

# 日本評価研究

The Japanese Journal of  
Evaluation Studies

Vol. 6, No. 2, September 2006

## 特集：環境評価と政策評価

特集「環境評価と政策評価」について

松岡 俊二

経済学からみた環境評価

竹内 憲司

生態学からみた環境評価とその政策利用

中越 信和 渡邊 園子

開発援助における環境社会配慮

渡辺 泰介

開発プロジェクトにおける環境影響評価と経済評価の統合  
－特に農林業開発事業事例にみる実務的課題と提言－

長谷川 弘

## 研究論文

社会的環境管理能力の評価手法に関する研究：

都市大気汚染対策を事例として

村上 一真 松岡 俊二

評価による行政サービスの向上

横山 麻季子

法制度の見直しに向けた問題指摘着目型の実態評価

－家電リサイクル法への適用－

田崎 智宏

A Consideration of Impact Evaluation Methodology at the Sector Level

－ A Case Study Using Donors' Assistance Projects in Primary and Secondary  
Education in Indonesia Since 1990

Satoshi Morita, Tetsuya Araki, Yasuyuki Sagara

日本評価学会春季第3回全国大会開催報告

日本評価学会

The Japan Evaluation Society

『日本評価研究』編集委員会

Editorial Board

編集委員長  
Editor-in-chief

三好 皓一(立命館アジア太平洋大学)  
Koichi MIYOSHI

副委員長  
Vice-Editors-in-chief

西野 桂子(ジーエルエム・インスティテュート)  
Keiko NISHINO

常任編集委員  
Standing Editors

牟田 博光(東京工業大学)  
Hiromitsu MUTA

山谷 清志(同志社大学)  
Kiyoshi YAMAYA

編集委員  
Editors

青山 温子(名古屋大学)      大沢 真理(東京大学)  
Atsuko AOYAMA      Mari OSAWA

岡本 義朗(三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株))  
Yoshiaki OKAMOTO

小野 達也(鳥取大学)      窪田 好男(神戸学院大学)  
Tatsuya ONO      Yoshio KUBOTA

佐々木 亮(ウェスタンミシガン大学)      佐藤 真理子(筑波大学)  
Ryo SASAKI      Mariko SATO

渋谷 和久(国土交通省)      鈴木 絲子(神戸女子大学)  
Kazuhiisa SHIBUYA      Itoko SUZUKI

田中 弥生(大学評価学位授与機構)      松岡 俊二(広島大学)  
Yayoi TANAKA      Shunji MATSUOKA

村松 安子(東京女子大学)  
Yasuko MURAMATSU

事務局  
Office

〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-6 日立ソフトタワーB 22F  
財団法人国際開発センター内  
特定非営利活動法人日本評価学会  
編集事務担当 藪田 みちる  
TEL: 03-6718-5931, FAX: 03-6718-1651  
E-mail: jes\_info@idcj.or.jp

# 日本評価研究

第6巻 第2号 2006年9月

## 目次

### 特集：環境評価と政策評価

松岡 俊二

特集「環境評価と政策評価」について……………1

竹内 憲司

経済学からみた環境評価……………3

中越 信和 渡邊 園子

生態学からみた環境評価とその政策利用……………11

渡辺 泰介

開発援助における環境社会配慮……………19

長谷川 弘

開発プロジェクトにおける環境影響評価と経済評価の統合

—特に農林業開発事業事例にみる実務的課題と提言—……………31

### 研究論文

村上一真 松岡 俊二

社会的環境管理能力の評価手法に関する研究：

都市大気汚染対策を事例として……………43

横山 麻季子

評価による行政サービスの向上……………59

田崎 智宏

法制度の見直しに向けた問題指摘着目型の実態評価

—家電リサイクル法への適用—……………73

Satoshi Morita, Tetsuya Araki, Yasuyuki Sagara

A Consideration of Impact Evaluation Methodology at the Sector Level

—A Case Study Using Donors' Assistance Projects in Primary and Secondary Education in

Indonesia Since 1990 .....85

春季第3回全国大会開催報告

春季第3回全国大会プログラム（実績） .....103

共通論題セッション報告 .....106

自由論題セッション報告 .....109

委員会活動

企画委員会 .....114

研修委員会 .....115

広報委員会 .....116

国際交流委員会 .....117

第7回全国大会のご案内 .....118

特定非営利活動法人日本評価学会定款 .....119

日本評価研究刊行規定 .....129

日本評価研究投稿規定 .....131

日本評価研究執筆要領 .....133

日本評価研究査読要領 .....136

## 【巻頭言】

## 特集「環境評価と政策評価」について

松岡 俊二

広島大学大学院国際協力研究科

本特集「環境評価と政策評価」は、2005年12月11日に広島大学東千田キャンパス（広島市）で開催された日本評価学会第6回全国大会における共通論題「環境評価と政策評価」をベースとしている。

政策評価の観点からすると、環境評価の方法は大きく言って、環境影響評価手法に代表される生態学や環境工学にもとづく技術的評価手法と環境財の経済的評価による費用便益分析などの社会経済学的評価手法に分かれる。

本特集では、経済学（環境経済学）、生態学（景観生態学）などの視点から環境評価が現実の開発政策や環境政策（Policy, Program, Project）評価にどのように使われているのか、また使われていないのかを議論し、今後の政策評価に関連する環境評価研究の方向を明らかにすることを目的とした。

こうした特集目的がどの程度達成されたのかは、会員諸氏の判断にゆだねられるべきであるが、担当編集委員として若干の解説を行っておきたい。

竹内論文は、日本の環境経済学者としてこの分野を開拓してきた代表的エコノミストとして、経済学から見た環境評価とその政策評価への利用を議論している。竹内論文が専門外の人々にも非常に分かりやすく述べているように、環境の経済的評価に関する研究は、近年、急速に発展してきた学問領域である。こうした背景としては、規制評価や政策選択の判断材料の提供という「社会からの要請」が存在したことは言うまでもない。しかし同時に、竹内論文が明らかにしているように、欧米や日本における環境の経済的評価の政策利用は、社会における政策評価の価値軸の一つ（効率性）として位置づけられており、それ以上でもそれ以下でもない。日本評価学会の会員諸氏が竹内論文から学ぶべきは、政策評価における評価基準とその測定方法という評価研究におけるきわめてオーソドックスな枠組みを明確にすることの重要性と、そうした枠組みにおける環境の経済的評価の積極的利用の可能性であろう。

中越・渡辺論文は、日本の景観生態学をリードしてきた生態学者として、生態学からみた環境評価とその政策利用を論じている。日本の環境アセスメント手法の研究開発としては物理系・化学系が先行し、生物系については、生態系そのものの解明が不十分であったため、アセスメントに使えるような客観的基準の設定が困難であった。しかし近年、注目種や環境ベースマップを使った生態系評価、さらには遺伝子を用いた包括的生態系評価手法などが急速に発展し、従来の限界を突破した新たな生態系評価の可能性を、中越・渡辺論文は分かりやすく述べている。こうした近年の生態系評価の進展の上で、中越・渡辺論文は、不確実性やリスクを常に考慮した順応的管理の重要性を指摘している。この論文から会員諸氏は、継続的モニタリングとそれに基づく柔軟な（順応的）管理の重要性は、科学的根拠に基づく政策評価の重要性と併せて理解すべきことを、再確認することであろう。

本特集ではさらに、日本の政府開発援助における環境社会配慮（環境アセスメント）に関する渡辺論文、国際開発プロジェクトにおける環境アセスメントと経済評価の統合に関する長谷川論文を配置している。ODA評価や途上国の環境評価に関心の強い会員諸氏は、これら2つの論文から具体的なさまざまな環境評価のケースを学ぶことが出来る。特に重要なのは、こうした環境評価の質やその政策評価への実効性が、途上国自身の社会的能力に依存するだけでなく、実施機関の存在するドナー国の社会的能力に強く依存しているということである。途上国のキャパシティ・ディベロップメントを支援することの重要性は、実のところ、ドナーそのもののキャパシティ・ディベロップメントの必要性も示唆しているのである。



【研究論文：依頼原稿】

## 経済学からみた環境評価

竹内 憲司

神戸大学大学院経済学研究科

takeuchi@econ.kobe-u.ac.jp

### 要 約

環境の経済評価とは、環境の改善や悪化に対する人々の支払い意志額や受け取り意志額を、実際の行動データや仮想的なアンケートへの回答データを用いて、推計することを指す。本報告では、環境の経済評価に関する研究トピックと政策利用の現状を紹介し、今後の展望を示す。

### キーワード

経済学、環境評価、費用便益分析、政策利用

#### 1. はじめに

人命の大切さや生態系の豊かさをお金で測るというのは、どこか精神的な貧しさを感じさせる話である。しかしながら、私たちがこの世界で生きていくうえで、お金の問題は避けて通ることができない。何をするにも、お金がかかる。こちらにお金を使えば、あちらに回すお金がなくなる。経済学の立場からの環境評価は、こうした現実と正面から向き合い、環境の改善や悪化をもたらす人間の行為を、金銭という、誰にとってもその重みが理解しやすいものさしで量ろうとするものである。

経済学の立場からおこなわれる環境評価のもつ重要な特徴として、3つを挙げておく必要がある。まず第1に、非普遍性である。環境の経済評価は、重さや長さのように時間や空間を超えて通用する普遍的なものではない。たとえば角砂糖1つの重

さは、東京で測ろうがイスタンブールで測ろうが、同じである。これに対して、ブラジルの熱帯雨林を保全することに対して人々が見出す価値は、所得や価値観によって両者で異なる可能性があるし、いつ測るかによっても異なる可能性がある。

第2の特徴は、人間中心主義である。環境の経済評価が測るものとは、環境そのものが内在的に持っている何かの価値ではない。環境を良い方向であれ悪い方向であれ改変しようとする人間行為が、どのような便益や費用を社会にもたらすかを捉えようとしている。たとえば渡り鳥を対象にした評価をおこなおうとすれば、それは「渡り鳥そのものの価値」ではなく、あくまでも「渡り鳥が絶滅する可能性を減ずるという行為の価値」として具体化される。

第3に、環境の経済評価は人々の支払い意志額（Willingness to Pay：それを獲得するためなら支払っても良いと考える最大額）や受け取り意志額

(Willingness to Accept: その獲得をあきらめるために必要な補償の最少額)を基礎としているので、個人主義の立場を採っている。たとえばある森林の水源涵養機能の大きさをダムで置き換えたなら100個分に相当するので、ダムの建設費に100をかければその機能が評価できる、という議論があったとしよう。この議論は、あくまで分析者の恣意的な置き換えに頼っており、人々が払いたいと思っている金額とは何の関係もない。

コスタンザらがNatureに発表した論文「世界の生態系サービスと自然資本の価値」は、特に2つの特徴を考えると少し奇妙な議論であることが分かる(Costanza et al. 1997)。この論文は、地球生態系が人間に与えている重要なサービスを17種類挙げて、それぞれについて原単位となる支払い意志額に面積などの大きさを乗じて集計することで、地球全体の経済評価をおこなおうとしたものである。結果、年間で地球が人間に与えているサービスの価値は33兆ドルと、世界全体のGDPを超える値が推計されている。しかしながら、「地球が存在するかしないか」という二者択一の選択など人間には与えられていないわけだから、こうした金額が持つ政策的含意はほとんどない。また局所的な環境保全に対する支払い意志額を、代替関係を考えずに全地球の面積へと敷衍することで、支払い意志額の総計が予算制約を超えるという結果になってしまっている。

## 2. 理論と実証

### (1) 費用便益分析

環境の経済評価では、環境の改善や悪化に対する人々の支払い意志額や受け取り意志額が、実際の行動データや仮想的なアンケートへの回答データを用いて、推計される。その結果は、政策やプロジェクトが社会にもたらす総便益と総費用を比較し、それが社会にとって望ましい結果をもたらすかどうかを判断する費用便益分析の一項目として活用されることが多い。

費用便益分析によって政策やプロジェクトの合理性を検討することは通常、単なる意思決定ツ

ル以上の意味を含んでいる。それは議会に対して、国民に対して、公共的支出が特定の利益団体のためでなく社会全体にとってプラスになるような形で計画されていることを説明する。つまり費用便益分析は、PR (Public Relations) のツール、情報公開のツールでもある。後述するように、アメリカでは大統領令によって規制影響の費用便益分析が要求されている。しかし個別法において規制水準設定に関する費用便益の考慮が禁じられているものもあるため、費用便益分析の結果が意思決定に対して何ら影響を与えない場合も多い。「費用便益分析をおこなう」ことは、単純に「意思決定を費用便益分析に基づいておこなう」ことを意味しないのである。

実例の1つとして、大気浄化法の費用便益分析(U. S. EPA 1997)を挙げよう。アメリカ環境保護庁は、1997年10月に大気浄化法(Clean Air Act)の評価報告書『大気浄化法の便益と費用 1970-1990』を発表した。この評価は1990年の大気浄化法改正の中でおこなうよう指示されたもので、1970年から1990年における大気浄化法の費用・便益を推計し、仮に法律がなかったとしたら発生したであろう費用・便益の推計と比較している。報告書は規制の効果を事後的に評価しており、意思決定を目的としたものではない。対象となっている大気汚染物質はSO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、PM、オゾン、鉛である。費用推計にはマクロ経済モデルが用いられた。便益は死亡回避、鉛を原因とする知能指数低下の回避、喘息などの疾病回避などを含んでおり、以下に説明するヘドニック賃金法や仮想評価法を用いた支払い意志額の既存推計値が採用された。最終的に、大気浄化法の総費用は5230億ドル、総便益は中位推計で22兆ドルと推計された(1990年時点での評価)。環境保護庁はその後、1990年から2010年までの期間についても大気浄化法の効果に関する費用便益分析をおこなっている。

### (2) 便益の測定

費用便益分析と費用効果分析との違いは、費用と比較される対象が貨幣単位で評価されているかどうかにある。例えば、通勤時間を短縮し、なお

かつ沿道の大気環境を改善できるような道路整備事業があったとしよう。この場合に事業費と対置されるべきは、時間短縮の価値と大気環境改善の価値である。費用効果分析では、時間が何分短縮され、大気環境が何ppm改善されたという数値がそのまま示される。これに対して費用便益分析では、通勤時間の短縮も大気環境の改善も、費用と同じ貨幣という統一的な尺度で評価される。したがって費用便益分析は費用効果分析とは異なり、便益から費用を差し引いた純便益が正であるかどうかを計算することができる。以下では、便益を推計するための具体的な方法を紹介する。

### (3) 確率的生命の価値

環境政策に関わる費用便益分析では、人の死亡リスクを回避することの便益を推計する場合がある。ある量のリスク削減に対する支払い意志額をリスク削減の量によって割ることで、確率的生命価値と呼ばれる指標が得られる。確率的生命価値は、人間1人の生命の価値そのものではなく、便益の集計や費用との比較のために便宜上計算される値である。

リスク削減に対する支払い意志額を計算するアプローチには大きく分けて、ヘドニック賃金法 (hedonic wage model)、仮想評価法 (contingent valuation method)、の2つがある。

ヘドニック賃金法は労働市場のデータを用いる。労働環境によって、ある職業に従事することに伴う死亡リスクは異なる。他の条件が全て同じであれば、死亡リスクが高い職業は死亡リスクが低い職業よりも厭われる。死亡リスクの高い職業が選択されるためには、リスクの増大に見合った賃金の上昇がなければならない。逆に言えば、リスクが低い職業には、リスク減少に見合った賃金の低下がある。リスクの差に伴う賃金の差は、人々がリスク減少に対してどれくらいの賃金低下を受けいれても良いと考えているか、すなわち人々の支払い意志額を反映していると言える。

欧米ではヘドニック賃金法が盛んにおこなわれ、死亡リスク増大に賃金増大が伴っていることが多く発見されている。Viscusi (1993) によると、ヘドニック賃金法による確率的価値の推計額はお

おむね300万ドルから700万ドルの範囲に散らばっている。

日本での適用例は少ない。ヘドニック賃金法で日本人のリスク削減便益を評価したKniesner and Leeth (1991) は、日本の製造業においてリスクを原因とした賃金差はほぼゼロであることを発見した。またTachibanaki and Ohta (1994) は、事故率が高いほど賃金が低くなるという結果を得ている。これらは、ヘドニック賃金リスク法が日本で支持されない理由を明らかにする必要性を提起している。例えば職種間移動にかかるコストが高い場合、職種属性の違いが賃金に反映される可能性は少なくなる。

ヘドニック賃金法が労働市場での人々の行動データを用いるのに対して、仮想評価法やコンジョイント分析はアンケートを実施して表明されたデータを収集し、人々のリスク削減に対する支払い意志額をより直接的に明らかにする。同手法の長所は、非常に適用範囲が広いことである。他の手法では計測するのが難しいような対象や、利用に依存しない価値である「非利用価値 (nonuse value)」を捉えることのできる唯一の手法と言われている (Mitchell and Carson 1989)。

仮想評価法やコンジョイント分析においては、「評価にバイアスを引き起こさないようなシナリオの設計」が非常に重要である。特に、普段あまりなじみがない環境の改善や悪化についての評価をおこなわせるためには、評価対象について様々な情報を提示し、回答者に自分が何に対して支払いをするのか、支払いをすることで何が得られるのかを、うまく理解させなければいけない。評価対象の誤認があった場合、評価額にバイアスが発生する可能性が考えられる。バイアスを少なくした質問文を構成するためには、フォーカス・グループと呼ばれる少人数の一般市民によるディスカッションや、小規模サンプルによるプレテストを通じて、評価対象の提示の仕方や言葉遣いなど、調査票の内容に問題がないかを事前にチェックすることが必要である。仮想評価法を用いた事例としてKrupnick et al. (2002) があり、カナダにおける確率的生命価値を50万ドルから93万ドルと推計している。またTsuge, Kishimoto, and Takeuchi (2005) はコンジョイント分析を用いて、日本に

おける確率的生命価値を3.5億円と評価している。

#### (4) 自然環境の価値

生態系へのリスクを回避することの便益を評価する必要が生じる場合もある。この場合、ヘドニック賃金法のような市場行動データを用いることは絶望的となる。自然環境や生態系は、市場で日常的に売り買いされていないからである。ただし間接的な市場を用いることは可能である。トラベルコスト法はそのような例の1つであり、森林公園や砂浜といった場所に訪れる際に、人々がかけている時間や出費をもとにして、自然環境保全に対する支払い意志額を推計する。

トラベルコスト法が人々の環境の利用を前提とした方法であるのに対して、利用にまったく依存しない価値カテゴリーも存在する。たとえば本人は一度もその場所を訪れたことがないし、今後も訪れる予定もないが、遠く離れた自然環境地域を保全するために支払っても良いと考える人たちがいるようなケースである。直接的なアンケート質問を用いる仮想評価法やコンジョイント分析は、このような場合にも適用できる手法である。日本では、釧路湿原の保全(栗山 1998)や四万十川の水質改善(竹内 1999)などの適用例がある。

### 3. 欧米における政策利用

#### (1) アメリカにおける政策利用

リスク削減の便益推計にも用いられている経済学的な環境評価手法は、特にアメリカの行政機関による現実的な需要を期に発展してきた。例えばレクリエーション需要を計測するトラベルコスト法(travel cost method)研究の歴史は、1949年にハロルド・ホテリングがアメリカ内務省国立公園局からの質問に答えて書いた手紙から始まっている。また近年の仮想評価法研究の急速な展開は、スーパーファンド法(Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act)や油濁法(Oil Pollution Act)といったアメリカの法律が公共信託財として自然資源を

位置づけ、自然資源損害に関する賠償責任を定めたことに起因している。

環境保護庁は、主に費用便益分析の材料として環境評価手法を利用している。この傾向は、規制導入の際に規制影響分析をおこない「純便益の最大化」が達成されるような規制をするよう定めた1981年のレーガン政権による大統領令12291号以降に特に顕著となった。これは1980年代における小さな政府への指向に呼応したものであり、一連の規制改革(Regulatory Reform)の波がこれに続いて押し寄せた。大統領令12291号以前にも、ニクソン政権下における「生活の質評価」を初めとして、規制がもたらす影響を調査し行政管理予算局(Office of Management and Budget)に提出することが求められてきていたが、これらは主に費用面についての考察のみを対象としていた。

大統領令12291号は、規制影響分析の具体的内容として、年間1億ドル以上の経済的インパクトを与えるような規制導入について費用便益分析をすることを義務づけている。1981年から1986年までの間に環境保護庁によっておこなわれた15件の費用便益分析のうち、6件が便益の貨幣評価をおこなっていた。また大気浄化法や飲料水安全法の下での規制をはじめとして、近年ではより数多くの費用便益分析がおこなわれている。なお健康面に関わる規制を行っているのは環境保護庁だけではなく、労働安全健康局(Occupational Safety and Health Administration)や鉱山安全健康局(Mine Safety Health Administration)なども含まれるが、これらの官庁は便益の貨幣換算に対して現在のところ消極的である。

クリントン政権以降は新たな大統領令12866号が1993年に発行され、やはり規制導入の際の費用便益分析が義務づけられている。大統領令12866号は量的側面ではなく質的な費用や便益を含めること、分配面への影響や公平性をも考慮して純便益を最大化するような規制を選択するよう求めている点で、大統領令12291号と若干異なっている。しかしいずれの大統領令にも「法が許す限りにおいて」という文言があり、個別の法律で規制決定において費用あるいは便益の考慮を禁じている場合はこれに従うことになっている。大気浄化法における全米大気質基準の決定や殺虫剤殺菌剤殺鼠

剤法 (Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act) などが、そのような例である。したがって規制影響分析がおこなわれたとしても、費用や便益の考慮が法的に禁じられているために分析結果が意思決定に影響しない例がでてくる。

古くから環境評価手法との関連を持っている象徴の1つが内務省である。例えば国立公園局の供給するサービスは市場で取り扱われていない類のものであったため、自発的にこうした非市場的な評価手法の研究を行い、自らの業務に必要な予算が人々に便益を与えていることを議会に対して説明する必要があった。また、国立公園局の主な仕事は国立公園の管理であるが、その内容は国有林事業を行っている農務省森林局 (Forest Service) の仕事と相反する目的を持つ場合が多い。これら2つの部局は資源管理に対する哲学の違いのためしばしば競争しあい、自らの業務を正当化しなければならなかった。

国立公園局の他には、魚類・野生生物局が便益推計手法を頻繁に利用している。これは、1973年に制定された絶滅危機種法 (Endangered Species Act) の下で設置される絶滅危機種復元プラン (Endangered Species Restoration Plan) について費用便益分析が求められていることを一因としている。復元プランは森林伐採の削減や地域経済への影響をもたらすため、こうした規定が設けられている。魚類・野生生物局はまた、原油流出や化学物質排出による自然資源損害評価に関わっており、この文脈でも環境評価手法を必要としている。

内務省には自然資源の改変を伴う事業を扱っている部局もあるため、国家環境政策法 (National Environmental Policy Act) の下での環境影響報告書 (Environmental Impact Statement) 提出の義務づけが持つ意味は大きい。これは自然科学的な影響評価だけでなく、便益や費用、純便益の計算などの経済的影響をも報告するよう求めている。つまり、公共事業に関わる環境アセスメントにおいて社会経済的な側面も検討することが要求されているのである。何らかの政策決定のための費用便益分析に使われる場合、環境評価の結果が実際の政策に明確に影響を与えた例を挙げたり、個々のケースでどの程度効果を与えたかを明らかにすることは難しい。政策決定は漸次的におこなわれる

ため、様々な理由によって内容修正が最終的決定に至るまでにある。また、経済的効率性、政府内の事情、公平性、など多数の要素が意思決定においては考慮される。費用便益分析の結果として補償変分の集計が負になったからと言って、必ずしも規制をしないわけではない。費用便益分析が意思決定に影響を与えないわけではないが、環境影響報告書の意思決定などにおいては、大量の意思決定材料が意思決定者の机の上に置かれること、そして経済的影響はその一部であることを認識することが重要である。アメリカではこの他、国家海洋大気管理局 (National Oceanic and Atmospheric Administration) が経済学的評価手法を用いて自然資源損害評価を一時期おこなっていたが、近年は原状回復を基調にした評価ルールに従った生物等量分析 (habitat equivalency approach) を用いた評価へと比重を移している。

## (2) EUにおける政策利用

ヨーロッパ統合という政治的潮流の中で、各国の環境政策や環境基準をどう調和していくのかという課題がある。そして環境政策や環境基準についてEU内で統一的なものを設定していくにあたっては、その根拠や妥当性の説明が求められる機会が必然的に多くなる。費用便益分析はこうした説明のツールとしての役割を果たす。欧州委員会 (European Commission) などが経済的妥当性について考慮をしようしている局面や、政策の提案に当たって費用便益分析をおこなっている例は、一般的に増えてきている。

1990年代に入ってから経済的評価の導入が進んだ背景には、1992年の欧州委員会第5次環境行動計画「持続可能性に向けて」の中で環境評価や費用便益分析の役割が言及されたことや、マーストリヒト条約 (EU Treaty) の条項 (Articles) 130r (3) が費用便益の考慮を要求していることがある。

大気汚染に関してはIVM et al. (1998) による費用便益分析の例がある。1996年9月、欧州委員会は大気の質に関する評価と管理についての指令 96/62/ECを採用した。続く指令の中で、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、微粒粉じんおよび浮遊粉塵、鉛に関する制限値を設定することが取り上げられた。基準設定

に伴う費用や便益を査定するため、欧州委員会は複数のコンサルタントにこれに関する分析を依頼した。そこで、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、鉛について、2010年までに基準を達成した場合の費用と便益が検討された。鉛のより厳しい規制についてのみ「費用便益分析をパスしない（純便益がマイナスになる）」と結論が得られた。この研究では、既存研究のレビューに基づいて、260万ECUから420万ECU（約3.4億円から5.5億円）という確率的生命価値が採用された。

費用便益分析はEUの環境リスクマネジメントにおいても一般的になりつつあるが、これらの分析結果が政策にどの程度影響を与えているかは不明である。EUレベルでの政策評価には、分析中の推計手続きが単純なものや、推計値の精度が粗いものも存在する。こうした点は、政策評価や規制決定に関する意思決定の資料として使えるような水準・内容のものが要求されていないことの証拠と言えるかもしれない。

#### 4. 日本における政策利用

日本においても環境の側面を含めた費用便益分析（注：日本の行政では費用便益分析のことを「費用対効果分析」と呼ぶ慣例がある）の利用は、徐々に広がりつつある。まず1997年に橋本首相（当時）は、関係省庁に対して公共事業の再評価システムを導入するとともに、新規事業採択段階における費用便益分析を活用することを指示した。これを受けて、当時の大蔵省は1999年度中に事業採択段階で全事業について費用対効果の分析手法を導入することを決定し、各省庁は評価のためのマニュアル作成を開始した。こうしたマニュアルの中では、河川・ダム事業や、下水道事業、農村整備事業などで仮想評価法が、また都市開発事業ではヘッドニック資産価格法が、公園整備事業ではトラベルコスト法が採用されるなど、環境評価手法が制度的に位置づけられるようになってきている。

公共事業の評価例を1つだけ、取り上げてみよう。国土交通省九州地方整備局（2004）による「番匠川直轄河川整備事業」では、河川敷を整え

たり、水辺へ近づく階段を付けたり、木橋をかけたりといった河川利用を推進するための整備事業について、すでに整備された地域の便益がトラベルコスト法によって、またこれから整備される地域の便益が仮想評価法によって評価されている。便益と費用の比率は、それぞれ2.86、2.8であり、便益が大きく上回っている。仮想評価法の金額については、別の河川で実施された調査による評価額が流用されている（これは当該対象地域において独自調査をおこなう時間的・金銭的な余裕がない場合によくおこなわれる手続きであり、便益移転と呼ばれている）。こうした評価は、多くの省庁におけるさまざまな公共事業についておこなわれている。

2001年には政策評価法が導入され、各省庁がおこなっているあらゆる行為の事前評価、事後評価、事後評価が求められるようになってきた。政策評価法の下でおこなわれる評価は日常的な業務内容の自己点検や、将来的に成果主義的な人事評価をおこなうための資料という側面が強く、これまでのところ経済学的环境評価が積極的に採用されているわけではないが、焦点を絞った事後評価などでは今後活用される場面もあるものと思われる。さらに政策評価法の下では、規制がもたらす費用や効果を数量化して示すことを求める規制影響分析が2004年から試験的に実施され、今後義務付けが検討されており、環境の経済評価は、今後も重要性を増していくものと思われる。

ただし、こうした流れの中で環境の経済評価が果たしている役割は、市場では評価されにくいすべての便益や費用を考慮に入れるという本来の意図とは異なり、各省庁による事業を正当化するための手段とでも言うべきものである。また、規制影響分析では可能な限りの定量化が求められているが、現実には数量的指標を提出している例は限られた数しか存在しない。総務省（2005）によれば、試験的におこなわれた規制影響分析79件中、規制の効果を定量的に記載しているのは3件、負担を定量的に記載しているのは6件であった。

今後は、単なる政策の正当化ではなく、政策がもたらす環境コストを考慮に入れるためや、純便益を最大にするような効果的な政策内容を探索するために、評価手法を使っていくべきであろう。

と同時にその大前提として、効果や負担の定量的な評価をいっそう推し進める必要がある。

## 5. 展望

環境の経済評価、とりわけ仮想評価法やコンジョイント分析といった表明選好型アプローチによる評価の適用範囲は非常に幅広く、多様な評価対象についての事例が蓄積されつつある。ただしこれまで見てきたように、そうして導き出された便益の値や、それに基づいた費用便益分析は、政策に一定の影響を与えている場合もあるが、何らかの制約を受けている場合も多い。特に、対象となる政策課題において効率性以外の要素が重要である場合、そうした制約が強くなる傾向にある。

費用便益分析は効率性という観点から見た指標として有用であるが、それ以外の価値観を対象とした評価手法についてはこれまでの政策論議の中ではあまりスポットが当てられていない。これは、政策評価の議論が主に「小さな政府」に向けた行政のスリム化という事情から立ち上がってきたためかもしれない。

一方で環境経済学研究のフロンティアでは、多様な評価枠組みに対応する分析適用例が発展しつつある。リアルオプション分析や包絡分析法の環境政策への応用は、従来の費用便益分析にとどまらない価値観を反映させる方向性として、今後の発展が期待できる。さまざまな制約を受けながらも、環境の経済評価は、政策評価における1つのツールとして威力を強めていくものと考えられる。

## 参考文献

栗山浩一 (1998) 『環境の価値と評価手法』、北海道大学図書刊行会  
 国土交通省九州地方整備局 (2004) 「事業再評価説明資料 番匠川直轄河川環境整備事業 (河川利用推進事業)」 (<http://www.qsr.mlit.go.jp/n-torikumi/jigyohyoka/041213/7.pdf>)  
 総務省 (2005) 「規制影響分析の試行的実施状況について (公表)」 (<http://www.soumu.go.jp/s-news/>

2005/pdf/050629\_8.pdf)  
 竹内憲司 (1999) 『環境評価の政策利用』、勁草書房  
 Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Naeem, S., Limburg, K., Paruelo, J., O'Neill, R.V., Raskin, R., Sutton P., and Van den Belt M. (1997). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature*, 387, 259.  
 IVM (Institute for Environmental Studies, Free University of Amsterdam), NILU and International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria (IIASA), (1998) *Economic Evaluation of Air Quality Targets for Sulphur Dioxide, Nitrogen Dioxide, Fine and Suspended Particulate Matter and Lead*. Luxembourg: European Commission.  
 Kniesner, T. J. and Leeth, J. D. (1991). Compensating Wage Differentials for Fatal Injury Risk in Australia, Japan, and the United States. *Journal of Risk and Uncertainty*, 4 (1):75-90.  
 Mitchell, R. C. and Carson, R. T. (1989). *Using surveys to value public goods: the contingent valuation method*. Resources for the Future.  
 Tachibanaki, T. and Ohta, S. (1994). Wage differentials by industry and the size of firm, and labor Market in Japan. in Tachibanaki, T. (ed.) *Labor market and economic performance: Europe, Japan, and the USA*:St. Martin's Press.  
 Krupnick, A., Alberini, A., Cropper, M., Simon, N., O'Brien, B., Goeree, R., and Heintzelman, M. (2002). Age, Health and the Willingness to Pay for Mortality Risk Reductions: A Contingent Valuation Survey of Ontario Residents. *Journal of Risk and Uncertainty*, 24: 161-186.  
 Tsuge, T., Kishimoto, A. and Takeuchi, K. (2005). A Choice Experiment Approach to the Valuation of Mortality. *Journal of Risk and Uncertainty*, 31(1), 73-95.  
 U. S. Environmental Protection Agency (1997). *The Benefit and Cost of the Clean Air Act, 1970-1990*.  
 Viscusi, W. K. (1993). The value of risks to life and health. *Journal of Economic Literature*, 31 : 1912-1946.  
 (2006.7.31受理)

## **Environmental Valuation: A View from an Economist**

Kenji Takeuchi

Graduate School of Economics, Kobe University  
takeuchi@econ.kobe-u.ac.jp

### **Abstract**

Economic approach to valuing the environment entails estimation of individual willingness-to-pay and willingness-to-accept using the observation of actual behaviors or stated choices to hypothetical questions. This paper reviews research topics on the economic valuation of environment and its policy use.

### **Keywords**

environmental valuation, economics, cost-benefit analysis, policy use

【総説：依頼原稿】

## 生態学からみた環境評価とその政策利用

中越 信和                      渡邊 園子

広島大学大学院国際協力研究科

nobu@hiroshima-u.ac.jp

nokko@hiroshima-u.ac.jp

### 要 約

現在、環境の評価は多くの科学的資料をもとに行われている。物理学的方法、化学的方法、生物学的方法と様々である。さらに、これらを組み合わせた評価も行われている。ここでは、最初に閣議アセスを概観し、その問題点を特に生物に関して議論した。次いで、現行アセスメント法（法アセス）における特徴を無生物と生物等に分けて分析した。生態学的评价は比較的新しい評価法であるが、法的に整備されたのは環境アセスメント法の中での生態系評価である。本論では、この生態系評価の概略を示し、諸案件にも適用して、生態学での評価の一案として示す。

### キーワード

生態系評価、生物多様性、注目種、環境ベースマップ

#### 1. はじめに

環境の評価は古くから行なわれてきた。例えば東アジアにおける風水地理学説などが挙げられる。風水地理学説は、農村での土地利用のパターンや都市の計画に活用されてきたことで有名である。北京、ソウル、京都、いずれもこの学説に従って場所が選定されている。その時点で都市基盤（これら3都市では首都の条件）が評価され採択されたことになる。

日本の急速な経済発展が様々な公害を発生させ、それまで比較的良好であった自然環境や都市内の居住環境を著しく損なう事態が1960年代後半になって起きてきた。環境影響評価（一般に環境アセスメント、環境アセスと呼ばれる）は、

1960年代から1970年代にかけて、開発による環境悪化が深刻化する中で、持続可能な発展を求める機運の高まりとともに、各国で法制度化された。

日本ではこれらの解決を目指して1971年に環境庁が設立され、1984年に環境影響評価のための閣議アセスが施行されることになった。当時は、急速な工業発展や大型開発が主であったことから、物理・化学系の環境要素に関するアセスメントが中心となっていた。現在でも、閣議アセスでの骨子は物理・化学系機器によって測定可能な環境要素を対象とし、それらの基準を設定することから始まる。環境基準は様々な観測、実証、実験などを参考にして決められていった。この間、基準は常に低減する方向へと向かっていった。大気汚染物質の低減（若松2005、青山2005）、振動・

騒音の低減（塩田 2005、沖山 2005）など、基準の設定によって、環境負荷の低減への方向性が確立していった。

化学系に関する動きは、物理系に比して緩やかではあったが、毒性の強い化学物質の使用基準や農薬の基準の毒性が低いものへの転換などがあり、使用時点での環境の改善がなされていった。しかしながら、長年のこれら化学物質の使用や毒性の認知の遅れから、残留という厳しい環境汚染は現在も続いている。例えば、DDT、BHC、ダイオキシン、石綿などに汚染された場所や生物は現在も残存している。化学系では、水質保全に関わるガイドラインの構築も行ったが（須藤 2005、寺澤 2005）、生態系レベルでの展開も求められている。

生物系に関しては、1970年代において我国の生態学は発展途上にあり、当時は比較的小さく均質で良好な生態系を対象とする研究を主としていた（Turner et al. 2001）。例えば、森林を対象とした場合、主に、照葉樹林、ブナ林、亜高山帯針葉樹林などの典型的なものを対象としており、その種構成や中核種における生態学機能の解明を課題としていた。湖沼を例にした場合でも、なるべく汚染の影響が少ない湖沼が選ばれて、その中の食物網や生態系ピラミッド、エネルギーフローがもっぱら調べられていた。

当時はこれらの生態系そのものを環境アセスメントの対象とすることができなかった。研究者の側からはあまりに未知なことが多く、技術的に不可能であると考えられており、行政の側からは、物理・化学系のような基準で示される、少なくとも客観的と思われる基準値が見あたらないためであった。一方、住民にとっても、生態系の概念は浸透しておらず、例えば生物濃縮を原理とする化学物質の生物体への影響といったことでも十分に理解されていたとは言えない。

結局、環境アセスメントにおいて、生物に関して採択された主要な2点は、生物相と植生自然度であった。生物相とは、生物の各種分類群（例えば、維管束植物、鳥類、昆虫類といった生物系統の一群）のことである。これら生物相について、できる限り詳細に調査を行い、種のリストを作成し、これを環境アセスメントに使用するというも

のである。種類の多さや低頻度でしか出現しない種の存在が環境の良好さを示す指標とし、逆にそのような種の不在が環境の劣化の指標となるとされた。そのため、分類学は実用の学問として活用される局面も多くあった。しかし、残念ながらこの方面からは、生態学にたどり着く業績は生まれてこなかった。次に、2点目の植生自然度については、1から10までの数字が与えられた（表1）。概して、1から9の間では植物量（バイオマス）が基準となっており、数が多くなるにつれ、植物量が多いことを示している。9および10は同じ極相状態でありながら、ここだけが植物量では逆転している。すなわち、ここでは環境負荷への抵抗力の差が分類の基になっており、それが微弱な高山草原や湿原などが最大の10となっている。この10分類そのものはよく考えられたものであったが、数字を与えられた点に問題があった。よく管理された里山二次林の方（自然度7）が再生林（自然度8）より生物多様性が高く、植林地（自然度6）より長茎草原（自然度5）の生物多様性が高いなどの点が問題としてあげられる。また、同一のカテゴリーの中でも問題は少なくない。例えば、短茎草原（自然度4）には、半自然の放牧地（現在多くの絶滅危惧種の生息地である）とゴルフ場が同義とされている。いずれにしても、植生自然度は、当時生態系を評価する方法が存在していなかったため、生態系を植生型で代表させ

表1 植生自然度

10	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区
9	エゾマツトドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区
8	ブナ、ミズナラ再生林、シイ・カシ萌芽林等、代償植生であっても特に自然植生に近い地区
7	クリーミズナラ群落、クヌギコナラ群落等、一般には二次林と呼ばれる代償植生地区
6	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地
5	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原
4	シバ群落等の背丈の低い草原
3	果樹園、桑園、茶畑、苗圃等の樹園地
2	水田、畑地などの耕作地、緑の多い住宅地（緑被率60%以上）
1	植生のほとんど残っていない地区

（出典）環境庁（1973）

て評価する目安となった。また、この評価法は現行の環境アセス法ができるまで、主要な評価方法であった（自然環境アセスメント研究会 1995）。1997年に制定された環境影響評価法では、新たに生態系の項目が追加され、生態系そのものを対象とした環境の予測と評価が盛り込まれた（環境庁企画調整局 2000）。生態系の評価については、現時点においてはすべての生態系に適用できる評価手法の確立は困難であるため、基本的には複数の注目種の調査をふまえて、生態系に関する影響を把握する方法が試みられている（環境庁企画調整局 2000、生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会 2000）。

## 2. 注目種を使った生態系評価

注目種を使った生態系評価では、対象地域の生物群集を代表し、それが生存し続けることをもって対象地域の生態系が守られるという仮定のもとに注目種を選定する。注目種は、生態学ではキーストーン種と呼ばれ、栄養段階の上位に位置し、生態系に対する影響力や波及効果の大きい上位捕食者（Paine 1969）や他の種の存在に大きな影響を与え、群集の特徴を決める種（Menge et al. 1994）のことで、そのような種を失うと、生物群集や生態系が異なるものに変質してしまうと考えられる（鷺谷・矢原 1996、レヴィン 2003）。注目種は、上位性（栄養段階の上位に位置する）、典型性（生態系の特徴を表す）、特殊性（特殊な環境を指標する）など視点から複数の種が選ばれ、それを含む生態系ピラミッドを想定し、生息空間や餌動物等を含めた調査を行う（生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会 2000）。

本論文では、注目種を用いた環境評価として、まず3つの研究事例を示す。これらの研究は、都市や都市近郊において、都市公園や断片化した森林の動物の生息地や利用場所としての機能に着目した研究である。

### (1) イヌワシ行動圏における生態系評価

阿部他（2005）は、栄養段階の上位に位置する

イヌワシを注目種とした生態系アセスメント手法の開発を行った。上位種によって環境影響調査を行う場合、注目種の行動圏内の他種との相互関係、とりわけ餌資源との関係を明らかにすることが必要である。この研究では、イヌワシの主要な餌動物であるノウサギと環境要因との関係を解析し、多変量解析を用いてノウサギ生息密度の予測と地理情報システム（GIS）を用いた生息密度の地図化を行った。この方法は、上位種の行動と開発区域とのオーバーレイによって、事業計画の代替案間でのインパクトの違いを定量的に評価可能することが出来る。

### (2) 線形景観における生態系評価

生物の生息地である森林や緑地は、開発や都市化に伴って単に減少、変質するのみならず、残存する生育場所の断片化が生じる（Akçakaya et al. 2002）。生物の存続には、生息地の空間的配置が重要な要素であり（Andrew 2002）、その連続性を保つ必要がある。Nakagoshi and Kondo（2000）は、鳥類センサスデータと植生図から、各鳥類種と植生タイプとの関係、Connectivity Indexを開発し、鳥類の利用可能な森林の連続性を明らかにした。この研究から、森林性鳥類の分布には森林の面積が最も強く影響し、次いでその階層数が影響していることが明らかになった。また、事業計画地である河川に沿った樹林帯が、森林性鳥類の移動を容易にしている、つまり事業計画地がコリドーとして機能していることが示唆された。生物の生息地の連続性を明らかにすることで、都市計画、地域計画における緑地の配置に応用できるほか、現在の緑地の生態的評価が可能となる。

### (3) アリ類を指標とした生態系評価

アリ類は、営巣場所が多岐にわたり、種によって営巣場所の選好性が比較的明確であり、節足動物群の生息環境を幅広く簡便に把握できる。由井他（2001）は、アリ類を指標として、都市域に残存する緑地のあり方について検討を行い、都市内の孤立林では、木本種の多様性が高く多様な生息場所環境を保持していることがアリ類の多様性に

とって重要であることを明らかにした。また、河野他(2003)は、都市内の人工的な生息地である街区公園に生息するアリの種数は、高木樹木の植被率や生け垣に植える植物の種数と相関があることを明らかにした。さらに、アリの種組成によるクラスター分類の結果、多様性の異なる二つのグループに分類された。アリ類の多様性は立木被度、公園面積、草地被度、隣接する市街地の割合に違いが見られた。このようなアリ類を注目種とした調査をもとに、生物多様性の高い公園や緑地の条件を導き出すことや、多様性の高い整備された公園をリファレンスとし、生態系の劣化の程度を検討することで生態系の評価が可能である。

### 3. 環境ベースマップを用いた生態系評価

環境アセスでは生態系について、動植物とその生息環境からなる自然のまとまりとしてとらえている(環境庁企画調整局 1999)。一方、生態学における生態系は、閉じたシステムではなく(Pickett and Ostfeld 1995)、ある空間の中で生活するすべての生物とそれらの環境要素およびそれらの間の関係からなるシステムの総称と定義される。生態学の研究における生態系の空間的な範囲は、研究目的や便宜的な理由に応じて恣意的に決められているものの、その時空間スケールには限定がない。しかしながら、環境影響評価で取り上げるべき生態系では、事業計画の範囲に応じて考慮すべき空間的な範囲が決まる。その範囲は通常の多くの生態学の研究で扱われる規模を遙かに越え、不均一性が大きく、様々な関係性からなるきわめて複雑でダイナミックなシステムを評価の対象にしなければならないことになる(鷲谷 2000)。環境アセスの対象範囲には、様々なスケールの生態系が含まれる。そこでは、個々の生態系内のみの個別の研究のみならず、生態系の分布や、周辺の生態系や土地利用との相互作用の解明が必要となる。そのため、生態学の現象の解明にはこれまでよりも広いスケールでの研究が求められている。さらに、開発などによって地域に残されていた生物のハビタットの喪失が、生物多様性の主要な要因になっていることから、潜在的分布域の検

討など、景観のレベルにおいて生態系をとらえることはきわめて重要な課題となっている。また、環境影響評価法に基づく環境アセスメントにおいては、スクリーニング及びスコوپングという手続きが導入された。スクリーニングやスコوپングの手続きを効果的かつ効率的に行うためには、あらかじめ、環境アセスメントと関係する基礎的な環境情報等を整理・把握しておくことが重要である。

環境評価において広範囲を取り扱うこと、あらかじめ基礎的な環境情報を整備する必要があることから、環境ベースマップ(環境類型区分図)が注目されるようになった。環境類型区分図の考え方は、景観生態学のエコトープという概念を用いている(生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会 2002)。景観生態学では、生態系を地形や植生のユニットとその組み合わせとしてとらえている(Zonneveld 1989)。生態系のユニットや組み合わせは、地形、地質、土壌などの無機的なものと植生のような生物的なもので成り立っている。これらは景観を構成する要素であり、地形図、地質図、土壌図、植生図などの主題図として表現される。これらの景観の構成要素をすべて重ね合わせた結果、境界線が重なり合って、大小様々なパッチがモザイク状に区分される。このパッチひとつひとつがエコトープである。エコトープは物理的環境である地形や植生を含む生物群集の相互作用系である。エコトープマップを用いることで、生物の分布要因や効果を推測することが可能である。

次に、環境ベースマップ(エコトープマップ)を用いた研究事例を紹介する。

#### (1) 太田川流域の自然再生適地の抽出

Nakagoshi et al. (2001)は、流域面積 1,700km<sup>2</sup>の太田川(広島県)流域において、自然植生の生育適地を抽出した。この研究では、地形図、地質図、植生図を重ね合わせ、エコトープマップとして、太田川流域に残存する自然植生の地形および地質に対する選択度指数を算出し、自然植生の好適地を抽出した。さらに、各植生の潜在的分布可能域を流域内に示した。この結果は、開発によっ

て失われた自然の再生や緑化において、目標植生の設定や管理方針をたてる場合に有用な情報となると考えられる (中越他 2005)。

## (2) 小流域単位での生態系評価

1997年の環境影響評価法では、開発による影響、人間活動による影響も取り扱う。また、生態系においても、人間活動の要素は重要な要素であり、自然環境の保全や再生を検討する際には、人間活動を考慮しなければ現実的な対応策は立てられない (McDonnell et al. 1993)。増山他 (2005) は、小流域を生態系評価における解析の単位として、面積7,285km<sup>2</sup>の宮城県において、広範囲の複数の小流域を対象に生態系評価を行った。植生の評価に関しては、小流域ごとの樹林の量に加えて、植生自然度を用いているが、生態系の分断化、および土地の改変状況などの指標を用いて、人間の活動も生態系の評価に加えている。

## 4. 遺伝子を用いた包括的生態系評価

生物多様性の定量的評価には、その対象である生態系の特性について詳しい知見が必要である。しかしながら、現在、様々な生物種について科学的な解明はされていない。分類学は種を区別することによって単純に生物多様性を評価している。しかしながら、日本においてでさえ、維管束植物、脊椎動物などの種の分類はかなり明らかになっているが、昆虫や菌類や藻類などは種数が多く、分類も十分にされていないのが現状である。熱帯など非常に多様性の高い地域においても、学名がつけられている種はほんの一部である。しかしながら、現在では遺伝解析を用いて群集の多様性を包括的に評価することが可能となった。この方法では、個々の種名をリストアップすることで生物多様性を評価するのではなく、土壌中の微生物群集のDNA解析によって評価する。土壌は、生態系における種々の生物を支える場として本質的に重要な要素である。細菌や糸状菌等の土壌微生物は分解者として生態系を支えている。

Mabuhy et al. (2005) は、インドネシアの首都

ジャカルタにおいて、土壌微生物群集を用いた都市緑地の評価を行った。この研究では、市街地の小規模な公園では生物多様性が低いこと、郊外の大規模緑地では生物多様性が高いことが明らかになった。この方法は、DNAの解析機器などがあれば比較的容易に解析することが可能なため、モニタリングを行い、情報を蓄積することが容易であるというメリットがある。

## 5. 今後の課題

生態系は非常に複雑で、不確実性が高いシステムであるため、現行の環境アセスにおける生態系の評価は依然として難題である。生物多様性の評価や保全の必要性が増加するにつれて、その科学的根拠の必要性が増加している。科学的根拠となる研究は、研究者が発信しなければならないが、この情報をもとにした利害関係者の合意形成のプロセスが重要となる。政策利用においては、不確実性やそのリスクを常に考慮し、順応的管理をしてゆく必要がある。しかしながら、かつての閣議アセス時代の生物相と植生自然度のみの時代に比べれば、格段に向上している。生態系の評価において、上位性、典型性、特殊性は各生物種の生態系内における役割がより明確に解明されてゆく過程の中で、その評価軸の確立に貢献できるものと思われる (自然環境研究センター 2002)。また、生態系の評価を閉じたシステムの中で行わず、これらは、アメリカを中心に行われているHEP (Habitat Evaluation Procedures)<sup>2)</sup>につながる量的評価が可能になるものである (日本生態系協会 2004)。生物相についても、環境省がほとんどの分類群に関して複数年の調査から絶滅確立をもとにした危惧種のリストを公表しているため、この活用は定量評価に発展させることが出来る。さらに、生物相の保護を目的とする国家戦略も刷新されている (環境省 2002)。以上のような課題は未だ多いものの、生態系評価は現在では肯定的であり、理論の改良や事例の蓄積から、より精度の高いものになってゆくであろう。

## 注記

- 1 不確実性の高いシステム管理の手法で、管理目標や方法は仮説と見なし、継続的にモニタリングを行い、状態の変化に応じて管理手法を変える(順応性)に加え、それらの説明責任の考え方を備えた管理(Holling 1978、松田 2000)。
- 2 ハビタット評価手続き。その土地の野生生物の生息環境としての価値を、0から1の適合度で相対的に評価する。

## 付記

本論文は、21世紀COEプログラム「社会的環境管理能力の形成と国際協力拠点」(広島大学大学院国際協力研究科、拠点リーダー:松岡 俊二)の研究成果の一部である。

## 参考文献

- 青山貞一 (2005) 「大気汚染に関する予測・評価技術－実務編－」、『環境アセスメント学会誌』、3 (2) : 8-13
- 阿部聖哉・梨本 真・矢竹一穂・松木吏弓・竹内 亨・石井 孝 (2005) 「イヌワシ行動圏におけるノウサギの生息密度の予測と地図化」、『環境アセスメント学会誌』、3 (1) : 83-91
- 沖山文敏・田野口太治 (2005) 「騒音の予測・評価技術－実務編－」、『環境アセスメント学会誌』、3 (2) : 34-40
- 環境省(編)(2002)『新生物多様性国家戦略』、ぎょうせい
- 環境庁企画調整局(編)(1999)『自然環境のアセスメント技術(Ⅰ)』、大蔵省印刷局
- 環境庁企画調整局(編)(2000)『自然環境のアセスメント技術(Ⅱ)生態系・自然とのふれあい分野の調査・予測の進め方』、大蔵省印刷局
- 河野万里子・頭山昌郁・中越信和 (2003) 「アリ類による都市公園の環境評価」、『環境情報科学論文集』、17:307-310
- サイモン レヴィン (2003) 『持続不可能性』、重定南奈子・高須 夫悟 (訳)、文一総合出版
- 塩田正純 (2005) 「騒音に関する予測・評価技術」、『環境アセスメント学会誌』、3 (2) : 29-33
- 自然環境アセスメント研究会(編)(1995)『自然環境アセスメント技術マニュアル』、(財)自然環境研究センター
- (財)自然環境研究センター (2002) 『環境影響評価技術手法要素別(生物の多様性分野・自然とのふれあい分野) 課題検討調査報告書』
- 須藤隆一 (2005) 「水質分野の技術的展開－水質分野における環境影響評価技術の動向－」、『環境アセスメント学会誌』、3 (2) : 14-22
- 生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会 (2000) 『生物の多様性分野の環境影響評価技術(Ⅱ)』、環境庁企画調整局環境影響評価課
- 生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会(編)(2002)『環境アセスメント技術ガイド 生態系』、財団法人自然環境研究センター
- 寺澤知彦 (2005) 「閉鎖性水域における水質予測手法の現状」、『環境アセスメント学会誌』、3 (2) : 23-28
- 中越信和・古閑誠子・渡邊園子 (2005) 「太田川流域における植生分布」、『地誌研年報』、15: 189-202
- (財)日本生態系協会(編)(2004)『環境アセスメントはヘップ(HEP)で生きる その考え方と具体例』、ぎょうせい
- 増山哲男・山本年浩・原 慶太郎・安田嘉純 (2005) 「小流域を単位とする生態系評価手法－宮城県を事例として－」、『環境アセスメント学会誌』、3 (2) : 41-50
- 松田裕之 (2000) 『環境生態学序説』、共立出版
- 由井亜右子・夏原由博・村上健太郎・森本幸裕 (2001) 「都市孤立林におけるアリの種数に影響する要因」、『日本緑化工学会誌』、27 (1) : 78-83
- 若松伸司 (2005) 「大気汚染に関する予測・評価技術」、『環境アセスメント学会誌』、3 (2) : 1-7
- 鷺谷いづみ (2000) 「生態系の評価とは?」、『保全生態学研究』、5 (1) : 3-6
- 鷺谷いづみ・矢原徹一 (1996) 『保全生態学入門 遺伝子から景観まで』、文一総合出版
- Akçakaya, H.R., Burgman, M.A., and Ginzburg, L.R. (1999). *Applied Population Ecology: Principles and Computer Exercises 2nd Ed*, Sunderland: Sinauer Associates Inc.
- Andrew S.P.(2002). *Conservation biology*. Cambridge: Cambridge university press.
- Holling, C.S.(eds.)(1978). *Adaptive environmental*

- assessment and management*, NY: John Wiley & Sons.
- McDonnel, M.J., and Pickett, S.T.A.(eds.)(1993). *Humans as components of ecosystem: The ecology of subtle human effects and populated area*, London: Springer-Verlag.
- Mabuhay, J., Isagi, Y., and Nakagoshi, N.(2005). Ecological indicators of biodiversity in tropical urban green spaces. *WSEAS Transactions on environment and development* 1: 85-91.
- Menge, B.A., Berlow, E.L., Blanchette, C.A., Navarretey, S.A., and Yamada, S.B.(1994). The keystone species concept: variation in interaction strength in a rocky intertidal habitat. *Ecological Monograph*, 64, 249-286.
- Nakagoshi, N., and Kondo, T.(2002). Effect of forest structure and connectivity on bird distribution in a riparian landscape. *Photocoenologia*, 32(4), 665-676.
- Nakagoshi, N., Watanabe, S., and Koga, T.(2004). Landscape ecological approach for restoration site of natural forests in the Ota river basin, Japan. In S.-K. Hong, J.A. Lee, B.-S. Ihm, A. Farina, Y. Son, E.-S. Kim, J. C. Choe(Eds.), *Ecological Issues in a Changing World: Status, Response and Strategy*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 301-310.
- Paine, R.T. (1969). A note on trophic complexity and community stability. *American Naturalist*, 103, 91-93.
- Pickett, S.T.A., and Ostfeld, R.S.(1995). The shifting paradigm in ecology. In R.L. Knight & S.F. Bates (Eds.), *A New Century for Natural Resources Management*. Washington, D.C.: Island Press, 261-278.
- Turner, M.G., Gardner, R.H., and O'Neill, R.V. (2001). *Landscape ecology in theory and practice*. New York: Springer-Verling.
- Zonneveld, I.S.(1989). The land unit a fundamental concept in landscape ecology and its application. *Landscape Ecology*, 3(1), 67-89.

(2006.8.24受理)

## Ecological Environmental Assessment and Policy Making

Nobukazu Nakagoshi

Sonoko Watanabe

Graduate School for International Development and Cooperation, Hiroshima University  
 nobu@hiroshima-u.ac.jp

nokko@hiroshima-u.ac.jp

### Abstract

Environmental assessment has a long history, for example, Fengshui Geographic Theory has been practiced in East Asia. This theory is well known for its effective utilization in the pattern of farming land use as well as in urban planning. The location of the capitals like Beijing, Seoul and Kyoto was chosen based upon the Fengshui theory. It explains that the urban infrastructure was assessed before selecting the capital cities. In modern societies environmental assessment is carried out on the basis of diversified scientific research outcomes including the physical, chemical and biological methods. Each method is exclusively or inclusively applied depending on the occasions. Ecological assessment is relatively new, it is the ecosystem assessment which is conducted in accordance with the Law of Environmental Impact Assessment. This paper presents one proposal of ecological assessment, and demonstrates how the ecosystem assessment can be applied to various significant environmental issues.

### Keywords

ecosystem assessment, biodiversity, key stone species, environmental map



【実践：調査報告：依頼原稿】

## 開発援助における環境社会配慮

渡辺 泰介

国際協力機構

Watanabe.Taisuke@jica.go.jp

### 要 約

環境アセスメントは、開発事業の実施前に、事業のもたらす環境社会面の影響の調査・予測・評価・(必要な場合に)評価に基づく見直しを行う、という点で、事業の事前評価の性格を持っている。開発途上国における環境アセスメントの問題を考察することにより、事業評価と環境社会配慮の関わりを考える。我が国の政府開発援助における環境社会配慮を、JICA環境社会配慮ガイドラインの基本方針、手続を中心に概観するとともに、他の援助機関における環境社会配慮を紹介する。また、開発途上国における環境アセスメントの問題点に関して、環境アセスメントの法的根拠、戦略的環境アセスメント、環境アセスメント手続、代替案、社会影響、公衆参加などを取り上げて分析する。さらに、今後の課題として、問題点に対する取組みと途上国の環境アセスメント実施能力向上を論じる。

### キーワード

環境社会配慮、環境アセスメント、代替案、社会影響、公衆参加

#### 1. はじめに

環境アセスメントは、開発事業の実施前に、事業のもたらす環境社会面の影響の調査・予測・評価・(必要な場合に)評価に基づく見直しを行う、という点で、事業の事前評価の性格を持っている。

環境アセスメントの目的は、提案される行動の環境上の結果に関して意思決定のための情報を提供すること、適切な向上・緩和策の確認を通じて環境上健全で持続的な開発を促進すること(UNEP 2002)とあるように、意思決定のための評価とされている。開発事業による望ましくない影響が回避・緩和されることは、開発事業の効果

を高める、また持続可能な開発を実現するためにも重要である。

「開発と環境」の問題に対する対応として、環境アセスメント制度の法制化が、途上国でも進んでいるが、多くの問題を抱えている。また、開発途上国における開発事業においては、特に大規模な事業では、援助により事業が実施されることが多いため、事業の環境社会面への影響について、援助機関の責任も問われている。

本稿では、援助機関による環境社会配慮、開発途上国における環境アセスメントの問題点を分析し、今後の課題を考察することにより、開発援助における環境社会配慮について考えたい。

まず、JICAの場合を中心に、援助機関による環境社会配慮を概観することにより、開発援助における環境社会配慮の手続きの流れと特徴となる事項を示す。次いで、途上国で行われる環境アセスメントの抱える問題点について、現状と事例を示す。さらに、今後の課題として、問題点に対する取組みと途上国の環境アセスメント実施能力向上を論じる。

環境社会配慮よりは環境アセスメントの方が広く用いられているため、援助機関については「環境社会配慮」を用い、一般的な用語としては「環境アセスメント」を用いているが、環境アセスメントは、社会影響を含む用語として用いている。また、環境アセスメントにおける経済評価については、本号に掲載される長谷川論文を参照されたい。

## 2. 援助機関による環境社会配慮

### (1) 日本の政府開発援助政策における環境社会配慮の位置づけ

日本の政府開発援助（ODA）政策においては、ODA大綱（2003年8月）で、「ODA政策の立案及び実施に当たっては、（中略）ODAの実施が開発途上国の環境や社会面に与える影響などに十分注意を払い、公平性の確保を図る」ことが基本方針に含まれており、ODA中期政策（2005年1月）においては、「インフラの建設に当たっては、環境社会配慮を徹底する」こと、並びに「適切な環境社会配慮が実施又は確認された開発途上国の事業に対し協力をを行う」ことが示され、環境社会配慮がODA政策の方針として位置づけられている。

### (2) 日本のODA評価における環境社会配慮

日本におけるODA政策または事業の評価としては、次のように取り上げられている。

ODA評価ガイドライン（外務省 2006a）では、評価に用いる情報収集・分析の手法においてリスク分析の中で、人々の生命、健康、財産若しくは環境への望まれない負の結果が生じる可能性、を

取り上げている。

また、外務省では、一定額以上の無償資金協力について、政策評価法に基づく事前評価を行っており、個別事業の事前評価書中に、「環境社会配慮など留意すべき点」が記載されている。また、国別援助計画が策定されてきているが、その中で経済協力の重点課題において環境への配慮が記載されている場合があり（例えば、対パキスタン国別援助計画）、今後国別評価が行われる場合に対象となると考えられる。

JICAでは、2001年度から、開発調査、無償資金協力、技術協力プロジェクトの3事業スキームについて、事業の必要性・目的・内容や成果目標を取りまとめた「事業事前評価表」（無償資金協力事業については「事業事前計画表（基本設計時）」）を作成・公表している。この事業事前評価表に、貧困・ジェンダー・環境等への配慮を記載している。例えば、インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査（開発調査）の例では、「JICA環境社会配慮ガイドラインにおけるカテゴリA案件として実施する。インドにおいては、鉄道事業は環境影響評価（EIA）の対象ではないが、本事業は総長約2,800kmの鉄道の建設であり、非自発的住民移転、騒音・振動の他、生態系や土地利用、地域経済等への大規模な影響が生じる可能性があり、実施については、既存の交通システムの改善を含む代替案との比較を行う等、慎重な検討が必要である。」と記載している（国際協力機構 2006）。

国際協力銀行（JBIC）では、円借款事業の事業事前評価表に、環境及び社会面の配慮の項を設け、案件によるが、カテゴリ分類、カテゴリ分類の根拠、環境許認可、汚染対策、自然環境面、社会環境面、モニタリング等を記載している。

### (3) JICAガイドラインの概要

#### 1) 策定経緯

JICAでは、1990年以降セクター別の環境配慮ガイドラインを策定し、開発調査の事前調査実施にあたって、スクリーニングとスコーピングを行ってきた。国際協力銀行（JBIC）における「環境社会配慮のための国際協力銀行ガイドライン」

策定（2002年）などをうけ、環境配慮ガイドラインの改定を行い、2004年4月より、「JICA環境社会配慮ガイドライン」（以下「JICAガイドライン」）を施行している（ガイドライン本文はJICAホームページ参照）。改訂にあたっては、プロセスとともに、オブザーバーの参加、議論の内容や関係資料の公開など、透明で民主的な運営への配慮がなされた（田中2004）。

## 2) 目的・対象

JICAガイドラインの目的は次のとおりである。

JICAが行う環境社会配慮の責務と手続き、相手国政府に求める要件を示すことにより、相手国政府に対し適切な環境社会配慮の実施を促すとともに、JICAが行う環境社会配慮支援・確認の適切な実施を確保すること。

ガイドラインの対象とする事業スキームは、開発調査、無償資金協力のための事前の調査、及び技術協力プロジェクト、である。無償資金協力について、事前の調査となっているのは、JICAが担当するのはこの段階であり、これ以外の段階は主に外務省により行われるためである。無償資金協力の全体については、環境社会配慮を含め、外務省が無償資金協力審査ガイドライン（2006年）を作成している。

## 3) 環境社会配慮の基本方針

JICAガイドラインでは、次の点を重要事項として取り上げている。

- ・環境と社会面の幅広い影響を配慮の対象とする。
- ・戦略的環境アセスメントの考え方を導入し、早期段階から配慮を実施する。
- ・協力事業の終了後、フォローアップを行う。
- ・協力事業の実施において、説明責任と透明性を確保する。
- ・住民、NGO、研究者、関連する政府機関等、ステークホルダーの参加を求める。
- ・説明責任の確保とステークホルダーの参加を確保するため、情報公開を行う。
- ・JICAの実施体制を強化する。

## 4) JICAガイドラインによる手続

### ①スクリーニング

個別の事業を、環境・社会的影響の程度に応じて、カテゴリA（重大で望ましくない影響のある可能性を持つプロジェクト（プロジェクトは、相手国が実施し、JICAが協力を行う対象の事業））、カテゴリB（望ましくない影響がカテゴリAに比して小さいと考えられる事業）、カテゴリC（望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられる事業）の3段階に分類することにより、スクリーニングを行う。

### ②配慮手続き

カテゴリ分類に応じて、以下に示す手続きを行う（図1参照）。また、プロジェクトの環境社会配慮にかかる情報公開は、相手国政府が主体的に行うことを原則とするが、JICA自らも環境社会配慮に関する重要な情報を協力事業の主要な段階で情報公開する。

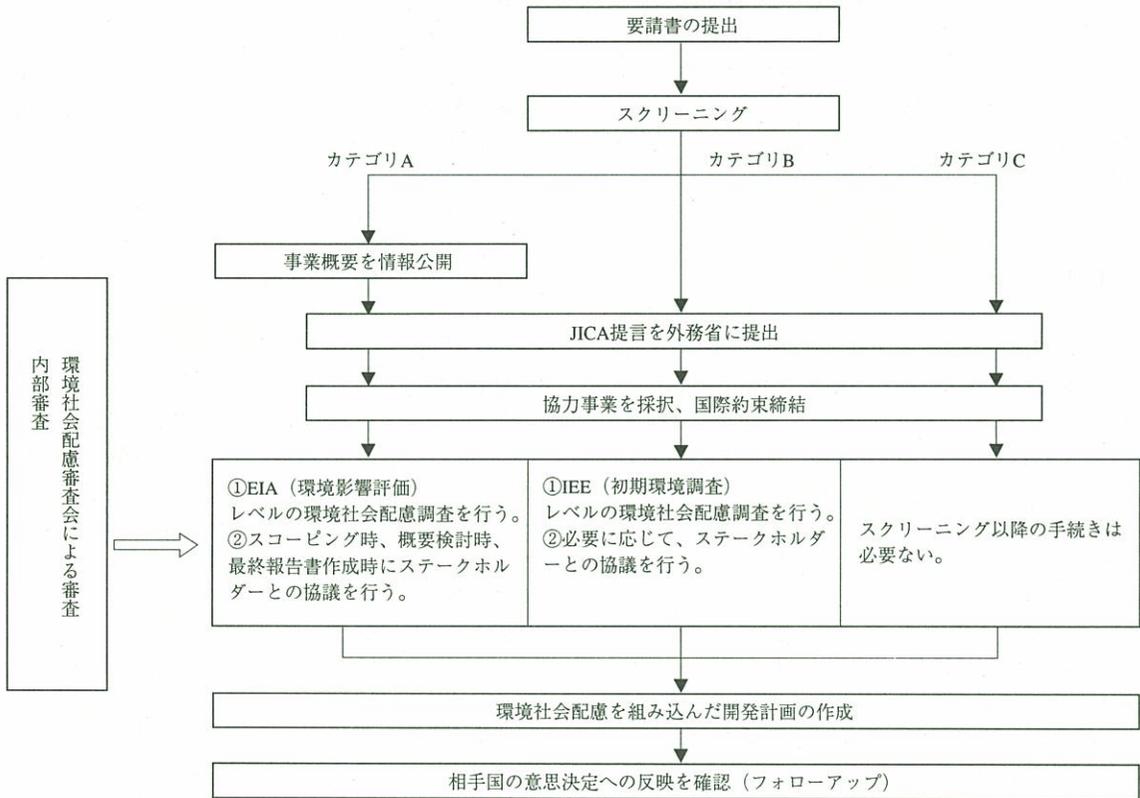
要請時：この段階でスクリーニング（カテゴリ分類）を行う。カテゴリAの場合は事業概要の情報公開を行う。

事業実施中：開発調査の場合は、カテゴリAについては、詳細な現地調査に基づいたEIA（Environmental Impact Assessment）レベルの環境社会配慮調査を行う。調査の過程で、情報公開、ステークホルダーとの協議を行う。カテゴリBについては、カテゴリAより簡略なIEE（Initial Environmental Examination）レベルの環境社会配慮調査を行う。カテゴリAとBについては、プロジェクトを実施しない案を含んだ代替案を検討する。  
無償資金協力の場合は、環境社会配慮調査が済んだ上で基本設計調査を行う。

## 5) 異議申立

環境社会配慮ガイドラインの遵守を確保する一環として、JICA協力事業による被害を懸念する人々に、異議を申し立てる機会を提供すること等を目的として、異議申立制度を設けている。これは、ガイドラインの不遵守の結果として直接重大な被害を受けた、あるいは重大な被害を受ける相当程度の蓋然性がある、当該国の2人以上の住民

図1 環境社会配慮の主な手続き（開発調査の場合）



(出所) JICA資料を基に筆者作成

により異議申立が行われるものである。住民は、事業実施主体等とのやりとりを経て、援助機関であるJICAにも直接申立を行える。申立書が提出されると、異議申立審査役により、手続の開始の判断、ガイドラインの遵守・不遵守に係る事実の調査、調査結果の報告が行われる。

(4) 他の援助機関における環境社会配慮

援助機関が、途上国の事業主体に環境社会配慮手続きを求めることが、開発援助の場合の特徴である。既にほとんどの援助機関が、環境社会配慮のための政策文書を整備している。また、輸出信用機関でも、環境社会配慮のためのガイドライン等の整備を行っている。

開発金融機関の場合には、融資等を行う事業に

係る環境社会配慮を確認している（融資決定前、融資決定後を含む）。世界銀行、アジア開発銀行、国際協力銀行の環境社会配慮に係る政策文書を以下に示す。これらには、事業の実施前だけでなく、モニタリング等の事業の実施段階の手続きも規定されている。また、名称はそれぞれであるが、異議申立制度も設置されている。

①世界銀行では、セーフガード政策として、以下の分野の文書を、Operational Policy、Bank Procedureという形式で作成している。

環境アセスメント、自然生息地、林業、害虫管理、文化財の保護、非自発的住民移転、先住民族、ダムの安全管理、紛争地域における事業、国際水路における事業

②ADBでは、セーフガード政策として、以下の文書を作成している。

- ・環境政策、環境アセスメントガイドライン、環境配慮業務マニュアル
- ・非自発的住民移転政策、非自発的住民移転業務マニュアル、住民移転ハンドブック
- ・先住民族政策、先住民族業務マニュアル

③国際協力銀行（以下JBIC）は、国際金融等業務と海外経済協力業務の2つの「環境配慮のためのガイドライン」を統合した新ガイドライン「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」を2002年4月に制定し、2003年10月より施行している。

### 3. 開発途上国における環境アセスメントの問題点

環境アセスメント制度とその手続き（代替案と社会影響を特記した）、環境アセスメントの実施における影響要素である公衆参加と関連制度・データを取り上げて、問題点を考察する。

#### (1) 環境アセスメント制度

##### ①環境アセスメントの法的根拠

Georgeの低中所得国の環境アセスメント法制の分類では、126カ国について、法制なしが36カ国、法律のみ（enabling legislation only）が34カ国、詳細規定ありが56カ国であった（George 2000）。このように、環境アセスメントの法的根拠を有する国は多いが、環境アセスメントの詳細規定が整備されていない国は相当数ある。法律上の義務・権利が明確にされないと、法律の強制力が活かせないことになる。

多くの途上国は、自国の環境法の整備状況が未成熟であったにもかかわらず、環境アセスメント制度の早期導入を実施した結果、途上国が、自国の国情に適合させかつ変形させて導入した環境アセスメント制度には、透明性、民主的な手続き、さらに住民参加、情報公開、環境社会面への配慮に欠けるものが少なくない（作本 2004）、という

指摘もある。

##### ②戦略的環境アセスメント

事業段階のアセスメントよりも上位段階の意思決定における環境アセスメントを行う手段として戦略的環境アセスメントの導入が先進国では進んでいる。

途上国で戦略的環境アセスメントを法的に位置付けている国は限られており（アジアでは、中国、フィリピン、ベトナム）、援助機関主導で実施されているものが多い。

##### ③実施手続き

###### ・スクリーニング・スコーピング

事業が環境アセスメントの対象となるかについては、a) 対象事業・規模を明示している国、b) 対象事業の種類が示され、該当する事業は、IEEを審査のうえ、EIAが必要か判断する国、c) あらゆる事業について、事業に関する事前情報を提出し、IEEまたはEIAの実施が必要か否かを判断する国、がある。a) 以外の場合は、IEEまたはEIAが必要か否かという判断のクライテリア・基準が示されていない国が多いため、判断が行政裁量に任されることになる。このため、例えば、行政担当者が「環境影響評価には金がかかる。だから、容易く事業者にその実施を求めることはできない」と語る、という指摘がある（藤崎 2006）。

また、評価項目や調査方法を決定する段階であるスコーピングについては、対象とする評価項目を明確にしていない国も少なくない。

###### ・調査・報告・審査

環境アセスメント報告書の作成にあたっては、環境アセスメント実施に係る人材と資金の不足、途上国の状況（気候、生態、居住、社会構造等）に対応した適切な方法論が使用されていないこと、信頼できるベースラインデータの欠如、などの問題がある。

環境アセスメント報告書の審査については、事業実施を優先する政治的な意思が働いて「事業ありき」の決断が下されてしまう場合、報告書を審査するための職員数が少ないこと、行政官や審査委員への汚職賄賂の蔓延といった指摘がある（作本 2006）。

また、JICAの研修員からは、環境アセスメントが手続き途中であるにもかかわらず、事業所管省庁が事業承認を行うケースがある、予算不足のために事業サイトの現地踏査は行わない、との報告もある。

#### ・モニタリング

事業の建設および操業段階の環境管理計画を、環境アセスメント報告書に含めることが多いが、モニタリング実施のためには、審査担当機関のスタッフの不足、関係組織の責任が適切に定義されていないといった問題がある。

#### ④環境アセスメントのパフォーマンス

環境アセスメントのプロセスの評価として、Woodによるクライテリアとその充足状況は、表1のとおりである。

#### (2) 代替案

事業による望ましくない影響を回避し、最小限に抑え、環境社会配慮上、より良い案を選択するためには、複数の代替案が設定され、これらが比較検討されていることが有効である。代替案の検

討は、特に、環境社会関連の費用・便益を含めた事業の経済的、財政的、制度的、技術的分析を行う上で重要であり、また、望ましくない影響の回避・緩和だけでなく、正の影響を含めて、事業の必要性、妥当性を検討するためにも効果的であるが、代替案の設定が規定されている国は限られている。

途上国の環境アセスメントにおける代替案の考察はしばしば弱い。貧困・飢餓の削減が支配的目標である状況下では、ノーアクション代替案はしばしば存立せず、環境上好ましい代替案は検討されない (Wood 2003)。

#### (3) 社会影響

開発事業の実施は、資産、雇用、生計手段、土地利用、資源利用、公平性、ジェンダー、文化遺産など、様々な形で社会面の影響を与える可能性がある。社会影響のアセスメントの価値としては、基本的人権、生存権、労働権、健康や生活の質、生活に関わる意思決定への参加等があげられる (IAIA 2006)。途上国では、女性は男性と比べて社会的・政治的・経済的に不利な立場におかれて

表1 環境アセスメントのパフォーマンス

クライテリア	クライテリアの充足
EIAシステムは明確かつ特定の法規定に依拠しているか?	No
全ての重大な活動の関連する環境影響が評価されなければならないか?	No
事業者によって、合理的な代替案の環境影響の検討の証拠がEIAプロセスにおいて示されなければならないか?	No
環境の重大性のスクリーニングを行わなければならないか?	一部
環境影響のスコーピングが行われ、特定のガイドラインが作成されなければならないか?	No
EIA報告書は規定された内容を満たし、不適切なEIA報告書の報告防止のためのチェックがあるか?	No
EIA報告書が公開で審査され、事業者は指摘された点に答えねばならないか?	No
EIA報告書による指摘と審査は、意思決定の中心的要素となるか?	No
環境影響に関するモニタリングは実施され、EIAの初期段階にリンクされなければならないか?	No
環境影響の緩和は、EIAプロセスの各段階で配慮されなければならないか?	一部
協議と参加は、EIA報告書公開の事前段階と事後に実施されなければならないか?	No
EIAシステムは、モニターされ、必要な場合には経験からのフィードバックを組み込むために改定されなければならないか?	No
EIAシステムに必要な財政コストと時間は、関係者に容認されているか、また、これらが、認識できる環境面の利益により重大であると考えられているか?	No
EIAシステムは、プロジェクトと同様、重大なプログラム、計画、政策に適用されるか?	一部

(注) EIA: Environmental Impact Assessment

(出所) Wood 2003

いる場合が多く、また貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループがあり、変化に脆弱な層を含めた配慮が必要となる。一方、環境アセスメント制度において、社会影響については一部しか影響項目としていない国も相当数ある。さらに、社会影響は、大気や水質への対処と異なり、方法論が確立されていないので、慎重に注意を払わなければならない（藤倉 2004）。

また、社会影響が最も典型的に取り上げられるのは、住民移転である。住民移転に関しては、事前の合意形成、補償の設定と実施、移転地の整備、違法居住者の扱い等が問題となる。途上国では、強制的な立退きが行われ問題となっている例がある。また、適切な補償が行われず、移転住民が貧困化したといった問題例の指摘がある。

#### (4) 公衆参加

事業における環境アセスメント手続きが確保されることで、地域の人々やNGOにとって開発について知る権利、そしてそのプロセスに参加する権利が少なくとも手続き上は保障されることになる。多くの開発の場面で無視され、犠牲となってきた人々にとって、少なくともこの最低限の権利が保障されていることは非常に重要である（松本 2004）。ステークホルダーとの協議や情報公開によって、公衆参加が図られ、これにより説明責任と透明性の確保が図られることになる。

環境アセスメントプロセスの成功の要素として、コミュニティの関与がより理解され、その活用が徐々に拡大しているが、途上国では、一般に協議と公衆参加の要求が弱い（Wood 2003）。アジアでは、公衆参加が制度化されている国は限られており、制度化されている国でも、その方法等は国により様々である。

例えば、環境アセスメント報告書について、ステークホルダーが通信手段を持たないために公開時期等の情報が伝わらなかったり、非識字であったり、遠隔地に居住し交通機関がないといった理由により、事実上閲覧が不可能な場合も少なくない。住民説明会やステークホルダーの参加を要件として規定している国もあるが、実際には政府の情報公開が限定的であり、ステークホルダーの公

共意思決定への参加や、不法居住者や難民の人権保障等が達成されていないのが実状である。また、幅広く関係者を集めて会議を開催しても、意見を述べるのは政府関係者や学者など一部の層に限られ、立場の弱いステークホルダーが的確な主張を十分に行うことは難しい（長谷川 2004）。

個別例では、ダム事業で、被援助国の事業実施機関に主体性がなく、住民に対して事業や調査の説明をしなかったため、水没補償などの社会調査に支障をきたした、道路事業で、地元住民で特に定住しない遊牧民への事業説明が不十分であり、説明会を追加開催するよう要請したが、既に十分な配慮を施したとして受入れられなかった、といった例がある（長谷川 2004）。

#### (5) 関連制度・データ

環境規制や社会制度が関連制度となるが、次のような問題がある。

環境社会配慮を適切に行うためには、事業がもたらす環境社会影響を予測する基礎となる自然環境や社会経済現況に関する詳細情報が不可欠である。しかし、国によっては国家機密だとして地形図を入手できないことがあるほか、長期の気象・水文観測データや絶滅危惧種および貴重種の分布や生息数、有害物質のデータや各種環境基準、汚染予測計算に必要な原単位等の基礎データが存在しない場合も多い。そして最も注意を要するのはデータの信憑性である。例えば、ダム下流に位置するラグーン生態系が、ダム以外の要因（エビ養殖）によって最も強く影響を受けると予測されたが、エビ養殖による影響評価のデータがなく、ダムの影響との比較検討ができなかった、といった例がある（長谷川 2004）。

また、住民移転問題では、基礎となる住民台帳や土地登記制度、土地利用規制等が整備されていない場合には、補償の対象者を確認すること、また補償費用を求めて事業予定地に土地を取得しようとする者のコントロールが困難である。

#### 4. 今後の課題と援助機関の取組み

まず、上記の問題点に対応していくための課題と援助機関の取組みを示し、さらにこれらを総合的に実施するための能力向上について述べる。

##### (1) 個別の課題

###### ①環境アセスメント制度

###### ・法的根拠と実施手続の整備

法律およびその規則の制定により要求事項を明確にし、その上で、国の状況に対応した評価項目、調査方法を明確にすることが重要である。国による制度整備の段階に応じて、次のような対応が考えられる。

法的根拠整備の段階：環境保全に係る基本法または環境アセスメントに係る個別法の制定により、環境アセスメントの要求と原則を明らかにする。

法に基づく手続き等の規則整備の段階：スクリーニングの明確化、スコーピングにおける評価項目の拡充、代替案の設定の要求、環境アセスメント報告書の内容とその審査等の手続きの明確化、を図る。

法制度の拡充の段階：戦略的環境アセスメント等による対象の拡大、公衆参加等の手続きの充実を法制度に盛り込む。

法制度の執行強化の段階：手続きの実施に係る審査の強化、事業の実施段階のモニタリングの強化等により、法的要求の適正な実行の確保を強化する。

###### ・戦略的環境アセスメント

事業レベルの環境アセスメントの経験が蓄積された段階では、戦略的環境アセスメントを法制度により求めることにより、事業レベルよりも上流段階における対応を強化することができる。

JICAガイドラインでは、戦略的環境アセスメントの考え方を導入し、基本計画、整備計画策定となるマスタープラン策定のための協力事業においても環境社会配慮を実施している。世界銀行の環境アセスメントに係る業務方針（OP4.01）は、セクター環境アセスメント、地域的環境アセスメントもカバーしている（World Bank 1999）。

###### ・モニタリング

事業の実施段階で、影響項目について適切な実施が行われているかの確認、問題の指摘があった場合の対応が必要となる。

JBICでは、「プロジェクト実施主体者によるモニタリングの内重要な環境影響項目につき、借入人を通じ、そのモニタリング結果の確認を行う」ほか、「第三者等から、環境社会配慮が十分ではないなどの具体的な指摘があった場合には、本行は、その指摘を借入人に伝達するとともに、必要に応じて、借入人を通じプロジェクト実施主体者による適切な対応を促す」としている（国際協力銀行 2002）。

###### ②代替案

JICAガイドラインでは、「プロジェクトを実施しない案」を代替案に含めることとしている。これは、プロジェクトを実施しないことによる影響と実施することによる影響を比較するため、プロジェクトを実施しない案を代替案に含めることによりプロジェクトの妥当性・必要性を検証することが可能になるからである。

JICAのカンボジア国第二メコン架橋建設計画調査の事例を以下に示す。

本調査は、カンボジアの国道一号線（プノンペンよりカンボジア南部のベトナム国境まで）のネアックルンでのメコン川渡河部における第二メコン架橋建設の実現可能性の検討等を行うものである。最適渡河方法の検討をするにあたり、下記のように、架橋ありきではない形で代替案を設定し、検討を行った（現状はフェリーによる渡河である）。代替案の評価基準では、表2に示すように、自然環境、社会環境についての基準が設定されている。

- ・ゼロオプション：現況のフェリーを補修する以外の追加的改善策をとらない。
- ・フェリー改善オプション：渡河交通の増大に合わせてフェリーの追加配置や追加的な栈橋の建設などにより交通需要に対応したフェリーの増強を行う。
- ・橋梁オプション：フェリーは橋梁が建設されるまで補修等を行い、橋梁を建設する。
- ・フェリー+橋梁オプション：橋梁が供用され

表2 評価基準の構成

第1レベル基準	第2レベル基準	第3レベル基準
技術的基準	n.a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安定した渡河サービスの提供</li> <li>・安全な渡河サービスの提供</li> <li>・持続性の高い渡河サービスの提供</li> </ul>
経済的基準	n.a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通需要への適切な対応</li> <li>・投資の効率性</li> <li>・地域経済へのインパクト</li> </ul>
環境面での基準	自然環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・騒音と振動</li> <li>・交通事故</li> <li>・その他自然環境へのインパクト</li> </ul>
	社会環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非自発的住民移転</li> <li>・土地利用へのインパクト</li> <li>・現地の生活様式へのインパクト</li> <li>・その他社会環境に対するインパクト</li> </ul>

(出所) カンボジア国第二メコン架橋建設計画調査団資料 (2005)

るまでは交通需要にあわせて現在のフェリーを増強する、橋梁オプションとフェリー改善オプションの組み合わせである。

幅広いステークホルダーを対象としたアンケート調査を行い、各評価基準の重み付けを行ったうえで、代替案の評価を行った。その結果、全てのステークホルダーが、フェリー+橋梁オプションをメコン河の最適渡河方法と評価していることが分かり、本オプションが採用された。

### ③社会影響

環境アセスメント制度の中で、社会影響に係る評価項目を対象とすることが必要である。また、次に示す公衆参加とあわせて、現地専門家の活用などにより、現地の状況を把握したうえで影響評価を行えるような社会調査が重要となる。

非自発的住民移転、先住民などについては、具体的な手続きを規定することが重要である。例えば、世界銀行では、非自発的住民移転について、移転の規模により、移転計画、移転政策枠組または移転プロセス枠組の文書の作成を求め、これらの文書の要素を示している (World Bank 2000)。

### ④公衆参加

ステークホルダー協議、情報公開の制度化が必要である。

ステークホルダー協議の方法については、ステ

ークホルダーが参加・発言できる配慮を行っての協議設定が重要である。

情報公開については、事業の環境アセスメントに関する情報がステークホルダー間で共有されることが重要であるが、情報へのアクセスが問題となる途上国の場合は、ステークホルダー協議の場を活用することが有効である。

JICAガイドラインでは、「現場に即した環境社会配慮の実施と適切な合意形成のために、ステークホルダーの意味ある参加を確保し、ステークホルダーの意見を意思決定に十分反映する。」ことを基本方針とし、また「現地ステークホルダーとは、事業の影響を受ける個人や団体（非正規居住者を含む）及び現地で活動しているNGOをいう。」として、非正規居住者やNGOを対象に含めている。

JICAのカンボジア国第二メコン架橋建設計画調査では、ステークホルダー協議をプノンベン、ネアックルン（架橋地点）のそれぞれで開催し、渡河方法の代替案設定、評価項目・方法の段階から協議が行われている。これに加えて、住民向けワークショップ、マイノリティグループ向けのステークホルダー協議も開催した。ステークホルダー協議の参加者には、関係者が含まれるよう配慮し、住民代表には、主婦、若年層、第2・3次産業労働者、農業または漁業従事者、脆弱層が含まれるよう考慮した (JICA 2006)。

また、ヨーロッパ、中欧アジア諸国を中心に、オース条約（環境に関する、情報へのアクセス、意思決定における市民参加、司法へのアクセスに関する条約）の締結国がある。オース条約は、情報へのアクセス、政策決定過程への参加、司法へのアクセスを3つの柱とし、それらを各国内で制度化し、保障することで、環境分野における市民参加の促進を促すことを目的とした条約であり、条約締結により、公衆参加が促進される可能性がある。

### ⑤ 関連制度

制度面では、土地の所有制度、用地収用制度、情報公開制度等の整備により、環境アセスメントの実施が補完できる。ただし、土地や資源の所有に関しては、伝統的な形態があり、慎重に取組む必要がある。

データ整備では、汚染物質の環境濃度データ、生物種のインベントリの整備等により、調査・予測の精度を高めることができる。国際自然保護連合（IUCN）では、絶滅危惧種のリスト（Red List）のデータベースを作成している。

## (2) 途上国の環境アセスメント能力向上

それぞれの国の状況に対応した環境アセスメント実施能力の向上が必要である。それぞれの国の状況を反映していくためには、特に環境アセスメントの経験を蓄積、反映していくことが重要である。

環境アセスメントを実施するためには、法制度を主管し環境アセスメント報告書等の審査を担当する機関と、事業実施機関の両方で、能力向上（キャパシティ・ディベロップメント）が必要である。

能力の向上は、制度整備の段階にあわせて考える必要があるが、次の点が重要となる。

審査担当機関：手続きルールの明確化、審査方法の明確化、制度の周知

事業実施機関：現地の人的リソースの把握等を通じた環境社会調査能力の向上、ステークホルダーとの協議等を通じてのステークホルダーとのコミュニケーション能力の向上

各援助機関では、個別事業の環境アセスメント手続きの実施または準備を支援することにより、例えば、環境社会調査のTerms of Reference作成支援、合意取得手続きのマニュアル作成を支援することにより、途上国関係機関の環境アセスメントの実施能力向上を図っている。

また、制度・財政・人材面の能力に適合した訓練や知識の蓄積が必要となるが、これには環境アセスメントの経験を活かすことが重要である。援助事業における環境アセスメントの実施は、訓練や知識の蓄積の機会となる。例えば、調査やステークホルダーとの協議により、関係者のニーズ・関心を把握するとともに、これを記録することが、経験の共有のための重点となる。JICAでは、環境アセスメント制度を主管する政府機関（例えば、環境省）の職員を対象とした研修コースを実施しており、UNEPでは、ニーズアセスメントを含む訓練用のマニュアルを作成している（UNEP 2002）。

さらに、途上国の開発事業の意思決定者が、環境アセスメントを、選択肢を制限する要求としてではなく、政策・プロジェクトの計画策定支援とみることが重要である（Abaza 2000）。

## (3) 残された課題

環境社会影響には、国境を越える影響、地球規模の影響もある。

越境問題としては、国際河川における事業や火力発電所等から生じる酸性雨があげられる。1997年に発効した「越境問題に関する環境影響評価条約（エスポー条約）」では、環境影響は越境する事業に関する措置を求めているが、批准国は、ヨーロッパ、中央アジア等諸国に限られている。1997年に国連総会で採択された「国際水域の非航行利用に関する国連条約」は、未発効である。また、地球規模の影響については、多国間の枠組みが必要となるが、地球温暖化対策のように、その展開は課題となっている。

さらに、先進国では、環境アセスメントの議論の潮流として、戦略的環境アセスメントの発展を通じて上流の政策レベルに接近させる議論、統合的なアプローチを確立しようとする議論、定義の

拡大の議論、環境監査と環境管理システムによって環境アセスメントを主流に据えようとする議論などがあり(作本 2006)、これらは、途上国でも適用が具体化される可能性がある。

## 5. おわりに

本稿では、開発事業による望ましくない影響について主に論じたが、どのような事業でも、正負の環境社会影響を生じうる。開発途上国では、経済インフラへの需要は依然として大きいことから、その実施に際して、負の影響の回避・軽減だけでなく、正の影響を拡大する(例えば、環境保全事業を組み込む)ことも、開発事業の効果を高めるためには重要である。

なお、本稿の内容は、筆者個人の見解を示すものであり、JICAの見解を示すものではないことをお断りする。

## 参考文献

- 外務省 (2005) 『対パキスタン国別援助計画』  
 外務省 (2006a) 『ODA評価ガイドライン 第3版』  
 外務省 (2006b) 『無償資金協力審査ガイドライン』  
 国際協力機構 (2004) 『JICA環境社会配慮ガイドライン』  
 (<http://www.jica.go.jp/environment/guideline/index.html>)  
 国際協力機構 (2006) 『事業事前評価表 (開発調査) : インド国幹線貨物鉄道輸送力強化計画調査』  
 ([http://www.jica.go.jp/evaluation/before/2006/india\\_01.html](http://www.jica.go.jp/evaluation/before/2006/india_01.html))  
 国際協力銀行 (2002) 『環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン』  
 作本直行 (2004) 「わが国の環境ODAと社会影響評価 (SIA)」、『環境情報科学』、33 (2) :2-10  
 作本直行 (2006) 「序論」、作本直行編『アジアの環境アセスメント制度とその課題』、アジア経済研究所、1-31  
 田中聡志 (2004) 「国際協力機構 (JICA) の新環境社会配慮ガイドライン」、『環境情報科学』、33 (2) :29-34  
 長谷川基裕他 (2004) 「国際協力事業における環境社会配慮の実際—コンサルタントの立場からみた課題

- 」、『環境アセスメント学会誌』、2 (2) :20-26  
 藤倉良 (2004) 「環境と開発援助」、井村秀文・松岡俊二・下村恭民編『シリーズ国際開発第2巻 環境と開発』、日本評論社、139-163  
 藤崎成昭 (2006) 「アジア諸国の産業化と環境影響評価制度—ASEAN諸国の取り組みを中心に」、作本直行編『アジアの環境アセスメント制度とその課題』、アジア経済研究所、167-184  
 松本郁子 (2004) 「NGOから見た環境アセスメントの役割と課題」、『環境アセスメント学会誌』、2 (2) :27-32  
 Abaza Hussein(2000). Strengthening Future Environmental Assessment Practice: An International Perspective. In N. Lee, C. George(Eds), *Environmental Assessment in Developing and Transitional Countries*. John Wiley & Sons, 271-282.  
 George Clive(2000). Comparative Review of Environmental Assessment Procedures and Practice. In N. Lee, C. George(Eds), *Environmental Assessment in Developing and Transitional Countries*. John Wiley & Sons, 35-70.  
 IAIA(International Association of Impact Assessment) (2003). *Social Impact Assessment: International Principles Special Publication Series No.2*. ([http://www.iaia.org/Non\\_Members/Pubs\\_Ref\\_Material/pubs\\_ref\\_material\\_index.htm](http://www.iaia.org/Non_Members/Pubs_Ref_Material/pubs_ref_material_index.htm))  
 JICA(2006). *The Study on the Construction of the Second Mekong Bridge in the Kingdom of Cambodia Final Report: Main report*.  
 UNEP(2002). *Environmental Impact Assessment Training Resource Manual Second Edition*.  
 Wood Christopher(2003). *Environmental Impact Assessment in Developing Countries: An Overview*, Conference on New Directions in Impact Assessment for Development: Methods and Practice 2003. (<http://www.enterprise-impact.org.uk/pdf/Wood.pdf>)  
 World Bank(1999). *Operational Policy 4.01: Environmental Assessment*.  
 World Bank(2000). *Operational Policy 4.12: Involuntary Resettlement*.  
 (2006.8.24受理)

## **Environmental & Social Considerations in Development Assistance**

Taisuke Watanabe

Watanabe.Taisuke@jica.go.jp

Environmental & Social Considerations Review Team, JICA

### **Abstract**

Environmental assessment has an aspect of ex-ante evaluation of project, as it conducts survey, prediction, assessment and feedback in the stage of project preparation. This article discusses the relation of project evaluation and environmental assessment by analyzing the issues on environmental assessment in developing countries.

First, I overview environmental & social considerations in Japanese ODA through principles and procedures of JICA Guidelines on Environmental & Social Considerations, and also environmental & social considerations by other donors.

Secondly, concerning the issues on environmental assessment in developing countries, I analyze legal basis, strategic environmental assessment, procedures, alternatives of project, social impact and public participation.

Finally, as future development, I discuss response to the issues above and capacity development of concerned organization in developing countries.

### **Keywords**

environmental and social considerations, environmental assessment, alternatives,  
social impact and public participation

【実践・調査報告：依頼原稿】

## 開発プロジェクトにおける環境影響評価と経済評価の統合 —特に農林業開発事業事例にみる実務的課題と提言—

長谷川 弘

広島修道大学人間環境学部

hasegawa@shudo-u.ac.jp

### 要 約

現在、持続可能な発展や経済的効率性の観点から、開発援助案件における環境配慮や客観的なプロジェクト評価が強く求められている。2004年度に実施した国際協力機構客員研究「開発途上国における農林業プロジェクトの環境経済評価手法と事例」での成果を中心に、開発プロジェクト評価システムでのより定量的な環境価値の内部化の必要性を踏まえ、従来の環境影響評価（環境アセスメント）と経済評価を統合する「環境経済評価」の導入について考察する。対象とした事例の分析から、多様な環境経済評価手法が活用されている反面、援助国側、被援助国側それぞれの社会的あるいは評価制度上の阻害要因が存在することが確認された。今後の現実的・効率的導入に向け、分野間の協力体制、情報・データ収集、開発調査での位置付け、評価テクニック等について、取り組むべき課題や実務上の重要事項を提案する。

### キーワード

環境影響評価、経済評価、費用便益分析、環境経済評価、便益移転

#### 1. 環境を対象とする経済評価の必要性

開発途上国の社会は、先進国など外部の影響を受け急速に変化している。その中でも、先進国の企業進出や政府開発援助（ODA）などが環境破壊を助長する場合がある。環境に好ましくない開発援助の一つの背景としては、受け入れ国や援助機関の環境配慮への取り組みが開発事業主体や事業評価機関に十分浸透していないため、乱開発防止や公害防止に有効な環境影響評価が行われにくい状況がある。また、定性的な環境影響評価結果を客観的な価値基準で統一するのは困難で、シス

テム（制度）として実施される開発プロジェクトの意志決定には適さない。開発プロジェクトの総合的な評価が望まれている中、市場で取扱われない環境財・サービス等の外部（不）経済効果を定量的に表す手段の一つとして経済評価があげられる。

このような状況の下、JICAはインフラ整備事業等、15のセクターを対象とする「開発調査における経済評価手法研究」報告書を2002年3月にとりまとめた。この報告書は現在、JICA開発調査における経済評価の基準・指針として活用されている。しかし、一方では、同報告書の次のような

記述にあるように、貨幣価値化が困難である費用・便益項目についても今後定量化に向けて努力すべきことが指摘されている。

- ・「他方、貨幣価値で計測が難しい事業の便益としては、いわゆる波及効果としての間接便益が挙げられる。例えば、地域振興効果、環境汚染物質の削減、医療費などがこれにあたる。これらの便益はその計測が難しいばかりでなく、どこまでを当該プロジェクトによる効果とみなすかの相関関係の見極めが困難である。しかしながら、これらいわゆる間接便益は、プロジェクトの公共性の観点から重要であるため、昨今では、国際機関等で経済評価に取り入れようとする努力もされている。」(共通編、p.20~21)
- ・「今回扱った15セクターの開発調査で提案されるさまざまな施設整備等の代替案について、環境への影響という視点からの評価は避けて通れないであろう。特定の環境汚染物質については、プロジェクトの実施による総排出量の削減の推定は可能であろうが、その排出削減量が環境(水質、土壌、大気)改善に与える効果についての貨幣化には困難が伴う。」(共通編、p.32)

さらにJICAにおいては、これまで開発調査の環境配慮や環境影響評価の指針とされてきた「環境配慮ガイドライン」(1992年)の枠組みを見直し、戦略的環境影響評価(SEA)や住民参加を強調した新しい「JICA環境社会配慮ガイドライン」が2004年4月から導入されている。この中でも環境の経済評価を求める次のような記述がなされている。

- ・「持続可能な開発を実現するためには、開発に伴うさまざまな環境費用と社会費用を開発費用に内部化することと、内部化を可能とする社会と制度の枠組みが不可欠である。」(p.1、I.基本事項、1.1理念)
- ・「このような検討は、環境社会関連の費用・便益のできるだけ定量的な評価に努めるとともに、定性的な評価も加えた形で、プロジェクトの経済的、財政的、制度的、社会的及び技術的分析との密接な調和が図られなければ

ならない。」(p.21、別紙I相手国政府に求める環境社会配慮の要件、基本的事項2.)

- ・「それぞれの代替案について、環境影響を可能な範囲で定量化し、可能な場合は経済評価を付す。」(p.33、別紙4 連携D/DのカテゴリA案件のための環境影響評価報告書、6.代替案の分析)

## 2. 費用便益分析への環境の内部化

次式は、各種事業に対する従来の経済評価でも用いられてきた費用便益分析の計算式にBe、CeあるいはCpを加え環境を内部化したものである。

$NPV=Bd+Be-Cd-Cp-Ce$  (尚、右辺はすべて現在価値に割引計算された値である。)

NPV=純現在価値

Bd=開発事業が本来の目的とする直接的便益(例えば、ダム建設の電力供給、農業開発の農産物等)

Be=開発事業が副次的にもたらす環境的便益(ダム湖によるアメニティーの向上等、有形・無形のプラスの外部経済効果)

Cd=開発事業の本来の目的を達成するために必要な直接的費用(建設費、維持・管理費等)

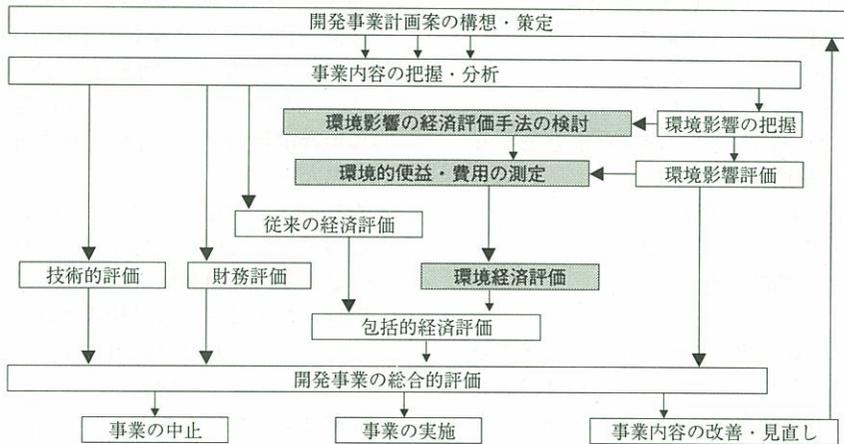
Cp=開発事業が最初から見込んでいる環境保全対策にかかる費用(事業活動により生じると予想される環境的悪影響を防止・緩和するための経費)

Ce=開発事業が引き起こす環境インパクトで、環境保全対策では防ぎ切れない環境的費用(海洋生態系の破壊等、外部不経済効果)

そして、図1は、従来の環境影響評価と経済評価の段階的統合化のフローを示しており、上式はこのフローをもとに環境の内部化が行われた場合の包括的経済評価指標(純現在価値、便益・費用比率、経済的内部収益率等)を導き出すための根本式である。

ある開発プロジェクトをやるべきか、やらざるべきか、あるいは実施に移すためにはどのような改善が必要かといった判断を下す過程では、様々な側面から複眼的に事業内容、成果等についてプロジェクト評価がなされることになる。技術的評

図1 開発プロジェクトの経済評価と環境影響評価のリンク



(注) [緑色ボックス] : 環境的影響の経済評価主要コンポーネント

(出所) 筆者作成

価、財務評価、経済評価そして環境影響評価が典型的な評価ツールである。

図1では「従来の」経済評価としているが、これは環境的な影響を貨幣価値化せず環境面を「内部化」してこなかったこれまでの経済評価との意味である。市場価格のあるものを内部経済、ないものを外部経済とみなすならば、環境財・サービスの多くは一般的市場取引の対象でなく価格が付いておらず外部経済と言えよう。つまり、従来の経済評価とは外部経済を内部化していない「不完全な」経済評価であり、環境面をまったく無視した経済効率性の評価判断に陥り易い。それを補完する意味もあり別途、環境影響評価が行われるが、そこでの評価結果はあくまでも定性的あるいは理工学的な物理量で示されるのみで、プロジェクト評価の最終段階まで経済評価に組み込まれることがない。開発事業で目指される経済面と環境面の調和どころか、両評価基準・結果が別々のものさし（ダブル・スタンダード）で示されることにより、むしろ開発事業実施の判断を客観性や透明性のないものにしてきたのではないだろうか。

一方、図1にある「環境経済評価」とは、環境影響評価結果を適切に活用しながら重要な外部（不）経済効果である環境インパクトを貨幣価値化することである。そして「包括的経済評価」とは、上記にある従来の経済評価の不完全性や評価

判断上の懸念点を克服するため、環境経済評価結果を共通の貨幣価値単位・基準のもとで包括的に内部経済とリンクさせようとするものである。これにより、経済と環境の価値基準が統合化され、より説得力を持つ開発事業の総合的評価に結びつくことが期待される。

### 3. 農林業プロジェクトにおける環境経済評価の既存事例

開発プロジェクトはおおよそ次の三つの案件タイプに分類でき、費用便益分析の構成要素別に整理すると表1ようになる。

#### タイプ1：外部経済効果が主な便益となるソフト型案件

- 環境管理計画
- 流域保全計画
- 教育訓練拡充計画
- 生活環境改善計画
- 医療サービス改善計画
- 組織・制度システム強化計画、等

#### タイプ2：外部（不）経済効果が主な便益（費用）となるハード・インフラ型案件

- 上水道整備計画

- 都市（再）開発計画
- 道路・橋梁・鉄道建設計画
- 空港・港湾整備計画
- 水資源・電源開発計画、等

タイプ3：内部経済効果が主な便益であるが無視できない外部（不）経済効果を生ずる従来の生産開発型案件

- 地域総合開発計画
- 農林水産業開発計画
- 鉱工業開発計画、等

当該研究では、費用便益分析のすべての構成要素を含む農林業セクターを対象に、環境経済評価を実施した過去の案件や評価研究事例を46件（うち農業：12件、林業：16件、環境保全・補償：10件、その他：8件）取り上げ、そこで採用されている環境経済評価手法について分析を行った。これらの案件・事例の対象地域はベトナム、インドネシア、マレーシア、タイ等の東南アジア諸国、スリランカ、ネパール、インドといった南アジア諸国を中心に散在しているが、中国や韓国、更にはアフリカのマダガスカルの場合も含まれてい

る。また、評価実施年は1983～2004年と過去約20年間に渡り、評価主体も各国の事業実施機関、研究機関、国際的環境NGO、国際援助機関等、多岐に及んでいる。（個別案件・事例の詳細については、「開発途上国における農林業プロジェクトの環境経済評価手法と事例」報告書の第4章を参照されたい。）

表2はこれらの既存案件・事例について、表3は評価対象とした環境項目別に、それぞれ各環境経済評価手法の適用頻度を整理したものである。

開発途上国における農林業プロジェクトを対象とした場合、これまで採用されてきた環境経済評価手法については、両表から以下のような現状分析結果となった。

- (1) 農林業プロジェクト全体では、「生産高変化法」が多用されており、環境的变化が生産性に最も結びつき易い農林業の特徴を反映している。次いで「防止支出法」や「取替原価法」も多いが、生産性を大きく左右する農林地の公益的機能の保全対策費や低下防止経費、あるいは機能低下による被害を回復するための

表1 案件タイプ別の主要発生費用・便益

案件タイプ	直接的便益 (内部経済効果)	間接的便益 (外部経済効果)	直接的費用 (内部不経済効果)	対策費用 (内部不経済効果)	間接的費用 (外部不経済効果)
1 (ソフト型)		○		○	
2 (インフラ型)		○		○	○
3 (生産開発型)	○	○	○	○	○

(出所) 筆者作成

表2 既存農林業案件・評価研究事例での環境経済評価手法の適用頻度

評価手法区分	評価手法	適用案件数	割合 (%)
市場価格法 ・適用が容易 ・顕示的市場価格を利用	生産高変化法	27	39.1
	所得損失法 (医療費用法)	5	7.2
	防止支出法	8	11.6
潜在価格法 ・既存データの程度により適用可能 ・潜在的市場/代替市場価格を利用	不動産価値法 (ヘドニック法)	0	0.0
	労賃差異法 (ヘドニック法)	0	0.0
	旅行費用法 (TCM)	6	8.7
	環境代替物法	1	1.4
	取替原価法 (被害評価法)	11	15.9
サーベイ法 ・アンケート調査などが必要	仮想的評価法 (CVM)	10	14.5
	コンジョイント分析	1	1.4
合計		69	100.0

(注) 案件によっては複数の評価手法を採用しているため、合計が大きくなっている。

(出所) 筆者作成

表3 環境項目別の環境経済評価手法適用頻度

評価手法	土壌	大気	景観・保健 休養	水質	福祉・社会 環境	動植物・生態 系	健康	水資源	合計
生産高変化法	10		1	4	2	10	3	1	31
所得損失法				1			5		6
防止支出法	4		1	3		1			9
不動産価値法									0
労賃差異法									0
旅行費用法	1		4	1		1			7
環境代替物法									0
取替原価法	6	1		4				2	13
仮想的評価法			6	4		1			11
コンジョイント分析						1			1

(出所) 筆者作成

費用が市場データとして入手しやすいためであろう。また、準自然とされる農林業対象地はほとんどの場合、自然生態系と隣接しているため、影響された自然環境や景観の非利用価値を算定するため「仮想的評価法」の適用頻度が高いと思われる。

- (2) 取り上げた事例に関する限り、手法群の中で「不動産価値法」や「労賃差異法」といったヘドニック・アプローチはまったく使われていない。これらの手法に欠かせない土地利用データ、物件価格、地価、労働賃金等の統計資料が不十分である、あるいはそれらを経済的に歪みのない形で示す自由市場が存在しないといった開発途上国の特徴を物語っている傾向である。
- (3) 「環境代替物法」や「コンジョイント分析」もほとんど適用されていないが、前者については、途上国の農村地域には環境財・サービスの代替物（例えば、ペットボトル、家庭用浄水器、都市公園、公営プール等）があまり普及していないため、後者については、仮想的評価法に比べ手法そのものが新しく、適用されなかったと推測される。
- (4) 評価対象となる環境項目を厳密に分けるよりも、いくつかの項目が一緒になって評価されるケースが多いため、項目別の統計を出すことは非常に困難であった。しかし、敢えて表3のように分類した場合でも多くの環境項目について経済評価が行われており、農林業プ

ロジェクトが自然環境、社会環境及び公害系のすべての環境分野に渡って環境的インパクトをもたらしていることが、この表からも確認された。逆の見方をすれば、農林業プロジェクトに関わる環境的費用・便益は、何らかの既存評価手法により算定が可能であることを示している。

- (5) 上記(1)と同じ理由で、ほとんどの環境項目は「生産高変化法」が多用されている。「所得損失法」が健康項目について、「旅行費用法」が景観・保健休養項目について多く用いられている傾向は、両評価手法の一般的適用可能性と一致している。
- (6) 土壌浸食、水質、大気等、公害系環境項目はもちろんのこと、一般に適用が敬遠されがちな景観・保健休養や自然環境（動植物、生態系等）にも「防止支出法」や「取替原価法」が数事例で用いられている。景観・保健休養や自然環境項目の経済評価では、表3からも推測できるように「旅行費用法」や「仮想的評価法」を安易に用いてしまう傾向があるが、必要データの有無状況を勘案しこれらの市場価格法や潜在価格法から適切な手法を採用することが、サーベイ法や旅行費用法で余分にかかってしまう調査経費の節約に結びつくであろう。

#### 4. 開発プロジェクトにおける環境影響評価と経済評価の統合に向けての課題

当該研究の既存農林業案件・事例内容の分析結果は、各環境経済評価手法の応用性や環境項目ごとの適合性に加え、評価の技術的・専門的要件、経済分野と環境分野の協力体制、各案件調査レベルでの適応性、必要な情報・データ等、環境経済評価を効果的・効率的に導入する上での実務面あるいは運用面での課題を明らかにしている。農林業セクターばかりでなく他分野での開発調査や環境配慮をも念頭に置き、以下に、これらの課題を整理するとともに、今後の開発プロジェクトにおいて環境影響評価と経済評価の統合を目指し環境経済評価を試みる際の改善点や方向性を提言する。

##### (1) 統計処理・分析のための専門的知識

様々な環境経済評価手法を用いるにあたっては、多くのステークホルダー、利用者、地域住民等に関わる多種多様な環境関連あるいは社会経済関連データを収集し、何らかの統計的処理を行う必要がある。

特に、サーベイ法（仮想的評価法やコンジョイント分析）では、市場の顕示的支払意志額をある程度利用できる市場価格手法グループや潜在価格手法グループと異なり、アンケート調査等で地域住民に支払意志額を直接問うため、返答回収後の膨大な統計的作業が重要となる。また、旅行費用法においても、観光・訪問者関連資料が整備されていない場合には、同様のアンケート調査や統計処理が求められる。

統計処理・分析においては、適切な統計モデルの選定・構築、相関性の判断、回帰分析の解析、各種統計的検定の実施等、統計学とシステム・アナリシスに関わる高度な知識が不可欠である。統計的専門知識が足りないばかりに、サーベイ法以外の諸手法では経済的評価が困難である生態系の価値や非利用価値の算定が無視され、徒に不完全で信頼性のない環境経済評価に終始してしまうといった状況は、是非とも回避すべきである。

開発調査等において環境経済評価を積極的に導

入するには、そのための調査経費やマン・マンスの手当てが当然であるが、同業務を担当する環境あるいは社会経済専門家が豊富な統計分野の知識と経験を有することが必要条件とならざるを得ないであろう。もし、そのような人材の確保が困難であるならば、短期間の補完的アサインメントとして統計学分野の専門家を投入すべきであろう。

##### (2) 環境分野と社会経済分野の適切な連携

環境を対象とする経済評価においては、環境科学、経済学の両分野に精通した人材が必要である。そのような学際的学問としては「環境経済学」、「エコロジー経済学」あるいは「資源経済学」という比較的新しい分野が登場し、ある程度の若手研究者が育っているが、開発調査のようなコンサルティング・センスと豊かな経験が求められる実務レベルの専門家は甚だ少ないのが現状である。そのため、しばらくは、従来の調査構成団員である環境影響評価・環境配慮を主務とする環境専門家、及び経済・財務評価や社会調査を担当する社会経済専門家が、協力して環境経済評価を実施するという方向性が現実的であろう。

もちろん、環境社会面の状況が十分把握されていない初期調査段階から環境経済評価を行うには限度があり、環境影響評価の実施に伴い明らかになってくる環境的インパクト等の精査された情報が不可欠である。その点でも環境専門家と社会経済専門家との密な情報・データ交換は重要であるが、これらが当初より計画的に進められなかったりボタンの掛け違いが生じたりした場合、無駄な後戻りや調査期間内に重要な環境項目について経済評価が終わらないといった最悪のケースもありうる。

これまでの研究や調査においても、基礎とすべき定量的環境データが入手できなかったり、プロジェクトと環境影響の因果関係についての調査が不十分であったりしたため、包括的な経済評価結果を左右しそうな環境項目の貨幣価値化ができなかったケースは多い。逆に、環境面のデータは完全であったが、それらを貨幣価値額に加工するための社会経済関係資料の収集がなされていないこともある。例えば、通常の農林業セクターの社会

経済調査ではあまり重視されない医療関連経費、観光客数、不動産価格、労働・通勤時間、自然災害規模等である。

以上のような状況を回避するためには、両分野の専門家が環境経済評価の実施に向けた目的意識を共有し、評価フレームワークや必要データを網羅した調査計画を早期に準備・確認し合うことが肝要である。そして、この計画の手順に従い、従来の環境影響評価や経済評価では不必要とされていた環境経済評価用のデータ・情報収集を漏れなく行うことが大切である。

### (3) 精度が高く信頼性のある情報・データの確保

環境の経済評価を適切に実施するためには、事業対象地域内外の自然環境や社会経済現況に関する詳細情報が不可欠である。これは上記(2)の課題と関連するが、日本側の努力だけではなく開発途上国側の理解と対応が鍵となる。途上国によっては国家機密だとして地形図や土地利用データの入手が困難であったり、長期の気象・水文データ、絶滅危惧種・貴重種の分布や生息数等、環境経済評価に必要な基礎データが整備されていない、または存在しないことも多い。更には、入手可能なデータであっても、その古さや管理精度の低さにより信憑性に疑問が残る場合がある。

社会経済関連情報についても、人口統計調査が不十分で遊牧民や不法居住者の数はおろか、対象地域の住民人口が曖昧なこともある。また、二重貨幣制度やブラック・マーケットの存在により、公表されているミクロ・マクロ経済の各種指標や需要予測結果には歪んだ数値が含まれ、実質的な社会経済状況を十分反映しているとは言いがたいケースも多い。

これらの問題は環境経済評価特有のものでなく、環境影響評価やプロジェクト評価を含むすべての開発調査業務が直面する課題である。しかし、環境的側面と経済的側面を併せ持つと同時に貨幣価値による定量化が求められる環境経済評価においては、必要なデータ・情報の不在や低い信頼性の問題は更に深刻で、環境経済評価自体の存在意義さえも疑問視されかねない状況に陥るであろう。実はここにこそ、これまで積極的に同評価シ

ステムが開発調査に導入されてこなかった一因があると思われる。

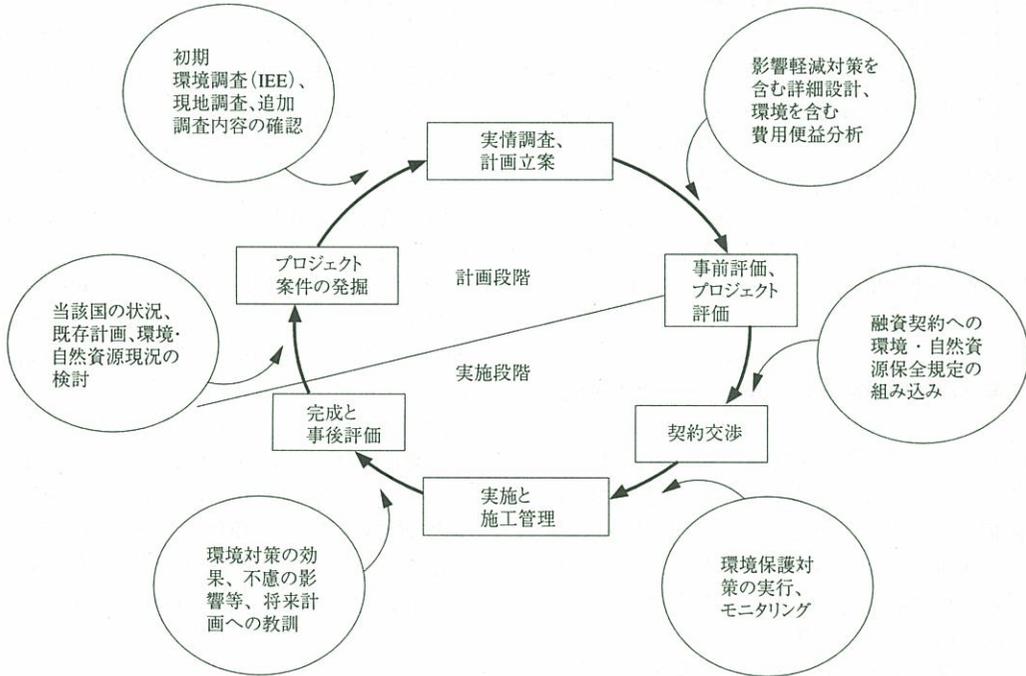
このような状況を改善するため、中長期的には、開発途上国にも環境経済評価の重要性を十分理解してもらい、途上国においても必要となるデータが適切に蓄積されるシステムを構築したりデータのサンプリング手法を確立するための地道な技術協力や資金援助を検討しなければならない。もちろん、途上国の中には、環境社会的側面も含めた経済評価の有用性を既に認識し、環境経済評価指針を作成・公表している国々も見受けられる。例えば、インドネシア国は評価諸手法を導入した実施ガイドラインを2001年に作成している。短期的には、地域住民からの聞き取り調査により補足したり類似事例における蓄積データを援用することで、担当専門家が可能な限り現実的な判断を下すことが求められる。類似事例を重視することは、蓄積データが乏しいにもかかわらず一定の時間的・資金的制約条件の中で行わざるを得ない環境経済評価において大変重要である。

### (4) プロジェクト・サイクルや開発調査段階ごとの環境経済評価レベル

開発途上国における開発援助プロジェクトは、図2のような計画から実施に至る一連のサイクルで行なわれており、農林業分野における環境経済評価もこの枠組みの中に適切に配置されなくてはならない。残念ながら、取り上げた事例のほとんどは、どの段階を目的に行われる評価であるかといった位置づけを明示していない。計画段階で環境経済評価が導入されることは当然であるが、実施段階の中間地点でも事業効果をフォローするモニタリングの一環として行ったり、将来案件に向け基礎データや参考資料を得るため実施最終段階の事後評価の一つのコンポーネントとして実施することも非常に有効と考えられる。

実施段階での中間評価や事後評価での導入に当たっては、そのための専門家や調査経費が確保できさえすれば、既にプロジェクトが実施され環境インパクトや社会経済に関わる事象が表面化しているため、データ収集や環境影響の貨幣価値化が比較的容易に進むと予想される。一方、計画段階

図2 開発援助案件の標準的プロジェクト・サイクル



(出所) アジア開発銀行 Environmental Planning and Management (1986)

での評価作業においては、上記の (2) や (3) に示したデータ収集上の課題がある他、計画構想立案、マスタープラン調査、フィージビリティ・スタディ、基礎・詳細設計等の各調査レベルにおいて事業計画内容そのものの熟度が異なることから、環境経済評価の精度や対象範囲も異なってくる。

この点については、開発調査各段階の目的や環境経済評価を実施するに当たっての環境調査と社会経済調査の関係を踏まえる必要がある。計画構想立案やマスタープラン段階では、計画内容の具体性が低い中、代替案の比較や定性的な妥当性評価が目指され、環境調査や社会経済調査も幅広い概要的なものである。環境分野では初期環境調査 (IEE) や戦略的環境影響評価 (SEA) が実施される。そのため、環境経済評価を行うにしても、代替案ごとの環境社会的費用をオーダーレベルで概算し比較の参考データとするに止まることが現実的であろう。また、計画案が絞られるフィージ

ビリティ・スタディ段階では、本格的な環境影響評価や経済評価が開始されることから、環境社会面を含む費用便益分析も視野に入れた精度の高い環境経済評価が望まれる。計画内容がほとんど固まってしまう基礎・詳細設計段階に至っては、本来の環境経済評価の意義は半減するのであるが、実際の事業実施に向け、より厳密で信頼性の高い環境的便益や費用の算定額を提示することで、地域住民、関係自治体、地元監督省庁等から十分な理解を得ることができよう。

誤解を恐れずに言えば、社会経済調査や従来の経済分析・評価の精度が低くてもある程度の環境経済評価を進めることは可能であるが、環境影響評価を含む環境調査の成果が出ていない場合には環境経済評価は「絵に描いた餅」になってしまうであろう。そのため、開発調査において環境経済評価を導入するに当たってその規模、精度、対象範囲を設定する際には、制限要素となる環境調査の内容や精度に合わせていくという方針が重要と

考える。

#### (5) 環境経済評価のためのフレームワークや算定モデル式の構築

環境経済評価の実施に当たっては、これまで述べたようにデータ収集が非常に重要である。しかし、闇雲にデータを集めることは非能率的であり徒に調査期間を費やしてしまうことになる。効率的、計画的にデータ収集を行うためには、できるだけ早い段階で対象とする環境項目、評価の考え方、評価手法、評価手順、算定モデル式、計算仮定、経済評価基準等からなる評価全体のフレームワークを構築し、その中で必要となるデータの種類、精度、データ年度、可能な情報源等を明確にしておくことが必要である。その際、最近の環境影響評価手続きの中で重視されつつある「スコーピング」の考え方と手順が参考になると考えられる。

農林業プロジェクトの環境経済評価においてはほとんどすべての環境経済評価手法が適用可能であるが、その中から最適な手法を選定する際には、各手法でどのようなデータが必要であり、それらの入手が容易であるかどうかが決め手となる。また、手法ごとに算定モデル式や統計処理方法は様々であり、データ入手難易度に応じそれらを新たに構築していくことが求められるケースも多い。特に自然生態系への影響や非利用価値に関わる評価が多い農林業プロジェクトを対象とする場合には、サーベイ法に用いるアンケート設計や統計分析手法の検討が不可欠となる。

#### (6) 生態学的評価と経済評価のリンク

自然生態系の経済評価においては、いずれの環境経済評価手法を用いるにせよ、生物学、生態学、経済学等の学際的アプローチが不可欠となるが、経済評価のベースとして、生態学的観点からどのような生物資源や自然機能が定性的・定量的指標で評価されているかが特に重要となる。

狭い森林や干潟といった限られた生態系を対象とする場合には、これらの環境経済評価手法を適宜採用し経済評価を実施すれば良いのであるが、

対象となる生態系が複数タイプのビオトープから構成されていたり広大な地域あるいは国全体に広く分布している、生態系保全や開発計画のマスタープランづくり等のために多数の生態系を同時に経済評価する場合には、膨大な時間、費用そして労力を要する。とりわけ、一つひとつの生態系についてサーベイ法を用いるに際しては、アンケート調査や集積データの統計処理のためかなりの手間ひまがかかると予想される。

このような背景から、効率的な調査や経済評価を行う一つのショートカット・アプローチとして、どこか一箇所の生態系について経済評価をまず実施しそこで得られた単位面積当りの経済的評価額を原単位とし、既存の「生態系評価指標」に基づき他の生態系についてもその価値を計算するといった簡便な方法が提案できる。

このアプローチは既に計測された類似事業の便益原単位等を活用する「便益移転」(Benefit Transfer)にもつながる。便益移転の方法としては、類似事例で計測された便益原単位の平均値等を援用する方法(原単位移転)や、便益原単位を推定する関数式を援用する方法(便益関数移転)、複数の事例で計測された便益原単位間の関係を、各事例の特性(地域の特性や事業の特性など)を変数として定式化し、それにより評価対象となる財の便益原単位を推定する方法(メタ分析移転)などがある。いずれも単なる過去の事例の転用ではなく、統計的な検証を行った上で原単位等の移転を行うことが求められる。

また、便益原単位自体が確定値ではなく、ある分布を有する平均的な値であると解釈すれば、類似事例の計測結果から得られる分散を感度分析の変動幅として援用することも考えられる。

#### (7) 環境経済評価における既存環境基準の取り扱い

水質汚濁、大気汚染、土壌汚染、騒音・振動といった典型7公害等については、環境基準や排出基準が設定されており、環境影響評価や公害防止対策を実施する場合の評価目標値を提供している。そのため、環境行政の中心であった公害問題にとって、わざわざ様々な環境質レベルの経済的

評価を行い新たな資源利用効率上の遵守目標値を設ける等の手続きは必要でなかった。

これは、特定の被害者に集中的に現れる激しい健康被害を引き起こすような公害誘発行為の是非を、そのような行為がもたらす経済的便益と被害費用との比較において非人間的に判断するということは、人々の理解を得られるものではないからである。この考え方を取って費用便益分析の視点から解釈した場合、国民の意志が反映される日本の民主的国会や地方議会での承認を得、法律上施行されているこれらの公害関連基準値は、定量的な環境経済評価を経てはいないものの、この「公害関連基準値施行による公害防止対策事業」に伴う事業費がいくらかかろうとも、それにより守られるであろう生活環境や良好な保健レベルのもたらす便益の方がはるかに大きいと、一般市民の総体的合意のもと政治の場で判断された結果と言えるのではないだろうか。すなわち、基準の範囲内での公害防止策に対する全国民の「支払意志額」あるいは保全される生活環境に対する潜在的評価額が、潜在的公害防止対策費用を上回ると民主的に判断されたとの解釈もできるであろう。

他の環境資源の中でも、このように何らかの絶対的遵守基準や達成目標値が高い客観性と合理性（地域レベルで、あるいは国家的に人々の支払意志額や民意が十分反映されているという意味で）のもとに設定されている場合、しいて環境経済評価の対象とする必要はないであろう。しかし、かなり恣意的に環境規制や基準値が施行されていたり、今後、科学的定量的保全目標の考察が肝要であるとされている自然環境や生物多様性、あるいは社会環境については、環境経済評価的アプローチが求められるにちがいない。さらには、様々な自然生態系への影響が懸念される昨今、人々への環境の影響は長期的かつ間接的に問題になるという状況が生まれてきており、環境負荷を減らすのにいくらでも費用をかけるべきだという従来の議論も、生命や健康を著しく損なう場合を除き、見直される余地があると考えられる。

以上のような背景では、環境保全に関して一貫した原則での各種事業の実施や政策決定を行おうとすれば、負荷を減らすための費用を、それによって得られる便益と比較するということが求められる。

れ、そのためにも環境の経済的評価を取り込んだ費用便益分析が強力な武器となるのである。

## 5. 環境経済評価導入の妥当性と適用範囲

これまでの開発事業のプロジェクト評価システムにおいては、環境面を含まない「従来の経済評価」と環境に特化しているが経済的評価基準になじまない「環境影響評価」が別々に実施され、経済と環境のバランスを共通の定量的パラメーターを用いて客観的に判断することがなされてこなかった。理由の一つは、エネルギー分野のカロリー測定指標、人口当りの生態系面積で表すエコロジカル・フットプリント等の研究成果があるものの、この「共通の定量的パラメーター」にふさわしく我々の価値観を十分表現しうる指標が貨幣単位以外には見当たらないということである。二つ目は、世界中あまねく広がっている貨幣社会に生きる人々に理解されやすく「共通の定量的パラメーター」の第一候補と目される貨幣単位を用いる経済評価実施者が、一般市場を持たない環境財・サービスを価値測定が困難な外部（不）経済として取って内部化するほどの関心を示してこなかったことによるであろう。しかしながら、本論で概説した46件の評価案件や研究事例の分析結果に見られるように、農林業分野をはじめあらゆる開発分野においても、環境経済評価を仲立ちとして従来の経済評価と環境影響評価を結びつけ、より合理的・客観的に経済と環境の真の調和のありようについて評価することが可能と思われる。環境経済評価で採用されている評価手法も市場価格や潜在価格を用いたりアンケート調査で行ったりする等、様々な種類が開発されてきており、第4章に整理した課題群について十分考慮しつつ各環境項目への適用性を検討していくことで、自然環境、公害、そして社会環境を対象に経済評価への内部化ツールとして適切に機能していくと考えられる。

ただし、環境影響評価のスクリーニング・スコアリング手続きでも問題となる対象分野・規模の議論と同様に、どのような環境項目、開発事業、インフラ事業、あるいは計画や政策に適用すべき

かについては、慎重な検討が必要と思われる。環境経済評価の実施は、対象とする事業の資源配分の非効率を少なくする役割を持つ反面、わざわざ調査費をかけて環境の貨幣価値化を行っても事業評価上の結論が変わらなければ環境経済評価用の調査費は無駄になってしまうといった新たな非効率を生じさせる場合も考えられる。また、適用環境項目の絞り込みにあたっては、生物多様性の価値や人命の損失といった項目等について、宗教観や倫理観の違いにより貨幣価値化を良しとしない考え方も日本国内・国外を問わず評価実施者、研究者あるいは一般市民の間に存在するため、それらの議論を参考にすることも、環境経済評価の適用範囲を設定する重要な手掛かりとなろう。

今後は、環境経済評価の導入や適用範囲の合意形成を図るため、経済評価と環境影響評価の関連性、それぞれの環境経済評価手法等についての理論的基礎研究やケース・スタディの結果を積極的に評価関連の研究者や実務者に発信し、議論と実績を積み重ねていくことが求められている。

#### 参考文献

大野栄治 (2000) 「環境経済評価の実務」 勁草書房  
栗山浩一 (1998) 「環境の価値と評価手法：CVMによる経済評価」 北海道大学図書刊行会

国際協力機構 (2004) 「JICA環境社会配慮ガイドライン」

国際協力機構国際協力総合研修所 (2005) 「開発途上国における農林業プロジェクトの環境経済評価手法と事例」 客員研究員報告書

国際協力事業団社会開発調査部 (2002) 「開発調査における経済評価手法の研究」

ジョン・ディクソン他 (長谷川弘訳) (1993) 「環境の経済評価テクニック」 築地書館

ジョン・ディクソン他 (環境経済評価研究会訳) (2000) 「新・環境はいくらか」 築地書館

長谷川弘 (1998) 「環境経済アセスメント：環境保全と経済発展の接点を求めて」 東京出版

長谷川基裕他 (2004) 「国際協力事業における環境社会配慮の実際：コンサルタントの立場から」 環境アセスメント学会誌 Vol.2、No.2

鷺田豊明 (2002) 「環境評価入門」 勁草書房

鷺田豊明他 (1999) 「環境評価ワークショップ」 築地書館

Costanza, R. et al.(1998). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Ecological Economics* 25.

Hufschmidt, M. M. et al.(1983). *Environment, Natural, Systems and Development : An Economic Valuation Guide*. The Johns Hopkins University Press.

(2006.8.24受理)

**Integration of Environmental Impact Assessment  
with Economic Evaluation for Development Projects  
– Practical Issues and Suggestions  
Identified in Agricultural & Forestry Projects –**

Hiroshi Hasegawa

Hiroshima Shudo University

hasegawa@shudo-u.ac.jp

**Abstract**

At present, environmental consideration and objective project evaluation on development assistance projects have been strongly desired from the viewpoints of sustainable development and economic efficiency. The present paper aims at introduction of “environmental economic evaluation” integrating conventional environmental impact assessment with usual economic evaluation to cope with the necessary internalization of quantitative environmental value into the evaluation system for the development projects, mainly referring to the results of JICA research “Methodology and Case Studies on Environmental Economic Evaluation for Agricultural & Forestry Projects in Developing Countries” (2005). It has been clarified from the research on the covered past project cases that there exist social or systematical problems at the both assisting and recipient countries in implementing the environmental economic evaluation, although various kinds of evaluation methods are applied. For the realistic and effective application in the future, this paper presents confront issues and practical importance on the environmental economic evaluation, concerning with inter-sectoral cooperation, information/data collection, relation with the study levels of development projects, evaluation techniques and so on.

**Keywords**

environmental impact assessment, economic evaluation, cost-benefit analysis,  
environmental economic evaluation, benefit transfer

## 【研究論文】

## 社会的環境管理能力の評価手法に関する研究： 都市大気汚染対策を事例として

村上 一真                      松岡 俊二

広島大学大学院国際協力研究科

mkazuma@hiroshima-u.ac.jp

smatsu@hiroshima-u.ac.jp

### 要 約

本研究は、行政、企業、市民の環境管理能力により表される社会的環境管理能力の構造を実証的に示し、その社会的環境管理能力と大気質改善の因果関係を検証することで、大気質改善に係る社会的環境管理能力の構造を明らかにした。これにより、潜在的な社会的環境管理能力および各アクターの環境管理能力の水準を、観測可能なデータから推定できる能力評価フレームを提示した。具体的には、大阪市、北九州市の1971～2000年における大気汚染対策を事例に、検証的因子分析モデル、およびその分析結果を踏まえた構造方程式モデルにより、社会的環境管理能力を、3アクター（行政、企業、市民）と3能力要素（知識・情報・技術の提供能力、環境対策資源の運用能力、政策・対策の遂行能力）で表すことができた。そして、社会的環境管理能力および各アクターの環境管理能力の大気質改善への貢献度を示した。さらに、多母集団同時分析により、社会的環境管理能力の構造の詳細、環境管理能力の大気質改善への貢献度は都市ごとに異なることを明らかにした。

### キーワード

社会的環境管理能力、検証的因子分析、構造方程式モデル、大気汚染対策

### 1. 研究の背景と目的

環境ガバナンスとは、行政だけでなく、企業、市民社会全体の適切な参加により、環境管理を進めるものである（松下 2002）。多様化、複雑化する環境問題の解決において、環境という公共財の維持・改善の担い手として、企業や市民の役割が大きくなっている。また、環境に限らず、世界銀行のPSD (Private Sector Development) などの開発援助戦略 (World Bank 2002)、PPP (Public Private Partnership) などを含むNPM (New Public

Management) に基づく行政経営 (大住 2002)、多様な主体の発意に基づく主体間での対話と相互調整による都市計画策定 (小泉・西浦 2003) など、多くの分野で、公共性の担い手としての多様なアクターの参加、連携・協働およびそれぞれの役割の遂行が求められている。そして、その前提として、各アクターには、その役割を適切に遂行できるだけの能力が備わっている必要がある。

社会的環境管理能力は、政府・企業・市民の3つのアクターおよびアクター間の相互関係からなる、環境問題に対処するための社会全体としての

表1 アクター・ファクター・マトリクス (大気汚染対策)

		ファクター		
サイクル	政策・対策遂行(知識実践)	→ 政策・対策評価(知識再生産)	← 政策・対策形成(知識創発・利用)	政策・対策課題設定(知識創造・蓄積)
能力要素	P: 政策・対策の遂行能力 (policy & measure)	R: 環境対策資源の運用能力 (resource management)	K: 知識・情報・技術の提供能力 (knowledge & technology)	
アクター	G: 行政	<ul style="list-style-type: none"> <li>○規制的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染対策に係る法規制の制定・運用</li> <li>・環境基準、排出基準の設定・監視</li> <li>・大気汚染対策条例、基本計画の策定・運用</li> <li>・立入検査等による監視</li> </ul> </li> <li>○経済的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境税、課徴金・補助金制度の整備・運用</li> </ul> </li> <li>○自主的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・公害防止協定(法的根拠なし)の締結</li> <li>・環境学習・教育政策の推進</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○資金・予算                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染対策予算の拡充</li> </ul> </li> <li>○人員・組織                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境関連部署の設置</li> <li>・大気汚染対策組織(委員会、審議会、企業・市民協議会)の設置</li> <li>・大気汚染対策部署職員数の拡充</li> </ul> </li> <li>○施設・設備等                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染モニタリングシステムの整備</li> <li>・大気汚染警報設備の設置、情報システムの整備</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○調査・研究                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染の要因・メカニズム等の研究</li> <li>・大気汚染対策技術の開発、ノウハウの蓄積</li> <li>・大気汚染対策の政策研究</li> </ul> </li> <li>○情報公開・共有                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気質実態、大気対策情報の公開</li> <li>・職員教育・研修の実施</li> </ul> </li> </ul>
	F: 企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○規制的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染対策に係る法規制の遵守</li> <li>・環境基準、排出基準の遵守</li> <li>・大気汚染対策条例、基本計画への対応</li> </ul> </li> <li>○経済的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助金制度等の活用による対策</li> </ul> </li> <li>○自主的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・公害防止協定(法的根拠なし)の締結</li> <li>・財・サービス生産等、全プロセスでの環境負荷抑制</li> <li>・ISO14001の取得、ESCO事業の導入等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○資金・予算                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染対策予算の拡充</li> </ul> </li> <li>○人員・組織                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境関連部署の設置</li> <li>・環境関連部署職員数の拡充</li> <li>・環境管理者数、公害防止管理者数の拡充</li> </ul> </li> <li>○施設・設備等                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・自社モニタリングシステムの整備</li> <li>・警報設備の設置、情報システムの整備</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○調査・研究                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場・事業所の自社モニタリング</li> <li>・大気汚染対策技術の開発、ノウハウの蓄積</li> </ul> </li> <li>○情報公開・共有                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境報告書、環境会計の作成・公開</li> <li>・職員教育・研修の実施</li> </ul> </li> </ul>
	C: 市民社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>○規制的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染対策に係る法規制の遵守(野焼き等)</li> </ul> </li> <li>○経済的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・補助金制度等の活用による対策(NGO,NPO)</li> </ul> </li> <li>○自主的手法                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・苦情、要望、ロビイング</li> <li>・エコドライブ、公共交通利用等、省エネ・省資源生活への転換</li> <li>・グリーン購入、エコファンド</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○資金・予算                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境対策関連予算の拡充(NGO,NPO)</li> </ul> </li> <li>○人員・組織                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境対策人員数の拡充(NGO,NPO)</li> <li>・NGO,NPO 活動への参加</li> <li>・環境イベント、環境講座等への参加</li> </ul> </li> <li>○施設・設備等                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境対策に係る施設・設備の確保(NGO,NPO)</li> <li>・環境配慮製品の導入(省エネ、新エネ機器)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○調査・研究                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査・研究(NGO,NPO)</li> <li>・監視・モニタリング(NGO,NPO)</li> </ul> </li> <li>○情報公開・共有                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大気汚染状況の把握</li> <li>・環境関連情報の獲得</li> <li>・環境学習、環境教育の実施</li> </ul> </li> </ul>

(出所) 村上・松岡 (2006) より一部修正

総体的な能力である (松岡他 2004)。そして、社会的能力は、ガバナンスをNorth (1990) ら新制度学派が用いる制度として捉え、その制度を最大限に稼働させる潜在能力として位置づけられている。したがって、社会的環境管理能力は、環境問題解決に係るアクターごとの役割分担を考慮した概念であり、その役割遂行に必要な能力を評価するための手法開発に展開できる。

ここで、OECD/DAC (1999) らで議論されてきた環境管理能力 (capacity in environment) に関連して、Janicke et al. (1997)、Weidner et al. (2002) は、環境対処能力 (capacities for the environment) は、アクターの力量、権限、相互関係と、これらに影響を与える枠組み条件 (認識・情報、政治・制度、経済・技術) から規定されるとしている。そして、アクターには政府組織

と非政府組織 (環境保護団体、メディア、環境先進企業) があげられている。しかし、これらは、特定の汚染排出者の行動変化を促す役割としてのみ捉えられている。被害者、加害者が特定できない、また、同一となる昨今の複雑化した環境問題のもとでは、産業型公害のみを対象とするようなアクターの限定的な選択と役割設定に基づく考察では不十分である。また、各アクターの能力水準の評価対象となる能力要素も偏狭な設定であり、例えば、政府組織の能力要素は、「環境省なし」→「環境省の地位が低く孤立」→「地方自治体でも環境部局設置」→「大半の省庁内に環境セクション設置」→「環境計画制度設置」、という組織体制の発展段階を国レベルで示すのに留まっており、アクターと能力要素の設定に課題が残されている。

これに対して、村上・松岡（2006）は、行政の大気汚染対策能力を構成する能力要素（ファクター）を、探索的因子分析により体系的に抽出し、能力要素の大気質改善への貢献を実証的に確認することで、能力の評価基準を示した。そして、松岡他（2005）を踏まえ、能力評価フレームとして、アクター・ファクター・マトリクスを提示した（表1）。

ただし、企業、市民社会の能力要素は、行政での実証分析結果を応用する形で示してあるに過ぎず、それらの能力構造の検証は十分になされていない。

したがって、本研究は、行政だけでなく、企業、市民の大気汚染対策に係る能力構造を実証的に示し、大気質改善に貢献する社会的環境管理能力の構造を明らかにする。これにより、社会的環境管理能力および各アクターの環境管理能力の水準を評価できる能力評価フレームとして、アクター・ファクター・マトリクスの妥当性が示される。

本研究の構成は、まず、2で分析対象と方法を示す。そして、3で分析結果を示し、4で結論を述べる。

## 2. 分析対象および方法

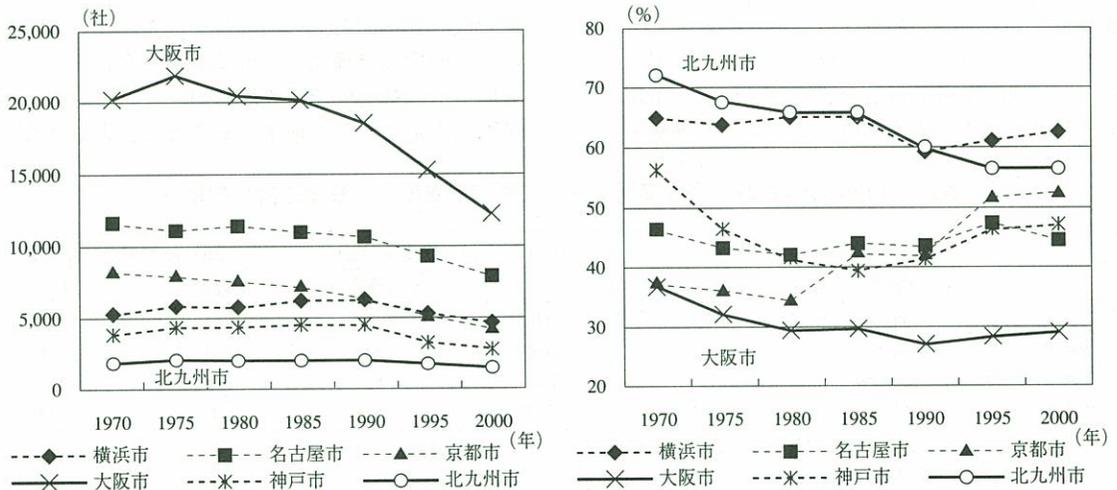
### (1) 分析対象の設定

分析対象とする大気汚染物質は、工場・事業所等の固定排出源が中心の産業公害型大気汚染である二氧化硫黄（SO<sub>2</sub>）と、固定排出源に加え自動車等の移動排出源の寄与も大きい都市・生活型大気汚染である二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）とし、排出源および解決困難度の異なる2つの大気汚染物質とする<sup>2</sup>。

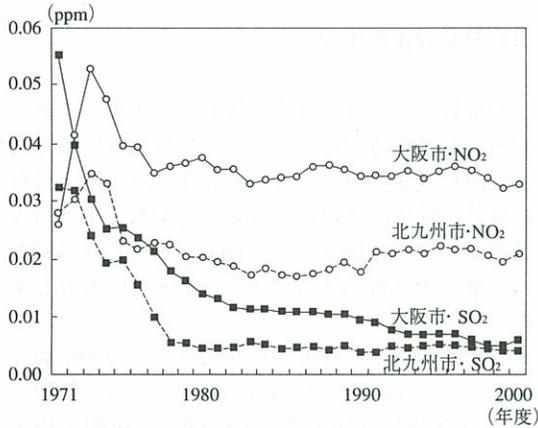
分析期間は、1971年から2000年までの30年間とする<sup>3</sup>。これは、原嶋・森田（1995）による環境政策の前進期（1965年～1974年）、松岡・朽木（2003）による社会的環境管理能力の本格的稼働期（1970年～1979年）という、環境政策が本格的に実施され、成果をあげ始めた時期である1970年代からを対象とすることとなる。この時期、全国の長期継続測定局でSO<sub>2</sub>濃度年平均値が1967年、NO<sub>2</sub>濃度が1971年をピークにその後減少に転じ、また、いわゆる公害国会での公害関係14法案の制定・改定（1970年）、環境庁設置（1971年）など環境政策が充実強化された。

対象都市は、村上・松岡（2006）と同様に、都

図1 製造業事業所数および従業員300人以上事業所の全製造品出荷額に占める割合



(出所) 経済産業省「工業統計表」(各年版)

図2 SO<sub>2</sub>濃度、NO<sub>2</sub>濃度の推移

(出所) 環境省「日本の大気汚染状況」(各年版)

市構造が異なり、環境政策に一定の権限を有する政令指定都市である大阪市と北九州市の2都市とする。図1のとおり、製造業事業所数および大規模事業所比率には大きな違いがある。また、自動車保有台数は、1971年時点で大阪市は北九州市の3倍強であり、政令指定都市の中で大阪市が最も多く、北九州市が最も少ない<sup>4</sup>。そして、これらの都市構造の違いは、工場・事業所等の固定排出源、自動車等の移動発生源からの大気汚染物質の排出状況と対策の違いを生じさせる(図2)。

固定発生源に関して、北九州市の主な規制対象は、環境対策にむける技術力、資金力の豊富な少数の大企業である。したがって、企業とのコミュニケーションおよび合意形成に係る取引費用は小さく、定期的な協議の場で行われる行政、市民を交えた事前協議や情報交換を踏まえ、公害防止協

定などにより、政策の実現性と実効性が担保できた。他方、大阪市は、環境対策にむける技術力、資金力に余裕が無い多数の中小企業が主な対象である。したがって、コミュニケーションおよび合意形成に係る取引費用は大きく、市民からの要望等に対しての指導という個別対応の積み重ねにより、政策の実現性と実効性の確保が進められた<sup>5</sup>。

移動発生源に関して、自動車保有台数、平均交通量および平均混雑度(一般道路計)は、表2のとおりであり、その結果として、自動車排出ガス長期継続測定局のNO<sub>2</sub>濃度年平均値に、図3のような差が生じる。また、大阪市を含む大阪府のNO<sub>x</sub>総量規制指定地域の、NO<sub>x</sub>全排出量に占める自動車からの排出割合は、1985年の環境庁の推計で47%(大気汚染研究協会 1993)、1997年で51%(大阪府 2003)である。一方、北九州市では、1983年で16%となっている(北九州市 1998)。これより、都市構造の異なる2都市では、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>の排出構造および対策の中身(重点対象)は異なることとなる。

この都市構造および大気汚染対策の異なる大阪市と北九州市を対象として、大気汚染対策に係る社会的環境管理能力の構造および大気質改善への影響を検証する。そして、それらを比較検討することで、都市ごとおよび共通的な結論を示す。

## (2) 分析手法

行政、企業、市民の環境管理能力により表される社会的環境管理能力の構造を明らかにする。そして、その社会的環境管理能力と大気質改善の因果関係を定式化し、検証することで、大気質改善

表2 自動車保有台数、平均交通量および平均混雑度(一般道路計)の推移

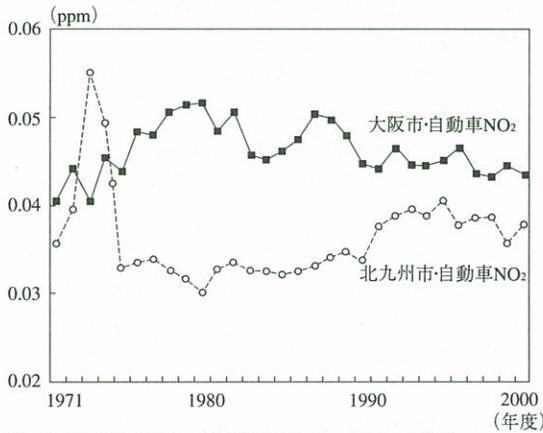
	自動車保有台数(台)		DID・12時間平均交通量(台/12h)		DID・12時間平均混雑度	
	大阪市	北九州市	大阪市	北九州市	大阪市	北九州市
1971年	603,547	176,515	29,951	17,058	0.95	0.81
1980年	718,755	307,867	24,981	17,222	1.04	1.00
1990年	939,728	447,254	25,620	18,880	1.36	1.11
1999年	913,285	552,573	23,799	19,578	1.07	1.09

(注) DID: 人口集中地区、平均交通量=(交通量×区間延長)の合計/区間延長の合計

平均混雑度=交通量/交通容量(走行台キロの合計/容量台キロの合計)

(出所) 国土交通省「道路交通センサス」(各年版)、大都市統計協議会「大都市比較統計年表」(各年版)

図3 NO<sub>2</sub> 濃度（自排局）の推移



(出所) 環境省「日本の大気汚染状況」(平成15年版)

に係る社会的環境管理能力の構造を提示する。そのため、2段階の実証分析を行う。

①分析1：能力構造の検証

検証的因子分析モデルによる多母集団同時分析により、社会的環境管理能力の構造を明らかにする。因子分析は、観測される一連の変数から直接観測することのできない潜在変数を見出す方法

である(柳井他 1990)。ここでは、直接観測できない潜在的な各アクターの環境管理能力および社会的環境管理能力を、観測可能な各アクターの都市大気汚染対策に係る活動水準から表す。また、多母集団同時分析は、複数の母集団において同一の因子構造が想定できるかを検討する手法である。ここでは、大阪市、北九州市の両母集団に対して、観測変数と潜在変数の配置(パスの位置が一致)が等しい構造を仮定し、両母集団を同時に検定するという配置不変を検証することで、仮定した能力構造の妥当性を示す<sup>7)</sup>。

具体的には、表1のように村上・松岡(2006)で探索的因子分析により示された3つの能力要素から、行政、企業、市民の環境管理能力構造を表現する。そして、各アクターの環境管理能力から表される社会的環境管理能力の構造を、検証的因子分析モデルにより都市ごとに仮定し、同時分析を行う。

②分析2：能力と大気質の因果関係の検証

構造方程式モデル(Structural Equation Model: SEM)を用いる<sup>8)</sup>。構造方程式モデルは、直接観測できない潜在変数を導入し、その潜在変数と観測変数との間の因果関係を同定することにより、

表3 データ

項目	データ	出所
G_cap (行政)	GK 政策立案・実施の基礎となる科学研究の実施	北九州市環境科学研究所報(各年版) 大阪市立環境科学研究所報告(各年版) 北九州市の環境(各年版)、大阪市環境白書(各年版) 地方公務員給与制度研究会「地方公務員給与の実態」(各年版)
	G_K (市立の環境科学研究所での研究成果に係る学会発表数)	
	GR 科学研究を踏まえた政策化に係る組織体制の整備	
	G_R (市の環境部署および環境科学研究所の職員数×平均勤務年数)	
F_cap (企業)	GP 大気汚染政策の適切な遂行	経済産業省「工業統計表」(各年版) 産業環境管理協会「産業公害」、「環境管理」(各年版) 内閣府「国民経済計算 需要項目別時系列表 年度デフレクタ」
	G_P (市および環境科学研究所による工場・事業場等への大気汚染検査件数)	
	FK 設備に体化された資源効率的な生産に係る技術・ノウハウの蓄積	
	F_K (製造業部門の有形固定資産の年末現在高:実質値)	
C_cap (市民)	FR 公害防止や資源効率的な生産工程管理のための組織体制の整備	総務省「家計調査年報」(各年版) 地方財政調査研究会「地方財政統計年報」(各年版) 総務省「平成12年基準消費者物価接統指数」 経済企画庁「国民経済計算年報」(各年版)
	F_R (公害防止主任管理者、公害防止管理者(大気関係)の国家試験合格者:累計値)	
	FP 資源効率的な生産	
	F_P (製造業部門の製造品出荷額/原材料使用額)	
ENV. (大気質)	CK 環境意識醸成などに係る知識・情報化	環境省「日本の大気汚染状況」(各年版)
	C_K (通信および書籍・他の印刷物に係る支出額:実質値)	
	CR 個人の環境意識を環境行動に促す「場」の創造	
	C_R (市の社会教育費:実質値)	
	CP 公共交通機関の積極的な利用	
	C_P (バス・電車の通学および通勤定期に係る支出額:実質値)	
	SO <sub>2</sub> 二酸化硫黄(SO <sub>2</sub> )濃度(ppm)(一般測定局における年平均値)	
	NO <sub>2</sub> 二酸化窒素(NO <sub>2</sub> )濃度(ppm)(同上)	

(出所) 筆者作成

社会現象や自然現象を理解するための統計的アプローチである(狩野・三浦 2002)。ここでは、分析1で推定される社会的環境管理能力と、大気質改善の因果関係を都市ごとに定式化する。これにより、社会的環境管理能力の大気質改善への貢献の検証がなされる。

### (3) データ

各アクター(G:行政、F:企業、C:市民)の環境管理能力は、それぞれ3つの能力要素(K:知識・情報・技術の提供能力、R:環境対策資源の運用能力、P:政策・対策の遂行能力)で表すことができる。また、3つの能力要素は、表1の「サイクル」の項に示されているように、政策・対策サイクル、知識サイクルの3区分に対応している(村上・松岡 2006)。これより、各アクターの基本的な社会的役割、行政:政策、企業:生産、市民:消費のプロセスにおける大気汚染対策に関する一連の事象を、3つに区分しデータ選択を行う。つまり、各アクターの環境管理能力は、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>濃度改善というアウトカムとの関係において、その達成にむけたインプット(K、R)、アウトプット(P)の水準確保を可能とする3つの能力要素で表現される(表3)。

なお、各アクターのデータは、行政は市および環境科学研究所当り、企業は事業所当り、市民は世帯当りに加工し、アクターごとに単位を統一することで指標化する。

#### ①行政の環境管理能力(G<sub>cap</sub>)

行政は、大気汚染対策に関する「政策」のアウトプットとして、大気汚染政策の適切な遂行(GP)が設定できる。そして、この達成の背景には、政策立案・実施の基礎となる科学的研究(GK)、科学的研究を踏まえた政策化に係る組織体制(GR)が存在し、GK→GR→GPという大気汚染に対する一連の「政策」プロセスが導かれる。ここで、これらに対応する能力要素を、G<sub>K</sub>「市立の環境科学研究所での研究成果に係る学会発表数」、G<sub>R</sub>「市の環境部署および環境科学研究所の職員数×平均勤務年数」<sup>9)</sup>、G<sub>P</sub>「市および環境科学研究所による工場・事業場等への大気汚

染検査件数」の3つのデータで代替する。なお、環境科学研究所は、北九州市環境科学研究所、大阪市環境科学研究所が対象となる。

松下(2002)は、環境ガバナンスに関連して、政策プロセスを、課題設定、政策形成、政策実施に3区分し、環境問題の存在と行政的課題としての認識、政策決定と現実の政策実施などにギャップがあり、その要因把握のために政策プロセス区分ごとの検討の必要性を述べている<sup>10)</sup>。したがって、科学的研究、政策化に係る組織体制、政策遂行を、政策プロセス区分に対応する個別の能力要素として設定することは妥当といえる。

#### ②企業の環境管理能力(F<sub>cap</sub>)

企業は、大気汚染対策に関する「生産」のアウトプットとして、資源効率的な生産(FP)が設定できる。そして、この達成の背景には、クリーナー・プロダクション技術等に体化された資源効率的な生産に係る技術・ノウハウの蓄積(FK)、公害防止や資源効率的な生産工程管理のための組織体制(FR)が存在し、FK→FR→FPという大気汚染に対する一連の「生産」プロセスが導かれる。ここで、これらに対応する能力要素を、F<sub>K</sub>「製造業部門の有形固定資産の年末現在高」、F<sub>R</sub>「公害防止主任管理者および公害防止管理者(大気関係)の国家試験合格者の累計」、F<sub>P</sub>「製造業部門の製造品出荷額/原材料使用額」の3つのデータで代替する。また、F<sub>K</sub>は、GDPデフレータにより実質化する。

なお、F<sub>K</sub>「有形固定資産の年末現在高」は生産活動全般に係る資産であり、クリーナー・プロダクション技術のみを範囲とするわけではないが、企業は資源効率的な生産に寄与する設備の積極的な導入とその運用に係る技術・ノウハウの蓄積という合理的な行動をとると想定できるため、K:知識・情報・技術の提供能力として代替する<sup>11)</sup>。

また、F<sub>R</sub>「公害防止管理者等国家試験合格者」は、全国9会場別に示されており、「(会場別合格者数)×(当該都市人口/当該地方経済産業局の管轄地域内人口)」により推計した(本田 2004)。そして、1971年の第1回試験合格者の平均年齢が約30歳であり、公害防止に係る知識・ノウハウを持った人材が企業内で継続して貢献しているもの

として累計値とする。

紺野・野中（1995）は、能力ベース経営において、能力を組織資源レベル（知識資源、認知的能力）、知識変換レベル（システム、プロセス、スキル）、プロダクトレベル（コアプロダクト、補完的製品・サービス）の三層に分類し、それらが相互に関連することで、企業の総体的な能力が実体化していると述べている。これは、本研究の企業能力要素K、R、Pの分類と整合する。

### ③市民の環境管理能力（C\_cap）

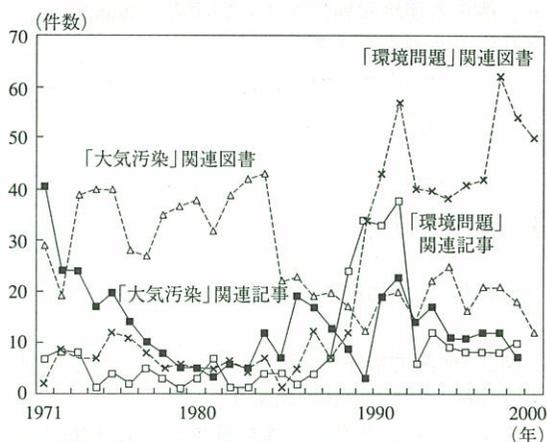
市民は、大気汚染対策に関する「消費」のアウトプットとして、公共交通機関の積極的な利用（CP）が設定できる。そして、この達成の背景には、環境意識醸成などに係る知識・情報化（CK）、個人の環境意識を環境行動に促す「場」の創造（CR）が存在し、CK→CR→CPという大気汚染に対する一連の「消費」プロセスが導かれる。ここで、これらに対応する能力要素を、C\_K「通信および書籍・他の印刷物に係る支出額」、C\_R「市の社会教育費」、C\_P「バス・電車の通学および通勤定期に係る支出額」の3つのデータで代替する。なお、C\_K、C\_Pは都市別品目別デフレータ、C\_Rは教育支出デフレータで実質化する。

Stern（2000）は、個人の環境行動とその要因に関する研究を整理し、環境行動を、「1.環境活動組織への参加（environmental activism）」、「2.環境イベント参加や環境政策への賛同（non activist behaviors in the public sphere）」、「3.低環境負荷の財・サービスの購入・消費（private-sphere environmentalism）」、「4.企業、団体等の構成員としての環境行動等（other）」に4分類している。

一方、これらの環境行動の要因を、「①道徳、信念、価値観などの考え（attitudinal）」、「②教養などの基本的能力、応用的な知識・技術（personal capabilities）」、「③経済性、法規制、社会規範などの外的要因（external/contextual forces）」、「④慣習・習慣（habit and routine）」に4分類し、複数の要因の相互作用により、特定の環境行動が導かれることを認識すべきとしている。

本研究では、環境行動は「3.低環境負荷の財・サービスの購入・消費」としての公共交通機関の積極的な利用（CP）となり、その要因は、①、

図4 大気汚染、環境問題に係る情報の推移



(出所) NDL-OPAC、朝日新聞戦後見出しDB

②にあたる「環境意識醸成などに係る知識・情報化（CK）」、③、④にあたる「個人の意識を環境行動に促す「場」の創造（CR）」となる。

C\_K「通信および書籍・他の印刷物に係る支出額」は、環境に関する考えや価値観、基本的能力の水準を代替する。ここで、廣松（1986）の情報化指標作成に係る情報流通構造の分類であるパーソナル/マス・コミュニケーション区分を踏まえる。電話、はがき等の通信費をパーソナル・コミュニケーション、新聞、雑誌等の書籍・他の印刷物費をマス・コミュニケーションの代表として、これらの和を知識・情報化に係る指標とする。なお、新聞、雑誌には基本的能力の形成に係る知識・情報だけでなく、図4のように大気汚染、環境問題に関する知識・情報も定期的に得られることとなる<sup>12</sup>。

C\_R「市の社会教育費」は、公民館費、図書館費、文化会館費、社会教育活動費などを含むものであり、公的な係りにおいて、社会規範、慣習・習慣の維持に寄与する。また、教育の外部性、つまり個人に教育需要の決定を委ねると社会全体にとって望ましい教育水準が達成されない可能性が高いため（小塩 2002）、社会教育は個人の知識・情報化を補完し、集団での活動を促進させる機能を有す。これらに関して、知識は特定の時間、場所、他者との関係性の中で創発、修正されるものであり（野中他 2003）、この「場」の創造に社会教育は貢献するものといえる。また、社会教育は、

自然環境保護などの社会教育団体の活動支援も含み、彼らの環境問題に対する監視者 (Watch dog) としての役割も支える。

また、SO<sub>2</sub>濃度、NO<sub>2</sub>濃度は、一般測定局における年平均値とする<sup>13</sup>。

### 3. 分析結果

#### (1) 分析1：能力構造の検証

図5の検証的因子分析モデルにより、多母集団同時分析を行い、表4の結果を得た。

ここで、各アクターの環境管理能力間の相関が高いため、共通する上位の潜在概念の存在を社会的環境管理能力 (Social Capacity for Environmental Management: SCEM) と想定し、図6の二次因子分析モデルを設定したところ、表5の結果を得た。

それぞれのモデルで各アクターのR、Pの誤差変数間に共分散を設定した<sup>14</sup>。また、モデルの識別性確保<sup>15</sup>のため、図5の一次因子モデルでは、各アクターの環境管理能力の分散を1に固定した。図6の二次因子モデルでは、SCEMの分散を1とし、各アクターの環境管理能力からKへのパス係数を1に固定する制約を課すことで解を求めた。また、標本変動の影響と判断し (狩野・三浦 2002、豊田 2003)、両都市の誤差変数e7と大阪市の誤差変数e4の分散を0とした<sup>16</sup>。

モデルの適合度は両母集団共通に算出され、ま

た、両モデルともに  $\chi^2=50.399$  (df 39)、 $P=0.104$  ( $>0.05$ )、 $GFI=0.807$ となり、一定の適合度を示した<sup>17</sup>。なお、ここでの  $\chi^2$ 検定は、帰無仮説を「モデルが正しい」とおくため、P値が0.05以上で仮説が棄却されないことで、5%の有意水準でのモデルの採択がなされる。また、GFI (goodness of fit index) が若干低いが、これは、標本サイズが小さいことに拠る<sup>18</sup> (狩野 1998)。標準化されたパス係数は、全て正符号で、かつ大きい数値であり、潜在変数は観測変数により適切に測定され、因果の規定力は高いといえる。また、北九州市の  $C\_cap \rightarrow C\_P$ を除いて、パス係数は全て統計的に有意となった。これより、社会的環境管理能力の基本的な構造は、両都市において、等しく表されたといえる。なお、統計的に有意とならなかった北九州市の  $C\_cap \rightarrow C\_P$ のパスは、分析2で再確認する。

ここで、回帰モデルの束により構成される図6のモデルの解釈であるが、例えば、大阪市の図中一番上の  $SCEM \rightarrow G\_cap \rightarrow G\_K$ の因果関係を方程式で示すと以下ようになる。

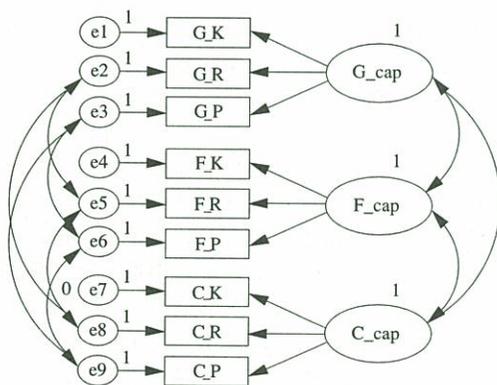
$$G\_cap = 0.94 \times (SCEM) + d1 \quad (1)$$

$$G\_K = 0.90 \times (G\_cap) + e1 \quad (2)$$

(d1：攪乱変数、e1：誤差変数)

これより、社会的環境管理能力の水準が高い (原因) ということは、行政の環境管理能力水準が高く (SCEMの結果、G\_Kの原因)、さらに、

図5 一次因子モデル



(出所) 筆者作成

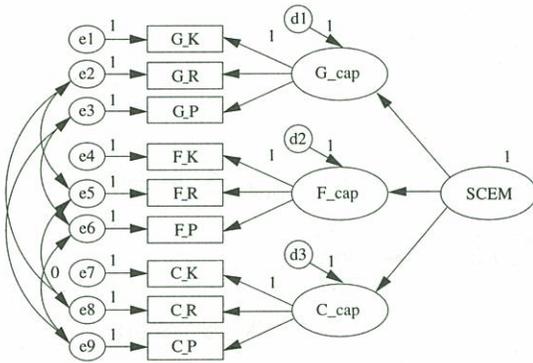
表4 一次因子モデル分析結果

		大阪市	北九州市
G_cap	<-> F_cap	0.88 ***	0.76 ***
G_cap	<-> C_cap	0.94 ***	0.78 ***
F_cap	<-> C_cap	0.94 ***	0.95 ***
	--> G_K	0.90 ***	0.73 ***
G_cap	--> G_R	0.77 ***	0.87 ***
	--> G_P	0.94 ***	0.85 ***
	--> F_K	1.00 ***	0.69 ***
F_cap	--> F_R	0.90 ***	0.99 ***
	--> F_P	0.93 ***	0.82 ***
	--> C_K	1.00 ***	1.00 ***
C_cap	--> C_R	0.38 *	0.72 ***
	--> C_P	0.70 ***	0.29
$\chi^2=50.399$ (df 39), $P=0.104$ , $GFI=0.807$			

(注) \*\*\*1%有意、\*\*5%有意、\*10%有意

(出所) 筆者作成

図6 二次因子モデル



(出所) 筆者作成

表5 二次因子モデル分析結果

		大阪市	北九州市
SCEM	--> G_cap	0.94 ***	0.79 ***
	--> F_cap	0.93 ***	0.96 ***
	--> C_cap	1.00 ***	0.99 ***
G_cap	--> G_K	0.90 -	0.73 -
	--> G_R	0.77 ***	0.87 ***
	--> G_P	0.94 ***	0.85 ***
F_cap	--> F_K	1.00 -	0.69 -
	--> F_R	0.90 ***	0.99 ***
	--> F_P	0.93 ***	0.82 ***
C_cap	--> C_K	1.00 -	1.00 -
	--> C_R	0.38 *	0.72 ***
	--> C_P	0.70 ***	0.29
$\chi^2=50.399$ (df 39), $P=0.104$ , $GFI=0.807$			

(注) \*\*\*1%有意、\*\*5%有意、\*10%有意

Kへのパスは識別性確保のため1に固定しており、検定統計量C.Rは算出されない

(出所) 筆者作成

行政のK：知識・情報・技術の提供能力の水準も高い（結果）という関係性が示される。したがって、表1の能力評価フレームに基づき選択された観測可能なデータから、潜在的な能力の水準が推定できることが示された。

さらに、標準化されたパス係数を都市内、都市間で比較すると、表4の各アクターの環境管理能力間の相関関係、および表5のSCEMと各アクターの環境管理能力の因果関係は、特に行政に係る部分で差があり、社会的環境管理能力の構造の詳細は、都市ごとに異なるといえる。

以上、図1、表2のような都市構造および大気汚

染対策の異なる両都市において、社会的環境管理能力の基本的な構造は等しく示された。そして、モデルのパス係数に差があることで、大気質改善に係る社会的環境管理能力構造の詳細は、都市ごとに異なることを示した。

## (2) 分析2：能力と大気質の因果関係の検証

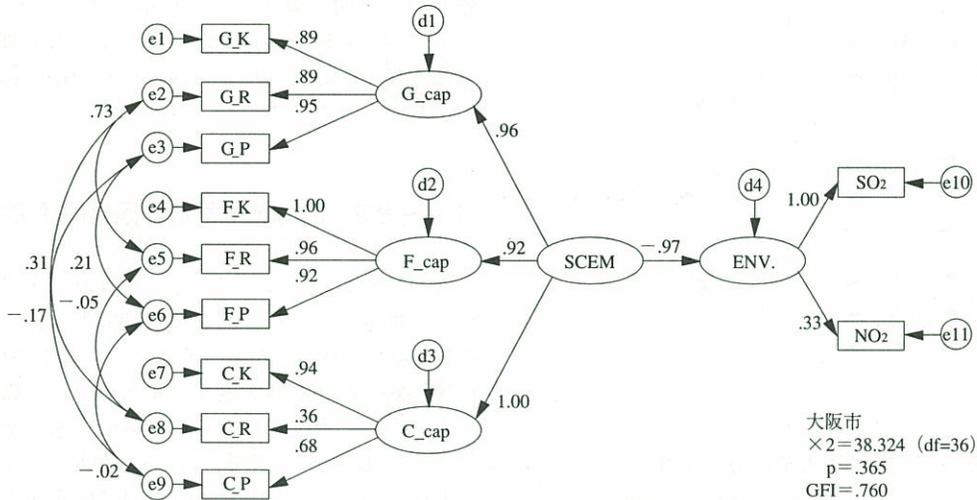
構造方程式モデルにより、分析1の二次因子モデルで推定された社会的環境管理能力と、大気質改善の因果関係は図7、図8となる。図中のENV.は環境質の潜在変数を表す。モデルでは、識別性確保のため、潜在変数からのパスのうち、それぞれ図上で最も上にあるパス係数（Kへのパス、 $SCEM \rightarrow G\_cap$ 、 $ENV. \rightarrow SO_2$ ）を1に固定する制約を課すことで解を求めた。また、標本変動の影響と判断し、両都市の誤差変数e10と大阪市のe4の分散を0とした。

モデルの適合度は、大阪市では $\chi^2=38.324$  (df 36)、 $P=0.365$  ( $>0.05$ )、 $GFI=0.760$ であり、北九州市では、 $\chi^2=96.881$  (df 35)、 $P=0.000$  ( $<0.05$ )、 $GFI=0.700$ となった<sup>19</sup>。また、標準化されたパス係数は大きな数値となり、符号は $SCEM \rightarrow ENV.$ が負符号、その他は全て正符号となり、社会的環境管理能力（およびその能力要素）が向上することにより、大気汚染濃度が低下するという因果関係が示せた。また、大阪市の $C\_cap \rightarrow C\_R$ 、 $ENV. \rightarrow NO_2$ 、北九州市の $C\_cap \rightarrow C\_P$ を除き、全て5%で有意となった<sup>20</sup>。

大阪市のモデルは一定の適合度を示し、社会的環境管理能力の大気質改善への貢献の検証がなされた。一方、北九州市の適合度は必ずしも良いとはいえない。また、両市においていくつかのパス係数が統計的に有意となっていない。これらは、サンプル数が少ないわりに、観測変数が多いモデルであることが要因の一つと想定される（豊田2003）。

したがって、より単純なモデルにより、北九州市の環境管理能力と大気質改善の因果関係の確認、分析1、2で統計的に有意とならなかったパスの検証を行う。そのため、図9のアクターごとの構造方程式モデルで、各アクターの環境管理能力

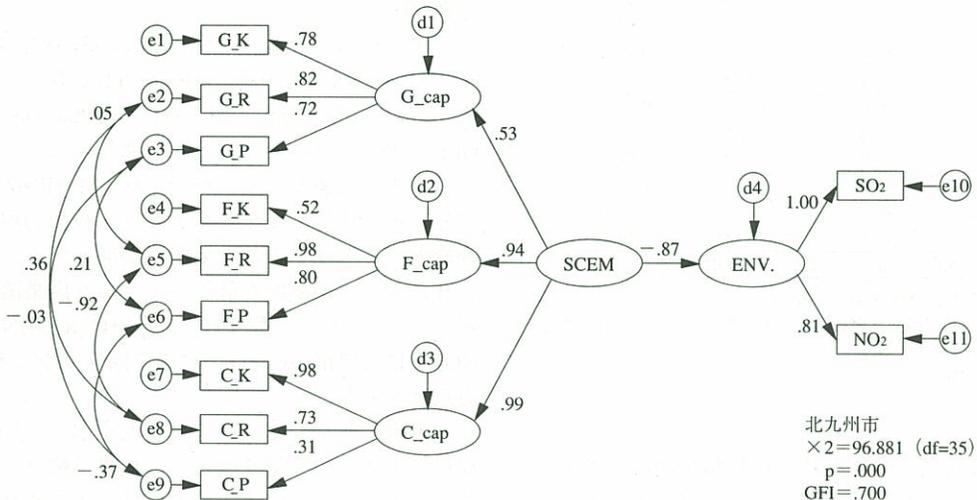
図7 構造方程式モデル分析結果（大阪市）



(出所) 筆者作成

大阪市  
 $\chi^2 = 38.324$  (df=36)  
 $p = .365$   
 GFI = .760

図8 構造方程式モデル分析結果（北九州市）



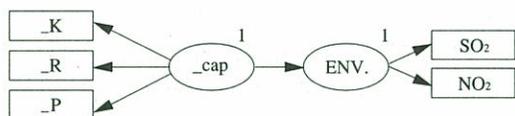
(出所) 筆者作成

北九州市  
 $\chi^2 = 96.881$  (df=35)  
 $p = .000$   
 GFI = .700

と大気質改善の因果関係を検証した<sup>21</sup>。なお、アクターごとの能力評価は、実際の評価の現場で求められるものであり、全体だけでなく部分としての因果関係の確認および考察を行うことにもなる。モデルでは、識別性確保のため、G\_cap（あるいはF\_cap、C\_cap）の分散を1、ENV.→SO<sub>2</sub>のパス係数を1とする制約を課すことで解を求めた。また、標本変動の影響と判断し、SO<sub>2</sub>の誤差変数の分散を0とした。

表6より、全てのモデルで適合度は良好であり、かつ全てのパス係数が統計的に有意となった。これより、各アクターの環境管理能力構造および大気質改善への貢献が確認され、分析1、2の結果も補完できた。また、同時分析による配置不変についても一定の適合度が得られ、各アクターの環境管理能力と大気質改善の因果関係の構造は、両都市において、等しく表されたといえる。これらより、社会的環境管理能力の大気質改善への貢献の

図9 アクター別構造方程式モデル



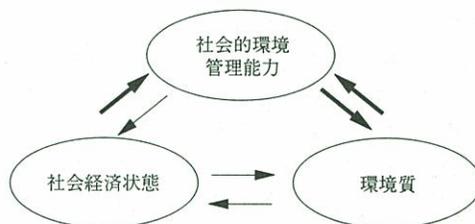
(注) 誤差変数、攪乱変数は省略  
(出所) 筆者作成

表6 アクター別構造方程式モデル分析結果

		大阪市	北九州市
G_cap	-> G_K	0.90 ***	0.82 ***
	-> G_R	0.96 ***	0.91 ***
	-> G_P	0.72 ***	0.82 ***
	-> ENV.	-0.99 ***	-0.73 ***
ENV.	-> SO2	1.00 -	1.00 -
	-> NO2	0.34 *	0.82 ***
個別分析		$\chi^2=8.784$ (df 5) P=0.118 GFI=0.879	$\chi^2=10.128$ (df 5) P=0.072 GFI=0.860
同時分析		$\chi^2=18.912$ (df 10), P=0.041, GFI=0.870	
		大阪市	北九州市
F_cap	-> F_K	0.94 ***	0.53 **
	-> F_R	0.99 ***	0.95 ***
	-> F_P	0.98 ***	0.84 ***
	-> ENV.	-0.94 ***	-0.93 ***
ENV.	-> SO2	1.00 -	1.00 -
	-> NO2	0.49 **	0.85 ***
個別分析		$\chi^2=11.030$ (df 5) P=0.051 GFI=0.848	$\chi^2=10.069$ (df 5) P=0.073 GFI=0.861
同時分析		$\chi^2=21.100$ (df 10), P=0.020, GFI=0.854	
		大阪市	北九州市
C_cap	-> C_K	0.96 ***	1.00 ***
	-> C_R	0.74 ***	0.72 ***
	-> C_P	0.73 ***	0.35 **
	-> ENV.	-0.98 ***	-0.84 ***
ENV.	-> SO2	1.00 -	1.00 -
	-> NO2	0.33 *	0.81 ***
個別分析		$\chi^2=8.299$ (df 5) P=0.141 GFI=0.907	$\chi^2=8.203$ (df 5) P=0.145 GFI=0.909
同時分析		$\chi^2=16.501$ (df 10), P=0.086, GFI=0.908	

(注) \*\*\*1%有意、\*\*5%有意、\*10%有意  
標本変動の影響と判断し、全モデルでSO2の誤差変数の分散=0としており、ENV.→SO2の標準化係数は1.00となる  
(出所) 筆者作成

図10 社会的環境管理能力の位置づけ



(注) 太矢印は本研究での分析および考察対象  
(出所) 松岡・朽木 (2003) より一部修正

検証がなされた。

以上より、観測可能なデータから、大気質改善に貢献する社会的環境管理能力の水準が推定できる評価基準体系(指標体系)として、表1の能力評価フレームの妥当性が示された。

さらに、G\_cap (およびF\_cap、C\_cap) → ENV. → SO2 (NO2) という総合効果(標準化されたパス係数の積)をアクターごとに都市間比較すると、NO2に関しては、北九州市の各アクターの環境管理能力の大気質改善への貢献が大阪市よりも高い。また、両都市ともにSO2の方がNO2よりも環境管理能力の貢献が高い。これらは、図7、図8からもみてとれる。

これらの要因として、図1、表2のような都市構造に起因するSO2、NO2の排出構造およびその対策の中身(重点対象)の違いや、NO2対策に係る技術的困難さなどの環境質自体の違いがあげられる。つまり、都市構造の違いは、環境問題の発生状況(排出構造)の違いを生み、環境質の違いは対策に係る技術的困難さの違いを生じさせることで、環境管理能力の実効性を規定する要因となる。このことは、図10のように、社会的環境管理能力が、社会経済状態、環境質との相互規定関係に基づいて稼動することの実際を示している(松岡・朽木 2003)。本分析では、都市の社会経済状態および環境質に影響を受ける社会的環境管理能力(構造)が、環境質改善に貢献するという関係性を、都市ごとに実証的に示した<sup>22</sup>。

また、都市ごとに各アクターの環境管理能力の環境質改善への貢献に差があることは、目標とする環境質水準の達成に求められる環境管理能力の水準には、絶対的な水準が存在するわけではない

ことが示唆される。それは、都市構造や環境質自体などに起因する環境問題の解決困難度により、都市ごとに定められるものとなる。

これらに対する現実的な対応は、類型化およびベンチマーク設定が想定される。都市構造（社会経済状態）および環境問題の質（環境質）の類型化に対応する形で、各アクターに求められる役割を類型化することで、各アクターの目標能力水準も類型化される。そして、その目標水準は、その分類に属する特定都市の能力水準等をベンチマークとして定める。これにより、評価対象となる都市は、属する分類での目標能力水準に対して、実際の能力水準を評価し、そのギャップを埋めるために、能力形成を進めるという手順が想定される。

#### 4. 結論

本研究では、検証的因子分析により、アクター（行政、企業、市民）と能力要素（K、R、P）から、社会的環境管理能力の構造を表し、この社会的環境管理能力と大気質改善の因果関係を構造方程式モデルにより検証することで、以下のことを明らかにした。

- (1) 検証的因子分析、およびその分析結果を踏まえた構造方程式モデルにより、大気質改善に貢献する社会的環境管理能力の構造は、3アクターと3能力要素で表すことができた。これにより、観測可能なデータから、社会的環境管理能力の水準を推定できる能力評価フレームとして、アクター・ファクター・マトリクスを提示した。
- (2) 検証的因子分析により、都市構造などの異なる両都市において、社会的環境管理能力の基本的な構造は等しく示された。そして、モデルのパス係数に差があることで、社会的環境管理能力構造の詳細は、都市ごとに異なることを示した。
- (3) 構造方程式モデルにより、社会的環境管理能力および各アクターの環境管理能力は大気質改善に貢献することを示した。ただ、モデルのパス係数に差があることで、都市

構造などの異なる都市ごとに、その貢献度に差があることが明らかとなった。

多様化、複雑化する環境問題の解決にむけて、行政だけでなく、企業、市民、それぞれの役割の適切な遂行が求められている。そして、その前提として、各アクターには、その役割を担えるだけの能力が備わっている必要がある。政治システムの変容（民主化、地方分権化、民活・民営化など）の潮流のなかで、環境に限らず、開発援助、行政経営、まちづくりなど、多様な主体の参加、連携・協働により対応していくべき社会問題の効果的、効率的な解決には、各アクターの役割分担の設定およびその実効性検証のための能力評価と、それを踏まえた中長期的な視点での能力形成が求められる。

本研究は、日本の都市の1971～2000年における大気汚染対策を事例とし、表1のアクター・ファクター・マトリクス（大気汚染対策）に基づき選択された統計データを用いて、大気質改善に係る社会的環境管理能力の構造を明らかにした。CO<sub>2</sub>、廃棄物、水質などでの分析、また、途上国の都市での検討に際しては、対象とする環境問題や都市構造に適したアクター・ファクター・マトリクスを改良・作成し、統計データに加え、インタビューやアンケートでの質的情報に基づいて、能力水準を評価することとなる。本研究では、そのための評価フレームのプロトタイプを提示できたものとする。

#### 謝辞

本研究は、21世紀COEプログラム「社会的環境管理能力の形成と国際協力拠点」（広島大学大学院国際協力研究科、拠点リーダー：松岡俊二）の研究成果の一部である。また、匿名の査読者の方々から詳細にわたり大変貴重なご意見を頂きました。深く感謝の意を表します。

#### 注記

- 1 市民社会はNGO、NPO等を含むが、本研究では、主に市民を対象に実証分析を行う。また、社会的環

- 境管理能力の定義での市民は、市民社会を範囲とするが、その代表として市民と記している。
- 2 日本の大気汚染経験検討委員会編（1997）は、SO<sub>2</sub>を産業公害による大気汚染、NO<sub>2</sub>を都市・生活型大気汚染に位置づけている。そして、産業公害による大気汚染では原因者と被害者は区別されるが、都市・生活型大気汚染では個人が原因者でもあり、被害者にもなり得るとしている。
  - 3 企業の環境管理能力の推定で用いるデータ「公害防止管理者等国家試験合格者」に関して、工場内に公害防止に関する専門的知識を有する人的組織の設置を義務付けた「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」が、1971年6月に制定され公害防止管理者制度が発足したことから、分析期間を1971年からと設定した。
  - 4 また、行政の財政規模、職員数は大阪市が最も大きく、北九州市は京都市と並んで最も小さい。人口、人口密度は大阪市が最も高く、北九州市は最も低い（大都市統計協議会「大都市比較統計年表」（各年版））。
  - 5 大阪市（1994）、北九州市（1998）、勝原（2001）、藤倉（2002）に拠る。
  - 6 因子分析は、20世紀初頭、イギリスのspearmanが、古典、フランス語、英語等のテスト結果を規定する知能と呼ばれる因子を抽出し、知能構造を分析する手法として発表したのが嚆矢である（柳井他1990）。
  - 7 多母集団同時分析は、母集団間のモデルの等質性を検討する分析であり、配置不変は母集団間で各因子を測定する観測変数が等しいかを検討する（豊田2003）。また、配置不変の結果を踏まえた次の検討ステップとして、特定のパス係数や誤差分散に等値制約を置いて、パス係数の異同を統計的に検証することも可能であるが（測定不変）、本分析ではサンプル数が少なく、解が収束しない可能性が高いため、等値制約を仮定した分析までは行わない。
  - 8 共分散構造分析と呼ぶことも多い。なお、分析1の因子分析もSEMの下位モデルとして位置づく。また、SEMは、因子分析と回帰分析を同時に行うモデルとも言われる。なお、野中・紺野（2003）はコンセプト創造の方法論（ステップ）を、①観察（アイデア原型生成）、②概念化（メカニズム把握）、③モデル化（因果関係発見）、④実践化（変数指標化・測定）としており、ここでの構造方程式モデルは、概念としての社会的環境管理能力を、③モデル化、④実践化するための手法となる。
  - 9 人材は、量だけでなく、質の把握が重要となるため、Barro（1991）らが、労働力の質の計測で教育年数や労働者所得等を代理変数で用いていることを踏まえ、環境政策に携わる人員の質を、経験および熟練を示すものとして平均勤務年数を設定し、人員数と掛け合わせて人材として示した。
  - 10 実際、橋本（1988）は、1978年のNO<sub>2</sub>環境基準の再検討に際して、中央公害対策審議会に公害対策審議会専門委員会での科学的な議論の結果のみを諮問し、その答申内容を参考に、環境基準の改定は政策判断に基づいて行政の判断で決断するという、科学と政策の役割分担を明確にした政策決定を行った。
  - 11 公害対策におけるEP技術（エンド・オブ・パイプ）は、資源効率性を直接向上させるものではないため、根本的な公害対策としてのクリーナー・プロダクション技術（CP技術）を分析対象とした。また、都市ごとのEP技術のデータはない。
  - 12 「大気汚染」関連図書、「環境問題」関連図書：NDL-OPAC（国立国会図書館蔵書検索システム）での、「大気汚染」、「環境問題」をタイトルに含む和図書の出版年ごとの検索結果件数。「大気汚染」関連記事、「環境問題」関連記事：朝日新聞戦後見出しデータベース（1945 - 1999）の朝刊・夕刊・本紙・東京版での、「大気汚染」、「環境問題」を見出しに含む新聞記事の暦年ごとの検索結果件数。
  - 13 一般に環境媒体中の汚染物質濃度の分布は対数正規分布を示すという指摘もあり（環境省2002）、また、ヒストグラムでも対数正規分布に近い形状を示した。これより、母集団分布として多変量正規分布を想定する分析手法を用いるため、分析では、正規分布に近似させるために、SO<sub>2</sub>濃度、NO<sub>2</sub>濃度を対数化した。
  - 14 積極的な理由がない場合には、誤差変数間の共分散は0と仮定するのが普通だが、潜在変数以外の共通変動要因が存在すると想定される場合には、誤差変数間に共分散を仮定できる（豊田2003）。野中・竹内（1996）が示すR、Pに該当する比較的容易に伝達可能な「形式知」は、Kに該当する「暗黙知」との比較において、相対的な流動性の高さゆえに、各アクターの環境管理能力から規定される以外の要因からも影響を受けるものと想定し、共分散を設定した。

- 15 モデルが識別されない状態とは、求める自由母数と方程式の数の関係で、想定するモデルでの解が一つに定まらない状態である。そのため、モデルを識別させるために、パス係数や分散を固定させるなどの制約を課す必要がある。一般的に、潜在変数の分散を1、潜在変数から観測変数のパス係数の一つを1に固定する制約方法が用いられる。
- 16 誤差分散は常に非負となる。ただし、因子負荷（パス係数）が非常に強い観測変数の場合、誤差分散が小さな値となり負の領域に落ちる可能性があり、その際には誤差分散を0として推計することが可能（豊田 2003）。また、サンプル数が少ないことがこの要因の一つとなる。
- 17 また、一般的によく用いられる他の適合度指標として、RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) がある。このモデルではRMSEA=0.071 (<0.08) となり、一定の適合度を示した。
- 18 標本数が多いほど解は安定するが、必要最低限の標本数はモデルに依存し、一概に基準は示せない（豊田 2003）。豊田（1998）では、特定個人の特定の概念に対する解の推定において、標本数30での安定な解の推定の可能性も示されている。
- 19 自由度dfが両市で異なるのは、大阪市のみe4の分散を0とした制約のためである。このe4の分散を自由パラメータとみなすかについて、狩野・三浦（2002）は、「モデルの自由度をどのように定義すべきかは、現在のところ未解決の難しい問題」としている。なお、大阪市のdf 36のもとでは、 $P=0.365$  (>0.05) と大きく、仮にdf 35としても、5%での有意性は確保できる。
- 20 潜在変数からのパスで、それぞれ図上で最も上にあるパス係数（Kへのパス、SCEM→G\_cap、ENV.→SO<sub>2</sub>）は、モデルの識別性確保のため1としており、検定統計量C.R.は算出されず、有意性の判定はできない。ただし、分析1で有意の判定結果が示されている。
- 21 分析1の一次因子モデルより、各アクターの環境管理能力間の相関が強く、同一モデルでの3アクターの環境管理能力と大気質改善の関係性の検証では、多重共線性が生じるため、アクターごとの単純なモデルで検証する。
- 22 図10にあるように、社会的環境管理能力、社会経済状態、環境質は相互規定関係にあり、社会的環境管

理能力も都市構造などの社会経済状況に影響を与える。また、これら3要素の水準および関係性は動的に変化し（スパイラルアップ）、解決困難度のより高い環境問題に対して、3要素からなる環境管理に係るトータル・システムの水準を高めて、その社会として対応していく。本研究は、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>という解決困難度の異なる環境質を対象に、それぞれ異なる3要素の水準および関係性のもとで、図10の太矢印を対象に、分析を行ったものである。

## 参考文献

- 大阪市（1994）『大阪市公害対策史』、地球環境センター
- 大阪府（2003）『大阪府自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質 総量削減計画』
- 小塩隆士（2002）『教育の経済分析』、日本評論社
- 大住荘四郎（2002）『パブリック・マネジメント』、日本評論社
- 勝原健（2001）『東アジアの開発と環境問題』、勁草書房
- 狩野裕（1998）「タレント好感度データの分析」、豊田秀樹編『共分散構造分析事例編』、北大路書房、9-21
- 狩野裕・三浦麻子（2002）『AMOS、EQS、CALISによるグラフィカル多変量解析』、現代数学社
- 環境省（2002）『ダイオキシン類による人の暴露実態調査の結果について』
- 北九州市（1998）『北九州市公害対策史』、『北九州市公害対策史解析編』、北九州市
- 小泉秀樹・西浦定継編（2003）『スマートグロース』、学芸出版社
- 紺野登・野中郁次郎（1995）『知力経営』、日本経済新聞社
- 大気汚染研究協会編（1993）『地球大気環境問題とその対策』、オーム社
- 豊田秀樹（1998）『共分散構造分析入門編』、朝倉書店
- 豊田秀樹（2003）『共分散構造分析疑問編』、朝倉書店
- 日本の大気汚染経験検討委員会編（1997）『日本の大気汚染経験』、ジャパントイムズ
- 野中郁次郎・竹内弘高（1996）『知識創造企業』、東洋経済新報社
- 野中郁次郎・紺野登（2003）『知識創造の方法論』、東洋経済新報社
- 野中郁次郎・泉田裕彦・永田晃也（2003）『知識国家論序説』、東洋経済新報社

- 橋本道夫 (1988) 『私史環境行政』、朝日新聞社
- 原嶋洋平・森田恒幸 (1995) 「東アジア諸国の環境政策の発展過程の比較分析」、『計画行政』、18 (3) : 73 - 85
- 廣松毅 (1986) 「情報化指標の試みと「情報流通センサス」」、林周二・中村隆英編『日本経済と経済統計』、東京大学出版、97 - 115
- 藤倉良 (2002) 「日本の地方公共団体の硫黄酸化物対策」、寺尾忠能・大塚健司編『「開発と環境」の政策過程とダイナミズム』、アジア経済研究所、37 - 78
- 本田直子 (2004) 「日本の大気汚染における社会的環境管理能力の役割」、『環境情報科学論文集』、18 : 331 - 336
- 松岡俊二・朽木昭文編 (2003) 『アジアにおける社会的環境管理能力の形成：ヨハネスブルグ・サミット後の日本の環境ODA政策』、アジア経済研究所
- 松岡俊二・岡田紗更・木戸謙介・本田直子 (2004) 「社会的環境管理能力の形成と制度変化」、『国際開発研究』、13 (2) : 31 - 50
- 松岡俊二・村上一真・青山直人・高橋与志・田中勝也 (2005) 「キャパシティ・デベロップメントと社会的能力アセスメント手法」、HICEC Discussion Paper Vol.2005-5
- 松下和夫 (2002) 『環境ガバナンス』、岩波書店
- 村上一真・松岡俊二 (2006) 「都市大気汚染政策における社会的能力の評価」、『日本評価研究』、6 (1) : 55 - 69
- 柳井晴夫・繁榊算男・前川眞一・市川雅教 (1990) 『因子分析』、朝倉書店
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407 - 443.
- Janicke, Martin, and Weidner, Helmut (eds) (1997). *National Environmental Policies : A Comparative Study of Capacity-Building*. Berlin: Springer.
- North, C. D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. New York: Cambridge University Press. (竹下公視訳 (1994) 『制度・制度変化・経済成果』、晃洋書房)
- OECD/DAC (1999). Donor Support for Institutional Capacity Development in Environment: Lessons Learned. *Evaluation and Effectiveness No. 3*.
- Stern, P. C. (2000). Toward A Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of social issues*, 56 (3). 407-424.
- Weidner, Helmut and Janicke, Martin, (eds) (2002). *Capacity Building in National Environmental Policy: A Comparative Study of 17 Countries*. Berlin : Springer.
- World Bank (2002). *Private Sector Development Strategy - Directions for the World Bank Group*. (2006.8.18受理)

## **An Empirical Study of the Methodology for Assessing Social Capacity: The Case of Urban Air Quality Management**

Kazuma Murakami

Shunji Matsuoka

Graduate School for International Development and Cooperation,  
Hiroshima University

mkazuma@hiroshima-u.ac.jp smatsu@hiroshima-u.ac.jp

### **Abstract**

This study proposes a methodology for assessing social capacity for environmental management (SCEM) which contributes to urban air quality improvement by identifying the actors and factors constituting the social capacity explicitly. To do so, a confirmatory factor analysis and a structural equation model are applied to estimate the effects of social actors (i.e., government, firms, and citizens) and factors (i.e., policies & measures, resource management, and knowledge & technology) on urban air quality management in 2 major cities (i.e., Osaka, Kitakyushu) in Japan. Using a panel data set for years between 1971 and 2000, a new evaluation method for capacity development is proposed called as “Actor-Factor Matrix evaluation” by using the results obtained in the analyses. Our results also show the difference of structure in SCEM and contribution to urban air quality by each city.

### **Keywords**

social capacity for environmental management, confirmatory factor analysis,  
structural equation modeling, air quality management

## 【研究論文】

## 評価による行政サービスの向上

横山 麻季子

筑波大学大学院人文社会科学研究科

myoko@social.tsukuba.ac.jp

## 要 約

行政評価を実施する地方自治体が増加するなか、評価を導入あるいは試行することが行政サービスの向上に影響を与える要因となるのか否かについての実証的な研究は、まだ不足している段階である。よって本稿では、行政評価システムと行政サービスとの関係について、計量的手法による検証を試みた。2000年度、2002年度、2004年度の全国市区のクロスセクション・データを使用し、被説明変数に「行政サービス度」を、説明変数に評価システムの導入・試行に関するダミー変数を投入して、最小二乗法による回帰分析を行ったところ、行政評価を実施すること、なかでも評価を導入すること、また導入年数が長いことが、行政サービスの向上に寄与するという結果が得られた。

## キーワード

行政評価、行政サービス、評価システムの導入、評価システムの導入年数

## 1. はじめに

1995年、三重県が本格的に実施して以来、多くの自治体で行政評価<sup>1)</sup>が導入、試行されている。総務省自治行政局の調査(2004)によれば、2004年7月末の時点で、行政評価は46都道府県および13政令指定都市で導入済み、その他の市区町村全3109団体のうち、514団体が導入済み、218団体が試行中、また1295にのぼる自治体が検討中と回答しており、今後も評価を実施する自治体は増え続けていくと考えることができる。行政評価は、財政状況の悪化や地方分権の推進などの社会経済的環境の変化を背景としながらこのような導入機運の高まりを迎え、その目的は行政の説明責任や透

明性の確保、行政の効率化、職員の意識改革のため、あるいは行政運営のツールとして活用するためなど、自治体により様々である<sup>2)</sup>。三菱総合研究所が2005年に行った調査では、都道府県、市区、町においては、政策、施策、事務事業のいずれのレベルでも、評価の導入・試行の最も重要な目的として「行政活動の成果向上」が挙げられている<sup>3)</sup>。

地方自治体で行政評価が盛んに行われるようになるなか、1995年の三重県による本格実施から数えて約10年の間に、理論、事例、調査と多岐にわたる日本の行政評価に関する研究が報告、蓄積されてきた<sup>4)</sup>。実際に評価実務に携わった経験から記述された文献も多く、また研究者の専門分野も行政学、経済学、工学等と幅広い。評価研究は学

際的な様相を呈し、専門的な深まりも見せている。

しかし一方で、行政評価の成果が見えないという指摘がある(兼村 2005)。先に挙げた評価実施の最重要目的である「行政活動の成果向上」に関し、政策レベルで62.9%、施策レベルで49.1%、事務事業レベルで38.4%の市区がその成果の状況は「まだわからない」と答えている(三菱総合研究所 2005)<sup>5</sup>。評価を実施している自治体の現状を踏まえた上で、課題やその解決策、成功のための条件などを検討している研究は数多い(古川 2001a; 上山 2002; 小野 2002; 古川・星野・梅田 2003; 西出 2003; 古川 2004; 古川・北大路 2004; 西出 2005など)。また、費用効率化という観点から、市区の公園維持管理事業を対象として事務事業評価の有効性を検証した研究(宮崎 2004)や、予算編成における評価システムの意義と効果について、伊丹市を対象として定量的に分析した研究(松尾 2006)など、評価を実施することの影響を問う文献もある。だが、評価を実施することが、自治体の求める「行政活動の成果向上」の要因となり得たのか否かを検証した研究、すなわち、行政サービスと評価システムとの関係を実証的に分析した文献は、筆者の管見する限りにおいては、見当たらない。よって本稿は、行政評価実施自治体と未実施自治体に着目し、評価を実施することによる行政活動の成果への影響に関して、計量的手法によって検証することを目的とする。ここでは、評価システムの導入・試行のいずれかを行っている自治体を「評価実施自治体」とする。具体的には、対象自治体を市区とし、行政活動の成果を表す代理変数として「行政サービス度」を、また「行政サービス度」の説明変数として評価システムの導入・試行についてのデータを用いる。「行政サービス度」をはじめ、使用するデータについては次節で説明する。

本稿の構成は以下の通りである。次節では仮説を提示し、分析に使用するデータと推定の対象となる自治体について説明する。第3節では行政評価と行政サービスとの関係を検証し、第4節で結論と今後の課題を述べる。

## 2. 仮説とデータ

### (1) 仮説

ここでは、評価の有効性という観点から、費用効率性に対する事務事業評価の影響について分析した研究(宮崎 2004)を概観しながら、仮説を提示する。

宮崎毅(2004)は市区のパネルデータを用い、公園維持管理事業における事務事業評価の導入による費用削減効果を検証している。具体的には、「1.事務事業評価を実施している市区の面積当たり費用は減少する」「2.事務事業評価に公園維持管理事業を含めている市区の面積当たり費用は減少する」「3.事務事業評価を『導入』した方が『試行』よりも、面積当たり費用を削減する」という3つの仮説を設け、「面積当たり公園維持管理費用」を被説明変数に、また事務事業評価の実施や公園維持管理事業評価の有無などを示すダミー変数や、都市規模の相違が与える影響を除くための「人口」などを説明変数とし、パネル分析および年次別のクロスセクション分析を行っている。推定の結果、仮説はすべて棄却され、評価を実施することが事業の効率化には結びつかないことが示された。

この研究はあくまで費用の効率化に関するものであり、また行政評価の中でも事務事業評価だけを対象としているが、評価の導入・試行そのものが与える影響を数量的かつ客観的に分析した文献として稀有な存在であり、本稿の目的から、宮崎論文の分析枠組みは参考になる。宮崎は、導入・試行を含め、評価を実施している自治体を1とするダミー変数を用いた「行政評価モデル」と、導入している自治体と試行している自治体とをわけた「導入/試行モデル」によってその差異を分析しようと試みているが、本稿でも同様に、評価実施による行政サービスへの影響と、導入することによる影響とを別個に検証する。

「はじめに」で記したように、自治体が行政評価を行う最も重要な目的としてとらえているのは「行政活動の成果向上」であるものの、行政活動の成果、より具体的には行政サービスの向上と評価との関係に関する客観的な実証分析は、まだ不

足している段階である。よって、本稿では、評価を実施すること、あるいは導入することが行政サービスを向上させるという仮説を設定し、検証する。行政サービスに影響を与える要因として、例えば自治体の改革への姿勢や職員の意識などが想定できる。さらにこれらが評価の実施、導入を促したと捉えることもできる。しかし一方で、評価は三重県の「さわやか運動」でもみられるように、むしろ行政改革や職員の意識改革のために導入されるという側面があり、評価システムによって改革が進み、また職員の意識に変化が生じ、それが結果的に行政サービスに影響を与えるという経路の存在を考えることもできる。また自治体の規模や地域特性、財政に関する要因が、行政サービスに影響を与えていると考えることもできる。よって本稿では、これらのデータを説明変数に加えてコントロールする。この作業により、その他の影響を除いた、評価を実施、導入することによる行政サービスへの影響という関係性を見出すことが可能になる<sup>6</sup>。

先に述べた実証分析の不足は、行政サービスを測定することや、変数として操作化することの難しさに起因しているのかもしれない。本稿で用いる行政サービスを代替する変数については、評価に関する変数などとともに、次項のデータの説明において詳細を述べる。

また宮崎（2004）は、評価が事業の効率化には有効ではないという分析結果を受け、考えられる理由のひとつとして、評価の導入から日が浅いため、実施することのみ注力され、評価結果を有効活用するまでには至っていない可能性がある<sup>7</sup>と述べている。評価がシステムとして稼動するまでには時間を要するという点については、評価の必要性を問うなかで北大路信郷も述べていることである（北大路 2004、p.173-184）。実務上の責任者として、三重県での評価システムの構築に長く携わってきた梅田次郎は、取り組みやすさを求めて手間と経費をできるだけ省くという「お手軽」な行政評価を否定し、特に導入期から3年間は時間と費用を掛けるべきであると主張しているし、その発展過程の詳細な記述は、評価を実施し始めてから継続することの重要性を伝えている（梅田 2004）。小嶋哲夫も2001年から実施された浦安市

の評価システムを事例として紹介する文献において、評価システム定着には根気と粘りが必要であることを、実務家の立場から述べている（小嶋 2003）。また、市町村を対象とした実践的な評価のハンドブックでも、行政評価の継続的な実施の重要性が記されている（新世紀自治研究会2000；2002）。このように、評価システムの構築にかかる時間や継続の必要性について言及している研究はあるものの、実証的な分析まではなされていない。よって本稿では、経年の効果も検証する。

以上の議論より、本稿では以下の4つの仮説を提示する。

- 仮説1-1 行政評価の実施は行政サービスを向上させる。
- 仮説1-2 行政評価の導入は行政サービスを向上させる。
- 仮説2-1 行政評価の実施年数が長い方が行政サービスを向上させる。
- 仮説2-2 行政評価の導入年数が長い方が行政サービスを向上させる。

次項では、これらの仮説を検証するために使用するデータの説明を行う。

## (2) データ

本稿では、自治体の行政サービスの成果を表す被説明変数として、日本経済新聞社と日経産業消費研究所（2001；2002；2004）による「行政サービス度」<sup>7</sup>を用いる。この指標は『全国市区の行政比較調査』の結果をもとに、公共料金、高齢者福祉、子育て環境、教育、住宅・インフラに関して偏差値を算出し、さらに得点化したものである（表1）。2000年度、2002年度、2004年度それぞれの調査では、指標の内容および得点の算出方法が異なるため、クロスセクション・データとして分析した上、可能な限り各年を比較することとする。もちろん「行政サービス度」は公共サービスのすべてについて示しているものではない。また、特別養護老人ホームや介護保険料、国民健康保険料といった、市区独自に行う評価結果を基に改善するには困難な項目も含まれている。しかし、行政

表1 「全国市区の行政比較調査」概要と行政サービス度調査項目

調査年度	2000	2002	2004
調査対象	671市区と東京23区	675市区と東京23区	695市区と東京23区
調査時期	2000年7月下旬～8月末	2002年7月末～8月末	2004年7月下旬～9月中旬
回収率	87.2%(行政革新度は87.0%)	96.4%(行政革新度は96.3%)	95.1%(行政革新度は94.7%)
調査項目	<p>公共料金等(4項目)</p> <p>①水道料金②下水道料金 ③住民票手数料 ④体育館使用料</p> <p>福祉・医療(8項目)</p> <p>①高齢者人口当たり特養ホーム定員数 ②同高齢者向け市(区)立デイサービスセンター面積 ③人口当たり市(区)立障害者向けデイサービスセンター面積 ④同病院診療所病床数 ⑤介護保険料⑥国保保険料 ⑦乳幼児医療費助成制度 ⑧独自の福祉・医療サービス</p> <p>教育(10項目)</p> <p>①市(区)立学校1校当たりパソコン数(中学校) ②同(小学校) ③市(区)立学校インターネット接続率及び構内LAN普及率(中学校) ④同(小学校) ⑤人口当たり市(区)立図書館蔵書数 ⑥同博物館面積 ⑦対象者当たり市(区)立保育所定員数 ⑧認可保育所保育料 ⑨乳児人口当たり市(区)立幼稚園定員数 ⑩私立幼稚園補助制度</p> <p>インフラ等(7項目)</p> <p>①市(区)道の舗装率 ②下水道等普及率 ③人口当たり公園面積 ④同集会施設等面積 ⑤世帯当たり公営住宅戸数 ⑥ごみ収集料金 ⑦住宅助成制度</p>	<p>公共料金等(4項目)</p> <p>①水道料金②下水道料金 ③住民票1部交付手数料 ④体育館使用料</p> <p>高齢者対策(6項目)</p> <p>①高齢者人口当たりの特別養護老人ホーム定員数 ②同市(区)立通所介護施設面積 ③高齢者の月額介護保険料 ④国民健康保険料 ⑤人口当たり病院・診療所病床数 ⑥その他独自の高齢者向けサービス</p> <p>少子化対策(7項目)</p> <p>①就学前児童当たり認可保育所定員数 ②保育所月額保育料 ③延長保育・ゼロ歳児保育の実施割合 ④学童保育の実施割合 ⑤学童保育月額保育料 ⑥乳幼児医療費助成制度 ⑦その他独自の少子化対策</p> <p>教育(5項目)</p> <p>①市(区)立学校1校当たりパソコン導入台数及びネット接続率(中学校) ②同(小学校) ③非常勤講師の独自採用及び土曜補習の実施状況 ④人口当たり市(区)立図書館蔵書数 ⑤同博物館面積</p> <p>住宅・インフラ(8項目)</p> <p>①下水道等普及率 ②人口当たり公園面積 ③同集会施設等面積 ④世帯当たり公営住宅等戸数 ⑤ごみ処理費用 ⑥住宅助成制度(新規取得) ⑦同(増改築) ⑧独自の交通・通信サービス</p>	<p>公共料金等(4項目)</p> <p>①水道料金②下水道料金 ③住民票1部交付手数料 ④体育館使用料</p> <p>高齢者対策(6項目)</p> <p>①高齢者人口当たりの特別養護老人ホーム定員数 ②同グループホーム定員数 ③介護保険料 ④国民健康保険料 ⑤人口当たり病院・診療所病床数 ⑥その他の高齢者向けサービス</p> <p>子育て環境(8項目)</p> <p>①就学前児童当たり認可保育所定員数 ②保育所月額保育料 ③延長保育の実施状況 ④ゼロ歳児保育の実施割合 ⑤学童保育の実施割合 ⑥学童保育月額保険料 ⑦乳幼児医療費助成制度 ⑧乳幼児独自の子育てサービス</p> <p>教育(7項目)</p> <p>①市(区)立学校1校当たりパソコン導入台数(小学校) ②同(中学校) ③少人数学級への取り組み状況 ④非常勤講師の独自採用 ⑤土曜日の補習の実施状況及び全児童対策事業の実施状況 ⑥人口当たり市(区)立図書館蔵書数 ⑦同博物館面積</p> <p>住宅・インフラ(5項目)</p> <p>①個人向け住宅助成制度 ②世帯当たり公営住宅戸数 ③下水道等普及率 ④人口当たり公園面積 ⑤ごみ処理費用</p>
集計方法	偏差値を5段階に分け得点化	偏差値を5段階に分け得点化	偏差値を10段階に分け得点化
満点	150点	150点	300点

(出所) 日本経済新聞社・日経産業消費研究所(2001、p.1-2:2002、p.5-6:2004、p.5-7)より、筆者作成。

サービスの水準は容易に測れるものではなく、自治体ごとにどれだけの量の住民が必要とするサービスを提供しているのかを計測することはさらに困難であることを考慮すれば、様々な分野にわたる調査結果の総合得点である「行政サービス度」は、住民が利用可能なサービスの量と水準とを示す、行政活動の成果の代理変数として利用するに適した指標であり、また市区レベルで得られる数少ない個別データとして有用である。なお、「行政サービス度」を行政のサービス水準として使用した研究には、地方財政の費用構造に関する分析(林 2005)や地方交付税制度と地方自治体の費用最小化行動との関係を検証した分析(赤井・佐藤・山下 2003)などがある。

説明変数となる行政評価の実施に関しては、先に挙げた『全国市区の行政比較調査』による「行政革新度」\*の要素のひとつである「効率化・活性化度」の調査項目中にある「行政評価システムの導入の有無」を利用し、導入している自治体は1、導入していない自治体は0とする「導入ダミー」変数を作成する。試行についても同様である。なお、2000年度の調査においては導入・試行までを問う項目となっていないため「実施ダミー」とする。2002年度、2004年度では、評価システムを導入または試行している自治体を1とする変数を「実施ダミー」とする。さらにコントロール変数

として、地方自治体の外生的な地域環境要因を考慮し、規模や地域特性を表す人口、面積、高齢者人口比率、若年者人口比率、第1次産業人口比率、第2次産業人口比率、昼夜間人口比率を説明変数に加えた。また財政に関する変数として住民1人当たり歳出総額と経常収支比率<sup>9</sup>を、行政組織の大きさを表す変数のひとつとして住民1人当たりの職員数をとった。さらに政治的要因を考え、首長の党派性と当選回数もコントロール変数として加除した。首長の党派性については、選挙の際、自民・公明・保守(保守新)各党単独あるいは連合して支持・推薦を受けた首長を1、それ以外からの政党から支持・推薦を受けた場合や自民党などが含まれる相乗り、または支持・推薦政党のない場合はすべて0とするダミー変数とする<sup>10</sup>。出所等、分析に使用するデータについては、表2にまとめている。

(3) 分析対象自治体

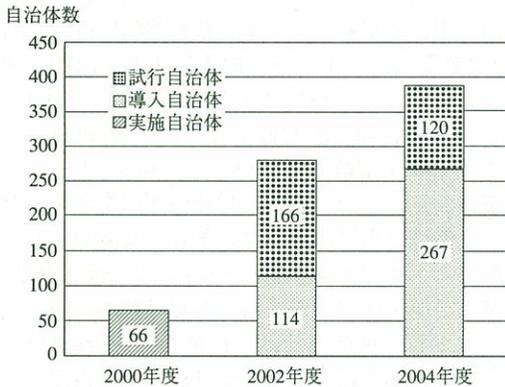
本稿の分析で用いるデータは2000年度、2002年度、2004年度の全国市区からなるクロスセクション・データであるが、各年度を比較するため、2000年から2004年4月1日までの間に合併した市や、「行政サービス度」と行政評価に関するデータが一部でも欠損している自治体はサンプルから

表2 データの出所

変数名	年度	出所
行政サービス度	2000・2002・2004	『全国市区の行政比較データ集』
実施ダミー他 (評価システムに関する変数)	2000・2002・2004	『全国市区の行政比較データ集』
人口	2000	『国勢調査』
面積	2003	『全国都道府県市区町村面積調』
高齢者人口比率	2000	『国勢調査』
若年者人口比率	2000	『国勢調査』
第1次産業人口比率	2000	『国勢調査』
第2次産業人口比率	2000	『国勢調査』
昼夜間人口比率	2000	『国勢調査』
1人当たり歳出総額	2000・2002・2003	『市町村別決算状況調』
経常収支比率	2000・2002・2003	『市町村別決算状況調』
1人当たり職員数	2000・2002・2004	『地方公務員給与の実態』
首長党派性	2000・2002・2004	『毎日新聞』
首長当選回数	2000・2002・2004	『毎日新聞』

(出所) 筆者作成

図1 分析対象自治体の評価システム実施状況



(注) 実施自治体とは、導入あるいは試行のいずれかを行っている自治体である。

(出所) 日本経済新聞社・日経産業消費研究所  
(2001; 2002; 2004) より筆者作成。

除外した。また、2002年度の段階では評価システムを導入していると回答しているにもかかわらず、2004年度では試行となっている自治体については、評価システムという制度の内容に関し、論理的整合性に欠ける可能性があるとして判断してこれらもサンプルから外すこととした。その結果、推定の対象は525市区となった。

分析対象自治体の行政評価システム実施状況は、図1のようになった。2000年度の評価システム実施自治体は66市区だが、2002年度は280市区、2004年度にいたっては387市区と、年度を追うごとに増加の一途をたどり、2000年度の5倍以上にのぼる自治体が評価を実施するようになったことが示されている。また、実施自治体のうち、導入と試行について見てみると、2002年度では試行している自治体の方が導入している自治体よりも多いが、2004年度では逆に、導入自治体が試行自治体の倍以上となっていることも特徴的である。

また、サンプル全525市区の「行政サービス度」

の得点についての記述統計量は、表3に示す通りである。

### 3. 実証分析

#### (1) 推定方法

本稿では、被説明変数を「行政サービス度」とし、説明変数に行政評価システムの実施状況に関するダミー変数を加え、評価が行政活動の成果に及ぼす影響について調べる。具体的には前述した「実施ダミー」「導入ダミー」「試行ダミー」および地域環境要因や財政、行政組織の大きさ、政治的な要因による影響を除去するためのコントロール変数を投入する。さらに、経年の効果<sup>11</sup>を検証するため、2002年度については、2000年度に評価システムがすでに実施されており、かつ、2002年度にも導入または試行されている自治体のダミー変数として「継続ダミー」を定義する。また、2004年度の分析に関しては、2000年度以降、継続して評価システムを導入または試行している自治体のダミー変数として「継続ダミー」を定義する。さらに、2004年度においては、この「継続ダミー」を3つの変数にわける。1つめは、2002年度、2004年度と続けて導入している自治体を表すダミー変数「継続（導入-導入）ダミー」である。2つめは、2002年度は試行、2004年度は導入している自治体のダミー変数である「継続（試行-導入）ダミー」、3つめは2002年度、2004年度のいずれにおいても試行している自治体のダミー変数「継続（試行-試行）ダミー」である。

以上の変数のうち、「実施ダミー」を投入したモデルを「実施モデル」、「導入ダミー」「試行ダミー」を投入したモデルを「導入・試行モデル」とし、それぞれ仮説1-1、仮説1-2を検証するモデ

表3 「行政サービス度」の記述統計量

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
2000年度	525	70.5	103	86.4	5.663
2002年度	525	66.5	94	78.9	4.664
2004年度	525	109.5	178	149.6	9.735

(出所) 筆者作成

ルである。また、2002年度と2004年度を対象とする「継続ダミー」を加除した「継続モデル」、2004年度のみ分析可能な「継続（導入-導入）ダミー」「継続（試行-導入）ダミー」「継続（試行-試行）ダミー」を加除した「継続パターンモデル」は仮説2-1、仮説2-2の検証に使用する。以上4つのモデルには、すべてコントロール変数を投入する<sup>12</sup>。分析方法として、最小二乗法を用いる。

## (2) 推定結果

推定の結果は表4、表5の通りである<sup>13</sup>。地域環境要因に関するコントロール変数を見ると、すべてのモデルで共通して、人口および面積に関しては統計的に有意な結果が得られなかったことがわかる。よって今回の分析においては、市区の規模と行政サービスとの関係は明確には示されなかった。若年者人口比率、高齢者人口比率、第1次産業人口比率は、4つのモデルでみな符号は負で有意になった。これらの結果は、負の符号で有意となった変数の値が大きい自治体では、「行政サービス度」が低くなる傾向であることを示している。昼夜間人口比率は「実施モデル」の2000年度以外において、また第2次産業人口比率はすべてのモデルで有意な結果は得られなかった。

また財政については、1人当たり歳出総額は2000年度を除いて正に有意である。また経常収支比率はすべてのモデル・年度で負に有意な結果となり、このことは、財政的な弾力性が高い自治体では「行政サービス度」が高くなる傾向があることを表している。

住民1人当たり職員数では、「実施モデル」の2000年度のみ負に有意であり、その他はすべて正の符号となったが、統計的に有意ではなく、「行政サービス度」との関係性は見出せなかった。

政治的要因である首長の党派性に関しては、「実施モデル」および「継続モデル」の2002年度では正の符号で有意となったが、他では有意とならず、一貫した傾向は見られない。また当選回数はずべて有意ではなく、政治的な要因と「行政サービス度」との関係は明示されなかった。

以下では、モデルごとの推定結果の分析と仮説の検証を行い、さらに推定結果と「行政サービス

度」の定量的な考察を行う。

### ① 「実施モデル」「導入・試行モデル」の分析

結果は表4の通りとなった。まず、「実施モデル」について、2000年度の結果を見ると「実施ダミー」は統計的に有意な結果を得られず、この時点では行政評価を実施することが「行政サービス度」に影響を及ぼしているとはいえない。しかし、2002年度、2004年度はどちらもが符号は正で有意である。よって「仮説1-1 行政評価の実施は行政活動の成果を向上させる。」は2000年度を除くという条件付きで支持される。2000年度の結果に関しては、図1で見たように、サンプル数525市区というなかで、実施自治体が66と少なかったことが影響しているとも考えられる。

続いて、「導入・試行モデル」を検証する。2002年度の結果では、「導入ダミー」と「試行ダミー」は両方とも、符号は正で有意である。よって、当該年度においては、評価の導入・試行のいずれもが「行政サービス度」を引き上げている。だが、2004年度では、導入については2002年度と同じく正に有意であるものの、「試行ダミー」は有意にはならなかった。推定結果の頑健性を調べるために「継続モデル」「継続パターンモデル」(表5)にも「導入ダミー」と「試行ダミー」を投入しているが、こちらのモデルの結果も、「導入・試行モデル」と一致しており、「仮説1-2 行政評価の導入は行政活動の成果を向上させる。」は支持される。「試行ダミー」の係数の推定値はみな、正の値をとっているものの、一貫して有意な結果を得ることはできなかった理由として、自治体によって、試行の内容は多種多様であり、導入にむけて評価システムを検討、構築している最中でもあるため、行政サービスに影響をおよぼすところにまで至っていない可能性が高く、その結果が反映されたと考えることができる。

### ② 「継続モデル」「継続パターンモデル」の分析

推定結果は表5に示されている。「継続モデル」の「継続ダミー」は2002年度、2004年度ともに有意な結果ではなく、経年の効果は見られない。従って「仮説2-1 行政評価の実施年数が長い方が行政サービスを向上させる。」は支持されなかつ

表4 実施モデル、導入・試行モデルの推定結果

	実施モデル			導入・試行モデル	
	2000年度	2002年度	2004年度	2002年度	2004年度
実施ダミー	0.4518 (0.5696)	1.0263** (0.3548)	1.6127* (0.8958)		
導入ダミー				0.9406** (0.4542)	2.0729** (0.9352)
試行ダミー				1.0746** (0.3981)	0.8622 (1.0888)
人口	0.0009 (0.0006)	0.0003 (0.0006)	0.0019 (0.0013)	0.0003 (0.0006)	0.0013 (0.0024)
面積†	-0.1206 (0.1441)	-0.0001 (0.1218)	-0.2146 (0.2470)	-0.0007 (0.1222)	0.2443 (0.2443)
若年者人口比率	-1.2512** (0.1484)	-0.6641** (0.1133)	-1.1129** (0.2486)	-0.6682** (0.1151)	-1.1041** (0.2470)
高齢者人口比率	-0.6095** (0.0755)	-0.2470** (0.0683)	-0.5417** (0.1412)	-0.2463** (0.0680)	-0.5477** (0.1410)
第1次産業人口比率	-0.2107** (0.0566)	-0.2577** (0.0471)	-0.5005** (0.1020)	-0.2582** (0.0471)	-0.5004** (0.1011)
第2次産業人口比率	0.0080 (0.0271)	0.0122 (0.0228)	0.0106 (0.0494)	0.0115 (0.0229)	0.0150 (0.0500)
昼夜間人口比率	0.0035** (0.0010)	0.0004 (0.0011)	-0.0023 (0.0031)	0.0003 (0.0011)	-0.0028 (0.0032)
1人当たり歳出総額	-0.0003 (0.0012)	0.0058** (0.0023)	0.0139** (0.0046)	0.0058** (0.0023)	0.0139** (0.0046)
経常収支比率	-0.0801** (0.0295)	-0.1170** (0.0277)	-0.3338** (0.0552)	-0.1175** (0.0279)	-0.3376** (0.0550)
1人当たり職員数	-0.0136** (0.0057)	0.0018 (0.0052)	0.0118 (0.0107)	0.0019 (0.0052)	0.0094 (0.0110)
首長党派性	0.0404 (0.5503)	0.8123* (0.4929)	1.4238 (0.9406)	0.8094 (0.9426)	1.4430 (0.9446)
首長当選回数	0.0989 (0.1561)	0.0470 (0.1323)	-0.0614 (0.2657)	0.0458 (0.1322)	-0.0222 (0.2658)
定数項	125.7340** (4.1822)	100.9711** (3.8506)	198.6134** (7.5316)	101.0829** (3.9204)	199.2464** (7.6004)
調整済み決定係数	0.4412	0.3379	0.3796	0.3367	0.3805

(注1)カッコ内はWhite (1980)に基づいて不均一分散に対する調整を行った標準誤差である。

(注2)\*\*と\*とは、それぞれ推定された係数が5%水準あるいは10%水準で統計的に有意であることを示す。

(注3)†の付いた変数である面積の係数と標準誤差は、推定結果を100倍した値である。

(出所)筆者作成。

た。「継続ダミー」は2000年度を起点とし、この年度から続けて評価を実施している市区を1としているが、2002年度の結果は、宮崎(2004)や梅田(2004)らが述べているように、評価が実施されるようになってからまだ日が浅い自治体や、実施から3年以上経過していない自治体を含んでいるということを示している可能性がある。2004年度については「継続パターンモデル」の結果と合わせて考える。

前述の通り「継続パターンモデル」には、「継続ダミー」を3つに分類した変数を投入している。その結果、「継続(試行-導入)ダミー」と「継続(試行-試行)ダミー」については有意ではなかったものの、「継続(導入-導入)ダミー」のみ有意で正の符号となった。「継続モデル」の2004年度の推定結果では、「実施ダミー」は有意とはならなかったが、これは2002年度まで、あるいは2004年度まで試行を続けた自治体を含んでいることが

表5 継続モデル、継続パターンモデルの推定結果

	継続モデル		継続パターンモデル
	2000年度	2002年度	2004年度
導入ダミー	0.9651* (0.5046)	1.8671* (0.9593)	1.7735* (0.9592)
試行ダミー	1.0822** (0.4099)	0.8023 (1.0914)	0.9399 (1.1082)
継続ダミー	-0.0709 (0.4842)	1.4086 (1.1164)	
継続(導入-導入)ダミー			2.1056* (1.2563)
継続(試行-導入)ダミー			0.2497 (2.5325)
継続(試行-試行)ダミー			-1.1434 (3.1562)
人口	0.0003 (0.0012)	0.0016 (0.0013)	0.0016 (0.0013)
面積†	-0.0017 (0.1227)	-0.2246 (0.2512)	-0.2297 (0.2540)
若年者人口比率	-0.6686** (0.1153)	-1.0774** (0.2511)	-1.0615** (0.2493)
高齢者人口比率	-0.2461** (0.0682)	-0.5470** (0.1405)	-0.5470** (0.1408)
第1次産業人口比率	-0.2583** (0.0472)	-0.5004** (0.1009)	-0.5017** (0.1013)
第2次産業人口比率	0.0116 (0.0229)	0.0149 (0.0501)	0.0170 (0.0500)
昼夜間人口比率	0.0003 (0.0011)	-0.0024 (0.0032)	-0.0023 (0.0031)
1人当たり歳出総額	0.0058** (0.0023)	0.0135** (0.0045)	0.0138** (0.0045)
経常収支比率	-0.1176** (0.0280)	-0.3340** (0.0556)	-0.3308** (0.0560)
1人当たり職員数	0.0019 (0.0052)	0.0089 (0.0110)	0.0096 (0.0108)
首長党派性	0.8129* (0.4926)	1.3543 (0.9578)	1.4051 (0.9655)
首長当選回数	0.0465 (0.1324)	-0.0251 (0.2661)	-0.0251 (0.2668)
定数項	101.0939** (3.9265)	198.7173** (7.6952)	197.9196** (7.6762)
調整済み決定係数	0.3354	0.3812	0.3802

(注1)カッコ内はWhite (1980)に基づいて不均一分散に対する調整を行った標準誤差である。

(注2) \*\*と\*とは、それぞれ推定された係数が5%水準あるいは10%水準で統計的に有意であることを示す。

(注3) †の付いた変数である面積の係数と標準誤差は、推定結果を100倍した値である。

(出所)筆者作成

説明変数に影響を与えたためと推測できる。これらより、継続して評価システムを導入していることが、行政サービスの向上につながっており、行政活動の成果は、単純に実施年数というよりも、導入年数の長さの影響を受けるといえる。よって

「仮説2-2 行政評価の導入年数が長い方が行政サービスを向上させる。」は支持される。

なお、この2つのモデルの分析の対象期間は、2000年度から2004年度までに限られているが、2000年度に評価を実施していた自治体のなかに

は、それ以前から評価システムを導入していたところもあると考えられる。データの制約上、ここでは正確な導入年数を知ることはできないが、4年以上の経年の効果を含めて検証している可能性がある。

### ③推定結果と「行政サービス度」

係数の推定値を変数の単位と掛け合わせ、定数項を加えたものが、被説明変数である「行政サービス度」の総合得点の予測値となる。ここでは、推定結果を定量的に考えてみる。

例えば「導入・試行モデル」の2002年度の結果では、「導入ダミー」の係数の推定値は約0.9、「試行ダミー」では約1.1であるが、これは評価システムを導入あるいは試行することが、「行政サービス度」得点を約1点上げるということを意味する。表3の記述統計量によれば、2002年度の「行政サービス度」の平均値は78.9であるが、この得点に近い79.0点の自治体のランキングは289位、これに1点を加えた80.0点の順位は243位である<sup>14</sup>。同様に、「継続パターンモデル」の結果では、「導入ダミー」の推定値は約1.8、また「継続（導入・導入）ダミー」は約2.1であり、評価システムを継続的に導入し続けている自治体では「行政サービス度」を約4点上げることになるが、この4点の差は、150.0点で303位の自治体を154.0点、194位にまで押し上げる<sup>15</sup>。

もちろん順位は相対的なものであり、留意が必要であるが、効用もある（小西 2004）。清原は先進自治体としての評価が定着していた三鷹市であっても、「行政革新度」のランク付けにより、客観的評価を得たことは大きいと述べている（清原 2000、p.1-4）。また浦安市では「行政サービス度」および「行政革新度」のランキングのデータによる市の位置付けは、行政評価システムの開発の参考になり、また評価を導入する動機の一因となったという（小嶋2003）。

## 4. 結論と今後の課題

本稿は、行政評価を導入あるいは試行することで与えられる行政サービスの成果に対する影響に

ついて、計量的手法によって検証することを目的とし、被説明変数に「行政サービス度」、説明変数に評価システムの導入・試行および経年の効果に関するデータを取り、最小二乗法による回帰分析を行った。その結果、行政評価を実施すること、なかでも評価を導入することと、導入年数の長さが、行政サービスの向上に寄与するということがわかった。2節（2）でも述べたが、行政サービスの成果の代理変数として用いた「行政サービス度」は自治体が供給するすべての行政サービスを網羅するものではなく、その一面である。しかし、評価活動に取り組みながらも混迷し、行き詰っている自治体がある（古川 2004；星野 2004；西出 2005）というなか、行政評価を実施することによる効果を示す実証的な分析結果を提示した本稿は、限定的ながらも、地方自治体の評価実務に対して意義を持つと考える。

しかし、残された課題もある。第1に、評価システムに関して、より精緻な分析を行うことである。本稿では、評価を実施しているか否かというところに検証の力点を置いたため、評価システムの内容についてはほとんど問うていない。データ上の制約もあるが、できる限り、評価対象や導入・試行後の経年変化、結果の活用等を視野に入れた分析を行うことで、実際の評価活動において実効性の高い結果を導き出せる可能性がある。また、今後、より長い期間を分析対象としていけば、例えば具体的な導入年数の長さによる効果の差を明らかにすることができるかもしれない。第2に、首長の態度や自治体職員の意識等を分析対象に含めることである。本稿で利用した住民1人当たり職員数は組織の大きさを表すものであり、また首長の党派性、当選回数は評価システムへのスタンスを示すものではない。古川俊一は、「成功への途」のひとつに「鍵となる人物を見出す」（古川 2004、p.50）ことを挙げており<sup>16</sup>、例えば評価担当者の属性や認識を精査することで、評価システムや活動内容の差異を見つけ、新たな分析を行うことができるかもしれない。また山下耕治らは財政運営の効率化に関する研究において、評価指標の数値化など、行政内部からの職員の意識改革を喚起する制度が、自治体の費用最小化のインセンティブに寄与している可能性があることを示唆し

ているが(山下・赤井 2005)、評価システムの運用と、それに伴う職員の意識の変化が、行政サービスの供給あるいは財政の効率化にどのような影響を与えているのか否かを検証することも興味深い試みであろう。これらはすべて、今後の課題としたい。

## 謝辞

本稿の作成にあたり、竹中佳彦先生(筑波大学)と伊藤修一郎先生(筑波大学)ならびに匿名の査読者の方々、編集委員会からは大変有益なコメントを頂いた。心より感謝の意を表したい。また貴重な指摘をして下さった鶴田芳貴氏(筑波大学大学院)、濱本真輔氏(筑波大学大学院)には、この場を借りて厚く御礼申し上げる。無論、残された誤りは筆者の責に帰するものである。

## 注記

- 1 本稿では、行政評価あるいは評価という用語を政策評価、施策評価、事務事業評価等を含む、「行政活動全般に対する評価」という包括的な意味で使用することとする。
- 2 背景、目的についてはいずれも主に総務省自治行政局(2003)を参考にした。
- 3 目的の項目として他に「執行の効率化」「企画立案過程の改善」「資源配分の改善」「住民とのコミュニケーション」がある。
- 4 評価は唐突に表舞台に登場したわけではない(古川 2001b; 山谷 2002)が、1990年代後半以降に主に自治体を対象とした多くの評価研究が見られる(上山 1998; 斉藤 1999; 西尾 2000; 小野・田淵 2001; 古川・北大路 2004; 窪田 2005ほか)。
- 5 成果の状況の項目として他に「期待通りの成果が上がっている」「ある程度成果が上がっている」「成果がほとんど上がっていない」がある。
- 6 なお、本稿で扱うデータを用い、評価を実施する前の行政サービスと評価の実施との関係性を分析したところ、強い共変関係はなかった。具体的には、2002年度に評価を実施している自治体から2000年度には既に評価を実施していた自治体を除き、2000年度の「行政サービス度」との相関係数を算出すると0.259、同様に2004年度に評価を実施している自治体から2002年度には評価を実施していた自治体を除いて2002年度の「行政サービス度」との相関係数を算出すると0.312であった。いずれの係数も小さく、評価システムを実施する前の「行政サービス度」の得点と評価実施の有無との間に強い相関関係があるとはいえないことを示している。「行政サービス度」等については次項以降を参照のこと。
- 7 2000年度のみ、「行政サービス水準」となっているが、2002年度・2004年度と同じく変数名を「行政サービス度」として使用する。
- 8 「透明度」「効率化・活性化度」「市民参加度」「利便度」から偏差値を算出、「AAA」から「C」までの9段階に分けて市区をランキングしている(日本経済新聞・日経産業消費研究所2001、p.1; 2002、p.5; 2004、p.5)。
- 9 一般に財政力を現す指標として財政力指数、実質収支比率、公債費比率などが用いられるが、これらの値は特別区では利用できない。本稿では分析対象に特別区が含まれるため、財政の弾力性を示す経常収支比率を変数として採用した。
- 10 当該年度の4月30日時点での首長についての変数であるが、この日に行われた選挙結果までを反映させている。
- 11 経年の効果について、実施年度および試行あるいは導入年度の早さと言い換えることもできる。しかし本稿が扱うデータの制約上、実施・試行・導入の正確な年度はわからないため、2000年度を起点として「継続モデル」の変数を作成する。
- 12 推定の頑健性を調べるため、「継続モデル」「継続パターンモデル」にも「導入ダミー」「試行ダミー」を投入して分析を行った。
- 13 分散拡大要因(VIF)の値が大きかった第3次産業人口比率は、回帰分析前に変数から除いており、変数間に多重共線性の問題はない。VIFなどについては、主に増山・山田(2004)を参照。
- 14 日本経済新聞社・日経産業消費研究所(2002)中の「行政サービス度」ランキングを利用した。
- 15 日本経済新聞社・日経産業消費研究所(2004)中の「行政サービス度」ランキングを利用した。
- 16 他に「正しい理論的方法」「継続的、計画的取り組みと教育訓練」「外部の建設的批判(市民関与)」

「外部広報（業績報告書）」「制度化」を挙げている  
（古川 2004、p.50）

## 参考文献

- 赤井伸郎・佐藤主光・山下耕治（2003）「地方交付税制度に潜むインセンティブ効果」、赤井伸郎・佐藤主光・山下耕治『地方交付税の経済学』、有斐閣、139-159
- 上山信一（1998）『「行政評価」の時代』、NTT出版
- 上山信一（2002）『日本の行政評価：総括と展望』、第一法規出版
- 梅田次郎（2004）「行政評価の原点」、梅田次郎・小野達也・中泉拓也『行政評価と統計』、財団法人日本統計協会、21-69
- 小野達也（2002）「地方自治体の行政評価システムの課題と展望」、『日本評価研究』、2（1）：29-37
- 小野達也・田渕雪子（2001）『行政評価ハンドブック』、東洋経済新報社
- 兼村高文（2005）「実践の評価のための取組み：第1回実践的行政評価の考え方と手法」、『地方財務』、609：129-141
- 北大路信郷（2004）「第2部実践編」、古川・北大路（2004）、169-358
- 清原慶子（2000）『三鷹が創る「自治体新時代」』、ぎょうせい
- 窪田好男（2005）『日本型政策評価としての事務事業評価』、日本評論社
- 国土交通省国土地理院測図部（2003）『全国都道府県市区町村別面積調』、10月
- 小嶋哲夫（2003）「千葉県浦安市の行政評価」、古川・星野・梅田（2003）、1205-1267
- 小西砂千夫（2004）「自治体ガバナンス評価の手法とねらい：関西社会経済研究所における自治体評価」、『産研論集』31：17-39
- 斉藤達三編著（1999）『実践自治体政策評価』、ぎょうせい
- 新世紀自治研究会（2000）『行政評価のツボ：市町村のための行政評価導入ハンドブック』、ぎょうせい
- 新世紀自治研究会（2002）『市町村のための行政評価導入100問100答』、ぎょうせい
- 総務省自治行政局（2003）『地方公共団体における行政評価の導入の実態と今後の展開について』、3月
- 総務省自治行政局（2004）『地方公共団体における行政評価の取組状況』、12月
- 地方公務員給与制度研究会（2000）『平成12年度地方公務員給与の実態』、財団法人地方財務協会
- 地方公務員給与制度研究会（2002）『平成14年度地方公務員給与の実態』、財団法人地方財務協会
- 地方公務員給与制度研究会（2004）『平成16年度地方公務員給与の実態』、財団法人地方財務協会
- 地方財政調査研究会（2000）『平成12年度市町村別決算状況調』、財団法人地方財務協会
- 地方財政調査研究会（2002）『平成14年度市町村別決算状況調』、財団法人地方財務協会
- 地方財政調査研究会（2003）『平成15年度市町村別決算状況調』、財団法人地方財務協会
- 西尾勝編著（2000）『行政評価の潮流：参加型評価システムの可能性』、行政管理研究センター
- 西出順郎（2003）「地方自治体における行政評価の実態と新しい評価者モデル」、『日本評価研究』、3（2）：179-187
- 西出順郎（2005）「行政評価の再構築：理論着眼型評価思考の確立に向けて」、『日本評価研究』、5（1）：15-25
- 日本経済新聞社・日経産業消費研究所（2001）『「全国市区の行政比較」調査（行政革新度・行政サービス水準）データ集：2000年度調査』、日経産業消費研究所
- 日本経済新聞社・日経産業消費研究所（2002）『全国市区の行政比較データ集：2002年度調査』、日経産業消費研究所
- 日本経済新聞社・日経産業消費研究所（2004）『全国市区の行政比較調査（行政革新度・行政サービス度）データ集：2004年度調査』、日経産業消費研究所
- 林正義（2002）「地方自治体の最小効率規模：地方公共サービス供給における規模の経済と混雑効果」、『フィナンシャル・レビュー』、61：59-89
- 古川俊一（2001a）「自治体行政評価の可能性と課題」、『都市問題』、92（7）：3-16
- 古川俊一（2001b）「評価をめぐる10の論争的仮説と組織理論的接近」、『都市問題研究』、53（10）：16-29
- 古川俊一（2004）「評価の定着・成功への工程表政策形成への活用と経営システムとしての運用」、『地方財務』、597：34-52
- 古川俊一・北大路信郷（2004）『新版公共部門の理論

- と実際』、日本加除出版
- 古川俊一・星野芳昭・梅田次郎編著 (2003) 『行政評価実践ゼミナール：行政経営改革のフロンティア』、ぎょうせい
- 増山幹高・山田真裕 (2004) 『計量政治分析入門』、東京大学出版会
- 松尾貴巳 (2006) 「地方公共団体における業評価システムの導入研究：予算編成における行政評価システムの意義とその効果についての実証分析」、『会計検査研究』33：121-135
- 三菱総合研究所 (2005) 『地方自治体における行政評価への取り組みに関する実態調査：2005年度調査結果』、11月
- 宮崎毅 (2004) 「公園維持管理事業における事務事業評価の有効性：市区パネルデータによる分析」、『日本経済研究』、50：63-87
- 山下耕治・赤井伸郎 (2005) 「財政運営の透明性（情報公開、政策評価）と事業効率性」、『長崎大学経済学部研究年報』、21：61-73
- 山谷清志 (2002) 「わが国の政策評価：1996年から2002年までのレビュー」、『日本評価研究』、2(2)：3-15
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator. *Econometrica*, 48：817-838  
(2006.8.18受理)

## Improvements of the Administrative Services by the Evaluation in Local Government

Makiko Yokoyama

Graduate School of Humanities and Social Sciences, University of Tsukuba  
myoko@social.tsukuba.ac.jp

### Abstract

While the number of local governments that introduce the evaluation system has been increasing, there are few studies to investigate whether the administrative services will be improved by introducing or trying the evaluation system, to my best knowledge. In this paper, I verified the relationship between the evaluation system in local government and the administrative services by quantitative method. Using the cross sectional data at the city level, I estimated this relationship by the ordinary least squares. The dependent variable is "administrative service point (*Gyousei Service-do*)", and the independent variables are the dummy variables concerning the introduction and the trial of the evaluation system. My results show that the introduction and the long duration of evaluation system would improve the administrative services.

### Keywords

evaluation in local government, administrative services,  
introduction of the evaluation system, duration of the evaluation system



## 【研究論文】

# 法制度の見直しに向けた問題指摘着目型の実態評価 —家電リサイクル法への適用—

田崎 智宏

独立行政法人国立環境研究所  
循環型社会・廃棄物研究センター  
tasaki.tomohiro@nies.go.jp

## 要 約

本研究では、法制度の見直しに向けた情報を提供するための法制度の実態評価手法として、問題指摘着目型の実態評価を提案・検討した。実態評価に求められる役割等を整理しながら、問題指摘に着目した理由を説明するとともに、その類型化を行い、その枠組みを構築した。また、この評価方法を家電リサイクル法の施行実態の評価に適用した。リサイクル法制度における物質フロー、金銭フロー、関係者の行動変化、ならびに法対象範囲外の事象に着目し、指摘されている問題点等から、再商品化目標を達成できたか、高コスト構造になっていないか、廃棄物の発生抑制をもたらしたか、不法投棄が増加したか、対象品目に追加すべき品目は何かなどといった検証命題を設定し、その検証型評価を実施した。最後に、適用事例から明らかにされた問題指摘着目型の実態評価の課題等を考察した。

## キーワード

法制度の評価、問題指摘着目型評価、家電リサイクル法、法改正

### 1. はじめに

近年、環境評価と呼ばれている評価は、自然そのものの価値や環境が汚染された場合の悪影響を評価するものを指すことが多い。その代表は、経済評価ではCVM（仮想評価法）やトラベルコスト法などによる評価（例えば、栗山1998、竹内1999、鷲田ら1999など）、自然科学的評価では環境アセスメントがある。一方、環境問題が公害問題から地球環境問題へとそのスケールが広がっているのと同時に、環境政策の様態も広がりを見せている。環境の状態が悪化しないように人間活動

から生じる直接的な環境負荷に対して対策が行われてきたのが従来の環境政策であるが、現在ではさらに原因の上流側に遡り、人間活動そのものに政策の対象を広げつつある。例えば有害物質管理においては、旧来的にはエンドオブパイプ的に排水等の規制が行われていたが、現在では有害物質の排出移動登録制度に代表されるように産業活動における物質利用管理が始まっている。また、省エネといった人間活動そのものを変革する施策も多数行われている。そのため、環境政策の評価を考えた場合には、いわゆる環境評価だけでは評価が不十分になってしまう。

リサイクル政策は、このような環境政策のなかでも新しく、かつ社会的関心が高い環境政策の一つである。すでに、容器包装、家電、自動車、建設、食品などの個別リサイクル法が成立・施行されたが、2005年の容器包装リサイクル法の見直しを始めとして、これらの全てが2010年までの間に見直しの検討を行うことが各法律の附則に述べられている。そのため、見直しに向けてこれまでの法施行実態を的確に評価することの社会ニーズがある。

しかし、個別リサイクル法の体系的な実態評価はほとんどなされていない。これまでの実態評価の事例としては、総務省(2003)による容器包装リサイクル法の政策評価と吉田(2004)の制度・参画者分析による各種リサイクル法の評価事例がある程度である<sup>1)</sup>。経済産業省(2005a)の規制実績評価で指摘されているように、法の評価手法そのものがまだ試行錯誤の段階にあると言わざるを得ない。

加えて、以下の四点を既存の政策評価全般に対する問題点として指摘することができる。第一に、法制度の見直しにおいてあまり参考にされていない<sup>2)</sup>。第二に、法制度が想定していない新たな問題発見の視点がない。第三に、評価が施策手段の成熟化、すなわち施策の理論と実態(実務)の両面から現行施策を見直し続け発展させていくことに貢献していないケースが多い(ように思われる)。第四に、リサイクル法制度についていえば、リサイクル法制度に固有な特徴をふまえた評価とはどのようなものか定まっていない。

そこで本研究では、2006年度に見直しが予定されている家電リサイクル法を対象に、法制度の見直しに向けた情報を提供するための実態評価の手法と枠組みを検討し、問題指摘着目型の評価を提案・実施・検討することとした。

## 2. 法制度の見直しに向けた実態評価の枠組みの検討

### (1) 評価の目的と求められる要件等

#### ① 実態評価の目的・役割

評価に期待する目的・役割によって、用いられるべき評価の方法論は自ずと異なってくるため、

まずはこの点を明確にしておく必要がある。既存文献のうち、評価全般については宮川(1997)、Patton(1997)、Weiss(1998)、Rossi et al.(2004, pp. 34-38)、環境政策の評価についてはOECD(1997)をふまえ、法制度の見直しに向けた実態評価の目的として以下の4つを設定した<sup>3)</sup>。

- 1) 法制度の成果・影響についての有益・客観的な情報の提供
- 2) 問題とその解決手段である法制度との構造関係の把握
- 3) 法制度の改善すべき点に係る具体的な情報の提供
- 4) 施策手段の成熟化

なお、本論文でいう「法制度の見直しに向けた実態評価」とは、施行実態というエビデンスに基づく評価であり<sup>4)</sup>、実務面では、法制度の見直し過程により多くのエビデンスを提供する役割、理論面では、より多くのエビデンスによって施策の理論ないしはロジックモデルを発展させる役割を想定している。

前者の役割が果たされる場面としては、各省庁において審議会等が設置されて法制度の見直し議論がされることから、審議会等に評価結果を提供する場面が第一に想定できる。このときの評価結果の位置づけとしては、評価結果を見直しの根拠にする立場と、見直し議論の場に基礎情報を提供する立場とがある。前者については、判決型の評価に対する批判がなされている(例えば、窪田2005など)だけでなく、関係者間で議論を行うことそのものに社会的な意思決定過程の重要性・意義があると考えられる。そこで本研究では後者の立場をとることとした。

次に、上記の目的や問題点等をふまえ、法制度の見直しに向けた実態評価に求められる要件として、(1) 施策プロセスの重視、(2) 法制度外の事象の考慮を挙げた。その理由を以下に述べる。

#### ② 要件1: 施策プロセスの重視

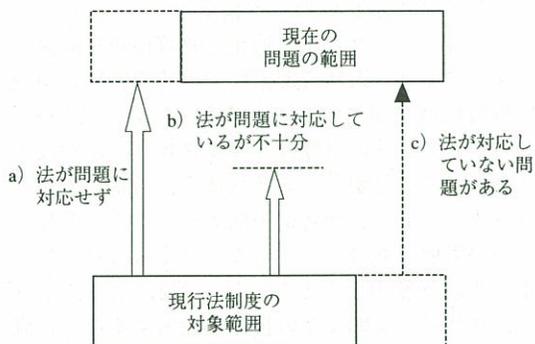
施策の実施状態を単純化・ブラックボックス化して扱うと施策の改善に結びつかないという従来からの批判(Wholey et al., 2004; 龍・佐々木2004, pp. 28-29など)があるのと同様の理由である。施策がどのように実施されており、どこで問題が生

じているのか、法制度が意図していない事態がどこで発生しているのかを的確に把握することはできなければ、前述の2)の目的を果たすことは難しく、その結果、3)の目的を果たすことも難しくなる。さらに、ある施策手段がたまたまうまく機能したのかそうでないかの判断材料を与えない評価では、施策手段の成熟化に貢献せず、4)の目的を果たすことも難しい。

### ③ 要件2：法制度外の事象の考慮

問題と施策との構造関係を考えた場合、施策が機能しないのは図1の3ケースが考えられる。このとき、法制度の対象範囲のみを評価した場合、a)とb)のケースは適切に評価がなされうるが、c)のケースでは評価が的確になされない。従来、c)を評価するかどうかは評価者・評価依頼者の判断に委ねられていたが、例えば、想定可能な負の副次的影響をあえて評価対象とせず、良好な評価結果をまとめることはできる。また、法が対処すべき問題があるにもかかわらず、法の実行性を高めるために法の対象範囲を狭めた場合において、法制度内の事象のみに評価を実施すると「良」という判断しか得られないということが起こりうる。これでは、評価が現実社会で起こる問題に対して無力化してしまうので、法制度外の事象を考慮することを明確にし、もう一つの要件とした。

図1 法制度が機能しない3ケース



(出所) 筆者作成

### (2) 評価の問いの設定～問題指摘の着目～

次に、何を評価するかという、評価の問いをどのように設定するかを検討した。本論文では、前述の法制度の見直しに向けた実態評価の目的・役割などをふまえ、問題指摘着目型の実態評価を提案する。提案に至った理由、その枠組みについて以下に述べる。

#### ① 問題点指摘に着目した理由

プロセス評価においては、インプットやアウトプットやその他の施策の各施行状況項目について、施策が想定している水準とその差を検討するという手法がある (Rossi et al. 2004, pp.52-61; 龍・佐々木2004; 田辺2003)。水準が設定されて明らかにされている場合にはこの手法を適用できるが、むしろそのような項目は数少ないのが現実であって、適用には限界がある。

一つの極端な方法として、ある法制度の全条文に出てくる項目を全て施行状況の項目にするという手法を考えることができる。しかしこの方法では項目数が膨大になるがゆえに、評価の実施可能性が低くなるだけでなく、仮に評価を行えたとしても焦点が定まらず評価結果が法制度の見直しに利用されにくくなることが想定される。

したがって、項目数を減らすとともに、法制度の見直しで参照される程度に関心が高い事項 (施策プロセス) を偏りなく選定する必要があると考えられる。

そこで本研究では、当該法制度について指摘されている批判や問題点を取り上げることにした。従来、評価の問いは、評価者ないしは評価依頼者が設定してきたが、複数の人からの指摘を参照することで、評価者ないしは評価依頼者の価値観に縛られた評価になることを避けることができる。つまり、評価項目の恣意的設定を排除できる。この点は、評価結果を見直し議論の俎上にのせる上でも重要である。特定の価値観に偏った評価では、法制度の見直しにおいて参照されなくても仕方がないからである。

また、複数の人からの指摘を参照することで、重要な事象が漏れる可能性を減らせるとともに、法制度の対象範囲外の事象や新たな問題を評価に取り

込みやすくなるという利点があると考えられる。法制度の見直しにおいては行政官と審議会委員が大きな役割を果たすが、現場で実際に起きている問題を必ずしも全て把握できているわけではない。

さらに、すでに社会的に論点となっている事項を評価対象項目とするのであれば、法制度の見直しに参照されやすいと考えられるとともに、評価項目数を適度に減らすことができると考えられる。

## ②問題点指摘着目型評価の類型

次に、このような問題点指摘着目型評価の類型を検討したところ、表1に示す3つの類型が考えられた。第一の類型は「検証型」の評価であり、法制度が当初期待した効果を実現できているか、指摘されている批判や問題点が妥当であるかを、個別事象ごとに検証する評価である。前述した想定水準と比較のアプローチを、指摘されている批判や問題点等に着目して再構成したものともいえる。法制度の見直し議論においては、すでに指摘されている批判や問題点を避けることはほぼ不可能である。これに対するより客観的なエビデンスを提供することで、見直し議論が単なる意見の主張し合いで終始することを避けることを意図している。

第二の類型は「発見検証型」の評価であり、法制度が当初期待していなかった効果を実現していないか、これまでに指摘されている以外に批判や問題点がないかを発見し、検証するものである。既存の問題指摘だけでは必ずしも法制度の問題点等を網羅できないので、この点を補おうというものである。問題を発見した後はその検証を行うので、これは「発見検証型」という検証型評価の一種と位置づけることができる。「発見」することの性質からしてアプリオリな確たる手法はないと考えられるが、リサイクル法についていえば他の個別リサイクル法や国外のリサイクル法制度で指摘されている問題点や効果を当該リサイクル法にあてはめて類推し、どのような隠れた問題点や効果があるかを検討するという手法が適用可能と考えられる。

第三の類型は、前二者が単一の事象を扱うのに対し、複数の事象を扱うことに特徴があり、ある施策手段を選択したことが適切であったかどうかを判断するために、ある施策手段の選択によって

もたらされた得失を総合的に評価する「統合的」評価である。例えば、家電リサイクル法においてはリサイクル費用を消費者の廃棄時支払制にしたことについての得失を費用徴収の確実性、費用算定、不法投棄などの複数の点から評価・検討することが考えられる。

表1 問題指摘着目型の法制度の実態評価の類型

評価の類型	特徴
検証型	法制度が当初期待した効果を実現できているか、指摘されている批判や問題点が妥当であるかを個別事象ごとに検証する。
発見検証型	法制度が当初期待していなかった効果を実現していないか、これまでに指摘されている以外に批判や問題点がないかを発見し、その検証型評価を行う。
統合型	ある施策手段を選択したことが適切であったかどうかを判断するために、その選択によってもたらされたと考えられる複数の事象の得失を統合的に評価する。

(出所) 筆者作成

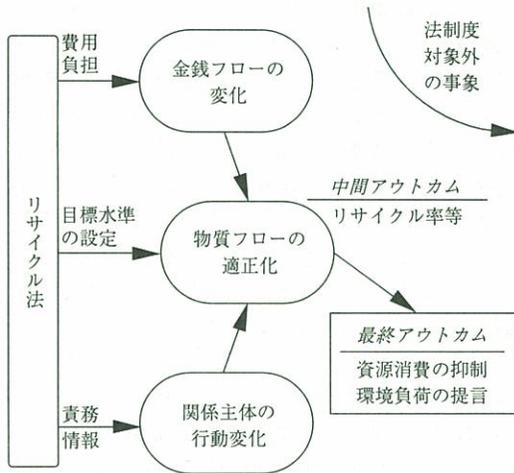
## ③リサイクル法の基本構造モデル

問題点等に着目することで、全体の評価が発散的になり、目的(2)で述べた「問題と法制度との構造関係の把握」ができなくなってしまう可能性は否めない。そこで、個々の問題点を有機的に連結させ体系的な評価を確保するために、法制度の基本構造モデルを想定することとした。法制度のモデルを考慮することで、それぞれの法制度に固有な特徴をふまえることができ、より実態にあった評価ができることも期待できる。

リサイクル法制度の基本構造モデルを図2に示す。各種リサイクル法は適正な物質循環を確保することにより、天然資源消費の消費の抑制と環境負荷の低減を促進することをねらいとしている。その一方で、法の目標はリサイクル等の率が設定されていることが多い。それゆえ、前者が最終アウトカムであり、後者は中間アウトカムと分類するのが実態とも合致していると考えられる。リサイクル法制度の手段としては、図2に示したように、リサイクル率などの目標を設定するなどの直接方策や、経済的インセンティブを作用させる、ないしは関係者の行動を促すといった間接方策が

行われる。したがって、物質フロー、金銭フロー、行動変化は、リサイクル法制度が機能するプロセスを把握する上で重要な項目であると考えられる。一方、2. (1) ③で議論したように、法制度の対象範囲外の事象も重要である。そこで、これら4項目をリサイクル法の実態評価における評価項目の大分類とした。

図2 リサイクル法の基本構造モデル



(出所) 筆者作成

### (3) 提案する法制度の実態評価とその特徴

以上の検討から、法制度の見直しに向けた情報を提供するための法制度の実態評価を表2のとおりに提案する。

表2 本研究で提案する実態評価の類型

評価の目的と役割	法制度の見直しに向け、2. (1) ①の4つの役割を果たすために法施行実態を評価すること
評価の類型	問題指摘着目型の実態効力評価（検証型評価、統合型評価） (特徴) ・理論検討ではなく実態に基づく評価 ・施策プロセスを重視した記述的評価 ・様々な主体から指摘されている問題点等の活用 ・計測と判断の区別 ・リサイクル法の固有性の考慮（法の基本構造モデルの考慮）

(出所) 筆者作成

この評価方法の方法論上の大きな特徴は、問題指摘に着目する点、法制度のモデルを考慮する点にある。これは、評価者もしくは評価依頼者の価値観にとらわれることなく、問題と法制度の構造関係を体系的に再検討するもので、ロジックモデルの作成・見直し作業を評価者の能力だけに頼るのではなく、できるだけ客観的に、かつ様々な視点を網羅して行うという試みであると理解することもできるだろう。

また、この評価結果が審議会等の見直し議論に提供されることによって、見直し議論がよりエビデンスに立脚したものになることを意図している。これまで審議会等の法制度が見直しされる場では施行実態の見直し情報が提供されてきたが、法制度のモデルに沿って体系的に情報を収集されることは少なかった上、指摘されている問題点等が妥当であるかを検証することなく議論が交わされ、実態データに基づく見直し議論に至らないことも少なくない。本評価は、審議会などの既存の実務を補おうとするものといえる。

ところで、業績測定のような日常的なマネジメント等に用いられる評価とは異なり、数年に一度というような非日常的な施策マネジメントサイクルにおいて利用されるものであるという特徴もある。そのため、日常的な評価では実施できないような詳細な評価を行う余地があるといえるだろう。

## 3. 家電リサイクル法の検証型実態評価

### (1) 評価項目

2.で提案した検証型の評価方法を家電リサイクル法の実態評価に適用した。評価項目は、これまでに指摘されている家電リサイクル法の問題点等（全国都市清掃会議編集委員会2002など）をふまえ、表3～表6の左から二列目のように設定した。また、これらの問題点に関する実態データは、文献調査と独自の調査・推計により収集・整理した（独自調査の詳細は田崎ら2005a、2005bを参照）。

## (2) 家電リサイクル法の概要

評価結果を述べる前に、簡単に家電リサイクル法の概要を説明する。消費者は使用済みとなった家電四品目（テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、エアコン）を小売業者に引き渡し、小売業者は引き取った使用済み家電四品目を製造業者等に引渡し、製造業者等は定められた基準以上の再商品化等を行うのが基本スキームである。現在、品目ごとに50～60%の再商品化率目標が設定されている。費用は、消費者が再商品化料金として製品の廃棄時に製造業者に2,520～4,830円を支払う（後払い方式）。その他、消費者は小売業者へ収集運搬料金1,000～2,000円程度を支払う。また、引き取られた使用済み家電が適切にリサイクルプラントまで運搬されるように、家電リサイクル券による情報管理がなされている。

## (3) 評価結果

### ①物質フローの状態

物質フローの状態については、「再商品化率が目標を達成できたか」と「引き取った使用済み製品が適切に製造業者等へ引き渡されたか」を検証した。その結果を表3に示す。法が定める再商品化率目標は、初年度から達成することができており、4年目の2004年度では+14～26%の目標超過を達成している（環境省・経済産業省2005）。法施行前の確かなデータはないが、産業構造審議会（1996）の資料では再資源化率が30%（破碎処理

分）と示されているように、法施行によって再商品化率が大きく増加したと思われ、法施行の効果があつたことが理解できる。

一方、引取・引渡状況については、指定引取場所での家電四品目の引取台数は2001年度には854万台であったものが2004年度には1,121万台となり、堅調に収集台数が増加しており、順調にリサイクルシステムが機能していることが分かる。ただし、環境省・経済産業省（2004）によれば、大規模小売業者30社が家電リサイクル券を発券した約1,499万台のうち、約0.5%が家電リサイクル券の回付が確認できていない。盗難被害などやむを得ないものもあるが、法スキームにのった使用済み製品の不正処理の可能性がある、さらなる精査が必要となっている。現在では（財）家電製品協会（2004）を中心に対策が進み、この問題の深刻度は小さくなったと思われるが、それを検証できるデータは今のところ得られておらず、今後の検討課題であることが確認できた。

### ②金銭フローの状態

金銭フローの検証型評価結果を表4に示す。リサイクルシステムの経済効率性については、処理単価のデータを用いて「高コスト構造になっていないか」を検証した。表4に示したように、法施行前後の収集運搬費用は同程度であり、処理・処分コストについては法施行後の料金が200～900円程度高くなっていた（法施行前は田崎ら2005a、法施行後は経済産業省2005bをもとに再計算）。しかし、法施行前に行われていなかった手解体を中

表3 物質フローの検証型評価シート

項目	問題点の指摘等に基づく検証命題	関連データ	評価結果
再商品化率	再商品化率の目標を達成できたか。	[目標値の超過（2004年度）] テレビ +26%、冷蔵庫 +14% 洗濯機 +18%、エアコン +22%	順調。
引取・引渡	消費者から引き取った使用済み製品が適切に製造業者等へ引き渡されたか。	[指定引取場所での引取台数] 2001年度 854万台 2004年度 1,121万台（1.3倍に増加） [引渡状況] 家電リサイクル券の回付が確認できないもの 0.5%	順調。 引渡が確認できていないものについては、その後、対策が進んだ（対策後の評価は今後の課題）。

（出所）筆者作成

表4 金銭フローの検証型評価シート

項目	問題点の指摘等に基づく検証命題	関連データ	評価結果
経済効率性	高コスト構造になっていないか。	[収集単価] 法施行前： 2,208円/台 法施行後：1,932～2,286円/台 [処理単価] 法施行前： 2,244円/台 法施行後：2,684～3,327円/台	追加発生した再資源化費用を考慮すると高コスト構造とはいえないが、価格競争といった消費者コスト削減は表面化していない。

(出所) 筆者作成

心とする再資源化処理が法施行後で発生していることを考慮すると、家電リサイクル法によって使用済み家電の処理・リサイクルの経済効率性が著しく低下したとはいえず、概ね同レベルの経済効率性を保っていると推察された。一方、再商品化等料金の価格競争はもたらされておらず、低額化へのインセンティブは表面化していない。

### ③関係主体の行動変化

消費者、小売業者、製造業者の行動変化の検証型評価シートを表5に示す。消費者の行動変化については、「後払い制が廃棄物の発生抑制をもたらすか」を検証した。田崎ら(2005a)のアンケート結果によれば、単に製品を捨てた人の割合は法施行前後で7～8%増加し、かつ、使える製品を廃棄した人の割合が8%減少したことから、家電リサイクル法の施行が副次的に使える製品を捨てなくさせた可能性が高い。これは家電リサイクル法が後払い制を選択した一つの理由であり、後払い制のメリットをここにみることができる。しか

し、これらを使用年数の長期化という視点でみると最大でも0.数年の増加にしかならず(田崎ら2005a)、後払い制であることで期待された発生抑制効果はあまり大きくなかったと考えられる。

小売業者の行動変化については、「拡販のためのリサイクル費用サービスが不適正処理をもたらすか」を検討した。経済産業省(2003)によれば、家電量販店の56%が家電リサイクル法施行後に中古家電の買取・無料引取を開始しており、かつ、その動機が「費用削減できるから」という理由は13%と少ないこと、また、6年以上使用品が全体の買取品に占める割合はリサイクル店で5～10%であるのに対して家電量販店で36～52%と多いことを鑑みると、量販店での安易な買取がなされていることは否定できず、不適正処理を招きやすい状態にあることが確認できた。

### ④法対象範囲外の事象

法対象範囲外の事象については、不法投棄についての検討を行った。その結果を表6に示す。ま

表5 行動変化の検証型評価シート

項目	問題点の指摘等に基づく検証命題	関連データ	評価結果
消費者の行動変化	後払い制が廃棄物の発生抑制をもたらすか。	[廃棄回避・長期使用] 使える製品を廃棄した人の割合 8%減少 長期使用年数 ±0～+0.14年	使える製品を捨てなくさせる効果は認められたが、発生抑制効果は大きくない。
小売業者の行動変化	拡販のためのリサイクル費用サービスが不適正処理をもたらすか。	[量販店での買取開始理由] 顧客からの要望 50% [6年以上使用品の買取割合] リサイクル店 5～10% 量販店 36～52%	量販店による(安易な)買い取りが増加。 (過当競争→不適正処理のおそれ)

(出所) 筆者作成

ず、「不法投棄が増加したか」を検証した。表6に示したように、法施行前年度から施行後3～4年目までの不法投棄増加率は、テレビで1.6倍、冷蔵庫で1.3倍、洗濯機で1.4倍、エアコンで0.7～0.8倍と計算された。後払い制が不法投棄を誘発させることが懸念されていたが、エアコンの不法投棄件数はむしろ減少している。これは、家電リサイクル法の施行によって、エアコンの取り外しを行う業者が消費者からリサイクル費用を徴収しやすくなったと推察できる。一方、残りの三品目については数字上は不法投棄台数が増加しているが、法施行後に自治体は不法投棄の監視を強化しており、監視を強めれば強めるほど不法投棄の発見が増えることから、増加したかの判定は難しい。しかし、テレビについては増加の程度が1.6倍と大きく、増加したと結論付ける方がよいと考えられる。今後、法対象品目数を増やす場合にはテレビよりも持ち運びしやすい製品が対象となりやすいため、追加品目に後払い制を採用すべきかは慎重に検討する必要がある。

次に、「不法投棄防止の観点から消費者による後払い制を続けるべきか」について、「悪貨が良貨を駆逐するような状態になっていないかどうか」、「不法投棄による社会的なコストの増加が大きくないか」の2点から検討を行った。前者については、リサイクル料金が安いという消費者の不満はあるものの、表3に示したように家電リサイ

クル法ルートの回収台数は2001年度から2004年度にかけて131%増加していることから、「悪貨が良貨を駆逐する」深刻な状況にはなっていないことが分かる。後者については、家電四品目のみの不法投棄対策費用データとして唯一入手できた北九州市のデータ（環境省2002）を用いると、14円/台という不法投棄対策の費用単価が導出された<sup>7</sup>。リサイクル料金と比較すると1/100以下であり、公正性や倫理面の問題はあるものの、経済的にみれば不法投棄対策費用が社会的に大きな損失になっているとは言い難いことが分かる。以上のことから、現時点では、「後払い制を続けるべきでない」と断言できるような状況ではないと思われた。

最後に、対象品目に関して、「追加すべき（もしくは追加すべきでない）品目は何か」を検証した。まず、小口ら（2004）の48品目の電気・電子製品の使用済み台数・量のデータから、現在の対象四品目は重量で75%、台数で20%を占めていることが分かり、特に重要な品目が対象となったことが理解できる。次に、再商品化等費用全体のうち管理費が半分以上かかってしまうような品目は、法の対象とする意義は小さいとの考えのもと、経済産業省（2005b）による処理単価等の推定値を用いて、処理費と管理費を算出した。処理費は処理重量に単純比例して処理費用が定まるとし、処理単価（指定引取場所での保管費＋二次物流費＋家電リサイクルプラントでの処理費）は8万

表6 法対象範囲外の事象の検証型評価シート

項目	問題点の指摘等に基づく検証命題	関連データ	評価結果
不法投棄	不法投棄が増加したか。不法投棄防止の観点からリサイクル料金の後払い制を続けるべきか。	[法施行前年度から法施行後3～4年目までの増加率] テレビ 1.6倍 冷蔵庫 1.3倍 洗濯機 1.4倍 エアコン 0.7～0.8倍 [不法投棄対策費単価] 14円/台	エアコンで減少。後払い制が不法投棄を誘発させるわけでは必ずしもない。持ち運びやすい品目への後払い制採用は慎重に。「悪貨が良貨を駆逐する」状況にはなっていない。
対象外品目	対象品目に追加すべき（もしくは追加すべきでない）品目は何か。	[48品目の使用済み電気電子製品に占める四品目の割合] 台数で20%、重量で75% [品目追加による費用] 3kg/台以下の製品は費用の半分以上が管理費となる	現行品目は重要な品目をカバーしている。現行制度のまま、3kg以下の小型電気・電子製品を対象にすることは避けるべき。

(出所) 筆者作成

円/トン、管理費は家電リサイクル券の管理と指定引取場所での個体確認作業にかかるとして、台数に単純比例して管理費が定まるとし、管理単価を230円/台と設定した。この結果、管理費が半分に以上となる場合は、1台あたりの製品重量が約3kg以下の場合であることが示された。したがって、3kg/台以下の小型電子製品については、現行家電リサイクル法とは異なるスキームを採用すべきことが分かる。

#### 4. リサイクル法制度の実態評価ならびに問題指摘着目型評価における課題・展望

最後に、家電リサイクル法の実態評価事例を通じて明らかとなった課題、有用性、展望等について考察する。

##### (1) 検証型実態評価の今後の課題

まず、検証型実態評価の今後の課題としては、リサイクルの実態を示す検証データが不足していることが何よりも問題であったので、リサイクル法制度の実施状況を把握する情報整備体制が求められた。また、役割分担・責任に関する問題指摘は、公平性や経済効率性など、単一事象ではなく複数事象を扱う必要があるため、検証型評価では評価しにくいことが評価の試行中を通じて確認することができた。複数事象に関する問題指摘は、現象をさらに細分化して検証型の評価を行い、その後に統合型評価を行うことが必要になると考えられた。

##### (2) 問題指摘着目型評価の有用性

次に、問題指摘着目型評価の有用性を考察する。本評価の実務面での有用性を確認する上では、見直しにおいて業務を担当する中央省庁の行政官の反応・感想が重要だと考えられる。担当者に評価結果を示したところ、有用であるとの意見を得ることができた上、何度か問い合わせ・質問を受けている。また、2005年度の経済産業省の家電リサ

イクル法に関する研究会では、法の見直し議論に向け、問題指摘に着目して情報収集が行われた。いずれも、本評価の実務面での有用性があることを示唆するものと考えられる。

評価理論面での有用性としては、問題指摘に着目することにより、評価項目の恣意的設定を排除することができる点が重要である。今回試行した検証型実態評価でなくとも、問題指摘に着目して評価項目を設定することは可能であるので、この意味で有用性・発展性があると考えられる<sup>8</sup>。また、リサイクル法制度の理論発展面の有用性については、品目や回収ルートの種類・状態によっては後払い制といえども不法投棄が減る場合があることを新たに示しており、リサイクル制度理論の再考につながる結果を得ることができている。

##### (3) 統合型評価への展望

続いて、今回実施していない統合型評価について、事例研究で得た知見をもとに考察を行った。統合型評価は、どのような施策が好ましいかの情報を提供するものであり、最もメッセージ力があると考えられる。しかしながら、統合的評価は、検証型評価ならびに発見検証型評価の結果を基に評価が実施されるため、十分な情報を用意する必要がある。また、今回の評価事例からは、現行制度以外に対する実態評価データが得られないことを確認できた。例えばリサイクル料金の後払い制を前払い制と比較するためには、今回の検証型評価結果を用いれば後払い制の統合型評価データは得られるものの、前払い制の統合型評価データが不足する。そこで、論理的に考証するか、もしくは国外のリサイクル制度などの実態評価データを用いて統合型評価が行われることとなる。現時点では国際的にみてもリサイクル制度の評価事例は少なく、前者の方法に頼るしかないが、将来的には実態評価結果が蓄積されることを期待できるので、いずれ後者の方法が適用できるようになると考えられる。

##### (4) 問題指摘着目型評価の適用可能性

家電リサイクル法以外への問題指摘着目型評価

の適用可能性に関しては、まず、家電リサイクル法が比較的関心が高い法律であり、文献等で指摘されている問題点等の数が多かったことを今回のケーススタディの個別事情として挙げるができる。国内のリサイクル法をみても、建設リサイクル法や食品リサイクル法に関する文献は比較的少ないので、文献等が少ない法制度については同様のアプローチは適用できない。しかし、これについては、関係各主体からのヒアリングを行うことで代えることができると考えられる。筆者がこれまでに建設リサイクル法の問題点等をヒアリングしたところでは、ヒアリング調査でも十分な数と種類の問題点等を得ることができている。それどころか、むしろヒアリングの方が、文献レビューでは得られない現場に直結した問題点を把握することができおり、法制度の対象範囲外の事象や新たな問題を抽出するためには、文献レビューだけでなくヒアリングを併用した方が望ましいことが示唆されている。ただし、ヒアリングにおいては、時間・労力等の負担が大きくなること、ならびにヒアリング相手の選定を間違えると新しい情報が得られないことがあるので、それぞれの長所短所を理解して適切に組み合わせことが肝要である。

適用性に係るもう一つの論点は、図2に示した法制度の基本構造モデルが他制度へ適用可能かという点であろう。既存569文献より6つのリサイクル法の問題点を整理したところ、リサイクル法制度によって問題点が集中する項目に違いがあったものの、項目自体には共通性があった。ただし、リサイクル法以外の法制度については、それぞれに固有な基本構造モデルがあってしかるべきなので、モデルの精査はそれぞれで行うべきだろう。また、経済産業省(2005a)の規制実績評価では、規制の作用面に着目して11分類の規制分析指標を示しているが、このように、施策の特異性だけでなく、施策共通的な要素を抽出することも今後の重要な課題の一つといえるだろう。

## 5. 終わりに

本研究では、リサイクル法の見直しに向けた法

制度の実態評価の枠組みとして、問題指摘着目型の評価を提案した。また、家電リサイクル法を対象として、その施行実態を問題指摘着目型の実態評価を行った。この成果が、2006年度における法の見直し議論において参考にされ、より客観的かつ合理的な見直し議論が行われれば幸いである。

## 注記

- 1 経済産業省(2005a)の規制実績評価では、家電リサイクル法を含めた3つのリサイクル法が評価されているが、それぞれ2~3頁の内容であり、体系的・網羅的な評価ではない。
- 2 容器包装リサイクル法の見直し検討(環境省、経済産業省、農林水産省の各審議会等)では総務省の政策評価書はあまり参考にされなかった。
- 3 古川(2005)は、評価の機能には、アカウンタビリティの確保と生産性の向上の2つがあるとしている。本研究の評価は後者をねらいとしたものである。
- 4 例えば2)の目的でセオリー評価を用いることができるが、セオリー評価は必ずしもエビデンスに頼らなくても論理的考証によって実施できる。この点の違いを強調するために「実態」という表現を付した。
- 5 問題点指摘に着目するという考えは、Forth generation evaluation (Guba and Lincoln, 1989)や応答的評価 Responsive evaluation (山谷1991などを参照)にも共通する点がある。
- 6 例えば、家電リサイクル法の見直しに先駆けて行われた容器包装リサイクル法の見直しにおいては、多くの実態データが示されたにもかかわらず、個々の論点を検証するような議論にも、法制度のロジックモデルに対する洞察を深めるような議論にもならなかった。
- 7 対策費用を当該地域の使用済み製品の台数(国内使用済み台数を人口比0.83%で按分)で除した。
- 8 ただし、問題指摘の収集が偏ると評価の問いの設定も偏ってしまう。少なくとも一通りの関係主体から、問題指摘を収集する必要がある。

## 参考文献

小口正弘・亀屋隆志・八木克・浦野紘平(2004)「家庭での電気・電子製品およびガス・石油器具の購入

- の使用済み・再資源化フローの推計と考察』、『第15回廃棄物学会研究発表会講演論文集』、41-43
- 環境省（2002）『家電リサイクル法等市町村収集運搬円滑化事業調査報告書』10-18
- 環境省・経済産業省（2004）4月9日報道発表資料：福岡市における家電リサイクル法対象機器の不正処理事件に係る勧告等について
- 環境省・経済産業省（2005）5月27日報道発表資料：家電メーカー各社による家電リサイクル実績の公表について
- 窪田好男（2005）『日本型政策評価としての事務事業評価』、日本評論社、20-27
- 栗山浩一（1998）『環境の価値と評価手法』、北海道大学図書刊行会
- 経済産業省（2003）『廃棄物等処理再資源化推進（特定家庭用機器等再商品化促進制度施行）報告書』、2-7～13, 3-4～8, 4-20
- 経済産業省（2005a）『平成16年度法令に基づく規制等に係る中間・事後評価書』
- 経済産業省（2005b）『平成16年度廃棄物等処理再資源化推進（特定家庭用機器等再商品化促進制度施行）報告書—家電4品目の処理・リサイクルに係る製造事業者のコスト分析—』、2.76-2.78
- 財団法人家電製品協会・家電リサイクル券センター（2004）『家電リサイクル券システム課題等研究会の中間とりまとめ』
- 産業構造審議会廃棄物処理・再資源化部会（1996）第2回電気・電子機器リサイクル分科会資料
- 総務省（2003）『容器包装のリサイクルの促進に関する政策評価書』
- 全国都市清掃会議編集委員会（2002）「特集：家電4品目とパソコンのリサイクル—家電リサイクル法施行1年の状況—」、『都市清掃』、55（248）：343-411
- 竹内憲司（1999）『環境評価の政策利用』、勁草書房
- 田崎智宏・寺園淳・森口祐一（2005a）「家電リサイクル法の効力測定」、『環境科学会誌』、18（3）：229-242
- 田崎智宏・大迫政浩・森口祐一（2005b）「MFAにおける誤差の取扱い方法と誤差最小化法による使用済み家電のフロー推計」、『第33回環境システム研究論文発表会講演集』、309-314
- 田辺智子（2003）「プログラム評価の手法概観」、『NIRA政策研究』、16（5）：22-27
- 古川俊一（2005）「アカウントビリティと経営の両立は可能か—政策評価にみる本質的矛盾—」、『行政評価月報』、1-2
- 宮川公男（1997）『政策科学の基礎』、東洋経済新聞社
- 山谷清志（1991）「プログラム評価の二つの系譜」、『会計検査研究』、第4号
- 吉田文和（2004）『循環型社会』、中公新書1743、中央公論新社
- 龍慶昭・佐々木亮（2004）『増補改訂版「政策評価」の理論と技法』、多賀出版
- 鷺田豊明・栗山浩一・竹内憲司（1999）『環境評価ワークショップ～評価手法の現状～』、築地書館
- Guba, E.G., Lincoln, Y.S. (1989). *Forth generation evaluation*. California, Sage Publications, 43-45.
- OECD (1997). *Evaluating Economic Instruments for Environmental Policy*. 24-26.
- Patton, M.Q. (1997). *Utilization-focused evaluation 3rd edition*. California, Sage Publications, 64-75.
- Rossi, P.H., Lipsey, M.W., and Freeman, H.E. (2004). *Evaluation 7th edition*. California, Sage Publications, 34-38.
- Weiss, C.H. (1998). *Evaluation 2nd edition*. New Jersey, Prentice Hall Inc., 10.
- Wholey, J.S., Hatry, H.P., Newcomer, K.E., (2004). *Handbook of Practical Program Evaluation*. San Francisco, Jossey-Bass, 65-67.

(2006.7.31受理)

## **An Evaluation Based on Raised Claims and Issues for Revising a Law – A Case Study of Recycling Law for Electrical Home Appliances –**

Tomohiro Tasaki

National Institute for Environmental Studies

tasaki.tomohiro@nies.go.jp

### **Abstract**

In order to provide useful information for discussion of revising a law, an evaluation based on raised claims and issues was proposed. The framework of the evaluation was established by discussing the role of the evaluation, clarifying the reasons that raised claims and issues were paid attention, and categorizing the types of such evaluation methodology. The proposed verification evaluation was applied for the Recycling Law for Electrical Home Appliances. Verification propositions set from raised claims and issues on literature were whether the target for recycling was achieved, whether the recycling system was costly, whether waste prevention was promoted, whether illegal dumping was increased, which item should be included in the target item of the law, etc. Finally, this paper discussed problems to be solved regarding the proposed evaluation methods and evaluation of recycling laws.

### **Keywords**

evaluation of a law, evaluation based on raised claims and issues,  
recycling law for electrical home appliances, revision of a law

## 【研究論文】

## A Consideration of Impact Evaluation Methodology at the Sector Level – A Case Study Using Donors' Assistance Projects in Primary and Secondary Education in Indonesia Since 1990

Satoshi Morita, Tetsuya Araki, Yasuyuki Sagara

Graduate School of Agricultural and Life Sciences, the University of Tokyo  
morita.satoshi@alumni.clarku.edu

### Abstract

This paper proposes a framework for impact evaluation of donors' assistance projects at the sub-sector level, using the case of PSE in Indonesia. It presents: 1) methodological procedures in four stages, using a program theory model and an interrupted time series model in impact evaluation; 2) types of necessary data for analysis; and 3) analysis results based on collected data, focusing on higher outcome levels in the target sub-sector. It also identifies threats to the validity and adequacy of evaluation designs and results, and proposes some solutions for them. Finally, it reconsiders key issues observed in this study, such as: 1) the issue of contribution and attribution; and 2) donors' roles and responsibilities.

### Keywords

impact evaluation, outcome, program theory model,  
interrupted time series model, contribution and attribution

### 1. Introduction

Recently, some limitations of project-type assistance approaches have been pointed out, and many discussions on a shift to program approaches have been held. Since the mid-nineties, a sector-wide approach has been applied in some developing countries in which various donors provide their support based on development plans in certain sectors in coordination with the recipient country's government. Another example is the "common basket" approach aimed at standardization and rationalization of different donors' assistance frameworks under a

certain common goal by pooling all available funds (IDJ2004). In 1999, the World Bank (WB) proposed the Comprehensive Development Framework (CDF), an assistance approach for addressing many development issues for the target period of 10 to 15 years with various donors' participation and involvement. While poverty reduction has been drawing more attention, the International Monetary Fund and the WB, aiming at embodying the concept of CDF, request heavily indebted countries to develop a Poverty Reduction Strategic Paper to promote effective support in cooperation with various donors (MOFA2003).

This shift to program approaches and the tendency towards assistance coordination among donors highly relate to the recent trends of result orientation. That is, based on recent reforms in the management systems at donor agencies, they put emphasis on performance measurement using indicators and numerical values, focusing on "output," including products, capital and services in assistance programs and projects, and "outcome," including changes in target groups in the recipient country. In this system, the attainment of shared goals at the sector level, or the attainment of outcomes is emphasized. Some donors initiated efforts to introduce a results-based management system at an earlier stage and established their strategic plans and country-based assistance plans relating to internationally shared goals such as Millennium Development Goals.

At these agencies there have been some cases of evaluation in which attempts were made to observe to what degree situation changes at the country level were attributed to their own assistance projects in a recipient country. In the meantime, project evaluation remains the main trend at donor agencies, since most of them implement individual projects-based assistance. So far, there are very few cases of evaluation studies focusing on impact, or long term effects at higher outcome levels, produced by all relevant assistance projects conducted by various donors in a target sector in a recipient country. Therefore, no systematic method has been established.

There exist some technical difficulties in observing impact of assistance projects at the sector level, such as: 1) it may require substantial costs and time to gather information since a large amount of information is dealt with (resources issue); 2) it is not easy to objectively determine the attribution of the appearance of impact to projects since many factors are involved (methodological issue); and 3) evaluators' specialties regarding the target sector or country may be required (skills issue). These issues may be hindering factors in conducting evaluation case studies. However, the authors assume it is possible to overcome these difficulties depending on the method

to be applied. Based on this assumption, this paper reconsiders impact evaluation methodology from a practical viewpoint, using a case study in which one can see what effects are produced at the higher outcome level in a set time period by various donors' projects conducted in a target sector in a recipient country.

## **2. Framework for Impact Evaluation Methodology**

This paper first proposes unique viewpoints and a basic framework for research and analysis methodology, referring to the discussions of Bamberger *et al.* (2004) regarding project impact evaluation designs. Table 1 shows the basic framework, composed of four stages.

## **3. Making Evaluation Plans**

### **3.1 Selecting Evaluation Target, and Setting the Evaluation Purpose and Question**

The first stage is to make evaluation plans. In this study, primary and secondary education (PSE) in Indonesia is selected as a target sub-sector. The evaluation purpose is "the examination of effects produced by donors' assistance projects in PSE implemented under the centralized administrative systems since 1990," and the evaluation question is as follows: "What effects have these individual projects produced, as a whole, at the outcome level in the entire country?" Table 2 shows a list of 19 main projects implemented or funded by various donors in PSE since 1990<sup>2</sup>. It shows target regions, project period, input (grant or loan), target education levels and activities for each project. There are 27 categories in the target region, three in the education level (PR, JS and SS) and 51 in the activity (a to Y), as shown in Table 3 (see later).

Table 1 Basic Framework for Research and Analysis Methodology

Stages	Contents
1 Making Evaluation Plans	1 <i>Selecting Evaluation Target, and Setting the Evaluation Purpose and Question</i> 2 Reconfirming Policies Based on Program Theory 3 Making Tentative Evaluation Designs
2 Identifying Constraints in Research and Determining Evaluation Designs	1 Identifying Budget, Time and Data Constraints 2 Determining Evaluation Designs - <i>Setting Criteria and Identifying Core Outputs and Activities</i> - Considering Ways to Reduce the Number of Survey Targets and <i>Identifying Data Collection Sites</i> - Considering Methods of Data Collection and Minimizing Cost and Time
3 <i>Implementing Evaluation Surveys and Analyzing Results</i>	1 <i>Implementing Evaluation Surveys</i> - <i>Reconfirmation of Program Theory Model by Policy-makers</i> - <i>Data Types and Collection Results</i> 2 <i>Analyzing Survey Results</i> 3 <i>Summary of Evaluation Results</i> 4 <i>Consideration of Evaluation Results</i>
4 Identifying Threats to the Validity and Adequacy of Evaluation, and <i>Proposing Solutions</i>	1 Validity and Adequacy of Evaluation Designs 2 Validity and Adequacy of Evaluation Results

Source: The authors, based on Bamberger *et al.* (2004)

Note: Items in italic are the authors' original ideas.

### 3.2 Reconfirming Policies Based on Program Theory

Causal relationships between relevant factors in the government policies in the target sector are to be ascertained based on program theory. It becomes necessary to provide interpretation of the policies, based on literature reviews, as a program theory model. In this study, the Program Theory Matrix (PTM) is applied as an analysis tool<sup>3</sup> and the policies in PSE are presented in Table 3, based on the authors' interpretation regarding the contents of the country's national development plans including former REPELITAs and current PROPENAS, strategic plans of the Ministry of National Education (MoNE) in PSE, and other relevant materials. In the case that the target evaluation period is assumed for a mid-/long term, different models may be defined with separate time spans each time any change is observed in the factors or the causal relationships. In this study, however, the authors recognized that there had been no change in the basic structure of the causal relationships<sup>4</sup>, even though some important policy goals were newly set and exogenous factors appeared in the target period in

line with the identical causal relationships. Thus, only one program theory model is used in this study.

Table 3 shows: 1) one end outcome (EO) – i.e. improvement in the quality of PSE<sup>5</sup> (or improvement in the students' academic skills) in Indonesia; 2) four intermediate outcomes (IOs), including improvement in the quality of teachers, improvement in administrative functions, realization of universal education for students, and improvement in the school environment of students; and 3) one to four outputs for each IO. For instance, IO1 consists of three outputs, such as: 1) strengthening and improving the functions of PPPGs/BPGs/PKGs; and 2) those of LPTKs; and 3) stabilization of teachers' employment and dispatch systems. That is, the achievement of the three outputs will lead to IO1 and, in turn, the achievement of the four IOs will eventually lead to the EO. Also, Table 3 shows 51 activities (a to Y) and the positioning of the 19 projects containing one or several of the activities as their components<sup>6</sup>. Some issues in other sectors are also observed, such as governance improvement in IO2, poverty reduction in IO3, and infrastructure development in IO4.

Table 2 A List of Donors' Projects in Primary and Secondary Education in Indonesia since 1990

No.	Donors	Projects	Target Regions	Periods	Inputs (mil. US Dollars)	Target Levels, Activities
1	WB	Second Secondary Education and Management*1	1-27	1990.2 -1997.12	154.2 69.2	JS, SS/ a, c, e, u, v, w, z, C
2	WB	Primary Education Quality Improvement	1, 3, 12, 14, 16, 21	1992.6 -1999.3	28.3 16.9	PR/ c, q, u, w, z, C, D, G, N, V
3	WB	Primary School Teacher Development	1-27	1992.9 -1999.6	36.6*2 0	PR/ f, g, i, k, l, m, n, q, s
4	WB	Book and Reading Development	1-27	1995.8 -2001.12	51.6 + 6.6*2 216.6	PR, JS/ c, w, D, L
5	WB	Secondary School Teacher Development	1-27	1996.5 -2001.1	60.4 + 1.1*2 26.7	JS, SS/ f, g, h, i, k, l, m, n, u, D, F, W
6	WB	Junior Secondary Education	13, 16	1996.10 -2004.6	87.3 + 23*2 55.4	JS/ c, e, q, r, u, v, w, z, B, C, D, G, I, K, N, O, P
			11, 12, 17, 18	1996.10 -2004.6	89 + 5.2*2 46.5	
			1, 3, 5, 6, 8	1997.1 -2004.6	92.5 + 24*2 67.5	
7	WB	Basic Education*1	10	1998.7 -2004.12	98.8 25.5	PR, JS/ c, e, h, m, q, s, v, w, x, z, B, D, G, I, N, O, S
			23, 25, 26	1999.5 -2006.4	63.8 6.1	
			2, 4, 7	1999.5 -2006.4	74.6 8.3	
8	ADB	Junior Secondary Education	1-27	1993.02 -1998.12	98.1 + 0.6*2 70.1	JS/ c, h, s, u, v, w, z, D, N, O, V
9	ADB	Senior Secondary Education	1-27	1995.10 -2000.10	72.6 + 0.6*2 43.7	SS/ a, b, c, d, e, u, v, w, z, A, B, D, I, N, O, V
10	ADB	Private Junior Secondary Education	8, 10, 13, 19, 23	1995.10 -2002.8	33.6 + 1.0*2 19.5	JS/ b, c, p, q, z, A, B, C, D, G, H, I, N
11	ADB	Basic Education	8, 10, 11, 13, 15, 19	1996.9 -2002.8	57.5 + 0.6*2 47.6	PR, JS/ a, c, h, s, w, z, A, B, D, E, F, H, I, N, O, P, V
12	ADB	Development of Madrasah Aliyahs (Islamic High Schools) *1	1-27	1997.3 -2003.4	85 + 0.6 63.4	SS/ c, h, s, w, x, z, A, B, D, H, I, K, L, N, O, S, V
13	ADB	Second Junior Secondary Education Project *1	19, 20, 21, 22, 24	1998.5 -2003.8	153.8 49.7	JS/ c, h, q, r, w, z, B, D, I, K, M, N, O, P, S, Y
14	JBIC	Junior Secondary School Building Construction	4, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 23, 24	1995.12 -2000.12	120.7*3 5.5*3	JS/ N, O
15	MoFA/ JICA	Science and Mathematics Teaching for Primary and Secondary Education	10, 11, 13	1998.10 -2001.9	26.67 unknown	JS, SS/ f
16	JICA	Science and Mathematics Teaching for Primary and Secondary Education	10, 11, 13	1998.10 -2003.9	71.1*3 0.5*3	JS, SS/ f, g, h, i, l, m, n, E, U, V, X
17	JICA*4	Dispatch of Experts, JOCVs, and Senior Volunteers	—	—	—	PR, JS, SS/ c, t, y
18	GTZ, KfW	Science Education Quality Improvement	9, 11, 13, 15, 19, 23, 27	1994.4 -2005.12	23.4*2*3 5.8*3	PR/ g, h, i, w, B, D, V
19	UNICEF, UNESCO, NZaid	Participatory Primary Education Improvement	11, 13, 16, 23	1996.6 -2002.12	4*2 unknown	PR/ K

Target Regions: 1. Aceh; 2. N. Sumatra; 3. W. Sumatra; 4. Riau; 5. Jambi; 6. S. Sumatra; 7. Bengkulu; 8. Lampung; 9. Jakarta; 10. W. Java; 11. Central Java; 12. Yogyakarta; 13. E. Java; 14. Bali; 15. W. Nusa Tenggara; 16. E. Nusa Tenggara; 17. W. Kalimantan; 18. Central Kalimantan; 19. S. Kalimantan; 20. E. Kalimantan; 21. N. Sulawesi; 22. Central Sulawesi; 23. S. Sulawesi; 24. Southeast Sulawesi; 25. Maluku; 26. N. Maluku; 27. Irian Jaya

Target Levels: PR(Primary); JS (Junior Secondary); SS (Senior Secondary)

Activities: See Table 3

Source: The authors, based on JICA(2001) and other relevant documents

Note: 1) Target regions, periods, inputs and activities of these projects (\*1), as well as the numbers (\*2) are shown as originally planned; 2) regarding inputs, numbers in the upper rows for loan projects (no. 1-14) are the amount of loans, while those for technical cooperation projects (no. 16-19) and grant aid project (no. 15) are the amount of grants. Numbers in the lower rows are the amount provided by the Indonesian government. Numbers (+) in the upper rows for the loan projects are the amount provided for relevant components in technical cooperation; 3) the amounts (\*3) are calculated using approximate currency rates; and 4) JICA also provided several types of cooperation in different frameworks (\*4) although data is not shown because people were dispatched to different regions at different times, and because the total budgets are estimated relatively low compared to the other projects due to the small number of people dispatched.

Table 3 Program Theory Model in Primary and Secondary Education in Indonesia (1990-2000)

End Outcome	Intermediate Outcomes	Outputs	Beneficiaries	Activities	Donors' Projects
Improve the quality of primary and secondary education in Indonesia (improve students' academic skills)	1. improve the quality of teachers	1. strengthen and improve the functions of PPPGs, BPGs and PKGs	those concerned in-service teachers etc.	a. establishment/improvement of facilities and equipment b. improvement/development of educational programs c. provision of re-training courses d. strengthening program management e. re-training courses for trainers, lab. technicians, staff, etc.	1, 3, 11 9, 10 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17 9 1, 2, 6, 7, 9
		2. strengthen and improve the functions of LPTKs (former IKPs, FKPs and STKPs) 4. LPTK stands for a teacher education institution.	overall in-service teachers undergraduates (candidates for teachers) professors at LPTKs staff at LPTKs	f. establishment/improvement of facilities and equipment g. improvement/development of re-training courses h. provision of re-training courses i. improvement/development of educational programs j. provision of education and training to undergraduates k. provision of relevant services to undergraduates l. strengthening research departments/activities m. provision of training courses n. strengthening program management	3, 5, 15, 16 3, 5, 16, 18 6, 7, 8, 11, 12, 13, 16, 18 3, 5, 16, 18 3, 5 3, 5, 16 3, 5, 7, 16 3, 5, 16
2. improve administrative functions at DGPSE (Governance)	1. build personnel's capacities in policy formulation 2. build personnel's capacities in the development of curriculum, exam. systems and edu. materials 3. strengthen administrative systems	3. stabilize teachers employment systems	in-service teachers	o. establishment of rewarding systems for quality teachers p. provision of sufficient salaries q. improvement of employment/dispatch systems r. establishment/improvement of residential facilities	10 2, 3, 6, 10, 13 6, 13
		4. strengthen networks between central and regional administration offices and schools	administration (central/regional) schools	s. providing opportunities for training t. advisory provision u. strengthening functions at Curriculum Development Center v. strengthening functions at Examination Development Center w. strengthening functions at Book Center x. strengthening linkages between relevant departments y. advisory provision z. improvement of administrative management system	3, 7, 8, 11, 12 17 1, 2, 5, 6, 9 1, 6, 7, 9 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 18 7, 12 17 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 9, 10, 11, 12 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 18
3. realize universal education for students (poverty reduction)	1. guarantee provision of opportunities for education	1. improve education infrastructure	administration (central/regional) schools	A. development of school accreditation systems B. strengthening school management C. improvement of the information infrastructure D. improvement of edu. materials distribution systems E. holding seminars, workshops, conferences, etc. F. dispatch of instructors to schools from LPTKs G. provision of subsidies (block grants, etc.) H. provision of support for associations running schools I. provision of scholarships to students J. reduction/exemption of educational costs K. awareness-raising campaigns for enrollment in compulsory edu. L. awareness-raising campaigns for reading and learning M. education programs outside school for drop-outs	1, 2, 6, 10 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16 11, 16 5, 11 2, 6, 7, 10 10, 11, 12 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 6, 12, 13, 19 4, 12 13
		2. improve students' commute conditions	students	N. establishment/improvement of school facilities and equipment O. establishment/improvement of school buildings/classrooms P. establishment/improvement of dormitories Q. provision of support for commute fees R. improvement of the commute environment	2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 8, 11, 13
4. improve the school environment of students	3. strengthen functions of school committees	3. strengthen functions of school committees	parents, guardians	S. provision of support for PTA management T. reduction/exemption of parental associations fees U. development of school/classroom evaluation systems	7, 12, 13 16
		others	administration, schools those involved in former IKPs in-service teachers	V. development of model schools (pilot activity) W. provision of support for the transformation of IKPs to universities X. public relations among former IKPs Y. publishing newsletter (MoNE's Provincial offices)	2, 8, 9, 11, 12, 16, 18 9 16 13

Source: The authors  
Note: 1) PPPG stands for the Center for Teacher Training and PKG is the Peer In-service Teacher Training Program. There were 12 PPPGs nation-wide, 26 BPGs (one in each province) and numerous PKGs at the district level. 2) IKP is the Teacher Training Institution with Education and other Faculty Departments, FKIP is the Faculty of Education of a university, and STKP is the Teacher Training Instituting with Education Faculty Department only. There used to be 10 IKPs, 19 FKIPs and 2 STKPs before 1999 when all IKPs were transformed to universities.

### 3.3 Making Tentative Evaluation Designs

General evaluation designs are to be tentatively made, based on the program theory model. In this study, through utilizing the Evaluation Grid, research questions, necessary data items (or indicators), and expected information sources in the field are identified regarding the EO and the IO1-4, as shown in Table 4. Although necessary data items cover an extensive range, not all data items will be dealt with, since not all research questions in the proposed evaluation designs will be adopted in this study. It is important to first grasp the scope of potential field survey items. The survey targets will be addressed in more detail later.

### 4. Identifying Constraints in Research and Determining Evaluation Designs

#### 4.1 Identifying Budget, Time and Data Constraints

The second stage is to identify in advance budget, time and data constraints in implementing evaluation research (Bamberger *et al.* 2004). This research study was initiated for academic purposes, rather than by any request from a certain donor or recipient country. Therefore, the budget for this study was equivalent to the amount for two 10-day field surveys by an author in Indonesia. As research targets, this study deals with a number of projects since 1990, in which baseline surveys were not always conducted.

Table 4 Tentative Evaluation Designs

Research Questions		Necessary Data Items (or Indicators)	Expected Info. Sources (in field surveys)
Outcomes	Outputs		
EO: Is the quality of primary and secondary education improved in Indonesia? (Are students' academic skills improved?)		A. international comparison of students' academic skills, results of national standard examination	MoNE
		B. assessment of primary and secondary education by experts	professors, experts
		C. students' habits and attitudes toward learning	schools, students
		D. the number of students per teacher	DGPSE
IO1: Is the quality of teachers improved?		E. the number of teachers meeting set qualifications	DGPSE
	Output1	F. the number and contents of re-training courses targeting in-service teachers, and the number of participants at PPPGs	DGPSE, target institutions, donors
		G. the number and contents of re-training courses at BPGs/PKGs	participants (teachers)
		H. assessment of educational programs by teachers	target LPTKs, donors
	Output2	I. the number and contents of re-training courses targeting in-service teachers, and the number of participants at LPTKs	target LPTKs, donors
		J. assessment of new curriculum and syllabi at LPTKs	target LPTKs, donors
		K. the number and frequency of users of the facilities	target LPTKs, donors
		L. assessment of educational programs at LPTKs by students	participants (students)
		M. the number and contents of re-training courses targeting the faculty staff, and the number of participants at LPTKs	target LPTKs, donors
		N. assessment of the faculty staff by students	students at target LPTKs
	Output3	O. the number of teachers, employment statistics, salary systems	MoNE
IO2: Are administrative functions improved at DGPSE?		P. budgets/expenditures in primary and secondary education	DGPSE
	1, 2	Q. efficiency/effectiveness of entire administration at DGPSE	DGPSE
	3	R. assessment of personnel's skills and performance	DGPSE
	4	S. efficiency in administration, the number and contents of training courses and the number of participants	DGPSE, education dept. of regional governments
		T. effects of infrastructure development, the number of seminars/workshops/conferences held and edu. materials distributed	DGPSE, regional governments, schools
IO3: Is universal education for students realized?		U. drop-out rates at each level	DGPSE
	1	V. enrollment rates, the number of scholarships/block grants provided	DGPSE, CSB
IO4: Is the school environment of students improved?		W. the average number of students per classroom	DGPSE
	1	X. the percentage of schools, classrooms, libraries that are usable	DGPSE
	2	Y. types of support for students' commute, average commute time and fees	schools, students
	3	Z. the number and contents of meetings and the number of participants, the degree of participation in school management	regional governments, schools, parents

Source: The authors

Contacting all the beneficiaries of the projects was not possible. Therefore, there was a limitation in data collection.

#### 4.2 Determining Evaluation Designs

Evaluation designs are determined considering realistic feasibility of field surveys based on these constraints.

##### 4.2.1 Setting Criteria and Identifying Core Outputs and Activities

The degree of realization of the EO and IOs, as well as the degree of their attribution to actual projects or activities are to be identified. Due to the various constraints, only one to two outputs in each IO in Table 3 will be emphasized as survey targets. First, some criteria are to be set for ensuring more objective judgment as to the degree of importance of survey targets and practicability of implementing surveys. In this study, two criteria were set for selecting outputs in light of the evaluation purpose: 1) an area of activities that directly contributes to the realization of the EO; and 2) an area in which donors have actively implemented or funded their projects. Also, another two criteria were set for selecting outputs in relation to the feasibility of surveys: 3) an area in which an external evaluator may easily conduct surveys; and 4) an area in which existing reports and data may be obtained. As an example, Table 5 shows the results of rating the outputs in IO1 applying these criteria. Finally, Outputs 1 and 2 in IO1, Output 4 in IO2, Output 1 in IO3 and Output 1 in IO4 were identified as core outputs. Next, core activities are to be identified. As shown in Table 3, activities c and h are included in a large number of projects in Outputs 1 and 2 in IO1,

activity D in Output 4 in IO2, activity I in Output 1 in IO3, and activity O in Output 1 in IO4. These are core activities which will be emphasized in conducting analyses.

##### 4.2.2 Considering Ways to Reduce the Number of Survey Targets and Identifying Data Collection Sites

The number of actual targets in field surveys is to be limited (Bamberger *et al.*2004). In this study, data collection sites in field surveys are considered after identifying core projects in each IO and their actual sites. Regarding IO1, for instance, projects no. 3, 5, 9 and 16 in Table 2 cover a wider variety of activities and thus, are identified as core projects. In project no. 9, activities were conducted mainly at four PPPGs, while in project no. 5, the main activity sites include 30 LPTKs (see notes in Table 3). In projects no. 3 and 16, activities were conducted mainly at three former IKIPs. These are potential data collection sites. Table 6 shows the core projects in each IO, and necessary data items for measuring the degree of realization of the EO and IO1-4 as well as the performance of core activities in each IO.

##### 4.2.3 Considering Data Collection Methods and Minimizing Cost and Time

Considering data collection methods is important in order to minimize cost and time in field surveys (Bamberger *et al.*2004). Regarding the necessary data items shown in Table 6, any existing statistical data may be used for A, D, E, O, P, U, V, W and X, and thus, information sources may include Indonesia's Central Statistic Bureau (CSB), MoNE, and international institutions in education. It may be

Table 5 Results of Rating Outputs in IO1 Based on Four Criteria

	Criteria 1	Criteria 2	Criteria 3	Criteria 4	Total Points
Output 1	○	◎	◎	◎	11
Output 2	○	◎	◎	◎	11
Output 3	○	○	△	△	6

Source: The authors

Note: ◎ highly met (three points); ○ moderately met (two points); and △ minimally met (one point)

Table 6 Main Target Projects and Necessary Data Items

	Main Target Projects	Necessary Data Items
EO	—	A, B, C, D
IO1	3, 5, 9, 16	E, F, G, H, I, J, O
IO2	7, 9, 11	P, Q, T
IO3	12	U, V
IO4	13	W, X

Source: The authors

Note: See Table 2 for the numbers in target projects and Table 4 for the alphabets in data items.

Table 7 Data Collection Sites or Targets and Necessary Data Items

Data Collection Sites or Targets	Necessary Data Items
GDPSE of MoNE	B, C, D, E, O, P, Q, U, W, X
CSB, Examination Center of DGPSE	A, E, U, V
PPPG Bandung	F, H
Former IKIP Bandung (Indonesia Univ. of Education)	I, J
WB	F, H, I, J, T
ADB	F, H, T
JICA Experts (dispatched to MoNE)	B, C

Source: The authors

Note: BPGs and PKGs are not selected as data collection sites (data item G), considering that at those institutions effects from donors' projects are considered indirect.

necessary to conduct focus group discussions or questionnaires and interview surveys regarding B, C, H, J and Q which will mainly involve qualitative information. In this study, however, these methods are not adopted considering the above-mentioned constraints. Instead, it was decided to consider any existing surveys (or secondary data) regarding the target items. For F, G, I and T, existing output data may be obtained by visiting target projects sites and donors in charge. However, since it is difficult to visit all the sites due to the constraints, a single PPPG and a former IKIP in Bandung were selected from among the potential data collection sites. Table 7 shows final data collection sites, targets and necessary data items. However, this does not mean that the targets are limited only to these items.

## 5. Implementing Evaluation Surveys and Analyzing Results

### 5.1 Evaluation Surveys

#### 5.1.1 Reconfirmation of Program Theory Model by Policy-makers

To have the assumed program theory model reconfirmed by policy-makers is important in field surveys. The relevance of causal relationships between the factors observed in the model forms the premise for value judgments in evaluation analysis. As mentioned earlier, any sort of arbitrariness in forming a model should be excluded to the extent possible. Thus, it will be meaningful later to make sure that there is no objection from those in charge of policy-making. Also, this reconfirmation process will be effective when discussing the validity of evaluation designs and results. In this study, the authors requested two officials at the Sub-directorate for Planning at the Directorate General of Primary and Secondary Education (DGPSE) of MoNE to reconfirm the

assumed model, and obtained comments and advice, which were reflected in the final version (Table 3).

### 5.1.2 Data Types and Collection Results

Types of existing data required for evaluation of donors' assistance at the sector level mainly include: 1) basic data –e.g. background information regarding the target sector and country; 2) statistical data at the outcome level; 3) secondary data regarding target survey items; and 4) output data from the projects. Regarding the third category, possible secondary data should be identified which potentially provides baseline data on control groups as survey targets. In the case that there is no secondary data, baseline data can be constructed by use of recall of the parties involved, or by using non-equivalent control groups (Bamberger *et al.*2004). This data is separated from the four categories and classified as: 5) alternative data. A considerably wide range of data is utilized for evaluation at the sector level and thus, effective use of secondary data is key to quality analysis.

Considering the evaluation purpose, an

interrupted time series model in impact evaluation methodologies<sup>7</sup> was applied and these various types of data were collected. Especially, statistical data at the outcome level was emphasized in order to annually compare numerical values for each indicator, for the purpose of objectively grasping what changes were brought as to each target survey item during the period from 1990 until January 2001 when the decentralization policy became effective in the country. Table 8 shows the contents and types of data collected in field surveys regarding each necessary data item. It was decided to conduct analyses of each IO first, using these collected data, then to make value judgments regarding the realization of the EO from a holistic viewpoint. A summary of analysis and evaluation results is presented in the following sections.

## 5.2 Analyzing Survey Results

### 5.2.1 Financial State of Education Administration (IO2)

Data regarding the amount of capital input by

Table 8 Contents and Types of Data Collected in Field Surveys

Necessary Data Items	Contents of Collected Data (Data Types)
<i>A</i>	- Analysis results of changes in NEM at target schools in projects no. 2, 6 and 10 (3) - NEM at secondary education levels (2) - International comparative results of students' academic skills in science and maths education (2, 3)
<i>D, W</i>	- Numbers of students per teacher at each education level (1, 5)
<i>E</i>	- Percentages of in-service teachers meeting the set qualification at each level (1, 2)
<i>F, I</i>	- Numbers of in-service teachers who received re-training in target projects (4) - Numbers of in-service teachers whose academic degrees are upgraded in target projects (2)
<i>O</i>	- Numbers of teachers at each level (1)
<i>P</i>	- Budgets and expenditures of MoNE and DGPSE for each fiscal year (1) - International comparative results of governments' per capita education budgets (1)
<i>T</i>	- Quantities of educational materials distributed in target projects (4)
<i>U</i>	- Drop-out rates at each education level (1, 2) - Influence on school enrollment by the economic crisis occurring in 1997 (3)
<i>V</i>	- Gross enrollment rates at each level (1, 2) - Numbers of recipients of scholarships in target projects (4) - Influence on school enrollment by the economic crisis occurring in 1997 (3)
<i>X</i>	- Numbers of schools at each level (1) - Numbers of school buildings/classrooms newly built or restored in target projects (4)
<i>B, C, H, J, Q</i>	(not collected)

Source: The authors

Note: Data types include: 1. basic data; 2. statistical data at the outcome level; 3. secondary data; 4. output data; and 5. alternative data.

the donor agencies in the target sub-sector will be presented in comparison with the education budgets and expenditures in Indonesia. The government's expenditures in PSE steadily increased from FY1990 to FY1996 (ADB1997, JBIC2002). DGPSE's development expenditure, besides the recurrent expenditure including salaries for the teachers, was calculated at about 200 million US dollars in FY1990 and increased to 790 million US dollars in FY1996, almost fourfold. The total amount including the recurrent expenditure in FY1996 was about 1,580 million US dollars. However, due to the economic crisis occurring in 1997, DGPSE's development budget decreased to about 100 million US dollars in FY1998, and recovered to about 500 millions US dollars by FY2000<sup>8</sup>. Meanwhile, the total amount of input in the projects implemented or funded by donors during the decade starting in 1990, as shown in Table 2, was calculated at about 1,650 million US dollars and thus, the average per year is about 165 million US dollars<sup>9</sup>. That is, the amount of input by donors accounts for quite a large portion of the total government budget in PSE<sup>10</sup>.

### 5.2.2 Quality of In-service Teachers (IO1)

The development of educational personnel is an important factor in IO1, since they will directly or indirectly influence students, the final beneficiaries. In almost all the projects shown in Table 2, re-training or special courses were provided to in-service teachers, teacher trainers, laboratory technicians, librarians and management staff at the teacher education institutions in order to upgrade their academic degrees to the necessary levels. In-service teachers mainly participated in these re-training courses at PPPGs and former IKIPs, while the other personnel did so at various institutions, including some universities in developed countries.

By 1990, the lack of sufficient in-service teachers as well as their insufficient degree levels became an issue. Since 1998, Indonesia's national development plans, including REPELITA V, VI and PROPENAS, have set the academic levels of D2, D3

and S1 as necessary qualifications for teachers at the PR, JS and SS levels respectively<sup>11</sup>. In 1992, there were 1,154,000 primary, 375,000 junior secondary and 203,000 senior secondary teachers. 80 percent of all primary teachers, and more than 60 percent of junior and senior secondary teachers did not meet the qualifications (JICA1997, WB1996a and 1996b). By 2002, the numbers of teachers increased to 1,235,000, 467,000 and 378,000 respectively, and more than half of all primary teachers, and two-thirds of junior and senior secondary teachers had met the qualifications (MoNE2003). The net increase in the total number of teachers during the 10 years can be simply calculated at about 350,000, and the number of teachers meeting the qualifications as about 720,000. Meanwhile, in the target projects listed in activities c and h in Table 3, re-training courses were provided to approximately 150,000 in-service teachers at all target education levels. Among them, at least 70,000 upgraded their academic degrees to the necessary levels<sup>12</sup>. This number accounts for almost half of the total beneficiaries of the projects, and also about 10 percent of the net increase.

### 5.2.3 School Environment (IO4)

Regarding the school environment of students, the lack of the number of school facilities at all target education levels had become an issue by 1990, and MoNE made plans to increase their numbers. In 1992, there were 159,000 primary, 18,000 junior and 7,300 senior secondary schools, and by 2002 the numbers had increased to 171,000, 31,000 and 12,000 at each level (JICA1994b, MoNE2001). The net increase in the number of schools during the period can be simply calculated at about 30,000. Meanwhile, in the target projects listed in activity O in Table 3, approximately 1,450 school buildings and 3,500 classrooms were newly built and 2,650 school buildings and 5,400 classrooms were restored<sup>13</sup>. All the new school buildings were at the JS level. The number of newly built school facilities accounts for approximately 15 percent of the net increase.

#### 5.2.4 Universal Educational Opportunity (IO3)

The gross enrollment rates<sup>14</sup> in FY1991 were 101.1, 52.7 and 36.7 percent at each education level, and those in FY2000 were 112.9, 73.0 and 45.0 respectively (JICA1994a, MoNE2001). While all the rates at three levels increased, there was an especially large increase in the rate at the JS level. The drop-out rates in FY1990 were 4.3, 6.3 and 3.8 percent at each level, and those in FY2000 were 2.6, 3.6 and 2.8 respectively (JICA1994a, MoNE2003). While the rates at all three levels decreased, similar to the enrollment rates, there was an especially large decrease in the rate at the JS level. Due to the economic crisis occurring in 1997, there were concerns at that time regarding negative influence on students' enrollment. Sakuma (2001) mentions that: 1) an increase in the drop-out rates at all three levels was clearly observed right after the crisis. However in the following fiscal year the rates decreased to the same level as before the crisis; 2) there was a relatively high decrease in the enrollment rate at the JS level in FY1997. However it was only less than one percent compared to FY1996 and then increased again at all three levels in FY1998. As a result, the influence on the entire target sub-sector was not as negative as expected, and rather transitory due to the government's intervention.

A total of more than 2 million students were provided with scholarships in the target projects listed in activity I in Table 3<sup>15</sup>. Considering the facts that all these projects were launched within two years before or after the crisis and that priority was given, in selecting candidates for scholarships, to those from poor families who were considered the most vulnerable to the crisis, the degree of contribution by the donors was fairly large in minimizing negative influence on students' enrollment.

#### 5.2.5 Quality of Education (EO)

Considering the limited types of collected data, two different indicators are applied to observe the degree of realization of the EO. Firstly, in order to examine students' academic skills, NEM, the scores in

former EBTANAS (or current UAN), which is a national standard examination held at the time of graduation at all junior and senior secondary schools, is applied as an indicator. According to one of the personnel at the Examination Center of DGPSE, it is possible to compare the average scores for each of the target subjects in different fiscal years<sup>16</sup>. Based on the data collected at the Center, there is no evident trend of increase or decrease observed in the average scores for any of the target subjects from FY1994 to FY2003.

Another set of analysis results regarding NEM data was conducted individually by the WB and ADB in projects no. 2, 6 and 10 in Table 2. Considering the fact that it is virtually impossible to access all schools that may be directly or indirectly affected by all the listed projects in Table 2, these results may be considered as showing representative data, since these projects implemented the same types of activities, such as c, q, z, D, G and N in Table 3, including some of the core activities, and thus may be considered typical in the target sub-sector. The final evaluation report of project no. 10 mentions that there was a slight increase in the overall average NEM at target schools before and after the project implementation. Regarding project no. 6, analysis results showed that there was a drastic increase in the overall average NEM in some provinces while there was no tendency of increase in other provinces. Regarding project no. 2, although the analysis results showed that there was an increase in the average NEM, the evaluator mentions that the results do not necessarily reflect the influence from the project. In other words, the actual situations seem to differ from project to project.

Secondly, in order to see the quality of education, the ratio of students per teacher is applied as an indicator. In FY1992 the ratios were 23.0, 14.5 and 11.7 at the PR, JS and SS levels respectively, and in FY2000 the ratios were 23, 16 and 14 (JICA1994b and 1997, MoNE2001). Although there was an increase at both the secondary levels, the overall ratios may be considered relatively low compared to other countries.

### 5.3 Summary of Evaluation Results

Conclusions derived from these analysis results are as follows: 1) in general, during the target period the Indonesian government largely depended on donors for funding, creating an environment in which donors' assistance projects would produce substantial influence in the target sub-sector; 2) there was an overall improvement in PSE regarding different aspects, including the quantity and quality of in-service teachers, the school environment of students, better opportunities for education, etc. The tendency of improvement was remarkable at the JS level, reflecting the goal that junior secondary education would be compulsory (see later), set by the government in REPELITA VI in 1994. An important part of the situational change in the entire sub-sector can be obviously attributed to donors' assistance projects, according to the data shown in previous sections; and 3) no clear indication, in the meantime, is observed as to the improvement at the EO level during the time period, using only the two applied indicators and the collected data. Therefore, the effects from donors' assistance projects appeared to be limited to only the IO level, based on the collected data. In other words, other types of indicators and data are needed in order to measure and examine the degree of realization of the EO in more detail, or that it may simply take more time for the impact to appear at the EO level.

### 5.4 Consideration of Evaluation Results

It is important to examine evaluation results from a holistic viewpoint considering the status of PSE at the end of the target period. This helps to observe the degree of donors' contribution to the development of the target sub-sector in a more relative manner. Since the enrollment rate at the primary level had increased almost 100 percent by 1993, the government set two important goals in its second 25-year development plans 1994-2018: 1) to realize a nine-year compulsory education system by increasing the enrollment rate at the JS level to 100 percent by 2008, and; 2) to improve the quality of in-service teachers by increasing, to more than 80 percent, the

percentage of those whose academic degrees are upgraded to D2 and S1 at the primary and secondary levels. The data presented in the previous sections shows that the country was on its way to achieving these goals and that donors played an important role in contributing to the achievement during the target period.

However, according to international statistical data, Indonesia, at the end of the target period, remained one of the lowest countries in Asia in the quality of education systems, government's per capita education budgets, accessibility to education, and students' academic skills in science and mathematics at the PSE levels (JBIC2002, MoNE2003). After the decentralization policy became effective in January 2001, it is pointed out that the discrepancies in the quality of education are still large among regions (JICA2001). Although some donors have initiated their projects in a new decentralized approach, there are still areas in which donors can contribute.

## 6. Identifying Threats to the Validity and Adequacy of Evaluation, and Proposing Solutions

After considering evaluation results, threats to the validity and adequacy of the evaluation designs and results are to be identified (Bamberger *et al.*2004). In regard to the former, major threats are as follows.

### 6.1 Validity and Adequacy of Evaluation Designs

#### 6.1.1 Program Theory Model

The issue of exclusion of arbitrariness was emphasized when defining the program theory model, however completely excluding arbitrariness is never an easy task. Also, only certain outputs and activities in each IO were considered in the analysis on the presumption that it is virtually impossible to conduct field surveys on each of the relevant activities due to their wide varieties in addition to the various constraints. As a result, there may be some limitation in the validity of the causal relationships on which the

analysis results are based. A solution is to further elaborate the means of setting criteria for selecting core outputs and activities in analysis, along with spending a considerable amount of time involving policy-makers when identifying a program theory model.

### **6.1.2 Interrupted Time Series Model**

In analysis using this model, one has to observe the changes in a target group or society before and after an intervention, considering any possible influence by other exogenous factors (Ryu and Sasaki 2000). In this study, however, it is not easy to see “net impact” of donors' assistance projects on PSE for the following reasons: 1) donors' intervention was continuous; and 2) the government's intervention was also taking place simultaneously during the set time period. The method applied in this study, therefore, was to compare the situations between 1990 and 2000 (or equivalent years depending on whether necessary data is obtained) using numerical values and to make judgments on the attribution to donors' assistance during the period. A solution is to devote much time and energy to obtaining necessary data within a realistic range in order to improve the accuracy of analysis.

### **6.1.3 Setting Evaluation Targets and Distinguishing Beneficiaries**

In the evaluation purpose, clear distinctions among beneficiary groups were not made between students: 1) at the PR, JS and SS levels; 2) at public and private schools; 3) at schools under MoNE and schools under MoRA; 4) in different areas of subjects or courses; and 5) in different regions. The reason for this is that donors' assistance was provided in more than one classification at the same time in many target projects. It was also because of the authors' judgment on the applicability of the program theory model based on a common basic structure of the causal relationships, regardless of these classifications. As a result, analysis results were presented at a rather macro level, focusing on the EO and IOs. It is,

however, possible to make those distinctions through analysis using different models under new evaluation purposes, especially emphasizing different factors among the classifications, so that data may be interpreted from different viewpoints and at a more micro level.

## **6.2 Validity and Adequacy of Evaluation Results**

This issue needs to be discussed in relation to the observations through data collection.

### **6.2.1 Data Types and Characteristics**

Impact evaluation at the sector level requires the use of different types of data, including secondary data and statistical data at the outcome level. Utilizing more relevant existing data, on the presumption that data is trustworthy, is key to improving the depth of analysis. However, in most cases, there is no way to examine the accuracy or credibility of data, regardless of whichever institution compiled and publicized it. This may be the case, especially when statistical data at the sector level is drawn from the recipient country where data collection systems or infrastructure for such may not be well equipped, and when only survey results are presented in secondary data. A solution is to request those institutions in charge to provide relevant information and clarification for a better determination of data credibility.

### **6.2.2 Data Availability**

Beyond the fact that collecting expected data was sometimes difficult due to various constraints, some types of data seemed not to exist, although they were necessary for grasping the status of donors' assistance or some important elements in the sub-sector. In this study, not all necessary data was collected, including data regarding items involving qualitative information, as shown in Table 8. This may likely hinder the degree of depth in analysis, especially regarding the realization of the EO and its attribution to donors' assistance. A measure taken in this study was to apply some equivalent data for uncollected data – e.g. the enrollment rates in FY1991 instead of those

in FY1990, although this may affect the consistency and accuracy in the analysis results. The limitation in the availability of data is partly due to donors' roles and responsibilities (see later).

**6.2.3 Data Interpretation**

Deciding what types of indicators are to be applied and how to interpret collected data is always a difficult issue, especially when it comes to measuring education quality. In this study, many indicators were drawn from MoNE's documents, and some of the goals raised in their education policies were applied as standard criteria for judgments, from a relative viewpoint, on the degree of contribution of donors' assistance in PSE. However, measuring the impact on the realization of the EO and IOs as well as their attribution to donors' assistance from an absolute viewpoint is extremely difficult, especially in the situation where not enough data is collected for a particular indicator. Another issue to be considered is that impact on education quality may not be grasped correctly if the development of students is also not observed and analyzed at a micro level.

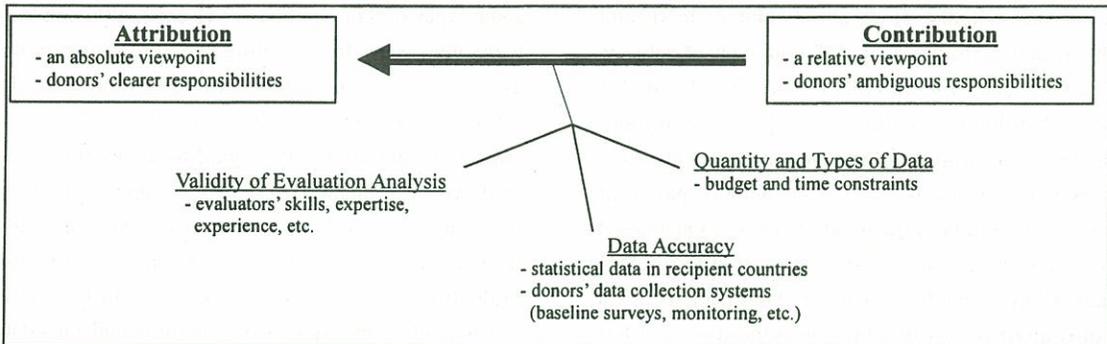
**7. Summary and Prospects**

This paper presented, as a case study, a framework for impact evaluation of donors' assistance

projects at the sector level. The main differences between targeting only a single project and multiple projects in impact evaluation include: 1) the volume of information to be dealt with. Sorting out and ordering the information is key to using it in a more efficient manner; 2) a wide coverage of areas, sometimes crosslink with different sectors; and 3) evaluation viewpoints emphasizing a realization of outcomes at higher levels. In regard to the issue of the limitation in the availability of data, the authors were able to find only a few project documents in which donors presented some original outcome data mainly collected at their project sites. In those cases, however, they did not necessarily present in detail any survey method applied or grounds on which the conclusion or results were based. Moreover, in most cases, the documents presented no baseline data, simply using relevant (or sometimes indirectly relevant) statistical data published by the recipient country's government. Considering the situation, this may be an area of improvement which donors should consider.

Regarding the issue of "attribution" and "contribution" in evaluation, Figure 1 shows a conceptual model of the differences between the two. It is easier to observe donors' contribution to the development of a target sector than to observe its attribution to their projects, because: 1) contribution can be observed from a relative viewpoint (e.g. comparison among donors), while attribution from an

Figure 1 Conceptual Differences between "Contribution" and "Attribution" in Evaluation



Source: The authors

absolute viewpoint; 2) a larger volume and variation of data regarding relevant research items are required to observe its attribution; and 3) more accuracy in collected data and 4) validity of evaluation analysis are key to ascertaining the degree of attribution.

This framework can be applied to other sectors in any country where donors implement assistance projects at a certain level of intensity. Also, since results derived from evaluation using this framework may cover a wide range of issues of the target sector over a long term, it will be useful for making recommendations in the formulation of the government's overall policy in the sector, as well as donors' aid policy.

#### Acknowledgement

My deepest gratitude goes to Prof. Koichi Miyoshi at Ritsumeikan Asia Pacific University who provided useful comments in the preparation of this study, as well as to the reviewers and everyone who cooperated in this study.

#### Notes

- 1 The reasons for setting the target and purpose are as follows: 1) after the World Conference on Education for All in 1990, an international focus on the importance of assistance in basic education was established; and 2) several donors have implemented or funded numerous projects in PSE in Indonesia since then.
- 2 Following the evaluation purpose, this study does not deal with other projects launched under new decentralized administrative systems after January 2001.
- 3 Refer to Miyoshi et al. (2003) for program theory and the PTM.
- 4 In REPELITA V (1989-93), VI (1994-98) and PROPENAS (2000-04), the same major issues were raised regarding PSE, such as the necessity of improvement in the enrollment rates, the quality of in-service teachers, school environment, textbooks and curriculums, educational administration, etc.
- 5 In Indonesia, primary education refers to six-year

elementary school, and secondary education refers to three-year junior high school as well as three-year senior high school.

- 6 Table 2 includes projects in which the Ministry of Religious Affairs (MoRA) is involved (see later).
- 7 Refer to Ryu and Sasaki (2000) for the details, for instance.
- 8 MoRA's education budgets are not incorporated because, based on the authors' calculation, its development expenditure was less than one-tenth of that of MoNE and thus, considered relatively small enough to ignore.
- 9 These numbers are calculated in an approximate manner.
- 10 According to the authors, donors' total input in PSE from FY1990 to 2000 accounted for the average of about 20 percent of DGPSE's total annual budgets including the salaries for teachers every year.
- 11 D2, D3 and S1 refer to the levels of graduates from a two-year and a three-year college, and a university respectively (JICA2001).
- 12, 13, 15 These numbers are calculated based on data in relevant documents to the target projects.
- 14 The gross enrollment rate refers to the percentage of the total number of students enrolled at a certain level of education compared to a certain school age-group population. School age-group populations at the primary, junior and senior secondary levels include those at 7-12, 13-15 and 16-18 years of age respectively. At the primary level, the percentage is above 100 percent because: 1) some are already enrolled before the age of seven years; and 2) others are still enrolled after the age of 12 (JICA1994a).
- 16 Through the application of the item response theory, the Center implements a trial test by sampling a certain number of students at each education level, calculates the difficulty for the correct answer for each question item, and selects, for the nation-wide examination, only questions whose difficulties are close to the average value. Appropriate sampling is the premise for the validity of this method.

#### References

Asian Development Bank (1997). *Report and*

- Recommendation of the President to the Board of Directors on Proposed Loans to the Republic of Indonesia for the Second Junior Secondary Education Project.*
- Bamberger, Michael, Jim Rugh, Mary Church, and Lucia Fort (2004). *Shoestring Evaluation: Designing Impact Evaluations under Budget, Time and Data Constraints.* The American Journal of Evaluation, 25(1), 5-37.
- International development Journal (2004). *Lexicon of International Cooperation.* 3rd Edition.
- Japan Bank for International Cooperation (2002). *The Current Status and Issues in the Education Sector.*
- Japan International Cooperation Agency (1994a). *Report by the Committee for Country-based Assistance for Indonesia.* 2nd Edition.
- (1997). *Ex-ante Evaluation Report of Project for Development of Science and Mathematics Teaching in Primary and Secondary Education.*
- (1994b). *Sector-based Basic Information of Indonesia,* Vol. 4.
- (2001). *Sector Issues-based Basic Information of Indonesia,* Vol. 1.
- Ministry of Foreign Affairs of Japan (2003). *Evaluation Report of Economic Cooperation 2003.*
- Ministry of National Education of Indonesia (2003). *Educational Indicators in Indonesia 2002/2003.*
- (2001). *Indonesia Education Statistics in Brief 2000/2001.*
- Miyoshi, Koichi, Satoshi Morita, and Yoshio Aizawa (2003). *Toward Constructing More Suitable Program Theory for Japan's Evaluation.* The Japanese Journal of Evaluation Studies, 3(2), 40-56.
- Ryu, Yoshiaki, and Ryo Sasaki (2000). *Evaluation Theories and Techniques.* Tagashuppan.
- Sakuma, Jun (2001). *Study on the Impact of Economic Crisis in Indonesia on Primary and Secondary Education and the Effect of Social Safety Net programs by the Government of Indonesia.* Studies for International Cooperation, 17 (1), 47-55.
- The World Bank (1996a). *Staff Appraisal Report for Junior Secondary Education Project in Central Indonesia.*
- (1996b). *Staff Appraisal Report for Secondary School Teacher Development Project in Indonesia.*

(2006.7.31受理)

---

日本評価学会春季第3回全国大会  
開催報告

---

1. 春季第3回全国大会プログラム（実績）

2. 共通論題セッション報告

共通論題Ⅰ「エビデンスに基づく政策立案の普及に向けて」 佐々木 亮（ウェスタンミシガン大学）  
津富 宏（静岡県立大学）

共通論題Ⅱ「評価の国際化」 廣野 良吉（成蹊大学）

共通論題Ⅲ「評価手法の標準化・政策体系の理論と実践」 山谷 清志（同志社大学）

共通論題Ⅳ「評価と市民社会」 入山 映（立教大学）

石田 洋子（国際開発センター）

3. 自由論題セッション報告

自由論題Ⅰ「ODA評価手法／事例」 三好 皓一（立命館アジア太平洋大学）

自由論題Ⅱ「保健」 梅内 拓生（国際医療福祉大学）

自由論題Ⅲ「教育」 笹尾 敏明（国際基督教大学）

自由論題Ⅳ「開発協力評価のあり方」 荒木 光弥（国際開発ジャーナル）

自由論題Ⅴ「保健／事例」 喜多 悦子（日本赤十字社九州国際看護大学）

自由論題Ⅵ「行政評価／政策評価」 小野 達也（鳥取大学）

自由論題Ⅶ「評価手法」 牟田 博光（東京工業大学）

日本評価学会春季第3回全国大会  
開催のご報告とお礼

2006年6月24日開催（国際基督教大学）の日本評価学会春季第3回全国大会には150名を超える多くの方にご出席いただき誠にありがとうございました。会員各位の日頃の研究や実践活動の報告を基に、評価研究者、実務者の間の経験、情報、知識を共有化する場として、皆様にとって有益な機会となりましたら幸甚に存じます。至らない点もあったかと存じますが、多くの方のご尽力により本大会を開催することができましたこと、心より感謝申し上げます。今後とも当学会の活動にご高配賜りますようどうぞ宜しくお願い申し上げます。

春季第3回全国大会

実行委員会委員長

高橋 一生

プログラム委員会委員長

牟田 博光



日本評価学会春季第3回全国大会  
「地球市民社会における評価の役割」(於：国際基督教大学)

プログラム (実績)

2006年6月24日(土) 国際基督教大学

9:00~9:30	受 付			
午前の部 I 9:30-11:00	自由論題 I ODA評価手法/事例 (三好皓一)	自由論題 II 保健 (梅内拓生)	自由論題 III 教育 (笹尾敏明)	
午前の部 II 11:15-13:15	共通論題 I エビデンスに基づく政策立案の普及に向けて (佐々木亮・津富宏)		共通論題 II 評価の国際化 (廣野良吉)	
13:15-14:15	お昼休み			
午後の部 I 14:15-16:15	共通論題 III 評価手法の標準化・政策体系の理論と実践 (山谷清志)		共通論題 IV 評価と市民社会 (入山映・石田洋子)	
午後の部 II 16:30-18:30	自由論題 IV 開発協力評価の あり方 (荒木光弥)	自由論題 V 保健/事例 (喜多悦子)	自由論題 VI 行政評価/政策評価 (小野達也)	自由論題 VII 評価手法 (牟田博光)

自由論題報告の時間は原則として、発表20分、質疑8分、交替2分(計30分)です。

( ) は座長です。

## 午前の部 (9:30-11:00)

## 自由論題セッションⅠ ODA評価手法/事例

座長 三好皓一 (立命館アジア太平洋大学)

9:30-9:58

緊急援助の評価枠組み

小塩篤史 (東京大学大学院)

10:00-10:28

標準化した効果単位を用いる評価手法を地域開発のモニタリング・評価に適用するにあたっての課題

佐藤由利子 (東京工業大学)

10:30-10:58

開発課題に対する「貢献」の評価方法について

-技術協力プログラムの評価試行の経験から-

三輪徳子 (国際協力機構)

## 自由論題セッションⅡ 保健

座長 梅内拓生 (国際医療福祉大学)

9:30-9:58

「企業経営」と「自然科学・生態学・社会学」的な「場」での

発展的調和を目指した「共存」へのアプローチ

-「経営理念と企業実践」の素描-

○築嶋武彦 (国際医療福祉大学大学院)

梅内拓生 (国際医療福祉大学大学院)

10:00-10:28

精神保健福祉プログラムにおけるフィデリティ評価法の現状と可能性

大島巖 (日本社会事業大学)

10:30-10:58

わが国における受け入れ研修の成果としてのプロジェクト形成評価

-モロッコ王国地方村落妊産婦ケア改善における介入を事例に-

○喜多悦子 (日本赤十字九州国際看護大学)

山勢善江 (日本赤十字九州国際看護大学)

下山節子 (日本赤十字九州国際看護大学)

松尾和枝 (日本赤十字九州国際看護大学)

佐藤珠美 (日本赤十字九州国際看護大学)

小林益江 (日本赤十字九州国際看護大学)

## 自由論題セッションⅢ 教育

座長 笹尾敏明 (国際基督教大学)

9:30-9:58

校長主導における学校評価の実践

石田謙豪 (広島県尾道市立栗原北小学校)

10:00-10:28

日本の理数科教育援助の教室レベル・インパクトの評価

長尾眞文 (広島大学)

10:30-10:58

開発途上国の中等理数科教育における指導方法改善の効果

-インドネシアのIMSTEPを事例として-

○小笠原愛美 (東京工業大学)

幸田博光 (東京工業大学)

## 午前の部Ⅱ (11:30-13:30)

## 共通論題セッションⅠ

エビデンスに基づく政策立案の普及に向けて

座長 佐々木亮 (ウェスタンミシガン大学)

司会 津富宏 (静岡県立大学)

指定討論者 山内康一 (自由民主党衆議院議員)

塚本壽雄 (早稲田大学)

1. エビデンスに基づく医療 (EBM) の系譜と方向性: 保健医療評価に果たすコクラン共同計画の役割と未来  
正木朋也 (国際医療福祉大学)
2. エビデンスに基づく教育: アメリカの教育改革と What Works Clearinghouse の動向 -  
田辺智子 (国立国会図書館)
3. 刑事司法におけるエビデンスのレビューと活用  
津富宏 (静岡県立大学)
4. エビデンスに基づく ODA 評価と政策立案へ向けて: 「貧困アクションラボ」を題材として  
佐々木亮 (ウェスタンミシガン大学)

## 共通論題セッションⅡ 評価の国際化

座長 廣野良吉 (成蹊大学)

1. 日米の地方自治体における評価制度の比較について  
島添悟亭 (練馬区/早稲田大学)
2. ニュージーランドの新たな業績マネジメントシステムについて  
平井文三 (総務省)
3. 評価におけるパートナーシップの進展  
-DAC 開発評価ネットワークにおける最近の取り組み-  
三輪徳子 (国際協力機構)
4. 貧困削減戦略のモニタリング評価は誰が主導すべきか  
-バングラデシュの事例から-  
紀谷昌彦 (外務省)
5. ODA 評価の国際化 (JBIC のケース)  
嶋谷哲 (国際協力銀行)

## 午後の部Ⅰ (14:15-16:15)

## 共通論題セッションⅢ 評価手法の標準化・政策体系の理論と実践

座長 山谷清志 (同志社大学)

1. 政策体系の策定と達成度評価  
星野芳昭 (JMAC 構造改革推進セクター)

2. 防衛庁における政策体系に基づく評価の実際と課題  
増田義一（防衛庁）
3. 文部科学省における政策体系に基づく評価の実際と課題  
田中義恭（文部科学省）

#### 共通論題セッションⅣ 評価と市民社会

座長 入山映（立教大学）・石田洋子（国際開発センター）

1. 非営利組織のアカウントビリティ  
南里隆宏（笹川平和財団）  
岡本富美子（笹川平和財団）
2. 市民社会組織の評価と評価資源  
枝木美香（アユス（仏教国際協力ネットワーク））
3. 評価と国際機関：市民社会との関わり  
鈴木智子（日本国際交流センター）

#### 午後の部Ⅱ（16：30-18：30）

#### 自由論題セッションⅣ 開発協力評価のあり方

座長 荒木光弥（国際開発ジャーナル）

16：30-16：58  
開発途上国の評価制度：アジア諸国政府の評価制度の現状と特徴  
三好皓一（立命館アジア太平洋大学）

17：00-17：28  
市民社会による日本の対アフリカ政策評価のあり方に関する検討  
○石田洋子（TICAD市民社会フォーラム・国際開発センター）  
石曾根道子（TICAD市民社会フォーラム・東京大学大学院）

17：30-17：58  
新たな評価手法を求めて～人間を中心に捉えた視点～  
○池田晶子（特定非営利活動法人21世紀協会）  
林徑子（国際協力銀行）

18：00-18：28  
ODA事業の再構築とアフリカ支援の位置づけ【発表キャンセル】  
山崎健介（広島大学）

#### 自由論題セッションⅤ 保健／事例

座長 喜多悦子（日本赤十字社九州国際看護大学）  
コメンテーター 田中弥生（東京大学）  
明石秀親（名古屋大学）

16：30-16：58  
医療法人医徳会の理念と活動の評価  
－東松島市地域の保健医療福祉の向上を目指して－  
○真壁道夫（医療法人医徳会）  
羽根田潔（医療法人医徳会真壁病院）  
梅内拓生（国際医療福祉大学）

17：00-17：28  
JICAブラジル母子保健プロジェクト終了後評価  
－プロジェクト経験の東松島市における展開から－  
○羽根田潔（医療法人医徳会真壁病院）  
真壁道夫（医療法人医徳会）  
梅内拓生（国際医療福祉大学）

17：30-17：58  
日本並びに国連機関の健康と人間に関する理念の検討と評価  
－老人医療介護施設での意識の向上の経験から－  
○佐藤辰夫（国際医療福祉大学）  
梅内拓生（国際医療福祉大学）

18：00-18：28  
適切な医薬品使用に関する考察  
－わが国における薬剤師のあり方について－  
○梅原貞臣（国際医療福祉大学）  
野口隆志（国際医療福祉大学）  
梅内拓生（国際医療福祉大学）

#### 自由論題セッションⅥ 行政評価／政策評価

座長 小野達也（鳥取大学）

16：30-16：58  
行政評価の課題と今後の改善方向  
谷口敏彦（行政経営アナリスト）

17：00-17：28  
政策担当者が政策立案以前に考えるべきこと  
大島章嘉（市民満足学会・ワード研究所）

17：30-17：58  
第三者活用と外部評価－岩手県モデルの考察  
岩瀬公二（特定非営利活動法人 政策21）

18：00-18：28  
政策評価の限界とメタ評価の可能性  
－緊急雇用対策特別交付金を事例として－  
西本哲也（同志社大学大学院）

#### 自由論題セッションⅦ 評価手法

座長 牟田博光（東京工業大学）

16：30-16：58  
ベキ法則に基づく健康と経済のマクロ指標を用いた政府開発援助政策評価法の基礎研究（Ⅴ）  
○正木朋也（国際医療福祉大学）  
梅内拓生（国際医療福祉大学）

17：00-17：28  
水道事業におけるPPP手法導入の評価手法について  
○山下興一（広島大学大学院）  
松岡俊二（広島大学大学院）

17：30-17：58  
社会的環境管理能力の評価手法に関する研究：都市大気汚染対策を事例として  
○村上真一（広島大学大学院）  
松岡俊二（広島大学大学院）

## 共通論題セッション報告

### 共通論題セッションⅠ「エビデンスに基づく政策立案の普及に向けて」

企画 佐々木 亮（ウェスタンミシガン大学）

司会 津富 宏（静岡県立大学）

指定討論者 山内 康一（自由民主党衆議院議員）

塚本 壽雄（早稲田大学）

本セッションでは、欧米諸国を中心に急速に展開しつつある、「エビデンスに基づく政策立案」について、海外の動向を紹介しつつ、わが国への導入可能性を検討することを目的とした。エビデンスとは、特定の政策介入の効果に関する科学的・実証的な検討の成果である。発表者は、発表順に、正木朋也（国際医療福祉大学）、田辺智子（国立国会図書館）、津富宏（静岡県立大学）、佐々木亮（ウェスタンミシガン大学）で、それぞれが、医療、教育、刑事司法、ODAの分野における動向を報告した（会場校のご配慮により、佐々木は、アメリカからウェブカメラを通じて報告を行った）。なお、今回の報告は、本学会の社会実験分科会の有志が主となって企画した『日本評価研究』（Vol.6, No.1, March 2006）の特集「エビデンスに基づく評価の試み」をもとにしたものである。

指定討論者には、立法の立場からのコメントを、先の総選挙で神奈川県第9選挙区から立候補して当選され、JICAのOBでもある山内康一（衆議院議員）に、行政の立場からのコメントを、総務省行政評価局長を務められ、2002年に施行された政策評価法の立案と定着の陣頭指揮を執られた塚本壽雄（早稲田大学）をお願いした。

山内議員からは、国会においては情緒的な議論がなされがちであるが、理性的な議論を進めるためにも政策評価が重要で、その理想形としてエビデンスに基づく政策立案を評価いただいた。塚本会員からは、日本の政策評価は欧米から周回遅れともいえるものの、エビデンスという観点で現在の政策評価を見直すことには価値があるというご意見をいただいた。参加者は35名ほどで、フロアからも、牟田会員（東京工業大学）、梅内会員（国際医療福祉大学）、大島会員（日本社会事業大学）などから意見が相次ぎ活況を呈した。本セッションが、「エビデンスに基づく政策立案」に向けてのマイルストーンとなったことを実感した。

### 共通論題セッションⅡ「評価の国際化」

座長 廣野 良吉（成蹊大学）

今日の「経済・政治・文化のグローバル化」の下では、いずれの国でも、近年「国際化」過程が進行しており、国別評価、政策評価、部門別評価、課題別評価、プロジェクト評価等すべて例外ではない。この国際化過程では、国際開発・ODA分野では経済開発協力機構開発援助委員会（OECD/DAC）を初めとする国際機関がそのプロモーター的役割を果たしており、国家行政、地方自治体行政分野では公共政策評価国際学会が、国際化の推進役を果たしている。しかし、いずれの場合でも、「和魂洋才」という言葉が示すように、これら諸制度の導入は各国の伝統、社会・文化的環境への適応なくしては成功していない。

本セッションでは、前半で練馬区の島添悟亭氏が、練馬区という地方自治体レベルにおける行政評価制度を研修先であった米国オレゴン州オレゴン・プログレス・ボードの行政評価制度と対比しつつ、その特徴を発表した。特に、地方自治体による重点政策の評価とそれを反映した新しい練馬区長期計画の作成過程に直接参画した氏の発表は、評価結果のフィードバックという評価の本来の目的の達成における問題点を赤裸々に描き、セッション参加者の多くの関心を呼んだ。他方、総務省の平井文三氏は、ニュージーランドが1980年代から今日まで経験してきた業績マネジメント評価制度の変遷を追い、2000年代に入って導入された「持続可能な開発の達成において公的部門を誘導する重要政策目標」の設定（KPG）の採択に見るように、アウトプット重視から介入論理を文書化したアウトカム重視への転換の背後の要因、その現状と問題点を明快に分析した。日本政府が2002年から政策評価制度を導入し、毎年その合理化を推進してきている現段階では、このようなアウトカム重視の評価制度が如何に活かすことが出来るかに、セッション参加者の関心が集中した。

後半は国際開発・ODA評価体制についての3つの発表が展開された。先ず最初に、OECD/DAC開発評価ネットワークの動きを、その副議長である国際協力機構の三輪徳子氏が、今では評価学会会員全員にとってよい意味で評判の「三輪ぶし」調で開陳した。2000年代に入って、OECD/DACは、益々先進諸国のODA供与におけるアウトカム重視の開発評価手法・制度の改善・改革に意欲を燃やしており、その熱意が三輪氏の自己批判を含めた発表によって、セッション参加者全員に伝わってきた。それを受けた形でODA受入国であるバングラデッシュが、その開発評価制度の近代化過程で、国際的な支援国・機関の「支援」をどのように「内部化」してきたかを、つい最近バングラデッシュ勤務から帰国した外務省の紀谷昌彦氏が、ユーモアを交えながら懇切丁寧に説いてくれた。開発評価制度の内部化と政府各省と地方自治体への普及化は、国際援助が先細りになる中でますます重要になってきていることをバングラデッシュ政府が漸く認識してきたことに安堵したのは司会の小生だけではなかった。正に、Better Late than Neverである。最後に国際協力銀行で長年にわたって評価に従事してきた鳴谷哲氏が、わが国の円借款供与機関として、そのODAによる「評価の国際化」に如何に取り組んでいるかを、具体的な事例を示して論じて下さり、セッション参加者との率直な意見交流が時間超過の中で続いた。

総論的にいうと、2時間弱のセッションで5人の示唆に富む、明快な論文発表を中心にセッション参加者との経験・意見交換が多少なりとも出来たことを率直に評価し、発表者および参加者全員へ深謝したい。

## 共通論題セッションⅢ「評価手法の標準化・政策体系の理論と実践」

座長 山谷 清志（同志社大学）

本セッションの目的は、故・古川俊一教授の御遺志を継ぎ「各種の評価手法の標準化及びその活用のありかたについての検討を進め、政策評価の標準的な手法の可能性を探ることにある。

そもそも、政策評価の実務における問題意識は、国の政策評価の基本方針の改訂（2005年12月16日閣議決定）の中に明確である。ここでは、①政策評価の実施に際してはあらかじめ「政策体系」を明らかにしておくこと、②政策の特性等に応じて合目的に「事業評価方式」「実績評価方式」「総合評価方式」やこれらの主要な要素を組み合わせた一貫した仕組みなど適切な方式を用いること、③さらに複数行政機関に関係する政策（上位目的）と関連する場合は複数行政機関に関係する政策との関係をあらかじめ明らかにすること、の3点が指示されていた。これにあわせて経済財政諮問会議や都道府県・市町村の評価の実務からは、政策評価と予算編成との連携が強く求められ、予算・決算書への評価結果の反映、予算査定での評価結果の活用、評価対象と予算項目との共通化の試みがなされてきた。

こうした事情をふまえ、第1報告者の星野芳昭会員（日本能率協会・構造改革推進セクター）は、政策評価の指針に現れた改革の方向性を総論的に論じ、国の取り組みでの先進事例（防衛庁と文科省）を参考

に、政策の体系的な整備と標準化手法確立の可能性、それらを他の改善策にどのようにして結びつけるのかという野心的な議論をされた。また、第2報告者の増田義一氏（防衛庁長官官房政策評価監査官）は、防衛庁政策評価のこれまでの実績を説明され、防衛庁における政策評価の充実・改善（政策の体系化、重要政策に関する評価の徹底、政策評価と予算・決算の連携の強化、定量的評価の実施）とその課題について報告していただいた。さらに、第3報告者の田中義恭氏（文部科学省大臣官房政策課評価室）からは、文部科学省の政策評価に関する計画、政策評価の方式、政策体系について説明していただき、文部科学省が実施している実績評価と事業評価、総合評価それぞれの方式の現状、文部科学省の政策評価が抱える今後の課題などについて報告していただいた。

これら3報告に対する質疑応答に関してはかなり活発な議論が出てきたが、評価の実務に関する難解な議論が多かったため、議論の方向性を収斂させると言うよりは新たな課題の指摘や問題提起の形になった。しかし、いずれもわが国の政策評価の今後に対する重要な示唆を含むものであり、司会者は実務と研究の協働の場である日本評価学会ならではの共通セッションになったと自負している。

## 共通論題セッションⅣ「評価と市民社会」

座長 入山 映（立教大学）

石田 洋子（国際開発センター）

本セッションの目的は、市民社会の評価のあり方について、市民社会ゆえに直面している課題に関する発表を通して、「評価と市民社会」について問題提起を行うことにあった。本セッションでは、①パブリック・セクターは当然保有するとされる「正当性」を、市民社会は自ら立証しなければならないこと、また、②多くの市民社会は活動資金を得るためのファンドレイジングに精一杯であり、評価を行うほどの余裕がないこと、さらに、③市民社会が国際的な広がりを持ち国際機関と関係を持つに至ると、「誰のための評価か」という問題が発生することの3つの課題を取り上げ、それぞれの課題に関する3つの発表の後、質疑応答が行われた。

「非営利組織のアカウンタビリティ」（岡本富美子）では、ハーバード大学ハウザー非営利センターが実施した「非営利組織評価理論」事業で開発された、NGOがアカウンタビリティの仕組みを考察するためのフレームワークの概要と、その活用事例、そしてその適用にはどのような問題があったかについて発表が行われた。発表では、事例としてジャパン・プラットフォームによるスマトラ沖地震被災者支援事業が取り上げられたが、緊急性の高い災害援助が、同フレームワークを適用するのに適当かどうか、また、フレームワークを考える上では、NGOの活動が、どの程度公共性を持つかによって、アカウンタビリティのレベルを検討すべきではないかとの議論が行われた。

「評価と国際機関：市民社会との関わり」（鈴木智子）では、日本国際交流センターが、外務省の委託を受けて実施した、人間の安全保障基金プロジェクトの評価制度のあり方を検討する調査の結果を報告すると共に、具体的なプロジェクトにおいて、現地NGOがどのように位置づけられているかについて発表が行われた。ほとんどのプロジェクトにおいて、現地NGOは、一部の業務の委託先として活用されるのみで、NGO自身の能力向上や、住民のエンパワーメントにつながるような活動は任されておらず、2004年度までに累計で、日本政府からの拠出金が290億円提供されているものの、NGO活動の達成状況も含め、個別プロジェクトに関する評価制度は整備されていないとの報告があった。

「市民社会組織の評価と評価資源」（枝木美香）は、アユス仏教国際協力ネットワークが実施している、NGOによるプロジェクトの評価活動を促進するための「NGOプロジェクト／プログラム評価支援」事業について、その概要と成果について発表があった。同事業は、NGOが、自らの組織を強化し、より効果的な成果を上げていくためには、NGO自らが評価を行い、その活動の改善に努め、貴重な経験を共有するこ

とが重要との認識に基づいて行われてきた。同事業の成果は、「国際協力プロジェクト評価」（2003年）などの資料に報告されている。ただし、資金や人材に限られていること、コミュニティ対象事業の成果を評価する手法が整備されていないこと、また短い期間では定量的評価が難しいことなどから、NGOの間では評価活動を行うことは難しいとされているとの報告があった。

## 自由論題セッション報告

### 自由課題セッションⅠ「ODA評価手法／事例」

座長 三好 皓一（立命館アジア太平洋大学）

本セッションでは、3つの報告がなされた。

まず、小塩篤史会員（東京大学大学院）から、「緊急援助の評価枠組み」について報告が行なわれた。本報告は、脆弱性の概念を加えた「資源」アプローチによる住民の特定と、そのニーズに対する適正な援助の実施をターゲット効率性分析によって評価する緊急援助の評価枠組みを提示するとともに、スマトラ沖地震に行なわれた緊急援助への適用についての事例を紹介するものであった。フロアーからは、指標の計測可能性、また、復興援助への適用可能性などについて質問、コメントがなされた。

次に、佐藤由利子会員（東京工業大学）から、「標準化した効果単位を用いる評価手法を地域開発モニタリング・評価に適用するにあたっての課題」について報告が行なわれた。本報告は、非介入人口と比較した介入人口における指標の変化率から、標準化した効果を産出し、さらに、人口規模、投入金額を勘案して、地域開発のインパクトと効率性を定量的に評価する手法の基本的な考え方を提示するとともに、日本の地方自治体における保健衛生指標の変化へのその適用事例を紹介するものであった。フロアーからは、複数の指標間の重み付けの難しさ、サンプリング方法などについて質問、コメントがなされた。

最後に、三輪徳子会員（国際協力機構）から、「開発課題に対する「貢献」の評価手法について—技術協力プログラムの評価試行の経験から—」について報告が行なわれた。本報告は、JICAのプログラム・アプローチの強化の一環として、多くのドナーが用いている「貢献」の概念を適用したプログラムの評価手法の再検討の状況を示すとともに、ホンジュラス「基礎教育プログラム」へのその試行と評価手法の改善に向けての課題について紹介するものであった。フロアーからは、援助協調、日本の役割などについて質問、コメントがなされた。

### 自由課題セッションⅡ「保健」

座長 梅内 拓生（国際医療福祉大学）

(1) 「企業経営」と「自然科学・生態学・社会学」的な「場」での発展的調和を目指した「共存」へのアプローチ —「経営理念と企業実践」の素描— 梁嶋武彦

1) 建築、発電、水利用事業の経験から短期コストではなく長期の視点に立った生涯コストの理念を

整理しその重要性をエネルギー利用の生態学視点との関係から検討し、

- 2) さらに自由市場経済と共同体経済との調和の視点から検討し、
- 3) 個人と共同体との調和を求めているスウェーデンの保健医療福祉政策との関係から検討を加え、
- 4) この研究の結果が今後の保健医療福祉行政の評価への重要な役割を果たすことに結びつく可能性を示した。

(2) 精神保健プログラムにおけるフィデリティ評価法の現状と可能性 大島 巖

- 1) 情報と物の移動の範囲の拡大とスピードが増加している現代社会では精神保健疾患領域での対応ニーズが多様化しておりその取り組みの改善が急務である。
- 2) これらへの取り組みを場合、Evidence Based Practice(EBP)にもとづく状況の分析と介入が不可欠である。
- 3) 介入に用いられる要素をEBPにもとづく評価を行い、その結果にもとづいて要素を組み合わせ、これらの組み合わせによる介入をEBPとの関連尺度 (Fidelity Scale/実践忠実度尺度) を用いて評価することの重要性を指摘した。

(3) わが国における受け入れ研修の成果としてのプロジェクト形成評価

—モロッコ王国地方村落妊産婦ケア改善における介入を事例に— 喜多 悦子

- 1) 日本側からの無償資金協力を評価する場合にはその目的と期待される効果が何であったのかをあきらかにする必要があるがそれが漠然としている場合がある。
- 2) 無償資金協力を始めてそのあとにプロジェクトを形成する場合も同じような問題にぶつかる場合がある。
- 3) カウンターパートのプロジェクトへの理解が深まりプロジェクトへの取り組みの意欲が育ってきたことは評価できるひとつである。

(1) と (2) の演題においては評価への新しい展開が期待される。

## 自由論題セッションⅢ「教育」

座長 笹尾 敏明 (国際基督教大学)

本セッションは、『教育』という幅広いテーマのもとに次の3つの報告があった。一つ目は石田謙豪 (広島県尾道市立栗原北小学校)「校長主導における学校評価の実際」、二つ目には、長尾真文 (広島大学)「日本の理数科教育の教室レベル・インパクトの評価」、そして三つ目としては、小笠原愛美・牟田博光 (東京工業大学)「開発途上国の中東理数科教育における指導方法改善の効果—インドネシアのIMSTEPを事例として」であった。最初の学校評価に関する発表は、文部科学省の推進している重要な事業のひとつとして、特に公立学校運営に関して示唆をするところが多かった。後者2つの報告は、国際教育開発における活動の一部として実施されたが、マクロ的 (教室・学校レベル) とミクロ的 (生徒レベル) での評価が興味深く報告された。以下、各々の報告を簡単に紹介する。

石田による報告は、管理者である校長として学校組織経営の任務と、教職員の経営産画意識高揚の任務遂行のため、ロジックモデルの作成をして、学校評価に導入した。その結果、学校の経営教育方針を教職員間に理解が深まり、学校評価の枠組みの理解の促進、また、経営の質改善や課題に対して積極的に取り込むようになった。また、ロジックモデル導入による間接的な効果として、学校に対する保護者からの苦情が激減したことも報告された。

長尾は、日本の援助の下に実施してきた開発途上国（フィリピン、インドネシア、ケニア、南アフリカ、とガーナ）での理数科教育援助が、教室レベルでどのような効果があるのかについて、定性的方法（例：アンケート調査、授業観察、インタビュー、やフォーカス・グループ）を用いて小規模のサンプルの学校や教員を対象とした評価を実施した。評価結果によると、日本の理数科教育援助は現職教員研究活動を通して、ある程度の結果はうかがえるが教室レベルでの顕著なインパクトはなかったこと、またその援助活動は、アフリカ圏とアジア圏における文化差などにより、援助効果が各途上国で浸透しているとは言いがたいということが判明した。

開発途上国における教員研修が生徒レベルにおける学習態度に及ぼす影響を多変量解析により検証するため、小笠原らはインドネシアでのIMSTEPのパイロティング活動に注目した。特に、対象校と統制校における中学生へ調査用紙を配布し、教員の指導方法と生徒の学習態度が生徒の理解や関心に与える影響をAMOSモデルにて検証した。主な結果は、対象校は統制校に比べ、他者とのかわりの中で生徒が主体的に学習することが、理数科への理解・関心を向上させるのに重要であることがわかった。また、その他者から学ぶ姿勢に影響を与える要因として、対話的コミュニケーションを図る指導方法の効果が大きく、生徒が主体的に学ぶことができる授業の概念はインドネシアという開発途上国に適応可能であることが確認された。

上記の3つの報告を通して言えることは、国内や海外での取り組みについて、教育における説明責任（アカウンタビリティ）の問題は注目を集めているが、それは、単に法的なレベルの問題としてではなく、現場における教員、生徒、そして異なる文化圏での大きな課題であることを念頭にいれ、今後とも評価方法や評価目標を立てていく必要があるとのことであった。

## 自由論題セッションⅣ「開発協力評価のあり方」

座長 荒木 光弥（国際開発ジャーナル）

本セッションでは4つの報告が予定されていたが、最後の「ODA事業の再構築とアフリカ支援の位置づけ」が都合によりキャンセルされた。いろいろ事情があるにせよ、当日キャンセルは学会の信頼性を損なうことにもなるので、よくよく反省してもらいたい。次は3つの報告の論点紹介である。

(1)「開発途上国の評価制度：アジア諸国政府の評価制度の現状と特徴」（三好皓一・立命館アジア太平洋大学）は、アジア諸国を中心に評価制度をとりあげ、その現状と特徴、また今後の研究課題などをまとめている。ただ、評価制度といっても当該国の経済社会の開発状況や評価能力によって重点の置き方が異なっているようである、今後の課題は開発計画とプロジェクトとのリンケージを深めた評価制度の確立が必要だと指摘する。

(2)「市民社会による日本の対アフリカ政策評価のあり方に関する検討」（石田洋子・TCSF=TICAD市民社会フォーラム副代表=国際開発センター／石曾根道子・TICAD市民社会フォーラム=東大大学院）。

TCSFは日本およびアフリカ市民の視点から「アフリカ政策市民白書2005」を発行している。市民社会による政策評価の明確な手法を用いることはできなかったと述べているものの、日本の援助政策を評価したセネガルNGOとケニアNGOの結果は注目された。

(3)「新たな評価手法を求めて～人間を中心に据えた視点」（池田晶子・特定非営利活動法人21世紀協会／林径子・国際協力銀行）は、参加型開発、人間開発の事業評価の視点を見直しながら、数値目標を基礎とした定量評価依存型でない定性評価に客観性を持たせるための手法の開発、提示を通し、誰のための何のための評価であるかを再考する契機にすることを目指している。

## 自由論題セッションV「保健／事例」

座長 喜多 悦子 (日本赤十字九州国際看護大学)  
 コメンテーター 田中 弥生 (東京大学)  
 明石 秀親 (名古屋大学)

本セッションでは、田中弥生氏(東京大学)と明石秀親氏(名古屋大学)という、評価と保健のエキスパートをコメンテーターとして4演題が発表された。まず、地域保健関連の演題として、わが国の地方である人口4万強の東松島市在の、一医療施設による地域活動のあり方を試行した経過ともいえる「医療法人医徳会の理念と活動の評価—東松島市地域の保健医療福祉の向上を目指して：真壁道夫(医療法人医徳会)」と、そのヒントでもあったブラジルでのJICA母子保健プロジェクトの経験「JICAブラジル母子保健プロジェクト終了時評価—プロジェクト経験の東松島市における展開から：羽根田潔(医療法人医徳会真壁病院)」が発表された。田中、明石両氏からは、保健医療の指標の選び方、また、予防活動の成果は、outputではなくoutcomeとしても評価されるべきではないとの示唆とともに、民間と公的／行政の役割、日本や途上国といったdichotomyではなく、市民の目線の必要が強調された。続いて、老人医療介護施設での日本文化《言葉つなぎとしての俳句・川柳・短詩》を例に、心のケアの重要性が、「日本並びに国連機関の健康と人間に関する理念の検討と評価：佐藤辰夫(国際医療福祉大学)」が発表された。これをもって、かつて、検討され、留保されたままにある〈spiritual well-beingの追加という〉WHOの新たな健康の理念への展開は、やや、飛躍しすぎの感をぬぐえないものの、また、実際、同様の試みを行っている老人介護施設もあろうかと思われるが、これを評価の場におくということはきわめてユニークであった。最後に、実際には、必要でありながら、あまり手がついていない医薬品の使用のあり方に関し、「適切な医薬品使用に関する考察—わが国における薬局薬剤師のあり方：梅原貞臣(国際医療福祉大学)」が発表された。本演題は、すでに発表されている同主題の継続であるが、薬剤(師)システムの効果的な活用について、医療のみならず、栄養や衛生分野との連携での検討が必要なことを改めて痛感した。

## 自由論題セッションVI「行政評価／政策評価」

座長 小野 達也 (鳥取大学)

本セッションでは4つの報告が行われた。

まず、谷口敏彦氏(行政経営アナリスト)の「行政評価の課題と今後の改善方向」が報告された。本報告は、谷口氏がこれまで行ってきた諸外国での調査の結果等を踏まえ、主として国の政策評価制度を題材にしながら、評価を客観的かつ厳格に実施すること、及び評価結果を活用すること(特に予算編成に反映させること)という、わが国の行政評価が抱える2つの課題にいかに取り組みべきかを論じたものである。

次に、大島章嘉氏(市民満足学会・ワード研究所)の「政策担当者が政策立案以前に考えるべきこと」が報告された。本報告は、様々な意識調査で把握した一般市民の満足度等によって、各種の行政サービスや政策を評価しようという、大島氏の継続的な取り組みの新たな報告であった。

3番目の報告は岩淵公二氏(特定非営利活動法人 政策21)の「第三者活用と外部評価—岩手県モデルの考察」であった。本報告では、第三者による評価及び外部機関による評価に積極的に取り組む岩手県の現状について、当事者としても様々に関わりをもつ岩淵氏から総括的な紹介がなされた。

最後に、西本哲也氏(同志社大学大学院)の「政策評価の限界とメタ評価の可能性—緊急雇用対策特別交付金を事例として—」が報告された。本報告は、緊急雇用対策特別交付金という事業を巡って、厚生労働省による自己評価(実績評価)と、それに基づく総務省によるメタ評価(客観性担保評価)の具体的な経緯を追い、これらの仕組みの問題点を指摘している。

以上のように、本セッションでは、国の政策評価制度を取り上げた報告と自治体における取り組みを論じた報告とがなされたが、何れの報告においても各種の評価制度に通じる論点が提出され、フロアも交えて様々な角度からの議論がなされた。

## 自由論題セッションⅦ「評価手法」

座長 牟田 博光（東京工業大学）

本セッションは以下の3件の発表の後、質疑応答があった。

「ベキ法則に基づく健康と経済のマクロ指標を用いた政府開発援助政策評価法の基礎研究（Ⅴ）」（正木朋也、梅内拓生）では、一人当たり県民所得と自殺水準の関係がベキ法則に近似できるかを見るために、47都道府県の1989～2002年の14年分のデータについて検討し、各種パラメータの時系列推移を見たところ、一人当たり県民所得と自殺水準の関係は徐々にベキ法則適合性が低くなっている事が確認されたことが報告された。

「水道事業におけるPPP手法導入の評価手法について」（山下興一、松岡俊二）では、PPP手法としては従来型業務委託、アウトソーシング／包括委託、アフエルマージ方式、コンセッション方式、PFI方式、BOT/BOO方式等があるが、国内の水道事業の特徴を反映したケースを設定し、そのケースについて具体的にPPP手法を導入した場合の評価を行った結果、水道施設の更新を伴う事業の場合には、PFIないしコンセッション方式が有効であることが報告された。

「社会的環境管理能力の評価手法に関する研究：都市大気汚染対策を事例として」（村上一真、松岡俊二）では、行政、企業、市民という各アクターの環境管理能力により表わされる社会的環境管理能力の構造を実証的に示し、その社会的環境管理能力と大気質改善の因果関係を検証することで、大気質改善に係る社会的環境管理能力の構造を明らかにしようとしている。大阪市、北九州市の時系列データを事例として、構造方程式モデルにより、潜在的な社会的環境管理能力および各アクターの環境管理能力の水準を、観測可能なデータから評価できる能力評価フレームを提示できたことが報告された。

これらの発表に対し、モデルの表面的な解釈だけで十分か、モデルで示された指標間の関係の背景にある要因は何か、モデルそのものの妥当性をどのように担保するか、時系列データ分析におけるタイムラグをどのように考えるか等について質疑があった。様々な計量的手法が評価に適応され、明確な結果を示す事ができるようになった一方で、モデルの妥当性の吟味と計算結果の解釈には、本質に対する十分な理解と洞察、分析の限界の認識等が必要であることを改めて感じさせられた。

## 企画委員会

企画委員会は、日本評価学会が行う各種の活動を企画、実行することを通して、わが国の評価学の普及と発展に寄与することを目的としている。最近の活動としては以下の活動がある。

### 1. 受託事業

外部の団体より評価に関する受託を行うものである。平成18年度は昨年度に引き続いて国際協力機構より「事業評価の2次評価」について受託している。この受託については会員からの公募に基づき研究チームを編成し、作業を行っている。なお、成果物の質を担保するために、規則に従って評価委員会を組織し、質の確保に努めている。その成果は平成18年度の国際協力機構「事業評価年次報告書2006」の中に収録される事となっている。

国際協力機構はすべての技術プロジェクト案件について終了時評価を行っているが、年間約50件とその数が多いところから、関係者の内部評価として実施している。しかし、評価内容の透明性、客観性を担保するために、作成された評価報告書を外部有識者事業評価委員会で確認する事としている。確認が形式的にならないようにするため、外部有識者事業評価委員会の下に作業委員会を設け、計量的な分析を加味して、公正な2次評価を行っている。

平成16年度には日本評価学会はこの作業委員会の委員の推薦を求められ、4名を推薦した。この平成16年度の実績が認められ、平成17年度からはさらに、作業委員会の仕事の大半を学会が受託することになった経緯がある。この受託事業の成果が高く評価されて、定常的に受託できる事を願うものである。

このような受託事業は学会としての社会的貢献を具体的な形で示すと共に、会員に評価作業を経験してもらう場を提供することにもなる。さらに学会に対しては財政的な貢献もできるなど利点が多い。企画委員会としてはこのような受託事業を積極的に拡大していきたいと考えている。

### 2. 顕彰事業

日本評価学会では年一回、学会賞の選定という形で会員の顕彰を行うことにしている。学会賞の受賞者は企画委員会の下に設けられている学会賞審査委員会によって推薦し、理事会で決定される。学会賞としては、本学会誌に掲載された原著論文等が評価学研究に大きく貢献したと認められる者に授与される「日本評価学会論文賞」、評価学研究の進歩に寄与する優れた研究をなし、将来の発展を期待される者に授与する「日本評価学会奨励賞」、評価学の発展に顕著な功績があった者に授与される「日本評価学会功績賞」の3つの賞がある。平成18年度は10月末まで受賞者の推薦を受け付けている。多くの自薦、他薦を期待している。受賞者は所定の手続きを経て決定され、12月初旬に東洋大学で開催予定の第7回全国大会の際表彰される。

企画委員長 牟田 博光

## 研修委員会

### 活動方針

研修委員会では、「評価の普及および評価に関する人材育成に寄与すること」を目的として、各種セミナーの開催、研修プログラムの開発、教材の作成、講師の派遣、その他人材育成に関わる活動の実施支援を行うことを基本方針としている。

### 活動状況

#### 1. 「評価インターン出前サービス」の企画・実施開始

「評価インターン出前サービス」は、学会の学生会員（大学院生）に対して「実際に評価を経験する」機会を提供すべく、「評価を外部に委託したい」と考えている地方自治体やNGO・NPO、学校等で実際に評価を体験させていただく事業である。今年度は、9月より各インターンによる実質的な調査がスタートした。なお、インターンによる調査結果は12月の全国大会（東洋大学）の場で発表が行われる予定である。今年度のインターン受入れ先は以下のとおりである。

#### インターン受入れ先

- (1) 市民フォーラム21
- (2) 広島県呉市立昭和東小学校
- (3) 東京都小平市立小平第二中学校

#### 2. 学生向け評価研修の実施

学生向けに評価理論の基礎、評価倫理、事業・組織評価ならびに学校評価の基礎を内容とした評価研修を以下のとおり実施した。本研修は上記評価インターン制度の事前研修としての位置づけもあり、インターン希望者の参加を義務付けたものである。

- 1) 日時：2006年7月8日（土）9：30～17：00
- 2) 場所：笹川平和財団会議室
- 3) 参加人数：20名
- 4) 講師：高千穂安長（玉川大学）、西出順郎（琉球大学）、藤田伸子（財団法人国際開発高等教育機構）、源由理子（国際開発コンサルタント）

研修委員会共同委員長 源 由理子  
西出 順郎

## 広報委員会

### 1. 活動方針

広報委員会は、「評価の意義を広く普及し、学会活動の強化を支援するために、日本評価学会および学会の行う種々の事業を広報し、学会の情報活動に寄与する」ことを目的とします。評価学会の活動のみならず広く評価に関わる情報も会員の皆さんと共有すべくあらゆる機会を捉えてその実現を目指します。

### 2. 活動状況

#### (1) 「学会活動の強化と学会の健全な運営を目指して会員獲得に努めます」

会員獲得のための学会説明などのツールについては、ホームページを第一に考えていますが、国、自治体、企業などの説明ツールとしては、マス・メディアを使ったパブリシティを利用する方向で引き続き交渉します。

#### (2) 「会員に対する広報活動の充実」

評価を行う各機関の評価報告をタイムリーに評価学会会員に広報できるよう、評価資料の発表後、内容について転送する機関を増やしていきます。

#### (3) 「広報の手段は主として学会ホームページを活用します。従って、学会からのお知らせはホームページに随時掲載します」。

より読みやすく、タイムリーに情報をお伝えすべくホームページリニューアルの外注を計画し、2006年6月24日理事会において計画推進について了解を得ました。

#### (4) 「ホームページの有効性を評価します」

2006年には、ホームページの有効性評価を行うために、ホームページへのアクセス件数、アクセス件数を会員数で除した数値の検討などを実施します。

### 3. 今後の方針

広報委員会は、第4回委員会を2006年4月28日に開催しました。引き続き2回の広報委員会の開催とともに、進捗状況管理、新企画の検討などを行い広報面での有効性、効率性を高めていきます。

広報委員長 高千穂 安長

## 国際交流委員会

1. 4月10日、FASIDにおいて、米国ワシントンD.C.に本部を持つ国際評価協力協会（IOCE）会長Dr. Conner（前米国評価学会会長、現在南カリフォルニア大学教授）を講師とした研究会を開催し、同協会、米国評価学会およびマレーシア評価学会（MES）の最近の活動について、積極的な意見交換をした。廣野良吉氏、藤本厚氏、湊直信氏等の他にJBIC評価室長および他のスタッフが参加。
2. 7月2日北京の日中友好環境保全センターにて開催された日中友好環境保全センター設立10周年記念シンポジウム（日中環境専門家、評価研究者、技術協力研究者等約500名参加）で、廣野国際交流委員会委員長が中国環境問題と日中協力の評価について講演し、日本評価学会等による日本のODA評価について説明し、評価の重要性を訴えた。（詳細はJICAのwebsiteを参照）
3. 8月2日北京日航新世紀飯店において国際協力銀行と中国政府環境保護総局が共催した環境円借款貢献評価セミナー（中国環境専門家、評価研究者、政府評価担当者等約300人参加）に廣野良吉国際交流委員会委員長がパネル議長として参加し、日中評価交流フォーラム設立を提案し、今秋アジア開発銀行で開催予定の懸案のアジア太平洋評価協議会設立準備会合への参加を呼びかけた。（詳細はJBICのwebsiteを参照）その翌日国際協力銀行北京事務所にて、その具体化について日中評価専門家、中国政府評価担当者と意見交換した。
4. 10月18-20日マニラのアジア開発銀行で開催される国際評価会議でのODA評価セッションに向けた外務省での準備会合に、評価学会を代表して廣野国際交流委員会委員長（日本評価学会副会長）と牟田企画委員会委員長が参加した。なお、ODA評価セッションでは廣野良吉氏が議長、三輪徳子氏が発表、湊直信氏がコメントを行う予定。

国際交流委員長 廣野 良吉

## 日本評価学会第7回全国大会のご案内

第7回全国大会

実行委員会委員長 坂元 浩一

プログラム委員会委員長 牟田 博光

来る2006年12月2日(土)～3日(日)、日本評価学会第7回全国大会が東洋大学白山キャンパス(東京都文京区)にて開催されます。

参加申込方法および会場の詳細につきましては、決まり次第追ってご連絡いたします。またプログラムにつきましては、更新の都度、学会メーリングリストおよびホームページでご案内いたします。

会員各位におかれましては奮ってご参加くださいますようお願い申し上げます。

### 記

1. 日時： 2006年12月2日(土)～3日(日)
2. 場所： 東洋大学白山キャンパス(東京都文京区)  
住所：東京都文京区白山5-28-20

以上

～投稿案内～

日本評価学会では、「日本評価研究」掲載のための投稿原稿を募集しております。1年に2回（3月末／9月末）の投稿締切を設けておりますので、ご興味をお持ちの方は投稿規定・執筆要領をご参照のうえ、奮ってご投稿ください。

投稿先：特定非営利活動法人日本評価学会 事務局  
〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-6 日立ソフトタワーB 22F  
財団法人国際開発センター内  
TEL: 03-6718-5931 FAX: 03-6718-1651

『日本評価研究』第6巻第2号

2006年9月28日

編集・発行 特定非営利活動法人 日本評価学会  
〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-6  
日立ソフトタワーB 22F  
財団法人国際開発センター内  
TEL: 03-6718-5931 FAX: 03-6718-1651

印 刷 株式会社 研恒社

©日本評価学会

本誌に掲載されたすべての内容は、日本評価学会の許可なく転載・複写はできません。

# The Japanese Journal of Evaluation Studies

Vol. 6, No. 2, September 2006

## CONTENTS

### Special Issue: Value of the Environment and Policy Evaluation

Editor's Note Shunji Matsuoka

Environmental Valuation: A View from an Economist Kenji Takeuchi

Ecological Environmental Assessment and Policy Making  
Nobukazu Nakagoshi, Sonoko Watanabe

Environmental & Social Considerations in Development Assistance Taisuke Watanabe

Integration of Environmental Impact Assessment with Economic Evaluation for Development  
Projects – Practical Issues and Suggestions Identified in Agricultural & Forestry Projects –  
Hiroshi Hasegawa

### Articles

An Empirical Study of the Methodology for Assessing Social Capacity:  
The Case of Urban Air Quality Management  
Kazuma Murakami, Shunji Matsuoka

Improvements of the Administrative Services by the Evaluation in Local Government  
Makiko Yokoyama

An Evaluation Based on Raised Claims and Issues for Revising a Law  
– A Case Study of Recycling Law for Electrical Home Appliances – Tomohiro Tasaki

A Consideration of Impact Evaluation Methodology at the Sector Level  
– A Case Study Using Donors' Assistance Projects in Primary and Secondary Education in  
Indonesia Since 1990  
Satoshi Morita, Tetsuya Araki, Yasuyuki Sagara

Report of 3rd Spring Conference of the Japan Evaluation Society