

環境管理能力資産と環境国際協力

-日本の三工業都市を例に-

○向野 能里子¹・川本 清美²・井村 秀文³

¹ 工修 (財)地球環境戦略研究機関 (〒802-0001 北九州市小倉北区浅野 3-9-30 北九州国際会議場 6 F)

E-mail: kono@iges.or.jp

² 学生会員 農修 名古屋大学大学院

³ 正会員 工博 名古屋大学大学院・(財)地球環境戦略研究機関

環境管理能力の向上は(財)地球環境戦略研究機関 都市環境管理プロジェクトが取り組んできたテーマであり、国際機関や各国の援助団体において盛んに説かれている。筆者らは先の研究で環境資産という概念を利用し、北九州市における環境管理能力を明らかにし、その途上国への適用可能性を示した。

本稿では、大気管理における環境管理能力資産について、名古屋市、大阪市、北九州市で分析を行い、それぞれの特徴を示した。また、公害担当職員数のデータを用いて三都市の大気管理能力の状態を環境指標と比較し、その形成状況を示した。さらに、途上国における環境国際協力での環境資産フレームワーク適用可能性についての考察をおこなった。

Key words: *Environmental Management Capacity Building, International Cooperation, Environmental Asset*

1. はじめに

自国の環境改善のために不可欠な途上国自身の能力形成の重要性は、90年代から環境のための能力形成(CDE: Capacity Development in Environment)として、さまざまな国際機関や先進国の援助機関などで議論されるようになった。(財)地球環境戦略研究機関・都市環境管理プロジェクトでは、都市レベルでの環境改善のために必要な能力形成のあり方に関する研究を行ってきた。

日本の都市は60-70年代の公害克服、80年代の快適環境づくりや地域環境管理、90年代以降の循環型社会づくりなどの面で豊富な経験を有している。日本の都市がさまざまな環境問題に対応するための能力(「環境管理能力」)をどのように形成してきたか、その過程を成功と失敗の原因や成果を含めて体系的に分析できれば、途上国における能力形成のために有用と考えられる。

従来、環境管理施策の成果は、汚染の改善、緑地

の増大、貴重な生物種の存在といった環境の状況の変化によって議論されることが多かった。持続可能な開発のための指標と言ったものもOECD等によって議論されてきたが、環境管理能力のレベルを正面から議論する事例は少なかった。筆者らは、都市の環境管理能力を分析するための1つの手法として、都市に存在・蓄積された環境資産(Environmental Assets)の目録を作成し、さまざまな資産がどのように連携しあうことによって現実の環境改善が達成されたかを分析する手法を提案し、これを北九州市に適用した¹。

この分析方法により、地域独自のさまざまな社会資産(人材、行政と企業との協力、市民運動など)が公害防止協定や工場公害診断といった制度資産の形成とあいまって、環境改善に効果をあげてきたことを示した。そして、こうした事例を参考に、途上国における効率的な環境管理の組織化、制度化のあり方を検討しようとしている。

本報告では、北九州市の結果を踏まえつつ、大阪

市、名古屋市という都市を加えてそれらの能力形成の資産表と、数値化を試みると同時に、環境資産フレームワークを途上国の都市に適用するための問題点を考察する。

2. 能力形成と環境資産

1990年初頭、OECDは途上国の効果的な援助方式としてCDE（環境管理能力形成）という概念を展開した。その後、環境管理能力形成に関する議論は、国際機関や、各種援助機関で盛んに行われた。現在ではこの環境管理能力形成について国内外で諸種の研究がなされている。

環境資産に関しては、世界銀行が持続的開発のための保有資産の使用・変換の重要性について説き、社会全般の資産ポートフォリオ管理の必要性を述べている²。資産の分類は色々な考え方があるが、個人の生来の能力である「人的資産」、森林動植物、鉱物、自然エネルギー等の「天然資産」、金融資産と同時に機械、設備、構造物の「人工資産」、空間と時間を越えて簡単に移転できる「知識資産」、住民活動や個人の相互関係、ネットワーク、共通の価値観等の「社会資産」と分類できるとしている。また人間行動を調整するルールや組織を示す「制度」の資産管理の重要性について触れ、制度が貧弱だと、天然資産が減少する傾向にあるとしている。

国内での能力形成の研究活動に関しては、Memon, Imura & Hitsumoto (2003)が、国際的な都市ネットワークを活用した方法を説いている³。また、広島大学の松岡らは、社会的環境管理能力システムを利用して途上国への環境国際協力のあり方を検討する研究活動を行っている⁴。

3. 環境資産のフレームワーク

都市環境資産

環境管理能力形成に関しては、種々のフレームワークを利用した研究が試みられ、また、近年になって持続可能性のある発展のための資産管理の重要性が説かれている。ここでは、能力形成のための概念整理を具体性のある形で途上国の能力形成に役立てることを目標に体系だった整理をするため、「環境資産」の概念を利用した。

筆者らは先の北九州市を例に出した研究において、環境資産フレームワークにより具体的な例を挙げ、その累積状況を示した。そこで使用したフレームワークは、環境資産を、物的資産と非物的資産の2つに分類したものである。物的資産は、環境資源鑑定

でいうところの大気、河川、海、緑、動植物といった自然資産と、都市の環境に欠かせない都市インフラ等の人工資産の2つの要素から成り立っている。非物的資産は「環境管理能力資産」ともいえるが、ここではこれらを①制度資産、②技術資産、③社会資産、④環境ガバナンスの4つに分類した。①には、さらに計画、行政組織、法規制、資金を導入した。②は、その都市の内部に蓄積された技術的ノウハウであるが、外部から調達可能な技術も含めた。③は、環境に関心の高い企業・住民、マスメディア、NGOといったもの（③-1）とともに、信頼・規範・ネットワークなどを表す「社会関係資本（ソーシャルキャピタル）」（③-2）を含んでいる。④は、リーダーシップや法執行能力を示す環境ガバナンスである。世界銀行では、制度資産と社会資産に該当するものをフォーマルな制度・インフォーマルな制度の別で示している。下の表はこれらをまとめたものである。

表1 環境資産の分類

分類		構成要素	
物的資産	自然資産	空気、河川、海、水資源、自然・動植物・自然エネルギー	
	人工資産	道路、建造物、公園、下水道、廃棄物処理施設	
非物的資産	環境管理能力資産	①制度資産	①-1 計画、①-2 行政組織、①-3 法規制、①-4 資金
		②技術資産	公害防止、環境監視、資源循環等の技術的ノウハウ(コード化されたもの)
		③社会資産	③-1 環境意識の高い市民・NGO・企業 ③-2 「社会関係資本」
		④環境ガバナンス	リーダーシップ・執政者の法執行能力

社会関係資本（ソーシャルキャピタル）との関係

社会関係資本の歴史は20世紀初頭に遡り、教育学者ハニファンによって初めて使われたとされている。1990年代からはコールマン・パットナムらの研究により、開発援助分野にて欠かせない項目となった。世界銀行は1996年、途上国の貧困撲滅のための社会関係資本イニシアティブをつくり、社会関係資本を測定する方法としてSOCAT（Social Capital Assessment Tool）の創出を行ってきた。JICAは集団間や、政府といったフォーマルな制度/組織との連携を強める「橋渡し型」社会関係資本に注目し、2002年よりJICA独自の参加型開発を定式化することを提案している⁵。ここでは、この概念を利用して環境管理能力資産を説明する。

社会関係資本の名で定義されるものは多岐にわたり、時に曖昧さを含むため、分類する試みが近年行われるようになった。例えばGrootaert &

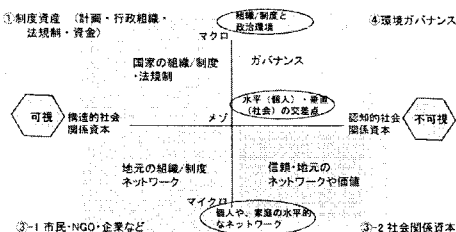


図1 社会関係資本の種類と規模と環境管理能力資産

4. 3つの工業都市の大気管理能力資産

北九州市での試みにおいて、社会資産と制度資産の相互関係についての分析をさまざまな環境分野（資産パッケージ）で行うことで社会資産が制度資産の形成に重要な役割を持っていることや、その土地にあった組織/制度化が効率的に行えることを示した。また、逆に制度資産が社会資産の変更をもたらすこともわかっている。これは、新制度学派によると、フォーマルおよびインフォーマルな制度の補完性・依存性を表しているという⁷。

この相互の關係に注目し大阪市、名古屋市でも、地域特有の環境管理能力資産を取り上げることを試みた。これらの都市は、①近世に製造業が基盤となって発展した工業都市である、②三都市とも深刻な大気汚染公害を経験した、③現在では、環境国際協力に他市にない取り組みがある、などの点から取り上げた。三都市それぞれに特徴的な大気汚染公害について都市環境管理資産の累積状況を資産表として列挙した。

北九州市の大気管理能力資産

北九州市は、官営八幡製鐵所の完成以来、近代工業の発祥の地としてその繁栄を謳歌してきたが、同時に深刻な産業公害を経験してきた。筆者等の先行研究では、婦人会の活動や、企業のモラルといった優れた社会資産が、後の制度資産に重要な役割を果たしていたことを示した。特に市を代表する企業の新日鐵は、早い段階で環境管理室を設置し、種々のCP技術等を産母等、行政・企業・市民による公害克服パートナーシップに重要な役割を果たした。

表2 北九州市の大気管理能力資産表と環境国際協力

① 制度資産	計画 行政組織 法規制 資金	1965 青空がほしい 1963 衛生局公衆衛生課公害係:4名 2003 公害担当職員:52名 1972 公害防止協定 1960s-1970s 企業の投資力
② 社会資産	市民・NGO・企業 社会関係資本	1968 新日鐵 環境管理室 1960s 婦人会の活動 1972 公害防止協定（行政と企業の信頼関係） 1960s-1970s CP 技術 1970 皿倉山気象観測所・大気汚染警報同報装置
③ 技術資産		
④ 環境ガバナンス		1974 谷吾平市長
環境国際協力		北九州イニシアティブ 北九州国際技術協力協会 IICA 九州

大阪市の大気管理能力資産

大阪市における環境管理能力資産の特徴は戦前からの長期にわたる深刻な産業公害による市民に浸透した「公害と共に暮らす」⁸という社会関係資本の存在である。例えば、それはどの市長も公害対策を当然のように進めるといったことにも現れている。さらに、北九州市と違い、中小の企業が多いため肌理の細かい対応が見られる。企業に努力目標を掲げさせる行政指導による公害防止計画書・金銭的に公害防止機器などを整備する余裕がなく、公害対処が工場を郊外移転させる方法のみしか残されない企業への工場跡地買取制度などがあげられる。

表3 大阪市の大気管理能力資産表と環境国際協力

① 制度 資産	計画	1969 ブルースカイ計画、クリーンエアプラン(71, 73, 84)
		1986 自動車公害防止計画
	行政組織	1962 地盤沈下防止部に始まる公害担当部署: 38名
		2003 公害担当職員: 179名
	法規制	1969～ 公害防止計画
資金	1967 公害防止設備資金融資制度	
	1968 工場跡地買取制度	
	1973 公害健康被害補償法	
	2003 低公害車リース制度	
② 社会 資産	市民・NGO・企業	1911 防止研究会 1980 沿道環境調査検討会
	社会関係資本	戦前からの「煙の都」・行政指導 (行政と企業の信頼関係)
③技術資産		1973 大気汚染常時監視システム
④環境ガバナンス		1925 關一市長・1963 中馬警市長 1971 大島靖市長
	環境国際協力	UNEP IETC・地球環境センター

名古屋市の大気管理能力資産

名古屋市では、移動発生源と固定発生源の複合した状況に取り組んだ例が特徴的で、この対処に際して生じた制度資産や技術資産に特有性が見られる。それには、例えば環境施設帯や汚染のひどい地域の道路に対して割増の通行料を課しバイパス道路に交通を呼び込むなどの措置がある。名古屋南部公害訴

訟決着後に作られた NPO「名古屋市南部地域再生センター」は、和解金の一部を地域再生の拠点にしたもので新しい社会資産として挙げられる。

表 4 名古屋市の大気管理能力資産表と環境国際協力

① 制度 資産	計画	1997 名古屋市地球温暖化防止地域計画 1968 名古屋市将来計画・基本計画
	行政組織	1964 衛生局公害対策課 15 名 2003 公害担当職員 207 名
	法規制	1968 自動車排出ガス規制強化
	資金	2000 汚染地域に通行料金割増(環境ロードプライシング実験)
② 社会 資産	市民・NGO・企業	1988 低公害車フェア・2003 などエコドライブ教育・2004 名古屋市南部地域再生センター
	社会関係資本	戦後の車依存のライフスタイル
③技術資産		1969 大気汚染監視テレメータシステム 2002 環境施設帯・車線減実施
④環境ガバナンス		1997 松原武久市長(現職)
環境国際協力		ICLEI(世界環境自治体会議)を通しての活動

5. 環境管理能力資産と指標化

先では、環境管理能力について具体名を挙げ、資産表として現し、その特徴を見た。環境管理能力資産の考えを利用した環境国際協力や途上国の能力向上をより具体的に考える上では、それぞれの資産の指標化を行う方法が挙げられる。指標は各環境管理能力資産の要素から、空間的・時間的な比較ができるものを選ぶ必要がある。また、各都市の行政職員が自己評価しやすいような簡便なものを考察したい。

日本の環境汚染克服に際する監視・執行体制に関しては、一般に高い評価がある。現在では、途上国のほとんどの国で詳細な環境基準や達成基準が存在するが、効果的に汚染物質削減が遂行されない理由として監視と執行が弱いという分析がある⁹⁾。監視・執行体制を表す1つの指標として、公害担当の職員数を挙げるができる。Memon らは前掲の論文で環境部署の種類・スタッフ数・研究職数などの充実を制度能力の向上としていた。

ここでは、公害担当の職員数の推移を三都市で拾うことを試み、汚染状況を表す環境指標との関係性を考察した。三都市はそれぞれ、1962 年(大阪市)、1963 年(北九州市)、1964 年(名古屋市)に公害担当部署が発足し、現在でも相当数の公害担当職員が存在している。大気分野における汚染が激しかった1960 年～70 年を通して現代までのデータを入手することを試みた。

総務省は地方公共団体の職員数の実態を調査し、定員管理に役立てるために「地方公共団体定員管理

調査」を毎年行っている。この調査の部門別職員表は、それぞれの区分に従い、職務中心に捉えるもので、個々の団体の予算又は現状の組織枠に合わせて行うものではない。故にこのデータは担当現状を正確に示す都市間相互で比較可能なものである。例えば、公害担当職員は、「公害に関する職員を記入すること・公害研究所・公害監視センターの職員も含む」という定義で、ごみ・清掃・し尿処理等の分野は省いて計算されている。

下表は三都市の公害担当職員の1965年から5年おきの数値と人口100万人あたりの数値を示したものである。1975年以前はこの調査が行われていないため、各市人事課に依頼をし、計算した結果を収集した。その結果名古屋市が最も職員数が多く、大阪市、北九州市の順に少ないという結果となった。

表 5 三都市の公害担当職員数の推移

職員数の推移		(単位:人)										
		1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003
名古屋市		15	38	215	251	255	251	229	207	207	207	207
大阪市		38	88	192	179	178	162	173	176	176	180	179
北九州市		8	23	74	69	60	54	51	55	52	56	52
人口100万人あたりの職員数		(単位:人)										
		1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003
名古屋市		7.8	18.7	103.4	120.2	120.5	116.5	106.4	95.3	95.1	94.7	94.4
大阪市		12.0	29.5	69.1	67.6	67.5	61.7	66.5	67.7	67.5	68.7	68.1
北九州市		7.7	22.1	69.9	64.8	56.8	52.6	50.0	54.4	51.6	55.6	51.8

資料: 1975 年以降のデータ: 総務省。それ以前は、北九州市公害対策史・大阪市公害対策史、各市人事課依頼により収集。

この数値の移り変わりは、国の環境行政の動きと密接に結びついている。1970 年～75 年の人数の著しい伸びは、1970 年 11 月の公害国会で、公害関係法の整備により地方に規制権限が委譲され、体制が一変したことにある。大阪市では 71 年(6 月)に総合計画局の公害対策部と衛生局の公害指導課が環境保健局環境部となり、同年に北九州市(6 月)・名古屋市(8 月)でも、公害対策局を設置した。地方自治体への権限が拡大したことで、各市で組織の拡充がはかられ、構成人数の大幅な増加が見られた。

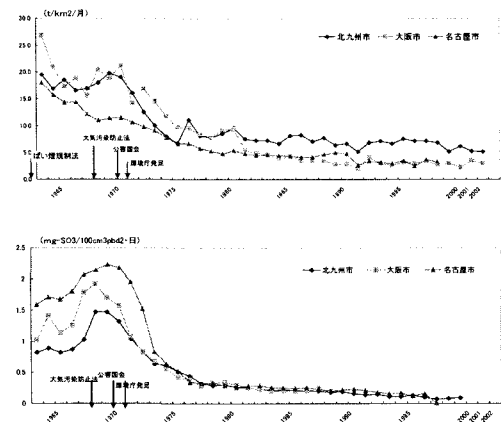
次では、この数値を利用して、固定発生源管理の状況を表す指標の一つと思われる公害担当職員一人あたりの製造業事業所数と、移動発生源管理の状況を表す指標の一つと思われる公害担当職員一人あたりの市内自動車台数の推移を計算した。

ばい煙・硫黄酸化物の濃度と固定発生源管理能力資産

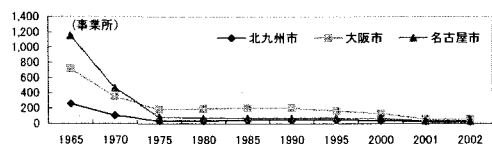
固定発生源に関して、ばい煙と硫黄酸化物で三都市の状況を見た。三都市はどれも全国に知られる公害訴訟や、重い健康障害などに代表される深刻な産業公害を経験している。ばい煙は、ばい煙規制法に基づく発生源規制や各種条例、集塵装置の設置、石

炭から石油への燃料転換の促進により、また、硫酸酸化物は、大気汚染防止法、公害国会、環境庁の発足、硫黄分の少ない燃料への切り替えなど、全国的な環境管理能力資産の累積に伴って 1970 年代半ばには汚染状況は著しく改善した。

図 2 ばい塵（上）と PbO_2 法による硫酸酸化物濃度（下）の推移



公害担当職員一人あたりの製造業事業所数では、職員の増加とともに、製造業の衰退による 1990 年代からの顕著な事業所数減少もあり、著しい管理能力の向上が見られる。特に、1970 年～75 年の急速な伸びは、ばい煙・硫酸酸化物濃度の排出量が低下する時期と一致することがわかる。



(単位: 事業所)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002
北九州市	259	105	38	38	45	51	49	40	28	24
大阪市	720	348	185	194	201	203	164	131	62	54
名古屋市	1,156	464	86	75	72	70	71	67	35	32

図 3 公害担当職員一人あたりの製造業事業所数

二酸化窒素濃度と移動発生源管理能力資産

移動発生源に関しては、二酸化窒素の状況を見た。各市とも市内年平均值は環境基準に達しているものの、著しく下がる傾向はなく、環境基準達成率は二酸化硫黄や一酸化炭素等の他の汚染物質と比較して好ましくない。結果では、大阪市が最も悪く、次いで名古屋市、最後に北九州市の順となっているが、どの市も著しい減少はなく、二酸化窒素管理の困難

さが伺われる。

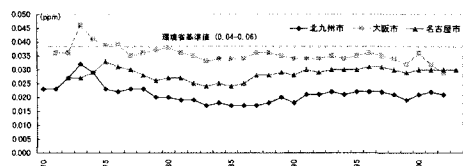


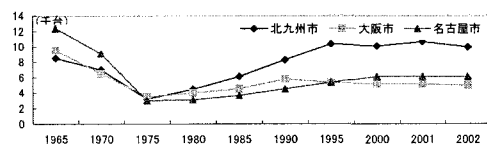
図 4 二酸化窒素量（一般環境測定局年平均值）の推移

表 6 二酸化窒素環境基準達成状況（2002 年）

	(%)		
	北九州市	大阪市	名古屋市
一般局	100.0	53.8	100.0
自排局	80.0	27.2	84.6

公害担当職員一人当たりの市内自動車台数に関連してみると、1975 年まで減少傾向が見られるものの、1990 年まで三市とも増加する傾向がみられ、近年では微減もしくは横ばいで推移している。結果として、大阪市が最も管理体制が強く、続いて名古屋市、最後に北九州市という結果となった。

1975 年までは三市とも監視・執行体制の強化が顕著であったが、自動車台数の増加に伴い、管理状況の弱体化が見られる。二酸化窒素排出量が横ばいもしくは微増であることから考えると、監視・執行体制になんらかの措置が必要とされていることも考えられる。ただ、この理由にはこの体制の充実以外にも技術資産など他の資産の累積状況を調査する必要があるだろう。



(単位: 台)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002
北九州市	8,521	7,001	3,207	4,462	6,119	8,282	10,365	10,089	10,655	9,945
大阪市	9,538	6,551	3,520	4,013	4,520	5,801	5,371	5,165	5,142	4,987
名古屋市	12,386	9,105	3,002	3,112	3,675	4,521	5,355	6,132	6,145	6,097

図 5 公害担当職員一人あたりの市内自動車台数

6. まとめ

本稿では、環境管理能力資産の分類を用い、日本の三工業都市の資産表を示した。環境管理の成功事例収集は、多くの場合叙述的な記述になる傾向が強く、空間的・時間的に比較可能性を欠きやすいが、この資産表を使うことでより具体的な形で環境管理能力を示すことが期待できる。さらに、途上国にお

ける環境管理能力向上のための取り組みを把握する際にも利用しやすい方法である。

このフレームワークを利用した分析を行う場合、環境管理能力資産の要素の指標化を行うことも考えられる。三都市に関しては、公害担当職員の利用し、大気の環境管理能力形成状況の一部を見た。ただし、環境管理能力の把握のためには、各職員の教育レベル、専門能力、職務内容（法律執行、技術指導、監視・モニタリング、調査研究等）などの内訳をもっと詳細に収集・分析する必要がある。

然るに、これらのデータの入手は、日本の都市についてさえも必ずしも容易ではなく、途上国ではさらに困難である。組織の内部から自発的に自己の能力を評価するような気運が生じることが重要である。日本政府の内部では政策評価が法的に義務づけられることになり、この動きは地方にも広がっている。このような動きの中で、地方の環境管理部門が自己評価のための手法を開発していくことが期待される。さらに、能力を自己評価するような質問票や点検票のようなものの開発を希求している。

以上のように、本稿では環境資産フレームワークを使用し、資産表の作成・要素の指標化を行うことで、これを発展途上国の環境管理能力向上の一つの方法として使用することを考察した。

参考文献

- 1) 向野能里子、白川博章&井村秀文：北九州市環境資産と環境国際協力ー環境管理能力資産とその利用可能性の考察ー、国際開発学会第5回春季大会 報告論文集。国際開発学会，pp. 33-38, 2004./ (財) 地球環境戦略研究機関 都市環境管理プロジェクト 編：北九州市環境施策ハンドブックー公害克服から持続可能な社会へー 北九州市・独立行政法人 国際協力機構，2004.
- 2) World Bank: World Bank Development Report 2003 -Sustainable Development in a Dynamic World Transforming Institutions, Growth, and Quality of life-, 2003.
- 3) M. A. Memon, H. Imura and R. Hitsumoto: Urban Environmental Management-Local Capacity Building through International Cooperation-, Environmental Systems Research Vol. 31, Committee on Environmental Systems, Japan Society for Civil Engineers, pp. 245-256, 2003.
- 4) 松岡俊二：社会的環境管理能力の形成・評価の方法論 松岡・朽木編『アジアにおける社会的環境管理能力の形成ーヨハネスブルグサミット後の日本の環境 ODA 政策ー』アジア経済研究所，pp. 9-31, 2003.
- 5) 国際協力事業団：ソーシャル・キャピタルの形成と評価」研究会報告書 ソーシャル・キャピタルと国際協力ー持続する成果を目指してー 総論編・事例研究編，2002.
- 6) World Bank: Understanding and Measuring Social Capital -A Multidisciplinary Tool for Practice-, 2002.
- 7) ダグラス・C・ノース：制度・制度変化・経済効果，1994.
- 8) 大阪市：大阪市公害対策史，1994.
- 9) デビット オコンナー：東アジアの環境問題 「奇跡」の裏側，1996

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT CAPACITY ASSET AND INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL COOPERATION -LESSONS LEARNT FROM JAPANESE INDUSTRIAL CITIES -

Noriko KONO (Institute of Global Environmental Strategies), Kiyomi KAWAMOTO (Nagoya University), Hirdefumi IMURA (Institute of Global Environmental Strategies, Nagoya University)

The importance of international environmental cooperation has been discussed for decades. Since the 1990s, a new paradigm for international environmental cooperation has been introduced and capacity development in environment (CDE) has been seriously considered by international organizations and development organizations in donor countries.

The Urban Environmental Management Project of the Institute of Global Environmental Strategies (IGES) has tried to develop appropriate methods to introduce this type of capacity development in cities, with the introduction of an "environmental asset" approach. This approach is widening the idea of environmental accounting systems, which are currently used by many national governments. This methodology is in line with the World Banks' emphasis on the maintenance of asset portfolios for sustainable development in the World Development Report 2003.

The framework defines non-physical assets as environmental management assets, and it contains four categories. They are: institutional assets, social assets, technological assets, and environmental governance. Their importance lies in social assets and environmental governance, which are not highlighted in international environmental cooperation frameworks of the past, but presently they have started to be thought of as important elements in capacity enhancement of cities. The local capacity building of three industrial cities will be assessed and their applicability to capacity development to Asia-Pacific countries will be analyzed.