

環境区分を用いた分類に基づく社会基盤整備の考察*

A Study on the Classification of Infrastructure Improvement based on Environmental Division *

加藤哲男**

By Tetsuo KATO**

1. はじめに

社会基盤整備の歴史は古く、その魁を四大文明発祥の地に求めることは容易である。しかしながら、地球温暖化という難問に直面している今日の状況下においては、環境という視点を抜きにして社会基盤整備は語れない。一方、環境という概念を用いる場合に、その適用の曖昧さについて深慮を欠くことも少なくないのではないか。社会基盤整備における環境の使用例を挙げれば、地球環境、都市環境、交通環境、環境影響評価、環境計画、生活環境など多種多様である。こうした使用例の一つ一つには意味を認められるものの、それらが環境という概念の全体のなかでどの部分を占めるかを考察した成果は、筆者の知る限り見当たらないように思われる。

そこで、本研究は社会基盤整備の体系を環境区分に基づき考察することにより、各々の社会基盤整備における環境の視点の課題を明らかにすることを目的とする。

本稿では、はじめに環境区分の方法としてパースの視点による区分の方法と「自然環境」「社会環境」「文化環境」の三つの区分（以下「環境三区分」という。）の方法を提示し、その相互関係を整理する。次に、環境影響評価項目や社会基盤が環境となる場合を事例として、提示した方法による区分を試み、環境概念の構成を考察する。最後に、当該区分を様々な社会基盤整備へ適用することの有用性と適用に際しての課題を整理する。

2. 環境区分の方法

(1) パースの視点による区分

環境の構成要素をわかりやすく分解して再構成するための手法として、アメリカの哲学者であり記号学者であるパース(Charles Sanders Peirce, 1839-1914)の一次性、二次性、三次性の概念¹⁾を用いることとする。なお、このパースの視点については、既に地域イメージ、緑地協定、環境認知などへの適用例がある²⁾⁻⁵⁾。

*キーワード：環境区分，社会基盤整備，パースの視点

**正会員，博(工)，名古屋産業大学環境情報ビジネス学部環境情報ビジネス学科教授（〒488-8711 尾張旭市新居町3255-5，TEL：0561-55-5101、E-Mail：t-kato@nagoya-su.ac.jp）

パースによれば、一次性とは「そのものが、積極的にそして他のいかなるものとも関係なしに、そのものであるようなものの在り方」である。二次性とは「そのものが、第二のものと関連し、しかし第三のものは考慮せず、そのものであるようなものの在り方」である。三次性とは「第二のものと第三のものをたがいに関係づけることによって、そのものであるようなものの在り方」である。

これらの視点の本研究への適用にあたっては、一次性の「そのもの」とは「環境」そのものを意味し、二・三次性の「第二のもの」とは「人間」を意味し、二・三次性の「第三のもの」とは「環境」「人間」以外のものを意味すると考えることとする。

(2) 自然環境・社会環境・文化環境の区分

前節で述べたように多種多様な環境の概念を区分するうえで、本稿では「自然環境」「社会環境」「文化環境」の三つの区分を用いることとする。

自然環境とは、次に示す五つのものを意味するものとする。

- ・気圏（大気・気象）
- ・陸水圏・沿岸海域（河川・湖沼・ダム湖・内湾・内海・地下水）
- ・海洋（海況変動・富栄養化・油汚染）
- ・地圏（地質・氷河・海底堆積物・火山・資源）
- ・生物圏（生態系・植物・動物・食物連鎖・循環）

社会環境とは、人間の社会的な活動を取り巻く様々な環境を意味するものとする。社会基盤整備に関連するものを例示すれば、人口、産業、交通、レジャー、リサイクルなどが挙げられる。

文化環境とは、人間の文化的な活動を取り巻く様々な環境を意味するものとする。社会基盤整備に関連するものを例示すれば、文化遺産、祭礼、景観、伝統的建造物群、環境教育などが挙げられる。

これらの環境三区分は、必ずしもすべての環境を重複なしで明確に区分するものではないが、本稿では環境三区分を用いることにより、すべての環境をいずれかの区分に分類して考察を進めるものとする。

表 - 1 パースの視点と環境三区分の関係

	自然環境	社会環境	文化環境
一次 性	自然環境 そのもの	(空欄)	文化環境 そのもの
二次 性	自然環境と 人間の関係	社会環境と 人間の関係	文化環境と 人間の関係
三次 性	自然環境と 人間とある ものの関係	社会環境と 人間とある ものの関係	文化環境と 人間とある ものの関係

表 - 2 高速道路の環境影響評価の事例

評価項目	パースの区分	環境三分区
大気汚染	三次性	自然環境
騒音	三次性	社会環境
振動	三次性	社会環境
植物	二次性	自然環境
動物	二次性	自然環境
景観	三次性	文化環境

表 - 3 社会基盤そのものが環境の事例

社会基盤	パースの区分	環境三分区
河川環境	一次性	自然環境
離岸堤	二次性	自然環境
公園ビオトープ	二次性	自然環境
土木遺産	一次性	文化環境
LRT	二次性	社会環境
	一次性	文化環境
緑のダム	一次性	自然環境
	一次性	文化環境

(3) パースの視点と環境三区分の関係

パースの視点において、一次性のそのものを「環境」そのものを意味すると設定し、二次性の第二のものを「人間」と設定したことから、人間の社会的活動そのものを対象とする社会環境は一次性として設定することができないものと考えられる。よって、表 - 1 に示すように、社会環境の一次性は空欄とする。

これに対し、文化環境は人間の活動に起因するものではあるが、時間軸上でのギャップが生じるような場合は、あたかも自然環境のように取り扱うことも可能であると考えられることから、敢えて一次性に文化環境そのものを設定することとした。

3. 環境区分の試み

(1) 社会基盤が環境に与える影響の区分

社会基盤を整備することにより環境に影響を与えることは避けられない。よって、その影響を事前に予測し評価することで影響を最小化しようとする営みが環境影

響評価である。表 - 2 に高速道路の環境影響評価の際の六つの評価項目を示し、各々の項目についてパースの視点と環境三区分の分類を試みた。

大気汚染は自然環境における気圏の汚染状況を予測して事前評価しようとするものであるが、この場合の汚染源としての自動車交通量の発生原因者も、汚染が影響を与える対象も人間である。しかしながら、影響を与える人間より影響を受ける人間が優先されるべきであるとの観点から、二次性に該当する人間は影響を受ける人間であり、影響を与える人間は三次性のあるもの、すなわち自動車に該当することとなる。

騒音と振動は、道路という社会基盤が整備されなければ発生しない現象であることから、社会環境に区分した。パースの視点は、大気汚染と同様に、騒音・振動の影響を受ける人間とその影響の原因者である自動車との関係であることから、三次性に該当する。

植物と動物は明らかに自然環境の生物圏であり、人間が道路を建設することが起因して植物と動物が影響を受けることから、二次性に該当する。

景観は自然環境そのものである場合も否定できないが、高速道路の建設を前提とする場での景観は既に人智の及ぶ範囲であると考えられることから文化環境に区分した。パースの視点は、景観を文化環境そのものとみなした場合、その景観を享受することになる人間と、景観に変更を余儀なくした道路との三次性的な関係に該当する。

このように、社会基盤整備が環境に影響を与える場合は、環境三分区のいずれの場合も二次性もしくは三次性が該当することになる。

(2) 社会基盤そのものが環境である場合の区分

環境への影響が避けられない道路とは異なり、社会基盤が環境そのものとみなされる場合が考えられる。表 - 3 にいくつかの事例を示した。

河川法の改正により従来の治水・利水に環境が加えられてから、河川環境に対する管理者の配慮や流域住民の関心が高まり、野生生物にとって河川空間が貴重なサンクチュアリーとなっている例が全国的に多い。かつては流積確保という名目で伐採され続けていた堤外地の立木が、今はかなりの場所で生い茂り、野鳥の営巣地としての役割を果たしていることから、自然環境そのものの一次性に該当する。

海岸保全事業の侵食対策として設置されている離岸堤は、海生生物にとって定着基盤や営巣地としての役割を果たしている場合が多い。また、海水浴場に設置されている離岸堤の場合は、遊泳者にとって緊急避難の岩場としての潜在的な役割も期待できるのである。自然環境とはみなせるものの、侵食対策という人間が起因した現象への対策工事という側面を持つことから、二次性に該

当する。

住区基幹公園においては少ないものの、総合公園等の都市基幹公園ではビオトープを設置する公園が増加傾向にある。緑の空間である公園そのものは、人間の維持管理という営為は加わっているものの、本来から自然環境に加えられてしかるべきものである。しかしながら、野鳥や昆虫などの生物が近寄れない場であっては、やはり本来の意味での自然環境とは言えないようである。そこで登場したのが公園ビオトープであるが、その名の意味するとおり生物の息息する場としてのビオトープは、まさに自然環境である。なお、公園であるために人間の営為が不可欠であることから二次性に該当する。

わが国の近代化遺産の中には数多くの社会基盤が含まれているが、これらは文化遺産そのものであり、文化環境の一次性に該当する。

その一方で近年になって新たに富山市で整備されたLRT (PORTRAM) は、多様な環境価値を有する。交通システムとしての側面からは社会環境の二次性とみなされるが、都市の顔や都市の風景といった側面からは文化環境の一次性とみなされることになる。ストラスプールを始めとする海外におけるLRTは、車両のみならず駐車場のデザインにいたるまで薫り高い文化環境としての価値を誇らしげに主張しており、市民にとっての社会基盤のあり方を明示する好例といえるのではないだろうか。わが国における新交通システム第1号である桃花台線 (ピーチライナー) は文化環境としての価値を有する貴重な交通システムであるが、経営の困難さを理由とする廃線の表明は大変残念なことである。社会環境としての採算性のみの視点に捉われず、文化環境としての視点を再評価することが望まれる。なお、軌道系の交通システムに限らず、全国各地で運用されているコミュニティ・バスの中にも、社会環境としての交通システムの価値に留まらず、地域の顔として愛される状況は文化環境としての価値を有するものであり、地方公共団体が租税を投入して運行していることの意義が納税者である市民の同意を得ていることの現れであるといえよう。

最後の事例として2000年に発表された「緑のダム」を取り上げたい。この構想は米国における通常ダムの廃止動向が影響したとも言われているが、本質としては、わが国の森林政策の貧困に起因する森林環境の荒廃を懸念した発想であろう。その意味では「緑のダム」は自然環境として区分されるべきであろうが、本稿では敢えて文化環境としての側面を主張したい。つまり、水を貯留する機能をもつ森林の水圏としての自然環境の価値に留まらず、わが国の気候風土の象徴としての森林の価値は、白神山地や屋久島などが世界遺産として指定されていることから伺われるように、文化環境の一次性に該当すると考えられる。

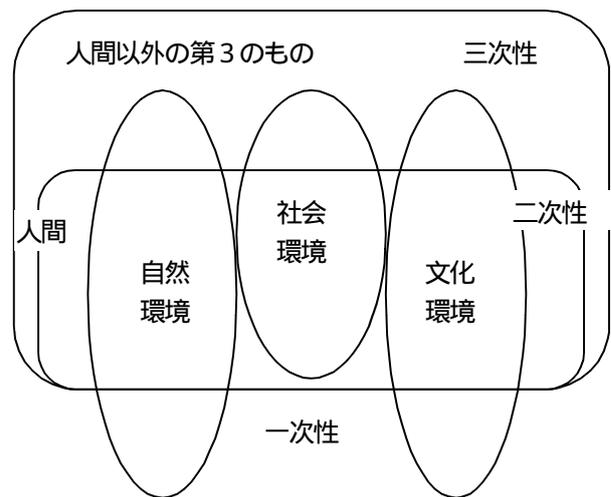


図 - 1 環境区分の構成概念図

(3) 環境区分の構成概念

本研究に用いている環境区分の構成概念を図-1に示した。環境三区分のうち自然環境と文化環境のみが一次性領域に存在するのに対し、社会環境は人間が関与する二次性領域のみである。三次性領域は、二次性領域を包含する形で存在するが、一次性領域には及ばないのである。

区分の方法の説明の際に、「すべての環境をいずれかの区分に分類して考察を進める」と述べたが、表-3のLRTや緑のダムのように、環境三区分の中の複数の区分に該当する場合があることが明らかとなった。このことは、社会基盤のもつ有用性を考察する上で重要な示唆となった。すなわち、社会基盤はその名のとおりに社会環境としての価値を必然的に有するものと考えられるが、地球環境問題との関連はいうまでもなく自然環境との共生を図ることが求められており、歴史的な観点のみならず、多面的な観点から文化環境としての価値を有することが示された。いふなれば、環境三区分のいずれの環境区分にも該当する社会基盤は、最も有用性が高い社会基盤であると考えられることができる。

次に、パースの視点に基づく一次性の概念を用いることにより、表-3に示すように社会基盤そのものが有する環境の価値を考察することが容易であることが明らかとなった。その際、人間の関与の程度により、自然環境や文化環境の価値に相違があることを示すには、二次性の概念も必要であり、表-2に示すように、社会基盤が環境に与える影響を考察する際には、二次性と三次性の概念に区分することが重要になることが明らかになった。

なお、本稿で取り上げた事例はすべての社会基盤を網羅したのではなく、代表的と思われるものを著者が抜粋したものである。

4. 環境区分の有用性と適用上の課題

(1) 環境区分の有用性

本稿で提示した環境区分は、様々な社会基盤の整備にあたり、どのように環境に配慮しなければならないかを考察する場合に限らず、整備された社会基盤がどのような価値を有するかを考察する上でも、有用性のある区分であると考えられ、その有用性は次のとおりまとめられる。

社会基盤の価値を考察する際に、社会環境としての価値と自然環境としての価値と文化環境としての価値を総合的に判断することが可能であること

社会基盤のもつ自然環境や文化環境の価値の差異を相対的に判断することが可能であること

社会基盤整備が環境に与える影響を考察する際に、人間への影響の程度を相対的に判断することが可能であること

表 - 4 に社会基盤チェックリストの案を示した。このチェックリストは新たに社会基盤を整備する際に用いだけでなく、既に供用されている社会基盤に対しても適用することが可能である。特に、近年の異常気象による災害を被った社会基盤を復旧する際には、新設整備と同様の立場に立ってチェックリストを活用することが望ましい。また、社会基盤の老朽化や運営の採算性といった一面的理由にのみ着目した検討結果が公表されることがあるが、そういった場合には、多面的な検討を再度実施する必要があり、当該チェックリストが活用できるものと考えられる。

なお、提示したチェックリスト案はあくまでも概念の有用性を説明するためのものであり、このチェックリストをより精緻なものに仕上げていく必要があることを付記しておきたい。

表 - 4 環境区分による社会基盤チェックリスト案

区分	項目	パースの区分	環境三区分
環境への影響	大気汚染		
	騒音・振動		
	動植物		
	景観		
環境の価値	歴史的側面		
	行政的側面		
	市民的側面		
	国際的側面		

(2) 環境区分の適用上の課題

本稿ではいくつかの社会基盤整備事例を用いて環境区分を試みたが、その適用にあたっての課題は次のとおりである。

本稿ではパースの視点である一次性、二次性、三次性の判定理由を論理的表現で説明しているが、できるだけ客観的な指標を用いて判定理由を説明することが望ましいこと

本稿では環境三区分の判定における判定の根拠を一意的に説明しているが、実際の社会基盤整備の判定に際しては、当該社会基盤の具体的な諸元や数値情報をできるだけ多く用いることが望ましいこと⁶⁾

パースの視点の三次性の考察における「第三のあるもの」については、数多くの社会基盤を対象とした具体例の蓄積を重ね、より明確に判断できるような体系を構築する必要があること

参考文献

- 1) Charles Sanders Peirce, 米盛裕二訳：「パース著作集 1 現象学」勁草書房, 1985
- 2) 加藤哲男・川上洋司・本多義明：「地域イメージに関する認知構造の研究」, 都市計画論文集No.31, pp337-342, 1996
- 3) 加藤哲男・本多義明：「地方都市における緑の認知構造に関する考察」, 土木計画学研究・論文集 No. 31, pp511-516, 1997
- 4) 加藤哲男・本多義明：「福井県における緑地協定の認知構造と環境意識の関係について」, 環境情報科学論文集 1 1, pp267-272, 1997
- 5) 加藤哲男：「パースの理論による環境認知論の試み - 機関誌「環境情報科学」掲載論文を事例に - 」, 環境情報科学論文集 1 2, pp5-10, 1998
- 6) 加藤哲男：「社会基盤整備に対する受益者の参加形態に関する考察」, 土木計画学研究・講演集Vol.33, CD-ROM版, 2006