

環境管理計画のフレームワーク

誌名	造園雑誌
ISSN	03877248
著者	武内, 和彦 李, 東根
巻/号	52巻2号
掲載ページ	p. 95-104
発行年月	1988年11月

環境管理計画のフレームワーク

武内 和彦*
李 東根*

A Framework for Environmental Management Planning

Kazuhiko TAKEUCHI
Dong Kun LEE

摘要：公害防止に偏った日本の環境政策が見直される中で、単なる環境保全に留まらず、快適環境を創出していくための積極的な計画手法としての環境管理計画が重視され、緑地学の分野に対しても計画策定への積極的な関与が求められている。著者らは、「環境管理計画」に関連する文献をレビューし、その概念と方法について検討した結果に基づいて、望ましい「環境管理計画のフレームワーク」を提示した。

1. 環境管理計画の意義と緑地学の役割

「公害の防止」に重点をおいた日本の環境政策は、1980年代に入って「快適性の創出」などを取り込んで多様化した。この傾向は、「環境管理計画」の策定内容に最もよく現われている。本論の目的は、快適環境創出への認識が深まった1970年代後半以降に公表された「環境管理計画」に関連する文献をレビューし、環境管理計画の概念と方法をまとめるとともに、望ましい環境管理計画方法論のあり方を探ることにある。

自然環境の保全と快適環境の創出を主眼とする環境管理計画の策定が、最近日本各地で試みられている。^{1), 25) 58), 81), 84), 86), 93), 96), 114), 120)} 環境管理計画は、正式には「地域環境管理計画 regional environmental management planning」といわれているものであり、^{1), 114)} 日本の環境行政を支える大きな柱として、その効果を期待する声は日増しに高まっている。^{6), 42), 126)}

この環境管理計画は、これまでバラバラであった環境問題への対処を、地域を核に統合させ、問題発生の原因に遡って抜本的な解決を図ろうとしている点に大きな特徴がある。「地域環境管理計画」という長ったらしい名称をあえて使っているのも、地域が計画の核になっているからである。¹¹⁰⁾

具体的な策定の段階では、地域固有の名称が頭について、「東京都環境管理計画」¹¹⁵⁾「越谷市環境管理計画」⁵⁸⁾などと呼ばれることになる。対象となる地域は、行政区によって区切られることが多いが、例えば河川環境管理計画⁴⁵⁾では、いくつかの都府県、市町村をまたがる

河川流域が対象となる。また、湖沼や海浜が対象地域となることもある。

ところで、「環境管理計画」という用語が非常に堅い響きをもつ用語であることから、市民に親しまれるようなやわらかな表現が採用されることも多い。例えば、神奈川県や滋賀県では、環境管理計画に対して、「神奈川県環境プラン」²⁵⁾「湖国環境プラン」⁸⁴⁾という名称を用いている。また東京都では、計画書のメインタイトルを「快適環境の創造に向けて」とし、環境管理計画という名称はサブタイトルで用いて¹¹⁵⁾全体のトーンをやわらげる工夫をしている。

地域が中核となったことによって、これまでのように「公害」は都市で問題にし、「自然環境保全」は自然公園で問題にする、といった議論の空間的な住み分けができなくなった。すべての環境問題を、地域という同じ土俵で考える必要がでてきた。さらに、単に同じ土俵で問題を考えるばかりではなく、それらを統合してより包括的な問題解決を図ることが期待されるようになってきた¹⁶⁾

例えば、いくつかの都市では、環境管理計画の策定を契機として、新たな都市の自然環境論の展開が図られている。「都市と自然」といった根本的な問いかけからはじまって、諸計画の総合化をめざす動きがみられる。⁹³⁾対象空間が同一である以上、これまでの縦割的な計画対象の設定を超えて、都市を対象に計画統合を行う必要も生じてきた。⁹⁶⁾

農村においても、環境管理計画の策定がすすめば、計画統合が図られるものと予想される。農村では、これま

* 東京大学農学部緑地学研究室

で、農村緑地計画、環境保全的土地利用計画や地域資源管理システムの確立をめざした研究が行われてきた。^{32), 60), 125)} これらの発展形態として農村環境管理計画を位置づけ、環境情報システムの確立⁴⁵⁾など具体的な手法を通じて、農業土木学、農業経済学、建築学、緑地学など各分野の諸計画が統合されれば、生産と生活が調和した快適な農村環境の創出を総合的に構想することができるようになるだろう。

また一方、都市と農村の融合を図るうえで、環境管理計画が果たす役割は大きいと考えられる。都市民の農村的・田園的環境へのあこがれは、都市の人工化が急激に進む中で非常に強まっており、両者の共生に基づく自然の保全と活用のあり方を探ることが強く求められている。^{59), 105)}

ところで、われわれ緑地学の分野に属する人達は、「緑とオープンスペースの保全と創出」という立場で、この環境管理計画に関与してきた。¹⁰⁷⁾ 考えてみると、緑地学でも、これまで保全と創出は別個の課題であるとみなされ、しばしば地域を違えながら、それぞれが議論されてきたのである。

したがって、環境管理計画における地域を核にした統合は、緑地学における保全論と緑化論の統合の可能性を示唆し、逆に、緑地学が直面している問題をぶつけることで、環境管理計画の質を高め、より望ましい方法論の提示に結びつけていくことができるのではないか。

環境管理計画に対して、緑地学の分野の人達は、コーディネータとしての役割を演じるべきであると考えられる。それは、緑地学が、自然環境から社会環境まで幅広い領域をカバーし、自然環境の保全から快適環境づくりまで包括的に議論することができること。また、自然的・社会的事象の分析（基礎）から計画（応用）に至るまで一貫して議論することができるからである。¹⁰⁷⁾ 快適環境づくりのために都市内緑地を含めた緑の重要性が認められるようになり、身近な自然をも取り込んだ自然環境の保全施策を確立することとあわせ、環境管理計画に対して緑地学の果たすべき役割はますます大きなものとなっている。⁹⁹⁾

2. 環境の概念と環境管理計画

社会的にも重要性の高い環境管理計画を進めていくための前提として、まず環境に関する基本的な概念を明らかにする必要がある。^{87), 98), 110), 121)}

生態学からみた環境とは、生物主体にとって意味をもつ外的条件の総和である。人間は、自然環境に支配されて生存するばかりでなく、自らがその文化と技術を通じて社会環境を形成してきた。

このように、自然、文化、技術といった多くの側面をもつ環境を理解するためには、実態としての環境をどう

捉えるかといった意味的論争よりも、実体が存続しているプロセスを理解し、そのことを通して環境の構造を理解することが重要である。^{3), 83)}

一方、私達が環境管理計画を考える場合の中心となる生物主体は、いうまでもなく人間であり、扱われるべき環境は「人間環境 human environment」である。^{24), 53)} この「人間環境」は、その核となる人間生活と生産に密着した「生活・生産環境」と、その外側にあり、人間の生活・生産をサポートする「自然環境」に分けられる。

「都市環境」や「農村環境」といった言葉もしばしば使われるが、これらは人間と生活・生産環境、自然環境の空間的な広がり限定し、地域特性を端的に示す用語を冠して表現したものであると理解できる。また、生活・生産環境は、ひろくは「社会環境」と呼ばれ、人間の社会（生活）・経済（生産）機構の産物である。

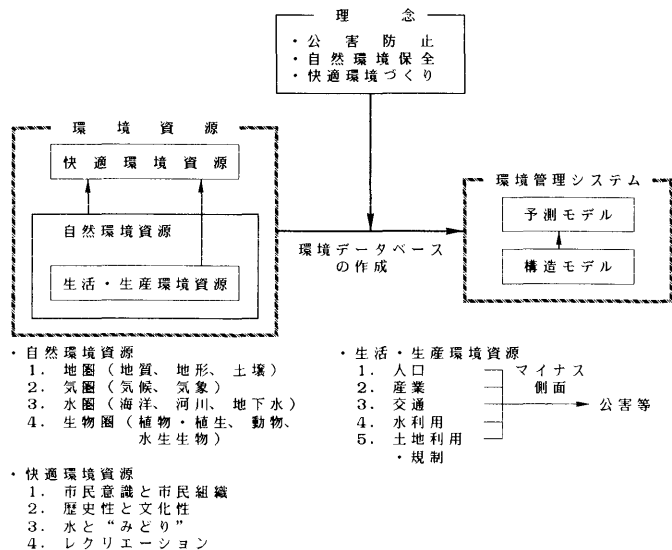
環境管理計画は、望ましい地域環境のあり方を明らかにし、その実現に向かって諸方策を計画的、総合的に実施するための行政計画である。¹¹⁴⁾ これを、先の環境概念に基づいて定義すると、次のようになる。すなわち環境管理計画は、「人間と他の生物主体が永続的に生活でき、生産を営んでいけるような環境を整備するための計画過程」である。環境管理計画のめざすところは、環境管理の総合体系化である。^{13), 39), 82)} プロセス・コントロールを通じて実体としての環境を制御し、健康で⁹⁾より快適な環境を維持し、創出していくことがその主旨である。

3. 環境資源の考え方

環境管理計画の背景には環境資源論がある。すなわちすべての環境構成要素は、エネルギーや水などと同様に資源であると理解し、その有限性を踏まえて適正な利用を考えていくべきであるとの考え方である。^{1), 8), 29), 114)} この考え方によれば「土地」そのものも資源であり、¹⁾これを有効に活用する手段を模索することも、環境管理計画の重要な課題である。¹⁵⁾

環境資源をいくつかに分類して環境フレームを設定する方法については、基本的には共通の、しかし細部は異なるさまざまな見解がある。^{1), 3), 8), 25), 58), 98), 114), 115)} 本論では、先に述べた環境の考え方を基礎に、環境資源を3つのカテゴリーに分類した（図1）。それらは、自然環境資源、生産・生活環境資源、快適環境資源である。環境管理計画の中でしばしば取り上げられる公害は、ここでは、生産・生活環境資源のネガティブな側面として捉えている。

このうちとくに環境管理計画の中で重要視されているのは快適環境資源である。1977年にOECDがレポート「日本の経験—環境政策は成功したか」⁴³⁾で、公害防止では成功をおさめたというものの環境の快適性（アメ



図一 環境管理計画の考え方

ニティ)の確保という面では成功をおさめていない、と日本の環境政策を批判して以来、快適性は日本の環境行政の中でとくにその比重が増してきたものである。^{40), 47) 48), 51), 55), 119)} それまではあまり重視されなかった景観の問題なども、快適性と連動して、環境行政の中で重要視されるようになった。^{36), 101)}

快適性の保全と創出のためには、地域住民の自発的な努力とともに、新しいタイプの政策手段の確立が必要である。^{43), 66), 67), 79)} 環境管理計画は、自然環境保全、生産・生活環境の保全とともに快適環境創出の側面を取り込んで、社会科学的側面をあわせもった包括的な計画となるべきである。その際、環境をこれ以上悪化させないという消極的な立場から、積極的により良い環境を生み出していくという立場に一歩踏み出すことが求められる。^{68), 96), 107)}

4. 環境管理計画の役割

環境管理計画は、総合計画などを環境的側面でサポートする「よこ型」の役割と、公害の防止、自然環境の保全、快適環境の創出を實踐する「たて型」の役割の2つをもっている(図2)。^{31), 50), 58)} すなわち環境管理計画は、総合計画などを環境的側面から補強し、時にはそれ自身が諸計画を規制する上位計画として機能するとともに、専門計画(自然環境保全計画やアメニティ創出計画など)として地域環境の保全に資する役割を担っている。緑地学では、これまで自然立地的土地利用計画³³⁾にそういう役割を与えてきたが、その発展形態として、さらに環境管理計画の方法論的・事例的研究を進

めていく必要があると考えられる。

現在までに行われている環境管理計画には、重点の置き方に応じて、公害防止、環境アセスメント、環境データベースなどに特化したいくつかのタイプがある。¹⁾ 阿部^{1), 2)}によれば、それらのタイプを網羅した総合計画環境編型が環境管理計画の主流となりつつある。これは環境管理計画が単なる専門計画を超えて、上位計画の役割も担えるような総合的環境計画に発展している結果であり、歓迎すべき傾向であるといえる。

環境管理計画の空間レベルは、計画策定が進むにしたがって徐々に、都道府県レベルから市町村レベルへと移行しつつある。市町村レベルでは、環境が固有な名詞つきで具体的に議論されることが多いために、都道府県レベルの抽象的な環境管理計画とは、さまざまな点でその内容が異なっている。⁶⁰⁾ 環境管理計画が地域に対して有効に

機能するためには、市町村レベルの計画策定の進行がいつそう望まれる。

市町村レベルになれば、環境管理計画に環境アセスメント¹⁸⁾の役割をおかせようという意見がますます強まってくる。しかし、テクノロジー・アセスメントや環境影響評価の手法として、個別計画、プロジェクトに対して環境管理計画を適用するのは、そもそも精度の上で無理がある。⁴³⁾

環境管理計画が有効であるのは、マクロな地域環境の調査と評価に対してである。環境管理計画は、確かにアセスメント的側面をもっているが、それは事業アセスメントではなく、事業に先立って行われる計画アセスメントとして用いられるべきものである。^{5), 124)}

5. 環境管理計画の策定手法

大森(1988)⁸⁵⁾によれば、環境管理計画の目標は「良好な環境の保全、環境の質の向上」であり、この「目標の設定、指針の提示、施策体系の策定」が環境管理計画ということになる。環境管理目標としては大きく、①公害防止、②自然環境保全、③快適環境づくり、の3点があげられている。^{1), 8), 25), 58), 114), 115)} これまでの地域環境管理計画においては、望ましい地域環境像を示す“ビジョン”(環境管理目標)、ビジョンを実現するための“シナリオ”(環境管理方針)、シナリオに基づき施策を具体化する“プログラム”(環境管理政策)が基本構成要素となっている。^{1), 8), 114)} また、ビジョンを明確にするための前提として、地域区分とそれに基づく地域環境特性の把握が不可欠であるとされる。^{37), 38), 115)}

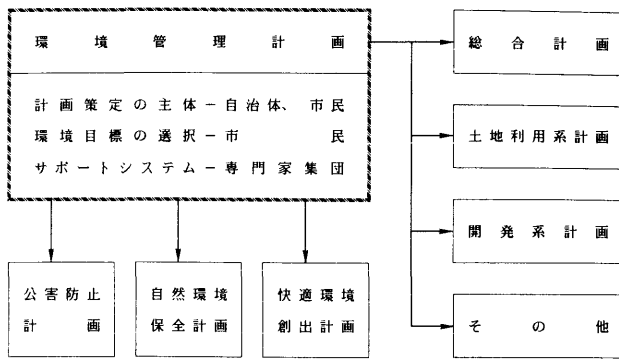


図-2 環境管理計画の“よこ型”と“たて型”の役割

環境管理計画のどの部分をだれが主体的に推進するかについても議論が必要である。例えば、環境管理計画策定の主体は将来の環境管理に責任をもつべき市民とその意向を受けた自治体職員、環境目標の選択は市民、環境管理計画サポートシステム（データベースの作成、あるいは環境情報の管理）の確立は専門家集団、といった役割分担を確定することが必要であろう（図2）。³⁰⁾

環境管理計画策定において重要なことは、生物学的原理にもとづく生態学的アプローチである。人間環境が生物社会のルールを無視して存立しえない以上、環境管理計画において生態学的視点は不可欠である。その意味で環境管理計画は、生態学的資源管理計画^{10), 37), 38), 102), 103), 118)}に近い性格をもつべきであるといえる。

これまでの環境管理計画策定過程を見ると、相互に関連しあった多くの環境要素を取り扱っているにもかかわらず、それらを総合的に解析・類型化し、有効な管理計画へとつなげていく手法が確立されているとはいいがたい。

そうした状況を克服するために、地理情報システム(GIS)を内包した環境データベースの活用が考えられる。^{27), 56), 70), 77), 97), 109)} 今後ますます整備が進むと予想される環境データベースの使用を前提として、多変量解析手法による環境システムの把握^{11), 61), 88)}と、それを環境管理計画に適用していくための手法の開発がこれからは進んでいくであろう。^{7), 20), 57), 115)} 環境諸要素の相互関係の解明（ブラックボックスのグレイボックス化、ホワイトボックス化¹²²⁾）と階層的な地域環境区分を行なうための手順が明確になり、これまで以上に汎用性のある環境管理計画の策定手法を提示できるようになると考えられる。

環境管理計画の前提としては、環境システムの考え方にに基づく地域環境特性の把握が重要である。^{62), 63), 64)} ^{107), 108)} 東京都の環境管理計画策定作業においては、東京都環境科学研究所の環境基礎情報を核としたデータ

ベースを用いることによって、階層的に地域環境特性を把握し、その結果に基づいて環境管理のための配慮事項を求めている。

^{111), 115)} 環境情報の多くは、時間的に変化するので、例えば「環境動態地図」といった形で動的に捉えることが望ましい。また、環境システムも、時間を変数に加えたダイナミックなものとして設定する必要がある。

ところで環境要素にはさまざまなものがある。多様な要素群の中から環境管理システムをうまくひきだすためには、環境指標の選択が重要である。^{74), 75), 78), 94)} 環境指標には、物理的計測の可能なフィジカルな環境指標と、環境パーセプション^{73), 89), 115)}に代表されるメンタルな環境指標がある。

環境管理計画においては、まずフィジカルな指標を用いて、環境システムを明らかにしておく必要があるだろう。はじめに環境諸要素からなる「環境の構造」を把握し、つぎにそうした構造がどう変化していくか「環境の変動」を把握し、予測していくのである。環境の構造と変動の予測については、すでにさまざまな手法が開発されている。^{21), 22), 23)}

ここでは、環境データベースを基礎に、図1に示したような、構造と予測からなる「環境管理のモデル化」^{13), 82), 90)}を通じて環境管理計画を策定していく方法を提案したい。こうした考え方を生物学的モデル、⁹²⁾ 数理的モデル¹²²⁾なども活用しながら現実の環境に適用することによって、^{4), 17)} 環境情報システムを無駄にしない計画の策定が行なわれると確信する。図3は、その1例であり、数量化Ⅲ類を用いた環境構造の把握と地域区分の手順を示している。

一方、快適環境づくりのためには、市民の環境意識を探り、何が望ましい環境であるかを把握しておくことが重要である。快適環境の創出主体である市民が、高い市民意識をもち、高度な市民組織化を行う能力をもつことが、環境管理計画の実効性を高める。その意味で、図1では、市民意識と市民組織を、人的資源として快適環境資源に含めている。アンケートに基づく意識構造の解明と、それとフィジカルな環境指標との対応関係の把握は、市民意識の水準と内容を理解するうえで重要である。^{71), 72), 73)} 市民意識と市民組織を十分評価することによって、市民に望まれる環境をフィジカルに構想していくことができるのである。

環境管理計画においても計画の目標となる年次が設定される。しかし、環境管理計画は、将来の環境目標を提示することに重点をおいた「目標重視型の計画」ではなく、環境管理計画を実現化するプロセスを重視する「プ

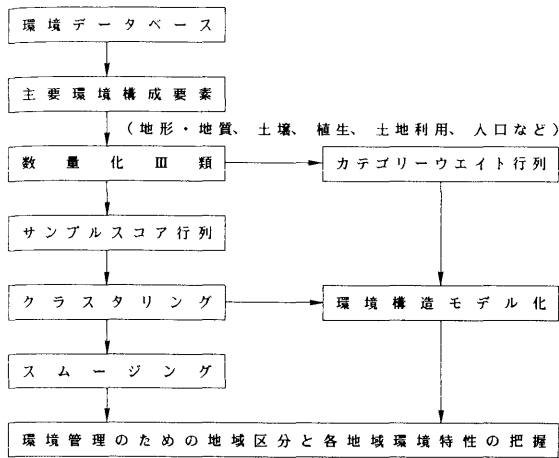


図-3 環境基礎情報（データベース）を利用した地域区分の考え方

ロセス重視型の計画」とするべきであると考え。このことは、とくに市町村レベルの環境管理計画に対していえるのではない。

市民の環境の認識や、環境をとりまく社会状況は、とくに下位の空間レベル（市町村以下のレベル）では、短期間に大きく変化してしまう。こうした変化に迅速に対応するとともに、市民が環境目標を主体的に選択できるように、プロセス重視型のものとすべきなのである。そうすれば、将来住民意識の変化や環境の大きな変動があった場合でも、計画そのものの有効性は保持できよう。

本論で提案しているようなフローチャート（図1）にしたがえば、環境データベースを更新し、つねに新しいデータに基づいて構造モデルと予測モデルを修正していくことによって、環境管理計画の実効性を長期にわたって保つことができると考えるのである。

6. 実現化への手段

環境管理計画の提言を具体化していくためには、市民の理解と管理計画への参加が必要である。^{12), 14), 40), 51)} もともと、環境の保全と創出に対する意識は、市民運動を通じて高まってきた。⁶⁶⁾ 計画策定の初期の段階から、市民参加を可能とするような方式を、行政としても探っていく必要がある。

環境管理計画を実現するためには、以下に述べるようないくつかの方法が考えられる。

第1は、環境管理計画を地域の基本計画として、土地利用ゾーニングなどの基本方向をあらかじめ規制していくものである。総合計画、都市計画、農村計画などの策定、線引きの見直しなどにあたっては、環境管理計画で提示されたゾーニングと各ゾーンごとの環境配慮指針を十分尊重する必要がある。

第2は、環境データベースとそれに基づく環境の評価

を計画アセスメントと環境モニタリングに用いることである。計画アセスメントは、開発に先だって、想定される開発がそもそもその地域にふさわしいか否かの検討¹⁰⁴⁾、環境容量に基づく立地の適地選定¹⁰⁰⁾ 事前に保全すべき地区の抽出を行なうものである。環境管理計画は、事業計画のアセスメントを行うには精度が不十分である。計画アセスメントによって事業推進の方向が示された場合でも、事業の実施に際しては事業アセスメントが必要である。

一方、環境モニタリングは、開発がその後周辺環境に及ぼしているかを追跡し監視するシステムである。地球レベルから市町村レベルまで、環境データベースを基礎とした環境モニタリングが必要である。^{44), 117)}

第3は、環境整備であり、環境保全、環境緑化、アメニティ空間の創出がその内容である。環境整備において、緑とオープンスペースの保全と創出は非常に有効な手段となる。^{41), 49), 112)} 例えば、東京都は、緑の倍增計画¹¹⁶⁾ を環境管理計画¹¹⁵⁾ の下位計画に位置づけている。こうしたアクションプログラムを実行していくことは、とくに快適環境創出のために重要である。

環境管理計画を生かした町づくり手法としては、例えばアメニティタウンの計画がある。²⁶⁾ こうした町づくりにおいて重要なことは、自然環境創造の重視¹²³⁾ である。都市の中に自然を呼び戻し、水と緑の自然性を取り戻す試みは、今後環境管理計画のアクションプログラムとして各地で試みられるようになろう。^{28), 35), 54), 65)}

環境管理計画の実効性を高めるためには、法的拘束力をもった自治体の条例制定が不可欠である。⁹¹⁾ 越谷市では、環境管理計画と連動させて、環境保全条例を制定している。^{52), 120)} 環境管理計画そのものは、都市計画法や農業振興地域の整備に関する法律（いわゆる農振法）にみられるような国レベルの法的拘束力が期待できない。それゆえ、各自治体が「環境管理条例」といったものを制定し、計画の実効性を高めていく必要がある。

またそれとともに、関連制度を体系化し、総合的な環境行政の推進を図る必要がある。^{39), 69)} そのためには、環境管理計画が、公害・環境部局の中だけで取り扱われるのではなく、企画・建設・農林等の部局を巻き込んで、広い視野から検討される必要がある。

7. まとめ

以上のような検討の結果に基づき、あるべき「環境管理計画のフレームワーク」の概要をつぎのようにまとめることができる。

1) 環境管理計画は、「地域」を柱として、環境にかかわる諸側面を総合し、統一的な管理システムの確立をめざそうとしている特徴がある。対象とする「地域」の

レベルが、都道府県レベルから市町村レベルあるいはそれ以下へと、下位になるほど計画自身の内容もより具体的なものとなり、より現実的な解決が求められる。

2) 環境管理計画の前提には環境管理論がある。環境管理は、自然環境資源、生活・生産環境資源、快適環境資源に大別できる(図1)。環境データベースは、これらの資源目録として、計画策定に際して活用されよう。

3) 環境管理計画には「たて型」と「よこ型」の役割がある(図2)。「たて型」とは、公害防止、自然環境保全、快適環境創出に関する専門計画である。また、「よこ型」とは、総合計画、土地利用系計画、開発系計画のあるべき姿を環境の側面から提示し、それらの方向性を規制するものである。

4) 客観的な環境管理計画に際しては、環境管理システムの解明と、それに基づく環境構造・変動予測モデルの提示が必要である(図1)。地域区分などを行なう構造モデルと、環境変動、環境インパクトの予測などを行なう予測モデルを連動させてシステムの体系化を行う必要がある。モデルの開発に際しては環境データベースが利用され、多変量解析手法が活用されるようになるだろう(図3)。

5) 市民の環境の認識や、環境をとりまく社会状況は短期間に大きく変化する。こうした変化に迅速に対応するとともに、市民が環境目標を主体的に選択できるように、計画は、目標重視型でなく、プロセス重視型のものとすべきである。

6) 環境管理計画を実現するためには、いくつかの方法がある。まず第1は、環境管理計画を地域の基本計画として、土地利用ゾーニングなどを規制していくものである。第2は、計画アセスメントのために利用する方法であり、環境管理計画のなかで開発の可否、適地、保全地の抽出を検討する。第3は、環境整備であり、環境保全、環境緑化、アメニティ空間の創出などがその内容となる。これらを達成するためには法的拘束力をもった「環境管理条例」を制定する必要がある。

参 考 文 献

- 1) 阿部孝夫：地域環境管理計画・策定の理論と手法：ぎょうせい、pp229, 1986
- 2) 阿部孝夫：都市の地域環境管理：都市計画 36(6), 50-55, 1987
- 3) 安 基熙：環境管理論：安国出版社、ソウル、13-21, 1987
- 4) Amoros, C., Rostan, J. C., Pautou, G. and Bravard, J. P. : The reversible process concept applied to the environmental management of large river systems : Environmental Management 11(5), 607-617, 1987
- 5) 青山貞一：計画アセスメントと地域環境管理：環境研究 34, 26-40, 1981
- 6) 青山貞一：地域環境管理の課題：環境研究 49, 24-31, 1984
- 7) 青山貞一：環境計画における情報交流技術：環境研究 51, 22-39, 1984
- 8) 青山貞一：環境管理計画の手法：環境情報科学 16(2), 8-15, 1987
- 9) Ayala, H. L. : New view of environmental health-Toward an environmental research policy for international strategies : Environmental Management 11(2), 141-147, 1987
- 10) Bartkowski, T. and Zimowski, L. : Ecologically oriented education of physical planners and architects : Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, 7-26, 1984
- 11) Berry, J. K. : A mathematical structure for analyzing maps : Environmental Management 11(3), 317-325, 1987
- 12) Bowonder, B. : Integrating perspective in environmental management : Environmental Management 11(3), 305-315, 1987
- 13) 崔 相哲・兪 柄林：環境体系に関する研究—環境管理体系開発を中心に—：環境論叢 9, 91-108, 1981
- 14) Conacher, A. : Environmental problem-solving and land-use management—A proposed structure for Australia—: Environmental Management 4(5), 391-405, 1980
- 15) Cooke, R. V. and Doornkamp, V. C. : Geomorphology in environmental management : Clarendon Press : 8-20, 326-351, 1974
- 16) Drdos, J. ed. by : Landscape synthesis—geoecological foundations of the complex landscape management : VEDA, 201-212, 1983
- 17) Duinker, P. N. and Baskerville, G. L. : A systematic approach to forecasting in environmental impact assessment : Journal of Environmental management 23(3), 271-290, 1986
- 18) Duinker, P. N. and Beanlands, G. E. : The significance of environmental impacts—an exploration of the concept : Environmental Management 10(1), 1-10, 1986
- 19) Gregory, K. J. and Walling, D. E. ed. by : Man and environmental processes—a physical geo-

- graphy perspective : Dawson Westview Press, 241-258, 1979
- 20) Griffith, C. : Geographic information systems and environmental impact assessment : Environmental Management 4(1), 21-25, 1980
- 21) 原沢英夫・西岡秀三・原科幸彦・村上正孝・内藤正明・安岡善文・甲斐沼美紀子・森口祐一・森田恒幸 : 地域環境評価のための環境情報システムに関する研究 : 国立公害研究報告 109, pp109, 1987
- 22) 橋口渉子 : 土地自然条件のパターン分類—付 : 数量化Ⅲ類に関するメモ— : 環境情報科学 6(1), 50-55, 1977
- 23) 橋口渉子 : 土地自然条件の分類とその数量 : 環境情報科学 6(2), 99-103, 1977
- 24) 橋本道夫 : 人間環境と創造的思考 : 環境情報科学 13(3), 2-5, 1984
- 25) 氷見康二 : 神奈川県における地域環境管理計画の背景, 理念, 実際と課題 : 環境情報科学 26(2), 29-36, 1987
- 26) 平塚茂雄 : アメニティ・タウンづくりの技術手法 : 環境研究 48, 115-132, 1984
- 27) 廣崎昭太・奥野忠一 : 環境データと統計解析 : 環境情報科学 14(1), 29-36, 1985
- 28) 樋渡達也 : ウォーターフロントの保全と再生 : 都市計画 150, 62-67, 1987
- 29) Holdgate, M. W. and White, G. F. (島津康男・浦部達夫・杉山公造 訳) : Environmental issue (環境管理—スコープリポート 6) : ICSU-SCOPE (環境情報科学センター), 149-205, 1977
- 30) Hushon, J. M. : Expert system for environmental problems : Environmental Science and Technology 21(9), 838-841, 1987
- 31) 井手久登 : 景観の概念と計画 : 都市計画 83, 10-13, 1975
- 32) 井手久登 : 農村緑地の意義と計画 : 農村計画学会誌 6(1), 2-5, 1977
- 33) 井手久登・武内和彦 : 自然立地的土地利用計画 : 東京大学出版会, pp227, 1985
- 34) 井上康平 : 都市の生物環境評価 : 都市計画 36(6), 46-49, 1987
- 35) 井上忠佳 : 野鳥等の生息に配慮した都市緑化方策 : 新都市 41(4), 40-57, 1986
- 36) 糸賀 黎 : 景観研究の系譜 (発展期) : 造園雑誌 50(2), 118-122, 1986
- 37) 磯辺行久・Shapiro, H. A.・Regional Planning Team(RPT) : エコロジカル・プランニング—地域生態計画の方法と実際実践 I— : 建築文化 30(344), 49-136, 1975
- 38) 磯辺行久・Shapiro, H. A.・Regional Planning Team(RPT) : エコロジカル・プランニング—地域生態計画の方法と実際実践 II— : 建築文化 32(367), 31-152, 1977
- 39) 磯部 力 : 環境管理計画の法理 : 「都市圏における環境計画の体系化」昭和62年度研究成果報告書, 52-53, 1988
- 40) 伊藤哲夫 : 快適環境づくりの鍵を探る : 環境研究 47, 90-98, 1984
- 41) 金子忠一 : 都市住宅地の緑地環境管理計画に関する基礎的研究 : 造園雑誌 49(5), 263-268, 1986
- 42) 環境庁 : 環境白書 : 1973~1987
- 43) 環境庁国際課 監修 : 日本の経験—環境政策は成功したか— : 清文社, pp146, 1978
- 44) Karr, J. R. : Biological monitoring and environmental assessment—A conceptual framework : Environmental Management 11(2), 249-256, 1987
- 45) 河川環境管理財団 : 解説河川環境 : 山海堂, pp299, 1985
- 46) 加藤好武 : 環境保全計画のための環境情報システムとその利用手法 : 農林業のもつ環境保全機能の評価と開発, 農林水産省農林水産技術会議事務局, 5-17, 1988
- 47) 加藤三郎 : アメニティと環境行政 : 環境研究 19, 2-12, 1978
- 48) 粥川正敏 : 快適な環境を求める人々—新しい地域社会像の模索— : 環境研究 19, 20-35, 1978
- 49) 建設省都市緑地対策室 : 都市緑化推進計画策定の手引 : 東京法規出版, pp134, 1985
- 50) Kiemstedt, H. *et al.* : Inhalte und Verfahrensweisen der Landschaftsplanung : Stellungnahme des Beirats für Naturschutz und Landschaftspflege beim BML, Bonn-Duisdorf, 1976
- 51) 木原啓吉 : 「環境管理計画」策定の原動力 : 環境研究 34, 41-45, 1981
- 52) 木原徹也 : 「越谷市環境保全条例」について, 環境条例シリーズ(3) : 環境情報科学 16(1), 61-66, 1987
- 53) 金 安済 : 環境と計画 : 環境論叢 1, 243-266, 1974
- 54) 北山武征・北原恒一 : 自然とのふれあいを重視したまちづくり—自然生態観察園の整備について— : 新都市 41(4), 34-39, 1986

- 55) 小林 光：快適環境整備計画への道程：環境研究 48, 62-67, 1984
- 56) Koeppel, H. und Arnold, F. : Landschaftsinformationssystem: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, pp187, 1981
- 57) 厚井弘志：大阪府における環境管理計画と環境情報システム：環境研究 46, 90-99, 1983
- 58) 越谷市・フジミック・環境総合研究所：越谷市環境管理計画, pp149, 1983
- 59) 小玉祐一郎・武内和彦：土地自然システムを生かした丘陵地の住宅地開発：都市計画 36(6), 68-74, 1987
- 60) 窪谷順次：現代地域計画論—都市・農村土地利用調整と環境問題—：農林統計協会, pp255, 1988
- 61) 倉沢 進：東京の社会地図：東京大学出版会, pp305, 1986
- 62) Laut, P. and Paine, T. A. : A step towards an objective procedure for land classification and mapping : Applied Geography 2, 109-126, 1982
- 63) Leser, H. : Stand geoökologischer Forschung Heute und Fortschritte : Geoökologie, 212-221, 1983
- 64) Leser, H. : Zum Ökologie-, Ökosystem- und Ökotypbegriff : Natur und Landschaft 59(9), 351-357, 1984
- 65) 松浦茂樹・島田幸宏：水辺空間の魅力と創造：鹿島出版会, pp210, 1988
- 66) 松下和夫：アメニティ運動の系譜：環境研究 47, 80-89, 1984
- 67) 松下和夫：最近の環境問題の動向とアメニティ行政への期待：環境研究 48, 9-17, 1984
- 68) Mazurski, K. R. : Suggestions for terminology for changes in the natural environment : Biological Wastes 22 (1), 1-9, 1987
- 69) 宮島 泉：都市自然保全・回復の制度と構想—市民自治をめぐる—：横浜市公害研究所資料 52, 146-157, 1983
- 70) 森口祐一：環境利用ガイド事業における環境情報の利用：環境研究 58, 34-46, 1986
- 71) 森田恒幸・勝矢淳雄・内藤正明：快適環境づくりのための地域個性の類型化—改良 SD 法を用いた分析—：環境情報科学 14(1), 52-59, 1985
- 72) 森田恒幸・野田清敏：環境管理のための住民意識調査とその活用：環境情報科学 14(3), 47-54, 1985
- 73) 森田恒幸・野田清敏・堀内葉子：都市住民の意識に基づく環境指標の算定—北九州市の環境管理を対象にして—：第20回都計学研論集, 133-138, 1985
- 74) 内藤正明：環境指標からみた環境情報：環境研究 46, 12-19, 1983
- 75) 内藤正明：環境問題の将来展望と環境指標：環境研究 49, 113-123, 1984
- 76) 内藤正明・西岡秀三：環境総合解析情報システム—SAPIENS—：環境研究 58, 21-33, 1986
- 77) 日本環境協会：首都圏環境利用ガイド：北海道地図, pp191, 1987
- 78) 日本計画行政学会：環境指標：学陽書房, pp188, 1986
- 79) 日本都市計画学会 編：アメニティ都市への途：ぎょうせい, 1-37, 65-84, 1987
- 80) 日本造園学会 編：環境を創造する—造園学からの提言, 日本放送出版協会, pp275, 1985
- 81) 西久保祐彦・塚本直也：地方自治における環境管理計画—環境管理計画の現状と今後の課題：産業公害 23 (3), 183-192, 1987
- 82) 盧 隆熙・兪 柄林：環境体系に関する研究 I, II—環境管理体系の開発を中心に—：環境論叢 5, 52-89, 7, 70-97, 1978
- 83) 盧 隆熙：環境と都市：緑苑出版社, pp664, 1984
- 84) 岡島利宣：滋賀県地域環境管理—湖国環境プラン—：環境情報科学 16(2), 22-28, 1987
- 85) 大森 弥：都市環境管理計画の概念的考察：「都市圏における環境計画の体系化」昭和62年度研究成果報告書, 56-57, 1988
- 86) 大阪府生活環境部公害室：大阪府総合計画 (STEP21) について：環境研究 45, 42-58, 1983
- 87) Parker, S. P. ed. by : McGraw-Hill encyclopedia of environmental science : McGraw Hill, Inc, New York, St. Louis, San Francisco, 265-279, 1980
- 88) Petak, W. J. : Environmental planning and management—The need for an integrative perspective— : Environmental Management 4(4), 287-295, 1980
- 89) Petak, W. J. : Environmental management : A system approach : Environmental Management 5 (3), 213-224, 1981
- 90) Roberts, M. C., Randolph, J. C. and Chiesa J. R. : A land suitability model for the evaluation of land-use change : Environmental Management

- 3(4), 339-352, 1979
- 91) Ryan, D. R. : Environmental regulation—A new approach : Environmental Management 6(2), 95-100, 1982
- 92) Simmons, I. G. : Biogeography—natural & cultural : Edward Arnold, 331-346, 1979
- 93) 清水嘉治 : 横浜市における環境管理計画構想と都市自然 : 横浜市公害研究所資料 52, 39-48, 1983
- 94) Smith, P. G. R. and Theberge, J. B. : A review of criteria for evaluating natural areas : Environmental Management 10(6), 715-734, 1986
- 95) 塩田幸雄 : 地方自治体における環境行政の新たな展開 : かんきょう 12(2), 34-39, 1987
- 96) 進士五十八 : 都市自然の構造と保全のための総合戦略 : 横浜市公害研究所資料 52, 49-60, 1983
- 97) Sokolik, S. L. : Environmental audit—III. Improving the management of environmental information for toxic substances : Environmental Management 10(3), 311-317, 1986
- 98) 佐々 学監修 : 環境科学大事典 : 講談社, 78-96, 1980
- 99) 島田直幸・赤土 攻・伊藤訓行・小野寺浩 : 国土の環境保全 : 造園雑誌 48(4), 227-233, 1985
- 100) 末石富太郎・盛岡 通・堺 伸・三輪信哉 : 環境容量と地域計画 : 環境情報科学 6(4), 2-9, 1977
- 101) 鈴木 誠・進士五十八・木原啓吉・五十嵐康之 : 近年の社会状況と景観問題 : 造園雑誌 49(5), 79-84, 1986
- 102) Stanrowe, J. and Sheard, J. W. : Ecological land classification—A survey approach : Environmental Management 5(5), 451-464, 1981
- 103) Steiner, F. and Brooks, K. : Ecological planning—A review : Environmental Management 5(6), 495-505, 1981
- 104) Steiner, F. : Resource suitability—Methods for analyses : Environmental Management 7(5), 401-420, 1983
- 105) 高橋理喜男 : 都市における田園的自然—その共生の構図— : 都市計画 150, 33-39, 1987
- 106) 武内和彦 : 地域分級の基礎概念 : 農村計画学会誌 1(2), 10-15, 1982
- 107) 武内和彦 : 環境保全から環境創造へ : 造園雑誌 50(3), 190-193, 1987
- 108) Takeuchi, K. : A numerical approach to the landscape classification of municipalities in Saitama Prefecture, Central Japan : Geogr. Rep. Tokyo Metropol. Univ. 19, 175-184, 1984
- 109) 竹内 啓 : 環境情報と環境統計 : 環境研究 46, 4-11, 1983
- 110) 竹内 啓 : 地域環境管理計画の基本概念 : 環境情報科学 16(2), 16-21, 1987
- 111) 竹内敬二 : 快適環境の創造に向けて—東京都における環境行政の新たな展開— : 環境研究 62, 52-62, 1986
- 112) 田代順孝・小林 昭 : 都市における環境創造の過程 : 造園雑誌 48(4), 234-241, 1985
- 113) 谷 弘一 : 快適環境作りの視点からの環境管理 : 環境研究 34, 15-25, 1981
- 114) 地域環境管理検討会 : 地域環境管理計画策定の手引き : 公害研究対策センター, pp188, 1986
- 115) 東京都環境保全局 : 快適環境の創造に向けて「東京都環境管理計画」 : pp248, 1986
- 116) 東京都環境保全局 : '87東京都緑の倍增計画 : pp226, 1987
- 117) UNEP : Desertification monitoring and assessment within GEMS : Desertification Control 6, 24-20, 1982
- 118) UNEP : Diagnostic study on the present state of ecology and the environmental management of the common Zambezi River system : UNEP pp101, 1987
- 119) 宇都宮深志 : 環境創造の行政学的研究 : 東海大学出版会, pp565, 1984
- 120) 宇都深志 : 環境管理計画の背景と目的 : 環境情報科学 16(2), 2-7, 1987
- 121) Weichhart, P. : Remarks on the term "environment" : GeoJournal 3(6), 523-531, 1979
- 122) White, I. D., Mottershead, D. N. and Harrison, S. J. : Environmental systems : Allen & Unwin, London, 6-16, 436-469, 1986
- 123) 山田 学 : 自然環境の創造 : 環境情報科学 13(3), 43-47, 1984
- 124) 山村恒年 : 環境管理と土地利用 : 都市問題 77(3), 3-16, 1986
- 125) 山根俊弘 : 地域資源と農政—地域資源管理システムの確立— : 農村計画学会誌 4(3), 20-29, 1985
- 126) 谷津龍太郎 : 環境管理に関する最近の動向 : 生活と環境 31(11), 30-39, 1986

(1988.5.27受付, 1988.9.2受理)

Summary: Beginning in the late 1970's the Japanese government's environmental policy changed from an emphasis on pollution control to one emphasizing preservation and creation of amenity values. Environmental Management Planning (EMP) has developed to accomplish these conservation goals, and landscape planners have been actively involved in this new field.

In this article the concepts and methodology of EMP are introduced and discussed. The significance of EMP to the planning process is evaluated and the future development of EMP is assessed, as follows;

1) EMP through its focus on the region integrates environmental factors and allows for the establishment of a unified management system. As the level of management extends down to the local level, management becomes more sensitive to the particular attributes of the region. It is at this local level where the future direction of EMP is most important.

2) Prior to the development of EMP, planning was based on the concept of environmental resources. These can be divided into three categories; natural, social and amenity related environmental resources. An environmental database can be developed and utilized in the planning process, and the article provides a catalogue of these resources.

3) The process of EMP is twofold; vertical and horizontal. The vertical role provides a sectional planning tool for pollution control, the conservation of physical and biotic resources, and the creation of an amenity environment. Horizontal role is more general; it is useful for comprehensive planning, landuse planning and development planning, and shows how resource planning should be incorporated into and guide the overall planning process.

4) EMP should be based on environmental modeling and the management system which results should be firmly based on the model. Such a structural model can characterize the subdivision of the project area. The predictive model based on the structural model then allows for adequate assessment of environmental impacts. Such models should be an integral part of EMP, based on the environmental database and incorporating multivariate analysis.

5) The ordinary citizen's perception of the environment is changing dramatically as social circumstances change. To keep up with this rapid change and to allow citizens to select the most suitable environmental future, EMP should be process-oriented rather than purpose-oriented.

6) To put EMP into practice, it can first be used in basic planning such as zoning land-use. Secondly, it can be used to provide ongoing project assessment in order to maintain environmental quality. Such assessment creates the conditions for the most appropriate decisions concerning the project's suitability for the affected site. Thirdly, EMP allows for readjustment in the creation of an environment emphasizing such amenities as conservation and landscape values. EMP leads to the creation of space in which amenities receive full consideration, yet is flexible enough to allow for changing environmental perceptions as society changes.

If the potential of EMP is to be fully achieved, legislation in the field of environmental management must be enacted.