

環境への取組みに対する事例的研究と今後の方向性

A Study of Programs for the Environment with some Example

太田 和良 *
Kazuyoshi O T A

ABSTRACT : The environment is the word which is used in various fields. For example, the natural environment is used, the first, for expressing out air, water, or landscape which are not polluted, the second, for dealing with ecological system, or the third, for indicating situation in which wild animals and plants are alive.

In the public administration constructing infrastructure, the environment means the natural environment at first. But a complete equipment for the environment, we usually use this word, is taken the place of a complete equipment of the green area.

How is a complete equipment for the environment originally?

In the public administration constructing infrastructure, we can't ignore the relation of men to environment. So we should estimate the occupation of men how much it affect the environment, and we should argue about the occupation of men and the natural environment equally.

In this paper, when we construct the public infrastructure, I consider how we understand the environment in view of the relation to men. Next, I verify a complete equipment for the environment with some examples, and I think about some programs of the future environment.

KEYWORDS : Circle of environment, Direction of spiral, Organic environment,
Inorganic environment, Relation of men to environment

1. はじめに

環境とは実に広範囲な分野にまたがった言葉である。自然環境という言葉でさえ、まだ汚染されてはいない空気や水や景観を表現するとき、また、植生や生態系をとらえるとき、あるいは単に野生生物が生息し得る状況を示すとき等幅広く使われている。自然環境だけではない。社会環境と言った場合には交通機能や公共施設の配置、あるいは地域コミュニティの活動なども環境の一項目として取り上げられることとなる。さらにもっと的を絞った使い方として、住環境、家庭環境、教育環境といった言葉もある。

土木行政の中で環境といえば自然環境を念頭に置いていることはいうまでもない。しかし、その一方で環境整備という非常によく使われる言葉が実は広い意味での緑地ということに置き換えられてしまい、本来の環境整備のあるべき姿からはほど遠いものとなっている。

それでは本来のあるべき姿とは一体どのようなものであろうか。また、土木行政の中で扱うべき環境は本来に自然環境主体で良いものであろうか。

*和歌山県土木部港湾課

本論文を書くに至った動機は以上のような疑問からスタートしているが、まず言えることは、土木というのが社会基盤の整備を主眼としている以上、人との関わりを無視した環境は考えられず、何等かの形で人の営みを評価し、しかも自然環境と同じテーブルに載せて議論する必要があるということである。

そこで、本論文では、まず土木行政の中で人との関わりという観点から環境をいかにとらえていくべきかを考え、次にこれまでの事例を挙げて環境整備を検証し、そして、将来の環境への取組みについて示すものとする。

2. 環境のとらえ方

1) 環境の視点

環境の視点として従来から考えられているものは、大きく次の3つに分類される。

一つは景観、風致の視点である。例えば、自然公園法では自然景観が保全の対象とされているが、これは自然の力で作り出された雄大で美しい風景を保全の対象とし、開発を初めとする社会的行為を規制することで、自然そのものを守ろうという発想である。都市計画法の中では同じような意味で風致地区という言葉が使われているが、この場合は歴史的な価値を加味している場合が多い。

都市景観も景観の一つである。建築物の高さや色、あるいは道幅に規制をかけることによって美しい町並みを守り、合わせて歩行者の安全確保や住民のゆとりと豊かさを守ろうとする条例は多くの地方行政で例がある。

二つ目は公害防止の視点である。大気汚染防止法、水質汚濁防止法等にみる公害防止項目は今日における環境問題の原点ともいえるものであり、環境基本法にもその精神が受け継がれている。

三つ目は生態系の視点である。ある指標生物を決めて、その生物の生息状況を観察することで環境についての判断をしようとする方法は従来からよく使われている手段であるが、現在ではもっと視野を広げて、地域における生態系を考え、その最小単位を保全することが環境の保全に繋がると考えられている。つまり、ある指標生物の生息が確認されたとしても、社会活動によって生態系が破壊されているとすれば、いずれは環境の悪化に結び付くであろうし、また、そのことは生態系が長いスパンの環境の変化を予測検討するために有効であると考えられることを意味しているものである。

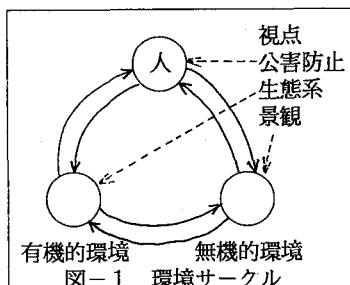
以上、三つの従来から考えられている視点をもとに環境を評価、検討することで、さらにもう一つの視点があることに気付く。それは人為的度合いという視点である。例えば景観を維持、保全するためにどれほど人の手が加えられているかという視点がこれであるが、この視点については後章で詳しく述べる。

2) 環境サークル

環境問題を前述の視点をもとに検討するにあたり、人の関わりを抽象化して表現するために環境サークルなるものを考えるものとする。

環境サークルとは人と環境の関わりを示す円のことで、図-1にその概要を示す。

この図は環境を人との関わりの中で考えるということから人を他の環境要素から抜き出して扱っている。そして、人以外の環境要素を有機的環境と無機的環境に分類する。有機的環境とは文字通り炭素の循環が成り立つ最小単位といえる。生態系の視点はもちろんこの有機的環境の中に含まれる。一方、無機的環境とは有機的環境に含まれない事項をすべて含んだ環境要素であるが、景観の



視点や、公害防止項目で例えば窒素酸化物や硫黄酸化物の大気中における濃度の変化といった問題は無機的環境の中に含まれる。

環境サークルは全体で大きな閉じた円を描いているものであるが、それぞれの環境要素の中でさらにいくつもの円が描かれていることになる。そして、従来の環境問題はこの円の中でどこか欠如した部分の存在の指摘が主となり、欠如した部分を補うことで問題解決の糸口がみいだされていたと言える。

また、この章では環境サークルをあえて「閉じた円」という表現をしたが、人（あるいは社会）が環境に持続的な負荷を加えることで円が閉じないでらせん状になることが起こり得る。らせんは一方向から見れば従来の円と何等変わりが無いように見えるが、視点を変えればある大きな流れを持って変化していることが分かる。このらせん軸の方向性を探ることがこれからの環境問題解決への糸口であると考えている。

3) 環境と人

環境を人と社会のバックグラウンドとしてとらえたとき、人が新たな負荷を加えない限り環境は保全されるということが大前提となっている。しかし、現実には様々な原因で環境の破壊が進んでいる。その中には、人が手を加えることで、破壊を食い止め保全される環境がある。前段で述べた環境サークルの欠如部分を人が補うという考え方である。一方で現在が環境の変化の過程に過ぎないとの考え方もある。前段のらせん軸の考え方である。この場合、変化の方向が人の好む方向に向いているものとそうでないものがある。変化の方向が人の好まざる方向に向いているとき、人は人工的に方向を変えられないかと考えることになる。この時、人は無意識の内に環境整備という名の開発行為を行っている。ところが、人が環境を変えることはできない。おそらく、環境の変化を助長することしかできないのであろう。

3. 和歌山県における環境整備への取組み事例

和歌山県における環境整備への取組みとして、すでに完了しているものから、計画段階のものまで3つの事例を紹介する。

1) 河西緩衝緑地（事例1）

住友金属工業（株）和歌山製鉄所を中心とした工業地域とその背後の住居地域とを緑地帯で分離し、住民と産業との共存共栄を図り、うるおいと活力あふれる都市づくりを目的として作られた緑地である。十分な緑地幅を確保し、その大部分を樹林地で占めることが特徴となっている。緑地整備事業は4つの地区に分けて進められ、それぞれの地区の中に広場や運動施設、遊戯施設を適度に配置し、住民や工場従業員のスポーツ・レクリエーションの場となっている。

河西緩衝緑地	河西公園	湊緑地	松江緑地	西松江緑地
事業年度	S48～55	S57～H2	S59～H2	S63～H5
面積（㎡）	314,905	29,507	62,011	59,172
緑地延長（m）	4,000	400	1,000	1,000
緑地幅（m）	80～190	60～90	15～150	20～180

「河西緩衝緑地パンフレット」より

緑地整備の契機が産業活動から住環境を守ることであるから、環境の観点から見れば、環境サークルの中の、さらに人のサークルの欠如部分を補ったと考えられるが、人と無機的环境の関わりという点では、空気を浄化したり、騒音をやわらげる効果があり、さらに樹林地の整備そのものが、新たな有機的環境を生み出すことになる。

2) 和歌川アクア・ルネッサンス事業（事例2）

和歌山市内を流れる和歌川は大昔は一級河川紀の川の本川が流れていたところであり、江戸時代には和歌山城の外堀の役目を果たし、内川とも呼ばれていた。近代になって、河川沿いに産業が発達するのに伴い、水質が悪化するようになった。水質改善を主とする環境整備については様々な分野で取り組まれている。河川浄化事業、公共下水道事業、流域内対策等がそれであるが、本事業は和歌川を初めとする内川の美化対策の強化と啓発活動の推進を目的とした事業である。具体的には歴史性を重んじながら、都会的景観に調和した修景整備を行っており、歴史的景観の創造という点で、無機的環境のサークルを充実させることを主とした事業である。

3) 紀の川リバーサイドグリーンベルト計画（事例3）

有吉佐和子の小説にも描かれた紀の川は和歌山県を代表する大河である。平成3年に紀の川大堰の建設を契機として「紀の川リバーサイドグリーンベルト構想」が発表されて以来、計画調整が行われ、自然環境を生かしながら県民の憩いの場としてふさわしい公園整備を行うことを目的として基本計画が策定されている。

紀の川大堰という重要河川施設の建設が契機ということがあって、河川施設の環境重視型整備と一体的に計画を策定していることが特徴であり、自然植生復元やわんど、干潟の整備が計画されている。

公園整備の目的が人と川のふれあいといった親水性にあり、人と無機的環境のサークルのつながりを充実させることを主とした計画である。

4. これまでの環境への取り組みの問題点

これまでの環境整備は事例2、3に見られるように無機環境に重点を置いている。つまり、景観の保全、向上や広場、運動施設の整備を主目的とした環境整備が計画、実施されている。一方、事例1や事例3の河川施設の環境重視型整備は一見有機的環境に配慮した整備を行っているように見える。もちろん、事例1における樹林地や事例3におけるわんど、干潟は有機環境の保全に有効であることは歴史的経験から明白なことは言うまでもない。しかし、無機環境を整備するときは背後人口を始め、既存公共施設の配置等を考慮した上で計画されるが、有機環境の場合は、特徴的一事象に限って考慮されている場合が多い。事例3における自然植生復元はその一例である。

有機環境の整備でこのような特徴が見られる原因の一つには数値的把握の困難さにある。大気汚染であれば、窒素酸化物や硫黄酸化物の濃度を調べて、数値目標を作ることが可能であるが、有機環境の場合、ある生物、ある植物に絞って、その成育環境を確保することは可能であっても、生態系としてトータルな把握をすることは非常に難しい。近年、漸く生態系工学として数値把握を含めた議論が始まったばかりである。

二つ目の原因は整備効果の問題である。広場を整備した場合は利用者数や利用内容から整備効果を検討することが可能であるが、有機環境の場合、特定種の数の増加が即環境の保全とはならない。つまり、その特定種の増加が原因で生態系に変化が生じていることも考えられるからである。

5. 今後の方向性

1) 人為的度合いという視点

環境を維持するために人がどれほど手を貸しているか。砂浜海岸の景観美を例にとって人為的度合いのチェック項目をピックアップしたものが図-2である。

現況	
砂浜のボリューム（延長、幅）	
変化が認められない	
堆積傾向	・・・浚渫 有、無
侵食傾向	・・・海岸保全施設 有、無
養浜 有、無	
砂の質（粒度、色）	
変化が認められない	
変化あり	・・・対策 有、無
管理	
管理不要	
管理必要	・・・清掃 要、不要
整地 要、不要	
背後地の景観	
護岸形態	人工護岸 有、無
植生	人工植生 有、無
図-2 砂浜海岸の景観美における	
人為的度合いのチェック項目	

図-2の中では各項目の有無によって人為的度合いが判断されるが、それぞれの項目が持つ人為的度合いの程度にも差がある。例えば養浜が行われているということと、浜の清掃が行われているということはどちらも人が手を貸して浜を保全していることに違いはないが、そのレベルの違いは歴然としている。このことを踏まえて、人為的度合いについて数値的に総合的評価ができれば、環境を保全するためにどれほど人の手が必要かが明らかにされるものと考えられる。

また、人為的度合いの評価を将来の環境予測に当てはめれば、自ずと人が環境保全のために何をなすべきかが見えてくる。

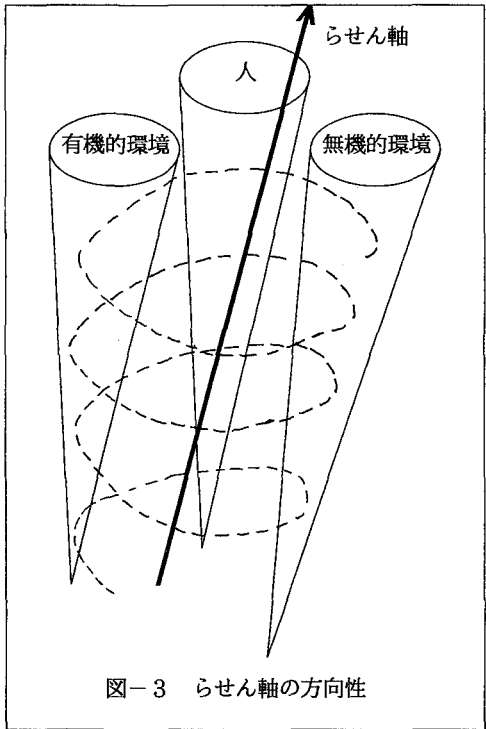
2) 有機的環境と無機的環境の相互作用

前述の事例にも見られるように、人と無機的環境、人と有機的環境の関係はそれぞれ議論されるところであるが、有機的環境と無機環境の相互作用については十分な検討がなされず、自然の成り行きに任されている観がある。環境全般をサークルとしてとらえるためにはこの相互作用が重要な位置を占めることはいうまでもなく、環境サークルが健全な円を描いているかどうかはこの相互作用によるところが大きい。

3) らせん軸の方向性を探る

現在の環境問題を環境サークルとしてとらえることにより、環境問題とは実は環境サークルの欠如部分を人の手で補う対策について考えることであることを示した。しかし、同時に持続的な負荷によって環境サークルは閉じた円とはならず、らせんを描く可能性のあることを示している。これは前者が環境を定常的にとらえているのに対し、後者は非定常的にとらえているとも言える。環境予測を行うときに将来の予測される

環境サークルとその欠如部分について評価することは重要なことであるが、これだけでは持続的な負荷による影響が見えずに十分な評価を行ったとは言えない。環境サークルがらせんを描く可能性とそのらせん軸の方向性について十分な検討を加えることで環境予測を完成させるとともに、環境保全のために持続的に行うべき人の行為が抽出される。



6. おわりに

本論文では概念論に終始し、具体的施策へ反映するためにはまだまだこれから整理すべき課題が山積している。

また、環境問題については各分野で様々な具体的取組みがなされ、環境改善のための対策が立てられており、特に、研究の分野では環境改善策とその効果についてかなり深く研究されているところである。

しかし、地方行政においては地球規模の環境問題をストレートにあてはめることはできず、かといって具体的な対策については国レベルの研究成果を待って施策に反映させなければならないのが実情である。また、地方行政では環境行政と開発行政が完全に分離されているとも言い難いことから、簡易で総合的な環境把握の手法の開発が望まれている。本論文がこのような環境問題における地方の課題解決への契機となれば幸である。

なお、土木行政においては環境保全とは言いながら、開発によって失われる自然があることが当然として受け止められているのが実情である。しかし、環境が地球規模で論じられる今日、地方においても当然保全されるべき環境というものがあるであろうし、開発を前提とはせず、環境を保全するための土木技術があってしかるべきと考えている。このような考えにたって、今後も積極的に環境問題に取り組んで参りたい。