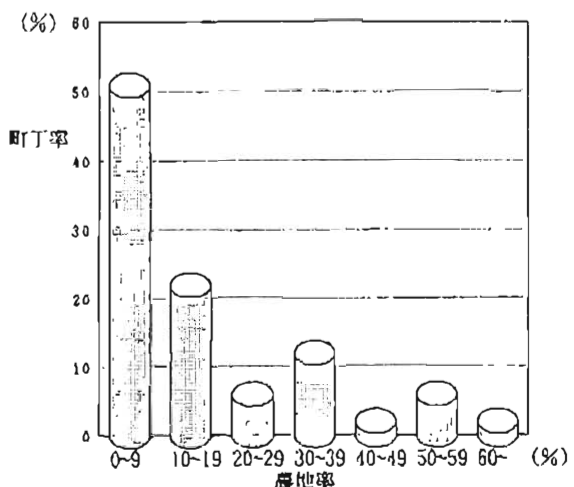
ただ、農地があればよいものではない。現在の農薬と化学肥料過多の合理化農業に基づく農地では逆に生態系の破壊につながりだめなのである。低農薬、腐葉土を用いた燃料革命、化学肥料普及以前の農業方式に基づく管理がなされる「環境保全型農業」（武内、1994）の農林地でなければならない。しかしこれを現在農家のみに負担させることは不可能である。ただ旧式の農作業ともいえるものをおしつけるだけでは、効率が悪く農業という産業が成りたたなくなってしまう。

そこで、図-3に示すように都市住民が「担い手」と「資金」を農林地に提供する。農林地は都市住民に「身近な自然」と「安全な食物」を提供する。このような都市住民と農林地との共生関係による「環境共生型農業に

基づく農林地」を創出する。これにより実現される身近な自然は都市住民にとって一種の理想的な像であるので維持していくコンセンサスが得られやすいと考える。これを核に地域に計画的に「環境共生型農業に基づく農林地」を内在させることで、都市住民と自然生態系との共生関係が実現され、都市における環境共生空間の構造が確立されると考える。

<参考文献>

1. 武蔵野市（1991）：「平成3年版武蔵野市地域生活環境指標」
2. 勝野武彦（1992）：「緑と生き物の調和した農村」、農村工学研究、No.53
3. 武内和彦、横張真、井上任（1990）：「田園景アメンティ論」、養賢堂
4. 田畑貞寿、斎藤康平、根岸茂（1993）：「都市住民の持つ地域緑地環境像に関する考察」（未発表論文投稿中）
5. 武内和彦（1994）：「生態系からみた都市・農村環境計画」、都市計画、No.189



（武蔵野市地域生活環境指標における基礎データを基に作成） 図-1 町丁別緑地に占める農地の比率

第3節 環境と共生した空間

原 耕造

1. 都市と農村を結ぶグレートファミリーの概念

1) 都市と農村の意識の変化

産業革命以前の都市の発達は、農村における食糧生産を背景とした貨幣経済によって支えられてきた。その意味では都市においても自給自足の意識を前提とした共通の財産を保全するグレートファミリーの関係が農産との間に維持されてきた。しかし産業革命以降は科学工業の発展により食糧の生産性が飛躍的にたかまり、食糧流通システムの発展とあいまって都市と農村の機能分担が明確になってきた。そこには労働力供給市場と食糧供給市場としての農産という位置付けが都市との関係において確立し、グレートファミリーとしての関係はなくなってしまった。

その結果、都市においては飢餓が生じない食糧流通システムが保全されている限り農産との関係をあまり意識しなくとも生活できる環境が整っていった。

例えば、イギリスでは食糧生産機能を分担するイギリス連邦のカナダやオーストラリアからの食糧調達システムの整備に伴い、イギリス本国の食糧生産機能が低下し農地は減少し続けた。しかしその後の工業による環境破壊の進展と2度に渡る世界大戦によって食糧調達機能分担システムの見直しが必要とされた。

一つは食糧生産機能の自己完結で、一つは食糧生産基盤としての農地から環境資産としての農地への価値転換なのだ。その結果イギリスの食糧自給率は飛躍的にたかまり、農村においてはB&Bの整備がなされグリーンツーリズムが発展した。

更にその後の情報化の進展により、都市と農村の意識は再接近を始めており、新たな都市と農村を結ぶグレートファミリーが形成されつつある。

2) 都市と農村を結ぶグレートファミリーの可能性

グレートファミリーの概念は血縁を軸とした準橋グループに代表されるが、貨幣経済の発展過程におけるフルジョアジエの概念とも共通している。ブルジョアジエは封建制度の時代における大家族主義を中心として発達し、自分達の財産形成と財産保全の手法として発展してきた。その手法がまさしくグレートファミリーそのもの



図-2 武蔵野市境地区における住民が指摘した地域自然環境要素（田畑、雑草、根岸）

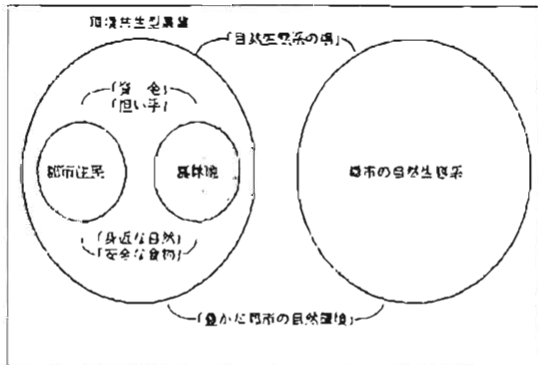


図-3 都市に農林地を再生する環境共生空間の構造

のなのだ。

環境資産という財産は個人の経済財ではなく、どちらかという公共財に属するものだが、その財産を保全する手法として都市と農村を結ぶグレーファミリーの形成が必要となってくる。このグレーファミリーには「血縁」の関係はないが環境を切り口とした「縁」によって構成され、それによって環境という資産が継承されるのだ。

つまり都市と農村を結ぶグレーファミリーの軸としての「縁」は「環境」であり、環境という資産の継承者としてのグレーファミリーの形成が求められている。

2. 環境を切り口とした「縁」の創造の可能性

1) 生協の産直による都市と農村の「縁」の創造

環境を切り口としたグレーファミリーの事例とした生協の活動があるが、今大きな転換点を迎えようとしている。

当初、石鹸運動や牛乳の宅配運動に見られるように自分達の生活の見直しから始まった活動はその後、安全な食品を求めて産直運動へと発展していった。産直運動は更に商品産直から産地交流へと発展し、一部は生産活動参加へと発展しようとしている。

しかし実際には産直商品の生産者との交流を目的にした産地交流会は「生産」と「消費」という概念から脱却できず、グレーファミリーとしての「縁」の創造まで進展していないのが実情だ。

生協運動としての「縁」の創造には従来の単品産直から地域産直への発想の転換が必要となってくる。そのためには地域の農業問題・環境問題に主体的に参加できるようにならなければならない。

一部の生協ではその方向性の試みとして、農業生産への直接参加の手法としての農業生産法人への出資参加や地域でのワーカース活動への参加によって、地域のグレーファミリーの一員としての「縁」の創造を目指している。

2) グリーンツーリズムの実態と将来の方向性

グリーンツーリズムについては最近様々な取り組みがなされているが、環境を切り口とした「縁」の創造が国民的コンセンサスを得ていないところでは、基本的な進

展はありえない。

グリーンツーリズムにはその発展過程があり、当初は観光の延長線としてのツーリズムであり、観光農園等が主体となる。その後、農業体験そのものを目的としたツーリズムへと移行し、最後はエコツーリズムのような生態系の一環を体験することを目的としたものへと移行する。

しかしこれらのグリーンツーリズムは地域の生産資産・環境資産の保全が前提としてなければならず、デカップリング対策等による地域の保全対策が必要なのだ。

更に一番大切なことは、都市による農村観光資源収得型のツーリズムでなく、環境を切り口とした「縁」の創造を目的としたグリーンツーリズムであり、それが都市と農村を結ぶグレーファミリーの形成そのものだ。

3) 地域の核としての農業生産法人による都市と農村の「縁」の創造

これからの都市と農村を「環境」という「縁」を創造してグレーファミリーを形成するには、「環境」という概念だけではなかなか「縁」を創造できない。

農村における環境資産という概念は基本的には生産資産という概念と同義語なので、生産資産の保全、すなわち生産という「縁」を創造してグレーファミリーを形成することになる。

そこで生産資産を保全する農村の対象者は農家ということになるが、農家にも様々あり一律の意識で統一するわけにはいかない。そこで農業生産法人を考えなければならない。農業生産法人を核としたグレーファミリーを形成することによって、地域の環境資産は保全されることになる。

農業生産法人については現在は農地法によって様々な制約が加えられているので、総てを農業生産法人の活動によって賄うことはできない。そこで農業生産法人の活動を支える仕組みとして地域にワーカースを設立しなければならない。ワーカースは将にグレーファミリーの手足であり、都市と農村の協同活動そのものなのだ。

農業生産法人を核としたグレーファミリーの形成の手法としては2つ考えられる。

一つは農業生産法人への都市の出資参加であるが、生産法人の形態によって参加手法が異なる。

もう一つはワーカースへの出資参加と労働参加であり、地域の実情に即した活動が可能だ。特に都市と農村の女性を中心とした活動が期待される。

3. 地域別のグレーターファミリーの方向性

農業生産法人を核としたグレーターファミリーの形成をする場合には地域の特徴を考慮しなければならない。何故ならば資産としての農地・森林が地域によって環境保全の要素と生産保全の要素の重要性が異なるからだ。そこでここでは都市農業地域・平地農業地域・中山間農業地域に区分して考え方を整理する。

1) 都市農業地域の方向性(図-1参照)

都市農業地域とは市街化区域及び市街化調整区域が主体となるので農地価格が高く、行政の政策としても農業政策よりも都市政策が優先されるという特徴を持っている。その結果、生産資産としての農地の保全よりも環境資産としての緑地の保全のウェイトが高くなるので「緑」の切り口としては緑地を中心としたグレーターファミリーの形成が必要となる。

地域の核としての農業生産法人については設立そのものが困難な場合が多いので、地域内流通を前提にした農家グループや市民農園に関心のある農家グループを組織化しながら核の形成をしなければならない。

ワーカーズの活動については既に周辺にある生協のワーカーズと農家の婦人グループの活動を提携し、新たなワーカーズを創造しなければならない。そのためには農業生産に関する活動に加え、農地を活用したコレクティブハウスによる地域づくりの活動等も大切になってくる。

これらの活動の結果としてのグレーターファミリーは従来の農協・生協の活動と行政の活動が相互に連携し、更に地域のボランティアグループが参加した形態であり、それは更に他の地域でのグレーターファミリーの都市部の構成員として参加することになる。

2) 平地農業地域の方向性(図-2参照)

平地農業地域の農業生産法人は生産効率の追求が主眼となるので、どちらかというと環境保全と逆行する場合があるので、農法を含めた「緑」の創造を目指さなければならない。この場合、農地の生産性を担保する仕組みを創造しないとグレーターファミリーの形成はできない。具体的には都市の生存権と農村の生存権を自給自足という概念でくくれるような活動の展開する必要がある。

環境保全型農業のなかには農法の問題ばかりではなく、生活生ゴミを含めた地域内循環農業の創造が必要なので、

都市部での生活生ゴミの処理の絡込みが今後の課題となる。更にこの地域はグレーターファミリーの構成員として流通業者の参加が避けて通れない課題であり、居酒屋・外食等の農業生産法人への出資や契約栽培による生産資産の保全手法を開発しなければならない。

3) 中山間農業地域の方向性(図-3参照)

この地域は将来に生産資産としてよりも環境資産が優先する地域であるが、環境資産を保全するために生産を保全する仕組みを地域の農家だけではなく、グレーターファミリーとして創造しなければならない。そのためには農業生産法人への出資だけではなく、地域の環境資産をグレーターファミリーとして見直し、様々な活動を展開しなければならない。

特にグリーンツーリズムに関しては、地域の人材を含めた整備と併せグレーターファミリーの拡大と環境を切り口とした地域への思い入れによる「緑」の創造が基本となる。

4. 農業遺産法人による地域環境保全の具体例

1) 山形の米沢郷牧場の有畜複合経営(図-4参照)

バクテリアによる地域内循環体系の創造

2) 山口の舟方農場の0門リゾート(図-5参照)

市民参加によるリゾート事業

図-1 (都市農業地域)

農業生産法人を核とする地域活性化の考え方

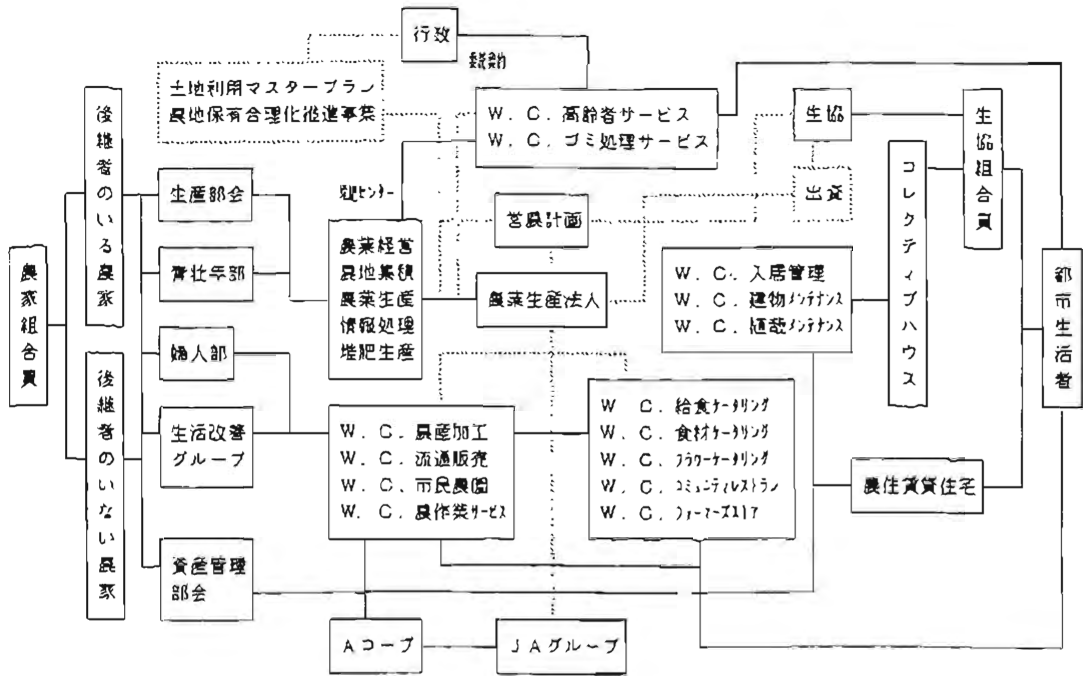


図-2 (平地農業地域)

農業生産法人を核とする地域活性化の考え方

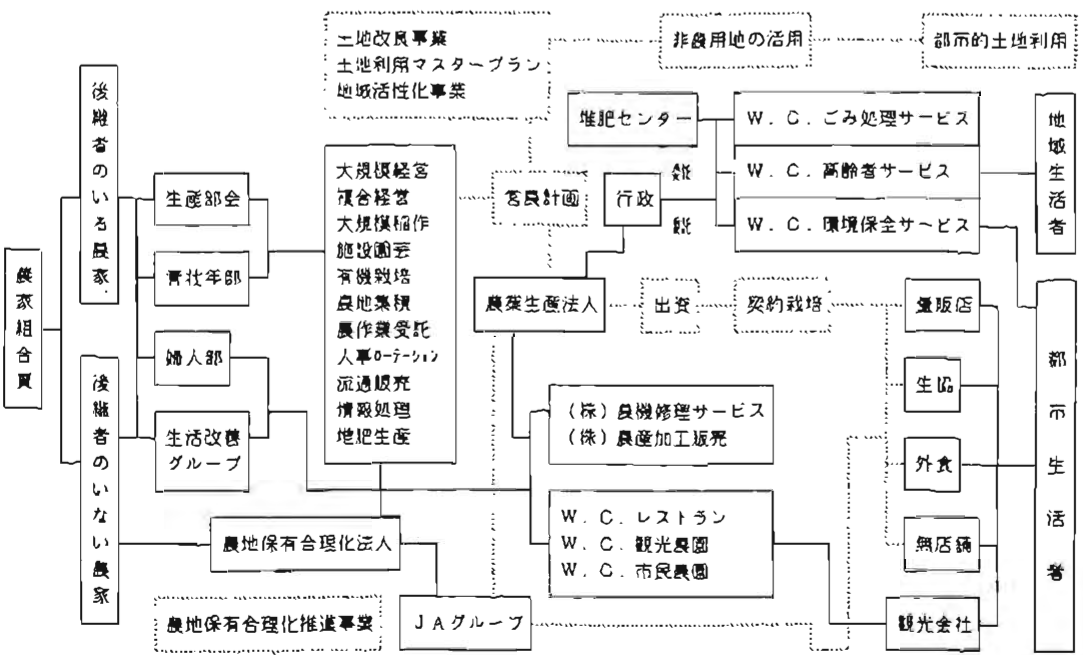


図-3 (中山間農業地域)

農業生産法人を核とする地域活性化の考え方

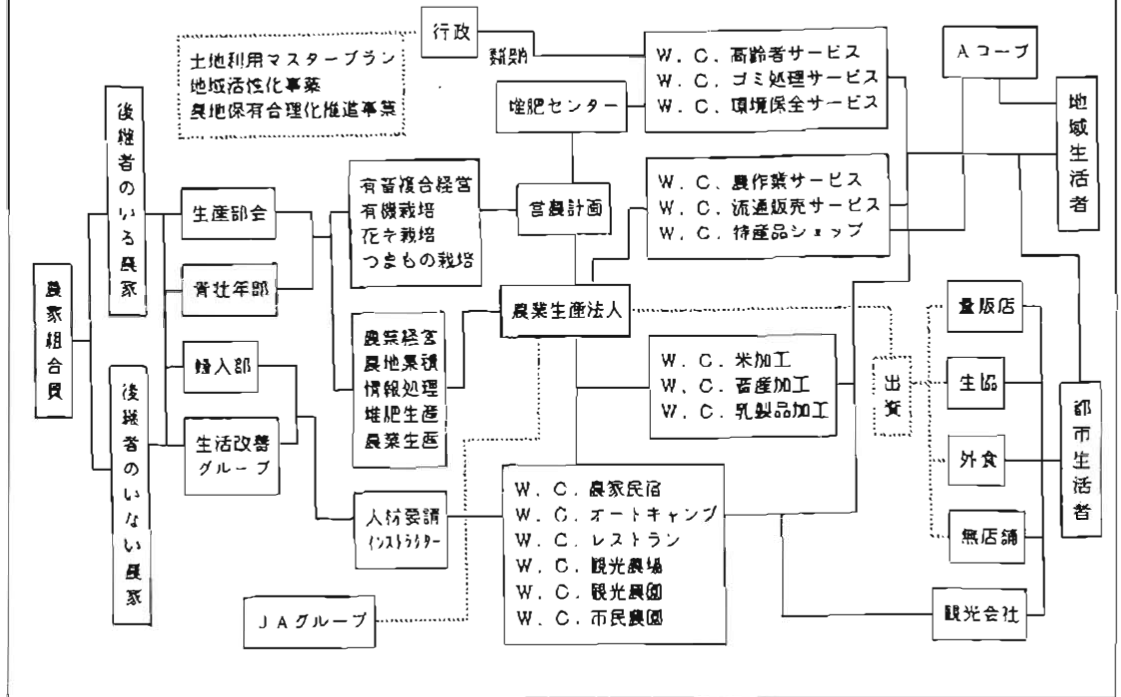
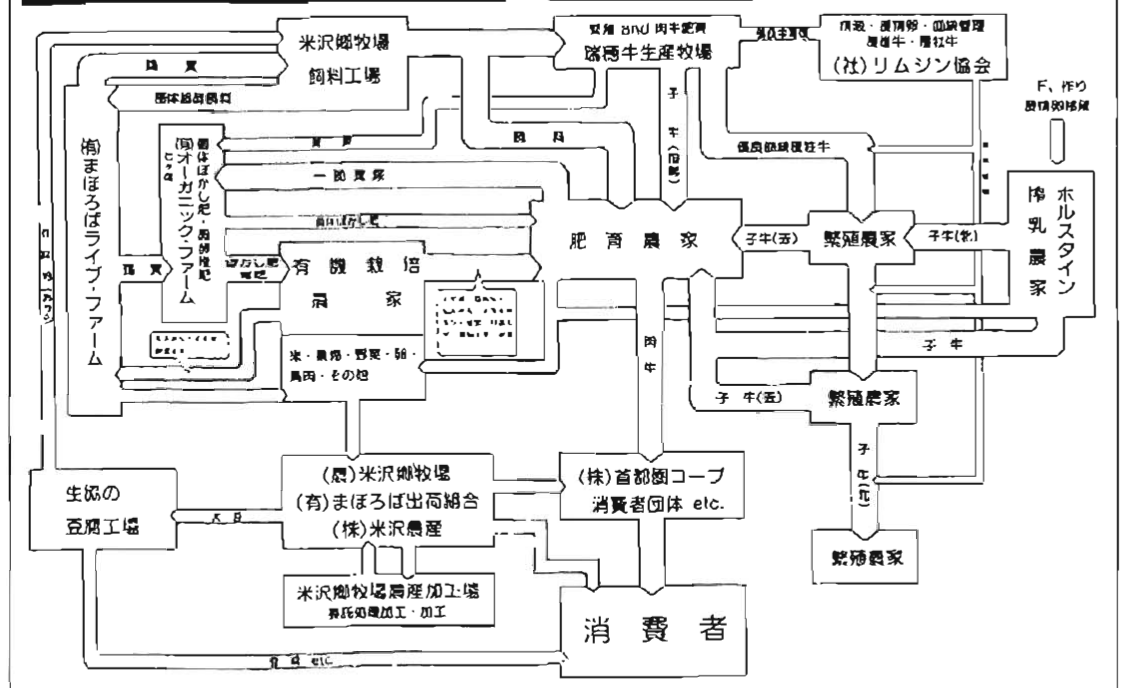


図-4

米沢舞牧場グループの仕組み

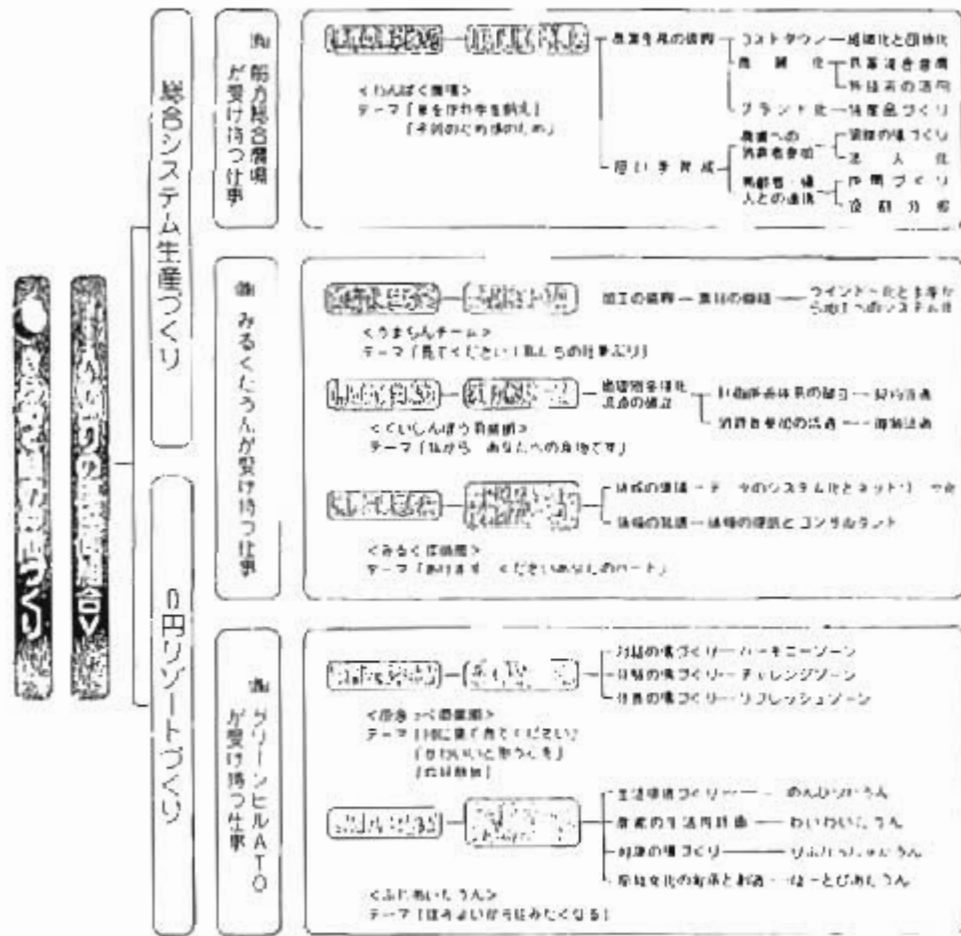


21世紀の農村・農業モデル構想

「みどりの風」づくり

おいしい風・ゆたかな時間・ふるさとの命をあなたに

農協/定住・再生産社会
 複利分担社会
 価値別多様化社会
 高成熟社会



みどりの風協同組合

<p>設立 平成2年11月26日</p> <p>組合員数 設立時組合員数9名（定入組合員3名、個人組合員6名）</p> <p>設立の目的</p> <p>組合員の相互扶助の精神に基づき、組合員のために必要な共同事業を行い、組合員の自主的な経済活動を促進し、かつ、その経済的地位の向上を図るとともに地域の活性化と地域農業の振興に資することを目的とする。</p>	<p>事業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 組合員のための共同施設設置事業 平成2～3年度 農業農村活性化農業構造改善事業により各共同施設を設置 (2) 組合員のための共同計算事業 (3) 組合員のための教育及び情報事業 (4) 組合員の経済活動の促進と経済的地位の向上のために、地域の活性化と地域農業の振興を図る
--	--

第4節 環境資産に対する負担と環境通貨・ 環境資産証券

橋立 達夫

環境資産の経済資産化と市場形成の前提となるのは、環境資産の保全に対して普遍的な負担の意識が定着することである。近年、酸性雨やオゾン層の破壊、地球の温暖化など、人類の日常的な経済活動の影響が地球規模の環境破壊につながっていることが認識されてきた。またわが国においても、米不足、水不足、大災害時の救援や避難といった問題が顕在化することによって、日常的な地域間関係をつくっておくことの重要性が認識されつつある。

環境資産に対する負担ということは、人間が自分を取り巻く環境資産の価値に応じて応分の負担をすることにより、「自らの生命と健康を自ら守る」ことのできる条件を整えるということである。すなわち自らの居住環境の安全性や保健性、快適性の確保、食物や水などの経常的な確保とそれらの安全性の確保など、自分を取り巻く環境のアトモスフィアを自らの責任で守るということになる。たとえば大都市住民が安心して食べることのできる農産物入手するために、農山村のふるさと会員に登録することにより、結果として農山村の環境保全や生活環境の改善に寄与することになったり、飲む水の安全性を確保するための水源地域の森林作業ボランティアに参加して環境保全に寄与するなどの活動は、みな「自らの健康を自ら守る」行為と位置付けられる。そしてひとたびこのように考えれば、考慮すべき環境のアトモスフィアは、食物連鎖でつながる世界各地の環境、大気汚染や地球温暖化、海洋汚染、オゾン層の破壊の問題など、たちまち地球規模にまで拡大する。さらに「自らの生命と健康」を「自らの遺伝子」と置き換えれば、環境のアトモスフィアは時空間にまで拡大していく。

ではこのような環境のアトモスフィアの維持のための負担はどのように行われるのであろうか。とくに公的な資金を介在させることなく、またボランティア精神による負担に頼ることなく、純粋の経済行為として、民間の営為による負担の可能性を探るのが本論の求めるところである。

こうしたテーマに対して、ソーラーシステム研究グループ(注1)がユニークな提案をしている。それは「環境

通貨」という考え方である。すなわち従来は、(1)式のように、ものの価値はそのまま価格で表されたが、それは「自然はタダ」という考えに基づくものであり、環境の有限性を考えた場合には(2)式のようにものの価値の中に自然の価値を加えた真の価値へと改めて認識しなければならないというものである。

$$V = M \quad (1) \text{式}$$

Value Money
(価値) (価格)

$$V = M + N \quad (2) \text{式}$$

Value Money Natural lost
(価値) (価格) (自然の損失)

「生産は人間による自然物の合目的変形行為であり、生産には必ず自然へのマイナスの影響を伴うがそれは無視されてきた。しかし生産力が増大するにしたがって大きな自然破壊現象となって顕在化したため無視し得ない状況になっている。そこで本来のものの価値を認識するためには、損なわれた自然の価値Nを正当に評価することが必要である。」ということである。

たとえば使い捨てライターは1個100円で買うことができるが、そのプラスチックの原材料や液体燃料となる化石燃料、金属材料などを採取する際の大気汚染や動植物の棲息環境の破壊などはライターの価値に反映されない。また製品や原材料の輸送のための自動車が起こす大気汚染、その自動車をつくる段階で発生する公害についても同様である。さらにライターを使うことによって出る熱や炭酸ガスなどによる環境への影響も考慮されない。そして使用済みのライターが廃棄物となったときの処理コストや環境汚染も生産者、消費者の考慮の対象外にある。

本来はこれらの環境への影響を防止もしくは補填するための費用をライターの価格に上乗せすることにより、使用者がそれらの負担をしなければならないのであるが、それを賦課する仕組みはないのである。

また価格の上乗せを考えること自体にも問題がある。もし現状でこうした環境への影響を価格に転嫁するとしたら、ライターの価格は何倍にも跳ね上がるが、その利得は生産者や流通業者の懐に入ってしまい、結果として

高価格になったライターの生産がますます加速されて環境は更に甚大な被害を受けてしまうということになる。損なわれる自然の価値Nを受け取るべき主体は生産者でないことはもちろん、現在生きている人でもなく未来の人類であるかもしれない。また人間を含むすべての地球上の動植物であるかもしれない。それらの場合、現在の貨幣の価値はほとんど意味を持たず、Nを価格に転嫁することは意味がない。

そこで損なわれる自然の価値Nを貨幣価値Mとは異なる「環境通貨」という概念で表そうというのがソーラーシステム研究グループの提案である。グループは「この環境通貨を『ネマー』、その代表的国際通貨の単位を『ルド』と呼んでみたい」としている。自然からの収穫によって成り立つ生産を行っている者は、その規模に従って「ルド」を積み立てなければならない。積み立てられた「ルド」は現在と未来の人類や生物が生存する環境を維持するために用いられる。「環境通貨は未来人のために環境破壊が最小限になるような施策を現在実行することに使われるという性質のもでなければならない」のである。この「環境通貨」の概念を採り入れることにより、豊かな環境資産を保有する国や地域がそれだけ多くの環境通貨を保有することになる。したがって緑のGNPが経済のGNPと並ぶ指標として、国力の目安になる。また「ルド」の負担はサステナブル・ディベロプメントの動きを助長することにもつながるであろう。

さらに「ルド」を証券化して、その保有を環境に負荷をもたらす企業や個人、政府などに国際条約によって義務づけることができれば、まさに環境資産の証券化とその流通市場が形成されることは間違いない。「環境資産証券」を保有する範囲内でしか生産活動ができない企業は、証券を市場で買い求める努力をする。また自らの証券保有残高を減らさないよう、省資源、省エネルギー、リサイクルに努めざるをえなくなる。証券を発行するのは豊かな自然資源を保有する国であり地域である。たとえば熱帯雨林を保有する国はそれを保有する限り、毎年一定量の証券を発行し販売することができる。その収益は熱帯雨林の保全や森林と共生して暮らす人々の生活援助に当てられる。こうして「環境資産証券」は南北問題や国境を越えた公害への対策の決め手となることも考えられる。国内に目を転じて、過剰問題に対する大都市側の解決手段の提供に結びつく可能性を持ち、またミティゲーション（注2）やTDR（注3）などの考え方の裏

付けにもなる。

また、たとえば原子力開発のように、とくに大きい環境影響を持つと思われるような開発や生産行為、環境影響の大きさが予測できないような開発や生産行為については、「環境資産保険」として更なる負担を課すことをすれば、不慮の災害に対してもある程度の備えができることにもなる。

以上のように、環境資産に対する負担を従来の貨幣価値とは異なる「環境通貨」による積み立て、環境資産証券、環境資産保険の形で行うことにより、地球規模の環境問題の軽減・解決に新たな展望が開けてくるであろう。

注1) ソーラーシステム研究グループ

『循環都市へのこころみ』

NHKブックス1994

注2) ミティゲーション：開発で失われる自然を近隣地域に還元させ、環境への影響を抑えようとする制度

注3) TDR：開発権の移転と訳され、一定地域内で開発可能容積率を定め、それ以上の高容積の開発を望む場合は、他の土地の空中開発権を買わなければならないという制度

第5節 環境資産の経済資産化

原 耕造

1. 環境資産の客観化

1) 環境資産の客観化の限界

環境資産を経済資産化する場合その客観化が前提となるが、その客観化の数値をどこに求めるかが問題となる。何故ならば環境資産という概念が従来の経済活動において存在せず、環境資産とは保全すべきものであるという概念が一般的だからだ。

環境資産という概念には所有権と利用権という概念が含まれ、これまでの環境保全の取り組みとして、その所有権を市民が買い取るトラスト運動として発展してきた経過がある。更に環境資産の客観化を妨げる要因として

は、その資産の効果を享受する対象者が特定できず、公共財としての性格が強いからなのだ。

2) 環境保全機能の評価による数値化

そこで環境資産の数値化の一つの手法として、その資

産が環境に与える効果を測定する方法がある。つまり環境資産の評価基準を酸素供給・地下水ダム・土壌流失防止・保健休養・野生生物保護という環境保全機能で分類し、それぞれの評価基準を定め、それを金額に換算する手法だ。

3) 環境保全機能による試算

(各種新聞資料より抜粋)

[森林]

(1ha当り)

環境保全機能	量(トン)	金額換算(千円)	評価基準
酸素供給	2.4	610	工業用酸素ボンベ25.4円/kg
地下水ダム	9,300	180	山元生産原価19円/m ³
土壌流失防止	230	320	砂防えん堤建設費1,400円/m ²
保健休養		190	保健休養の効用
野生生物保護		30	野生鳥獣保護
合計		1,330	

[水田]

(1ha当り)

環境保全機能	量(トン)	金額換算(千円)	評価基準
酸素供給	0.8	200	緑化期間を森林の1/3と仮定
地下水ダム	65,000	1,240	独自に試算
土壌流失防止	230	320	森林基準と同等
保健休養		60	景観貢献期間を森林の1/3と仮定
野生生物保護		10	
合計		1,830	

[畑]

(1ha当り)

環境保全機能	量(トン)	金額換算(千円)	評価基準
酸素供給	1.2	300	緑化期間を森林の1/2と仮定
地下水ダム	4,650	90	緑化期間を森林の1/2と仮定
土壌流失防止	115	160	緑化期間を森林の1/2と仮定
保健休養		90	緑化期間を森林の1/2と仮定
野生生物保護		10	
合計		650	

[果樹園]

(1ha当り)

環境保全機能	量(トン)	金額換算(千円)	評価基準
酸素供給	1.2	300	緑化期間を森林の1/2と仮定
地下水ダム	9,300	180	森林基準と同等
土壌流失防止	230	320	森林基準と同等
保健休養		190	森林基準と同等
野生生物保護		10	
合計		1,000	

4) 環境資産の効果を享受する対象者の特定

このように環境保全機能の評価による数値化の手法に加え、環境資産効果の享受者を特定しないと資産としての客観化ができない。しかし環境保全機能のうち大気中の酸素の享受者が特定できないように、環境資産の効果の享受者は特定できない。

更に野生生物まで加えると特定化は非常に困難なので、環境資産効果の享受者を国民全体としなければ客観化ができないことになる。

5) 国民1人当りの環境保全対価

環境資産の数値化と効果を享受する対象者を特定したので、客観化の指数として国民1人当りの環境資産による対価を試算する。

日本の国土面積37万 km²を国民の数で除すると、1人当り3000m²となる。

この3000m²を大まかに現在の国土利用に区分し、1ha当りの環境保全機能の単価を乗じて対価を試算する。

6) 環境資産の市場創造の方向性

この試算によれば、現行の国土利用形態の継続を前提とすると、国民1人当り年間331千円の環境保全効果を享受していることとなる。現在はこの環境保全効果を国民全体で享受しているが、その対価の支払いはされていない。

対価の支払の相手先としては、その土地の所有権者でありその土地の利用形態を継続している者で、主要部分は国及び林業・農業従事者だ。

この対価に対する支払の国民的コンセンサスと支払のシステムが整備されれば、環境資産の客観化と市場創造が可能だが現状では困難だ。地域自治体あるいは国自体の客観評価となる。

経済財としての試算

米 : 500円/kg × 135kg = 67500円

野菜 : 200円/kg × 60kg = 12000円

果樹 : 400円/kg × 20kg = 8000円

合計 : 215kg 87500円

7) 資産としての三つの側面

このように430m²を環境資産として見た場合61千円であり、生産資産の経済財として見た場合は87千円となる。更に環境資産として保全した生産資産としての農地からは約1400kcalの熱量が保全でき、国民の生存資産としての保全効果が生じてくる。

国土利用区分	1人当り面積	環境保全機能単価	環境保全対価
森林	2000m ²	133円/m ²	266千円
水田	270m ²	183円/m ²	49千円
畑	120m ²	65円/m ²	8千円
果樹園	40m ²	100円/m ²	4千円
草地	70m ²	65円/m ²	4千円
都市的利用地	500m ²	-円/m ²	-千円
合計	3000m ²	-円/m ²	331千円

区分	面積	生産物	年間重量	熱量/100g	熱量合計	環境保全対価
水田	270m ²	米	135kg	356kcal	1317kcal	49千円
畑	120m ²	野菜	60kg	30kcal	50kcal	8千円
果樹園	40m ²	果樹	20kg	50kcal	27kcal	4千円
計	430m ²		215kg		1394kcal	61千円

2. 生産資産の保全と自給自足の概念

1) 環境資産と生産資産と生存資産

このように生産資産を保全することが結果として環境資産の保全につながり、生存資産の保全にもつながる。これは自給自足の概念に直結するもので、従来の自給自足は同一の地域内であったが、今後は一定の地域を核とした共通の認識を持った活動そのものの創造が環境資産の客観化であり市場創造なのだ。

2) 生産資産による客観化

このように環境資産の客観化と市場創造には限界があるが、客観化への手法としては地域を限定した生産資産への価値転換が考えられる。生産資産への価値転換とは、生産資産から生産される経済財（農畜産物・林産品）に環境保全対価を付加した価値に客観性を持たせることである。

例えば国民1人当りの環境保全対価を享受している国土利用区分から水田・畑・果樹園だけに限定した場合、生産される経済財（農畜産物）を試算してみる。

3) 生産資産の保全手法としての農法へのこだわり

生産資産の保全手法としてはただ単に農業を継続しておればよいというのではなく、環境資産としての側面を考えなければならない。そのためには従来の経済効率優先の農業ではなく、バクテリアをベースとした地域内循環農法等の環境保全型農業の実践が必要となってくる。

環境保全型農業とは様々な考え方であるが、地域の生態系をベースとした農業を生産者だけではなく、当該地域の自給自足の概念を共有する都市住民と一緒に構築するだ。

4) 生産資産を保全する農業生産法人への出資

生産資産を保全する当事者は農地を所有・利用する農家だが、最近では農業の担い手が減少しており、耕作放棄地が増大しているのが実情だ。そこで現在は農地保有合理化事業等で農地の受委託が進んでいるが、個人農家では限界もあり、新たに農業生産法人による生産資産の保全が進められようとしている。

農業生産法人については農地の受委託だけではなく、一部民間企業による出資関係も認められているので、環境保全対価を出資という形態で支払う方法がある。そう

すれば将来に農業生産法人を核とした都市と農村の縁の創造が可能となる。

出資方法については農業生産法人の形態によって異なり、現行法では農地法による規制もあるので、債権としての市場流動性については課題を残している。

しかし地域での環境保全・生産保全の活動は農業生産法人という形態だけで実施するのではなく、その周辺の活動をワーカーズとして展開するので、出資形態は様々なものが考えられる。

5) 農業生産法人とワーカーズの関係

農業生産法人とワーカーズの活動については、それぞれの地域に根ざした活動が基本であり、農業生産による生産資産の保全活動を農業生産法人が担い、その周辺の環境資産の保全活動をワーカーズが担う関係になる。

農業生産法人の活動については都市は出資等の側面に限定されるが、ワーカーズの活動はまさに都市と農村の参加によるグレートファミリーの形成ともいえる。

3. 環境資産の経済資産化の方向性

以上のように環境資産の客観化については3通りの考え方があ

一つは環境機能の評価に基づく方法

一つは生産機能の評価に基づく方法

一つは生存機能の評価に基づく方法

これらの考え方に基づいて市場創造の方向性を以下に整理する。

1) 環境機能の評価

土地利用形態別に環境保全対価の単価を算定

農業生産法人の管理する農地の環境保全金額を算定し、その金額の範囲内で農業生産法人及びワーカーズへの出資を募る。現状では一部を除き、その出資金の市場流動性はないが、面的拡大を図ることによって将来的に市場を創造することが可能だ。

2) 生産機能の評価

土地利用形態別に生産保全金額の単価を算定

農業生産法人の生産する農地の経済金額を算定し、その金額が保全できる範囲内でグレートファミリーとしての会員を募集する。会員としては個人だけではなく

流通業者の法人会員も募集する。現状では果樹や牛のオーナー制度等があるが、圃場契約の概念を導入した場合に生産保全をする農地が特定できるので、将来的には会員権としての市場創造が可能だ。

3) 生存機能の評価

土地利用形態別に生存権を保障する単価を算定

農業生産法人の生産する農畜産物のうち、国民1人当りの1年間の生存を保障する組み合わせを設定し会員を募集する。これは一種の保険商品の性格を持ち、食糧不足に陥った時に最低の食糧を確保できる仕組みであり、保険としての市場創造が可能だ。

第6節 緑の資産価値

福岡 克也

1. 緑の創造する価値

みどりの資源、すなわち水田や畑地などの農産植生資源や森林資源、そしてそれをめぐる環境的機能は、いまや市場財の時代から環境財の時代へ、またさらに文化財の時代へと、人類社会の発展を支える基本財となりつつあると言えるのである。

農地、とくに水田や森林のもつ価値を、経済的な価値に換算（換算の価値基準は1995年）にしてみると、次のようにまとめられる。

水田や森林がなければ、土砂や土石が、山崩れやその他土砂崩れとなって流れ出し、ダムや建物をつぶしてしまうであろう。この復旧や土石排除のための費用として、年々森林では13兆1,000億円、水田などでは1兆4,500億円の資金が必要となり、これらの資金が節約されていることになる。また、農地、とくに水田や森林は、ダムのように水を貯える働きがあり、森林がなければダムを増やさなければならず、森林があることによって年々5兆8,000億円の費用が軽減され、さらに、利用価値の高い水田を中心として、その地域での水田の供給する水資源の供給価値は極めて高く、6兆2,000億円の価値を持つものと推定される。これは自給米を含めた米の生産額を上回ることから、水田の働きは単に生産の場としてよりも、環境財としての価値に大きなウェイトがあり、減反で失うものは米だけでなく、水でもあると言えるのである。

また、下流の地域にとっては、森林があるお陰で洪水

の被害が軽減されている。恐らく森林がなければ、仮に今のままの堤防や防災ダムがあっても、21世紀まで少なくとも60兆円ぐらいの被害が出るかと推定される。それが森林があれば15兆円ぐらいにとどまるはずであり、その差額は森林に助けられているので、洪水防止の働きは年々2兆4,000億円はあるものと言えよう。

また、農産植生や森林は、炭酸ガスや排気ガスを吸収抑制し、酸素を供給してくれる。フィトンチッドなどの効用も加わり、大気浄化のための自然の装置としての価値は非常に大きい。医療用や工業用の機械や資材を使って、これだけのサービスと酸素を供給したり、炭酸ガスを吸収したりすれば、年々農地で7兆6,000億円、森林で9兆4,000億円の費用を要することとなる。このようなコストが節約されていることになる。

また、良い環境を求めて緑や森林の中に遊ぶ観光客やハイカーも増えてきており、この人々の水田、農地、森林などへの保養休養の上での利用推定支払容認価値からみた保健休養価値は年々森林で10兆3,000億円、農地で2兆2800億円を超えるであろう。また農地や森林は、野生生物の餌場、住家ともなっている。その餌の価値を計るのは甚だ困難であるが、森林の実績等から推定して、森林で3兆3,000億円、農地で7,300億円程度の価値は最低限供給しているとみることができる。

以上少なめにみた見積もりであるが、総計してみると、農地においては最低限年々約18兆3,100億円の環境価値を生み出し、また森林においては年々約44兆3,000億円の環境価値を生み出していると言える。農地、森林を合わせて年々62兆6,100億円の環境価値を生み出していることができ、この額は国の一般会計の財政規模にも相当するものであると言えよう。われわれはこのような自然の恩恵を全くコストのない自由財として利用しているのであり、このような環境価値に対して何ら社会的コストを支払っていないということに対する、責めを負わなくてはならないのである。

なお、将来にわたって少なくともこの程度の環境便益を継続して、年々維持し続けていくとすると、その源泉となる元手としての農地や森林の価値は、約1,252兆円に及び、国民一人当たり約963万円の定期預金相当額の財産を持っていることになる。これは既に述べたように環境便益が試算できる価値のみに基づいた計算であるから、計量できない自然の恩恵を加えれば、われわれは実際にはこれよりはるかに大きな環境便益を受益している

ということができよう。

2. 緑のポテンシャルズと価値評価

農地・林地が循環的持続的に利用・管理される場合、産物の売却による収益性ととも、快適性、安全性にかかわる環境便益が適当に組み合わせられ、均衡のとれた状態になるときに、不動産としての最高度の価値が発揮されることになると考えられる。

人間と自然とのエコロジカルなバランスのもとに本来成り立つべき農業や林業においては、当然、農地・林地が最有効利使用の状態にあり、関連する機能がバランスよく確保されているか否かが、不動産の「均衡の原則」「最有効利用の原則」「環境適合の原則」として問われるのであろう。

また、長期にわたって持続的に多様な便益が期待される農地・林地に対しては、将来得られるであろう純便益の現在価値、すなわち便益還元価方式が適切な評価方式と考えられる。

伝統的な林地に対する将来収益の現在価値還元価は、ある一定期間（U年）の林地期望値として算定され、材木の伐採による収穫を主体として評価されていた。すなわち伐期のU年のときの主伐収穫をA_u、a年生で得られる間伐収穫または副収入をD_a、地価をB、管理費の資本価をV、林業利率をP、造林などの費用をCとして、地価Bは単純一斉林では次式によって求めることができる。

$$B = \frac{A_u + D_a(1+P)^{u-a} + \dots - C(1+P)^u}{(1+P)^u - 1} - V \quad \dots (1)$$

しかし、既に述べたように、林地は材木とともに森林としてのシステムをもち、このシステムの総体により、多様な環境便益を生み出していることから、林木の成長とともに環境便益が付加される。i年における環境便益をE_iとすれば、森林の成立当初より、U年にいたるまでの総便益は(2)のようになる。

$$E = \sum_{i=1}^u E_i (1+P)^{u-i} \quad \dots (2)$$

また費用面では、年々の管理費に代わって健全なエコロジカルな管理のためのコストとして、総環境コストは(3)のようになる。

$$K = \sum_{i=1}^u K_i (1+P)^{u-i} \quad \dots (3)$$

そこでBは次のように求められよう。

$$B = \{A_u + D_a(1+P)^{u-a} + \dots + \sum_{i=1}^u E_i (1+P)^{u-i} - C(1+P)^u - \sum_{i=1}^u K_i (1+P)^{u-i}\} / (1+P)^u - 1 \quad \dots (4)$$

森林が循環的持続的に管理可能な恒続林状態（法正林状態も含め）であるとすると、主伐・間伐の収穫の区分はなく、成長量基準の収穫が変わるので、U年までの総収穫量は(5)となる。

$$A = \sum_{i=1}^u A_i (1+P)^{u-i} \quad \dots (5)$$

また、費用面に関しても、とくに造林というのではなく、年々の施業コストが直説の技術的手当となり、特別な環境コストを加えれば(6)となる。

$$C = \sum_{i=1}^u C_i (1+P)^{u-i} \quad \dots (6)$$

(5)(6)を考慮すると、地価Bは(7)となる。

$$B = \frac{\sum_{i=1}^u A_i (1+P)^{u-i} + \sum_{i=1}^u E_i (1+P)^{u-i} - \sum_{i=1}^u C_i (1+P)^{u-i}}{(1+P)^u - 1} \quad \dots (7)$$

なお、これらの純便益については、危険度を考慮すれば危険性係数や不確実性係数などを乗じてリスクを調節する必要性が生ずる。

また、林地に限らず、農地についても、恒続林状態の

林地に対する評価方式と同様に、便益の現在価値還元方式をとることが可能であろう。

なお、以上の評価方式は他の不動産の評価においても、環境とのかかわりを評価の均衡原則、最有効利用原則、環境調和の原則などと照合させた場合に、期待される環境効果（自然的、社会的、文化的効果）を含めて、不動産の多様な可能性と快適性、安全性の効用などを期待する価値実体として、とらえかつ適用することができると考えられる。

以上のようにモデル的な設例を用いて考慮を行なったが、森林・農地などは環境の状態、あるいは環境に与える影響のレベルによって、その実体的価値を異ならせるものであって、バブル的価値ではなく、機能的なポテンシャルズの容積の大きさによって、その価値が決められるべきものである。問題は、現実にそのような価値観と市場がなく、そのために、森林・農地自体の価値をも低迷させてしまい、環境悪化も招いてしまっている所に問題があるといわざるを得ない。

しかし、欧米など先進国における環境監査の実施と制度化によって農林関連産業においても、また、国・地方自治体などの公共事業においても不動産にかかわる地域計画などでエコロジカルな視座を設定しなくてはならなくなり、不動産への投資代替案の選択においても、真のポテンシャルズをはかる経済的手法が求められることになろう。

第5章 エコ社会の経済循環とその発展 市場創造の時代に向う

藤井 隆

以上の各章が、資源・エネルギー、緑の環境、都市・農山村の環境計画いずれもミクロ的あるいは分野毎からするアプローチであった事から言えば、この章は、地球環境の時代とその経営の視点から、地球システムのマクロ的アプローチから始まると言うことができよう。

資源エネルギーの循環の目からとらえた地球システムの理解から始まり、そこでの新しい形の経済循環、人間社会の運行の条件を検討し、貨幣経済の発達歴史過程がいかにこれをカバーしてきたか、産業構造の進展がどのように展開するか、などなどの課題を概観しながら、地球規模での人類社会の市場創造、市場形成の機能的、制度論的アプローチをとい直すことを試みる。

この章の目的とするところは、環境財や、環境資産を含むマクロ的循環の構造を明らかにして、機能的アプローチ、制度論的構造論的アプローチ、環境論的アプローチの三者の総合の上に、新しい市場創造の基礎体系の準備をすることである。

第1節 エコ社会の資源エネルギー循環

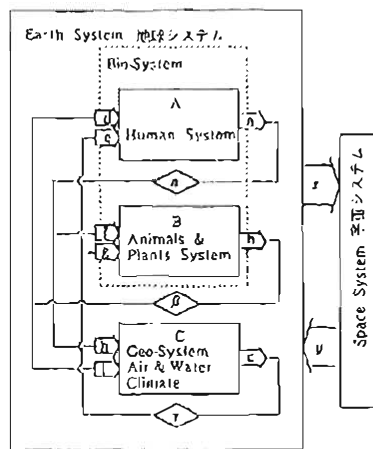
まず、地球システムをそのエネルギー循環の目でいかに理解するかから考えよう。ユネスコの国際共同研究では、G I OシステムとB I Oシステムの二系列、つまり地圏、生物圏の二系列で考えている。それに対してここでは、地球システムを全体として「一つの宇宙空間における生命体」と見るという立場を採用する。そのうえで、地球システムは「人間を中心とする一つの循環体系」ヒューマンシステム、「動植物を中心とする一つの循環体系」グリーンシステム、水や空気そして海や陸地といった「自然を中心とする一つの循環体系」ナチュラルシステムという三つの開放体系としての循環システムからなっていると考える。便宜的に動物、植物、微生物の三つを人間から切り放して一つの系と見るのである。人間は、

個人としても社会としても「その存在と行動の意味を考える特別の生態」を持った系と見るからである。その上で他の二つを「擬人的に」取り扱うことを試みる。三つの系はそれぞれ一つの開放体系として体系の独自性を持ちながら、互いに相関し、全体としてまた地球システムという宇宙空間に開放された「開放体系としての地球システム」となっていると考える。

この関係を図示したのが次の第一図である。

この図の矢印を物質の変形と化学方程式としてとらえると分解と合成という工業加工工程のような流れとして理解できる(資源的理解)。熱量の流れとしてとらえると熱量方程式としてカスケード配置や構造として理解できる(エネルギー的理解)。より総合的に理解されることがシステムサーキットとしてより望ましいのはいうまでもない。

図の1 地球システムのエネルギー循環と技術開発期待領域



Inlet Output (部分と部分別) -◇- が技術開発期待

地球システムのエネルギー循環

以下図によって説明しよう。

ヒューマンシステムは、開放体系として外界から、「資源エネルギー」と「様々な影響」を取り込む。資源を「人間にとって有用なもの」と定義する在来の解釈から言えば、資源エネルギーと有用な影響は資源であった。意図して取り込むものを「資源」と呼び、意図しないで取り込むものを「環境」あるいは外部経済不経済と呼んできたとも言うことができる。経済財、自由財の区別をしたこともあった。「有用でない影響」のなかで「有害な影響」を「災害」と呼んできた。逆にヒューマンシステムが、開放体系として外界に排出するものも、改めて考え直さなくてはならない。今おこなわれている環境を巡る議論のなかで、著者が環境論の第一段階と呼んでいる「リサイクルシステムへの再編」、特に国連大学などのスローガン「採取ミニマム、廃棄物ミニマム」などもこの点から言えば誤りではないとしても十分な理解とはいえない。だから第二段階、第三段階があるのである。第一段でとどまるのは地球システム全体のなかでそれを考えないでヒューマンシステム中心に考えるからである。「排出するもの」「外界への影響」の中には地球システムの他の二つの系に対して「有用なもの」も含むからである。さらに言えばかの農業の時代でさえ、「有用なもの」を生産して他の系に与えるだけでなく、「廃棄物」さえ「採取の効率化のために」与えることによって、相関のなかで共生してきたではないか。「セイの法則」の示すようにヒューマンシステムのなかでリサイクルや災害対策を合理化して「経済財」のグッズを極大にするだけでなく、「取り込むもの」と「排出するもの」を「地球システムの経営の視点から」他の二つの系の「バグズ」でなく「グッズ」となるように「改革し」かつ最適供給になるように積極的に「供給する」事を考えるのが本当たと言うことになる。求められる技術開発の重点領域の一つがここにあるのは言うまでもない。

グリーンシステムもまた、ヒューマンシステムと同じように、全体として「固有の発展体系と発展理論」を持っている筈である。その「取り込むもの」と「排出するもの」にも上のヒューマンシステムの論理と同じ議論が出来るはずである。今までこれを地球システムの視点から全体として研究するのではなくて、農林水産業や資源論の狭い立場からのみこれを見て、「自然保護」「環境保全」と「生かさぬように殺さぬように」「人間社会の持続的成長のためにこれを確保」しようとのみ見ていたと

いう事が出来る。地球環境の議論に見るように、「人間の生存自体」が、まるで原罪のように酸素と炭酸ガスのバランスを崩すと言うことになると、この二つのシステムの発展理論の総合を研究して両者の「共生」の道を求めるほかはない。ここにも研究と技術開発の重点領域がある。これらを可能にする経済条件をヒューマンシステムに内包させる道を求めなくてはならないしこの研究もまたその一環である。

ナチュラルシステムもまた「固有の発展理論」を持って他の二つのシステムに「様々な影響」を与えているし、その与える条件のなかで他の二つのシステムは「存在可能」であった。人間も緑もこの制約のなかでしかその量的発展は許されない。地球環境問題の第三段階である。今まで受け身であった他の二つのシステムが、このナチュラルシステムの発展の機構に与える影響が、ヒューマンシステムの発展の結果として、グリーンシステムの変化を通じて間接に影響するだけでなく、直接のものとして認識されるようになった。それだけではなくその影響の与える変化が単に「自然の逆襲」として局地的にヒューマンシステムを脅かす「災害」としてではなく、地球システムの「変形」「破壊」という形で「ヒューマンシステムの存在条件」の「破壊」さえ予測されるようになった。「気候の変化」だけではないかもしれないと言うところに、地球環境問題の本質がある。

自然科学の世界では現象の理解と把握だけでよくても、社会科学の世界では、この相関の研究から、人間と緑のシステムをそれとの「共生」に持っていく研究をしなくてはならない。「災害という環境からの発信」なら「予知」と「避難」のシステムづくりですむが、「存在条件の破壊」は、ヒューマンシステムとグリーンシステムにとっては、「システムの改造」以外に避難の道はまだない。

「量的限界」「物質的限界」からの「脱出」のほかはない。それ以上は「個体の変形」つまり「進化」とか「矮小化」である。その時間的余裕を持たない人類にとって、量的発展の限界を超える「質的发展」とは何か。地球環境問題の第三段階の課題である。「資本」による発展から「知識」による発展を問う理由である。

第2節 エコ社会の経済循環

現代の世界は急速に知識主義社会に移行しつつある。

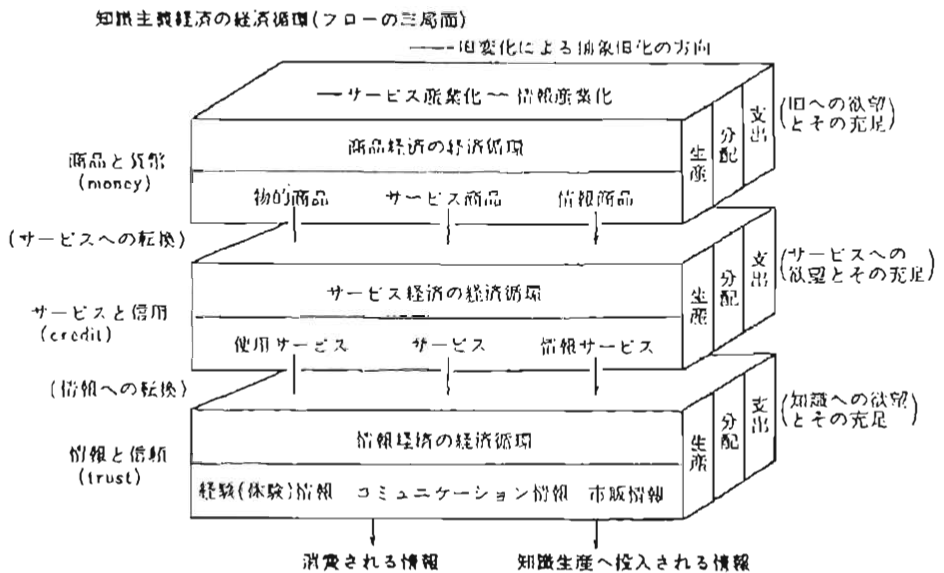
産業革命は生産力の基本である基本的生産要素「土地」を単なる「経済空間」に変え、新しい生産要素「資本」を中心とする資本主義の時代を生んだ。社会主義もまた資本を基本的生産要素とする点において変わりはない。資本主義対社会主義の争いは分配をめぐる争いであって生産力の基本を変えるものではなかった。だが情報革命以来資本は「インフラストラクチャー」経済活動の基盤構造あるいは「手段要素」として、「極大をめざすものではなく最適をめざすもの」としての位置を占めることとなり、新しい基本的生産要素「知識」が主力となった。知識主義の台頭であり資本主義・社会主義のフェードアウトである。立派な役所や学会が優れた行政や学問水準を意味しないのは言うまでもない。情報はフローとしての移動可能な知識であり、知識はストックである。かつて資本が資本を生産したように、知識が知識を生産するのが知識主義の論理である。経済循環になうコミュニケーションが市場の一般理論として知識生産の中心的役割を果たす。つまり、資本の論理による分配の主義ではなく、知識の論理による発展の主義である。カネの論理からヒトの交流という人間の論理。カネの価値からヒトとヒトとの信頼の価値への転換と言ってもよい。情報は需要者が選択をし知識生産をして再び情報として発信する。したがって、すべての物的なものは、情報伝達の、コミュニケーションの「メディア」と言うことにもなる。すなわち質的发展、価値の拡大は物的、量的制約から解

放され、コミュニケーションの「密度」や「深さ」に依存することになる。ライフタイムの密度や深さを競う経済発展と言ってもよい。環境財環境資産といった「抽象財」の価値は知識主義社会の発展とともに増大するものと言うことが出来る。知識主義社会はエコ社会たらざるを得ないのだというのが結論である。そしてこれは逆もまた真であろう。図の2によって説明する。図の最上段は「モノとカネの交換経済」、ここでは財の抽象化は「サービス産業化」であり「情報産業化」であるが、マクロ的に「三面等価」が成立しても、ヒト、モノ、カネすべてに失業が残る。省資源・省エネルギーとはいえず、環境は無視された人間のシステムの独善である。

第二段は「サービスと信用の交換経済」すべてをサービスのタームでとらえた「経済のサービス化」である。リースの経済と言ってもよい。ヒト・モノ・カネの物的意味での失業はない。信用創造の銀行システムが金利からサービス手数料をとるネットワークとして機能している経済である。価値的「三面等価」は成立する。環境財・環境資産はその生み出すサービスのタームでのみ評価されている。なんらのサービスを生まないと見られる環境は、「評価外」である。これでは地球システムはカバーしきれない。安全と次が只というのと同じで「只の環境」では税金もとれないから公共サービスにもならない。

第三段は「情報と信頼の交換経済」すべてを情報のタームでとらえた「経済の情報化」である。コミュニケーション

図の2 知識主義経済の経済循環とエコ社会



ンの一般経済循環と言ってもよい。なんらのサービスを生まなくても「情報として」「知識として」認識評価される限り「価値の対象」となる。「価値として選択評価」される。「保険の対象」ともなる。「人気株」の高価格や、人気女優の顔に保険がつくのも同じである。信頼創造の保険システムが経済価値の新たな体系を生み出しているのと同じである。人気を含んだ、物的制約を超えた、質的経済価値のマクロ三面等価が成立する。地球環境や安全保障に誰がとどういう形で保険をかけるかは今問わないとしても、そしていかなるサービスも生まないとしても、近宇宙の環境汚染も、月面の土地も「認識評価選択される限り」「三面等価に組み入れられる」「認識される限りのすべての地球システム」がこの段階では「人間生態の運行システム」に組み入れることが出来ることになる。知識主義経済の発展が地球環境問題を解消し人類社会の健全な発展を導く方向であるとする理由である。「認識の拡大」という知識生産と、地球システムの「運行経営」のメディア商品として、環境財・環境資産価値の「証券化」、その一般証券への組み込み、その「人気上昇」を後に述べる理由でもある。

第3節 エコ社会のストック構造

財やサービスがメディアとして「情報を伝達」すると、需要者はこれを得て選択し、自己の「知識のエンドウメント」

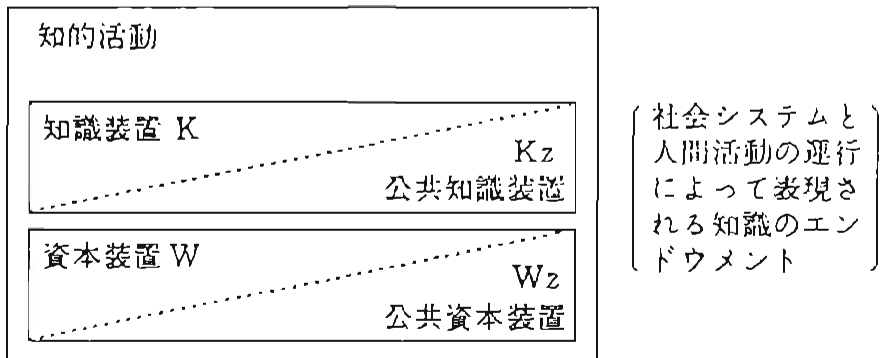
に追加組み替えて、「新しい知識のエンドウメント」を形成する。これが「知識生産」であり、新旧の変化が「認識」である。だから同じ情報は二つといらぬ。情報洪水のもとで、娯楽などのように消費されるモノもあるが、よりよく知識生産に組み込まれる情報が選択される。これの多いマスコミが多くの視聴率を得るのは言うまでもない。そしてそれは投下コストに比例しないのでコストマークアップは成り立たない。ディマンドオリエンテッドプライシングとなる。社会選択・公共選択であり、ガルフレイス流の豊かな社会はフェードアウト。不断の知識生産が続けられる。すべてのストック装置はその設計段階のその社会の「知識のエンドウメント」にもとずいてつくられているので、「解釈が変わり」「使い方が変わり」「改革改造が行われて」連続的再開発の過程が進行する。まず図の3によつて、知識主義社会したがってエコ社会に向かうストックの構造を調べよう。

地球システムの認識のストックたる「知識のエンドウメント」を外枠として、そのなかに「ストックとしての資本装置」と「ストックとしての知識装置」がある。

資本装置とは、生産力関連資本装置、消費力関連資本装置、管理力関連資本装置、一般には直接生産力に関わる「民間資本装置」と間接生産力にかかわる「社会資本装置」と言った「ハードな装置」である。知識装置とは、同じく、組織・制度・体制と言った「ソフトな装置」であり、「民間知識装置」「社会知識装置」があるのも言

図の3 エコ社会の知識装置・資本装置と環境装置

Stock 経済



うまでもない。ここではそれらを「知識のターム」で図示しているとみてもらえたい。だからこれらの組み合わせやその内容は、地球システムの認識としての「知識のエンドウメント」が変われば当然変化する。行動の変化はフローの変化だがこの部分は具体的な装置の変化を引き起こす。規制緩和や法改正、都市計画の再開発、多くの計画行政課題が含まれる。

地球システムが知識主義社会化し、エコ社会化して行くほど、この連続的再開発の過程の、装置系の移行過程は、人間的健全や安定・安全と言った要素だけでなく、上述の「人間系」「緑系」「自然系」の調和のうちに、「トータルなエコ社会」の装置系の安全・安定を考慮しなくてはならないことになって行くであろうし、グッドデザインが「機能と美観」を言うように、トータルなエコ社会の「トータルな景観の発展」を実現していくものでなくてはならないであろう。「麗しの地球」への方向である。

第4節 エコ社会の発展サイクル

生産・交換・分配・消費の学説史上の四大学派の歴史的成果を発展の動力としての「経済循環」エコノミックサーキュレーションとして総合したように、機能学派・行動学派・制度学派・構造学派と言う四大学派の学説史的研究成果もまた経済社会システムの移行展開過程としての「発展循環」ディベロップメントサイクルとして総合されている。

経済社会の機能的変動は「景気循環」の各種の学説のようにそれ自体一つのサイクルとして取り扱われてきた。このとき他の三学派の変動過程は、変動のないものと前提されるのが一般であった。しかし行動学派では機能的変動の過程で「行動様式」に変化が生まれそれもまた発成変動のなかで変動するものとして、「習慣」そして「慣習」の変動過程として一つのサイクルを持つものと考えられてきた。技術の変化や環境の変化の認識が、その動機として研究されてきたのは言うまでもないし、「教育」「生産学習」「ラーニング・バイ・ドゥイング」など機能的変化からの「学習効果」が指摘されてきたことは言うまでもない。

この「慣習」の変化から来る知識生産の変化が「社会的知識のエンドウメント」社会の認識を変化させ、その新しい「知識」が、制度学派では旧「知識」で設計され

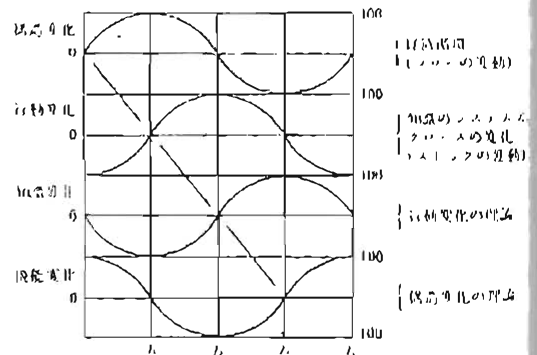
た諸装置、制度体制を改革改造させるとされてきた。前二者の変動のサイクルに伴い、制度体制もまたソ連型ビッグバンであれ中国型漸進構築であれ変化していく。そこに社会変動の多くの研究があったこともまた言うまでもない。

構造学派の「構造変動理論」はこれらの変動の上を生起する「経済社会システムの変動過程」を取り扱ってきた。「土地」「資本」「知識」と言った基本的生産要素の変化を言うのもまたこのレベルの構造変動要因としてそれを見るからである。この意味でマルクスの近代経済学的理解も、近代経済学のマルクス理解も、その時代では野心的ではあったが「次元の相違」を忘れていたという事になる。

この四大変化は、それぞれに「時間の遅れ」、あるタイムラグを持って、次々に生起し、結局は、「経済社会システムの変動」を経て、再び「機能的変動」へと帰帰する。この巨大な「経済社会システムの構造変動」のサイクルこそ、ここで言う四大学派の研究成果を総合した「発展サイクル」である。この関係を模式的に示したのが次の図の4である。

図の4 発展サイクルとエコ社会

発展循環における変化のタイムラグ（限界的変化の模式図）



地球環境問題の認識や、世界政治の激動は、人間の宇宙観・自然観、世界観・社会観を根本から変える出来事であった。ザ・セカンド・コペルニクス・ターンと言うほどであるのは等しく認めるところだが、これが現実には人々の認識として行動を変え、制度体制を変え、構造変動を生み出し、やがて人類社会の「経済社会システム」の変化を生み出して行くには、上述の各段階の「タイムラグ」を伴った変動の過程を「時間空間的に」経由しなくてはならない。著者の説く、システムの国際的波及の「新雁行形態発展論」の含意もそこにある。

発展サイクルの巨大な「一めぐり」の上に「エコ社会」の建設が進められなければ、地球システムを「新しい人類社会システムとしてのエコ社会」まで持っていくことにはならないであろう。しかし図からも明らかなように、この大きなサイクルが「一めぐり」するまでも、各段階の小サイクルは進むのである。

機能的に見ても現在の「世界的な景気の動向」や「経済変動」は他の三段階の変動の政あるいは過程を無視した「仮定」の上には立って説明できない筈である。

地球システムを構成する経済社会システムが、すでにして「エコ社会」の方向に進み始めたと思わなくてはならない。この経済社会システムの構造変動過程をいかに経営していくかがここで問うところの「地球システムの経営課題」である。(ユネスコ、MOST、プログラム)

第5節 エコ社会の市場構造と市場創造

さて、エコ社会が、人間が今まで考えることもなかった、人間が自らその「存在条件」を創造しこれを護って行かなくてはならなくなった社会だと見るとすると、これを可能とするためには、その手段としてのもう一つの必要条件、人間社会の「運行条件」を創造しこれを護って行かなくてはならない。その上での充分条件としての「発展の条件」である。何よりもまず「運行条件」にどのような変化が生まれてきたかを検討しなくてはならない。

「農業革命」「産業革命」「情報革命」あるいは「土地」「資本」「知識」と言った時代の変化を通じて、その運行の条件の中心となってきたのが「経済循環」を支える「市場」であったことを否定する人はいないであろう。その構造を規定してきたのは「交換の形態」である。その発展とともに経済は飛躍的に拡大した。それは「物々交換」に始まり、「貨幣の発明」によって「二重交換」へと倍加した。「金属貨幣」から「管理通貨」となったとき、第一の「物的限界からの離脱」が始まった。続いて「信用通貨」となったとき「四重交換」と再度倍加した。「信用」という「新商品」「抽象財」が加わった事による経済価値の飛躍的拡大があったのである。それでもなおそれは、具体的「経済財」の価値を背景にしていた。今知識の時代を迎えて、「情報」や「市民的権利」「環境財」と言った「抽象財」が「経済財」に加わったことにより、第二の「物的限界からの離脱」が始まった。しかしこの場合の「環境財」は「日照権」「景観権」「良い

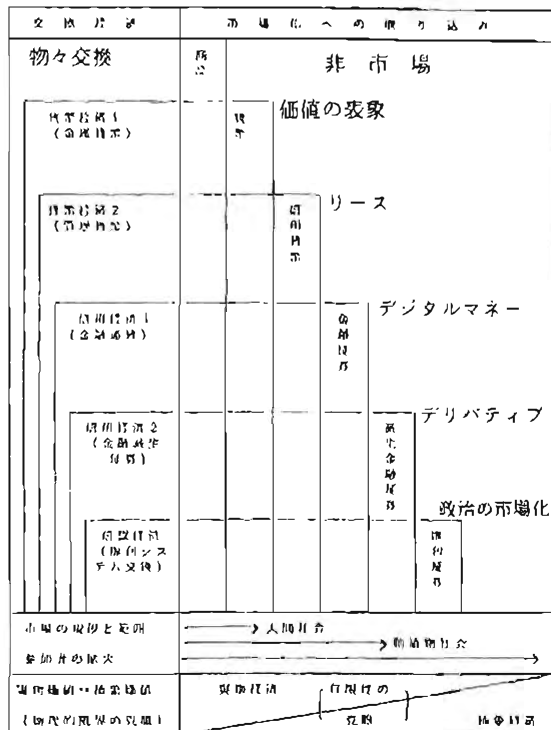
環境」という様な、物々交換と同じレベルの「個別財」であった。だが今それが変わろうとしている。「環境トラスト」等々、「証券化された集合財」の出現である。

「証券化された環境資産」などの出現は単に環境資産にとどまらない。サービスの時代、知識の時代には、「サービス証券」だけでなく「知的所有権証券」などの「抽象証券」「貸借の抽象証券」と「人間の社会関係の証券化」にまで進行し、「信頼」や「人気」が経済価値の背景をなすにいたっている。マクロ的にも、すなわち、第三の「物的限界からの離脱」が進行している。経済価値は倍々化する可能性を見いだしたことになる。

人間のコミュニケーションを資源とする知識主義経済の発展は、「有限の地球の物的限界」にとらわれない「経済発展の可能性」を生んだのである。その秘密が「価値の証券化」にあったことは言うまでもない。

この「価値の証券化」は制度体制の中で人間が生み出したものである。制度体制が「市場の構造」を決め、その業態もまた制度体制が決めているとなると、エコ社会へ向かう中で、いかなる「経済社会体制のシステム」が「地球システム」のなかで人類社会の「運行条件」とその発展を保証するかという事になる。

図の5 市場システムの歴史的展開（抽象財市場への道）
（証券化と共に発展する市場経済）

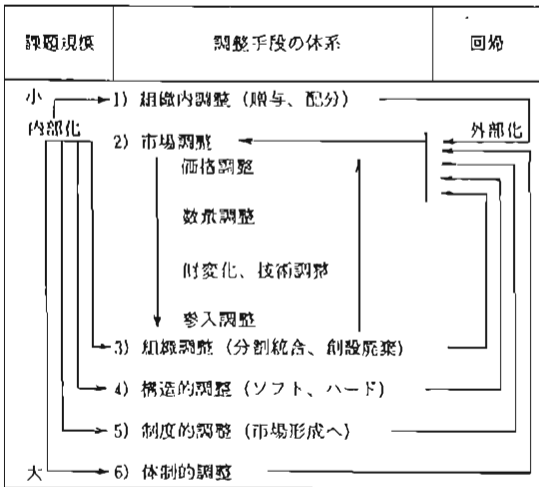


図の5は、市場システムの歴史的展開を見たものである。「環境財」や「環境資産」の「証券化」が進む中で、それらが決して「単独に」経済価値を持つものではなくて、その多くは他の「抽象財」との「結合証券」として「市場に加わって」来るものと見なければならないことがわかるであろう。

さてそれでは次に、エコ社会へ向けての制度体制の変化と市場調整メカニズムの関係を明らかにしておこう。地球環境だけでなく、ロシアや中国の「市場化」も含めて、今やかつての両体制「収束理論」や、ガルブレイス的「混合経済」の時代ではない。政治や行政つまり、「財政」もまた「強制獲得経済」ではなく「公共サービス」と「税金」の「市場経済」の時代である。家族原理の「贈与の経済」も、「構造調整」「組織制度調整」「体制調整」もまた「市場の創造」「市場への回帰」への過程として行われる。エコ社会の地球システムの運行の条件を保証するものは、この「市場創造のメカニズム」でなくてはならない。証券化した抽象財経済の「有限の地球の限界」を越える発展を生み出す「市場システム形成」へ地球システムをいかに経営していくかが課題である。

図の6によってこのことを見ていただこう。

図の6 市場への回帰と市場の創造
調整の体系、市場への回帰と創造



出所：藤井隆「競争と協力」同文館出版 昭和60年。
300頁、より詳しくは同書の説明を参照。

第6章 エコ社会の構造変動とその展開

空間的波及と歴史的伝達

藤井 隆

この章の課題は次の五つである。

第1には、農業化、工業化、知識化と言う巨大な発展サイクルの進行に伴って、人類社会における産業構造の変化の過程が進行したことは言うまでもないところだが、その変化と環境問題の関わりはどのようなものであったか。それらの変化を越えて「エコ社会」へ向かうとした場合どういった産業構造になるのか。

第2には、リサイクル経済への移行という環境問題対応の第1段階を越えて、「緑の生態」と「人間の生態」の調和と言う第2段階をこの産業構造の変化の中で達成したとしても、有限の地球の中で「緑と人間」とが無限に増え続けることは困難であるという環境問題の第3段階をいかに乗り越えるかという人口課題が残る。これに対していかに対応できるか。いかなる事が想定できるか。

第3に、この産業構造の変化や人口問題の展開が、知識主義社会の到来した地域から、あるいはそのグローバル化から始まるとしても、地球システム全体がこの新しい経済社会システム、新しい市場メカニズムを取り入れてこの発展サイクルを進めていくにはいかなるメカニズムとプロセスを想定することが出来るのか。空間的広がりを持つ課題と言ってもよい。

第4は、それぞれ固有の歴史と社会を持った地球上の個々の社会の中で、一方では「固有性」「アイデンティティ」を残しながら、その固有の意志にもとずいて、このような変化を次世代にいか「伝達」していくか。それこそこのホロニックな人類社会の中で、地球システムの経営を進めながら、「新しい人間生態の文化」を形成していく過程をどう見るかという事に他ならない。

そして第5は、この発展サイクルの進行における、「安定性」や「安全性」の課題である。「証券化」の過程は、この発展サイクルに「信用創造」のメカニズムを導入するものであったし、知識主義の時代、「保険システムの信頼創造メカニズム」は、「社会経済システムと

しての安全性」の下支えであるけれども、それ自体「保険証券」の市場化メカニズムであり、各種の装置に支えられるとはいえ、「発展サイクルの安定性」は、「金融システム」なにかんづく「金融証券管理システム」の安定性にかかってくる。政治や行財政がこれを可能にするにはあまりに未成熟であるとしても、そこに到達する道筋に対して、ビジョンや見通しを持たない限り、改革の政策は進まない。さて本題に入ろう。

第1節 エコ社会に入った知識主義時代の産業構造

農業化、工業化、知識化、を「前近代」「近代化」「現代化」と呼び代えることもできるが、それぞれの時代に求められたものは「ハーベスト・グロース」「インカム・グロース」「システムズ・グロース」。基本的生産要素は、「土地」「資本」「知識」である。

「農業化」は緑の生態系を「人間にとって有用な人工の生態系」に転換することをめざし、他たをかえりみなかった。「工業化」は、「人間にとって有用な採取と雇用」の排出」。同じく他を省みなかった。「公害」「地球環境問題」の出現である。それだけではない。前者は人間の1部を「奴隷」と差別し、後者は「近代労働者」として差別しこれを管理することの上になり立ってきた。

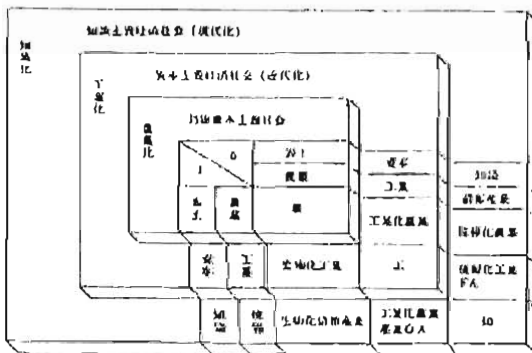
すべての人を「有為の人」と見てのコミュニケーションを基礎とする「知識主義の時代」となり、政治では普通選挙の全員参加、経済では情報市場、ヒューマンセッルメントも、「拠点」から「ネットワーク」、システムズ・グロースは「パーツ生産性」と「ネットワーク生産性」に支えられ、工業化・都市化の経済発展は、大きく様変わりしようとしている。ネットワークのヒューマンセッルメントは「拠点」のポイントリスクだけでなく、システムズリスクがその安全と安定の保持の上で在りさ

れることになり、多くの「オープンスペース」を求めることになった。「フローラ型発展理論」の緑の生態と両立する「余地」を持つことになった。「知識主義」の進行が、「緑の生態」と「人間の生態」の共生の可能性を生んだといえるのである。加えて知識主義の発展を支えた、コンピューターに代表される「ヒューマンスケールを越えるディープニングテクノロジー」による「管理制御技術」の発展が「新しい産業構造の成立」を可能にした。

だがそれでも農業や工業がなくなったわけではない。「新しい生産消費の方法」「新しい経営の方法」が生まれているのだ。

図の1を見ていただく。

図の1 知識主義時代の産業構造



近代化・工業化の「農工併存期」。工業化時代の産業経営課題として、置き去りにされた農業と農業の工業化、工業生産物の農業への投入と工業型経営方式の導入が農業の価値生産性を上げるかに見えたが、他方では都市対農村と南北問題を生んだ。所得成長第1主義の生活水準の上昇が、やがて長寿社会への移行、公害と高齢化問題、自然環境や社会環境の破壊、環境問題の高まりとなっていった。だが、併存の相互効果は、バイオなどに代表される「生物化工業」、植物社会の再認識、エコ社会へのスタートとなっていった。

現代化・知識化の「農・工・知三者鼎立期」。知識化・情報化時代の産業経営課題とは何かという事になる。技術・知識の生産、抽象財への傾斜、環境財、環境資産の認識、倫理的必要の内包化、置き去りにされた需要サイドの復活、需要者選択の責任の増大となるとともに、

- ・農業の情報化・知識化経営、B i の産業の誕生。ハウス農業。などなど。
- ・工業の情報化・知識化経営、オートメーション、CAD・CAM。
- ・情報・知識産業の工業化経営、オフィスオートメーション、ラン、マルチメディア経営。
- ・情報・知識産業の生物化経営、細胞記憶装置、DNA事業など。動植物エコロジーを折り込んだ融合産業経営だけでなく、経営方法も相互乗り入れ、エコ社会型経営が生まれている。かってマーシャルが指摘した生物学から学ぶ経済学政治学だ。

三分野のそれぞれの展開が、生産・消費の方法、経営の方法と言うだけでなく、相互に影響し合って新しい産業構造を形成する過程を進めていくことが理解される。「エコ社会」という言葉自体がこのような発展サイクルの進行の中で無意味になったときには、「エコ社会」をめぐる今日の議論は、その内容以上に、この新しい未然の産業構造の中に内包され、そこに生まれる経済社会システムの経営課題が、地球システムの経営というとき現実の課題となっているであろう。環境の内包化である。

第2節 エコ社会の人口問題、質的发展への構造転換

環境問題は第1段階が省資源・省エネルギーのリサイクル経済社会システムの建設。第2段階が植物社会と人間社会の共生のエコ社会であった。

エコ社会の次に来る第3段階の課題が人口問題である。植物も動物も地上に無限には生きられない。

人口問題を、人間の人口問題としてのみ考えないで、植物と動物の生態的総合課題と認めること自体が、地球環境問題が生んだ新しい「進化した知見」である。だがその知見にもとづいた研究を進めるには、まだまだ情報不足である。マルサス以来多くの人口命題が存在することは言うまでもないが、まずは「人口爆発」の経験から取り組んでみよう。

人類史において「第一の人口爆発」は、「農業化」に求められることを否定する人はいないであろう。農業生産性の増大がそれを可能にしたことは言うまでもない。また農工併存期においても「工業生産性の高い地域が農業生産性が高い」という事実もかなりの期間真であった。「第二の人口爆発」を「工業化」に求めることもまた

かなりの程度真である。だが食料の「自給率」に絡む議論が入るときこの命題は新しい方向を持つ。

日本もまたその一つの例である。「工業品を輸出して食料を輸入する構造」が生まれたとき、人口は確かに爆発的に増加した。だがその条件は「食料輸出国の存在」である。これなくしては不可能である。

そこで、第三世界の工業化が進行すると人口爆発が起こるという命題は必ずしも真ではない。また工業品を輸出して代金を払う形が生まれ限り、アメリカもカナダもブラジルも「無償援助」しかできない。地球規模で見れば工業化による人口爆発には限界があると見るのが至当である。

続いて「知識化」は人口爆発には逆に働く。少産小死と高い教育費等による子供を持ちたい性向の低下と晩婚化は、まづ先進諸国に人口増加率の頭打ちの傾向をうみだしてきた。これに加えて中国などの一人っ子政策である。「子は半作」の時代は急成長諸国では急速に終わりを告げている。高齢化がこれに続く。

ついで「人口爆発」を「社会学的要因」「人類学的要因」に求める議論からすれば、先進国の人口減少、後進国の人口増加の図式である。世界の人口構成は急速に劣化の道をたどるとするのがその警告であった。

これに対して新しい研究では「人口を量としての時間」のタムで考えることが進んでいる。人口かける24時間というのが「国民総生活時間」であるという議論は、そのうちいくらを労働に変えるかという労働価値説や古典派の理論を越えて、国民総生活時間がどれだけ情報に、あるいは知識に転換されるかという事になった。この考えでは、高齢者が多いほど国民の総知識の水準は高いという発想にもなる。長寿社会がめざされている以上、老人の知的生産性が評価されるからである。国民総生活時間を年齢で加重して「国民総人生時間」を求めると「長寿社会」のそれは同じ人口でも「短命社会」よりはるかに高いことになる。さらに教育水準などで加重した生活時間。ライフタイムの知識装備率となると、これを「時間密度」、同じく人生時間の知識装備率、これを「人生時間の深さ」などと呼んで指標にするようになると、「人口の評価」は変わってくる。

この発想は、植物にもその評価の上で適用されることになった。樹木だけでなく、森をどう評価するかと言った指標として工夫されるところである。

他方、食料の方も「アフターハーベストロス」ミニマ

ムとか、DNA操作で消化率を変えとかBIO処理で細菌利用をするなど、知識主義時代のハイテク管理でそれぞれの意味が変わってくる。

緑の方も肥料だけでなく、採取技術や人間側からの投入を変えるなど、上述の空間的調和だけでなく、緑と人間の両生態の「共生」、細菌利用など「総合的対応」の技術が数多く認識されるようになってきた。人間社会の発展がコンパクトなネットワークセッルメントになるのに対して、植物の方はフローラ型発展であるので共生空間が成立する。(参照、前3、4章及び藤井隆「エコロジーとディベロップメント」計画行政N. 35, 1933)

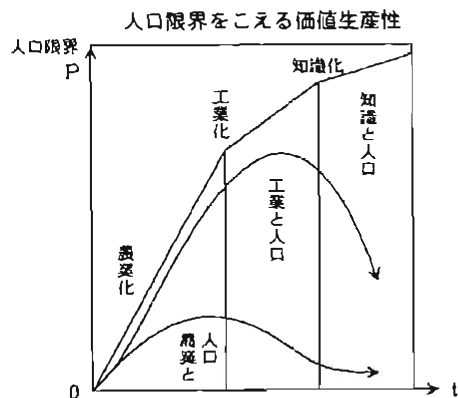
結論から言えば、量的コントロールをそれぞれの生態的自律性を生かしなが進めていく可能性が見えてきたという事である。

したがって問題はこれらの「環境論的アプローチ」を取り入れた「制度論的アプローチ」「機能論的アプローチ」を発展サイクルの中でどのように調和させるかにあるという事にある。「マンモスの滅亡」や「人間の矮小化」と言った評論におびえる前にすべきこと出来ることはたくさんあるのである。悲観的か楽観的かの相違は人間の発想の転換が地球システムの運営成果に対応しているかどうかに関してであって、対応していけないとみると悲観的となるというにすぎない。悲観するより勉強せよだ。

現代の変化は次世代にとっては出発点である。発想を転換して対応する他はない。

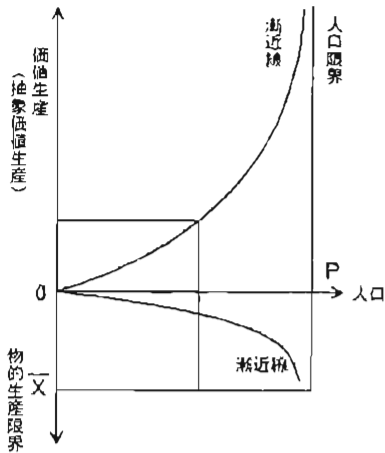
図の2はこのような見方の模式図である。

図の2 人口爆発の歴史的展開とその空間的限界



- α) 物的生産限界が近づくとも人口構成が変化する。
- β) 人口構成の変化が価値生産の比率を高める。
- γ) 人口限界が来ても価値生産は増大する。(需要の倫理性が高まる)

人口限界・物的限界・価値生産の関係



図の追加説明：

- ・情報化知識化して知識主義の進行は人口爆発に歯止めをかける。
- ・物理的生活水準の上昇（所得成長第1主義）から、長命指向となり、長寿社会の建設に移行する。
- ・ストックオリエンテッドの社会建設となり、環境資産など抽象資産を含む資産管理が重要となる。
- ・長寿社会では、物的資産の歴史的・知識的価値の比重が増大し、食糧問題も、量よりもグルメ、アフターハーベストロスの減少が目指される。
- ・人間も植物も物理的の限界から解放されるが、人間の方はシステムズグロース、システムズインテグレーションで知識資産だけでなくシステム資産の増大となる。動植物の方でも種子資産の管理保全、人間の方でも歴史資産・歴史的知識資産の管理が重要となる。

第3節 社会システムの空間的波及の「新」雁行形態理論

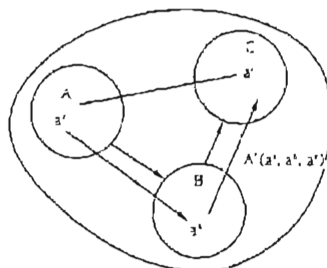
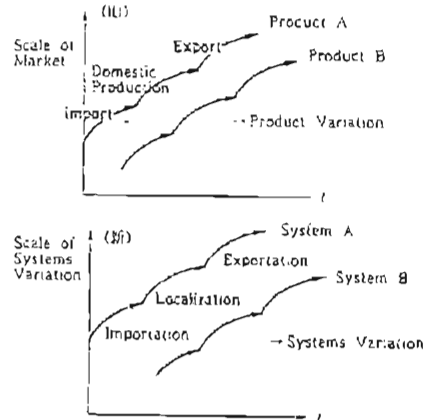
赤松要教授の「雁行形態理論」は、戦前の日本からする国際的学術貢献だが、追いつけ追い越せの後進国発展において、「輸入」「国内生産」「輸出」が商品毎に「雁行的パターン」で反復して産業高度化が進むというものである。

チェンバリンの「財は経済変数」と言うコンセプトから「財変化」の国際的波及を論じたのは、小島清教授とバーノン教授のプロダクトサイクル論であった。著者が「財変化の輸出入の理論」として一般化し、「開発」

「国内生産」「輸出」としたものが、著者はさらにこれを「システムもまた財である」「システムは経済変数」としてその「開発」または「輸入」「国内化」「輸出」を「新雁行形態理論」とした。

発展サイクルの中で実現された、たとえば「エコ社会システム」は、その国内化の成功とともに国外へ波及する。輸入国でその国に適合した形に「国内化」され、再び「輸出」されていく。商品の場合その本国帰りは「ブーメラン効果」として本国の遅れた部分を駆逐するが、再輸出国は「追従国」であることには変わりはない。しかしこの「システムサイクル」の場合には、それは「システムズ・インテグレーション」として関係国をより大きいシステムの中に接合していく、「回路形成理論」が働くのである。市場で言えば「市場形成」と「市場統合」がグローバルゼーションを進めていくことになる。植民地型の制度統合でなく「主体的自律性」に基づくシステムズインテグレーションとしての「市場統合」であり、その発展がまたエコ社会の経済発展となって行くところが、大切なところである。図の3を見ていただこう。

図の3 新雁行形態理論



- 1) Product Variation shift by trade (II)
A-B-C-A(a)
- 2) Systems Variation shifts by communication (III)
A-B-C-A'(a', a', a')
- 3) Product Variation → Systems Variation

新旧雁行形態理論の比較

この理論が、すぐれたエコ社会経済システムの空間的(国際的)波及を説明するものであることは言うまでもないところである。そしてそれは「出来るところからやっていく」地球環境問題の世界的解決への道筋を説明するものである。

第4節 エコ社会の歴史的「伝達」

地球システムの発展サイクルの中で、そのエコ社会をめざす展開の空間的波及については上述の通りだとしても、一つ一つの人間社会や植物社会の歴史的発展サイクルから、人類社会や植物社会の持続的発展性、人類や種の長寿と言う中で歴史的「伝達」の方法はどう理解するとよいのか。

このことを「総合的に」論ずることを可能にしたのもまた知識主義社会の著しい特色だと言うことが出来る。まず図の3を見ていただこう。知識主義社会には5つの伝達の領域がある。そしてそれを可能にするものこそ「生涯学習」として定義されなくてはならないであろう。

図の3 知識主義エコ社会の歴史的伝達の5つの領域

生涯学習	伝達する情報	方法・メディア
伝達のその1	生命の伝達	健康、すぐれたDNA
伝達のその2	資質・能力の伝達	しつけ・基礎教育
伝達のその3	富・稼働力の伝達	専門教育・技術・専業・産業
伝達のその4	社会システムの伝達	コミュニティ、都市社会装置
伝達のその5	英知・知識の伝達	学術、芸術、人間生態の文化

発展サイクルの中で人間及び人類社会が、一人一人の人生として、また人間生態という動植物の生態を越えた存在として、その長寿と種としての永続を保つために、情報の伝達をしていく5つの領域を示すところなるということである。これは人類社会の持続方式である。

それは個人にとって言えば生涯学習、人類社会としてみれば連続的再開発の発展サイクルを経営していくという事になる。そして今それが同時に、単に人間社会の経営を越えて「地球システムの経営」と言うことになった。その人間生態の文化を創造しなくてはならないと言うのが、この時代の環境論的アプローチの総合課題である。

第5節 エコ社会の持続的発展 その運行の安定と安全の重層的システム構造

さて、物的経済に対して、経済のサービス化、経済の情報化、というようにすべてをサービスのタームで見たらどうなるか、すべてを情報のタームで見たらどうなるか、と言う工夫の中で知識主義経済の経済循環構造を見てきたことからすれば、地球システムについても同じ事を試みることが出来る。

人間のシステム、緑のシステム、自然のシステムと言う3つの開放体系の連関の中で、宇宙への放出と宇宙からの投入を固定係数の関数と見ると、二者の間のやりとりは、資源という物的タームだけではなく、サービスのタームでも、情報のタームでも取り扱うことが出来る。(第5章図の1資源エネルギー循環参照)

後に植物法人、自然法人の仮説を問題にするが、ここではまず擬人的方法で、緑の社会、自然の社会と考えてみよう。それぞれのシステム社会は、固有の発展理論を持ち、財、サービス、情報を「需要」あるいは「供給」する。

人間社会のシステムは、これらを「環境」と考え、環境からの需給と見ていたにすぎない。環境を他の2つの擬人的社会システムと見ると、それらとの間でやりとりする「財」「サービス」「情報」の「価値」について、人間社会の選択での「正負」、緑の社会での「正負」、自然社会での「正負」があることが分かる。

「共存」あるいは「共棲」なら「互いに負」とならない関係を築けばよい。

「共生」なら「互いに正」の関係を築けばよい。

「共生」なら相手の存在が自己の存在条件なのだから「自らに負でも相手に正」となるものを「自らの存在を保持する限界内で相手に供給」しなくてはならない。

この発想に立つと混乱した環境論議の理解と整理が大きく進むであろう。

地球環境の認識が人類に与えた「発想の転換」ザ・セカンド・コペルニクス・ターンとは、この「共生」の認識であった。かつての人類は、他の2つの社会からの「負」の供給に対していかにこれに挑戦し、いかにこれから逃れるかのみを考えていた。他に「正」自らに「負」の供給をする場合にも、差し引き純受け取りが「正」となることを「価値選択の基準」としていた。

この人間社会に「正」となる受け取りを考えると、

相手に「正」でなく「負」を与えることがどこまで許されるかという限界を護りながら「正」を享受すれば「これが人間の生存限界」。その中で「持続的発展」を図る条件の追求と云うのが、傲慢な人間の「第1の理解」であった。緑については「生かさぬように殺さぬように」であった。

これに対して、第3の自然社会が存在し、緑と自然の関係が損なわれると、第1の理解では、地球システムの安全したがって人間社会の存在条件は守れないと云うのが、「第2の理解」である。そのためには、自然を破壊しない範囲で緑にもっと「正」を与え緑の社会の発展を図らなくてはならないことになる。

次いで、オゾン層の議論では「近宇宙」の汚染も考慮して地球の排出を問題にすることになる。これが「第3の理解」である。

だが地球システムについての認識はさらに進むのである。

「正負」の判断は、緑や自然についても所詮は「人間による代理判断」である。

人間は地球という有限の世界の中で「質的価値」の発展を求めざるを得ない。そしてそこに人間が個人としても社会としても「その存在の意味を考える」「人間生態の文化」を持つが故にこの量的限界を超えた発展を自らのものにすることが出来る。こうなると、緑の社会も、麗しい自然の維持発展もそれ自体が「人間生態の文化の成果」として維持創造されなくてはならないものとなる。これが「第4の理解」である。この理解の背景となるのは、人間の場合「正負」の判断の内容が、「物的なもの」「サービス」「情報」と変化してきた。そして情報が知識生産に結びつく背景には「動植物や自然愛好」の感性的選択も含まれる。つまりミクロ的抽象価値の経済化が進んでいる事になる。

他方これを地球システムと見るときフローとしての「正負」の価値移転を言うだけでなく、熱帯雨林を全体として「資産価値」と見るとか、「鉱区・採掘権」などと言うように「抽象資産価値」も取り入れられ、経済価値として経済財と見るか自由財と見るかあるいは負の資産と見るかはいろいろだが、「地球資産」「国民資産」時には自治体や財産区の「共同資産」と見るなど、様々な財・サービス・情報のフローを生み出すストックとしての正負の資産として考えることにもなってきた。環境を「資産」と見る「第5の理解」である。

この第5の理解にたつとき緑の社会の発展や安全に管理された観光価値のある自然は「資産価値の増加」として評価されることになる。

したがって「地球システムの経営」とは、「地球資産の維持発展」と3つのシステムの間でまたその中でフローとして流れる財貨の関係を人間社会の運行のメカニズムの中でいかに取り扱うか、またその経済価値をいかに高めるかという事になる。しかもすべてを情報と知識の関係で取り扱うとすれば、「より選択される」情報及びそれを発信する知識資産が「高い経済価値」をもつことになる。

極論すれば、アマゾンの森林の「区分所有権」がソーシャルステータスのシンボルとして高い市場価値を持ちうるのである。

地球システムの経営とはこのような抽象世界の経済運営の体系にまで大きく広がっているという事を忘れてはならない。したがってその経営の安全とか安定と言うときには知識資産や情報財の中での環境財や環境資産の問題として、見なくてはならない。物的タームだけの科学的技術的課題としてすますわけには行かないのである。

このことがエコ社会としての地球システム経営にあつては、その運行の条件の維持創造、そしてその安全や安定の保持に当たって、「より発展した形態」であるにしても次のような諸項目について改めて研究を進めなくてはならないことになる。

- ・経営システムと金融信託システムの一元化と生産性維持機構
- ・証券システムとしての資産装置維持機構
- ・証券市場システムとしての自律的運行システム維持機構
- ・保険システムとしての安全安定維持機構
- ・広義のコミュニケーション市場メカニズムの確立

これらについては次章の課題とするところだが、金融システムの再編成、中でも新しい証券市場の形成、新しい保険システム、新しい信託システム、新しい形の財政制度等々が、「エコ社会の新経済社会システム」として求められているわけである。財政・金融が地球環境の人間の次元研究の中心テーマでなくてはこの問題は解決の道は見いだせない。製品分類の産業構造のような見方でなく、これらのシステムが重層的に成立したシステム構造として見ていかなくてはならない。この点を図式化したので次の図の4である。

図の4 生産力維持の条件、運行維持の条件、安全維持の条件のシステム構造

パーツ経済とサーキット経済の関係

サーキット	パーツ		製品分担構造			分野別分類構造		部分分類
	ヨコ割型	タテ割型	産業構造			経済構造	社会構造	
			一次	二次	三次			
システム構造 (情報・知識システム)	工業構造 (抽象財化加工段階)	素材	マテリアル					
		単品	プロダクト					
		組織財	システム					
		抽象財	情報・知識					
ネットワーキング	金融構造 通貨価値 から信頼性	金融						
		証券						
		保険						
		信託						
	制度							
地球システム								

図の説明

- 1) ミクロとマクロという発想を代表するのがこの横軸の分類によるパーツのとらえ方である。
- 2) これに対して縦軸の分類は地球システムにいたる重層的なネットワークシステムを示している。
- 3) 製品改良の生産性に対してシステムネットワークの方は回路改良の生産性をいうことになる。この両者によって経済発展が支えられていることはいうまでもない。
- 4) システムリスクとポイントリスクの関係もここから理解されよう。

第7章 エコ社会の経営主体

由井 真人

第1節 エコ社会の経営主体と証券

由井 真人

1. 経営主体の再編成

エコ社会の運行の自律性を確立するためには、「緑の法人主体」をも排除しないような「エコ社会の経済社会システムの運行の条件」を創造しなければならない。それには需要の創造、供給の創造、需給接近の達成（規制緩和や再規制を含む）によって、これを実現する「市場創造」がなされなければならないことは前章で検討した通りである。では、市場創造のメカニズムに参加する経営主体はどのような経営主体だろうか。本節では、前節で検討された法人種別に基づいて、エコ社会の経営主体とあわせて各種法人の発行する証券について検討したい。

2. 経営の主体的主体性

1) 工業化社会から情報化社会へ

従来の工業化社会においては、所有と分配が発展のキーワードであり、人間社会の経済的主体性が優先されていたと言える。農耕社会における土地に代わって資本が生産要素となり、土地は経済的「場」になった。また、「財」雁行形態論が働き、財の生産と市場の拡大が社会経済活動のパラダイムであった。そこでは、都市化と工業化が一緒に進展し、森と緑の文化が失われた。

しかしながら、情報化社会においては、コミュニケーションと知識に基づく発展が重視される。システムの開発・インテグレーションによる市場創造のメカニズムが働くので、経済的主体性とどまらず主体的主体性も要求される。生産要素も資本から知識にとって代わり、資本（キャピタル）は社会資本（インフラストラクチャー）

になる。知識はシステムのストックであり、情報はコミュニケーションのフローである。知識の生産はコミュニケーションを通じて行われる。省資源・省エネルギーにつながる経済の情報化においては、市場経済理論はコミュニケーション理論の一部に過ぎなくなる。「システムの」雁行形態論の世界である。ここでは、システム・ネットワークによる発展がより経済的であり、好まれる。

2) 「主体的主体性」形成の三条件

情報化社会において実現されると考えられるエコ社会では、人間社会と緑の社会双方の経済的主体性及び主体的主体性が認められ、人間社会と緑の社会が共生しなければならない。そのようなエコ社会の経営主体は、経済的主体性と主体的主体性を両立する主体でなければならない。ここで、市場創造の開発・テイクオフ・発展という連続的再開発の全過程を担う「主体的主体性」の形成には、三つの条件がある。

第一は、人間（法人）としての経済的主体性（企業性）と、エコ法人（生態系としての共同体）としての経済的主体性（群落あるいは複合コロニーとしての自律性）を両立させるという条件の上に成立する主体的主体性でなくてはならない。

第二は、エコ法人という擬人化されたシステムの自律性を含む、システムとしての自律性を代表する主体的主体性でなくてはならない。

第三は、孤立した主体的主体性として存在するのではなくて、エコ社会を構成し、コミュニケーションを進め、市場創造の主役であり、エコ社会運営の主体、地球システム経営の分担の当事者でなくてはならない。ここには、関連も企業も家計も含まれる。

3) 主体的主体性の共通条件

さて、経済的主体性というときには、従来、家計・企

業（組合）・政府という分類が一般的であった。いま、新しいエコ社会の主体的主体性の持つべき共通条件を考えると、次の二つを挙げることが出来る。

第一は、法人及びエコ法人の主体的主体性、すなわち意思決定のよりどころとなる仕組みである。法人でいえば株式・会員権などであるが、ここではエコ法人の意思を内包することはいうまでもなく、総括して「主体性証券」と呼ぶ。

第二は、エコ社会のエコセトルメントのストックの部分に相当する環境資産を含む資産である。総括して「一般証券」と呼ぶ。

証券という言葉を用いたのは、市場形成（創造）と流動性の確保により連続的再開発の可能性を創出するためである。

社会経営の政策意思の形成が、政策主体形成を求め、現行政府に政治・行政改革を求めるように、「主体性証券」「一般証券」の両者を基礎にして、経済的主体性と主体的主体性の両立する「主体創造」をする。これは、既存の組織のリストラも含み、組合や株式会社あるいは現行の自治体の一部を含めて、共通原則に基づく「経営主体性」の再編成である。

例えば、組合は社会主義的な発想に基づき設立され、一方株式会社は資本主義的な発想に基づき設立されている。利益の相反する法人の存在を特別法で認めているため、組合も株式会社も現状では存在している。しかしエコ社会においては、法人の設立に関する特別法を廃止し、法人は一本化されなければならぬ。共通原則に基づいて「経営主体性」が再編成されなければ、人間社会と緑の社会との共生が可能とはならないからである。

3. エコ社会の経営主体

以上の観点から、家計、組合、株式会社、自治体、政府、国家、国際機関といった法人系の主体性分類に沿って、エコ社会の経営主体について考察しよう。

1) グレーター・ファミリー／グレーター・ハウスホールド

ファミリー（家族）が核家族化していくに従って、家庭内で行われていた仕事の外部化が進行している。外食産業、ファスト・フード、デリカテッセン、家庭清掃サービス、ペット産業などの、ファミリーを対象としたニュー・サービスが次々と生まれているのはその証左である。

家庭の機能がコミュニティの中で空間的に分散し、ファミリーが広域多方向化しているといえよう。

ハウスホールド（所帯）という観点でも、同様のことが言える。多くの人がマンションに住むようになっていくが、核家族化の影響でマンションは昼間は誰もいないため物置と化している。それでも、マンションの管理人が入居しているハウスホールドの代理人として、配達物などを受け取ってしてくれる。居住部分の維持・修繕などに関しても、管理人に頼んでおけば居住者に代わって手続きをしてくれる。ハウスホールドの維持機能が団地の周辺に分散しつつあり、上記のようにニュービジネスがこれに対応してコミュニティで展開を始めているのである。

これをわれわれはグレーター・ファミリー／グレーター・ハウスホールドと名付けよう。

われわれの課題は、グレーターファミリー／グレーター・ハウスホールドに見られる家庭あるいは所帯の機能分散という現象に着目し、このような方法で家業の部分の意思決定ができないかを検討するところにある。「主体性証券」「一般証券」の両者を基礎にして、経済的主体性と主体的主体性の両立する「主体創造」を試みるのである。

家父長制の時代には、家業の部分の意思決定は原則として家父長が独裁的に行ってきた。しかしながら、情報化社会においてはコミュニケーションが重要な生産手段であり、家業の意思決定は以前にも増してコミュニケーションを通じて行われることになるだろう。意思決定に際しては、家族の一人一人が意思決定のための「主体性証券」を持って参加し、これに基づいて投票が行われていると、擬似的に考えることができる。「主体性証券」に基づく投票権は、10歳の子供は10票、35歳のものは35票というように、年齢に等しいと考えれば、子供が成長するに従って、子供と親との票差は一定であるが、子供の投票権の投票におけるウエイトは高くなっていく。

家計の「一般証券」は、家計の資産を代表している証券であるが、通常、家計の資産は個人名義あるいは夫婦の共同名義の資産となっている。そのため、贈与・相続に際しては贈与税・相続税が課されるので、納税のために資産の一部が分割され売却されると、結果的に減価していくし、資産の分割によって資産の管理あるいは利用の効率が悪化する。とくに土地資産の場合には、このことが当てはまる。従って、人間社会と緑の社会との共生

を図ろうとするならば、家計を擬制的に法人とみなして家計が資産を保有することを認めるか、贈与税・相続税を見直しすることが必要となろう。贈与税・相続税に代わって財産税を課すことも一法であろう。

家計の「主体性証券」「一般証券」は基本的には流通しない。仮に流通するとしても家族あるいは親族間での流通に限られるだろう。

2) エコ社会の企業経営

株式会社は株式を発行し、株主は保有株数に応じた株主総会での議決権を有している。従って、株式は株式会社の意思決定のための「主体性証券」である。証券取引所に上場すれば、資金調達力は格段に高まるが、株式の売買は公開され、誰でも株式を取得できるし、株式を取得すれば株主総会の議決権を取得できる。上場しなければ、特定の株主が株主総会の議決権を有するにとどまる。

一方、日本には各種の組合法があり、農業協同組合など各種の組合がそれぞれの組合法に基づいて設立され企業活動を行っている。これは経済的主体性を最大に尊重した結果であると思われるが、法人の経済的主体性とエコ法人の経済的主体性を両立させるといふ条件の上に成立する主体的主体性を問わねばならないときに、特別法によって法人の経済的主体性を優先させ、特定の利益集団を保護することは止めるべきである。株式会社には市場において不特定多数の人が意思決定に参加する道が開かれているが、組合法人の場合には市場を通して意思決定に参加する道が閉ざされており、民主的な企業活動を行っているとは認めがたい。企業の設立は商法に基づく設立に一本化しても不都合はないはずであるし、エコ法人の経済的主体性をも尊重するとなれば、そのようにするべきである。

企業の資産の評価については、プラスの部分とマイナスの部分との評価が必要である。工場立地による経済効果、波及効果はよく知られているところであり、企業資産のプラスの部分であるが、緑の社会の基準を適用すれば、排出するガスや汚水等の質と量に応じて、工場の価値は個別に決められ、この部分は一般的にはマイナスの価値となるだろう。企業全体としての資産の価値をプラスにしようとするれば、廃棄物等を排出する工場等のマイナス価値の大きさに応じて、プラスの価値である緑の資産、環境資産をどのくらい所有しているかにかかってくる。工場を建設すれば一面ではマイナスの資産を増やす

ことになり、もしその埋め合わせをしようとするれば、植林をするなどの補償措置を行うことになろう。多くの銀行では、アセット・ライアビリティ・マネージメントと称する資産負債管理が行われているが、その考え方はプラスの環境資産とマイナスの環境資産を管理する手法に応用できるだろう。

株式や社債が市場で流通する際には、その企業が環境に対して行った意思決定結果と、その企業が所有する工場のようなマイナスの資産と環境資産の評価に関する情報公開がなされることが大前提になる。情報はコミュニケーションのフローであり、常に発信されることが重要である。市場参加者は過去の知識のエンダウメントに、公開された情報を織り込んで、新しい知識体系をつくり行動する。それぞれの市場参加者の過去の知識のエンダウメントが異なるために、すなわち市場参加者の価値関数が異なるために、それぞれの市場参加者の行動が異なることは自然である。市場参加者による摸索過程を経て、証券の発行価格（発行レート）と流通価格（流通レート）は市場で決められる。発行価格にしる流通価格にしる、価格は本来、供給サイドが一方的に決めることができるものではない。現在、特に発行価格については発行会社の希望発行価格が目論見書等に示され、それが優先されているが、このような仕組みは決して永続させることはできない。需要サイドが興味を示さない限り、需給近接性が実現されないからである。

3) エコ社会の自治体経営

自治体の意思決定は、議会における自治体議員の投票によりなされているし、基本的なルールは条例で定められている。ただし、自治体の議員選挙での自治体住民の投票権は、1人1票制であるが、これは緑の社会の意思を無視した制度ではないかという疑念が生じる。個人が投票を行う際に、自分の立場からの意思表示を投票によって行うとするならば、環境資産を所有している者あるいは地域の投票における1票あたりのウエイトは、そうでない住民や地域のウエイトよりも高くして当然ではないだろうか。各住民が所有している緑の資産に応じてウエイト付けされた投票権が配分されるならば、緑の社会の意思をより反映したものになると言えるだろう。国勢選挙にあってはなおさらで、最も人間にとって省資源、省エネルギーで、農閑期がたくさんあるというような資産価値の高い地域社会の1票と、資産価値の低い地域社

会の1票とは重みが違ってしかるべきであろう。

同様のことが、自治体の「主体性証券」についてもいえる。自治体の主体性を作っているのは、自治体内の人間社会であり、植物・動物社会である。例えば、入金地あるいは財産区をたくさん持っている自治体は、表に現れるお金以外に、無形の利益を得ている。そのような自治体が発行する証券と、そのような財産区などのない自治体が発行する証券とは、自ずから価値が違ってくるはずである。あるいは、都会に近いところであれば、大きな工場のある自治体は法人税がたくさん入ってくる。このように、財産区があるとか大きな工場があるとか、そのようなものをも含めた全体が自治体の証券価値を決めているということになるだろう。証券価値の高い自治体の住民の投票と、証券価値の低い自治体の住民の投票とでは、重みが違ってきて当然だということになるわけで、自治体の「主体性証券」は自治体の資産価値と不可分なのである。

自治体の資産に基づく「一般証券」は、自治体住民に配分された上で、自治体が預かり管理する形態をとるとすれば、いわゆる「カस्टディー」的な管理形態となる。

自治体は自らの行政区域内にある緑の社会との共存・共生のルールを条例で定める。条例は公開されなければならないが、自治体の資産、緑の社会などについても、あるいはその他の情報についても公開されなければならない。自治体証券の価値は、情報公開された資産の内容によって市場で評価されることになる。資産には、自治体域内に立地する工場や、植物・動物の社会をも含んでいると考えなければならない。資産の中に、資本も、人手もかからないメンテナンスフリーの資産が多くあればあるほど、証券の価値は高くなることになる。そのメンテナンスフリーの資産をいかに管理するかが、条例で定められる共生のルールだということになる。工場は法人税の源泉であり自治体証券の資産価値を高める一方で、環境汚染に原因となり、資本も人手もかかる資産であるので、環境汚染の防止措置をとることなどによって資産価値を高める努力がなされることになるだろう。その結果、自治体証券の資産価値が高くなることとなる。

4) エコ社会の計画行政

経済目標を作り、目標の達成のためには増税や新たな規制を行うことも辞さずに邁進するという、工業社会の日本に特徴的に見られた政府のあり方は、エコ社会では

通用しない。従来の政府の政策目標には、緑の社会との共存・共生ということがまったくと言っていいほど抜け落ちていたからである。

代わって、緑の社会との共存・共生を図るために、社会経営という観点から政府の存在意義を確立することが要求されてこよう。社会秩序の維持・統合といっても、決して一体化（UNITY）を求めるのではなく、システム・インテグレーションによることが重要である。ユニティは全体主義への危険を多分にはらんでいるが、システム・インテグレーションによる場合は、システムを構成する主体の個々の意思がインテグレーションによっても失われることがないからである。

行政が、社会を構成する個々の意思を民主的に反映したもとして行われるものであるならば、政府の役割は今一度根底から問い直される必要がある。経済学の分野でみても、政府の歳入に関する財政学という分野はあるが、政府の歳出に関する分野は存在していない。政治経済学としての近代経済学の、致命的な欠陥である。政府の役割が明示的に語られた上で、それに基づいて歳入と歳出のバランスが取られるべきであり、政府の役割を問うことを怠って、税金と国債を議論する現在の財政学は、歳出をアプリアリなものとして内容すら問うことなく、歳出に合わせて歳入をバランスさせるにはどうしたら良いかという、技術論に終始する傾向を持っている。支出に合わせて収入を図るという行動をとれば、民間企業であれば、すぐに倒産することは間違いない。日本では政府がこのような行動を取ることが可能となっているのは、それだけ政府の持つ権力が強大であることの証左でもあろう。

本来、政策目標などをつくるのは行政の役割ではなく、国民あるいは国民の投票により選出された議員で構成する立法府の役割である。行政府は、立法府で決定された事項を忠実に実施する機関に過ぎない。そうであってこそ、「計画行政」という言葉の真の中身が実現される。そうでないから、行政府の自由裁量の余地が増大してくるし、それにとまって権力も集中してくる。国がやって当然という考え方の裏側には、増税されて当然という考え方があるはずである。個々の国民の主体的主体性が確立されなければ、何でも政府に依存すれば良いという考え方はなくならないし、自然との共生は実現しないであろう。エコ社会においては、小さな政府が実現されなければならないし、個々の国民の主体的主体性が確立さ

れるならば、政府は小さくならざるをえないだろう。もっと言うならば、納税者を株主として考えたときには、政府は株主である納税者の期待に応えるために、効率の良い政府を実現するための努力を、国民に分かりやすい形で行わざるを得ないだろう。さもなくば、株主である納税者は外国に移住することだってできるからである。

行政府としての政府の役割が、立法府で成立した事柄を忠実に実行することであれば、行政府に対しては、行政の計画が理にかなっているか、忠実に善管義務を果たしているか等が問われるだけですむ。本当にあり方が問われるべきは、立法府であるということになる。

政府の発行する証券すなわち国債の価格は、政府がどの様な状態にあるかに基づいて市場が決定することである。市場が判断する材料を、政府が情報公開することが必要である。主権在民を是とする限り、権力が行政府あるいは立法府に集中することは避けられなければならないし、政府の情報公開によって国家主権の国民への移行が促進されよう。緑の社会との共生に関わる意思決定などは、あるいは国益に関わる意思決定などは、政府の情報公開に基づき、国民投票で決定されるべきであろう。そのような重要事項の意思決定を行うのは、行政府の役割でも立法府の役割でもない。それは国民が決めることだからである。省資源、省エネルギーの真髓が、資本や人手が極力かからないメンテナンスフリーであるならば、政府のような機構にもそれが当てはまるであろう。原則は、情報公開を行い、市場あるいは国民に判断を委ねることである。

さて、証券価格がマイナスとなった場合、従来は「社会コスト」「環境コスト」というふうにコストとしてとらえられることが多く、コストだから政府が負担すべきである、すなわち税金で賄えという議論になりがちであった。しかし、証券がプラスの価格を持つためには何をしたらいいかと考えるならば、短絡的に税金で賄うということにはならない。規制緩和や行政改革という方法もあるだろう。「コスト」と考えると、税金で考えてしまう。公共サービスを受けようとするとき必ず対価（税金）を払わなければならない。それならば、コストと考えるのでなく投資と考えるとどうだろうか。投資であれば、それで必ず何らかの利益を得るのだと考えることができるし、そのために税金を使うことは考えないであろう。とすれば、官業の民営化はできるはずであるし、できるだけ税金の少ない、小さな政府が実現できるであろう。あらゆる開

発の努力は、証券価格をプラスにするために捧げられる主体的努力であると考えざるべきであろう。そうすれば、従来は社会コスト、環境コストと考えられていたものも、今や持続的発展のための投資であると考えられることができる。

5) エコ社会の国際関係

ネーション・ステーツの時代は明らかに終わった。ネーション・ステーツ時代の国境は、経済的には重要な意味を持たなくなった。エコ社会では国境を隔てて環境資源に対して異なる政策をとることは許されない。ヒト・モノ・カネ・情報の国境を越える往来が当たり前の社会になれば、例えばインターネットによる国境を越える情報の往来が当たり前になる時代に、情報を国家が管理し独占することなど鎖国をしても不可能である。国境の意味、国家の意味が改めて問われなければならない。

各国が国連市民であると考えれば、どの様な経営が考えられるだろうか。民主主義の要諦が主権在民だとすれば、エコ社会の国際社会においては、国際社会を構成するのが各国政府だと考えると、主権在國家となるのだろうか。欧州連盟（EU）では、意思決定の際の投票権に、加盟国のGDPに応じた票数の割当を行っている。その限りでは主権在國家のようにみえる。しかし、EU加盟国には国民投票制度があり、重要事項については各国がそれぞれ国民に意思決定を委ねている。また国連では1国1票制を取り、5大国に拒否権を与えているが、これが正しい方法だろうか。加盟国の国民一人一人が投票権を持つことも考えられるし、現行のように加盟国の人口に関わらず1国が1票を持つこともありえる。1国の主体性を認めようということであるならば、国の大小を問わず国としての主体性を民主主義で保証すると言うのであれば、現行の国連型の民主主義も可能であると思われる。そうであれば、拒否権を認めることはなおさら理由がなくなる。

予算負担と引換に国連証券を加盟国に与えるということが考えられる。一種の会員券である。会員券である以上は、脱会も認めるということである。会員であることによるメリットが会員でないことのメリットよりも大きい限り、会員に留まろうとする力が働くと考えて良いだろう。保有する国連証券の価値は、それぞれの加盟国が自国の資産価値を高めることにより地球全体の資産の価値が高まり、結果として高められる。証券の保有額は先

進諸国ほど多いので、先進諸国が率先して国連証券の価値を高くする努力をすることを期待したい。

第2節 エコ社会の経営主体と証券市場形成 藤井 隆

1. エコ社会を構成する法人主体と「エコ法人社会」の形成

1) 開発の活動は主体的主体性の人間努力によってもできるが、テイクオフ以後の開発の経営は経済的主体性を確立した「経営法人」の自律性による。(大規模組織社会の社会経営)

人間の社会は、個人、家族、部族あるいは民族、そしてそれらの様々な集団といった「人間集団」から成り立っている。それらを社会行動の単位として認めるとき、そこに人間のエコロジーとしての人間行動の文化といってもよい様々の社会行動体系を認めることができる。在来の学問の分類でいえば人類学や社会学がその領域としてきたところである。政策学のコンダクトの側面である「競争」や「協力」、互いの「貢献」といった人間努力の分野であり、人間が自らの経済社会の経営のためにする開発行為の源泉はここに求められる。しかしながらこの限りではその主体的努力がひとたび失われると、元の木阿弥である。この開発努力が一つの経営体としての自律性をもった主体として「テイクオフ」したとき、はじめてそれは経営体として自立し、組織体としてのメカニズムをもって運行することになり、個々の主体的開発努力から開放されて、経営体としての経営努力、「開発の自律性」に基づくものとなる。政策学が、この一連の連続的再開発の人間努力の体系であることはいうまでもない。この経営の目で人間社会を見るとき、家計、企業、政府、といった、「法人の体系」としての人間社会の捉え方が生まれてきた。経済学や政治学の領域としてきた捉え方である。個を基礎としながら、個を超えた人間社会としての政策学の「総合性」や人間の新しい人間らしいエコロジーの確立とその文化を研究する領域としての意味がここにある。(法人社会経営)

2) 人間社会だけでなく、動物・植物にも、またそれら

を含む地球システムをも生命体として認めこれを全体として社会と見る考え方もできないわけではない。(主体的開放体系の集合体としての地球社会)

人間の社会としてのこの考え方を、人間固有のものでなくて「猿の社会」「動物の社会」「植物の社会」として敷衍していく考え方もようやく今日のものとなった。黒人を商品として考えた時代からすれば大変な変化である。

地球環境の議論の進展の中で、人間、動物、植物、を単に地上に「共棲」するものというだけでなく、地球システムの中で「共生」するものと見るにいたったのは誠に画期的なことである。それだけではない、「地球は生きている」という理解さえたとえてはなくて現実のものとなっている。

3) 人間は、人間の社会だけではなくこれら地上の様々な社会との「共棲」や「共生」の体系として地球システムを認識することになった。

そこでいま、人間の立場から、かつての「百姓は生きかめように殺さぬように」という姿勢と同じように、「緑を保全保護育成」と見るのではなく、「植物の社会」にも「人間の社会」と同じように「固有の開発の理論」「固有の発展の理論」があり、人間のそれとあわせて、両者を「共生」させる体系として人間の新しいエコロジーの文化を形成し、この方向の中で「地球システムの経営」を考えていこうということになる。人間社会と緑の社会の酸素：炭酸ガスの貿易と見るのもこの考え方の一つである。現状は、人間社会が植物社会から「マグナカルタ」を要求されているところと見ることもできる。

4) それぞれの社会が固有の社会理論や発展理論をもっている。

この流れの中で、「植物社会の発展理論」と「人間社会の発展理論」を対比すると、前者が「集積型(フローラ)」であるのに対して、後者は工業社会の集積型から、急速に「コンパクトセトルメント、ムービングライフスタイル」の「ネットワーク型」に変わりつつあり、「共生」の条件は整いつつありと見る事ができる。

5) 理論仮説として、すべての社会に法人体系を仮設する。

そこでいま、植物社会にも、「法人格」の形成を擬人的に認めていくことを試みる。現行の法人格は、国民国家の法体制の下での「法人」であるが、上述のように、自立したルールをもった「経営組織体」を「法人」と認める立場からいえば、国際機関も国家や政府も、自治体も、企業や家計も、そしてここにグレーターファミリー、グレーターハウスホールドというように、家族さえも「法人」として規定できる。国内法・国際法の二元性は、南極法や海洋法そして宇宙法と、改革の流れの中にあり、地球環境法とか国連の改革とか、「人類社会時代の法制」が構築される中で、この「研究仮説」もまた「基礎研究」の一つとして是認してよいであろう。

6) 人間社会の法人体系に、他の社会の擬制法人を内包させて、新しい人間社会の法人体系を構築する。これをいま「エコ法人社会」と名付ける。その経営はすなはち「地球システムの経営」である。

「人間社会の法人」と「植物社会の法人」とを二つの体系として対比する方法は、地球環境法を既存の法体系と対比させるのと同じく、理論的には可能であるが「計画行政」の現実的運営の立場から見ると「理解のためのモデル」であって「実行のためのモデル」としては適当ではない。「モデルの変形」を要するのである。第1段階の「植物社会の開発過程」では、植物のエコロジーとしての努力を付度して人間社会もまた協力しなくてはならない「人間の開発努力」がいたのである。これは人間社会の立場でいえば、地球と共生する人間社会建設の為の「投資努力」である。第二段階の「植物社会の発展努力」。つまり、フローラとしての自律的發展を經營する努力は「植物社会の自律性」による、人間の立場からすれば「メンテナンスフリー」の經營である筈であり、これを確立してはじめて、「維持保全の環境政策努力」となる。人間社会の法人に要請されるのは、この第一努力「植物社会の開発を助成する努力」と第二努力「植物社会の発展を維持保全助成する努力」である。

この二つを可能にする「人間社会の法人形成」とそういった法人の發展を保證する「人間社会の法人体系」の形成と、その經營を可能にする「地球システム経営」の経済社会システムの建設がめざされるべき方向だということになる。(三つのアプローチにさった目標)

7) 新しいエコ法人社会の現実的可能性とその努力。

この方向での努力として、多くの限界的実例が報告されており(本書第二編)、その意味をどう解釈、あるいはどう意味づけて新しい体系作りを進めるかは、なお研究を要するが、その原則は次の2点である。

第1は、第1努力をする法人は「社会的に高い評価を受ける」。具体的には含み資産が大きい、市場価値が高い、多くの参入があるなどが考えられる。

第2に、第2努力をする法人は植物社会との貿易の成功、つまり緑の内部化に成功「経済的に高い成長力を持つ」。だから第1努力もすることになる。

具体的にどの様な努力をするかには、これからどんどん研究開発を進めなくてはならないが、この段階で明らかにしておかなくてはならないことは、これらの努力をする法人が「市場成功者」として、国内市場だけでなく、国際市場においても自律的に増殖していくような市場メカニズムを内包した経済社会システムを形成することである。このメカニズムを持たない限り、この努力は、永久に「それは政府法人の仕事である」ということになり、「かつての崩壊した社会主義発展論」の二の舞であり、「税金貧乏」の「じり貧社会」になるであろう。あらゆる規制緩和や制度体制改革論は、ようやくその究極目標をここに見いだしたというべきであろう。その答えは、「市場への回帰」「市場の創造」である。金融システムの将来像もこの上で描かれなくてはならないし、抽象財や抽象価値の装備率の高い流通財の市場創造では「証券化」が重要なキーワードであることはいままでのところである。この研究が「地球環境」「人類社会時代」の市場創造という時「新しい証券市場の形成」と「新しい証券資産管理」の業態形成を目標とした理由がそこにある。

2. エコ法人社会のもっとも単純な経営モデル

1) 私益法人と公益法人からなる「エコ社会のモデル」

エコ法人社会の主體的主体性を代表するものが「法人」である。そしてその経済的主体性を成立させる経済循環を構成する流通財として「証券」を考える。

エコ社会とは、その主體的主体性としての「法人体系」が、その創造した「証券市場体系」を經營して、「経済的主体性」を確立して、自律的に「發展」していく社会

である。

以下に順次説明する。

ここに法人とは「固有のルールをもって組織された主体的かつ経済的自律性をもった経営体」であってそのルールがどのような枠組みによるものであろうとも主体的に選択されたものであると考える。(国籍、準拠法に関係ない。生活者の理想型と見ればわかりやすいであろう。集団と組織の自己統一が前提である。)

そこで地上には二種類の法人のみが存在するとかんがえる。

二種類の法人

1. 私益法人
2. 公益法人

次にこのことの説明を加えよう。

- (1) ここに法人の規模は問わない。またすべての個体は、参入・退出自由である。(多重参加)(個人は最小の家族法人とみる。)
- (2) すべての法人が、いかに多重複合的に参加している場合でも、その組織経営体の内部構成員に対しては「公正」であり、外部に対しては「利益目的」の行動をする。
- (3) 利益は「私益」と「公益」であり、私益法人は利益生産性をあげるために、「競争」「協力」そして公益への「貢献」をする。公益法人の公益とは、専ら外部経済の創設などの間接生産性を高めることであり、その目的のための「競争」「協力」をする。私益法人は、その社会性・公共性によって、「協力」して「グループの私益」または「協力していない社会構成員も含む公益」を実現することもあるが、その動機は「貢献」よりも望ましいという意味での私益である。
- (4) 人類社会の時代にふさわしく両法人の経営は「企業者」精神によるところとするが、「政府」と「企業」という言葉を選けるために「グローバルステーツマン(GS)」「グローバルアントゥルブルヌール(GA)」と呼んでおく。

2) 主体性証券と一般証券からなる「証券経済のモデル」

ここに証券とは、一般的には「権利証券」であるが、国籍や一切の市民的権利、現金預金、動産不動産などすべての権利証券を念頭に、移転可能流通可能というだけ

でなく、あらゆる「価値及び価値を持たすことが可能なもの一切」を証券として取り扱う。貨幣経済と実物経済を合わせてというだけでなく、価値の創造を「証券の創造」として総合し、そしてこのような取り扱いを可能にしていくことを「証券化」と呼ぶ。またそれを流通、移転可能にしていくことを「証券市場化」と呼び、そのような市場を形成することを「証券市場形成」、多様な証券市場の全体を「証券市場システム」、その運行の経営を「証券経済」の経営ということにしておく。

法人化した経済社会システムの全体を、「証券化」の目で見ようということに他ならない。

ここに、もっとも単純な「証券経済のモデル」として二種類の証券のみによって成り立っている経済を考える。

二種類の証券の経済

1. 主体性証券
2. 一般証券

これからこのことの説明を進めよう。

(1) 主体性証券とは、法人の主体性を決める総会の投票権の根拠となる証券をいう。

投票権のある株式、投票権のある会員権証券などと考えてもらえばよいが、投票権のある国民や市民の権利証券もこれに含める。このことは、人類社会の中では、国家主権も自治体主権の一とみて、世界政府は国連のような合議体主権と見ることである。その合議体主権の中に空間とは独立に成立している公益法人(非営利法人)を含めるかどうかは国連改革の課題である。

さらに世界工業連盟は空間とは独立に成立した営利私益法人の公共性による協力団体なら公益法人ではないが、これを企業王国の政府と見れば公益法人として国連加盟権ありと見ることになる。国際環境機関を地球環境問題に限定すれば、グローバルな公益法人だが、地域環境問題は空間に帰属した公益法人のものである。だがこれを「私益法人の社会性公共性に基づく協力」の範囲で取り扱うことができるとみれば、「政治力学の合理性とそれへの貢献」でなくて「経済合理性による協力」で処理可能となり省資源省エネルギー。税金貧乏のじり貧からは脱却できる。政治の市場化である。この方向で中央銀行の自由裁量性の前例がある。ちなみにイングランド銀行は世界初のNGOであった。投

機や政治問題化した分野をいかに経済合理性に戻すかである。(GA、GSの競争と協力の問題は「競争と協力」同文館)

(2) 一般証券

一般証券とは「価値支配権」一般の証券である。

従って、通貨、商品、所有権、利用権、債権等、流通性の度合いは異なるにしても、法人主体性に直接関わらない一切の証券をいうことになる。

(3) 価値の創造

そこで「証券化」というときには、まず第1に「価値の創造」が無くてはならない。

環境権、景観権等々多くの抽象価値が生まれているのが今日の姿であるが、ニーズが生まれるには、環境教育や社会教育など多くのそういった「欲求の形成過程」を踏まなくてはならない。単純な生存欲求から、人間のマクロロジーとしての倫理的欲求を基礎として形成される人間生態の文化としての欲求へとその内容は急速に高度化してきた。

そしていま酸素と炭酸ガスのガスバランスのように、人間が生存すること自体が人間の生存条件を破壊していくという事態となり、人間や人間社会の存在の意味を問わなくてはならないほどに、この「倫理的欲求」の内容は拡大した。だがこの欲求を充足する高い道徳律を内包した人類社会の社会システムを確立するまでには、まだまだ多くの手続きが求められる。

(4) 価値の支配権

そして「証券化」の第2の手続きが始まる。

それはこの創造された価値の「支配権に確立」である。

この環境権に対するニーズに経済的裏付けを与えて「需要形成」をする役割を「公益法人」のみに負わせるとすれば、環境財や環境資産の形成管理の責任は「政府の責任」、一般は税金という「貢献の義務と強制」を甘受しなくてはならない。環境財や環境資産の「需要」も「供給」も政府にまかせることになる。「需要」も「供給」も「医師」に一任した結果医療保険財政の大赤字を経験したばかりである。創造した価値の支配を政府に委ねるのではなくて、私益法人の「競争」と「協力」の世界つまり「市場の世界」でいかに賄うかの課題に当たり、この手続きの最初のもの、「環境新商品の創造」であり「新しい環境資産の創造」である。

この書物の第2編の諸論文の報告のように、様々な、

「新商品」「新資産」の形成が報告されている。創造された価値の支配の「具体化」である。

(5) 需要の創造・供給の創造と需給近接性の達成(市場創造)

証券化の第3の手続きは、「市場の創造」である。このようにして具体化された商品にたいして、需要を創造しなくては流通性つまり市場性は生まれない。ニーズの形成など「需要創造の努力」に期待することはもちろんであるが、もう一方の新商品の創造という「供給創造の努力」ということを併用しなければ、「需給近接性の達成」つまり「市場化」は成立しない。環境論者が「環境」「環境」といっている限り市場化は成功しないのである。生産(供給創造)を伴わないからである。環境財・環境資産創造がいる。

だがそれでもそれは限界的に追加された「新商品」の一つにすぎない。

プラスチック産業の発展を想起してほしい。それは新商品の「固有需要」から「代替需要」そして「補完需要」と進んで、他産業と融合した人産業分野として成長した。証券化の第3の手続きは、だから、環境財や環境資産の「支配証券」を他の一般証券と「結合商品」として、「代替需要」「補完需要」を喚起することにある。プラスチック部品をどのように多用していても自動車産業をプラスチック産業といわないように、すべての他の「一般証券」において、環境財・環境資産を内包化して、「環境財装備率」「環境資産装備率」を高度化せしめ得たとき、環境問題は採算性の低い固有分野をこえて、一般財「市場に折り込み済み」となる。新エネルギーシステムの場合も同様である。「緑の法人」の需給証券を単独の「個別財」として取り扱うのではなくて、「一般証券」の「結合材」として取り扱うことができるようになると、「緑の法人」の「一般法人」との「グループ経営」「ジョイントベンチャー」「合併経営」も可能となり、両法人の共生となる。これは要するに、「証券化」は環境問題を経済循環そのものに内包していく手続きである。環境付グレーターハウスホールド証券が単なる住宅証券より「高度化証券」だ。これは環境問題への「私益法人」型対応、経団連型環境対応といってよい。

(6) 公共財(公共証券)か私的財(私的証券)か

証券化の第4の手続きは、公益法人との関係である。地域や組織の環境財装備率、環境資産装備率を高める

ことは、公共財（公共証券）供給者としての公益法人の含み資産、含み価値を増大させ、そのアイデンティティとしての価値を高める。

このことは、移民、参入、流入を促進し、市民権の価値を高めるだけでなく、外資の導入、工場誘致の拡大、雇用機会の増大といった公益法人のシステムズグロースとなる。それだけでなく、その公益法人の発行する「債券価格」の上昇となる。それは環境財、環境資産の含みが大いからに他ならない。証券化の意味は市民権の拡大、従って法人収入の増大、財政調達力の増大、価値の高い地域自治体社会の建設となる。

やがてその需要の拡大と環境財特有の差別化・財変化は、多元価値社会へ向かえば向かうほど、きめの細かい供給へと合理化し、公益型供給から、結合型供給（第3セクター）、民営私益型供給へ、と民営化一般証券化を進めることになる。

そこでは、公共事業も環境行政も「基準行政」で「規制行政」である必要はない。予算や権限のほしい環境論、体制に対する批判科学としての環境論や研究費日当での環境論から一日も早く脱出して、これらを折り込み済みの経済社会システムに脱皮したいものである。

(7) 高い流動性をもった経済社会システム

そしてこの「証券化」の意味は、単に新しい証券市場の形成というだけでなく、それこそが、「新しい金融システムの将来像」として、一金融分野の改革課題ではなく、地球システムの連続的再開発による流動性の高い経営を可能にする、新しい経済社会システムの形成へ向けて、その弾力的運行経営の責任領域としての、財政金融のメカニズムを形成するものということになるであろう。

証券市場の経営や資産管理の新しい業態が生まれる可能性、財政や通貨管理の方法にも大きな変化が新しいシナリオとして予測できる。

政策学研究における未然に備えての基礎研究の意味からいえば、人類社会時代の経済社会システムについて、個々に観察される限界的变化の意味を、もっとも単純に整理した仮説からこのように多くの発見と改革の目標に光を当てることができるということを理解してもらえればよいだろう。

次にこの「法人モデル」と「証券化のモデル」を組み合わせてもう少し具体的に、第2編で報告されたシナリオとしての諸変化の意味を考えよう。

3. エコ社会のソーシャルフレームワーク

ここにソーシャルフレームワークとは、J. R. Hicksのソーシャルフレームワークを想起してもらえばよいであろう。

両法人の生み出すものは、エコ社会の「社会構造としてのソーシャルフレームワーク」である。

公益法人の体系の生み出すものを、「政治構造としてのソーシャルフレームワーク」と名付ける。

私益法人の体系の生み出すものを、「経済構造としてのソーシャルフレームワーク」と名付ける。

「政治の市場化」、「経済の市場化」の概念を取り入れて、両者を併せて、ストックとしての「市場経済構造としてのソーシャルフレームワーク」と呼んでおく。

「組織創造の理論」による「法人創造」により、有限の地球においても、このソーシャルフレームワークは無制限に重層複合的に拡充されるものである。

主体性証券の総体をシステムズエンドウメントの価値の総体として、「市場経済構造としてのソーシャルフレームワーク」の「システム価値構造」と呼んでおく。

人間生態のもっている全システムの価値をどう見るか、どう計るかという困難な問題はあっても、理論的抽象価値として、これを認めることはできるであろう。今日ではそれは地球システムの全価値を人間の目で「価値のエンドウメント」として認めることに等しい。地球システムの経営というときには、この経営と発展をいう訳だし、人間にとって「かけがえのない地球」とはまさにこれである。

その存在の条件を守り、その運営、発展を図る人間生態の文化を創造するのかその経営目標であるのはいうまでもない。

ここにシステムもまた生産物としての経済財であるという概念に基づき、その成長を「システムズグロース」という。システムズグロースは「システムの創造(生産)」とその「システムズインテグレーション」によることである。フローの経済循環を論ずる前に、先ずこのことを念頭に置いて置かななくてはならないであろう。

市場経済構造のソーシャルフレームワークとは、地球システムの経営体としての特色、この価値の構造がもっている「主体的構造」をいうのである。

一般証券の総体は、この「地球システムの価値の総体」をその経営体としての経済循環の運行の目で見るときそ

の運行のために投入される、「フロー化された価値の総体」である。それがストックとしての主体的証券価値との相関できるものであることは成長理論における資本係数の議論と同様である。

人類社会を地球システムの経営の責任主体と見たとしても、今日のホロニックな社会経営の思想からいえば、自然循環や緑の社会を人類社会と共生するそれぞれの社会の主体性として認識する。このことはこれら共生する各種社会の擬制法人化した主体性証券の価値はストックとしての「地球システムの価値の総体」に含まれる。

例えば、私生命保険で、ある人が自己の生命を自己評価して、保険加入したらその価値は計上できるが、未加入の人の存在価値は計上できない。社会保険では生命価値を「仮設的価値」として仮設してシステム設定をする。組織のリーダーは内に対しては公正な行動が要求される、というのと同じで、地球システムの経営主体としての人類社会は「植物社会」等に対して、「公正な仮設的価値」を認め、それを公正な地球システムの経営すべき価値のエンドウメントに加えずにはならない。しかし経営体としての運行において「顕現される価値」は、市場評価において支払われたフローとしての価値である。どの様な保険システムでカバーしているかによって犠牲者に支払われる生命価値が決まるように、地上のそれぞれの地域が、どういったシステムでこれら擬制法人主体の主体性証券をカバーしているかは各種主体性証券の価値に反映することになる。またどれだけのもが支払われるかは、その参加している市場システムの価値によって異なる。一般証券の価値はしたがって、単品としての価値とその市場システムの価値の相関として定まるということになる。

そこで一般証券の価値は「地球システムの市場経済構造」の中に、実際に形成されたそれぞれの自律的に発展する力をもった経済循環としての「市場システムの価値」（生産物としてのシステム）に配当された生産資源と、単品としてのその証券の生産に配当された生産資源の価値との和にたいする市場選択価値によって定まるということになる。

この生産資源（かつての土地と資本と労働そして現代ではこれに知識が加わる）の価値の総体として、一般証券の価値の総体の持つ構造を生産資源価値の構造としての「ソーシャルフレームワーク」と呼ぶこともできる。

両証券の経済価値の総体を合わせて、その構造を、

「ストック」としての「経済価値構造としてのソーシャルフレームワーク」と名付ける。

前者の「システムズグロース」と後者の「インカムズグロース」が「フロー」としての付加価値であることはいうまでもない。

仮設的に設定された地球システムの価値の構造である「市場経済構造としてのソーシャルフレームワーク」と実際に市場で実現された価値の構造である「経済価値構造としてのソーシャルフレームワーク」の構造の差は、地球環境や世界の現状が人間のエコロジーとしての文化として、文化的に、社会的に、政治的に、生み出した前者の構造を、経済活動の「外部経済」としてどれだけ「内部化」したかを示すものに他ならない。

有限の地球というよりも、今日では、前者のシステム構造の制約の方が後者のフローの経済循環の構造によりより大きな制約になっているといってもよいであろう。地球環境の人間の次元の最大の課題である。

制約という意味は次のようである。

グローバルコミュニケーションの全体系が地球をカバーしたといっても、諸国民の双方向型対話というだけでなく、動植物社会や、自然循環が人間社会に「語りかけているもの」（例えば、森林の消滅、地震や、風水害など）を聞き分けて、これに「語り返す」双方向性では「コミュニケーションの一般市場構造」のシステムと「地球システム」の間には、まだまだ大きな隔りがある。擬制的にでもこれらに社会主体としての「法人格」をみとめて、コミュニケーションの一般市場体系に取り込んでいこうというのがここでの試みだ。

なお、合わせて市場経済構造という意味は次の通りである。

そしてこの垣根を取り払い、双方向性を実現しようという意味において、両法人の相関の上に実現する政治構造・経済構造を合わせたソーシャルフレームワークとみて、「市場経済構造」と呼んでいる。合わせての意味も、主体性を認め、コミュニケーションを認め、政治構造としてのフレームワークを公益法人の間に認めたとしても、私益法人の間に成り立つ経済構造との相関があって成立する「政治の市場化」の上になり立つソーシャルフレームワークとして、はじめて「市場経済構造としてのソーシャルフレームワーク」というところにあった。並列ではないのである。これが、合わせての意味である。

さてこの基盤としての地球システムのフレームワーク

は、諸法人の相関の上にはいわば「市場経済の世界」として存在はするが、これが「経済価値」の自律的発展の構造となるためには、そこに諸法人が協力して創る、経済循環が可能な、つまり交換が可能な「市場のシステム」が形成されなくてはならない。開発の目的はそこにある。情報や政治的価値交換は、秩序としての「構造」は創るが、「構造変動」はこの「市場システム」の自律的運行が生り出す経済循環の「連続的再開発の発展力」によるものだからである。このシステムもまた、「協力して」創る生産物としての間接生産物としての経済価値を持つ。(資本装置や知識装置に支えられている。)

その上に、諸法人が「競争して」創る生産物の直接生産性としての経済価値がある。これを一般証券としてみるとしても、前者がストック証券(資産証券)、後者がフロー証券(生産物証券)であることはいうまでもない。「和」としての価値と見るというのもこれである。

両者を分けて考えたとき「システム価値構造としてのソーシャルフレームワーク」(ストック証券構造とその市場構造)と「生産物価値構造としてのソーシャルフレームワーク」(フロー証券構造とその市場構造)との「構造の差」は「市場システムの失業」である。

例えば、「協力」してせつかく創った「オンラインシステム」を、「競争」して活用して、マネーフローを拡大すべきなのに遊ばせているようなものである。システ

ムネットワーク時代の新しい「失業概念」である。この失業が多いと立派なシステムも手数料に反映しないから、競争してマネーフローを稼がねばならない。

生産資源(昔流に言えば土地と資本と労働、現代では知識が加わる)は、「市場経済構造の維持拡大」(公益主体証券)、「市場システム価値の生産とその発展」(両主体証券、ストック証券)、そして「生産活動とその発展」(フロー証券)の三者の生産に投入されなくてはならない。昔の、税金と資本蓄積と消費である。だがいま植樹社会と自然循環という新しい主体性を設定してそれらと貿易関係を結ぶだけでなく、それらの主体的発展を管理し、それらと共生していくとすれば、たとえ三面等価が成り立つとしてもその内容を変えて行かなくてはならないのは当然である。主体性証券市場と一般財証券市場の両面に対して一般流動性コントロールの金融政策がどう動くかが金融政策の中心課題となるのはいうまでもない。今日の株式市場と金利の関係財市場と金利の関係、為替と金利の関係といった金融政策の場面には多くの構造的線がわりが見込まれる。中央銀行の役割も変化せざるを得ないであろう。各国中央銀行の主体性証券の価値も相対化させることになる。

いま上述の議論をもとに、これらを概念図として図示すると次のようになる。

図の1 エコ社会のソーシャルフレームワーク

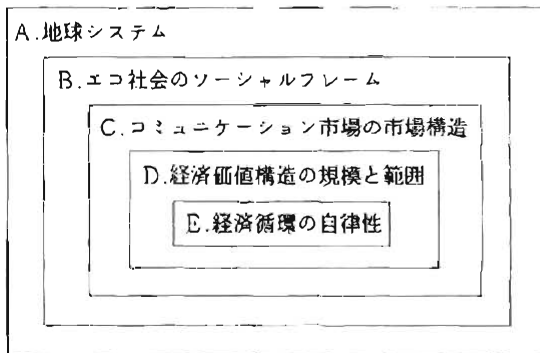
	私益法人	公益法人	組織間協力	市場経済構造の改革	
主体性証券	株式市場	会員権市場 会費 拠出金 分担金 租税	政府間協力 公共市場 民営・公営	国際機関 組織創造	市場制度 体制改革 政治改革
一般証券	金融市場 保険市場 社債市場 商品市場	債券市場 国際 地方債 寄付	規制 行政指導 自工規制	国際協定 商法 会社法 行政条例	行政改革 財政改革 産業政策 貿易政策
経済構造	生産資源 ↓ 所得成長	システムズ グロース	市場行動 競争と協力	市場経済 構造 価値構造	コミュニケーション 市場創造
経済構造改革	商品開発 市場開発 市場創造	システム開発 システム生産	システム統合 システム シフト	経済循環 の自律性 構造開発	エコ社会の ソーシャル フレーム

図の1では 政府や非営利NGOと想定されるすべての、公益主体の活動量域として、市場構造システム形成(市場創造の条件)を位置つけたが、外部性創出というときには、私益主体の活動の存在、その社会性、公共性による競争と協力による市場の成立それ自体が外部性を創出することは、明らかなので、それを補完するものとしての理解であることはいうまでもない。エコ社会でも「小さい政府」可能な限り「私益法人の活動」の総体としてそのソーシャルフレームワークが成立することが望ましいのはいうまでもない。だがそれは社会秩序としてのソーシャルフレームワークとしては、「均衡静止状態」のそれであり、動態的秩序としての連続的再開発を含むソーシャルフレームワークとしてはそこにいたるシステムズグロースのためのコミュニケーション調整機構があるのである。

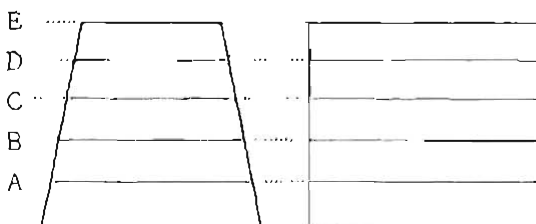
なおこのモデルでは、公益主体と私益主体の二つを仮設定義したが、著者の別の著書「政策手段主体論」で述べたように、公共目的を持った私的経済主体を創造投入し、目的を果たすと私益主体に戻る、またその逆ということも成り立つ、両者の関係もあるのである。

これら諸構造の関係をの間系を知るために、図1の二重枠の部分について、エコ社会での発展力の変化をさらに図の2で検討しよう。

図の2 エコ社会のソーシャルフレームの発展力



— 発展力大



図の説明 1

エコ社会のソーシャルフレームの運行条件は、コミュニケーション市場の市場経済構造の比重が高いほど高い。

(グローバルネットワークのコミュニケーションの重要性)

図の説明 2

エコ社会のソーシャルフレームの経済性(経済価値)は、コミュニケーション市場構造の中で、経済価値構造の比重が高いほど大きい

(証券化ソフト市場のシステムズインテグレーションの重要性)

図の説明 3

エコ社会のソーシャルフレームの発展力は、経済価値構造の中で、経済循環の自律性構造が大きい比重を持つほど高い。

(私益主体の活動か外部経済の内部化を進めることの重要性)

図の2からも明らかなように、エコ社会のソーシャルフレームの自律度は、経済循環の自律性構造の比重が高いほど大きい。すべての開発努力は、エコ社会のソーシャルフレームワークを経済循環の自律性でカバーすることであり、地球システムをエコ社会のソーシャルフレームワークに取り込むことである。

それでもなほ、宇宙への開放体系としての地球システムという課題が残る。このことはまたあとで説明することになる。

つぎに、エコ社会のソーシャルフレームワークの「市場経済構造」としてのシステム創りと、「経済価値構造」のシステムとの関係をみておこう。

そのためには、前章で取り上げたところだが、「コンフリクトの存在」とその解消から論ずるのが便利であろう。

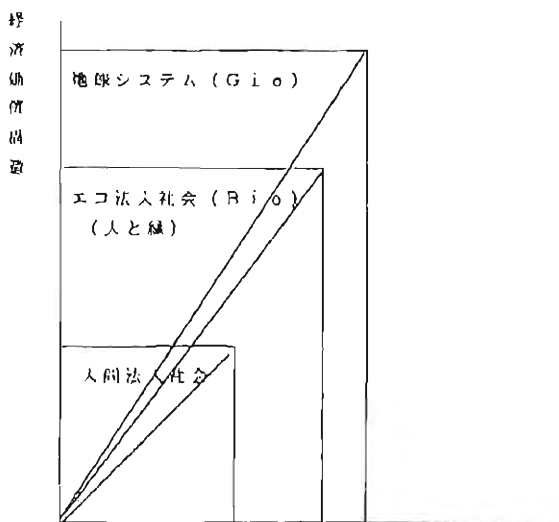
集団から法人が生まれるには、法人内コンフリクトの解消が第1である。(個体法人の内的葛藤もふくめて)。どうしたらよいか分からないということから来るコンフリクトを「未知のコンフリクト」という。組織原理によってこれをカバーするとき、ルールにもとづく法人形成となる。だがそれは組織的コンフリクトの解消であって経済的解消ではない。贈与の経済学は愛情原理によるところである。

動物愛護や植物愛護、環境愛護も同様である。愛情原理は人間の健全の内ではあるが社会的健全のもう一方の原理「科学的に正常」とはいいがたい。法人間ではなはさらである。参入・退出自由の法人間においてシステム形成を可能にする組織原理を求めるとしたら、なにがあるのか。価値の「証券化」というように、ニーズからの需要創造、そして供給創造、と開発活動が行われて、「既知のコンフリクト」となる。ここから始まるのが「需給近接性」達成の開発活動である。ここまできてコンフリクトの解消の努力は、「既知のコンフリクト」解消の努力「市場創造活動」に代置される。あらゆる悲観は楽観と努力に置換される。

ここでは「新証券創造」とその「市場創造」ということになる。「市場システム構造」としてのソーシャルフレームの形成である。だがそのシステムズグロースは、例えば賃金一定の下での雇用機会が増大、したがって経済発展とはすなわち人口の増大ということになる。人口一定で生活水準の向上、長命化となるためには生産性の増大が無くてはならないのはいうまでもない。協力の原理であるいは公益原理で市場経済構造のフレームワーク拡大があってもそれは競争原理による生産性向上が伴わなくてはならない。ここに経済価値構造のフレームワークとの相関を取り上げる意味がある。

図の3をみよう。

図の3.市場システム構造のフレームワークと経済価値構造のフレームワーク



市場システム構造

図の3では、植物法人を加えた場合、そして地球システム全体としてみた場合、と市場システム構造を拡大していったとき、価値生産性(対角線の勾配)は上昇するように描いてある。

地球環境問題やエネルギー・資源問題を含む「エコ社会」を実現していったとき、「エコ社会のソーシャルフレームワーク」がこうなるような、「価値の創造」ができるか、それとも右下がり(価値生産性下落)となるか。45度線以上になるにはどうするか。これが人間的にも、また人間社会としても「健全な発展」を「持続的発展」として求めることの「真の意味」である。

4. 「法人化」と「証券化」、その諸相についての検討

さて、法人化と証券化というキーワードをもとにもっとも単純なモデルから、当面する課題の理論的検討を進めてきたわけだが、これを具体的主体形成や新証券の企画に結びつけていくためにはまだまだ多くの研究課題がある。

シンプレストモデルの役目はあくまで課題の本質と全体像の理解にある。しかし現代の新しい経済社会システムの求められている、あるいは目指している方向についての「発想の転換」や「研究目標の展望」を得た上でいまま少しその敷衍を計りたい。

(1) 公益法人とその主体性証券の市場性

公益法人というとき、クラブとその会員権を想定することから始めよう。

サミットや国連もまたクラブの一つである。だがその会員権には市場性はない。だが歴史的に見れば、国々の間で成立したクラブの会員権が交換された、または売買された例がないわけではない。

国民の市民権については、国籍の売買の市場はないが、現実に、移民、帰化、亡命、難民など、人口移動や多国籍市民の成立などの現状がある。

国内でも本籍、住民票などが売買の対象となる証券となった例はない。その移動については、参入、退出は自由であり、法人としての自治体の主体性はそれによって大きく変わる。過疎、過密の変動がある。多重参加市民社会の議論も存在する。クラブの会員権証券の売買相続は自由である。

図の4 公益法人(クラブ)の会員権とその証券化の内容

法人種別(会員団体)	会員権証券の市場性
1 グレーターファミリー	血縁市場(相続)
2 グレーターハウスホール ド(理事会)(共益費)	同居人・同じエステート 内の地縁市場
3 クラブ (ゴルフクラブ会員等) (会費) (理事会)	a) 会員資格の限定市場 b) 無資格の公開市場 c) サービスのみ公開 (ゲスト)
4 自治体(市民) (地方税) (地方政府)	a) 市民権は自由参入退出 地縁市場 b) 多重参加市民社会 複数の都市の市民
5 国	a) 自由参入退出制限 地縁血縁による国民 b) 一部多国籍市民 c) 閉鎖市場
6 国際機関(地域・分野) 加盟と出資 理事会	a) 非公開市場 b) 参加退出可能 c) 参加資格(個人~法人)
7 国連機関 加盟国と出資 理事会	a) 国の加盟 b) 会員権の制限 c) 退出自由参加制限

説明：会員権市場は極めて限定されている。だが、各非営利法人共、非主体性証券を債権として発行できる。国債、地方債、その他団体債、今では個人の銀行債務も一般証券市場で流通している。債券管理を債権者にされるほどになると、法人主体性も制限されるが、これは例外的だが現実には半独立国や系列化が存在する。

(2) 私益法人と株式市場(営利法人と会員権市場)

出資者を会員として成立する営利法人であり、組合型から株式会社型、混合型の特殊法人などが派生している。

図の5 私益法人の証券化

法人種別	市場
1. 家業(使宣法人) 家族出資	非公開
2. 組合 組合員出資	a) 組合員は会員制より限定的 b) 合併、株式化が進行予定
3. 非公開株式会社	a) 設立会員 b) 非市場取引
4. 株式会社	a) 市場への上場取引
5. 混合型特種法人	a) 政府規制 b) 政策目的の市場があることあり c) 退出不自由

説明：営利目的に加えてその他目的を持つ混合型が多くみられる。

またこれら種別の間にはグループ化や移動がある。また意思決定(総会への参加)より非主体的一般証券化した証券と理解する立場が増大している。

(3) 非主体的一般証券とその市場

意思決定に関係のない流通性を中心とした経済価値支配証券と見る。

図の6 一般証券とその市場

証券種別	市場
1 通貨 金融流通商品	一般流動性の中心 為替市場
2 商品証券	物的商品市場と対応 労働・サービスも貨金証券として対応している
3 資産証券 (債権証券を含む)	物的資産市場と対応
4 権利証券 (特定取引に対して成立)	抽象財としての市民的権利市場と対応
5 国家間の権利証券 (例は賠償債権)	課税権の譲渡その他が行われる (非市場営利取引)

説明1) 非主体の証券は、市場で流通し「得る」すべての財・資産を証券化して考えることができることを示している。

説明2) : 非主体の証券市場と主体の証券市場は、市場として区別されていた。しかし通貨市場、金融市場、商品市場に対して、証券市場を考え債券市場資産市場を考えるとこのを改めてすべて「証券化」して考えるとすれば、市場の一般化こそ証券市場とみることができる。

説明3) : したがって経済社会の運行を全体として市場メカニズムで考えていくということは、すべてのものを「証券化する」道を拓く必要があるということである。

(4) 証券化

よって、証券化ということは、経済社会を全体として法人社会として再編成して理解することにより、その法人の主体性の基礎となっている主体性証券と、財証券(一般証券)つまりその法人の発行する流通証券資産証券が合わせて経済循環を形成している。

市場体系の構造と考えれば、「証券化」を柱として人類社会全体の経済社会システムとその運行を「証券市場化」というキーワードの下に描ききることができる。ソーシャルフレームワークを「構造体系」と見るのではなく、「構造変動の動的連続的再開の体系」と見るなら、市場体系と市場への回帰、市場の創造と考える「調整の体系」こそ新しいソーシャルフレームワークと見なければならぬ。(前章図の6調整の体系参照)。これはヒックスの書物の批判であり現代化である。酒井「構造学説」に対する、藤井「構造変動学説」であった。

5. 地球環境問題の経済社会システムへの「内生化」

既に見てきたように、動植物や自然環境もそれぞれ一つの社会として、ホロニックな地球システム社会の一員

と考え、社会経営の立場でこれを取り上げることが地球環境問題以来の地球システム経営の方法であった。これを理論モデルとして「法人化」と「証券化」として検討してきたのだが、それでは現実に法人化としていくとしたらどの様な道筋が考えられるか。

その三つの社会(人間、縁と自然)の経済関係にはどの様なつながりがあるのか。それを経済循環として市場化していくとしたらどういふ分野に技術開発の重点を付けていけばよいのか。

また証券市場化した経済循環を成立させていくために、どの様な付加価値をもとに証券価値形成と市場形成を考えればよいのか。

第2編の研究から概観しておこう。

繰り返すまでもなく、ここからどの様な法人を創り、どの様な証券を生み、どの様な業態を築くかは、起業活動であり証券開発であり、また経営ノウハウの問題であって、基礎研究の課題はその条件開発である。

1) 地球システムの法人社会システムへ拡充

次表(図の7)によって説明しよう。

図の7 地球システムの法人社会システムへ拡充

人類社会・地球システム			法人化の道すじ	
人間社会	個人	人間社会	家族法人	アイデンティティ ↓ グローバル ゼーション
	家族	↓ 奴隷解放	自治体法人	
動物	社会	↓ 人類社会の形成	企業法人	動物社会の 擬制法人化
	民族		国家法人	
植物	人類		国際法人	新しい動 植物観 の成立
	動物	動物社会	困連	
微生物	森林	植物社会	植物社会の 擬制法人化	バイオ研究
	疾病	共棲社会		
自然循環	バイオ			新しい 自然観 宇宙観の 成立
	水・空気の循環	自然との調和	自然の 主体性の認識 神から 擬制法人へ	
	災害			

説明1) 奴隷を人間として商品から解放した人類は、猿の社会の研究から動物にも社会があると認め、さらに植物社会を認めるにいたった。環境論的アプローチが生まれた。

説明2) 人間社会を人間の主体的努力、生態学の領域としての人間から、人間が創出した社会システムとしての法人社会の運行が、市場メカニズムを中心にもっている動力を運営するにいたった。そうだとすれば、動植物にも意思と擬制法人を認めることも可能であり、自然についてもその方向を広げることができる。風水害対策基金などの新しい考え方が生れる。

説明3) 人間の法人社会が、多重参加、企業グループ経営、異種事業体のグループ経営と進んできたのなら、人間の法人社会と動植物の法人社会・自然のシステムの法人社会の多重参加、異種事業体のグループ経営化を進めることも可能である。

2) 環境財・環境資産の経済財・経済資産への変換

及び経済財・経済資産への環境財・環境資産への組み込み

前章で提示した図を図の8としてもう一度利用しよう。地球のエネルギーバランスの図であるが、まずこれから三つの開放体系からなる、つまり三つの社会からなる「開放体系の地球システム」を理解してもらうことになる。

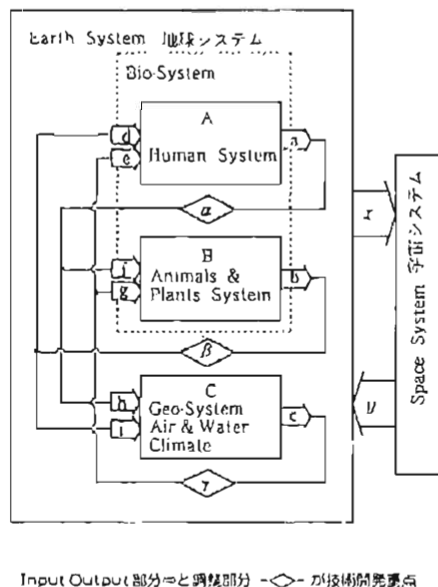
したがってこの三つの社会の経済関係は、投入産出の関係で示してあるが「貿易関係」と見ることができる。

酸素炭酸ガスではないがそれぞれの生産物が完全に特化している貿易であり、かつ後進国援助と同じで、相手国に豊かになってもらわないとお客を失うだけでなく生存できない。相手国の主体性を尊重し、その目的的發展を助けながら貿易を続ける他はない。この思想で図の説明にある技術開発を進めるだけでなく、相手社会の主体性を確立する法人化。証券化をすることが実は自国の省資源省エネルギーになることを知らなくてはならない。

3) 社会システム改革による付加価値

環境財、環境資産の付加価値についての検討は、さらに一般財との代替財関係、補充財関係としたときの付加価値の検討となり、さらにはエコ社会の社会改革に伴う付加価値構造の変化となる。この間経を明らかにすることは証券化の条件作りである。図の9をみよう。

図の8 地球のエネルギーバランス



図の9 市場化の条件

在来市場への付加価値	環境財 環境資産	
	歴史的・時間的条件	空間的条件
経済財への付加性質 通貨価値 商品価値 資産価値	安全性装備 文化性装備 社会性装備 知識装備 技術装備	1) 社会資本 装備率が高い 2) 社会的知識の装備率が高い 3) 社会的環境装備が高い
法人価値への付加価値 国籍の価値 市民権の価値 企業価値 クラブの価値	〃	くらしやすさ アメニティ 景観 省エネルギー 立地メリット
法人債券の価格 収益性をこえる 人気市場性	歴史性(人に語れる) 社会性(ステータス) 文化性(ライフスタイル)	グローバルネット ワークの中での 相対立位の優位性

4) 環境を含む付加価値が生み出す証券価値形成と市場形成

いま湖の証券化と市場化を市場創造の体系としてみると次図の10のように概観できる。

図の10 証券化と市場化

	証券化	証券市場化
需要創造	対象財を含む需要の形成 喚起、ニーズから需要へ	需要の時間空間的は位置により、市場化ができる規模範囲を形成する
供給創造	環境財を含む一般商品化 を証券新商品創造	歴史的・時間的・空間的ネットワークによる市場形成
供給近接性の達成	規制の撤廃 取得権構造のリストラによる他分野証券の形成 新ポルトフォリオ	市場の垣根の撤廃 市場開拓の自由化 市場情報の自由化 市場ネットワーク

6. 結論

- 1) 環境問題の解決は、市場メカニズム、特に証券市場形成により、環境分野への資金の流入環境分野の市場への取り組みを促進する他はない。
- 2) 金融システムの将来はこの法人体制の再編による新しい証券化とその市場形成にある。
- 3) それは、一金融システムや環境管理システムの問題より、より大きく人間社会の法人システム、国家や社会の巨大なリストラの方向に進む中で解決される課題である。この必然の方向に未然に備えるためには、現存社会経済システムの転換、ソフトランディングの方法を求めざるを得ないであろう。

第8章 新しい証券市場の創設と環境資産管理

楠本 博

第1節 新しい証券市場の創設

楠本 博

1. 証券市場の一般的特徴

一般に広義の証券市場は、まず主として証券会社がかかわる債券市場と株式市場、また主として金融機関がかかわる金銭債権市場と証書市場、さらに主として商売や製造業など一般企業がかかわる商品証券市場と倉庫証券市場の3つからなりたっている。こうした広義の証券市場は、証券・貨幣・商品の売買業務に関係するだけで、売買業務のうしろにある生産・消費活動に直接関係することはない。それ故、証券市場は、生産や消費活動の結果生ずる環境問題にはこのほか関心が薄くならざるをえなかった。証券市場のこうした一般的な特徴を見ると以下の通りである。

まず、証券市場では、証券の開発や売買の自由競争度が高いものの、これら証券取引の外枠に当局の規制が入りやすく、その点で自由開発度が低い。例えば、証券市場の取引は当局が定めた一定の制度的な枠のもとで行われるし、また証券市場の動きに対しては、当局が常に監視の目を光らせているし、また投資家保護などのように証券を購入する側に安全措置が取り入れられているし、さらに証券取引の決定要素である金利や通貨量に対しては当局が金融財政政策を通じて適宜に介入して操作しようという状況である。

こうした規制や操作が、証券市場での関係者にとっては一種のモラルハザードになった。すなわち関係者は、規制や操作に反する姿勢をとらない限り、証券の開発や売買について何をやってもよいということになった。この結果証券市場は、一定の基準を満たす証券の開発と売買に専門的に専念するようになり、そうした証券がたとえ外部経済に負荷をもたらす企業によって発行されたも

のであっても、証券市場関係者に利益をもたらすものであればそうした証券を積極的にとりあげるようになってしまった。

次に、証券市場がどうしてもいわゆる実物市場に対して従たる地位にたたざるを得ず、生産・消費活動を指導しえない受身の立場にたたざるを得ないという事情がある。経済社会の発展は、消費が生産を創造した生産が消費を創造するという相互作用をベースに、実物市場が活性化するという過程である。こうした過程をスムーズに進行させるためには、いうまでもなく多額の資金が必要である。多額の資金を調達してくるのが、それこそ証券市場の役割である。したかつて、多額の資金調達できず、また生産と消費の相互作用に庄文をつけるような証券市場は、経済社会の発展にブレーキをかけるものと見なされた。

こうした状況下で証券市場は、資金が何に使われるかを明きらかにせずできるだけ高利回りで投資家から資金を集め、一方資金が何に使われようとも気にせずできるだけ低コストで企業に資金を提供し、この結果拡大した資金取扱量の増伸でもって自身の活動のための収益をえるという立場にたつようになった。こうした立場は、経済社会の付加には血まなこになって努力するが、一方経済社会の負荷には目をつぶるという、いわば証券市場のエコノミックアニマル化を生み出すことになってしまった。

次に証券市場の取引は、取引に基づく収益を低下させる条件のついた証券市場から、そうした条件のついていない証券市場へと移行するという特徴がある。例えば、環境管理面で厳しい取引条件を設けている証券市場の取引は、そうした条件を設けていない証券市場に移行してしまう。また例えば、環境改善のために利益の一部をさしている企業が発行する証券の取引は、そうした利益をすべて投資家に還元している企業が発行する証券の取引におかされてしまうおそれがある。悪貨が良貨を駆逐す

るように、環境に悪い証券市場の取引が、環境によい証券市場の取引を駆逐するのである。

証券市場の取引が、こうした性質を保持しているので、証券市場が自発的に環境問題に注目するということはさしあたって考えられない。結局、全ての証券市場を環境に悪い証券市場にしたままで環境問題に証券市場の外で対処するようにするか、すべての証券市場を環境によい証券市場に編成替えて環境問題を証券市場の内部で処理するようにするかのいずれかを検討することになる。

第4に、証券市場は実物市場とは違って、自律的に活況を繰り返す機能を持っている。そうした機能とは、企業業績や景気動向に応じて証券の回転数を増減させるといった機能であり、今一つは金利変動や相場変動によって証券の需給を臨機応変に調節させるという機能である。回転数の増減と需給の調節が常時行われるたびに証券市場での取引が増幅され、証券市場は自ら活性化の道を切り開くことができる。

こうした活性化は、環境悪化による経済社会への負荷が増大しようとしまいと、証券市場がいわば波にのるといった形で展開される。

例えば、環境問題に否定的な行動をとった企業の証券には売り急ぎがみられ、やがてその企業が肯定的な行動に転ずるようになれば買い急ぎがみられる。結局、証券市場で証券の回転数が増加し、証券市場が活況を呈する。つまり、環境問題を材料視することにより証券市場がにぎわうわけである。こうした証券市場の姿勢は、環境問題に対処するというより、環境問題をいわば悪用するという姿勢であるといえよう。

以上見てきた証券市場の一般的特徴から判断すると、証券市場が自主的に、経済発展に伴う環境への負荷を取り込んで前向きに対処することは難しいといえよう。そこで、何らかの行政措置や自律措置を制度的に創設することによって証券市場が環境への負荷に対処しうるようにすることが必要である。

例えば、証券市場が規制化で安住しやすい性格にあることから、企業の環境管理の有無を判断して証券市場での取引が展開されるような規制を設けるとか、また証券市場が実物市場に追随するという慣行を改めて、環境管理に考慮を払わない投資家や企業に対して証券市場が率先して指導するようにするか、また環境に悪い証券市場の改善をはかるために、国際的な共同ルールを作成して証券市場のグリーン化の協調体制を作り上げるとか、

さらに環境問題を材料視する証券市場の慣行に何らかのネガティブ条項を設けるとかの対処を考える必要があるのではなからうか。

2. 発行市場と流通市場

以上広義の証券市場の一般的特徴を見る限り、環境に対する負荷を取り込む自発的なインセンティブは乏しいといえよう。同じように、狭義のいわゆる証券市場を見ても、環境に対する負荷が取り込まれうるようなシステムになっていない。これを見るために、いわゆる証券市場を構成する2大市場、すなわち発行市場と流通市場のありように注目してみよう。

① 発行市場

発行市場というのは、発行体が証券を発行し、証券会社が証券の販売を引き受け、投資家が証券会社から証券を購入するという一連の過程を通じて、生産活動のための資金が投資家から発行体にスムーズに流れるようにするという機能を持った市場である。この機能がいかんなく充足されるためには、まず発行体が発行した証券を投資家が安心して購入できるようになっていなければならない。そのための一つが上場基準や起債基準である。次に発行体の証券が完売されるようになっていなければならない。そのための一つが証券会社による引受サービスである。

こうした基準は、生産活動が旺盛でかつ収益力の強い企業を選良するために設けられており、また引き受けサービスは、証券会社がこうした企業にいわば優先的に資金を流すために設けられたものである。いいかえれば、こうした基準や引受サービスは、成長力のある企業に投資家の膨大な資金を流すための隠れ養でもある。したがって隠れ養をつけた発行市場は、経済発展のための資金を流す太いパイプであり、パイプ内の流量を調節するのが証券会社であるといえよう。

しかし、こうした発行市場の機能には、経済発展や成長が国民に福祉や豊かさをもたらすが、環境にはさしたる負荷をもたらさない限り大いに歓迎されうるという条件がついている。現代のように、持続可能な発展が求められ、また経済発展は取り返しのつかない環境への累積負荷をもたらすとの危惧が叫ばれる状況では、上記条件が満たされなくなりつつあるといえよう。

こうした変化を考えると、発行市場も、従来のような、経済発展や成長だけを主たる目的とした基準や引受サービスに頼っているだけではすまなくなる。

つまり、発行市場も持続可能な発展のために機能するように変化しなければならない。そうした変化として次のような方向が考えられるのではなからうか。

すなわち、現代の発行基準に加えて環境基準を設けるという方向である。しかも環境基準を発行基準よりも優先するという方向である。したがって発行基準を満たさなくても環境基準を満たしておれば、証券発行は可能になる。逆に、発行基準を満たしているが環境基準を満たしていない企業は、次に述べる証券会社の指導を受けた上で証券を発行しうる。今一つの方向は、証券会社が引き受けサービスに加えて環境サービスを提供するというものである。このサービスは、環境基準を達成していない企業ができるだけ早く到達しうるように証券会社が行ういわば環境指導である。したがって環境基準未達の企業が証券を発行する場合には、その分だけ余分のコストがかかることになる。

②流通市場

一般に、流通市場には2つの機能があるとみられている。すなわち、1つは証券換金化機能であり、投資家が保有している証券を流通市場でいつでも現金に換金することができるという機能である。今1つは価格形成機能であり、証券の売買価格を売り手と買い手が平等な立場で流通市場で合理的に決定できるという機能である。

ところで流通市場のこうした機能がうまく働く条件は何であろうか。まず証券化換金化の機能については、証券の売買が成立するようになってきていることが第1であり、これは証券市場の発行基準などにより担保されている。今1つは、証券の資産価値が多少の変動を伴いながらも許容可能な範囲に保たれうるようになってきていることであり、これは当該証券発行体のキャッシュフローないし収益が安定している限り満たされる条件である。次に価格形成機能については、証券の売買が集中して行われるようになってきていることが第1の条件であり、これは取引所などが定める制度や規制によって担保されているのが現状である。今1つは、情報が売り手と買い手の間に公平に流れるようになってきていることであり、これは、情報が証券を高く売りたいとする証券会社や発行体の中にとどめられずに、公表されるようになってきている限り満たされ

る条件である。

しかし、こうした条件は、経済成長が実現されまた環境への負荷がさほど大きくない時代には、不完全ながらも満たされていたが、環境への負荷が大きくなるにつれて満たされなくなった。すなわち、環境への負荷が増大し、企業の環境対策費が必要になるにつれて、現実のキャッシュフローや収益が本来の資産価値を表しているのかどうかという疑念が生ずるようになる。こうした疑念が広がると保有証券の換金化機能が滞りがちになり、流通市場の機能に支障が生ずる。また、環境への負荷が大きい企業などは、そうした情報を公表せずに証券を発行するようになり、またそうした証券を売却する証券会社も企業との関係を考えてそうした情報をかくして売却するようになる。この結果、売り手と買い手の間の情報が不平等になり、これが価格形成機能に支障をもたらすことになる。

こうした支障を取り除くためには、環境管理や対策についてのディスクロージャーを企業に徹底させることが必要である。例えば、通常のバランスシートの他に、環境管理のバランスシートを公表させることが必要である。このようにすれば、環境管理に適切な配慮を行っていない企業の証券の資産価値がいかに過大評価されているかがわかるし、そうした証券の換金性を将来にわたって維持することが難しいとの判断もなされよう。また、環境管理のバランスシートが公表されれば、証券の売り手と買い手が公平な立場で証券の価格を評定できるようになるだろう。こうしたことが、流通市場の透明度を高めると共に、流通市場に環境管理の重要性を認識させることにもなる。

3. 証券市場の参加と環境管理

ところで、環境にやさしい証券市場を育成していくに際して、証券市場の参加者等はどうような視点を持って望むべきであろうか。以下それらを考えることにしよう。

(1) 発行体

発行体は、証券市場に証券を供給する主体として、従来発行証券を、収益の全てを投資家に還元するいわば利益証券とみなしてきたが、今後は収益の一部を環境負荷削減に還元するいわばエコ証券とみなす必要がある。そのための視点として次の2つがあげられよう。第1は、

収益第1主義を目標にした技術革新と同じく、環境保全第1主義を目標にした技術革新にも庄力するという視点である。具体的には、証券発行で調達した資金は環境保全の技術革新のためにも投資されねばならないということである。

第2は、証券を購入した投資家への還元は配当金や利息だけにとどめられるべきではないという視点である。収益第一主義の世界にあってこの視点を具体化するのはむづかしいかもしれない。しかし企業は、本来消費者でもある投資家が負担すべき環境保全のための費用を、企業が合理的に代弁しているにすぎないということを投資家に何としてでも認識させる必要がある。

(2) 証券会社

いうまでもなく証券会社は、証券市場の改革を司る主役である。主役の役割は、証券市場を環境にやさしい企業いわばグリーン企業が資金を調達しやすい場に改革することである。そのためには次のような視点が必要なのではなかろうか。

第1は、証券会社が証券を仕入れる発行市場においては、グリーン企業の発行する証券を出来るだけ高く仕入れるようなシステムにするとともに、一方証券会社が証券を販売する流通市場においては、グリーン企業の証券を投資家にできるだけ安く販売するようなシステムを日指すという視点である。

第2は、証券会社が企業の収益分析を行う一方で環境分析をより徹底して行うという視点である。企業の環境憲章はどうか、環境監査は充分か、ライフサイクルアセスメントはどの程度か、グリーンマーケティングの成果はどうか等々を分析した環境レポートをディスクローズして、投資家の環境意識を高めると共に証券市場のグリーン化につとめる必要がある。

(3) 銀行

銀行は、証券市場では証券の購入者として投資家の立場にあるが、一方金融市場では企業への資金供給者としての立場に立っているので、企業との関係では単なる投資家の立場以上に深い関わりを持っている。そうした企業との深いかかわり合いを活用して、証券会社と共にグリーンな証券市場を育成する義務が銀行にもあるといえよう。その義務をはたすためにも次の視点が必要である。

まず、企業の環境管理情報を公表するという視点であ

る。銀行は企業への貸し手であることから、数々の企業情報を入手している。そうした情報のうち環境管理に関する情報は、どちらかといえば機密性の少ない情報である。こうした情報の公開は、証券市場のグリーン化にとってかけがえのないものである。銀行のこうした姿勢は、やがて投資家のグリーン企業への関心を高めることにもなる。

次に、銀行自らが貸し出したりまた証券を購入したりするとき、できるだけグリーン企業を相手にするという視点である。グリーン企業向け貸出や証券投資の割合を公表する位の姿勢がほしい。こうした銀行の姿勢は、必ず投資家は姿勢を変えていくものと思われる。

(4) 投資家

証券市場の投資家には2つのタイプがある。すなわち、機関投資家と個人投資家である。両投資家とも投資先の環境対応に厳しい判断を下すようになってきている。まず機関投資家は、投資先企業の投資決定にどのような環境リスクが含まれているか、また投資先企業の投資がどのような環境負荷をもたらすのかを見守り、場合によってはそうした投資行動に自ら介入しなければならないとの視点を持つようになってきている。こうした姿勢は、適切どころに資金を選用しなければならないという受託者責任を持っている信託銀行・年金基金・生命保険会社等に顕著に見られるようになってきている。

一方個人投資家も、環境に配慮することが必要であるとの意識が高まり、投資をする場合にも環境にやさしい企業を優先すべきであるとの見方が強まっている。恐らく、環境にやさしい企業は、本来の利益を環境改善に充当しているのだから、環境対応が決着しさえすれば永続的なグリーン企業へと躍進するだろうとの確信に裏打ちされているのだろう。

こうした個人投資家の意識の高まりこそが、証券市場のグリーン化を一層促進することになる。

(5) 政府・公的機関

政府は、いうまでもなく環境にやさしい証券市場を育成するための諸制度を創設するという視点を持つ必要がある。特に、規制緩和や民営化などで、できるだけ民間企業の自由任せという時代にあっては、政府の視点も従来のように全てを取り仕切るといって方向でなく、持続可能な発展を側面から支援するといった方向に向けら

れる必要がある。例えば、環境にやさしい投資戦略を展開している企業に投資減税や投資補助金制度を設けるとか、またグリーン証券への投資家に税制の改善措置を講ずるとかの視点である。

一方公的機関は、証券市場では投資家となって表れることが多い。したがって、その投資姿勢は、証券市場のグリーン化を目指す方向であるから、公的機関もまずエコ証券を中心に投資戦略を展開しなければならない。そのために、エコ証券とはどのようなもので、かつ投資戦略はどうあるべきか等について基準を設定しておく必要がある。

4. 格付制度と環境管理

格付制度とは、企業が証券を発行する場合、当該企業や引受会社等の起債関係者とは利害関係のないいわば第三者の格付機関が、当該証券のランク付けをして、証券市場での取引をスムーズにするための制度である。格付け機関は、発行体の証券発行に際して、当該証券の信託証書、財務内容、資金調達内容、収益力、経営状態、将来性等を総合的に調査して、発行体の評価を行う。ランク付けは、通常20段階くらいに分かれている。ランク付けの判定には、基本的な項目として、純資産額、純資産倍率、自己資本比率、使用総資本事業利益率、インタレストカバレッジレシオ、配当率などが用いられる。

こうした格付制度は、一般的に企業の収益力や安定性を評価する制度であり、企業を社会的な存在として評価する制度になっていない。つまり、格付制度は高度成長とか業容拡大にふさわしい企業を評価する制度であり、持続的可能性や環境改善をも考慮にいたれた企業を評価する制度ではない。こうした一般的な批判に加えて、わが国の格付制度には次のような問題点が指摘されている。こうした問題は、証券市場のグリーン化にとっても大きな問題点である。

第1に、格付制度が発行市場中心に向けられている。企業の格付けが起債条件に適しているかどうかを中心に行われているので、流通市場での情報提供になっていない。つまり、証券の流通市場では格付けにふさわしい利回りが成立するようになっていないのである。これでは、投資家を抜きにした格付制度に過ぎず、いってみれば起債審査に過ぎず銀行の貸出審査に類似してしまう。証券市場のグリーン化のためには、投資家が企業の環境対応

を判断できるようになっていなければならない。

第2に、格付制度が一般に企業の規模とか大きさを重視する傾向にあって、証券発行に基づく投資活動がどのようなキャッシュフローをもたらすかに余り重点をおいていない。これは、企業の証券発行が全体的な資金調達計画の一部として取り扱われており、特定のプロジェクトのための資金調達として取り扱われていないことを意味している。言い替えれば、証券発行で調達された資金がどのような用途に用いられ、かつどのようにして償還されるのが不明のままになっていることである。エコ証券というのは、調達された資金が環境への配慮と共にどのように投資されているかの情報が含まれたものでなければならない。

第3に、格付けに際して、発行体の製品に対して消費者がどのような評価をいっているかという視点からの調査が欠けていることである。消費者が発行体の製品に悪いイメージを持っている場合には、発行体の財務内容が健全であったとしても、証券の評価は大きく低下する。格付制度は、資金調達だけの側面から発行体を評価するのでなく、資金調達・投資・生産・販売・成果という企業のフルラインを評価するための制度である。環境管理の世界にあっては、このフルラインにさらに環境への対処が付け加えられることになる。

では、こうした問題のある格付制度の中に環境管理を持ち込むにはどのようにすればよいのであろうか。まず第1に、企業がどのように環境改善に対応しているかを判定するいわば環境格付機関を別個に設ける必要がある。現在の格付機関では、企業が収益性や安全性の観点から判定されてしまい、環境改善への出費が高く評価されない。こうした出費は高く評価され、かつ行き過ぎた成長が見直されるためには、従来とは違った観点から企業を評価することが必要である。

次に、こうした格付機関は、当然のことながら証券を発行する企業のいわばエコ格付を行うことになる。これは、ステファン・シュミットハイニー*BCSDが言うところの「環境効率格付」であり、最高格付トリプルE E E (Environment, Efficiency, Enterprise) を中心とするものである。(ステファン・シュミットハイニー*BCSD著、BCSD日本ワーキンググループ訳、チェンジング・コース、ダイヤモンド社、92年6月、77ページ)。こうした格付は、アメリカの投資家責任センターによって開発され、環境S&P500社格付システムが既

に稼働している。

次に、こうした格付の情報は、主として投資家向けに提供されるのが望ましい。従来の格付が、主として発行体と起債関係者との判断材料として用いられたのであるが、この環境格付は、証券会社と投資家との判断材料として用いられることになる。大半の投資家は、証券市場への関わりや証券購入をいわばパッシブ運用の形で展開しており、一次的な利益を獲得して社会的には先細りという企業よりも、着実に永続性があり社会的にも貢献している企業への長期投資を好むものだからである。

最後に、こうした格付制度は、行政・企業・投資家・消費者・金融の代表者の参加をえて運営されるのが望ましい。これは、環境問題が持っている次の特徴に基づいている。すなわち、(1) 環境問題は、広く一般の国民全体にかかわっているだけでなく、将来の生活にもかかわっているので、広範な視野が要求される。(2) 環境への対応は、一部の専門家のみがわかるように分析されるべきでなく、大勢の人たちが理解しうるように分かりやすく分析されるべきである。(3) 参加する関係者が広範囲になれば、それだけ環境問題に関する情報収集の余地が広まり、経済的手段をどのように展開していくかのアイデアもえられるようになる。

5. 証券化と環境管理

いわゆる証券化という現象は、基本的には間接金融方式より直接金融方式が支配的になるという方向であるが、証券の多様化をとめないながら次の3つの方向で進展している。まず、ユーロ市場でみられる証券化である。ユーロ市場の証券化は、企業の資金調達に金融機関借入れから証券発行へと変わるといものである。企業の資金調達額が巨額化するにつれて、金融機関借入れだけではまかないきれなくなったことに基づいている。こうした証券化は、結局金融機関の貸出を証券購入に切り替えることでもある。貸出から切り替わる証券購入であるから、必ず貸出の特性を引き継ぐことになる。つまり、発行される証券は、発行体特有の資金事情を反映することになり、また金融機関が引き受けやすいようにアレンジされることになる。こうしてユーロ市場の証券は、多様な性質をおびたものになる。

第2の方向は、アメリカ市場で見られる証券化である。アメリカの証券化は、ユーロ市場と対比すれば、銀行の

資金調達に預金から証券発行に変わるといものである。しかも、ユーロ市場では企業が調達した資金を投資活動に用いるという形であるが、アメリカ市場では銀行が既に貸し出した資金（いわば投資した資金）を市場から取り戻すという形である。したがって、アメリカの証券化のうちには貸し出しに担保された債権がある。いうまでもなく、こうした債権は多様性に富んでいる。それ故、銀行が発行する証券も多様性をもったものになる。しかし、ユーロ市場で発行される証券は、一回限りの個性的な証券であるのに対し、アメリカ市場で発行される証券は、反復される類似的な証券である。

第3の方向は、プロジェクトファイナンスや開発計画・不動産活用に伴う証券化である。例えば、石油開発プロジェクト・都市開発・住宅建設などを行う場合、その持ち分を証券の形に変えて、開発業者が資金を調達するという証券化である。したがってこの証券は、毎年キャッシュフローを得られる点で債権に似ており、一方計画が成功してその価値が上がれば持ち分権の価格も上昇する点で株式にも似ている。わが国では、住宅建設に伴う不動産小口化商品の例として、昭和62年3月に三井不動産販売が行った「トレンディ」や長谷工コーポレーションが行った「リズ」などがある。

では、こうした証券化の動きに対して環境管理をどのようにしてかわらせることができるのだろうか。証券化とは、結局証券発行が多くなることにすぎない。証券発行は、種々の資源を生産活動に動員するための資金を獲得するための手段である。しかも、その資金をもっとも安く調達するための手段である。したがって、生産活動に貢献しない環境への負荷を償うためのコストは、資金調達に際して無視される。これを回避するためには、証券化に伴う証券発行や証券投資に対して、環境管理のための制度的枠組みを設けるが必要になる。上記の証券化に合わせてどのような枠組みを設けたらよいかを考えることにしよう。

まず、ユーロ型の証券化の場合はどうすればよいか。ユーロ型の証券化では、金融機関の貸し出し運用が証券購入運用に変わったのであるから、金融機関がどのような証券に運用するべきかを見定める必要がある。すなわち、どれだけエコ証券に投資しているかである。場合によっては、エコ証券投資比率のガイドラインを設けるとい制度的枠組みを設けてもよい。そして、エコ証券投資比率の度合いに応じてエコ証券投資減税措置を併設す

るのも一考である。加えて、金融機関の公共性に鑑み、どれだけエコ証券投資を行っているかを詳細にディスクローズさせることも必要である。

次に、アメリカ型の証券化の場合はどうであろうか。この場合には、貸し出された資金が、例えば住宅ローンのように、どれだけ環境負荷をもたらす形で使用されているかわからないので、それを担保に発行される証券の、いわばエコ度合いを判定することが難しい。したがって、こうした場合には、発行された証券額に対して、どれだけ例えばエコ基金が準備されているかどうかで、当該証券のエコ度合いを判定することにしようだろうか。いうまでもなく、こうした基金は、いわば環境改善ないし環境負荷回避のために、公的ならびに私的に活用される基金である。

最後に、開発に伴う証券化の場合には、環境管理への考慮を折り込むことが比較的容易である。開発に伴って環境への負荷がどれくらい生ずるかが、ある程度合理的に把握されるからである。したがって、エコ基準が設けられている限り、本証券化に伴うエコ証券の発行は可能であり、環境管理をいわば内生化することができる。しかもこの証券化の場合に、持分権を表すエコ証券の価値が上昇することもあり得る。例えば、環境に配慮した・自然にやさしい住宅地域は、ティベロッパーが完了したときには、予想以上の付加価値が生ずるからである。そうしたことを考慮して、本証券化に伴う証券は株式類似のものがよいが、債券形式の場合でも予想以上の付加価値がついたときにはオプションプレミアムを提供すると言った条項を設けてもよいだろう。

6. 新しい証券市場の創設と環境管理

では、環境管理を折り込んだ、新しい証券市場の構築を目指すには、どのような視点が必要であろうか。以下それらを考えることにしよう。

まず第1は、環境証券市場（エコマーケット）創設の可能性を探ることである。環境管理への配慮というのは、証券市場にとっては新しいことだからであるから、当然そうした配慮を加えた市場は、従来とは違った新種の証券市場とされるべきである。そこで売買される証券は、いうまでもなくエコ証券ということになる。エコ証券を発行できる企業は、環境への配慮を加えた、社会的な責任感の高い企業であることから、こうした企業の発行する

エコ証券は、現在の証券市場の上部に位置する、いわばスーパーグリーンマーケットで売買されることが望ましい。こうしたエコ証券は、超一流企業の発行する証券がブルーチップスと呼ばれているのになぞらえて、グリーンチップスと命名され、先に見た一定以上のエコ格付を得た証券とされるのが望ましい。

第2は、環境ファンド（環境投資信託）の可能性を探るという視点である。これは、従来の環境改善機器などを生産する企業への投資を取り扱う信託ではなくて、主としてエコ証券への投資を取り扱う信託である。エコ証券への投資割合を、例えば30%以上に保つという形の投資信託である。こういった投資信託は、エコ証券発行企業が、長期的にはリスクが少なく期待収益が高いということで利回り面で採算がとれるであろうが、短期的には環境負荷回避のコストを負担するので採算面で不利な投資信託になる懸念が生ずる。こうした懸念を取り除くために、取扱手数料などを安くするか、また税制面で優遇措置を設けるとか、公的機関の投資対象信託にするとかなどの支援対策が併設されることが望ましい。

第3に、環境ファンドと同じような考え方で、環境国債と環境金融債発行の可能性を探ってみてはどうだろうか。環境国債も環境金融債も、目的は環境改善のための資金調達ということにあるから、できるだけ長期の債券とするのが望ましい。現状の国債や金融債から判断すると、環境国債は少なくとも30年以上、環境金融債は10年以上の長期で発行されることになるだろう。また、金利は、長期であることならびに金利選好に対応しうることなどから、現状の長期利付国債や利付金融債の表面金利より、できれば大幅なプラスアルファが付利されることが望ましい。

さらに、調達された資金は、環境改善のために、いわば紐付きで運用されることとし、その利ザヤは事務コストとわずかの利益をまかなう程度のうすいところに設定されることが望ましい。加えて、環境国債と環境金融債の発行を成功させるのは、一般国民の責務でもあるから、ある程度の両債を数年かかって保有するように義務づけることも必要になるだろう。こうしたことから、環境国債と環境金融債の会計は、いわば特別会計の形で経理され、その収支を一般国民の前に公表するという姿勢が望まれよう。

第4に、環境改善事業の証券化を検討することも必要でないだろうか。これは、環境負荷を回避するための事

業を、エコ証券の発行で得た資金で遂行するという証券化である。例えば、数社である開発事業を行おうとしているが、この事業は地域住民に多大の利益をもたらす一方環境アクセスによれば500億円の環境付加回避費用がかかるとする。こうした場合、数社がある程度出資して(例えば200億円)、証券化でよく用いられる特別目的会社を設立する。そしてこの特別目的会社が残る300億円のエコ証券を発行して資金を調達する。特別目的会社は、こうして調達された500億円の資金を、環境負荷回避を実現してくれる環境改善専門会社に投資する。いうまでもなく、この場合の証券化は300億円であり、仮にこのエコ証券のクーポンレートが5%であるとすれば、数社で行った当該事業が毎年15億円の余分のキャッシュフローを生み出すだけで充分となるだろう。勿論、環境事業の証券化などを行わずに、数社が独自に資金調達を行って環境負荷回避に心掛けてもよいが、証券市場に環境管理を持ち込むためには、こうした特別会社法の方が数社にとってメリットが多くなるようにシステムを構築することが必要である。

最後に、金融・証券から見た環境管理の情報機構を設立することが必要である。周知のごとく、日本にはアメリカのCERES (Co-alition For Environmental Responsible Economies) が公表したバルティーズ原則の日本での浸透を図るための研究会、すなわちバルティーズ研究会がある。同研究会は、「企業の環境主義」分科会、「社会的責任投資」分科会、「グリーン・コンシューマー」分科会の3つを擁して、環境負荷を最少にする経営メカニズムを研究・提唱して、企業や消費者のグリーン情報を提供している。

金融・証券業界にあっても、アメリカのCERESのような協会を作り、環境管理を金融・証券市場に取り込むための原則を作成してはどうだろうか。そうした原則を、資金調達・運用ならびに証券発行・流通の場で広めて行くにはどうすればよいかを検討することが必要である。またこの協会は、銀行や証券会社の環境貢献度をディスクローズするだけでなく、エコ証券にかかわる企業や投資家の情報をもディスクローズし、さらにエコ証券の格付けにも幅広く関与して、金融・証券市場の環境管理への関わりを深化させる必要があろう。

どちらかと言えば、高成長を促進し、環境負荷を多めに残してきたわが国企業の後ろにあった金融・証券が、この辺で前面に出て、環境管理の点で国際的にもリード

すべきなのではなかろうか。

7. 新しい証券市場の基本的方向

以上見てきたように、新しい証券市場は、環境管理を折り込んだ形で創設されなければならない。これは、先進的な企業の多くが既に環境負荷を回避すべく不断の努力を重ねているのに対し、ひとり金融・証券会社は環境問題に余り関心をよせておらず、このことが一般国民の環境への関心を間接的にうすめることにもなっているからである。金融・証券会社が環境管理をその取引活動に持ち込めば、当然それが証券市場にも反映され、その結果証券市場と関わりの深い一般国民の金融資産運用の姿勢も変わってくるであろう。こうした流れがヒルトインされるための新しい証券市場の基本的方向はどのようなものであろうか。

まず、新しい証券市場では修正利益主義が求められるべきであろう。従来の証券市場では、高成長かつ高利益の企業が優先的に取り扱われるという慣行が支配的であった。いわば利益第1主義であり、環境負荷がいかにも多くとも高成長かつ高利益を実現する企業が低利で資金を調達できるという慣行であった。新しい証券市場でも、勿論高成長かつ高利益の企業は優先されるが、それには環境管理を考慮した上でと言う条件で修正されなければならない。つまり、環境管理を考慮せずに高成長かつ高利益を実現する企業は、低利の資金調達が難しくなると言う修正である。

こうした修正は、次のような形で行われるだろう。すなわち、環境管理を考慮していないとエコ格付けが低くなる。エコ格付けが低いと証券発行の手数料が高まる。手数料が高いと実質的な資金調達コストが高まる。こうした修正の他にも、税制で修正することも可能だろう。すなわち、エコ格付けが低いと証券取引に伴うエコ税率が高まる。エコ税率が高いと投資家は当該証券取引を回避する。証券取引が停滞すると実質的な資金調達コストが高まる。いずれにしても、環境管理を考慮せずに、高成長・高利益を実現すればするほど、手数料や税率が高まるという修正が行われ、こうした企業の資金調達コストは、環境管理に考慮を払った同程度の成長と利益を実現した企業の資金調達コストに比べれば、はるかに高くなってしまふ。

このようなメカニズムが、新しい証券市場の中に生み出されるためには、銀行や証券会社が企業の環境管理の

現状に注力し、エコ格付に基づいて貸出したり・証券を購入したりまた預金を受け入れたり・証券を売却したりする必要がある。そのために銀行や証券会社は、企業を判断するに際して、従来の業容業績を重視する姿勢に加えて、企業の内外での環境出費はどうか、環境評価や監査はどうか、環境マーケティングはどうかなどの環境業績をより重視する姿勢も確立しなければならない。また金融・証券市場も、証券や証書を買収するに際して、従来の投資家保護だけを目的にした安全性を重視する起債条件に加えて企業の環境貢献はどうか、企業が提供する商品やサービスはどうか、企業が消費するエネルギーはどうかなどの消費者保護を目的にした社会性を重視する環境条件をも取り込むように編成されなければならない。

銀行や証券会社が環境業績を重視する姿勢をも取り込むようになり、また金融・証券市場が消費者保護まで考慮した環境条件を取り込むようになれば、新しい証券市場では従来の業容主義に基づく価格決定機構に加えて、新しい環境主義に基づく価格決定機構がビルトインされることになろう。前者を業容価格と呼び、後者を環境価格と呼べば、両価格は次のように推移するのではないだろうか。すなわち、証券の業容価格は業容収益に応じて高くなり、（発行体の証券に人気が出るので発行体の資金調達コストは安くなる）、一方証券の環境価格は環境費用に応じて高くなる（発行体の証券のエコ格付が上昇して人気が出るので発行体の資金調達コストは安くなる）という推移である。

現実の証券価格は、両価格のせめぎ合いの中で決定されることになろう。せめぎ合いは経済の発展段階と行政の環境政策度合いによって左右されることになろう。すなわち、経済が高度成長の段階にあってかつ行政の環境政策度合いが低ければ、現実の証券価格はより強く業容価格を反映したところに決定されるであろうし、また逆に経済が安定成長の段階にあってかつ行政の環境政策度合いが高ければ、現実の証券価格はより強く環境価格を反映したところに決定されるであろう。

このように見てくると、新しい証券市場の基本的方向は、次のように要約できるのではなかろうか。すなわち、従来は業容面でプラスも多かったがそれ以上に環境面でマイナスも多く合わせて全体でマイナスとなっていたが、今後は業容面でプラスはさほど多くはないが環境面でプラスが多くなり合わせて全体でプラスになるというもの

である。新しい証券市場は、新しい判断基準を取り込んで、経済の健全性や社会性を育成するインフラストラクチャを目指さなければならないといえよう。

<参考文献>

- 角田季美枝 「バルディーズ研究会事務局にある企業の環境対策に関する主な資料一覧」 バルディーズ研究会事務局、1994. 8
- シンポジウム「グリーン・ポートフォリオの具体化に向けて」プログラム バルディーズ研究会、1994. 9. 3
- 特集 「市民フォーラム2001設立シンポ・記録」2001Fora "Number zero" ver.3、1994. 2. 4
- ネットワーク「地球村」1994. 10
- 高木 善之 「印西から地球環境を考える」『印西新報』1994. 11. 10
- 、94 NACSシンポジウム「20世紀を超えて」資料集 日本消費生活アドバイザー、コンサルタント協会、平成6. 9. 27
- 「持続可能な社会に向けてー環境未来。対立から対話へ」プログラム、市民フォーラム2001、1994. 2. 4-6
- 『グリーンポートフォリオのすすめ』バルディーズ研究会、1994. 2. 28
- 「IR-COM」,NDS 日本インベスター・リレーション協議会、1994. 7
- 1993年度版『米国企業環境問題実態調査年鑑』米国投資情報調査センター（IRRC）
- 「広がり深まるIR活動」日本経済新聞社1994. 7. 26
- 森平爽一郎 「社会的ファンドの試み」（未定稿）平成6. 9. 2
- 『The Valdez Society News』No.41、1994. 8
- 金井 照久 「環境基本法の役割と環境保全への取り組み」『国民生活』国民生活センター、1994. 11. pp.8-14

熊本 一規 「自治体の新しい環境政策」『国民生活』
国民生活センター、
1994. 11. 11. pp.22-28

古沢 広裕 「市民の環境保全活動」『国民生活』
国民生活センター、1994. 11. pp.30-36

緑川 芳樹 「全国版かいものガイドを出版して」『国民生活』国民生活センター、
1994. 11. pp.64-68

「近代技術を超え環境守る文明を」 日本経済新聞
1994. 11. 29

<参考文献>

- (1) E. カレンバック、F. カプラー、S. マーバーク著、鶴田栄作訳「エコロジカル・マネジメント」ダイヤモンド社、1992年
- (2) 石 弘之著 「地球環境報告」 岩波書店、1990年
- (3) 入橋照枝著 「環境マーケティング戦略」 東洋経済新報社 1994年
- (4) 大蔵省証券局総務課長編 「日本の証券市場」 財経詳報社 1993年
- (5) O.F.C.D環境委員会著、環境庁地球環境部監修、井村秀文監訳「地球のための市場経済革命」ダイヤモンド社 1992年
- (6) 神木良三・伊藤眞一・広江満郎著 「やさしい金融・資本市場論」 晃洋書房 1994年
- (7) 倉澤寛成著 「株式市場」 講談社 1989年
- (8) グループK1K1著 「どうして郵貯がいけないの」 北斗出版 1993年
- (9) 後藤 猛著 「公社債の話」 東洋経済新報社 1986年
- (10) 柴田武男著 「企業は環境をまもれるか」 岩波書店 1994年
- (11) 市民エネルギー研究所 「2010年日本エネルギー計画」 ダイヤモンド社 1994年
- (12) 杉江雅彦・神木良三・山下保・坂下晃著 「証券論25講」 晃洋書房 1989年
- (13) ステファン・シュミットハイニートBCSD著、BCSD日本ワーキング・グループ訳 「チェンジング・コース」 ダイヤモンド社 1992年
- (14) 地球環境経済研究会編著 「環境保全型企業論序説」 合同出版 1994年
- (15) 館野敏・森映雄・伊藤孝司・鈴木満直著 「制度改革と金融・証券市場」 勁草書房 1989年
- (16) 楠本博著 「セキユリタイゼーション」 有斐閣 1990年
- (17) 楠本博著 「金融制度改革で変わる銀行・証券業務」 東洋経済新報社 1994年
- (18) 楠本博著 「日本の金融行政・官庁・金融機関」 東洋経済新報社 1994年
- (19) 竹内啓・保田博監修 「環境保全と経済の発展」 ダイヤモンド社 1994年
- (20) 津村英文編 「証券市場論入門」 有斐閣 1991年
- (21) D.W.ピアス+A.マーカンジャ+ E.B.パービア著、和田憲昌訳 「新しい環境経済学」 ダイヤモンド社 1994年
- (22) 日本開発銀行都市開発証券グループ編 「都市開発と証券化」 日本経済新聞社 1990年
- (23) 日経ビジネス編 「環境によい社会」 日本経済新聞社 1991年
- (24) 日本経済新聞社編 「資金調達の間 公社債発行市場」 日本経済新聞社 1982年
- (25) 日興リサーチセンター編著 「わが国証券市場の新潮流」 日興リサーチセンター 1988年
- (26) 日本銀行金融研究所著 「わが国の金融制度」 日本銀行金融研究所 1993年
- (27) バルディーズ研究会編 「企業の環境情報開示」 リサイクル文化社 1992年
- (28) 岡崎守男・濱田博男編 「日本の証券市場」 有斐閣 1990年
- (29) 山一証券経済研究所編 「証券市場の基礎知識」 東洋経済新報社 1990年
- (30) 三國事務所編 「やさしい社債格付けの見方使い方」 東洋経済新報社 1992年
- (31) 三國事務所、児玉万里子著 「社債格付け投資家のための利用法」 中央経済社 1993年
- (32) バルディーズ研究会Rプロジェクト編 「特業企業の環境対策」 リサイクル文化社 1991年
- (33) ロバート・クラーク著、丁藤秀明訳 「エコロジーの誕生」 新評論 1994年
- (34) 鷺見 実著 「世界銀行」 有斐閣 1994年
- (35) 鷺田豊明著 「エコロジーの経済理論」 日本評論社 1994年

第2節 環境資産管理と信託

由井 真人

1. 通貨の発展段階

物々交換から始まった経済取引は、やがて物々交換の不便を回避するために、貝殻・穀物・家畜・奴隷などが通貨として使用された物品通貨の時代を経て、金や銀などの貴金属が通貨として使用される金属通貨の時代に移行し、金属通貨が経済取引の仲介手段として次第に広く利用されるようになる。金属通貨の価値は、たとえば金や銀のような金属そのものが有する価値だった。1オンスの金が含まれている通貨は、金1オンスと同じ価値が認められた。金属通貨の創造で、価値尺度、交換手段、価値保蔵手段という通貨の3つの機能が整ったと考えてよからう。

管理通貨の時代に入り権力が通貨を管理するようになると、例えば3分の2オンスの命しか含んでいない通貨であっても、金1オンスと同じ価値があるものとして使用されるようになる。さらには紙幣が広く通貨として用いられるようになり現在に至っている。権力による管理通貨の時代の通貨の信用の裏付けは、金本位制や銀本位制などの貴金属にリンクした制度を採用しているとしても、基本的には政府の信用や社会システムの権威であると言ってよからう。

通貨の発展の第1段階が金属通貨、第2段階が管理通貨であるとすれば、第3段階は銀行制度の創出による信用通貨ということになるだろう。銀行については、「銀行の起源は正確には知られていないが、貨幣の貸借という意味での銀行業務に類似する活動が、非常に古くから一部の富裕な商人・寺院などによって行われたということは疑いない。中世においては、このような業務は主として両替商 (money changer) や商人の手によって行われたと言われている。しかし、17世紀初頭からイタリアおよび北欧において設立された大きな会社組織の銀行 (中略) は、少なくとも設立の当初は預金の受け入れと振替とを主たる業務とするものであって、金融業務は例外に属していた」(館龍一郎・浜田宏「金融」)。その後、銀行は預金の受け入れと同時に貸出を行う信用仲介機関として発展していく。銀行の発行する当座預金・普通預金・定期預金などの間接証券は、それ自体が通貨として機能するので「通貨の供給機関」であるし、銀行は

個々の金融業務を通じて、人々から受け入れた預金額以上に通貨を創造するという「信用創造」を行っている。また、保険制度の整備により、リスク回避が可能となり、安心して取引ができるという「信頼創造」も行われるに至っている。

この次の段階に来るのは何だろうか。工業化の時代は物的価値に重きが置かれた時代であり、土地や工業製品などの物的価値の裏付けのもとに、銀行制度と保険制度がそれぞれ「信用創造」「信頼創造」を行い、信用と信頼を金融システムの利用者に供給してきた。しかしながら証券化が進展し、抽象価値までが証券化されるようになってくると、抽象価値の信認が要求される。通貨の発展の第4段階は、証券化の進展による「信認創造」を通じた信認通貨になるのではないだろうか。信認とは信用・信頼に発展力を与えるものである。証券化された資産の管理運用のシステムが、マーケットによって作られたルールに従って機能することで、抽象価値のコントロールが可能となり、抽象価値の信認も確立していく。資産の管理運営が恣意的に行われるのではなく、市場によってできるルールによって行われることが信認確立の大前提である。それによって、地球運営の価値システムの運行が安定していくであろう。政治の混乱から独立に、人間の文化エコロジーである抽象価値の運行を可能にするのである。そのような状況が実現すれば、主体的主体性のある企業活動の中から、新業態が創造され、新商品も創造されることになるだろう。そのような資産の管理運用を行うことができるシステムとして期待されるのが信託である。抽象価値の信認の裏付けが政府のそれではなく、信託の存在によることになれば、われわれは税金貧乏を心配する必要がなくなる。

2. 信託の仕組み

環境資産の管理を考えると、信託方式は有益であると思われる。信託は「財産管理のための制度として発達してきたものである」(田中實「信託法入門」)からである。国際機関で信託方式を利用した例としては、国際連合信託統治理事会の監督下に、その信託を受けた国(施政権者)が一定の領土(信託領土)の統治を行う信託統治が知られている。信託領土は旧国際連盟の委任統治の下にあった領土、第二次世界大戦の結果敗戦国から分離される領土、任意に信託統治の下におかれる領土の

三種類である（岩波書店「広辞苑」より）。また、国家のために信託が利用されている（国家が受益者となっている）例としては、南太平洋島しょ国の一つであるバヌアツの例がある。人口が少なく、政府の歳入運営予算さえ組めない同国に対してオーストラリア政府が資金を拠出してバヌアツ基金をつくり、基金の運用収益をバヌアツの国家予算とする仕組みである。

岩波書店「経済学辞典」によれば、信託（TRUST）の意義と機能は次の通りである。

「信託はイギリスで発達した制度であって、その本来のしくみは、財産権の所有者が縁故者や知人など信頼のおけるものにその財産権を譲渡し、一定の目的にしたがい、特定の者に利益を与える意図で、これを管理処分するよう依頼する者である。この依頼人を信託の委託者、引受人を受託者、利益を受ける者を受益者という。英法上受託者は信託された財産権の普通法（COMMON LAW）上の所有者となるが、その管理処分については受益者の利益のためになすべき義務を負い、受益者はその財産権に対し受益権をもつに至る。受益権は普通法上の権利ではなく衡平法（EQUITY）上の権利であるので、信託された財産権には受託者の所有権と受益者の受益権との異種の権利が、二重に発生することになる。近代的な信託制度においては、このような二重の権利関係を成立させる行為をすべて信託として概念している。（中略）信託の経済的機能は、よくいわれるように、＜所有者の

有するあらゆる不利益を免れしめつつ所有者の有するすべての利益を享受させる＞という一点にあるといえるであろう。すなわち財産の管理運用に関連する一切の煩わしさを解放され（受託者が代わってこの面倒をみる）、しかもその財産の管理運用処分から生ずる一切の利益を受益者として受けることができる、というところにある。もちろんこれに対して受益者は受託者に一定の報酬を支払う」。

これに加えて、受託者と受益者が同一である場合があるものの、信託契約は原則として三者間契約であることが特徴である。二者間契約よりは当事者間の談合が成立しにくく、相互にチェック機能が働き易い点で、信託方式は二者間契約より優れているといえよう。

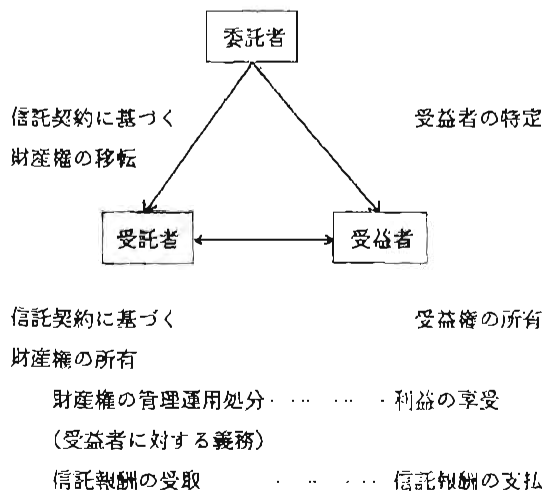
3. 信託方式による環境資産管理

環境資産を管理するために信託方式が有効であると考えるのは、以上のような信託の仕組みの特徴によるものである。

まず、委託者は家計、企業、自治体、政府、国際機関などの証券発行主体であり、環境資産の所有者である。信託される財産は実際上は環境資産であるが、「主体性証券」あるいは「一般証券」といった有価証券の形になっている。

受託者は、日本の現行法では信託会社のみが受託者となれるが、本来、信託会社だけでなく、委託者が信頼している個人、企業、自治体、政府、国際機関などは受託者になり得る。十字軍の時代のイギリスでは財産権の所有者の縁故者や知人の他、教会が受託者となった例が多くみられる。受託者は委託者の意思を受けて、信託契約に基づき、善意の管理者として、信託財産を管理運用処分する義務を負う。それは、「信託の設定に当たっては、委託者は財産管理の目的や方法を指示することができる。受託者の財産管理は、これに従わなければならない。形式上、受託者名義のものではあっても、実質的には委託者の財産だからである」（田中實「前掲書」）。環境資産の管理運用処分の方法等については、委託者である個人、コミュニティ、企業、自治体、政府、国際機関などでルールが決められており、これが信託契約に反映されなければならないし、受託者は環境資産の管理運用処分のルールを、委託者の承諾無しに勝手に変更することは断じて許されない。また、受託者が信託契約に、すな

図8-1 信託方式のしくみ



わち委託者サイドで決められているルールに忠実に、善意の管理者として環境資産の管理運用処分を行っているかどうかをチェックするために、信託管理人を置く方法もある。おそらく、信託管理人を置いて、管理運用体制を目に見える形で整える方が、当事者達の納得を得易いであろう。

受託者は信託財産の管理運用処分を行い、対価として受益者に対して信託報酬を請求できる。通常、信託銀行は受託資産運用収益の一部を信託報酬として徴収している。しかしながら環境資産を受託した場合は、環境資産の管理運用によって収益をあげることは期待すべきではなかろう。元々、貨幣価値に置き換えた収益をあげることが環境資産信託行為の目的ではないからである。この場合は、現行のカストディー業務と同様に考えて、別途信託報酬を受益者が受託者に支払う必要が生じてこよう。自治体や政府が委託者である場合、受益者はエコ社会で共生する自然と人間であるので、信託報酬相当額を環境資産管理運用税として徴収することとなるだろう。環境資産すなわち主体性証券や一般証券などの運用により収益が生じる場合は、もちろんそれを信託報酬の支払に充当することができる。環境資産を処分する場合には、処分により得られる収入の一部を信託報酬に充当する。受託者がNGOなどのボランティア組織である場合など、信託報酬を全く徴収しないか、してもごくわずかの経費をカバーする程度のものであることも考えられる。

環境資産信託の最終的な受益者は自然社会と人間社会である。受益者が貨幣による信託配当を要求することはない。受益者あるいは委託者が受託者に要求することは、環境資産すなわち信託財産の価値の増加である。しかしながら、基本的にはメンテナンス・フリーのエコ社会に対して投資がなされる結果、資産価値が増すということは考えなくて良いと思われる。むしろ、人間社会において環境維持あるいは悪化させてしまった環境の改善のための投資が行われる結果、トータルとしての環境資産価値が増すということが一般的であろう。

4. 環境資産受託業務の展開

環境資産を主体性証券あるいは一般証券の形で受託した場合、どのような形で流動化を図ればよいのだろうか。受託資産として管理するだけでは、信託報酬以外の収入はなく、業として考えた場合、面白みがまるでない。管

理だけでなく運用ということができなければ、大きな発展は望めないだろう。

信託行為がなされた場合、通常、受益者に対しては信託受益権証券が発行されるが、環境資産信託の場合の受益者はエコ社会で共生する自然と人間であるので、信託受益権証券は発行されないだろう。そこで、受託した環境資産に基づいて、ロットの大きい環境信託証券を発行し、流通させることは検討に値しよう。これは、配当を期待できるものではないが、環境資産の価値が上がればキャピタル・ゲインを得ることができる。

受託した環境資産の価値を上げるための方策としては、環境資産に対する投資が考えられる。受託者が委託者の了解を得て、ナショナル・トラスト活動を行ったり、植林や間伐材の伐採などの活動を行うのである。そのような投資資金は、環境信託証券の発行で賄うことを考える。

環境信託証券を誰が買うのかという問題がある。例えば半年に1度、定期的に配当があるわけではなく、長期的な環境資産への投資等の結果、証券価格が上昇するという効果に期待するわけであるから、短期的な資金運用にはなじまない。例えば10年後のキャピタル・ゲインを狙った投資信託を作るとか、年金基金など長期的な資金運用になじむ基金の運用対象として考えることができよう。

キャピタル・ゲインを実現させるには、最終的には環境資産の一部あるいは全部を処分すること、すなわち売却することを考えるのが現実的であろうし、場合によっては有効利用を考えることもできよう。委託者が自治体であれば、自治体が実質的に所有者である資産の価値が増加することにより、その自治体内の宅地などの価格が上がるのが期待できる。つまり、固定資産税収入等の増加が期待できるので、税収の一部を投資家に還元することが可能になるだろう。また、信託報酬の増加も期待できよう。

環境資産の価値が減少した場合には、キャピタル・ロスを生じることになる。資産価値を増加させる努力が継続して行われるように、よりよい仕組みがさらに検討されるべきである。

5. 信託業界・金融機関の役割

エコ社会における、信託銀行をはじめとする金融機関の役割は何だろうか。工業化社会の時代において行って

いたような利益優先の融資態度は絶対に通用しないし、させてはいけない。自然社会と人間社会の共生が前提になるとき、貨幣価値で測った利益のみを優先させるような企業行動は許されない。何のために利益をあげるのか、自ら問うことから始めなければならない。拡大再生産を行うための利潤というのは、それが環境資産の悪化を招くものである限りは通らないだろう。開発行為に融資を行うことは非常に難しくなると知るべきである。特に、企業の情報公開が進めば、環境を悪化させるような企業行動はその会社の株価や債券価格を引き下げることになる。それを、株主総会で説明し切れなければ、あるいは納得が得られなければ、取締役は辞任するほかはない。環境を悪化させるようなプロジェクトに融資を行うならば、それをどこかで補償しない限り、その金融機関の市場での評価は下がるだけであろう。エコ社会において、自らのポジションは自らが見いだすしかない。もはや大蔵省が役割を決めてくれたりはしない。

信託業界についても同様のことが言える。元々、信託というのは利が薄い業務である。エコ社会における信託業務は、多大の可能性を秘めてはいるが、工業化社会における業務のように儲け第一主義で取り組むべき類のものではない。商売の規模に見合った人員さえ確保しておけば成り立つ業務であるし、何よりも善意の管理者としての義務を果たすことに注力しさえすれば、世間の信頼を失うこともない類のものである。誰もが受託者となることができるようになれば、信託業界が他と差別化できる部分があるとすれば、世間の信頼の篤さを第一にあげることができるということ以外にないだろう。

環境管理信託は、公益信託である。それも人間社会のみならずエコ社会をも含んだ広義の公益を実現するための信託である。イギリスの自然保護団体であるナショナル・トラストも、当初は信託の応用として始められたものである。日本の場合は、財団法人日本ナショナルトラストが設立され、「市民からの募金等により、後世に残すべき文化遺産や自然景観について、これを市民誰もが広く憩い、楽しめるものとして管理公開し、観光資源としての活用を図っている」（運輸省「観光白書」平成6年度）といった形のナショナル・トラスト活動を行っている。また、国民自らの手による自然保護活動として、全国各地でナショナル・トラスト活動が推進されているが、これは良好な自然環境を有する土地を買い取り、管理していくことを目的とした活動である。これらの活動

は、環境信託に馴染むものと思われるが、現在の収益至上主義の社会システムの中では、業として取り扱われていない。しかしながら、エコ社会においては、仮に信託報酬が薄くても、個人を含む各種の経済主体との取引を拡大しようとするならば、環境管理信託を受託しているかどうかはそのきっかけになるであろう。

<参考文献>

- (1) 館龍一郎・浜田宏「金融」（1972年）岩波書店
- (2) 田中實「信託法入門」（1992年）有斐閣

第9章 エコ社会の財政システムと金融システム ブロードビジョン

藤井 隆

地球システム経営の財政的基礎をどこに求めるか。かつまたその経営の価値構造について検討しておく事が、この書物の最後の締めくくりとして求められるであろう。

機能論的アプローチ、制度論的アプローチ、そして環境論的アプローチの3者を総合して、環境をインボルブした地球システムのモデルとして、「二種類の証券」「二種類の主体」からなるモデルを構想してきたことから言えば、地球システムの財政金融の構造もまたきわめて大きなブロードビジョンと言うことになる。だがそこから総ての「複雑化」の流れが進んだとき、地球システムの理解はより明らかとなる。また未然に備えての政策対応は、常にそのゴールへの方向を持つことになる。この研究を持たない改革改造論は何かの改善にはなるとしても、それに続く物を持たない一過性の改革に終わることになる。これでは連続的再開発は、その方向性を持ち得ない。

第1節 地球システムの価値構造

1. 主体性証券の世界

株価が企業の価値を表象し、円やドルが日本やアメリカの価値を表象するように、主体性証券の価値が、機能も制度も環境も含めた「主体性経営の価値」を表象することになるので、「主体性証券の価値的世界」が、「人類社会の法人体系のシステム価値」として「地球システムの価値」を表象する物となる。

これは「地球システム存在の価値的フレーム」として、政治・経済・社会・文化・環境を総合した「人間の目を見た地球システムの価値」である。

主体性証券市場の役割はこの「抽象価値」の維持創造にあるといってもよい。

2. 財証券の世界

これに対して、財証券の世界は、主体間の価値交換や流通の対象となる「財市場」を形成する。これは、「地球システム運行の価値的フレーム」を形成する「経済循環の維持創造機構」としての「財証券流通市場」である。

3. 地球システムの価値構造

かくして地球システムはその物質的限界を超えて、「ストックとしての価値構造」と「フローとしての価値構造」という「二重の抽象価値体系からなる価値の構造」を持つことになる。

その価値を支えているなは言うまでもなく「ストックの証券市場」と「フローの証券市場」である。人類社会構成員による、それぞれの市場から産み出された「正負の価値余剰」の両市場への「配分選択」が、両市場の価値体系の維持創造や、安定・発展を規定することは言うまでもない。

個々の政府の「財政・歳入歳出」は総ての主体の収支と同じく、地球規模の人類社会にあっては、ひとつひとつの「ハウスホールド収支」であるにすぎないことになる。個々の主体にとっては、財政収支よりも、「主体性証券価値」の維持がより大きな経営目標になるのは言うまでもない。そこでは環境価値も当然の物として内包されており、財政収支構造は、その主体性構造価値を決める要因のひとつにすぎない。各主体は人類社会の構成員として互いに主体的に競争協力して、両市場の安定発展を図ることを目指さなくてはならない。

第2節 地球システムの価値の経営政策

一つの政府にとっても、またあらゆる個々の主体にとっても、「自己の主体性証券の市場価値を高める政策」と、「自己の保有する主体性証券のポルトフォリオの価値を高める政策」の二つが大きな経営政策となる。

1. 財証券のポर्टフォリオ管理政策

これを通常の経済用語に改めれば、「フコウの経済運営」における成功と言うことになる。その成功は、その国あるいはその企業、つまりその主体の経済発展である。財証券市場での成功のためには、需要を創り、供給を創り、その需給近接性を創造して、つまり「市場創造」を進めて、経済社会の安定と進歩を実現して行かなくてはならない。三つのアプローチの総合で言えば、政治・経済・文化・社会・環境の総ての面での経営に成功することを意味することになる。このことによって、「自己の主体性証券のストック市場における価値」を高めることが出来る。

2. 主体性証券のポर्टフォリオ管理政策

外貨準備のポर्टフォリオというのと同じように、総ての主体は「主体性証券のポर्टフォリオ管理政策」によって、環境資産を含む自己の資産ポジションの向上を図ることになる。そのためには世界の主体性証券市場において、成功を収めなくてはならない。収支の財政政策よりも、例えば、通貨価値・株価維持や保有資産の管理経営といった、「債券管理政策」の方が主体的発展にとってはより重要なのである。

3. 主体（組織）創造理論と人類社会の発展

主体性証券市場の発展にとっては、主体（組織）創造の理論によって主体創造が行われなくてはならない。東西ドイツの合邦は、負の価値を持った主体性証券の1つが消滅したことであるし、国家の分裂、統合。国際機関の創設。企業の統合分裂。これらは総て、主体性証券の構造変動である。だが最も重要なのは、新しい投資機会に対して新しい企業の創設が進むことである。不断の技術進歩の中での、創造的破壊の連続的再開発がビジネス機会を創造し、産業組織の存在が「組織創造の理論」となるところでは、主体性証券の需要創造、供給創造が行われる。現代は一企業成長、一國成長の時代ではなく、グループ成長、地域成長、そしてシステムズグロース、システムズ・インテグレーションの時代である。主体性証券の需給近接性も高まり、その市場創造はグローバルマーケットとなっている。環境資産も内包してその発展が指向されている。

第3節 地球システムの経営請負信託

新しいサービス分野としての経営請負信託。

市場の創造発展がこのような形で進むとすると、そこに新しい形の信託業務展開があるのは自然である。

1. 主体性証券市場、秩序形成の分野

そこには、a) 組織創造サービス。創設。統廃合。グループ形成等と無数の新サービス商品形成の可能性、その証券化、市場形成の仕事がある。

b) 主体性証券ポर्टフォリオ管理経営サービス。バックドバリュウとしての管理サービスはまさに信託業務の主領域であった筈である。また更に進んでその運用サービスと言うことになれば、これまた、投資信託業務の主領域である。市場対象や市場領域が変わったからといってこれが変わるものではない。

2. 財証券市場、運行管理の分野

a) 新抽象財創設のサービス。かって物財の場合には、プロダクトイノベーションも、プロセスイノベーションもまたそれに続く需給近接性の達成も、それは生産企業や総合商社のものであった。だが金融・証券・保険・信託商品と言わず、総ての流通財が証券化したとすれば、これらの総ては信託経営や投資業務として開放されたことになり、一般企業や総合商社のいわゆる金融市場への参入となる。安閑とはしておれないのだ。さらに、b) 抽象市場価値を維持する管理サービスとなると、知識主義社会における「企業家」そのものであり、社員は経営者とサラリーマンではなくて、全員が「有為の人」「企業家」の集団でなくては、業務は成り立たないことになる。かって資本家と労働者、が経営者とサラリーマンになった。そしていまでは全員が経営者集団でなくてはならなくなっている。他分野からの参入があるのだから、新しい業態を求めからには、いまずぐ人材育成を進めなければ、企業主体性さえ失いかねない危機にあると言わなくてはならないであろう。

第4節 経営請負信託システムへの展開とその専門家集団の形成

1. 証券化に伴う金融新商品の新陳代謝

コミュニケーション市場が発展して抽象財や抽象資産の証券化が進めば進むほど、金融システムによってカバーされる金融新商品は増大し、その市場化によって、金融

システムの「信用創造機能」は拡大。「短期創造機能」の崩壊は、主体性証券、財証券共に、その具体的な形としての様々な金融デリバティブ物品を生む。抽象価値市場でのその疎離化も急速だと考えなくてはならない。それは「資本の疎離化」「知識の疎離化」そして「証券の無質化」と言う順序でいっそう加速されるであろう。「ポストモダン」の時代、グローバルなオンラインネットワーキングの中となると、デジャブ(1)の管理や経営の安全確保、危険分散システムの拡大、その社会公共インフラ化は急速に進まなくてはならない。

2 保険システムの発展と「信頼性創造機能」

危険分散としての保険証券の購入は、それ自体は朝々で買えば再保険システムも含めて保険市場取引である。しかし全体としての保険システムの運行は、証券化した市場取引において「信頼性創造機能」を果たすことになり、抽象価値再帰環の安全性が高まって、抽象財価値の循環によって運行する「経済社会の安定性」「コミュニティ社会の定着性」を創造するインフラストラクチャーとしてのシステムとなる。

ここに保険証券市場と、主体性証券市場及び財証券市場の連動性を確保する必要が生まれる。財証券市場の保険証券市場との連動性を保ち、主体性証券市場と保険証券市場の連動となると、「生命保険」も「事業保険」も「企業主権や保険」も一連の体系となり、地方銀行の主体性の危機を「中央銀行や一政府が「徴収権担保」で保険する」というような惑乱な体系でなく、やがてそれは「国民貯蓄や、自治体、国家の主体的安全を誰が保障するのか」と言うような課題につながっていく。この方向でいくと経済資産としての主体性証券は、ポムクドパリュウ(2)として、政府や行政を越えてアフリカの安全とかアメリカの安全と言うように一つの地方の安全が、誰によって保障されるかという課題ともなる。そこで「地球環境の課題」が高いつけているのはまさに「地球システムの経営の安全」は誰が保障するのかという事である。

おそらくこのように主体性証券のポルトフォリオの経営の安全の保険システムは、その危険分散の体系を次第に広げて、最終的には、人類社会そのものを担保とする「危険分散方式」が、「人類社会」そして「地球システム」経営における「信頼性」や「価値的発展性」の基礎となる。地球環境問題が要請する最も重要な「人間的次元の課題」である。金融分野は環境問題とは関係ないと

いうのも間違いない。環境問題の専門家や自認する人たちがここまで思いをいたさないのも、無知の極みと言うほかはない。

3 経営信託システムの形成とその専門家集団の養成

現状では一國の債券管理政策は、財政当局の仕事の中ではほんの一部としか考えられていない。国や自治体あるいは国際機関、そしてより一般には、一つの主体性にとって、財政とは所詮「カウンスールド収支」にすぎないと言うことになる。人類社会の中で、一國と云わず一つの主体性がその「主体性価値」をいかに維持するかという事になるところでは、政治・経済・社会経営を含めて、「自己の主体性証券の価値」及び「自己の所有する主体性証券のポルトフォリオの価値」を維持することが「持続的発展」の決め手となる。このことは人類社会の中では「国」も「企業」も変わりはない。証券化が進めば、「経営管理」はそのまま「財務管理」となるからである。この点を取れば、いつまでも「徴収権担保」の放漫経営では、政府も行政もその信頼を失うのは言うまでもない。

この意味で、主体性証券のポルトフォリオ経営管理となると、そのポムクドパリュウの維持創造は、「政治・行政」の内部経営的専門家集団の域を越えて、グループ経営、業界経営、財界経営、あるいは地域経営、自治体グループ経営、都市グループ経営、さらには国家グループ経営ともなる。その経営の専門家集団となると、かつてのイギリス製国の「政治請負会社」「経営請負会社」のように、「政治」「行政」「経済社会経営」総てにわたって一トータルな「請負会社」としての「信託業務の専門家集団」の形成を必要とすることになると考えられる。民主的で自由なあらゆる人間社会の請分野で、「政府請負」「政策請負」の決定が行われたとしても、その実行に当たっては、「専門家集団」を離れなくてはならない。かつての「神々の政府」「神権政治の政府」「支配者の政府」では、「官僚集団」を離れてこれにあたらなかった。

だがここで言う「信託専門家集団」と「官僚集団」には大きな相違がある。

自らは「予算執行の専門家」であったが、これからの世界で要請される「経営信託業務の専門家集団」は、「収入と支出及び資産の経営管理」の二面に責任を持つ専門家として、外部経営の専門家として自由で民主的な社会の全構成員に責任を持ち、その信頼を得るに足る専門家でなくてはならない。「公共サービスの対価として

の歳入」である筈のものを対価以上に恣意に「強制的に獲得」する訳に行かないからである。

これを「新しい官僚像」と見るか、それともグローバルな外部経営の専門家としての「人類社会の経営」「地球システムの経営」に責任の持てる「信託経営請負集団」を新たに育成形成して、在来の内部経営中心の「支配者の官僚」とは異なった「経営機構」を形成するのか、現時点ではなおおくの議論が残るところであろう。

だが証券化の趨勢が、地球の物理的限界を超えての抽象価値化、質的发展指向の中で避けられないものとなれば、証券市場と言わず信託市場の発展と新しい業態の展開はさげられない。それは官僚機構に代わるほどのあるいはそれを上回る「地球システム経営信託機構」として、新しい専門家集団の出現へと向かうであろう。

第5節 新しい抽象価値の創造と人間社会の持続的发展

さて物質的価値を超える抽象価値の経済循環を基礎に地球システムを運営する時代となる。そしてその抽象的経済価値を創造しその維持発展に責任を持つ「新しい官僚機構」としての「経営請負集団」を育成展開する事になる。

そうだとすれば、物質価値を超える抽象価値を創造し、多くの主体的組織の創造を進め、その主体性証券や財証券、そこから派生する様々な抽象財の需給を開発し、抽象財経済循環の価値水準を維持発展させる「経営政策行動」とその実行の「計画行政」の根拠はどこに求めるのか。最後にはなくてはならないのがこれである。

すでに見たように、実物と貨幣の対応という目で見れば、すでに実物の内容は財変化と共に抽象化し、資本の陳腐化、知識の陳腐化、と加速してきて、今日のマスコミや論壇の流行陳腐化のように、抽象価値の陳腐化は極めて急速である。

この中で絶ての物的側面が、抽象価値体系の中に包摂され、その故に、人類は地球の物質的限界を超えて、その存在価値を創造し、社会の運行を進めて、発展あるいは進んで進歩として選択できるものを、創造していこうと考えることが出来る。そうだとすれば、その持続的发展を維持できる価値の創造をいかに進めればよいかを問わなくてはならない。

1. 情報・知識のグローバルな分布

いま人類社会における価値情報の所在を言うとなれば、それは時間的、空間的にみてグローバルに広く分布している。また分野別にと言うことなら横々に定義される抽象空間に分布しているという事が出来る。

抽象価値市場は、知識生産とコミュニケーションによって、形成維持されている。人間のライフタイムとの関わりで言えば、「ライフタイムの知識密度 density of time」も「そのウェルネスの達成度 depth of time」も地球上で様々に異なる。

2. 情報・知識生産の地域性とその分布

地上のあらゆる歴史と社会の中で、コミュニケーションの基礎となる主体性のアイデンティティが生成されている。

a) 現代では、政治や行政の市場化だけでなく、緑の生態の発展、B i o - G i oの地球システムの変化に伴って「知識生産の展開」は処を選ばない。

b) 知識生産は私的に始められるが、知識の私的所有は陳腐化以外の何ものでもないので、知識の社会化が進む。コミュニケーションによる私有と公有、社会的所有の反復が知識生産の本質である。従って「新知識の分布」は「既存知識の分布」と異なる。それに基く「個々の倫理」や「社会システムに内包された道徳律」の分布をみても同様である。「文化の分布」といえばより理解が容易かも知れない。

3. 抽象価値市場における「上昇気流」

a) 既存の知識分布と新規に生産された知識の分布の相違が、「情報の圧力差」さらには「価値の圧力差」を産む。それぞれの需要・供給の圧力差と言ってもよい。高気圧・低気圧にもたとえられよう。

b) 当然のことだが、グローバルコミュニケーションにおける情報の圧力差が、これまで言われてきた「技術移転課題」などをはるかに越える地域的あるいは抽象空間的「上昇気流」を産む。「地球気候のモデル」の発達はこの面でも新しい「価値の気候分析」の手法を産むことになればと期待される。

c) この価値の上昇気流を発見し、あるいは創造して、これに次々と乗り継いでいく。この経営展開の専門家集団が、ここで言う「経営信託官僚」である。そのような専門家集団の「萌芽」は、すでに今日の総合商社分野、

証券・金融保険分野などに見られる処である。信託業界の専門家にとっては、これからが番と言うことにもなるであろう。だがその将来の展開方向について、あるいはその総合性について、それを最も必要としている社会分野においても、またそれらの人たち自身にも、十分な認識がないのが現状である。政治やマスコミ、論壇のおくれ、学界もそうかもしれないが、既存の観念の枠の中でしか発想の出来ない体質が、理解と前進を妨げている。それでいて持続的成長などというのは、魚が空を飛びたいと望むという寓話の世界である。パラダイムの転換という意味では、上昇気流と言うよりは、異なった軌道へのワープ航法が要請されていると言うべきかもしれない。

むすび

政策学は未然に備えて政策行動の準備をしなくてはならない。かつて赤松要教授は「本質的動向」と弁証論的議論をされた。ブロードヴィジョンとは言ったが、ここでのべたことは、決して未来論ではない。政策学で言う未然とは、そうなることが、「本質的動向」といい、「底流」と言い、いろいろな言い方はあるにしても、「見えていて未だしからず」に備えることである。

金融・保険・信託・総合商社そしてこれからの新しい経営と言ったその総ての未然の姿を求める将来像研究がここでの議論であった。

その結論は「経営信託専門家集団」として、人類社会、あるいは地球システムの経営を、政治・行政を含めてトータルに見ていける人材の養成と、その活躍分野の確立が急務であるという事である。その中で新しい「証券化」「証券市場」の展開が急進すると言うことも間違いのない事実である。

次々と発生する課題を解決しながら、トータルに政治や行政も含めて、経営受託できるほどの「経営信託請負専門家集団」として、人類社会の経営や環境を含む人類資産の管理運営の信託を受ける「人類社会の新官僚」が育つには、まだまだ時間を要するであろう。だが国連改革などの議論の中で、次の時代を支えるためには、この方向しかないのではないかという議論がすでにないわけではない。

そしてそれ以上に重要なことは、これら「新知識の分布」「新価値の分布」「新文化の分布」が生まれていく方向について、地球環境問題は其の収束して行くべき明

瞭な「方向と枠組」を提示しているということである。それは赤松教授の「本質的動向」が明瞭な形をとってわれわれの前にあるということでもある。すなわち人間および人間社会は自らその「存在の条件」を創造し保全していかななくてはならない。人間社会の持続性を保証する、これが第一の必要条件である。そしてそのためには人間及び人間社会は地球システムの運行の中で、自らその「運行の条件」を創造し保全していかななくてはならない。環境論的アプローチとの総合が生んだものは、それが人間社会の機能論的アプローチ経済循環にとどまらず、緑の循環や自然循環もふくめた「地球システムの運行」を保証する制度・体制論的アプローチの中で実現されるべきものだという認識であった。これが第2の必要条件である。そしてすべての発展はこの二つの条件の上のみに存在し得る充分条件にすぎない。したがっていかなる歴史や文化の中にあっても、この存在と運行の条件に対する忠誠が高い倫理的価値、高い道徳律のシステム価値をもつということかできよう。その発展変動のそれぞれにあって「進歩」として選択されるもの大きな枠組がそこに見出されるであろう。その中でそのような発展に強い責任感をもってこれを果たし得る「経営信託専門家集団」がすぐれた「グローバルステーツマン」「グローバル・アントゥルブルヌール」として、リーダーシップを発揮しなくてはならないであろう。新テクノクラート、計画行政に志す人の目標である。その門戸が人類社会の中ですべての「有為の人」に開放されていることはいうまでもない。知識主義の同じ情報は二ついらぬという特色は「誰一人排除しない人類社会」を求めているからである。この目標に向っての地上のあらゆる主体的システムズグロースがグローバルコミュニケーションの中でシステムズインテグレーションをすすめるとき、人々の選択する様々なシステムの中での進歩が、人類社会、したがって地球システムの経緯という方向の中で「人類社会の文化としての進歩」「人間生態の進歩としての人間文化」の価値生産性を最も高めるサーキット生産性をもつ人類社会を建設していくことになるであろう。

私達がザ・セカンド・コペルニクス・ターンと名付けた地球環境の認識は漸くにしてトインビー型の「文化の相克」をして「文化の総合、文化の創造」の方向性を見出したといえる。政治文化・総合社会文化をこえて、人間生態の文化によって保たれる人類社会の持続性である。

価値の証券化と市場化、その経営の信託化という流れ

は、いまやこの大きな方向の中にその役割と責任を見出すことになったといえる。そして金融システム将来像研究もようやく既得権維持の改革論議をこえて、人類社会としてのすべての改革に進むべき方向の光を見出したことになる。ヒューマン・アドミニストレーションから出発した「計画行政」も、ここに人類社会のセルフ・アドミニストレーションの進むべき方向を確認したことになるといってよい。

その役割認識セルフテジグネーションと責任の自覚こそこの地上に生きとして生きるもののアイデンティティの確立であり、自らの生き方の研究としての政策学研究の本領であろう。

第二編

地球システムの経営と
緑と人のエコロジー
(基礎研究論文編)

地球システムの経営と緑と人のエコロジー

歴史研究や、現状の実態分析では「平均概念」による研究が重要である。

だが未然に備えての政策研究では、「限界概念」に基づく「変化のシンプトム」の把握が「実態研究」や「実証研究」の中心課題となる。政策行動の対象となる「生起すべき未然の実体」を把握しなければ、政策的対応もその目標としての「将来像」もイメージする事ができないからである。

経済学に限界分析が導入されて久しいが、政策学の誕生を見るまでは、「限界事象」を把握するための実態研究は未発達であったといつてよい。

「平均事象」を捉える実態分析に対して、「限界事象」を捉える実態分析が追加されてはじめて「変化する実体」にたいする「ビジョン」が生まれる。

従って「限界事象の実態分析」に続く「限界事象の実証分析」は実態として把握された各種のシンプトムの実態から、論理実証的に、それが「生起すべき実体」でありうることを実証することである。「ビジョンの実体化」ともいう。

そしてそれがそこにいたる諸政策計画の目標「開発目標」となるのである。

従って、この「第二編」でまとめようとしたものは、この限界事象の実態分析の論文であり、できうべきものとしての期待はその実証分析であった。

おおむね各分科会の論文は、分科会として一つのビジョンの実体化としての実証分析となっており、これを実態情報としての論文が補完している。

ここに限界事象の研究論文として取り上げたものは、次の3面を含んでいる

第一に、宇宙観や自然観の変化、社会観や人間観の変化という地球環境や世界の激動に触発されたものである。省資源や省エネルギーの考え方の変化、技術や産業構造における変化。緑の環境保全という思想から、自律的な

緑の生態系の創造といった、考え方の変化だけでなく、対応の態度や姿勢の変化、ライフスタイルの変化、などが随所に現れる。

第二には、それらを単に思想やビジョンの変化とするだけでなく、具体的な人間の「営為」として、どのような都市計画上の変化が生まれているか、どのような緑化計画が試行されているか、どのような事業が成立しているか、同じものでもその解釈や社会的な意味がどの様になっているか、などなど「限界事象」の生起と実態、そしてその意味の再検討が行われている。政策学の限界概念の実証分析ではこの所がもっとも大切である。なぜなら「平均事象」の実態分析や実証研究では、限界事象は「例外事象」や「誤差項目」あるいは「救済項目」として平均概念の意味づけに支配されてしまい「変化の方向」を把握するための「限界事象の固有の意味づけ」は捨象されてしまうからである。それでは未然に「生起すべき実体」を把握して、未然に対応していく政策学には皆無で益なしである。

第三には、このような未然に対するビジョンに基づいて提案されている各種の政策提言についての限界サーベイとしての研究である。そしてそこからより総合的であろうとする提案への道筋が始まる。諸産業の融合過程や、環境とエネルギーについての総合的政策の確立、農山村計画におけるグリーンセツルメント計画など第一編で総合すべき諸分野の限界的政策論の研究である。



目 次

第2編 地球システムの経営と人と人のエコロジー (基礎研究論文会)

第2編	まえがき	藤井 隆	
第1部	資源エネルギー政策と環境政策の統合 (第1分科会)		
第1章	エコロジー戦略とエネルギー戦略の統合	樹下 明	131
	1. 生存次元の政策の台頭		
	2. 基本的な評価視点		
	3. バランスのとれた総合戦略		
	4. 温室効果ガスの排出と寄与度		
	5. 森林によるCO ₂ 相殺		
	6. 技術開発		
	7. 技術移転のための国際協力		
第2章	エネルギーシステムと都市計画	樹下 明	141
	1. 新しい安全保障とエネルギー効率の追求		
	2. 都市エネルギー消費の増勢		
	3. 都市エネルギーのシステム化		
	4. 健全な都市計画とエネルギーシステムの統合		
第3章	電力を中心とするエネルギーシステムと地域との共生	大澤 正治	148
	1. 電気事業と社会との係わり	吉田 公夫	
	2. 電力供給システムと環境		
	3. エネルギーシステムの環境への配慮、その現状		
	4. エネルギーシステムと環境との調和を目指すための 地域共生の基本的な考え方		
第4章	電源立地と景観創造	大澤 正治	164
	1. 背景	伊勢 良一	
	2. 景観に関するとらえ方、その歴史的変遷もふまえて		
	3. 電気事業と景観創造		
	4. 景観に関する電気事業の基本的な考え方		
	5. 景観創造に関する課題		

第2部 ヒューマンセツルメント その1 (第2分科会)

第1章 もう一つの一極集中問題 一大都市圏の構造を巡って一 駒井 正昂 175

1. 都市の形
- 1 - 1. 一極型都市
- 1 - 2. 一極型都市の限界と多極型都市
2. 東京圏の多極化
- 2 - 1. 東京圏多極化の実体と背景
- 2 - 2. 多極化政策としての業務核都市計画
3. 多極型都市(圏)形成の条件
- 3 - 1. 産業構造の変化
- 3 - 2. 人口・労働力構造の変化
- 3 - 3. 情報通信技術の発達

第2章 都市社会の生活と意見 ーライフスタイルから見た人工都市の課題ー

1. 住みかを探し、選択した人達とは 細野 助博 191
2. 生活する町を選択する要因
3. 住み心地の良さと暮らしやすさを決定する要因
4. 愛着から定住へすすむ条件
5. 子育てと社会参加、そして世代間共生
6. ショッピング行動を分析する

第3部 ヒューマンセツルメント その2 (第3分科会)

第1章 都市における緑の環境資産の現状と今後の方向 田畑 貞寿 219

1. 高密度市街地における緑の環境資産の特徴
2. 田園地域における緑の環境資産の評価
3. 景観・環境・生産保全の関係
4. 緑の環境資産保全の社会的システム化の方向

第2章 東京都心地域における緑被地の分布特性とその変化 田畑 貞寿 223

1. はじめに 木下 剛
2. 東京の緑被地の分布特性の変化
3. 東京都心地域における緑被地の変容

第3章 最近の田園地域をめぐる論調に見る田園地域における 斉藤 庸平 237
緑の環境資産の評価 田畑 貞寿

1. はじめに
2. 田園景観の捉え方

3.	田園景観の特性		
4.	田園景観評価の主体による差異		
5.	田園地域における緑の環境資産評価の視点		
第4章	都市的地域におけるグリーンストックの保全手法について	原 耕造	214
1.	グリーンストックの地域別の考え方		
2.	景観保全と環境保全と生産保全の関係		
3.	GSとしての農地の存在価値		
4.	都市的地域における農地の賦存状況の推移		
5.	改正生産緑地法の歴史的背景と問題点		
6.	改正生産緑地の解説		
第5章	先行事例に見る緑の環境資産保全の社会的システム化の方向性		
1.	コミュニティによる環境資産の保有・管理	橋立 達夫	254
2.	市民有志の協働による環境資産の保全		
3.	地縁に縛られない遠隔地の環境資産の保有・負担		
4.	環境資産の商品化		
5.	環境資産の証券化		
6.	証券の市場流通化		
第4部	グリーンセトルメント（第4分科会）		
第1章	グリーンセトルメントの基礎となる森林生態系の特性	福岡 克也	263
1.	森林生態系の自動調節機能		
2.	森林生態系の物質循環構造		
3.	森林の環境材的特質 —緑の環境材的価値—		
第2章	森林生態系の保全と利用に関する基本的原則と対応	福岡 克也	271
1.	グリーン・セトルメントにおける森林施業		
2.	森林管理の原則		
3.	森林の多面的機能と多次元評価による持続的発展への方向		
4.	森林の保全と利用のための経済的手法		
第3章	わが国森林の利用と保全の実態	福岡 克也	280
1.	森林・林地保全を巡る動向	菊池 章	
2.	都市域における土地利用の特質について		
3.	林地開発許可処分の推移について		
4.	都市域における林地開発に対する市民・市行政の反応について		
5.	幾つかの事例		

	A. 横浜市の場合		
	B. 神戸市の場合		
	C. 仙台市の場合		
	D. 盛岡市の場合		
	E. 土岐市の場合		
第4章	グリーンセツルメントでの森林の利用と保全	杉浦 正爾	288
	1. ネットワーク型コンパクトセツルメントの目的と背景	福岡 克也	
	2. シンプルハイライフの時代へ		
	3. グリーンセツルメントの目的		
	4. サービス生産システムのコンパクト化		
	5. グリーンセツルメントのデザイン		
	6. グリーンセツルメントの環境デザイン		
	7. グリーンセツルメントのソフトプランニング		
	8. 個と全体の融和社会をめざして		
第5章	グリーンセツルメントの具体的問題	福岡 克也	315
	1. 計画構想の条件	三沢 靖平	
	2. 収益事業としての展開		
	3. 市場の動向		
	4. 展示林・植物園の整備の方向		
第6章	エコ地域計画管理を進めるうえでの森林の多元的評価と類型化		
	1. 分析の視角と方法	福岡 克也	320
	2. 結果の分析とエコ地域管理の方向		
	3. 森林環境資源の最適化管理とその条件		



第1部

資源エネルギー政策と
環境政策の総合

《第1分科会》

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー

第1部 資源エネルギー政策と環境政策の総合

第1章 エコロジー戦略とエネルギー戦略の統合

(株)技術綜研 樹下 明

はじめに

エコロジーとエネルギーの相互関係を被害者と加害者の関係だけで論じられやすい。原始的には、エネルギーはエコロジカルなプロセスの起源であったし、エネルギーはまたエコロジカルなプロセスのもとでつくられてきた。地球環境問題の認識とともにエネルギーの循環の過程が再認識されている。Eco-は、Ecology と Economy の語源であるが、地球環境問題の費用効果的な解決策として、エコロジカルなプロセスが注目されている。物質が循環するためにはエネルギーが必要であるが、生命系においてはエントロピーを増大させるとはかぎらない。

地球環境に優しいと思われる政策行動が科学的に地球環境の保全に貢献しているとは限らない。社会的選好が強調されるほど、社会の選好が歪められる結果となることが多い。エネルギー戦略と地球環境戦略は対立的な次元にあるのではなく、同じ政策次元にあることが忘れられている場合がある。また、「効率」、「公正」、「生存」の政策次元も対立的にあるのではなく統合されたものであるはずである。

政策はバランスのとれた総合性を反映したフィジブルな意思決定のセットである。特定の目的達成のために政策的な正当性が確保されても、社会組織によって受容されない政策手段は妥当しない。不確実性の大きい超長期の時間選好においては、政策次元の整合性の確保は容易ではない。現実には、顕在化する資源制約と環境制約のもとで、現世代の富めるものと貧しきものが将来世代の生存のために、資源の最適配分を合意するには現代の政策科学は余りにも発達していない。

以下では、これらの政策次元の統合を軸に、エネルギーの長期的確保、環境対策の基本的な評価視点、エネルギー効率改善のためのトータルアプローチ、システム指向の技術開発、ならびに、世界的脈絡における環境技術移転戦略の方向性を述べる。

1. 生存次元の政策の台頭

政策形成における新しい基本的次元として、効率と公正に加えて、生存の局面が強く認識されるようになった。新しい生存次元は、もとより地球環境問題のみならず、平和と資源供給の確保に関する安全保障の局面を含んでいる。1992年6月のリオ宣言¹⁾がこの局面を強く意識していることを忘れてはならない。環境問題を含めて資源制約の顕在化にともなう紛争の可能性の増大は依然として無視できない深刻な問題であるはずである²⁾。地球環境問題は政策科学の重要性を認識させた歴史的ともいえる新たな政策課題となったが、不確実性の存在を前提として、2100年という超長期の展望のなかで、地球環境の負荷を増大させる資源消費が資源量の制約のもとで持続できるかという問題をも提起したことは重要な地球環境問題の所産である(図1)。

飛躍的なエネルギー効率の向上の実現を前提とし、将来のエネルギー供給における革新的なオプションの開発が期待されるとしても、開発途上国の需要圧力のもとで、現在のエネルギー供給において約90%を占める化石燃料への依存を大幅にシフトさせることの経済的技術的なフィジビリティには大きな不確実性がある。しかし、その化石燃料も現在の知見を前提とすれば、資源枯渇による価格上昇を通じての開発努力が促進されるとしても、来世紀の中頃までには、地球環境問題の不確実性以前に、石油およびガス の実枯渇が顕在化する(表1)。

これらの資源制約と環境制約が強く認識されるなかで、新しい自然エネルギーの利用の促進が求められているが、そのエネルギー密度が小さいことと設備利用率と供給信頼度が低いことの弱点を克服することは、地球環境にとっての根源的なインパクトを規定する総合的な資源効率のうえで決して容易なことではない。しかし、自然の循環作用で貯蔵されるエネルギー密度の大きい水力発電の開

発可能な賦存量は13,974TWh/年¹⁾と想定され、

2. 基本的な評価視点

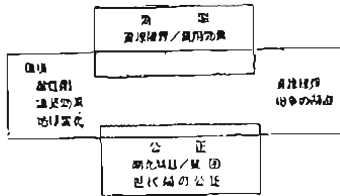


図1 最新次元の期待

	石油換算10億トン	%	R/P
石油	137	16.9	41
ガス	108	13.0	57
石炭	581	70.4	210
核燃料	(27)	(3.3)	107
総炭	(110)	(13.2)	253
計	829	100.0	

World Energy Council, 1992

それは優に現在の世界の石油消費量に匹敵するが、開発中を含めてその18%しか開発されていないことは注目しておく必要がある。

最近のIEA事務局による2010年までの世界のエネルギー見通し²⁾によれば、2005年でバレル30ドル(1993年価格)に達する石油価格の上昇と年率0.72%で引き下げられるGDPあたりエネルギー消費量を前提としても、世界の2010年に至るエネルギー消費量は年率2%で増大し、1990年に比しておよそ1.5倍に達する。とくに、開発途上国のエネルギー需要は、OECDの伸び率1.3%に対して4%で増加し、世界計にしめる比率は、1990年の26%から2010年には39%に達する。この間の世界のエネルギー供給の増加分は、石油換算37億トンにのぼるが、その89%は依然として化石燃料に依存する。

いかなる要件と前提のもとで、貧困からの脱却に挑戦する開発途上国の需要増大を中心に、世界の持続的発展の実現のためには効率的な資源供給の実現のためには効率的な資源供給の保障が不可欠である。長期的な不確実性の存在を前提に、資源の効率的配分の経済的メカニズムが機能するように、環境対応と調和した資源供給の安定性と柔軟性を保障するために、代替エネルギー資源のバランスのとれた多様性の確保は重大な課題である。そのバランスに与える人為的混乱は、膨大な経済的攪乱を招来させ、とくに、資源の輸入依存度の大きい開発途上国に大きな経済的打撃を与える可能性が強い。さらに、エネルギーミックスにおける柔軟性の削減は経済発展の基盤の破壊を結果つける紛争の可能性の増大につながる。

地球環境の保全が強調されればされるほど、資源利用の効率性が追求されなければならない。一般に、高コストの選択肢はより大きな資源必要量を表現している。コストは最終生産物の産出に至る累積資源必要量の総和を表せるはずである。その累積資源必要量は世界の直接間接の産業連関過程を通じて求められるが、その全ての過程のそれぞれの生産量を通じて環境に対して影響を与える。それぞれの生産量に応じて環境影響は異なるが、1次的な評価視点としては、累積資源量の総和と環境に与える影響は相似しているとみることができよう。従って、環境対策ないし技術システムの評価において、コストは重要な実用的パラメータとなりうる。そのために、環境保全の観点から、資源利用の効率性を評価する。より客観的で厳密な経済的フレームワークの標準化を必要とする。これらの視点は汚染者負担の原則とは別に排出局面の評価に大きく関係する。産業間の連関過程を前提とすれば、特定の排出局面における評価の含意は大きく変わってくる。これは、特定の国境区分による排出量の含意についても同様である。経済のグローバル化のなかでの相互依存の進展のもとで、排出の取引を識別しないグロスの排出量の含意には限界がある。ここでも、世界ベースの地域間産業連関分析³⁾は、特定行動の世界ベースでの環境影響の直接間接の把握に有効である。

排出の過程は、探査、採掘、加工、輸送、貯蔵、燃焼、廃棄物処理などの燃料サイクルだけではなく、プラントの製作、建設、運転維持、改良、ディコミッションングおよびリサイクル、研究開発等の全ての直接間接の連関過程を包含したものでなければならない。すなわち、生産の排出の局面における技術の環境影響ばかりでなく、その技術システムのライフサイクル全体の世界ベースでの直接間接の産業連関的環境影響の把握である。一般には、煙突の出口の排出局面での評価に終わっており、かかる脈絡での技術システムが全体的に地球的に評価されることは少ない。とくに、環境問題における公衆の認識過程は単純化され、環境対策行動の当事者も社会的支持の安易な獲得に走る傾向が強い。排出の局面でクリーンと認識されている技術オプションがかかる全体的な評価で地球的に受容されるとは限らないのである。

評価すべき環境対策行動の環境影響を1次的にコストで代表させるとき、行動に連関するシステム全体のコス

トの捕捉が重要である。とくに、補助金等に埋没している外部コストの内部化は総合的な資源効率の陽表化のために重要であり、環境対策行動をめぐる公共選択において不可欠である。さきに述べた環境対策の環境影響を世界ベースでの産業連関的分析が現状において容易ではないとすると、コストの正確で全体的な把握が重要なステップであり、選択の意思決定において不可欠である。環境対策のための追加インプットをふくめた資源制約と環境制約双方のもとでの最適資源配分概念における全体的な費用効果において選択肢を評価することが必要である。確かに日本のかつての公害対策の実施においては、緊要性のプライオリティのもとにかかる過程が十分にビルトインしなかったのは事実である。

地球的環境制約のもとでのエネルギー資源の最適化は短期のタイムスケールではなく、フルタイムスケールでの特定のエネルギー環境政策の費用便益の累積バランスで決定されることは当然である。例えば、化石燃料における石炭からの燃料転換政策は代替エネルギー資源の枯渇を促進し、環境と経済に大きな歪みと矛盾を発生させるかもしれない。炭酸ガス排出の短期削減を達成させようとする政策手段が、累積バランスにおいてネガティブな効果をもつ燃料転換技術の促進によって、より大きな累積排出を招来させる可能性があるかもしれないのである⁶¹。

これは、費用と便益のストリームにおける時間的資源の検討に係る。われわれは、社会的時間選好を反映する一定の割引率によって、現在と招来における価値の差を調整してきた。しかし、世代間の公正問題でもある地球環境問題への対応のために、不確実性の中での現在時点での迅速な行動を促進するために、割引率概念の転換を求める主張もある⁷¹。それは、われわれの価値体系に根本的な転換を提起していることを意味する。しかし、依然として、行動を決定づける現実の社会選好においては、将来の価値と現在の価値を同じにみなしていない。より高い資源効率の追求のために効率的なスクリーニングレートを設定しているし、大きな不確実性に対しては高いリスクの担保を求めているのである。これはまた、開発途上国に対する環境協力ないし技術移転におけるシステムの選択において重要な要素である。

3. バランスとれた総合戦略

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の対応戦略ワーキンググループは、地球変動問題を取扱う戦略の形成に対する基準を次のように結語づけた⁷²。

- 気候変動以外の理由において有益で、それぞれの能力で改善できるもの、例えば、エネルギー効率の向上、温室効果ガス低排出技術、森林等天然資源のより望ましい管理、ならびに重要な放射線性ガスでもあるCFCs (クロロフィルオロカーボン) およびその他のオゾン破壊物質の排出削減。
- とくに市場ベースのメカニズムを利用する経済的に効率的で費用効果的なもの。
- 社会、経済、環境の門的に複合的に寄与できるもの。
- 気候変動に関する科学的、技術、経済的局面についての理解の増大に対応して、容易に修正できる柔軟性のあるかつ段階的なもの。
- 経済成長および持続的発展の概念と両立できるもの。
- 適用、モニタリング、実施において、管理上実際的で効果的なもの。
- とりわけ、財政および技術の分野で開発途上国の特別なニーズを認識しつつ、この問題の対応において、先進国および開発途上国のいずれもの義務を反映するもの。

地球環境に関する政策科学的アプローチが極めて未成熟な現状においても、この規準は対応戦略の評価のうえで本質的な方向性を示しているといえよう。提示される政策手段は政治的にデモンストレイティブな特定手段に集中される傾向にあるが、地球変動の複雑性と広範な相互作用を基礎とするシステム指向型のアプローチの必要性を前提とすれば、長期的な費用効果の確保のため、多様で総合的な戦略ミックスの柔軟な統合が求められるのである。総合的なアプローチを対策の拡散による行動の消極化とみるのではなく、地球環境の保全のために多様な戦略を通じて、資源配分のバランスのとれた全体的な効率化を追求することが必要なのである。

仮に、炭素税のような単一の政策手段によってエネルギー需要の抑制とエネルギーミックスの転換を行おうとすると、税金の水準は社会的受容の範囲を超え、経済活動総体に与える損失も少なくない。この種の政策シミュレーションで代表的なOECDのGREEN (General Equilibrium Environmental model) によれば、トロント型の協定 (2010年までに炭素の排出を、OECD諸国の場合1990年レベルの80%にカットし、非OECD

諸国の場合1990年の50%増で制限する。)を炭素税で均衡させるには、すでにエネルギー価格が総体的に高く、排出の伸びが大きい日本の場合、2005年の炭素税は1985年価格で炭素トンあたりおよそ500ドルにも達し、GDPに与える損失もOECD諸国の中では相対的に最も大きく、1990年から2050年のGDPを1.3%切り下げると試算されている¹⁾。

ホリスティックなアプローチとは、自然体系と人間体系の間の相互作用の把握を基礎に、人間体系におけるダイナミックな技術構造と産業構造のもとでの、人口、生産、輸送、消費、排出、廃棄などのハードシステムと文化、価値、制度、組織、意思決定などのソフトシステムの連関関係の自律的メカニズムを全体的なバランスの中で生成させることを意味しているといえる。全体的な資源効率の追求のため、これらのハードシステムの革新からますますシステム指向型のアプローチとなり、リサイクル、土地利用、国土形成計画、地域計画、都市計画との社会工学的統合が必要になるに従って、ソフトシステムとの相互関係が決定的に重要になる。さらに、これらの社会工学的なシステムの革新は社会の価値体系に大きく依存することはいうまでもない(図2)。

経済社会の環境に対する圧力は、生産および消費ともなう排出・廃棄物による自然への影響とともに、環境保全に対してどの程度資源を配分できるかという両面がある。その経営過程の分析も都市をはじめとするローカルレベルから地球レベルの規模について、エコシステムおよび人間の生活水準双方からのインターデシプリナリなシステム分析を必要とする。同時に、重要なことは費用効果を軸として、歴史的に生起する構造変化へのダイナミックな適応過程の分析である。

都市政策や都市計画の策定において、従来必ずしもエネルギーと環境の問題に第一義的に関心もたれてきたとはいえない。事実、従来の都市計画でエネルギーとその排出の最適化を具体的に発想している例は殆どない。エネルギーとその排出の効率性は都市構造そのものに依存している。同時に、トータルなエネルギーシステムの採用やエネルギーと環境をめぐる総合的な効率性は国土の経営政策における集積と分散の問題に深く関わっている。OECDレベルで最終エネルギー消費に占める輸送部門のウェイトは、第一石油危機の1973年の16.2%から1990年には31.3%と急増しているが、輸送部門のエネルギー消費の効率化と排出の削減は、国土形成の戦略およ

び交通体系の最適化、ならびに、都市計画のパラダイムの転換と電力化をふくむ都市交通システムの革新に依存する(表2)。

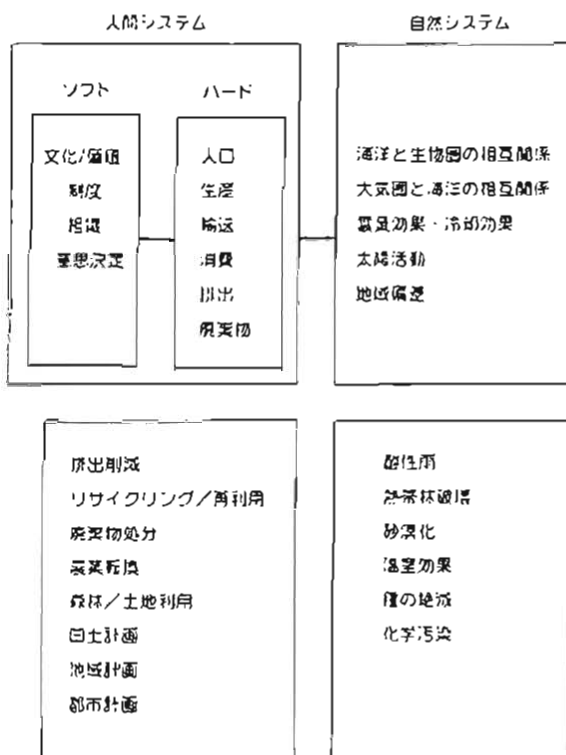


図2 ホリスティックなアプローチ

表2 最終エネルギー消費の部門別構成(%)

	1973年		1979年		1990年	
	日本	OECD	日本	OECD	日本	OECD
産業	63.3	42.6	56.5	41.0	50.1	37.4
輸送	16.2	25.2	20.5	27.1	23.3	31.3
民生/商業	20.5	32.2	23.2	31.9	26.6	31.3

Energy Balances of OECD Countries, IEA/OECD

() 電力化率%

従来、エネルギー問題は供給の側からのみ発想されてきた。地球規模での環境問題が強く認識されるなかで、漸く需要サイドのシステムとの統合が主題となってきた。二度の石油危機によって産業部門を中心とする省エネルギーは大きな進展を遂げたが、節減余地の逓減のほか、「ゆとりと豊さ」指向の定着のもとで、居住の快適性の持続的 추구、高齢化の遂行、核家族、家事労働の転換、ライフスタイルの変化を背景とする機器の大型化と多様化、ならびに、OA化の進展により、価格弾力性の小さい民生・業務部門でのエネルギー消費の増勢が続いている。エネルギー利用の高度化のなかで、利便性、クリーン性、安全性、制御性の利点を反映して、最終エネルギー消費における電力化率は輸送部門を除いて着実に上昇してきている。それは都市エネルギーの特質ともいえる。電力化率の進展は、1次のエネルギーと最終エネルギーの接合を通じて、電力部門の量的質的重要性を決定的に大きくしている。集中、分散の次元を含め、電力部門を中心とするトータルシステムとしての総合的な効率化は、エネルギー需給のうえでも環境問題への対応のうえでも、極めて戦略的な意味をもっている(図3)。

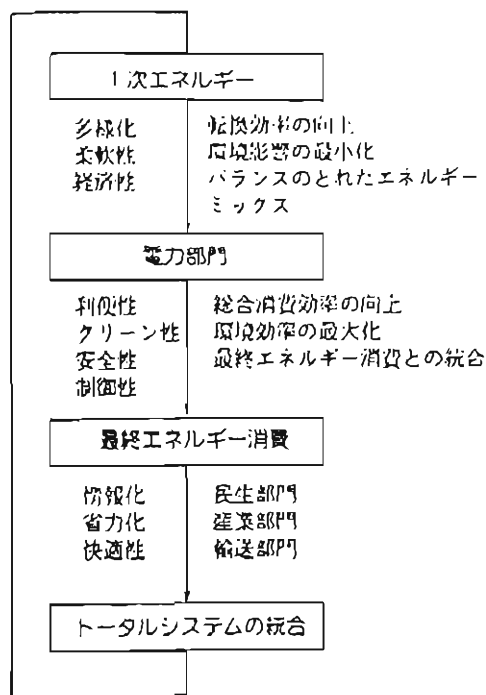


図3 インテグレイターとしての電力

総合戦略は、当然、排出の防止と制限ばかりでなく、転換および適応も含めて費用効果的な政策行動の混合戦略を意図するものである。森林保全および植林促進の効果のほか、森林破壊に対する影響を中心に、温室効果のほか、森林破壊に対する影響を中心に、温室効果ガスの正味の排出とSOxおよびNOxのような在来型の排出との間の相互関係の解明を必要とする。また、地球変化の次元で、濃度、反応速度、吸収速度による効果の持続性を考慮した排出源のタイプ別の対策の最適化に関して、費用効果の最大化を追求する総合的なアプローチが基本である。さらに、地球環境問題の不確実性を前提としながら、気候変化に対する脆弱性の評価と対策の費用効果を研究することは、現在の政策行動の評価においても重要な意味をもっているはずである。

4. 温室効果ガスの排出と寄与度

注目される温室効果ガスの排出と吸収の全体が正確に解明されているわけではないが、自然界の関与は極めて大きい。

表3 温室効果ガスの排出と吸収の推定

CO ₂	GtC/y	レンジ
化石燃料	5.4	4.9 - 5.9
森林破壊	1.6	0.6 - 2.6
海洋	-2.0	1.2 - 2.8
大気	-3.4	3.2 - 3.6
純不適合	1.6	0.2 - 3.0
CH ₄	MtCH ₄ /y	
湿地	115	100 - 200
水田	110	25 - 170
動物発酵	80	65 - 100
ガス掘削・排気・移送	45	25 - 50
バイオマス燃焼	40	20 - 80
シロアリ	40	10 - 100
埋め立て	40	20 - 70
石炭採掘	35	19 - 50
海洋	10	5 - 20
河川水	5	1 - 25
ハイドレート溶解	5	- 100
土壌	-30	15 - 45
大気中OH反応	-500	400 - 600

大気中滞留	44	40 - 48
N ₂ O	MtN/y	
熱帯林±壌	3.0	2.2- 3.7
温帯林±壌	1.1	0.7- 1.5
海洋	2.0	1.4- 2.6
肥料	1.1	0.01-2.2
燃焼	0.2	0.1 -0.3
バイオマス燃焼	0.1	0.02-0.2
土壌		?
成層圏光分解	10.0	7 - 13
大気中滞留	3.8	3 - 4.5

Watson R T, Greenhouse gases and aerosols, IPCC, 1990

れている。推定結果は推定者によって異なるが、1年間の滞留(ケース1)を前提とした場合、CO₂の寄与度は55%で、100年間の滞留(ケース2)を前提とすれば、61%と推定されている。それぞれの中位値をベースに推定した場合、石炭と石油および天然ガスがそれぞれ、18%、20%および7-8%と見込まれる。さらに、森林破壊と土地利用は、ケース1で5-17%、ケース2で6-19%とそのレンジは大きい。化石燃料からのCO₂の排出を部門別にみると、発電13%、輸送13%、工業9%、民生業務7%、その他1%とみている。さらに、WRIはその他のCH₄、N₂O、O₃、CFCを加えた温室効果で、輸送部門を含むエネルギー部門が49%、工業24%、森林破壊14%、農業部門13%と推定している。

表4 温室効果への寄与度(%)

	CO ₂ 排出	温室効果	
		1年間	100年間
石炭	37 - 28	20 - 16	23 - 17
石油	37 - 28	20 - 16	23 - 17
ガス	14 - 11	8 - 6	8 - 7
化石燃料	88 - 68	48 - 37	53 - 41
セメント	3.1- 2.3	1.7 - 1.3	1.9 - 1.4
森林破壊/土地利用	9 - 31	5 - 17	6 - 19
CO ₂ 排出計	100	55	61
CH ₄		15	15
N ₂ O		6	4
CFC		24	12
その他		-	8

合計 100 100
Greenhouse gases, abatement and control, IEA
Coal Research, 1991

5. 森林によるCO₂相殺

すでに、森林破壊の相対的な寄与度をみたが、逆に、植林等によって自然界に存するCO₂吸収源を利用して、排出されるCO₂を相殺する代替案の費用効果性が注目されている。このアイデアはアメリカの独立発電業者であるAESコーポレーションによって、1988年に発表されて以来、表5に示されるように、グアテマラ、マレーシア等の熱帯雨林を中心として、世界の数カ国で電力会社の投資によって幾つかのプロジェクトが実施されている。オランダの地域電力会社から構成される発電事業者共同会社(SEP)は、今後25年間に世界全体で少なくとも15万ヘクタールの植林に資金を提供するために、森林CO₂排出吸収財団(FACE)を設立した。これらのプロジェクトは森林保護として機能し、さまざまな環境便益を実現し、地域所得の向上にもつながり、実施にあたっては、多様なレベルのNGOが参加している。

森林によるCO₂相殺は費用効果の高い代替案とみなされており、米国で再植林のために160百万ユーロの土地が提供された場合、40年間にわたる植林によるコストは、炭素1トンあたり88ドルとなり、一般に、排出抑制のための炭素税より低コストで効果的である。さらに、地球的規模での森林対策では炭素1トンあたり3.4ドルという試算もある。

これらのプロジェクトの経済性は、当然、立地、経済条件、期間、森林プロジェクトのタイプ、プロジェクトの組織によって異なる。一般に、植樹管理は森林保護の数倍のコストを必要とし、森林プロジェクトの場合はその中間である。日本の電気事業を前提として、排出を安定化させるためのコストを電力中央研究所が試算している。

植林の場合、1ヘクタールあたりの炭素吸収量を年間10トンとして、年間1.77t-Cを吸収するためには、年間177,000ヘクタールを必要とする。植林コストは1ヘクタールあたり約400ドルとすると、年間70.8百万ドルの支出となり、炭素1トンあたり40ドルとなる。森林保護の場合には、熱帯雨林が1ヘクタールあたり平均250-Cの吸収可能とすると、必要土地面積は、年間約39万ヘ

クタールとなり、ヘクタールあたりコストを100ドルとした場合、炭素1トンあたりコストは0.4ドルに過ぎない。この他、森林保護は、CO₂の相殺以前に、河川流域の管理改善、土壌の改善、砂漠化の防止、生物の生息の保護など数多くの重要な環境便益をもたらす。

しかし、このスキームによってのみ世界の排出CO₂を吸収するには、オーストラリア大陸に相当する土地面積を必要とし現実的ではない。いうまでもなく総合的なアプローチの一部をしめるにすぎない。土地面積の確保が仮に可能であったとしても、社会的、経済的、人口的にフィジブルとはなりえない。自然が対象であり、森林経営という長期なプロジェクトであるからには、多大のリスクの存在に対してそれを補償するインセンティブの確保も容易ではない。現在、植林が可能な11カ国で可能面積は、年間、最大限で約190万ヘクタールという試算もある。

地球環境問題が、本来、在来の国境概念をこえたものであり、地球規模での効率を追求を示唆し、Joint Implementationはその典型として提案されているが、開発途上国の先進国の責任論を希薄化するものとしての非難の壁は薄くはない。事実、先進国側にもDiscounted Distanceの意識を増長させるものとして議論がある。また、各国の排出抑制の義務の履行を明確にすることが要請されるなかで、森林によるCO₂相殺においてその効果を明確に保障することは、技術的に困難であることも事実である。また、もとより、かかる目的のプロジェクトがCO₂吸収の局面のみに専一化するのではなく、それぞれ幅の広いエコロジカルな評価を満足させるものでなければならない。

6. 技術開発

世界的な相互依存のもとで限界除去の新しい技術は新たな限界の波及的な出現を生む可能性があるが、環境問題への挑戦は明らかに技術システムの革新に依存する。しかし、この革新は真の意味において、すでに強調した費用効果、およびトータルインプット対トータルアウトプットの効率性を満足するものでなければならない。炭酸ガスの除去技術がすでに利用可能であったとしても、命題はこの規準に則ってのフィジビリティの確保である。温室効果ガス削減の技術システムの開発は、不確実性、規模の広がり、タイムスケールにおいて、在来の環境対

策技術の開発とは本質的に異なる。この際、最も重要なことは、研究開発の方向性が純正の地球環境の保全に対して、適正な技術システムの開発が適切に対応するように、地球環境対応に関するリサーチ・オン・リサーチを中心とする幅広い総合的な技術評価システムを確立することである。

地球環境の保全に対する関心が高まれば高まるほど、自然体系と人間体系の相互作用の科学的分析を考慮した地球環境レベルで、開発される技術ないし技術システムの環境影響がより総合的に注意深く評価されなければならない。温室効果ガス対策の結果として、新しいより重大な環境問題がつけられることを排除しなければならない。新しい環境対策システムによる不適切なエネルギー投入の追加は、地球環境に対してさらに受容することのできない影響を発生させる可能性が大きい。

化石燃料の燃焼から排出を削減する最も実用的で経済的な戦略は、エネルギー効率を改善することである。開発中のあるものはすでに商業的適用の段階に到達しつつある。依然、調査段階のものでも、進行中あるいは完成したステディは、これらの出現しつつある技術が、将来、従来の可能性を提供するものであることを実証している。

一方で、大規模なシステム統合をベースとする大型の技術と小規模の分散的技術との競争の局面の評価がある。一般にシステム型の電気事業の場合、経済性と立地効率を考慮すると、生産の規模の局面における重要性は継続するとみられるが、財務的、制度的制約によってこの嗜好は影響をうける。この局面は環境対策システムの費用効果の検討においても重要である。現実には、環境対策の浸透は、構成機器の統合ないしシステム化で代表されるシステムコストの削減によって促進されてきた面が顕著である。この関係で、投入燃料の規模、排出量の規模、廃棄物の規模に対応することを前提に、在来技術と新技術の間の競争は激化する。

地球規模での環境問題への対応は、個別技術ベースの在来型の適応から、資源利用の全体効率を実現し、排出を最小化し、廃棄物を有効に再利用するために、社会工学的なシステム指向が求められている。この方向性は、部門を超えたそれぞれの技術システムの統合を基本に、地域エネルギーシステムのカスケード化、電力と熱供給の統合、資源利用の高度化を意図したエネルギーコンプレックス、さらには、スーパーヒートポンプによる未利用エネルギー資源のシステム利用など、都市計画ないし

地域計画と統合されたトータルエネルギーシステムの開発である(図4)。

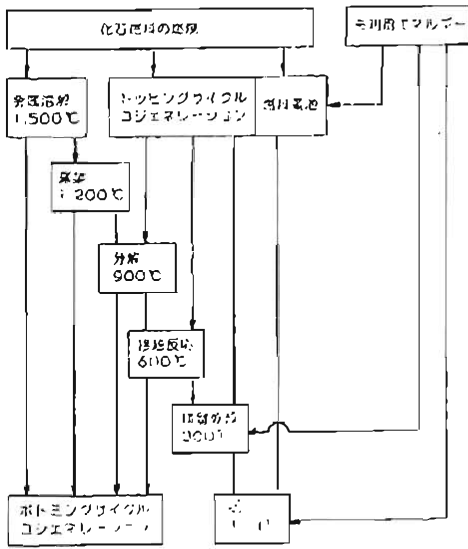


図4 トータルエネルギーシステム

エネルギー受容の増勢は都市を中心とする民生業務用における冷熱、暖房、給湯の増加にリードされているといっても良い。さらに、こうした民生熱需要の大半は100℃未満の比較的低温であるため、都市で利用されていない質の低いエネルギーを有効利用するための需要側を包含したシステム化が世界で浸透しつつある。ヒートポンプ、蓄熱システムを含めてのインフラストラクチャーの形成が効果的に行われることが重要であり、費用効果を軸として、システムの連係、需要規模の統合など一連のハード・ソフトのシステム技術の開発が注目される。

現在、燃料電池は規模的にその適用は限られているが、将来、技術進歩とコストダウンによって、都市のエネルギーシステムの複合化のなかで、温水供給とグリーンで効率の高い発電との経済的組合せが促進されるかもしれない。

さらに、トータルなエネルギー効率の向上と環境負荷の経済的抑制のために、発電、エネルギー供給、熱供給、廃熱利用、ユーティリティの供給、副産物および廃棄物の複合利用等を中心として、多機能エネルギーコンプレックスと都市の多角的複合化の構想はますます妥当性を強めるだろう。さらに、これらの統合化はコンピューターを中心とする自律的な効率運用を促進する。個人の行動意識にのみ依存するのではなく、センサーにより外部環境を感知し、人口知能による状況認識のもとに、エネルギー

システムを最適に制御する。さらに、エネルギーの負荷状況と限界コストの変動に対応し、経済的な利用パターンにより需給調整までコントロールすることも可能である。カスケード型のように高度化されたエネルギーシステムでは、複数の供給者と複数の利用者間で最適運用の制御技術の進歩が期待される。

7. 技術移転のための国際協力

開発途上国における総エネルギー供給は、過去10年間で4.2%で伸びてきた。これは、OECD諸国の2.8倍である。将来も4%レベルの成長が続くものとみられている。炭酸ガスの排出量においても、非OECD諸国の排出量はOECD諸国の1.1倍に達している。エネルギー効率のうえでは、非OECDのGDPあたりエネルギー消費量はOECD諸国に比べて2.3倍も大きい。世界的な資源効率の脈絡において、開発途上国に対する環境技術の移転の潜在便益は極めて大きい。CO2排出の削減の可能性に関するIEA石炭産業諮問委員会(CIAB)の技術レポート¹⁰⁾は、OECD諸国の発電効率は33%で、これに対して途上国はおおよそ25%程度の水準にあるという例を示している。すなわち、既存の利用可能な技術の移転によって、発電部門のCO2排出を25%も削減できることを強調している。さらに、環境技術の移転による途上国のありうる森林破壊防止の便益は世界的に大きいことに注目しておく必要がある(表5)。

表5 GDPあたりのエネルギー消費量

	石油換算トン / 1000ドルGDP
OECD	0.29
非OECD	0.72
アフリカ	0.57
南米	0.54
東アジア	0.54
南アジア	0.58
中国	1.69
中東	0.62
東欧・旧ソ連	1.28

World Energy Outlook, IEA, 1994

地域計画ないし都市計画と統合されたトータルエネル

ギーシステムを開発途上国に導入することの便益も世界ベースでの代替投資の効率において評価することが必要である。工業化の過程で産業コンプレックスにおけるユーティリティシステムの効率的統合を促進させる機会は大きく、土地の利用計画を合せて、未成熟なインフラストラクチャーの現状に注目すれば、総合エネルギー効率と費用効果的な環境対策の実現のための総合開発計画に高い自由度が残されていることに注目しなければならない。

しかし、ハードな技術移転以前に、価格システムの改善、規制およびモニタリングの整備、アクセスメントにおける要件の明確化、意思決定システムの透明化、情報サービスの充実など制度的な整備に、より高いプライオリティが与えられるべきである。とくに、公的部門からの資源供給に限界があり、民間部門の参加促進に焦点があるとき、民間の利益を保障できる制度的な整備が不可欠である。その場合、補助金を前提としての価格設定の矛盾と低所得水準のもとでのコストと負担能力との調整をどう考えるである。とくに、途上国における電気料金の場合、近年の途上国における電気の効用が情報ないし教育の局面で捉えることが必要になっていることを見忘れる訳にはいかない。

地球環境問題において、先進国と途上国は排出の責任と貧困の克服に対するプライオリティの認識をめぐって対立したが、途上国の現実の資源制約の中で、多くの場合、環境対策が優先される可能性は小さい。むしろ、先進国の投資選択において、joint implementation¹³⁾と同様の脈絡で先進国における所要投資が投資効率の比較で途上国への投資に振替られるという発想へ発展することが期待される。全くのところ財政的支援とリンクしない環境技術の移転は妥当でない。元来、技術移転の概念は狭かった。もとより、開発途上国に対する技術の移転が単なるドキュメントの受渡しによって成就するものではない。途上国に対する技術の移転は、人材の開発要請、制度の整備、技術の選択および開発、建設および運営能力の開発、経営能力の育成、資金調達など、開発途上国からの参加を含む多数の当事者による幅の広い協力によって成立するものであり、technology transfer から technology cooperation への概念の発展が必要である。

地域資源の効率的利用という見地からの真正な費用効果の確保のため、途上国への適正技術ということでの偏見を排除する必要がある。どの技術システムも世界の真の技術革新を背景とした技術トレンドとは無関係ではあ

りえない。未熟練の労働者でも対応できる技術の標準化、自動化も進行している。また、トレーニングシステムもシミュレーターの進歩によって高度化されている。さらに、途上国の合併事業の生産効率の実感は、自己の企業集団の中でも後発の利益を表現している場合が多い。

途上国の発展段階に応じて多様な技術協力スキームの総合的なパッケージの検討が必要であるが、デモンストラクション・モデルプロジェクトの配置は、総合開発計画との統合をふくめての意思決定過程、建設過程、維持運転過程を通じて、ハードおよびソフトの両局面で、実践的で総合的な技術協力パッケージとして機能する効果は大きい。

技術の選択において、トータルライフにおける資本費と運転費により構成されるトータルコストが基本的な評価規準となるが、途上国の現時点での資本制約を前提とすれば、適用技術の選択は大きな影響を受ける。しかし、この資本制約は、「平和の配当」あるいは、ODAを中心とするキャタリティックファンディングをふくめ、世界的な協力体制の革新によって挑戦できる可能性がある。その場合、地球環境問題との関連と問われる割引率のあり方と現実の資本制約下での市場原理の矛盾は解決されなければならない。

気候変動枠組条約は、その実効性において、多くの矛盾が認識されているが、それは新しく創り上げようとしている理念体系の総合性にも由来している。しかし、しかし、政府間の条約において、現在と将来の公正、および費用効果の確保を前提として、貧困の撲滅を含めて、総合的に社会経済的に調和した持続的発展を謳ったことは歴史的なことである。同時に、条約の原則に¹⁴⁾、気候変動に対処するための対策が開かれた経済システムの促進のための協力と国際貿易に対する不当な差別ないし偽装的な制限となってはならないことを織り込むことを忘れなかった。技術移転をめぐって先進国と発展途上国の間で知的所有権に対する深刻な論議がある。経済のグローバルゼーションの中で情報を市場拡大の契機として捉え、民間の利益と公共の利益の統合について新しい概念を創り上げることが必要である。

環境技術の移転が世界的な政策課題としてクローズアップされているが、市場競争の局面と無関係ではない。自由貿易の原則と地球環境技術の援助原則の整合性の検討は重要な課題である。新しい貿易障壁の危険性を包含しているこの局面に関連して、技術移転の国際協力について

ての世界的な規模化をめぐる、競争と協力の新しい調和を確立することが必要である。

むすび

エネルギーの確保と地球環境の保全という「生存」という同一次元のもとで、エネルギーの供給制約が地球環境以前に確実に顕在化する可能性が強いなかで、現在の多様化戦略を維持することのプライオリティは依然として高い。歴史的に繰り返されてきたエネルギー資源をめぐる紛争¹³⁾の可能性を緩和することは、正に生存の課題である。

環境対策の評価において、世界ベースでの産業連関的分析にもとづくトータルインプット・トータルアウトプットの概念は重要であり、累積資源所費量として内部化されたコストは環境影響のプラクティカルな基本指標である。

自然体系と人間体系のホリスティックな相互関係の認識を基礎に、エネルギー効率の総合的改善のためのトータルエネルギーシステムの総合開発計画との社会学的な統合が重要であり、とくに、電力を中核にしたとしおけるシステム指向型の総合的アプローチの可能性は大きい。

これらのシステム指向型のアプローチと整合する技術システムの開発については、真正な環境影響の評価のため十分なリサーチ・オン・リサーチが必要であるが、都市を中心にシステム指向型の技術体系の発展可能性は大きく、情報技術とネットワークの発展を背景に、規模の経済は持続するものとみられる。

世界的脈絡において、環境対策技術の途上国への移転への移転の総合投資効率は高い。ハードな技術の移転技術の選択も資本制約に影響されるが、それは国際協力の革新によって打解される。同時に、自由貿易の原則と環境技術移転の国際協力への原則の新しい整合性の確立が必要である。

—参考文献—

- 1) The Rio Declaration, the United Nations Conference on Environment and Development, June 1992. Principle 24, 25, 26.
- 2) MacNeill, J., Winsemius, P., and Yakushiji, T., Beyond Interdependence,

- Oxford University Press, 1991
- 3) 1992 Survey of Energy Resources, World Energy Council, September 1992
- 4) The IEA Energy Outlook to 2010, IEA Secretariate, May 1993
- 5) Isard, W. Methods of Regional Analysis: an Introduction to Regional Science, The MIT Press, May 1963
- 6) Lashof, D. A. Policy Options for Stabilizing Global Climate, USEPA, February 1989
- 7) Cairncross, F., Costing the Earth, Harvard Business School Press, 1992
- 8) Policymakers Summary of the Formulation of Response Strategies, Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change, June 1990
- 9) Burmeaux, J. M., Martin, J., Nicoletti G., and Martins J. The Costs of Reducing CO₂ Emissions: Evidence from GREEN, OECD Economic Department Working Papers No. 115, OECD, 1992
- 10) Coal Industry Advisory Board, Technical Report on Improved Coal Utilization Technology, International Energy, 1991
- 11) Climate Change Policy Initiatives, International Energy Agency, 1992
- 12) United Nations Framework Convention on Climate Change, Article 3, Principles 5
- 13) Yergin, D. The Prize (白高義樹・持田直武共訳「石油の世紀」日本放送出版協会 1991年4月)

第2章 エネルギーシステムと都市計画

(株)技術綜研 樹下 明

はじめに

都市は情報とエネルギーに依存する。しかし、都市の計画において、「情報」は主題になっても、「エネルギー」の局面が真正面からビルトインされることはなかった。今、地球規模で資源制約と環境制約が顕在化し、技術革新と市場メカニズムによる制約打開の在来の発想に限界が認識され始め、この観点からのパラダイムの変革が意識されるようになってきた。地球規模で環境の保全と資源効率の向上が追求される時、地球レベルでの最適な資源配分が正当化されるが、一方、貿易を通じて他地域の資源によって自地域のニーズを充足させることを可能にすることによって、他地域での環境負荷の増大を通小評価させることを助長させることが懸念されるようになった。とかく、都市の政策においても、ヒートアイランド現象に悩みながらも、豊かで快適な都市の成長、あるいは、象徴としての都市の拡大に焦点が置かれ、それに伴っての大量の資源消費の地球規模での環境負荷の増大に対する関心は実質的なものとなっていない。

現在、世界の都市人口比率は42%に達しており、低・中所得国の都市人口増加率は3.7%（1970年～1992年）にのぼっている。今世紀末には、世界の人口の半数以上が都市部で生活するものとみられている。日本の場合、都市人口比率はアメリカ、カナダと並んで77%に及んでいるが、その増加率はアメリカ、カナダに比べて小さく低減傾向にある。一方、都市中心部から郊外への人口拡散によって都市の広域化が進んでいる。言うまでもなく、この支配的な人口の集中と拡散は、水、エネルギー等の資源の効率パターンを規定し、地球全体の健全性の持続に大きな影響を与える。

都市の計画において、モビリティとアクセスの増進に対して無意識なほど伝統的な執着が示されてきた。それに伴っての走行距離の増加は、エネルギー資源の消費と地域的地球的環境負荷に対して多大のインパクトを与

えている。熟エネルギーの配分の効率は利用空間のあり方に決定的に影響される。もとより、地球環境問題への対応はハードおよびソフトの両局面でのホリスティックなアプローチを基本とする。それは、現代の分権体制での計画概念を前提としても、土地利用計画を基本とするシステム指向型の社会工学的統合を要請する。これまで、エネルギー効率改善への対応は個別技術指向が主流となってきた。「環境的に健全な技術」とは総合的なシステムとして理解されることに大きな意味がある。多くの場合、エンド・オブ・パイプ型の個別技術による環境対応は、社会の共通資本と一体化した需給双方を包含したシステム指向による総合的な効率追求を通じての排出削減に比べて、費用効果を高めることは容易ではない。一般に、都市の開発にしる更新にしる、計画策定の機会は総合的な効率向上の機会であることを意味するはずである。今、問われているのは、資源制約の顕在化と世界的な資源需要の増大を背景とする新しい安全保障概念と現世代間および将来世代との公正を意識して、単なるエネルギーシステムの再設計ではなく、交通や空間配分の目的概念を含めて、都市の健全な発展のヴィジョンを再構築することである。

この場合、持続的発展にとって情報化の含意と限界の認識は人類の健全な知的戦略の形成と実践における重要な現代的課題であり、その一環として、電力は都市の本質的な基盤となっている。質的含意の増大する電力化およびその転換ロスとしての最大限の活用と情報化の統合は都市のエネルギーと環境問題の中心的な具体的課題である。

さらに、将来に向けて、エネルギー問題と都市問題が最も深刻化し、地球レベルで費用効果的な戦略的課題となるのは、貧困に挑戦する発展途上国においてである。1992年の国連環境開発会議（UNCED）の歴史的な結論の特徴は、現在と未来の世代が社会、経済、環境

上のニーズに公正に対応する発展の権利を確認し、貧困を解消するための国際協力が持続可能な発展にとって必須であることを認識したことであり、この分野でのわれわれの貢献は常にこの主題の一部でなければならない。

1. 新しい安全保障とエネルギー効率の追求

「神は自然をつくり、人間は都市をつくった。」といわれるが、人類のニーズが自然システムを破壊することなく、環境的に健全な都市をつくりあげるためには、大量消費、歪んだ経済成長、不適切な技術選択等が地球の環境悪化を加速し、資源基盤の衰退をもたらしているという認識にたつて、新しいパラダイムのもとでの都市システムの構築が必要であるということである。将来に向かっての都市の持続的な発展の達成には、在来的な意味での技術進歩に対する期待という発想を超えたより幅の広い全体的なシステムの革新が必要であるということも明らかである。それは、都市の発展のしかたによって地球全体の健全性と持続性に大きな影響を与えるという公正な都市の発展倫理に基づけられるものであるはずである。

I E A (国際エネルギー機関) のエネルギー見通しによれば、開発途上国のエネルギー需要は、過去20年の実績、年率5.5%に対して、今後、2010年に至る間、格段のエネルギー効率の向上を織り込んで、年率4.2%で拡大し、世界計に対するシェアは現在の26.7%から39.4%に高まる。この結果、1人あたりエネルギー消費量(石油換算)は、現在の0.54トンから0.58トンに増加するが、OECDの平均5.73トンの1/10にとどまる。これらの開発途上国において、過去20年間のGDP(購買力平価ベース)あたりエネルギー集約度は年率1.2%で上昇してきたが、2010年に至る間、年率-1.1%で低減することを前提としている。これは、途上国の発展段階とエネルギーシステムおよび関連制度の現状を考えれば、画期的な戦略対応がなければ達成困難な課題であろう。

資源の賦存に恵まれず全面的に海外資源に依存する日本ではあるが、平和で自由な世界貿易の持続に信を置くためか、資源の確保をめぐる安全保障意識は相対的に強くはない。貧困を軸として、各国の平和と安全を脅かす重大な次元として環境破壊を認識し、生態系の変化、環境悪化、水・食糧・エネルギーその他の資源の不足に起

因する紛争の可能性に対して十全の予防がますます重要になってきた。1992年の「リオ宣言」はこの局面を強く意識している。歴史的に繰り返されてきたエネルギー資源をめぐる紛争の回避は依然として現代のエネルギー政策の重要な局面のはずである。原料資源、水資源、海上航路、あるいは、環境資源の支配権をめぐる国際紛争の例は歴史的に枚挙にいとまがない。今後、ますます、深刻化する人口圧力を背景として、燃料、森林、土壌、水など資源の需給逼迫と環境悪化は、経済的困難と政治的不安を増大させる可能性を高めることは明らかである。現在の途上地域を中心とする「資源難民」、あるいは、「環境難民」の増大は決して彼岸の問題ではなく、先進都市に対する資源の供給に直接間接に影響し、自らの生存のためにもこれら途上地域に対する効率的な資源の需給システムと効果的な環境システムの移転のための幅広い国際協力の推進が必要なのである。

エネルギー問題に限らないが、資源の需給戦略ないし政策の多くはとかく供給側からのアプローチが主たる部分を占めてきた。しかし、今やエネルギー戦略の費用効果を軸として、供給段階よりも最終消費段階に注目していることは明らかであり、それは国際的な政策動向としても合意されている。OECD諸国は石油危機の1973年以來、GDPあたり1次エネルギー消費量で25%節減した。さらに、日本の場合、その節減率は31%にのぼった。このエネルギー集約度で日本は、すでに、OECDの平均に比べて35%も低く、世界で最高のエネルギー効率の水準にある。しかし、近年、エネルギー価格の低落、省エネ投資の一巡、環境対策関連インプットの増大、製品の高付加価値化、情報化・OA化、自動化を中心とする産業環境の高度化とともに、家族構造の独立化、高齢化、労働時間の短縮、女性の社会進出、さらには、快適性、利便性、安全性の追求などによって、機器の大型化、多様化、高速化、多機能化が復調し、エネルギー効率の改善に頭打ちの傾向がある。

エネルギー効率の改善が排出の削減、廃棄物処理負担の軽減、資源需給の緩和、さらには、第三世界問題や中東対策を含めた安全保障コストの削減のうえで最も費用効果的な優れた選択であることの認識は定着してきた。そして、この効率の実現は技術と市場の支配的な可能性に依存していると信じられてきたが、世界的な相互依存のもとでの限界除去が新たな限界を波及的に出現させるという可能性が認識され、土地、資源、環境対策のため

の資本の利用可能性にも限界が意識され、社会的調整のためのコストも過大となり、環境対策コストが加速的に増大することが強く把握されるようになってきた。そして、改めて技術と市場は社会の目標・価値体系によって規定されることが再確認されるところとなった。ここに、効率化システムのグローバルレベルでのライフサイクルを通じての産業連関的波及全体の評価視点が重要であり、効率化の名目目的のために究極的レベルでの非効率を排除しなければならないことが認識されるのである。

2. 都市エネルギー消費の増勢

都市のエネルギー消費は、大きくは、利用技術システムはもとより、産業構造、生産・運営方式、社会構造、人口配置と土地利用パターン、気候、意識に影響されるライフスタイル等に基づき、一般に、指標的には所得水準と価格に対する弾力性によって説明されている。表1は、OECD主要国の最終エネルギー消費の部門別展開である。日本の場合、産業部門の比重が依然として大きく、輸送および民生の割合が相対的に小さい。アメリカは輸送部門のウェイトが決定的に大きい。相対的に、イギリスは民生部門が大きく、産業部門が小さい。フランスは業務部門が大きい。日本のエネルギー消費で特徴的に指摘できることは、エネルギー価格の弾力性を基礎に、比重の大きい産業部門において、生産指教原単位で、石油危機以降44%にのぼる効率化努力が全体のエネルギー効率の大幅な実現をもたらしたといえる。しかし、国際的にも日本のエネルギー多消費産業の消費効率は相当に高いが、近年、製品の付加価値化、作業環境の高度化、設備稼働率の低下により原単位の改善が上昇傾向にない。

輸送部門についても、日本の場合、国土条件を基礎とする経済活動の集積度と高度化を反映して、そのエネルギー消費の比重は国際的にも低位であり、1人当たりではOECD平均の64%、アメリカの36%にとどまっているが、その伸び率は部門別に最も高く、1973年以降、総最終エネルギー消費の年率1.3%に対して年率4%にのぼっており、OECDの輸送部門の伸び率1.8%を大きく上回っている。この運輸部門のエネルギー消費の62%は旅客用であり、その約8割が自家用乗用車で占められ、その比重は年々上昇傾向にある。それは、輸送効率の高い公共交通からのシフトを意味しており、さらに、ドライバーの選好と販売戦略が相乗して、大型化、高級化、差別化

等により効率の改善を相殺する傾向がある。また、交通渋滞の深刻化は、実走行の燃料消費効率の悪化を招いており、都市の大気汚染と騒音に甚大な影響を与えている。

表1 OECD主要国の部門別最終エネルギー消費 (%)

		産業	輸送	業務	民生	その他
日 本	1973	59.8	16.2	5.9	8.4	9.7
	1992	44.4	26.9	6.2	13.7	8.8
フランス	1973	36.9	19.4	25.8	10.6	7.2
	1992	31.3	28.0	19.8	15.7	5.1
ド イ ツ	1973	37.7	17.1	2.6	31.7	10.8
	1992	33.0	25.2	11.8	23.9	6.0
イギリス	1973	43.3	20.3	8.8	22.1	5.6
	1992	27.0	30.6	11.4	26.5	4.5
アメリカ	1973	34.5	30.4	11.2	18.7	5.2
	1992	30.8	34.8	11.6	17.0	5.9
O E C D	1973	38.9	25.2	9.4	19.5	7.1
	1992	33.1	31.2	10.5	18.6	6.5

Energy Balances of OECD Countries, IEA

都市システムの主要なコンポーネントとなっている業務部門の消費エネルギーは、近年、著しい伸びを示しており、経済活動のソフト化、サービス化、24時間活動化、OA化等の情報化の一筋の進展と空調需要の増大によって、単位業務床面積当たりのエネルギー消費量が増加している。現在、業務部門のエネルギー消費の34%が動力・照明用、30%が暖房用、24%が給湯用、7%が冷房用である。

家庭部門のエネルギー消費は最終消費エネルギーの14%と相対的には大きくはないが、世帯数と個人所得の伸びを背景に、輸送部門と並んで1973年以降年率3.9%という高い伸び率で増加している。家庭部門でも、家電製品の効率改善、住宅の断熱化の推進等めざましい省エネルギーを実現してきたが、住居面積の増加、女性の社会進出、高齢化の進行、省エネルギー意識の希薄化を反映して、冷房需要の増加、家電機器の多様化、大型化、給湯需要の増大などによって、世帯当たりのエネルギー消費原単位が悪化する傾向にある。

都市のエネルギーシステムにおいて、情報化の進展、安全性の追求、快適な環境の保全の観点から、在来の光

熱、冷房、動力の次元に加え、コンピューターを中心とする「リエンジニアリング」、自動化、製品の高付加価値化にともなう高度の制御、効率管理の中核的な技術手段として、電気独自の効用にもとづく新しい電力化圧力が高まっている。最終エネルギー消費における電気の比率は、輸送部門を除いて着実に上昇しており、ここに、都市エネルギーの特質がある。

表2 最終エネルギー消費における電力化率
(%)

	産業	輸送	業務	民生	計
日本 1973	16.6	2.8	17.3	32.4	14.2
1992	26.7	2.1	56.0	39.1	21.3
フランス 1973	13.6	2.0	6.2	16.9	8.9
1992	21.6	1.9	24.6	38.8	15.1
ドイツ 1973	16.5	2.3	67.0	8.3	11.3
1992	22.8	2.1	27.7	18.2	16.0
イギリス 1973	11.9	0.7	28.2	23.3	13.1
1992	21.2	1.0	33.5	21.3	16.0
アメリカ 1973	12.2	0.1	24.4	20.1	10.8
1992	19.5	0.1	45.3	33.8	17.0
OECD 1973	14.1	0.7	24.8	17.4	11.5
1992	22.2	0.8	43.3	29.8	17.9

Energy Balances of OECD Countries, IEA

最終エネルギー消費における電力化の進展は転換のエネルギーを含めた1次エネルギー供給における電力部門の量的質的重要性を決定的に大きくする。表2からも分かるように、日本の電力化率は世界的に最も高いレベルにあり、1次エネルギー供給に占める電力化率は、1992年でOECDの36.5%に対して、日本は38.3%に達している。発電電のインプットエネルギーを含めて、化石燃料の直接利用から電気への適切な転換がエネルギーの節減となり、排出の削減に有効につながるものが正しく把握できるようなトータルな分析が促進されなければならない。エネルギー利用の全ての局面について、その連関過程とライフサイクルにおけるトータルインプットとトータルアウトプットが正しく包含されることが必要である。例えば、紫外線乾燥はガス乾燥に対して90%、誘導電気溶解は40%、電気自動車はガソリン車に対して30%、電子レンジはガスコンロに対して90%、電気ヒートポンプ

は石油暖房より40%エネルギーを節減できる。電力部門は1次エネルギーと最終エネルギーの量的質的インテグレイターとして重要な役割を負っている。限られた1次エネルギーの利用を電気を通じてクリーンで幅の広い利用分野に展開できるのである。電力部門は、従来の化石燃料の利用方法と比較してのエネルギー効率を分析することなく排出源としてのみ認識されがちであった。日本の場合も、その高い電力化率と高いエネルギー消費効率の関連を分析する必要がある。

3. 都市エネルギーのシステム化

(1) システムの革新

資源制約と環境制約が顕在化しつつあるなかで、エネルギーの供給段階から最終消費段階に至るエネルギーシステム全体を社会システムに統合し、エネルギー効率を総合的に向上させ、環境負荷を低減させることの戦略的発想は世界的に理解されはじめている。そのなかで、中心的な課題は、「発電用」と「非発電用」を並列におくエネルギーの供給構造から、それらを直列にシステムタイズするエネルギーの利用構造に転換させることといえる。一般に、エネルギー利用技術といった場合、排出抑制技術、燃焼効率化技術、保温・断熱技術等の個別技術の開発適用に焦点が向けられてきた。この分野で着実に成果を挙げてきたことは大いに評価されるべきであるのは否定されるべくもないし、今後もこの分野での技術進歩が推進されなければならないが、同時に、質を考慮した熱利用と発電の有機的統合を軸に、多角的なエネルギーの利用形態を合理化し、廃熱・動力回収等を含めた熱回収率の高い総合的なエネルギーシステムの構築によるシステムの革新が追求されなければならない。

(2) エネルギーのカスケード利用

エネルギーのカスケード利用とは、水力発電の場合に山頂部から平野部までの落差を連続的に有効活用しているように、エネルギーの質を考慮して流のように温度レベル順に多段利用することであり、電気と熱の場合にはコジェネレーションであり、発電の場合にはコンバインドサイクルやリパワリングの概念がこれに属する。本来、ポテンシャルの高い質の良い1次エネルギーが温度レベルの適合を考慮することなく使用されていることが多い。それぞれの熱利用プロセスにコジェネレーションを組み

合わせながら、高温から低温に順次効率的に活用しきることによって、合理的な熱利用形態を実現しようというものである。しかし、熱輸送の距離は限られている。それ故、温度レベルと熱工程を軸に地理的に経済的なシステム形成が求められる。実際には、地理的に熱需要家の最適組み合わせを確保することは容易ではないので、その組み合わせの非整合はコジェネレーションによる電力を通じて調整されることになる。これらのシステム形成によって画期的なレベルの総合効率を実現できるのである。しかし、実際には、電力と熱供給の複合化に伴う供給の多角的分散化、サービスの多元化複雑化のなかで、システムの総合便益と費用分担の適正化には事業の新しい公益性概念をふくめ機能的なシステム化のための経済原則を創りあげることが肝要である。とくに、多様な設備の能力とサービス水準をめぐる時間別の限界費用の負担、サンクコストと将来受益者の不確定性への対応、バックアップ、信頼度、予備力に係わる分散の統合コストの公正な負担原則の確立と事業主体、計画主体の創出を含め関連事業者の計画の調整、ならびに、計画と意思決定のメカニズムの確立はまさに計画行政の本髄である。

(3) 地域熱電併給

実際の産業立地は基本的な産業特性のほか市場条件を含む多様な立地要件によって規定される。実質的な費用便益を確保できる整合的で有効性の高い計画性がなければ、エネルギーの理想的なカスケード利用は実現できない。むしろ、一定の規模を前提とした民生業務部門を中心とする低温廃熱供給の普及の方が容易とみられる。地域暖房は歴史的に工場の廃熱エネルギーのカスケード利用であった。欧州における地域冷暖房は現在もその殆どは発電の廃熱を利用している。今後の都市における旺盛な電力需要の伸びとその量的規模を考えると、コジェネレーションによる地域冷暖房システムは極めて大きなポテンシャルを持っているといえる。

現在、燃料電池は規模的にその適用は限られているが、将来、技術進歩とコストダウンによって、都市のエネルギーシステムの複合化のなかで、燃料電池複合サイクルを中心とする温水供給とクリーンで効率の高い発電の経済的な組み合わせが促進されるかもしれない。

(4) 産業コンプレックスとの統合

コンプレックス内部で極力カスケード利用を促進する

ほか、ガスコンバインドサイクルを中心に、経済的な原料リンケージの形成による燃料資源の高付加価値化を通じてシステムの便益を高めるとともに、ユーティリティ供給と環境対策における統合の利益を実現し、その他産業インフラの高度利用により規模の利益を追求するものである。さらに、システムからの電力、エネルギー、廃熱、その他ユーティリティの余剰分はシステム外部へ供給されることは当然である。コンプレックスの産業パターンは市場条件、立地特性によって多様であるが、エネルギーの相対価格は支配的な要素である。

(5) 未利用エネルギーの活用

通常の熱供給は高温で蒸気のような潜熱性媒体の方が適川の弾力性は高いといえようが、民生用熱需要に注目すると、大半が100℃以下の低温レベルで対応することが出来る。さらに、スーパーヒートポンプを利用すれば未利用エネルギーの対象温度範囲も広がる。未利用エネルギーとしては、都市廃棄物、下水処理、電力設備、地下鉄、冷蔵施設等からの都市廃熱と、大気、河川水などの自然温度差があるが、多くの場合、都市におけるこれらの未利用エネルギーは都市の熱需要を上回る膨大なものである。

これらの熱供給は距離的に限界があるため、需要密度の高い地区形成と熱需要および熱源の分布状況と熱特性、負荷パターン等を軸としたコストの適正な負担を前提とした効率的なネットワークインフラ整備のフィジビリティの確保が主題となる。この場合、都市ごみの総合的利用については、規模の確保のための地区住民の合理的な合意形成、ならびに、ごみ処理の外部コストの適正な評価が重要である。

一方で、比較的小規模の投資でエネルギー消費を削減できるヒートポンプの有効性が認識されてきている。住宅用冷暖房にはすでにヒートポンプが普及し、首都圏の新築ビルの空調でもヒートポンプ型の適用が支配的となっている。一般の住宅においても室内からの熱吸収と排熱を利用しての給湯加熱や風呂の排熱回収による給湯の省エネルギー効果も無視できない。

(6) 自律的なシステムの制御

情報システムは信頼性の高い電力供給に依存するが、かかるトータルエネルギーシステムの効率的な自律的運営は高度な情報システムとの連係が指向される。本来的

に、トータルエネルギーシステムは生産・転換・輸送・最終消費・廃棄処分のトータルなチェーンないしネットワークのハード・ソフトの総合システムを構築することであり、資源、排出、リサイクル、廃棄物、水、土地等のトータルな効率を確保しようとするものである。エネルギー利用の場面でも、産業、輸送、業務、民生各部門の統合が意図されており、供給側でも大規模な集中的技術と分散的技術の費用効果的な統合が必要である。これらを技術的に可能とさせるために、エネルギーシステムと情報システムの統合が不可欠となる。エネルギーの利用において個人の行動意識にのみ依存するのではなく、住宅、ビルディング、施設内において、外部環境をセンサー等により感知し、人工知能による状況認識のもとに、トータルエネルギーシステムを最速に制御する。さらに、エネルギーの負荷状況と多様な供給源の限界コストの変動に応じ、最経済的な需給パターンを認識し、自律的な需給の調整が可能となる。

4. 健全な都市計画とエネルギーシステムの統合

すでに強調してきたように、エネルギーと環境問題は、多くの計画行政的政策要素が新しい経済的メカニズムの中で総合的に統合され、フィジブルな技術システムと自律的な組織によって、有機的に運用されなければならない。それは、単なるエネルギー政策という次元ではなく、長期的なビジョンの研究にもとづいて、国上の経営システム、産業の主体的な企業性、資源の限界を強く意識した新しい都市形成の自主的な計画、伝統的な交通概念の反省にたった新しい輸送体系の再構築、そして、これらの有機的な総合運営をささえる情報ネットワークシステムの形成と一体でなければならない。

現在の熱利用技術では熱輸送の範囲には限界があり、熱利用の効率的なトータル化は基本的に土地利用パターンに制約される。勿論、その土地利用は高層化、地下利用を含む空間概念として強調されることが必要である。交通需要は活動地点間の距離に依存する。輸送技術の進歩によって交通本来の目的概念が忘れられ、果てし無い走行距離の増加と都市のスプロール化を促進してきた。本質的でない移動を社会システムとして減少させるためには、都市の土地利用パターンを効率化させることが基本的な課題である。土地利用を急速に変化させることは容易ではないが、現行の土地利用規制を改定し、都市の

更新機会を有効に活用していくことが重要である。本質的に意味のない膨大な量の移動によってエネルギー消費と環境負荷を増大させ、有効に利用できるエネルギー利用を阻害している根本的なメカニズムが異なる活動を分離するゾーニングに起因していることが理解されなければならない。住宅を職場から遠距離に分離し、コンパクトな活動の多様性を奨励しないで、人間とその活動を広いスペースに拡散させることに価値をおいてきたことに、世界的な問題意識にたつて再考することが求められている。

社会は本質的でない移動を無意識のうちに過大評価し、公共計画の中心においてきた。一方で、環境対策を含めて、交通に係わる社会が負担する真のトータルコストを過小評価してきた。膨大な道路投資はもとより、駐車場を含めた必要スペースの機会費用、エネルギー効率と環境負荷を悪化させる交通混雑、安全対策、輸入石油にもなう安全保障、廃棄物の処理、自然環境へのインパクト等々その外部コストの評価に関心が払われなければならないだろう。すくなくとも、これらの外部コストの認識にたつて、エネルギー消費と環境管理の総合効率の確保のため、鉄道等の公共交通の促進をはじめ、交通手段の複合化や代替化を含む大規模輸送交通機関と個別輸送手段との連系システムの革新の検討が促進されてよい。

同時に、技術開発の本質的な限界の洞察にたつて、中期的な技術による積極的な対応を否定するものではない。さきに、部門別の電力化の動向を観察したが、輸送部門における電力化率は極端に低い。日本は相対的には公共交通が発達しており、OECDの平均0.8%に対して2.1%と高いが、ここに、総合的なエネルギー効率を高める潜在可能性は大きい。電気自動車の技術はこの20年で大いに進歩した。電気自動車の初期コストは割高であるが、耐用年間での均等化コストでみれば経済性は確保されつつある。都市の公共バスの電動化は優先課題の一つである。これらの本格的な実用化のためには、スタンドの整備や新しい消費者金融ないしレンタルシステムの革新も必要である。電気自動車は、トータルエネルギーシステムの脈絡において、総合エネルギー効率を向上させ、エネルギー供給の選択を弾力化し、エネルギー供給設備の利用率を改善するうえで大きな効用が期待され、排出の集中管理を通じて都市の環境負荷を大幅に軽減することができる。さらに、軽量化された電気自動車や電気自動車の長所と化学燃料のすぐれたエネルギー密度を組み合

わせたハイブリッド自動車も考案されている。また、ときにエネルギーと情報システムの連系を強調したが、道路交通の円滑化をはかるため、コンピュータ化された自動車と道路交通の管制システムの一体化が研究されている。

これらの都市における幅広い資源効率の追求は社会的な理解と認識に依存するので、社会的な情報の提供と浸透が重要であり、新しい都市の総合的な計画の策定のためにも、総合的なデータベースの整備が促進される必要がある。同時に、これらの効率的な総合計画策定のために、トータルインプットとトータルアウトプット、ないし、総合的な費用便益を計測し、総合的資源計画の代替案を検討できる計画モデルの開発が期待される。代替案別の計画コンセプトの明確化は、幅広い合意形成と社会的な学習過程、さらには、システム資産の市場価値を創るうえで重要である。

地球レベルでの費用効果的な資源効率の達成のために、開発途上国における健全な都市の計画造りは極めて重要な戦略課題である。とくに、インフラストラクチャーをはじめとして低い資本蓄積に代表される発展途上国の都市形成は、資源・環境の効率的な総合経営の実現のための有効な機会である。これらの地域の都市が取り返しのつかない結果を招かないうちに、自然システムと調和のとれた効率の高い都市づくりと、都市と都市のネットワークシステムを計画することのプライオリティは極めて高く、次世代に向けてのモデルビルディングとしての価値は大きい。従来からこの分野の国際協力において、日本の貢献は積極的なものではなかった。そのために、在来の個別技術の移転を中心とする専門家のほかに、発展途上地域の健全な都市の発展のための計画の総合化と制度の整備を推進できる総合政策プランナーの充実が緊要である。

おわりに

環境制約と資源限界が顕在化するなかで、新しい都市の役割と都市理念の再構築が求められている。分権化、ネットワーク化の潮流のなかで、システム化による資源効率の実現は新しい協力概念にもとづく計画づくりを必要としている。そのためには、新しい都市コモンズの形成理念にたって、在来の公的部門概念と私的部門概念を超えた新しい社会的な計画経営主体の創出が求められているのかもしれない。なによりも、これらの地球的命題

を事業的に実効あるものとするために、自律的な計画システムを創り、新しい資源の調達システムと事業の効率的な運営組織の革新が必要である。同時に、これらの新しいシステムの創造はグローバルな展望と協力のネットワークと無関係ではありえない。

トータルなエネルギーシステムの形成は多様な供給者と多様な消費者の接合を意味している。トータルエネルギーシステムと都市システムの統合において、システムの外部的性とその内部化の過程は、システムの集中と分散の統合の問題であるだけに、その実際の便益の配分と費用の分担を中心として、容易なものではない。かかるシステム形成は、まさに「計画行政」の核心であり、その合意形成、意思決定のフィジブルな展開のための研究に期待されるところは大きい。

「総合的資源計画」はさまざまな分野で関心が払われている。分権化の流れのなかで、資源効率を追求する計画化が理解されはじめている。資源効率を向上させるための計画化であるからには、自主的に提案される計画の効率性が、極力、陽表的に示されることが必要である。しかし、計画化の技術は進歩していない。この意味で改めて計画行政の技術の開発が具体的に展開されなければならない。

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー

第1部 資源エネルギー政策と環境政策の総合

第3章 電力を中心とするエネルギーシステムと地域との共生

電源開発株式会社 技術開発部 大澤 正治
建設部建築室 吉田 公夫

1. 電気事業と社会との係わり

電力の安定供給

電気は、人間の日常生活に不可欠な消費財であるとともに、経済の基礎となる生産財でもあり、現代社会にとっては、空気や水と同様に一時も欠かすことのできないものと認識されてきている。

一方、この電力を供給する電気事業は、専用の大規模な設備を必要とする典型的な設備装置産業であり、自由競争は二重投資を招く恐れもあること、また、事業体としても設備としても、いわゆる規模の経済性が認められることから、自然独占性、地域独占性を有する事業であることが電気事業法に明らかにされている。こうした独占の容認に対して、料金の安定、サービスレベルの維持等の観点から公的規制が加えられ、普遍的かつ無差別に電力を供給する義務が課せられている。

しかしながら、最近では、電気事業の内熟化、コージェネ等発電技術の進歩、電力需要の多様化、電気料金の内外価格差等の現状を踏まえ、より一層の効率的な運営を実現するために、発電分野と需要家への直接供給の分野について新規事業者の参入の促進、いわゆる電気事業に関する規制緩和の検討が進んでおり、独占性が変質しようとしており、供給義務についても概念が多様化するものと予測される。

電源立地上の地域社会との係わり

電気事業の社会との係わりは、前述のとおり、電力を社会に対して安定的に供給することが基本である。さらに、供給力確保のための電源立地を促進する上での立地地域及び周辺の地域社会との係わりにもかなりのウエイトを置いてきた。

元来、公益事業に供出する土地等所有者の利益は、憲法により、「私有財産は正当な補償の下に、これを公共

のために用いることができる」と定められている。補償により、土地等所有者にとって特段の利益も損失も生じないよう、公平に調整されるべき基本的な考え方が確立している。電源立地の促進のために制度化された通称、電源三法はこの公平性のために、電源立地者が直接、地域の振興策に係わるのではなく、全国の電力需要家が需要量に応じて負担するより、国レベルで立地地域を支援する性格を有している。

しかしながら、1991年6月の電気事業審議会需給部会電力基本問題検討小委員会では、「電源立地を一つの起爆剤とすることにより、当該地域が持続的な向上、発展軌道に乗っていくようにすることが最も重要である。そのためには、電源開発具体化の初期段階において、地元市町村や専門家だけでなく、電気事業者及び県等の協力の下に、地元の住民・経済団体等の主体的な参加を得て、現実的、具体的かつ総合的なプランづくりが行なわれるようにする方策について検討が必要である。」と報告され、明らかに、電気事業者が地域振興に関与するよう考え方が変化してきている。

昨今の地域共生型の発電所づくりは、基本的に、地方自治体の活力および地域特性を強調する地域づくりの方向に、電気事業者サイドが同調する傾向にある。しかしながら、このような立地地域の振興に向けた費用は、回収する方法を用意しない限り電気料金に織り込まれて、最終的に電力需要家が負担することになる。

この側面での最大の問題は、発電所立地地域が必ずしも電力需要地域ではなく、立地上の受益者とコスト負担者が一致しないことである。現実には、環境対策コストとともに地域対応コストが電気料金を押し上げる大きな要因と考えられ、その費用が電気料金形成の内部コストとなることの是非をめぐる議論も盛んにおこなわれている。

電気事業の社会との係わりの多様化

電気事業者の社会との係わりは、単に電力を供給するだけではなく、電力負荷の平準化のために、需要をコントロールするために、需要の質、即ち、需要家の電力の使い方にまで関与することが必要であることも見逃してはならない。

また、最近では、企業が社会の分岐的存在であるとの考え方を背景として、企業市民としての社会への貢献の実践としての社会との係わりも重要となってきている。とくに、電気事業の公益性、大規模性からその活動の社会への影響は大きいものと考えられている。

以上、電気事業と社会との係わりの現状をみてきたが、時の経過とともに、その係わりは多様化し、その対応は多元的となり、高度な調整を必要としてきているが、この傾向は今後も続くものと考えられる。

とくに、これからの社会的要請として、環境との調和を目指して、各々の社会との係わりを総合的にバランス良く調整することが重要なこととなってくるものと考えられる。電力供給システムと他のエネルギーシステムと整合をはかり、さらには、社会の他のシステムである生活代謝システム、情報通信システム、交通システム、さらには防災システム等との連携・統合化をはかることが社会と共生する重要なポイントであると考えられる。

2. 電力供給システムと環境

環境、経済、エネルギーの三位一体的調和は、将来に向けての、全世界的な課題であり、その実現に向けて、各分野間、地域間、世代間の様々な調整が必要となることから、次に地域共生のエネルギーシステムがいかに環境とエネルギーとの調整をはかるかに焦点をあてる。

電気事業者は、計画地点が浮上すると、発電所の立地が自然環境や社会環境にどのような影響を与えるか事前に調査・予測し、評価し、関係地域の住民の意見を聴取し、はじめて電源開発調整審議会に付議することになっており、環境への配慮を重要視している。

電気事業は、エネルギーシステムがもたらす各種の環境問題に対して、おしなべて、技術的な解明に基づき様々な対策を実施している。ただし、CO₂については、対策は十分とはいえない段階にあり、いまだ、地球温暖化との関係を含めて技術的に解明すべき点が多く残されて

いる現状にある。

これらの多くのエネルギーシステムと環境との係わりについて、電気事業が対応しているアプローチは以下に分類することができる。

① 環境対策技術の導入

第一に考えられる方向性は、環境問題の発生原因に対して、環境負荷の削減、予知及び予防、発生した場合の処置に関する対策を講じることである。これらの対策は最も直接的であり、ハード面の技術開発が効果を発揮する。

ただし、対策の選択にあたっては、電気料金の安定化のもと、環境負荷削減の効果と、経済性のバランスが重視されており、技術の開発においても、技術的なブレークスルーとともに、経済性の向上が重要なテーマとなっている。

② 総合エネルギー効率の向上

第二は、資源制約、環境制約を勘案しつつ、化石燃料のエネルギー供給上の有効性を実現するために、トータルとしてシステム全体の効率を導き出すこと、即ち、エネルギー資源の投入量を最小化し、効果を最大化することにより、エネルギーの有効利用をはかる総合的アプローチから環境に及ぼす負荷を削減することである。

具体的には、供給サイドとして、エネルギー供給プラントの効率向上をはかること、需要サイドとして、エネルギー利用機器の効率向上、及び社会システムを省エネルギー型に移行することが考えられる。さらに、供給と需要とのマッチングにおいて、エネルギーの質的側面に注目してカスケード利用をはかること、未利用なエネルギーを活用することが、エネルギー供給上の依存度が高く環境負荷の大きな化石燃料の投入量を削減する結果をもたらす、エネルギーと環境の調和を推進することとなる。

③ 環境調和型社会への貢献

第三は、エネルギーサイドとして、とくに、アメニティに関する環境に係わるアプローチである。この方向性をもつ対応は、上記①、②のような防衛的なものではなく、エネルギーシステムのスペース的人文的な社会との繋がりから、社会にとって好ましい環境づくりに積極的に寄与することになる。

具体的には、廃棄される資源のリサイクル化の他に、

供給サイドが保有する環境に係わる情報を社会に対して開示し、その情報を社会全体があらゆる観点から活用することが環境を尊重する方向への前進となる。あるいはエネルギーシステムの舞台となる地域全体の景観への配慮・調和等が環境調和型地域社会づくりへ創造的に貢献することになる。

④ 発展途上国への技術移転

最後に指摘するアプローチは、前述のエネルギーシステムの対象及び周辺の地域に対する対応ではなく、国際的な対応である。発展途上国における将来のエネルギー需要の高い増加率は、世界にとって重大なことであり、たとえば発展途上国においてエネルギー効率を向上させる投資の役割は、エネルギー需要の伸びが安定化している地域に比べてより重要なことである。わが国を含む先進国にとっては、自国のエネルギーシステムへの対応よりも発展途上国に対する対応の方が費用便益が高いことになり、地球環境問題のように、世界全体としての有効性を考える見地に立つならば、好ましいこととなる。昨今では、このような方向性をもつジョイント・インプレメンテーションの考え方がクローズアップされているが、国内産業である電気事業がこのような国際的活動に参加するアプローチの重要性にも配慮する必要が生じている。

電気事業者にとって、重要なのは、たえず環境への負荷を削減するためのよりよい方策を模索する開拓魂を維持するとともに、これらの様々なアプローチに対して、研究段階及び実施段階を含めて、投入すべきエネルギー、及び資金の配分において環境対策をいかに位置づけるかの事業戦略である。即ち、電気事業者にとっては安定供給という社会的課題を背負いつつ、社会との係わりにおいて環境問題をどう考えるかという課題も背負っているといえる。環境問題の対応は、元来、電力供給という観点からみれば、外部不経済問題であり、そのための投資を生産者の私的生産費用にどこまで内包するかが焦点となる。いいかえれば、環境対策費用はだれが負担すべきかという問題である。社会にとって好ましい環境対策の費用によって上昇する電気料金を需要家が自らの電力消費のためにどこまで認めるかの問題が基本にある。例えば、石炭火力の場合、発電原価の2~2.5割が環境負荷削減のための専用コストといわれている。電気事業者は、需要に応える安定的供給の実現を前提として、電力供給システムの効率化、及び需要サイドの効率的エネルギー

利用の推進により資源投入単位あたりの有用性を高めて資源投入量を抑制し、結果として、エネルギー供給コストの上昇を回避しつつ、総体としての環境負荷を軽減する現実的な道を模索することが要請される。

3. エネルギーシステムの環境への配慮、その現状

わが国では、総一次エネルギー供給の4割を電力供給が占めており、わが国の電気事業では、現在、石炭3千2百万トン、石油4千4百万kl、LNG3千万トン、ウラン千トンを原材料として投入し、年間に必要となる約7,900億kWhの電力を製造している。一方、電力の供給に伴う環境負荷は環境対策技術の進歩によりかなり削減されつつあるが、SOx15万トン、NOx17万トン、CO₂8千万トン及び500から600万トンの廃棄物が発生している。廃棄物とは石炭灰、脱硫石膏がほとんどであり、全体の約6割はなんらかの形でリサイクルされ有効利用されている。

① 環境対策技術の導入

火力発電所の場合

火力発電所の主たる環境問題の発生原因として、第一に、化石燃料燃焼に伴う煤塵、SOx、NOx、CO₂について検討する。

これらに対するわが国の環境規制は、表1にみるとおり、先進国のなかでも厳しいレベルにあり、環境対策技術の導入にあっても、積極的であった。

第一に、煤塵対策であるが、対象の資源は石油、石炭である。電気事業ではすべての発電所に高性能の電気集塵装置が採用されている他、排煙の拡散をはかるために200m級の煙突設置による対策がとられている。ただし、このような環境因子を拡散する対策については、転位効果について慎重に検討されなければならない。高煙突による拡散が酸性雨問題に関連しているのではないかという考え方もある。

わが国の石炭火力発電所に限ってみれば、すべての発電所で煤塵除去装置が設置されており、集塵効率は100%に近い状況である。

第一に、SOxについてである。対象の資源はやはり石油、石炭である。対策として、排煙を水やアルカリ溶液などで洗浄処理してSOxを除去する排煙脱硫装置を設置している。さらに、排煙処理の複雑化を回避する方

式として同時脱硫脱硝の技術開発も進められている。同時脱硫脱硝技術には活性炭、電子ビーム、石灰灰を利用する方法が考えられている。また、ボイラー内に石灰石を投入し、燃焼中に脱硫を行なう流動床燃焼方式の開発も進められている。

わが国電気事業における発電電力量あたりのSO_x排出量は排煙脱硫装置の導入定着により20年前の約20分の1まで削減されている。

わが国の石炭火力発電所に限ってみれば、排煙脱硫装置を設置している発電所は全体の約9割であり、設置されている脱硫装置の脱硫効率は約95%に達している。

第三に、主として石油、石炭を燃焼する場合に必要なNO_xに対する対策である。NO_xを減少するための対策としては、二段燃焼方式、排ガス再循環方式、低NO_xバーナー等の採用がある。さらにNO_xを減少するために、触媒を用いて窒素と水に分解する排煙脱硝装置が設置されている。

わが国の石炭火力発電所に限ってみれば、排煙脱硝装置を設置している発電所は全体の約7割であり、設置されている脱硝装置の脱硝効率は約80%である。

第四に、CO₂排出を抑制する対策であるが、基本的には、エネルギー効率の向上、再生可能エネルギーの活用、CO₂の固定化を総合的に組み合わせることが志向されている。図2は、わが国の発電電力量の推移と発電電力量あたりCO₂排出量の推移を比べているが、原子力発電の開発や発電効率の向上により発電電力量は増加しているものの、CO₂排出の原単位が低減されていることが示されている。

これらは直接的にCO₂排出の影響を削減する環境対策であるが、いずれも技術開発途上の段階であり、エネルギー収支、経済性、実用化規模の確保等課題解決のためには、地域レベルから国際的レベルまで社会全体の中でどのように評価し、位置づけるかという調整が必要となるものと考えられる。

CO₂の固定化について現在、研究が進んでいる方法は、分離・回収して最終的に閉じ込める方法とリサイクルする方法が考えられている。具体的には、燃焼排出ガス中からCO₂を分離・回収（化学吸収、物理吸収、物理吸着、膜分離、深冷分離等）あるいは液化・固定して、貯蔵（深海投棄、海流注入、地中閉じ込め等）、化学的変換固定あるいは微生物等生物学的固定化をおこなうことが検討されている。わが国の電気事業者が取り組んで

いるCO₂対策は表2のとおりである。

水力発電所の場合

水力発電所に関する環境問題としては、濁水、堆砂、淡水赤潮等がある。

濁水問題は、出水時に貯水池へ流入した濁水が発電運用にともなって流出するために、貯水池の下流の水の濁度が低下しにくくなることで、対策としては、選択取水設備を設置して適切な取水操作をおこなったり、発電運用上、配慮することがなされている。

堆積問題は、出水時に水とともに貯水池に土砂が流入することにより、その土砂が貯水池の上流の湖底に堆積し、貯水池の有効貯水容量を低下せしめ、冠水域を拡大することであり、様々な方法で湖内の掃砂を進めるとともに、搬出効率を高めるスラリー等輸送方法の研究開発を進めている。

淡水赤潮問題は、貯水池における植物性プランクトンが異常発生し、湖面に集積して湖水が褐色となる現象であり、現在のところ、因果関係を究明している段階であり、抜本的な対策はないのが現状である。

その他、生態系への影響に対して、緑化等様々な生態保護がおこなわれている。このような観点から、ダムにより流水がせき止められる等流量の変化により、河川に生息する魚類の回避範囲、生活範囲が影響を受けることに対しては、その対策として魚道が設置されている。

② 総合エネルギー効率の向上

総合的にエネルギーの効率向上をはかる方法として、プラントそのものを改善する方法、プラントの運用面での改善をはかる方法、エネルギーシステムとしての効率性を向上する方法に注目する。以下、プラントそのものを改善する方法として石炭火力発電技術の高効率化、プラントの運用面での改善をはかる方法としてコージェネレーション、エネルギーシステムとしての効率性を向上する方法として発電所の排熱利用、さらに、総合的なエネルギーシステムを旨とした未利用エネルギーの活用等について現状を紹介する。

石炭火力発電技術の高効率化

火力発電の発電効率は、1950年代の初めには20%を切っていたが、ボイラー、タービンの大型化により1960年代

前半には30%後半まで向上した。その後、60年代後半以降、蒸気条件（圧力、温度）を漸期的に向上させる技術開発が結実しないため、発電効率の目覚ましい向上はみられず、ゆるやかな上昇が続いている。

しかしながら、新型ボイラー・タービンの設計と新材料の開発により、流動床ボイラーと超高温タービンを組み合わせた実証試験の結果、送電端効率で41%程度までの向上が期待できることとなった。

また、発電効率向上のためには、蒸気条件の向上の他に、ガスタービンと組み合わせた複合発電システムを指向する方法がある。既に、天然ガスを燃料とする複合発電システムは実用化されているが、石炭を燃料とする複合発電システムにはガスタービンに導入する排ガス中に多量に含まれている灰やSO₂の処理課題がネックとなっていた。しかしながら、その解決を求めて、流動床燃焼を加圧条件下で行なう実証試験が開始されており、送電端効率42%程度までの向上が目標とされている。

複合発電システムとは、タービン発電機から高温排気（約400～500℃）をボイラーに導いて熱回収を行ない、発生した蒸気をもらいてさらに汽力発電をおこなう発電方式であり、2つの発電方式を組み合わせることにより燃焼排ガスがもっているエネルギーを有効に利用できることになる。さらに、ガスタービンの運転台数を減らすことにより、運転中のガスタービン発電設備を熱効率の高い定格負荷で運転することが可能となるメリットがある。

さらに、一層の発電効率の向上を狙う石炭利用複合発電システムとして、石炭をガス化してガスタービンを回転させる石炭ガス化複合発電システムが国主導の研究組合により研究開発として進められている。この研究開発では送電端効率44%程度が目標であり、実用化の時期は2010年頃と考えられている。

一方、石炭をガス化して得られるCO₂、H₂の利用は多様に考えられ、燃料電池、MHD発電に合わせて利用するならば、50%以上の発電効率が期待できる。石炭ガス化燃料電池の実用は2020年頃と考えられている。

コージェネレーションの普及状況

従来からの火力発電システムではおおよそ4割の電気エネルギーを得るために、6割のエネルギーを廃棄していることになる。この廃棄しているエネルギーを無駄にせず、活用する方法として、一つは、発電へ再度組み込

む上記複合発電方式があり、第二の方法として、一つのエネルギー源から、単一の電気エネルギーだけではなく、電気と熱の二つの質の異なるエネルギーを同時に取り出すシステムがある。

この第二の方法がコージェネレーションシステムである。例えば、石油、石炭、天然ガス等の燃料を燃やして得た熱を動力や電力に交換し、その未利用熱をプロセス蒸気や冷暖房、給湯等の熱源として利用する。熱と電力等の需要負荷が同時となる場合には有効なシステムとなり、総合熱効率率は60～80%となる（コージェネレーションシステムの投入エネルギーを100とし、得られる総合熱効率を80%とするならば、従来のシステムで同量のエネルギーを得るためには、142の投入エネルギーが必要となる。図3参照）。1994年に開港した関西国際空港のエネルギーセンターの例をみると、50MWのコージェネレーションシステムにより発電効率20%程度、熱供給効率40%計60%の熱主電従のエネルギー供給をおこなっている。一般的には、熱需要形態の制約から、あるいは熱の供給限界からコージェネレーションシステムは都市立地の分散型電源として位置づけられている。

コージェネレーションシステムはわが国では民生用、産業用合わせて1,700件、300万kWほど、電気事業用発電設備の1.5%程度を占めている。熱供給事業においても、13地区28基3.5万kWのコージェネレーションが稼働している。1994年の総合エネルギー調査会のエネルギー需給見通しでは2000年で542万kW、2010年で1,002万kWと高い伸びを期待している。

コージェネレーションシステムはエネルギーの有効利用の点からみればこのように優れているが、経済性、電力系統へのつなぎ込み等の課題を抱えている。これらの課題はいずれもコージェネレーションシステムが小規模であることに起因しており、集中と分散の調整をはかるために、現行の規制の見直しを検討されている。

発電所の排熱利用

分散型電源であるコージェネレーションシステムではなく、従来の発電所における排熱を有効利用して総合的にエネルギー効率を上げる考え方については、排熱の温度が低く、供給と需要が時間的に地理的に不一致であること等経済性の点で難しい面もあるが、地域振興の観点から推進されているいくつかのケースをみる事ができる。

電源開発(株)の磯子火力発電所(265M×2)では、隣接する横浜市の下水処理場に蒸気を最大量約2Gcal/h供給している。燃料費、用水費、環境対策費用および配管費用は横浜市が応分の負担をしている。

関西電力(株)の宮津エネルギー研究所では、温排水による水温の変化について研究および温排水利用の温室試験を続けるとともに、周辺の漁業組合へ温排水を供給している。

また、関西電力(株)の海南発電所(4基計2,100MW)では、隣接するリゾート地域である和歌山マリーナシティへ最大供給量約20Gcal/hの冷熱、温熱を供給する和歌山マリーナシティ熱供給事業を併設し、発電所蒸気を供給している。なお、本プロジェクトは環境調和型エネルギーコミュニティ補助事業(発電所・工場等余剰エネルギー周辺供給施設)の補助対象先となっている。

東北電力(株)の能代火力発電所(600MW×2)は地域共生型火力発電所の典型といわれている。地域のために発電所サイドから資源を供出する地域振興プランの柱は、①能代エナジウムパーク、②脱硫の後、発生する石膏を利用して焼石膏を製造する事業化、③石炭灰のリサイクル推進である。(図4参照)

このうち、第一と第二のプランは発電所からの排熱を利用するものである。また、第二と第三のプランは発生する副産物を資源としてリサイクルする考え方である。

第一のエナジウムパークは、総面積25千平方万米の緑地公園であり、温排水をヒートポンプを利用して公園内の熱帯植物園、PR施設に供給している。

第二の焼石膏製造は、脱硫石膏をリサイクルする観点と発電所からの蒸気を活用する観点が合致したもので、現在、事業化の準備を進めているところである。

第三のプランは、石炭灰をアスファルト舗装の補強材へリサイクルしようとするもので、現在、研究開発中である。

未利用エネルギーの活用

電気事業者の中には、発電所の排熱を利用する地域共生型発電所とは別に、電力需要負荷の平準化への寄与から、未利用エネルギーを活用して都市部での熱供給事業へ進出しているケースがある。

わが国では熱供給事業は、一定地域内の建物群に対し、蒸気・温水・冷水等の熱媒を熱源プラントから導管を通じて、暖房、冷房、給湯等の熱需要に供給する事業と規

定されており、毎時5Gcal以上の供給事業が熱供給事業法の対象となっている。エネルギーの質に合わせた利用により、エネルギーの有効利用をはかる観点と、最近の地域開発、都市再開発の動きの合致からわが国の地域冷暖房等熱供給事業は増加し、1972年の熱供給事業法施行時、熱供給事業地区数は11カ所であったのが、1994年9月現在、116カ所に達している。

熱供給システムの干たる特徴としては、熱のカスケード利用等供給と需要の緊密化による質的適正利用の促進により、エネルギー利用効率が総合的に向上してきていることが指摘される。また、エネルギー需要を集約化することにより大気汚染の抑制に対する効果も評価される。わが国の熱供給システムの普及を振り返ると、高密度な熱需要地域に偏っている傾向とともに、地域的な環境対策に対する政策が積極的である行政が熱供給システムの環境への影響を評価し、支援してきた結果も明らかに現れている。

経済性確保の問題、大気汚染防止策という公共的な観点と化石燃料利用を削減するエネルギー供給の効率化という公益的な観点が熱供給事業推進の旗頭となっている。

これらの観点をベースに、低質であり不安定であるが既存量が多い河川水等を含めた未利用エネルギーの有効活用は、熱供給事業の重要なテーマとなっている。

熱供給システムの世界的な最近の傾向としては、産業非熱及び自然エネルギーの活用の視点から熱媒の低温化があげられる。熱媒が低温化すると、搬送用動力とのバランス上、現在の技術では、輸送距離1~2km前後が限界と考えられている半面、今までは捨てられていた多様な熱源を組み合わせるにより、多様な熱供給ネットワークが期待できる。

主な未利用エネルギー源は、ごみ排熱、工場排熱、発電所排熱、変電所排熱、地下鉄排熱、下水、河川水、海水である。その特質について表3にとりまとめた。わが国の熱供給事業のうち、未利用エネルギーを活用した事業は26地区であり、その概要を表4に示す。未利用エネルギーを活用する場合、基本的には、電力、ガス等既存のエネルギーと組み合わせ、ヒートポンプ等を活用したエネルギーシステムを構成することになる。

未利用エネルギー活用熱供給システムの導入促進のためには、熱源と熱需要の地理的不一致、温度レベルの不一致、時間的な不一致を解消することが重要な課題となる。このためには、大規模な輸送パイプライン網(ネッ

トワーク)、蓄熱槽等の革新的な輸送、蓄熱の技術および質的不安定性を考慮した需給調整技術が必要となるが、現在の技術レベルではまだ広範な普及が実現する状態までには至っていない。

また、未利用エネルギー活用熱供給システムの推進のためには、このような技術的な開発の他に、需要の実態についてのより的確な把握に加えて、需要密度を高めて経済性の向上をはかり、他のエネルギー価格との間で競争性を発揮させる必要がある。

熱需要の集中化、熱導管敷設等の側面における都市計画との調整、熱源となるごみ回収システム、下水システム等の調整等社会経済的な課題が重要となっている。

電気事業としては、電力需要ピークの主因である冷房需要電力を熱供給事業へシフトさせることによる電力負荷平準化への期待もあるが、一方、熱供給システムが必要とするバックアップ用電力を安定的に供給することも要請される。このように従来から電力供給の観点から電気事業者は熱供給事業に係わっているが、この係わりをきっかけとして、エネルギー全般へ事業分野を拡大し、多様な参画者との関係を深め、さらには需要の適正配置の観点から、都市計画そのものへの関与も強めることが予測される。

その他、需要サイドからのアプローチ

一般に、資源制約を緩和するためのとくに化石燃料への依存度を下げる省エネルギー策は、間接的に環境調和の方向も持っていると考えられている。

わが国における省エネルギーの推進は、エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネルギー法)の施行、あるいは省エネルギー関連設備投資促進のための税制・金融上の助成等により、各国と比較しても目ざましい成果をあげてきた。

電気事業としても、需要サイドの省エネルギーに対して、協力するあるいはデマンド・サイド・マネジメントという言葉もあるが積極的に誘導することにより、社会を環境調和を目指した方向に向けていく役割を認識する必要がある。

具体的には、①省エネルギーコンサルタント活動の推進(電気事業者による電気設備の合理化診断指導、メディアを通じた一般PR)、②電気料金制度による対応(需給調整契約制度、季節別時間帯別電力等)、③負荷平準化に資する機器開発・普及による対応(蓄熱式エアコン、

蓄熱式冷蔵庫等の共同開発、蓄熱事業の推進)等が必要サイドと連携をとりつつ進められている。

従来、わが国における省エネルギーは産業部門を中心に進められてきた傾向があるが、今後は、民生および運輸部門において一層、推進する必要がある。そのためには、ひとりひとりの努力に期待する他に、国民のライフスタイル、社会システムにまで対象を広げて対応していくことが重要となる。

とくに、社会システムからのアプローチとしては、①低温熱需要が過半を占める民生部門のエネルギー需要に対して、廃熱等余剰エネルギーを最大限に活用し、地域の特性に応じたエネルギーシステムを構築すること、②電気自動車等環境対応型車輛の普及およびエネルギー効率のよい交通システムを構築すること、③日照時間を有効に活用するサマータイム制度等生活サイクルを省エネルギーおよび環境調和型に誘導することが検討されつつある。

このようなエネルギーを消費する地域の社会システム自体を省エネルギー型に変更する効果は大きいものと思われるが、その前提として、社会全体が資源制約および環境制約に関する認識を共通にすることが必須と考えられる。情報の共有化なしでの社会システムの変更は継続性に関して疑問を残すと懸念される。改めて、情報の共有化の重要性がクローズアップされなければならない。エネルギー、環境教育、PRの一層の強調もさることながら、情報の開示および情報の双方化という視点に基づく活動のあり方について検討されなければならないと思われる。供給サイドの事情を理解させるレベルから、供給サイドの情報を社会にエネルギーのみならず環境調和、省エネルギー型社会形成・維持のための様々な分野に役立たせるレベルへ引き上げることにより、結果として、需給調整に役立つ、あるいは目指すべき地域の社会システムへ向かわせる情報となってフィードバックされると考えられる。

③ 環境調和型社会への貢献

電気事業等エネルギー産業は、社会を単なる顧客としてのみ考えているのではない。現実には、プラントを立地すること自体、社会に対して影響が大きいので、格段の配慮が必要であることもあるが、それだけ社会との接点が多いため、企業としての市民性(企業市民としての立場)、環境対応性を周囲の脚光を浴びながら実現して

いかなければならない状況にあり、実際、力をいれている。

発電所立地、あるいは運営に関する地域共生、あるいは地域融合は、第一に、電気事業としての資源を活かす考え方から、上述した排熱、未利用エネルギーを有効に活用する地域レベルのエネルギーシステムを提示し、構築することが考えられるが、さらに、同じく特有の資源を活かす方法として情報の開示、提供がある。社会システム自体を省エネルギー型、環境調和型に誘導するためのリレーションシップづくりに役立つこの活動の実例として、水文データを気象予測へ利用すること、生態の生息状況研究への協力等があり、CATVへの進出も将来、情報の方化が期待できるので、このような観点から評価しておくことが重要である。

第二に、エネルギー産業特有の資源を活かすことよりも、地域との関連性強化を意識して、地域の環境調和型社会づくりへ貢献する活動がある。最近では、積極的に地域の良質な環境形成に参画する傾向が強くなっている。実例としては、リサイクル運動に対する先導的役割を担うこと等があるが、地域のアメニティの質を規定する一員ともなるプラントの景観に関し、応分の配慮を行なうようになってきている。

④ 発展途上国への技術移転

中国等アジア・太平洋地域は、エネルギーの石炭依存度が高く、今後、高い経済成長とともに石炭利用が一層、拡大することが予想される。しかしながら、アジア主要国の石炭火力発電所の発電効率は表5にみるとおり、一様に低く、また、環境対策設備が十分ではないために、SO_x、NO_x、CO₂の排出量は急増する見通しである。科学技術庁科学技術政策研究所の「アジア地域のエネルギー利用と地球環境影響物質排出量の将来予測」によれば、例えば、中国では2010年には1987年と比べて、SO_x、NO_x、CO₂の排出量がいずれも2倍に増加することになる。

このような環境影響物質排出量の増加による環境問題は深刻化し、酸性雨被害、森林破壊等を通じて各消費地域の問題だけにとどまらず、国境を越えた広い地域へ影響を及ぼすことが懸念される。

従って、わが国を含む先進国からの資金協力、技術協力等による発展途上国の環境対策の支援が意義深いものとなってくる。実際には、発展途上国では環境保護のた

めの法整備が進みつつあるが、生産性の向上に結びつかず、膨大な投資を必要とする環境対策を講ずるインセンティブが依然として低いのが現状である。環境対策設備の低コスト化、現地生産化、モニタリング体制の整備等を通じて、環境対策の自主的導入を支援する必要がある。

わが国では、アジア・太平洋地域の各国の石炭利用状況、技術レベル、インフラ、環境、経済性、産業構造等石炭を取り巻く諸要因について調査を行ない、環境に調和する石炭利用マスタープランの策定に協力しており、また、グリーン・エイド・プランの一環として、脱硫技術の普及基盤整備を目的とした脱硫設備導入モデル事業を中国等と共同で実施している。

一方、同様の趣旨で、米国は中国に対して石炭ガス化複合発電の技術移転を進めている。このように、発展途上国へ先進国からの環境対策の技術支援、技術移転は様々な形でなされているが、まだまだハードな技術に限定された傾向にある。今後は、環境への影響を抑制できるエネルギーシステムを見極めた上でのハードおよびソフトの協力を広げる必要がある。

4 エネルギーシステムと環境との調和を目指すための地域共生の基本的な考え方

① エネルギーの体系化

今後のエネルギーシステムを検討する場合、エネルギー資源をいかに有効に利用するか考える以前に、需要そのものを点検してみるのが重要である。

エネルギーの需要家はエネルギーを消費することが目的ではなく、サービス(機能)を得ることが目的であることをベースに考える必要がある。例えば、部屋の中を暖房するために、どのエネルギーを選択するか考える前に、エネルギーを投入せず与えられるサービス(機能)、例えば、断熱材の効用について検討し、エネルギー選択の際、同じ土俵で比較してみることである。いわゆる、デマンド・サイド・マネージメントの考え方である。需要サイドの選択のように考えられるが、デマンド・サイド・マネージメントは供給サイドの行動に合理性を与えるための考え方である。エネルギーの場合、需要の単なる増加よりも負荷の平準化が供給者の事業経営上、鍵となっていることもあり、需要をコントロールすることが望まれる。しかしながら、今、述べていることは、供給サイドが需要の行動に立ち入ろうとするのではなく、あ

くまで、合理的な選択は重要サイドでも供給サイドでも答えは同じとなるべきだとの考え方に基づいている。

このような考え方にとって、必要なことは、需要家が望むサービス（機能）を達成するための選択肢を多く持つことである。ここで重要なことは、多くの選択肢に関する情報を需要サイドと供給サイドが共有化し、その選択に対して双方が納得することである。

エネルギーシステムの最適化とは、この選択の最適化を積み上げることである。その方向は、環境およびサービス（機能）の双方の確保を満足させるエネルギーの利用である。

従って、エネルギーシステムの最適化だけではなく、サービス（機能）に係わる様々なマテリアル、社会サービス（水道のシステム、ゴミ回収システム、情報通信システム、交通システム等）の最適化も同時に検討しておく必要があり、エネルギー以外の分野との調整が重要となってくる。

次に、エネルギーの供給のために、いかなる資源をどのように投入すべきかという問題が生じてくる。

第一に、損失となるべき排熱をできるだけ有効に利用し、排熱の回収率を高めるカスケード利用の考え方が有用となる。一般的に、熱源の温度レベルと需要の温度レベルが合致していることは少なく、熱のカスケード利用を推進することでこのミスマッチの縮小最適化を指向すべきである。エネルギーのカスケード利用の考え方の例として、図5にLNG冷熱の利用方法を示した。

次に、このシステムが環境負荷をできるかぎり削減することを目指すならば、環境に対する有用性として温度等エネルギーの質に注目すべきである。

熱を利用するとき、必ず、エクセルギーが消費され、エントロピーが生成される。エネルギーシステム全体として、エネルギーの変化に伴う損失の合計を減らす考え方が重要である。エネルギーシステムにおけるエネルギー変換のために、投入される電力エクセルギーの消費量をチェックする必要がある。いかにシステム効率がよくとも、そのシステムが多くのエクセルギーを消費してしまえば、多くのエントロピーを生成してしまう。環境への配慮を施したシステムでは、エントロピーの生成を抑制することが求められる。一次エネルギーの投入からエネルギーが使用されサービス（機能）となるまでの間のエクセルギー消費およびエントロピー生成のプロセスを総合的に評価することが望まれる。

このように、エネルギーシステムの最適化を検討では、エネルギーがどこでどのように「廃棄」されているか把握してみることも必要ではないかと考えられる。エネルギーの廃棄が環境に対して望ましいタイミング、場所で行なわれているかチェックすることがエネルギーシステムの最適化を検証することになる。また、エネルギーが廃棄されるプロセスを明確に把握できて、初めて、エネルギーシステムの最適化、排熱エネルギーの有効活用の妥当性が明らかになるのではないかと考えられる。

② エネルギーシステムのための課題

エネルギー需要の集中化および負荷平準化

現在のエネルギー関連技術の水準を考えると、輸送技術、貯蔵技術については、まだ、研究開発が望まれるところである。輸送、貯蔵の限界を念頭におき、エネルギーシステムの経済性を確保するためには、エネルギー需要の集中化、および負荷平準化が必要な条件となる。このためには、需要家の理解を得ることが第一であるが、料金制度、都市計画とエネルギーシステムとの整合等による誘導を検討しておくことが有益である。

エネルギーシステムのネットワーク化

現在のところ、熱エネルギーシステムは、輸送上の限界および供給の不安定性から地域を限定した地域に定着した分散型システムと考えられている。しかしながら、様々な技術を組み合わせるシステム化によって、そのシステムが拡大し、また、複数の熱エネルギーシステムがネットワーク化する可能性がある。

すでに、欧州では、ネットワーク化が進み、需要とのバランスを調整しながら複数の熱源を引き受けるエネルギー事業が、電力、ガス、熱を一括して取扱い、熱幹線をコントロールする流通業として確立している。

わが国においても、熱エネルギーシステムのネットワーク化に対応する、輸送、貯蔵、調整技術を開発するとともに、エネルギー流通の事業運営について、電力、ガス、熱の各事業との調整を取りつつ、熱源からの熱エネルギーの引取り方法を検討しておく必要がある。

エネルギーシステムに関する評価基準の整合

環境に対する評価は個人と社会（地域および一般社会）では利害・認識のベースが異なっており、エネルギー選択についても、供給サイドと需要サイドで評価が異なる

場合もある。このような評価基準の違いを調整し、エネルギー料金体系へ反映すべきと考えられる。

③ 地域開発計画への参画

これまで述べたように、今後の高効率・低環境負荷エネルギーシステムは、地域に密着する傾向が考えられ、その実現のためには、様々な形で社会と係わることが前提となるため、エネルギーシステムの事業者はエネルギー供給者としてよりも、システムオーガナイザー、流通事業者としての感覚が基本となる。

例えば、エネルギー供給施設の設置についても、地域のマスタープランの中での位置づけについての検討が重要となる。特に、エネルギー輸送のための施設は、空間的ひろがりがあることから、事業者に対して、おのずと地域全体の開発、景観創造、さらには地域振興への強い関与の期待が寄せられることになる。電気事業者の場合でも、発電規模自体小さくとも、今までの発電所づくりの基本概念であった社会との共生領域を地理的にも、熱供給システム、生活代謝システム、情報通信システム、交通システム等分野との係わりの点でも広げ、かつ、地域全体を視野に入れる共生から融合への転換が図られる必要がある。

現実には、コスト負担の問題、機能の優先順位等様々な問題において複雑な利害を調整する必要がある。この場合、とくに、エネルギーシステムの事業者が念頭におくべき基本は、資源の有効利用、資源のリサイクル、エネルギーの効率的利用等の複数の対応策を組み合わせることにより環境負荷の削減が発揮されることを再認識し、環境負荷の削減がシステム領域内で最大化するよう、総合的に社会の他のシステムと整合をはかる先導性を自覚することである。

この調整における基本は、各社会システムの当事者間の専門性、権利と義務を明確にすることを基礎として、民間の活力が発揮できるオープンな市場形成を意識しつつ、官民の共用空間のあり方、官の役割、制度により補完的調整機能の実効をあげることである。また、場面によっては、機能集中の効果によって、効率性をあげることも重要であり、分散型の社会にあっても、需要の集中と分散の最適化を計画する必要がある。

④ 経済性

エネルギーシステムに関する費用負担については様々な

観点から検討が重ねられると思われるが、以下には、将来を見据えた基本的な思想を提示する。

エネルギー価格については、一般的に、システムへ投資する原価および運転する原価をベースとしているが、現在、電気料金には、負荷構造にもとづく価値の考え方が導入されている。今後、環境への優しさを維持するためには、エネルギーの質的側面に注目した適性を基準とする、即ち、環境への貢献を基準とする価値の考え方を料金制度に導入すべきと考える。

ただし、この場合の価値観については、環境の範囲をどう考えるか等供給サイドと需要サイドでは異なる部分があり、その調整が必要となる。

次に、都市計画等社会の他のシステムとの整合によるコスト増については、基本的には、調整により利益を得るシステムがコストを負担し、損失を被るシステムは利益をえるシステムからの補填をうけること、及び共同資産については当事者が適切なコストアロケーションをおこなない、負担率を決めることが原則であると考えられる。

また、ひとつのシステムの成功により、システムの相互関係から他のシステムが波及的利益を得ることが十分考えられるので、このような多重的システム構造の特性を分析し、一定のルールのもとで、システム相互間の投資、配当を促進することも考えられる。

なお、システムとしての経済的な規模と現実の需要との乖離（都市計画の実行にあたって、エネルギーシステムが先行的に投資される場合にありうるケース）について、利益をいかに長期的に回収するかの課題がある。

最後に、地域を限定したエネルギーシステムは、クローズドシステム指向であるため、従来のエネルギーシステムと比べると、基本的には、受益者とコスト負担者が一致する場合が多く、受益者負担の原則を貫くことができる。一方、環境調和方社会においては、環境調和ないし対策への負担問題とともに、排洩に対する責任負担の考え方にも配慮しておく必要がある。基本的には、処理可能なものであれば、処理費用を排洩者は負担して処理すべきであり、自らの処理が不可能な場合は、排洩者は処理費用相当額を社会に対して支出すべきと考える。処理方法の技術的ブレイクスルーが要請される場合には、その技術開発資金はこのような処理費用相当額を充当することが基本であると考えられる。

また、ゴミ、排熱等捨てられているエネルギーを利用することにより、排洩物に付加価値が生じる場合がある。

この場合、付加価値を生むための加工をだれが担うのかという課題とともに、排泄に対する責任負担等のバランスを考えて付加価値の帰属を判断すべきである。エネルギー資源は、殆ど自然あるいは生態から得られる。人間を含めて生物がエネルギー資源を享受する見返りとして何らかの形で排泄し、排泄の結果は最終的には環境へ同化することになり、その重なりがやがては環境を変えていくことを改めて、認識することが重要である。

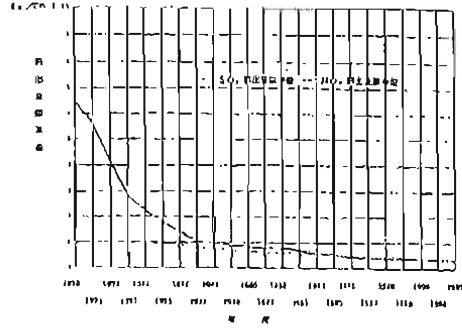
表1 主要国における環境基準

	米 国		西ドイツ	日 本
	一次基準	二次基準		
SOx	年平均値 0.36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.13ppm)		年平均値 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)	年平均値 0.04ppm
	1時間最高値 0.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)		年平均値 0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)	
NOx		1時間最高値 1.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.6ppm)		1時間最高値 0.1ppm
	年平均値 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)	年平均値 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)	年平均値 0.30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.15ppm)	年平均値 0.01~ 0.04ppm
排 煙	年平均値 0.26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均値 0.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均値 0.26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均値 0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1時間最高値 0.475 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1時間最高値 0.095 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1時間最高値 0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1時間最高値 0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(資料) 「コール・ノート」、資源エネルギー庁編、1994年

図1

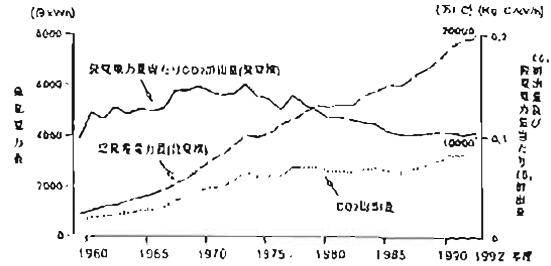
火力発電所からのSO₂、NO_x排出量削減の推移



(資料) 電気事業の現状 (電力年報委員会)

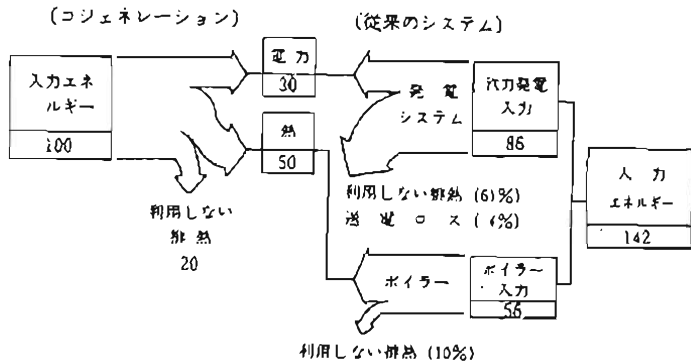
図2

日本の火力発電 (熱発電) からのCO₂排出量の推移



(資料) 電気事業の現状 (電力年報委員会)

図3 コージェネレーションの省エネルギー性



注1: コージェネレーションについて電力と熱が適切に組み合わせられ、両方を使いつくした場合の例

注2: コージェネレーションの省エネルギー率
 $(142 - 100) / 142 \times 100 = 30\%$

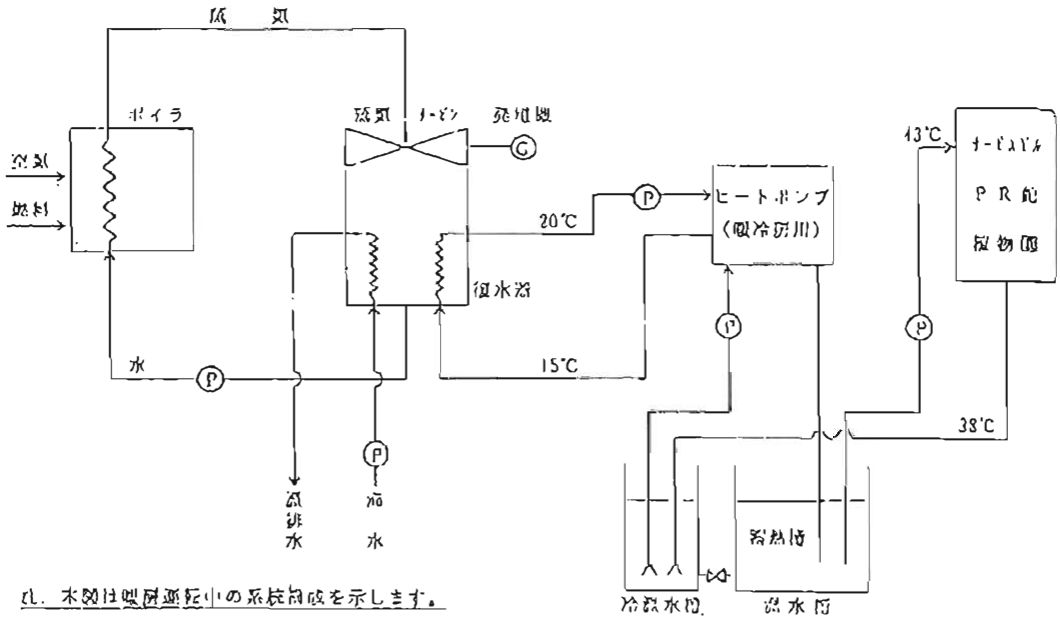
(資料) 環境白書 (平成2年版)

表2 わが国電気事業者のCO₂対策技術開発状況

電力会社	CO ₂ 回収技術	CO ₂ 処理技術	CO ₂ 固定化/利用技術		その他
			生物利用	化学的固定	
北海道				・接触水素化触媒の基礎研究	
東北	・P S A法による回収/液化試験 (石炭炉ガス、1700m ³ /h)		・発酵菌類/植物による固定化	・水素生産技術の研究 ・CO ₂ 負荷合成触媒の研究	・地球温暖化に関する調査 ・東北地方自治体のCO ₂ シミュレーションに関する調査
東 京	・アミン吸収法による回収試験 (石炭炉ガス、1000m ³ /h) ・P S A法による回収試験 (石炭炉ガス、1000m ³ /h) ・中東石油+既存炉による回収技術の基礎研究	・P S A法の基礎物性研究 ・CO ₂ の海洋貯蔵モデルの研究	・発酵菌類/植物/サンゴによる固定化 ・発酵菌類による有用物質生産	・化石燃料からの炭素分離	・スーパーコンピュータによる温暖化メカニズムの研究
中部	・メオライト膜に関する研究 ・吸着+逆化分離システムの効率化研究 (25m ³ /h)	・CO ₂ を3H ₂ に還元生成/土壌層動に関する研究	・バイオによる有力菌種の開発 ・藻類による固定化研究	・接触水素化法 ・太陽電池による電気化学還元	・汎用大気CO ₂ 計の実証評価
北 陸	・循環流動型P S A法の応用研究 (石炭炉ガス)		・クロレラによる固定化		・温暖メタンへのCO ₂ 固定化とメタン回収に関する研究
關 西	・アミン吸収法による回収/液化試験 (LNG炉ガス 600m ³ /h) ・CO ₂ 回収最適運転の研究		・藻類/菌類による固定化 ・熱帯林再生技術の研究 ・樹木のCO ₂ 固定能力評価	・接触水素化触媒の研究 ・太陽電池/発酵菌類による水素製造	
中 国	・LNG炉熱利用による回収技術の基礎研究 (LNG炉ガス)		・発酵菌類によるCO ₂ 固定化の基礎研究		
四 国	・金属カルシウム吸着法の特性評価研究 ・P S A法の特性評価研究 ・低エネルギー混合システムの基礎研究		・藻類による固定化	・太陽電池利用によるCO ₂ 触媒技術の基礎研究 ・発酵菌類を利用した固定化	
大 阪	・P S A法の基礎研究		・樹木による固定化	・活性炭化法によるCO ₂ 分離 ・CO ₂ 及びCOの有用物質化	
新 潟	・樹木 (C ₂ /CO ₂) 固定法の基礎調査試験 (100kg-coal/h) ・3次元環境シミュレーション	・CO ₂ 溶解度測定 ・CO ₂ 海中挙動シミュレーション	・発酵菌類/植物/海洋生物による固定化	・(W)電気化学的還元に関する基礎試験	
福 井	・化学吸収法による低エネルギー化試験 (LNG炉ガス 880m ³ /h) ・石炭炉中規模実証試験 ・CO ₂ 回収型複合発電システムの検討	・環境貯蔵技術の基礎研究	・プランクトン/微生物による固定化		・地球温暖化モデルの開発 ・地球温暖化による電気事業への影響評価
伊 豆			・サンゴによる固定化		・CO ₂ 排出削減/固定化に関する調査

図4

能代火力発電所 熱供給設備概念図



注. 本図は製鋼運転中の系統構成を示します。

石こう工場への蒸気供給概念図

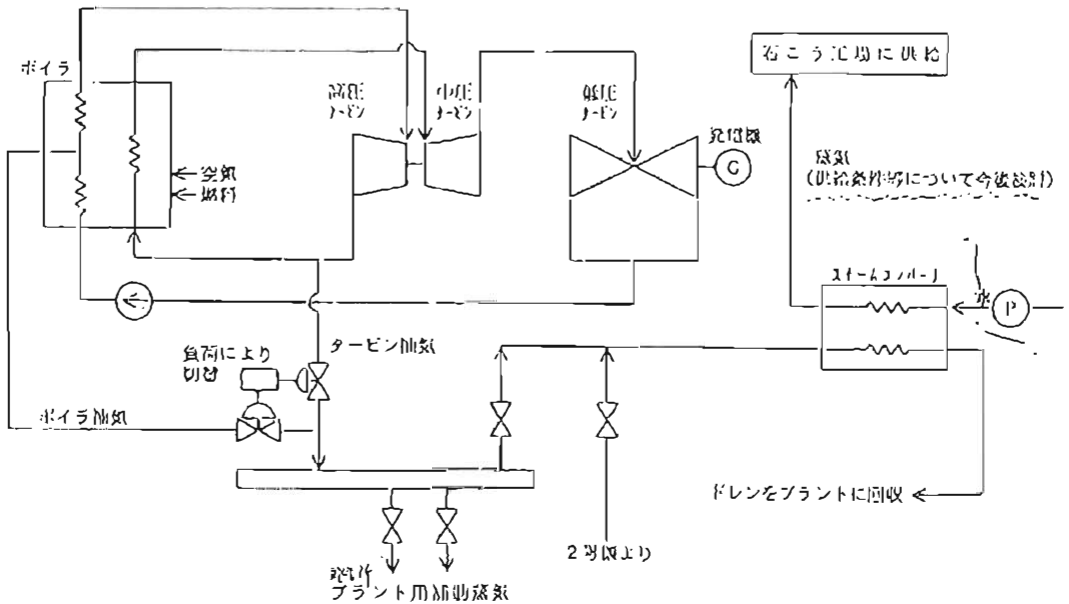


表3 主な未利用エネルギーの種類と特質

未利用エネルギー	温度	利用用途	熱交換設備	安定性	需要地域との近接性	活用例(普及状況)	活用可能性
温暖型エネルギー	商水	夏: 大気温度より低い 1. 海水 2. 河川水 3. 下水処理水 (大気温度とほぼ同じ) 冬: 大気温度より高い 1. 下水処理水(約10℃) 2. 海水 3. 河川水 (大気温度とほぼ同じ)	冷暖給 扇風機	いつでも利用可能	一般には、工場専用地域が大部分で近隣の低温熱需要は現状では少ない。	大阪南湾コスモスクウェアで実施。スウェーデン、香港で多い。	汚濁法に基づき汚濁管理者の許可が必要となりまた、漁業権などの規制がある。
	河川水(湖水)			ほぼいつでも利用可能	需要地に近接している。	姫峰地区	河川法に基づく水利権の取得等が必要となるが中規模システムに高効率で活用できる。
	下水処理水			ほぼいつでも利用可能	人家の密集地を避けて立地選定されてきた。	幕張新都心地区、芝浦地区	需要地域との近接性が有効利用にあたって重要なポイント。特に温熱供給システムに有効。
低温型	地下鉄排熱	年間を通して大気温度より高い	冷暖給 扇風機	ほぼいつでも利用できるが季節、時刻により変動有り	需要地に近接している。	札幌駅北口	小規模な温熱供給システムとして利用。新設では、地下への放熱が多く回収熱量はあまり少ない。
	変電所排熱			・	需要地に近接している。	銀座2、3丁目地点、日比谷地区、神田駿河台地区、新川地区	小規模な温熱供給システムとして利用。
	発電所温排水			・	都心部から離れている。	ドイツに例有り	需要地域との近接性が、有効利用に当り重要なポイント。
高温型	ごみ焼却熱	100℃を超える高温の形で取り出せる	冷暖給(炉電) 扇風機	・	人家の密集地を避けて立地選定されてきた。	光ヶ丘団地、札幌市真駒内、品川八潮団地、森の宮第二市街地住宅	需要地域との近接性が、有効利用に当り重要なポイント。
	下水汚泥焼却熱			・	人家の密集地を避けて立地選定されてきた。	六甲アイランド(集合住宅)	需要地域との近接性が、有効利用に当り重要なポイント。
	工場排熱			ほぼいつでも利用可能、ただし工場休止時には「カクテル」等が必要	比較的需要地に近接している。	日立駅前、いわき市小名浜	需要地域との近接性が、有効利用に当り重要なポイント。

表4 熱供給事業 概要 (国内)

事業者名	地区名	需要の種類	設備概要		プラント能力 (kcal/h)	媒・燃料	供給開始
			種類	現行台数			
北海道 地熱暖房株式会社	札幌市厚別	住宅、デパート、学校、病院ほか	ボイラー	8	加熱 63,310	重油	S46.12
		住宅、オフィスビル、学校、商業施設	熱交換器	2	冷却 -	ごみ焼却排熱	S46.12
大阪ガス株式会社	大阪府森之宮	住宅、オフィスビル、商業施設ほか	ボイラー	5	加熱 19,800	重油	S46.12
		住宅、オフィスビル、商業施設ほか	熱交換器	2	冷却 -	ごみ焼却排熱	S51.5
東京熱供給株式会社	光が丘団地	住宅、学校、商業施設ほか	ボイラー	2	加熱 32,400	都市ガス	S51.5
		住宅、学校、商業施設ほか	熱交換器	4	冷却 -	ごみ焼却排熱	S51.5
東京熱供給株式会社	品川八潮団地	住宅、学校、商業施設ほか	ヒートポンプボイラー	527	加熱 54,700	電	S52.4
		住宅、学校、商業施設ほか	ボイラー	4	冷却 11,500	電	S52.4
東京熱供給株式会社	品川八潮団地	住宅、学校、商業施設ほか	ボイラー	3	加熱 21,600	ごみ焼却排熱	S52.4
		住宅、学校、商業施設ほか	冷凍機	2	冷却 1,820	都市ガス	S52.4
東京熱供給株式会社	東京臨海副都心	公共施設、学校、オフィスビル	ボイラー	3	加熱 121,609	都市ガス	H7.10
		公共施設、学校、オフィスビル	ヒートポンプ冷凍機	2	冷却 124,586	ごみ焼却排熱	H7.10
工業団地	小名浜配管株式会社	住宅、旅館、飲食店ほか	熱交換器	3	加熱 14,010	工場排熱	S45.2
		住宅、旅館、飲食店ほか	熱交換器	3	冷却 -	工場排熱	S45.2
日立熱エネルギー株式会社	日立駅前	オフィスビル、ホテル、商業施設ほか	冷凍機	6	加熱 6.18	工場排熱	H元12
		オフィスビル、ホテル、商業施設ほか	熱交換器	1	冷却 9.12	工場排熱	H元12
東京電力株式会社	浮城新都心	オフィスビルほか	ヒートポンプボイラー	6	加熱 21,104	電	H2.4
		オフィスビルほか	冷凍機	2	冷却 16,632	下水処理排熱	H2.4
大阪ガス株式会社	六甲アイランドセンター	オフィスビル、商業施設	ボイラー	3	加熱 39,889	都市ガス	H3.4
		オフィスビル、ホテル、文化施設	熱交換器	6	冷却 22,680	下水汚泥焼却熱	H3.4
東京下水エネルギー株式会社	後楽一丁目	オフィスビル、ホテル、文化施設	水熱源	3	加熱 25,628	電	H5.7
		オフィスビル、ホテル、文化施設	ヒートポンプ	3	冷却 21,470	電	H5.7
東京電力株式会社	箱崎	オフィスビルほか	ヒートポンプ	4	加熱 6,870	電	H元4
		オフィスビルほか	ボイラー	7	冷却 9,680	河川水熱	H元4
イービー熱供給株式会社	天満橋一丁目	ホテル、オフィスビル	ボイラー	4	加熱 23,119	電	H8.1
		ホテル、オフィスビル	ヒートポンプ	2	冷却 23,648	電	H8.1
川	北陸アーバン株式会社	オフィスビル	ヒートポンプ	4	加熱 5,020	電	H8.5
		公共施設、病院	冷凍機	2	冷却 6,046	河川水熱	H8.5
阪水	コスモスクエア熱供給株式会社	オフィスビル、ホテルほか	ボイラー	6	加熱 49,532	都市ガス	H6.4
		オフィスビル、ホテルほか	冷凍機	5	冷却 53,625	河川水熱	H6.4
地下鉄	高崎中央地区	オフィスビル、公共施設	ヒートポンプ	3	加熱 8,104	電	H5.12
		オフィスビル、公共施設	ボイラー	2	冷却 6,653	地下水	H5.12
地下鉄	株式会社 札幌エネルギー供給公社	オフィスビル、ロードヒーティング	ボイラー	3	加熱 18,900	地下鉄排熱	H元4
		オフィスビル、ロードヒーティング	ヒートポンプ	1	冷却 9,290	都市ガス	H元4
札幌	新宿南口西	商業施設	ボイラー	2	加熱 7,112	都市ガス	H7.10
		商業施設	ヒートポンプ	1	冷却 7,106	地下鉄排熱	H7.10
北海道	札幌市都心	オフィスビル、ホテル、デパートほか	ボイラー	6	加熱 197,000	石油、灯油	S46.10
		オフィスビル、デパートほか	ヒートポンプ	4	冷却 -	ごみ焼却排熱	S46.10
北海道	札幌2、3丁目	オフィスビル、デパートほか	ヒートポンプ	4	加熱 5,500	電	S60.4
		オフィスビル、デパートほか	冷凍機	3	冷却 9,000	電	S60.4
北海道	札幌4丁目	オフィスビルほか	ヒートポンプ	9	加熱 7,210	電	S62.4
		オフィスビルほか	冷凍機	2	冷却 9,410	電	S62.4
北海道	札幌5、6丁目	オフィスビル、地下鉄駅ほか	ボイラー	1	加熱 5,207	電	S62.8
		オフィスビル、地下鉄駅ほか	ヒートポンプ	7	冷却 4,585	電	S62.8
東京熱エネルギー株式会社	日比谷	オフィスビル、劇場	ヒートポンプ	5	加熱 9,804	電	S62.10
		オフィスビル、劇場	冷凍機	1	冷却 13,191	電	S62.10
東京熱エネルギー株式会社	新川	オフィスビル	ヒートポンプ	1	加熱 8,900	電	S63.4
		オフィスビル	冷凍機	4	冷却 10,010	電	S63.4
東京熱エネルギー株式会社	神田駿河台	オフィスビル、地下鉄駅ほか	ヒートポンプ	6	加熱 7,850	電	S63.4
		オフィスビル、地下鉄駅ほか	冷凍機	1	冷却 12,630	電	S63.4
東京電力株式会社	宇都宮市中央	商業施設、公共施設ほか	ヒートポンプ	2	加熱 13,840	電	H3.2
		商業施設、公共施設ほか	冷凍機	1	冷却 5,890	電	H3.2

社団法人 日本熱供給事業協会

(平成6年 9月 現在)

表5 アジア主要国の石炭火力発電所効率 (参考値)

(1987年)

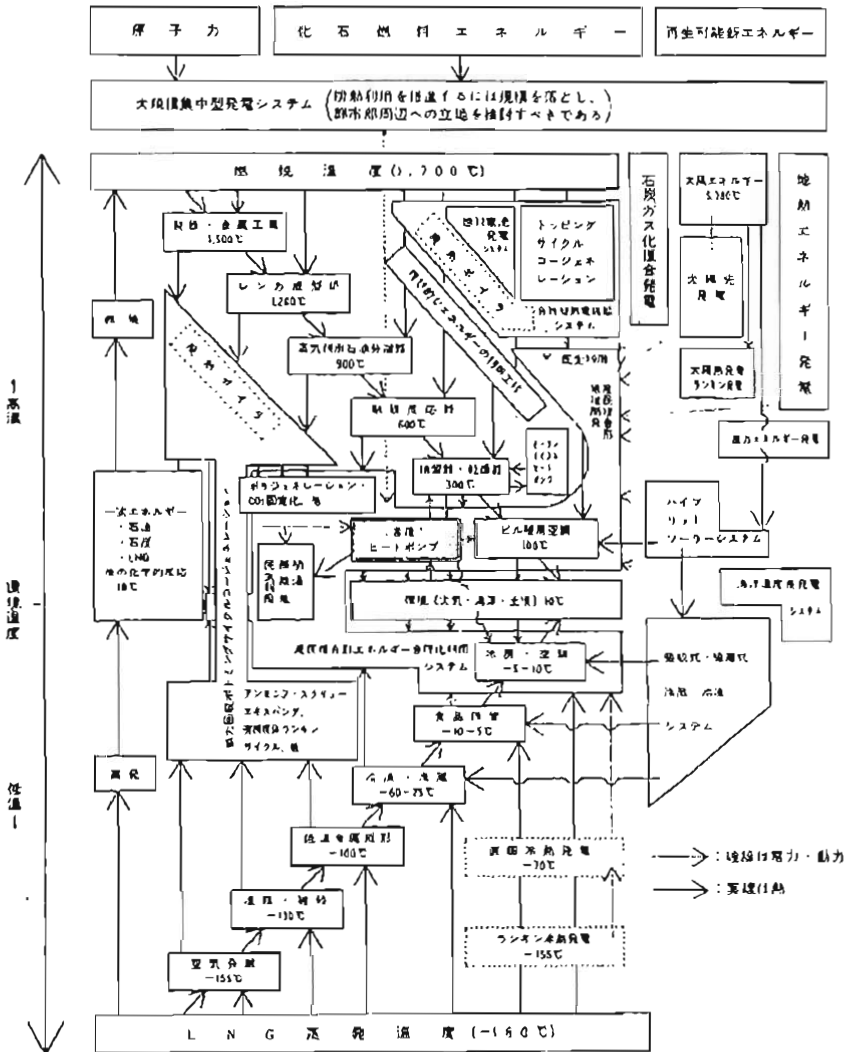
国名	発電効率 (%)	国名	発電効率 (%)
日本	44.5	フィリピン	31.3
シンガポール	41.2	インド	30.0
タイ	39.5	インドネシア	30.0
香港	38.8	パキスタン	29.8
台湾	38.4	スリランカ	28.2
マレーシア	35.7	ベトナム	28.0
韓国	35.5	バングラデシュ	27.8
中国	32.9	ブルネイ	22.0
ミャンマー	32.0		

(注) 投入エネルギー・低位発熱量 (日本では通常高位発熱量)

(したがって日本の44.5%は高めに炭素されている。)

(2) 「アジア地域のエネルギー利用と地球環境影響物質 (SOx、NOx、CO2) 排出量の将来予測」、科学技術庁科学技術政策研究所、平成5年3月

図5 LNG冷熱のカスケード利用システム



(東京農工大学 柏木孝夫教授作成)

第4章 電源立地と景観創造

電源開発株式会社 技術開発部 大澤 正治
建設部 伊勢 良一

1. 背景

わが国の一次エネルギー総供給量は原油換算約5.5億kWhであり、その約4割が電力に転換され、需要家に供給されている。電力需要は、今後も安定的経済成長、国民生活の高度化により、引き続き着実に増加するものと見込まれている。これに対応する電力供給力の確保のために、2010年までに1億kWの電源設備（1999年度未設備能力は1.9億kW）の投資が必要となる。

しかしながら、大規模な電源の開発の最近における傾向として、地元への立地申し入れから運転開始までのリードタイムが長期化していること、立地地点が需要密集地から次第に遠隔化していることが指摘され、その困難性が増しつつあると認識されている。このため、分散型電源の導入促進により需要密集地の周辺立地の可能性を追求する一方、在来型の電源立地においては、地域共生の考え方が志向され、円滑な立地への努力を重ねている。

地域共生については、様々なアプローチが具体化されている。表1は、発電所を含めたエネルギー供給施設の立地に伴う地域共生の成功例を地域共生の分野別に整理したものである。表1の他に、最近の地域共生として、エネルギー施設立地企業の社員が地域活動に積極的に参加する等企業の社会貢献活動によるアプローチも忘れることができない。

一般的に、共生とは生態学の概念であり、二つの有機体が緊密な結び付きを恒常的に保ちながら、利益の授受を伴う形で共存している現象を表現している。ここでは、エネルギー産業の元来、備えている資源と新たに生み出される資源に対して、地域の資源が共存することを意味している。なお、地域についてはその範囲について様々な解釈がされている。狭いエネルギー施設周辺の地域の場合もあり、地域の概念に一般社会の概念も加える場合もある。

エネルギー産業の保有する資源には、施設・土地及び空間、発生するエネルギー及び未利用エネルギー、ノウハウ、人、資金があり、地域の資源には、土地・空間、未利用エネルギー、人、資金、地域に温存されている資源及び資源と結び付いている生産力、流通機構、購買力の他に、風土、気候もその範疇に入る。さらに、エネルギー産業、地域それぞれが背景に抱える情報ネットワーク及びそのネットワークによりもたらされる第三者の情報も含めて考えると共生すべき分野が広がる。

また、実際には、企業自らの直接的な地域共生活動は単に地域との一対一の関係ではなく、電源三法等による政策支援、あるいは施設の固定資産税の税収と相俟って地域に貢献している構図であることも認識しておく必要がある。

本報告では、このようなエネルギー産業、とくに電気事業と地域との共生のなかでも、とくに景観創造に注目する。景観創造は、効果が広範囲に及ぶことが考えられるにもかかわらず、その概念が定まっておらず、模索状態であるので、以下、基本的にどのように考えるべきか、将来、重要となる課題についてとりまとめる。

2. 景観に関するとらえ方、その歴史の変遷もふまえて

景観についてのとらえ方は様々であり、社会のニーズの変化とともに歴史の変遷をみせている。景観に関する研究分野も、主として、農学系では環境という観点で、建築学系では都市美思想という観点で、土木工学系では工学的観点からとらえられている。

農学系によれば、現在、必要となっている都市施設のほとんどは、江戸時代に既に登場しており、近代以降の都市と公園と緑地の関係の原型がこの時代にはほぼ完成している。

また、大正時代に入ると、画期的なナショナルプロジェクト

クトである明治神宮が当時、一流の技術が集大成されたものとして注目された。さらに、その技術は、関東大震災の復興計画をきっかけとして、公園の防災機能が付加されることとなった。

昭和前半期に入ると、建築物や土地の区画にも秩序ある開発が指導されはじめ、都市計画法の中に緑地（オープンスペース）も正式に位置付ける等都市と都市環境の分野での計画的コントロールが認識されるに至った。自然公園法によって、国立公園、国定公園、都道府県立自然公園が体系化され、何もつけない「自然」そのものであっても、立派な公園という認識をもつようになったのもこの頃からである。

その後、昭和の後半期には、エコロジーの視点での環境問題、都市問題へのアプローチが急展開し始め、緑地保全の思想が普及した。建設省が緑のマスタープランの策定で緑地の確保の将来計画を見通すなかで、一方、環境庁が1980年、第一回快適環境（アメニティ）シンポジウムで国民に「アメニティからのまちづくり」の方向性を明らかにした。これまでの個々の環境要素であった自然の保護、都市の緑化、地域の歴史や文化に、個別に対応するのではなく、その全てを総合的に、体系的に組み入れた、ほんとうに豊かな市民生活のための「アメニティのある環境づくり」への芽生えをここにみることができると。

次に、建築学系による都市美に関する思想の変遷を振り返ることとする。明治時代には、都市の西洋化政策が進められ、日比谷公園の設置等都市計画が行なわれ、都市計画法、市街地建築物法の公布により、風致地区、美観地区等地域地区制の体系が概略、完成する。

以降、震災、戦災を経て、首都の景観対策についての勧告（昭和35年）、都市の美観風致を維持するための樹木の保存に関する法律（昭和37年）等、都市美を主眼におく思想が定着するに至った。

次の変曲点は、東京オリンピック（昭和39年）、万国博覧会（昭和45年）といった世界的祭典の開催であり、国際化への対応、あるいは、古都における歴史的風土の保全に関する特別措置法（昭和41年）をはじめとする伝統環境の保存等特徴をもった都市美が形成され出した。

さらに、高度経済成長を一気に低成長へと変換させたオイルショック以後、高度経済成長期の生産至上主義の反省からも、都市美・景観整備に根ざす都市環境の重要性が認識され始めた。

土木工学系による景観研究は、道路景観、橋梁のデザイン等、個別の取り組み、あるいは、計量心理学の発展により可能となった評価の尺度化、数値化を応用した景観評価手法の開発に向けられた。そして1990年代以降、土木構造物、公共施設のデザインが本格化し、景観研究者がこれに係わるとともに、先端的な構造技術者が意欲的な取り組みを開始している。

以上、農学、建築学、土木工学からの景観に対するとらえ方をみてきた。端的にまとめるならば、親水公園づくり、緑の保護等の緑化修景的アプローチ、建築物デザイン、道路整備、あるいは建築協定による景観への配慮等施設整備的アプローチ、以上のハード志向のアプローチに加えて、ソフトな性格を帯びている、美化運動、広告物規制等環境管理的アプローチを統合した、複合総合的なアプローチで、現在では、景観をとらえつつある。複合総合的なアプローチとは、快適環境整備、アーバンデザイン、あるいはランドスケープという言葉に代表されるような、個々の機能としてとらえるよりも、トータルとして、周辺との関係を重視するより広範囲な視野にたち、総合性の実現に重点をおいた考え方である。

アーバンデザインという概念の中で、以下のとおり、総合性がとらえられている。アーバンデザインとは、都市空間の基本となる骨格をデザインするとともに、都市空間を総合的に構成し、さらに、それに伴って必要となる様々な社会的な事象の調整をも対象とする分野である。

3. 電気事業と景観創造

本報告の冒頭、電気事業にとって景観創造を電源立地における地域共生、地域との係わりとしてとらえた。その意図は、景観における総合性が重視されてきていることを強く意識すべきと考えているからである。

しかしながら、電気事業にとっては、景観への関心は、建築物のデザインからはじまり、環境としてのとらえ方からであった。

一般的に、空間・場の品質を規定する環境については、視環境、空気環境、音環境から成り立っていると考えられている。景観は、視環境を形成する要因であり、他の空気環境（汚染、温湿度、臭気）や音環境（振動）と違って、直接的な人体影響に対して定量的な判断基準がなく、それ自体が快・不快（コンフォート）というメンタルな影響量であることから有効な評価指標の導入に至っていない。

ない。

しかしながら、現実には、美しい街並みは多くの人々に心地よさを感じさせ、街の資産価値を上昇させる誘因となっている。換言すれば、景観への配慮が地域全体の価値を高め、間接的に地域資産構成に寄与する効果がある。

とくに、電気事業の場合、検討する景観の対象範囲が大きく、地域資産構成に寄与する効果が大きくなることが期待される。

発電所建設にあたっては、その計画を電源開発調整審議会に上程のうえ、電源開発基本計画として決定される必要があるが、電源開発調整審議会への上程に際しては、環境アセスメントが必要となる。

この環境アセスメントの制定は1972年6月、政府が閣議了解を行った「各種公共事業に係る環境保全対策について」を皮切りに、発電所については、昭和52年「発電所の立地に関する環境影響調査及び環境審査の強化について」が通産省で省議決定され、電源立地に関する環境アセスメントについて行政指導が行われるようになった。発電所建設にあたっては、これに基づき環境影響調査を行い、環境レポートとして取りまとめている。また、各自治体においても、環境アセスメントの条例、要綱等が制定されてきている。(表2参照)

この発電所アセスのなかで、「景観」はどのように扱われるのか。具体的には計画地点及びその周辺の景観の現状を把握し、その現状を十分認識したうえで、所要の対策を講じ、その結果をモニタージョウ等により予測しその影響を評価するというものである。

環境アセスメントにおいては、このような内容を取りまとめた環境レポートを関係自治体に提出し、地元縦覧、説明会の開催による地元住民等からの意見やエネ庁の環境審査顧問会や環境庁等からの意見を伺うこととなるが、最近の環境、景観への住民意識の高まりの中、地元住民からの意見も増え、その内容も緑化、色彩から形態デザインへと多様化してきている。

また、環境アセスメントを実施した至近年事例においては、中央官庁等より、「景観への配慮について、建物付帯設備の形状・配置・色彩・高さ・周辺景観との関係より個別具体かつ詳細に説明願いたい」「色彩については〇〇系統色は必ずしも自然環境にマッチしているとは言えない。この点についてどう考えているのか」等といった意見、質問が出されており、その内容は具体的かつ詳細になってきている。

このように、環境として位置付けられた景観について、定量化された評価基準がないこともあり、社会からの多様な要請が寄せられる。このことが景観創造を地域共生として地域との係わりとしてのとらえ方として重視すべきと考える所以である。

デザインという概念には、多様な要請を一つの形に統合するという意味がある。条件の範囲や設定をどこに置くかの相違が多様な要請を生み出すことになる。なかには、相反する条件を包含してしまう場合もある。それを総合的にとらえて、解決する極めて高度な総合仕が求められる。

環境アセスメントは発電所の実施設設計段階以前に行う必要があり、景観について言えば、言わば詳細が未確定の段階で行う、景観概念設計での段階である。しかし、環境アセスメント、それに対する地元住民の理解がなければ発電所の建設はあり得ず、景観概念設計による発電所の景観計画は、今後ますます発電所アセスメントにおいて、重要な位置づけとなるものと考えられる。

このような傾向を反映し、従来、主として商品が対象であった通商産業省グッドデザイン賞に平成6年度から、施設部門が新設され、全国16地点の発電所が申請したことからも、景観あるいはデザインに対する電気事業者の関心の広がりが見られる。

この審査にあたっての評価の視点は、企業の系と会社の系とが良好なバランスを保ち、しかも質の高い表現がなされているかということにある。目に見える表現としての評価に加えて、施設のデザインを事業主体の論理からみる評価(即ち、コストパフォーマンスが問われる)と、社会や市民の論理からみる評価(即ち、動く人、利用する人へ配慮する。立地する地域へ配慮する。社会、地球へ配慮する)が総合化されることを重視している。平成6年度のグッドデザイン賞施設部門に選出された3件の発電所およびその特徴は以下のとおりである。

- ・熊牛発電所(電源開発)(15.4MW、水力、北海道)
周辺の自然環境との調和、融合
電力施設としての統一性
- ・南港発電所(関西電力)(600MW×3、LNG火力、大阪府)
新斬なデザイン&ライトアップ、航路標識を兼ねる集合煙突「南港スカイタワー」
- ・黒更第三発電所(北陸電力)(7.2MW、水力、富山県)

隣接する旧黒部第二発電所との新旧融合性

いずれも、施設の醸し出す景観が企業だけのものではなく、社会に溶け込み、新たな環境を作り出す創造性が高く評価されている。

一般的に、電気事業が志向する環境調和型の景観設計とは、親近感を与え、自然環境に調和する施設のデザイン、色彩計画の他に、土木構造物（鉄管、水槽、発電所等）の地下化、環境への負荷を少なくする仮設備計画がある。その他では、緑化が景観創造の具体策と考えられている。

電気事業としては、今後は、広義において、地域共生の枠組みで、景観形成を自然環境と社会環境の総合的調和領域と位置付けることを基本と考えるべきである。自然環境サイドで考えるならば、景観を創造することにより、生態系への広がりが増えてくることが考えられる。また、社会環境サイドで景観を考えるならば、地域全体の中での電気事業の位置付けを具体的に表現することになる。また、景観に関する市民の意見を聞くことにより、パブリックリレーションズの先駆けとしての役割も果たすことが期待できる。

このように、景観創造と社会との係わりを論ずるとき、フランスのティニユタムの事例は一つの方角を示している。ここでは、機能を追求したダム構造デザインを電気事業がおこない、その壁面にアーティストが巨大なヘラクレスの肖像を描いている。電気事業は芸術に対してダムの壁面を無償で提供することにより社会に貢献し、アーティストは自らの費用で高質な芸術を創造している。結果的に、電気事業とアーティストが共同で創造したことになる。

景観デザインは、空間の質を大きく左右する要因であり、社会と様々な係わりをもつエネルギー産業がより以上の社会性を獲得し、多面的に環境へ係わりを深めていくためには、社会、生態、環境の総体のなかで模索されるデザインを今以上に強い意識をもって、追究していく必要があると考える。

4. 景観に関する電気事業の基本的な考え方

今後、景観について、地域との係わりとして積極的にとらえるスタンスにたち、以下に基本的に考えるべきポイントについて提言する。

電源立地にあたって、発電施設としての発電所全体の

景観デザインを担当する人間を仮に施設デザイナーと名付けるとすると、総合性が重視されていることを念頭におきつつ、施設デザイナーの仕事を考えて以下のとおりである。

第一に、機能が確保できる施設のデザイン。この場合は、コストダウンへの配慮とともに働く人間への働きやすさも配慮されるべきである。とくに、メンテナンスについては、この二つの配慮が同時に達成されることが望ましいこととなる。いずれにしても、工学的な立場だけではなく、経営学的、心理学的なソフトなアプローチとの統合が必要となる。

第二は、地域全体のランドスケープデザイナーとの調整である。景観について総合性が重視されるようになり、重要となってきた仕事である。調整とは、地域全体のランドスケープに施設のデザインを落とし込むことである。調整の分野は、自然環境に関する分野と社会人文環境に関する分野に大別される。

自然環境に関する調整における評価軸は大気、土壌、水質等に関する地域レベルの環境問題であり、温暖化、オゾン層破壊等地球レベルの環境問題であり、動植物、あるいは重要生物種等生態への影響である。

社会人文環境に関する調整における評価軸はヒト、モノ、情報の流れである。いわゆるパブリックリレーションを確立し、電気事業、地域社会各々が相互連携によるメリットを享受できるように考えられるべきである。例えば、景観創造の一手段であるライトアップに注目してみる。ライトアップは施設そのものを照らす目的であるが、地域のかなり広範な範囲を対象とした夜間の演出手段である。しかしながら、その地域のランドスケープと調整してみると、ライトアップによって、施設をランドマークとするよりも、治安の維持を実現する目的をもち、足元をきれいに点灯する方がよい場合がある。

また、自然環境に関する分野と社会人文環境に関する分野にまたがる調整として、防災の考え方について地域全体との整合をはかることが重要となる。防災を配慮した景観創造が今後の大切なテーマとなるものと思われる。

施設デザイナーの仕事として、上記企画立案にとどまらず、実現に向けたパブリックアクセプタンスまで包含する方が円滑性がえられると考えられる。

さらに、施設デザイナーがランドスケープデザイナーの業務との一環との考え方を強め、自らランドスケープデザイナーをも務めることも考えられる。電気事業が単

に電力の供給者としての役割を担うのではなく、地域共生がエスカレートし、地域総合オルガナイザー、ないし総合ユーティリティサービス事業となることも考えられなくない。電気事業には、むしろ、地域資産構成への寄与度が高いことから、その潜在性があるものと考えられる。

次に、景観創造を円滑に進めるための基本的な留意点を列挙する。

・共生という共通の土壌については、永遠の不変であることはありえず、社会環境の変化あるいは競争、対立の発生等事態が変われば、当然に変わるということを十分にふまえておくことが重要である。

黒川紀章は、経済や技術の分野では認識の共有化は可能であるが、文化には共通することができない領域があると述べ、聖域と名付けている。人間らしさ、感性が重視されるこれからの社会がうまく機能するためには、お互いの聖域を尊重し、認め合うことが重要であると指摘している。

この考え方を敷衍するならば、むやみに共生の考えを進めるのではなく、むしろ、公開できないエリアを明確にし、守ることも重要であることになる。

黒川紀章はさらに、聖域の対立概念として、中間領域という概念を用いている。交流することが双方にとってメリットが出てくる領域である。

従って、景観創造にあっても、地域と調整をはかるべきエリアを明らかに把握することが重要なこととなる。

・電気事業における景観創造の場が地域との共通の土壌に拡大する傾向に対して、電気事業サイドにおいて、そのエリアが事業展開をはかりたい領域（ハーバード大学のセオドア・レビッド教授は、この領域を戦略ドメインと呼び、現実に事業を展開している事業ドメインとは区別している）であるならば、その領域と接する環境との相互作用が望まれることから、より積極的に景観創造に取り組むことができることになる。従って、電気事業が自らの戦略ドメインを明確にしておくことが景観創造への対応上でも、事業運営上でも重要である。

・修景緑化は、電気事業における景観創造の具体策としてかなりの実績がある。工場立地法により、敷地の20%以上の緑化が義務づけられていることもあり、日本全国ではかなりの面積となる。緑化の目的は、大気浄化、生態への配慮、地形の維持、災害時への配慮、地域社会との共生の場等が複合化したもので、その効果は高く評

価されている。

電源開発の磯子火力（神奈川県）では、従来の美観を主とした造園方式から、エコロジー手法を導入し、できるだけ自然のままの姿に育て上げ、それによって樹木が本来もっている大気浄化や騒音遮断の実現を狙う目的にシフトさせた緑化を実現した。

今後の緑化については、工事跡地の修復、工場立地法の義務としてだけでなく、衰退する自然に対しての能動的な対策、植物だけではなく共生する生態へ配慮する対策、人々の歴史が育まれる文化としての緑化対策に留意すべきと考えられる。いずれも、地域との関連を重視した総合性が求められる。

・一方、景観創造の観点から推進される公園、PR館等地域へ開放するオープンスペースについては、その管理について、電気事業と地域社会との間のルールづくり等ソフトな問題の取り扱いが地域との共生を円滑に進めるためには大変に重要である。

電源開発の石川石炭火力（沖縄県）におけるオープンスペースは、緑地の保守を電源開発がおこない、ユーティリティ及び照明設備は自治体が負担する等ルールが明確であり、成功例の一つである。費用負担に関するルールは基本的には、受益者が負担することであると思われる。

また、このようなルールの検討にあたっては、前述している公開しないエリアを明確にし、守ることも重要であることから、公開すべきかすべきではないかの判断が前提として重要である。

・以上のように、景観創造が電気事業と地域社会との係わりを深めることにより、推進されるとの考え方の背景として、地域サイドにおいても、小都市としての個の確立が重要視されたしていることも見逃せない。平成2年に人口10万人以下の地方自治体の関係者が掛川市で採択、宣言した「小都市の魅力（小都市掛川宣言）」には、景観創造が、効果のわかりやすさ、地域資産としての景観の重要性に対する認識の浸透、社会的要請の高まりという観点から注目されている。

電気事業は、このような傾向を受け、地域社会との係わりを大切するが、同時に、地域社会を中心に、同様の立場にある他の事業者との係わりもスムーズにすることが重要である。とくに、その地域における影響力の大きな産業の他、通信、交通等社会システムとの連携が重要となる場合が多い。

5. 景観創造に関する課題

電気事業が景観創造に取り組むにあたっての課題を以下に指摘する。

・景観創造の際、電気事業は、施設の機能性、地域レベルの環境問題、地球問題の環境問題、生態への影響、バプリックリレーション、防災を重視することについては、既に指摘したが、課題としてはこれらの重視すべきポイントのバランスをどうとっていくかである。そのバランスを決めるためには、それぞれの地域特性、電気事業がおかれた環境の判定が鍵となり、景観創造の範囲をどのように設定するかが重要となる。範囲については、時間、空間、景観の享受者に関する限定がなされる必要がある。

・景観創造にあたっての実質的な課題は、投資に対する回収の概念が特定しづらいために、経済性をどのように考えるかである。概して、地域資産構成へ寄与できるという概念と価格的に安定的なエネルギー（電力）を供給する。基本的には、このような投資に対して、受益者負担の原則に基づくルールをつくり、コンセンサスをえることである。コンセンサスをえるために、学識経験者等第三者の考え方を尊重し、汲み入れる工夫も価値のあることである。投資される費用の負担者として、電気事業、行政、市民、景観創造にあたる民間のパートナー、さらには地域圏外の利用者が考えられるが、電力供給の受益者と景観創造の受益者が一致しないことが問題を複雑にしている。

・景観創造のプランづくりにあたって、先に指摘した共生という共通の上儀は永遠に不変ではないことを考え合わせ、社会の変化にどう対応していくかについて常に配慮しておかなければならないことも重要な課題である。

また、景観創造自体のメンテナンスをどのように対処するかも課題の一つである。景観創造がハードとソフトが合体したものであるため、容易な問題ではない。

・最後に、人材を育成する必要があることを指摘したい。電気事業本体とはかなり異なったセンスが要求されるために、根本的な人材養成プログラムを練る必要がある。

景観創造に関して、先進的な横浜市においては、都市デザイン行政を進めるにあたって、デザイン・オーガナイズ（骨組の提示と行政指導）、デザインプロデュース（デザイナーの活用）、基本設計・実施設計・施工管理（実施執行体制）、デザインコントロール（基準、斐織の設定と運用）の業務体制を採用したが、景観創造を突

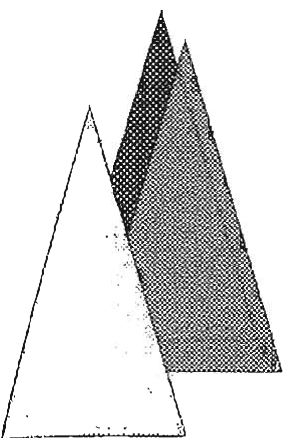
施する電気事業にも、様々な異分野との調整をおこないつつ構想に携わるオーガナイザー、構想を具体化するデザイナー、実効的な執行部門、社会環境の変化を常にフォローするコントロール部門の人材を揃える必要があり、相当な育成が求められる。また、このような景観創造に携わるスタッフは、地域の自治体のみならず、市民との交流が常に要請されている。

表1 エネルギー供給施設の立地に伴う地域共生の成功例

アイテム	因 子	成 功 例
景 観 視 環 境	眺望／町並み 求心力まつまり（シンボル・ランドマーク） 修景緑化 設備の地中化（共同溝）	事例多い 関電 南港煙突、ライトアップ、公共の色 彩賞、グッドデザイン 石川火力煙突、公共の色彩賞
居住環境	敷地・公園 スポーツ施設 （景観） 地域動線（道路計画）の強化	電発 石川石炭火力 ・オープンスペース化 開放 関電 南港 ・有料開放
産業振興	インバースファクトリー「逆工場」 副産物 石炭火力→灰、石膏、蒸気、低温、排気 LNG →冷熱 産業Complex ニーズに応じたCHP ゴミ焼却場→電力、熱、灰、景観 景観→観光拠点へ	東電 富津火力、新エネルギーパーク 東北 能代火力 蒸気と石膏活用による産業振興 ガス会社 冷熱利用 関西新空産（関電、大ガス）電熱供給
セキュリティ 向 上	エネルギー（インフラ）流通設備の 地中化（共同溝） エネルギーの集中管理 バックアップ	地域冷暖房の導入による例
自 然 環境浄化	他のインフラとの連携にする地冷導入 （大気質の向上）	東京都 大気誘導防止条例 ↓（供給・加入義務） 地域冷暖房推進エネルギー ネットワークへ
エネルギー Complex	トータルエネルギーシステム	・電発 礪子火力 熱供給配管及び計量装置地方自治体（受益者） 負担熱はエネルギー産業が原価にて売 ・コージェネプロジェクト ・工場排熱利用（日立熱エネルギー） ・他未利用エネルギー利用システム多数

表2 環境影響評価制度の歴史

年月	動き	備考
S42. 8	公害対策基本法公布、施行	
S47. 6	自然環境保全法公布 「各種公共事業に係る環境保全対策 について」(閣議了解)	
S48. 4	*1「開発事業に対する環境保全対策 要綱」(福岡県)	*1以後、各自治体で「環境影響評価要 綱」制定の動きが活発化する。
S50.12	「環境影響評価制度のあり方につい て」(環境庁長官→中公査に諮問)	
S51. 1	*2環境影響評価法案閣議報告	*2以後、S52,S3,S4 に閣議報告された 後、S56に法案が国会に提出されるが、 国会の閉会に伴い継続審議扱いとなり、 S58 年には国会開散により、廃案となっ た。
S51. 6	「環境影響評価の制度化に係る関係 省庁協議会」(環境庁、国土庁、 農林省、通産省、運輸省、建設 省、自治省の局長級)	
S52. 7	「発電所の立地に関する環境影響調 査及び環境審査の強化について」 (通産省省議決定)	
S54. 4	「環境影響評価制度のあり方につい て(答申)」(中央公害対策審議会)	
S54. 6	*3「発電所の立地に関する環境影響 調査及び環境審査の実施方針」 (通産省資源エネルギー庁)	*3この中で「発電所立地に関する環境 影響調査要綱」(エネ庁要綱)が定めら れている。
S59. 8	*4「環境影響評価実施要綱」閣議決 定	*4発電所の立地自体に関する環境アセス メントは、「発電所の立地に関する環境 影響調査及び環境審査の実施方針」に よるものであるが、この閣議決定によ る要綱では、発電所の敷地や灰捨場の 確保のための海面埋立てや石炭灰を埋 立て処分する場合の廃棄物の最終処分 場の設置等の事業に係る環境影響評価 の実施について定めているものである。
S60. 4	「建設省所管事業に係る環境影響評 価の実施について」 「運輸省所管の大規模事業に係る環 境影響評価の実施について」	
H 5.11	*5「環境基本法」公布	*5環境への負荷の増大、またそれが地球 規模という空間的広がりや将来の世代 にもわたるといった時間的な広がりを持 つ今日の環境問題への対応が、排出規 制を中心とした「公害対策基本法」と ゾーニングを中心とした「自然環境保 全法」では難しい状況となってきたこ とから、「公害対策基本法」を全面的 に取り込むとともに、自然環境保全法 の理念部分を取り入れたうえで、さら に地球環境保全の考え方を加え、総合 的な環境保全のための基本法として整 理された。



第2部

ヒューマンセツルメント その1

《第2分科会》

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー

第2部 ヒューマンセツルメント その1 (第2分科会)

第1章 もう一つの一極集中問題 —大都市圏の構造を巡って—

慶応義塾大学総合政策学部 駒井 正晶

はじめに

1980年代後半以降の我が国における都市問題の議論は、いわゆる「東京一極集中問題」に集中している。この問題は日本全体における人口や諸活動の配置を巡る問題であるが、大きく2つの論点に集約される。

一つは、「通勤地獄」をはじめとする生活環境の悪化や地価の高騰等、一極集中に伴う東京あるいは東京圏での諸問題である。これは都市における規模の外部不経済の拡大、あるいは混雑現象として理解されるものである。もう一つは、東京(圏)とその他の地域のバランスの問題である。この問題に関しては、東京(圏)とその他の地域との所得等の分配に関する側面と同時に、日本全体としての集積の利益の実現をどう考えるかという側面を無視することができない。

東京一極集中問題は、東京が大きくなり過ぎたという都市規模の問題であるが、都市の「大きさ」と並んで都市の諸問題に関係する重要な要因は、都市の「形」、すなわち都市構造である。とりわけ、都市あるいは都市圏内部における様々な機能の集中、分散に係わる問題は従来から多くの関心を生んできた。諸機能が都市(圏)の中心に集中することに伴って生じる問題は、現象面では前述の都市規模の拡大に伴う問題のうちの第一の問題と共通しているものが多い。しかし、それらの問題が多極型の構造を持つ都市(圏)において回避あるいは緩和される可能性があるとするれば、都市の形に関する問題を規模の問題とは区別して議論することの意義は大きい。

1. 都市の形

1-1 一極型都市

厳密な意味での一極型都市(monocentric city)は、CBDにすべての雇用が存在することをはじめとするいくつかの厳しい、あるいは非現実的な仮定に基づく理論上のモデルである。アロンゾ、ミューズ、ミルズ等によ

って発展してきたこのモデルは、その仮定の非現実性にもかかわらず現在でも幅広く用いられ、我々の都市に関する思考に大きな影響を与えている。しかし、一極型を暗黙の前提とした思考は、都市の規模に関心を集中し、実現可能性や効果に疑問のある政策提言へのバイアスをもたらす恐れがある。¹⁾

抽象化された非現実的仮定はすべての理論モデルに共通したものであり、数学的取扱いの容易さ等の利点があることが、一極型都市モデルが長期にわたって支配的である理由の一つである。しかし、このようなモデルが発生したのは、過去にはこのモデルに比較的類似した現実があったためである。すなわち、「一極型都市は、20世紀初めの自動車の発達以前には支配的な都市構造であった」(Sullivan(1990), p.180)と言われる。以下では、人口あるいは雇用が中心部に集中し、外延部に行くに従ってそれらの密度が低下していくという構造を持つ現実の都市としての一極型都市について考える。また、ここで都市とは行政区分上の都市ではなく、都市圏を指すものとする。

一極型都市は、モータリゼーションの進展により非現実的なものになったといわれる。都市に立地していた産業のうち、物資輸送への依存度が高い製造業が郊外へ、次いで都市圏外部(地方)へ移動した。人口は都市中心部での雇用機会に依存しつつ低廉な地価や良好な生活環境を求めて郊外化した。それにつれて、世帯・個人を対象とする小売業やサービス業の多くが郊外化し、その流れは現在も続いている。しかし、CBDの中心的機能であったオフィス等が最後に郊外へ移動して行くか否かについては、依然として疑問が残されている。これらの機能は他の機能以上に集中することに大きな利点を有しているから、郊外へ移動した場合にも一定の集積を持った中心(center)を形成し、都市は一極型から多極型へ向かう可能性が高い。

モータリゼーションの進展によって一極型都市が変貌しつつあることは事実だが、日本、特に東京大都市圏においては、一極型都市の基本的な構造は最近でも現実性の高いものであるといえる。製造業は郊外または圏外に移転し、人口の郊外化も進んでいるが、郊外地域においては雇用等の点での都市中心への依存度は極めて高く、郊外における新たな中心の形成は進んでいるとはいえない。この主要な原因の一つは、我が国における鉄道の発達にあると考えられる。オフィスの郊外への移動にはモータリゼーションにより都市中心部への通勤が非効率なものとなったことが大きな影響を与えたとされるが、東京圏をはじめとする我が国の大都市圏では、中心部からの放射状の鉄道路線が発達しているために、中心部における集積の利益を享受しつつ、(通勤難といわれる状況にもかかわらず)郊外から多数の雇用者を集めることが可能な状況が続いている。

1-2 一極型都市の限界と多極型都市

上記のように、一極型の構造のまま一部機能が郊外に分散し、全体としての都市の規模が拡大していったのが東京大都市圏であるといえるが、これは一極型の対極にある多極型都市 (polycentric city) とは全く異なるものである。拡大した一極型都市で生じていることは機能の単なる分散 (decentralization) であり、多極型都市は元来 CBD に立地した諸機能をワンセットで備えた中心が複数存在する都市である。すなわち、「郊外の都市化」を伴って進行するのが都市の多極化であるといえる。

拡大した一極型都市の抱える問題はスプロール (sprawl) という言葉で表現される。スプロールという概念は厳密に定義されたものではなく、特に、スプロール化した都市と多極型都市を区別する十分な基準があるとは言えないが、都市の分散・拡大の結果、「都市的土地利用と非都市的土地利用の境界が幅広くかつあいまいな状態」(Mills and Hamilton (1989), p.139) を一般的に意味している。

すなわち、住居を含む都市的土地利用が低密度で膨張・拡大した状態である。

都市のスプロール化のもたらす問題を Altshuler (1981) は次のように要約しているが、このうちの①~④は我が国においても同様に成立する議論であると考えられる。¹⁾

- ①エネルギーの浪費である
- ②環境に害を与える
- ③経済的な浪費である
- ④自動車を利用できない人々に困難を強制する
- ⑤貧困者、特に黒人貧困者の雇用を制約する
- ⑥階層および人種間の分離を助長する

第一に、良好にデザインされた高密度の都市におけるエネルギー消費が典型的な低密度の都市のそれと比べて著しく低いものになることは多くの研究によって明らかにされている。これは、1人当たりの交通量の減少、高密度化による公共交通機関の整備等によるものである。

第二に、大気汚染は主としてエネルギー消費と関連することから、やはり低密度の土地利用が環境により大きな損害を与える傾向があることは容易に想像されよう。²⁾ また、低密度な土地利用の形態は、個別住宅のレベルあるいは局所的な居住環境には好影響をもたらすかも知れないが、インフラストラクチャ整備のためのものとあわせて、都市全体としては森林や湿地等の残されたオープン・スペースをより多く都市的土地利用に転換させることになる。

第三に、スプロール化した低密度の土地利用は、各種のインフラストラクチャや住居等の建築物のために高額の資本コストを必要とする。また、通勤をはじめとする移動によって失われる時間というコストが高密度でコンパクトな土地利用の場合に比べて大きなものであることは言うまでもない。

第四に、土地利用が低密度になるにしたがって、徒歩または公共交通機関によってアクセスできる場所は相対的に限られたものとなる。このため、高密度な都市と比べてスプロール化した低密度な都市では、自動車を所有できない低所得者や運転のできない高齢者の行動は大きく制約されることになる。この問題は、我が国では主として過疎的な地域の問題として提起される傾向があった。今までの我が国の大都市圏ではあまり深刻な問題として意識されなかったのは、前述のように鉄道が比較的発達していることその他、自動車普及率が急上昇し、自動車の運転可能な高齢者の割合が増加しつつあった一方で、高齢者の割合が比較的低かったためであろう。しかし、都市において急速に高齢化が進行すると予想される今後は大きな問題となろう。

以上のようなスプロールの諸問題、すなわち一極型都市の拡大によって生じる諸問題は、多極型構造を持つ都

市においては、かなりの程度緩和されることになると考えられる。多極型都市では、独立性の高い複数の中心にCBD機能が立地するとともに、居住機能も各中心に近いところにコンパクトな形で配置すれば、基本的には職住近接が実現するとともに、土地利用の密度が比較的高いために公共交通機関の整備を効率的に行い得る。このため、都市全体としての移動距離が減少するとともに、自動車による移動の比重も低下する可能性がある。また、都市全体としての活動の規模を低下させることなく、高密度でコンパクトな中心以外の場所には自然を残すことが可能になる。

2. 東京圏の多極化

本節では、近年の東京圏の都市構造が一極型/多極型という観点からどのように変化してきたかをデータに基づいて整理し、近年における多極化政策といえる業務核都市計画について検討する。以下では、東京圏とは、埼玉、千葉、東京、神奈川の1都3県とする。

2-1 東京圏多極化の実態と背景

(1) 就業構造からみた東京圏の変化

地域、都市の自立性の度合いを示す代表的な指標の一つは、当該地域、都市に常住する就業者数に対する地域内で就業している就業者数の割合である。相互の出入りがあるため必ずしも厳密な指標とは言えないが、この割合が高ければ、当該地域、都市は雇用の点で他地域、都市への依存度が低く、自立的であると言える。

表2-1は、東京圏の1都3県における従業地別および常住地別の就業者数の推移を示したものである。東京都以外の3県ではいずれも1970-90年の20年間に常住地による就業者に対する従業地による就業者の比率（いわゆる就業者-従業者比率）が大きく低下している。一方、東京、特に都区部におけるこの比率の上昇には著しいものがある。東京以外の3県相互間の通勤は極めて少ないため、3県における比率上昇は東京への雇用依存度が上昇したために生じたものと考えられる。このことは、都区部において就業する者の比率（都区部就業率）を示した表2-2によって明らかであり、東京圏の3県の就業者のうち、都区部で就業するものの割合はこの間に著しく上昇している。

表2-3は1990年における人口10万人以上の都市（1

都3県で59市）を対象に、就業者-従業者比率を都市別に計算し、その値によって都市を居住都市、バランス都市、産業都市の3つのタイプに区分したものである。タイプ別区分は、Margolis (1973) によるものであるが、就業者-従業者比率が1の前後にあることがバランスのとれた都市であるという考えに基づいており、境界値(0.75、1.25)に大きな意味はない。多極型都市圏における極（中心）であることの必要条件の一つが居住と雇用のバランスがとれていることとすれば、過去20年間の東京大都市圏においてはそのような都市（「バランス都市」）の数は1970年の34市から26市へ減少している。

また、この20年間に就業者-従業者比率が上昇した都市は、59都市のうち21都市であり、そのうち0.05ポイント以上上昇したのは10市、0.1ポイント以上上昇したのは4市（浦安市、武蔵野市、府中市、厚木市）に過ぎない。一方、この比率が低下したのは38都市であるが、そのうちの11市で0.1ポイント以上の低下が認められる（図2-1参照）。

以上のことから、東京圏においては過去20年の間に、東京都区部への雇用面での依存度は全体としてかなり大きく上昇しており、自立性の高い都市は減少傾向にあるといえる。換言すれば、この20年間に生じたことは居住機能を中心としたスプロール化であったと言える。

(2) 東京都区部依存度上昇の背景

このような東京圏における東京都区部への雇用依存度の上昇は、過去20年間に増加した雇用および雇業者の居住地の立地選択の結果である。表2-4は、1970-1990年の従業地就業者（就業者）と常住地就業者（従業者）の増加を地域別に分解したものである。この間に東京圏で増加した就業者は約275万人、従業者は約279万人で圏外への若干の拡大が見られるものの、1都3県全体としてのバランスには大きな変化はなかったと言える（全体でみた就業者-従業者比率は、表2-1に見られるように、ほぼ1で安定している）。

しかし、都県別に就業者と従業者の別にみると著しい相違が認められる。従業地による就業者の増加は東京都、埼玉県、神奈川県がほぼ同程度で、千葉県がやや低い程度である。東京都区部における増加数は千葉県をも下回っている。このことは、表2-1における都県別の増加率の相違からも明らかであり、東京都および都区部の増加率は周辺3県と比べて著しく低いものとなっている。つまり、20年の間に東京圏における雇用は相対的には周辺

部に分散したといえる。1970年から1990年の間に、圏域全体の就業者に占める東京都の割合は57.5%から52.5%に、東京都区部の占める割合は50.0%から41%に低下した。

一方、常住地による就業者は3県の各々で90万~110万人増加したが、東京都では80万人近く減少している。この結果、20年間に東京都で120万人、都区部で110万人の就業者が余分に（地域内で居住しないという意味）発生し、周辺の3県でこれらの就業者とその家族を吸収したことになる。

このように、過去20年間に東京圏の3県における東京都依存度が上昇したのは、これらの地域における雇用の増加が少なかったからではなく、また、東京都または都区部において3県を圧する雇用の増加があったためであるともいえない。常住者が減少する中で、東京都における従業者が増加したことが主な原因である。都区部だけをとってみれば、このような変化の生じることはそれほど不思議なことではない。しかし、都区部あるいは東京都というかなり広い地域で常住者の減少を伴いつつ従業者が増加を続けたことはやはり異常な事態であると言える。

表2-5は、20年間に就業者-従業者比率が0.05ポイント以上上昇した10市をとりあげ、就業者（従業地における就業者）と従業者（常住地における就業者）がどのように変化したかを示したものである。これらの都市では、就業者の増加が従業者の増加よりも大きかったわけであるが、個別に観察すると変化の形態は3つのタイプに分けられる。

第一は武蔵野市であり、就業者の増加率は地域（都区部を除く1都3県）平均と比べても著しく低いにもかかわらず、従業者が減少したために比率が大きく上昇した。このような現象は東京都内のいくつかの区でも生じており、東京都区部に隣接する地域でこのような都市が今後出現する可能性はある。しかし、武蔵野市は郊外における一つの極に変化したのではなく、都心を中心とする一極に飲み込まれたのであり、都心化、あるいは「都区部化」したのだといえよう。

第二は、大宮、府中、東村山の3市である。これらの都市では、就業者の増加率は地域平均をやや上回る程度であるが、従業者の増加率が地域平均を下回るものであったために比率が上昇した。このグループは、比較的緩やかな成長を遂げながら自立性を高めたといえよう。残り

の6市からなる第三のグループは、就業者、従業者とも地域平均を大きく上回る成長率を示したが、就業者の成長率の方が高かったために比率が上昇した「高成長都市」である。

以上の結果から、就業者の増加率が圏域全体の平均を上回することは、当該都市が自立性を高めるための十分条件ではないとしても、多くの場合、必要条件であったことは確かであろう。

2-2 多極化政策としての業務核都市計画

1-2で述べたような多極型都市のメリットに対する認識は特に新しいものではなく、第二次大戦後の我が国の国土政策、都市政策にもしばしば見られる考え方である。古くは1956年の「首都圏整備法」に基づく構想があり、既成市街地の拡大・膨張を抑えるためにその外周部にグリーンベルトを設け、更に周辺部に人口や産業を受け入れる「衛星都市」を設定しようとするものであった。構想された衛星都市の機能は、当時の産業構造を反映して工業に重点のあるものであったが、当時における多極化を目指したものであったと考えられる。

また、1985年に「首都改造計画」として構想・計画され、現在の首都圏整備計画に継承されている「業務核都市」、「副次核都市」の考え方は、それ以前の様々な構想・計画にもかかわらずスプロール化した東京圏の現実を踏まえてなお多極化を目指そうというものであった。この計画では、表2-5に示す5つの「自立都市圏」が設定され、1988年に制定された多極分散型国土形成促進法に基づき、法人税の特別償却、特別土地保有税および事業所税の特例措置等が実施されている。

この計画で設定された「業務核都市」と「副次核都市」における人口および就業者の推移は図2-2に示す通りである。いずれの地域（図では、都市がグループ化されている）も60km圏合計の人口、就業者の成長率を上回る成長を示している。しかし、この動きは20年間のトレンドであり、1988年に始まった政策の効果と見ることはできず、これらが将来の東京圏の極として有望な都市であることを示唆していると考えるのが適切である。

なお、図2-2からは、自立都市圏の中心となるべき業務核都市よりも、副次核都市として位置づけられている成田、青梅、厚木の方が、人口、就業者とも著しく高い成長率を示していることが特色である。

表2-6は、東京圏内にある12の業務核都市と副次核

都市について従業地と常住地における就業者の推移を示したものである。この表からは、先の図2-2では分かりにくかった変化を知ることができる。1970年年時点ではこれらの都市はいずれも「バランス都市」であり、80年には成田が「産業都市」に転じたが、他の11都市は依然「バランス都市」のグループに属していた。しかし、就業者-従業者比率がこの20年間にはっきりした上昇トレンドを示しているのは、成田、厚木、大宮の3市に過ぎず、1980-1990年の10年間でみても立川市が加わるのみである。それら以外の都市では、この比率は停滞もしくは低下傾向にある。

自立化の必要条件である従業地における就業者の成長率では、1970-80年、1980-90年の両期間ともに都区部を除く1都3県の平均値を上回ったのは12市中の8市であるが、全体としての就業者数の伸び率は高いものであったとはいえない。1970-80年では都区部を除く1都3県の成長率の半分以下であり、最近の10年間でほぼ平均値と同程度の成長率である。

3. 多極型都市（圏）形成の条件

今までの検討から得られる暫定的結論は、過去の計画・構想にもかかわらず東京圏は多極化しつつあるとは言えないということであろう。東京圏における雇用は相対的な意味では圏域の中心である東京都あるいは都区部への集中度を高めつつあるとはいえないが、絶対的な意味ではこれらの地域における雇用は依然相当の速度で拡大を続けており、1980年代にはそれ以前の10年間と比べて加速している。この結果、周辺部からみた中心への依存度はむしろ上昇傾向にあり、極となる都市が形成されつつあるとは認められない。

今後の多極化を考えるに当たって重要な意味を持つのはオフィス立地の動向である。前述のように、工場は既に地方へ分散しているし、人口の分散（スプロール化）に伴い、商業や個人・家計を対象としたサービス業も既に周辺部へ分散しているからである。

オフィスの立地動向は、施設としてのオフィスの立地状況の他に、オフィス従業者の動向を観察することによって把握することができる。1都3県におけるオフィス従業者の都区部以外の地域への分散は、表3-1に見られるように着実に進んでいる。1970-1990年の20年間に3県におけるオフィス従業者は2倍以上に増加し、都区

部のシェアは59.9%から52.4%へ7.5%ポイント低下した。この間に従業者全体についての都区部のシェアは50.0%から44.3%へ5.7%ポイント低下しただけであるから、オフィス従業者の分散は従業者全体より速い速度で進行しているといえる。この間に都区部におけるオフィス従業者も50%近く増加しているが、この増加率は全国平均（66%）を下回っている（ただし、1980-1990の10年間に限れば、都区部における増加率は全国平均と同じ27.8%であった）。

東京圏において今後オフィスを中心とした多極化が進行するかどうかを左右する要因は政策要因と環境要因の2つに大別される。

政策には中心部からの雇用の「追い出し（push）策」、新たな極となるべき都市における「立地誘導（pull）策」の2種類のものがある。前者に該当するのは、いわゆる成長管理政策である。これには様々なタイプのものがあるが、最も極端なケースとしては、都区内または都心部におけるオフィス立地を強制的に規制することも、副作用等の点から望ましいか否かを別にすれば、考え得る施策である。一部で既に導入されている住宅付置義務制度等もこれに含まれると考えてよいであろう。一方、後者の政策は、既に行われている業務核都市における様々な優遇策を一層手厚いものにするものである。これらの政策を適切に組み合わせれば、これ以上の一極集中を抑制し、周辺部に極が確実形成されよう（前者のみでは、圏域内部に極が形成されず、圏域外部に雇用が移動することが論理的にはあり得る）。このような政策を現時点で強力に実施するべきか否かは重要な政策課題であるが、ここではこれ以上触れないこととし、本稿では以下に述べる環境要因を中心に検討する。

オフィスを中心とした雇用の多極化に影響を与える主要な環境要因としては、産業構造の変化、人口および労働力構造の変化、情報通信技術の発達あげられる。これらの要因と多極化との関連は一線ではないが、それぞれ多極化の必要性や可能性に関連しており、強力な政策によらなくても市場を通じて都市構造を変化させる機能を持つものである。ただし、政策的要因と全く独立のものではなく、これらの要因の今後の動向によって、政策の必要性や有効性は大きく左右されることになる。

3-1 産業構造の変化

表3-2は東京圏の産業構造と業種別の都区部集中度

の推移を示したものである。産業大分類でみると、過去10年の間に東京圏で構成比を高めた産業は金融・保険、不動産、サービス業の3業種であり、特にサービス業は1981年の20.8%から1991年には25.7%へ大きく伸長している（ここで用いた統計は『事業所統計』であるため、農林漁業の構成比は実態よりかなり低くなっていることに注意）。中でも、対事業所サービス業と先端サービス業（国土庁（1993b）で「先端的サービス産業」と呼んでいるものから「警備業」を除いたもの）の伸びは著しい。サービス業の拡大には自ずから限界があるにしても、当分はサービス産業化が更に進行するものと予想される。ただし、これらの業種についても、金融・保険業を除いては、都区部への集中度は低下していることは注目に値する。

過去10年間の動きから見る限り、産業構造の変化は都区部への集中度の低下を緩やかなものにする役割を果たしてきた。表3-2から、集中度の高い業種ほど成長率が高いという傾向が一般に認められるからである。このことは、近年全国的なスケールで東京あるいは東京圏への集中が生じた原因でもある。

農林漁業と公務を除く産業大分類の9業種について、1981年における都区部への集中度と1981-91年の成長率との相関係数は0.72である。この中でサービス業は最も成長率が高いにもかかわらず全産業平均と大差のない都区部集中度であるが、これはサービス業の中には様々なタイプのものが含まれており、先に述べたように個人や家計を対象としたサービス業は既に分散が進んでいるためである。

これに対し、対事業所サービス業や先端サービス業では、都区部集中度と成長率が共に極めて高い。

Chinitz（1984）は、「都心立地に関連の深い業種の成長が、産業別にみれば郊外化が進んでいる場合にも、全体としての都心の経済基盤を維持するのに役立つ」ことを述べたが、上の結果はこの仮説が我が国にも当てはまることを意味しているといえよう。

したがって、今後の都区部集中度の低下は、現時点で都区部集中度の高い業種の構成比の変化とそれぞれの業種の都区部集中度の低下の相対的關係で決定されることになる。1991年時点で平均の都区部集中度を大きく上回っている金融・保険、不動産あるいは対事業所サービス業や先端サービス業等の業種の成長率が今後平準化するとともに、都区部集中度が平均より低下することになれば、

全体でみた雇用の分散は大幅に進むことになる。逆に、これらの業種の成長率が今後とも他と比較して顕著に高く、都区部集中度があまり低下しないならば、全体でみた都区部への集中度の低下は遅々としたものになる。東京圏全体での産業構造の変化が我が国全体、あるいは世界経済の動向を反映したものであり、不可避といってもよいものならば、これらのキーとなる産業の都区部からの分散および極（核）となる都市への集中立地がどれ位進むかが東京圏の多極化の重要な条件であろう。

3-2 人口・労働力構造の変化

現在我が国で進行しつつある人口構造上の最大の変化は人口の高齢化である。これに伴い、中長期的には我が国の労働力は不足するものと見られている。また、近年顕著なものとなってきた女性、特に既婚女性の労働力化は、労働力不足とあいまってますます進行するものと予想される。これらの変化はいずれも東京圏の多極化を必要とする要因であると考えられる。

（1）人口の高齢化

現時点では東京圏の人口は比較的若いといって良い状態にある。1990年に全国平均の高齢者比率（65歳以上）が12.0%であるのに対し、東京圏では9.4%である。この高齢者比率の相対的低さは過去における若年労働力の流入の結果であるが、今後人口移動の規模が縮小するにつれて、地方圏より速い速度で高齢化が進むことが予想される。東京圏における65歳以上の高齢者は1990年に300万人であるが、厚生省人口問題研究所によると2010年には700万人に達すると予測されている。

東京圏で今後大量に発生する高齢者は地方圏と異なり、大部分が被雇用者であり、生業のような形での老後の雇用機会を持たない人々である。また、これらの人々のうち、老後には地方圏に転出する人は限られたものであり、多くは東京圏に留まることになる。このような高齢者の雇用をどのようにして確保するかが現在大問題となっている。若年労働者の負担の増大、高齢者自身の労働意欲の高さ、あるいは後述の労働力不足等を考えれば何らかの形で働いてもらうことが必要となり、様々な問題はあっても高齢者の雇用は今後著しく増加すると予想される。

東京圏では、現在都心部の一部の地域での高齢化が目立ち始めているが、今後は郊外部でも高齢化が進行する。高齢者の就業の形態は若年者と異なり様々であり、自営

が再び増加することがあり得るとしても、大数の高齢者の多くはオフィス等で雇用されることになる。高齢者の就労上の困難は労働そのものだけでなく、通勤にもある。多くの高齢者にとって、郊外から都心部へ1~2時間もかけて満員電車で通勤することは極めて苦痛であると想像される（高齢者でなくても苦痛である）。高齢者の勤務形態が短時間のものであれば、この苦痛は更に大きく感じられるであろう。

したがって、高齢者の雇用を促進するためには、あるいは高齢者の雇用によって労働力不足に対処するためには、郊外部における雇用の増加が企業にとっても現在にも増して必要とされることになる。

(2) 既婚女性の労働力化の進行

我が国の女性の就業行動は典型的なM字型を示すといわれていたが、最近では既婚女性の就労率の高まりとともに、男性と同じ逆U字型に向かって変化する傾向にある。表3-3の上段部分に見られるように、夫婦のいる普通世帯または一般世帯のうち、夫婦とも就業している世帯の割合は1980年から90年の10年間に38%弱から43%強に5%ポイント以上上昇している。また、そのうち夫婦とも雇用されている世帯の割合は1980年の56%から1990年には71%に激増し、全世帯に占める割合でも30%に達している。

現在のところ既婚女性の就労の増加はパートタイム労働等が主力であるため、世帯収入に占める世帯主の勤め先収入の比重は過去10年間に女性の就労率が上昇した割には低下していない（表3-3の下段参照）。しかし、今後は労働力不足も手伝ってフルタイムの就業者が増加するものと予想される。それに伴い、世帯における女性労働の重要性は経済的側面からも増大するであろう。

夫婦が共にフルタイムで就業する場合には、住宅立地あるいは職場の選択のどちらかが変化せざるを得ない。職場の選択が優先され、それに従った住宅立地が行われた結果、現在ではこのような世帯は都心部に近く居住する傾向がある。しかし、このような世帯が増加し、また若い時点での短期間の就業行動ではなくなるとすれば、郊外の極となる都市での職住近接を可能とする職場が夫婦の双方にとって相対的に魅力を高めることになる。労働力不足の下で郊外での職場に魅力を感じる世帯が増加し、かつ今後需要が高まる職種の従業者がこのような世帯により多く属するならば、企業にとってもオフィスの立地を郊外の極となる都市に移動することが有利とな

るはずである。

(3) 労働力不足

労働力不足が今後のオフィスを中心とした雇用の展開に及ぼすと予想される影響は、典型的には既に述べた高齢者労働、既婚女性の労働を通じて現れる。ここでは、労働力不足が一般的にオフィスの分散、郊外の極への移動を促進する可能性について触れておくにとどめる。

東京圏における一極集中状況、あるいは都心部への依存度の上昇のみならずコストは前述のスプロールのコストと同一のものであるが、勤労者にとって最大の直接コスト（私的費用）となるのは通勤の苦痛である。東京圏における通勤鉄道の混雑は全体としては緩和してきているとはいえるものの、緩和の速度は極めて緩やかであり、現在でも混雑率が200%を超える区間や時間帯が存在する。また、混雑と並ぶ通勤の苦痛の源である長距離通勤はますます増加しており、『大都市交通センサス』（運輸経済研究センター）によると、1990年に東京都区部への通勤に片道90分以上を要している通勤者は全通勤者の20%を超えている。

東京が一極型のままで現在のように膨張することが可能であったのは、放射状の鉄道路線の整備と共に、混雑した長距離通勤を苦痛としない、あるいはそれによって得られるものが大きいと考える勤労者の存在である。このような勤労者が存在し得た理由や、それを支える具体的な条件については十分な研究があるとは言えない（いわゆる「日本的経営」の存在理由と一部共通するものである可能性がある）。しかし、経済の低成長の下での労働力不足の進行は、上記の「得られるもの」への期待を縮小するとともに、通勤時間を含めた労働条件への関心を高めることになる。

また、最近になって、オフィスの快適さへの欲求、あるいは快適なオフィス環境が生産効率や勤労意欲に与える影響についての認識が芽生え始めている。労働力不足が本格化するとともにこれらの欲求が企業にとって無視できないものとなれば、賃料が低く十分なスペースが確保できる地域へのオフィスの移転が進む可能性がある。

さらに近年生じつつある終身雇用制の変化が本格化すれば、人々が職場を選択する機会を生涯に複数回持つことが一般化し、企業が従業員の通勤を含めた生活の快適さに注意を払う必要が増大するであろう。²¹

3-3 情報通信技術の発達

(1) 情報通信と交通の代替

情報通信技術の発達都市構造にどのような影響を与え得るかという問題は、情報通信と交通の代替性に関する評価に関連している。「交通と情報通信は共にコミュニケーション・システムのサブ・システムである」(Salomon (1985)) ならば、意思決定というアウトプットを生み出すために情報をインプットとする生産組織であるオフィスの立地は情報通信技術の発達によって大きな影響を受ける可能性がある。

もちろん、情報と交通の代替は、人的交通に関連するあらゆる活動に関係するから、その影響はオフィス立地にとどまらず、職業選択や住宅立地、余暇活動等多くの活動の変化を通じて都市構造に影響する。しかし、以下ではオフィスの分散と郊外における極の形成に焦点を絞り、それと関連する範囲で他の問題も取り上げることとする。

情報通信技術による交通の代替が大規模に生じた時の社会の姿については様々な未来図が描かれている。その中で最も極端なものは、人々はエレクトロニック住宅(electronic cottage)である自宅で行ったり、あるいは山の中や保養地においても情報通信技術を駆使して仕事を行うようになるというものであろう(Toffler (1980))。この場合には業務機能の集積地としての都市が消滅することになるのかも知れない。このような変化は単なる未来図であるにとどまらず、既に生じつつあるという指摘もある。即ち、1970年代からアメリカにその原初的な形が見られるようになった「テクノバーク」(technoburb)がそれであり、情報通信技術の発達によって住宅やオフィスが郊外化して発生するものとされる。この傾向が進めば、最終的には都市は分解し、オフィスや住宅が緑の中に埋没していくことになると予想されている(Fishman (1987))。

しかし、これらの議論では交通が情報通信に大規模に代替されることが前提条件となっており、技術的可能性が生じた時に、なぜ、どのような条件下で、どの程度の代替が現実生じるのかについての説明が十分になされていない。代替が生じて、それが特定目的の交通あるいはコミュニケーションについてのみ生じるのであれば、都市構造への影響はそれほど単純なものではないであろう。⁴¹

都市への集中の原因である集積の利益の中心にあるのはface-to-faceのコミュニケーションであり、各種の

コミュニケーションのうちで情報通信によって代替される可能性が最も低いものと考えられてきた。したがって、新しい、あるいは今後予想される情報通信技術の発達によって、face-to-face コミュニケーションが代替されるか否かがオフィスの分散を考えるカギである。上述の極端な未来図はface-to-face コミュニケーションが情報通信技術によってほぼ完全に代替されるものと仮定していることになる。

この問題についての今までの海外の研究の結果では、情報通信技術の発達はface-to-face コミュニケーションを「ある程度」減少させる効果があるという程度の、どちらかと言えば否定的なものようである。しかし、一方で、企業の移転後にはコミュニケーションをとる相手が増えるという研究結果もあり、face-to-face コミュニケーションに対する需要を満たしながら移転が行われる可能性を示唆している(Alexander (1979)、肥田野地(1994))。

(2) オフィスの立地コスト

我が国におけるこの分野の実証研究は、現在までオフィス立地のコスト面からのアプローチが中心であった。⁴² これらの研究では、企業の負担するコストを考慮した場合、現状では東京のオフィス立地コストが全国的に見て最も低いという結果が得られている(水島川(1987)、田中・大西・栗田(1991))。

図3-1は、田中・大西・栗田(1991)による1990年時点での本社立地コストの比較結果である。業務核都市である東京圏の他都市(横浜、立川、千葉、大宮)と比べても東京の立地コストが最も低くなっているが、その差は比較的小さい。差を生みだしているのは主として「face-to-face コミュニケーションのための移動に必要とされる時間コストである。したがって、face-to-face コミュニケーションが情報通信によって相当程度代替され、それによって生じる時間コストと交通費の低下が通信費の増加より大きいならば、横浜等の東京圏の諸都市の立地コストは東京を下回る可能性があるといえる。時間コストと交通費は今後も上昇が予想されるのに対し、通信費は遠近格差の是正措置や今後の技術革新によって低下することが期待される。

また、業務核都市と丸の内のオフィス立地コストを企業のタイプ別に試算した松村・大山(1990)では、業務核都市は社外との打ち合わせ等が多い営業等のセクションには適さないが、バックオフィスとしては丸の内より

有利という結果が得られている。

これらの立地コストに関する実証研究にはいくつかの限界がある。第一に、従業員のコミュニケーション行動に関するデータの蓄積が不十分なこともあり、採用された前提によって、コストの推計結果が大きく異なり得ることである。たとえば、松村・大山(1990)では、従業員の外出回数を本社の部長に関する調査に基づいている。一般に社内でのポジションが高いほど社外とのコミュニケーションの頻度が高いとすれば、このような想定に基づくコストの推計は都心の立地コストを低めに算出する結果となる。

第二の特徴は、都心からの移転後も従来と同じ都心とのコミュニケーションのパターンを継続することが仮定されていることである。すなわち、1社だけが移転した場合の立地コストを推計しているという意味で、これらの研究は部分均衡的であると言える。現実には、多数の企業が移転した場合のことも考える必要があり、その場合にはコミュニケーションの相手と同じでも立地場所が変化している。さらに、移転後には前述のようにコミュニケーションを行う相手も変化している可能性がある。

第三に、実際には、オフィスあるいは本社といっても様々な業務があり、オフィス立地コストは業務の内容によって異なり得る。現実にも、東京圏のオフィス従業員に占める都心部の割合は、表3-1に示したように1970-90の20年間に、7.5%ポイントも低下しているが、この間に上場企業の本社オフィスの都心部集中度は全く変化していない。

第四に、コスト面からの研究には、コインの反対側である企業立地の便益面を全く無視しているという基本的な問題がある。この点はこれらの研究の欠点ではないが、今後の都市構造を考える上でこのアプローチの大きな限界を示している。この点については、第4節で論じる。

(3) 情報通信技術と都市構造

情報通信技術の発達が都市構造に与える影響は大企業の本社に代表されるオフィスの移転を通じてのみ現れるものではない。他の重要な要因としてオフィスの分割立地と勤務形態の変化があげられる。

第一のオフィスの分割立地の一つの形態は、研究部門や情報処理部門などが郊外に移転するバック・オフィスであり、1980年代後半からのオフィス・コストの上昇に伴って見られ始めた。研究や情報処理部門が郊外への移転の対象となるのは、これらの部門が都心での業務を比

較的必要としないという企業外部とのコミュニケーションにかかわる特徴の他に、他部門との業務の独立性が高く、人事的にも独立性が高いという企業内でのコミュニケーションの特性のためである。他の部門でも、今後、業務および人事面での専門性、独立性が高まってくれば、企業内の face to face コミュニケーションは情報通信による代替性が相対的に高いと考えられるため、より多くの部門がバック・オフィス化する可能性があると考えられる。

分割立地のもう一つの形態は1980年代以降各地で実験的に始まったサテライト・オフィスである。¹¹⁾ サテライト・オフィスは、元来の勤務場所が都市中心部の本社である従業員が勤務時間の一部を自宅に近いオフィスで勤務するという形態である。この形態は従業員本人にとって通勤時間の負担が減少する。しかし、これによって最終的に都市のインフラストラクチャへの負荷が低下したり、都市構造を分散化、郊外における極(核)の形成へ向かわせるものであるとは必ずしもいえない。逆に、都市中心部の実質的容量を拡大し、一極型のままでの都市圏の拡大を助長する恐れもある。極端な例を上げると、かりに100人の従業員がサテライト・オフィスで半分の勤務時間(日数)を過ごし、都心部への勤務日数を半分に減らすならば、企業はサテライト・オフィスをさらに100人分設置し、本社のスペースを増やさずに新たに100人の従業員を本社とサテライト・オフィスで雇用することが可能になるからである。また、個々の従業員にとっても都心への勤務日数が半減すれば、通勤の苦痛が減少し、さらに郊外に住宅を求める可能性がある。

第二の勤務形態の変化は、情報通信技術の活用による在宅勤務である。従来は、オフィスで行う必要性の低い業務があるとしても、我が国では住宅の狭さが在宅勤務拡大の制約になると考えられてきたが、ネットワーク技術の発展による情報の分散処理の可能性の拡大によって現実性が高くなってきた。最近でも、労働省が在宅勤務の先進国といわれるイギリスとの共同研究を始める事が伝えられている。

在宅勤務自体は取り立てて新しいものではなく、1次産業を含む自営業者にとっては通常の勤務形態である。企業に雇用されながら在宅勤務を行うという点が新しいのであるが、それ故に部分的なもの(都心部での勤務日数が多い)に留まるならば、先述のサテライト・オフィスと同様に、一極型の都市圏を拡大させる恐れがある。

在宅型が中心となる（都市部での勤務をほとんど必要としない）職種あるいは勤務形態が増加することが都市構造の変化のためには必要であり、3-2で述べた人口や労働構造の変化への対応策としても有効である。

最後に、オフィス立地コストに関する議論を除き、以上に述べた情報通信技術と都市構造の関係は、主として都市構造変化の「可能性」に関する議論であることは注意を要する。情報通信技術の発達、分散的な雇用配置の「可能性」を高めるものではあるが、それに対する「必要性」に影響を与えるものではない。このことに関して、Chinitz（1984）は電話の普及がエレベーターの技術革新と共に20世紀における都市集中を進めた大きな要因であることを指摘し、「もし我々がコミュニケーションの便宜のために集中するものであり、他の点で分散を望むのなら、電話の発達は分散を促進する。逆に規模の経済を活用するために集中するのなら、電話の発達は更なる集中の原因となる。」と述べている。

4. おわりに

本稿で検討したことは次のように要約できよう。

（1）拡大した一極型都市と比べて、多極都市は、通勤を含めた勤労者のコスト低減、エネルギーの節約、大気汚染等の低減、自然環境の保全等の利点を有する。

（2）東京圏では、多極化をめざす過去の計画・構想にもかかわらず、都区部の比重が低下したという意味での相対的な雇用の分散は進んだが、周辺地域から見た中心部への依存度はむしろ上昇した。また、極となるはずの郊外での都市の発展も進んでいるとはいえない。

（3）今後の大都市圏の構造を左右する要因として、①産業構造の変化、②人口・労働力構造の変化、③情報通信技術の発達が重要である。

（4）サービス化に代表される産業構造の変化は、現在までのところ東京圏における中心部への依存度を高める働きをしてきたが、今後、業種別の分散速度が産業構造変化の速度を上回った場合には逆の働きをする可能性がある。

（5）人口の高齢化、既婚女性の労働力化の進展、および予想される労働力不足は「必要性」の面から東京圏の分散、多極化を進める可能性がある。

（6）情報通信技術の発達は、大都市圏の分散化、多極

化を「可能に」する条件に過ぎない。

以上の結果から、現時点で強力な分散、核都市形成政策を実施する（無理矢理多極（核）化を進める）ということとを別にすれば、情報通信技術の発達を中心とした「可能性」の増大をいかにして「必要性」（分散、多極化の便益）の増大に結び付けていけるかがポイントとなろう。

アメリカ等の海外の議論の特徴は、「人は元来田舎生活を好むものである」ということが前提となっているようであり、このことについて強力な反論が見られないことである。¹³我が国においてもこのような前提に基づけば、様々な「未来図」を描くことは可能であるが、そうでないとなれば、「必要性」に関する十分な議論が不可欠である。

「必要性」は、企業と従業員の双方から考えられるべき問題であるが、我国では主として企業の立場から考えられることが多かったと思われる。最近、従業員あるいは生活者の立場からの議論が強まりつつあるが、本稿で述べたような人口・労働力構造の変化を踏まえた企業と従業員の双方にとっての「必要性」の観点が重要性を増していくものと予想される。

<注>

1) 首都機能の移転が東京大都市圏の規模を大きく縮小し、諸問題を解決する特効薬となるのかのように語られたり、逆に、首都機能の移転によっても東京大都市圏の規模があまり変化しないことが強調されたりするのはこの例である。

2) Altshuler による要約は主として、Real Estate Research Corporation. 'The Cost of Sprawl'(1974)に基づいている。最近の研究を含めたサーベイは松岡・森田・有村(1992)を参照。

3) 都市構造と二酸化炭素排出量との関係については、松岡・森田・有村(1992)。

4) 住宅付置義務については、駒井(1994)を参照。

5) 大西(1990)は、アメリカでは優秀な従業員を求めてオフィスが郊外化していることを指摘している。

6) Salomon(1985)は、人間は元来移動指向的存在であるが故に、情報通信技術の発達によって交通のパターンに変化は生じるが、代替されることは少ないであろうと予測している。

7) 理論的な研究としては、コミュニケーション費用の低

- 下が都市構造の混合化をもたらすという研究(Fujita and Ogawa(1980)) 等がある。
- 8) ただし、最近の国土庁による試算では、東京都心に比べ業務核都市に立地の方が企業の負担するコストは8-15%低いという結果になっている(日本経済新聞、1994/4/15)
- 9) 水鳥川(1987)および出中・大西・栗田(1991)では、東京都市圏パーソントリップ調査による管理的職業従事者の平均トリップ数に基づいて推計している。
- 10) 足立・肥田野(1994)による「会社四季報」の集計結果によると、1都3県に本社のある上場企業は、1972年の906社から1992年には1,113社に増加しているが、それらに占める都区部に本社のある企業の割合は、1972年に85.4%、1992年に85.8%であった。
- 11) サテライト・オフィスを中心に述べる在宅勤務と一括してテレコミュニケーション(telecommuting)と呼ぶこともある。また、いわゆるリゾート・オフィスも情報通信技術を活用した新しい勤務形態であることからサテライト・オフィスと同種のものと考えられることもあるが、都市構造へのインパクトはサテライト・オフィスより更に小さい。
- 12) イギリスでも同様の傾向が見られるが、フランスでは都市居住を元来好む傾向があるという指摘もある(市川(1994))。

<参考文献>

- (1) 足立聡・肥田野登(1994)「東京を中心とした上場企業オフィスの立地動向分析」、『郵政研究レビュー』、No.5.)
- (2) Alexander,Ian(1979),Office Location and Public Policy,Longman. (伊藤喜栄・富田和暁・池谷汀理子訳『情報化社会のオフィス立地：事務所の配置と公共政策』、時潮社、1989)
- (3) AllShuler,A.(1981),The Urban Transportation System,MIT Press.
- (4) Chinitz, Benjamin(1984), "The Influence of Communications and Data Processing Technology on Urban Form," in Robert B.Ebel, ed.,Research in Urban Economics,Vol.4 (Greenwich, Conn.:JAI Press),pp 67-77.
- (5) Fishman, Robert(1987),Bourgeois Utopias: The Rise and Fall of Suburbia,New York:

- Basic Books. (小池和子訳『ブルジョワ・ユートピア』、勤草書房、1990)
- (6) 藤井隆(1993)「エコロジーとデンベロップメント」、『計画行政』、Vol.16 No.2.
- (7) 林良嗣(1992)「環境負荷削減のための都市の土地利用・交通政策」、『環境研究』、No.86.)
- (8) 肥田野登・佐々木俊一・稲葉・阿川毅(1994)「コミュニケーション、企業組織、オフィス立地研究：展望」、『郵政研究レビュー』、No.5.
- (9) 市川宏雄(1994)『しなやかな都市東京』、都市出版社
- (10) 国土庁編(1993a)『平成5年版 首都圏白書』、大蔵省印刷局
- (11) 国土庁編(1993b)『国土レポート'92/'93/』、大蔵省印刷局
- (12) 駒井正昌(1994)「住宅付置義務制度の再検討」、坂下昇編著『東京一極集中問題の研究』、日本経済研究センター、所収
- (13) Margolis,Julius(1973), "Municipal Fiscal Structure in a Metropolitan Region" in Ronald E. Griesor,Urban Economics: Readings and Analysis, Boston: Little Brown.
- (14) 松村茂・大山俊雄(1990)「立地コストからみた業務核都市へのオフィス立地に関する研究」、『日本都市情報学会学会誌』、Vol.1, No. 3.
- (15) 松岡謙・森田恒幸・有村俊秀(1992)「都市構造及び都市配適と地球温暖化」、『環境研究』、No. 86.
- (16) 水鳥川和夫(1987)「本社の立地におけるコミュニケーション・コストの影響に関する研究—米国と日本との比較」、『第22回日本都市計画学会学術研究論文集』
- (17) Mills, Euwin s. and Bruce W.Hamilton (1989), Urban Economics, Fourth Edition, Scott, Foresman.
- (18) 大西隆(1990)「オフィス立地の新展開」、『地域開発』、1990.8-1991.6
- (19) Salomon, Ilan(1985), "Telecommunications and Travel," Journal of Transport Economics and Policy, Sept.
- (20) Sullivan Arthur M.(1990), Urban Economics Richard D.Irwin.
- (21) 田中開・大西隆・栗田治(1991)「オフィスの立地

コストに関する研究」、

『第26回日本都市計画学会学術研究論文集』

- (22) Toffler, Alvin(1980), *The Third Wave* New York: W. Morrow & Co. (徳山二郎監修、鈴木健次・桜井元雄他訳『第三の波』、日本放送出版協会、1980).

表 2-1 東京圏における従業地・常住地別就業者の推移

単位：1,000人

地域	1970年	1980年	1990年
埼玉県	1,573 (100)	1,887 (113)	2,417 (144)
	2,129 (100)	2,459 (116)	3,232 (152)
	0.79	0.77	0.75
千葉県	1,542 (100)	1,671 (108)	2,081 (135)
	1,856 (100)	2,158 (116)	2,771 (149)
	0.83	0.77	0.75
東京都	7,850 (100)	7,317 (93)	8,628 (110)
	6,602 (100)	5,672 (86)	6,284 (95)
	1.19	1.29	1.37
都区部	6,827 (100)	6,234 (91)	7,249 (106)
	5,235 (100)	4,226 (81)	4,446 (85)
	1.30	1.48	1.63
神奈川県	2,590 (100)	2,639 (102)	3,315 (128)
	2,986 (100)	3,142 (105)	4,034 (135)
	0.87	0.84	0.82
1都3県	13,655 (100)	13,514 (99)	16,441 (120)
	13,575 (100)	13,431 (99)	16,321 (120)
	1.01	1.01	1.01

- (注) 1. 上段：従業地による就業者数
 中段：常住地による就業者数
 下段：従業地による就業者数/常住地による就業者数(就業者-従業者比率)
 2. 従業地、常住地は表側の地域で定義。
 3. カッコ内は1970年を100とした各年の値。
 (出所) 総務庁『国勢調査報告』より作成。

表 2-2 東京圏における都区部従業率の推移

単位：%

地域	1970年	1980年	1990年
埼玉県	23.3	25.2	26.8
千葉県	19.6	24.7	27.1
東京都下	31.3	30.7	31.0
神奈川県	16.2	19.0	20.6

- (注) 都区部従業率 = (都区部従業者数 / 常住地による就業者数) × 100
 (出所) 総務庁『国勢調査報告』より作成。

表 2-3 東京都における就業者-従業者比別都市数の推移(人口10万人以上の市)

単位：都市数

都 市	就業者-従業者比					
	居住都市	バランス都市			非業都市	
		0.75	0.75-1.00	1.00-1.25		1.25-
埼 玉	1970	7	8	1	-	16
	1980	7	8	1	-	16
	1990	11	4	1	-	16
千 葉	1970	9	4	1	-	14
	1980	10	4	-	-	14
	1990	10	4	-	-	14
東 京	1970	7	7	1	-	15
	1980	8	6	1	-	15
	1990	9	4	2	-	15
神 奈 川	1970	2	9	7	-	14
	1980	3	7	2	-	14
	1990	2	11	0	1	14
合 計	1970	25	26	4	-	59
	1980	24	27	4	-	59
	1990	32	23	3	1	59

- (注) 1. 就業者-従業者比-従業地による就業者数/常住地による就業者数。
 2. 居住都市、非業都市別に定義。
 3. 対象は1990年における人口が10万人以上の市。
 (出所) 総務庁『国勢調査報告』より作成。

表 2-4 従業地就業者と常住地就業業者の変化

(1970-1990)

単位：1,000人、%

地域	従業地就業者 (A)	常住地就業業者 (B)	超過就業業者数 (A-B)
埼玉県	744 (26.7)	1,103 (40.1)	-359
千葉県	539 (19.3)	915 (33.3)	-376
東京都	778 (27.9)	-318 (-11.6)	1,096
都区部	422 (15.1)	-789 (-28.7)	1,211
神奈川県	725 (26.0)	1,048 (38.1)	-323
1都3県	2,786 (100.0)	2,748 (100.0)	38

- (注) 従業地、常住地は表側の地域で定義。
 (出所) 総務庁『国勢調査報告』より作成。

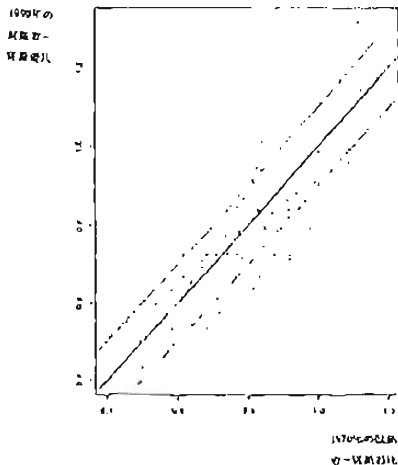
表2-5 就業者-従業者比率が0.05ポイント以上上昇した都市における就業者、従業者の変化

都市	就業者-従業者比率			1990年の従業地 における就業者 (1970=100)	1990年の常住地 における就業者 (1970=100)
	1970	1990	1990-1970		
厚木	1.12	1.31	0.20	245	208
武蔵野	0.84	1.01	0.17	108	90
府中	0.82	0.95	0.12	141	123
浦安	0.62	0.72	0.11	614	522
大宮	0.82	0.91	0.09	153	138
岩槻	0.79	0.87	0.08	189	172
海老名	0.77	0.85	0.08	240	218
東村山	0.54	0.60	0.06	153	137
所沢	0.62	0.67	0.05	227	210
新座	0.58	0.63	0.05	200	184
都区部を除く 東京都	0.82	0.77	-0.04	135	142

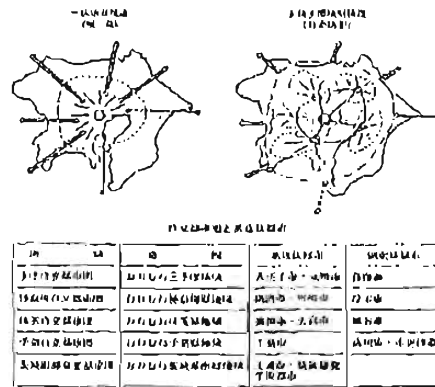
- (注) 1. 就業者-従業者比率=従業地による就業者数/常住地による就業者数。
 2. 従業地、常住地は各市別に定義。
 3. 対象は1990年における人口が10万人以上の市。
 4. 四捨五入のため数値が合わないことがある。

(出所) 総務庁「国勢調査報告」より作成。

図2-1 就業者-従業者比率の変化(人口10万人以上の市) 図2-2 業務核都市の副次核都市

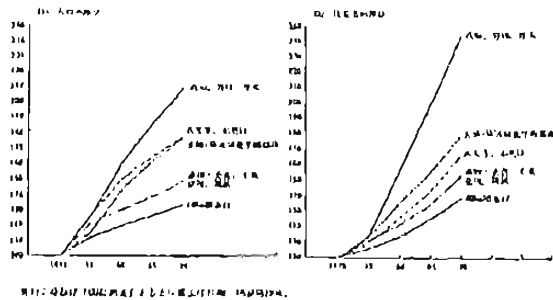


(出所) 総務庁統計局「国勢調査報告」より作成。



(出所) 国土庁「平成5年版 国土利用計画」

図2-3 業務核都市及び副次核都市における人口・就業者の動向



(出所) 国土庁「国土レポート 92/93」

表2-6 業務核都市および副次核都市の就業者・従業者の推移

地域	就業者-従業者比率			従業地における就業者増加率(%)		
	1970	1980	1990	1970-1980	1980-1990	1970-1990
八王子	0.92	0.83	0.84	9.8	36.6	49.9
立川	1.22	1.05	1.14	-5.7	28.6	21.3
(青橋)	0.92	0.88	0.86	8.9	37.6	49.9
横浜	0.85	0.82	0.80	1.8	25.2	27.5
川崎	0.97	0.92	0.86	-14.0	15.9	-0.3
(厚木)	1.12	1.14	1.31	39.4	75.4	144.6
浦和	0.77	0.76	0.73	9.0	26.2	37.6
大宮	0.82	0.86	0.91	14.4	34.2	53.5
(熊谷)	1.03	1.03	1.03	-7.2	16.6	8.2
千葉	0.94	0.88	0.88	21.2	27.0	53.9
(成田)	0.98	1.46	1.64	98.0	43.6	184.2
(木更津)	1.01	0.90	0.91	13.6	19.3	35.5
合計				3.2	26.7	30.7
1都3県計				-1.0	21.7	20.4
除都区部				6.8	26.1	34.6

(注) 1. 就業者-従業者比率=従業地による就業者数/居住地による就業者数。
 2. 従業地、居住地は各市別に定義。
 3. かっこ内は副次核都市、その他は業務核都市。
 (出所) 総務庁『国勢調査報告』より作成。

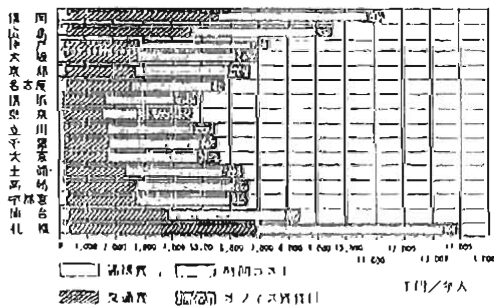
表3-1 東京圏におけるオフィス従業者の推移

単位: 1,000人、%

地域	オフィス従業者数			オフィス従業者構成比		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
埼玉県	276 (100)	466 (169)	712 (258)	7.2	9.5	11.1
千葉県	239 (100)	410 (172)	627 (262)	6.3	8.3	9.7
東京都	2,523 (100)	2,992 (119)	3,888 (154)	66.2	60.8	60.4
都区部	2,285 (100)	2,637 (115)	3,369 (147)	59.9	53.5	52.4
神奈川県	619 (100)	805 (130)	1,207 (195)	16.2	16.3	18.8
1都3県	3,813 (100)	4,925 (129)	6,434 (169)	100.0	100.0	100.0

(注) 1. オフィス従業者: 専門的技術的職業従事者、管理的職業従事者、事務従事者の合計(ただし、公務を除く)。
 2. かっこ内は1970年を100とした比率。
 3. 四捨五入のため合計が一致しないことがある。
 (出所) 総務庁『国勢調査報告』より作成。

図3-1 本社立地コストの比較



(出所) 田中・大野・野田(1991)

表3-2 東京圏の産業構造と都区部集中率（従業者ベース）

単位：%

産業	産業別構成比		成長率	都区部集中率	
	1981	1991		1981	1991
農林漁業	0.2	0.1	-33.5	32.9	19.7
鉱業	0.1	0.1	-14.6	43.8	51.4
建設業	8.0	7.7	17.3	44.5	40.0
製造業	24.8	21.1	4.4	41.4	35.6
電気・ガス・水道・熱供給業	0.6	0.5	-2.0	42.1	37.5
運輸・通信業	6.9	6.6	17.5	52.6	45.4
卸売・小売・飲食店	29.6	29.0	22.5	52.4	47.4
金融・保険業	4.0	4.5	37.6	61.8	62.7
不動産業	1.8	2.3	52.9	56.1	54.1
サービス業	20.8	25.7	56.0	48.3	46.4
公務	3.0	2.6	5.3	47.0	45.6
計	100.0	100.0	22.9	48.4	44.7
対事業所サービス業	5.3	8.5	97.6	64.8	63.8
先端サービス業	1.6	3.3	155.9	62.0	60.7

- (注) 1. 対事業所サービス業：721各種物品賃貸業、722産業用機械器具賃貸業、723事務用機械器具賃貸業、84情報サービス・調査・広告業、85その他の事業サービス業、861法律事務所・特許事務所、862公証人役場・司法書士事務所、863公認会計士事務所・税理士事務所、865土木建築サービス業、866デザイン業、869その他の専門サービス業、93学術研究機関。
2. 先端サービス業：721各種物品賃貸業、722産業用機械器具賃貸業、723事務用機械器具賃貸業、841情報サービス業、852商品検査業、866デザイン業、93学術研究機関。
(いずれも業種先頭の数字は日本標準産業分類番号)
3. 対事業所サービス業および先端サービス業は民営のみ。
(出所)総務庁『事業所統計調査』より作成。

表3-3 夫婦の就業状況と世帯収入の構成

	1980	1990
夫婦のいる世帯（千世帯）	6,400 (100.0)	7,145 (100.0)
夫婦とも就業	2,424 (37.9)	3,079 (43.1)
夫婦とも雇用者	1,357 (21.2)	2,180 (30.5)
	1979	1989
世帯の実収入（千円）	310 (100.0)	492 (100.0)
世帯主の勤め先収入	259 (83.6)	397 (80.6)

- (注) 1. 対象地域は、就業状況（上段）が東京圏（埼玉、千葉、東京、神奈川）世帯収入の構成（下段）が京浜大都市圏。
2. 就業状況の対象世帯は、1980年は普通世帯、1990年は一般世帯。
(出所)総務庁『国勢調査報告』および総務庁『全国消費実態調査報告』より作成。

第2章 都市社会の生活と意見

ライフスタイルから見た人工都市の課題

中央大学総合政策学部 細野 助博

はじめに

多摩ニュータウンは、第1次入居(1971年)からすでに20年余りが経過し、経験の蓄積と、時代にそった用途変更で、郊外部市としての魅力を次第に増加させつつある。とくにバブル経済期に、一段と脚光を浴びたように思う。その結果地価も家賃も上昇し、かなりの経済的負担力がないと、多摩住民としての「平均的生活」は困難になりつつある。また、初期の段階で応分負担原則によって建設供給された「都営賃貸住宅」がある。それが立地していることによって、その地域は多摩住民にとって低い選好順位しか与えられてはいない。理由の一つは公教育の点で問題が発生するケースが高いことである。そして二つ目の理由は、平均所得で見て分譲や公団賃貸の住民と賃貸住宅の住民との間でかなりの差が生じ、そのため明らかな生活様式の違いが出てきたことにもよる。この2つの集団の異質性か、住み心地や暮らしやすさなどに反映されている。

ただし、一般的に見れば、多摩住民のニュータウンに対する満足度は高く、一度この地域の住民としての生活に慣れてくると、定住志向が高くなるようだ。もちろん、この定住志向には多摩ニュータウンの域内で住居の「住み替え」を計画する場合も含める。その理由は一体何であろうか。しかし、現在その定住がさまざまな要因で低下傾向にある。経済的制約からなのか、それとも社会心理的要因によるのだろうか。イー・フォー・トンは、彼の著書で「憧れと愛着」をキーワードとして「人がつどい、暮らす街」を描き出した。そのキーワードが多摩ニュータウンに当てはまるのかどうなのかを、実証的に検討してみよう。

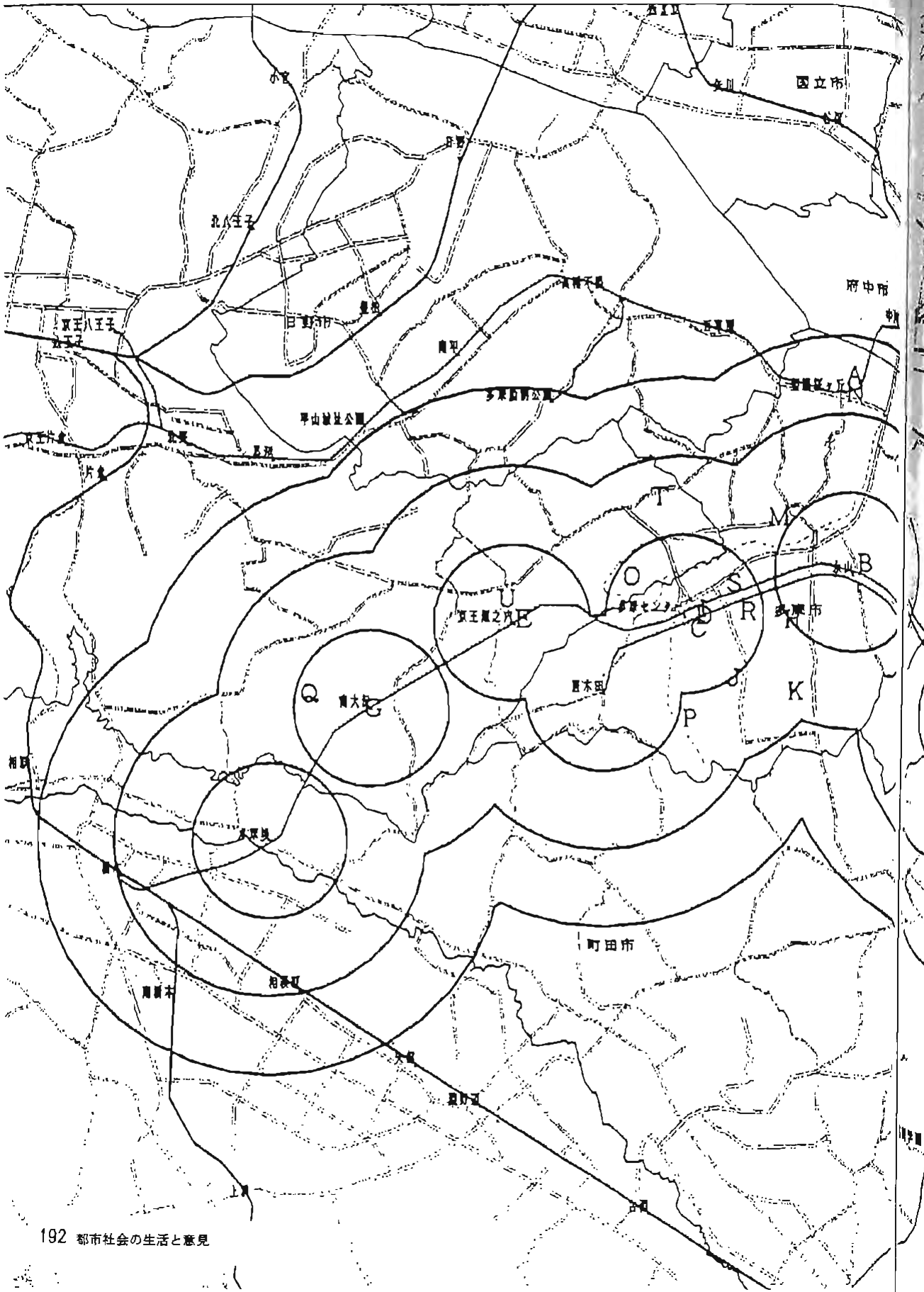
住居の住み心地と街区全体から得られる暮らしやすさ、あるいはアメニティとは同一歩調では進まない。そこに、政策問題が浮かび上がる。すなわち、街区としての整備

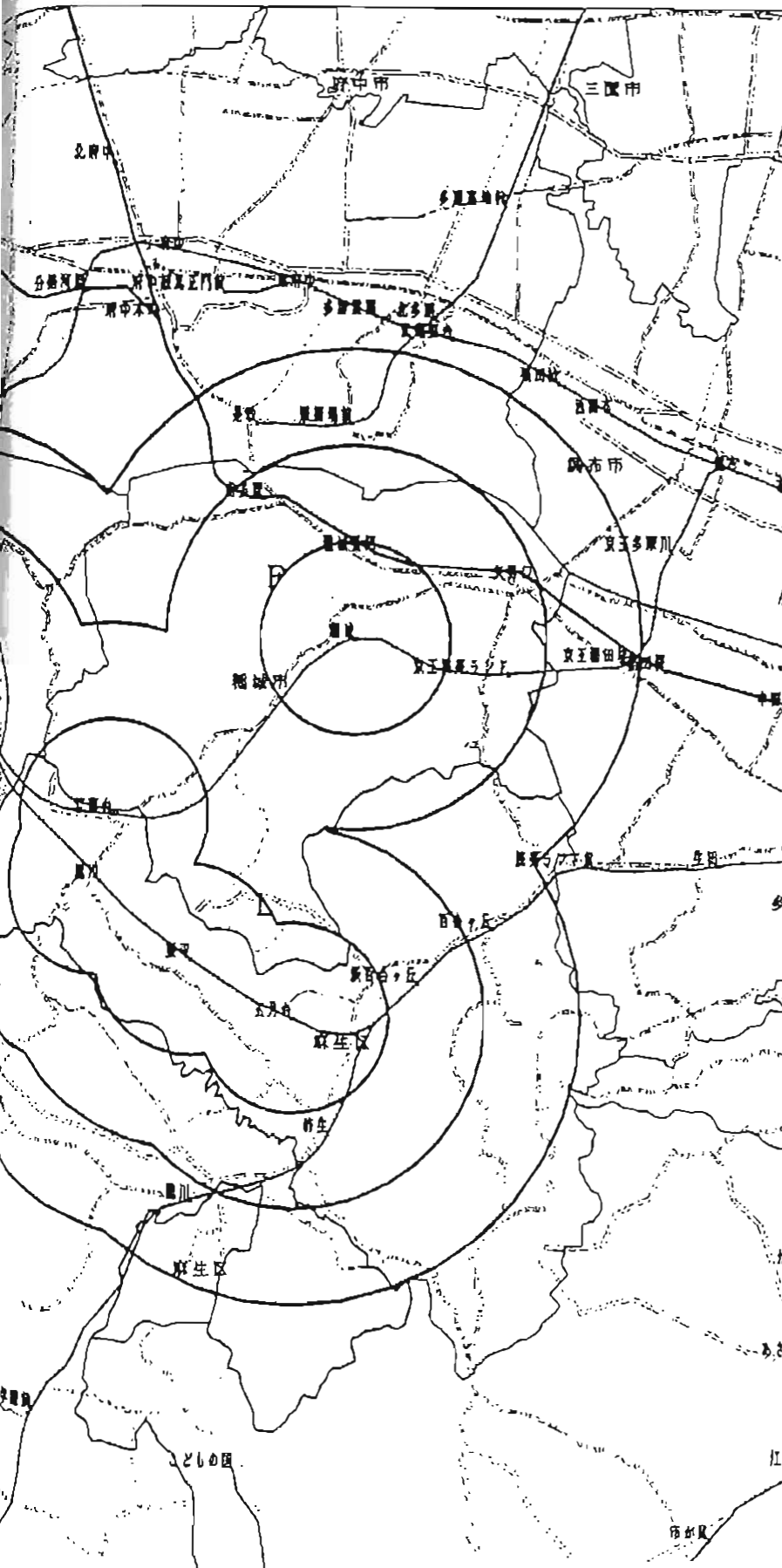
水準は着実に時間の増加関数としてとらえることができる。しかし、住み心地は、決して時間の増加関数であるとはいえない。その理由は、住居と住人のライフスタイルの有様、住人の付き合いを中心としたネットワークの有様は時間に関して単純に決定できるものではないからである。むしろ、時間の減少関数であったり、時間によって異質なものに变化する要因になったりする。ここに、「ねじれ現象」が現われる。どのようなねじれとして現われるのだろうか。多摩に定住しようとする意識に、それを当てはめて見る。

ここでは、団塊の世代を中心にして構成される多摩ニュータウンの住民のライフスタイルを調査データで定量的に分析する。この分析を通して、どのような街作りを計画すべきかを示唆できる基礎資料を作成しよう。多摩センターの住民調査は、ニュータウンの代表的開発例として、それが持つ様々な利点や問題点を示唆してくれる。その理由は、国と東京都がその威信をかけて、莫大な時間と人員と資産を投入して構築する一大プロジェクトであり、良くも悪くも「人工都市」のフロンティアとして、検討材料を数多く提供してくれていると考えてよからう。

1 住みかを探し、選択した人達とは

この調査は、多摩ニュータウンの住民の意識を代表する標本としての特性を維持するために、層別2段階無作為抽出法で標本を抽出した。ただし、多摩、八王子2市を抽出対象地域に限定し、11地区に区分した。その理由は、ニュータウン中心地域であること、楯城市に近年開発分譲している地域は距離的に(したがって人的ネットワークの点でも)地域的連続性の点で考えると若干異質であることによる。むしろ多摩センターという商業・業務コンプレックスを中心とした地域から交通・情報の流通密度の濃い地域の分析に、主眼をおいたからである。





—半径1km毎の駅勢圏

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U

- 丘 (西友)
- ケ山 堂
- 桜永カ
- 店下ー内城じ
- 貨ーソ一堀稲そ
- 百ナそ一堀稲そ
- 王リ摩ト和木徳
- 京グ多イ三三三
- 三小大ヤ京西ス三三
- 都出ラデ
- Xコック
- ア店山
- 一屋急ピザス
- 一友一徳徳
- 生いラエ
- 協市プス
- 生活クラブ

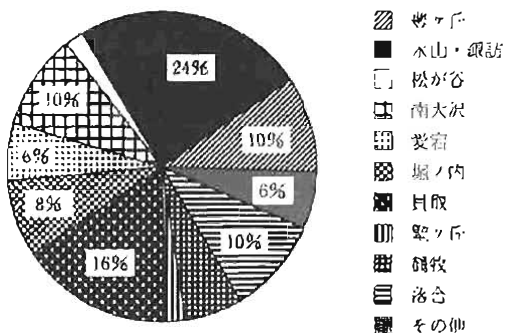
縮尺：1/60,000

(株)住信基礎研究所

道路、鉄道は建設省国土地理院の
国土数値情報を利用した

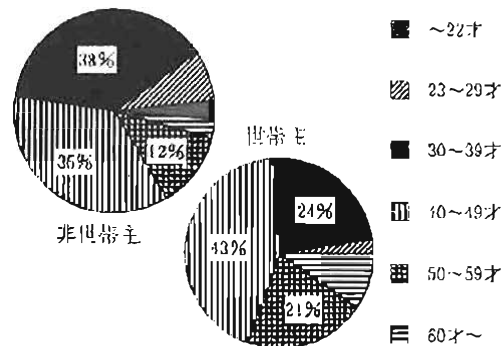
というのは、近年の開発がこの駅および、2つの西側隣駅からの距離が1キロ以内に集中し、その地域での人口増加率は14%（1986年実績）で、平均5%増加率の1キロ～3キロ以内の地域を圧倒的に引き離しているからである。有効回答率と、住民人口との間には構成比で見ても乖離は存在しない。調査地点と回答者の意識とは、後述するように密接な関連性が抽出される。

a. 調査地点毎の有効アンケート回答率の内訳 (%)



次に、回答者の属性は女性が圧倒的に女性が多い（95%弱）。これは、調査の限界であらう。つまり、男性の標本が少ないことから、ニュータウンに「暮らす」満足度の点と、都心の勤務先に「通う」不便さ（通勤時間の長さ、輸送機関の混雑度）の点で、比較衡定するには情報が圧倒的に不足からである。非世帯主と世帯主を性別とクロス表すると概ね並行関係が観察される。非世帯主には主婦、子女、老人がふくまれ、少数の男性（年少者）が若干混入している。非世帯主と、世帯主の年齢分布を見ると、非世帯主は30代～40代で台形の分布をしているが、世帯主では圧倒的に40代が多く、30代と50代をかなり引き離している。つまり、都心に通う大学卒の中年ホワイトカラー層の世帯が集中した街のイメージが厚かび上がる。しかも、この年代はベビーブーム世代を中核とし、男女平等の教育を受けた世代であるため、「友

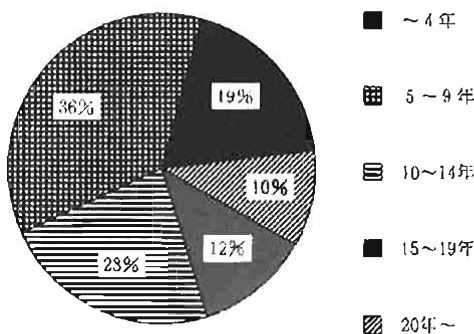
b. 回答者の年齢 (%)



達夫婦」として、かなり人生観を共有するカップルが家庭を形成していると考えてよい。したがって、女性の学歴も高く、合理性（あるいは超合理性）にとんだ家庭運営を心がけていると考えられる。

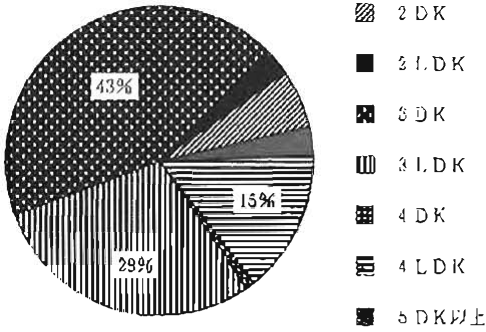
次に、居住年数は、所得との関連性がかなり高い。つまり、多摩ニュータウンが「広い、狭い、安い」といわれた時代に分譲住宅を購入した世代は、45歳以上のバブル期以前（居住年数が少なくとも10年以上）に入居した人達だ。しかし、多摩ニュータウンのイメージが急激に上昇したのは、「第4山の手論」が喧伝され、「新山の手族」を住民が自称したバブル期からである。一戸建はもちろん、集合住宅もふくめて、その分譲価格は時間と共に上昇を続けた。その結果、分譲住宅の購入可能世帯は、購入資金用の借入が比較的恵まれている上場会社勤務者、自営業者、専門職業者、親の援助対象者、売却用資産をもつ住み替え希望者に限定されることになった。したがって、経済的支払能力と居住年数とは、かなり逆相関になる可能性は高い。

c. 居住年数 (%)



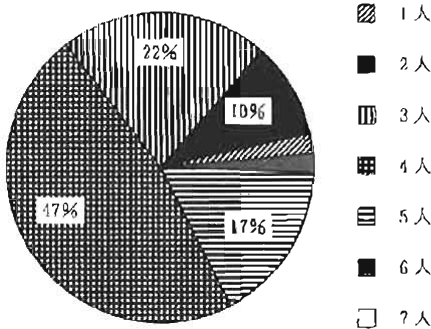
これは、公社公団が建設分譲してきた建物の平均住居専用面積の推移にも関連している。つまり、1977年頃まで、平均住居専用面積は70平米止りであった。それが、78年以降80、90、100平米に拡大する道のりはそう遠くなかった。つまり、建設分譲される建物の1住居当り規模は、着実に拡大を続けた。また、分譲住宅を競争的に供給する、多摩ニュータウン内あるいはその近隣の民間分譲住宅との競争上必要でもあった。現に計画区域内の民間分譲住宅は同時期の公団分譲住宅よりも価格帯は若干高めながら、その競争率は公団のそれをはるかに凌駕するものであった。その結果、3LDK以上の割合が増加することになった。これは、居住の満足度を高める作用を果たしたことは疑いえない。

d. 居住サイズ (%)



他方、家族規模は、核家族化が進むと共に、子供の養育費の上昇で子供の平均数は2人以下に下降気味である。一つは、女性の高学歴化で子育ての期間の短縮と、職場復帰への誘因が高まり、それが「少子化」を促進しているのかも知れない。したがって、最頻値は4人家族、分布で見ると、3人家族が5人家族よりも多いという結果になる。最も、近年の入居者層は比較的若い層が多く、これから第2子を計画中も「3人家族」に含まれていることも考えられる。少子化といっても、子供数の最頻値は2人なのであるし、子供1人だけの希望は比較的少数派である。これは、将来的には3LDKクラスの居住規模が必要スペースとなることが考えられる。

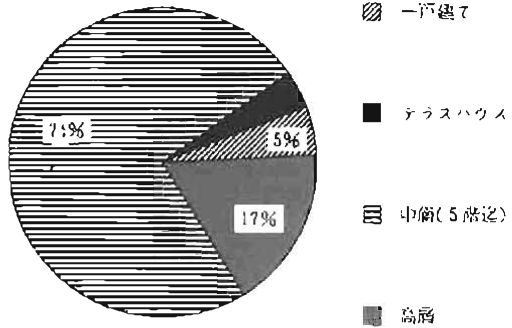
e. 家族サイズ (%)



土地の高度利用を一つの方針としてニュータウン建設がはじまっていることから、集合住宅の比率は当然高くなる。しかし、付近の自然や景観を重視して、中層の集合住宅が一般的である。コミュニティの形成とプライバシーの尊重との間の緊張は、新しい街作りの大きな課題である。理想的には一戸建てではあるが、1次取得者にとってその所得制約はかなり大きいし、供給も限られている。では、多摩ニュータウンから外れた地域で一戸建てを選択するかという決定も、教育条件等で踏み切れない。とすれば集合住宅を購入して何年かたったときに、

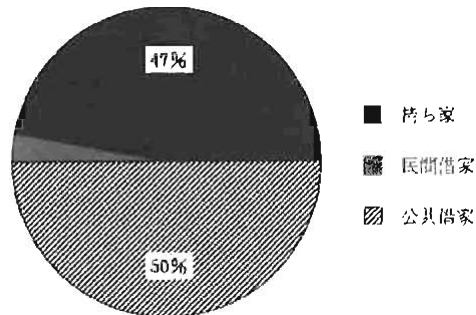
経済的負担能力を勘案して「住み替えを選択する」のが一般的となる。このような場合、「永住志向が低く」中長期的視点で居住地区の改善をはかる、という状況を作り出すことは容易ではない。

f. 居住形態 (%)



ニュータウンに対する居住満足度を計るとき、重要な変数になるものとして、この所有形態がある。これは、世帯の経済状態の代理変数である。持ち家と公営借家との比率が接近していることに注目すべきだろう。

g. 所有形態 (%)



2 生活する街を選択する要因

居住地の選択に当たって考慮する要因は、経済力、周辺環境、利便性などであろう。ただし、その優先順位はどうかを確認してみる。そのために上となる理由4つについて第3順位までの比率を求める。

この調査結果から、多摩ニュータウンを居住地の選択対象と考える場合、まず、経済的負担力から考えるというパターンで居住地選択を考えることの修正が必要となる。つまり、多摩ニュータウンを選択対象にあげるということは、他の選択対象と比較して「決して安くはない」という事実を確認すべきだろう。首都圏西部地区に展開するニュータウン、千葉などの東部、埼玉などの北

h) 多摩ニュータウン選択理由

優先順位	緑の多い環境	居住面積志向	負担能力が適当	子育てに格好
第1位に反応	31.6	9.5	18.5	9.4
第2位に反応	20.9	6.0	14.9	13.7
第3位に反応	16.8	6.5	13.1	11.1

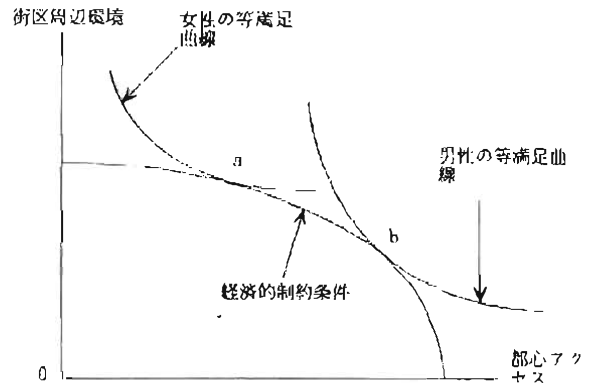
i) 選択理由と性別

性別	便利さ	交通の便	広さ志向	町並み整備	子育てに格好	代々居住
男性	7.7	10.3	0.0	10.2	0.0	12.8
女性	3.9	3.0	9.9	4.7	9.0	1.9

部に展開しているニュータウンと比較して、経済的負担は決して低くはない。しかし、社会共通資本は他地域と比較して完備していることから見ても、相対的割高感は十分すぎるくらいに相殺可能である。ニュータウン内周辺環境の資産評価や子女の教育という人的投資の効率性（公立学校の教育水準、周辺の教育環境など）が評価されていることは、「子育てに格好」という選択肢の比率の高さからわかる。

また、性別の違いを見ると、街としての利便性は男性にとって重要であり、居住性や子育てでは女性にウェイトが高くなっている。性別の違いが大きく出ている注目すべき項目を上げる。

なお、経済的負担ゆえの選択に対する反応は、男女の差はほとんどなかった。しかし、上の比較表から、男女でかなり選択理由が異なっていることがわかる。男性は都心へのアクセス等の利便性、女性は子育てや日々の暮らしの快適性とニーズのズレがあるが、この双方のニーズをある水準で満足させたときに、この地が選択されるのだろう。これを図にして説明する。横軸に都心への交通アクセスの良さの水準をとり、縦軸に周辺環境や街区・周辺環境の良さをとる。双方とも高い水準の土地や建物は経済的に高価なものになる。すると、家計で将来的にも負担できる双方の水準の組み合わせ、つまり「経済的制約条件」は、原点に凹の曲線となる。次に、女性と男性の上地と建物の組み合わせで等しい満足を与える「等満足曲線」は図のように、2本描ける。そして、多摩ニュータウンを選じた家計は、女性の均衡点aに男性の均衡



図表 選択結果は女性の勝利

点bがより近いが、それとも均衡点bが「全く無視されたか」のいずれかではないだろうか。

次に、多摩ニュータウンに居住を選択した時期と選択理由のクロス表を取ってみる。すると、街区・周辺環境にウェイトを置くのは、比較的居住年数の浅い層であり、居住年数の長い層は逆に職場近接にその理由が見られる。開発初期の段階では、多摩川へりの工場や研究所勤務者が比較的多かったのかも知れない。あるいは都心でも比較的近い、新宿、渋谷付近に勤務先があったのかも知れない。私鉄の多摩センター開通は京王帝都が1974年、小田急がその翌年である。それまで聖跡桜ヶ丘やその他最寄り駅までバスを利用しなければならず、通勤可能範囲は極めて限定されていた。そして通勤条件の改善と同時に周辺環境の整備に対する評価の上昇を通じて、大手町や霞が関という中心地への通勤者がめだって多くなって

職場近接	18.7	34.4	28.1	7.8	10.9
広い家志向	25.6	39.7	16.7	8.9	8.9
経済負担力	17.6	41.8	22.9	10.4	7.2
町並みの整備	22.5	40.0	20.0	7.5	10.0
子育て格好	23.2	36.2	27.5	5.8	7.25

尤度比 χ^2 乗値 $1 = 79.77$ (0.2%有意水準を満たす)

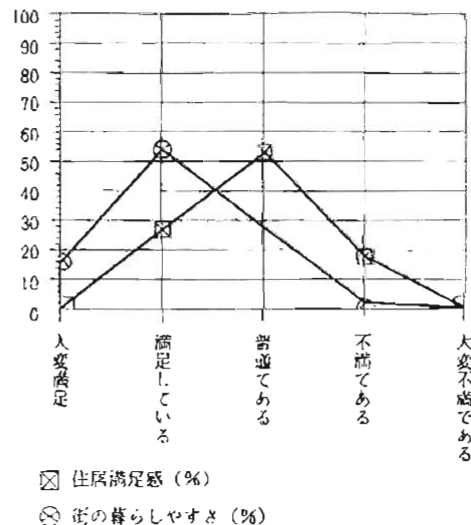
きたが、それはこの10年間のことであろう。トレンティードラマのロケ地点としてたびたび使われだしたのも、この10年間のめだった出来事である。交通の便の改善とともに、彼ら都心通勤族とその家族にとって「距離で測った」職場近接という価値は重要性を失い、次第にその選択上のウェイトが下降し、それよりも周辺環境や居住性の水準の高さの方が、選択を考慮する場合の優先順位は高くなったと見てよい。多摩ニュータウンのイメージは「光と緑」だという。植栽や公共施設、交通利便性も含めて、着実に改善される都市環境の将来性が「光と緑」をイメージさせるのだろう。

居住期間の長さや選択理由をクロス表にすると、比較的居住してまもないグループは、広いスペースを志向し、居住期間の長いグループは職場近接や経済的理由をあげる比率が高くなっている。バブルをはさんだ大半のグループは双方の理由が複合されている。その点では、住民の選択理由は時代と共に変化してきたといえる。それも、選択理由のウェイトが、経済的理由や職場近接といったものではなく、町並みや居住条件に移りつつある。

3 住み心地の良さと暮らしやすさを決定する要因

「住み心地の良さ」と「暮らしやすさ」とは、同じものだろうか。実は違うのではないかとこのことをグラフ

図1. 住居満足感と暮らしやすさの比較



で確認してみる。

これは、2つの概念を次のように区別してみることで解釈できるだろう。「住み心地の良さ」とは、建物の居住性や近所つきあいなどの近隣も含めた生活空間の要素が強いもの、「暮らしやすさ」とは、ショッピングや医療施設といったもので代表される生活の利便性や、公園、学校、公共施設といったもので構成される多摩ニュータウン全域を考慮する空間要素の強いものと、ここでは定義しよう。多摩ニュータウンはこの定義からすれば、ず

* 1 統計的検定を実行する場合、統計量が正規分布にしたがうという条件を前提にできない場合がある。しかし、統計量の対数化をはかることによって、正規近似がある

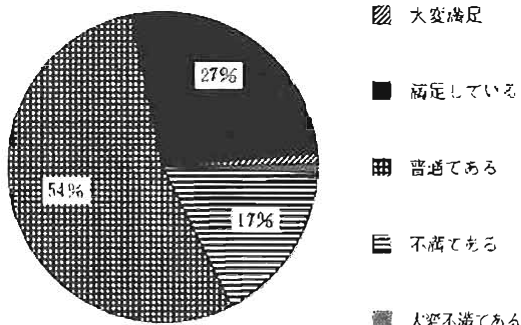
程度可能になる。その対数化した χ^2 乗値を検定の使用した値。

いぶん「暮らしやすさ」は向上した。しかし、住み心地はどうだろうか。居住性の良さや「街としての成熟度」などについての検討が必要だろう。

(1) 住み心地の良きの決定要因

以降では、住み心地の良さに関連する要因の発見を行う。具体的には、住み心地の良さは「住居満足感」で、代表させた。

k. 住居満足感 (%)



これに関しては、回答者の多くは中間的な答えをしているか、大変満足している、満足しているを「満足している」に統合化(28%)し、それ以外を中間的答もふくめて「満足していない」に統合化(78%)して検討してみる。

生活空間的特性と住み心地の良さ(=満足感)との関係をクロス表にしてみよう。生活空間的特性としては、住居形態、近所付き合いの有様、住居の所有形態、居住面積と構造設計条件、駐車場の現況が挙げられる。これらとの関連を順次見てみよう。

1) 住居の形態

住居の形態	一戸建	テラスハウス	5階以下の中層	高層
満足している	61.0	35.3	26.1	29.3
満足してはいない	39.0	64.7	73.9	70.7
計	100.0	100.0	100.0	100.0

m. つきあい方の有様

つきあいの有様	うまくいっている	普通	うまくない	計
満足している	46.1	53.1	0.8	100.0
満足してはいない	33.1	66.1	0.8	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 12.57 (0.2%有意水準を満たす)

1) 住居の形態と住み心地の関係

住居の形態との関連度を検討すると、下のような結果になる。

この結果を見ると、1戸建てとそれ以外では、反応の違いが明確である。この違いはニュータウンで住居建設する場合に非常に重要な結果である。すなわち、集合住宅の住民は、住み替え意欲が強いのではないかと推測される。

2) つきあい方のうまさ住み心地の関係

集合住宅に対する満足度は、近所つきあいや共用部分の管理をめぐってさまざまな状況が展開される。団地内の共同作業や行事に対して積極的にコミットするグループと消極的なグループ、無関心を装ったり忌避するグループもある。しかし、集合住宅の場合、その態度をあからさまにすることのリスクは大きい。住居の独立性がある程度保たれる構造が好まれる理由の一端は、そこにあると思われる。近所つきあいではうまくいっていると答えた割合は「どの場合も過半数に満たない」ことに、注目すべきだろう。圧倒的多数が「新住民」であり、生活に必要な医療、消費、教育などに関する付近の情報を得るためにも、近所とのつきあいはある程度不可欠である。新規の居住者ほどこれらの情報のニーズは高い。しかし、「新住民」同士のつきあい方の「万能ルール」などはない。つかずはなれずの「うまくつきあい方」を求めて、試行錯誤を永遠に繰り返すことになるのだろうか。村落共同体のようなリゾッドで、それゆえ恩詰まるような「しほり」もないが、無定見でアドホックなつきあい方

11 住居の所有形態

住居の所有形態	持ち家	民間賃貸	公営賃貸
満足している	40.6	4.5	18.3
満足していない	59.4	95.5	81.5
計	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 58.71 (0.1%有意水準を満たす)

○ 居住面積

広さ	2DK	2LDK	3DK	3LDK	4DK	4LDK	5DK-
満足している	13.0	20.7	15.3	37.4	28.6	50.0	64.3
満足してはいない	87.0	79.3	84.7	62.6	71.4	50.0	35.7
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 93.56 (0.1%有意水準を満たす)

が時間軸上を移動しているような生活空間が展開されているのかもしれない。「付き合い方に失敗」したり、「付き合いを忌避」することは、集合住宅では、「住み替え」の根本的要因を作り出す。たとえ、ニュータウンから離れたくないとしても、新しい分譲や、質の高い中古物件を捜しに不動産屋へと足か向く。

3) 住居の所有形態と住み心地の関係

さて、住み心地を決定する顕著な要因は所有形態であろう。経済的制約が働くとしても、住居のサイズや間取り、外観、立地場所、階数などである程度選択の自由度が働く分譲と、そうでない賃貸とのあいだの溝はかなり深いと見てよからう。

持ち家と賃貸では、居住満足度の点で統計的に見て有意な差が観測される。ただし、持ち家でも約60%あまりの回答者が、満足していないことは注目すべきだろう。また先の結果とも関連させると、集合住宅の分譲では「ついでに棲み家」意識が容易に出てこなくて、住み替えの機会を常に求めている姿がそこに見られる。それは、広さなのか、それとも構造や設計などの要因によるものなのだろうか。

4) 居住面積や住居構造と住み心地の関係

まず広さを検討してみよう。戦後、住宅の質は著実に改善されてきた。質の中には洋風化と規模の拡大が当然

含まれる。興味深いのはどれくらいの規模から満足度が上昇するかである。

これを見ると、4LDKを境に満足度の傾向に差がでてくる。前述のように、公営公団は平均居住面積の拡大を計画に盛り込んできたか、住生活の充実が市民の要望となってきたこと、直接ライバルとなる私企業でも、分譲がかなりの居住面積を売り物にしだしたこともあり、4LDK以上のワイド版の売り出しにシフトした。しかし、老朽化した団地の場合はそうはいかない。「賃貸×老朽化×狭さ」の異乗が居住満足度の低下を加速させている図式が、4LDKを境にして満足度の逆転から推量できる。

次に、構造や設計に関する不満との関係を見る。その際、扉などの立て付け、防音への配慮、水周り、微の発生、収納などの不満の有無で構造や設計の不満を合成した。その結果、これらの構造や設計の欠陥と居住満足度との関連は、統計的に見て有意な結果がでた(尤度比 χ^2 乗値 = 41.53 (0.1%有意水準を満たす))。

5) 駐車場の現況と住み心地の良さ

多摩ニュータウンは車中心の社会を構成している。その点では都区内の他の地域とは違った特性付けができる。自動車の普及は駐車場の需要を高める。多摩ニュータウンの建設当初は車社会の到来が始まったばかりであり、その頃居住してきた住民にとって自動車は高輪の花であっ

P 駐車場の有様

駐車場の有様	100%完備	抽選の駐車場	駐車場なし
満足している	42.4	22.6	24.0
満足してはいない	57.6	77.4	76.0
計	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 29.33 (0.1%有意水準を満たす)

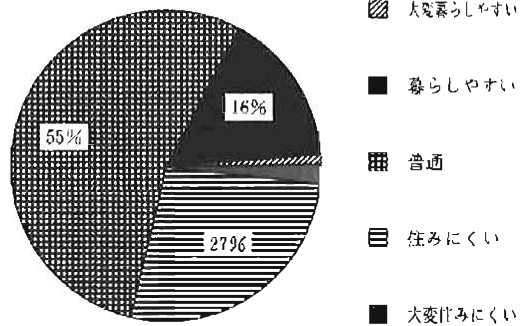
た。また、近隣住区に必要な商業施設や医療施設は優先的に整備された。その頃人口も少なく、大規模店舗の立地などは望むべくもなかったからである。そして、駅前はその通過地点で、通勤用の自転車やバスの保管場所やターミナルでしかなかった。駅前が現在のような、大規模商業集積地としての顔になるのは、10年位の歳月が必要だった。とすれば、普及率も低く、公団公社も駐車場を敷地内に十分用意する必要性を特に感じてはいなかった。事実、敷地内100%確保された駐車場の団地は、駅前の本格的開発と同時に、幾分後の殆どバブル期以降の分譲である。その前は、抽選で限られた車庫の取り合い、もっと古くは敷地内車庫ゼロという地区もあり、路上駐車が放置されている。

この分析結果は、駐車場の完備度と、住居満足度との関連度が高いことを示唆してくれる。多摩ニュータウンは「車社会」である。人的ネットワーク作りも子供の教育投資も「車」を介して行われる。全面積2200ヘクタールの広大な面積は、2本の私鉄、何系統かの市バスで、交通需要が十分まかなえるわけではない。したがって、居住地に選択した時点から車の購入と主婦にとっての運転免許が必要になる。

(2) 暮らしやすさを決定する要因

では、暮らしやすさ、あるいは生活のしやすさ(利便性・周辺環境

9. 街の暮らしやすさ(%)



性・快適性)について考えてみよう。ここでは、暮らしやすいという回答が圧倒的に多い。そこで、「大変暮らしやすい」「暮らしやすい」を統合して「暮らしやすい」、それ以外を「そうでもない」に統合化する。決定する要因としては、居住地選択理由、必要な周辺施設、公共施設利用頻度、騒音公害の有無、交通に対する不満理由、居住年数をあげた。

1) 住居選択理由と暮らしやすさの関係

まず、多摩ニュータウンを居住地に選択した理由とのクロス表をとる。居住地選択の優先順位との関連が非常に強い。ここで、居住地選択の理由を、回答パターンから、「周辺環境」を表現する3つの集合に統合化した。すなわち、「自然・景観・育児」「通勤・経済」「その他」である。この結果、暮らしやすさと「自然・景観・育児」

周辺環境	自然・景観・育児	通勤・経済	その他
暮らしやすい	74.9	68.5	64.6
そうでもない	25.6	31.5	35.4
計	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 6.55 (3%有意水準を満たす)

の関連が高いこと、「通勤や経済」がそれに続くことがわかる。

2) 近隣施設の要求と暮らしやすさの関係

次に、ハード面を中心とした施設環境に対しては、どのような評価を下しているのか。近隣に欲しい施設をいくつかに統合して、分析する。このクロス表結果は、施設欲求が暮らしやすさとは「独立」な変数であることを示唆している。これは、以下の施設について住民の大半が欲しいと感じているものは、利便性についての評価とは「独立」であるということの意味する。すなわち、「歩いていける」食料品店、銀行（の出張所も可）、郵便局に対するニーズが高い。食料品店については、注釈が必要である。つまり、早朝・深夜営業のコンビニエンスストアのことを意味しているのであって、ワンストップショッピングできる一般量販店（GMS）に客を奪われて、衰弱しつつある近隣住区の店舗ではない。

3) 公共施設の利用頻度と暮らしやすさの関係

さて、多摩ニュータウンに至る所に公園が設置されて

5 近隣施設のニーズ

いるが、自由時間の比較的豊富な主婦や老人の欲求が強い図書館や公民館、コミュニティホール施設も比較的充実している。これらの利用頻度との関係をクロス表してみる。すると、利用頻度との関係をクロス表してみる。すると、利用頻度の高さ利便性との間に高い関連度を発見できる。ということは、周辺環境をうまく利用しているかどうかは、暮らしやすさなどの利便性を左右すると考えてよからう。その際、アクセスの良さと、施設の規模とのトレードオフが発生する。基本的には、多目的かつ大規模な施設を重点的に集中するとともに、アクセスの容易性が重要な老人や幼児向け施設は、小規模に点在させる立地の工夫が必要であろう。

4) 騒音公害の有無と暮らしやすさの関係

次に、騒音との関係をクロス表にしてみよう。騒音は集合住宅ではステレオ、カラオケはいうに及ばず、水洗トイレやフローリング固有の建築内騒音もあるが、閉地敷地内のモーター騒音、道路側では交通騒音もある。さて、騒音に悩まされている割合は回答者の40%である。この割合を低いと見るかどうかよりも、暮らしやすさに対してある有意水準で影響を与えている事実の重みであ

施設欲求	食料品店 銀行・郵便局	飲食店・ 書店	スポーツ センター	市役所・ 出張所	その他	計
暮らしやすい	53.13	17.43	6.41	6.58	16.45	100.0
そうでもない	56.63	15.66	4.82	8.03	14.86	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 2.32

1 公共施設利用状況

利用状況	良く利用	ときどき利用	利用しない	施設なし
暮らしやすい	81.4	70.5	63.0	75.4
そうでもない	18.6	29.5	37.0	24.6
計	100.0	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 15.86 (0.1%有意水準を満たす)

る。周辺環境が騒音で乱されることの重大性は、十分注目すべきであろう。多摩ニュータウンがその目的として安全で快適で健康な居住地を供給することであるとすれば、徹断駐車や騒音公害のような類の、なんらかの規制策で、あるいは話し合いで解決可能な問題に対して、どのような姿勢で住民が臨むのかは、街作りの出発点でもあろう。

5) 交通に対する不安理由と暮らしやすさの関係

多摩ニュータウンの都心への通勤通学上の不便さは、時間的には次第に解消されつつあるが、人口増加で朝夕のラッシュはいっこうに解消されてはいない。あるいは年々悪化傾向にある。交通に関する不便さを統合すると、下のようなクロス表ができる。有意水準が発見できないくらい「誰もが不便を感じている」ことに、着目すべきだろう。とくに、電車やバスの本数、それゆえの混雑、それゆえの車依存度の高さと駐車場の少なさ、これはみな無関連で指摘されている項目ではなく、一定の因果関係のもとで結ばれる不便さである。多摩ニュータウンが、ニュータウン開発の模範例であるという開発当局の主張に対して、おおかたの住民の交通問題に対するこの不満はどう解決すべきなのか。職住近接をかかげて、事務所を多摩に移転させることは、大規模輸送機関が不十分であるし、用地取得の点で現実的ではない。朝夕のラッシュ

u 騒音公害

夜に騒音で眠れない	ある	ない	計
暮らしやすい	36.3	63.7	100.0
そうでもない	47.2	52.8	100.0

尤度比 $\times 2$ 乗値 = 8.62 (0.3%有意水準を満たす)

v 交通問題

交通不便	本数が少ない	時間帯が短い	混雑がひどい	駐車場の少ない	その他	計
暮らしやすい	24.1	6.7	12.5	17.1	39.6	100.0
そうでもない	28.1	8.1	11.2	12.4	40.2	100.0

尤度比 $\times 2$ 乗値 = 4.34

時間を観察すれば、開発初期の住民と層が異なり、都心通勤者が圧倒的な割合を占めている。大規模輸送機関の増便か是非とも必要なのではないだろうか。また、駐車場の少なさは路上駐車が多いことと無関係ではない。多摩ニュータウンが「車社会」を前提として動いているとすれば、駐車場の確保、増設の計画作りが現在以上に西部地区の中心になることが予想されているのだから、「早急に実現」すべきだろう。

6) 居住年数と暮らしやすさの関係

さて、では、ニュータウンの住み良さは、居住年数で変化するのだろうか。居住年数が長い住民ほど、多摩ニュータウンの開発のスピードも充実度も十分認識している。バブル期以前には、多摩センター駅周辺でも夜の8時過ぎには人通りも途絶えて、寂しさと怪しさが漂っていた。ところが昨今は百貨店やアミューズメントビル、ホテルが林立し、都会的雰囲気は駅周辺を包んでいる。とすれば、都会的利便性については評価が高いのではないかという推測も可能である。しかし、予想に反して、「居住年数が短いグループ」(既に、都会的施設が開業してから越してきた住民層)も、「居住年数が長いグループ」(多摩ニュータウンの都市的成長を目の辺りにしてきた住民層)も、それ以外のグループに比較して、相対的に住み良さの評価は高くない。むしろ、都市的成長

w 居住年数

居住年数	4年以内	9年以内	14年以内	19年以内	20年以上
暮らしやすい	68.9	71.4	73.4	71.0	68.2
そうでもない	31.1	28.6	26.6	29.0	31.8
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 1.25

x 住み心地の良さ

住み心地の良さ	よい	そうでもない
多摩ニュータウンに定住したい	90.2	78.5
定住したくない	9.8	21.5
計	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 15.26 (0.1%有意水準を満たす)

のメリットを最も享受しているのは、バブル期をばさんで入居してきた住民達なのであろう。それより居住年数の長い住民層は、居住地域も駅から相対的に遠く、周辺施設も不足があるいはあっても老朽化の程度が進んでいると考えたほうが良いのかもしれない。また、最近越してきた住民は、「近隣つきあい」へのとまどい、周辺環境の順応性に対する自信の無さ、情報の不足や期待と現実のギャップの高さなどから、かれらの経済的負担と享受できる環境とのバランスがうまく取れていないのではないだろうか。あるいはそのバランスの故にセカンドハウスの家を購入、あるいは賃貸することで不満が顕在化しているのたろうか。今こそ、不満を構成する要因の抽出と詳細な分析が必要なのではないか。

4 愛着から定住へすすむ条件

愛着は、住み心地の良さと暮らしやすさとの複合生産物ではないだろうか。そして、この愛着が多摩ニュータウンへの定着を決意させる。

住居に関する満足感で代表される「住み心地」については、最頻値が「普通である」となり、周辺環境で代表される「街としての暮らしやすさ」については、最頻値が「満足である」となっている。すなわち、周辺環境を考えた街全体に対する評価が、自宅を含む生活空間の評価より高い。そのことが住民の定住意識にどのような影

響を与えるだろうか。あるいは、住み心地と暮らしやすさのどちらと定住意識は関連しているといえるだろうか。

ところで、定住を決意させる要因は一体何だろうか。クロス表で分析した結果を見ると、性別でも、住居の形態でも、住居の所有形態でも、住居スペースでもない。そうではなくて、周辺環境であり、近所つきあいであり、居住年数なのである。

1) 住み心地の良さと定住意識の関係

まず、住み心地の良さととのクロス表をとると、住み心地は悪くないのに、定住したくない、もっと違うところに住みたいという回答が、10%位あったし、逆に、住み心地はそうでもないのに定住したいと答えた層が、79%弱もいる。後者については、現在の居住空間には満足していないが、できれば多摩ニュータウン内のとどまって、住み替えをと考えている層がかなり多いことを示唆している。したがって、定住志向と現在の居住満足度とは、ダイレクトにつながらない可能性がある。逆にいえば、周辺環境の改善が次第に進みながら、建物の老朽化とメンテナンスの遅れなどから、住民の居住性の改善が周辺環境の改善に、十分キャッチアップできていないという問題点が浮き彫りにされる。周辺環境の改善と居住条件の改善が、顕行的に進んでゆく状況にあるということだろう。そのギャップに苦しみだす前に有効な対策が必要

である。しかし、賃貸住宅、分譲集合住宅の順にそれが困難であることが、建て替え時期に来ている公営住宅や集合住宅でおきているトラブルから容易に推察できる。

2) 暮らしやすさと定住意識の関係

つぎに比較するために暮らしやすさとのクロス表をとると、住み心地の良さよりも幾分関連性の強さが明確になる。つまり、近年に居住した層ほど周辺環境の良さが選択要因としてのウェイトを高め、逆に経済的制約や勤務地までの距離などの要因のウェイトは下降傾向にある。周辺環境の良さを居住地選択の最大決定要因とした世帯は、年々整備される周辺環境に対して、選択が間違っていないかという意識は強い。彼らにとって、周辺環境が定住志向に与える影響は大きくなってゆく。

この結果は何を意味しているのか、さらに検討してみよう。繰り返して強調したいが、定住志向は、住み心地といった現に居住している住居特性などの居住空間の満足度よりも、暮らしやすさ、住みやすさといった周辺環境の利便性に対する満足度との関連が「相対的に高い」ことを、この調査結果は示唆している。その理由は、経済的制約がクリアできれば、居住空間の満足度は「住み替え」などの選択行動でコントロールすることができる。ところが、周辺環境、といっても多摩ニュータウン全体の街区特性（あるいは中心街の利便性、交通利便性など）

Y 暮らしやすさ

暮らしやすさ	暮らしやすい	そうでもない
多摩NTに定住したい	87.8	67.1
定住したくない	12.2	32.9

尤度比 χ^2 乗値 = 49.75 (0.1%有意水準を満たす)

2-1 周辺環境選好順位と定住意識

周辺環境	自然・景観・育兒	通勤・経済	その他
多摩NTに定住	87.3	76.7	77.2
定住したくない	12.7	23.3	22.8
計	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 16.07 (0.1%有意水準を満たす)

は、個人の選択の枠外である。したがって、定住への意思決定は、「予件」としての周辺環境に対する評価に、強く依存することがわかる。さて、個別の項目との検討にはいってゆこう。

3) 周辺環境選好順位と定住意識の関係

この結果は、職場の近接性や、街に対する親近性よりも所得制約で多摩ニュータウンを選択したグループでは、定住志向が若干薄れるが、周辺環境の評価が高いことでこの地を選択したグループの定住志向は高いと見てよい。経済的制約でこの地を選択した層は、経済的条件がそろえば、住み替えや移住を望んでいることになる。しかも周辺環境に対する評価がそれほど高ければ、|物価も相対的に高い|多摩ニュータウンから比較的安い相模原地域への移住を検討する場合も多い。

4) つきあい方の評価と定住意識の関係

近所といっても、車社会ではかなりの広域で交際範囲を考えてよい。もし、趣味やスポーツ、子供の関係などのネットワークに入り込めない場合、近隣とのつきあいに限定されよう。しかし、車の運転がこの地域では不可欠であり、その分つきあいの輪は広くなると考えてよからう。とすれば、ネットワーク作りや維持が不得手の人

にとっては、定住志向はそう高くはならないと見てよからう。仮に、居住区でのつきあいになんらかの齟齬をきたしたとしても、住み替えなどでどうにでも局面の打開は可能である。したがって、この場合のつきあいは多摩ニュータウン内の広域範囲で考えるべきものかもしれない。とすれば、これも「一種の周辺環境」と考えるべきだろう。

5) 居住年数と定住意識との関係

これは、きれいな傾向を示している。つまり、居住年数が長いほど定住志向が強くなる。これをどう解釈するか。一つは、愛着がでてくることも考えられる。

しかし、所得制約やつきあいの関係もその要素となる。つまり、ローンを新たに組み直して新規住み替えを行う決断が、年令と共に困難になってくるし、つきあいの範囲も次第に限定されてくる。あるいは行動範囲が次第に狭まってくることも考えられる。新たな土地で1からつきあいを始める煩わしさを考えた場合、いろいろな不満もさることながら、定住志向が強化的されることが考えられる。

むしろそれよりも、居住年数が下がるほど、定住志向も下がる傾向に注目すべきだろう。これは愛着が沸かない

2-2 つきあい方の評価

つきあいの有様	うまくいっている	普通	うまくない
多摩NTに定住	89.5	77.7	42.9
定住したくない	10.5	22.3	57.1
計	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 25.30 (0.1%有意水準を満たす)

2-3 居住年数

居住年数	4年以内	9年以内	14年以内	19年以内	20年以上
多摩NTに定住	71.4	82.2	83.3	88.0	89.8
定住したくない	28.6	17.8	16.7	12.0	10.2
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 17.83 (0.1%有意水準を満たす)

いからだろうか、それとも別の要因が働いているのだろうか。一つは、繰り返すが、比較的若い世帯はその経済的制約から、セカンドベストの選択をせざるを得ない。居住性よりも、街区特性を選択したからである。経済力のあるミドル層はローンの条件からして、新規分譲にいつも簡単に飛び付ける。しかし、すでに高齢化した層は、子供達も独立し、新規ローンの条件も年令上悪化するため、住み替えの誘因は低くなるとみてよい。とすれば、古い集合住宅ほど、若年の1次取得家族と、子供が独立した高年令家族とで、ミドル層が存在しない「世代断絶型団地」に至る所でできつつあるとみてよい。

計画人口にまでかなりの差がある。なぜ、多摩ニュータウンを選択しないのか、あるいはできないのか、また、居住先として選択した人達が愛着を持っていないとすれば、どこにその原因があるのかを、計画から20年という月日が流れ、ようやく「都市」としての顔が見えてきた現在検討すべきだろう。定住志向が回答者の82%弱だからという理由に定住することは、開発当局に許されることではない。

6) 定住意識決定要因の強さの比較

多重ロジスティック分析で、定住意識決定要因の強さ

を比較するために、次のような推計をした。

定住意識 = J (住み心地、暮らしやすさ、女性年令、男性年令)

その結果を要にする。

定数項の高い平均値（これは回答者の定住意識が高いという証拠）を除外して、暮らしやすさが定住意識の核になっていることが、明確になる。つまり、多摩住民は、居住性よりも、街区環境の整備水準が一層促進するだろうという、その将来性に賭けているのだろう。また、住み心地も定住意識に強い関連性がある。これも今まで検討してきたことで確認できる。そして興味深いのは、女性の年令構造が有意で、男性の年令構造が有意でないことである。女性が暮らしの中心だからこそ、多摩ニュータウンに対する色々な面からの評価も明確になり、それが定住意識を決定しているのだろう。カテゴリーの構造をみると、次のようになっている。

子育てに忙しい23歳から39歳の女性で評価が厳しい。これは、多摩ニュータウンでの生活に慣れていないというよりも、住み心地の点での評価が含まれていると考えてよからう。都心へのアクセスの不満、住居の狭さ、多重ロジスティック回帰係数の推定値

子育ての大変さ、など生活時間や空間の自由度の低さなども手伝ってこのような結果となったのだろう。比較的若い女性層に支持され、しかも世代を越えたつきあいが生まれる街への進化が期待される。そのためには、どのような街作りをすべきなのだろうか。住民と行政の意見交換や日常的な協力関係が望まれる。

あらゆる年令層の住民が、街の経済を担い、街の文化を作り上げるところに、街の未来はあるのではなかろうか。言い換えると、街に必要な公共サービスを支える税収入と街に蓄積される文化を着実に継承させてゆくメカニズムが作り出されなければ、街の生命は早晚枯れてしまうだろう。

団塊の世代が圧倒的なこの人工都市の高齢化は、いまのままでは恐らく圧倒的早さで進むだろう。ライフステージで着実に進む家族の減数分裂、その減数分裂で分離した若い世代が、多摩ニュータウンを選択しない、あるいは選択できない要因を今のうちに取り除かないかぎり、多摩ニュータウンはシルバータウンに様変わりする日は近い。スーブの覚めない距離に世代を越えた共生が成立する基盤はあるのだろうか。しばらく、家族に焦点を当ててみよう。

説明変数	自由度	尤度比 χ^2 乗値	有意水準
定数項	1	62.05	0.0001
住み心地	1	7.11	0.0077
暮らしやすさ	1	26.86	0.0001
女性年令	5	12.50	0.0285
男性年令	4	6.60	0.1588

多重ロジスティック回帰係数の推定値

女性の年令区分	回帰係数	尤度比 χ^2 乗値	有意水準
22歳まで	0.095	0.03	0.871
23—29歳まで	-1.093	5.21	0.025
30—39歳まで	-7.789	0.338	0.019
40—49歳まで	-0.394	1.73	0.188
50—59歳まで	1.0779	6.38	0.011
60歳以上	8.1031		

5 子育てと社会参加、そして世代間共生

多摩ニュータウンの人人たちの学歴はおそらく東京都の平均よりも若干高いだろう。都心を通勤先とする、その配偶者の学歴が高いこととおおいに関連している。このことは、子育てに対する関心と同じくらい自己啓発、社会参加にたいする関心が深いと考えてよい。

現在、特種合計出生率の低下が問題になっているが、多摩の住民は子育てにどのような意識を持っているのかを分析する。つきに子育てと、ある時期おそらく時間的に競合するであろう社会参加・自己啓発との関係を分析する。そして、子育てと社会参加にある程度距離を置きたしたとき、世代間の共生や適齢相続などに対してどのような意識をとろうとしているのかを分析してみる。

1) 子供の超過需要曲線

現実の子供数と理想の子供数の差をとって子供の超過需要がプラスかマイナスかで分類する。子供が多すぎる(マイナス)と答えた人の割合は、非常に少ない。ちょうどよいが過半数を越え、もう一人欲しい(プラス)が35%もいる。

上の結果を、もっと子供が欲しい(超過需要)グループ理想子供数マイナス現実子供数

4人多い	3人多い	2人多い	1人多い	ちょうどよい	1人欲しい	2人欲しい	3人欲しい	計
0.1	0.1	1.6	3.2	52.3	35.1	6.6	1.0	100.0

子供の超過需要マイナス要因

現在より子供が	経済的負担が大きい	住居スペースが不十分	自分の時間が欲しい	肉体的負担が大きい	手間暇かけた子育てが理想	その他
もっと欲しい	39.0	31.9	21.9	31.3	8.3	19.4
もう十分だ	61.0	68.1	78.1	68.7	91.7	80.5
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

尤度比 $\times 2$ 乗値 = 30:54 (0.1%有意水準を満たす)

ブとそれ以外(ちょうどよいも含む)のグループに分けて分析してみる。財の需要が価格の関数であるように、子供の超過需要曲線は、さまざまな要因の心理的・経済的費用の関数となる。

この結果を解釈する。まず、子供1人にかかる時間と費用をかなり高い水準に維持することが、投資財(ただし回収までの期間は長く、回収するのは子供であるが)の質を上げるための必要条件である。したかつて、経済的制約が存在するかぎり、子供数と一人当たり投資額はトレードオフの関係となる。また、子育て時間が自分の自由時間と、トレードオフの関係にあることがはっきりしてくる。経済的負担や住居スペースの重要性が、相対的に低く出ていることに注目したい。さて自由時間と子育ての時間が競合関係にあることがわかったが、有職の女性か無職の女性かという分類と、子供の超過需要との関係を見る。

これは、限られた時間をさまざまな活動にどう配分してゆくのか。まさしく典型的な経済学の問題である。市場で価格のつけられる活動ばかりではないため、家庭を切り盛りする主婦層の意思決定に依存する。つまり最適化問題で、それぞれの活動に対する時間配分の機会費用を主婦がどう設定するかである。その中でも興味深いのは、市場で取り引きされる労働時間と、取り引きされな

い家事時間の差が子供の超過需要にどう作用するかである。そのため、有職主婦層と専業主婦層の違いをクロス分析する。

女性が職についているかどうかと、子供の超過需要とはほとんど関係がないことがわかる。つまり、仕事を持つことと子供の数の決定とは直接結び付いてはいないという結果がでた。では、仕事を持つ動機は何か。有職の女性は回答者の46%である。その人達に職を持つことの動機の要因を形成するメリット、デメリットの項目から少し検討してみよう。まず、メリットは

経済的理由よりも、自己実現や、社会復帰に対する動機が強いことがわかる。しかし、社会をよく知るとはどのようなことをさすのだろうか。一部を除き時間制約が比較的緩やかな、パートタイム的職種が一般的である。その職種で社会を知るとは、組織の仕組みやビジネスの末端はどのように動いているかを知るくらいでしかない。それでも、社会との直接の接点と考えることに注目すべきだろう。先に、つきあい方に対する自己評価は、そう高くはなかった。とすれば、近隣に居住していない友人を新たに発見する機会として職場を位置づける場合もあるのだろうか。

つきにデメリットの項目を検討してみよう。

職を持つことで、時間的余裕が無くなることがわかる。有職と専業主婦に違い

家庭にかかる時間と職場での時間に完全なトレードオフ関係が見られる。これから、家庭の主婦層の社会参加と家事時間との間の調整をどうすべきか。ひとつは、通勤時間の軽減を測るための事業所の多摩センター近辺への誘致を積極化させることだろう。例えば、福武書店の多摩進出は、高学歴の多摩婦人層の労働力としての活用がある。もし自己実現の場として職場を考えるならば、このような職住接近こそ考えるべきであろう。もうひとつは多様な雇用形態を確保することである。婦人のライフステージにマッチした職場の確保が望まれる。スーパーのレジや中元歳暮の季節労働だけなら、彼女たちの能力といった資源配分上の無駄は測り知れない。このような多様性を持った職場の少なさが、婦人層の不満となって現われている。

ところで、子供への投資として教育関係費が無視しえない高さにある。学習塾からスポーツ、ピアノなどの稽古ごとなど教育産業の隆盛は、ニュータウンの駅前を一望すれば理解できる。これらの教育投資のメリットと子供の超過需要との関連を調べてみよう。

この結果から、教育投資により子供が生活に張りを持ち、それが子育てする親の喜びになる姿が浮かび上がる。しかもより多くの子供に対して、彼らの能力の多様性に合わせた教育に意義があると考えられる場合、勉学の好きな

子供は現在より	有職の女性	無職の女性
もっと欲しい	15.9	14.9
もう十分だ	84.1	85.1
計	100.0	100.0

尤度比 $\times 2$ 乗値 = 0.32

女性にとっての職を持つメリット

貯金がたま る	夫の苦勞が わかる	嫁姑関係が 和らぐ	生き生きし 若返る	社会をよく 理解可能	その他
12.5	14.0	2.4	11.7	51.8	7.6

女性にとって職を持つデメリット

家事が疎か になる	自由時間が なくなる	家族との団 らん少ない	近所付き合 い不十分	その他
38.5	12.6	30.2	10.5	8.2

子供にはその方面の塾に、音楽の才能があればその方面の個人教授に、スポーツ好きならその方面のジムにと、賑やかに語り合い励まし合う家庭が理想的イメージとして推測できる。多摩ニュータウンでは、婦人たちの職場の多様性はあまりないが、階級ごとの多様性と子供産業の隆盛とは、なんらかの関係がありそうだ。

また長期的生活設計との関係と、子供の超過需要との関係は興味深い。つまり長期的ライフプランをデザインする中で子供の数を決定していると考えられる。子育ての期間をなるべく短くして、社会復帰や自己啓発の機会を積極的に作ってゆこうとする姿勢が、婦人達に見られる。あるいは、子育ての中での子供達の「達成競争」(スポーツでも有名校への進学でもよいが)自身かすでに社会復帰へのウォーミングアップであるとも言える。これも、少子豪家主義を生むことになる。

この結果が示していることは、なんらかの社会参加を自己啓発と結び付けて考えている人は、超過需要感があると考えてよいだろう。
 稽古ごと・塾のメリット

いち早く子育ての期間を終了して、錆びつかない前に職場復帰を果たす。この計画には、より少ない子供と生涯間隔の短期化がはかられる。合計特種出生率の著実な低下はここにも原因がある。大学・短大までに投下してもらった養育費用を取り戻すためには、時間とともに減少するキャリア水準をある水準以下に落とすことはできない。そのための時間競争が展開されていると考えられる。しかし、そのキャリアを売り物にする動機は、やはり経済事情であることに注意すべきだろう。東京都の平均所得をかなり超過した所得水準にあろうと、一定の生活水準や養育費用の捻出には、主人達の給与だけでは不足気味なのである。自分のキャリアと妥協しない職場と職種の充てん率は、時間の減少関数であろう。

2) 同居という世代間の共生

世代を越えた同居は物理的制約と心理的制約がある。(自分より老いた世代との)同居を望まない(あるいは

子供は現在より	学校以外の友人ができた	毎日楽しく暮らせる	身体が丈夫になった	話題が豊富になった	成績が上がった	その他
もっと欲しい	19.7	22.5	13.7	12.9	15.1	20.9
もう十分だ	80.3	77.5	86.3	87.1	84.9	79.1
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 9.71 (0.8%有意水準を満たす)

老後と子供の需要

子供は現在より	老後は生涯教育に参加する	老後は近くの老人会に参加	再就職したい	スポーツなど趣味に生きる	資格をとる	その他
もっと欲しい	18.5	11.6	18.5	14.0	18.6	24.2
もう十分だ	81.5	88.4	81.5	86.0	81.4	75.8
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 11.64 (0.4%有意水準を満たす)

望めない)理由を累計してみる。

この結果から、住居のスペースと、心理的理由が大きいことがわかる。また、以前同居していて懲りたと答えた人は少数ではあるが、その人達は全員同居は申したくないと答えている。親を養う諸々の費用といった、経済的理由の比率が低いことに注目すべきだろう。

つきに回答者が子供たち世帯とどのような共生を希望しているかと、同居希望の有無との関連を見てみよう。

この結果から、世代を越えた共生を希望する世帯は同居を希望するが、病気やその他自発的でない理由での同居は希望比率が低い。また、同居は希望しないが近所に住まうという回答割合も多い。この回答は、非常に重要である。家族のライフステージの進展家庭で進む減数分裂は、親子が別世帯となることである。もし、若い世帯が住宅費の上昇から、相対的に安価な地域を求めて多摩ニュータウンを敬遠し、他のニュータウンや隣接の地域に転出した場合、ますます多摩ニュータウンの高齢化の速度は増すであろう。スーブのさめない距離に新しい家族が生まれるようにする方策を今から考える必要がある。

同居を望むかどうかと、老後に欲しい施設との関係を同居を制約する要因

経済的理由から	住居の広さの関係で	一緒に住みたくない	職場の都合で	以前同居し懲りたから	計
4.0	59.3	29.9	1.4	2.4	100.0

世代間共生の形態

自分は同居を	2世帯同居	敷地内に2住宅	近所に住まう	病気などの時同居	同居しない	わからない
望む	78.6	62.4	25.8	35.0	12.8	30.7
望まない	21.4	37.6	74.2	65.0	87.2	69.3
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 291.91 (0.1%有意水準を満たす)

欲しい老人用施設と同居願望

自分は同居を	在宅検診や看護	老人ホーム、病院	老人専用住宅	老人向け街路設備	救急病院	計
望む	26.6	13.9	27.4	21.4	10.7	100.0
望まない	22.1	14.7	31.2	21.4	10.6	100.0

尤度比 χ^2 乗値 = 4.49

見てみよう。

この結果から、在宅検診や看護と老人専用住宅の2項目と、同居希望との間になんらかの関連がありそうである。

さて、資産をめぐる世代間分配は、どのような意識にあるのだろうか。

残したいと答えた人の割合は、調査前に予想したよりも低い。これは、分配の仕方にも関連する。すなわち、もし子供達に平等に分配するとして、どれだけまとまったものを残せるかとも関係している。子供との同居も望まないかわりに、資産をあてにしてもらっては困る。それよりも、老後の夫婦としての生活安定に、資産を使いたいと考えているのではないだろうか。子育てから進学、就職までに必要な費用を考えたら、生前贈与と同額以上の出費を重ねてきている。この費用が住居費用と合算されて、特種合計出生率を下げている。それでも、子供に資産を分配したい場合、どのような形態を望んでいるだろうか。

圧倒的に子供に平等にと答えている。調査前には、資産分配を老後の世話と交換に行うと予想していた。しか

子供に資産を残したい	子供に資産を残さない	決めかねている
23.7	31.4	44.9

資産分配の方法

子供に平等に	世話する割合で	家業を継ぐ者に	その他
77.9	12.4	3.7	6.1

し、同居よりも夫婦単位のライフスタイルを崩したくないと答へ、子供達が近くに住まうだけでよいと考えている。この人達にとって、老後の生活手段として資産を活用し、残余を子供達に均等に分配する、という思惑が他を圧倒しているのである。

世代の似た住民だけ、若い世帯は住めなくなった。集合住宅は建て姿えが難しくなったり、コミュニティーが育たなくなった。このような悪夢が実現しないような長期計画を今から着実に実現してゆく必要がありはしないか。

8 ショッピング行動を分析する

1) 店舗間競争を測る

車を前提にした街作りゆえに、ニーズが充足しえない近隣スーパー以外へのショッピングが必要になったとき、車の機動力は是非とも必要になる。自転車は多摩丘陵の起伏に富んだ地域では、そう便利な交通手段ではない。とすれば、車の所有イコール駐車場確保という図式が一般的にならざるを得ない。とくに商業施設の空間的集積が顕著になればなるほど、また経済的合理性、つまりより安い(1回の購買で節約できる合計額で計られた)買い物と遠くまで買い物にでかける追加的なガソリン使用料と犠牲にする機会費用(主観的機会損失を時間給で換算する)を天秤にかけた購買行動(機会費用最小化行動)をとるため、いきおい自動車とその駐車場の必要度は高くなってくる。

例えば、競合しあう同一業態の店舗間での相対的連結度2の距離の弾力性と、異業態の店舗間での距離弾力性を、次のような推計式で求めてみよう。

$$\log\left(\frac{P(i,j)}{1-P(i,j)}\right) = \beta_0 - \beta_1 \log D(i,j) + \beta_2 \log K(i,j) + u$$

$P(i,j)$ = 店舗 i を第1選択店舗とした回答者が店舗 j を

第2選択店舗とする確率、これを2店舗間の連結度と定義する。

$D(i,j)$ = 店舗 i と店舗 j の間の距離

$K(i,j)$ = 店舗 i の売り場面積 / 店舗 i の売り場面積 (比率)

a) 競合店舗間の推計式の結果

$$\log\left(\frac{P(i,j)}{1-P(i,j)}\right) = 0.615 - 0.323 \log D(i,j) + 0.789 \log K(i,j)$$

$$R^2 = 0.033, S.E. = 1.427, F = 1.202$$

b) 補充業態店舗間の推計式の結果

$$\log\left(\frac{P(i,j)}{1-P(i,j)}\right) = 4.118 - 0.784 \log D(i,j) + 0.365 \log K(i,j)$$

$$R^2 = 0.418, S.E. = 1.237, F = 68.796$$

である。推計結果a)は統計的有意性は殆ど無いが、推計結果b)は統計的にも有意である。また、強いて距離弾力性を比較すれば、補充関係にある店舗間移動可能性は、競合店舗間移動可能性より「距離制限的」である。たとえば、食料主体の店舗と衣料主体の店舗の連結度は2店舗が補充的關係にあるから、距離が長くなると急速に低下する。しかし、同一商品で相互の競争している店舗に関しては、連結度は距離が長くなってもそう急激に低くなることはない。つまり空間距離は競争に対して「味方してくれない」。これは、モータリゼーションの高まりによる。それだけ、消費者の機動力は無視できない。あるいは、遠くまで選択の網を張り巡らしている。

いま、ニュータウンから、いくつかの大型店が消えた、あるいは消えようとしている。一体何故なのだろうか。毎年500世帯単位の団地が増加している。その客層をねらってロードサイド店が雨後の竹の子のように増え、いつのまにか消えたり尚売替えをしている。競争がまきおこす生々流転のダイナミズムが日常茶飯事の地域でも、百貨店が、大型ディスカウント店が「閉店」というドラ

スティックな選択をするに至っている。もはや人口も増加しない衰退地域での閉店ではない。経済的に困窮した地域での撤退でもない。何が原因なのか。

大型店舗とその周辺に複数店舗を立地させた商業集積で地域の活性化を図ろうとする動きが、中央地方の行政を巻き込んだ形で大規模店舗法の改正を契期にして至る所で開始された。しかし、多摩ニュータウンの閉店ケースはそれにたいしていくつかの教訓を与えてくれる。閉店まで選択させる、厳しい競争の勝敗を決める要因は何か。店舗間競争の勝敗は、店舗集客力に決定的に依存する。購買行動は確率現象であり、いくらベテランが販売上手であっても、いくら自分で良い商品を揃えていると言っても、いくら価格を下げても、消費者の決定を左右することなど、「殆ど不可能」に近い。お互いに戦略を駆使しての競争状態では、潰し合いが日常茶飯事である。では、店舗間競争下にある多摩ニュータウンの大型店舗では、どのようにして店舗ロイヤリティが発揮されているのか。その要因は何か、を議論してみよう。

多摩ニュータウンの住民の場合、子育ての真最中で子供には教育、体育を奨励する。いきおい食生活には気を使う。したがって食料品に関する店舗情報は、電話や肉声メディアに乗って瞬く間に拡散する。機動力は単なるたから、肉声メディアの到達範囲は6-7キロメートルとかなり広い。この車がキーコンセプトである。安くしかも品質も一定している店舗を求めて、合理的=賢い（これが、多摩ニュータウンの住民、とくに夫人達にとっての最高価値）消費者を演じ続けることに、無上の価値を見出すことになる。あるいは、重い住宅ローンのため、冗費削減が至上命令かも知れない。

2) 消費者に支持される店舗特性

以上の検討事項を多重ロジスティック分析にかけて、具体的に消費者に支持される店舗特性を、4つの業態に大型店舗を分類して分析してみよう。

この調査では、それぞれの業態で最も支持している（買い物に行く）店舗を選択する場合の、選択基準7つのうち1つを回答してもらった。それは、

- ・品物の値段設定が適切か。

- ・品揃えが豊富か。
- ・品質の高い商品を販売しているか。
- ・駐車場は完備しているか。
- ・駅から歩いて苦にならない距離か。
- ・家から遠いと感じないか。
- ・一度で大概の買い物を買わせることができるワンストップ型か。

というものである。YESならば、選択要因として考えられるもの、それ以外なら店舗選択にとって克服すべき要因である。（ ）内の数値は、帰無仮説の支持率の高さを示す有意水準である。1%の有意水準とは、帰無仮説（2変数は無関係という主張）を拒否しても、統計的に見て誤りの最大確率は1%でしかないということである。

若干注意すべき点がある。それは、家から近いと感じている人の割合が、統計的に有意でマイナスである場合、その店舗が大きな商圈を形成している（=魅力ある店舗）と言う図式を暗示していることに注意すべきであろう。とすれば、家から近いに有意なプラスを示した店舗は狭い商圈しか確保していないといえる。

以上の点を考慮して、各業態の評価をしてみよう。家から近いを除いていくつプラスのマークがあるだろうか。家から近いというメリットは多摩ニュータウンという車社会ではそんなに重要な店舗選択の誘因ではない。むしろ副次的で、ほかのプラス誘因と結合することによって、店舗選択要因となりうる。家から近いがマイナス誘因となっても、ほかの要因が有意にプラスならばこのマイナスを容易にカバーする。

まず、百貨店では、京王百貨店が高い点数をあげている。両そごうは旗色が悪い。袖木そごうは無特徴で、1年そこそこで撤退を表明した。隣接する一般量販店（GMS）がダイエーに変わってから、撤退の時期を再検討している。

つぎにショッピングセンター、一般量販店（GMS）では、三和堀之内、ヨカ堂多摩、聖蹟京王ストアが一線で、グリナード永山は地の利を活かして健闘と言う所であろう。豊富な品揃えとワンストップ性の複合効果が決め手だろう。その点と値段の適切性でヨカ堂多摩が一步先んじているようだ。

* 2 相対的連結度は、分子に2店舗間の連結度（買い回る確率）、分母に非連結度（買い回らない確率）をとっ

て、連結度の相対的強度としたものである。

多重ロジスティック分析の結果（百貨店）

店舗名	適切な値段	豊富な品数	高い品質	駐車場完備	駅に近い	家から近い	ワンストップ
多摩そごう	0.012 (0.952)	0.369 (0.009)	0.786 (0.0001)	1.147 (0.0001)	-0.001 (0.994)	1.051 (0.0001)	0.124 (0.529)
袖木そごう	0.287 (0.642)	-7.995 (0.991)	0.699 (0.131)	-7.995 (0.992)	-7.995 (0.993)	1.146 (0.001)	-7.995 (0.994)
京王百貨店	0.775 (0.0001)	0.205 (0.155)	-0.135 (0.504)	-0.007 (0.962)	0.893 (0.0001)	-0.221 (0.076)	0.777 (0.0001)

()内の数値は、帰無仮説の支持率の高さを示す有意水準である。

多重ロジスティック分析の結果（総合量販店）

店舗名	適切な値段	豊富な品数	高い品質	駐車場完備	駅に近い	家から近い	ワンストップ
三和別之内	-0.078 (0.780)	0.625 (0.017)	0.091 (0.874)	0.419 (0.158)	-1.001 (0.071)	-1.163 (0.002)	0.084 (0.778)
フランツ南大沢	0.166 (0.683)	-0.008 (0.985)	-7.926 (0.995)	-7.926 (0.989)	-0.516 (0.404)	0.631 (0.087)	-7.926 (0.987)
グリナード永山	0.451 (0.031)	-0.393 (0.166)	0.502 (0.202)	0.389 (0.117)	1.008 (0.0001)	0.673 (0.0007)	0.263 (0.260)
聖蹟京王ストア	-0.248 (0.401)	0.343 (0.211)	-7.411 (0.988)	-0.409 (0.340)	0.264 (0.352)	-1.715 (0.001)	-0.073 (0.816)
ヨーカドウ多摩C	1.203 (0.0001)	1.167 (0.0001)	0.766 (0.066)	1.170 (0.0001)	0.632 (0.017)	0.930 (0.0001)	1.351 (0.0001)

()内の数値は、帰無仮説の支持率の高さを示す有意水準である。

多重ロジスティック分析の結果（専門量販店）

店舗名	適切な値段	豊富な品数	高い品質	駐車場完備	家から近い	他店より安い
オリンピック	1.336 (0.0001)	0.456 (0.142)	-5.344 (0.979)	1.351 (0.0001)	1.644 (0.0001)	1.216 (0.0001)
ディエス	1.297 (0.011)	0.346 (0.625)	-5.027 (0.988)	1.615 (0.003)	1.326 (0.010)	1.200 (0.029)
エスパイエル	7.693 (0.989)	9.135 (0.987)	-0.000 (1.000)	9.016 (0.987)	9.043 (0.987)	-0.000 (1.000)
ホームC イツ	0.209 (0.371)	0.757 (0.001)	1.236 (0.054)	1.115 (0.0001)	0.987 (0.0001)	0.091 (0.775)
ラブ ラブ	1.278 (0.0001)	1.332 (0.0001)	-5.803 (0.978)	0.339 (0.228)	0.166 (0.377)	1.334 (0.0001)

()内の数値は、帰無仮説の支持率の高さを示す有意水準である。

多重ロジスティック分析の結果（近隣スーパー）

店舗名	適切な値段	豊富な品数	高い品質	駐車場完備	家から近い	他店より安い
三和 南大沢	1.473 (0.005)	1.873 (0.001)	0.967 (0.175)	2.158 (0.0001)	1.430 (0.004)	1.497 (0.015)
愛宕京王 ストア	0.335 (0.417)	0.543 (0.356)	0.412 (0.482)	0.655 (0.268)	0.850 (0.004)	-6.559 (0.985)
貝取 三徳	0.601 (0.104)	0.915 (0.052)	1.516 (0.0001)	1.863 (0.0001)	1.201 (0.0001)	-6.559 (0.985)
大丸ビー コック	1.039 (0.064)	-6.509 (0.991)	2.249 (0.0001)	-6.504 (0.992)	1.501 (0.003)	-6.504 (0.991)
聖が丘 稲毛屋	0.890 (0.125)	1.470 (0.018)	-6.504 (0.990)	1.210 (0.092)	1.364 (0.007)	-6.504 (0.991)
鶴牧 三徳	1.156 (0.035)	1.098 (0.125)	1.556 (0.008)	-6.504 (0.992)	1.554 (0.002)	-6.504 (0.991)
小田急 OX	0.332 (0.509)	0.749 (0.229)	0.618 (0.319)	-6.854 (0.991)	1.162 (0.001)	-6.854 (0.991)
千歳屋 多摩C	1.111 (0.0001)	0.657 (0.024)	-0.389 (0.460)	-0.146 (0.784)	-1.167 (0.0001)	1.548 (0.0001)

()内の数値は、帰無仮説の支持率の高さを示す有意水準である。

ディスカウンターや近隣スーパーについては価格競争力について項目を追加し、駅からの近さを除去した。これは、業態として、ロードサイドや団地のなかに立地する傾向があるからだ。

ホームセンター、ディスカウンターでは、ラブラブが他を圧倒している。したがって商圏も広いため、要因として「家から近い」がマイナスになっている。エスパイエル、ホームCイツとも価格訴求力の点で若干弱い。そして、ディエスは店舗特性をアピールできないまま姿を消すことになった。

他方、近隣スーパーではやはり価格訴求力と品質の微妙なバランスが重要だろう。もっとも両者はある程度二律背反の関係にあるため、立地場所の経済力に依存して決まる面もあろう。つまり、比較的高所得層の居住地域ならば、価格より品質、比較的低所得層の居住地域ならば、品質よりも価格となろう。ここでは、多摩Cのスーパー千歳屋が一步他に先んじている。ついで大丸ピーコック、貝取三徳が名乗りを上げる。三和商大沢も地味だが着実である。二つの大型店舗が姿を消そうとしている。商圏拡大をめぐる車社会がもたらす激烈な空間競争。合理性の信奉→多摩住民ゆえの低い店舗ロイヤルティ。ミスマッチなあるいは不十分な築積形態。これらが競争の勝敗を決めている。店舗規模の大小はそのまま勝敗の重要なポイントではない。価格や品質をめぐる、客をつかむ地道な努力なしでは生き残れない世界か、多摩という閉じられた小空間なのである。自然淘汰がかなり他の地域とは違い、比較的短い期間に起こっている。これは郊外都市の一般的事例になるのではないだろうか。

おわりに

莫大な資源を投入した新都市は、まだその全貌を見せてはいない。時代のニーズに添うようにして、その土地利用から住居用建築物まで変化してゆこう。現に学校用地が公園に、緑地が多目的事業用地に、平面形の集合住宅ではなく、雁行形態で多面的な集合住宅へ、周辺の外壁が南欧風に統一された団地群などが、多摩ニュータウンの新しい顔がつつぎに生まれてきている。しかし、今後どのような方向へ変貌をとげてゆくのかは、また臆剣に議論されてはいない。トアンのいう「憧れと愛着」をキーワードにして、多摩ニュータウンの現在と将来、そしてそこに顕在する、あるいは潜在する政策課題を、

調査データから描いてみた。その憧れの地としての評判は周辺環境の整備と共に着実になってきつつある。しかし、愛着の点で地区ごとに「綻び」が見えだしている。住宅の老朽化と住民のライフステージのねじれ現象である。しかもその傾向は、住民の圧倒的多数を占める団塊層のエイジングとともに強化されることは、目に見えている。さまざまな人間かつどい、さまざまな年代が交流する、さまざまな想いが交差し、さまざまな風景がその魅力を競うような「多様性と将来性」で住民を納得させるような、新都市作りのバイオニアとしての役割を、多摩ニュータウンは担っている。そのためには、周辺環境の整備の方向・速度と、住民と彼らの居住条件の変化の方向・速度がうまく調和を維持するような都市作りを計画する作業が、いま必要とされている。

参考文献

藤井 隆「エコロジーとディベロップメントI(計画行政 16-2 1993年)

細野助博「人口都市の考現学」(長谷川徳之輔編「どうなる・どうする日本の土地」日本実業出版社 1992年所収)

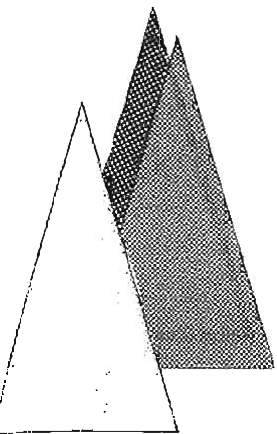
野村 進「日本の現場」(講談社 1995年)

Hanley,Susan B."Traditional Housing and Unique Lifestyles:The Unintended Outcome of Japan's Land Policy"(Mimeo 1992)

Hosmer,David W. et al Applied Logistic Regression Wiley 1989

坂本一郎「都市計画の基礎」(放送大学教材 1992年)

△



第3部

ヒューマンセツルメント その2

《第3分科会》

第1章 都市における緑の環境資産の現状と今後の方向

千葉大学園芸学部 田畑 貞寿

はじめに

環境と共生した空間計画を考察していく上でまず、都市の緑環境について、環境資産として捉える視点が必要である。緑の環境資産は、一つには緑の環境を支える気象・地形・地質・植生・動物層などで形成される基盤としての自然、二つには基盤としての自然が活用・改変された農業・林業などの生産の場、三つには生産やレクリエーションなどのような人間の活動で創出された文化的な空間などと理解される。したがって、緑の環境資産はこのような二つの要素を併せ持つと同時に、基盤としての自然の上に生産が成り立ち、その上に文化が形成されるなど、人間的干渉の度合いが強い環境として捉えられる。更に、都市の緑の環境資産は、所有・利用・管理において限定されている場合もあるが、多くの場合共用の資産としての性格を持ちつつある。以上の考え方から、一つは変容度、市街地の中心部で公共空間としてのストック・増減・創造というような現象を把握した内容¹⁾、二つには田園地域の環境資産の評価について、特に近年の田園地域の農業によって支えられてきた緑の環境資産が休息に消失するにつれて、田園地域のみならず都市環境の保全の実態²⁾、三つには都市地域の緑の環境資産をどのようにストックするのかなどについて述べることにしたい。

1. 高密度市街地における緑の環境資産の特徴

わが国の大都市では、戦後の高度経済成長に伴う人口の都市集中と、都市のスプロールの進行により、それぞれの都市の中心部では管理中枢機能、産業資本の集中やモータリゼーションの進行に伴う交通用地の拡大、大型建築物のビルトアップ化が、東京都心部を事例にとれば江戸以来存続し続けた武家屋敷に由来する広大な緑のオープンスペースを食いつぶすことによって成し遂げられてきた。その結果、東京都心部における緑を主体とするオー

プンスペースは、極めて貧弱な存在状況を呈する結果となっている。

一方、図-1 東京都心部緑被地帯等分図によれば、東京都心地域の(23,421.15ha)の緑被地面積を、1965年(昭和40年)と1993年(平成5年)を計測したところ、1965年を100とすると、1993年は109となり、約20年間にわずかながら増加していることがわかった。この増加の理由を、地形との関係、都市計画との関係、開発動向との関係などの地を通じた考察を加えた³⁾内容を紹介する。

① 地形でいえば、皇居西側の台地上に多く東側の低地に少ない緑の分布傾向が見られ、あまり変化は見られない。台地上は1963年の時点で制度的に永続性が保証されていた。しかし、低地・谷部は市街地開発、再開発や業務地化によって小規模の緑被地が減少している。だが、埋め立てによる公園等の造成による増加が見られる。

② 都市計画と緑被地の関係では、都市計画道路による個人所有の緑は減少し、反面、街路緑化は進み、区部における1965年の街路樹木数は32,956本⁴⁾、1995年では239,249本⁵⁾と増加している。

また、公園緑地の造成を見ると、小規模の公園緑地が緑被地の少ない地域で多く出現している。したがって、公共用地としての緑が増加していることになる。

③ 人口密度で見ると、夜間人口は減少し、昼間人口が増加し、個人所有の緑が減少し、業務地区の拡大と共に、緑被地の存続が重要とされている。

④ 開発動向では、緑地地の分布動態に直接的に影響を与える要因となる民間開発行為が挙げられる。1965年に調査されたマンション分布と、1993年での高さ60m以上の構想建築物の出現と緑地地の関係を見ると、マンションは岸線に出現する緑の多いところに出現し、構想建築物は緑地地帯の低い地区に分布している。即ち、緑の環境資源として少ない地域であるが、公共的

な緑・オープンスペースを確保する手段として特定街区と総合設計の両制度の適用により、公共的な緑被地や広場の確保が行われ、都心部の僅かの緑被地の増加はこの手法によるものと言えよう。

このように現在では、都心地域の緑被地は、自然要因との関係が弱まり都市計画制度や民間開発行為といった人為的な要因との関連によって、常にストックされたり壊滅されたり、新たに創造されたりして、その時の社会的背景の中で緑の共用空間—環境資産が保全維持されている側面が見られる。

2. 田園地域における緑の環境資産の評価

人為的改変によって、田園地域の緑の環境値が急速に低下する中で、田園地域のみならず都市の環境保全にも重要であるとの認識が強まっており、その活用保全対策が求められている。田園地域の緑の環境資産は、自然の営みと人間の営みが調和して形成されたものであり、人間の介在が評価を考察していく上で重要な要素となることが課題として取り上げられる。特に市街地縁辺部での田園景観価値評価で地域住民と都市住民に大きな差異があることが指摘できる。地域住民の評価は必ずしも伝統的な景観が挙げられているわけではない。典型的伝統的な農村景観として都市住民には一般的に高く評価されている千枚田も、過重な労働のイメージを持つ不整形の農地として捉えられ、低い評価となる。つまり、生活や生産と密着したものが感情的に高く評価されている。さらに、牧草地に設置されたサイロのように生産形態や生態系と調和したものであるなら、施設であっても肯定的に評価されている点も指摘できる。一方、都市住民の田園景観に対する評価は、遊びの場等として身近に接した水系や樹林地系がより好ましい環境要素として意識されていることが指摘でき、農地の存在は記憶しているが作られている農作物については記憶されていない。農村住民の生産性に価値を置く評価とは大きな違いが見られる。特に、今後の都市的土地利用と田園的土地利用の中で農地等を緑の環境資産として保全を図っていくためには、従来のような農業生産の副産物的発想では、都市化や近代化により次々と姿を消しつつある状況においてはもはや不可能とはいえ、これに変わる発想が求められている。したがって、田園地域の農地等を緑の環境資産として、都市の快適な居住環境の形成に資する重要な役割を持つとの認識が必要であると考えられる。⁹⁾

3. 景観・環境・生産保全の関係

都市地域における緑地の確保にとって農地の賦存状況を見ると、平成3年時で15万haとなっていて、市街化区域内の約11%を占めている。各地域における農地の賦存状況については平成元年時点で全国528万haの農地があり、都市的地域で22%を占めている。全国的な農地の改廃状況は、拡張面積は減少する一方、改廃面積は人為改廃耕作放棄を中心に増加傾向にある。¹⁰⁾したがって、田園の緑環境資源の保全・活用にとっては、農地を改めて見直す時期になっていると思われる。

その見直しの視点として、既に述べてきたが、一つはとしてき地域の農地の土地利用の考え方であり、市街化区域内農地の機能としては、食糧生産・環境保全・住宅地などが挙げられよう。特に、生産緑地としての利用傾向は高いが、地価の影響が食糧生産のコストに影響して問題が大きい。生産品目として回転率の高い品種を、物流経費は無包装化、販売手法としては生協との提携や無人店舗、ロードサイド直売、ファーマーズセンター方式等が既に構築されてきたが、地域の環境との調和を目指した生産緑地を目指さなければならない。一方、生産緑地の環境保全基盤としての都市的利用の方向としては、生産緑地としての機能の整合性を持たなければならない。既に、市民農園などの都市民と農業市民との共同による仕組みができて、その事例が多く見られるようになった。

4. 緑の環境資産保全の社会的システム化の方向

既に述べてきた都市部地域、田園地域などの緑の環境資産を保全するための新しい負担の方法について、その方向性をこれまでの市民運動や新しい緑地環境行政の動きの中から、先行事例について挙げてみる⁹⁾。緑の環境資産を個人の犠牲や行政による保障といった力だけでなく、不特定多数の市民の力による社会的システムによって保全・活用しようという方向に関しての要素を示す事例は多様に見られる。個々の動きは必ずしも環境資産の証券化⁹⁾を目指すものではないが、それらを一定の軸に沿って整理することにより、全体として環境資産の証券化の方向性を見いだすことが可能であろう。

ここでは、緑の環境資産保全の新しい負担の仕方に関する社会システムとしての次のような6つの段階を踏まえ、それに沿って既存の事例を整理してみた。

(表-1 緑の環境資産の証券化を取り巻く動き・先行事例参照)

- ①コミュニティによる環境資産の保有・管理
- ②市民融資の協同による環境資産の保全
- ③地縁に縛られない遠隔地の環境資産の保全
- ④環境資産の商品化
- ⑤環境資産の証券化
- ⑥証券の市場流通化

以上のように先行事例から見た緑の環境保全に関する負担の事例は、既に多数見られることが判ったが、しかしそこには多くの課題も残されている。一つには、既存事例の多くが、緑を愛する人達のボランティア精神に負うものだということである。逆に言えば、ボランティアの精神的満足感を経済的な価値に置き換えて、それに対応する緑の環境資産を守るというのが可能性としては最も大きいと考えられる。ただ、その場合、資金及び善意の流れが、例えば都市から山村への一方的な流れはなく、相互交流であることが基本となる。

二つには、組織や仕組みの問題である。緑の環境資産保全に対する負担の方法は、資金の提供、労力の提供、土地などの現物出資など多様にある。このような多様な力をできれば同一の尺度で評価し、また、一時的にプールして時間や地域を越えて使うことができる『グリーンバンク』のような仕組みが必要になろう。

三つには、事例として地権者と一般市民、農村漁村民と都市住民など、たとえ間にトラストなどの組織が介在したとしても、二者の関係であって、これに対して三者以上で環境資産を相互保有することができないかということである。以上、緑の環境資産保全の社会的システム化の方向性に関しては、今後の地方分岐化時代の自治体行政の緑地問題を解く証といえよう。

- 4) Sadatoshi Tabata, Tsuyoshi Kinoshita; Distribution of Green Covered Space and its Change at the Region of City Center in Tokyo Metropolitan. (1994): The Technical Bulletin of Faculty of Horticulture, Chiba University
- 5) 東京都建設局公園緑地部; 東京街路樹マップ。(1993): 東京都
- 6) 田畑貞寿、斉藤庸平; 最近の田園地域をめぐる論調にみる田園地域における緑の環境資産の評価。(1994): エコロジーとディベロップメント研究会論文集, 計画行政学会
- 7) 原耕造; 都市的地域におけるグリーンストックの保全手法について。(1994): エコロジーとディベロップメント研究会論文集, 計画行政学会
- 8) 橋立達夫; 先行事例にみる緑の環境資産保全の社会システム化の方向性。(1994): エコロジーとディベロップメント研究会論文集, 計画行政学会

- 1) 田畑貞寿; 都市の緑の現状と課題。(1993)・Vol.53, No6, 公園緑地
- 2) 田畑貞寿、木下剛; 東京都心地域における緑被地の分布特性とその変化。(1994): エコロジーとディベロップメント研究会論文集, 計画行政学会
- 3) 田畑貞寿、斉藤庸平; 最近の田園地域をめぐる論調にみる田園地域における緑の環境資産の評価。(1994): エコロジーとディベロップメント研究会論文集, 計画行政学会

表1 “緑の環境資産の証券化”を取り巻く動き —先行事例—

段階事例	コミュニティによる環境資産の保育・管理 →	市民有志の協働による環境資産の保全 →	地縁に縛られない遠隔地の環境資産の保育・負担 →	環境資産の商品化 →	環境資産の証券化 →	証券の市場流通化 →
先行事例	<ul style="list-style-type: none"> ・人会林 ・財産区 ・緑化協定 ・開発者負担 ・地区計画 (集落地区計画) ・まちづくり公益信託 	<ul style="list-style-type: none"> ・ローカル・アメイティ・ソサエティ (英) ・シビックトラスト ・立ち木トラスト ・コミュニティ・トラスト (米) ・まちづくり公益信託 (まちづくりトラスト) ・開発者負担 (地区外負担) ・みどりの基金 ・グラウンドワーク・トラスト (英) 	<ul style="list-style-type: none"> ・流域協定 ・山村都市交流 ・海函漁業による河川上流の山林保護 ・草刈り十字軍 ・ナショナルトラスト ・シビックトラスト (英) 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンドミニアム方式リゾートホテル ・市民公園 ・ふるさと会員 ・体験学習・山村留学 ・産地直送 ・総合設計制度 (公開空地) ・特定街区間の空中廊移転 	<ul style="list-style-type: none"> ・飛万借 (公園緑地事業) ・地債 (横浜市試案) ・コミュニティボンド ・レベニューボンド ・特定分収林 (ふるさとの森) ・異樹オーナー 	<ul style="list-style-type: none"> ・TDR (開発権の移転) ・レベニューバンド

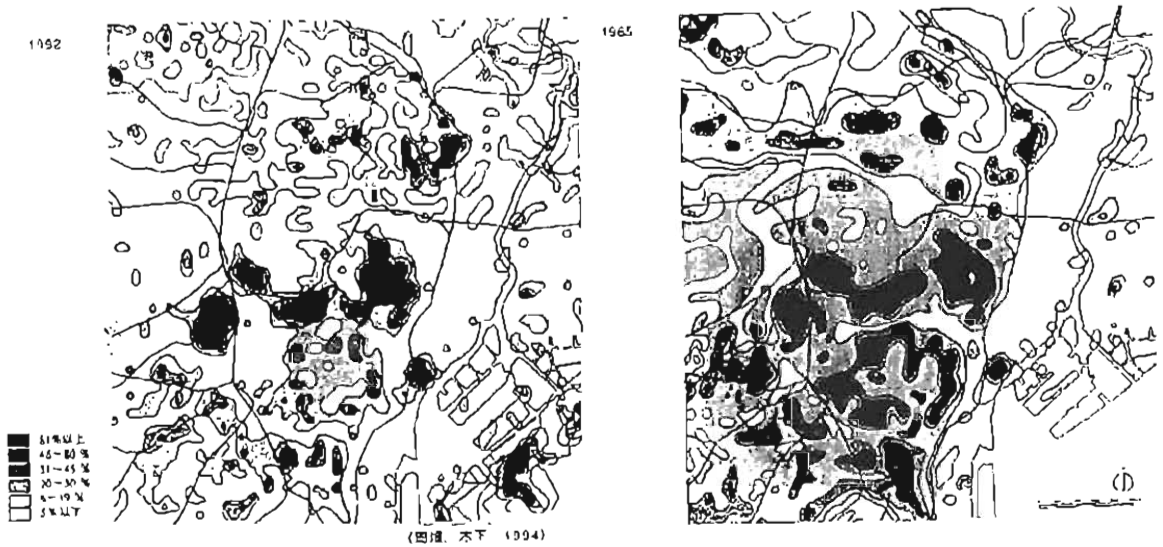


図-1 東京都心部緑地率等帯図 (Iso-Green-Map)

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー

第3部 ヒューマンセツルメント その2 (第3分科会)

第2章 東京都心地域における緑被地の分布特性とその変化

千葉大学園芸学部 田畑 貞寿

千葉大学大学院自然科学研究科 木下 剛

1. はじめに

東京都心地域¹⁾において、緑とオープンスペースの必要性を唱える主張は、近代以降一度として途絶えることはなかった。しかしながら、そうした主張の背景にある社会的な構造はこれまで大きな変化を遂げてきた。その流れを今ここでおおまかにたどってみると、まず第一の背景として、レクリエーションサイトの不足という事態があげられるであろう。これは、緑とオープンスペースの必要性を唱える際の一貫した背景であり、1873年(明治6年)の太政官布達以来現在に至るまで変化はみられない。第二の背景は、文明開化、旧物一新を唱える首都整備の必要性というものであった。これを受けて1889年(明治21年)には市区改正条例が公布されている。第三の背景として、防空、防災対策の不備という事態があげられる。これらは、1923年(大正12年)の震災復興、1945年(昭和20年)の戦災復興にともなう各特別都市計画法、1937年(昭和12年)の防空法の公布によって解決が試みられた。さらに、第四の背景として、戦後、特に1950年代から60年代にかけての高度経済成長にともなう自然的環境の破壊や公害の発生等いわゆる都市問題の顕在化という事態があげられよう。

東京都心地域における緑とオープンスペースをとりまく社会的な背景の変化は、おおよそ以上のものである。しかしその後、東京都心地域は情報化、国際化の波を受け、現在では、国際経済、情報、文化センター等を中心とする機能の集積を果たし、国際都市としての性格も一層強めており、したがって、緑とオープンスペースの必要性と整備の可能性が語られる背景は再び大きな変化の兆しを見せはじめている。

このような背景を踏まえ、筆者らは、樹林地、農耕地、草地、水辺湿草地、地表水等を総称した緑被地という指標を用いて、東京大都市圏を中心に1960年代以降、緑被

地からみた都市構造や居住環境の解析・研究²⁾を進めてきた。本報告は、こうした既往の研究成果をもとに、特に東京都心地域³⁾を対象として、緑被地からみた都市構造の江戸以降の変化のようすを把握し、緑とオープンスペースなどの公共空間がどのようにストックされ、存続してきたのかについて、その概要を追跡することを目的に実施されたものである。

2. 東京の緑被地の分布特性の変化

(1) 調査の方法

東京における広域的な緑の分布に関する既往の調査を方法別に概観してみると、①地形図(1/50,000~1/25,000)地籍界情報をトレースし空中写真と現地踏査によって捕捉を加えるもの⁴⁾、②現地踏査、空中写真から読み取った緑被状況を地形図(1/3,000~1/2,500)にトレースするもの⁵⁾、③米国の地球探査衛星ランドサットの情報を解析するもの⁶⁾、などがあげられる。しかし、緑被地の分布とその他の様々な都市構成要素や人口、地形などの指標との関連について、既往のデータとの比較検討により時系列的な把握を試みるという本研究の目的から、ここでは、国土地理院発行の地形図(1/50,000)を利用して①の方法にもとづき1923年(昭和7年)以来の緑被地の分布の変遷を追跡している⁷⁾。本報告では、縮尺1/10,000の地形図を利用して同様の手法により平成2年(1990)の緑被地の分布状況を確認し(図-1参照)、考察をおこなった。以下にその結果を示す。

(2) 結果と考察

(2)-1. 緑被地からみた東京の都市化と都心地域

図-1をみると、戦前の1923年(昭和7年)の時点では、江戸の旧市街地に相当する地域を除けば東京都全域にわたり豊かな緑に覆われていたことはわかる。しかし、

約30年後の東京五輪が開催された1964年（昭和39年）には、区部内縁にまで緑被地は後退しており、特に中央線沿線に激しい都市化の進行が確認できる。そしてその僅か5年後の1969年（昭和45年）になると、都市化の波は区部を越えて一気に三多摩地域にまで進行し、緑被地は島状に分散化した。さらに1990年（平成2年）では、北多摩・南多摩地域に残された緑被地の一層の細分化が進み、なかでも多摩丘陵の緑被地の減少が著しく、この地域の開発の激しさを物語る。

表-1は図-1の各時点に対応した緑被地面積の変化とその減少率及び単位年あたりの減少率を示したものである¹⁾。これによると、1932年（昭和7年）の緑被地面積を100とすると、1990年（平成2年）のそれは50となっており約60年の間に緑被地は半減している。また、1964年（昭和39年）から1969年（昭和45年）にかけての減少率が26.6%、単位年あたりの減少率が4.4%で、他の時期と比較して大幅な減少を見せている。

このような東京のマクロな緑被地分布の変遷から都心地域のようなすを眺めてみると、1932年から現在に至るまで都心地域の緑被地面積が相対的に低いことには変わりはない。しかし、減少率としてみた場合には三多摩に代表される郊外地域のほうがはるかに大きいことが図-1からもわかる。さらに山手線内の都心3区に該当する地域は都心地域全体から見れば現在でも大規模な緑被地の存在が確認でき、緑被地率の低い地域はその中心が東京中間の9区に移っていることがわかる。

(2) - 2. 人口密度からみた緑被地の分布特性の変化

ここでは、都市化の状況を最もよく表している要因として夜間人口密度（以下単に人口密度とする）を取り上げ、その変化と緑被地の減少との関連について考察する。

図-2は東京都の区市町村別の人口密度の変遷を示したものであるが、これと図-1をみると、人口密度の高い地域が都心部を中心として同心円上に移動するのにしたが、緑被地が後退していくことが確認される。また、1970年と1990年での緑被地抽出図を2km四方のメッシュに分割し、単位メッシュの緑被地率ごとに区分した緑被地率区分図に、同時代の区市町村別人口密度区分図をオーバーレイし、人口密度と緑被地率との対応関係をよみとり、該当する区市町村を示したものが表-2-1、表-2-2である。これによると、1970年と1990年では、人口密度と緑被地率との対応関係にずれが生じており、同じ人口密度のランクに対応した緑被地率は低下している。

人口密度が上昇し緑被地率が低下した区市町村としては、板橋、田無、国立、福生、多摩等があげられ、特に市町村部で顕著である。宅地開発と緑被地率の低下は現実的に不可欠であるから、今後は両者の関係の在り方に調停が加えられなければならない。逆に、都心地域では人口密度が低下する反面、緑被地率はほぼ横ばいの状態であり、人口密度の低下が一層の都市的土地利用を促進させ、緑被地率の上昇に結びつくかたちでの都市更新がなされていない状況がよみとれる。

3. 東京都心地域における緑被地の変容

(1) 調査の方法

以上、東京都全域における広域的な緑被地分布の変遷からみた都心地域の状況について、都市化、人口密度等の要因との関連をまじえながら述べてきたが、東京都心地域の緑とオープンスペースの変容は、都市構造のうえからみても様々な課題を持っている。したがって、ここでは、都心地域のみを考察の対象を限定し、1960年代に実施した既往の調査研究の成果と今回の調査結果とを比較検討しながら緑被地分布の変遷と諸要因との関連について報告する。

江戸、東京都心地域の緑被地の分布については、1830～1843年（天保）と1885～1887年（明治）の時点²⁾および1965年（昭和44年）³⁾の緑被地抽出図が既に作成されているが、今回新たに1993年の時点の緑被地抽出図を作成し、上記の既往研究の結果との比較考察を行った。緑被地抽出図の作成にあたっては、地形図、空中写真（縮尺はいずれも1/10,000）から判読された緑被地をトレースしドットマップにきりかえるという既往研究と同様の手法による。抽出の対象範囲は、天保、明治期が江戸時城を中心とした12km圏内の市街地とその周辺部分で、1965年の緑被地抽出図が都心3区および東京中間の9区を含む範囲約23,421.15haであり、今回の1993年の緑被地抽出図は比較の関係上後者上後者の範囲にしたがった。また、江戸から現在までの緑被地の分析の変遷の解析にあたっては、江戸城を中心とする8km圏内を対象範囲とした。

(2) 結果と考察

(2) - 1. 江戸から東京へ

先に述べた江戸～明治期（図-3）、昭和～平成期

(図-4)の緑被地抽出図をベースに、どのような地区にどの程度の緑被地が分布し、量的にどのように変化してきたのかを把握するために、江戸城(皇居)を中心とした8km圏内を250m四方のメッシュに分割し、メッシュ内に占める緑被地の分布の割合すなわち緑被地率の6階級のランク分けを行い、ランク別メッシュ数の変化を示したものが図-5である。

これによると、1830~1843年(天保)では81%以上の高い緑被地率を示すメッシュの分布を除けば、ある特定の緑被地率を示すメッシュの分布の割合が高くなるというような偏りはみられなかったのに対し、1885~1887年(明治)になると緑被地率5%以下および6~19%の低緑被地率のメッシュが占める割合が極端に増加した。そして、46~80%および81%以上の高緑被地率のメッシュが占める割合が大きく減少し、その後はそれほど大きな変動はみられない。これらは、特に明治期に入り旧武家地(特に小規模武家地)の緑被地が減少した¹⁾ことにより、天保期の主に町人地で占められていた江戸城東側の低緑被地地帯が主に小規模武家地で占められていた北西方向に拡大したことによるものと考えられる。明治~昭和期になると、市街化の拡大により、緑被地6~19%の低緑被地率地帯が山の手地域に広く進展し、昭和~平成期では同地域での緑被地率5%以下の区域の増加が顕著であった。総じて皇居を中心とする8km圏内の約85%に相当する区域が緑被地率5%以下もしくは6~19%以下の低緑被地率地帯となったのである。

以上、江戸から現在に至るまで、緑被地率別のメッシュ数の変化について江戸城(皇居)を中心とする8km圏に限定して検証してきたわけであるが、この地域は江戸以来管理中核の場として機能し、戦後は特に産業資本の集中を受け、オフィスや交用地の旺盛な需要に応えてきた。江戸の豊かな緑被地はまさにこうした開発の受け皿となり、日本経済の高度成長を支えてきたのである。

(2) - 2. 緑被地の変容と諸要因との関連

3 - (1) では、1830~1843年(天保)から1993年(平成)まで、江戸城(皇居)を中心とする8km圏内の緑被地分布の変遷について述べたが、ここでは、1965年(昭和40年)から1993年(平成5年)に時期を特定し、都心3区および東京中間の9区を含む23,421.15haを対象範囲として緑被地の変遷と諸要因との関連について考察した。

(2) - 2 - 1. 緑被地分布の変遷

上述の東京都全域の緑被地面積の計測と同様の手法により、図-4をもとに東京都心地域(23,421.15ha)の街路樹を除く¹⁾緑被地面積を計測したところ、1965年の緑被地面積を100とする1993年のそれは109となり、約20年の間にわずかながらに増加している結果となった。これは、図-4をみると、1965年から1993年の間に小~中規模の私的な緑被地の減少が顕著であるものの、代々木公園や埋立地における海上公園等の大規模な緑被地の出現によるものと考えられる。

また、前述のように、緑被地抽出図(図-4)を250m四方のメッシュに分割し、メッシュ内の緑被地率を6階級にランク分けした緑被地率区分図をベースとして、同一ランクの地区をグループ分けしたものが図-6である。これは、他の諸指標とオーバーレイさせ、緑被地との関連を把握する際に便利である。これをみると、皇居から東側の地域の緑被地率が低いことには変化はないが、皇居から西側の台地上の緑被地率6~19%の地区が分散、小規模化し、緑被地率5%以下の地区が副都心周辺および中央線その他私鉄沿線周辺を中心に広がっていることがわかる。

(2) - 2 - 2. 地形と緑被地

地形と緑被地をオーバーレイさせたものが図-7である。これをみると、皇居西側の台地上に多く東側の低地に少ないという緑被地分布の状況にそれほど大きな変化は見られない。しかし、皇居や公園緑地、墓園、大学キャンパス等に代表される。1965年の時点で制度等何らかのかたちでその永続性が保障されている大規模の緑被地を除けば、市街地の開発・再開発や業務地化によって、谷部、低地での小~中規模の緑被地の減少が一層進行したほか、段丘上、斜面上の緑被地についても、同様の理由により減少が顕著である。このことは、山の手に多く下町に少ないという1965年時の緑被地の分布状況を大きく規制していたと思われる地形要因というものが、現在ではそれほど大きな要因として意味をもっていないことを示していよう。

(2) - 2 - 3. 都市計画と緑被地

ここでは、緑被地の分布動態と密接な関連をもつ都市施設計画、なかでも開発系の施設計画である街路計画および鉄道と保全・開発系のそれである公園緑地配置計画をとりあげ、緑被地分布との関連を考察した。

都市計画街路、鉄道と緑被地とをオーバーレイさせてみると(図-8参照)、特に山手線の外側に位置する放

射3～7号線、環状5～7号線沿道の市街地の更新にともなう個人所有の緑被地の減少が著しい。街路というものが日常生活において緑被地に接する機会を提供してくれる重要な施設でもあることを考えあわせると、これらの地区において緑被地に接する機会が失われてきたことがわかる。反面、これらの街路では主に昭和50年代以降、街路樹による緑化が進み(図1-4参照)、区部における1965年の街路樹本数は32,956本¹⁾、1992年では239,249本²⁾となっている。また、東京都の調査¹⁾によれば、都内主要道路での緑視率40%を越える地点の大部分が都心地域に集中して分布しており、緑被地率の低い都心地域で街路樹が多く植栽されていることがわかる。

次に、公園緑地と緑被地との関連をみてみる。公園緑地と緑被地をオーバーレイさせたものが図-9である。これをみると、大規模な公園緑地のほとんどが既存のやはり大規模な緑被地上に配置される一方で、小規模な公園緑地は主に緑被地率の低い地区に配置されていることがわかる。つまり、都心地域における現存する大規模な緑被地のいくつかは公園緑地の開設によって保全されてきたわけであり、日比谷公園や代々木公園の創設に伴う大規模な緑被地の出現を除けば、公園緑地の開設によって大規模な緑被地が出現することは従来あまりみられなかった。そして図-9をみると、多くの小規模な公園緑地の創設が緑被地率の低い地区での公共的なオープンスペースの獲得に貢献してきたことがわかる。ところで、都心地域における小規模な公園緑地の多くは、夜間人口密度の高い時代すなわち都心居住人口がまだ多かった時代に開設されたものであり、夜間人口密度の低い現在の状況を考慮するのであれば、都心地域における小規模公園緑地のあり方が再検討される必要がある。反面、現在、都心居住人口の回復が進められつつあるわけで、今後はこうした複雑な状況に適應した都心地域における新たな公園緑地、公共空地計画理論の構築がなされる必要があろう。

(2)-2-4. 人口密度と緑被地

すでに人口密度と緑被地との関係については、2.の(2)でふれたが、ここでは、もう少し範囲を絞って検討したい。町丁目別の人口密度区分図を250m四方のメッシュに分割し単位メッシュ内の人口密度を7階級にランク分けし、同一ランクのメッシュをグループ化して人口密度等帯図を作成する。これに緑被地抽出図をオーバーレイさせ(図-10参照)、人口密度と緑被地率の対応

関係を読みとったものが、表-3-1、表-3-2である。ここで取りあげている人口密度は、夜間人口であるので業務地区など昼間人口の集中地区との関係はよみとれず、主として居住地と緑被地との関係をよみとることとなる。これをみると、100人/ha未満の人口密度の低い地区が都心3区、副都心を中心に拡大しており、いわゆる都心の空洞化現象の一層の進行が確認できる。これらの地区では、皇居を境界としてその西側の商業、業務地区では緑被地がほとんど検出されず、皇居東側の官庁、公共施設が集中する地区では高い緑被地率となっている。また、1969年では台東区、荒川区、豊島区、新宿区、渋谷区でみられた200人/ha以上の人口密度の高い地区の規模が縮小し、全体的に人口密度が低下していることがわかる。これらの地域はまたこの数十年の間に急速に土地利用の転換が進み、居住地から業務地として再開発されるケースが多く、個人所有の緑被地の減少が顕著な地区でもある。ここに、都心地域において緑被地を存続させるひとつの手段としての居住というものの重要性があらためて指摘できるわけであるが、このような再開発に際しては、居住人口の確保と緑被地の存続、創設という観点からの検討が十分になされる必要がある。

また、表-3-1、表-3-2から特に指摘できることは、1965年の時点でみられた、人口密度が低くなるにしたがって緑被地率が上昇するという明確な対応関係がくずれ、1993年には、人口密度の高低に対応した一定の緑被地率のランクは特定できず、極めて幅のある緑被地率を示している。このことは、夜間の人口密度というものが都心地域において、緑被地の存在状況と強い相関をもつ要因として既に意味のあるものではなくなっていることを示している。しかしその一方で、都心居住の回復が重要な課題として位置づけられるわけで、こうした今日の状況を踏まえるのであれば、この問題は再び慎重に考慮される必要がある。

(2)-2-5. 開発動向と緑被地

緑被地の分布動態に直接的な影響を与える重要な要因として民間による開発行為があげられる。従来こうした開発行為と緑被地の減少とは分かち難い関係にあったことは2.の(2)でも部分的に述べたが、近年都心地域においてこうした両者の関係に大きな変化のきざしが見られるようになってきた。ここでは、緑被地の動態に大きな影響を及ぼすマンションと高層建築等の開発動向に着目して緑被地との関連について考察した。

図-11は1965年におけるマンションの分布と1993年での高さ60メートル以上の高層建築物の分布とを緑被地率等帯図(図-6)にオーバーレイさせたものである。これをみると、マンションは、緑被地率の高い地区とその周辺部に主に分布しており、これらの地区では現在でも緑被地率に大きな変化はみられない。一方、高層建築物は、緑被地率の低い地区に主に分布していることが確認でき、これらの用途別内訳は、事務所、店舗、ホテルといった業務系ビルが大部分を占めている。また図-12をみると、1965年の時点ではみられなかった都心部での高層建築物による住宅供給が進んでいることがわかる。こうした高層建築者を中心とする民間による開発は、近年、逆に緑被地率の低い地区言い換えるなら公共的なオープンスペースの種地となるような緑地資源がほとんど存在しない都心部のような地域において公共的なオープンスペースを確保する手段としても機能するようになった。その代表的な例が特定街区と総合設計の両制度の適用による公共的な空地の確保の動きである。高層建築物に占める特定街区と総合設計の指定状況は図-13のとおりであり、これをみると約45%の高層建築物が、その開発に際して何等かのかたちで公共的な空地を確保していることがわかる。

そこで、以下は特定街区と総合設計について詳しくみてみる。図-14は総合設計許可による公開空地および特定街区指定による有効空地の分布と緑被地抽出図とをオーバーレイさせたものである。これをみると、緑被地と共用空地との重層関係はほとんど認められず、このスケールで抽出できる規模の緑被地の創出には至っていない。これは多分にスケールの問題でもあるわけだが、緑被地としての自然的機能を有する空間というよりは企業イメージの醸成に貢献する公共的なオープンスペースとしての性格が強い。いずれにせよ、副都心および皇居東側の低地、ウォーターフロントといった緑被地率の低い地区での公共的なオープンスペースの創設に大きな効果を発揮している。また、特定街区の用途の82%を業務系が占めているのに対して(図-16参照)、総合設計のそれは60%以上が住宅系で占められている(図-18参照)。分布位置については両者とも都心3区および副都心が中心である(図-15、図-17参照)。

ところで、これらの制度は都心地域での土地の高度利用をあらかじめ肯定したうえに成り立つものであり、都心地域での土地利用の在り方いかんによっては全く異なる

共用空地の在り方も考えられるわけで、一概にこれら制度の重要性を論ずることはできない。しかし、東京の都心地域での土地の高度利用が不可避なものであることをとりあえず前提とするのであれば、今後、都心居住の回復を図っていくにせよ業務機能の一層の集積を図るにせよ、これらの制度が共用空地の創出のための重要な手段として機能していくであろうことは否定できない。であるならば、その際の課題としては、以下の点が指摘できるであろう。例えば、図-14をみると共用空地が一定の区域に集中して分布している傾向にあることがよみとれる。このような状況を都市計画的な観点から評価するのであれば、個々の共用空地の計画的、効果的な配置による、街区～地区単位でのオープンスペースのネットワーク化の可能性が十分に検討されるべきであることが指摘できる。また、個々の共用空地のハード面での整備についても、現状は画一的なものとなっており、これらは業務系、住宅系といった用途の違いによっても当然異なる整備の在り方が追求されなければならないはずである。

4. おわりに

以上、東京都心地域における緑被地からみた都市構造の変化について、その他の諸要因との関係から考察を試みた。その結果、緑被地とは、本来、水循環系機能のバランスを保持したり、人間を含めた生物の生息空間として、また微気象の調整機能を果たすなど全体的な都市の自然システムを保持する空間の総称として、植物に覆われた自然的機能を有していた。特に、昭和30～40年代以降の急激な都市化の進展にともなう都市居住環境の悪化により、自然的環境の重要性に関心が注がれ、こうした状況のなかで緑被地を指標として、東京都心地域について、その後20年あまり経過した現在における緑とオープンスペースの存在状況を把握することができた。

具体的には、東京都心地域において、このような緑被地が都市化の一層の進行により減少かつ自然的機能を喪失し、自然システムとの関連性が稀薄になっていく過程が確認された。例えば、2.の(2)、3.の(2)では、夜間人口密度と緑被地との間にみられた負の相関関係がくずれ、都心地域が東京都のその他の地域と比較して特異な状況になりつつあることが考察された。また3.の(1)では、江戸の武家庭園、寺社地に由来する広大な

緑地が、近代以降は開発用地としてまた都市公園等の都市施設用地として機能してきたことが考察された。そして、3.の(2)で述べたように、都市計画のように極めて人為的な要因によって街路樹や公園緑地が整備され、さらに近年では民間による開発行為によっても公共的なオープンスペースが担保されるようになった。反面、緑地の存在状況と地形のような自然的な要因とは以前ほどの強い関連性を持たなくなっていることが考察された。また、こうして整備されたオープンスペースは、都心地域というような地域的スケールからは感知されえない緑地としては極めて貧弱かつ自然性の低いものとなっている。

このように、現在では、都心地域の緑地は、自然的な要因との関連性が弱まり、都市計画制度や民間開発行為といった人為的な要因との関連性を強めている。そして、かつてのような保全の対象としての自然的機能を有する私的な空間としてよりはむしろ純然たる開発の対象として人的かつ公共的な空間としての性格を強めている。今後の都心地域においては、緑のオープンスペースなどの公共空間の平面的配置にととまらず、立体的配置までを視野にいれた新たな緑地計画理論の構築が必要とされる。

5. 補注・引用文献

- 1) 本報告では、行政的な区域区分である都心3区(千代田、中央、港)の他に、ほぼJR山手線内外の範囲に相当する東京中間の9区を含めた。
- 2) 田畑貞寿(1971):人口密度とオープンスペースの構成に関する研究、東京大学学位論文。および田畑貞寿(1979):都市のグリーンマトリックス、鹿島出版会など。
- 3) 東京都都市計画局や首都圏整備委員会等により組織された「広域緑地系統計画策定委員会」が「自然的環境地区に関する実態調査」のなかで実施した「緑地抽出調査(1970)」、東京都都市計画局による「三多摩地域緑地保全計画基礎調査」がその嚆矢。他に東京都環境保全局による「東京都現存樹生調査(1972~73)」、緑のマスタープラン策定のために東京都都市計画局が実施した「緑地現況調査(1979)」等がある。
- 4) 東京都都市計画局による「土地利用現況調査」の

なかでの「緑地現況調査(1982~)」。

- 5) 東京都環境保全局による「東京都緑の倍增計画(1974)」のための東京都土地被覆区分調査。
- 6) 前掲3)の「自然的環境地区に関する実態調査」、「三多摩地域緑地保全計画基礎調査」。および前掲1)
- 7) 面積は、画像処理系ソフトCraftick "Urtimage /24Ver.2.0" を使用してApple 社製パーソナルコンピュータMacintosh D1Xによる計測を行った。8) 田畑貞寿他(1984):緑地からみた江戸と東京の都市構造に関する研究、造園雑誌47(5)、298-303。
- 9) (社)日本造園学会景観計画特別委員会(1969)・樹木を主体とした都市の景観構成に関する研究、(財)都市防災美化協会。および前掲1)。
- 10) 前掲8)参照。
- 11) 緑地として小規模であり、正確な分布形態の把握と計測が困難であるため計測の対象外とした。
- 12) 東京都建設局公園緑地部(1990)・東京都街路樹マスタープラン検討委員会報告書、236
- 13) 東京都建設局公園緑地部(1993):TOKYO街路樹マップ1993
- 14) 前掲12)、86

6. 参考文献

- 1) 東京都都市計画(1993)、建築統計年報1993年版
- 2) 田畑貞寿(1973):人工都市環境の構築とその限界、建築雑誌 628(1) 773-778.
- 3) 田畑貞寿(1974):保全の系と都市施設、建築雑誌 89(1079) 341-344

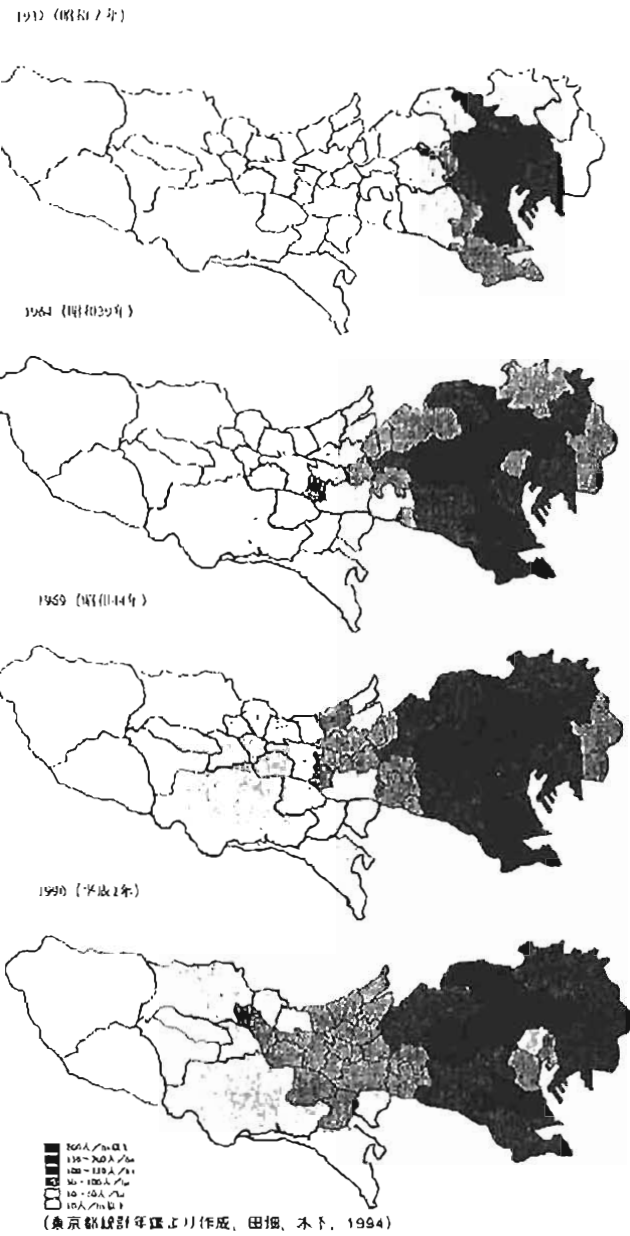


図-2 東京県の区市町村別人口密度の変遷

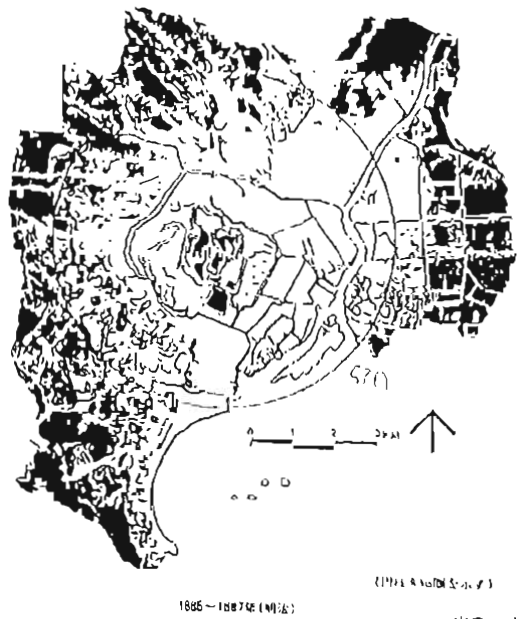
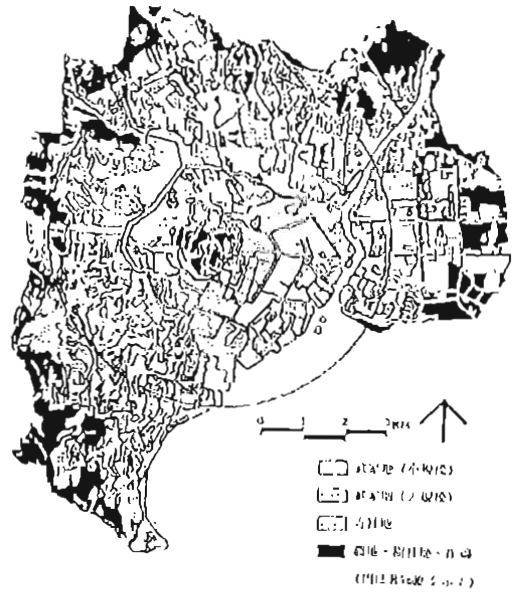


図-3 緑地地の分布の変遷 (江戸・明治)

1965



出典：2) 9)

1965



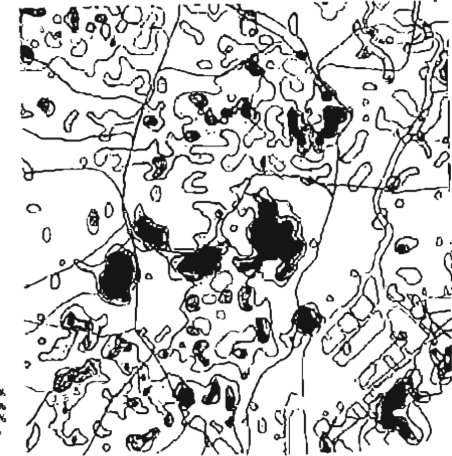
出典：2) 9)

1962



(図18、木下、1994)

1992



(図18、木下、1994)

図-4 1965年の土地利用状況 (昭和40年)

図-6 土地利用状況図 (1992年)

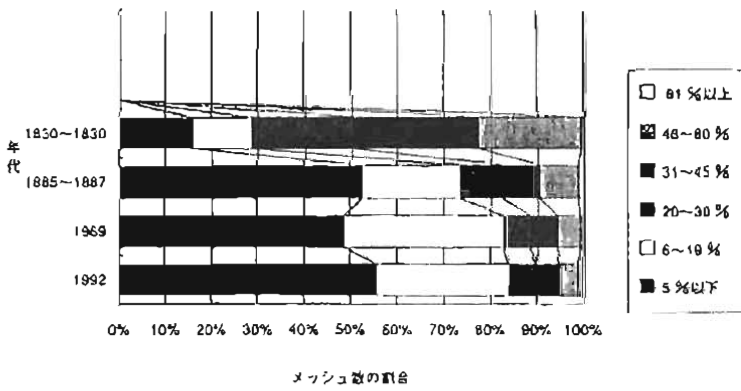


図-5 緑地率ランク別メッシュの分布割合の変化 (図18、木下、1994)

1965



比尺：2) 9)

1992



(田畑、木下、1994)

図-7 自然地形と緑地の分布

1965



出典：2) 9)

1992



(田畑、木下、1994)

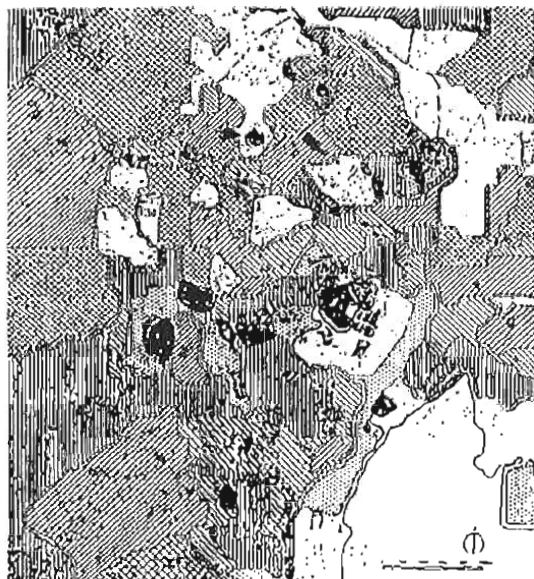
図-8 街路計画と緑地の分布

1965



出典：2) 9)

1965



出典：2) 9)

1992



(田橋, 木下, 1994)

1992



(田橋, 木下, 1994)

図-9 公園緑地と緑地地の分布

図-10 人口密度と緑地地の分布

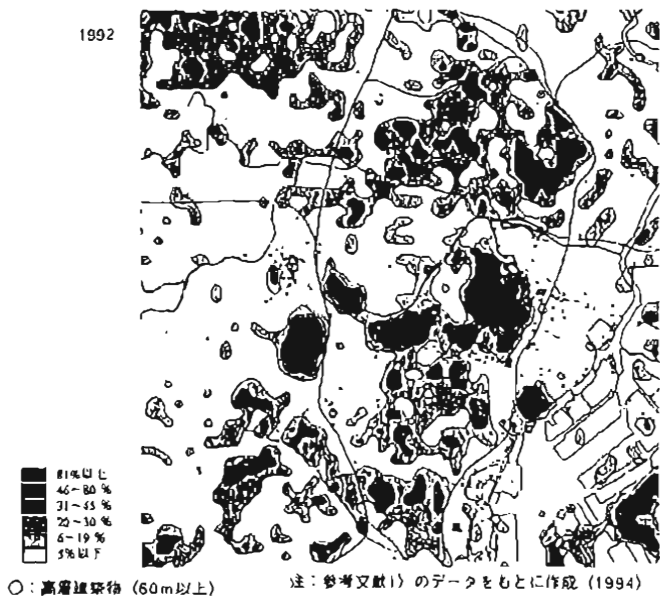
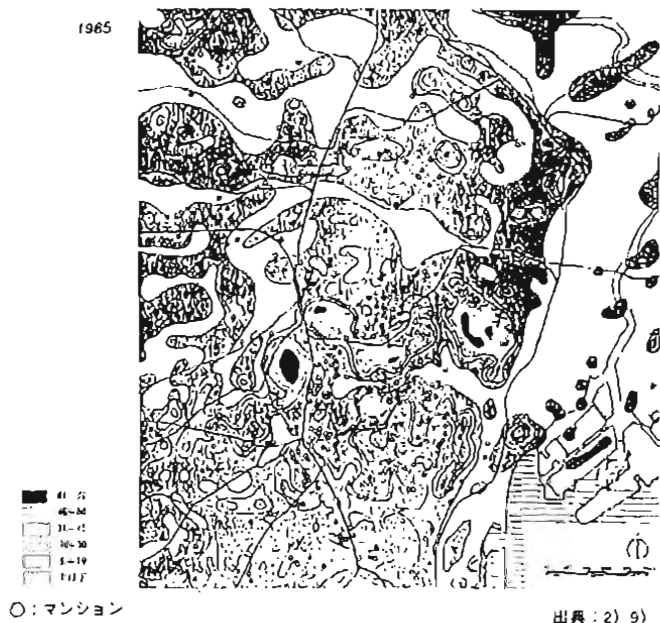
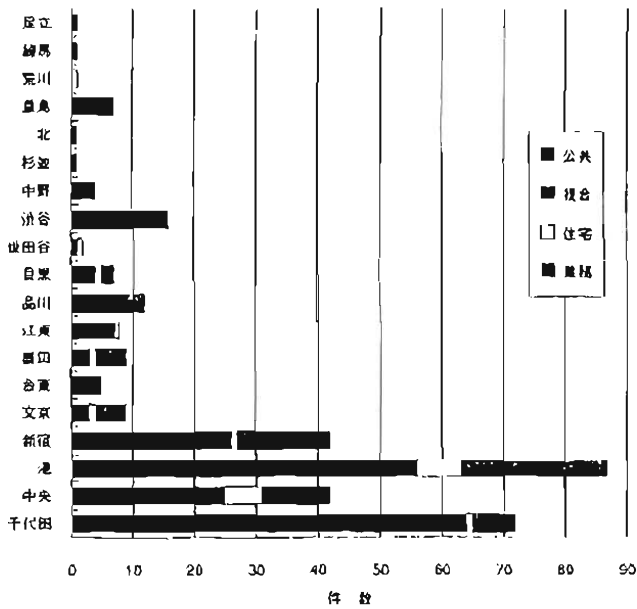
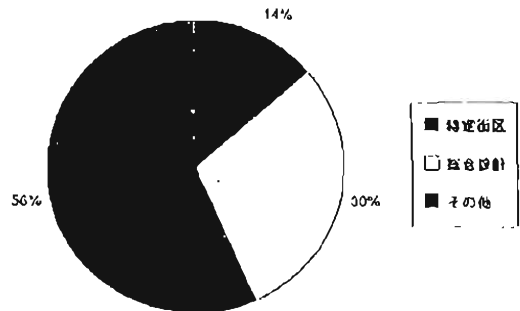


図-11 緑地率とマンション・高層建築物の分布



注：参考文献1)のデータをもとに作成(1994)

図-12 用途別みた高層建築物の件数



注：参考文献1)のデータをもとに作成(1994)

図-13 高層建築物における特定街区、総合設計の指定割合

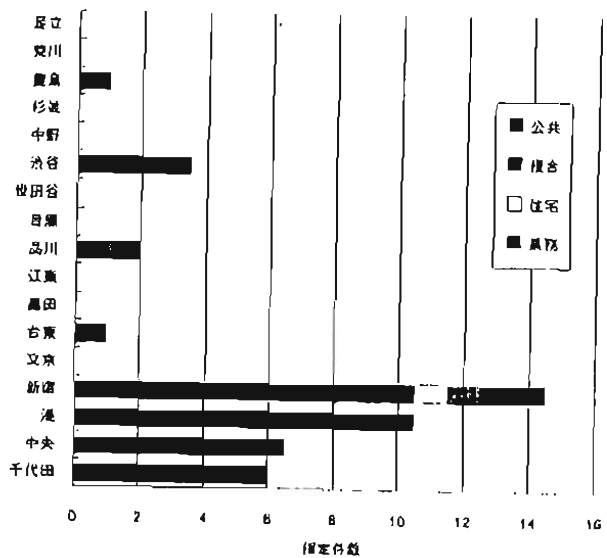
1993



注：参考文献1)のデータをもとに作成(1994)

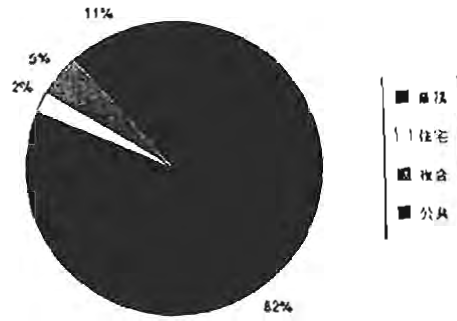
- 総合設計による公開空地
- 特定街区による有効空地

図-14 緑被率と共有空地の分布 (田坂, 木下, 1994)



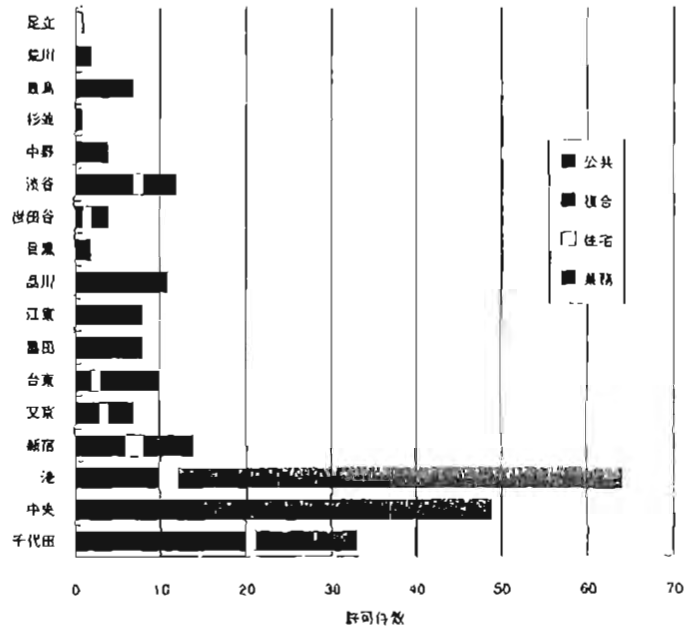
注：参考文献1)のデータをもとに作成(1994)

図-15 用途別みた特定街区の指定件数



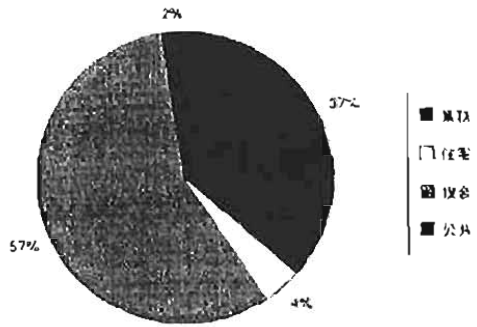
注：参考文献1) のデータをもとに作成 (1994)

図-16 特定地区の用途割合



注：参考文献1) のデータをもとに作成 (1994)

図-17 用途別に見た総合設計の許可件数



注：参考文献(1)のデータをもとに作成(1994)

図-18 総合計画の用途割合

表-2-1 人口密度と緑地率 (1970)

人口密度	緑地率	該当区市町村名
A 200人/ha以上	8%以下	香島、荒川、台東、北川、中野、杉野、北、東池、文京、目黒、千代田、中央、豊
B 150~200人/ha	6~15%	大田、杉並
C 100~150人/ha	15~25%	西陣、葛城、豊田谷、江原、武蔵野、練馬、足立、江戸川、三多摩、府中、板橋、西谷、小笠原、国分寺、荻江
D 50~100人/ha	25~50%	小平、東目黒、目黒、田原、瑞穂、久留米、河川、昭島、目黒、福生、東大和、八王子、町田、羽村、塩巻、多摩、狭川、大田原、国分
E 10~50人/ha	50~70%	赤塚、日の出、春日市、鶴城、奥多摩
F 10人/ha未満	70%以上	

(出典：21)

表-2-2 人口密度と緑地率 (1990)

人口密度	緑地率	該当区市町村名
A 200人/ha以上		千代田、中央、豊
B 150~200人/ha	6%以下	新宿、中野、杉並、文京、荒川、目黒、豊島、板橋、北、豊田、台東、品川、大田、葛城
C 100~150人/ha	6~15%	江戸川、江原、足立、豊田谷、狭谷
D 50~100人/ha	15~25%	練馬、武蔵野、保谷、田原、国分
E 10~50人/ha	25~50%	三多摩、練馬、東久留米、小笠原、小平、練馬、東目黒、東大和、多摩、目野、立川、羽村、昭島
F 10人/ha未満	50~70%	塩巻、武蔵野市
G 10人/ha未満	70%以下	八王子、町田、狭川、鶴城、新藤、日の出、春日市、鶴城、奥多摩

(出典：木下、1994)

表-3-1 人口密度と緑地率 (1965)

人口密度 (人/ha)	緑地率 (%)	人口密度による緑地率区分
1 50以下	46~100	(I) 46~100
2 50~99	0~19	
3 100~149	5~45	(II) 5~45
4 150~199	0~19	
5 200~249	5~45	(III) 20未満
6 250~299	5以下	
7 300以上	5以下	(IV) 5%以下 (出典：7) 0)

表-3-2 人口密度と緑地率 (1993)

人口密度 (人/ha)	緑地率 (%)	人口密度による緑地率区分
1 50以上	0~100	(I) 0~100
2 50~99	0~30	
3 100~149	0~45	(II) 0~45
4 150~199	0~45	
5 200~249	0~30	(III) 0~30
6 250~299	20未満	(IV) 20未満
7 300以上	5以下	(V) 5以下 (出典：木下、1994)

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー

第3部 ヒューマンセツルメント その2 (第3分科会)

第3章 最近の田園地域をめぐる論調にみる田園地域における緑の環境資産の評価

(株)タム地域環境研究所 齊藤 庸平
千葉大学園芸学部 田畑 貞寿

1. はじめに

田園地域に蓄積されている水田や畑等の緑は、地域の環境保全のみならず、国土の環境保全にも重要な役割を担ってきたと捉えることができる。そしてこれらは、農業生産者、いわゆる農民の手により安定的に維持されてきたか、基本的には産業構造の変化により長期的な農業低迷の傾向に加え、近年、農作物の輸入自由化、営農者の高齢化、後継者不足等により加速度的に進み、特に等近郊から農業が消滅する事態すら懸念される事態に到っている。

田園地域の農業によって支えられてきた緑の環境が急速に消失するにつれて、田園地域のみならず都市の環境保全にも重要であるとの認識が強まっており、その保全対策が求められているところである。こうした状況のなかで田園地域におけるこれら緑の環境資産を保全していく上で、まず、この緑の地域資産の価値をどう捉えるかについて把握していく必要がある。

しかし、田園地域の緑の環境資産は、従来から用いられている緑の評価方法、特に貴重性、稀少性あるいは自然度等から評価しづらいものであり、どのように評価軸を設定するかが保全を図る上で解決すべき大きな課題として存在している。

本論は、最近の田園地域に関する研究、論説を手掛かりに、どのような評価軸が据えられるかを探索することとしたい。

最近の田園地域に関する研究、論説等で、特に都市周辺部の田園地帯について田園景観に関する保全論議や研究が盛んに行われてきている。これは、山本、横張らの言葉を借りるなら「なかでも景観の保全を図ることは、その整備の結果が視覚的に確認しやすいため、整備の効果を進める上で重要なポイントになる」ことから景観面での評価分析が行われていると考えられる。本論もまず、

この田園景観の評価を中心に田園地域における緑の環境資産の評価について探ることとする。

2. 田園景観の捉え方

まず、田園景観の捉え方について整理しておく必要があるが、実は、田園景観の捉え方については、各研究者がそれぞれの視点から意見が展開されており、定式化されたものはないのが現状である。そこで、主な研究や論調をてがかりに田園景観の言葉の意味、田園景観の対象領域についてそれぞれ整理することで田園景観の概念を明らかにしていくこととする。

(1) 田園景観の用語の意味

景観という言葉を目録すると「農村景観」や「田園景観」は、農村地域あるいは農村空間の要素や全体の“眺め”と解することができる。しかし単に“眺め”の要素としてとらえるのではなく『優の美学』で勝原文夫は「農村の風景を直接に“故郷”というかたちで“原風景”とするばかりでなく、農村に直接“故郷”を持たない者も弥生以来日本人が永く水稲農耕の民であったという伝統を介して、農村の風景を“原風景”となし得ると考えられていた。」というように日本人のこころの凹にある原風景の意味を含めるとらえ方もある。つまり、単に“眺め”の要素の意味ではなく価値判断を含めたものとしてとらえるものである。

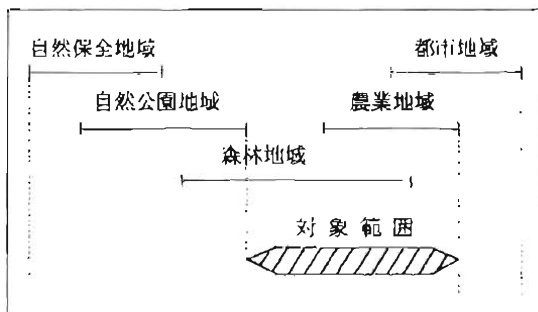
(2) 田園景観の対象領域

田園景観の対象領域は、用語の定義からみると農村地域ととらえることができるが、既往研究や調査等をみると、山岳地や山地の山村まで含める広義のとらえかたではなく、山村を除いた狭義の領域ととらえることができる。都市サイドからみるとアーバンフリンジ (Urban Fringe) ととらえられ、農村サイドからみると市街地と山岳山地の中間の農業主体の地域ととらえることので

まる中間領域であるといえる。

また、筆者ら²⁾は、人間の営みと自然の営み度合いという視点から、「自然の営みと人間の営みが調和している領域」との規定づけを試みた。これらを国土利用計画にもとづく5地域区分に適用すると、一部都市地域と重複した農業地域から山岳山地の自然公園地域を含まない地域ととらえることができる。関東地方を例にとると、100km圏を中心に連都市街地(DID)のフリンジとなっている50km圏からほぼ150km圏の日光、上信越高原、秩父多摩、丹沢大山、富士箱根とつながる国立、国定公園域までの領域が該当する。

図1 田園景観の対象領域の空間的概念規定



注)「居住地周辺環境保全活用計画策定調査」国立公園協会 昭和57年で田畑らが作成したの概念図を一部修正して作成

3. 田園景観の特性

前節では、田園景観の捉え方について整理してきたが、次に田園景観の特性について整理していく。田園地域の景観については多くの研究が行われているが、特に中村³⁾が農村景観を8つの特性として整理している。

まず第一に、地形と自然の景観の多様性をあげている。これは人間が介在して土地を改変しているが、その方法が地形や自然の法則性やシステムに則しておこなわれているため調和が図れ、結果的にもとの状態以上に多様な景観が醸しだしていると指摘している。

第二に、農村地域の産業が、土地を直接活用する農林業であるため、その土地利用がそのまま農村景観の特徴となっていると指摘している。

第三にゆとりある空間の景観となっている点をあげている。これは、農村の建物をみると数が少なく、規模が小さく、高さが低く全体で空間に建物の占める比率が低

いためゆとりある空間が醸しだされていると指摘している。

第四には、空間の領域性と構造のわかりやすい景観であることをあげている。農村地域の空間単位は集落を基本としてコンパクトにまとまっていること、集落自体が地形に則していること等から、山-集落-農地という軸が形成され、視覚的にも領域や構造がわかりやすくなっていると指摘している。

最後に、諸空間要素のデザインにまできめの細かさや共通性や統一性が買われている点をあげている。これは農村形成が長い歴史の中で、工夫され磨かれてきたということから、建物の色や形、道の設定、水路の設定、集落の中心となる社寺の位置まで配置がいきどいており、一つの型が完成されていると指摘している。こうした歴史性に裏付けられた地域景観の美しさは、歴史の長いヨーロッパの古都に通じるものがあるとも指摘している。

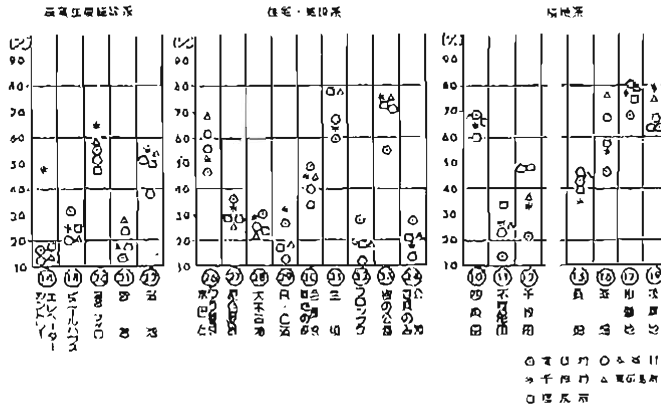
4. 田園景観評価の主体による差異

田園景観の評価について最近の研究や論説をみると、評価主体、特に農村住民と都市住民に大きな差異があることを指摘している。この指摘は、今後重要な課題となると考えられるものであり、以下最近の研究例をもとにどのような差異があるのかを探っていくこととする。

鳥⁴⁾は、都市農村計画の実務の経験から、集落景観に対して農村住民と都市住民では異なる価値感があることを指摘している。すなわち「少しでも耕地面積を広げるために、丘陵地の木を削って、神社の森なども丸裸の社にするという形で、少しでも耕地面積を増やしてきたところにも、その美意識というのですか、生産が優先するあたりに農村に住んでいる方の価値基準があると思う」と景観に対する価値基準が農業生産に強く影響されていることをあげている。すなわち「水路がきちんと通って、道がまっすぐに通っているのが整備されて便利になって非常に快適である、快適であるから、景観的にもそれほど問題はない」という論理が形成されていると指摘している。

楠⁵⁾は農村の景観美に関する農村住民を対象とした意向調査を実施し、農村住民の農村景観に対する評価の所在を分析している。

図4 楠本の研究による住民の各施設や耕地への景観評価



出典：「『農村景観とアメニティ』楠本祐司 造園雑誌52.3」

これを見ると、必ずしも伝統的な景観が上げられているわけではなく、生活や生産と密着したものが景観的に高く評価されていることがわかる。さら牧草地に設置されたサイロのように生産形態や生態系と調和したものであるなら施設であっても肯定的に評価されている点も指摘できる。

一方、評価の低い景観は、近代的施設の景観イメージとして、生態系の景観に侵入した異質な要素となる水田地帯の学校、役場、農協などの建物があげられている。もう一つの評価の低い景観として、過重な労働のイメージを持つ不整形の農地、例えば未整備の田圃の景観、千枚田などの不整形の棚田の景観、冬の田圃の景観等があげられている。千枚田等は典型的伝統的な農村景観として都市住民には一般的に高く評価されているものであり、際立った差異がみられる要素である。

また、施設系の評価について以下を指摘してる。施設別の評価は表にまとめたとおりであるが、これを見るとどの施設系も農業生産や生活に馴染んだものや合理性を持つものは高い評価を得ている。単にビジュアルの側面だけでは評価されていないのが特徴であることがわかる。

表2 楠本の研究による施設系の評価

施設	評価の特徴
農業生産施設系	<ul style="list-style-type: none"> 自然を取り込んでいる牧草地の畜舎、サイロ、溜池は評価が高い カントリーエレベーターやビニールハウスは評価が低い 水田内の突出物としての巨大施設にはなかなかなじめない傾向がある

住宅、公共施設系	<ul style="list-style-type: none"> 伝統的住宅が近代的住宅より評価が高い ただし、自然条件の厳しい地区では伝統的住宅の評価が他より低い 公共系等の大規模施設は木造、RC造別に関わらず評価は低い
耕地系	<ul style="list-style-type: none"> 圃場整備された水田の評価は高い 過重な労働のイメージを持つ不整形の農地、例えば未整備な田が続く景、千枚田などの不整形な棚田の景、冬田の景の評価は低い

出典：「『農村景観とアメニティ』楠本祐司 造園雑誌52.3」より作成

山本、横張²⁾は、鹿児島県の農村地域においてアンケート方式による農村景観評価の興味深い研究をおこなっている。望ましい農村景観について農地と林地に分け、さらに抽象的な質問と地区の事例写真を見せる具体的な質問とを行い、その対比による解析を試み、以下の結論として導いている。つまり抽象的な質問に対して、農地では、「圃場整備が進んで、農地と農道が区画化されている状態」を7割以上が望ましいと答えている。これは、楠本らの研究結果と同様の結果となっている。ところが具体的な評価になると農地も未整備の農地の景観が整備された農地の景観より高い評価を得たという。このような差異について山本らは、「その背景には、抽象型で言葉のみによって問うた場合、被験者の持つ農地整備に対

する生産面での期待が、景観の評価にも影響を与えている」と推察している。一方、林地については、抽象質問型も具体質問型も天然林が高いとの結論から「林地では、その景観保全機能に対する期待と現状評価とが同様の傾向を持つ」ためと推論している。

表3 抽象型質問による望ましい農村風景評価

対象	内容	選択率
農地	農地も農道も昔ながらの状態	5.3%
	農地は昔のままだが農道が新しく整備された状態	19.5
林地	圃場整備が進んで、農地と農道が区画された状態	75.52
	天然林（シイやカシの林）が多く残っている状態	67.6
林地	人工林（スギ、ヒノキ、竹類）が多く植林された状態	32.4

出典：「『アンケート調査を用いた地域住民による農村景観評価の把握』農村計画 学会誌10.1 1991、山本勝利・横張真」より

表4 農地、林地の抽象型質問と具体型質問の評価の差異

型	対象	景観保全機能の評価
抽象型	農地	4.23
	林地	4.16
具体型	桜原	4.22
	厚ヶ瀬	4.10
	神川	3.86
	半ヶ石	3.95

評価値は5段階の平均点値が大きいほど評価が高い

出典：「『アンケート調査を用いた地域住民による農村景観評価の把握』農村計画 学会誌10.1 1991、山本勝利・横張真」より

一方、都市住民の田園景観に対する評価はどうか。筆者ら⁹⁾は、かつて田園地域が残っていた東京近郊の1地区を選びそこに長く在住している都市住民を対象に、彼らの意識に強く記憶されている環境要素についての意識調査を行っている。その結果を見ていくこととする。

その結果、強く記憶されている環境要素として抽出されたものをあげると、以下であった。

表5 都市住民が指摘した田園景観要素

種別	(斎藤、田畑、根岸)	
	正確に記憶されていた景観要素	実際と記憶が一致しない環境要素
水系	比較的小規模な農業用水	比較的流れの早い上水用水
樹林地系	神社の境内林、大木	二次林、屋敷林
農地系	クワ畑	水田、畑
その他		野原、芝

まず水系では、8割以上が、小さな農業用水路をあげている。その農業用水は、既に20年前に暗渠化し消滅しているが、存在していた時期、暗渠化した時期、その場所等、筆者らが、比較のため過去の現況地形図をもとにトレースした実際の変容と記憶がよく一致していることがわかった。面接調査からその用水が、子供達の魚採りや昆虫採りの遊びであり、強く記憶されていたことが推察された。ここには玉川用水が流れていたが、これをあげた被験者は皆無であった。

ついで、6割以上が神社の境内林（杉の大木林）をあげた。これは規模が大幅に縮小しているが現存している。この要素についても、当時の規模、変容した時期等、上記と同様、実際の変容と記憶がよく一致していることがわかった。クヌギ、コナラの二次林の指摘があったが、図上では確認されなかった。逆に屋敷林の存在が図上で確認されたが、指摘されなかったものがあった。面接調査から、神社の境内林が遊び場であったことがあがってきており、これが影響していると推察される。

農地について、当時存在した環境要素としてほとんどの被験者があげたが、存在した指摘年次、消滅した時期等、生産されていた作物についても記憶ないとの意見が多くあげられ、必ずしも実際の変容とは一致していなかった。クワ畑が一部に存在していたが、これについては記憶と実際が一致していた。

その他、野原、芝を少数の被験者であったが指摘されたが、図上では存在が確認されなかった。

業者らの調査からは、遊び場等として身近に接した水系や樹林地系がより好ましい環境要素として意識されていることが指摘でき、農地は、存在は記憶しているが作られていた農作物についても記憶なく、農村住民の生産性に価値を置く評価とは大きな違いが見られる結果となった。

管理の方向を模索することが田園地域の農地等を緑の環境資産として保全を図っていく上で重要な課題であることを指摘してまとめたい。

補注および引用文献

- 1) 山本勝利・横張真 (1991) : アンケート調査を用いた地域住民による農村景観評価の把握、農村計画学会誌10-1、P17-24
- 2) 勝原文夫 (1979) : 農の美学、論創社
- 3) 田畑貞寿・橋立達夫・秋山寛他 (1982) : 居住環境周辺環境保全活用計画策定調査、創立公苑協会
- 4) 中村民也 (1974) : 農村景観の特性、農村工学研究 53、P54-55
- 5) 島 淑子 (1990) : 農村景観、農村計画学会誌9-1、P41-43
- 6) 楠本侑司 (1989) : 農村景観とアメニティ、造園雑誌52-3、P202-208
- 7) 山本勝利・横張真 (1991) : 前出1)
- 8) 斉藤廣平、田畑貞寿、根岸茂 (財)日本緑化センター (1993) : 筆者らが東京都武蔵野市境地区を対象に調査した結果の一部である。これについては、さらに調査研究を続行中で、いずれ一つの論文としてまとめ公表する予定である。
- 9) 小池聡 (1993) : 混在地域におけるコミュニティ形成に関する研究、農村計画学会誌12-1、P7-17
- 10) 楠本侑司 (1989) : 前出 6)

次に、相当の隔たりのある農村住民と都市住民の田園地域に対する評価の相違を融和させる方向性を示唆した研究をみていく。

小池⁹⁾は、都市住民（団地居住者）と農村住民（集落居住者）が混在する地域をとりあげ、そこでの意識調査研究から都市と農村の交流を積極的にやっている住民と消極的な住民とに田園環境の評価に差があることを指摘している。表にみられるとおり、集落居住者では、交流推進派は農地に対して「農地の緑は生活とうるおいをあたえる」が第1位で、その他の者では、「農地は食料生産のため重要な産業だ」が第1位と差がみられる。団地居住者の場合は、交流推進派は農地に対して「農地は食料生産のため重要な産業だ」が第1位で、その他の者では「農地の緑は生活とうるおいをあたえる」が第1位となっている。また集落居住者も団地居住者も「農作業は人間らしい喜びがある」の比率がその他の者に比して高い比率を示している。この小池の研究をみるがぎり、両者の交流が、都市住民の緑に重点を置いた価値と農村住民が生産に重点を置いた価値をお互いに認め合う動きがあると筆者らは考える。

表6 農業・農地に対するイメージ比較

評価ポイント	イメー ジ 類 型					
	(1-1) 農地の緑は生活とうるおいをあたえる	(1-2) 農地の緑は生活とうるおいをあたえる	(1-3) 農地は食料生産のため重要な産業だ	(1-4) 農地は食料生産のため重要な産業だ	(1-5) 農地は食料生産のため重要な産業だ	(1-6) 農地は食料生産のため重要な産業だ
集落居住者 ：交流推進派 ：その他	64.7 10.3	5.8 38.8	98.9 33.3	31.8 21.4	0.0 3.4	43.1 59.0
団地居住者 ：交流推進派 ：その他	40.8 53.7	10.0 14.6	63.0 34.1	5.0 0.0	0.0 4.9	75.0 53.7
合 計	49.7	17.3	47.8	18.1	2.9	52.0

出典：「『散在地域におけるコミュニティ形成に関する研究』農村計画学会誌12.1、1993 小池聡」

5. 田園地域における緑の環境資産評価の視点

用語の定義で、ルーラルランドスケープには多くの人々の原風景となっていることは述べたが、楠本侑司¹⁰⁾は、樋口忠彦（『日本の景観』春秋社）の2つの風景論をもとに、「心に懐かしく抱く農村の風景と現実の近代化が進む農村の風景」を対比させ、これからの農村の景観を論じて行く上で、前者の立場にたつて伝統的な農村風景を懐古的に復活させるのではなく、後者の立場にたつて論じていくべきと主張している。「ただ単に伝統的な農村空間を懐古的に復活するのではなく、農村に展開される諸活動や近代化された生活様式に対応でき、自然生態系とバランスした農業・農村空間を創造することである。」（楠本侑司）

このことは、ルーラルランドスケープを評価する軸や主体の問題につながると考えられる。つまり、前者では、たとえば都市住民等にとっては、身近な地域からすでに尖われつつある伝統的な農村の風景を多くの日本人のこころに残る風景として保存していく意義は十分にあり、文化財の保全や農村リゾート型の観光資源として考えると伝統的な農村風景の復活や保全は必要な軸となる。この場合の主体は都市住民等を主とした広く日本人全体となり、その地域にとっては外部からの評価となる。一方、後者は、農民を主とした地域住民がルーラルランドスケープ評価の主体となる。地域住民にとって、豊かな自然が残る居住環境は、たしかに快適性の要素となるが、農業と生活様式の近代化も豊かな暮らしを実現していく上で不可欠な要素であると考えられることができる。

田園地域の農地等を緑の環境資産として保全を図っていくためには、従来のように農業生産の副産物的発想では、都市化や近代化により次々と姿を消しつつある状況においてはもはや不可能といえ、それにかわる発想が求められている。その一つとして、筆者らは、田園地域の農地等を緑の環境資産が、都市の快適な居住環境の形成に資する重要な役割を持つとの認識が必要であると考えられるものである。そのためには、田園地域の維持管理に農業生産からの評価（農村住民の評価）に加えて都市環境からの評価（都市住民の評価）を加える必要があると考える。しかし、いままで見てきたとおり、これらの2つの評価には大きな相違が存在することが指摘できると同時に、2者の融和の可能性もあることも指摘した。したがって今後、これらの2つの価値を統合した新しい維持

第4章 都市的地域におけるグリーンストックの
保全手法について

全国農業協同組合連合会消費地販売推進部 原 耕造

1. グリーンストックの地域別の考え方

グリーンストック(以下GSという)について考える時に、その地域によって人それぞれイメージが異なる。そこで考え方の整理の手法として農水省による農業地域類型区分(資料1)を利用して検討を進めるものとする。

(資料1)農水省による市町村の農業地域類型区分の基準

農業地域類型	基準指標
都市的地域	○可住地に占めるD I D面積が5%以上で、人口密度500人以上又はD I D人口2万人以上の市町村。 ○可住地に占める宅地等率が60%以上で、人口密度500人以上の市町村。但し、林野率80%以上のものは除く。
平地農業地域	○耕地率20%以上かつ林野率50%未満の市町村。但し、傾斜20分の1以上の田と傾斜8度以上の畑の合計面積の割合が90%以上のものを除く。 ○耕地率20%以上かつ林野率50%以上で、傾斜20分の1以上の田と傾斜8度以上の畑の合計面積割合が10%未満の市町村。
中間農業地域	○耕地率が20%未満で「都市的地域」及び「中間農業地域」以外の市町村。 ○耕地率が20%以上で「都市的地域」及び「平地農業地域」以外の市町村。
山間農業地域	○林野率80%以上かつ耕地率10%の市町村。

以上の地域分類により、それぞれの地域の特徴とGSとの関係を整理すると以下ようになる。

(都市的地域)

今回のテーマの対象となる地域で、土地単価が他の地

域と比較して非常に高く財産価値が高いので、個人の所有権の主張が強くGSとしての農地の保全が一番厳しい地域である。農地の価格の推移については資料8を参照。市街化区域の農地をその生産行為とは別に都市部のGSとしてとらえた場合、緑地機能として評価しなければならない。その場合、市街化区域の都市公園と合算してGS資産として見てみると、資料2にあるように日本の公園の状況は世界の都市と比較すると極めて不足している。特に東京の23区内の場合は、農地を公園としてカウントしてもなお低水準にあり、緑地機能としての農地の確保が都市計画上も重要な課題である。

都市部に生活している住民サイドの認識も資料3にあるとおり、保全したい緑地として田畑の占めるウェートは高く、所有権は農家にあるものの社会全体からみると緑地としての公共的性格が強くなってきている。

今回改正された生産緑地法の生産緑地指定の現状を勘案すると、GS機能としての生産緑地を確保してゆかないと市街化区域での公園面積は今後低位のままに推移し、1人当たりの公園面積は世界最低の水準を維持し、市街化区域は便利さだけは残るものの人間の住む地域としては不適当なエリアとなってしまうであろう。

(資料2)日本と海外の公園状況の比較

国名	都市名	人口(千人)	公園面積(ha)	1人当たり公園面積(m ²)
ニュージーランド	クライストチャーチ	164	1,191	72.6
西ドイツ	ボン	289	1,082	37.4
アメリカ	ロサンゼルス	2,761	5,945	21.5
フランス	パリ	2,317	2,821	12.2
シンガポール	シンガポール	2,530	1,808	7.2
日本(1985年)	東京23区	8,215	1,803	2.2
	23区内の農地を含めた場合		3,616	4.4

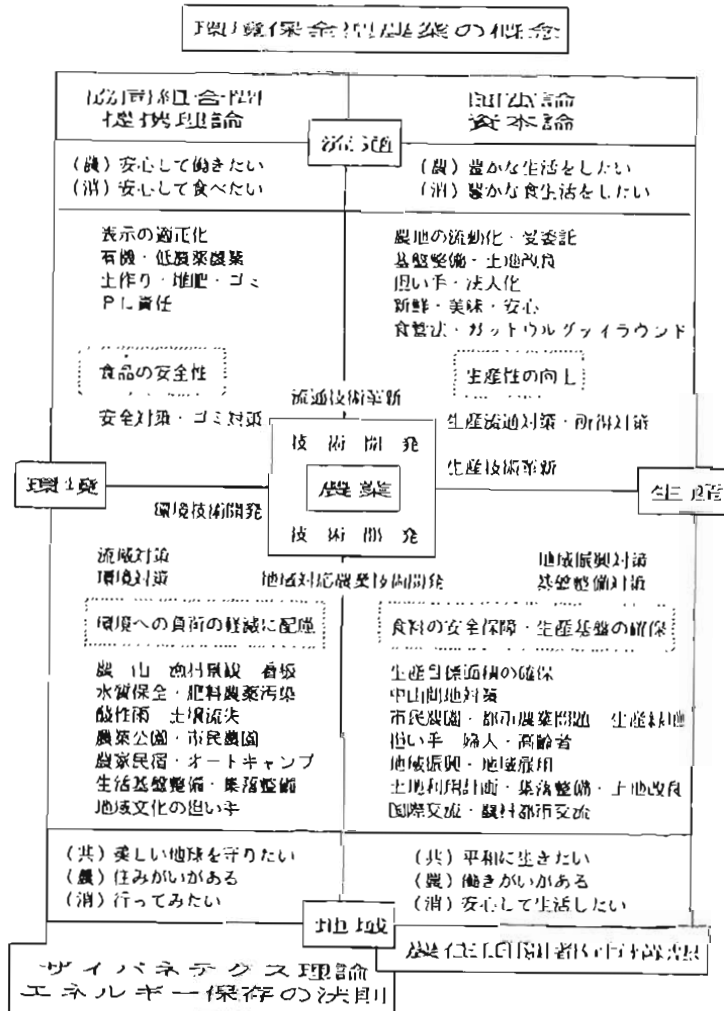
出典：日本公園緑地協会「都市緑化年報60年度版」

(資料3) 都市住民の「みどり」に対する認識

Q: 住まいから歩いて20~30分以内のなかで、日頃から接している「みどり」のうち多く見受けられるものはどれですか。	Q: 住まいの周辺で保全したい緑地はどれですか。
1位 田・畑 41.9% 2位 生垣・屋敷林 36.8% 3位 神社・寺の境内 34.2% 4位 小公園 33.8% 5位 街路樹・緑道 28.7% 6位 丘陵・山 19.3% 7位 河川 18.7% 8位 大公園 15.8% 9位 平地林 13.9% 10位 校庭・キャンパス 12.3%	1位 神社・寺の境内 49.7% 2位 生垣・屋敷林 47.7% 3位 田・畑 41.4% 4位 平地林 40.3% 5位 丘陵・山 38.8% 6位 河川 28.8% 7位 野原 23.6% 8位 池・沼 13.7% 9位 海岸 9.0% 10位 事務所・ビル敷地 3.6%

出典: 首都圏における緑地環境の整備保全計画調査報告書

(資料4) 環境保全型農業の概念



注) (農) 農業者 (消) 消費者 (共) 農業者 消費者共通

〔半地農業地域〕

農業生産にとっては非常に重要な地域であるとともに、交通アクセスの良い地域や市街化区域に隣接したところでは都市的地域に変化する可能性が高いところである。この地域でのGSの保全については農業生産費低減とそれに伴う農業生産承擔準備手法の検討と併せて実施しなければならない。特に問題となるのは大規模圃場と環境負荷の関係を今後どのような方向で整理するかである。経済性を優先した農業生産については国際競争力の確保という観点からは非常に重要なポイントであるが、GSの視点から再度見直しをかけ、貨幣価値を基準とした経済合理性一辺倒の農業生産からの脱却をはからなければならない。

〔中山間農業地域〕

新農業政策のなかでも一番議論になる地域であり、農業の生産性という側面からは競争力に欠ける地域であり、所得補償方式であるテカッピング等の検討されている。今回のテーマであるGSの保全という観点からは、農業生産の限界の部分でGS運動のなかで都市住民と連帯してどのような補填できるかがポイントである。

2. 景観保全と環境保全と生産保全の関係

GSを考える時、都市住民の意識が先行する 경우가多いが、忘れてはならないのはその地域に生活する人達の意識なのである。GSの標語として「自然を守ろう」というスローガンがあるが、そもそも自然とは一体何なのかを考えなければならない。田園風景を例にとって考えた時、個人にとっての田園風景はそれぞれの年代によってイメージが異なることを認識しなければならない。昭和の40年代前半までの田園風景をイメージしている人達には田園にトラクターやコンバインは無く、今の20代の人達のイメージとは大きく異なるのである。そこには将来に生活者としての農家の存在が田園風景の変遷の要因となっているのである。昔のハザ掛けの田園風景が懐かしからといって、その風景を追い求めたりすることは本来のGSの目的からは外れているのである。都市住民にとっての田園はあくまでも風景なのでありその風景を保全することがGSだと勘違いをしてはならない。

農業とはそもそもオリジナルの自然を破壊して人間にとっての食料生産の為の開発行為なのである。もしもオリジナルの自然を回復することを目指すのであれば、中

山間地域の棚田については保全をするのではなくて、森林に戻さなければならない。

このようにGSとは時代背景に適合した景観保全と、そこに生活する人達の生活保全・生産保全と人類の都合だけでなく環境保全を具体的に都市住民とその地域に生活する人達が共同して実施する活動なのである。

3. GSとしての農地の存在価値

食料の生産資本としての農地はあくまでもオリジナルの自然を破壊した結果の産物なのであるが、GSの目指すものは「人間と自然との共生」であり、農地は将来に自然との共生の産物なのである。特に都市的領域においては、その食料生産基盤としての農地の存在価値が都市住民に理解されず、その資産的価値だけが羨望的となっている側面が強いが、ここでは再度、農地の環境保全評価を見直すなかで農地のGS機能について検討を加えなければならない。

農地の環境評価シュミレーションについては資料5を参照。

4. 都市的地域における農地の賦存状況の推移

都市的地域の主要部分を占める市街化区域内の農地は資料7のとおり平成3年時で15万haあり市街化区域内の約11%を占める。しかしこの11%についても減少の一端を辿っており、全国的な農地のかい廃状況は資料8のとおりである。

GS活動としては地域の環境保全と食料生産保全とを目指すものであるが、視点をあまり地域だけに限定してしまうと「木を見て森を見ない」結果となってしまいうので資料6, 7, 8などの全国状況を勘案したなかで進めなければならない。全国的な食料生産基盤の視点から見ると、都市的地域の耕地面積は全国の耕地面積の約22%を占めておりこの地域については食料生産の視点を忘れてはならない。

(資料5) 農地の環境評価シミュレーション

森林評価	量	金額換算	評価基準
酸素供給機能	2.4 トン	61万円	工業用酸素ボンベ254円/kg
地下水ダム機能	9300トン	18万円	山元生産原価19円/m ³
土壌流失防止機能	230 トン	32万円	砂防えん堤建設費 14百円/m ²
保険休養機能		19万円	保険休養の効用
野生生物保護機能		3万円	野生鳥獣保護
合計		133万円	
水田評価	量	金額換算	評価基準
酸素供給機能	0.8 トン	20万円	緑化期間を森林の1/3と仮定
地下水ダム機能	65千トン	124万円	独自に算定
土壌流失防止機能	230 トン	32万円	森林基準と同等
保険休養機能		6万円	景観貢献期間を森林の1/3と仮定
野生生物保護機能		1万円	
合計		183万円	
畑評価	量	金額換算	評価基準
酸素供給機能	1.8 トン	30万円	緑化期間を森林の1/2と仮定
地下水ダム機能	4650トン	9万円	同上
土壌流失防止機能	115 トン	16万円	同上
保険休養機能		9万円	同上
野生生物保護機能		1万円	
合計		65万円	
果樹園評価	量	金額換算	評価基準
酸素供給機能	1.2 トン	30万円	緑化期間を森林の1/2と仮定
地下水ダム機能	9300トン	18万円	森林基準と同等
土壌流失防止機能	230 トン	32万円	同上
保険休養機能		19万円	同上
野生生物保護機能		1万円	
合計		100万円	

(資料6) 農業地域類型別の賦存状況

(単位: 万ha)

	合計	都市的地域	平地農業地域	中間農業地域	山間農業地域
耕地面積合計	528	115	191	167	55
田	287	72	104	84	26
普通畑	128	27	53	37	12
樹園地	49	13	12	19	5
牧草地	64	3	22	27	13

出典: 平成元年耕地面積統計

(資料7) 全国土地利用状況

全国 3,777

農業振興地域 1,726 (538)			
(農業振興白地+公園 その他)			
農用地区域 548(472)	都市計画区域 938		
未線引き	都市計画区域 429		
107 (97)	187 (16)	139	
市街化調整区域	372	市街化区域 137(15)	
101 (94)	160 (21)	111	

() 内は農用地面積

平成3年3月31日現在

出典：建設省「都市計画年報」自治省「固定資産の価格等の概要調査」

(資料8) 耕地の拡張・かい廃面積の推移(全国・田畑計)

単位：10ha

	拡張	かい廃					
			自然災害	人為的	農林業用途	農林業用途	農林業用途
35年	2,930	3,430	1,050	2,380	-	-	-
40	3,360	7,010	111	6,900	3,118	3,780	-
45	4,990	10,300	202	10,100	5,199	1,802	3,100
50	4,620	8,910	46	8,860	2,917	1,154	4,780
55	3,190	4,500	48	4,450	2,202	709	1,540
58	2,510	4,380	31	4,350	2,198	669	1,480
57	2,200	3,980	96	3,880	1,925	588	1,370
58	2,330	3,730	189	3,540	1,834	496	1,210
59	2,100	3,550	114	3,440	1,722	455	1,260
60	1,900	3,830	25	3,800	1,680	456	1,460
61	1,770	3,850	7	3,840	1,775	432	1,630
62	1,850	3,700	21	3,680	1,727	378	1,570
63	1,790	4,090	42	4,050	1,822	384	1,840
元年	1,430	5,260	16	5,250	2,033	624	2,590
2	1,170	4,710	105	4,600	2,292	488	1,820
3	816	4,700	32	4,670	2,381	431	1,860
4	748	4,748	12	4,740	2,502	362	1,877

注) 45年以前は沖積を含まない

人為的かい廃のうち非農林業用途とは工場用地・道路・鉄道用地 宅地等である

出典：農林水産省「耕地及び作付面積調査」

(資料9) 耕作目的の出畑価格の推移

単位：千円/10a、%

		40年	50年	60年	63年	元年	2年	3年	4年
			40-50	50-60	60-63	63-元	元-2	2-3	3-4
中 国 産 米 産 米 率	全国	210	914	1,658	1,719	1,782	1,873	1,980	1,981
	関東	-	15.8	6.1	1.2	3.7	5.1	4.6	1.2
	東海	214	1,248	1,917	2,003	2,202	2,346	2,537	2,547
	近畿	-	19.3	4.4	1.5	9.9	6.5	8.1	0.4
	九州	244	1,465	1,958	2,213	2,447	2,602	2,909	3,106
	増減	-	19.6	2.9	4.2	10.6	6.3	11.8	6.8
	平均	233	1,176	2,340	2,507	2,809	3,420	3,477	3,463
	増減	-	17.6	7.1	2.3	12.0	21.8	1.7	60.4
	平均	186	727	1,636	1,602	1,579	1,570	1,566	1,562
増減	-	14.6	8.4	60.7	61.4	60.6	60.3	60.3	
中 国 産 米 産 米 率	全国	128	677	1,129	1,163	1,195	1,260	1,341	1,375
	関東	-	18.1	5.2	1.0	2.8	5.4	6.4	2.5
	東海	172	1,256	1,816	1,881	2,078	2,224	2,413	2,544
	近畿	-	22.0	3.8	1.2	10.3	7.0	8.5	6.4
	九州	176	1,284	1,685	1,867	2,023	2,195	2,432	2,641
	増減	-	22.0	2.8	3.5	8.4	8.5	10.8	8.6
	平均	151	797	1,560	1,634	1,787	2,289	2,344	2,310
	増減	-	18.1	6.9	2.6	6.1	28.1	2.4	61.5
	平均	99	500	1,091	1,058	1,036	1,029	1,030	1,036
増減	-	17.8	7.9	61.0	62.1	60.7	61.1	61.6	

(ハ) 都市計画法に基づく市街化区域及び市街化調整区域の区分を行っていない市町村の農用地区域内の中国及び年別自作米の価格

出典：全国農業会議所「田畑売買価格等に関する調査」

5. 改正生産緑地法の歴史的背景と問題点

平成4年に改正された生産緑地法は、その背景としてバブル時代の土地価格の高騰に対する土地政策としてされたものである。土地という限定された商品に対して需要と供給のバランスが崩れた結果なのであるが、その一つの解決策として市街化区域内の農地を市場に放出して供給量を増やし価格の沈静化を計ろうとしたものである。しかしこの施策はあまりに拙速であったために、かえって混乱を招き、結果的には土地価格の沈静化以上に都市計画上多くの問題点を残すことになった。都市計画上の課題とは生産緑地の指定の際に農家サイドに十分な検討の時間がなかったことと、行政サイドに充分検討された地域のマスタープランがなかった結果、生産緑地が点在してしまい、宅地化農地としての土地利用にも支障をきたし、生産緑地としての農業的利用にも支障をきたす結果となってしまった。それだけでなく公園が不足している都市的地域において、緑地機能を有する農地が宅地化を選択した結果、固定資産税等の要因から農業継続が不能の状況に陥ってしまったのである。

都市的地域におけるGS活動の視点からは、生産緑地として指定された農地について緑地機能が確保されたという積極的評価がある反面、その点の結果、一体的な緑地公園機能が失われたという評価もある。

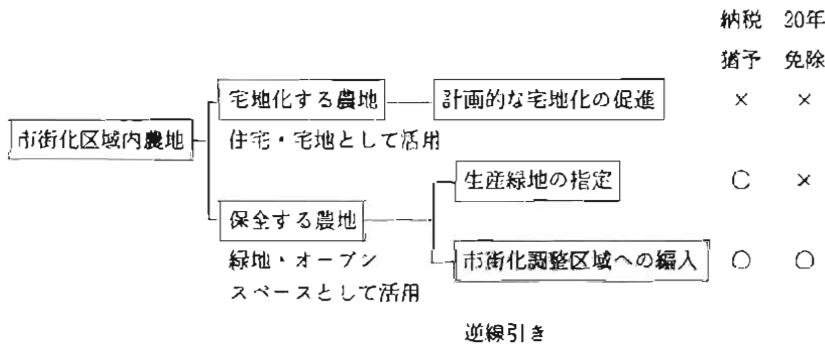
資料10にあるとおり、今回の法律改正の歴史的背景を分析すると、農地については戦後の農地法及び農業基本法の精神が貫かれており、その結果相続税の体系においては自作主義が基本となっている。しかしS43の新都市計画法以降は農地を一本化せず、地域区分が導入され基本的には市街化区域内農地については届け出だけで農地転用ができるようになった。これは市街化区域の農地の宅地化の促進策であり、これ以降さまざまな都市農地放出施策が実施されたのである。

今回の改正生産緑地法はその最終版ともいべき法律であり、建設省サイドとしては市街化区域内の農業生産については考慮をしないというスタンスに立ったのである。しかし法律改正の内容には農地の宅地化促進施策は盛り込まれたものの生産緑地の保全手法については殆ど施策らしきものが見当たらないので、GSの観点からは危機的な状況が出てきたのである。

(資料10) 生産緑地法改正の歴史的背景

農地法	S 27	耕作者の地位の安定と農業生産力の増進 自作地とは耕作の事業を行う者が所有権に基づいてその事業に供している農地 農業生産法人の規定 農事組合法人・合名会社・合資会社・有限会社 農地の権利移動の制限 農業生産法人・権利取得者の面積要件 農地転用の制限 農地転用のための権利移動者の制限
農業基本法	S 36	農業の発展と農業従事者の地位の向上 家族農業経営の発展と自立経営の育成 相続の場合の農業経営の細分化の防止
都市計画法	S 43	都市計画は農林漁業との健全な調和を図る 適性な制限のもとに土地の合理的な利用が図られるべきことを基本理念 市街化区域及び市街化調整区域の設定 市街化区域は既に市街地を形成している区域及び概及び概ね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域 市街化区域の農地転用 許可→届け出 同上 同上
農地法の改正		
生産緑地法	S 49	第1種2種生産緑地に関する都市計画 生産緑地区内における行為の制限
租税特別措置法の一部改正	S 50	農地相続税の納税猶予制度 20年間農業継続により猶予税額を免除
地方税法の一部改正	S 57	長期営農継続農地制度の発足 概ね0.1ha以上で10年以上農業を継続する農地について農地課税
土地基本法	H 1	適正な土地利用の確保 正常な需給関係と適正な地価の形成
改正生産緑地法	H 3	生産緑地と宅地化農地の区分 偽装農地の解消（長期営農農地） 宅地化の強制（固定資産税）

(資料11) 改正生産緑地法の内容



(資料12) 生産緑地法改正に伴う課税区分

	3大都市圏特定土の市街化区域内農地(生産緑地以外)	同左(生産緑地)	その他の農地
固定資産税	宅地並み課税	農地並み課税	農地並み課税
相続税	納税猶予制度不適用	納税猶予制度適用 20年営農による納税免除制度なし	納税猶予制度適用 20年営農による納税免除制度あり
地価税	課税 平成8年まで非課税	非課税	非課税

(資料13) 農地並み課税・宅地並み課税の固定資産税額の試算表

(既適用市街化区域農地及び現に3.3平方メートル当り30,000円以上の農地)

地目 畑

地積 1,000㎡

平成2年度㎡当り単価 100,000円/㎡
平成3年度㎡当り単価 150,000円/㎡

年度	課税額	宅地並み課税			農地並み課税(農地農地・保全給付)			宅地並み課税と農地並み課税との差額
		固定資産税	都市計画税	地価税	固定資産税	都市計画税	地価税	
平成2年度	100,000,000 ①	50,000,000 ②	100,000,000 ③	1,000,000 ④	2,000,000 ⑤	2,000,000 ⑥	11,000 ⑦	966,000
平成3年度	150,000,000 ①	75,000,000 ② (1.5)	150,000,000 ③ (1.5)	1,500,000 ④	2,400,000 ⑤ (1.2)	2,400,000 ⑥ (1.2)	18,000 ⑦	1,104,000
平成4年度	150,000,000	75,000,000 (1.5)	150,000,000 (1.5)	1,500,000	2,400,000 (1.2)	2,400,000 (1.2)	18,000	1,272,000
平成5年度	150,000,000	75,000,000	150,000,000	1,500,000	3,150,000 (1.5)	3,150,000 (1.5)	54,000	1,144,000

- (注) ① 平成2年度で農地並み課税制度を廃止。
 ② 計算過程の四捨五入
 ③ ①×1.5 (法改正前税率) × 1.1 (市街化区域増徴率)
 ④ ①×1.5 (法改正前税率) × ①
 ⑤ ①×1.5 (法改正前税率) × ②×0.3/100 (法改正前税率)
 ⑥ ①×1.5 (法改正前税率) × ②×0.3/100 (法改正前税率)
 ⑦ ①×1.5 (法改正前税率) × ②×0.3/100 (法改正前税率) × ②

固定資産税の税負担増加の内容を分析してみますと次のようになります

① 固定資産税額増加率	11.2 29.4倍 11.4 27.0倍 11.3 28.1倍 11.5 25.6倍
② 3.3㎡当り固定資産税額	11.2 3,300円 11.4 4,362円 11.3 3,795円 11.5 4,950円
③ 小規模住宅用地)としてした場合	(課税措置法) 固定資産税 都市計画税 税額 (倍率) 3.3㎡当り
1,000㎡5棟以上の台数 5世帯以上のマンション を建設した場合	11.2 25,000,000 10,000,000 650,000円 (19.1倍) (2,145円) (350,000+300,000)
	11.3 28,750,000 115,000,000 747,600 (18.6倍) (2,467円) (402,600+348,000)
	11.4 33,062,500 132,250,000 859,625 (17.6倍) (2,836円) (462,875+396,750)
	11.5 37,500,000 1,150,000,000 975,000 (16.6倍) (3,217円) (528,000+450,000)

(注) 固定資産税課税総額 = 評価額 × 評価倍率 × 1%

6. 改正生産緑地の解説

改正生産緑地法とは市街化区域内の農地について、「宅地化する農地」と「保全する農地」の選択を農家自身にさせ、それを都市計画決定することである。農家にとっては検討する時間的余裕がなかったこともあり、都

市農業としての継続性の検討や宅地化する農地の利用方法についての検討が不十分であり、結果的には相続税と固定資産税の支払能力を前提に決定されてしまった。そこには行政としての緑地保全の意向や周辺住民のGSとしての意向が反映されなかったのである。

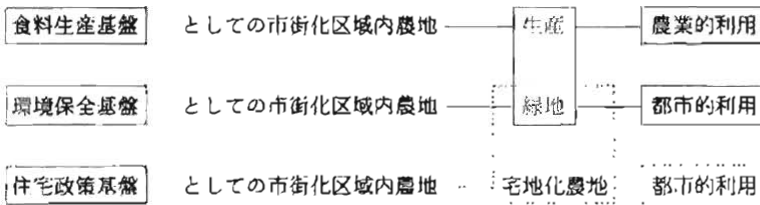
(資料14) 3大都市圏別土地利用区分

区分	首都圏5県		中部圏2県		近畿圏4県		計	
	面積ha	割合	面積ha	割合	面積ha	割合	面積ha	割合
生産緑地	8,411	31%	1,861	18%	4,798	39%	15,070	30%
宅地化農地 当否農業	13,195	48%	3,685	36%	4,946	41%	21,826	44%
宅地化農地都市的利用	5,928	21%	4,691	46%	2,436	20%	13,055	26%
計	27,543	100%	10,237	100%	12,180	100%	49,951	100%

○都市的地域の農地の土地利用の考え方

ここで市街化区域に代表される都市的地域における農

地の土地利用について考え方を整理してみると以下のようになる。



〔農業的利用の方向〕

(1) 市街化区域内での農業生産の長所と短所

- メリット 立地（消費地に近い）
- デメリット：税金（固定資産税が高い・相続税評価が高い）

(2) 農業生産の方向性

- 生産品目 高回転率作物（軽薄短小）軟弱野菜・芝・ハーブ・フラワー
- 物流経費 無包装化・カゴテナ
- 販売手法 共販・生協提携・地場市場・無人店舗・ロードサイド直売・ファーマーズセンター 畝売り・人根狩り
- 安全性 安全防除・有機低農業
- 地域環境 生ゴミと堆肥生産
- 事業内容 施設園芸（ハウス・トンネル） レストラン事業 市民農園事業
- 相続対策 後継者の確保

〔都市的利用の方向〕

(1) 環境保全基盤の方向性

- 生産緑地・全体： 緑地機能としての外構の整備が必要緑地機能としてのオープン機能が必要
- 生産緑地・営農継続： 農業的利用の継続 継続可能な周辺環境の整備 必要→区画整理
- 生産緑地・営農者未定： 農業的利用の継続 市民農園等の労働力軽減対策必要 市町村買い取り対象生産緑地への転換→区画整理

(2) 住宅政策基盤の方向性

- 宅地化農地・全体： 農地相続との違いを認識 現在の相続税の体系では資産の保持は困難 相続対策用の資産が必要→区画整理

○宅地化農地・基盤整備済：賃貸住宅（周辺環境の整備）

入居者確保のための周辺環境の整備必要→区画整理
入居者の立場にたった資産管理事業の展開が必要

○宅地化農地・未整備： 固定資産税の負担継続
都市的土地利用可能な基盤整備必要→区画整理

○保全手法としての市民農園

以上の状況をふまえると都市的地域におけるGSのグリーン資産としての保全手法として市民農園が土地利用の方式として有効だともわれるので以下具体的な事業手法の検討を加えてみることにする。

第5章 先行事例に見る緑の環境資産保全の社会的システム化の方向性

(株)ヒューレ地域計画工房 橋立 達夫

本研究の総合課題は、社会的資産としての環境資源の保全を、経済的原則に則った新たな社会的システムによって実現しようというものである。すなわち環境資源の保全を、競争的弱者に社会保障で対応するというような流れではなく、内包する価値を認める主体が、その価値に応じた負担をすることによって保全する方向を探るということである。そして最終的にはさらに、環境資産の価値を直接認める主体の手を離れて、不特定多数が参入する市場で取り扱われるような、環境資産の証券化とその市場流通の可能性を検討しようとするものである。その一環として、ここでは緑の環境資産を保全するための新しい負担の仕方に関する社会的システムの方向性を、これまでの市民運動や新しい環境行政の動きの中から展望する。

緑の環境資産を、個人の犠牲や行政による保障といった力ではなく、不特定多数の市民の力による社会的システムによって保全しようという方向に関しては、その要案を示す事例がすでに多様に存在する。個々の動きは必ずしも環境資産の証券化を目指すものではないが、それらを一定の軸に沿って整理することによって、全体として環境資産の証券化の方向性を見出すことが可能であると思われる。

ここでは、緑の環境資産保全の新しい負担の仕方に関する社会システムとして、次の6つの段階を考える。

1. コミュニティによる環境資産の保有・管理
 2. 市民有志の協働による環境資産の保全
 3. 地縁に縛られない遠隔地の環境資産の保有・負担
 4. 環境資産の商品化
 5. 環境資産の証券化
 6. 証券の市場流通化
1. コミュニティによる環境資産の保有・管理
環境資産を個人の責任や犠牲によって保全するという

状況を脱して集団による保全を行うというのが目指す社会的システムの第一段階である。すなわちコミュニティが緑の環境資産を共同で保有・管理するというものである。古くは「入会林」がこれに当てはまる。集落の共有財産として山林を保有し、農地の保温材等として落ち葉を取ったり、たとえば社寺の修復など有事の際には立木や山の一部を売って資金を得るなど、共同目的に使われるのが入会林である。また屋根葺きのための共有の「茅場」もコミュニティによる緑の環境資産の共同保有・管理の例である。入会地は市町村の合併などを契機として「財産区」となり、自治体の中の小集団としての集落による保有管理が、あらためて明確にされ継続される例も多く見られる。入会林や財産区では権利者の義務として年数回の保育管理作業をメンバーに課すことによって維持されている例が多い。しかし近年では、林業の低迷や兼業化の進行、人口流出等に伴って、入会林や財産区の山林の保全が困難になる例も多く見られる。このような状況の下で、経済的な価値を超えて山の価値全体を見直そうという動きも生まれている。たとえば滋賀県甲賀町では自分の山をもう一度見直そうと、余暇を利用したサラリーマンの林業グループ「甲賀愛林クラブ」を結成し、精力的な愛林活動を実施するとともに、川下の都市市民との交流活動などを行っている。

コミュニティによる緑の環境資産の共同保有・管理を行政の介入により制度化し、実現する方策として、「緑化協定」がある。住宅地内や工場敷地内での一定割合の緑地の確保や生け垣の奨励とその保全など多様な協定内容があり、自治体はそれらの管理に関して援助するとともに、「緑化コンクール」などによって志気を高める方策を講じている。また新しい開発地区における緑を保全するため、「開発者負担」や「地区計画」によって、あらかじめ緑の空間を確保し、事後の入居者が土地の取得や賃借価格の中でその費用を負担するという形態もある。

2. 市民有志の協働による環境資産の保全

一定地域の環境資産の保全に関する活動であるが、必ずしも地権者だけを成員とするのではなく、市民有志の協働による環境資産の保全の動きも見られる。イギリスには伝統的な田園・都市景観を守る市民運動として「ローカル・アメニティ・ソサエティ」があり、すでに150年もの歴史を誇っている。わが国ではこれが「シビクトラスト」という言葉として伝わった。シビクトラストはイギリスでは次項で見るとように全国組織であるが、わが国ではナショナルトラストに対する“市民の”トラストという意味で捉えられ、地域に基盤を置く組織となったものと思われる。東京都世田谷区の「(財)せたかやトラスト協会」は区民、企業などからの寄付金をもとに区内の緑の環境資産や歴史的環境、文化財などを守り、うるおいのあるまちづくりに貢献している(注1)。また最近では主としてゴルフ場の開発を阻止する市民運動の手段として、開発予定地の立ち木を買い取り、勝手に木を伐らせないことで開発断念を迫る「立ち木トラスト/木運動」という例も見られる。

アメリカの「コミュニティトラスト」は、一定地域内の個人や企業から集めた寄付金を基金として運用し、地域のために使う仕組みである。その基金は大きいところでは数億ドルに達しており、地域のニーズに基づくまちづくりに資金を出している。事業内容としては学校や福祉施設の整備を始め、道路整備や独自の地域開発事業を行う例まである。日本版の「コミュニティトラスト」である「まちづくりトラスト」は、「まちづくり公益信託」によるまちづくり事業であり、千葉県佐倉市の「佐倉街づくり文化振興白井基金」がその嚆矢である。土地区画整理組合の清算金を基金として、その信託運用益を地域の環境資産の保全・活用のために使っている。また東京都足立区の「あだちまちづくりトラスト」は、一定規模以上のマンションを建設する業者からの拠出金や個人、団体の寄付金を信託し、その運用益を利用してまちづくりのためのPR活動や調査研究、公園への実のなる木の植栽などを行っている。

これらの他に①のシステムから地権者であることの縛りを外したのものとして、「開発者負担の地区外負担」や「みどりの基金」としての負担の形態がある。開発区域の中に保全すべき良好な緑地がない場合や、自治体の中で他に保全すべき優先度が高い緑地があって計画的に保全を図ろうとする場合には、こうした地区外負担の協議

がなされる。市町村の条例や要綱に基づくもののため行政境界を越えての負担はないが、負担の当事者が必ずしもどこの緑の保全に協力しているかを特定できないという意見で、②の範疇に入れる。また公的な出資が中核になっているものではあるが、「さいたま緑のトラスト基金」と「(財)さいたま緑のトラスト協会」は、ふるさとの景観を形成する武蔵野の平地林や見沼田んぼの斜面林を買い取り保存する目的を持った仕組みである。緑の環境資産を守る仕組みとして注目すべき例であり、その後、神奈川県、大阪府などで、より大規模な基金と組織が生まれている。

またイギリスの「グラウンドワーク・トラスト」は、荒廃が目立った古い工業都市の環境を改善し、再活性化を図るために専門家集団が中心となって活動している組織である。その活動の重要な一環として、都市近郊の農村景観と農業、希少な樹林地を守る運動が展開されている。組織は大きな資金力は持たないが、「パートナー・フォー・アクション」を合言葉に、資金援助者や地権者などをつなぎ、互いにギブアンドテークの協力関係をつくることにより保全の実効を上げている。

(注1) (財)せたかやトラスト協会は、区内の環境資産の保全を中心に活動しているが、全国的な啓蒙活動も実施しており、「ローカル・アメニティ・ソサエティ」と「シビクトラスト」の機能の一部を併せ持っている。

3. 地縁に縛られない遠隔地の環境資産の保有・負担

以上のコミュニティによる緑の環境資産の共同保有・管理が、基本的に地縁による結びつきを前提としているのに対し、地縁を離れて遠隔地の環境資産の保有・負担を考えると、目指す社会的システムの第三段階である。

②よりさらに空間的な広がりを持つシステムとしては、「ミティゲーション」の考え方があげられる。大規模な開発で失われる森林や干潟などの緑の環境資産の代償として、それに匹敵する規模の森林や干潟を周辺で復元(ミティゲーション)することを義務づけるという制度であり、アメリカで発達してきた。制度によれば、ミティゲーションを先に行うことで初めて事業認可が下りるということになるが、周辺での復元が困難な場合や、他に優先度の高い復元事業を公共が実施する計画がある場合

には拠出金で代替することも行われている。わが国でも近年、海岸埋立地の地先に人工渚を造るなど、主として公共事業の実施の際に先行的に行われてきた。埋立に際して渡り鳥の飛来地が失われないよう、県が24haもの人工干潟を造成した広島港五日市地区の八幡川河口での事業が名高い。さらに静岡県浜津市では「興津川の保全に関する条例」を制定し、流域における10ha以上の大規模開発を行う場合には、開発者と市長の協定により流域内で開発規模と同等以上の面積の森林の復元を義務づけている。市の水源となる地域でのゴルフ場開発を抑制するために作られた条例という色彩が強く、実際には適用された事例はないが、当初の目的は十分に果たしていると考えられる。そして、もしも適用される事業があれば、まさしく地縁に縛られない遠隔地の環境資産の保有・負担となるという意味で、事例として掲げる。

同様の制度として条例や要綱に定める「開発者負担の地区外負担」や「みどりの基金」としての負担の形態がある。開発者負担により緑の環境資産を保全しようとしても、開発区域の中に保全すべき良好な緑地がない場合や、自治体の中で他に保全すべき優先度が高い緑地があって計画的に保全を図ろうとする場合には、こうした地区外負担の協議がなされる。市町村の条例や要綱に基づくものため行政境界を越えての負担はないが、負担の当事者が保全対象の緑地と地縁に結びついているわけではないという意味で、③の範疇に入れる。さらに近年はミティゲーションという考えの下に、開発によって損なわれるであろう自然と等価の環境を開発者の負担によって創造することを義務づけるという動きも生まれている。

地縁に縛られない遠隔地の環境資産の保有・負担システムとしては、この他に河川の上流と下流の自治体が、主として上流の水源林の保全に関する協定を結ぶ「流域協定」や、都市内で得ることが難しくなった緑の環境の中での活動の機会を農山村地域との友好関係の中で実現しようとする「山村都市交流」がある（注2）。流域の上流下流の地域間の代表的な関係としては、横浜市と山梨県道志村との関係があげられる。また三重県の雲出川流域では津市、松阪市など3市4町3村による「雲出川流域を考える会」を結成し、調査研究など地域づくりの相互調整を行っている。兵庫県東播磨地域の7市10町による「東播磨水辺のルネッサンス協会」や、岡山県の6市16町による「高梁川流域連盟」、高知県東の四万十川流域8市町村による「リバーふるさと振興協議会」の活動

もこの範疇に入る。山村都市交流には全国に多くの事例がある。

また海城の漁業者が漁場の海に注ぐ川の上流の山林の保護のために資金や労力を出すという動きも見られる。たとえば北海道えりも町の襟裳漁協は山林の伐採により土砂の流出が目立った河川上流の山に、自らの手で植林を進めることによって漁場の回復を図ってきた。また、一時は絶滅に瀕した厚岸町の天然ガキは上流の植林によりよみがえったとされている（注3）。

山林労働力の不足を行うとともに都会の青年たちの精神修養の機会を提供するという趣旨で始められた「草刈り十字軍」もここに位置付けられる。

また、より大きな広がりを持つシステムとしては「ナショナルトラスト」運動がある。「ナショナルトラスト」は百年前、イギリスで始められた運動で、保存すべき自然環境や歴史的環境、産業文化財などの保存を、買い取り、寄贈、遺送、借用、保存契約等により図っている組織である。わが国には開発の危機にさらされた貴重な自然環境を市民の寄付により買い取り保存する運動として伝わった。知床の原生林の保存や和歌山の天神崎の保存を目的とした「一坪地主運動」や「100㎡運動」はその一環である。さらには国境さえも越えて、世界的に緑の環境を保全するためのNGOの運動、たとえばアマゾンの熱帯雨林を守る市民運動なども見られる。

「シビックトラスト」は、イギリスで「ローカル・アメニティ・ソサエティ」の全国版という形で作られ、歴史的建造物の保存や田園景観の保全に力を発揮している。各地域において独自の活動を行っている「ローカル・アメニティ・ソサエティ」に対し、資金や技術、情報、法律などの面で援助することにより、地域性を生かした保全の実効を上げており、とくに地域の誇り（Pride of Place）を前面に出した景観デザインの面で指導力が強く発揮されている。「シビックトラスト」の設立を契機として新たな「ローカル・アメニティ・ソサエティ」が多数設立され、また自ら提唱した「シビック・アメニティ法」や「タウン・アンド・カントリー・アメニティ法」が成立したことから活動はますます揺るぎないものになっている。活動資金としては企業や篤志家の寄付を核として運営されており、その他政府補助金、委託調査費などの収入がある。間接的ではあるが、全国レベルで集めた資金を、地域の環境資産の保全に役立てるという意味でこの範疇に加える。

(注 2) 山村都市交流は、本来、住民相互の交流関係によって、互いの環境の不足を補完するとともに、文化面での切磋琢磨を行うという意味を持つが、そのほとんどが上記のような「都市内で得ることが難しくなった緑の環境の中での活動の機会を農山村地域との友好関係の中で実現しよう」とする都市側の論理で始まるため、山村側は主として経済的な見返りを得るにとどまるものが多い。その意味で、ここでは、都市市民による山村の環境資産保全に対する負担の例として扱う。山村都市交流の、より広範な意義と活動については後述する。

(注 3) 地球の生態学「魚は森につく」日本経済新聞
平成 4 年 12 月 20 日

4. 環境資産の商品化

緑の環境資産の一部を商品として販売するというのが、目指す社会的システムの第四段階である。たとえば「 condominium方式のリゾートホテル」は、直接的にはホテルの部屋を区分所有し、年間数回の利用権を確保するというものであるが、分譲価格や会員権価格の中に周辺の環境にマッチするホテル敷地内の緑地や時には周辺の景観の保全費用も価格の中に含まれているという意味で、緑の環境資産の商品化の一例と見ることができる。

また「市民農園」は、労働力の不足等で維持が困難な農業に都市住民の人手や資金を導入することにより、緑の資産としての農地が維持されるという効果を持つ。さらに、「ふるさと会員」や「農村体験学習」、「山村留学」、「産地直送農産物」なども直接・間接に都市住民が農山村の農業を支援し、ひいては農地の保全に貢献するという意味で、この範疇に加えられる。

5. 環境資産の証券化

緑の環境資産を現物の取り引き関係ではなく証券化するのが目指す社会的システムの第五段階である。資産の証券化について一般的な手法は債券の発行である。緑地の保全は直接的な利益を生み出すわけではなく、債券によって資金調達して保全に充てても、結局は税金などほかの収入を償還財源にせざるをえないという基本的な制約がある。しかし、今、資金調達をして保全の対処を行い、金利や償還財源は将来の市民が負担するという時間差を生み出すメリットがあることから、常にその実現を

模索すべき方策のひとつであることは間違いない。現在、地方自治法では「地方債」の発行目的のひとつとして公園緑地事業が認められており、都市公園法に基づく公園として計画決定がなされた区域や首都圏近郊緑地保全法に基づく保全区域として指定された区域の整備・保全については債券発行による資金調達が可能である。しかしこの債券は銀行や信託銀行を中心とする機関投資家が編成する引き受け金融団体からの資金調達手段として限られており、市民の目に触れることはほとんどない。また起債枠の設定に関する自治省の許可や地方議会の承認が手順として必要であるなど、資金調達手段として制約が大きい。「地方公営企業債」は地方債より若干発行時の自由度の高いが、現在のところ緑地の保全は債券発行の目的として認められていない。また自治体が第3セクターなどの企業体を作り発行する「事業債」（アメリカで実際に用いられている「レベニューボンド」はこの方式と考えられる）については、発行の要件となる資本金、準備金、資産が多額に必要で、さらに「起債金」の適格基準から見れば低利の債券発行が困難である。以上のように、債券の発行にはさまざまな制約があり、緑の環境資産の保全を目的とした場合には、実質的に債券による資金調達はできないのが現状である。

横浜市は昭和61年に市内 3,000か所に及ぶ斜面林を計画的に保全するために、市民公募形式の「緑地債」の発行を検討したが、上記のような債券発行の壁と折からの低金利により発行を断念した経緯がある。「緑地債導入検討調査」においては、柔軟な組織として「ふれあいの森財団」を設立し、市民1人当たり平均1万円の債券購入または地権者による緑地の現物出資により資金調達して、取得した緑地の一部の開発を伴う土地・資金の運用を行うことにより、実質的な斜面林の保全を行う方策が検討された。また取得した緑地を、かぶと虫の森、どんぐりの森、ホテルの沢、冒險の森など、従来の公園や保存緑地とは異なるユニークな自然とのふれあい空間として提供しようというものであった。債券の発行方法や形状、反対給付の方法などにもさまざまな工夫（たとえば出資者本人が手を伸ばして回転してできる広さの緑地を買えるだけの額を引き受けてもらう方式、債券をバッジやテレホンカードにする方式、大口の寄付者にはその名前を冠した緑地をつくる方式など）、が加えられており今日にも適する内容を持っている。

また、緑の環境資産の保全を目的としたものではない

が、神戸市丸山地区の「コミュニティボンド」も、証券による市民のコミュニティ資産創出という意味を持つものであった。市の計画の中では優先順位の低い地区の市民施設を、当該地区住民を発行対象とする債券「コミュニティボンド」によって資金調達できれば先行的に整備するというものである。まちづくりに関する住民参加の新しい形態として期待され、また参加住民の思い入れも大きいものがあったが、結局は自治体の方が新たな資金調達手段以上の意味づけをしなかったために勢いを失い、その後追隨する動きは生まれていない。

林野庁の指導で行われている「特定分収林（通称“ふるさとのお森”）」は、資金回収が長期化することから困難を増している山林経営に市民の資金を導入し、経営の持続性を図ろうというもので、目指す社会システムに極めて近い内容を持っている。分収契約の契約書が一種の証券であり、この中で利子や満期に関する契約条件があらかじめ定められる。すなわち契約対象の山林の伐期となる約30年後に木材の売り上げ収入を折半するほか、毎年の利子代わりに季節の山の幸を宅配したり、地域の観光施設や林野庁系の保養施設の利用優待制度を持つなど反対給付があり、都市住民に人気の商品となっている。この制度を援用して、水資源管理公団がダム上流の山林地主と分収契約を結んだ上で植林を進めるといった例も見られる。また、規模は小さいが「果樹オーナー」システムも同様な仕組みを持っている。

6. 証券の市場流通化

④で証券化した環境資産を、さらに証券市場で流通させることにより、不特定多数の主体が、時には当初の環境資産の保全という目的を離れて金融資産として証券を保有することになるのが第六段階である。

アメリカにはTDR（Transfer of Development Right: 開発権の移転）制度がある。歴史的建造物や貴重な自然、優良農地などを保全するため、開発を規制することによって失われる機会費用（Opportunity Cost）を、地権者が開発の権利を売ることによって補填するというものである。開発規制のかけられた土地や建造物上空の開発権（容積）を、他に設定された開発地区の開発主体が買うことにより、開発地区における密度の高い開発を許可するという制度である。たとえば新市街地の商業ビルの開発者が周辺の広大な農地の上空開発権を買って高層ビルを建てるなどというように利用されている。

TDRは設定地域内の土地登記簿にその旨が書き加えられ、取り引きは直接当事者とうしの契約によって行われるため、証券が介在するものではないが、緑の環境資産の市場流通という意味で第六段階に位置付ける。開発権の売買は基本的には自由な市場で行われるが、参入する主体が少ないために流通は進みにくい。そこで流通促進のために州などの公共団体が独自のTDR銀行や基金を設置する例も見られる。ここでは開発権売買の斡旋、購入や開発権を担保とするローン、開発権の競売などが行われる。

なおアメリカでは前述の「レベニューボンド」も市場流通しており、ここで言う第六段階の社会システムに近い内容となっている。

わが国でこれに類似した制度としては、都市計画法における特定街区や総合設計制度による公開空地を持つ優良建築物に対する容積率の積み増しがあげられる。また昭和59年の特定街区運用方針の緩和によって、隣接して指定された特定街区間の上空開発権の移転が可能になったことから、複数の主体間での開発権のやりとりにも拡大された。この方式は日比谷シティの開発や札幌の時計台と隣接して建てられた時計台ビルなどで実現している。しかしながら、これらはいずれも市街地内の建築容積に関する権利の移転にとどまり、緑地の保全を目的とした事例ではない。また開発権市場の形成という意味では、本場のTDRには比ぶべくもない。したがって本論では、改めてこれらを第一段階の「環境資産の商品化」の事例として位置付けておく。

以上で緑の環境資産の保全に関する新しい社会的システムの動向を見てきたが、その中でいくつかの課題が現れてきた。

まず第一に、目指す社会的システムの初期の段階として、地縁に縛られない不特定多数の主体による緑の環境資産保全に関する負担の事例は、すでに多数見られることが分かったが、その多くが緑を愛する人達のボランティア精神に負うものだけということである。ボランティア活動による活動者自身の精神的満足感を考えれば、競争的弱者に対する一方的なサービスであるとは言いつれないが、市場経済のメカニズムに乗ったものとは言いがたい。ある程度、市場経済のメカニズムに乗って動いている事例は、「漁業者による河川上流の山林保全」、「市民農園」や「産地直送農業」、「特定分収林」、アメリカの「TDR」など限られている。

表1 “緑の環境資産の証券化”を取り巻く動き ー先行事例ー

段階 事例	コミュニティによる 環境資産の保有・ 管理 →	市民有志の協働による 環境資産の保全 →	地縁に縛られない遠隔 地の環境資産の保有・ 負担 →	環境資産の商品化 →	環境資産の証券化 →	証券の市場流通化 →
先 行 事 例	<ul style="list-style-type: none"> ・入会林 ・財産区 ・緑化協定 ・開発者負担 ・地区計画 (集落地区計画) ・まちづくり公益 信託 	<ul style="list-style-type: none"> ・ローカル・アメニティ・ ンサエティ(英) ・シビックトラスト ・立ち木トラスト ・コミュニティ・ トラスト(米) ・まちづくり公益信託 (まちづくりトラスト) ・開発者負担 (地区外負担) ・みどりの基金 ・グラウンドワーク・ トラスト(英) 	<ul style="list-style-type: none"> ・流域協定 ・山村都市交流 ・海面漁業による河川 上流の山林保護 ・草刈り十字草 ・ナショナルトラスト ・シビックトラスト (英) 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンドミニアム方式 リゾートホテル ・市民農園 ・ふるさと会員 ・体験学習・山村留学 ・産地直送 ・総合設計制度 (公営空地) ・特定街区間の空中廊 移転 	<ul style="list-style-type: none"> ・地方債 (公園緑地事業) ・地債 (横浜市試算) ・コミュニティボンド ・レベニューボンド ・特定分収林 (ふるさとの森) ・果樹オーナー 	<ul style="list-style-type: none"> ・TDR (開発権の移転) ・レベニューボンド

逆に言えば、ボランティアの精神的満足感を経済的な価値に置き換えて、それに対応する緑の環境資産を守るというのが、可能性としてはもっとも大きいと考えるべきかも知れない。しかしその場合、資金および善意の流れが、たとえば都市から山村への一方的な流れになったのでは、とくに山村の住民の精神的重荷になる。このような重荷を軽減するためには、山村住民がいつも都市住民を迎えるホストの役を負うのではなく、都市で何ができるかという反対方向の活動も視野に置いておかなければならない。第3節では、山村都市交流活動の多くが都市側の一方的な期待に基づくものであると述べたが、本当の相互交流の例がないわけではない。群馬県の川場村と東京都世田谷区との交流では、世田谷区健康村を川場村に作るのと並行して川場村の交流拠点を世田谷区内に設けるなど、相互交流が続いている。また長野県八坂村は村内にできる山村都市交流施設のサテライトを東京に作るという構想を持っている。山形県高島町と東京都墨田区は交流の中で、区の子供の夏休み自然体験教室と、町の子供の春休み都会生活体験教室を行っている。このような相互交流が育って行けば、環境資産を守ることの意義が大きく高まるものと考えられる。

第二は組織や仕組みの問題である。緑の環境資産保全に関する負担の方法は、資金の提供、労力の提供、土地などの現物出資など多様にある。このような多様な力をできれば同一の尺度で評価し、また一時的にプールして時間や地域を越えて使うことができる、銀行のような仕組みが必要ではないかということである。たとえば第一点で見たような一方的な負担の関係は都市住民にとって

も重荷になる。一度参加したからには途中で止めるわけに行かず、やめればその環境資産が失われる恐れがあるということである。このような重荷を軽減させるためには、何らかの理由でボランティアをやめざるをえなくなった場合にも誰かが負担の肩代わりをしてくれる仕組みが必要である。そのようなニーズが発生したときにそれを柔軟に受け止め処理するために、福祉の世界の「ボランティア銀行」のような「緑のボランティア銀行」とでもいべき組織を設けることを検討すべきであろう。

第三に、例として見たのは、地権者と一般市民、山村住民と都市住民など、たとえ間にトラストなどの組織が介在したとしても、基本的にはいづれも二者の関係であった。これに対して三者以上で環境資産を相互保有することができないかということである。たとえば三つ以上の地域で、互いの環境資産保全に関する負担を相互に持ち合うということは考えられないか。同じような環境資産を持つ地域が相互に連絡を取り、資産価値を高める戦略を練る仕組みとしては、「全国森林サミット」、「松原サミット」、「全国ホテルサミット」など、相当数の事例があげられるが、これらは環境資産保全のための相互負担をするまでには至っていない。さらに異なる環境資産の相互持ち合いとなると、ますます難しくなる。たとえば諏訪の寒天製造業者がてんぐさの産地である能登の海を守り、その寒天の製造環境を大阪の間屋が守るというような伝統的な関係があるが、この場合も大阪と能登の関係が切れていれば、二者の関係が二つあるのと大きな違いはないであろう。しかし異なる資源を持つ地域の相互関係が生まれれば、その中身はより豊かなものにな

ることは間違いない。その意味で、同一地名を持つ市町村の交流、たとえば「全国池田サミット」、「全国吉田サミット」などを契機としたそれぞれの地域の物産の相互販売や組み合わせによる新商品の開発は可能性がある展開と見ることができる。

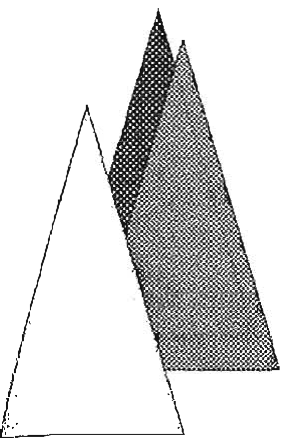
第四に現状では事例はないが、既存の法制度を活用して緑の環境資産保全のためのシステムとして活用できそうなものが、まだあるのではないかということである。公益信託制度は、税制上の問題を克服できればアメリカ型のコミュニティ・トラストの形成につながる可能性を持つ。またたとえば前述の第六段階のシステムとして、不動産の証券化の一般的な手段としてすでにある「抵当証券」を利用する方法も考えられる。抵当証券は、不動産を担保として企業などに長期資金を融資する抵当証券会社が、担保の不動産に設定した抵当権を小口に分割して販売するもので、比較的高金利の自由金利商品として注目されている。この抵当証券を緑の環境資産の保全に活用できれば、有力な手段となる。前述のように、緑地の保全は直接的な利益を生み出すものではないために、償還の財源を得ることが困難である。従来は抵当証券のように、企業が本業の収益によって借入金元金の支払いに充てるような訳にはいかない。したがって抵当証券による緑の環境資産保全の事例は現状ではあるべくもないが、たとえば第三セクターとして「緑の抵当証券会社」を設立し、優良な緑の環境資産（たとえば山林）を担保とする「緑の抵当証券」を販売することは可能ではないか。別途設立する「緑の環境資産の保有会社」の保有資産に抵当権を設定し、抵当証券を販売するという仕組みである。引き受け手が緑の環境資産の保全という目的を理解する善意の市民で、たとえば金利分を山林から収穫される山の幸を受け取ることで了解し、返済期限が来ても敢えて元金の返済を請求せず、自動継続するというような仕組みができれば、保全の実行が上がる。元金の中から固定資産税等の毎年の必要経費プラス α を保有会社が受け取り、残りの元金を緑の抵当証券会社が運用することによって緑の抵当証券会社の運営経費を捻出し、債権者から償還を求められた場合の返済に充てることできる。これも市民のボランティア精神を前提としたものであり、経済原則に則った仕組みとは言えないが、緑の環境資産に経済的価値を付与し、新たな経済活動を生み出すという意味では検討に値する施策と考えられる。

以上のような緑の環境資産保全の社会的システム化の

方向性に関しては、各段階で新たな課題が発掘されるなど、困難な面が窺われるが、新しいシステムの提案とフィードバックについては次年度の課題としてさらに検討を深めて行きたい。

主要参考文献

- 水島孝治 「土地の利用と制限—都市計画からの視点—」1988 時潮社
- 田村明編著 「自治体の土地政策」 1984 日本都市センター
- AMR編 (財)せたがやトラスト協会監修 「まちづくりとシンビクトラスト」 1991



第4部

グリーンセツルメント

《第4分科会》

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー

第4部 グリーンセツルメント（第4分科会）

第1章 グリーンセツルメントの基礎となる森林生態系の特性

立正大学経済学部 福岡 克也

1. 森林生態系の自動調節機能

(1) ホメオスタシスの働き

地球はその生成の歴史からいえるように水圏、地圏、大気圏、生物圏の四つの圏域によって構成され、相互に有機的なバランスを保ちながら結びついている単一の生命体である。とくにラブロックやマーキュリスの指摘のように、地球上の生物圏には、すでに地球の加熱を防ぐような地球の温度を冷やしたり、冷えすぎたりしないように温める温度調節の機能があると考えられる。そのようなガイア仮説から地球にはホメオスタシスという働きがあると主張している。

この定常状態を維持する能力をもつ地球の生命体としての働きを継続的に保つことが、地球の環境のバランスを保つうえで重要な意味をもつ。ホメオスタシスは単に生物と非生物とのあいだの関係だけではなく、宇宙全体の自然の摂理としても成り立っている力であるといえよう。

(2) 緑と共生している人間

経済活動は、地球環境に危機をもたらした最大の原因は、人間が物質的欲望を満たすことのみ執着したことにある。すべての価値の根源が生命にあり、かつ生命を育んできた地球にあることを忘れてしまったといえるのである。基本的にはヒューマニズムを失ったエゴイズムや物質中心の考え方にその源があったものといえよう。物質的豊かさのみを追い、足ることを知らない浪費の文明によって北の先進国には汚染と破壊がもたらされた。一方の南の発展途上国では、人口爆発が止まらず、貧困のゆえに飢餓と破壊が生じた。まさしく未曾有の地球環境の危機を迎えるに至ったのである。

人間は本来、自然とは隔絶した存在ではなく、自然の一部として自然と密接不可分の関係の下で生きていたに

もかわらず、人間がこのような基本的認識を欠くことによって地球規模の環境破壊をさらに深刻なものにしてしまったといえるのである。この自ら招いた危機を解決していくことが、21世紀に向けた人間の課題であるといえる。人間は、生物圏の一員としてその真価が問われようとしているのである。人間と自然とのかかわりが人間が自然の中から独立してあらわれ、それを支配しているものであり、人間は、自然を人間の側から支配する対象としてとらえているというところに問題があるといえよう。

しかし、本来、人間と自然とはその共生ことによるのみ成り立ち得るのである。このような基本的な認識の下で経済活動の方向是正が行われなければならないのである。今日のような再生困難な自然破壊を前にして21世紀へ向かい、人間の大きな不安と不透明感が拡大している。自動均衡的であり、神の見えざる手に導かれていると信じていた人間の英知の産物といえる市場とその価値の働きも、ことあるうにもすべての生命の母体である地球を生きるに相ふさわしくない状態に追い込んでいくのではないかという危惧が与えられたということは、だれも思い至らなかった結果であるといえよう。

(3) 生態系での共生の構造

さて、生態系はそれ自体としてホメオスタシスと呼ばれる自動制御機能を持つシステムであるといえるが、そのシステムの構造についてみると、生態系の中には多数の個体群が同種の生物の集団として形成され、さらに個体群と個体群とのあいだの連鎖、連携によって全体のシステムが成り立っているといえよう。生態学的な意味での群衆、コミュニティ、あるいはバイオティック・コミュニティは、一定の区域内の個体群のすべてを含んでいる。生物によって構成される群衆と非生物的環境は、生態学的系、エコロジカル・システム、または生態系、

エコシステムとして成立し、相互に作用を及ぼし合っているといえるのである。

生態系は、一般的に言われている自然、ネイチャーという言葉よりも、基本的には専門用語として生態系が機能している地域の上層、大気及び水などを含め、生物圏、バイオスフィアを構成している。

2. 森林生態系の物質循環構造

(1) グリーン・セツルメントのエコロジカルな基本的原則

さて、このようなバイオスフィアとしての森林の形成は、森林がその森林の中で構成するすべての生物の個体群の連鎖のトータルのシステムとして成立しているということはいうまでもないことである。さてこの森林は、光合成を行い、光合成を行う運動体として成立している。しかし、森林全体の光合成の速度は、個別の個体群の中での個々の樹木の光合成の速度よりも比較的安定し、変化が少ない。というのは、生態系の中ではある個体、またはある種の光合成速度が緩慢な場合には、他の個体や他の種がそれをカバーするような形で光合成の速度をあげていくことができるようになっているからである。

すなわちホメオスタシスの機構と呼んでいるもの、すなわち自然現象の変動を弱める抑制力、あるいは全体としての平衡を維持する力がつねにこうした相補う形によって作用し、確保されているのである。たとえば環境には変化があっても、人間の体温がつねに一定に保たれているのと同様である。個体のホメオスタシスということだけではなく、ホメオスタシスの働きが個体群や生物の群集及び生態系全体のレベルでも働いているのである。

このように生態系においては、ホメオスタシスの重要な力があるといえるのである。エコロジーにかかわるディベロップメントを行う場合の基本的条件としてエコロジーの実態からホメオスタシスを最大限に生かし、ホメオスタシスの犠牲を最小限にとどめるディベロップメントを構想していかなければならないといえるのである。このことは自然のもつストックとしての価値を最大限に守りながらなおかつ人間のディベロップメントという側面での人工的ストックを最適にセツルメントするための基本的原則事項であるといえるからである。

(2) 森林生態系の物質循環システム

さて、いまいし生態系を取り扱う場合の具体的留意条件について述べてみることにしよう。すなわち森林は、その森林の内部においてエコロジー的には二つの生物学の構成要素をもっている。一つは、独立栄養構成要素と言われるものであり、光エネルギーを補填し、簡単な無機物から複雑な有機的構成をもつ栄養物を確保・生産することができるグループである。第2は従属栄養構成要素といわれるもので、独立栄養者によってつくられた複雑な物質を利用し、再構成し、分解する性質をもつものである。これらの機能的な構成要素は、つねに重層的、複合的に重なりあった形に配列され、光エネルギーの利用ができる上層で最大の独立栄養代謝が生じ、もっとも激しい従属栄養活動は、有機物が土壌や沈殿物中に蓄積する場所で行われている。

すなわち生態系内における分担役割構造からなっていくと、環境の基本的な要素とその複合物としての非生物の物質が存在し、その中で生産者、プロデューサー、すなわち独立栄養者、大部分は緑色植物によって成立している。また大型消費者、ラージ・コンシューマーズ、またはマクロ・コンシューマーズは、従属栄養者であり、主として他の植物を食し、または有機物を小さく噛み砕いて生きていく動物群である。

次に分解者がある。これは微小消費者、みくろ・コンシューマーズといわれ、死んだものに寄生したり、腐ったものに寄生していく動物などである。すなわちバクテリアや菌類を主とする従属栄養生物群であり、死んだ原形質の複雑な化合物をこわしたり、分解産物の養分を吸収し、生産者によって利用できる簡単な物質に生産しかえしたりする働きをもつものである。

すなわち緑色植物は、第1栄養段階（生産者段階）を占め、植物を食うものは第2段階（1次消費者段階）が展開し、さらに植物を食べていく肉食者としての2次消費者、すなわち第3段階が生じ、さらに肉食者を食べる肉食者といった形の第4段階（3次消費者）が構成されている。これらの活動のステージは主として栄養学的な分類であり、種を基準とした分類ではない。ある種類の個体群は、実際に増加しているエネルギーの源によって一つ、または二つ以上の栄養段階を占めていくことができるのである。また一部分は自分自身を食物として利用することができるし、またある部分は、他の植物によってつくられたものを食物として利用する緑色植物（すなわち生産者）にそそいでいく平均日光量の半分だけが光

合成機関によって吸収されるなどである。そして吸収されたエネルギーのわずかな部分、すなわち生産力のある植物の約1〜5%だけが食物エネルギーに転換されている。

このように生態系の中での生産者の総同化率は、1次生産量、または1次生産力として示されている。これは固定された有機物の総量であって、測定期間中に植物の呼吸に使用されたものも含まれている。これらの生態系に起きる第1次の純生産量は、測定期間中に呼吸に消費された量を除き、植物の組織内に蓄積された有機物質量であるといえる。ここでの純生産量は、従属栄養者が利用する可能性のある食物の範囲を示している。1次純生産量は、生産者からの流れによって示され、植物が適当な光と温度条件の下で急激なスピードで成長していくなれば、植物の呼吸量などというのは、全生産量の10%にも達せず、多くは生産量として実現していくのである。このように純生産量は、全体の90%にも及ぶと考えられる。しかし、全体で自然界における通常の場合での条件の下では、純生産量の全量に対するパーセンテージはもっと少ないものとなっていると推定される。

(3) 森林生態系での種の多様性と活性力

生態系においては、種の多様性の利益が生ずる。すなわち種の多様性が保障されている場合には、一般にその生態系は安定性が強まると考えられる。すなわち気候の変動やその他の要因の変動による短期間の変化、または長期的な変化のいずれであっても、これらの変化する条件に適応する可能性は、生態系に存在する品種の種類が多ければ多いほど適応力が大きいと考えられる。すなわちジーンプール（遺伝子給源）が大きければ大きいほど適応のポテンシャル（潜在力）も大きくなるといえる。すなわちグリーン・セツルメントにおいては、とくに留意しなければならないのは、種の多様性であり、種の多様性のメリットを十分に生かす整備を行っていかねばならないのであり、同時並行的に地域在来のジーンプールとそのストックのポテンシャルズを大きく高めていくことにつながるのである。

たとえば広葉樹林においては、数十種類の植物が生存していても、そのうちの5〜6種程度のものが森林蓄積の90%を占めているような場合がある。生態系の中では、こうした優先種、またはエコロジー的な優先種が存在している。この優先種を生かしながらその他の多様な

種についてもジーンプールの意味を考えれば、できるだけ多くの種類のものを生存させるような方法を考えるいかなければならないと言えるのである。

さて、こうした優占種を頂点として配列される植物の構成と連鎖的な作用の体系が、森林のエコロジーの特徴を示すことになるのである。

さて、生物圏に生存している生物の数や生き残っていく率は、エネルギーが生態系の生物学的な部分を通じて流れる速度や物質が生態系内で循環したり、近接したシステムと交換したるする速度に依存していると考えられている。エネルギーのまったく生じない物質は循環しやすいが、しかし、その場合でもエネルギーは循環しない。生物を構成している窒素や酸素、水及びその他の物質は、生物と非生物とのあいだで何回も循環を繰り返すことができるが、エネルギーは熱に変化し、まもなく生態系から失われていく性質をもつ。生物を構成している窒素や酸素、水その他の物質は、生物と非生物とのあいだで何回も巡回を繰り返すことができる。物質のいかなる原子でも繰り返し利用することができるのが特徴である。しかし、生物、または生物の個体群によって一旦利用されたエネルギーは、熱に変化し、間もなく生態系から失われていく性質のものである。

このように生物は連鎖的な関係の中で共生しつつも、また同時に物質とエネルギーの循環の中で一定のリズムに従って行動しているといえるのである。このリズムを崩すことになれば、当然エコシステムのエネルギー循環と物質循環は不調なものになってしまうのである。このように森林が維持されるためには、太陽の光の継続的な流入をさらに受け止めて蓄積していくことによって維持されるということができよう。

ここには物理学の基礎概念である熱力学の法則が作用していると考えられる。すなわち熱力学の第1法則は、エネルギーというのは一つのタイプから別なタイプへ変化することができる。たとえばエネルギーの一つの形としての光が食物の潜在エネルギーへと変化することができる。しかし、エネルギーは変化していても、物質的な量は決してふえたり減ったりはしない。また熱力学の第2法則は、エネルギーはつねに利用できない熱エネルギーへ分散してしまい、自然のどんな変換が起きても100%の効率で行われることはないことを示している。

ある生物から他の種類の生物へ、またあるレベルのものから他のレベルのものへとエネルギーが移動する場合には、熱力学の第2法則によって大部分のエネルギーは熱に変化していく。食物連鎖が短ければ短いほど、また食物連鎖がはじめに位置していればいほど生物の利用し得る食物エネルギーは大きくなっていくのである。エネルギーの流れは全体の流れ(A)生産(P)呼吸(R)の構成要素のいずれをとって考えても、それぞれ連続的な栄養段階が上昇することに大きく減少していく傾向がある。食物連鎖で各連鎖ごとに減少していくこうした割合は、最初の第1栄養段階のおよそ二桁(10分の1)の大きさであり、その後は一桁(10分の1)の大きさまで変わっていくと考えられる。

ここで一桁分減少するというのは、10分の1になるという意味になる。もし平均1500カロリーの光エネルギーが1m²当たりの緑色植物によって吸収されるとすれば、植物の純生産量として15カロリーが残り、1次消費者(植食者)の中に再構成されてくるのは1.5カロリーにすぎず、また2次消費者(肉食者)の中に合成される分も0.15カロリーであると予想される。これらの資源を十分に活用できるような適応力の高い生物がそこに必ず生存しているという前提でなければ成り立たない。わずかな量の1次の食物エネルギーが多数の運搬者の中に入って行くので、2次、3次、4次、5次と連続した運搬の後に残されるエネルギー量は、次第に小さくなっていく。したがって、食物連鎖の終わりのほうの生物は、わずかしか維持されないことにもなるのである。

一般に森林生態系では、小さい種類のものであればあるほど重量当たりの物質代謝量の割合は大きくなる。これは森林樹木の大きさと代謝率の反比例の法則といわれるものである。たとえば1グラムの微小な植物は、物質代謝において森林樹木の数グラムの葉と等しいということがある。森林の生産者が主として微小な生物で構成され、消費者が大型の場合、消費者の現存量は生産者のそれを上回ることもあり得る。生物群の現存量というのは有機物や炭素のグラム数、あるいは単位面積当たりのカロリー量であらわされる。生産力とは、グラム、または単位面積、単位時間当たりのカロリーであらわされる率であるといえる。

総生産量と生物個体群のトータルとしての総呼吸量との関係は、生態系の機能全体の状況を把握するうえにお

いて重要な情報となる。すなわち有機物の年間生産量が全消費者に等しく、有機物量の出入りが自給自足のクライマックスにおけるようにまったくないか、または等しいとすれば、その森林は生態系としてきわめて安定した状態になっているといえるのである。このような状態を主として森林のクライマックスという場合がある。すなわち成熟した森林においては、バランスはほとんど日常的にとられているといつてよい。これらの森林が成熟した場合、夏の独立栄養体制が冬の従属栄養体制によってバランスされるように調整されているのである。

(4) 森林の生態的遷移の特質

森林の生態系で特徴的なのは、1次生産量とその従属栄養者による利用が等しくない場合には有機物が蓄積するか、あるいは有機物の蓄積がゼロになってしまうかのいずれかである。生態系的遷移(エコロジカル・サクセッション)の過程を通じて生態系の構成が変化する性質をもっている。遷移は極端な独立栄養条件、PがRより大きい場合、または極端な従属栄養条件PよりRのほうが大きい場合、のいずれからでも $P=R$ という安定した状態に向かって移動を開始する。PがRより大なる場合は、生物の種類は年々急激に変化する傾向をもっており、有機物が蓄積することが一般的である。多量の有機汚染物等で汚染された生態系の変化は、むしろPよりもRのほうが大きいタイプのサクセッションの例であるといえよう。そこでは、有機物は生産されるよりも利用されるほうが大きいのである。こういった変化の途上にある時期が遷移相、最後の安定した時期がクライマックスである。

森林生態系が成立する条件が好ましくない土壌、やせた地域から出発した遷移はプライマリー・サクセッションであり、また発達した植物個体群によって占められている場所での個体群集の発達または豊富な収穫地や耕された草地、伐採跡地などのように栄養や生存する条件がすでに植物にとって好適になっている場所での遷移は2次的遷移である。2次的遷移では変化の速度が早く、遷移する系列の完成に要する時間も非常に短いのが特徴である。

また森林生態系では、独立栄養遷移や従属栄養遷移がある。独立栄養遷移では、無機物の優越している環境にはじまり、初期のころは連続的に独立栄養者がドミナントになっている。生態的サクセッションといえば、独立栄養型のもを対象としているといえるであろう。初期

の優先種が従属栄養者であるのを特徴とする従属栄養遷移は特別な場合のみに生じ、環境に有機物が優先している場合のほうが大きい。老熟した丸太などが倒れており、有機物の分解が期待できる土壌環境のような場合であるが、このようなところでは、エネルギーは最初は最大限、有機物が生態系の外から入ってきて出ていくか、独立栄養遷移を引き継ぐことができる条件が整っていないならぬ。またこのような場合、遷移は進むにつれてエネルギーは減少させていく傾向にある。独立栄養遷移の場合においては、エネルギーの流れが必ずしも減少せず、遷移を続けているあいだ、エネルギーが保持されるが、または増大していくのがふつうである。

このように森林の実態をながめる場合、グリーン・アセットメントでの必要な条件は、第1に現在成立している森林生態系があるルールに従った規則正しい過程の一つの段階にあるということを確認すること、さらにその森林が今後、遷移していく方向を見定めることが必要である。第2に、森林生態系にとって無機的な環境が変化させられた場合、その変化に対してプラスの方向とマイナスの方向での遷移があるということである。第3は、究極的には安定した森林生態系に到達させることを目標として誘導していくことが望ましいということである。

しかし、一般的には、自然の成り行きに任せてゆけば生態系的な遷移の場合には、森林自らがさまざまな無機的、有機的環境や微気候をもとにしながらホメオスタシスの能力によって自ら安定状態に到達することができるのである。すなわちエコロジカル・ディベロップメントを考えていく場合には、こうした森林生態系の特徴や遷移における変化の傾向について科学的な見通しのもとでその経済的利用を行っていかねばならないのである。

このように森林生態系内では、森林生物の群集、あるいは個体群などが森林の内外での情報を統合化し、種や個体や物質間の相互作用をパラメーターとして森林、エコ情報の処理を行いながら遷移を遂げているとも考えられるのである。このような意味において森林生態系は、エコロジカル・オートメーションのシステムであるということができ、こういったエコロメーションの機能を生かすことが森林の利用における基本的原則であるといわなくてはならない。

3. 森林の環境財的特質 緑の環境財的価値一

(1) ストックとしての森林とそのフローの効用

森林は、市場財の価値をもつとともに森林が存在することによって環境をよくする作用を発揮し（プラスの外部効果）市場機構を通すことなく、自然のメカニズムの中でわれわれの社会に与えてくれている。すなわち森林資源は最終過程を経て木材を供給する。通常資源は、枯渇性をもつが、森林資源は再生産が可能であって、資源自体は培養、生成される性質をもつ。また利用可能な伐期齢に到達するまでは、森林はそれ自体が生態系を形づくっており、森林植生とその形づくられていく生態系の働きによって水源涵養、災害防止、保健休養など、種々の環境的効果や機能を発揮している。その意味において森林資源ないし森林は、プラスの外部効果をもち、環境を良好化する財、すなわちプラスの環境財としての特質があるといえよう。

森林は種類のいかんを問わず、一旦成立すれば発生者を含め、周辺の地域に対してプラスの環境財としての機能を発揮する。この免疫の提供は免疫を発生させているものを含め、利用者を排除することなく、平等に行われ、利用者を差別することもない。またその便益の程度、所得の多い少ないによって差別したりすることもなく、等しい量を保障するといえる。

このように森林はその便益について等量消費、同量消費の可能性を与えることから公共財消費の性格をもつものといえよう。このように環境財としてとらえると公共的色彩の強い財として位置づけられるのである。一旦成立した森林は、地域にとっては長期間定常的な環境条件を形づくることになる。したがって、周辺の地域住民にとっては不可避な存在として非選択性を生じ、同時に利用機会についてはすでに存在しているという安心感と適度な安全と安らぎと期待感を与えることになる。その利用の頻度は確率的要素が多いが、森林の環境財としての働きから生ずる便益は、森林が存在するかぎり周辺地域におけるすべての社会構成員に対して等しくその環境改良効果を与えることができる。利用のうえでの極端な間接現象が生じないかぎり、非競争性をもつ不可避な共同消費の性格をもった便益を恒常的に供給する財という特徴をもつということがいえる。

このように森林と生態系の働きについて環境財的な認識を前提とするならば、森林に対する開発によるさまざまなプラス、マイナスの便益をわれわれは考慮していかなければならない。

(2) 水源 涵養機能一

このような環境財的性質をもつ森林についてその生態系の維持、管理と利用との関係を更に検討してみることしよう。

まず森林は、水を育てる効果（水源涵養機能）をもつ。森林の土壌がスポンジのように柔らかく、降雨を吸収し、蓄える能力をもっている。コンクリートの道路などでは降雨の吸収能力はほとんど期待できないが、森林の場合には、次のような人工林であっても1時間に300ミリまでの給水能力をもっている。森林の土壌には多くの小さな間隙があって、根と土壌のからみ合いによって生じたネットワークのあいだに多くの水が蓄えられる仕組みとなっている。さらに水は地中深くへ移動し、風化物が堆積してきた地層や基岩（林地の基盤となっている岩石）の裂け目にまで浸透していく。こうして岩石と岩石とのあいだに入り込んだ多くの水の上に、ちょうど森林が蓄をしたのと同じ状態で存在しているといえる。

蓄えられた一部の水は、地層の境界に沿って左右の低い方向に移動し、溪流や河川に出て濾過された正常な水の状態で供給できる。一部は深い帯水層（水がたまっている地層）に達し、地下水となる。このように蓄えられた水は、長い時間をかけてゆっくりと森林の外へ供給される。相対的に落葉や落枝の多い森林では、土壌のスポンジ能力が大きく、水の浸透する速度も早い。よく成育した樹木類で覆われた森林は、老齢の森林より落葉の量が多くのが、落枝ではこの逆である。表面から30cmぐらいの厚さでは、自然林のほうが杉、松の人工林より落葉の量が多くの、細かいスポンジ構造になっていて水をよく吸収する能力がある。また森林の根の張り具合によっても水を蓄える能力は異なっている。根茎が発達し、しっかりと広がった深いネットワークをもっている森林は、水を蓄える能力が高い。ただし樹木の根が土壌の中に伸びていく形や姿でみると、深く根を張る性質（深根性）、赤松、黒松、杉、小檜、樺と浅く根を張る（浅根性）、松、ブナ、など樹種によっても異なっている。根系（中心となる根）とその周りにつく支えの根や小さい根の全体としての仕組みの広がり、概ね樹木の枝葉の広がり（樹幹）の面積の数倍から10倍ぐらいになっている。

これらのさまざまな要因のほかに、森林が成り立っている岩石の種類によっても水を蓄える能力が異なっている。その能力の大きさは、表層から岩石と岩石のあいだにまでいりくんだ間隙の地中での広さ（粗孔隙率）によ

て決定される。第3期の堆積岩では、12から17%、中古成層では14から21%、変成岩では19%で、花崗岩や火山灰などの地帯では、平均的にみると20%程度の粗孔隙率となっている。森林は概ね降水の60ないし50数%は、必ず地中に吸収し、裸地よりもはるかに吸収力が高い。自然林だけでなく、人工林でもよく成育していればそれほど能力に変わりはない。よい森林を育てることが安定した水の供給につながる。こうした点から森林を利用した場合であっても、その利用した後において不要の地を直ちに森林に再生させることが必要であり、また再生にあたって模範工上に森林と非森林地とを組み合わせる等の改善が必要であるといえよう。森林は水を蓄えるだけではなく、上砂の流出を防ぎ、さらに水質の汚染をも阻止する力がある。森林と裸地を比較するとヘクタール当たり年間流出土砂量は、森林で約1.8トン、裸地で約87.1トンである。これを耕地と比べても10倍以上の土を止める能力が森林にはあるといえよう。

(3) 土砂流出防止機能

森林は土壌の浸食率を大幅に引き下げており、地上部の樹幹の広がり、豪雨があってもその直接の圧力を和らげ、また下層植物や根の働きによって土壌や土壌流の流れも食い止めることができる。このように豪雨のエネルギーを弱めることによって土砂流が発生しにくくなる。また土壌浸食防止の働きによって森林が同時に水質の汚染を防いでいる。下流の農業や漁業に対して浄化された水を供給する。森林のプラス効果を無視することはできないであろう。ダム建設適地の少ない我が国においては、既存のダムの貯水効果を高め、土砂の流出を防ぐ森林の管理を進め、ダムと森林の一体となった機能の発揮が必要となっている。

しかし、すでに述べたように森林のサクセッションの段階やその方向いかんによっては、優良な潜在的能力があるにもかかわらず、それが十分に発揮されないような場合、これを人工によって整備し、かつ保全することも積極的な意味において必要である。環境保全や防災にとって必要な森林とは、雨期における最大流量を少なくし、渇水期に流出される水量を可能な限り大きくするような調整ができるのが森林であるといえよう。そのためには、森林のつくり出す根形が土中深く張りめぐらされることが大切である。また森林内の適度な日照、下層植生の繁

茂など、土壌の中の粗孔隙率を適正な状態にもっていくことが必要なのである。

一般に経済性を考えれば、農業生産物と同じように人工林を育て、目標とする商品木材の生産に徹することが重要である。しかし、土や水の保全という外部経済の立場から見れば、人工林と自然林の保全能力の差に十分な配慮をする必要があることはいうまでもない。一般的には、広葉樹林や異なった樹種の混じりあった混交林などの自然林のほうが、人工林よりも根の密度が大きい。根の密度が大きいと土や水をしっかりと止める可能性が大きくなる。人工林といっても、次の場合は根が各方向によく伸びる性質があり、防災効果がないとはいえない。ただ一般に人工林の単純林に比べると自然の混交林のほうが山崩れに対しては強い可能性が大きい。被災地でも人工の単純林がやられる場合が多い。杉の人工林や唐松の人工林などの崩壊が過去において多かったこともその例である。

こうした点において今後森林の生態系利用以外に、森林の経済的な利用、あるいはレクリエーションのための利用等を考える場合には、森林の防災効果を配慮していく必要がある。林地の適正を考えながら人工林、自然林、あるいは針・広混交林など、多様な選択の中で森林づくりをすることが必要となる。一般的に言われているように人工林と自然林とのあいだには、保全力で微妙な差が見られるので、環境材としての森林の活性化をはかる立場から森林の取り扱いにあたり、人工林と自然林のいずれをとるか、林地の状況を見たとえでの判断が大切である。

森林の水質浄化作用とともに、森林のスポンジ作用や森林の降水量や土砂量の流出の調整等は、洪水防止のために重要な役割を果たしている。このためのコントロールとしては森林の伐採量をどのような水準で定めるかが必要である。森林の伐採量を森林の成長量に対していかなる水準にとどめるか。森林のサクセッションの段階も含めて考慮していかなければならない。こうした森林管理の問題は、洪水コントロールにとっても重要な決め手となる。一般に伐採量が大きければ、一定の年間降水量であっても河川に対する出水量は増加し、伐採量を縮小すれば一定の年間降水量に対して流水量を減少させることができる。このように伐採量は、森林整備と洪水調節との関連において重要な要員となって働いている。

通常水分は蒸発散により、貯流量を減らす性質をもっ

ている。蒸発散の程度いかに森林の貯流量に影響を与えるか、これらは水の循環図式等によってどのような割合で蒸発散しどのような割合で貯流されるかが科学的にも解明されている。問題は森林整備の水準いかに下流に対してどのような経済的影響を与えるかが明確でないことである。河川投資や河川整備をある一定の水準のもとでコントロール可能であると仮定するならば、森林整備の状況の変化が、下流の洪水被害に大きな影響を与えるといえる。

将来発生が予想される洪水被害を推定し、合わせて森林整備の状況の変化、下流に対してどの程度の被害の差を与えるかをとらえることができる。この結果からも森林は現存しているだけで確実に河川の流水量を調整する性質をもち、森林のない場合に比べ、大幅に洪水発生の危険を抑えているといえる。

森林の整備を充実することによって河川の設備を現状のままにしながらも洪水被害をゼロにもっていくことも、理論上は不可能ではない。したがって、森林の利用にあたって森林の適正な配置を考えることによって外部不経済性を最小限に抑えることは、技術的に可能であるといわなくてはならない。

(4) 気象緩和・大気浄化機能

森林の存在によって地表では大気を仲立ちとして太陽エネルギーの変換が行われ、種々の気象現象を生じていることはすでに述べたとおりである。こうした森林の生態系の存在は、裸地に比べて気温上昇や感度を緩和し、気候の変化を和らげる働きをもっている。

都市と森林の多い地帯でも、気候に差はある。森林の厚い葉の層は日射を遮り、気温の上昇を抑えて快適な環境の保全に役立っている。また海からの潮風や山岳おろしの強い風を防いで、村落や都市を守っている。崖敷林や村落の周りの森林の効用も大きい。砂や高潮を防ぐ防潮林、飛砂を食い止める海岸の砂防林、鉄道を守る鉄道防備林、雪崩防止林、洪水時に自然の堤防となる河岸林、吹雪を防ぐ防雪林、海霧を木の葉で水滴に変える防霧林など、森林は多様な働きで環境を守っているといえる。

また言うまでもないことであるが、光合成によって森林は大気中の炭酸ガスの濃度を抑え、酸素の適度の供給という大気の調節をしている。厳密に言えば、1ヘクタール(約3000坪)で1年間に30トンの木材を蓄えることのできる光合成では、まず144トンの炭酸ガスを

吸収して酸素108トンを生産する。次に樹木も呼吸して生きているので酸素の72トンを取り入れ、炭酸ガスを96トン吐き出す。以上の差引計算では、炭酸ガス48トンを生産し、酸素36トンを生産するという勘定になる。これは一つの例であるが、実際に森林がどれぐらい炭酸ガスを吸収し、どれぐらいの酸素供給力があるかを知ることは、地域の環境コントロールにとって重要な要素であるといえよう。

なお、昼間太陽の光で温められた地表から、夜間に赤外線として熱が放射されることを放射冷却というが、これにより宇宙空間に発散されるはずの熱エネルギーが、大気中の炭酸ガスや水蒸気で吸収される場合、炭酸ガスの濃度が高まれば、熱エネルギーの吸収度が高まり地表を覆う温室、あるいは毛布のような働きをして大気の上層を暖める。このように森林の条件いかに炭酸ガスの濃度吸収や地表での温暖化効果にまで影響を与えるといえよう。

西欧諸国の中には、森林や緑を大切に保全するだけでなく、進んで森林の中に療養施設などを設けて健康の回復や増進に利用している面もある。森林浴がわが国でも最近関心が集まっており、都市近郊にある森林の価値が再認識されている。森に入ると気分が落ち着くとか、自然の中での食事がおいしいと言われるが、これは気分だけのことでなく、科学的根拠があることが明らかである。すなわち樹木は、フィトンチッドという芳香性の物質を発生し、自ら消毒殺菌する。フィトンチッドは人体にも良い影響を与えることが確認されている。今後は、避暑地、保養地など、休養地としてますますこうした森林の効用が利用されていくといえる。

さらに森林の中に民俗村や博物館、記念館を設置し、人々の利用に供するという歴史文化面での効用をもつ。

(5) 森林環境資源の多面的機能を前提とした経済的評価

さて、森林の総合利用を促す動きが1980年後半より生まれているが、その基本的な狙いは、林業という過去の賭けのための事業としてではなく、森林そのものを守り育て、そのことが人間と自然との間に生じた今日の亀裂を修復することになるという、もっと広い視点の文明的な課題に応える点にある。これは林業の枠を越えた森林という自然の利用、自然を生かすということなのである。

この根底には、自然のもたらす外部経済効果に注目し、これを生かして役立てるといった新たなエコロジカルな発想が生まれてきたことにある。

しかし、外部経済効果はあっても、それらの市場をもたないことから、投資に対する反対給付が得られず不安がある。

しかし、すべてではなくとも公共性による公的資金の供給、地域や受益者の協力による受益者負担など、しっかりした報酬の制度や、費用の社会的負担や一種の市場化の試みが行われれば、次第に反対給付も具体的になるであろう。

こうした体制がつくられれば、事業としても成り立っていくことになる。

ha当たり林業利回りに関連して、ha当たりの森林の外部経済効果の首都圏での試算ではこのha当たりの森林の外部経済効果(年間)は500万円/haとなる。森林の以上の年々の外部経済効果は社会厚生を高め、人間の生活の安定の役立っている社会的便益である。この効果が年々続く限りとして、その将来価値までも含めた現在価値(資本還元価とも考える)は年割引率を5%とすると1億円となる。

木材として主伐して利用するだけでは利回りは低位にあるが、外部経済効果を収入として実現する方法が確立されれば、森林からの収穫は、外部経済効果の貨幣的実現分の年々の集積と、木材販売収入の合計ということになる。

ちなみに、外部経済効果のうち、大気浄化、野生を除き給付されると仮定すると、森林の効果は利回りとしても増大する。

なお、利回りは年々の成長によっても異なる。若齢では効果は乏しく、成長につれて効果は増大する。木材売上高を、900万円とし、ha当たり200万円の育成コストをかけると、その利回りは50年で、複利でも9.26%となる。

以上は単なる試算であるが、木材生産だけの場合と比べて大幅に改善されることは明らかである。

このような結果から森林環境資源産業の持続的発展をはかるためには、正常な活動であっても1~2%の底利回りにしかならない限界の状況を、環境財としての外部経済の便益の大きさから見て、エコロジーコストとしても、1~2%の利回りを6%以上とする公共的費用負担が求められることになる。いうまでもなく、外部経済の便益に対する反対給付が適正に行われれば、持続的発展は、現実成長量伐採の基準のもとで、資源の維持とともに実現されることになる。

第2章 森林生態系の保全と利用に関する基本的原則と対応

— エコロジーの原則を考慮した森林のディベロップメントのうえでの問題点 —

立正大学経済学部 福岡 克也

1 グリーン・セツルメントにおける森林施業

一般に混交林といわれる多種多様な樹種によって構成されている森林については、その特徴は次の点があげられる。

第1に、森林はすべての害に対して抵抗力が強くなっている。暴風雨であるとか、火災、昆虫や菌類その他、あらゆる危害に対して抵抗力が強い。例えば、既に述べたように、針葉樹と広葉樹、あるいは浅根性樹種と深根性樹種との混交は、ホメオスタシスの力を最も強くすることになる。

また、針葉樹の単純林へ、落葉広葉樹を混交した場合、地表にある腐食の状態が適当なレベルになることは明らかであり、一般に樹種の混交は林地の悪変を防ぐと考えられる。単純林は時間および根系の競合が激しく、これに対して混交林は土壌中の水分や、各種の養分、および太陽のエネルギーその他の競争が緩和され、落葉の分解が順調に進捗して、地表の状態が理想的な状態となる。林地の状態は健全となり、地力の維持に適する。また、混交状態を変えることによって、森林の成長状態を大きく変えることができる。

第3に、森林の取得蓄積量が大きくなる。単純林に比較すると、混交林では環境因子を完全に利用できるために、ストックの成長力は多いと考えられ、このような試みによって、開発の被害を最小限に食い止めることができる。残存する林地に対して、このような施業の方式をとることが必要である。また、年々の森林の材積の成長量は大きい。単純林に比較すると、環境因子を完全に利用しているため、材積成長量が多い。また、これによって貨幣的収穫を大きくすることも可能となってくる。スギその他の主要樹種に比較すれば、混交樹種、とくに広葉樹は価値が高くなりつつあり、こうしたものを利用することも新たな方向として出てきているのが現実である。

また、自然に種を落とす（天然下種）が簡単に行われる。混交林では天然更新の実行を容易にさせる。針葉樹林のなかに落葉の広葉樹を混交すれば、地表、とくに腐植の状態が稚樹の発生や発育に有利となり、稚樹の受光状態もまた適正となる。さらに風致利用上美しく、また、多様な森林の効用を活かすこともでき、野生生物等の保護保全の場にも適する。

ただし、このような混交林をつくる場合の問題点は、自然に放置することによって生ずる場合を除けば、どのような樹種を選択し、組合わせていかなければならないかということであり、そのような点で特別な施業が必要となるといえよう。

なお、混交林には、次のような種々のケースが考えられる。第1に、同じ年齢の混交林、とくに同時に造林したり、異なった年齢の混交林、すなわち造林の時期を異にする場合との2つが考えられる。造林時期の前後は、造林技術上とくに重要な配慮が生態的に必要であるが、樹種によって成長のスピードに差があるので、森林の外観、とくに景観上の構造は必ずしも年齢関係と一致することなく変化していく。年齢の差が僅かな差であり、一斉林としてみなすことができるような場合と、そうでない場合とで、やり方、取扱いを注意する必要がある。

第2に、一斉混交林といわれる年齢の同じものの混交林も少なくはないが、概して林冠は樹種の混交率が高い場合にはランダムとなる傾向にある。いわゆる一階一層林をつくるか、一階多層林、一階ではあるが複雑に層を成しているような森林をつくるかの選択が必要となる。造林の時期を異ならせる場合には、異なった年齢の混交林として、一階だけではなく、数階におよぶ場合も少なくない。その場合には、下層木については、上層木よりも陰で強い耐陰力の強いものを選ぶ必要がある。

第3に、混交状態には、バラバラで成立している散生と群生でのものがある。混交林の特徴を活かすために

は、散生でなければならないが、生存競争が激しく、弱い樹種が駆逐される恐れもある。これに対し列状混交は、一列ずつおきながら、一見散生混交とみなすことができるが、数列おきになると群生混交に近付けることができる。

このように混交する状態も、年齢を変え、あるいは不規則に、あるいは規則的にさまざまな区分によって行うことができるが、要はホメオスタシスの力を最大限に発揮できるかどうかの構造ということになる。また、混交する期間を一時的なものとするか、永久的なものとするかについての配慮も必要である。一時的なものとする混交ならば、比較的年齢の近いものの混交林をつくり、それを同時に伐採することによって、一時的なものとすることができる。しかし、異なった年齢の混交林については、伐採の時期をずらす等々、あるいは伐採の規模を変える等の方法によって、調整することができる。しかし、その場合でも、伐採に適した年齢以上の一斉林のなかで、下木を植栽しながらつくっていく場合と、目的とする数種類の樹種を考えて、混交林のなかの下層の部分に、その目的とする樹種を植え、さらに周辺を保護樹として利用するような場合とがある。

もとよりこのような混交林を育成する場合は、択伐や、陰樹や陽樹を組合わせた、複雑な多様な方法をとる必要があり、さらに散らばって生ずる散生混交林にするか、密生した混交林にするか、さまざまな方法を適用していく必要がある。

成熟した森林については、成熟木を伐採する必要が生じてくる。成熟木を放置する全く純然たる放置された自然林もあるが、多くの場合われわれは、森林の発展段階を考えながら、成熟木を適宜伐採して、ホメオスタシスの力と活力を失わせないようにすることが必要である。

一般に森林の伐採においては、主伐と間伐とがある。主伐は成熟木の伐採を行うことを意味し、普通には皆伐、あるいは傘伐（ようやく伐という）、全伐および択伐との三種類を区別する。択伐には主伐と間伐の区別はない。皆伐は伐期に達した森林を全部一時伐採することで、通例は一斉林に適用される。しかし一斉林以外の森林でも、利用価値のある樹木の全部、または大部分を一時に伐採する場合、これを皆伐作業によって行う場合がある。皆伐作業は主伐一回に限るのが特徴であり、通例伐採跡地へ新しい森林を仕立てる更新作業を伴う場合が多い。また、更新作業を伴わせることが森林の生態系を維持す

るために必要である。択伐は大小老幼の森林、林木が混生している混交林において行う方法であるが、主伐や間伐の区別がなく、森林の部育上必要な伐採を要する林木は、その大小や、同様に老幼に関係なく除去してしまう。例えば、枯れてしまった木、病気になった木、成長が不要な木、あるいは材質が著しく劣る木、あるいは隣接する優良地などの発育を阻害するものなど等である。

択伐林においてもその理想としては、毎年成長量に相当するだけの林木の材積を伐採して、一定のストックと一定の構成状態を永続的に持続することが必要である。このようなサステナビリティに基づいた森林の施業を恒続林というが、この恒続林施業がとくに今後は必要となってくるものと思われる。成長量の推定が困難な場合は別であるが、少なくとも持続的な状態に近づけ、これを理想として森林の管理を行うならば、その理想状態に近づきつつ、成長量に基づいた伐採量を定めることが必要である。この伐採においても、母樹を中心とした保残を考え、天然下種更新を行うことが可能な状態をつくっていかなければならない。

こうした森林の取扱上の特徴を考えていくならば、森林生態系の成立条件を考えた開発に当たって、留意すべき事項が多々ある。しかし、一般に鉱山並びにポドツル地域においては、択伐作業を行うことが望ましい。とくに急傾斜地や岩石地、風衝地などではできるだけ森林の裸出を避けることが重要である。これに反し、湿潤肥沃地においては、人工造林を有利とする場合が少なくない。荒れた地域に新たに造林する場合は、人工造林、とくに植樹造林に限ってくるが、いったん森林として成立した後は皆伐をやめ、間伐ないし択伐によって、施業を進めるべきである。成育不良である自然林においても同様である。自然の力を使って新しくしていく天然更新については、その困難度や適正であるかどうかを判断するためには、気候や土壌による影響や、生態的競争因子等の状況を考え、ホメオスタシスを失わせないような、有機的な構造把握と判断が必要である。とくに天然更新は非常に長い年月を必要とするので、長期的な配慮を行い、持続させていくことが必要である。とくに利用地が広がっていく場合、その周辺やその内部に介在する森林については、これを自然保護樹、あるいは自然保護林として利用することが必要である。

すでに述べたように、このような森林においては、天然下種の方法により、足らざるところを人工造林によ

て補う方法を考える必要がある。しかし、極生群落としてクライマックスに達している場合には、択伐作業を行うことが望ましい。しかし、クライマックスに達する途中の森林に関しては、サクセッションの方向を検討し、利用との立場も考えながら、誘導を早める必要もあるであろう。これに対し優良な木材を生産することができるような場合には、極力択伐林をつくっていくことが必要である。とくに年輪の幅が緻密で均等であることを必要とするような場合においては、一斉林では密植によって幼い頃の成長を抑制することを行うけれども、択伐林においては幼年時には下層木となっているので、下層木としての成育が可能なような状態をつくっていく必要があり、適当な粗密度に森林をおいておく必要がある。また、高齢時に達した場合でも、その成長を促進する場合でも、ある程度の間伐を行うことも重要であるが、とくに中齢層のころから択伐によって競争木の成長を一方では促進することも必要である。

ただし、短期間において大量の小径木を供給し、それによって環境をも改善しようとする場合には、植樹造林によって一斉林を仕立てるほうが適切である。天然下種が容易である場合にはよいが、容易でない場合にはこのような方法によって、緊急に対応することも必要となってしまう。このような一斉林の場合は、幼年期に旺盛に成長していくので、老齢期に入って成長が著しく衰えることがある。年輪に関する均等な木材を生産するには不均等であるが、森林を急速なスピードで被覆することについては意味がある。とくに人工の植栽林においては、幼樹の成長量を促進することが必要であり、その代わり伐採する時期を低めて、ローテーションを早めていくことが必要となってくるであろう。しかし、こうした一斉林においても、伐採をする場合に、皆伐方式をとることよりも、間伐や択伐方式をとることが必要であり、多段多層の一斉林に誘導していくことが必要であろう。

以上の点から、森林を管理し育成するためには、地況や林況を調査し、森林の生態系の構造図をつくる必要がある。それらを中心にその樹種別の変化をダイナミックに分析し、伐採順序、植栽順序、あるいは択伐方式等について決定していく必要がある。これらは技術的な方法によって、今日においてはコントロール可能な状況に至りつつあるのでこうした点での配慮を行うことが必要であろう。

2. 森林管理の原則

こうした意味において、エコロジーたるディベロップメントを考慮した森林経営の指導原則としては、改めて次の3つの原則の確認が必要であるといえよう。

第一は、恒続性の原則である。

すなわちエコロジカルなシステムの永続的な保存を考えていくならば、森林の恒久的、恒続的な管理と保存が必要である。したがって、森林の持続性を考えた作業を行う必要があり、作業分量についてもそれに伴って安定した量を保障し、またこれを持続することができる。これによって一定の雇用力を維持することができ、その雇用に伴う収入を安定化させることができる。公共団体の財政だけではなく、民間所有の森林においてもある程度の規模を確保することによって、こうした安定した雇用と持続的な生活の手段としての森林の管理を行うことができる。また、森林の作業の分量が一定して継続した場合、その管理についても適正化、合理化させることができ、それに伴う森林の人工的施設についても、適正な配置をすることができる。また、生産や保全の利用において、とくに有機農業や木質系エネルギーの使用という新しいニーズに対して、対応する作業を行うことも可能である。とくに地域の生活との関係において、森林を持続的、恒続的に維持することによって、地元の雇用関係や経済的利用、あるいはレクリエーションとの関係を調節することが可能である。とくにこうした結果、森林の環境財としての機能を十分に維持することが可能となる。このように森林の作業とその管理と雇用との関係を、持続的に維持する体制をつくるのが、必要不可欠な条件であるといわなくてはならない。

第2に、公正の原則を守っていく必要がある。すでに述べたように森林には野生生物の保護機能を含め、さまざまな人間社会に対する環境財としての機能をもっている。そのような機能は、森林地域の開発にとっても、重要な環境財としての機能を持ち、環境要素としての保全が必要なはずである。このような意味で森林の保全は地域の環境の保全とつながり、さらに森林のストックを培養し、潜在的な生産力を向上させることにつながるのがある。いわばこうした公共的性格をもつ財としての、特定な管理を行う必要があるといえよう。しかし、同時に私的な経営の対象としなければならぬものであり、経済効果を可及的に大きくする方向を考えていかなければ

ばならない。そのためには基本的にはエコロジカルな生産力を高める努力をしながら、それを補うさまざまな手法を適用していかなければならない。その手法についてはすでに述べた通りであるが、持続的かつ公共的な機能を果たさせながら、経済的な効用を高めていくためには、土地利用として森林の適正な配置と保有する比率を定めていかなければならないといえる。その比率を定めるに当たっては、すでに述べたように森林のエコロジカルな機能を、最大限に発揮し得る範囲内で維持することが必要であるが、同時にその場合での最低限の規模を各地域ごとの特性に応じて決定していく必要があるといえよう。

3. 森林の多面的機能と多次元評価による持続的発展への方向

森林などの生態系は、すでに述べたように、第一に木材や特用林産物などの市場財を生産し、第二に水源涵養、防災、保健休養など、環境財や環境サービス、さらに原生林保護、・自然教育など多様な文化財や文化サービスのような環境便益・文化便益を供給している。森林生態系をめぐる物質やエネルギーの流れからつくりだされるこれらの生産物や便益は、人間の生活にとっても、かけがえのない素材となる。

したがって、われわれは可能な限り、エコシステムの均衡と保全を目的としながら、これに適合した森林生態系の経済プロセスを展開していくことを考えなくてはならないであろう。その場合、われわれは少なくとも、第一に成長量収穫をなすうる森林の生態系を創造し、第二に含目的的に、含自然的に年々の成長量を基準として収穫し、同時にこのようなバランスのもとで、コンスタントな環境便益を獲得することに心掛けねばならないであろう。

従来の林価算術だけでは、エコシステムとしての森林を総合的に管理・保全する投資基準を導き出すことは不可能であった。林価算術によって選別され順序づけられた森林は、利回りの高い優位な市場財生産の範囲に限られるであろう。利回りが市場利子率にも満たない森林、市場利子率を適用すればマイナス地価ともなり得る森林は、少なくとも収益的投資の対象とはなり得ないので、人為的にも放置されてしまうであろう。

しかし、森林を保全・管理するうえで、環境財・文化財的な便益を無視することはできない。今日において、

正常な経済プロセスの循環をはかるためにも、環境財・文化財としての森林の安定した機能の発揮が不可欠で、このため、環境財などの供給に対する社会的な費用負担の制度を確立する必要がある。

その意味から、エコシステムとしての森林を対象とする経済プロセスにおいては、必要な制御因子を組合わせて、ハード、ソフト両面での最適な投資と管理をはかる必要があるといえよう。

自然の利用と保全という均衡的な目的の達成のためには、地域において、森林のポテンシャルズを利用した管理を行うことが必要である。すなわち、

- (1) 木材生産機能の高いものは、「経済林」として、保全利用して利回りを高めることが必要である。
- (2) 水源涵養機能の高いものは、1つは「水源林」としての機能を高めながら、2つは天然林・自然林のままの自然の植生を活かした水源機能を高めることが必要である。
- (3) 防災保全機能の高いものについては「防災林」として保全する必要がある。
- (4) 保健休養機能の高いものは「保健林」として保全し、その周辺においてその機能を最高度に発揮できる施設を、森林生態系の著しい破壊を招かない範囲で設置する必要がある。
- (5) 原生物など文化的機能の高いものは「文化林」として保存する。

以上より、「経済林」「水源林」「防災林」「保健林」「文化林」などを、経営管理の基本として維持していく必要がある。

なお、このための技術的な施策の基準としては、

- (1) 皆伐一斉林の造成・スギ・ヒノキなどの更新により、再生可能な優良地では、地力維持となりうるならば、一斉林型をとる。目標商品、伐期、樹種、本数などの選択を行い、伐り開きは過大にならぬように調節する。
- (2) 小面積区分皆伐林の造成としては、公共的見地から環境機能の安定化を求め、小面積ずつ小規模分散的に伐採することが望ましい。関連して伐期など、誘導のための調整が必要である。
- (3) 複層林施策の実施・人工林であっても、伐期を変え、長伐期化をはかりつつ多段層森林に仕立てることが必要である。

また、針・広の混交という形では、

(4) 広葉樹林の造成という点で、天然更新を主体にして植栽を加えて成長を促進する。

(5) 択伐の導入によって、環境的効果を低めず、森林からの採取を行う。

以上の(1)～(5)までの方式を多様にとることにより、皆伐一斉林型ないし小面積区分伐林型にのみ執着するのではなく、複層林誘導のためのさまざまな手法や、天然更新のさまざまな手法を適用していかなければならないであろう。

持続的な性格をもった森林とし、主伐、間伐、択伐等を含め、私的、公的を問わず、以上の施業を進めるために必要な措置としては、

(1) 複層林造成、広葉樹造林などの施業の多様化をはかる必要があること。

(2) 地域ごとに、都市住民の参加を求めて、「森林整備基金」を設立し、森林整備を促進すること。

(3) 森林法などによる「林地開発許可制度」の運用による規制を強め、保全のうえで必要な森林の買取り、相続などによる売却を必要とする森林の買取り、保全の必要な森林に対する税制の優遇などの助成を広げること。

(4) 保安林、それに準じた森林の整備によって、地域の林業労働力の確保と活用をはかり、長期計画により森林の質の改善をはかること。

等々の施策が、地域、国それぞれで講じられなくてはならないであろう。また、森林の長期的発展を考えると、

(1) 整備計画によって森林施業計画を遵守し、伐採・造林等が確実に対応しているか否かをチェックするエコロジー監査の実施の必要がある。

エコロジー監査のクリアーを前提として、はじめて税制優遇・補助などを行うことが可能となる。

(2) 不適正な管理がされている森林に対しては、市町村長による間伐・保育の勧告、権利移転等の協議を勧告することが必要である。

(3) 多目的な森林の機能を活かす整備を行うことは、持続的発展のために不可欠である。以上によって、施業面から森林の生態系の保全のもとでの持続的な発展が実現できるものといえよう。

いずれにせよ、以上のようなエコロジー原則に従った、新たな森林の多面的機能を活かす森林の管理が、人間と自然、その共生と循環、共生と持続の時代をつくる鍵となることは否定できない。このためのエコロジカル・エ

コノシステムの創造こそ、21世紀に求められている最大の課題といわなくてはならないであろう。

4. 森林の保全と利用のための経済的手法

森林のエコロジーを活かすための開発のシステムをつくるためには、森林の保全の面においても、一定の適正な仕組みをつくる必要がある。民間活力の導入においては、分収・信託・年金の活用がある。

第1に、公私の出資による第三セクターや森林基金をつくり、森林の保全整備をすることが必要である。とくに都市住民が、第三セクターや森林基金に資金を拠出し、都市住民自らが分収権を取得する方法である。また、一部は土地の買上げなどにより財源を振り向けることもあろう。居住環境の保全によって、その便益が都市住民に還元され、併せて森林を自ら育てることができる。この方法は、金銭信託・投資型ともいべきものであり、分収育林、分収造林といわれるように、森林に投資をして収穫期に収益を地主と分ける方法である。この収穫期は、単に木材を伐採するだけではなく、森林のレクリエーションに関する収益を生ずる場合は、そのための収益の分配方法をあらかじめ定めておくことが可能であろう。「ふるさとの森づくり」「ふるさとの村づくり」といわれている方法である。この方式は、都市住民の余裕金を山村に還元させて、緑をつくる方式として有効である。分収育林は1976年から始まり、最初は公有林が中心となって、都市住民等から成育途上の森林の育林資金を導入し、伐採収益を分収する「特定分収契約」のモデル事業として実施されてきたが、1983年に分収造林特別措置法の一部改正が行われ、分収育林制度として法的裏付けをもちながら普及しつつある。契約は成育途上の人工林（農林水産省令で樹齢の上限が設けられている）に関し、育林地所有者、育林者および育林費負担者の三者または二者が締結する契約で、契約対象樹木の保育、管理、樹木の共有、伐採収入の分収を内容として進めることが必要である。

第2に、第三セクターによるグリーンビレッジづくりの方向があるといえる。これは農山村の森林所有者が土地を提供し、建設・管理は農山村の住民を加えた第三セクターが行い、都市住民は居住の目的や保健休養のために利用できるというものである。ここでは農園施設や林産施設を併設し、単に住むだけではなく、都市住民や高

輸者が生計を立てることができるようにし、森林所有者も山を活かして資金を得ることができる方式となる。このように都市住民の賃借料や利用のための費用負担を通して、循環的に森林の活性化をはかることが可能となる。

第3には、都市住民と農山村民との間の連帯を深めるため、伝統技術などを通じた相互の文化交流等を含めながら、都市住民に対して安らぎや癒いを与える方法が考えられる。そのためには、文化・芸術の場を整備し、「文化・芸術の森」を通して農山村民と都市住民が交流を広げることが大切である。都市住民はこの「文化・芸術の森」のメンバーとして資金を一部負担し、優先的に便益を享受することができる。

第4には、都市住民と農山村民との共同出資で、キャンプなどのレクリエーション施設や、民宿などの宿泊・研修施設整備を行い、自然観察の森や健康保健村をつくるという形式である。これはたとえば、姉妹都市契約のようなものによって相互に資金や労力、情報を提供しあい、子供や母親の情操教育や自然との触れあいを通して、山村と都市との助けあいを行うものである。

第5には、行政が中心となって、一般住民、企業と森林所有者との協力体制をつくり、その中で緑の計画やさまざまな事業を行うための地域間協定を締結し、相互に情報、労力、資金を提供しあって、大きな事業的管理にまとめる方式が考えられる。既存の都市公園法、都市公園等緊急措置法、緑化推進モデル地区、あるいは都市緑地保全法、工場立地法、首都近郊緑地保全法、都市計画法、生産緑地法、森林法など種々の法律・制度のクロスオーバーによって、有効かつ実現可能な事業展開をはかることができよう。

第6は、緑化基金などの利用である。帯広市の都市開発基金、東大阪市の緑基金、我孫子市の緑基金、武蔵野市緑化基金など、各地で緑化基金が設けられているが、自治体の出資と一般市民の寄付、あるいは企業の寄付などを合わせて基金とし、その運用益で私有地の借上げ、買取り、緑化の補助、あるいは森林の管理などを行う制度を確立していく方向である。藤沢市緑基金の場合には、1971年から保存樹林制度を実施し、私有の緑地に補助金を出して、保存や借上げをしてきた。森林所有者が相続税の支払いなどのために、宅地化をはかって伐採する例が相次ぎ、緑がなくなってしまうという懸念から、1990年までに20億円の基金を市が積み立て、買取りを進めている。我孫子市の緑基金の場合も、手賀沼の

斜面にしか残されていない緑を守る買取資金として、5年間で3億円を積み立てていく計画をもっている。なお基金の資金は自治体が大半を負担することになっているが、河内長野市の場合には、市の出資は1億円に過ぎず、他は開発企業側が緑化協力金として寄付を進めている。

市民側からの要求によってつくられている買取制度として、横浜市の西南部、戸塚区飯島町にある「飯島市民の森」がある。広葉樹林が主体で、5.5ヘクタール、標高20～50メートルのなだらかな丘の森である。

これらの緑化基金の造成方法としては、住民や団体や企業からの寄付金による募金型、市費の繰入れや補助金の導入に、一般の寄付金を合わせた財政主導型、企業から行政への協力義務として、寄付金を一定額徴収する方法や、開発行為の財政負担の肩代り、ゴルフ場入場者からの間接的寄付の形での徴収などによる企業協力型などの方法がある。

なお、これらの基金の抱えている問題としては、基金の規模が小さく、公共施設の緑化、公園設備、緑買取りなどの目的を十分に果たせていない場合が多い。また、一般からの寄付行為に頼っているため、財源が安定せず、しかも寄付金が税控除の対象外となったり、基金の利息に課税されたりすることがある。基金への寄付を税控除の対象としたり、基金利息への課税を免除したりする、税制上の優遇措置が必要であるといえよう。

都市緑化基金や森林基金などの造成と、その後の運営に当たっては、住民・団体・企業などの参加を求め、地方自治体と一体となった取組みが望ましいと思われ、これらの事業を組織的に行うためには、いずれにしても資金を集積し、運営する母体としての「基金」管理機関とその事業を実施し、事後的な森林管理のための公的実行機関とが必要となる。今後そうした仕組みをいかに有効につくり得るかが、課せられた課題であるといえよう。

自然度の高いエコロジーの要素を入れた理想都市の建設という目的に対して、現行の法的仕組みは十分に整っているとはいえない。都市およびその周辺の森林を保全するための方法として、森林法による保安林の指定がある。また、森林計画による伐採許可制度などの制限もあり、さらに1ヘクタール以上の森林の開発に関しては、森林法第10条第2項に定められた都道府県知事による許可制度を活用していくことができる。また、自然公園法や県立自然公園条例等による公園化をはかることも有効である。自然環境の保全および緑化に関する条例によ

て、自然地域を設定し、樹木の保存契約等を結ぶこともできる。すでに述べた緑化基金等によって買取りを進めることも有効である。鳥獣保護および狩猟については、鳥獣保護区を設定し、文化財保護法および文化財保護条例による特別天然記念物の設定も可能であろう。また、都市計画法による風致地区および緑地保全地区の設定によって、緑地を確保する方法がある。砂防法による砂防指定地などの方法も併用し得る。しかし、これらの方法はバラバラではなく、総合的に活用し、個々の可能な方法を統一的に用いることが大切であり、そのようなグリーン・セツルメントが欠けているといわなくてはならない。

1972年に制定された自然環境保全法は、原生状態の維持を目的とし、自然性の高い地域、学術的価値を有する自然物、脆弱かつ再生困難な自然物の保存のため、具体的な地域指定、施業規制等を定めている。原生自然環境保全地域の指定は、環境庁長官が、保安林および自然公園等地域指定がされている区域以外の箇所、自然環境が人間の活動によって影響を受けることなく、原生の状態を維持し、最低面積1000ヘクタール以上の面積を有する区域について指定できることになっている。しかし、原生自然環境保全地域に指定することができるのは、その土地の所有者が国または地方公共団体である場合に限定されており、実際問題としてこのような大規模な原生自然保護地域を、都市区域内等々に種々の場所に設定することは不可能である。

自然環境保全地域の指定も、一般的には原生自然環境保全地域や自然公園として指定されている区域以外のもので行われる。自然環境が豊かに残され、すぐれた天然林が相当部分を占める森林や、特徴のある地形や地質がみられ、特異な自然現象などが生じている場所、および植物の日生地、野生生物の生息地等で、自然環境保全に必要な区域等について指定できることになっている。しかし、この指定は極力自然性の現状維持を狙いとしているので、保安林として重複指定される場合には、保安林の機能の維持向上に支障をきたさない場合に限り指定され、環境庁と農林水産省との賞育等による運営が行われている。都道府県の自然環境保全地域については、都道府県知事は、環境庁長官の指定する自然環境保全地域に準ずる環境条件を有する場所について、都道府県自然環境保全区域を指定することができ、自然環境保全地区に準じた管理を行うことができる。しかし、その普通地域については、特別な事情のない限り、施業の制限や

公共的管理を徹底させることはできない。

1957年に自然公園法が制定され、すぐれた自然の景観地を保護し、利用の促進をはかり、国民の保健休養および教育に資するため、自然公園の積極的な指定等が定められたが、特別地域の指定、あるいは施業等の制限についての厳重な規定がある一方で、第三種特別地域などの森林の場合には、全般的な風致の維持を考慮した施業を実施する旨規定されているものの、風致の維持の必要度が比較的低いとされているため、とくに施業の制限がなく、限界がある。ましてや普通地域域の森林は風致の保護ならびに公園の利用を考慮して、施業を行うことが定められているものの、ここではとくに具体的な基準等の設定が行われているわけではない。

1973年には、都市緑地保全法が制定され、この法律は都市の緑地保全および緑地化等の推進によって、良好な都市環境の形成をはかることを目的としたものであるが、この法律の適用については、建設省と農水省との間で、従来から農林省がもっている都市の緑地に関する施業の推進にかかわる権限を侵すものではないことを確認した上で行われているものの、現実に実施されている事例では、緑地保全地域における開発行為の許可基準を定めるに当たって、農林省との事前協議の内容が開発サイドに傾き、緑地保全機能を十分に果たすことができないケースも出てきて、これらの軌道修正も一方では必要であろう。

1966年に制定された、首都圏近郊緑地保全法に基づいて指定された近郊緑地の区域内では、緑地保全の重要な箇所について内閣総理大臣は近郊緑地保全地域を指定することができることとなっている。これらの保全区域内で立木等の伐採をする者は、民有林の場合あらかじめ都道府県知事にその旨を届け出、国有林の場合はその旨を事前に通知しなければならないこととなっている。また、都市計画法第8条によって、都道府県の条例で都市の風致を維持するための必要な規制事項が定められ、風致地区に含まれる森林を伐採する場合には、これによらなければならないとされている。しかし、これらの条項は、現実には都市計画法による市街化区域、市街化調整区域等の線引きが優先し、市街化調整区域内では制限が有効に働いてくるが、市街化区域における制限は十分に働いていないのが現状である。すでにそうした法的弱点について乱開発が行われている事情もある。

1962年の森林法改正以後、森林の伐採許可制の廃

止によって、森林における土地の開発が非常に自由となり、乱開発を拡大する一つの引き金ともなっている。1969年「農業振興地域の整備に関する法律」の農用地区域に指定された農地を転用する場合、農地法上の許可をしてはならないという制約が設けられ、森林地帯についても森林法の許可を必要とする制度を確立すべきであるという観点から、1974年再び森林法の改正が行われた。この改正によって不動産業等による大規模開発、ゴルフ場その他レクリエーション施設および大規模な宅地造成に対して、開発許可制が定められた。また、地域森林計画の対象となっている民有林のうち、保安林・保安施設地区・海岸保全区域以外の森林で、国または地方公共団体等以外の所有であるものは、開発対象面積1ヘクタールを超える場合は、事前に都道府県知事の許可が必要とされている。この開発許可申請に対する都道府県知事の判断基準としては、その開発行為が森林の現在存在している水源涵養機能などを低下させないこと、また騒音防止、防風、保健その他環境保全機能の側面からみても、周辺に著しい支障を及ぼす恐れのない場合に限って許可されることとなっている。

この制度の適用前につくられたゴルフ場の数は多く、面積規模も大きいから、この制度の適用以降においては、ゴルフ場などの大規模な建設が乱発する例は少なくなった。しかし、最近では土石の採石のような小規模開発が増加し、さらに都市周辺における1ヘクタール未満の小規模開発が続発しているのが実態となっている。こうしたミニ開発に対しての規制ができなくなっている。

一般に都道府県知事は許可を受けずに開発行為を行っている場合、許可条件に違反して開発行為を行っている者に対して、開発行為の中止を命ずることができ、または期間を定め復旧命令を出すなどの行政監督処分ができることになっている。しかし、無許可の開発行為をした者に対する罰則は極めて軽く、こうした脆弱な規制のもとで乱開発が野放し的な状態になっている場合もある。制限以下の1ヘクタール未満の残置森林の管理すら十分に行い得る税制の優遇もなく、とくに点在する森林については、森林を置いておくというよりも、生産緑地化して伐採したほうが、長期営農継続農地に対する相続税負担軽減等の特別措置を受けられるので有利であるという矛盾すら生じている。したがって、開発後に残された森林に関する保全制度の在り方について、たとえば市街化区域内の森林についても、農地と同様、森林としての長

期的継続的利用に伴う相続税等々の減免措置を検討する必要があるといえよう。

また開発計画を立てるに当たって、森林の公共的な機能の高い部分については、極力回避する行政指導が行われることが望ましいが、法的規制力が乏しく、目的通りの効果を上げることが難しい。

また最近、開発周辺区域の住民が、環境の保全等の理由で開発計画に対して反対運動を起こすケースが頻発し、そのための許可権者たる都道府県知事あるいは土地利用計画にかかわる市町村長等が、そに対応に苦慮している例が多々ある。今後こうした地域を含め、森林を保全するための環境基準ないし環境アセスメントの制度化を、さらに明確にしておく必要があるといえよう。

また森林の規制に関して、他の法律に優先して環境保全を第一順位とすべきであり、この意味において、森林法の適用範囲で十分な効果を上げるような体制をつくるべきであろう。また、風致地区であるような地域に関しては、森林法の規定する森林計画の対象地については、伐採規制やその土地利用を事前に十分に審査すべきであり、それに伴う税制上の配慮や違反行為に対する罰則も、社会的ルールとして決めておく必要がある。従来、このような場合には、市街化区域や専用住宅地域であるとする考え方がとく優先しがちであったが、環境を重視した森林計画のなかでの風致地区であるという、環境への厳しい配慮を考慮する基準を立てるべきである。

また、小規模開発等が頻発する場合、個々の開発についてはさして問題とならないにしても、それをトータルとした場合にはかなりの規模に達する場合が多い。このような場合一定区域において最低限の保全規模を決めておくべきである。これがミニマムの条件であるといえよう。開発行為の中止を命令し、期間を定めて復旧命令を出すなどの監督処分ができる場合であっても、現在では極めて緩やかな行政指導の範囲にとどめられているので、エコロジータンな基準によって歯止めをするということは、最低限必要な措置であると考えられる。

市町村財政の現状を考えれば、地価が高く十分な買上げ等が行えないことは事実である。改善の手段として制限行為をとった場合でも、行政措置あるいは税制措置、補償措置が不十分であり、制限に伴う補償についても、適切な制度整備などなされていないのがネックである。市町村の財政力に合わせた合理的な補償方法を考慮すべきであり、保全すべき森林の範囲、規模を確定し、森林

買取りの制約や、所有者の善意に期待した林木の保存契約や、固定資産税の減免などでカバーできない限界を超える方策が必要である。たとえば、所有者が処分の必要を生じたときには、確実に買取りができるなどの方法を準備する必要がある。

民間の流動性を高めるための森林債券の発行、その流動化等は、これらの経営委託などの裏付けをもって行うことが可能となるであろう。

第3章 わが国森林の利用と保全の実態

立正大学経済学部 福岡 克也
日本林業技術協会 菊池 章

1. 森林・林地保全を巡る動向

今や人類の欲求は、かけがえのない地球環境を混乱させ、偉大で堅固と思われていたホメオスタシスを崩壊させるまでにつづっている。人為は地圏・気圏・水圏すべてを侵し、なお止まる気配もないだけに、各般から警告されていることは、あらためて指摘するまでもない。

しかしここでは論議の拡散を避けるため、わが国における環境問題の典型とされている都市における林地の開発を切り口として、自然生態と開発問題を把えてみたい。国内事情を解き明かすのみでは九中の一毛にも及ばないが、取り敢えず足元を見直すことから始めることとする。

（1）森林保全に関する制度について

わが国の土地利用区分は、往古から地形変化によく順応していたことが分かる。平地は水田や居住域、緩斜地は畑、それ以外の傾斜地は森林と大別できる。結果的には67%が森林で占められていることは、それだけ傾斜地が多いことを示すもので、このように土地の使い分けは地形に支配され、順応してきたことはあらためるまでもない。

しかし、近年に至り人口の増加や、機械文明の発達によって地形的条件による制約が薄れ、森林地域に開発の手が伸びるようになった。その為、行政としてはもともと傾斜地の森林の大きな効用、とりわけ国土の安定に寄与していたことを重視し、森林保全を主旨とする制度を整備するようになった。代表的なものとしては森林法・砂防法・自然環境保全法・自然公園法・治山治水緊急措置法・保安林整備臨時措置法等々が挙げられる。

（2）第4次全国総合開発計画（四全総）の主旨

国土審議会計画部会は、13省庁の政策を聴取するなど21世紀への国上づくりを審議しているが、その過程

から伺われる「森林観」は、およそ次の通りである。

まず「森林は我が国の文化母体」と位置づけ、「安全で緑と水に恵まれた国土の形成」を目指す、としている。都市化の進展等により国民の多くが自然との接触機会が減少し、一極集中がバランスを崩していることを重視したテーマで、良質な環境を形成するためには、所要の公共投資という視点から、森林は国民共有の資産であり、木材生産、土、水、自然保全上重要な役割を果たしていると評価している。こうした前提を踏まえ、森林地域を

奥山天然林地域	———	保全に留意した森林管理
人口森林地域	———	間伐の計画的推進
里山林地域	———	育成天然林地域により適切に管理し、保全休養・文化・教育の場として総合的に利用する。
都市近郊林地域	———	生活環境の保全や教育の場として保全するほか身近な緑とのふれあい拠点とする。

の4つのタイプに分け、それぞれの特質を助長するように管理すべきとしている。

更に国民共有資産である森林づくりは、国民参加により進めることを指撻するとともに周辺地域住民による森林の共同管理方式について触れている。

基本的に森林管理は国土管理の重要な一環として位置づけた上で、近代化・都市化が人と森林の隔たりを深め、林地開発による環境、森林の管理水準の低下、都市域の緑の減少を憂慮している。

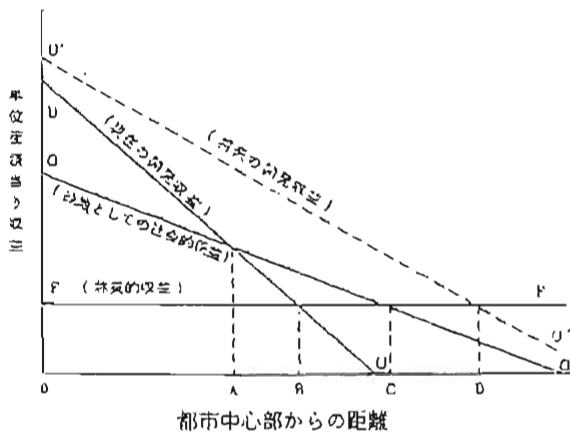
2. 都市域における土地利用の特質について

環境保全上特に注視されているのは、都市域である。スプロール状に拡張する都市化の波に、農地も耕地も呑み込まれ、結果的に緑地は消滅する。そうした土地利用

の推移について、筑波大学農林学系教授、熊崎実氏が解析されている。その主旨は次の通りである。（森林利用管理手法開発調査報告書 昭和63年3月 林野庁）

まず前提として「緑地が私人によって所有されているとすれば、彼に帰属する経済的利益が最も大きくなるように利用の仕方を決めるはずである。」とし、更に「単位面積当たりの土地から得られる収益が、都市の中心部からの距離によって決まってくる。」として概念図を組み立てている。

現時点における開発収益を示すU'U曲線は、当該地域を住宅地や商工業団地に開発したときに得られる利益を示したもので、とりの中心部に近い程高くなる。次に生産的利用によって得られる利益の代表的なものとして、林業収益を考えると、中心部からの距離とはあまり関係なく、FDのように水平直線になるはずである。当面、土地利用の形態がこの二つだけだとすれば、B点において現在の開発収益と林業収益が等しくなり、0からB点までの区域の土地は開発され、B点以遠の地域の土地は、林業的に利用されていくことになる。



一方、都市の拡大は開発収益U'U曲線を右に移動させる圧力となって現れてくる。その結果、土地利用の分岐点Bは右方に動かされ、市街地の拡大→林業的利用地域の後退が進展する。しかし、都市域における森林緑地の占める割合が減少するにつれ、オープン・スペースとしての緑地の社会的評価は逆比例的に高まっていく。緑地のそうしたサービスは市場の交換過程に現れないから、市場価格のような客観的な物差しで評価することはできないことは言うまでもないが、「経済学」でいう財の分類からすれば、地域住民が集合的に消費する「公共財」とみるのが妥当である。つまり、ある一定面積の森林緑

地の社会的価値とは、緑地の便益を享受する代表として、関係住民が支払ってもよいと考える額の合計に相当する。この評価額は、市外地化の進展度に比例し、都市中心部に近い程高くなるものと考えられるからGG曲線として描くことができる。

そこで、単位面積当たりの便益が最大になるような土地利用を望む場合は、林地開発範囲を0-Bに拡大しないで0-Aに留め、A-Cの地域を緑地とすべきである。もちろん現実にはそうはならない。それは、都市緑地の社会的評価がいかに高くなろうとも、土地の所有者としては、緑地のサービスを販売して収入を得るわけにもいかず、残すことのメリットは全くないため、ほとんどの森林所有者はGG曲線を無視することになろう。各都市の現状を見るまでもなく、市街地の拡大はA-Cの緑地を飲み込んで進展している。

加えて土地に対する投機的欲求が、事態を一層難しくしている。バブル最盛期の頃を想定すると、将来の開発収益をU'U'のように見込んでいたと想定される。とすれば林業生産地域であるはずのB-Dの区域についても、林業投資は行われなくなり、放置状態の森林が介在するようになり木材生産機能はもちろん、環境保全機能も失った山か、都市の拡大に先行して増えることになるのである。

3. 林地開発許可処分の推移について

昭和49年の森林法の一部改正により、新たに（開発行為の許可）第10条の2が付加され民有林の保安林、保安施設地区及び海岸保全区域内において行われる開発行為については災害等未然防止のための要件を備えたものに限り許可することとなった。

これまでの許可処分の推移は、林地開発の趨勢を知る上で参考となるため、以下に利用する。

制度発足から現在までの19年間に開発が許可された累計面積は、下表の通り18万haを上回っている。その内「ゴルフ場の設置」が36%を占めており、平成2～3年（バブル経済崩壊後）に若干減少したが、平成4年には、再び増勢に転じている。次いで「農用地の造成」が23%、「土石の採掘」が17%、「住宅用地の造成」が8%、「レジャー施設の設置」が3%と上位を占め、これら5種目で87%を占めている。

ゴルフ場以外の経年変化を見ると、「工場・事業用地

の造成」については昭和61・62年（バブル経済初期）をピークとして、以降漸減しているのに対し、「住宅用地の造成」は昭和60年を顕著なピークとし以降同63年まで減少したが、近年に至り再び増加傾向に逆っている。これに比べ「農用地の造成」のピークは昭和53年と早

い時期に見られ、以降明らかに下降を続けているが、これは農用地適地が少なくなったためと思われる。これらのほか「土石の採掘」や「道路の新設または改築」が昭和51～53年をピークとしている等、林地の開発がそれぞれの時代の社会・経済情勢を忠実に反映していることはいままでもない。

林地開発許可処分の推移

国							都府県						
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
105	146	250	407	287	327	368	434	764	620	590	821	857	
241	936	992	710	629	950	842	967	593	1,034	1,741	610	620	
187	129	36	72	64	111	50	32	66	100	14	25	61	
857	2,424	1,715	551	106	170	501	454	1,151	1,779	2,414	4,348	5,394	
195	185	167	356	115	151	188	170	127	266	332	303	352	
888	3,830	3,776	4,292	3,538	3,572	3,248	3,250	3,072	2,448	1,747	1,448	1,180	
1018	3,252	1,638	1,643	1,851	2,011	2,060	2,122	1,837	1,755	1,716	1,739	1,478	
16	66	13	26	13	8	32	0	16	11	14	19	12	
863	577	705	544	771	538	633	747	573	739	489	628	621	
248	9,719	9,797	8,481	7,470	7,647	7,687	8,187	7,794	6,751	6,657	10,247	10,650	

異なる面積であって、開発区域内に設置するものは含まない。
 るもので、総額は、当該年度の新規許可処分面積に当該年度の買収許可処分による増減面積を加えたものである。
 年別、昭和60年以降は「国土保全 巻54号…平成4年度林地開発許可制度の運用状況 表-3」による。

更に、許可制度の適用を受けない国、地方公共団体の行う開発（求められる災害防止対策などの水準はほぼ同等）による林地転用面積（昭和49年度以降の累積）を含めると37万haとなる。これはわが国の森林面2,526万haの1.5%に相当する。

4. 都市域における林地開発に対する市民・市行政の反応について

幾つかの都市について、市の行政や市民が、最も身近な自然として考えている市域内の森林をどのように受け止めているか、関係資料等から伺われる状況を総括すると次の通りである。

対象とした都市の森林率は横浜市の11%から瑞浪市の7.5%とかなりの偏差が見られ、それぞれの森林に対する考え方や取扱方針等が、かなり異なっている。新林立の極端に低い都市では、残された森林の現状維持を至上課題としているのに対し、高い都市ではなお余裕ありとして、市域の発展・充実のために、今後とも一部林地の開発を構想する等、極端に対照的な事例が多い。いずれも現況の森林率をベースにして打ち出された都市の論理であり、都市ごとに適切な森林配置量のガイドラインを持っていない現段階では、その適否を論ずることはできないが、むしろ、森林が急減した都市の経緯の中に、いくつかの重要なポイントが含まれていることに着目すべきであろう。

5. 幾つかの事例

このところ頻繁にマスコミが、森林の重要性を語りかけるため、都市住民の森林に対する関心度は、かなり高まっている。しかし森林の恵沢を実感している人は、まだかなり少ないものと思われる。

例えば、身近にあった森林が伐採されたとしても日常見慣れた景色が平板化したようだと片付けられてしまう程度のもので、深刻な話題になる筈はない。少なくとも身近の森林が減少したために呼吸困難になるわけではないし、木材不足に悩まされることもない。多くの場合森林の減少は、自分の生活とは全く無縁の出来事として、霧消してしまうのが通例である。

それでは全ての都市住民が、森林の減少に全く無関係かというそうではない。森林が市域の10%程度に減ってしまった横浜市を例にとると、市民なり行政が予想以上にこだわっていることに驚く。隣接する川崎市のように、産業公害が市民の健康を脅かしたような、差し迫った事態もないのに、挙げて森林保全に没頭している動機は何によるものか、考察してみたい。

A. 横浜市の場合

横浜市は昭和48年に「緑の環境をつくり育てる条例」を制定しており、その前文に次のような格調の高い理念を掲げている。

「人間は、自然の一部であり、自然から離れて存在す

ることにはできない。豊かな樹木により形づくられている緑の環境は、市民が健康で快適な生活を営み、子供達が活力に溢れる情操豊かに育つためになくてはならない存在である。しかるに、都市は、好むと好まざるとに関わらず、反自然的、人工的環境を現出させるものであり、ことに、近年の急激で無秩序な都市化の波は、この傾向を更に強め、現存する緑の環境を著しく破壊しつつある。ここに、我々は、それぞれの立場を生かし、各々の力を結集して、緑の環境をつくり育てることにより、横浜を健康的で潤いと癒いのある住みよい都市とするため、この条件を制定する。」

現在でも十分通用する緑環境問題の本質を的確に把握しているこの前文には、当時の市民の希求が凝縮されている。昭和40年代から同50年にかけて横浜市の人口は180万人台から260万人台と、4.4%も増加した。同時代の6大都市の中でも、その急増振りが突出していた最中にこの条例は制定されたのである。さらに昭和50年以降を見ると、他の都市が微増か横這い状態となったにも関わらず、横浜市だけは300万人の大台を越え平成4年には323万人と、今なお増加傾向を示している点で例外的であり、前文そのものの存在意義は、益々重みを増している。

(1) 市民の求めるもの

今以て横浜市に居住している市民の多くは、転・住の関連と自らの財的能力を勘案した結果、たまたま横浜の地を したものと目され、横浜市の環境を評価して選択したケースはまずない苦である。超過密型の宅地売買それこそが、緑環境を切り刻むことでしか成り立たないことから、通勤条件を高く評価した市民が大部分と思われる。

ところが、次第に市民の目が環境の劣化に集中するようになったのは、居住体験に誘発されたとみるのが妥当のようである。

自らが住居を構えた後も引き続き宅地が造成され、当初身近にあった森林が、予想以上に早いテンポで消滅していく現実、危機感を抱いたことがまず考えられる。土地を求めるに際して眺めた周辺的情景が、余りにも急激に変化するすさまじさに、窮乏を感じたことは疑いなく、情景ではあっても、当初居住域の良好な環境因子として評価していた森林が、次々に手易く切り払われることへの不安は、かなり深刻なものと察せられる。正に緑条例の前文にある「急激で無秩序な都市化の波」の真只

中に立たされた実感、更には「現存する緑の環境を著しく破壊しつつある。」現実を目の当たりにした市民の危機感が率直に前文に表現されている。

そこには先住者のエゴイスティックな側面の見られるが、これには、開発が次なる林地の所有者の判断に支配される「土地所有権」が絡んでいるだけに、複雑である。

(2) 土地利用の推移

横浜市における人口・土地利用区分の推移

年次	人 口		宅 地		農 業		林 地	
	現数(万人)	比 率	現数(千ha)	比 率	現数	比 率	現数	比 率
昭和30	138	-	3,180	-	12,842	-	18,971	-
40	181	153	5,174	181	10,881	63	9,741	68
50	251	218	10,515	376	6,671	51	2,151	54
60	295	250	17,341	587	5,302	41	4,108	46
平成3	321	272	31,854	588	4,879	36	3,528	37

注1) 比率は、昭和10年を100とした場合。

注2) 昭和60年以降は農地不在(注) 平成3年(ア)マンツリノク19537ha。

前表のように横浜市の人口は、昭和30年以降急増し、昭和60年には大阪市を上回り、平成3年には2.7倍となり、東京都特別区に次ぐ全国第2位の都市となった。これに対して宅地は5.6倍と異常な傾向が見られるが、これは急斜地等が開発されたことにより、宅地としての有効面積が低下していることが伺われる。

人口・宅地の増勢を支えたのは、農地・林地であったことは明かで、いずれも3分の1程度に縮小しており、減少分の大部分は宅地として転用されたものと考えられる。

(3) 市の対応策

前項のような激しい変化に対応し、緑地環境を保全するために先述したように「緑の環境をつくり育てる条例」を昭和48年に制定したところである。それに基づき識じられた施設のうち、主なものは次の通りである。

ア. 緑地保存特別対策事業

本事業の中で、緑地保存地区や名木古木を所有者等と協議のうえ保存契約を締結している。前者については固定資産税と都市計画税相当額を、奨励金として所有者等の支払っているが相続時に解約するケースが多く、また後者については、予算の範囲内で奨励金を支払い、保存・管理を依頼しており、双方とも所有権等の移動時には、あらかじめ市長と協議することを約している。

イ. 市民の森設置事業

市民の森設置事業を行っているが、これは緑地等の所有者の申請に基づき、適当なものについ

て市長は使用契約を結び、所有者に対して奨励金を支払うとともに、相応しい地域団体（愛護会等）にその管理を委託するものである。市としては散歩道や休憩所に整備して、市民の利用に供している。このように市民の森は、当初から市民の憩いの場の提供を目的としており、色々なタイプの森、例えば散策や子供の遊び場であったり、ハイキングやオリエンテーションの場となっており、利用者数も年間500万人を越えているといわれている。

ウ、緑地の買収

市が斜面緑地を、公有地拡大法により私有地として所得するもので、ア・イが紳士協定型であったのに比べ、保全の確度は著しく高いが、予算に制約されるため、必ずしも計画通り進展しない。

エ、市民の森の買収

イで協定を結んだ契約者に相続等が生じ、買い取りを請求された場合に対応するものであるが、地価が高騰していることもあって、実績は未だ少ないようである。

以上のほか、財団法人「横浜市緑の協会」に「横浜市緑の街づくり基金」を設立しているほか、十指の余る各種事業を仕組んでいる。

B. 神戸市の場合

神戸市は総面積30.2千haのうち林野面積が24.1haで、林野の占める割合が79%と高く、その大部分は六甲山地に分布している。六甲山の急斜面が土地利用区分を強く規制しており、主な市街地はその南麓海岸部に限定され、スプロールの拡大がほとんど見られなかったことで知られている。背後に急斜面が迫っているため、しばしば降雨災害に悩まされた経験の中から、神戸市民の林地保全に寄せる高い意識が生まれたものと見られ、乱開発を防いだのは単に地形的条件のみならず、そうした市民の意識が強く働いたことは間違いのないところである。

市民は六甲を背山と呼んで親しみ、「毎日登山会」を主とする愛護団体が数多くあってボランティアとして六甲の緑を守る活動の母体となっている等、六甲山を愛し、強い絆で結ばれ、しかも誇りとしていることが分かる。

1) 六甲山の保全・緑化に係わる条例等

平成3年に神戸市は「緑地の保全、育成及び市民利用に関する条例」を制定しており、その目的は次の通りである。

「(目的)第1条 この条例は、緑地が環境保全、防災、レクリエーション、景観形成等に重要な役割を果たしていること及び六甲山を中心とする緑地が先人達の英知と努力によって育てられ、受け継がれてきたことを鑑み、良好な緑地の適切な保全及び積極的な育成並びに快適な緑地の市民利用のための整備に努めることにより、調和ある都市環境の創造を図り、以て安らぎと潤いある緑豊かな街づくりに資することを目的とする。」

緑地についての役割は一般的な前文としても、六甲山に特定して先人の偉業を奨揚し授かった現市民の意識の中に六甲山が常在しており、保全と利用が円滑に調整されていることが分かる。

2) 六甲山の保全活動

神戸市、及びボランティアによる六甲山の保全活動の主なものは次の通りである。

(1) ハイキングコース・早朝登山道管理委託業務

昭和41年度から始められたもので、土木局が所管している。委託対象は15の毎日登山会で、業務の内容は登山道を主体とする巡回・点検及び軽微な補修作業である。

(2) 自然歩道「太陽と緑の道」

自然歩道を保守するためのパトロールを通じて自然保護の啓発、登山マナーの向上と歩道の維持管理と登山者の安全を確保する事業で、市民局が所管している。一般公募により26人のパトロール要員を指名し、腕章、リュックサック、モンキー、鎌等を貸与している。

(3) グリーン・パトロール「緑を守る指導員」

昭和47年に発足した制度で、所管は市の消防局である。業務は山火事警防を主体に、登山マナーや負傷者の応急手当て、神戸愛山会、兵庫県山岳連盟、ボーイスカ

ウト、消防署から推薦された200人に寄って構成されている。

(4) 苗木の配布

緑の羽募金で購入した苗木を地域団体に配布し、指定した地点に植栽するほか、神戸市が調達した苗木を毎日登山会に配布して植栽するほか、「六甲を緑にする会」からの寄附金によって、これまで56万本の苗木を配布し、六甲山の各所に植栽している。

六甲山の保全管理は神戸市の土木局公園緑地部が主管し、山中に森林整備事務所を置いているが、市民局、消防局も参画する等、複数部局で対応しており、更に有力な市民団体が参加している実態は、紛れもなく市を挙げて取り組んでいることを示している。

また六甲山にはおよそ4千haの市有林があり、主要部分を占めているため、現在のところ民間企業による林地開発事業はないようで、六甲山は公的所有林によってガードされ、将来とも保全が確実に担保されている好個の事例である。このように要所に私有林が配置されたのは終戦直後のことというから、当時の関係者の先見性は刮目に値する。

更に六甲山の保全には国の機関も関与しており国有林による山腹工事、建設省による砂防工事も大きく貢献していることはいまでもない。

C. 仙台市の場合

仙台市は昭和64年に政令指定都市となったが、それに至までの間に隣接する泉市、宮城町、秋保町を合併して総面積は79千haと、一挙に3.3倍に拡大し、森林率も以前の20%から60%と上昇した。これは併合された町の森林が寄与したもので、旧仙台市の緑事情が改善されたわけではない。合併以前の仙台市は「杜の都」として広く知られていたが、建物、住居の高層化・過密化によって、都市域の土地利用は自然環境との調和を崩し、砂漠化といわれるまでに緑を失っていった。そうした無秩序な乱開発によって「杜の都」としての情緒が損なわれていくことを憂慮し、昭和48年3月に「杜の都の環境をつくる条例」を制定している。

その前文に、

「我々の郷土仙台は、緑に満ちた都市景観と情緒ある環境を保ちながら健康で文化的な市民生活を育み、個性豊かな「杜の都」を形づくってきた。しかるに、急速な都市化の進展は、緑に環境の無秩序な破壊を招き、

市民共有の財産である杜の都の潤いある環境は、失われようとしている。緑は、人間にとって心の故郷であり、生命の根源である。緑に満ちた「明るく、住みよく、美しい」都市環境は、郷土を愛する市民全ての願いであり、その未来への継承こそ我々に課せられた大いなる責務である。ここに、我々は、自然との調和ある環境の創造を都市づくりの理念とし、市民挙げて緑の保護と積極的な育成に努め、杜の都の伝統ある風土を木米に発展させることを決意し、この条例を制定する。」

と自戒と意気込みを表明している。

条例は27条の条文からなり、市長、事業者、市民それぞれに責務を課し、緑化推進、緑地保全に努めることを柱に構成されている。

1) 緑地保全のための関係条例

制度的なものとしては既に述べた「杜の都条例」のほかに「仙台市緑地保全基金条例」を旧仙台市が制定している。その中で①税の免除②管理費用の援助③買い取り④指導助言を打ち出している。中でも買い取り基金は、政令指定都市となる直前に50億円に達していた。

また仙台市を象徴とする広瀬川を保全するため、「杜の都条例」に続いて翌昭和49年に「広瀬川の清流を守る条例」が制定された。主旨は広瀬川の清流を保全するため、その流水区及び接続する良好な環境を指定し、保全を図ろうとするものである。

2) 緑地環境の変化

変化の激しい旧仙台市に限定すると、森林面積は減少傾向を辿ってきており、昭和51年から60年までの10年間に166ha減少したが、これは当時の市域内の森林が4,800haであったことからすると3%に相当し、大部分はスプロール的に押し進められた宅地開発によるものと見られる。そうした宅地化の波に呑まれなかったのは国・県・市の所有地がほとんどで、青葉山をはじめ上野山、金剛沢、太白山、斎藤沼等が緑景観の拠点として機能している。将来を考えるとこれら公有地は島状に孤立する恐れもあるが、宅地拡大の勢いもやや衰えをみせていることから、さし迫った状況ではないようである。

しかし、宅地化された地域の外周域にはなおかなりの

広葉樹を主とする丘陵林が残されている点で、予断は許されない。低標高の丘陵林は、長年に渡って薪炭林として経営されてきた経緯があり、旧市域内におよそ1,700ha分布している。は燃料革命とともにその経済的価値を失ったため、過半は杉を主とする針葉樹林に転換されたが、これらはそのまま存置されたものと思われる。ところがそうした林地が住宅地の築地として評価されるようになった今、土地所有者の心情は、開発の波を待ち望む方向に大きく傾斜していることは間違いない。更に中・小径木の評価が著しく低い現状を踏まえると、針葉樹林に転換した意欲ある所有者の意向も、同様に変化しているものと推察される。このように丘陵林の大部分が、流動性に富む私的所有地である点で、なお大きな不安は残されている。

旧仙台市近郊の私有林の管理状態については、育林上不可欠である下刈、養切り、除伐間伐等の不実行や手遅れが目立っているとの指摘もあり、森林組合や関係機関は挙げてその促進に傾注しているが、森林所有者の多くが所有森林の生産目標を見失っているほか、林業労働者の高齢化や後継者不在という難問に取り組んでいるという。

3) 都市近郊林の機能について

都市近郊林は前述したように一部減少傾向にあるが、青葉山、太白山、佐保山や海岸林等、県の自然環境保全地域に指定されており、自然環境と生活環境の保全にかなり貢献している。それらは旧仙台市を中心として周辺部に配置されているため、仙台市民の平日から一日コースの恰好のレクリエーションの場となっており、盛んに利用されている。

新仙台市としてはこれらの線の拠点を森林ベルトで結び、一大環状緑地を形成することを旨指すべきである。仙台市の将来人口は120万人ともいわれているが、とすれば更に30万人も増大することになる。それらの収容は環状緑地の外側で行うこととすれば、ダメージの大きいスプロール現象は回避でき、また仙台市の森林は現況からしてその可能性は十分にあると言えよう。

D. 盛岡市の場合

盛岡市の森林率は75%と、神戸市より4%低いが市部としてはかなり高い方である。そのための公園や緑地

はかなり整備されており、市民一人当たりの公園面積は6.6と、都市には珍しく全国平均6.45(平成3年3月現在)を若干上回っている。

一方人口推移は昭和40年に177千人であったものが昭和60年には235千人と、ほぼ20年間に33%増えた。しかしその後は増減が見られず、平成2年次の国勢調査でも235千人のままとなっている。

これに対し宅地は約2,400haで総面積の6%に止まっている。昭和70年代の人口を27,900人としており、今後4万人程度増加したとしても7%前後に収まるものと予想され、約4万haの市域面積からして、宅地拡大を巡って乱開発は生じないであろう。

そうした実態から、盛岡市の新総合計画では、

「本市には、大規模な工場や事業所が少なく、水質や大気汚染は比較的軽微であり、市に寄せられる苦情も、近隣騒音等の身近な生活公害が大半を占めている。苦情処理件数は、年々減少の傾向にあるが、モータリゼーションの進展に伴う騒音や大気汚染、スパイクタイヤによる道路粉塵問題、生活排水等による河川の汚濁等、一層の対応策が望まれている。」

とし、基本的に緑地の減少は重大要件とされていない。

このように盛岡市は、これまでも市域内の緑の環境を保全しつつ居住域の拡大を図ってきており、その環境も一定レベルに保たれている。かくして盛岡市は、市域の周辺森林を各種制度によって、その開発を強力に抑制する必要はない、恵まれた都市の一つとなっているのである。

E. 土岐市の場合

土岐市は岐阜県の南部、愛知県境に接しており、名古屋市の通勤圏内に属している。総面積11,600haのうち森林が8,400haと72%を占め、いずれも丘陵地に分布している。本市の基幹産業は窯業であるが、近年はその燃料がほぼ石油系・天然ガス系で充足され、本質系(アカ松)に依存することがなくなったため、森林の保全は往年に比して著実に行われるようになった。

伝統的に続けられてきた窯業により、一時期かなり荒廃した森林も、大正9年から始まった県の治山工事、昭和7年から44年まで続けられた国の直轄治山工事により、現在では深刻な崩壊や禿山は見当たらないまでに復旧している。土岐市の森林分布の特長は、北部中央、西部、南部の4丘陵に分かれていることで、その間の平地に市

街地が展開している。

土岐市として、中央圏に位置する地の利を生かし、発展を構想するとき、更先に4丘陵との折り合いをどのようにつけるかを検討し、それぞれの規模、特質に応じて開発利用目的と役割を特定することでまず乱開発を防止しようとしている。これについての市民アンケートの結果によれば、北部丘陵は「宅地開発」と「自然環境保全」が高率を占め、中央丘陵は「市のセンター」が最も高く、西部丘陵に付いては圧倒的に「研究学園地区」が支持されている。

更にアンケートの中で、土岐市の市民は森林との関係について「密接巡」33%「いくらか巡」39%と回答しており、森林(2丘陵)の認識率は高い。

更にアンケートで、現在の上岐市の森林率72%を巡る設問に対し、現状維持が43%低下も止むなしが55%と10%も上回る回答を寄せている。これは土岐市の森林配置の特質がかなり強く影響しているように思われる。実感的にまだ森林はかなりあると見る市民が発展しようにも丘陵が妨げられていると見る市民が多いことを示している。しかし自らの頭上に迫る丘陵の乱開発を避ける意識はかなり強く、森林率の低下は10%台、つまり60%止まりを支持する割合が40%、20%程減らして50%台になってもよいとする割合が49%と高きすがにそれ以下でもよいとする市民は10%未満である。

以上のように、土岐市においては4つの丘陵が自然環境の重要な構成因子であり、その取扱方については、市民の強い視線が集まっているため、まずスプロール型開発の心配なく、更に誘致する各種施設規模もそれぞれ丘陵毎の許可限度内に抑制することによって、環境の保全と開発を両立できるのである。

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー

第4部 グリーンセツルメント（第4分科会）

第4章 グリーンセツルメントでの森林の利用と保全

NTT不動産部 杉浦 正爾
立正大学経済学部 福岡 克也

人は、社会を構成し、個が抱えきれない課題を社会の分業システムに負担させる形で、相互依存関係を拡大してきた。そして、その社会の分業システムを収容する器として生成されたものが都市である。

人が一人で、現在の段階で山の中に暮らせれば医療・教育のみならず食料や消費財供給などの点で、様々な不安に直面する。都市は、ありとあらゆる社会の分業システムの器であると同時にそのシステムを支えるインフラストラクチャー（交通・エネルギー供給・通信網等や各種都市施設）を備える。それは、結果として「環境財」の集積となり、都市へのさらなる人と資本の集中が、自己増殖的に進んでいく要因となる。

しかし、都市があくまで、社会の分担システムの器である以上、都市自体が経済理論に従って自動的に生々流転していくものと考えてはならない。社会システムの器としての都市は、その地理的・歴史的背景を負荷として備えながらも、各時代ごとの為政者の意思が介在して人為的に作られ、改良されてきているものが都市であるからだ。都市政策というものが、単にインフラの微調整や土地の新規供給に止まらず都市の発展の方向性を示すものであるがゆえに、行政施策の中枢をしめるものと位置づけられているのである。

大都市近郊の公害問題を契機に工場移転促進の法制度・税制が整備され、大都市圏周辺の重工業の工場を地方に移転を図った。しかしそれも、その跡利用をどうしていくのか明確なビジョンがないままに、1985年以降打ち出された内需拡大と首都圏の業務機能の集中化の対応策として出された、臨海部の再開発構想と手法としての再開発地区計画制度の制定まで、長い期間、利用転換が果たせず遊休地化していた。

1986年の4全総中間報告では、東京圏の圧倒的地位を認知し、従来の多極分散型国土計画から、一極集中の国土計画へ転換させるといふ、これまでにない総合計画案

であったがこれは、全国で大きな反発を受けた。しかし国土庁は、その最終案を一極集中でなく、多極分散型国土形成促進法（1988年）とした。これにより、東京圏内での多極分散を、業務核都市（八王子・立川・横浜・川崎・千葉・土浦・つくば、浦和・大宮の5地区）とするほか、全国的に振興拠点地域を設定しようとしている。

首都圏機能の業務核都市への分散にしても単に業務機能の分散というだけでなく、具体的社会システムの再構築を根底から計画していかないと都市の基本である「分業システムの器としての安心感の醸成」要素に欠ける。

いまや、工業化社会の利益で巨大化した東京圏は、新しい時代に向けてリストラクチャリングを進めるには、余りに重い負担を負いすぎている。多極分散型圏の形成を目指すのならば、東京の機能を地方に分散する発想ではなく、新たな時代の未来型都市構造と生活を提示するモデルを作っていくことが先決ではなからうか。森林セツルメントは、単に開発と保全の融合という必要から生み出されるものというより、時代のパラダイム変化に答える新都市構想として世の中に提示していくべきものだと考える。

森林セツルメントの意図として、森林環境の中に、居住と業務、生産の場を持つことだけでも、人の意識に大きな影響を与えることは間違いない。しかし単に森林環境の中に産業と居住を誘致するに止まらず、メガロポリスで長い期間をかけて進むであろう「ネットワーク型コンパクトセツルメント化への移行」を先取りした形で次世代型都市モデルを作り上げていきたいと考える。

グリーンセツルメントの持つ魅力的な語感にふさわしく、「いかに楽しく、快適に、豊かさが実感できるか」という、新しい豊かな時代にふさわしい、ライフスタイルやワークスタイルを描きだし、それを世の中に示していくという趣旨である。

地球環境問題が、世界的にクローズアップされる中で、

人々は、これまでの物質的豊かさから、身体と精神の豊かさを指向し、そのよりどころとして「自然・健康」に対する関心がことさら強まっている。

グリーンセトルメントを、リゾートマンションやリタイアメントビレッジ等従来の延長線上の発想でとらえるのではなく、わが国が次世代にむけて、自然環境と共生する都市づくりのあり方を模索する場としてとらえ、そこで実現される新しい職・住・遊のライフスタイルが、エコロジカル・コミュニティのプロトタイプとして国際社会に提示できるようなものを目指すべきであろう。それがグリーンセトルメントの目的であり、そのような次世代にむけてのニュー・フロンティアを創造する価値をもたせてこそ、森林と人間との新たな相互関係の可能性も開けてくるといえよう。

1. ネットワーク型コンパクトセトルメントの目的と背景

(1) その意味と必要性

なぜネットワーク型か。エコロジカルであること＝ネットワーク型ではない。

社会経済の構造変化と消費文化の成熟の帰結として「個の確立」が最初に想定される。同時に、全体との融和をめざす「ホロニック（全体個的）な社会と個人との関わり」への移行の中から、従来の大規模集積型都市がもはや快適であると感じられなくなった段階でネットワークセトルメントが大都市居住に代わるものとして出てくる。

工業化社会の終焉と情報化社会の進化の意味するものは、個人が画一的豊かさの享受から、個の多様性に富んだ豊かさを希求する意識変化である。「個の生き方の確立を模索しつつ、多面体を構成する全体社会の一側面として、個と全体の関係性をも重視する」そのようなライフスタイルが、進化する情報化社会の中で求められてくるであろう。

(2) グリーンセトルメントを求める人々のイメージ

グリーンセトルメントを、消費文化の成熟の結果として「個のライフスタイルの確立された」次世代にむけての住宅都市のプロトタイプと位置づけたい。

①消費文化の中で成熟し、満たされた人びと

彼らは、選択を楽しむライフスタイルでなく、自らの

「生活」を楽しむために自らが必要とするものが何かを既に知っている人々である。消費の成熟化に伴い、消費を、楽しむことと、それを採し手に入れることを切りわけて考えるライフスタイルが今後現れてくることが想定される。

グルメブームで新しいレストランを探して歩いていた生活者も、さまざまなシチュエーションに応じてどの店が、自分にとって快適かを見だし、それが、なじみの店として定着する。若い人は様々なブランドやデザインの服を試してみたり、ファッションジャーナリズムの示すトレンドに反応したりもするが、大人になれば、自分のお気に入りのブランドとデザインとそれを買う店が定まる。消費の成熟化とはそのようなことである。都市はその意味で、選択肢が豊富にある。しかし、豊富な選択肢の中には、成熟した消費者にとって不要なものも多く含まれている。そもそも都市の多様に変化する消費市場は、そのような成長途上の消費者のためのものだからだ。そしてさらに重要なことは、成熟した消費者が最後に選択するものは、オーソドックスで高品質なサービスでありモノであり、そのバリエーションは、それはどワイドレンジなものではないという点である。それは消費の多様な展開の時代、店舗や商品が差別化を競ったのと並行して消費者も自己の差異化に腐心したこととの対局の様相でもある。

②モノへの自己投影にたよらず、自らの生活の変化と演出を自ら作りだせる人々。

消費社会が成熟したあとにくるのは、精神性への希求の度合いの高い社会である。モノや人口環境への自己投影に依存することなく自然環境との緊密な接触の中で、人々は環境と自己とのより深い融和の感覚を得ていくようになる。物欲を捨てるというレベルでなく自分が必要とするモノが、何であるかが、分かっている、消費の刺激の情報から、自らの求めているものを探る必要を感じないという状況である。人は、気分を演出するためにモノを使い、他者へのメッセージとしてモノを用いる。身に付ける服やアクセサリはその最たるものである。食器や家具、文具などすべて自己を投影する道具立てとして身の周りに用意する。

しかし、キャンプなどで、自然の中でアウトドアライフを3日間でも経験してみるだけで、そんなことが如何につまらない事が見えてくる。自然に触れる生活は、人が自ら気分のバイブレーションを作って楽しまずとも、

自然の大きな波動の中に人間を包みこんでしまう。自然環境は、人にモノの根源的な意味を再確認させる。食器は丈夫で清潔であればいいし、服は体を守り体温を保つための道具であるということなど。モノや環境は、自己をみつめ自己と語りあう上では、ある種のノイズと化してしまう。

都市のインテリアなどの環境は、照明やしつらえによりいくらか変化するものの、人が環境を選択し移動することでしか大きな変化は生み出せない。その場で何か行為をおこない、その経過の中で変化を味わう。逆にいえば、何か事の起こらない行為のできない都市空間ほど退屈なものはない。休業中の遊園地のようなものだ。都市環境そのものが消費されていった先には、自らの環境を与えられ、選択するものでなく、自ら創造したいと思う人々が増えていくであろう。そのような人々は精神性への希求度合いが高く、自己を見つめ対話する機会を求める人々である。

③自らの経験と情報を分かち合う心を持った人々

情報を求めて集う人でなく、自らの周りに仲間をあつめ、自らの情報発達力によって自分に必要な情報をあつめる力を持った人こそが情報化社会の主役である。情報は、共有化されてこそ力を持つ。自らの経験や考えは、他人の共感を得ることで、自らの中で強化される。また情報を人に与えることで、必ず人からも得るものがある。

人が都市から離れられないとすれば、それは都市の情報力に依存した生活をしているからだ。都市の情報は人の意識を様々に刺激するが、それは自分自身の指向性を探る手助けに過ぎない。情報は集めると同時に取捨選択を行っていかないと、単に情報の刺激を味わうだけになってしまう。自らの行動に主体性と目的意識があって始めて、自分が必要とする情報が見えてくる。情報を追う側でなく発達する側に立つと、都市の情報洪水が始めて煩わしく思えてくるにちがいない。マスコミの売れっ子コメンテーターや財界人など、あえて都市を離れた場に居を構える。黙っていても部下や編集者など周囲の人が情報を求めてやってくる。マルチメディアの時代になれば、ネットワークが部下や編集者の代わりに人にアクセスする。ネットワークが人のための使い走りの役目を果たす。情報発達型の人ほど、情報に敏感でありマルチメディアを真先に使いこなす人であるに違いない。それは、自分が情報を求めるためというより、自分の得た情報をより多くの人と分かち合いたいという気持ちによるものであ

ろう。

(3) 住環境がライフスタイルを造る

衣食住のなかで、もっともライフスタイルを規定し固定するものにしていくものは、ほかでもない「住」である。住宅が、個人の生活のドラマを演出に足る十分な広さと機能空間の豊かさを備えることが無くして、個のライフスタイルの確立はあり得ない。我が国の生活者の多くは、住宅問題の制約の中で、住環境に対するきちんとした意識者の意識が持てないがゆえに、衣も食も雑多な様態を雑多に選択して楽しむけじめのない状況に陥っている。そもそも住という器がはっきりと主張をもって作り得てはじめてライフスタイルなる言葉も意味をもつ。ライフスタイルとは、商品のように与えられたメニューから選択するようなものではなく、自らの好み楽しめる様式を自ら作り出す、あるいは編集し組み立てるということである。家を見れば、その人の暮らしと人となりが見えるのが、欧米社会の常識であるが、狭すぎる我が国の都市住宅には、機能的な物品の道場と化してどこにもそのような個を表現する余地はないのが実態である。好きな本を3000冊も並べたい人もいれば、家の中でビデオを見ながらクラブを振ってシングチェックをしたい人もいるのだが、100㎡足らずの住居ではそれすらままならない。

2. シンプルハイライフの時代へ

(1) アメニティとライフスタイル

商品開発の専門家平林千春氏の指摘によれば、商品は4つの成熟過程をとるといふ。まずは、モノとしてハードウエアが出来る。その次にソフトウエアが充実して機能の幅が広がる。次に利用技術、ユースウエアが開発されて利用のバリエーションが広がる。最後にその商品を通じた文化カルチャーウエアが生まれる。

ハードウエア・ソフトウエア以外は氏の造語であるが、カメラを例にとればこれが、いかに的確な指摘かが分かる。昔カメラは写真屋だけの専用ハードウエアであった。次にフィルム現像のソフトウエアが普及するにつれてカメラを持つことが一般化した。カメラ雑誌等で、撮影技術や写真の楽しみ方(ユースウエア)が伝わりと子供の成長の記録を取ったり、旅行の必需品としての地位が確立した。さらに写真文化としてプロカメラマンや芸術領

域までカメラが生かされるようになった。これは、商品の進化の過程であると同時に消費の成熟化の過程でもある。ユースウェアの段階に至れば、消費者は利用目的を特定した消費行動をするようになる。またカルチャーウェア化した段階では、特定の商品名を指して購入する形になる。

このように、消費が成熟するに従ってモノの選択に主体性が出てくる。消費が受動的に選択する姿勢から、能動的創造的消費に変わっていく。

受動的選択的消費形態において、都市は求心的構造を持ち、都心に全ての選択肢を用意すべく集積型マーケットを用意していれば事足りた。しかし能動的創造型消費が中心になると、「あそこにいけばなんでもある」という大規模マーケットは逆に、自分の必要とするものを探す手間ばかりかかって不便になってしまう。むしろ「何処にいけば、手にいれられるか」が明確な単機能型ロケーション配置であること、その場が明確であることが必要とされる。できれば、生活者のアクセシビリティの高いことが要求される。自分のデマンドが明確であれば、マーケットに行く意味はなくなりただ「くれ」と注文するだけでいいのだから。あとは価格がよりリーズナブルかどうか等、商品付帯情報の問題となる。どこでいくらで売っているかがわかれば、電話で注文するだけでよくなる。

上記のような意味から、都市とは、モノやサービスを受動的に選択するのに便利な環境であると言える。一方、これに対して、自然は、自らのライフスタイルを能動的に創造する環境であるということが出来よう。

今住んでいる大都市の中から、自分が必要とするサービス機能だけ抜き出して、ひとつの町を造ることをイメージしてみたい。好きなレストランが3軒、ファミリーレストランが3軒、うなぎや1軒、うまいラーメン屋1軒、中華料理店1軒、大規模書店1軒、椅子のゆったりした映画館1軒、メンズショップ、カジュアルショップ各1軒、理髪店1軒、リサイクルショップ1軒、東急ハンズ1軒、伊東屋1軒、ディスカウントショップ1軒、美術館一つ、おもちゃ屋1軒、スポーツクラブ1つ靴屋が1軒、カフェテラスとケーキ屋1軒づつ、保育園、小学校、各1か所、グラウンド、公園3か所、スーパーマーケット一つ、コンビニエンスショップ1軒、マクドナルド、ドーナツ屋、寿司屋が1軒づつ。あとは交通機関と職場と駅の売店とやきとり屋とバーが1軒あれば、口頃使用している東京が完成する。百貨店もいらなければホ

テルもいらぬ。女性のためには、ブティック数店舗と美容院、カラオケボックス、レンタルビデオ屋、CDの店、陶器の店、おいしいお惣菜の店がこれに加われば、十分である。あとは、子供のために遊園地と動物園、パティンティングセンターとスポーツ用品店、ペットショップが1か所づつ。実はこれくらいの機能は、普通の地方都市にもきちんとは備わっている。但し自分がそこにある品やサービスを気にしていないというだけのことだ。

しかし、自然環境を間近に生活することを考えると、これらの「必需品目」も何だか色あせて見えるのは、不思議なことだ。自然環境と広々とした家が、あって友達を訪ねてきてくれば、そこはそれだけで、心のやすらぎ豊かな空間となる。

(2) 「都市のアメニティ」と「自然環境のアメニティ」の対比

人間生活にとって下の4つに区分される快適さがバランスよく整っていることが必要であるという仮説をたててみたい。

縦に客体の性状、それが動的環境であるか静的環境であるか。これは環境の変化の波動がゆったりしているか、活発かの差異の軸である。横軸に、主観がうけとめる緊張感の度合いを示す。気を引き締める快感もあれば、気をゆるめる心地よさもある。

①動的緊張感を「活気」

②静的緊張感を「すがすがしさ」

③動的弛緩感を「くつろぎ」

④静的弛緩感を「やすらぎ」

と名付ける。それぞれ活動環境、自然・文化環境、娯楽環境、休息環境が対応する。

都市に不足しがちなのは②の「すがすがしさ」である。出勤前の朝の光、美術館にかざられたアート、雨あがりの午後、地下鉄の入口から地上に出た瞬間、感動的な映画を見終わった直後など、都市生活ですすがしさを感ずる機会はすくなく貴重である。一方、自然環境には②の「すがすがしさ」にあふれている。

人口環境としての都市には、すがすがしさの空間がない。それを補完する意味で、その他のアメニティ環境、(特に娯楽環境)のバリエーションが豊富に用意されてきたのが現代の都市と言えるのではないか。

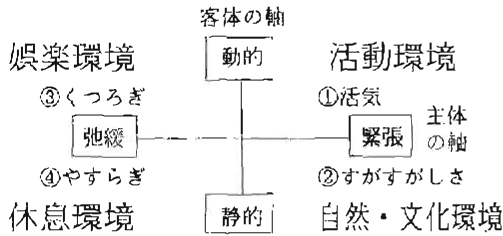


図4. 環境の快適さのバリエーションのマトリクス

労働環境は、①活動環境（活気）と④休息環境（やすらぎ）のリニヤな反復である。それに③娯楽環境（くつろぎ）がつけくわることで①→③→④→①のサーキットが生まれる。工業化社会の都市は、主にこの3つの要素で成り立ってきた。そこに②の要素が加わることで、サーキュレーションの多様なバリエーションが可能になる。リゾートとは、①活動環境（スポーツ等）②自然・文化環境（自然景観、ホテル等の建築文化）③休息環境の3つの要素のサーキットである。80年代末のリゾートブームは工業化社会の都市のサーキットをもう一つのサーキットとして補完すべく生み出されたものと捉えることができよう。

しかし、本来4つの環境が備わった都市こそが豊かなアメニティ環境といえるものである。工業化都市は①活動環境に関して、オフィスや工場などの職場の他にスポーツ施設や交通施設、マーケットなど様々なバリエーションを生み出した。また③娯楽環境においては飲食、ショッピング施設、歓楽街、レジャー施設などサービス産業の発展により最も豊富なバリエーションが展開された。④も、住宅のみならず、リラクゼーション施設が産業化しつつある。

豊かさの定義とは、「必要な時に必要なものが使えること」であり、それは決して豊富なストックのバリエーションを備えることと同義ではない。

（3）自然環境と自己投影——自然はそれ自体が豊かなバリエーションを持つ

人は人工の環境に人工の要素を付加することで自己の心象を投影し続けてきた。機能という「用」を媒介として「用」の集積として都市をつくりあげることによって人間自らの生活の心象をモノとしてそこに具現化した。しかるに、自然環境とは人間の心象を何も手を加えることなく映し出す鏡のようなものである。芭蕉や高浜虚子或いはルーベンスやターナーを例えに引くまでもなく、自然の

景観は常にその観察者の心象表現のモチーフたりうる。自然景観は、見るものの心をそのままに写し出す。それと同様に大切な点は自然は常に変化しているということである。

森の一日の温湿度、気候の年間変動を世田谷の住宅地のそれと比較してみればよくわかる。なにより景観の変容がドラマチックとさえいえるほど千変万化に富む。夏の夜明け前の紫がかった幻想的な雲間から差す光、昼の澄みきったコバルトブルーの空、そして夏の夕焼け、漆黒の闇と満天に広がる星の海。また足元まで立ち込める霧、澄んだ空気。それらは、環境が人の心を浄化するというよりもむしろ、人が自分の心情を環境のなかに容易に溶け込ますことを可能にしてくれるというほうが正確であろう。人は感情の生き物である。生きていくということの意味は、様々な感情を味わい受け止めるためにあるのだという事を自然の景観は我々に語りかける。人は人工環境の中であって、自己の心象を外部に投影することが極めて困難になっている。人口環境は変化しない。自然環境が変化しすぎて不都合だということで、人はモノをつくりモノで身をかためてきた。その結果、モノの取捨選択を通じてしか、自己の心象を投影しえない状況に人は陥ってしまったのかもしれない。消費文化とはそのようなものであろう。

（4）モノへの自己投影から自然への回帰へ

悲しい時に、人は空の雲を眺めるべきなのに、自分をなぐさめてくれそうなモノにたよる。自信がゆらぐと少し立派に見えるスーツを買って着てみたりする。劣等感を感じたり人をうらやましいと思ったとき、モノに囲まれているがゆえに、モノが変化せずただ古びていくだけであるがゆえに、それが自分の心象を受け止め映し出す役割を担う期間はきわめて短く、かえって人の心の中にそのような心情を鬱積させる。人が様々な感情を素直に味わい、感情を自らの中に蓄積せず流していくためには、周囲の環境がそれをサポートすることが必要なのである。お祝いごとには、ホテルの宴会場を借りて華やかな雰囲気を出し、その喜びをより深く味わおうとするし、悲しみにうちひしがれたら、人は必ず、ビルの屋上や海辺などの遠くまで視界のひろがる開放的な場に一人で佇み、そこで自分の心情を外にむかって開放しようとするものだ。

人工物は変化しないし、それだけでなく、常に限られ

た心象の投影しか許容しない。そこに都会の住みにくさ都市の憂鬱というものがある。

それゆえに、都市は常に新しい刺激を求める人の意識の力によって変貌をよぎなくされる。都市生活者は鬱積した心情を投影するに相応しい場を求め都市をさまよいて歩く。そのようにして都市の環境そのものが消費されていく。それは、決して人間にとって好ましい事態ではない。もはや人々はそれに気づきはじめて。地球環境問題にたいする関心の高まりとは、そのような消費文化に対するある種の反動と、自然環境そのものへの依存・信頼感の回復のあらわれととらえてよからう。

(5) 都市＝消費文化の成熟と情報過多の困感

工業化社会の中で、規模の経済性・範囲の経済性を追求した現れとして都市が生成・発展してきた。すなわち、工業生産とその集配機能として都市が発展するなかで、商業、業務機能の集積、さらにはそれらをサポートする都市型産業教育、文化施設等がつくられ機能してきた。都市はその複合化する機能によりさらに吸引力をつよめ、人を集め、みずから成長する市場として拡大の一途をたどりつづけた。その結果、都市基盤の脆弱化という問題以前に、都市はその巨大さゆえに、自らのインデックスを備えねば使いこなせないないところまで複雑化していった。

人々はなにゆえに都市に住みたいと思うのだろうか。まず考えられることは、就労機会がそこにあるということだ。さらに言えば就労の選択の幅が豊富だからだ。しかるに企業の転動に見られるように、地方に移住を余儀なくされる場合、人は抵抗感を覚える。これは消費生活、教育機会、文化環境等あらゆる生活面で選択の幅が狭まると感じるがゆえであることが多い。さらには都市生活者自身に都市の「富の集積」の場に自己が生活しているというだけのゆえなき prestéige の意識すら存在する。

一般に大都市の生活環境と田舎のそれとを比べる場合、あらゆる行動において、大都市の方が圧倒的に「選択の幅のひろさ」があり、それが都市生活の最大のメリットだととらえられがちである。しかし果して本当にそう言えるであろうか。職場にしる、消費生活にしる飲食施設にしる知的情報にしる、自らが選択しうるモノに比べて、現代の大都市の備える選択の幅の必要以上に広大なひろがりに辟易させられるのは筆者だけではなからう。

選択というのは、あくまで受動的利便である。自分が何か特定のモノを見つけ出そうとするとき、これほど不便な都市は東京をおいて他にない。その中で、人々は何をしているかという、決して情報誌で検索したりせずに、自分で勝手に範囲を限定してその中で割り切った選択をしている。あるいは、もっと極端に、自分でこれと決めたものに固定化したきわめてコンナパティブな消費行動をとっている。都市の消費の選択の幅など、本当は頭の中だけにある幻想のアメニティなのかもしれない。

(6) エコロジカルライフスタイルの確立にむけて

エコロジカル・ライフスタイルは、「こう変えていくべきだ」と言っているうちは定着しない。必要だと頭でわかっている、それをしたと思うことは別である。したいと思う段階になってはじめて全体がその方向にむかって動きだす。地球環境問題は、不安や恐怖心から動いて動くものでもなければ、義務感で動かすものでもない。自然と生態系に対する人々の意識、気持ちの変化、強いていえば「愛」で動くものだ。

不安から生じた問題は、それが建設的発想へと転化されない限り、問題解決に繋がらないばかりか拡大の一途をたどる。CO₂の問題ひとつにしても、石油代替エネルギーの発見・発明しか究極の解決策はないのは明白である。そこには、単なる技術革新以上にこれまでの自然科学的世界観を根底から覆す様な大きなブレークスルーを伴う変革があるはずだ。この時代に生きている我々はまさに、その一大変革の時代に参画しそれを楽しもうとする顧客なのかもしれない。地球環境問題とは、その大きな幕のあく寸前の舞台の暗転にすぎないと言ったらあまりに楽観的すぎようか。

3 グリーンセツルメントの目的

(1) 森林リソースの把握とこれからの世の中のニーズ

これからの世の中に求められるものの要素と森林固有の要素の中に共通する事項がどの程度あるのか概観してみたい。

① 森林への生活者のニーズ

森林と居住の関係では、林野庁が1991年に、森林都市構想を発表し、継続的にその実施にむけて検討を進めている。1985年のプラザ合意以降円高の進展とともに安い外材の輸入により、国内林業生産は致命的打撃

を受けて、林業従事者の高齢化・激減化・高コスト化ともあいまって、木材生産機能としての国有林の財政は年々悪化の一途をたどってきている。林野庁は、国有林経営の多角化の一環として、ヒューマングリーンプランをはじめとして、各種のレクリエーション需要居住需要の喚起につとめてきている。詳細は当部会の菊地氏の論文に譲るとして、森林と国民生活との接点が、従来の「木材生産機能」と「治山・治水機能」に加え、「森林レクリエーション機能」との関わりが増加していることが特徴として上げられる。とりわけ昨今のリラクゼーション指向とあいまって、「フィトンチッド」「アロマテラピー」等の用語も一般にもなじんだ言葉となった。都市生活者にとって、都市の自然環境の減少と子供を自然に触れさせたいという気持ちから、オートキャンプ・ハイキング・民間団体主催の子供のサマーキャンプなどを通じてアウトドアライフの展開の場として森林との接触の度合いを深めている。森林と国民生活の接点は「こころの平穏と健康」という点にあるといえる。

②メガロポリスの理想と現状

一方、我が国の都市問題の中心には、都市機能の飽和状態への対応と住宅問題がある。「終点間際のマイホーム。空気は旨いが街には遠い」

かつての人気テレビマンガの主題歌であるが実に的確に現状を表現している。鼎張新都心の建設により、千葉県の外房線沿線まで首都圏の宅地供給は広がった。大宮・立川の業務核都市としての開発により八高線沿線の宅地化も進んだ。しかし今の現状が生活者からみた場合、コンパクトセトルメントへの形態変化、ムービングライフスタイルのイメージに沿うものだろうか。確かに朝霞の賃貸マンションに住む家族が週末に車で横浜ランドマークやT.D.I.に出掛け広域分散のアメニティを享受するライフスタイルは存在する。しかし一方では、ビザや惣菜などの宅配サービスの充実格差を引き合いにだすまでもなく、都心周辺部と郊外住宅地のアメニティ格差は大きい。ひとつには、郊外の住宅環境の貧弱さが上げられる。ワシントンやロスアンゼルスのように、都心から20Kmも離れば500坪の土地と80坪の邸宅が容易に手に入りガソリン台が安価で高速道路が渋滞せず無料であるならば、確かに都心のマンション生活と郊外の戸建て住宅を比較して迷うこともできる。しかし年収の5倍を投じて得たマイホームが70坪足らずの土地に35坪程度の住宅で、あげくのはてに、周辺はプライバシーの確

保もままならぬほどびっしりと家が立ち並んでいるとしたら、家庭生活の充実の場を得たといえるのか。実質的に都心の土地保有者と持たざる者の貧富の差を広げたにすぎない。確かに相続税の仕組みによって今高齢者中心となった都心周辺部の住宅地はあと20年の間には、相続者ともども郊外へ追い出されていこう。しかし、移った先の住環境の価値が単に敷地の広さと住宅の若干の広がりしかないとしたら、これもまたストック格差を体現するだけで、都市生活の豊かさに変わる新たな豊かさを手にいれたことにならない。

③新たな居住のフロンティアを用意する必要性

メガロポリスでのコンパクトセトルメント化は、長い時間の中に確かに進展していくであろう。相続税の物納も加わり、都心の住宅地には、それなりに公的用地のストックもできるであろう。しかるにそのことは、都市の住宅の質と環境を向上させることには、直接つながらない。土地政策の更なる推進により実質価値ベースにまで地価下落が進むことがない限り、そこに緑豊かな住宅環境を求めることは困難に近い。

むしろ、現在地価が実質価値であるところの森林に、公的資金を投入し新たな居住と新たな産業のニューフロンティアを形成することこそ、森林と都市問題のクロスポイントの課題と言えよう。

(2) グリーンセトルメントの役割

①豊かな時代に相応しい「居住」の新天地の創造

「生活者の時代」といわれ、生活者指向の政治を標榜する政権まで誕生しうる現代、一方で「多価値化社会」といわれ、生活周辺の選択肢は豊富になったのだが、「住環境の選択肢」は全くもって不十分な状況にある。選択の幅という以前に宅地供給価格の適性化が必要なのだが、地方都市と首都圏の地価の不均衡、他の生活要素の成熟度あいと住宅のそれとの格差が、豊かな生活の実感を阻害している。

住宅の建設費も部材の標準化と資材流通形態の簡素化が進んだ米国に比べ、価格が圧倒的に高い。一例を挙げれば、10年前のオープンが壊れたても、メーラオーダで取り寄せればサイズがびたりと古いシステムキッチンに納まるようにできている。それに対して、我が国では、水道の蛇口につける浄水器一つにしても8種類以上のアダプターがあり、へたをすると、そのアダプターさえも付かない蛇口があったりする。住宅価格の格差に比べ住

宅地の地価の内外格差はそれをはるかに上回る。すべて地価は都心からの交通・時間距離で価格が決まるしくみになっている。住宅問題は土地問題と切り離して論議できない。

建設および住宅にはまだまだ豊かな時代に向かって解決しなければ課題は多い。これまでも、定期借地権や市街化区域内農地問題など、土地供給、不動産の流動化に関しては、ここ数年、住宅問題の解決にむけて様々な法制度改変がなされている。しかし、より大きな意識の変化をもたらす動きがないと、話題のみが先行して実態がついていかない。

そこで、全く「土地問題」の制約を離れた「白紙の土地」で理想の居住と環境のあるべき姿を考えてみる必要がある。いくら都心周辺で公的開発を進めたり、農地の宅地化や定期借地権を進めてみたところで、既存の宅地価格の影響を受けざるを得ない。いっきに欧米並の住環境を提供できることにはならないであろう。グリーンセツルメントはまさに、都市と居住を同時につくる点において土地問題を超越する唯一の可能性を持ったテストフィールドであると言える。

一方、社会に出る前の若者やリタイヤした人々を除き「居住」と「職」は不可分の関係にある。ホットカラーの人口が就業者人口の半数近い現状においては、「職」が大都市に偏在するが故に、「居住」が大都市に集中する。また、「職」の態様を変更することなく大都市を離れることも困難である。両者を同時に考えていかねばならない。

②「森林」という環境のもとに、主体性ある新たな社会目標の提示を

現在の我が国の状況において、施設やインフラ等「モノ」を作り出す政策だけでは、豊かな繁栄を作りだせるとはいえない。むしろ既存のインフラの構造転換を図ることこそ、大きな課題である。例えば、情報通信が他の社会システムと融合する中から、流通・物流のシステム転換が起こったように、よりハードなシステム、例えば電力供給や広域交通システム等と情報通信がよりふかく融合する中から、リアルタイムのデマンド情報に適合する、よりフレキシブルで高効率なサービス供給システムが生まれうる。しかし、それらは既存のシステムの上に並列的に導入していくことよりも、POSシステムがコンビニエンスストアという従来なかった新業態の中で、最も早く発達したように（というより、POSがあった

ればこそ、そのような新業態が成立しえたという方がより正しいが）全く別の新システムの態様として、独自のステージを持って展開されるべきものでろう。

既存の鉄道を高架にしていくのに、多大な時間を要するのと同様、既存のシステムに情報化を導入しリアルタイムデマンド対応型に変えていくには膨大な時間と労力を要するであろう。しかし、新都市開発のインフラ整備の段階であればそれも容易に進む。そこで、単に都市や都市インフラをモノとして建設すること以上に森林セツルメントの建設を通じて、未来社会に向かう新しいコンパクトな社会システムの展開を模索していくことが、セツルメントとエコロジーを融和させるうえで重要な要件となる。

③日本の生活文化のアイデンティティとしての森林セツルメント

日本の平地林は、北海道などの例外を除き明治以降の近代化の中で、農業と都市開発によって駆逐されてしまったといっても過言ではない。日本の農村集落の原風景は、実は山里にある。治水、治山技術の発達により、平地での耕作が可能になるまでは、水理をコントロールしやすい谷あいに沿って農耕地が作られた。また治水と農業は一体であり、山から木を切り出し住宅を作り炭を焼き、薪をとり、山林の資材を活用すると同時に木を植えて育て、山から流れる水を巧みに制御することは、山村集落の生活の基本であった。里山は、水とエネルギーの供給源であり、山村の生活は自然の地形を巧みに生かし、場所の持っている自然のエネルギーを最大限に活用する形で自然と融合するセツルメントを築いてきた。

それらは、基本的に地形を読み地形をいかし、さらには、水路を引き植林と林種転換をくりかえし、水と樹木の恩恵を十二分に享受したエコロジカルな自然共生型セツルメントであった。ヤトと呼ばれる山と山の間に挟まれた谷筋は、大河川と異なり、水のコントロールが容易であることから、昔の水田耕作にとって最適地であった。日本が工業化を向かえる120年ほど前までは、このような山村の風景こそが、我が国固有の景観の原点であったはずである。

平地のほとんどが、なぜ利用されなかったかと言えば、大河川の水がコントロールできていなかったからである。平地の多くは耕作に必要な水が届かない原野か平地林であり、または大河川の流域は絶え間ない氾濫によって幾つもの流路に分岐した湿地帯であったはずである。江戸

しかし、高度な土木、治水技術の発達によって我が国の河川の大半は、水量の制御が可能となり、同時に河川の水を広範に利用できるようになった。しかし山林か、山里のエネルギー供給源であったように、工業化社会の中でも山にダムが建設されると同時に水力発電として下流域の都市に電力を供給し、堰は生活水や工業用水を供給した。また鉄道交通網の発達により、山林の木材が住宅建設の資材として広域に供給され、そのあとに大規模に植林を行って治山治水につとめている。農業も、同時に低地の水利のコントロールにより、生産の場として開かれていき、田圃の耕作面積は格段に増大した。

その後、電力需要の増大と工業生産の様態変化（労働集約型からエレクトロニクスの技術集約型に変わり）により、電力供給が火力主体となり、工業も河川の水を広域に流布する用水路整備に伴い、立地の制約が格段に少なくなった等の変化はあるものの、基本構造は、山里の生活システムがメガスケールで拡大していったことに他ならない。山と川がなければ我が国の工業化は、ありえなかったと言えるくらい、工業化の段階においても、従来の山村のエコロジカルな手法をメガスケールで踏襲してきている。しかし結果的には、工業化社会のメガスケール化が、自然を利用する人間の営為に於いて、自然から得るものとそれを維持するために自然へ返す行為のバランスを崩し、70年代の公害問題、90年代の地球規模での環境問題へと繋がってきている。

(3) 情報通信が社会システムのコンパクト化をすすめる

①工業化会のシステム見直し

ここで、必要なのは、工業化社会の中で達成しえた利便と快適さを放棄することではなく、その手段となったメガスケール化のシステムを見直ししていくことにある。

社会のシステムを変えずに、スモールスケール化を図るというのでは、隠遁生活を目指す以外に方法がなくなってしまう。しかし世の中のシステム自体をダウンサイジングしていくこと、巨人なサブライシステムから、ホロニックな自立群的系统に変えていくことができれば、工業化社会の成果を失うことなくより豊かな未来社会を目指していくことが出来るであろうことは、多くの識者が指摘するところである。

①工業化社会から情報化社会への変遷にともなう社会システムのコンパクト化

コンパクトセトルメントの目的は、自然のサイクルを維持し生活の利便享受のために今まで放置されてきた自然への還元の働きかけを、もう一度取り戻すことであろう。そのためには、人間営為の場—セトルメントを、より自然に近接した場に戻すこと、そして地形を読み、自然を読みこんだセトルメントの方式を復活させることを目指していきたい。

その具体的方策は、すでに技術として我々の手の中にある。エレクトロニクスと情報処理技術そして情報通信技術である。

物流や交通、流通、エネルギー供給、通信などの社会システムはその根底に経済性の制約を持っている。土地・労働力供給・資本・技術革新等の条件の中でその時代の社会システムが構築されてきた。

電気通信事業を例にとれば、まず電話線を交換手が繋ぐことから始まり、機械技術の進歩により、機械的に繋ぐ自動交換機にかわり、さらにエレクトロニクスの進歩により電子交換機にかわった。交換手の時代はまさに労働集約型で1回線あたりコストも高くコストが恒常的である点に特徴がある。電話が増えればそれに応じて交換手を増やさねばならずあるところで規模の経済性は頭打ちになる。また機械的に繋ぐ自動交換機の時代は、単純な機械を複雑な組み合わせ、様々な需要に答えてきた。これは同時に保守業務が労働集約型になることを意味していた。そして現在電子交換機の時代になり、複雑な機能を単純な構成で扱えるようになった。保守稼働が格段に集約化されたばかりでなく、遠隔制御が可能となった。交換機のコストは高価になったものの、それに対応する要員数は圧倒的に少なくなる。それ以上にいままでの機械式交換機では、できなかった高度なサービスが可能になる。加えて、通信施設の規模がコンパクトに変わっていく。大容量の伝送路ができれば、ネットワークの構成も、小規模なものが複雑にからみあった形から、シンプルな形式に変わっていく。伝送距離が伸びれば、中継所の数がへり電話交換センターの数も少なくなっていく。

このように、エレクトロニクスが労働の姿を変え、さらに情報通信の導入によりシステムがコンパクト化していくのは、単に工場など製造業の現場ばかりでなく通信、運輸、流通などのサービス産業においこそ顕著な動きなのである。エレクトロニクスの導入によりモノやサービスの生産形態が変化し、生産コストが格段に改善されると同時に生産機能が多様化、高度化する。

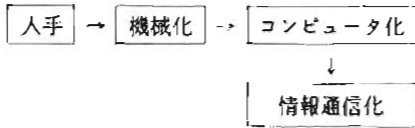


図6 労働と技術の進化

4. サービス生産システムのコンパクト化

(1) デマンドを拡大する働きかけからデマンドにより制限される仕組みへ

森林にコンパクトなセツルメントを可能にするためには、都市サービスのコンパクト化が背景なければならぬ。なぜならば、産業構造の変化に伴い現代都市は、サービス生産都市であると同時に自身も生み出したサービスを消費する。それゆえに、住宅都市であろうが業務都市であろうがサービス生産システムを抜きには語りえない状況にあるからである。一方、グリーンセツルメントは、既存の大都市にそのサービス機能を依存する形態をとるならば、それは単なる居住環境の新しいスタイルの提示に過ぎず、次世代のエコロジカルなライフスタイルを実現する場となりえない。

機械化の時代、生産システムの稼働率が問題にされた。鉄道は高価な設備投資と多大な人件費によりなりたつ。まずは、デマンドにあわせて設備投資を行い、さらにはデマンドを増大させるべく働きかけを行う。通勤客の増大にあわせ鉄道を敷設する一方で、昼間の乗客を増やすべく、都心に百貨店を作り反対側に遊園地を作る。そして沿線の宅地開発をすすめるに、サービス生産システムの稼働率を向上させようとする。一方、そのようにして作られたデマンドの増大は既存の生産システムそのもの変更をせまる。沿線人口が増えれば、通勤時間の乗車率は200%を越え、ダイヤを増やすために複雑化等が必要になる。機械化時代の生産システムは、このように常に増大する宿命を持っていた。

しかし一方でピーク時と閑散時の格差は拡大しサービス生産システム総体の稼働率は低下する。また、人件費はピーク時を想定して設定せざるをえない。

しかし、情報化の時代には、デマンドそのものをリアルタイムに把握し、生産システムの稼働をそれにあわせて、フレキシブルに制御する方向に向かうであろう。デマンドを増大させなければ、稼働率向上が望めないわけではなく生産システムが高度化して自律機能を持つことで、デマンドにあわせて、常に最適の稼働を維持しうる。この結果、生産システムが世の中全体としてコンパクト

になっていく。

(2) POSシステムと流通システムのコンパクト化

銀行のキャッシュディスペンサーと並んで都市のサービスシステムをコンパクト化した代表例が、POSシステムである。

POSシステムのおかげで、コンビニエンスストアは、デマンドのリアルタイム把握が可能になり、たった100㎡の店舗の中で顧客のデマンドを充足すると同時に、店舗というサービス生産空間の稼働率を極大化させた。その結果、店舗そのものは、従来の店舗稼働率では立地不能であった郊外住宅地にも成立するようになり顧客側の利便性も格段に向上した。そこには、オペレーションの遠隔集中化が主要な要素としてある。従来の商店は、店舗の稼働率を上げるためには、集客を増やすというデマンドへの働きかけのみが主体となり、安売りや品そろえの豊富さ、魅力商品の展示、広告、はては店舗の改装や商店街の魅力づくり、駐車場の整備など、あらゆるシステム「増大化」の努力が払われた。商店にとっては、自分の店の前を多くの人が行き来し、来店客が増えてくれることこそ、最大の関心事ではあったが、実際に自分が仕入れたものが、現在、市場全体で売れているものか否かというリアルタイムのデマンドの動きに対してメーカ、問屋、卸からの情報、過去の経験同業者の口コミ、顧客の反応等きわめて複雑な情報管理が必要であった。

しかし仮にその情報管理が綿密に行われたとしても、店舗間に格差があれば、顧客のサイドからみれば、どの店にいけば、自分の買いたい物があるのか不明になってしまう。物の種類が豊富になり充足された現代に於いて、店を何箇所も探しまわることは、例え趣味・嗜好品の類であってもさして楽しいことではない。

(3) 情報化時代のサービスシステム

サービスシステムの情報化の要諦は、

- ・サービスは、デマンドに近接し、単純化個別化され、即応性に富んだものに。
- ・システム制御は出来るかぎり大規模集中制御化して、情報累積効果、システムの稼働効率を極大化させるという点にある。チェーンストア化を例にとれば、個々の店舗が、これまで、仕入れ、品ぞろえ在庫監視、販売促進など「販売」という基本機能の他に抱え込んでいた複雑高度に経験的な機能をセンターに集約化して、店舗

では単純にレジを叩くことと、商品の数量管理だけをすればいい、という方式に変えた。POSと配送システムがこれらを支えているわけだが、顧客サイドからみても、従来型の店舗にくらべ、商品の回転が早く、品ぞろえが的確で安定性があり店員がレジ作業に集中しているため処理が迅速であるなど、サービスの点でも向上している。

消費の成熟化が進む現在、消費者は情報化の中で、従来に比べ、格段に豊かな商品知識を有するようになった。消費の飽和状況とは誰もが一通り、基礎的な消費を経験し終えたということである。その結果、自分の日常生活の消費のデマンドを、自らがはっきり自覚するようになってきている。

このような状況下では、はじめて「御用聞き」型の流通システムが成立しうる。例えば消費者が、今年の冬はグレーの杉織柄のツイードのジャケットが欲しいと思ったら、サイズと希望価格をデマンドネットワークにオーダーとして入力する。全国デマンドがリアルタイムにサブライヤに届けば、マーケティングとマーチャンダイジングが同時に行える。

グリーンセツルメントのコンパクトな流通・物流システムは、このように消費者デマンドをダイレクトに把握する情報システムがあって始めて充足可能となる。

デマンドをリアルタイムで掴むには、無店舗販売が最適であり、複雑な流通過程を経ない分だけ価格も安くなる。カタログショッピングは日用衣料から食材、組み立て家具に至るまで普及しているが、これも厳密にはデマンド対応型とは言えない。最もデマンド対応型は「御用聞き」である。何が供給可能であるかという枠組みと、供給方法さえ示されれば、消費のデマンドは顕在化する。消費者デマンドと供給者ストックの照合をリアルタイムで双方向のコミュニケーションによって図るしくみが、流通システムである。

(4) 工業化社会のサービスシステムとしての現代都市

工業化社会が、なし遂げた成果を、ひとことでは、モノとサービス供給のシステムを一般大衆化したということである。封建社会から市民社会への移行の中で、物の生産と供給を含む「サービス」の幅が、極めて特定のなものから一般的なものへと広がったことに加えコミュニケーションの幅もプライベートコミュニケーションからマスコミュニケーションまで拡大された。

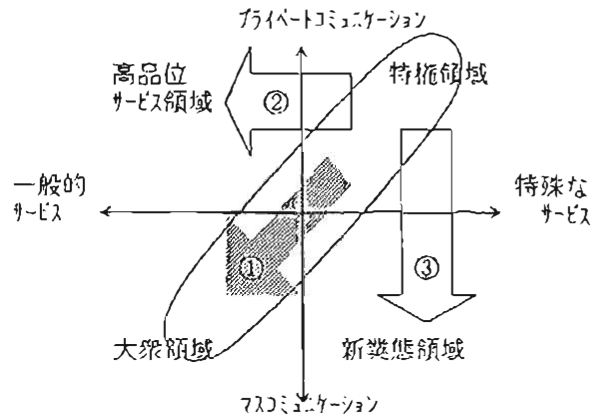


図7 消費の大衆化のマトリクス

しかし、工業化社会におけるサービスの大衆領域への拡大は、都市への生産労働人口の集中というメカニズムと連動していたことから都市域の商業・サービスと周辺地域のそれとの格差を拡大した。都会にいけば、大規模な百貨店やショッピングセンターがあるが、山村には日用品・食料品スーパーマーケットすらない。

工業化社会は、サービスを特権領域から大衆領域に拡大する働きをなしたが、その中で市場を「人の集まっているところ」に限定してしまった。これは立地条件、物流の仕組みサービス労働力と資本集積等の制約があったからである。

人口統計資料によれば、我が国の都市人口の割合は、1950年には、37.3%であったが、1960年には63.3%とわずか10年間で2倍まで急増した。そして1987年には全人口の76.7%が都市に集中している。1993年現在で東京圏の人口3500万人、大阪、京都、神戸を中核とした関西圏の人口約2000万人に至っている。

山村でも、大都市でも変わらないサービスが実は一種類だけある。TV放送と通信である。マスコミュニケーションとプライベートコミュニケーションの両極のツールはあまねく全国津々浦々まで普及しているのだ。これはエレクトロニクスによる省力化の成果であり、人手のかかるサービス機能は、教育機関から商業施設に至るまで山村には全くといっていいほどない。

工業化社会のサービスシステムの大衆化は都市域においてのみ展開されたといっても過言ではない。その理由は、サービス装置の建設を伴う工業社会型のものであ

たこととサービス方式が労働集約型であったという点である。さらに言えば、都市域のサービスシステムが基本的に閉鎖的・自己完結的かつ相互補完的性質を持っていた点に着目したい。すなわち、商業施設にしる交通施設にしる、基本的には都市に働き、都市に生活する人のための生活サービス機能である。かつて江東区や墨田区に繊維工場、金型工場など工業が盛んで、地方から集団就職でやってきた工具さん達が、疲れをいやし楽しむために、江東楽天地や錦糸町の歓楽街が賑わい、浅草花やしき、六区や上野のデパートが賑わったのが、大卒のホワイトカラーが六本木のカラオケスナックや青山の輸入ブランドブティックを楽しみ、湾岸のシティホテルを食事をする等に変っただけである。

現代都市の魅力とは、高度に集積された生活サービスシステムの魅力に他ならない。

(5) 都市のサービスシステムのバランス崩壊とサービス新業態の出現

高度集積を誇る都市のサービスシステムがバランスを崩し始めたのは、都市生活者の住宅が周辺へ拡大していったことによる。サービスシステムの一つである鉄道交通網がデマンドの増大を働きかけるべく周辺部へ延伸し列車を増発し、新幹線などの広域高速網が整備され通勤に利用可能になると、都市のサービス機能は、周辺部へ広域分散型に変貌していかざるを得なくなる。その段階で現れたのが、従来型の特権領域の単純な大衆化の動きではなく、ディスカウンター等の新業態である。これは前項図中の③、特殊サービスのマスコミュニケーション化にあたる。従来型の広域集約商業店舗に対して、独自の優位性を求めて郊外型のホームセンターや紳士服ディスカウンター等が出現してきている。一方、従来型の都市中心部では、惣菜宅配業や和食宅配業、無店舗型のリベアショップ等のサービスが伸びている。これは図中②のプライベートコミュニケーションの一般的サービス化の流れととらえられる。

工業化社会がなし遂げた、特権層のサービスの大衆化が、別の形でさらに進展してきているといえよう。これらは、コンビニエンスストア、通信販売、宅配便と並んで多分、我々がネットワーク型コンパクトセトルメントの社会サービスシステムを考える上で貴重なヒントとなるであろう。

(6) グリーンセトルメントと企業誘致

多くの自治体首長が指図するように、地方都市に、企業を誘致するためには、まず都市の魅力づくりから始めねばならない。都市環境づくりと、都市の商業・文化のサービス機能を充実させ、魅力ある都市を形勢していかねばならない。しかし従来の工業社会型ストックを捨てて、いきなり情報社会型のサービスシステムと文化的都市環境をつくり出すのは困難であり、大学等の公共機関の誘致等からはじめて、都市の公共施設を整備していく等、かなりの苦難の道のりを強いられているのが実情である。かつては、それも画一的駅前広場の整備、市民文化センター建設等、無個性なものが中心であったが、最近では地域にゆかりの芸術家の専門美術館の建設や公共建物の設計に有名建築家を起用するなど、町並みの景観のアイデンティティ作り等もふくめて、個々の個性を引き出す方向にかわってきている。

グリーンセトルメントにおいても、まず「職」の確保がなければならない。大都市近郊型森林を想定するならば、住宅都市としての整備課題のみだが、エコロジカルセトルメントを世の中にモデルとして提示していく役割を担うとしたら、業務機能の誘致戦略は不可欠である。

林野庁の森林都市構想の中でも十分に論議されたことではあるが、企業誘致の観点として従来型の発想で、研究開発やソフトウェア開発をターゲットとするのは得策でない。むしろ、その環境立地性を最大限に生かし次世代で伸びていくであろう新たな産業分野に注目することが必要である。先に述べた社会サービスシステムのコンパクト化やリエンジニアリングの中から、従来の市場に近接し情報を集める管理戦略部門や経営企画部門の他に、システムオペレーション部門が登場する。これは空港管制センターのようなもので、システムオペレーションのエキスパートがコンピュータ化した全国のサービスオペレーションの状況を統制管理する機能である。無論ここから得た情報は経営部門にリアルタイムで繋がる必要があるが、日常的統制管理は、情報通信の発達により全国どこにいてもできる。立地を選ばない新部門ということと、極めて高度な技術と緊張を強いられる業務であることから、リラクゼーションの場を備えたグリーンセトルメントへの誘致が適しているといえよう。

さらに、グリーンセトルメントのコミュニケーション機能充実のためにも、定住人口より滞留人口の増大をねらうべきである。国際化・情報化の動きの中で21世紀にさらに成長するであろうMICE産業、すなわち、

meeting, incentive, convention, expo 関連の産業の活動の場としていくことが有効である。これらは、いずれも情報化社会になればなるほど人と人が顔をつきあわせて、わいわいがやがややるが増えることを予見している。MICEはこれらの規模の小さい順にならべたことばだ。incentiveとは販売代理店等を集めたインセンティブ旅行や行楽地の会議催しものことである。ラスベガス、オーランド、サンアントニオなどMICE産業のメッカと化しているのが現在の米国の実情である。

わが国では、これらを施設のある首都圏で行っているが、オリンピック、アジア大会、以外にも人を集めることは、地域の経済を豊かにし、定住者の情報環境を充実することをより認識していくべきである。

九州の湯布院温泉では地元の中谷氏が音楽祭を企画したり様々な情報発進をおこない、心をいやす景観を備えた湯布院の魅力を全国にアピールしている。中谷氏の元には毎日、多くの人から便りが届き、また各地から多くの人々が訪ねてくる。人の訪れる場所、現代の日本のふるさとのような場所としてグリーンセトルメントの自然環境が生かされる仕組みづくりが重要である。MICE産業はまさにこれにこたえるものである。

5. グリーンセトルメントのデザイン

(1) 自然との融和を中心にした構造

平地に造られた都市にしる、山林を造成して造る住宅団地にしる、現在の都市の面開発の手法は、自然域と人工域の区画が明確なものが大半を占める。住宅都市整備公団の行っている「港北ニュータウン」などは、開発エリアの中に、自然の緑地をそのまま残して都市公園とする手法が試みられているが、面積比から行って、圧倒的に人工域の比率が高く自然域が、開発区域内で相互に連担した構造には程遠い。確かに従来当面開発に比べて緑地比率は高いが、グリーンセトルメントでは、開発エリア内の人工と自然の比率を逆転させる位の発想の転換が必要である。

従来都市は、求心性を持って広がり続ける人工域があり、その周辺に自然域があるという構造である。これは自然域と人工域が「併存」する形である。都市生活を合理的に営み、自然を希求する状況があれば、周辺の自然域へ出掛ける。都市構造のヒエラルキーは、一極

集中型であり、中心部に資本が蓄積され、都市的利便性、機能の複合度が高く土地のポテンシャルも高い。周辺にいくに従って、利便性や機能の密度が低下し、居住単機能型になり、都市機能の密度が希薄になる。

この、併存型都市構造の持つ問題は、簡単に要約すれば、以下の3点である。

- ①将来、発展していくに従って、自然域を侵食し、一定範囲内で捉えた場合の自然と人工の面積バランスが崩れていく。
- ②中心から広がるにつれて、都市の機能密度が希薄になるため、居住の観点からは、極めて不平等で非合理的であり、経済的階層性が強調されがち。
- ③発展をコントロールしにくく、インフラ投資においては、計画性の面で不経済（周辺部の環状ルートの建設の非経済性等）である。

それに対し、一定の自然域の中に都市を「入れ込む」方法をとるのがグリーンセトルメントである。スポット的分散開発を行い、それを交通、エネルギー供給、情報通信等のインフラによりネットワーク化していく。これによって、自然域は連担した構造を失うことなく人工域との共存が可能になる。これを、従来の「大規模集積型都市構造」に対して、「クラスター型ネットワーク都市構造」と呼ぶことにしたい。

(2) 「規模の経済性」でなく「ネットワークの経済性」の論理でつくる都市

前章で述べたように、工業化社会野機械的都市システムでは、まずデマンドの充足の為に施設ができて、その利用域を拡大することが中心課題となる。全ての機能施設は、規模の経済性（economies of scale）追求によるコストパフォーマンスの向上を目指し、規模拡大と同種機能の集積が行われる。その一方で、範囲の経済性（economies of scope）すなわち、一つの主体が様々な商品やサービスを生産することでのコストパフォーマンスの向上を目指し、複合化や異種機能の取り込みが行われ、都市の中心域は複合度の高い高密度な機能空間となっていく。呉服屋が百貨店になり、百貨店が複合商業施設となる。またその一方で商業域に娯楽施設や専門飲食施設が集積していく。

一橋大学の宮沢健一氏は、今後の社会の業態化と情報化を捉える論文のなかで、規模の経済性と範囲の経済性に加え「連結の経済性」に対する着眼の重要性を述べて

いるが、そもそも都市構造とは、連結の経済性こそが中心課題なのである。

連結の経済性とは、範囲の経済性が「一つの主体が、共用できる機能を生かし複数の異なるサービス生産を行う上でのコストパフォーマンスの向上をいう」のに対して、連結の経済性はそれを複数の主体にまで広げた概念である。

街の商店街の活性化や複合商業施設のテナントミックスの構成から始まり、地区再開発に至るまで、常に如何に主体の異なる機能の連結性を高め、一体としての高機能化複合化を図るかは、都市づくりの中心的テーマであった。

これまでの都市づくりは、土地=場との関係でこれらの経済性が語られてきた。すなわち場の持つ既存の集積度やポテンシャルをいかに活用するか。或いは、集積度と複合度をどのように高めるか。一か所に、他を圧倒する規模と複合度を備えた施設をつくることで都市の新たなポテンシャルを創造しようという動きである。

大規模集積都市は、土地利用のキャパシティが有限であることから、そのデマンドの増大を中心域が分担しえなくなり、派生的なサブコアに機能を分担させていく宿命を持っている。業務施設にしる商業施設にしる、交通ネットワークのノード（結節点）にサブ的集積がはじまり、そのノード間のコンペティションによりさらに都市の機能は高度化していき、複雑なポテンシャル構造を持つに至る。

しかるに、情報化の進展により、個々の場のポテンシャルだけでは都市をとらえられなくなっているのが現状である。マスコミを通じて様々な都市のサービス消費の情報も流されている。物販、飲食はもとより、文化・スポーツ、教育に至るまで様々な都市機能利用のためのガイド情報が流され、人々はそれなくして都市の生活を満喫するのは困難な状況になっているといっても過言ではない。

これまでの、都市は供給者側の発想で造られてきている。しかしこれからの都市は生活者の目からみて、使いやすい都市でなければならない。通勤に往復3時間以上の時間を費やすのは論外にしても、演劇を見るのに、そのたびごとに地図で劇場を探す。気に入った照明器具を手に入れようと思えば、都内を隈なく動き回らねばならない。これは、まさに都市の機能ブロックが明確に整理されていないことと、その結果連結の経済性が発揮されていないことにほかならない。その背景には、居住の空

間、都市構造とは全く無関係に都市のインフラにそって万遍なく杜撰にばらまかれていることがあげられる。その結果、都市機能施設は、単に交通立地条件と法的規制を考えるだけで、勝手気儘にどこでも造れてしまう。その結果日本の巨大都市はおもちゃばこをひっくりかえしたようなたいそうエキサイティングな様相を呈しているが、生活者の視点からみれば、膨大な無駄と相当の不足が混在する「使いにくい」都市といえよう。

グリーンセツルメントは、私的サービス空間（住居・日常生活機能）を多数スポット的に集約配置し、公共的サービス空間を計画的にそれらのスポットごとに分散配置する。都市施設は個人の利用頻度にあわせて、日常的に利用するものは身近に、たまに利用するものは、他のブロックにおかれている。既存都市の各施設の連結の経済性を捉えるのでなくブロックを一つの主体として捉え、ブロックごとの連結の経済性を考えた都市づくりを目指すのである。さらには、各ブロックが情報ネットワークで繋がることによりデマンドに即応したフレキシブルなサービス態様が可能なものとしていく。その意味からは、グリーンセツルメントは、単に連結の経済性というより情報を加味した「ネットワークの経済性」によってつくられる都市といえるのではないか。

（3）統合された複合機能を地区ごとにテーマと特色をもたせて展開する構造

しかし、これからの都市づくりの中で必要な知見は、これら3つの観点だけでは、不十分なのではないだろうか。生活者の視点からの都市づくりを考えるには、供給者サイドの発想であるコストパフォーマンスの論理だけでなく、サービス生産の場で近頃頻繁に言われているブライスパフォーマンスとバリューパフォーマンスの概念を加味していかなければならない。

ブライスパフォーマンスとは、生産の原価からくる積み上げ価格でなく、そのモノなりサービスなりの感覚的価値の尺度である。わざわざ出掛けていくなら安くなくてはいやだとか、カタログで買うなら失敗しても後悔しない価格のものとか、消費者心理により、モノなりサービスなりの価値感はや動する。また、建築の仕上げ材やデザイン製品のように「いくらに見えるか」という生活者側のブライス感覚と実質コストの差異そのものも、ブライスパフォーマンスと言えよう。消費の成熟化の中で、消費者はある程度ひと通りの消費体験をこなし、モノや

サービスに対して自らのプライス感覚を身につけている。

高度成長期は消費の普及期であり高級品が大量生産によってコストが下がり普及していった。オイルショック以降は、多品種少量生産によって、個の主体性に応じた消費を人々は体験した。バブル時代は、それに加えて未経験の高額商品やサービスなど消費の体験の幅を極限まで広げた。しかし、不況の時代により、人々は、モノやサービスの真の価値、あるべき価格を学びはじめた。それと同時に自分にとっての必需品とは何か、必要なサービスとは何か、それをいくらで手にいれるのが妥当なのかを考えはじめた。

バリューパフォーマンスとは、それにくわえて、生活者の消費のシチュエーションを加味した価値尺度である。言い換えれば、特殊な需給関係・市場の創出ということである。いままでになかった価値を創出していく、今までとは違った意味づけでモノをとらえることで、新たななデマンドを生み出すというより、既存のデマンドをより豊かに充足する手段を提供することである。プライスパフォーマンスとバリューパフォーマンスの双方を考えた象徴的事例が住宅供給の分野にもある。定期借地権による戸建て住宅の分譲である。

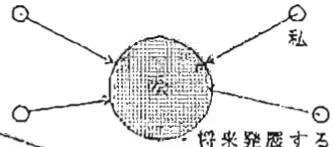
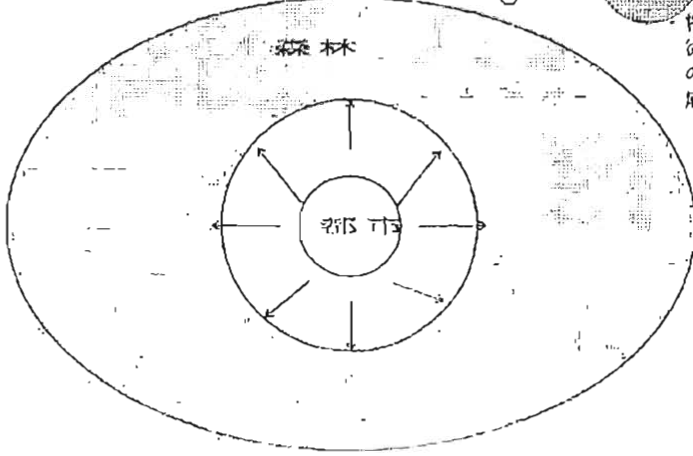
グリーンセツルメントの各居住ブロックは、完結した生活機能を持つ。しかし、それぞれの開発ブロックが、例えばリハビリ病院をコアとして医療に特化したブロック、有名私立高校の分校をコアとして教育に特化したブロック、森林美術館や企業ミュージアムをコアとして文化に特化したブロック、アウトレットモールを中心に商業に特化したブロックなど、強い個性と機能分化によって特徴づけられる。人々は、これらをブロックごとに使いわける。個々の施設は、専門性と汎用性をあわせ持っていて、例えばセツルメント全体が行うコンベンションにおいて、学校のグラウンドやホールがイベントスペースに使われたり、美術館がレセプションの場に使われたりする。

グリーンセツルメントはそれ自体、これまでにない「自然と共生する都市環境」という点で新しい価値の創造を目指すものである。しかし、インフラ整備等のコストパフォーマンスの観点だけから考えたら、既存の別荘分譲型の開発程度の内容に落ちついてしまう。居住と生活のプライスパフォーマンスを考えれば、十分な都市機能を整備しつつ、さらに住宅の分譲価格などを既存都市郊外のそれ以下に抑えていかんねばならない。

そのためには、グリーンセツルメントそのものを単に森林居住区としての単機能型のものにせず、例えば、セツルメント全体が全国規模のマーチャンダイズマートの機能を担うとか、前章で述べた、コンベンション都市機能を担う等のテーマ都市として考えることが重要である。スタンドアローンの都市としてでなく、国土や広域経済の中での連結の経済性を発揮することが、その主要な成立要件といえよう。

規模と集積の効果を重視した求心型都市

「私」を分散化して「公」を集約化するトラヒック



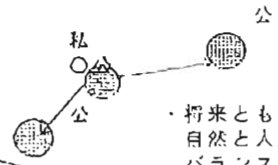
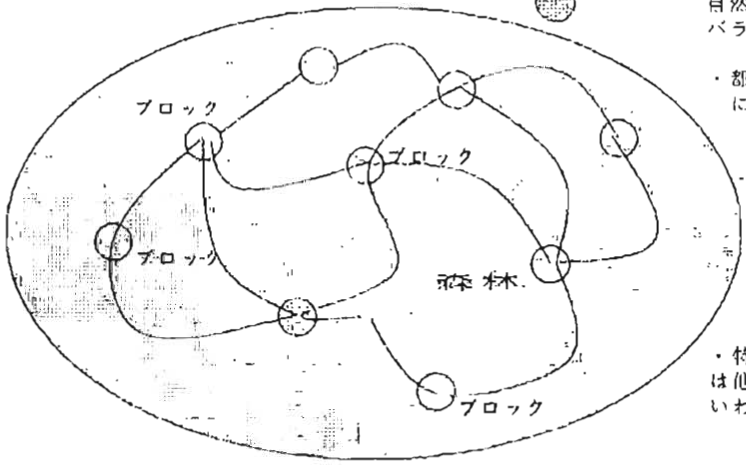
将来発展するに従って自然と人工のバランスが崩れる

- ・中心から広がるにつれ都市としての機能が希薄になる
- ・発展をコントロールしにくく
- ・インフラ投資においては計画性の面で不経済である一方、中心は常に過密状態

図1 森林と都市が「併存」する形

ネットワークの経済性を重視した分散型都市

「私」を架約し「公」をネットワーク化するトラヒック



将来ともに自然と人工のバランス保持可

- ・都市の成長課においても完了した姿
- ・全てのブロックは完結した生活機能を持ち、日常の生活はブロック内で完結
- ・特殊な生活機能は他のブロックを呼びかける。

図2 森林と都市が「共存」する形

6. グリーンセツルメントの環境デザイン

(1) 森林から彫刻的に削りだす都市デザイン

従来の開発造成は、基本的に平坦な土地を生み出すことを基本にしている。山を切り崩し、谷を埋める。治水の補完機能として遊水池を作り、居住の排水を整備すれば、宅地造成の基本形は完了する。あとは、街路、公園に植樹して人工的な緑地環境をつくるだけである。無論既存の緑地の何割かは残すものの、それは、単に残されるだけである。

全体が傾斜地の場合は、部分的な切り上、盛り土により、階段状の造成を行う。

これに対して、斜面を建築的に取り込んだ開発も少なくない。すなわち、建物を斜面に沿わせる形で壇状に建築し、造成工事を行わない方法があり、大規模な集合住宅が造られるケースが多い。(御殿場パサディナハイツ、横浜 東急桜台コートビレッジ、神戸 六甲の集合住宅等) また別荘分譲地など、道路を整備するだけで、土地は傾斜地のまま分譲して既存樹木をできるだけ生かしながらの建築により斜面の問題を解決する開発もある。(弘済不動産フィオーレ喜連川等)

様々なバリエーションはあるものの、共通して指摘できるのは、開発区域内において、開発前後では、森林の量が圧倒的に少なくなることである。その要因は、開発エリア内において、可処分面積を最大に広げようというメカニズムが働くからである。

都市域においては、所謂ミニ開発は道路、下水等の公共施設の整備が追いつかず、あわせて宅地のスプロール化を招き劣悪な都市環境を造る悪の権化のように言われている。そのため、都市づくりとは、大規模に計画的に開発することが、都市環境形成の上では重要なことだという「削り込み」が学校教育の中でなされてきている。

森林域においては、発想は全く逆であるべきで、計画的面的大規模開発こそが、環境破壊の悪の権化である。それゆえに、森林開発となると、一般的には反対か推進かの論議に陥りがちで、従来の発想を抜け出た環境融和型の開発を考える土壌が形成しにくい。

それらの背景には、これまでの都市計画が「道路を機軸として、空間の分割とヒエラルキーを構成するもの」と考えられてきたことがある。我が国で、都市計画と言えば、まず道路計画のことだと言っても過言ではない。道路計画のあとには、区画の利用用途(建物用途)を中

心に、面的機能配置と利用密度(容積率、建蔽率等)を定める。そのような思考構造の中では、土地は「可処分土地と都市施設(道路、公園等)」の2分化の発想しかなく、緑地はその管理も含めつねに曖昧な存在となってしまう。

グリーンセツルメントは、森林の一部を浸食して人工域をつくる発想ではいけない。森林域を開発面積の10倍の範囲で捉え、開発のブロックを全体にスポット的に分散配置して、それらを交通網でつないでいく。彫刻は、素材を全て削り取ってしまうのはなりたない。都市を造るのでなく、森林の形状を削りとりつつも、削られる森林の方に上眼をおいて、森林と人が共生するための環境を造形していくことが目的なのである。そのためには「森と街区を同時につくる」発想が必要である。

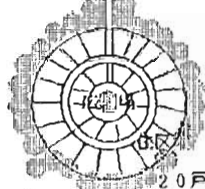
(2) 森林との接触面積を最大化し、接触の多様性を演出する都市デザイン

グリーンセツルメントにおいて、重要なのは森林を何のために残すかという点である。居住の背景として森林の景観価値を活用するというような、従来のリゾート開発の発想を持ち込むことは禁物である。欧米のリゾートにしる我が国の明治期のリゾート開発にしる本来、荒地や湿地を開発し、植林しながら景観を作り上げたのが本来のリゾート開発の思想であるべきだからだ。人工林であれ、二次林であれ、森林を残す発想は、森林を副次的存在として定め、ひいては森林も開発可能な余地としてとらえ、開発のエクスキューズとして「残置」すればいいと捉えられてしまう。グリーンセツルメントの趣旨は、森林と人間が永続的に共生できる環境づくりにある。森林との接触面積を最大に広げ、人と森林の係わる場を多彩に展開していくことが、森林を生活に取り込む場づくりにおいては最も重要なことである。

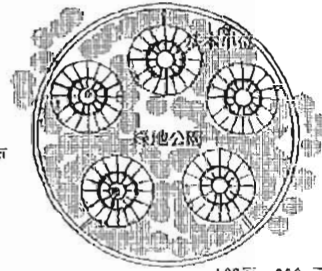
具体的なデザインモデルを提示してみたい。

クルドサック方式の住区を複数、次ページの図のように環状に繋ぎ、これを住区クラスタと呼ぶ。住区クラスタを複数、環状に繋ぐことで緑地を内包し森林と接触度の高い階層的構造のセツルメントモデルが出来上がる。

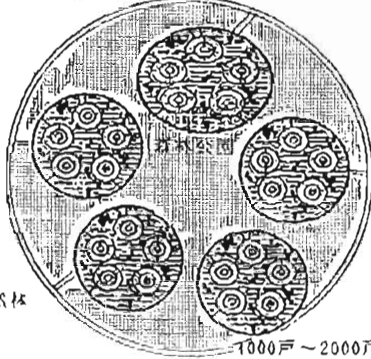
■ クルドサック基本単位



■ 住区クラスター



■ クラスター群



20戸~30戸

100戸~200戸

1000戸~2000戸

(3) 地形を重んじ、線のグラデーションによって空間の骨格をつくる

上記の方法で、居住区と森林の接触の度を深めると同時に、森林と都市環境とのインターフェイスの環境づくりの要素が必要となる。それを、森林の樹木を間引いたり、一部伐採したりして、樹木密度に階層性を持たせる。これらを以下の4段階に区分する。

- ① 既存森林
- ② 森林公園
- ③ 緑地公園
- ④ 広場

これらは、①から④の順に樹木密度が少なくなると同時に人工的造園が施される。

① 既存森林 森林保全を主体として、樹木の育成環境、生態系の保全を重視するエリア傾斜地形では、勾配の急な斜面等はまず保存森林のエリアとする。グリーンセツルメントの設定範囲のうちの70%程度の面積を想定。

② 森林公園区 森林のもつ緑のアメニティを重視するエリア。森林の樹木密度を下げ、内部を人が通れる程度の疎林とするとともに、遊歩道等を整備し、部分的空地を複数設け、業務施設、広域文化・レジャー施設を点在させる。広域のレクリエーション機能(森林公園オリエンテーリング・林間サイクリング等)や、森林イベント(屋外

型コンベンション)スポーツイベント等)の場として使われ、人口集積に乏しいグリーンセツルメントに対し広域的集客力を持った緑のアメニティゾーンとしての役割を担う。

③ 緑地公園区 住区をとりまく周辺の森林を、大幅に樹木を間引き疎林化し、生活に密着した緑のアメニティ空間とする。林間の自由な通行が可能な密度とし、一部、造園的な景観整備を行う。内部に共同農園やテニスコートなどの施設や日常の買い物等の利便施設を併設する。

④ 広場 コミュニティ形成の場であると同時に、日常の幼児・児童のための安全な遊び場。住区の内部に取り囲まれた形で設置される。低木に覆われた下水処理、ゴミ処理等の生活サービスコア機能を併せ持つ。数木の樹木と草地の広場。具体的サイトプランを別図に示す。



●整備された森林公園区域のイメージ

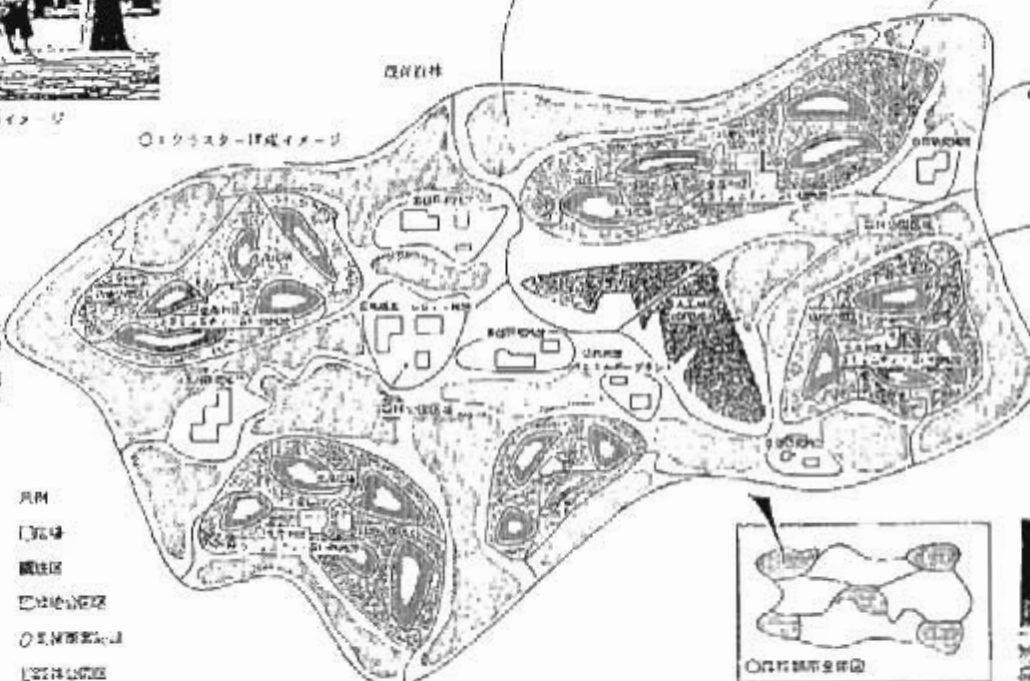
森林公園区域はデベロッパーによって運営管理される。デベロッパーは森林公園区域の土地収束と環境整備を都市の成長段階に合わせて行う。また、自然環境レジャー施設・商業施設の運営を手掛けるケースもある。



●林内歩道

- 河川
- 公園
- 緑地帯
- 住宅地公園
- 公園商業地
- 森林公園

○ニクラスター形成イメージ



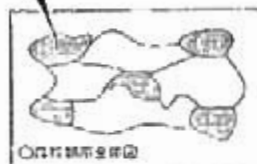
森林公園区域の形成は全体の成長と共に進む。上記（40%）をこの段階で、前半部分がつくられるに従って後半の部分が整えられていく。

森林公園区域の形成は部分的にまず完成されている。この中にデベロッパーや買い手層は、中長期的につくられる。両者の作用エリアも設定できる。（有田）

森林公園が「森林公園」と「住宅地公園」を区分する役割。

一帯では森林公園の中に閉じ込められ、とてスローに成長する。

自然は列国にみずウリダ、今型で地形に合わせた家々を建てさせる。中心にコア・コア区域を持つ。



○住宅地公園



●森林公園区域のイメージ

一面に緑地をもち、人が自由に歩ける



森林公園に隣接する企業や商業地は森林公園内に、次の土地利用権を申請する。マスタープランの枠組みの中でエリアは自由に選べる。両者の境界に隣接してエリアを持つことも可能。（有田）

7. グリーンセツルメントのソフトプランニング

(1) 森林保全とセツルメント経済の調整

①人工林育成の課題

我が国の森林面積2500万haのうちの約4割、1000万haは、人間の手によって植林された人工林である。第2次大戦前後を通じて行われた過伐、乱伐による荒廃を復興させるため、昭和25年以降、30年～40年代にかけて植林活動が行われた。(国土緑化運動の展開)

人工林は、自然林と異なり、樹木の成長を助けるための林業活動を活発に行う必要があるとされている。苗木の保育作業としての下刈り、枝打ち、除伐や、25年程度経過した時期以降、幾度かの間伐を行う。それを怠ると樹木が十分に育たずに優れた貧弱な林になってしまう。また、戦後の人工林の中には現在間伐を行うべき時期にきているものが少なくない。しかし間伐材の値段が安く、その反面労賃が上昇し森林の育成の上で大きな課題となっている。

人工林の中に造られるグリーンセツルメントにおいては、森林を保存するのみならず、都市の成熟とともに、森林を育てていかねばならない。自然との共存というよりも、むしろ森林と都市経済の共存のしくみがテーマとなる。

②施設建設を伴わない森林活用プログラム

セツルメントの居住者以外にも多くの人々に森林との接触機会を深めることが、グリーンセツルメントの役割として重要である。同時にリゾートとは異なるアウトドア発想で、アクセス性、リピート性の高い、「森林観光」の場としていくことで、森林整備の投下資本の回収を図るとともに、セツルメント経済の中から森林保全の経費を生み出していくことができないだろうか。

(A) 森林型テーマパーク

グリーンセツルメントの森林公園区を、積極的に観光資源化していく。都市型テーマパークにおいても、周辺環境からの隔絶、非日常空間の演出は主要課題であるが、そのために周辺を樹木で囲ったり、郊外に立地を求めるなどしている。我が国のテーマパークについてよく議論される問題は、事業収益性に対する投資の過大さについてである。土地コストもさることながら、狭い場所に1000億円以上の資金を投じて高い建築単価の施設をつくる。当然のことながら入場者を

たくさん入れなければいけないということになる。ウィークデーはもともと集客は見込めないところへきて、ウィークエンド等も天候に左右される。限られた日には、人が殺到して過密、雑踏状態になり少しも快適ではない。

そもそもオランダの例や我が国のハウステンボスに見られるように、テーマパークは自然環境立地で、広域集客、特にコンベンション需要とは不可分の施設である。前章で森林セツルメントとMICE産業の関連性についてふれたが、地域の魅力がなければ、人は集まらない。そのためには地形と自然が景観として優れていることに加えて、訪れる人にとって特定の「意味」をもったアイデンティティの明確な空間であることが重要である。森林の魅力を感じし森林そのものに「意味」を付与するような環境整備として、森林型テーマパークのアイデアを下記に示す。

<p>①アンデルセンの森</p>	<p>広い森林をライド施設で巡る。随所に童話にちなんだ館や小屋がありアトラクションが展開される。絵本とキャラクター商品の物販、飲食の施設やお菓子の家のホテル等がある。</p> <p>全体にローコストの映画のセットのような建物で投資規模を小さくしているが、緑の環境が快適さを保っている。</p> <p>家族向けの健全なレジャー施設で、入場料や宿泊施設も定額。ただし、本格的デンマーク料理やドイツビアレストランなど飲食施設が収益の主力となる。夜7時からのプレーメン広場での焚き火を囲んだ音楽祭が呼び物。</p>
<p>②ドラゴンクエストの森</p>	<p>ファミコンの人気ロールプレイングゲームのストーリーを体験する。日光江</p>

戸村の類似型の環境設定。広い森林公園区にゲームと同じ配置で村や洞窟を配置。磁気カードに、アトラクション通過ごとに経験値を記録。パーク内にモンスターのめいぐるみが出没し、カードのデータをもとにバトルが始まり、倒すと経験値や戦力が上がる。生命力がゼロになったら観客としてパーク内を散策して楽しむ。一度使ったカードも生命力がある限り継続して使え、ゴールの天空の城に到達するまでに、数度のリピート来園が必要。

③マインドアスレチック

ビジネスマンのための現代の「山岳修行」の場。森林に山籠もり、祠や野宿により3日間を過ごす。

ないにしても、周辺の環境をもう少し整備すれば楽しい場所になるのに、勿体ないと感じる。市では積極的に「トンボの里」を宣伝しているが、その効果は地元のタクシー会社とトンボクッキーを造ったお菓子屋さんにはか及んでいないというのではあまりに惜げない。

特質あるビオトープは、それをテコに自然環境保護のコンベンションや生物学関連の学会会議を誘致する等、によってより価値が高まり、領域をいかに保護していったらいいかという点に関する情報も集まる。場合によっては市で負担しきれない費用を出す団体が現れないとも限らない。稀少価値のある自然はそのまま、誰の目にもふれずにそっと隠蔽しておくのがいいとは限らない。より多くの人々が意識化してその環境に親しむ、愛するようになっていくことが、自然と文化の繋がりを考える上でも重要なことであろう。

もう一つ、人工林など稀少性のさほど高くない森林に関していえば、その景観的価値をどうたかめていくかという点が課題となる。かつて、木材生産の工場として位置づけられていた森林は、当然その中を散策して楽しめるほどの環境になっていない。先に述べた保存森林以外の区域では、間引きしたりして景観整備すると同時に樹木そのものを、より人々が楽しめるものにしていく工夫が求められる。東京農業大学の進士五十八教授は、園芸という言葉に対比させて「樹芸」という概念を提唱している。公園の造園計画が画一的でたいくつなものだったり、従来の日本庭園の手法を無意味にトレースするだけであったりすることに対して、もっと樹木そのもので楽しませる工夫の余地があることを強調している。

例えば、緑の生け垣によるラビリンス（迷路）。これは、ジョージ・ルーカス制作の映画「ラビリンス」にも見られるように、規模によっては、かなりドラマチックな体験的空間として演出できる。実際にも蓼科のマリー・ローランサン美術館の庭園の中に造られた12支（干支）の彫刻をめぐる緑の迷路など、いくつか事例も出てきている。

あるいは、トビアリー（樹木の刈り込み造形）。これも、マイケル・J・フォックスが悪戯心から熊の人の形に樹木を刈り込んでしまうCDや、東京ディズニーランドのミッキーマウスの形のものなど、すっかり人々の目に馴染み深いものになっている。

この手の話題は、林業関係者や植物生態学者の立場

(B) 森林を楽しむ要素

静岡県磐田市の桶ヶ谷は、日本一トンボの種類が多い繁殖地として数年前から話題に登っている。いまでも、愛知、岐阜など近県はもとより、遠隔地からもわざわざ訪れる家族連れ、趣味の昆虫研究者、自然愛好家が多い。市ではビオトープ（自然動植物保護領域）として周辺開発を規制したりしている。実際に訪ねてみると確かに自然の姿がそのまま残され、大切にされている様子は感じられるが、訪れる人のために、環境に影響を与えない範囲でのアクセス歩道等の整備を行ってもいいのではないかと感じる。地域のアイデンティティの一つとして市民にとっても貴重な財産である。しかし、全国的話題としてマスコミに取り上げられたりして、その存在を知らない市民はいないが、実はほとんどの市民がテレビ画面で見ただけで、日常生活の中で意識して訪れ、昆虫観察や水辺の生態を観察したりして楽しむことなどしていない。森の周辺は中止した宅地造成がそのまま放置されてススキが繁っていて、無残な景観を呈している。尾瀬沼まではいか

と造園、園芸技術者の領域をくっきりと分け隔てる部分だと思われるが、グリーンセツルメントとは、森林のなかに造園的要素さらには建築的要素さえ取り込もうとするものなのである。森林のレクリエーション利用の必要性を説く反面、森林空間を「林業」の空間から、レクリエーションの空間へ変容させる必要性和その技術については、殆ど関係者の間で関心が払われていない。この点については、東京工業大学副助教授が、その著作『森林の風致機能』（1990年日本治山治水協会）の中で「利用者の立場に立った計画、設計の行われていないキャンプ場」の例として天城、湯ヶ島の例をあげて、人工林をただ間引きしただけのキャンプ場の風景としての貧弱さを指摘している。森林を林業の場としての価値から景観価値へとてんかんさせていくためには、自然をありのまま眺めさせればいいというのではなく、森林の景観価値を決めるものは「取り合わせ」であり、「水や建築物、遠景の山並みと一緒にみせないと森林は風景として引き立たない」（全出）ことを十分に認識していかなければならない。このことは、僅かな時間でもいいから、実際に景観的に優れた自然を目の当たりにすれば、説明するまでもなく理解できることであるが、都市生活者の頭の中では、抽象的森林概念を相当に美化している部分が少なからずある。

もう一つ、森林を美しくする要素として、葡萄棚や果樹園といった果物や、椎茸刈りなどの採取をレクリエーション的に活用する方法がある。森林公園区に中にこれらの要素を取り込むことで、景観的にも逍遙するシーンの展開のバリエーションとしても多様性が増して、より楽しさの幅を広げることにつながる。

森林は、空き地や草地と異なり、樹木と地形の変化により、その中を逍遙していくにつれ変化する景観を楽しむことができる。無論そのためには、均質的な人工林を単にそのまま置いたのでは駄目で、地形の変化に加えて景観要素の変化を計画的に取り込んでいくことで、多様なシークエンスを用意する。人工林を単にレクリエーションに活用しようとしても施設設備に新たな投資がかかるが、グリーンセツルメントの中で森林を広域レクリエーション施設として生かしていくことは、比較的容易になる。グリーンセツルメント内部の交通網そのものが遊歩道、サイクリングロードを兼ねており森林公園区に点在する各施設が、それらの中

継点として機能する。例えば森林公園区内の企業施設、公共施設、広場、水辺を巡るサイクリング、スタンプラリーやオリエンテーリングなど、様々な催しにより、森林の広域レクリエーション集客をはかることが可能になる。

(C) 多様な森林イベントの展開

グリーンセツルメントの内部経済だけでは、森林を維持していくには不足する。グリーンセツルメント全体がコンベンションの場として、森林公園区を活用して、森林を会場とした、産業イベントや公共イベントの場として活用し外部集客をはかる。また現在でも、マウント富士・ジャズフェスティバルや湯布院音楽祭などの屋外コンサートが各地で盛んだが、エコロジカルセツルメントの考えに共鳴する世界的アーティストを集めた音楽祭や屋外彫刻展の開催が考えられる。

社会的名声を得たアーティストほど、興業収益よりも自らの芸術を通じて現代社会により大きな影響を与え貢献していくこと心から希求しているものである。彼らの中には、真剣に未来社会と環境問題を最も深く見据える先見性を持った人物が少なくない。

なぜなら彼らこそ、自らの苦悩の習練の末に人を突きませ人々に感銘を与える行為を自ら実践する中から、自我と集団の融和と喜びのわかちあいの重要性を強く体感しているからである。それが、一部のエコロジー・アートの類のように商業的に利用されていることに対して忤ねたるものは感じているものの、本物の社会貢献の機会の少なさが却って彼らを世の中から隔離し特定のメディアを通じてしか世の中と接することが出来ないでいるのである。各界で名の通ったデザイナー等も全く同じで、彼らは一様にビジネスが不得手である。彼ら自信は、もっと多様なチャンネルを通じて世の中との繋がりを持ちたいと思っても、コミュニケーションの手段と技術の流通経路がひらかれていないことから、既存の業域の中でしか活躍できないでいる場合が多い。しかし近年、米国では、天才的工業レンダリングの画家シド・ミードが映画「ブレードランナー」のアートディレクターとして活躍したり、我が国でもキース・ヘリングや日比野克彦などの画家を商業空間のアートワークに起用したりオフィスのアートワークなどで（一昔前だと、絵画のリースなどいがかわしい筋の専門領域と思われていた分野なのだが）イタリアのソットサス等の著名なインダストリアル・デザイナー

やアーティストが登用されるようになってきている。これは、ひとえにこれまで、アーティストに趣旨を正しく伝える仲介者の役割を直接担うものが少なかったからである。芸術の流通経路こそ最も遅れて大衆化、民主化がはじまった領域のひとつで、未だに特殊層の特殊目的の流通機構の残滓をひきずりながらも、徐々に閉鎖性が解かれてきている。

先に述べた快適環境の区分においても、自然環境と芸術・文化環境は「すがすがしさ」という「静的・緊張」環境としてなじみのよいものである。文化は都市のものという固定観念があるのは、都市のかたよりがちな、快適環境を補完するものであるという解釈は、すでに前節で述べた通りである。都市生活者にとっても、芸術・文化の感受性をより高揚させるためにも、非日常的場において味わうほうが深く心に残るはずである。

産業の屋外コンベンションも、アウトドアレジャー関連フェアや見本市など、都市型のメッセで行うより効果の高いものも少なくない。RV（リクレーショナル・ビークル）やキャンピングカーなどに特化したモーターショーなども森林公園を舞台とするには最適なメニューであろう。先に述べたエコロジー関連の国際コンベンションなども、全体会議のホールさえあれば、分科会は森林の木陰を囲んで開かれるなど、自然の中でより深い論議が交わされることになる。

もちろん、アウトドア・スポーツイベントの場としても、マウンテンバイクレースやモトクロス、林間のコートを利用したテニストーナメントなど、自然環境の中で presteege の高いイベントを誘致しうる。

いずれにしろ、グリーンセツルメントは、居住者だけのための森林にしてしまっはいけない。単に宅地供給として考えたら、道路インフラ整備に対する可処分土地比率の低さから、最初から計算するまでもなく開発事業として成立しないことは明白である。

森林公園区から広く外部に情報発達し、広域から人が訪れる場としていくことが肝要である。ファンックが河口湖畔に自社の中核機能を置いているが、リゾート立地のオフィスとして一時期話題になり訪れる人も少なくなかったが、あのようにグリーンセツルメントを企業城下町にしてしまったのではいけない。さまざまな企業、さまざまな人々、特に既存の都市とグリーンセツルメントとの間に人と情報の交流が常に絶えな

ようなコンベンション機能を、森林環境の中に造り出すことこそ、グリーンセツルメントの事業成立性にかかわる基本的要件と言えよう。

(2) グリーンセツルメントの「地区計画」

緑のグラデーションによって、環境の骨格を造る方法を前節で述べたが、その「土地利用とレギュレーションのしくみ」についてももう少し詳しくイメージを述べてみたい。

都市計画区域内においては、用途地域等によって建築の用途規制形態規制がなされている。森林計画区域では、個々の開発許可の中で建築の規制が個別に定められる。この規制は従来の市街化調整区域の開発とほぼ同等の内容で指導されることが多く、このことは、開発許可制度によって、「都市化されるか否か」という二者択一の選択しか存在しないことに等しい。

グリーンセツルメントは、森林と都市化の中間領域を創出する方法であり、従来の都市型の開発許可制度の枠組みと違ったレギュレーションを創設していく必要がある。これに相応しいのは、都市計画法の中の地区計画制度である。これは従来の都市計画の枠組みの上に、ある特定の地区の開発整備の計画上の要件を前提として、特別の規制緩和や用途制限を課すもので、用途地域制度の枠組みだけでは指導しきれない優良な開発を誘導するための制度である。

都市計画が基本的に更地の上に、建物や都市施設を配置していく計画であるのに対してグリーンセツルメントは、森林の中に、建物や都市施設を配置していく計画である。都市計画のレギュレーションは、地域地区を前提とし、道路条件等を加味して建物の形態・規模・用途を規制する。一方グリーンセツルメントでは、森林を前節のグラデーションにより4つのエリア（①既存森林、②森林公園区、③緑地公園区、④広場を囲む住区）に区分して、各エリアごとに建築の形態・規模・用途規制を行う。しかしレギュレーションの方式は地区計画のように、当初から土地利用のフレームを計画として開発者が示し、それを枠組みとして地方自治体が承認する形態をとる。そのレギュレーションの担保は、地区計画同様、県条例等で個々に制定する方式とする。

グリーンセツルメントの地区計画のガイドラインとしての主要事項を以下に示す。

- ①既存森林 森林セツルメントの計画エリア内の面積比率と森林保全計画

- ②森林公園区 区域内に設置する主要な建築物の用途、規模、高さ
森林公園の整備計画と利用計画
- ③緑地公園区 区域内に設置する主要な建築物の用途、規模、高さ
緑地公園の整備計画と利用計画
- ④住区 森林セトルメント計画エリア内の面積比、総計画住戸数
- ⑤インフラ整備 道路整備計画、上水、下水処理、エネルギー供給計画

(3) 住宅以外のグリーンセトルメントの建物施設機能

口常の買い物等の利用施設は、すべて緑地公園内に設置される。ここでは、おもに森林セトルメントの地区経済の機軸となる施設について述べる。これらは全て、グリーンセトルメントの複数の森林公園区内に点在する形で設置される。

①ナショナルアーカイブとデータセンター 「文化情報コア」

公園の中には図書館が付きものである。広大な森林公園の中には、国立文書資料館が置かれる。画像通信と電子ファイルの技術により、国の保存文書は将来すべて電子ファイル化され、資料は必要な時に画像通信で送られる仕組みに変わる。原本を保存し、データベースを保管する場所は都市になくてもいい。特許庁の特許情報資料館なども同様である。年々拡大する申請資料（無論すでに電子化されている）の保管場所の確保は、特許庁にとっても切実な問題となっている。

コーポレートアーカイブ（企業情報文書館）もまた近年話題になっている。米国のチェイスマンハッタン銀行は、もともとは水道屋であり当時の資料を大切に保存していて企業の生い立ちを紹介しながらゲストをもてなすならわしになっている。このようにコーポレートコミュニケーションの重要性が言われる昨今、企業が自らの姿をその歴史を通して消費者からの、信頼度を深め親しみを増す効果をねらった企業博物館や、単に企業の保存重要書類の保管場所の意味も含んだコーポレートアーカイブが話題になっている。

また、より緊急性のある話題としては、データベースサービス業のコンピュータビルのシステム更改の問題がある。新聞記事検索などのデータベースシステムは情報の量が時間とともに増加する一方で、コンピュータの技

術革新が今後とも飛躍的に伸びていく。多くのシステムは5年から10年のサイクルでシステム更改の時期をむかえることになる。現在、バブル時代のオフィスビルブームもあって都心周辺部の貸しビルに多くのコンピュータシステムが収容されているが、いずれ更改時期をむかえる。光ファイバーによる大容量デジタル伝送技術の発達と通信サービスの高度化により、土地コストが安くメンテナンス要員の確保が可能な場であれば、かつて、工場が都心周辺から移転していったように、データベースセンターもグリーンセトルメントに新たな立地を求めて移転しうるのである。

②企業のコラボレイト・ラボ 「ビジネスコア」

マルチメディアの時代に向けて、企業の共同研究が盛んになってきている。外国企業との技術提携のみならず、国内でも他分野の企業と自社の提携によるさまざまな技術開発やサービス開発の試みが、今後ますます盛んに行われるであろう。従来の技術提携は、例えば製品を企画し販売する側とそれを製造する技術を持つメーカーという具合に、どちらかが主導性を持ち、一方がそれに従う形のものが多かった。しかしマルチメディアのサービスは、より複雑でかつ緊密な業種連携が求められるようになる。この場合の提携は、もはやどちらが主でどちらが従と決められるものでなく、対等の立場でこころを一つにして、持てる技術をそれぞれの役割りの中で出し合って新たな価値の創造を目指す協調である。そのような共同研究、共同開発のための新たな研究センターは、従来のリサーチパークとは異なる環境に立地することになる。グリーンセトルメントが単に自然環境の魅力にとどまらず他の機能施設やコンベンション機能により情報発進性を高めていけば、そのようなコラボレイトラボの誘致も可能となる。また、そのような中から、マルチメディア時代の画像ソフト開発のセンター機能がグリーンセトルメントから生まれてくるかもしれない。

③コーポレート・エデュケーション 「教育・研修コア」

森林環境は、学習や施策の場に最も適している。今や、都内の会館や貸し会議室では、殆ど毎日のように、有料セミナーや講習会が頻繁にひらかれている。また、どこの企業でも新入社員研修、新任管理者研修、営業マンの育成研修やミドル向けマネジメント研修や果てはリストラに伴うスキル転換のための実務研修など、さまざまな研修が頻繁に行われている。それというのも組織構造そのものやホワイトカラーの業務の内容が急速に

変化しているからだ。あわせて社会環境の変化やそれに伴う法制度の変更など、常に新しい情報を企業が把握していけないと、自分たちだけが取り残されるという危機感がある。また、経営セミナーや経済セミナーの類にも、実務者クラスが多数押し寄せ熱心に話を聞いている姿が目につくようになった。それというのも、単に情報の流れに乗り遅れるなどという意識にとどまらず、今後何に注目して、どこを攻めていったらいいのか分からない状況の中で、なんでもいいから手掛かりになる情報をつかみたいというビジネスマンの切実な気持ちの現れなのかもしれない。

それと並行して、ヒューマンアセスメントなどの能力評価手法が企業に定着して、ビジネスマン個人の能力が「偏差値」で現れる時代になった。その結果、いままで組織内のビヘイビアのみに気を配るだけで自己の能力評価を曖昧にしてきたビジネスマンの多くが、不況下のモードも手伝ってかなり真剣に自己をみつめるようになってきた。終身雇用制、年功序列の崩壊が始まって、人材育成はそれゆえに企業の重要な課題でありつづける。本来、研修は自分の生活範囲で行うべきものではなく、短期間で集中効果をねらうならば、箱根や富士五湖周辺の足場のよい施設で3日間程度、泊まり込みで実施すべきである。自分の経験をふりかえてみても、都内の施設で受けた研修内容より御殿場で受けた内容のほうがより鮮明に記憶に残っている。

企業の研修施設をグリーンセツルメントの誘致する輪に加え、オフィスOA等の法人ユーザーを主体とする企業の顧客向け研修施設などについても、ゲストハウスやコンベンション施設利用と兼ね合わせて考えればグリーンセツルメントこそが最適の立地条件を備えていると言える。

産業誘致の視点とは、異なる視点から、グリーンセツルメントに不可欠なのは、子供の教育機関、すなわち質の高い教育を行う中高等学校である。なぜなら、多くの人々にとって居住の条件を左右するのは、子供の学校問題であり、家庭生活で第一に優先されるのが子供の教育であるというのが実態だからだ。我が国の親たちは、子供の学校の為であれば2時間の通勤時間をものともせず、さらには3年程度なら夫を単身赴任させてしまう。

偏差値教育は正を叫ぶ文部省は、グリーンセツルメントの環境を生かす次世代型のモデル校をグリーンセツルメント内に新設し、真に教育の情熱に燃える教師に理想

の教育環境を提供する試みを是非とも試みてもらいたい。それが駄目なら有名私立高校にはたらきかけ、分校を誘致するしかないだろう。

④林間リハビリセンター 「ホスピタルコア」

グリーンセツルメントにとって、流通と並ぶ最大人の不安要素は医療である。森林で温泉が出てくれれば言うことはないが、鄙びた湯治場のひとつでもあれば申しぶんない。グリーンセツルメントはほかならぬ保養の場として恰好の環境を備えている。自然の中で生活することで、生命の活力をとりもどし自然に触れて精神が癒される。林間リハビリテーションセンターは、入院ドックの施設も兼ねる総合病院としての機能を持ち、地域の外来を受け入れる。

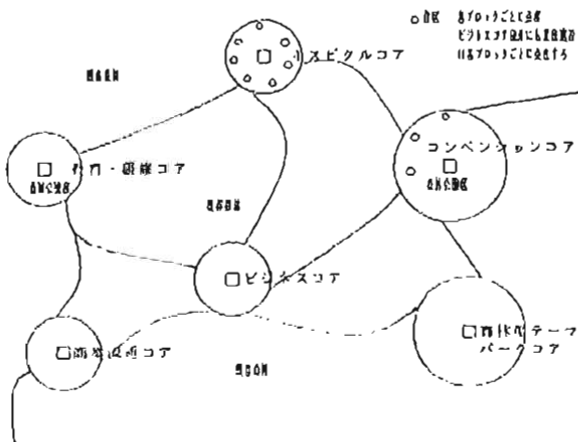


図9 グリーンセツルメントのブロック別機能分散のイメージ

8. 個と全体の融和社会をめざして

なぜ、エコロジーとディベロップメントの融合を目指すのか、その目的にこだわりつつコンパクトな森林セツルメントの方法論について述べてきた。

本稿は、地球環境問題を人類の意識変化ととらえ、不安要因と定義づけることで「不安を克服するうえでの方法論」として「エコロジカルライフの実現の場としてのグリーンセツルメント」について述べてきたつもりである。無論、72年に地球の有限性という危機意識のもとにローマクラブが提起した『成長の限界』が示すように、地球規模でのパラダイムシフトが必要であり、その後の20年間、人類はまさに地球規模の大変革期に直面する状況に至っている。その中には、単なる不安要因に止ま

らず、現実の危機問題として顕在化した問題も少なくない。冷戦構造こそ消滅したものの、20年経過した現在、環境破壊や人口増加などの地球規模での問題群の分析と処方箋をまとめた『第一次地球革命』が、ローマクラフの手によって提示されている。

エコロジーを推進する場合、よく「一人一人が自分の生活の中で実践できることを積み重ねていこうと言われる。これは全く正しいことで否定すべきことは何もない。但し、我が国の労働人口の約半分、3000万人近い人がホワイトカラーである現状をふまえると、多くの人は何らかの形で企業や団体等の組織に帰属していて、個人の家庭生活に加えて、組織のなかでの活動時間が生活時間の多くを占めている。このことは、企業の環境問題に対する対応の重要性を示すのみならず、企業等の組織の中において、個人がどのような意識を持ち、どのような行動をとるかということが極めて重要な意味を持っているということである。

企業組織を例にとれば、単一ベクトルの均質的生産管理体制から、個人が個性豊かに創造性を発揮する「個の確立」の時代を迎えている。それとあわせて、情報化の進展と市場の成熟化に伴い、企業が従来の組織や系列の壁を乗り越えて、さまざまな業種の他企業とのコラボレート（協調、共同作業）により新たな価値を生み出していくことの重要性が、技術開発、商品開発、流通など多方面で言われている。

従来、企業組織は集団が個人を指導育成し動かし、個人は集団の利益のために働くという構造で動いてきた。しかしこれからの時代は、個人が個々の立場でそれぞれの自主性を持ち、集団に働きかけ、集団の価値を自らが高める意識を持たねばならない。そのためには、自らの意識を組織の発想とチャネルを合わせ共鳴化を図ることが不可欠になる。全体の意識構造と方向性を理解した上で、それに則した形で自らのビジョンを全体の中に溶け込ませていく。まさに個と全体の融和としてのビジネスメイキングに時代に入っているという実感が、現代の企業社会の中には存在する。

これは、単に企業内のビジネスシーンに止まらず、プロシューマ社会と呼ばれる時代、消費者と企業の関係においても同様である。すなわち、企業と消費者がコラボレーションの中から、新たな商品やサービスを造りだしていこうという動きがその一例である。今までの一過性の関係作りから、さまざまな主体が一つの目標にむけて

心をつなげてそれぞれ能力を出し合いながら、相乗効果を高める方策として「コラボレーション」の概念が注目されはしめている。

エコロジーの概念の根底には、自然環境と人間社会の融和という以前に、個人の自我の概念を変容させる哲学が潜んでいる。自らの環境（人とモノと自然）さらには国家、さらには地球規模まで、拡張し、それらに包括された「全体個的（ホロニックな）」自我の概念を持つことが求められている。「自由」と「物質所有」を軸とする経済構造の中に、「サービス」の概念が入ってきてはじめて人々は現代の経済システムにひそむエゴイズムの陥穽に気づきはじめていたのではないだろうか。

70年代、80年代の情報化社会への変革の主要なキーワードの一つに「ディベロップメント（開発）」があげられる。いまでこそ、地域開発から人材開発、研究開発、商品開発、組織開発など、特にビジネス分野で多様な使われ方がされているが、ディベロップメント本来の語義は「発達、発展させ新たな扉を開き、新たなものを発現させる」という意味である。（軍事用語で攻撃開始、戦略展開、写真用語で現像の意味がある点も興味深い）

既存の資源を見直し、より高度化するディベロップメント発想は、これまで景気の低迷期を迎えるたびごとに、閉塞状況を打破する推進力として役立ってきた。1985年以降の円高不況の際も、内需拡大政策の一環としてウォーターフロントや国の機関の移転跡地利用の都市再開発構想、自民党若手グループによる緑葉日本構想（のちのリゾート法の制定につながる）等が造られた。結果、バブル経済とその崩壊の中でさまざまな混乱もあったが人類の文明の変革期のひとつの成長過程として我々自身が体験の中から学び得たものは、大きかったとポジティブに捉えていきたい。

確かにディベロップメントは20世紀に限らず、人類が文明を築きあげるうえで、いつの時代においてもドライビングフォースの役割を担った概念として位置づけられよう。しかし歴史の大きな変革点には必ず、ディベロップメントを越えた飛躍、すなわち「インベンション（発明）」が存在する。インベンションとは経済発展の長く続いた現在、極めて古めかしい埃にまみれた、胡散臭い概念化してしまった言葉だが、創造性に極度に特化したディベロップメントが発明なのだといえよう。

従来ディベロップメントの発想は、既存リソースを詳しく調査しポテンシャルを把握した上で、求めるビジョ

ンとの格差を埋める行為である。ここで重要なことは、既存ポテンシャルの把握以上に、ビジョンの策定のプロセスである。多くの人々が共鳴するビジョンを構築することこそディベロップメントの基本条件である。方法論はむしろその共鳴により様々な英知があとからもたらされると言っても過言ではない。現在の閉塞状況は多くの人々が頭のなかに「あるべき姿」を見いだせなくなってきていることに起因する。

エコロジーをネガティブに捉えれば、発展のリダクション、欲望の節度ある制御という理解の方向に向かう。しかしより肯定的に、「本来の人間の幸福な生活のために必要な精神性、文化性を高める社会システムを、物質文明の成果を基盤として、そのシステム再構築の中から見いだしていくこと」ととらえていきたい。発展のリダクションは必要であるが、既存の社会サービスシステムの縮図という発想でなく、システムそのもののリエンジニアリングの中にコンパクト化の鍵を見いだしていく。エコロジーを契機に、工業化社会における膨張型の社会システムを見直し、デマンド側とのコラボレーションによるサプライシステムにより、社会システムそのものをよりコンパクトで合理性の高いものに変えていくことが、次世代にむけての社会課題といえるのではないか。

その中で人々の労働の姿も従来の役務型から、よりコミュニケーション型のワークスタイルに変わっていくに違いない。単にサービス産業の進展という狭い観点でなく、あらゆる意味で労働は、生産から牽引へとシフトしていくのではないか。

情報化社会の進展の中で人々が学んだもっとも貴重なことから、「情報は秘匿し隠蔽するものでなく、共有化してはじめて世の中のパワーとなりうる」という実感ではなからうか。どのような素晴らしい知的財産・ノウハウも個人や一企業が独占していて普及させねば世の中に活用されないし利益を生まない。その情報の代価を取るとらないは別にしても、情報が人々に共有されて始めて現実の社会に影響を及ぼすものとなるのである。情報は財として蓄積するだけでは無意味でありそれを共有化にむけて発進することにおいてのみ価値を持つ。情報を共有化するとは、まさにその相手と新たな現実を創造することに等しい意味をもつことなのだ、多くの人々がすでに気がつき始めている。

これらのことがらが、すべて「個と全体の融和する未来社会」へむけてのムーブメントの芽生えであることを

再度強調しておきたい。そしてグリーンセツルメントがそのような未来社会の器として準備されていくことを、情報化社会を推進する役割を担う企業の一員としてまた、都市と建築のプランナーのひとりとして私自身が心から願うものである。

自然環境と融和した都市開発手法をさぐる、今回の研究会のテーマは、まったく先見性に富み、時代の趨勢を真摯に見据えた課題であると考ええる。たまたま、ビジネスマンとして自らの業務を通じて、数年前から森林都市構想や森林保全にかかわる機会があったに過ぎない筆者にとって、今回の研究会は、これまで雑多に考察・検討してきた一連の課題を整理し、まとまった論考とする機会となった。

このような貴重なチャンスを提供してくださった立正大学経済学部長福岡克也教授に厚く御礼申し上げるとともに、浅薄な論考との誹りを免れえない本稿の内容を、今後とも様々な機会を通じてより「ディベロップメント」していくことを筆者自身の課題として本稿を締めくくることがしたい。

第5章 グリーンセツルメントの具体的問題

立正大学経済学部 福岡 克也
林政総合調査研究所 三沢 靖平

1. 計画構想の条件

(1) 環境美化・風致改良など文化的、環境的目的での森林の整備の意義

我国では森林は、亜熱帯から亜寒帯まで幅広い気候帯に渡って分布しており、それぞれの気候帯に固有の植生を残存し、またそれぞれの適地・適木としての人工林も管理している。自然度の高い天然林は血償的には希少化しているが、これらの地域には希少な林相、林分、植物相、希少種等が残存している。こうした希少価値の高い地域は森林生態系保護地域などの保護林に指定され、また風致景観、保険休養、教育利用の場として優れた地域などは従来から自然休養林などのレクリエーションの森に指定するなどの対応が行われている。

この意味で森林の存在そのものが、グリーンセツルメントの展開において重要であり、わが国の固有の自然生態系に関して学術的な価値や植物園的な機能を保持しており、保護林や、レクリエーションの森など経営管理を通じて、研究者・専門家や国民一般が国有林を教育的、学術的、森林レクリエーション的に利用する機会が既に提供されていると言える。しかもこうした価値は整備によって経済的収益の対象ともなりえる。

植物園・展示林などの整備はこのように林地の保護、レクリエーション的な利用などの活動の延長線上に、これらの機能強化のための対応として行う事ができる。新たに樹木園などの整備を考えることは、これまでの方法による植生の保護や、学術的な価値の維持・利用・管理などとは異なるシステムを新たに整備することによって、こうした分野での森林利用を活性化することができる。

①現在の林相、植生等を活用しつつ、展示利用のための森林として新たな改良、創造を図る。

②これらの林相、植生などの研究、利用のための新たなアクセスシステムを整備する。

③教育、啓蒙、普及などの観点からこれらの展示施設を整備する。

④将来的な資源の改善や保護、育種等の観点を付加し樹木、植生、植物種などを展示する ための施設を整備する。

森林はわが国で最大の土地面積を占め、私有、国有など全国的に様々な条件の所有管理が行われている。これらの林地は国民の合意の下に、あらゆる形態による利用、保全の方向に関する選択が可能である。今日、経済・社会の成熟時代にあつて、水源かん養などの公益的な機能の維持管理や林産物生産のみでなく、自然環境の保全から森林空間総合利用、あるいは森林都市などの居住環境の提供までを含む多様な保全利用に大きな期待を持たれるようになってきている。こうした方向は、国有林や地方公共団体の行う種々の公的なサービスにおいても私有林においても行われている。

このように国民生活レベルにおけるサービスを通じて、森林がレゾナントルを問われる方向にあるが、特に環境の時代への対応においては、わが国で最大の面積を占める事業としてはエコロジーと共生する経済的主体と主体的主体を包含する新たな主体システムの形成をはめることが求められる。まさに生態系としての共同体であり、エコ法人ともいうべきものである。ここで新たな自律性を確立することができよう。それによってアメニティーの高い余暇空間の形成を担う事業体としてエコ法人は最前線に立つことのできるポテンシャルを持つことになる。

一方経営面では、若齢林が大半を占める資源構成と自然保護への対応などから、木材収穫量を減少せざるをえない状況にあり、収入の拡大に繋る多様な取組事業を行うことが期待されている。植物園や展示林などにおいても収益事業との結びつきを検討することは意義があり、これは一般的にはビジネス（収益事業）としての展示施設を整備するということになる。こうした側面において

は全国的に分布する森林を対象として種々の収益事業に関して、立地選択の余地は大きい。一方、人的な資源の側面を見ると、森林関係者の技術的な蓄積は材木育種、苗木生産、森林施業などの樹木に関する技術分野に限られると言える。従って新たなエコ法人による計画構想については育種や樹木の取扱いなどの技術的な側面だけでなく、収益の拡大に繋がる事業の側面を重視した検討が必要であり、収益事業を実際に行う場合のこうしたノウハウを所有する企業等との提携が不可欠になろう。

(2) 経営の形態

1 エコ法人事業としての展開

エコ法人事業としては公共サービスとして行う面と、収益の獲得を目標とする余暇関連事業として行う面の、両面が混在することは回避できないと考えられる。この中で純然たる公共サービスとしての樹木園、展示林等を整備する側面については比較的に学術的、技術的であり森林技術者スタッフの専門知識が大きく貢献する分野であると言える。また植物園や博物館に見られるように、園や地方公共団体による既存の関係機関が多く、新規の参入に関してはこれらとの調整に関するコンセンサスづくりが重要な課題で、コンセンサスを得る過程が構想に影響を与える側面も強い。こうした観点から構想の策定では関係者を含めて検討することが現実的であると言える。

一般に公共施設整備では、結果的に予算措置を講ずることができれば事業は可能となるが、一方公的セクターの予算事業によって左右されることは免れず、現下のわが国の財政事情の下で、純然たる公共施設として整備することはかなり難しいと考えられる。

因みに海外調査では、概ね各国のどの植物園でも公的予算の縮減方向の中で、経営に苦勞しているように見受けられた。特にスウェーデンでは、関係者による訪問機関の調査レポートが出され、これによって既存の植物園等の改革が勧告され経営改善に着手している。その方向は①パブリックリレーションを強化し、植物園のアイデンティティを高める、②自主的な財源の確保に努める、③経営の合理化を推進するなどであり、全体として民間的な手法による活性化が提案され、実施に移されている。

公的サービスの技術的側面は、既存の国立研究機関や、公的な植物園等のスタッフ・関係者が積年の計画として種々の構想やアイデアを暖めていると思われる。そこ

でこうした計画・構想を活用し、その延長線上にこれらとの関連で、コンセプトを形成していく方が比較的に優れた説得性のある構想を提起することが可能になると思われる。

また何らかの収益事業と抱き合わせで公的サービスとしての展示林、標本や育種等の研究等を事業として行うとしても、基本或いはバックとしてビジネスとして成り立つ相当の事業や、かなりの規模で不特定多数の人を集める事業が存在することが望まれる。

従って学術的側面で新たな事業を行う場合に、収益事業等の見通しが明らかになり、これとの関連で予算措置の見通しが立った段階で、その規模に応じて、例えば学術関係者による公開のシンポジウムを行って整備の方向を検討するなど公開されたプロセスを経てコンセプトを練り上げることも考えられる。

2 収益事業としての展開

収益事業においては主要な立ち上がり事業のノウハウが事業成否の鍵となるため、こうしたノウハウをどのようにして確立するかが決め手となる。このノウハウもテーマパークの企業行動に典型が見られるように、恒常的、安定的なものがあるとは限らない。企業行動としては、市場の反応を見ながら臨機応変に再投資をおこなったり方向修正や転換リストラグチャーを行うなど、市場を確保するための戦略的な経営システムを確立する必要がある。

このノウハウは、一般的には事業の機能（財・サービスの内容）を中心として交通立地、集客システム、長期的な資本回収と集客維持のための継続投資システムなどによって構成される。近年のわが国のように成熟した社会では、これらの要素の中で交通立地選択と事業機能の創出が、比較的重要な要素となる。

交通立地と財・サービスの魅力とは相互に補完する関係にあり、例えば比較的立地条件がよくなくても魅力的なテーマで人を引きつけ、人の移動をバックとして交通条件の整備への力を形成することもできる。交通立地条件が同等であっても、比較的に魅力に乏しければすぐ飽きられて市場を失う場合もある。

近年のわが国のような成熟経済の下で企業の資金が潤沢な状況の下では、新規参入が比較的容易であるため、市場の関心を引きつけておくために、常に新しいユニークなアイデアを提案し、その実現のための投資を継続

的に行う戦略が不可欠になる。この2〜3年はいわゆるバブル経済崩壊後の構造的な不況にあって、資金の獲得は難しくなっているが、成熟経済の下では一般的には、投資効率の優れた事業機能（アイデア）を考案できれば、資金調達は比較的容易であり、副次的な課題になる。

3. 市場の動向

(1) 植物園などの動向

植物園は内外ともに公的な経営形態のものも多く、設立の基盤は私的な財団等によったとしても、様々な歴史的経緯を経て今日の管理運用は公的な資金の援助を得ているものが多いと思われる。また樹木園は単独では公共サービスとして提供されるもの以外は殆ど無いと思われ、ほぼ植物園等の一つの構成要素として、経営されていると言える。

一方で、環境やみどりの時代を反映して種々の公共サービス施設や企業施設に温室や植物園、樹林を付随配置するケースは増加している。しかしみどりや樹木等は現状では施設のトータルなイメージとしてアメニティーを高める手段の一つであり、一般的には植物園のみでビジネスとして成立するケースは少なく、また樹木園だけでビジネスになるように人を集めることは不可能であると思われる。

国内、海外共に植物園等の収益の確保の目玉は温室で、特に熱帯地域の生態系、蘭などの花に人気がある。温室を目玉として集客力を高め、市場を確保するために一般にますます大規模化、高度化しつつある。建築構造にガラスを多用し、展示環境、展示物及びプレゼンテーションにもAV関連のハイテクや栽培関連のバイテクなどの技術が動員されている。こうして次第に見た目の新奇さ、おもしろさ、楽しさを追求するいわゆるエンターテイメントとしての施設の一つに变身しつつあり、その延長線上にはテーマパークが見えてくると言える。

(2) テーマパークなどの動向

テーマパークは、リゾート地域整備と並んで、近年供給計画構想のラッシュが発生した。その状況は明らかに過当競争であり、背後に土地をベースとする信用膨張のバブル経済があった。こうした供給過剰の下での新規参入を成功させるためには、相当の協力的な企業行動力と

体力を必要とする。バブルの崩壊で、あまりにも無謀な計画の展開は減少すると思われるが、既に述べているように、余暇関連産業の供給過剰現象は市場が未成熟であり、今後も当分続くものと思われる。

テーマは環境の時代を反映して、自然が何らかのバックグラウンドの素材として活用される場合が多いが、これは森林や樹木そのものの活用に直結するものではなく、あくまでイメージとしての森や樹木や自然である。生の森林や樹木をテーマ及びそのプレゼンテーションの素材とすることは考えにくく、この点に関しては今後の研究課題となる。人々の好奇心、探究心、エンターテインメントを引き出す素材・手段の基本にはハイテクやバイテクなどの先端的な技術が利用され、借りに森をメインテーマとしても、森の疑似体験空間を先端技術を応用して創りだすような展開が事業の主流となるとと思われる。現実の森林や樹林は周辺の物理的なアメニティーの向上維持の素材として利用されるとわれ、例えば樹木園が立地するとすればテーマパークとタイアップし、その人の流れの延長線上あるいは、待ちや間の空間に位置するものと考えられる。

4. 展示林・植物園の整備の方向

以上の関連する要因の検討から判断して、国有林が今後展示林等の施設の整備を進める基本的方向として次の4つの点が考えられる。

(1) テーマパークの側面での民間活力の活用

展示林などの施設を純然たる公共サービスとして行う場合は別として、樹木を主体とする植物園や、樹木園のみで収益事業として行うことは極めて難しいと思われる。従って、テーマパークや温室などの人気の高いシステムと組み合わせて整備していくことが必要かつ有益となる。しかし、温室やテーマパーク等現在市場性が比較的高い業態の場合にも、厳しい競争環境の下で既存の集積や関連する事業がなにもないような立地条件の所に単独で事業として立地することはやはり相当に難しいと思われる。この場合は、既にブランドと言えるような企業イメージが確立された、相当程度のノウハウを持つ企業が事業拡大の機会として国有林と協力するような方法が望まれよう。しかしこうした状況で企業と協力して行う場合には、出資する力を持たない森林所有者としては単なる土地の

提供に近い形態の、条件的にはあまりよくない協力関係になる恐れも多分にあり、協力のあり方に相当の工夫を必要とする。

今後の作業は立地選定（例えば、類似の既存テーマパーク等との競合をできるだけ避けるよう、空白地への立地など）と、提携企業の選定を行うことになる。

（２）既存の観光、行楽地域などの活性化

新規参入の一つの方法として、既にかかなりの投資も行われ、一定の施設整備もなされて多数の人々が集まる地域において、その活性化やイメージアップのために、展示林や植物園等の施設を整備することが考えられる。既に一定の集積がある地域に、森林の活用にあふさわしい自然関連などをテーマとする施設を付加し、種々の目的で集まっている人々の流れを新しい施設をも利用するよう誘導する。こうした意味での立地条件が最高の場所は都市の中心部であるが、観光地やレクリエーションの集積地、あるいはその隣接地などに分布する国有林を活用して施設整備を行い、収益事業として成立させることは創設と工夫によって可能になる。

しかしこの場合でも、テーマパーク的な空間の施設整備システムやノウハウと樹林などを組み合わせる方が効果は高いと思われる。今後の作業としてはこうした条件を満たす地域を全国の国有林内において選定し、一定の構想を仮定して比較優位性を検討することが考えられる。またテーマパーク的な施設整備は、樹木園のプレゼンテーションの一つの手段として位置づけ、最先端技術を駆使した疑似体験空間を整備し、エンターテインメント性を持たせることが、一つの方法となろう。

（３）サテライトによる多核化の推進

先にも述べたように、利用可能性のある森林は全国的に分布しており、森林の存在と管理そのものが多様な生態系の保全に繋がっている。環境保護の緊急性から、国際的に植物園等が果たす生態系の多核化への役割の重要性が指摘されている。樹木園などのこうした側面、つまり多様な生態系を保護育成しプレゼンテーションすることを考えると、いわゆる植物園的な集約施設の整備に加え、現存する森林が持つ多様な生態系を多核的にプレゼンテーションしていくことも有力な手段の一つであることを再認識する必要がある。

センターの施設は、収益事業として成功させるために

首都圏などの都市地域におくことが望ましく、立地の選択と併設するテーマパークなどの機能を工夫することによって、大きな収益を上げることは不可能ではないと考えられる。このセンターの経営余剰などをベースとして、立地の不利な地域の国有林内の保護林やレクの森などの機能強化、アクセスシステムの整備などを進める。さらにこれらをサテライトとして利用するツアーやエクスカーションなどの情報システムをセンターに整備する。一方で最初のセンターの経営状況を見て第二、第三のセンターを主要大都市地域に整備し、全体として樹木園などのネットワークを形成することが将来の方向として考えられる。

（４）多様な森林整備

展示林などの森林（樹種などにより区画管理されたものをイメージして、以下ではこれを樹林と仮称する）の整備は、基本的にはセンターの立地する地域・場所に対応して種々に異なると考えられ、これに一般原則を設けることはあまり現実的ではない。

首都圏の大都市均衡地域での立地を想定すると、現行植生は一般に育成林業の森林施業による人工林を主体としているためこれらを転換し多様な潜在植生樹種の混交林や純林を形成するだけで、新鮮なものとして受け止められると思われる。さらに数haの規模の自然林を、野草なども配慮した樹林として形成し、昆虫、野鳥、小型哺乳類など野生生物の棲息環境を再生できるならば、絶滅の恐れのある生物種の保全に繋がり、学術的のみならず商品価値も極めて高いものとなる。

教育的啓蒙的観点からさきに欲を言えば、溪流、沼沢地など水場の形成を目標として自然地形の再生・復元をはかり、より一層複雑、多様な生態系の樹林形成まで進め、プレゼンテーションしていくことも考えられる。

また新奇性を求める既存の植物園的な発想からは、珍しい花木、果実木、花き類、特に熱帯雨林、砂漠、寒帯などの気候帯の外來植物などをめだま商品として温室などを整備することが必要になろう。これらの地域の種の保全への協力は国際的要請に叶うものであり、商品的な価値も高い。

以上林に一般的に期待されるイメージを述べたが、具体的には、立地する場所を決めた後に、次のような要因を考慮して今後詳細に検討することになろう。

①周辺地域を含む広域な地域の都市と自然生態系のバランスの観点からみた要請

- ②現行積生の状況、隣接地域の土地利用との関連
- ③樹林整備のための投下費用と、期待する効果現出のタイムスケジュール（育林の超長期性への対応）
- ④既存の植物園などの関係機関、関係者の意向、コンセンサスづくり
- ⑤温室、花きなど日玉商品との関連、テーマパーク的施設との関連

以上が現段階で提案できる森林整備の基本方針であるが、今後の構想展開に向けたより詳細な要件は、具体的に立地する場所に対応して検討することが現実的であると考えられる。

第2編 地球システムの経営と緑と人のエコロジー

第4部 グリーンセツルメント（第4分科会）

第6章 エコ地域計画管理を進めるうえでの森林の多元的評価と類型化

立正大学経済学部 福岡 克也

エコ地域管理と計画化を行うための手法について以下分析結果を示す。

1. 分析の視角と方法

このための研究手法として、次の順序での検討を行った。その検討の順序は次の通りである。

第1は、森林を特徴づける社会的、経済的、自然的個別特性の決定（ $\chi 1$ 森林面積率、 $\chi 2$ 同増減率、 $\chi 3$ 耕地面積率、 $\chi 4$ 同増減率、 $\chi 5$ 緑地面積率、 $\chi 6$ 同増減率、 $\chi 7$ 人口増減率、 $\chi 8$ 都心よりの距離、 $\chi 9$ 宅地価格、 $\chi 10$ 同増減率、 $\chi 11$ 市街区域面積率、 $\chi 12$ 谷密度、 $\chi 13$ 起伏量など）。

第2は、確定された森林の個別特性について各市町村ごとのデータの整理。

第3は、確定された森林の個別特性値について実測値から、比較可能な標準値への変換。

第4は、標準値に変換された森林の個別特性値間のクロス解析。

第5は、以上のクロス解析をもとにクロス解析図の作成と首都圏における森林の個別特性値間のクロス解析をもとにした類型化。

第6は、この類型化をもとに首都圏における森林の変動の把握。

第7は、主成分分析を用いて数多くの森林の個別特性をより少ない総合特性に要約。

第8は、主成分分析で求められた因子負荷量を用いて森林の総合特性の意味づけを行う。

第9は、森林の総合特性の意味づけが適切であるかどうかの検討。なお森林の総合特性に適切な意味づけがこれによって可能であったので、森林の個別特性の再検討に入る必要はなく、次のプロセスへ移行した。

第10は、任意の二つの主成分に関するクロス解析を

行い、クロス解析図を作成し、この図表に各市町村をプロットし、主成分間のクロス解析図を作成し、これを用いて各市町村を森林の総合特性に基づくグループに分類した。このグループ化で首都圏の森林の総合特性に基づく類型化が可能となった。

第11は、以上の森林特性を表す個別特性値の間でどのような因果関係があるかをさらに重回帰分析を用いて解明。なお個別特性値としては、センサスなどの公式資料を用い、現実の補正を行った。

第12は、現地に関する経験的、専門的知識に照らして、このような森林減少メカニズムの検討と森林の類型区分が妥当性をもつのか否かを検討。以上をもとに森林減少メカニズムの総合的検討を行った。

2. 結果の分析とエコ地域管理の方向

この結果、緑地構造、自然因子を特性値とする森林構造、社会・経済因子による都市化構造など多角的な検討の結果、以下のような地域でのエコ特性が抽出された。

①高密度市街地の特性と保全

第1群は、東京都23区をはじめ、保谷、東久留米、田無、武蔵野、小金井、国分寺、国立、府中、三鷹、調布、狛江、稲城、多摩、町田、川崎、横浜、鎌倉、逗子、横須賀、三浦、藤沢など、主として都市化が急速に進んでいる地域が含まれている。

従って、地価水準が高く、宅地造成など開発志向は現在もまわめて強く続いている。しかし、すでに東京23区をはじめ平地は都市化を完了して、わずかに川崎、横浜、鎌倉、逗子などの丘陵地帯の急斜面などに多少の林地を残すだけとなっている。その残された緑も開発の対象となりつつあり、生活環境林として住民のニーズは高まる一方である。従って保全への市民運動なども活発に行われている地帯である。

②都市近郊農村地帯の特性と保全

第2群は、都市化が現在進行中であるが、その進行の度合は第1群に比べればやや緩やかな地域である。この地域は第1群の外部地帯に円環状で存在している。千葉県では習志野、船橋、鎌ヶ谷、松戸、柏、流山、埼玉県では三郷、八潮、草加、鳩ヶ谷、戸田、和光、朝霞、新座等であり、さらに東京都では清瀬、東村山、東大和、小平、立川、日野等である。また神奈川県では相模原、座間、海老名、寒川、茅ヶ崎等がこれに当たる。

森林と農地とが結びついた緑地が残されており、開発圧力は農地から森林へと二段階にわたってかかってくる。とくに大規模開発においては、森林に直接及ぶ恐れがあり、都市化の圧力も強く加わっているため、保全には特別の留意を必要とするであろう。ここでは住宅地が農地で囲まれ、さらに農地の外側に森林があり、さらに住宅、農地が交互に広がるというような形となっているが、最近の開発圧力は農地から森林に及びつつあり、1ヘクタール以下のミニ開発も点々で行われている。

また、市街化区域内の残置森林については、税制上有利といったことから、森林を伐採し一時的に農地としていた場合が多い。こうした場合にも森林が伐られ、緑が失われる。

③平垣農村地帯の特性と保全

第3群地域は、第2群地域の外部側にあり、現在開発が進行しているものなお緑地が残されており、今後緑地の保全と開発とを十分調整しなければならない地域である。千葉県の千葉、四街道、佐倉、印西、野田、茨城県では取手、藤代、守谷、埼玉県では春日部、浦和、大宮、上尾、川越、狭山、入間、所沢、東京都の昭島、神奈川県平塚などがこれに該当する。第2群地域の外部側に5～10キロメートルのベルト状に分布している。ただし神奈川県においては、開発速度がとくに早いために、この種の地域はわずかに平塚市およびその周辺に存在しているだけである。

この地域では、森林、農地、丘陵地の三つによって緑地が構成され、屋敷林や平地林が保存されてきた。しかしこれらの屋敷林、平地林は農地とともに、開発圧力のもとで宅地や工場用地へと転換されつつある。とくに大規模なディベロッパーによる開発圧力が加わっており、これに対して農家の農林複合経営を守り、かつ市民にとって生活環境林として利用するという両面からの要求によ

て、十分な森林の確保が望まれている。したがってこのような地域においては、森林を単に環境林として保持するだけでなく、生産と生活を結びつけた方法によって緑地を確保していくことが望ましい。すなわち林地の利活用に関して、より生活的・生産的な側面での結びつきを強める必要がある地域である。大規模な開発圧力は次第に拡大の傾向にあり、農地や屋敷林にとどまらず、点々と残された丘陵地斜面の森林を切り崩しつつある。人工林、天然林が適当に分散し、風致を保存している地域であるから、こうした森林の保存と修景施業などで、森林の緑を豊かに保つ工夫が必要である。また、市街化調整区域の決定にあたっては、こうした緑地保全の目的を十分に果たすように調節する必要がある。それに伴って、特に第3群の森林保存方法については、農・林業の経営と結びつけた措置が必要である。

④農山村地帯の特性と保全

第4群は平垣農村地帯の外部側に存在する農村地域であり、東京都西部の一部、埼玉県西部、神奈川県西部には林業地が含まれている。さらに千葉県においては君津を中心とし、また山間部を中心とした林業地が展開している。

これらの地域では第1次産業の比率が他の地域より高いので、都市化の進行に伴って、第1次産業をどのような形で保全していくかが一つの問題点である。緑の産業を残し、地域としてその保全にとくに留意しなければならない筈である。土地利用計画にあたって、緑地保全のための市街化調整区域の設定などは、基本的緑地対策として行わなければならないであろう。開発圧力は宅地化された側から森林や農地に向かって強く働きつつあり、その開発圧力の強さいかんによっては、神奈川県西部のように、森林と農地を飲み込んで、山岳のふもとまで達すると思われる。こうした方向での環境変化に対応するために、できるだけ開発圧力を分散させ薄めていくよう、まとまった緑地の設定、遮断緑地等の方法によるグリーンベルトの創造など、種々のエコロジ的な保全措置がとられなくてはならない。

⑤山村地帯の特性と保全

第5群は神奈川県西部の丹沢、箱根を中心とした山地、林業地、東京都では桧原、青梅を中心とした林業地、埼玉県では秩父を中心とした林業地域が含まれており、茨城県では竜ヶ崎から土浦にかけての森林地帯がこれに

該当する。筑波村の一部もその地域に含まれるといえよう。千葉県においては房総半島南部・中南部の山岳地帯である。これらの地域はすべて、森林の保全機能や木材生産機能が高く、さらに保健休養機能や水源涵養機能ももった森林が多い。

ここでは、森林地帯を全体として経済的・環境的に多様に利用することが必要であり、とくに都市に近いために、都市と山村の連帯をつくり上げることが効果的である。

3. 森林環境資源の最適化管理とその条件

このような可能性を開発し、主体的整備のもとでエコシステムを最適に、かつ経済的に有効に管理するためにはそのための原則的な基準が構築されなくてはならない。このために、ここでは森林植生を対象としてその最適解を求めるための検討を行う。

森林などの生態系は、第一に木材や特用林産物などの市場財を生産し、第二に水源涵養、防災、保健林業などの環境財や環境サービス、さらに原生林保護・自然教育など多様な文化財や文化サービスのような環境便益・文化便益を供給している。森林生態系をめぐる物質やエネルギーの流れからつくり出されるこれらの生産物や便益は、人間の生活にとっても、かけがえのない素材となる(森林は市場財、環境財、文化財である)。

従って、われわれは可能な限り、自然エコシステムの均衡と保全を目的としつつ、これに適合した森林生態系の経済プロセスを展開していかななくてはならないであろう。その場合、われわれは少なくとも、第一に成長量収種をなすうる森林の生態系を創造し、第二に合自然的に年々の成長量を基準として収穫し、同時にこのようなバランスのもとで、コンスタントな環境便益を獲得することに心掛けねばならない。

以上の状態を前提とする、経済プロセスでの最適な均衡条件というのは、いかなる性質のものになるであろうか。すくなくとも市場理論での従来利潤最大化条件とは異なるであろう。すなわち、収益を $R(t)$ 、環境便益 $B(t)$ 、年々の経営費(operation cost)および保全費(maintenance cost)を $C(t)$ 、とし評価初年での森林自体の処分価値(ストック価値)を V_0 、 T 年での森林の価値を $V(T)$ 、年利率を r 、計画機関 T までの森林への投資による正の効果の現在価値合計を F とすると、(1)式

となり、その最大を F で実現するとすれば(2)の条件が満たされなければならない。

従来の林価算法のように、森林の維持・保全・育成などの効果を、その森林から生ずる市場財としての収益(収穫)だけで説明する考え方では、エコロジカル・コモディティを供給する森林のエコシステムを合理的に維持・保全・育成することはできない。

(1)、(2)のごとく、判断基準には、伝統的な基準 $R(t)$ とエコロジカルな基準 $B(t)$ とを含めなくてはならないであろう。さらに、それに対応するコスト概念としても、単にオペレーティングコスト(広義に育林投資として行われる年々のコストも含めている)だけではなく、エコシステムを守り、エコロジカル・コモディティを供給するなどのコストを含むべきである。

$$F = \int_0^T [R(t) + B(t) - C(t)] e^{-rt} dt + V(T)e^{-rT} - \int_0^T C(t)e^{-rt} dt - V_0$$

$$= \int_0^T [R(t) + B(t) - C(t)] \cdot e^{-rt} dt + V(T) \cdot e^{-rT} - V_0 \dots \dots \dots (1)$$

$$\frac{dF}{dt} = [R(t) + B(t) - C(t)] e^{-rt} - rV(t)e^{-rt} + V'(t)e^{-rt} = 0 \dots \dots \dots (2)$$

また、森林に対して永久的に、投資を繰り返し継続的に行っていくとすれば、 F はまた(1)とは異なり、(3)のようになる。(3)を前提として、森林の最適な管理の条件を求めると(4)となる。

$$[R(T) + B(T) - C(T)] = rV(T) - V'(T) + \frac{r}{1 - e^{-rT}} \left[\int_0^T [R(t) + B(t) - C(t)] e^{-rt} dt - V_0 + V(T)e^{-rT} \right] \dots \dots \dots (3)$$

$$F = \left[\int_0^T [R(t) + B(t) - C(t)] e^{-rt} dt + V(T)e^{-rT} - V_0 \right] \times \frac{1}{1 - e^{-rT}} \dots \dots \dots (4)$$

われわれは過去においてB(1)のような環境便益をカウントしなかったか、あるいはカウントする認識をもたなかったということのために、森林の持つ総合的機能や便益を生かした保全・管理・育成を、投資基準として確立することが難しかった。しかし、物質収支やエネルギーの流れの中で、エコシステムを含む経済プロセスを最適にコントロールするためには、収益、便益、費用、資本コスト、時間などの制御因子のすべてを含んだ条件のもとで適正に森林の管理を可能にする基準を持たなくてはならないであろう。(4)は、そうした条件のもとでの、自然生態系の最適制御の基準を示すものである。こうした方向において、新たなエコ経営が確立され、新たな人間・自然共生の社会システムが形成されうるであろう。

世界8ヶ国植物流園の面積、入場者数

	掲載 件数	面積		年間入場者数			
		件数 ¹⁾	総面積	平均	件数 ²⁾	総数	平均
カナダ	19	18	4,463.0	247.9	8	2,671,320	333,915
フランス	66	53	1,009.2	19.0	24	1,261,057	52,544
ドイツ	54	51	630.2	12.4	11	3,819,000	347,182
イタリー	47	42	234.3	5.6	16	382,500	23,906
日本	50	48	823.6	17.2	21	5,519,834	262,849
英国	58	50	1,250.3	25.0	23	4,182,000	181,826
アメリカ	259	225	81,423.7	360.3	115	49,395,472	429,526
旧ソ連	156	128	10,083.0	78.8	0		
合計	709	616	99,917.3	162.2	218	67,231,183	308,400

資料：国際植物流園年鑑(International Directory of Botanical Gardens)
¹⁾面積、入場者数各々の記載があるものみの件数で、これらの平均を示す。

都道府県別テーマパーク一覧表(1)

都道府県名	計画・テーマパーク・企業名など	計画状況	推進事業費 百万円	敷地面積 ha	見込者数 万人/年	見込売上 百万円/年	実施売上実績 百万円/年	入場者数 万人/年	中止 負債金額 百万円	施設 事業 種別
1 北海道	札幌国際開発(仮称)	1	100,000	70						10
2	グリック王国(ゼンりんレジャーランド)	2	4,000					65		4
3	登別マリナーパークニクス	2			80					19
4	カナディアンワールド	2			30					4
5	北方圏ワールド	2		100						10
6	北海道ノーザンワールド	1	32,000	510						10
7 青森県	日本サンタランド	1	400	36	100					10
8 岩手県	カシオペアアカデミー	1		1,000						6
9 宮城県	チッタ・イタリアーナ(イタリア都市)	1	10,000							4
10 秋田県	太平山リゾートパーク	2		640						10
11	秋田ふるさと村(仮称)(太平山リゾート)	1	14,600	16						5
12 福島県	スバリリゾートハワイアンズ	2								6
13	NZの里(ニュージーランドの里)	3	800	16						
14 茨城県	水のテーマパーク	1	3,600	6						5
15	備菜園提携	1								16
16	炭木ハイマート2000構想	1	40							7
17 栃木県	日光ユートピア計画テーマパーク	1	35,000	165	300					10
18	ボザンザ総合開発	3	80							7
19	マロニエ・シティ(仮称)	1	100,000	50	1,235	37,000				2
20	日光江戸村	2						180		5
21 群馬県	高崎アストロパーク構想	1	100,000	58						
22 埼玉県	霞ヶ浦ふれあいランド	2	3,500	6	15					6
23	どろんこ公園	1	634	1						6
24	ユーロビレッジ構想	1	100,000							4

注・計画状況 1:計画構想 2:実施段階 3:中止 資料:日経、新聞記事情報、(有) データユース提供(1989年~1997年)

都道府県別テーマパーク一覧表(2)

都道府県名	計画・テーマパーク・企業名など	計画状況	推進事業費 百万円	敷地面積 ha	見込者数 万人/年	見込売上 百万円/年	実施売上実績 百万円/年	入場者数 万人/年	中止 負債金額 百万円	施設 事業 種別
25 千葉県	成田ジャパンビレッジ	3	30,000	34	300				89,500	
26 東京都	区民農園(足立区)	3		5				11		6
27 神奈川県	都筑動物公園	1		103						18
28 新潟県	スペースネオトピア(長岡ニュータウン)	1	100,000	220	350					18
29	ロシア村建設構想	1	50,000	17						4
30	国営越後丘陵公園	1	50,000		140					6
31 長野県	まだらおバイリンガルランド	1	9,560	5		2,500				10
32	イングランドカントリー(白馬リゾート)	1	800	0		600				20
33	軽井沢	2					26,000	852		20
34	S U W A ガラスの里(ガラス工芸館)	2			50			35		5
35	グラスセンター(工芸館・仮称)	1		3						5
36	バラクラ・イングリッシュ・ガーデン	2						10		6
37 岐阜県	西美濃歴史のテーマパーク作り	1	3,700							5
38 静岡県	リゾート研究会(天竜市)	1								7
39	観光王国PR	1								8
40	修善寺町の郷	2	100	50			1,200	93		4
41 愛知県	あいち健康の森	1	150,000							6
42	三河湾地域リゾート整備構想	1								10
43	デボちゃんランド(仮称)	1	200,000	180						10
44 三重県	チョコレートワールド	2						170		24
45 滋賀県	琵琶湖リゾートネックレス構想	1	480,000	17						10
46 京都府	京都観光文化情報センター	1								7
47 大阪府	レジャーワールド	1	150,000	100	1,000					2
48	神戸レジャーワールド(KLW)	1	270,000	50						4
49 兵庫県	リゾート4構想	1								10
50	神戸レジャーワールド	1		100	800					4
51	ウォーターワンダーワールド	1	78,000	14	350					21
52	マリニピア神戸	1	35,000	19						19

都道府県別テーマパーク一覧表(2)

都道府県名	計画・テーマパーク・企業名など	計画 状況	推進	敷地 面積 ha	見込客数 万人/年	見込売上 百万円/年	実施 売上実績 百万円/年	入場者数 万人/年	中止 負債金額 百万円	施設 事業 種類
			事業費 百万円							
53和歌山県	“燦”(さん)黒潮リゾート構想	1	570,000	16						10
54	マリナーシティ	1	10,000	2						23
55鳥取県	オランダ都市	1	270							4
56岡山県	中世歴史公園 2									5
57	チボリ公園事業	3								
58広島県	呉ポートピアランド	1	16,500	12						10
59	ロマンチックビーチかるが	1	4,700	7						10
60香川県	瀬戸内・サンリゾート構想	1								6
61	レオマ・ワールド	2	70,000	69			221			20
62愛媛県	マイントピア別子	2	4,900							
63福岡県	スペースワールド	1	30,000		200					18
64	ありあけジオ・バイオ・ワールド	1	16,000	22	100					5
65	福岡ツインドームシティ	1	260,000							14
66佐賀県	有田ポーセリン(磁器)パーク	2								5
67	有山VOC	1	10,000	43	80					5
68	肥前夢街道	2			100					5
69長崎県	ハウステンボス	1	130,000	120	300					20
70	長崎オランダ村	2								4
71熊本県	九州アジアランド	3		86						5
72	水保環境センター(仮称)	1	15,000	140						22
73	熊本市観光アトラクションプログラム	1				560				7
74大分県	ポルトガル村	1								10
75大分県	ハーモニーランド	1								9
76	別府港湾開発計画	1	40,000	37						6
77	明治館新村	1	15,000							5
78鹿児島県	サン・オーシャン・リゾート構想	1	167,669		550					7
79	薩摩藩時代村	1	15,000	45	170					5
80沖縄県	今帰仁ムーンビーチワールド	1	50,000	230						10

あ と が き

藤 井 隆

この書物の完成により、日本計画行政学会国際共同研究専門部会の「エコロジーとディベロップメント」研究委員会の仕事はようやく終わったことになる。それはUNESCO-ISSCの「HDP-地球環境人間次元研究計画」に連なるものであった。ここにまとめた成果の一部はすでに海外でも紹介されたし、昨1994年秋の学会研究研修集会（関東支部）でも発表されている。

この専門部会は、このような活動に当たって、財団法人「トラスト60」から2度にわたって研究の助成を受けた。その第1回は「金融システムの将来像研究委員会」であり、その報告書は「金融システムの将来像研究」（トラスト60研究叢書）として出版されており、その第2回がこの「エコロジーとディベロップメント研究委員会」。この書物「新しい証券市場の創設と環境資産管理」がその報告書である。地球環境問題が提起した大きな時代の考え方「環境論的アプローチ」を迂回過程として経由しながら、再び「証券や信託の将来像研究」に戻るという意味でいえば、「トラスト60」の研究助成事業としては、「連続した2巻」である。第1巻の「金融システムの将来像研究」は、現行のパラダイムの中での将来像研究であり、第2巻「証券や信託の将来像研究」はエコ社会地球システムの経営という「変化したパラダイム」の中での将来像研究だということができる。このような2段階にわたる研究事業を助成していただいたことに「トラスト60」の英知を称えるとともに学会として厚くお礼を申し上げたい。

さて、それでいてこの報告書は二つの役割を果たしている。

その第1は第2編に収録した各分科会の専門論文である。資源・エネルギー、森林や農業、農村計画や都市計画、都市緑化や不動産管理、様々な学会の方々の協力の下に編成した、4つの分科会の討議の中からでてきた専門論文である。これらの方々のご討議を通じて、環境問題、環境財、環境資産といった新しい課題が、証券化、市場化、あるいは信託資産としての展開として、どんな問題を生んでいるのか、どんな先駆的試みが動いているのか、なにがそれらの分野でこのことに関して問題なのかを知ることができた。全討議の記録を収録することができなかつたばかりか、それぞれの分野では優れた論文であるはずの立派な成果をこの方向にないというだけのことでどんどん切り捨てさせていただいた。その成果は討議に参加した方々の血肉として広く吸収されたと信ずるが、まことに贅沢、横暴な研究指導であったと感謝とともにお詫びを申し上げる。

第2の役割は、第1編「エコ社会の経営と市場創造」のとりまとめの過程の中で果たされた。その副題「証券化と市場化による地球システムの信託経営」の表現するように、この巨大な多方面にわたる課題を全体として「しつまとまったストーリー」「トータルな論理モデル」としてとりまとめる研究であった。競争の行き着く先は「創造的破壊」による脱皮だが、ここでは協力は「創造的妥協」から始まるという政策原理に従って、全体像につながらないディテイルはどんどん切り捨てて、「地球システム経営の市場モデル」を構成した。「国民国家の経営」、まで人類社会の需要供給の市場評価の中で見て行こうというのは一つの極端である。だが地球環境アプローチにおいても、「人間こそすべての尺度」というならこうなるということがあって、初めてそこに至る過程になにがあり、なにをすればいいのか、なにが問われるのかを知ることができる。金融改革だけでなく、計画行政全体にわたって、この種の研究が欠けていたことが、今日の「矮小化した学問」「矮小化した政治経済社会経営」を生んでいるとしたら、この研究の学界的意義はきわめて大きいということになる。

終わりにあたりこのような大胆な試みに賛同してご協力くださった多くの方々にお礼を申し上げ、それぞれの方々がこれをしつもの土台として次のステップを進めてくださることを願うところである。

なかなか執筆を終わらない悪癖を持った仲間達に代わって、辛抱強くこの書物の仕上げにご協力くださったみなさんに敬礼してあとがきとする。

第二編 付録

研究起案書
研究経過及び学会報告等
会議議事録等

付) 研究会発足にあたり配付した資料

1. 金融システムの将来像研究 平成4年 トラスト60叢書
2. エコロジーとディベロップメント 平成5年 「計画行政」34号所収
3. 職住近接性の一般理論 昭和62年度科研報告書
「需給近接性の逆転」所収
4. THOUGHTS ON MODEL BUILDING IN IFSSO NEWS LETTER 27&28
ECONOMIC POLICY MANAGEMENT IN 平成3年
RELATION TO HUMAN DIMENSIONS
OFGLOBAL ENVIRONMENTAL
CHANGE (HDGEC)
5. ECONOMICS AND ECONOMIC POLICY IFSSO NEWS LETTER 29&30
SCIENCE IN THE NEW CENTURY 平成4年
6. MARCKET CREATION FOR SOUND IFSSO NEWS LETTER 31&32
DEVELOPMENT 平成5年

第一編 執筆者

藤井 隆	慶應義塾大学総合政策学部教授・名古屋大学名誉教授
樹下 明	株式会社技術綜研顧問
福岡 克也	立正大学経済学部教授
駒井 正晶	慶応義塾大学総合政策学部助教授
斉藤 庸平	株式会社タム地域環境研究所計画企画部長
田畑 貞寿	千葉大学園芸学部教授
橋立 達夫	株式会社ヒューレ地域計画工房代表・明海大学講師
原 耕造	全国農業協同組合連合会消費地販売推進部
由井 真人	株式会社日本アプライドリサーチ研究所研究調査部
楠本 博	八千代国際大学経済学部教授

第二編 執筆者

藤井 隆	慶應義塾大学総合政策学部教授・名古屋大学名誉教授
樹下 明	株式会社技術綜研顧問
大澤 正治	電源開発株式会社技術開発部主査
吉田 公夫	電源開発株式会社建設部建築室課長
伊勢 良一	電源開発株式会社建設部
駒井 正晶	慶応義塾大学総合政策学部助教授
細野 助博	中央大学総合政策学部助教授
田畑 貞寿	千葉大学園芸学部教授
木下 剛	千葉大学大学院自然科学研究科
斉藤 庸平	株式会社タム地域環境研究所計画企画部長
原 耕造	全国農業協同組合連合会消費地販売推進部
橋立 達夫	株式会社ヒューレ地域計画工房代表・明海大学講師
福岡 克也	立正大学経済学部教授
菊池 章	日本林業技術協会調査部長
杉浦 正嗣	N T T 不動産部企画室長
三沢 靖平	林政総合調査研究所主席研究員

(注) 報筆順

役職肩書きは執筆いただいたときのものです。

日本計画行政学会 紹介

昭和52年 初代（故）中山伊知郎会長のもとに設立され、二代（故）有沢広己、三代（故）大来佐武郎、四代 加藤寛、五代（現）藤井隆会長と発展してきた。

政府・公共部門の計画行政だけでなく、企業等の民間部門の計画経営や国際的な計画・行政・管理と広い分野にわたって活動し、人文・社会・自然科学の研究者、行政担当者、企業人などを会員としている。広く学際的に計画の作成・実施・評価の各課程や理論方法の研究を行い、計画行政に関する学問体系の確立につとめている。

財団法人 トラスト60 紹介

昭和62年6月、住友信託銀行の創行60周年を記念して同行の出捐により設立。我が国及び諸外国における信託の調査・研究及びこれらへの助成により、信託の健全な振興と発展を図ることを目的として活動を行っている。

エコロジーとディベロップメント

平成7年8月31日発行

発行者 財団法人 トラスト60

理事長 櫻井 修

編者 日本計画行政学会専門部会

エコロジーとディベロップメント研究委員会

委員長 藤井 隆

東京都港区新橋1-18-16

勤 統計研究所 気付

TEL(03)3591-8496 (代表)

出版 ㈱中部ブレイントラスト

社長 内藤 恒一

名古屋市中区錦三丁目2番7号 〒460

錦センタービル7F

TEL(052)972-7363 FAX(052)953-1739

印刷 長屋印刷株式会社

©1995

名古屋市中区泉三丁目31-14 〒461

Printed in Japan

TEL(052)931-0026

ISBN 4 924893-04-8