

## 第1章 環境資源勘定とその途上国への適用

著者	藤崎 成昭
権利	Copyrights 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア 経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) <a href="http://www.ide.go.jp">http://www.ide.go.jp</a>
シリーズタイトル	開発と環境シリーズ
シリーズ番号	9
雑誌名	森林資源勘定：北欧の経験・アジアの試み
ページ	3-25
発行年	1997
出版者	アジア経済研究所
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2344/00010970">http://hdl.handle.net/2344/00010970</a>

## 第1章

# 環境資源勘定とその途上国への適用

藤崎成昭

### はじめに

現代における政策の策定とその運営のために欠かせない役割を有しているのが統計的情報である。例えば経済統計が今日の経済政策に必要な存在となっていることは誰も納得するところであろう。その代表的なものがいわゆる既に戦後50年近い歴史を持つ国民勘定体系(SNA)である。国民勘定体系の一部であるGNPをめぐるはその「数値が3カ月ごとに明らかになるたびに、政策立案者が忙しくなる。たとえわずかであろうとも前の3カ月よりも数値が低い場合には、景気後退が告げられ、当局の戦略や能力が非難され、それに続いて公然と政治的論争が展開される<sup>(1)</sup>」ほどである。これに対して、環境に関する情報は日本においてすらその統計化がきめわて遅れているというのが実態である。環境統計の整備が行なわれるようになったのは1972年の国連人間環境会議を契機としてである。74年国連統計局が開始した作業の内容は、

- (1) 概念、定義、分類、方法論についてのガイドラインを開発すること、
- (2) 環境統計の組織の全体的な構造もしくは枠組みの開発可能性の検討、
- (3) 基礎的な経験を得ると同時に上記(1)(2)実行可能性を試すパイロット・サーヴェイを国別に組織する、

(4) 国別の実践と計画のサーヴェイを完成する、  
 というものであった。そして1980年代後半にはいくつかの「試行結果」が発表されるようになったという。<sup>(2)</sup> 日本では82年に当時の行政管理庁が「環境統計整備研究会」を発足させ、以降環境統計の整備に向けて作業が進められて<sup>(3)</sup>いる。公害大国であっただけに日本には環境（とりわけ大気、水、土壌等の汚染や廃棄物）に関連するデータは大量に残されている。しかし、存在するデータがそのまま「統計」になるわけではない。89年の総務庁統計局の報告書は次のように指摘している。「本調査研究委員会の作業は、進めるにつれ環境データを統計として扱うことの難しさが一層明らかになり、その結果として環境統計整備を現時点で積極的に打ち出すことの困難さを示すことにならざるを得なかった」<sup>(4)</sup>。

このように経済と環境に関する統計的情報の利用可能性（アベイラビリティ）にはきわだった非対称性が存在するのだが、近年経済と環境の相互関係を記述する統計的情報（環境資源勘定体系）開発の動きが急速に高まっている。これはもちろん地球環境問題の出現とともに盛り上がってきた世界的な「持続可能な開発」を求める世論を背景としたものである。ヨーロッパ諸国とりわけノルウェー、フランス、では1970年代から物的な勘定体系（自然資源勘定）の作成が試みられてきたが、最近の顕著な傾向は環境汚染や劣化、自然資源の枯渇、質の低下を「経済的」に評価し、これを国民経済計算に組み込む試み「持続可能な所得」（いわゆる「グリーンGNI」）の研究急増である。この試みは特に途上国を対象とする傾向があり、世界資源研究所（WRI）や世界銀行の手によりすでに幾つかのケース・スタディーが実施されてきている。このような気運を受け、また先行研究の経験を踏まえ、国連も93年の国民経済計算体系（SNA）の改訂を機会として環境資源勘定（SEEA）の開発を進めようとしている。国連統計局の環境統計責任者ピーター・バーテルマス（Peter Bartelmus）は「持続可能な開発の目的は環境配慮を主流の社会経済政策と統合することである。統合された政策は統合されたデータによって支援される必要がある」<sup>(5)</sup>と述べ、統合されたデータ、つまり「グリーンGNP」の

必要性を示唆している。そこでここではまず環境・資源勘定（グリーンGNP）の基本的考え方を検討する。続いて実際に国連が採用しようとしている勘定体系の手法について簡単に紹介する。第3に「持続可能な所得」の問題点を指摘する。最後に環境資源勘定の途上国への適用に関し暫定的な結論を付け加え結びとする。

## I 「持続可能な所得」の基本的考え方

「グリーンGNP」という概念を提唱し実際に計測を試みてもいる多くの論者は「所得の基礎的な定義は『持続可能性』を含んでいる」としてヒックス<sup>(6)</sup> (Hicks) の以下の定義を引用している。

「実際の業務における所得計算の目的は、人々が貧しくなることなしに消費することのできる額を彼等に指示することである。この観念をつきつめれば、ある人の所得とは、これをつぎのごときものとして定義すべきであるように思われる。すなわち彼が1週間のうちに消費し得て、しかもなお週末における彼の経済状態が週初におけると同一であることを期待するような最大額、これである。かくして、人が貯蓄すれば、彼は将来自分の経済状態が良化するよう計画しているのである。また彼がその所得以上の生活をすれば、自分の経済状態が悪化するよう計画しているのである。所得の実際目的は、思慮ある行為の指針として役立つことにあることを想起すれば、中心的意味がこうでなければならぬことはかなり明瞭である<sup>(7)</sup>と思う」。

つまり「人々が貧しくなくなることなしに消費できる額」という意味で「思慮ある行動の指針」としての「所得」、これが「持続可能な所得」の意味である。エルセラフィ (El Serafy) とレッツ (Lutz) によれば「真の所得とは将来期間における可能な消費総額を減ずることなく所与の期間において消費できる最大額<sup>(8)</sup>」である。これは世代間の関係で定義された「持続可能な開発」

概念とも符合する「所得」概念である。そこでここでは「グリーンGNP」を「持続可能な所得」と呼ぶことにする。

次にデイリー (Daly) に従って「持続可能な所得」は具体的にどのように定義されるのかを見てみよう。<sup>(9)</sup>

$$\text{SSNP} = \text{NNP} - \text{DE} - \text{DNC}$$

ここでは、

SSNP (sustainable social net national product) : 持続可能な国民純生産

DE (defensive expenditure) : 防衛支出 (環境保全または回復のための費用)

DNC (depreciation of natural capital) : 自然資本の資本減耗分 (減価償却費)

つまり「持続可能な所得」とは、

- (1) 環境悪化による福祉の低下 (費用の増加) 分をGNPから控除する、
- (2) 人工的資本と同様自然資本についても資本減耗分をGNPから控除する、

ことによって得られる「マクロ経済指標」である。

では、この指標はいかなる情報を与えてくれるものなのか。バーテルマス (Bartelmus) によれば「この指標の機能は、過去の経済の正確な姿を提供するというよりも経済の構造的な歪み、持続不可能なような傾向を示すことで人々に警告を与える」ものである。「統合された経済環境勘定では、費用の内部化は、帰属環境費用が実際の環境支出に置き換えられることに反映されるだろう。帰属環境指標は環境保全のための手段がうまく機能すればするほど減少する。結果として、伝統的な勘定と統合された勘定とが収束に向かうことだろう。両者を比較することで、経済的インセンティブや規制の効果に関する一種の指標が得られるだろう」<sup>(10)</sup>。環境政策および経済政策のアセスメントが可能だという訳であるが、あくまで従来のGNPとの比較を通じてその機能を発揮することに注意したい。またこれはあくまで「将来貧しくならないための指針」を示すことを目的とした「経済指標」であり、直接なんらかの環境の状況の変化を示すという意味での「環境指標」ではない。

## II SNA と環境資源勘定

国連は1993年国民経済計算体系 (SNA) 改訂に併せ環境資源勘定開発の方針を決め、そのためのハンド・ブックを作成中である。その基本的考え方は、当面2. に示す環境サテライト勘定の作成をめざすというものである。<sup>(1)</sup>

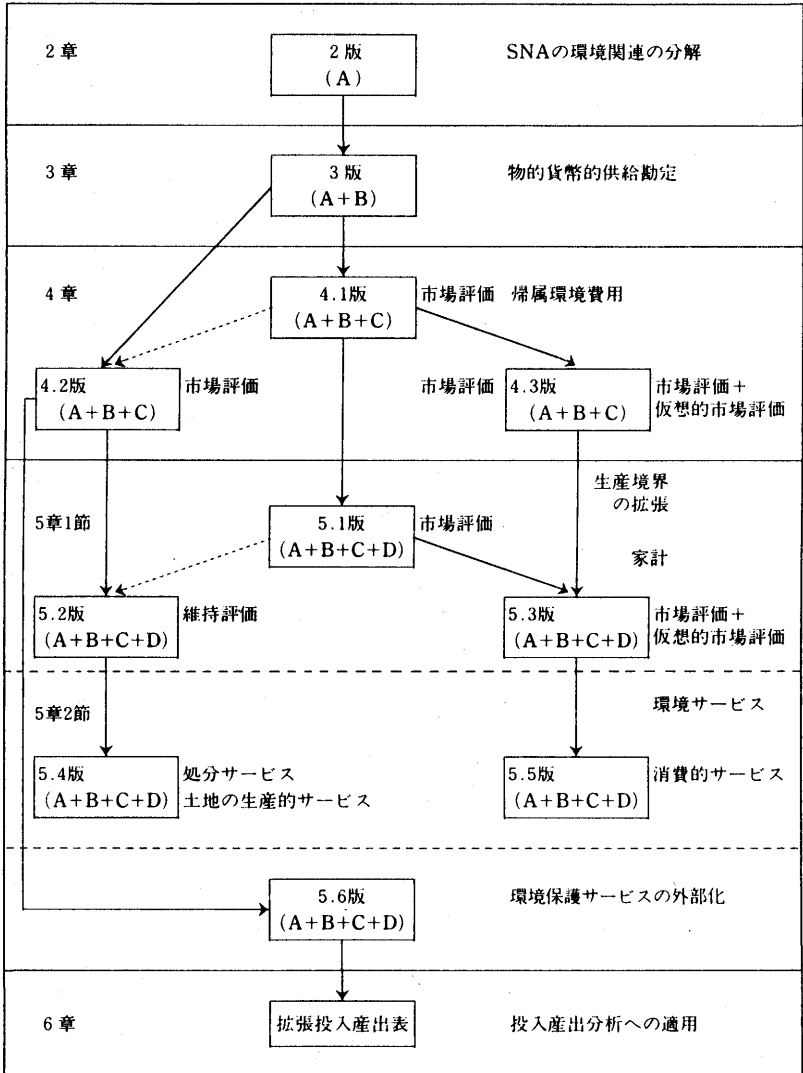
### 1. 拡張型国民経済計算

これはSNAの中心部分に環境要素(自然資源、環境の質、環境関連支出等)の価値変化を組み込もうという試みであり、上で述べてきた「持続可能な所得」の作成である。これは1970年代の初めに経済的福祉の適切な指標としてアメリカのトービン(J. Tobin)とノードハウス(W. D. Nordhaus)によって開発されたMEW(Measure of Economic Welfare)や、日本のNNW(Net National Welfare)の延長線上にあるものでもある。しかし環境要素をSNA体系と整合的に評価するには、以下でも指摘する通り多くの価格を仮定に基づく帰属計算で求めねばならぬ(経済指標としての信頼性の低下の恐れ)等、数多くの問題がある。現段階でそのような修正をSNAに加えれば、すでに定着し広く活用されている経済指標そのものを失う結果になりかねない。そこで考えられたのが、環境サテライト勘定(SEEA: Satellite System for Integrated Environment and Economic Account)である。

### 2. 環境サテライト勘定

一般にサテライト勘定はSNA体系の中心に過大な負担やダメージを与えることなく、特定関心分野に対して国民経済計算の分析能力を拡大することを狙いとしている。この方法では付属勘定として環境要素の評価方法の開発

図1-1 SEEAの異なる版



(出所) 邦訳『国際連合国民経済計算ハンドブック環境経済統合勘定(暫定版)』経済企画庁  
 経済研究所国民所得部 1993年 41ページ。

- を行い、必要に応じてSNA本体との連結を行なうことになる。その特徴は、
- (1) 各経済主体の環境管理支出のフロー、自然資源の賦存量、人間活動が環境に及ぼす損害等の価格評価を行ないこれを記録することを目的とする、
  - (2) しかし、重要であると考えられる環境要素で、依然有効な評価法が確立していないものについては、物量データの形で取り込むことができる、
  - (3) 当面、各国において重要度の高い環境要素を対象とする、
- というきわめてフレキシブルで実践性の高い点である。

国連が1992年に発表したSEEAのハンドブック（暫定版）では、SNAを基礎に、四つの作業段階と対応する複数のバージョンが示されている（図1-1参照）。複数のバージョンを用意したのは各国におけるデータの利用可能性の違いを考慮したためである。

- (1) 第1段階：環境関連防衛活動のフローと環境関連のストックの明細を記録する。
- (2) 第2段階：物質・エネルギー収支と自然資源勘定の概念を基にして物的勘定を作成する。
- (3) 第3段階：帰属計算により環境の劣化と自然資源の減耗分を評価する。
- (4) 第4段階：生産境界を家計等まで拡張し、ゴミの排出等を生産活動として取り扱う。ここでもやはり帰属計算による評価を行なう。

### Ⅲ 「持続可能な所得」の問題点

「持続可能な所得」については既にさまざまな批判が加えられている<sup>(12)</sup>。例えば古井戸らは「政策決定へのインパクトが大きい反面、環境資源のサービスやストックの貨幣評価の方法論が未確立、貨幣評価に必要なデータの未整備、



SNA体系との非整合性、集計量の持つ経済学的意味の不明確さなど、多くの欠点をもつ<sup>(13)</sup>と指摘している。ここでは問題点として以下の3点を取り上げておく。

## 1. 帰属計算による推計

「持続可能な所得」の最大の問題はやはり多くの価格を「帰属計算」によって推計する他はないという点である。生産される自然資源については市場価格を用いた評価が可能である。しかし、環境要素には市場での取引が行なわれず、したがって市場「価格」をもたないものが多い。この場合は何らかの手法を用いて「価格」を推計する他はない(表1-1参照)。ところが、採用される計算方法により求められる「価格」は大きく異なってくる。ここでは防御支出について簡単な例を用いて説明しよう<sup>(14)</sup>。

今ある途上国で操業しているある工場が有害物質を川に流したとしよう。魚が死に、排出があった地点の下流に住む住民にとっては川の水を飲料水として利用できなくなる。今、排出物を川に流す前に処理して無害にするためにかかるコストはきわめて安かった(例えば10万円)、にもかかわらず、工場は排出を行い、川を汚したとする。そして生じた汚染を回復するには莫大な金(例えば10億円)がかかるとする。防御支出はどのように計測できるだろうか。いくつかの例を挙げておこう。

(1) 川に流す前に処理して無害にするための費用(これを回避費用という)  
で計測する場合：10万円

(2) 実際に汚染が生じた川を元(あるいはある水準)に戻す費用(これを復旧費用という)で計測する場合：10億円

さらに住民に対し直接質問するという方法(これをコンティンジェント・バリュエーション法という)もある。この場合二つの質問が考えられる。

(3) 排出による被害を避けるために必要ならばいくら支払う用意があるか(これを支払い意思額という)を質問する場合

表 1-1 有形資産の経済的使用の評価

評価方法の種類	自然資産の使用					大気
	人為起源資産の使用 (歴史的遺跡を含む)	生物	土地 (その生態系を含む)	地下	水	
市場評価法	市場価格 (ストックの減少) 取り替え費用 (固定資産の使用)	市場価格 (経済的に生産された生物), 純収益を伴う市場評価 (野生生物)	市場価格 (地代や借料)	市場評価法 (開発の純収益)	市場価格 (直接的水使用) 純収益を伴う市場評価法 (取水)	- - -
直接的非市場評価法	歴史的遺跡の使用者および非使用者の評価	動植物の存在価値	景観のもつ審美的用途, レクリエーション用途の価値, 生態系の存在価値	-	水質低下に対する評価 (支私意志額), 水域の生態系の存在評価	大気の質低下に対する評価 (支私意志額)
間接的非市場評価法	-	消耗と自然成長とをバランスさせるための費用	汚染による土地の劣化防止のための費用, 農業またはレクリエーション目的の使用	代替的な収入減を提供する費用	平均的な水容量を保持するための費用, 汚染による水質の低下を防止するための費用	大気の質低下による損害の実際費用, 汚染による大気の質の低下を防止するための費用

(出所) 『国際連合国民経済計算ハンドブック環境経済統合勘定 (暫定版)』 経済企画庁経済研究所国民所得部 1993年 23ページ。

- (4) 状態を元に戻すためにはいくらの補償金を受け取らねばならないか  
(これを補償受取意思額という)を質問する場合

発展途上国であり住民が貧しいという状況を考えるならば、前者はきわめて小さい値になろう。というのは住民の可処分所得は限られているからである。他方後者では、もし被害が回復不可能と考えられているならば、得られる回答は非常な高額となろう。この場合は質問への回答が住民の可処分所得に関係しないためである。

## 2. 国際比較の困難さ

1.で指摘したように「帰属計算」の手法により求められる「価格」は大きく異なってくる。周知の通り国民勘定体系(SNA)により算出される指標は国際的に基準が統一されていることから国際比較が可能なが大きな特徴である。<sup>(15)</sup>このメリットを「持続可能な所得」についても活かそうとすれば「帰属計算」の手法についても統一を図ることが求められよう。国によって「帰属計算」の手法が異なっているのは、国際比較は無意味だからである。しかし、同じ「帰属計算」手法を用いても、例えば所得水準の高い国と低い国では、計測される値が変わってしまう場合もある(上記の支払い意思額によるケースを考えよ)。さらに「持続可能な所得」が自然資本減耗分と防御費用という二つの性格の異なる項目をGNPから控除することで計測されることに由来する国際比較の困難さも指摘できよう。

今二つの国があるとする。簡単化のためここではA国(例えばインドネシア)は石油産業のみから、B国(例えば日本)では石油は産出せず、石油化学工業のみから成り立っているとする。両国は互いに貿易を行ない、双方の必要を満たしている。さらにA国が直面している問題は石油の開発に伴う資源の枯渇のみ、つまりこの活動による環境汚染問題は発生していない、と仮定する。B国についても、生じているのは石油化学工業による環境汚染問題だけだと仮定する。したがって、両国の「持続可能な所得」は次のように定式化でき

る。

$$SSNP^A = GNP^A - \text{自然資本減耗分 (DNC)}$$

$$SSNP^B = GNP^B - \text{防御費用 (DE)}$$

さてこの二つの国のSSNPを比較することにはいかなる意味があるだろうか。例えば今、

$$GNP^A = GNP^B$$

そして

$$DNC > DE$$

であったとする。当然のことながら、

$$SSNP^B > SSNP^A$$

である。これは、「持続可能な所得」を基準とした時、B国のパフォーマンスがA国のそれを上回っている、ということの意味するものであろうか。

ここでとりあえず指摘しておかねばならないことはDNCとDEは同じ基準で計測されているわけではないという点である。前者については例えばレペット (Repetto) が用いた純地代のように市場価格に基づいた評価が可能であろう。しかし、後者については多くを非市場的な評価に委ねる他はあるまい。つまりDNC>DEの意味は必ずしも明確ではないということになる。一つの結論として言い得ることは、例えば防御費用の「帰属計算」の手法の国際的統一ばかりでなく、資源枯渇の「費用」(DNC)と環境劣化の「費用」(DE)を適切に相対評価する手法が確立されなければ、SSNPの国際比較など無意味だということである。なお、現在のところ国連統計局が推進しようとしている環境資源勘定 (SEEA) も各国別の作業が中心で国際比較への配慮はきわめて希薄だという印象が強い。<sup>(16)</sup>

### 3. 「経済指標」としての「持続可能な所得」

次に指摘しなければならないのは、「持続可能な所得」はあくまで「経済指標」であって、直接的には物理的な環境そのものの状態に関し、なんら語る

ことはないとこの点である。<sup>(17)</sup> 例えば自然資本の減耗分をGNPから控除する意味である。資源の喰いつぶしによる成長は将来の貧困化をまねくだけである。したがって資本(人工的)の減価償却分を控除するのと同様に資源の喰いつぶし分を評価しこれをGNPから差し引かねばならない、というのがこの計測の考え方である。しかし、枯渇性資源に限らず資源というものは「今日使い尽くせば明日は利用できない」というのは当然のことであり、<sup>(18)</sup> マクロ経済指標の力を借りずとも政策当局者ともなれば誰でも知っているのではないか。しかも、どのような方法で自然資本減耗分が計測されたとしても、この指標は「傾向」をかたるだけであり、「経済の構造的歪み」の「程度」についていかなる「定量的」情報も示し得ないのである。さらに言えば、経済指標としての「持続可能な所得」は必ずしも環境や資源の「持続可能性」を保証するものではない。

インドネシアのケースについて計測を行なったレポートによれば「1971年から84年にかけて、GDPは年平均7.1%で増大したが、調整されたNDP推計値の年平均増加率はわずか4%にとどまった」という。そしてこの計測結果を踏まえた主たる政策的提言は次のようなものである。「非再生可能自然資源に大きく依存したインドネシアのような国が(経済的に——引用者)持続可能な長期的成長を維持するためには、その資産基盤を多様化しなければならない。自然資源の採掘・売却による収益は、他の生産資本への投資に振り向けられなくてはならない」<sup>(19)</sup>(下線——引用者)。しかし、「他の生産資本への投資」が行なわれても、消費された例えば枯渇性資源は決して元には戻らないのである。レポートの議論では「経済」の「持続可能性」と「資源・環境」のそれが巧妙に使い分けられている印象が強い。<sup>(20)</sup> 80年代後半における外国投資の急増という「天恵」が多分に幸いしたとはいえ、今日では工業製品を中心とする非石油・ガス製品の輸出がインドネシアの経済発展を大きく支えるようになってきた。これは「他の生産資本への投資」がまがりなりにも行なわれてきた証左であろう。また、70年代国内石油製品価格が低く抑えられていたインドネシアでは同製品に対する国内需要が年率13%もの勢いで増

加した。この傾向が続くならば遠からず石油輸入国に転落するとの危機感を抱いたインドネシア政府は80年以降大幅な製品価格引き上げを実施するとともに、意欲的な石油「代替」エネルギーの開発に乗り出した。同国政府はエネルギー政策においても「資源の有限性」を十分認識した行動をとってきていると評価するのが妥当ではあるまいか。<sup>(21)</sup>

さて、すでに別の機会に何度か指摘してきたことではあるが、そもそも「持続可能性」、とりわけ「資源・環境」のそれを、地域レベル、例えば国家単位で論じる（一国の「持続可能な所得」を計測する）ことが意味のあることとは考え難いのである。ここでは例えば、

- (1) 資源の貿易が広く行なわれてきたこと（自国の資源が枯渇しても他国から輸入できれば経済活動に何ら問題は生じない。もちろん石油危機を思い起こせば容易に想像できるように例えば価格高騰の可能性はあり、そのインパクトを考えねばならないが。しかし、ローマ・クラブの『成長の限界』が指摘したような地球全体としての資源の枯渇が起こり得るとすれば、それは確かに人類社会の「持続可能性」にかかわる問題であろう）、
- (2) 歴史的に環境悪化へ対処するための最後の手段がその地から「逃げ出す」という行為であったこと（地球規模の環境問題は「逃げ出す」場のない問題ゆえにクリティカルな課題、人類社会の「持続可能性」にかかわる問題なのである）、

をお考えいただきたい。<sup>(22)</sup> 一国レベルの「持続可能な所得」計測をとりわけ途上国で進めることの意義は何かをもう一度問い直す必要があるのではあるまいか。そしてこの点でエルセラフィの次の指摘は実に興味深い内容を含んでいる。

「所得が自然資源に依存した経済に対しては正確に計測されていないという認識が高まっている。人は自然資源依存国に対しては国民経済計算の手法は誤解を招く計算結果を生み出しているとさえ言うだろう。国民経済計算は経済活動を事後的に忠実に描写する量ともならないし、また有益な政策提言の基礎としても用い得ない。現在の計算手続きは所得を過大視

し、持続不可能な水準の消費を促し、緊急な政策調整の必要性を覆い隠している。実際この問題は再生不可能な資源が開発されている国、再生可能な資源が回復されることなく採取され尽くされている国全てにあてはまる。しかし問題はそのような資源が、直接であれ外国の利権保有者を通じてであれ、公的セクターによって開発されている国で最も深刻である。開発が民間セクターで行なわれているより工業化の進んだ国では、資源の消失に対する税の控除がそのような活動により生み出されたと信じられている付加価値の計算を修正する傾向がある。そのような修正はもちろん減価償却としてなされ、資源の減少分を償うという原理により総生産を引き下げる。この修正はしばしば正確とは言えぬものの、ともあれ正しい方向への第一歩ではある。……これとは対称的に、そのような修正は発展途上国のほとんどでは行なわれていない。その経済が程度の差こそあれ、資源の開発、つまり鉱物資源の採掘や木材や紙の生産のための森林の商業伐採、に依存しているにもかかわらずである。したがって、この問題は、途上世界にとって一つのすぐれて重要性を持つ問題なのである<sup>(23)</sup>。

そして彼女は石油輸出途上国の多くがいわゆる「オランダ病」に陥ったのもGNPという指標が資源に依存している自国経済の実際をきちんと説明しないからだ、と指摘するのである。これでは「環境」のための指標というよりは例えば「オランダ病」という政治・経済的問題解決のための「指標」となりはしないだろうか。そのために新しい勘定体系が必要とは一経済学徒としてとうてい考えられないのだが<sup>(24)</sup>。

最後に先に示したヒックスの定義について触れておこう。「持続可能な所得」の原理的定義として使われているヒックスの概念は周知のとおり「事前」(ex ante)のものであり、「主観的概念であって、問題の個人の特定の予想に依存する」ものである。したがってヒックスはこう言っている。「彼の計算しうる所得(事後(ex post)の所得——引用者)は彼の求める真の所得(事前の所得、つまり「持続可能な所得」——引用者)ではなく、彼の求める所得は計算できない<sup>(25)</sup>」。「持続可能な所得」を計測しようと試みている論者は「結局のと

ころ、……狐火を追いつつあったのではないか<sup>(26)</sup>」との疑問を禁じ得ないのである。

#### IV 環境資源勘定の途上国への適用

環境資源勘定の作成に関してはその手法をめぐってさまざまなアイデアが提出され、議論が続けられているところである<sup>(27)</sup>。環境資源勘定の国家レベルでの最初の試みは、ノルウェー、フランスなどで1970年代に入ってから進められてきた物量的な勘定体系（自然資源勘定）である。これに対して80年代以降の特徴的な動きは環境の悪化や自然資源の減少を貨幣的に評価し、これを国民勘定体系に結びつけて新たな経済（福祉）指標を作成しようという試みである。自然資源の減少については特に発展途上国を対象とした推計が多く見られるが、これは途上国で自然資源の荒廃が急速に進んだことを背景としている。伝統的な国民勘定体系の提示する指標（例えばGNP）は環境や資源といった要素を適切に反映するものではない。そしてこの歪みが政策当局者の判断を誤らせ、環境の悪化や資源の荒廃を招く結果となってきた、という批判から「グリーンGNP」の作成が国際機関等の手で主として途上国で試みられてきた。しかし、とりわけ環境要素の「貨幣的」評価の手法に関しては議論の鋭く分かれるところであり、手法確立には今後とも相当の議論の積み重ねが必要である。そもそも上述のとおり「貨幣的」評価の必要性自体が自明であるとは言い難いのではあるまいか。ここでは発展途上国への適用を考えた場合の環境資源勘定とりわけグリーンGNPの問題点を2点指摘しておきたい。

第1は統計データの利用可能性である。経済統計例えば国民勘定体系がすでに戦後50年近い開発・利用の歴史を有するのに対し、環境統計の整備はきわめて遅れている。国際的に見ても、その整備が課題として取り上げられるようになったのは、国連人間環境会議（1972年）を契機としてである。そして先



進国に数えられる日本ですら政府が本格的に環境統計の整備に乗り出したのは82年のことにすぎない。しかも公害大国であった日本には環境（とりわけ種々の公害）に関連するデータが大量に残されているが、このデータがそのまま「統計」になるわけでもない。当然のことながら発展途上国では環境統計の利用可能性は一層貧弱である。まず行政的に物量的環境統計データの作成体制を整備するところから始めなければならない、というのが一般的な途上国の姿であろう。<sup>(28)</sup> 途上国で一足飛びに貨幣的勘定体系を構築するというのは困難な話という他はあるまい。さらにいっそう根元的な問題を提示するならば、小池が指摘する通り、「市場経済のカバレッジが低くまた、その割合が変化しつつある」のが途上国の一般的姿であるとするならば、「先進国型の、市場の調整メカニズムを前提とした、多くは限界概念による擬制計算を用いる資源環境評価は、その現実性に疑問がある」<sup>(29)</sup>のではあるまいか。

第2に発展途上国で例えば自然資源の荒廃を反映するような経済指標（グリーンGNP）を作成するそもそもの意図についての疑問である。既に指摘してきた通り、過去において途上国で森林等の自然資源の荒廃が急速に進んできたのは確かである。しかしそれをGNPという統計の「歪み」に惑わされた政策当局者の「失敗」に帰するがごとき論法にはとうてい承伏しかねるのである。というのは、このような思考の背後に「政策当局者による環境の適切な管理は可能だ」という「信仰」の存在を感じざるを得ないからである。例えば、多くの場合国有財産である途上国の森林がなぜ荒廃の道をたどってきたのか。国有だから管理が適切になされるかといえば決してそうではないためである。林業経営者にはコンセッションが付与されるが、その有効期間が例えば20年ほどで短すぎる。その結果林業経営者は有効期間内に最大の収益をあげようと収奪的な伐採に走る。一方広範に存在する土地無し農民も不法を承知で森林に入り込む。生きるための手段である。不法耕作者である彼らに「長期的な見地からの土地利用」を望むのは無理というものである。これらの行為を政策当局者が監視しようにもコストが高すぎる。結果として森林は荒廃する。<sup>(30)</sup> さらに言えば、経済の成長（GNPの増大）ばかりが自然資源の荒

廃をもたらしてきたわけではない。多くの途上国では経済の不振、停滞という状況の下で環境の破壊が進行した。1980年代のフィリピンでは長期にわたり経済停滞が続く中で多くの土地無し農民は山岳地域 (upland) に移動せざるを得なくなり、その結果として森林の荒廃は一層深刻化した。政権の維持を目的とした海外からの借金依存の短期的な景気浮揚策は自然資源どころか人工資本 (例えばインフラ設備) の喰い潰しにすらつながった。<sup>(31)</sup>つまり途上国で生じている例えば森林資源の荒廃はむしろ国家ないしは政策当局者による「管理」の困難さを示しているのである。森林を守るために必要とされているのは、GNPの「歪み」を正すことなどよりも、まず例えば農地や林地といった土地の所有制度を改革すること、「貧困」の解消を図ること、である。これがいかに困難な政治経済学的課題かは開発30年の「成果」が如実に物語っている。

環境資源勘定の発展途上国への適用についての暫定的結論を示せば次のとおりである。

- (1) 貨幣勘定より物的勘定の作成が優先されるべきである。<sup>(32)</sup>
- (2) 物的勘定の整備に当たっては、フランスやノルウェーの勘定体系に見られるように、要素勘定ばかりでなく主体勘定の整備に力を注ぐべきである。環境問題が人間の活動の結果として生じている現象であることを考える時、経済主体 (人間) の側に注目しその環境への働きかけと使用のプロセスを記述する勘定 (主体勘定) と、人間の働きかけの結果として環境そのものの変化を把握する勘定 (要素勘定) の双方を作成することは<sup>(33)</sup>当然のことだからである。
- (3) 専門家、政策当局者が主として利用する勘定体系の整備と並行して、国民向けの分かりやすい指標の作成も不可欠な課題である。すでにノルウェーはこの種の指標の作成も開始しているが、環境問題の解決が広く国民一般の認識と行動に依存することを考えれば、これも当然の配慮である。<sup>(34)</sup>

## V 森林資源勘定計測の試み——その概要

アジア経済研究所の発展途上国環境問題総合研究事業では1992年度より「環境資源勘定の確立」研究会を設置、発展途上国に環境資源勘定を適用する可能性を探ってきた。92年度の環境資源勘定の理論的枠組みに関するサーベイ、93年度における東南アジア3カ国（インドネシア、タイ、フィリピン）を対象としたデータの利用可能性に関する調査を踏まえ、本研究会としては北欧（ノルウェー、フィンランド等）流の物的勘定体系（MEB: Material Energy Balance）の作成を試みることにした。<sup>(35)</sup>対象国はインドネシア、タイ、フィリピンの3カ国、対象セクターも森林に限定した。期間は94年度、95年度の2年間。94年度に暫定的に作成したセクター商品表を踏まえ、95年度は本格的なフィールド調査を実施しセクター商品表の確定、そしてマスバランス表の推計を行なった。

タイ、インドネシア、フィリピン各々の共同研究機関は以下のとおりである。

タイ：National Economic and Social Development Board (NESDB)

インドネシア：Central Bureau of Statistics (CBS)

フィリピン：Resources Environment and Economics Center for Study (REECs), National Statistics Office (NSO), National Statistical Coordination Board (NSCB)

セクター商品表およびマスバランス表の作成に関する基本的な資料は、

- (1) OECD, Environmental Committee, Group on the State of the Environment eds., "Natural Resources Accounts—Report on the Pilot Study Concerning Forest Resources", Paris, OECD, 1990.
- (2) 小池浩一郎「森林・木材の資源環境勘定——タイの事例——」（藤崎成昭編『環境資源勘定と発展途上国』アジア経済研究所 1994年）157～167ページ。

前述のとおり本研究は森林・木材セクターに限定した勘定の推計であるから、小池委員のペーパーを基に作業を開始した。その具体的方法はおおむね次のようなものである。まずセクター商品表を各国の産業連関表と小規模のサンプル・サーベイ結果から実験的に推計する。その結果を踏まえ、次に本格的なサーベイを実施しその結果を基にセクター商品表を確定し、さらにサーベイ結果から得られる情報を用い廃棄物排出分 (emission)、および容積から重量への変換係数を推計し、マスバランス表を推計する。

さて、セクター商品表の作成に当たり最も重要なデータは各国の投入産出表である。金額表示の投入産出表を用い森林、木材関連の産出物の各セクターへの配分構造を捉え、これを物量に換算することでセクター商品表の各セルを埋めていく。この作業の中で表を確定するためには不足しているデータが特定できる。そこでこれらのデータを得るために該当する事業所に対する小規模のサンプル・サーベイやインタビュー調査を実施し、この結果を基に1994年度においてセクター商品表(暫定版)を完成した。

1995年度においては、本格的なフィールド調査を実施し、セクター商品表の確定、これを基にしたマス・バランス表の作成を行なった。この作業を円滑ならしめるため、国内研究会では8月までに Description for the Compilation of Mass Balance Tableを作成し、海外共同研究機関に提示、現地調査時にこれをたたき台として意見調整を行なった。この時の討論を踏まえ、国内研究会は作業を助けるための short note をさらにいくつか作成し、共同研究機関に送付した。共同研究機関はこれらの資料を踏まえ、かつ自国の事情を十分考慮した上で各々調査票の内容と実地調査のデザインを確定した。フィールド調査は10～11月にかけて実施され、その結果に基づきセクター商品表の確定、マスバランス表の推計が行なわれた。本書では以上のような作業の成果である各共同研究機関の95年度の最終報告(一部抄訳)を収録している。なお、これらの最終報告は修正・加筆され、96年10月、今回の研究成果を吟味・検討するために東京で開催された国際ワークショップに提出された。同ワークショップにはノルウェー、フィンランド両国の中央統計局

からも担当者の参加を得た。本書には両国の論文も併せて翻訳・収録した。

〔注〕

- (1) Repetto, R. et al., *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*, World Resources Institute, 1989, p.1.
- (2) 小池浩一郎「環境統計の現状——森林についての資源・環境勘定体系を中心に——」（『造園雑誌』第55巻4号 1992年）336～339ページ。
- (3) 行政管理庁編『環境統計の整備に向けて——環境統計整備研究会中間報告書——』行政管理庁統計主幹 1983年、および総務庁編『環境統計の整備に関する調査研究報告書』総務庁統計局統計基準部 1989年。
- (4) 総務庁編『環境統計の整備に関する調査研究報告書』総務庁統計局統計基準部 1989年所収の「はしがき」（i～ii ページ）。
- (5) Bartelmus, P., “Environmental accounting and statistics,” in *Natural Resource Forum*, Butterworth-Heinemann, February 1992, pp.77-84.
- (6) Repetto et al., *op. cit.*, p.4; El Serafy et al., “Environmental and Resource Accounting: An Overview,” in Ahmad et al. eds., *Environmental Resource Accounting for Sustainable Development*, The World Bank, Washington D. C., 1989, p.2; Daly, H., “Toward a Measure of Sustainable Social Net National Product,” in Ahmad et al. eds., *op. cit.*, p.8.
- (7) Hicks, J., *Value and Capital*, The Clarendon Press in the University of Oxford, 1939, p.172.
- (8) El Serafy et al., *op. cit.*, p.2.
- (9) Daly, *op. cit.*, p.8.
- (10) Bartelmus, *op. cit.*, p.80.
- (11) 財日本総合研究所『国民経済計算体系に環境・経済統合勘定を付加するための研究報告書』財日本総合研究所 1993年。および United Nations, “Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting,” 1992. (邦訳『国際連合国民経済計算ハンドブック環境経済統合勘定〈暫定版〉』経済企画庁経済研究所国民所得部 1993年)
- (12) 例えば岡敏広「グリーンGNPは何のために必要か」（『経済セミナー』日本評論社 1992年6月号）30～34ページ、および古井戸宏通・加藤隆・岡裕泰・山本伸幸「森林資源勘定の作成に関する研究(1)——勘定体系の設計——」（『日本林学会論文集』第104号 1993年10月）117～120ページ。
- (13) 古井戸他 同上論文 117ページ。ただし、第Ⅳ節で述べるとおり「政策決定へのインパクト」についてもはなはだ疑問が残る。はたして途上国における環境の

悪化は政策当局者の「管理の失敗」に帰すべき問題なのであろうか。

- (14) Central Bureau of Statistics of Norway, *Natural Resources and The Environment 1991*, Oslo, 1992, pp.150-153を参照した。採用された「帰属計算」の手法により「いかなる値」も取り得ることが、ノルウェーが「グリーンGDP」計測に否定的な理由の一つである。
- (15) 倉林義正・作間逸雄『国民経済計算』東洋経済新報社 1980年 36～39ページ、および Kravis, I. B. et al., *International Comparisons of Real Product and Purchasing Power*, Baltimore and London, 1978.
- (16) 物量タームでは国際的相互依存に配慮した勘定体系の試みがすでに行なわれてきている。例えば森口祐一「国際的相互依存と環境資源勘定」(藤崎成昭編『環境資源勘定と発展途上国』開発と環境シリーズNo.5 アジア経済研究所 1994年) 83～91ページ、および井村秀文「国際貿易と環境資源勘定」(平成5年度発展途上国環境問題総合研究報告書『環境資源勘定(I)』アジア経済研究所 1995年) 29～35ページ。
- (17) ノルウェーが「グリーンGDP」の計測に否定的な第2の理由はそれが「自然や環境に実際に生じているダメージの程度についての情報を提供しない」点である。Central Bureau of Statistics of Norway, *op. cit.*, p.152.
- (18) Keynes, J. M., *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, A Harvest/HBJ Book, New York, 1964, p.73.
- (19) Repetto et al., *op. cit.*, p.5.
- (20) 岡も「(計測された「持続可能な所得」に関し——引用者) 正の資本蓄積があることは、いくつかの重要な自然資本が枯渇に向かっていくことを排除しない」と指摘している。岡 前掲論文 32～33ページ。
- (21) インドネシアの石油政策については、例えば藤崎「インドネシア」(経済開発分析プロジェクト・チーム編『アジア諸国のエネルギー需給と国内エネルギー資源開発——ASEANと韓国を中心にして——』アジア経済研究所 1982年) 25～64ページ。なお、「経済」であれ、「資源」であれ、その「持続可能性」を真剣に論ずるためには、次の三つのケースについて(経済的および資源的)「代替の可能性」とその意味するところを綿密に検討しておく必要が出てこよう。
  - (1) 自国資源と海外資源間の代替。
  - (2) (自国の) 自然資源(資本)と人工資本(生産資本)間の代替。
  - (3) (自国の) 自然資源(資本)間の代替。
 この点については小島道一「インドネシアの環境問題と環境資源勘定」(藤崎編『環境資源勘定と発展途上国』)を参照。
- (22) 藤崎成昭『「持続可能な開発」と途上国』(『アジア研ニュース』1992年11月号)；同「地球環境問題と途上国」(藤崎編『地球環境問題と発展途上国』(開発と環境シ

- リーズNo.2) アジア経済研究所 1993年) 10~12ページ。また環境難民についてはBrown, L. R. et al., *State of the World 1989*, W. W. Norton & Company, New York, 1989 (松下和夫監訳『ワールドウォッチ地球白書'89-'90』ダイヤモンド社 1989年 98~123ページ)。一国レベルではなく、人類社会の「持続可能性」を問題とするならば、求められるのは地球的視点からの物量勘定体系であろう。例えば穂屋治紀「グローバル資源バランス・テーブル」(藤崎編『環境資源勘定と発展途上国』) 61~81ページ。
- (23) El Serafy et al., *op. cit.*, pp.10-11.
- (24) 例えば石川滋『開発経済学の基本問題』岩波書店 1990年 299~318ページを見よ。
- (25) Hicks, *op. cit.*, pp.177-179.
- (26) *Ibid*, p.176.
- (27) 例えば森田恒幸「環境資源勘定——レビューと今後の展開方向——」(藤崎編『環境資源勘定と発展途上国』) ; および森田恒幸・森口祐一「『持続可能な発展』とその計測論——環境を配慮したマクロ経済指標体系の構築の試み——」(平成5年度発展途上国環境問題総合研究報告書『環境資源勘定(I)』アジア経済研究所 1995年) 19~27ページを参照。
- (28) 例えばダムロンサック・チンダクン「環境資源勘定——タイにおける必要性と可能性——」(藤崎編 同上書) 135~156ページを参照。
- (29) 小池浩一郎「森林・木材の資源環境勘定——タイの事例——」(藤崎編 同上書) 157~167ページを参照。途上国における市場経済の「不十分な発達」, 「低発達」あるいは「未発達」とその意義については、例えば石川 前掲書 197~275ページ, および原洋之介『アジア経済論の構図——新古典派開発経済学をこえて——リポート 1992年のとりわけ 8~59ページ。
- (30) 藤崎成昭「問われるべきは『開発』そのもの」(『アジ研ニュース』1992年9月号) 2~5ページ。「持続可能な開発」概念は「世代を越えるような長期における人間活動の費用を最小化する」ことを求める行動規範と考えることができよう。しかしながら、ここで考慮されるべきは、途上国における「貧困」という設定下でこの「長期的費用最小化」がいかに困難な課題かという点である。この点については藤崎成昭「持続可能な開発とその指標」(同編『環境資源勘定と発展途上国』) 3~28ページ。
- (31) 藤崎成昭「フィリピン：『資本喰い潰し』のツケ」(同編『地球環境問題と発展途上国』) 161~177ページ。
- (32) 自然資源勘定を手掛けてきたノルウェーがグリーンGDPの計測に否定的である理由はすでに指摘してきた。Central Bureau of Statistics of Norway, *op. cit.*, pp.150-153.

- ③ Alfsen, K. H. et al., *Natural Resource Accounting and Analysis : The Norwegian Experience 1978-1986*, Central Bureau of Statistics of Norway, 1987; 古井戸他 前掲論文, および小池浩一郎「森林・林業の評価手法」(林政総合調査研究所『林政総研レポート』第30号 1986年3月)等を参照。
- ④ Central Bureau of Statistics of Norway, *op. cit.*, pp.145-150.
- ⑤ ノルウェーの取り組みについては細野宏「自然資源勘定の展開」(大来佐武郎監修『地球環境と経済』中央法規出版 1990年) 233~245ページも参照。

〔付記〕 本稿は藤崎成昭『『持続可能な開発』とその指標』(藤崎編『環境資源勘定と発展途上国』アジア経済研究所 1994年)の第Ⅳ節を基に大幅に加筆・修正したものである。