

自然環境の経済的評価に関する研究

(平成27年度研究報告書)

平成28年1月

公益財団法人 日本環境教育機構

はじめに

本研究は平成27年度において、自然環境の保全のために、その保全の経済的価値を分析し、その事業の公共的経済的根拠を明らかにし、広く公共の理解を求めるために行ったものである。

既に農業および森林などの経済効果に関する定量的評価は、主として代替法などによって行われてきたが、その研究は、行政の一部として行われているのみで、今回更めて新たな視点で専門家の協力を得て評価・検討を行ったものである。

平成28年1月

公益財団法人 日本環境教育機構

II. SEEA

1. はじめに

(1) 国連 SEEA の基本構造からみた環境勘定

II では、1993年に国際連合統計部によって公表された環境・経済統合勘定体系(System for integrated Environmental and Economic Accounting: SEEA)を取り上げ、その勘定構造や持続可能な発展概念との関係について論じるとともに、SEEAの拡張を目指した試みを紹介する。そこで、以下ではまず、IIで取り扱う主たる内容について、簡潔に整理しておくことにしよう。

IIではまず、以下の2.において、国連が提示したSEEAに注目し、その成り立ちと基本構造を明らかにする。具体的には、国連SEEAの基本フレームワークがSNA(System of National Accounts: 国民勘定体系)中枢体系の構成要素である供給・使途表(投入・産出表)と非金融資産表から構築されていることを指摘すると同時に、国連SEEAがもつ5つのVersionについて、それぞれの特徴を明らかにする。また、それらのVersionのうち、SEEAの標準型とみなすことのできるVersion IV. 1をとくに取り上げ、経済活動による自然資産の減耗・劣化の記帳方法や新しいグリーンGDP(Gross Domestic Product: 国内総生産)概念 - EDP(Environmentally adjusted Domestic Product: 環境調整済み国内生産) - について、その概要を示す。

(2) グリーン GDP (EDP) と持続可能性概念の関係の解明

次に、3.において、EDPに代表されるようなグリーンGDP概念と持続可能性概念との関係を明らかにする。これまで、EDPを含むグリーンGDP概念は、しばしばそれが持続可能性概念であるかのように取り扱われてきた。しかし、両者の関係は必ずしも明確な形で論証されていた訳ではなかった。そこで本研究では、この点を明らかにすべく、持続可能性概念に関してしばしば引き合いに出される「ヒックスの所得概念」にひとまず立ち返り、そこから順次検討を重ねていく。

具体的には、GDP概念に関する簡単な確認を行ったあと、まず、「ヒックスの所得概念」の忠実なサーベイに基づき、持続可能所得(生産)概念に対して明解な定義を与える。その定義は「自然環境が悪化しないよう維持しながら一国経済が生み出しうる最大所得(生産額)」というものであるが、この定義に照らすと、EDPなどのグリーンGDP概念は持続可能所得(生産)とはいえず、それどころか、これらの概念はいずれも「思慮のない行動」の結果を表す持続不可能概念であることが明らかにされる。

さらに、EDPなどのグリーンGDP概念は、GDPに比べると持続可能所得(生産)に対する一種の“近似値”と言うこともできるが、たとえどのような修正をGDPに施しても、決して上記のヒックスの意味での持続可能所得(生産)にはなり得ないとの指摘も行う。しかしその一方で、EDPはNDP(Net Domestic Product: 国内純生産)のようなマクロ指標と併せて解釈することによって、年々の環境変化(フロー)とそれによる環境悪化の累積(ストック)に関して有益な情報を提供しうるということが指摘される。

(3) SEEA 完全体系の開発

さらに、4. では、国連SEEAの拡張版であるSEEA完全体系を提案し、その基本型を提示する。具体的にはまず、上記(1)の国連SEEAについての詳細な検討から、環境と経済の相互関係を多角的かつ総合的に分析するためには環境と経済の実物的関係のみならず、その背後にある金融面や所得分配面ないし国際連関面も絡めて記録することのできる包括的環境・経済統合勘定体系が必要であるとの主張を展開する。そして、この条件を満たすことのできる勘定体系としてSEEA完全体系の開発を行う。

ここでは、その基本構造を詳細に示すとともに、それが持つ展開可能性及びいくつかの重要な特徴も併せて指摘される。SEEA完全体系は、環境と経済の実物的関係を記録する国連提示のSEEAをその一部として含み、同時にそれとの密接な関係の下に所得分配面や金融面ないし国際連関面等々の勘定も合わせ持つ、まさに包括的な勘定体系である。

(4) 包括的環境・経済勘定行列(GAMEE)の提案

ところで、SEEAの特徴の1つは、投入・産出表と非金融資産表からなるフレームワークを用いて、貨幣単位の環境勘定とともに物的単位の環境勘定を用意していることにある。貨幣単位の環境勘定は、経済と環境の関係を貨幣評価という単一の視点から統一的に眺めるという点で意義のあるものであるが、物的単位による環境勘定も、環境の実態をありのままに表すデータシステムとして、また貨幣単位による環境勘定の基礎データとして、必要不可欠なものと考えられる。

物的単位による環境勘定については、SEEAの物的勘定の他に、オランダ統計局のS. J. Keuningを中心とする研究グループが提案するNAMEA(National Accounting Matrix including Environmental Accounts)と呼ばれる勘定体系がよく知られている(de Haan and Keuning)。しかしながら、これは、行列表示のSNAフロー体系に物的単位の環境勘定を付加したものであり、環境勘定部分の貨幣評価を意図したものではない。

今後、様々な環境問題に対して、現状分析や政策立案等の目的で、体系的に整備された環境勘定が求められると予想されるが、その際、物的単位の環境勘定と貨幣単位の環境勘定が共通のフレームワークの上に相互に関連した形で構築されることは、概念やデータの整合性の点で大いに意義のあることであると思われる。

そこでⅡの5. では、そうした観点から、SEEAの拡張版であるSEEA完全体系および地球環境問題明示型SEEAをさらに発展させ、行列表示のSNA中枢体系を共通のフレームワークとし、その上に貨幣単位の拡張版SEEAと物的単位の拡張版SEEAを併せ持った包括的環境・経済勘定行列(Global Accounting Matrices for Environment and Economy: GAMEE)を提案するものである。

2. 国連 SEEA の勘定フレームワーク

2.1 はじめに

一般に、ある一定期間における一国の経済活動の成果を包括的かつ整合的に記録するためのシステムは、国民経済計算(National Economic Accounting)と呼ばれる。国民経済計

算が経済情報システムとして、経済政策上きわめて重要な役割を担うことは言うまでもない。ところで、各国がその国民経済計算を作成するにあたっては、国際比較の観点から、そこで定義されている様々な経済概念が各国共通のものとなっていることが望ましい。このような要請に応えるべく、国際連合は、1953年以降、各国が国民経済計算を作成する際の国際基準を作成・提示してきた。この国際基準は、一般にSNA(System of National Accounts：国民勘定体系)と呼ばれ、1993年には25年ぶりにその改訂版(Commission of the EC et al. (1993)：通称、93SNA)が公表されるに至っている。

ところで、93SNAの原型である1968年公表の68SNA(United Nations(1968))は、それまで個別に存在していた5つの経済勘定を、勘定行列形式を用いて1つの体系に統合した包括的統合勘定体系として提示されたものであった。ここで5つの経済勘定とは、国民所得勘定、投入・産出表、資金循環表、国際収支表、およびバランス・シート(国民貸借対照表)の5つをさしている。これら5つの経済勘定は、68SNAの改訂版である93SNAにも受け継がれ、その中枢体系を構成する部分勘定群として依然として重要な役割を担っている。しかし、同時に93SNAは、これら5つの経済勘定の他に、たとえば特定の金融的手段について債権部門と債務部門の間の直接的関係を記録することを目的とする「金融取引の3次元表」や、資産・負債の種類ごとに期首のストック、期中の変化および期末のストックを整理して記録する「資産・負債勘定」、等々といった種々の勘定ないし表を中枢体系の構成要素として加えている。

さて、現在、国連統計部は、自然環境と経済活動の総合的な把握、および持続可能な発展のためのマクロ環境・経済指標の開発を目標に、環境と経済に関する包括的勘定体系－SNA環境・経済統合勘定サテライト体系(SNA Satellite System for Integrated Environmental and Economic Accounting：SEEA(本稿では特に「国連SEEA」と称す))－の研究・開発を推進中である(暫定版：United Nations(1993))。実は、この国連SEEAの基本的な勘定フレームワークは、SNA中枢体系を構成するこうした様々な部分勘定のうち、財貨・サービス×産業タイプの非対称的投入・産出表(93SNAではこのような非対称な投入・産出表を「供給・使途表」と呼んでいる)と、非金融資産の期首ストック、期中の変化および期末のストックをその種類別に記録する表(上で言及した「資産・負債勘定」のうち非金融資産に関する部分：本報告書ではこれを「非金融資産表」と呼ぶ)から構成されている。また、そこで用いられるSEEA特有の概念の多くは、SNA中枢体系における生産境界や資産境界を拡張することによって導入されたものに他ならない。

本章の目的は、国連SEEAの勘定フレームワークがSNA中枢体系の部分勘定体系である供給・使途表と非金融資産表からどのようにして形成されているのか、また国連SEEAで用いられる概念や分類がSNA中枢体系のそれとどのように異なるのか、といった点に留意しながら、国連SEEAの基本的勘定構造をその最新の暫定版United Nations(1993)にしたがって明らかにしてゆくことである。

本章の構成は以下のものである。まず、国連が提案するSEEAの基本型が、SNA中枢体系の構成要素である供給・使途表と非金融資産表から作成されることが示される(2.2節)。そして、この基本型の構造についての解説が行項目と列項目に分けて行われる(2.3節)。国連SEEAはSNA中枢体系がもつ様々な概念や分類を拡張、変更ないし細分化することによって作成されるものであり、それらは国連SEEAのVersion I～Vまでの5つのVersionにおいて段階的に行われていく。そうした拡張、変更ないし細分化は、具体的には、資産概念の拡張と

分類の変更による非生産自然資産概念の明確化および産業分類における環境関連部門の強調と細分化 (Version II), 貨幣勘定 (貨幣チームによる勘定) への物的勘定 (物的チームによる勘定) のリンク (Version III), 帰属環境費用の導入 (Version IV), および家計部門の活動や自然環境の機能ないし環境保護活動に関する生産境界の拡張 (Version V), といったものである (2.4節).

本章の最後には、国連SEEAの標準的 Version である Version IV.1が詳細に示され、国連SEEAにおいて新たに導入されたマクロ環境・経済指標である環境調整済み国内生産 (environmentally adjusted domestic product : EDP) が紹介される (2.5節).

2.2 SNA 中枢体系と国連 SEEA の関係

さて、国連SEEAの特徴の1つは、その名称からもわかるように、それがSNA (System of National Accounts : 国民勘定体系) を中枢体系とするサテライト体系として置付けられていることにある。ここでサテライト体系とは、改訂SNA (93 SNA : Commission of the EC et al. (1993)) で新たに導入された考え方で、社会的関心の高い特定の活動や現象について、SNA中枢体系と一定の関係を維持しながら、概念の拡張や分類の変更等々を適宜導入することによって作成される周辺勘定体系をいう。

図1は、国連SEEAと後述するSEEA完全体系の関係を示すために作成されたものであるが、この図の中に、SNA中枢体系と国連SEEAの関係も示されている。図1の左部分に描かれているように、国連SEEAは、SNA中枢体系の構成要素である供給・使途表と非金融資産表を基礎に作成される。ここで供給・使途表とは、非対称な投入・産出表 (U表やV表を含む) を指すが、国連SEEAの作成にあたってはとくに生産物×産業タイプの投入・産出表が利用される。一方、非金融資産表は、非金融資産の期首ストック、期中フローおよび期末ストックを資産種類別に縦に並べて表示したものである。国連SEEAは、これら2つの表を取り出して重ね合わせ、これに、経済活動と自然環境の詳細な関係把握を意図した資産概念や生産概念の拡張、ないしそれに基づく分類の変更等々を施すことによって作成される。

2.3 国連 SEEA の基本型

2.3.1 国連 SEEA の列項目

表1には、国連SEEAの基本型が仮設数値例を用いて簡略化された形で示されている。これは、後述する国連SEEAの様々な拡張型の出発点となるもので、Version I と称される。表1の列項目中、第4列から第6列までの3つの列には国連SEEAの非金融資産分類が導入されている。93 SNAでは、記録の対象となる資産は経済資産に限定されていた。ここで経済資産とは、a) 制度単位がそれに対する所有権を個別的または集合的に行使することができ、かつ b) それを一定期間にわたって保有または使用することによって、所有者がそこから経済的利益 (economic benefits) を引き出すことができるようなものであった。

これに対して国連SEEAでは、基本的にすべての資産を記録の対象とし、かつ経済資産であるかどうかの区別を行わない。そして、非金融資産全体を生産資産と非生産自然資産に大別し、このうち特に後者の非生産自然資産について、きわめて詳細な分類を与えている。国連SEEAの非金融資産分類、およびこれとSNA中枢体系の非金融資産分類との対応関係につ

いては、表2を、また、後述する国連SEEAのその他の資産量変動分類、およびこれとSNA中
枢体系のその他の資産量変動分類との対応関係については表3を、それぞれ参照されたい。

図1 国連SEEAとSEEA完全体系

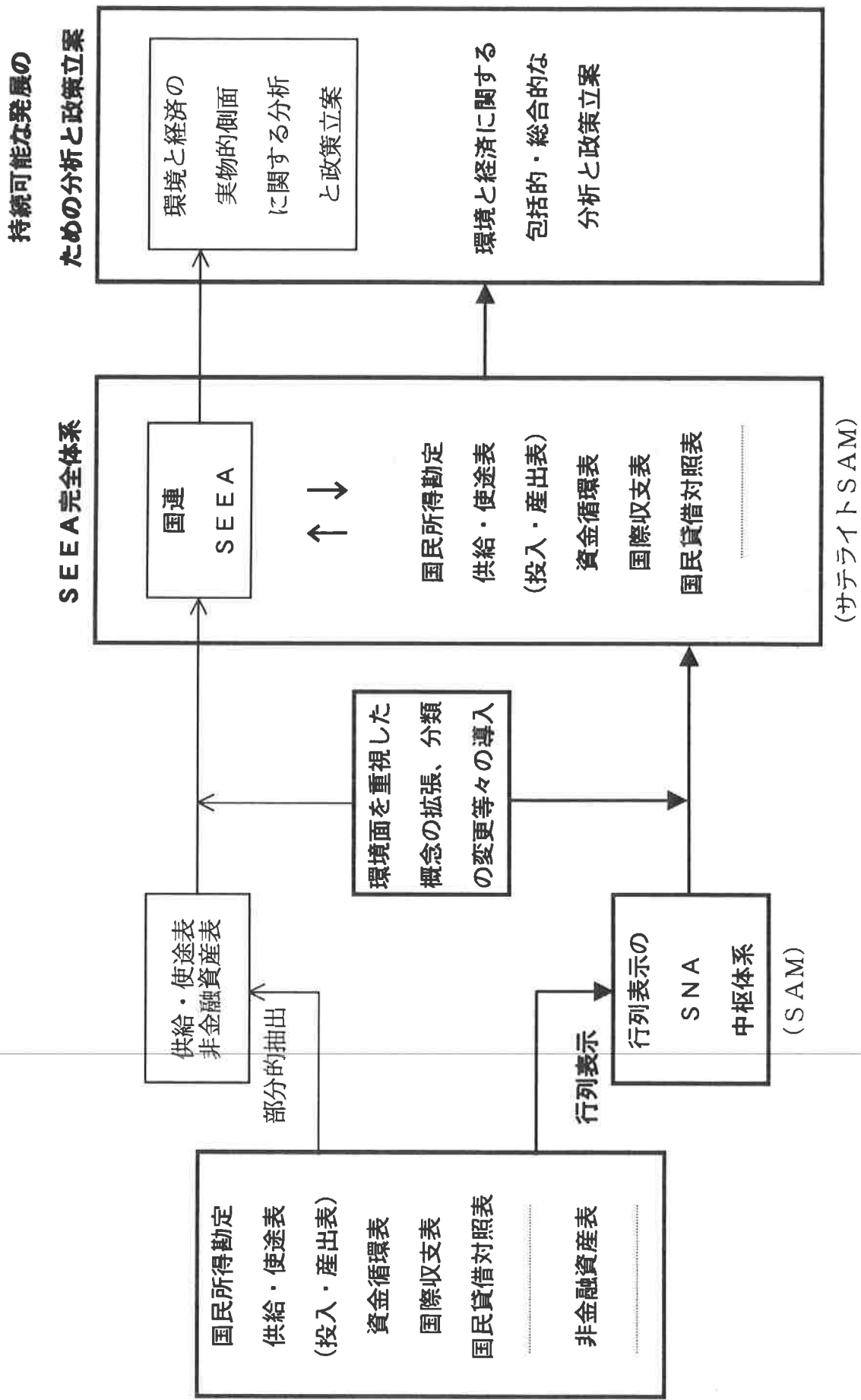


表1 国連S E E A : Version I - 基本型 -

(貨幣単位)

	国内生産 (産業別)	最終消費		非金融資産			海外 (輸出)	行合計
		個別消費	集合消費	生産資産		非生産 自然資産		
				人工資産	自然資産			
	1	2	3	4	5	6	7	8
期首ストック	1			991.3	83.1	1756.4		2830.8
生産物の使用	2	184.1	148.7	61.8	1.4	7.3	71.6	517.4
(生産物別)	3	39.9	26.3	6.2	0.0		2.1	74.5
生産固定資産の使用	4	26.3		-23.0	-3.3			0.0
純付加価値/国内純生産 (NDP)	5	267.1						267.1
産出	6	517.4						517.4
その他の 資産 量変動	7					-20.8		-20.8
経済的使用による非 生産自然資産の変動	8			-25.3	0.0	23.7		-1.6
上記以外の要因によ る変動	9			138.1	12.6	410.5		561.2
再評価	10			1149.1	93.8	2177.1		3420.0

資料) United Nations (1993), Table 2.2, p. 38より作成。

供給・使途表 (投入・産出表)

非金融資産表

表3 その他の資産量（ボリューム）変動に関するSNA分類とSEEA分類との対応

SNAにおける非金融資産のその他の蓄積項目分類		SEEAにおける非金融資産のその他のボリューム変動分類（COVC）	
3. 非金融資産の経済的出現	1. 1. 1. 経済活動による非生産資源の減少（-）		
4. 生産資産の経済的出現	1. 1. 2. 経済的使用の変化（例：再開発）による土地の質的变化（+，-）		
5. 非育成生物資源の自然成長	1. 1. 3. 1. 土壌の物質構造の劣化 1. 1. 3. 2. 土壌の侵食 1. 1. 3. 3. 土地、景観、生態系その他の劣化	1. 1. 3. 経済的使用による土地（土壌、景観、生態系）の劣化（廃棄物の排出によるものを除く（-））	1. 1. 経済的使用による非生産自然資産のその他のボリューム変動
6. 非生産資産の経済的削減	6 1. 自然資産の減少 6 2. 非生産資産のその他の経済的削減	1. 1. 4. 廃物の排出による非生産資産の劣化（-） 1. 1. 5. 非生産自然資産の質の復元（+，-）	1. 2. 1. 1. 新しい資源の発見 1. 2. 1. 2. 1. 技術変化による数量調整 1. 2. 1. 2. 2. 価格・買用の変化による数量調整（+，-） 1. 2. 1. 2. 3. 新しい推定方法による調整（+，-）
7. 破局的損失			1. 2. 2. 経済活動（例：経済的使用の変化）による非生産資源資産の分類及び構造の変更（移動：-，+）
8. 無償接収			
9. 非金融資産のその他のボリューム変動（他の項目に分類されないもの）	1 2. 1. 部門の分類と構造における変更 1 2. 2. 資金又は負債の分類における変更（金の貨幣化/非貨幣化以外のもの）		1. 2. 2. 1. 金の貨幣化/非貨幣化 1. 2. 2. 2. 資金又は負債の分類における変更（金の貨幣化/非貨幣化以外のもの）
2. 非生産・非金融資産の純取得	2 1. 土地及びその他の有形非生産資産の取得 2 1 2. 土地及びその他の有形非生産資産の純取得 2 2. 無形非生産資産の純取得	2. 1. 1. 粗自然増加（+） 2. 1. 2. 循環的な自然の減少（-）	2. 1. 1. 非生産自然資産の純自然成長 2. 2. 1. 自然的要因による破局的損失 2. 2. 2. 経済的（技術的）要因による破局的損失 2. 2. 3. 政治的出来事（e. g. 戦争）による破局的損失
		2. 3. 非金融資産のその他のボリューム変動（ほかの項目に分類されないもの）（+，-）	2. 2. 2. 破局的損失（-）

注）COVC：SEEAにおける非金融資産のその他のボリューム変動の分類コード（classification of other volume changes）資料）United Nations（1993），Annex E, pp. 164-165 及び Commission of the EC et al.（1993），Annex V, pp. 587-588より作成。

表1において、第4列と第5列は生産資産(produced assets)、すなわち生産活動によって産出された非金融資産の列である。生産資産のうち、家畜や果樹園等の育成自然成長資産(仕掛品を含む)は第5列に記録される。これ以外の生産資産は人工資産(man-made assets)と呼ばれ、第4列の記帳項目となる。建物や道路、ダムといった固定資産類はこの人工資産の列に記帳される。

一方、第6列には、非生産自然資産の記帳が行われる。ここで非生産資産(non-produced assets)とは、生産のために必要とされるが、それ自体は生産されたものではない資産をいう。非生産自然資産については、国連SEEA拡張の第2段階であるVersion IIにおいて、野生生物相、地下資産(埋蔵確認分)、水、大気および土地(生態系・土壌を含む)といった分類が導入される。

第2列と第3列は最終消費の列となっている。ここでは、その消費支出が制度単位の個別的ニーズないし欲求の充足を目的に行われたか、それとも社会の構成員の集合的ニーズのために行われたか、という分類が採用されている。このような分類は、93 SNAにおいてあらたに導入されたものである。

2.3.2 国連 SEEA の行項目

次に表1の行項目に目を転じよう。行項目中、第7行から第9行までの3つの行は、93 SNAの「その他の資産変動」に対応している。93 SNAでは、2経済単位間の相互的合意に基づく経済的価値の移動を取引と定義し、この定義を満たさない経済的価値の変化を「その他のフロー」と呼んでこの勘定に記録する。

たとえば、経済活動による非生産自然資産の減耗・劣化、戦争や自然災害による資産の崩壊、あるいは価格変化による資産価値の変動がこれにあたる。前二者は「その他の資産量変動」(第7・8行)として、また、後者は「再評価」(第9行)としてそれぞれ記録される。SEEAでは、「その他の資産量変動」を要因別に詳細に分類し、そのうち特に「経済的使用による非生産自然資産の変動」に注目する。国連SEEAのその他の資産量変動分類、およびこれとSNA中枢体系のその他の資産量変動分類との対応関係については、表3を参照されたい。

第4行の「生産固定資産の使用」はSNAの「固定資本減耗」にあたる。後述するようにSEEAでは、「経済的使用による非生産自然資産の変動」(表1の第7行)を固定資本減耗と同様に経済活動の費用とみなし、「非生産自然資産の使用」という名称で詳細に展開する。そこで、固定資本減耗もこの名称に対応させて「生産固定資産の使用」と呼んでいる。

なお、第1列の産業分類やこれに対応する第2行と第3行の生産物分類についても、SEEA行列の拡張の方向に応じて様々な組み替えが施される。

表中、供給・使途表(投入・産出表)にあたる部分の読み方については特に問題ないであろう。非金融資産表については、たとえば第6列は、期首に非生産自然資産が1756.4だけ存在しており、当該期間中に7.3の資本形成が行われる一方、経済的使用によって-20.8、その他の要因によって23.7の増減が生じたが、結局、再評価410.5を考慮に入れると、期末にはそのストックは2177.1(=1756.4+7.3-20.8+23.7+410.5)となったことを示している。

2.4 国連 SEEA の様々な Version

(1) Version I

2.3節でみたように、Version Iは、SNA中枢体系の構成要素である供給・用途表(投入・産出表)と非金融資産表を基礎に作成される、国連SEEAの基本的勘定フレームワークである。国連SEEAは、表1のVersion Iを出発点として、様々な方向に拡張されていく。図2はその様相を示したものである。ちなみに、各国統計当局が自国のSEEAを作成する際には、その国の諸事情に照らして適当と思われるものをこれらのVersionの中から選択することになる。

(2) Version II

Version IIでは、環境保護活動や、非金融資産あるいはその他の資産変動について、SEEA独自の詳細な分類が導入される。そして、これらの分類に応じて、たとえば、環境悪化の防止および悪化した環境による人的・物的被害の修復といった環境保護活動の詳細な記述が試みられる。

これは、具体的には、表1の第1列を分解して、環境保護サービスの生産を主たる活動とする産業(リサイクリングを含む)を明示的に取り上げ、同時に、それ以外の産業についても、その内部で行われる環境保護活動や環境被害対処活動を可能なかぎり記録するというものである。この場合、第2列の個別消費についても、その目的別に、環境保護サービスの消費、環境からのねかえりに起因する消費支出、およびその他の消費といった分類が導入される。

(3) Version III

物的単位による環境勘定体系としては、すでに確立されたものとして、物質/エネルギー収支表(materials/energy balances)と自然資源勘定(natural resource accounts)がある。Version IIIは、これら2つの体系の概念や考え方を取り入れながらSNAベースの貨幣勘定(貨幣単位による勘定)であるVersion IおよびIIと緊密な結合関係を持った物的勘定(物的単位による勘定)を作成しようとするものである。

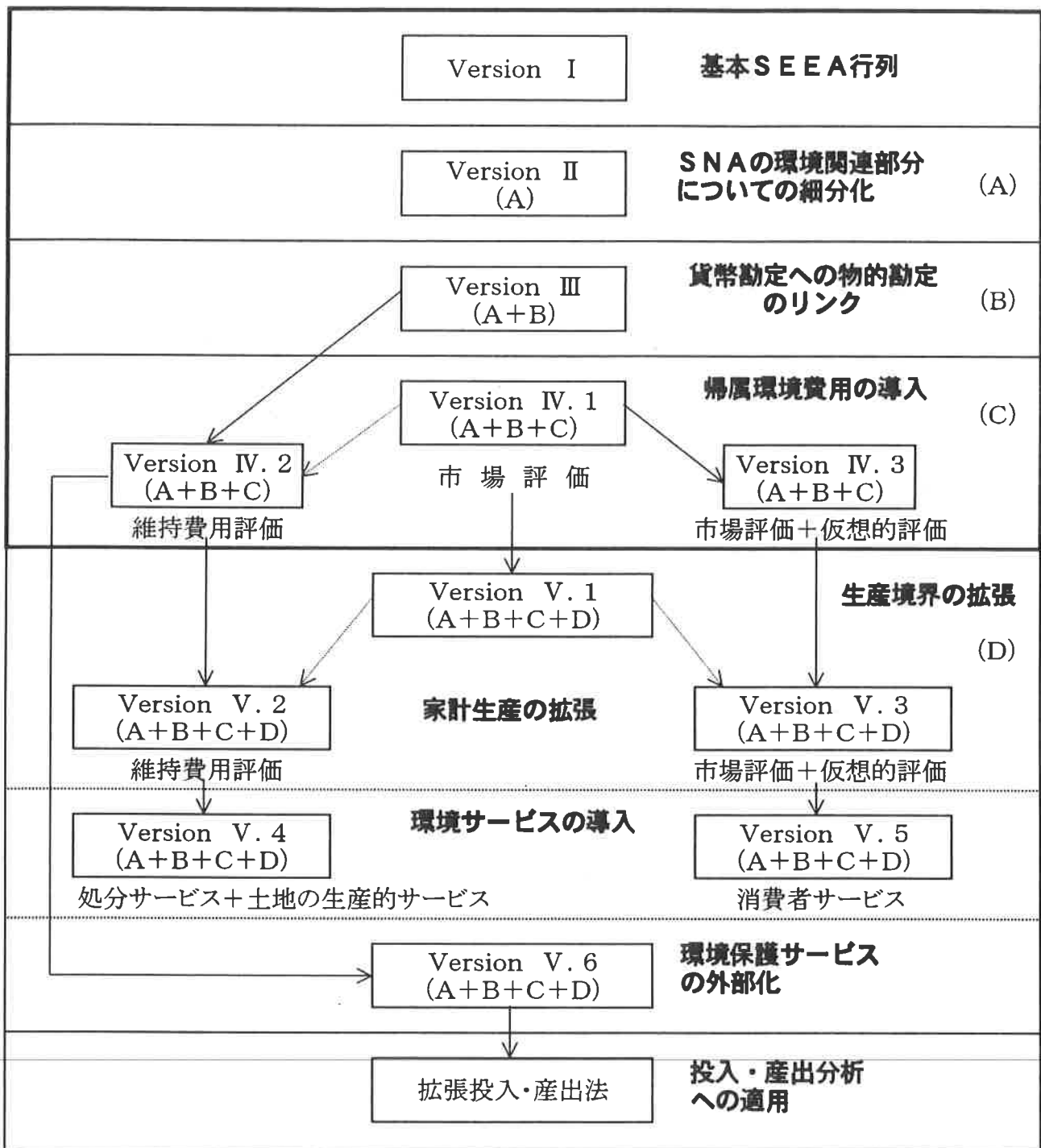
Version IIIは経済と自然環境との間のフローを特に詳細に記録するものであるが、それらのフローのすべてが貨幣単位と物的単位の両方で表示されるわけではない。Version IIIでは、Version I・IIで「その他の資産量変動」とみなされてきた「経済的使用による非生産自然資産の変動」(表1の第7行)を、それを引き起こした経済活動に結びつけ、「非生産自然資産の使用」という項目名で、「生産固定資産の使用」の行(表1では第4行)の上段に置く。しかしここには物的単位のデータだけが記録され、貨幣データは記帳されない。「非生産自然資産の使用」についての貨幣単位データは、帰属環境費用として次のVersion IVにおいて初めて導入される。

なお、これ以降のVersionは、基本的にはすべて貨幣データと物的データの2つの表示単位をもつ勘定として作成される。

(4) Version IV

Version IVは、経済的使用による非生産自然資産の減耗・劣化等を帰属的に経済活動の費用とみなし、市場評価(IV.1)、維持費用評価(IV.2)、および仮想的市場評価(IV.3)の3つ

図2 国連S E E Aの様々なVersion



出所:United Nations(1993),Figure III.,p.29。

の評価方法を用いることによってこれらの帰属環境費用を記録する。

これは、具体的には、Version IIIで設けられた物的データ表示の「非生産自然資産の使用」の行に貨幣単位のデータを記入する形で行われる。なお、Version IVで採用される評価方法は、次のVersion Vでも用いられる。

Version IVで採用される環境費用の評価方法うち、維持費用評価法は、環境の質や量がある水準に維持するために必要とされる費用(環境悪化の回避費用、防止費用あるいは復元費用)によって、環境の質的・量的変化を間接的に評価する方法をいう。これに対して、仮想的評価法は、アンケート調査等により、各個人から直接に環境の改善に関する支払意思額等を聞き出す方法である。

維持費用評価法は、持続可能性の概念に沿うものであるが、環境基準をどこに設定するかによって評価額が異なってくるという問題を抱えている。一方、仮想的評価法は、アメニティとしての環境評価を含め幅広く適用が可能であるが、①評価に消費者余剰部分が含まれるため、市場評価のSNAデータとなじまない、②質問の設定如何によって回答額が異なる可能性がある、③主観的評価の集計に意味があるか、といった問題が残る。

Version IVでは、帰属環境費用の導入に伴い環境面を考慮した新しいマクロ指標が提示される。そこで、このVersionについては2.5節であらためて取り上げることにしよう。

(5) Version V

Version Vは、SNAの生産境界の拡張を通じて、国連SEEAの一層の展開の可能性を探ろうとするものである。ちなみに、93 SNAの生産境界に含まれる活動は、要約すると、①他の経済主体に供給される(または、それを意図した)財貨・サービスの生産、②自己使用目的の財貨の生産、③持家住宅サービスおよび有給使用人による家事サービスの生産、となっている。

Version Vにおける生産境界の拡張は、家計、自然環境および内部的環境保護活動について試みられる。まず、家計については、家計が行うすべての活動を生産活動とみなし、それに伴う非生産自然資産の使用(廃物の排出や土地・景観の使用等々)を記録する。ここでは、家族のための調理や自家用車による家族の輸送が生産活動とみなされるだけでなく、食事の摂取や余暇の享受それ自体も食事サービスや余暇サービスの生産とみなされる。生産されたこれらのサービスは、同時に自己消費され、この段階でようやく個別消費の列に記帳される。

一方、自然環境については、人間に対する環境サービスの提供を生産活動とみなす。ここで環境サービスとは、土地(生態系・土壌を含む)、水および大気の質的・空間的機能をいう。たとえば、これらの自然環境がもつ廃物の吸収場所としての機能(処分サービス)や土地が生産活動に対してもつ空間的・経済的機能(土地の生産的サービス)、あるいは人間の心理的・生理的欲求を満たす自然環境の基本的機能(消費者サービス)がこれにあたる。

処分サービスの場合、自然環境は、廃物の排出を中間投入することによって同額の処分サービスを産出したとみなされ、次いでこれが廃物を排出した生産活動の中間消費として記録される。

最後に、内部的環境保護活動については、これを外部化、すなわち、産業内部で付随的に行われている環境保護サービスの生産を当該産業とは切り離して別の産業とみなすこと

によって、環境保護サービス活動を明示的に取り扱おうとするものである。

この場合、国内生産活動を表す列は、産業別分類となっているが、これに一定の操作を施すことによって生産物×生産物の対照的投入・産出表を得ることができる(対象的投入・産出表の導出方法については、Commission of the EC et al. (1993)の第XV章D節、または倉林・作間(1980)の第3章付録を参照されたい)。このような投入・産出表については、今後様々な環境分析への適用が期待されている。

2.5 Version IVと環境調整済み国内生産

2.5.1 Version IV.1の基本構造

本節では、前節の2.4で紹介された各種国連SEEAの中から特にVersion IV.1を取り上げ、帰属環境費用の記帳方法と新しいマクロ環境・経済指標について言及することにしよう。表4には、Version IV.1が大幅に簡略化された形で示されている。

表4の構造は、Version Iを示した表1との関係を辿ることによって容易に理解することができる。表1では、経済的使用による非生産自然資産の変動が、特定の活動と結び付けられることなく、単にその他の資産変動として第7行に記録されていた。これに対して表4では、これらの変動がどの経済活動によって引き起こされたかを特定化し、変動額を当該経済活動の費用として帰属させる。

これは、具体的には、まず表1の第7行を「非生産自然資産の使用」と名称変更して「生産固定資産の使用」の行の上段(表1では第3行と第4行の間、表4の第3行と第9行の間)に移動する。表4では、この「非生産自然資産の使用」の行が、その使用形態等によって5つに分類されている。ここで、これら5つの行と第6列とが交差する部分に記帳された4つの数字の合計が、表1の第7行第6列の-20.8に等しいことを確認されたい。

次に、表4において、この非生産自然資産の変動が国内部門の活動によるものであるならば、その負担すべき費用額をこの行の第1列か第2列に、また海外部門による変動であるならば、それが負担すべき費用額を同じ行の第7列にそれぞれ記録する。

また、これに合わせて、国内の活動が原因となって海外で非生産自然資産の変動が生じているならば、その変動額を当該行の第8列に記録すると同時に、負担すべき費用額を国内部門の第1列ないし第2列に記録する。

海外部門については、第7列がその経常勘定を表しており、国内部門の第1列から第3列に対応すること、および第8列が蓄積勘定を表していて、国内部門の第4列から第6列に対応していることに留意されたい(海外部門の取り扱いについては筆者による若干の改良が施されている)。また、SNAにおける海外勘定の考え方と同様に、海外部門の列には国内部門との間で生じたフローだけが記録され、海外部門内部のフローは記録されない。

いま、例として、第4行をみてみよう。この行には、国内の非生産自然資産が11.6だけ減耗し(第6列：-11.6)、海外部門のそれが0.2だけ減耗した(第8列：-0.2)ことが記録されている。海外における減耗-0.2は、国内部門が引き起こしたものであるから、国内部門の費用負担額11.7(=11.4(第1列)+0.3(第2列))のうち0.2はこれに対応していることになる。

一方、国内における減耗-11.6のうち0.1は、海外部門によって引き起こされたものである(第7列)。残りの-11.5は、国内部門による部分であり、国内部門の負担額11.7から海

外に対する負担額0.2を差し引いた額 11.5がこれに対応する。

以上からわかるように、非生産自然資産の使用の記録は、国内外の減耗・劣化の合計(自然資産の減耗の場合: $-11.6 - 0.2$)と国内外の費用負担額の合計(同: $11.4 + 0.3 + 0.1$)の和が常にゼロになるように行われる。

なお、第7行は、国内産業による復元活動の結果、非生産自然資産が 2.0(第6列)だけ増加したことを示している。また、第8行は、消費活動による環境費用(第4行第2列の0.3)を、後述するマクロ指標に取り込むために設けられたものである。

2.5.2 環境調整済み国内生産(EDP)

ここで、表4の第1列に注目しよう。第1列において、産出517.4から中間消費224.0(= $184.1 + 39.9$)を控除することによって国内総生産(GDP)293.4(記帳なし)が得られ、さらに、これから生産固定資産の使用26.3を差し引くことによって国内純生産(NDP)267.1を得る。

$$\text{GDP}(293.4) \equiv \text{産出}(517.4) - \text{中間消費}(224.0)$$

$$\text{NDP}(267.1) \equiv \text{GDP}(293.4) - \text{生産固定資産の使用}(26.3)$$

なお、すでに2.3.2節で言及したように、生産固定資産の使用はSNA中枢体系では固定資本減耗と呼ばれているものである。

ところで、この国内純生産(NDP)267.1からさらに、非生産自然資産の使用(市場評価による帰属環境費用)の合計20.8(= $11.4 + 1.1 + 10.0 - 2.0 + 0.3$)を控除することによって、246.3(記帳なし)という数字を得ることができる。SEEAはこれを、環境悪化を考慮に入れた新しい国内生産指標という意味で、環境調整済み国内生産またはエコ国内生産(environmentally adjusted domestic production or eco domestic product: EDP)と名付けている。

$$\text{EDP}(246.3) \equiv \text{NDP}(267.1) - \text{非生産自然資産の使用合計}(20.8)$$

EDPとNDPの差 -20.8 はエコ・マージン(eco-margin)と呼ばれ、第1列の第10行に記帳されている。すなわち、

$$\text{エコ・マージン}(-20.8) \equiv \text{EDP}(246.3) - \text{NDP}(267.1)$$

したがって、エコ・マージンは非生産自然資産の使用(市場評価による帰属環境費用)の合計に負の符号を付けた額に等しい。

$$\text{エコ・マージン}(-20.8) = -\text{非生産自然資産の使用合計}(20.8)$$

なお、EDPは生産概念たるNDP(国内純生産)から非生産自然資産の使用合計を控除することによって定義されており、したがってこれは所得概念ではなく生産概念である。もし、EDPを所得概念として捉えたいならば、たとえば所得概念たるNNI(net national income:

国民純所得)から非生産自然資産の使用合計を差し引くことによってENI (Environmentally adjusted National Income : 環境調整済み国民所得)なる概念を定義すべきであろう。(ただし、第3章以降ではこうした点にこだわらずに議論が進められる。)

さて、以上のように定義される環境調整済み国内生産(EDP)は一体どのような意味をもつのであろうか。一般に、マクロ経済指標であるGDP概念を環境面について修正したものはグリーンGDPと呼ばれる。実は、上で紹介したEDPはグリーンGDPの一種に。以下では章を改め、グリーンGDPとしてのEDPの意味について考察を加えることにしよう。

3. グリーン GDP と持続可能な発展

3.1 はじめに

1993年に国際連合統計部は、持続可能な発展のためのマクロ指標としてEDP(環境調整済み国内生産)と呼ばれる新しい概念を提唱した。これは、代表的なマクロ経済指標であるGDP(国内総生産)概念を環境面について修正したもので、一般にグリーンGDPと呼ばれるものに他ならない。

本章の目的は、代表的なグリーンGDPとして登場してきたEDP概念を持続可能性概念のルーツと考えられているヒックスの所得概念に遡って考察し、これを通じて、持続可能な発展指標としてのEDPが持つ意味を明らかにすることにある。

本章の構成は以下の通りである。まず3.2節では、持続可能な発展概念の基本的な意味とEDPが提唱されるに至った経緯が簡単に紹介される。つづく3.3節では、本稿に必要な限りにおいて、GDP概念についての若干の確認を行う。3.4節と3.5節は本稿の中心部分を成す。3.4節ではまず、持続可能な発展指標という観点からみたGDPの問題点を指摘し、これを通じてグリーンGDPの定義を与える。そして、グリーンGDPの1つとして提案されているEDP概念を紹介し、その特徴を明らかにする。3.5節では、持続可能性概念のルーツであるヒックスの所得概念を考察することによって持続可能生産(所得)概念が明確に定義される。そして、この定義に照らして、EDPが実は持続可能性を表す指標ではないことを明らかにする。またその一方で、EDPをNDP(国内純生産)などの他の指標と併せ読むことによって持続可能性に関する有益なマクロ情報を得ることができるとも示される。最後の3.6節では、3.5節までの議論を受けて、持続可能な発展の様子を一層明示的に表すためにはEDPのような単一の指標ではなく複数の指標群が必要であること、および、そうした指標を作成するためのデータベースとして役立ち、かつ現状把握と各種の分析に利用することができるような、経済活動と環境に関する包括的勘定体系の設計・開発が必要であること、などが指摘される。

3.2 持続可能な発展とその指標

3.2.1 持続可能な発展と環境・経済統合勘定体系

わが国が提唱し、国連の決議の下に開催された国際賢人会議「環境と開発に関する世界委員会」(1984~87年)を主たる契機として、近年、「持続可能な発展」(sustainable development)に関する議論が国際的に注目を集めている²⁾。当委員会の最終報告書によれば、

持続可能な発展という概念は、「将来世代が自らの欲求を充足する能力を損なうことなしに、現在世代の欲求を満たすような発展」として定義されている³⁾。より具体的には、それは、将来世代のために地球上の資源を適切に保全・再生しながら、同時に、現在世代に蔓延する貧困や社会的不公平の解消を図り生活の質を改善することによって、地球的規模での社会・経済的発展を目指そうとするものである。したがって、それはまた、より簡潔に「環境保全と経済発展の両立」と言い換えることもできるであろう。

ところで、持続可能な発展を実現するためには、それが環境保全と経済発展の両立を旨としていることから、国際機関、国、地方自治体、企業、および市民のいずれのレベルにおいても、それらの意思決定が経済と環境の両方を考慮に入れて行われることが要求される。さらに、そうした意思決定が的確に行われるためには、経済活動と環境との相互関係が整然と把握できるような勘定形式のデータセットと、それに基づいて計算される何らかの指標が必要となる。こうした状況を受けて、国連事務局統計部は、1980年代後半頃から、各国が環境と経済に関する統合データセットを作成し、そこから持続可能な発展に関するマクロ指標を引き出すことのできるような、新しい統計体系の開発に着手してきた。この統計体系は「SNA環境・経済統合勘定サテライト体系」(SNA Satellite System for Integrated Environmental and Economic Accounting: SEEA)と呼ばれ、1993年にはその暫定版が公表されるに至っている。

3.2.2 環境・経済統合勘定体系とグリーン GDP

SEEAは、その名称からもわかるように、国民経済計算(各国が作成する経済統計体系)の国際基準であるSNA(System of National Accounts: 国民勘定体系)のサテライト体系として位置づけられている。ここでサテライト体系とは、社会的関心度の高い分野について、SNA本体との関係を保ちながらSNAの概念や分類に変更を加えることによって作成される付属勘定体系をいう。このことから、SEEAの特徴は、それがSNAにどのような変更を加えて作成されたものであるのかを見ることによって知ることができる。ここでは、本章の目的に照らして次の2つの特徴を指摘しておこう。

その第1は、SNAでは記録の対象になっていなかったか、もしくは軽視されていた非生産自然資産に関するデータを記録の対象として重視したことである。ここで非生産自然資産というのは、水、大気、土地(生態系や土壌を含む)、地下資源および野生生物相のような人間の手によって生産されたものではない自然資産を指している。SEEAでは、生産活動や消費活動による非生産自然資産の悪化(量的減耗と質的劣化)を貨幣額で評価し、これを発生主体ごとに費用として明示的に記録する。この場合、貨幣評価の方法としては主として維持費用評価法、すなわち非生産自然資産の量や質をある水準に維持したとしたらかかったであろう費用によって間接的に評価する手法が用いられる。

SEEAの第2の特徴は、それがグリーンGDP、すなわち環境面に関する修正GDP概念を提案していることにある。SNAでは、1年間の生産活動によって生み出された産出額からそれに要した中間消費額を控除することによってGDP(Gross Domestic Product: 国内総生産)を導出する。そしてさらに、GDPから当該生産活動によって発生した固定資産の減耗・劣化額を差し引くことによってNDP(Net Domestic Product: 国内純生産)を導く。GDPやNDPは主としてその国の国民に所得として分配されていくので、これらの概念は近似的に国民所得の水準

も表す。これに対して、SEEAでは、NDPからさらに、当該年の生産活動や消費活動によって発生した非生産自然資産の減耗・劣化額を控除することによって、EDP (Environmentally adjusted Domestic Product : 環境調整済国内生産) という新しいマクロ指標を提案している。EDPは、環境関連項目を考慮することによってGDP概念を修正したものであり、一般にグリーンGDPと呼ばれるものに他ならない。

ところで、SNAにおけるGDPやNDPが一国の生産活動水準ないしは国民所得水準を表すマクロ指標として用いられるのに対して、SEEAで定義されるEDPは、マクロ指標としてどのようなメッセージを伝えてくれるのだろうか。この問いに答えることが本稿の目的であるが、その前に、次節では、以下の議論に必要な限りにおいて、GDP概念に関する若干の確認を行っておくことにしよう。

3.3 GDP 概念の確認

3.3.1 付加価値と GDP – GDP 概念の定義 –

GDP概念は、国民経済計算の国際基準であるSNA(国民勘定体系)の中で、他の様々な経済概念と共に定義されている。

GDP概念の基礎になっているのは付加価値概念である。今、ある生産者が1年間に3千万円分の原材料費その他の経常費用を投入して8千万円分の生産物を産出したとしよう。ここで8千万円は産出、3千万円は中間消費と呼ばれる。8千万円という価額のうち3千万円分は他の生産者による産出であるから、この生産者の真の生産額は産出から中間消費を引いた残りの5千万円ということになる。この5千万円は、この生産者が新たに付け加えた価値であるので、総付加価値と呼ばれる。一般に総付加価値は次のように定義される。

$$\text{総付加価値} \equiv \text{産出} - \text{中間消費} \quad (1)$$

ここで付加価値に‘総’という文字が付されているのには理由がある。一般に生産者が生産活動を行えば、過去の生産活動の産出物である建物や工場・生産設備といった固定資産が減耗・劣化してしまう。したがって、今期の生産活動によって生み出された真の生産額(付加価値)をより正確に表すためには、総付加価値から固定資産の減耗・劣化分(これを固定資本減耗という)を控除してネット表示にすることが必要となる。こうして得られた額を純付加価値と呼び、総付加価値と区別している。

さて、国内では様々な種類の生産活動が行われている。その中には、環境汚染を引き起こすような生産活動もあれば、逆に環境汚染を防止したり環境汚染からの被害を回避したりするための財貨・サービスを生産する活動も含まれる。さらには、環境汚染のために身体に異常を訴える人々が通う医療機関の診療活動もまた生産活動に他ならない。GDP(国内総生産)は、こうした様々な生産活動を行う国内所在のすべての生産者の総付加価値の合計として定義される。すなわち、

$$\text{GDP} \equiv \text{国内所在生産者による総付加価値の合計} \quad (2)$$

また、NDP(国内純生産)は、GDPから国内に所在するすべての生産者の固定資本減耗の合計額を控除したものとして、次のように定義される。

$$\text{NDP} \equiv \text{GDP} - \text{固定資本減耗} \quad (3)$$

以上のことから、GDPやNDPは、個々の生産活動が社会的に望ましいものであるかどうかに関係なく、国内で行われたすべての生産活動の成果を集計したものであり、この意味で一國全体の生産活動水準を表すマクロ経済指標とすることができる。

3.3.2 GDPとGNI - ‘GNP’ という用語を用いない理由 -

ところで、生産活動によって生み出された総付加価値は、雇用者報酬、間接税、固定資本減耗および営業余剰(利子・配当を含む)に分類され、労働者、政府、当該生産者自身、他の生産者、あるいは海外の居住者に対してそれぞれ‘所得’として分配されていく。したがって、総付加価値の合計額であるGDPは分配されて様々な経済主体の所得となる。

一般に、自国で生み出されたGDPは、おそらくそのかなりの部分が自国の居住者(政府や自国所在の生産者も含む)に分配され、残りは他国の居住者に雇用者報酬とか利子・配当といったかたちで分配されていく。したがって、自国の居住者が受取る所得は、自国のGDPからの分配分と他国のGDPからの分配分の合計になる。自国の居住者が受取るこれらの所得の合計額はGNI(Gross National Income: 国民総所得)と呼ばれる。

GNIはこれまで一般にGNP(Gross National Product: 国民総生産)と呼ばれてきたものには異なる。しかしこの概念は上の説明から明らかなように、まぎれもなく所得概念である。したがって、これを国民総生産GNPと呼ぶのは不適切であると言わざるを得ない。また、たとえ所得を生産への貢献分と解釈して‘生産’という用語を用いるとしても、この概念には、他国のGDPへの貢献分としての所得が含まれているため、これを国民総生産GNPと称して当該国の生産指標とみなすことにも問題がある。実は、GDP概念を定義しているSNAでは、1968年の改訂以降、GNPという用語を用いておらず、生産概念としてはGDPを中心概念と見なしている。本稿がグリーンGNPではなくグリーンGDPという用語を用いる理由はここにある。

ところで、海外との間での所得の支払・受取は年々重要性を増しつつある。しかしそうした取引はネット(受取-支払)では必ずしも大きな額ではなく、したがってGDPとGNIの間には重大な差はないと見ることができる。こうしたことから、GDPやNDPは、生産指標であると同時に、国民所得水準を表す指標としても用いられている。

3.3.3 生産物の産出額と付加価値の関係

ここで再び、3.3.1節の数字例に戻ろう。この例で、8千万円分の生産物の生産者をAとしよう。生産者Aは3千万円分の中間消費を行い、その総付加価値は5千万円であった。また、生産者Aによって中間消費される3千万円分の生産物の生産者をBとし、Bはいかなる中間消費も行わずに自己の労働力と資本設備を用いて3千万円分の生産物を産出したとしよう。したがって、生産者Bの総付加価値は3千万円ということになる。

このとき、生産者Aによる産出額8千万円は、生産者Aの総付加価値5千万円と生産者B

の総付加価値3千万円の合計額として表すことができる。一般に、生産物の産出額は、それが産出されるまでの各中間生産段階で関わってきた国内生産者の総付加価値の合計額として表される(ここでは、輸入が行われない単純なケースを想定している)。この関係はたとえば次のようなことを教えてくれる。今、上の数字例で8千万円という額が水質汚染に起因して需要された家庭用浄水器の産出額であるとしよう。このとき、家庭用浄水器への需要によって発生した中間生産段階も含めた総付加価値の合計額は、まさにこの8千万円ということである。

3.4 GDP概念の修正とEDP

3.4.1 持続可能な発展概念から見たGDP概念の問題点

3.2節でも言及したように、持続可能な発展という概念は、環境保全と経済発展の両立を意味するものであった。ここで経済発展というときには、1人当たりGDPを増大させるという意味での経済成長に加えて、貧困の解消、公正な所得分配の達成、教育の普及・充実、生活の質の改善等々といった現代世代の福祉(welfare)向上の側面が重要な要素として含まれる。

さて、GDPやNDPといったGDP概念を持続可能な発展に関するマクロ指標として見るとき、それは次の2つの点で不適切であると考えられる。第1は、環境保全に関するもので、

- ①GDP概念では非生産自然資産の減耗・劣化が考慮されておらず、したがって環境保全の様子を表示できない

という点である。GDP概念では、生産活動に伴って生じる固定資産の減耗・劣化(固定資本減耗)を費用として計上し、これをGDPから控除することによってネットの生産額(NDP)を導出する。しかしながら、同じ生産活動に伴って生じると考えられる水、大気、土地(生態系や土壌を含む)、地下資源および野生生物相などの非生産自然資産の減耗・劣化については、それらの資産が元々生産活動による産出物ではないことから、ネットの生産額を表すNDP導出の際にはまったく考慮に入れられない。また、消費活動に伴う非生産自然資産の減耗・劣化についてもまったく考慮がなされていない。そのため、GDP概念は持続可能な発展概念における環境保全の側面、すなわち自然環境の持続可能性について何も言い表すことができない。

GDP概念が持続可能な発展指標として不適切であるとみなされる第2の理由は、国民の福祉水準に関するもので、

- ②生産者や消費者による環境防御費用の支出が国民の福祉水準を低下させるにも関わらず、GDPは逆に増加してしまう

という点である。ここで環境防御費用というのは、環境悪化の防止・復元や環境悪化による被害の回避・対処のために実際に支払われる費用をいい、環境保護費用とはねかえり費用に分類される。このうち前者の環境保護費用は、環境悪化を未然に防ぐために支出され

る費用(防止費用)と悪化した環境を元の状態に戻すために支出される費用(復元費用)からなる。また後者のはねかえり費用には、環境悪化による被害を回避するための費用(回避費用)や、環境悪化による被害に対処するための費用(被害対処費用)が含まれる。たとえば、家庭での浄水器の購入は回避費用に、また環境悪化に起因する医療費は被害対処費用にそれぞれ分類される。

これらの環境防御費用は、いずれも環境悪化を引き起こすような活動がなければ負担せずに済んだはずのものである。したがって、こうした費用の支出は国民の福祉水準を低下させる。一方、これらの環境防御費用は、3.3.3節の議論を思い起こすことによって、GDPを増加させてしまうことがわかる。たとえば、環境悪化に起因する家庭用浄水器の購入は、家庭用浄水器の産出に等しい額の総付加価値を発生させ、このためGDPは増大する。また、汚染発生産業が環境保護産業から汚染防止財を中間消費として購入する場合には、汚染防止財の産出額に等しい総付加価値が発生する。このとき、汚染発生産業が自己の総付加価値を減少させて汚染防止財への支出額を生産物価格に転嫁しない措置をとれば、総付加価値の合計であるGDPは増加しない。しかし、通常は、汚染防止財への支出額の一部又は全部が生産物価格に転嫁されると考えられ、その場合には、GDPは増大してしまうことになる。

3.4.2 グリーンGDPとEDP

持続可能な発展概念から見たGDPの問題点は上記のように整理されるが、こうした問題点を修正した指標は、一般にグリーンGDPと呼ばれる。すなわち、

$$\text{グリーンGDP} \equiv \text{NDP} - \text{非生産自然資産の減耗・劣化額} - \text{環境防御費用} \quad (4)$$

1973年に経済企画庁経済審議会は、GDPを補完する福祉指標としてNNW(Net National Welfare: 国民福祉指標)を作成し、国民の余暇時間や主婦の家事労働を考慮に入れるなどしてGDPの修正を行ったが、その際、環境面については(4)式のような考え方でGDPの修正が図られていた。これに対して、1993年に国連によって提示されたSEEA(環境・経済統合勘定体系)では、環境防御費用を詳細に記録できるよう設計されているものの、マクロ指標であるEDP(環境調整済国内生産)を定義するにあたっては、環境防御費用を考慮に入れず、非生産自然資産の減耗・劣化額だけを控除項目として考慮している。すなわち、

$$\text{EDP} \equiv \text{NDP} - \text{非生産自然資産の減耗・劣化額} \quad (5)$$

EDPを定義する際に環境防御費用が考慮されていない理由としては次のことが考えられる。3.4.1節で述べたように、環境防御費用には環境保護費用とはねかえり費用があった。このうちまず、環境悪化を事前に予防したり、あるいはすでに悪化した環境を復元したりするための費用である環境保護費用については、これを、環境を保全し「将来世代が自らの欲求を充足する能力」を損なわないよう維持していくために必要不可欠な支出であるとみなすことができる。こうした観点に立てば、NDPから環境保護費用を控除するのではなく、むしろそれを含めたままにしておくことの方に持続可能性指標としての意味があると考えられることができる。

一方、環境悪化による被害を回避あるいは対処するための費用であるはねかえり費用については、そうした費用の原因となっている環境悪化自体が、すでに非生産自然資産の減耗・劣化額としてNDPから控除されているという点に留意が必要である。非生産自然資産の減耗・劣化額に加えて、それに起因するはねかえり費用までもNDPから控除することは、一種の2重計算といえるであろう。

なお、EDPについては、NDPからの控除項目である非生産自然資産の減耗・劣化額が、実際には支払われることのない維持費用(これを帰属環境費用という)等によって評価されること、およびそうした減耗・劣化は復元された分を差し引いたネットの減耗・劣化額であること、の2点にも留意が必要である。

3.5 EDPの意味

3.5.1 ヒックスの所得概念

3.2節でも言及したように、国連によるSEEA開発の目的の1つは、持続可能な発展のためのマクロ指標の開発、より具体的には持続可能生産や持続可能所得といったマクロ環境・経済指標の開発にあった。そのため、SEEAの中で中心的な指標として提示されているEDPについては、持続可能性指標としての期待が寄せられている。

しかしながら、EDPは本当に持続可能性を表す指標なのだろうか。この持続可能性という概念に関しては、しばしば「ヒックスの所得概念」なるものがそのルーツとして引き合いに出される。しかし、そうした論者達は、ヒックスの所得概念に基づく持続可能性概念やそれとグリーンGDPとの関係について、必ずしも明確な説明を与えていない。そこで以下では、ヒックスの所得概念を概観することによって持続可能性概念を明確に定義し、これに照らしてEDPのもつ意味を考えてみることにしよう。

ヒックスはまず、所得計算の実際的目的を「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らに指示」することによって「思慮ある行動の指針として役立つこと」にあるとして、(個人)所得を次のように定義した。

ヒックスの所得概念：「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しうるような最大額」

そしてヒックスは、この所得概念が事前の期待額を表していることから、これを「事前所得」概念であるとした。またその一方で、期末において結果として客観的に得られる所得を「事後所得」概念として定義し、「事前所得」たるヒックスの所得概念と、「事後所得」たる現実に観察される所得とが明確に区別されるものであることを明らかにした。

さらにヒックスは、それまでの個人所得に関する議論から転じて社会所得(国民所得)にも言及し、次のように言う。「社会所得(国民所得)の統計的計算を行おうとする者は誰もディレンマに直面することになるように思われる。彼の計算しうる所得(事後所得)は彼の求める真の所得(事前所得)ではなく、彼の求める所得(事前所得)は計算することができない」。すなわち、GDP概念は現実に結果として実現した事後的なものなので計測すること

ができるが、上に定義したようなヒックスの所得概念は事前概念であるため、いかなる方法によっても実際に計測することは不可能だというわけである。

そしてヒックスは、このディレンマから抜け出すためには残された途は1つしかないと言う。すなわちそれは、本来的に事前所得を測定したことにはなりえない、いわば次善の策としての実際的方法であり、事後所得を測定し、これを少しでも事前概念に近づけるようもっともらしく穏当と思われる何らかの統計的手法で調整していく、というものである。

3.5.2 持続可能性概念と EDP – EDP は持続可能性を表すか？ –

上に示されたヒックスの所得概念は、基本的には個人所得に関するものであった。すなわちそれは、個人が思慮ある行動をとるための指針としての事前概念で、個人がその経済状態を悪化させないよう維持しながら獲得できると期待しうる最大所得額、というものである。本節ではこの概念を、2つの方向へ拡張する。1つは個人レベルの概念から一国経済レベルへの拡張であり、もう1つは、定義中にある「経済状態」を自然環境の状態も含むよう広義に解釈するというものである。

このとき、先のヒックスの所得概念は、一国が思慮ある行動をとるための指針という意味を持つようになり、その内容は、一国経済が自然環境を悪化させないよう維持しながら生み出すと期待し得る最大所得額、と言い換えられることになる。もちろん、この定義が事前概念であることは言うまでもない。本稿では、この新しい所得概念を「持続可能所得」(sustainable income)と名付けることにしよう。また、この定義を生産にも適用することによって「持続可能生産」(sustainable product)という概念を定義することもできる。すなわち、

持続可能生産(所得)：自然環境が悪化しないよう維持しながら一国経済が生み出し得る最大生産(所得)額。一国経済が思慮ある行動をとるための指針としての役割を担う事前の概念。

GDPやNDPは1年間の活動成果を評価した事後概念であるので、これらが持続可能生産の定義を満たさないことは明らかである。それどころか、GDP概念は一国の経済が非生産自然資産を減耗・劣化させながら生み出した生産額であるので、この意味でそれは、一国経済による思慮のない行動の結果としての持続不可能性を表す概念とみなすこともできるであろう。また、非生産自然資産の減耗・劣化もまぎれもなく当該期間中に発生した減耗・劣化であり、NDPとともに事後概念である。したがって、EDPも事後概念ということになり、持続可能生産(所得)の定義を満たさない。

ここで、3.5.1節で紹介したヒックスの社会所得の計算に関する見解を思い起こそう。ヒックスによれば、真の所得(事前概念)は計算することができないが、次善の実際的方法として計算可能な事後所得を取り上げ、これにもっともらしい手法で調整を施すことによってこれを真の所得に近づけていく方法が残されている、ということであった。実は、EDPと持続可能生産の関係はヒックスのこの見解によくあてはまる。すなわち、真の生産である持続可能生産は計算することができないが、次善の方策として計算可能なNDPを取り上げ、これから非生産自然資産の減耗・劣化額を控除することによってこれを持続可能生産に近づけていく、ということである。つまり、EDPは本来的に持続可能生産ではないが、もっと

もらしい手法による一種の‘近似値’ではあるというわけである。

とはいえ、事後概念としてのEDPが定義上、持続可能生産でないことは動かし難い事実である。EDPを導くためにNDPから控除する非生産自然資産の減耗・劣化額は、その評価のためにどのような計算方法を用いようとも、実際には何等修復されていない非生産自然資産のまぎれもない物的悪化を表す。したがって、EDPは、まさに思慮のない行動の結果を表す持続不可能性概念といえるであろう。

3.5.3 EDPとNDPが伝えるもの－環境悪化とその累積－

さて、前節では、EDPが持続可能性を表す概念ではないことを示した。したがって、年々のEDPの大きさや伸び率を見ても、持続可能な発展に関して特に有益な情報は得られない。しかし、だからといって、直ちにEDPが持続可能な発展指標として不適切だというわけではない。EDPそれ自体は持続可能性を表さなくても、それは、NDPや非生産自然資産の減耗・劣化額(帰属環境費用額)といった指標と相俟って、持続可能な発展に関する有益な情報を提供してくれる。

経済企画庁は、1995年に、世界に先駆けて国連SEEAに準拠した日本版SEEAの試算結果を公表した。この試算は1985年と1990年について行われたものであるが、それによると、この間のEDPの年率伸び率は5.7%で、NDPの伸び率5.6%より0.1%だけ高かった。これは、非生産自然資産の減耗・劣化額の伸び率がNDPのそれより低かったことに起因しており、この期間中の環境悪化の速度が経済活動の拡大速度より遅かったことを教えてくれている。

ここで、注意しなければならないことは、毎年発生する環境悪化のうち、一部は自然が持つ浄化能力によって消滅するが、しかしなおかなりの部分が浄化されずに自然界に累積されていくということである。環境被害は、そのときどきの環境悪化だけでなく累積された環境悪化によってももたらされる。したがって、環境問題を考える際には、年々の環境悪化(フロー)とともに累積された環境悪化(ストック)も併せて考えることが重要となる。

上の試算結果では、非生産自然資産の減耗・劣化額が年々増加しているが、たとえそれが年々減少したとしても、それ自体が正の値をとっている限り環境悪化の累積は進んでいることに注意が必要である。環境悪化の累積が減少するのは、EDPの額がNDPの額を越えて年々の環境悪化が負値をとるとき、すなわちネットで環境の復元が行われるときであり、そのときにはじめて真の改善が図られたということが出来るであろう。

3.6 指標と勘定体系

本章では、持続可能性概念のルーツと考えられているヒックスの所得概念の考察を通じて、EDPが実は持続可能性を表す指標ではないことを明らかにした。しかしその一方で、EDPをNDPなどの指標と併せ読むことによって、持続可能性に関する有益なマクロ情報が得られることも示した。

ところで、一国における年々の経済活動の水準については、GDP概念によってこれを適切に表現することができる。これに対して、持続可能な発展は、環境保全と経済発展という広範な内容を持った2つの概念の両方を含んでおり、そのため、これを1つの指標で表現することには元来重大な困難が伴う。

しかし、ここで思い起こすべきことは、経済状態の把握においてGDPは重要ではあるけれ

ども、しかしそれはあくまで第1次的な指標に過ぎないということである。GDP指標の背後にはSNAに準拠した国民経済計算と呼ばれる経済統計体系があり、一国経済の詳細な把握は、そこに含まれる個々のデータや数々の指標によって行われる。したがって、持続可能な発展の観点から経済活動と環境との関係を見る際にも、EDPのような単一の指標ではなく、自然環境や経済発展の様子を表すことのできる統計体系とそれに基づく種々の指標が必要である。

国連が提示したSEEAの目的の1つはマクロ指標の開発であったけれども、より根本的な目的は、様々な指標群を作成するためのデータベースとして役立ち、かつ現状把握と各種の分析に利用可能な、経済活動と環境に関する包括的勘定体系の構築に置かれている。この場合、こうした統計体系がアドホックなものではなく、整合性と利用しやすさを兼ね備えた勘定形式で表示されていることがとくに重要である。現在、わが国をはじめ各国において、SEEAに準拠した勘定体系の試算やSEEAにかわる代替的勘定体系の調査・研究がすすめられている。こうした試みはまだ緒に就いたばかりであるが、今後、その成果が大いに期待される場所である。

4. 国連 SEEA の限界と SEEA 完全体系の開発

4.1 はじめに

国連が提案するSEEAの基本的勘定フレームワークはSNA中枢体系の構成要素である供給・使途表と非金融資産表によって構成されるものであった。ここで供給・使途表は、生産活動における投入・産出構造と生産された財貨・サービスに対する最終需要を記録するものである。一方、非金融資産表は非金融資産の種類ごとにその期首ストック、期中の変化、および期末のストックを記録するものである。SEEAはこうした勘定フレームワークの下に、生産設備や建造物のような生産固定資産に関する固定資本減耗と類似的考え方に基づき、非金融資産に分類される非生産自然資産についても経済活動による減耗・劣化を記録する。この意味で、SEEAは、実物的フローと実物的ストックに関する実物的勘定表であるといえる。ここで実物的フローというのは財貨・サービスの移動や非生産自然資産の減耗・劣化といったフローを、また実物的ストックというのは、非生産自然資産を含む非金融資産のストックを指している。

国連SEEAがこのような勘定フレームワークをもっていることは、それが経済活動と自然環境との相互関係の把握を目的にしていることから当然のことであるかもしれない。しかし、このようなフレームワークをもつSEEAでは経済活動と自然環境との間の直接的関係のみが記録の対象となっていることに注意が必要である。当然ながら、自然環境に被害をもたらすような経済活動の背後には、そうした活動が行われるに至った経済的プロセスが存在する。また、環境からの跳ね返り被害を受けたあとには、世代間の所得分配はもちろんのこと世代内の所得分配にも多大な影響が表れるかもしれない。このことは、たとえば、発展途上国における環境破壊の背景に先進国からの様々な形での経済協力が存在していること、および、そのような発展途上国ではしばしば経済開発と環境破壊の結果として国内における所得格差の拡大が懸念されること等を思い起すことによって了解できるであろう。

経済と自然環境の相互関係の把握にあたっては、SEEAがその視野に収めている直接的関

係のみならず、上述したような経済と環境との様々な間接的関係をも含めて包括的にとらえることが重要である。

本章の目的は、SEEA完全体系を構想するに至った背景とともに、SEEA完全体系の基本構造とその特徴を明らかにすることである。

本章の構成は以下の通りである。まず、次の4.2節では上述したような国連が提案するSEEAの限界が整理して示される。そして、これらの限界を克服するSEEA完全体系の構想とそれが構想されるに至った背景が紹介される(4.3~4.4節)。これを受けて、勘定行列形式で表示されるSEEA完全体系の基本構造が国連SEEAとの比較を交えながら詳細に説明される(4.5節)。本章最後の2つの節ではSEEA完全体系の展開可能性(4.6節)と、SEEA完全体系の利点(4.7節)について言及する。後者では、SEEA完全体系の利点として、①SEEA完全体系が実物的側面だけでなく、所得分配、金融取引、国際連関等々の様々な側面をカバーする環境と経済に関する包括的な鳥瞰図を与えること、②分析目的に応じて様々なサイズに縮約・拡張が可能であること、③環境と経済との直接・間接の因果関係を逐一SEEA完全体系上で辿ることができること、および④勘定行列で表示されたデータベースを解とする一般均衡モデルを用いて政策シミュレーションを行う「SAMベースCGEモデル」(SAM-based CGE model: SAM; social accounting matrices: CGE; computable general equilibrium)を環境・経済分析に適用する際に、SEEA完全体系が基本勘定行列として役立つ可能性をもっていること、等が指摘される。

4.2 国連 SEEA の問題点

もとより国連SEEAは、現在、研究・開発の途上にある勘定体系である。そこで以下ではまず、今後の研究・開発の必要性という観点から若干の問題点を提起し、併せて、これを克服するための1つの展開方向としてSEEA完全体系の提案を行うことにしたい。本稿が指摘する問題点は次の2つである。すなわち、

- ① 国連SEEAは、供給・使途表(投入・産出表)と非金融資産表を基礎にした実物的勘定体系であるため、所得分配面や金融面も含んだ環境と経済に関する包括的分析に対応することができない。
- ② ①と関連するが、持続可能な発展概念が含む内容は豊富であり、NDPやEDPだけでは、環境・経済総合政策のための指標としては不十分である。

①で実物的勘定というのは、SEEAが財貨・サービスの生産・需給フローや非金融資産のストック・フローを記録の対象としていることをさしている。たしかに、現在提案されている国連SEEAが、実物的勘定体系として、今後然るべき役割を担うであろうことは十分に期待されることである。しかしながら、環境と経済との係わりはもっと広範かつ複雑であり、それらを分析するためには、実物的勘定としての国連SEEAでは必ずしも十分とはいえない。

たとえば、ODAその他の海外経済協力とその受入れ国における環境破壊との関係を分析しようとするれば、実物面だけでなく金融面も取り扱うことのできる勘定体系が必要となる。特に、多国間援助や、多国間にまたがる(あるいは地球的規模の)環境破壊を分析の対象にしようとおもえば、国際連関の記録が充実した体系が切望されるであろう。

また、環境悪化が住民の生活や身体に影響を与えているような状況では、勘定体系が所

得分配の側面をカバーしていることも要求される。特に、途上国における所得分配勘定の充実、持続可能な発展との絡みで重要性を増す。

4.3 SEEA 完全体系の構想

このような広範な要請をみたすことのできる勘定体系として「SEEA完全体系」を提唱した。その概要は、先のⅡの2の図1の中に太線で示されている。

SEEA完全体系を得るためには、まず、SNA中枢体系をそっくりそのまま勘定行列形式で表示する。SNAは、ときに国民所得勘定あるいはGDPと同義に扱われることがあるが、これは適切な理解ではない。SNA中枢体系は、実物面、金融面、分配面、国際連関面等々、すべての経済活動を統合的かつ網羅的に記録する包括的勘定体系であり、図1に示すような種々の部分体系から構成されている。そして、SNA中枢体系の中には実に様々な経済指標が含まれており、たとえばGDPはその1つに過ぎない。SEEA完全体系は、このような内容をもつ勘定行列表示のSNA中枢体系に、国連SEEA導出の際と同様の環境面を重視した概念の変更や分類の変更等を施すことによって得られる。

SEEA完全体系の特徴は、それが包括的経済勘定体系たるSNA中枢体系をベースとして、これと統合的かつ明示的な形で環境・経済統合勘定たるSEEA行列を保持している点にある。このことから、SEEA完全体系が上記①の問題点を解消しうるということが理解されるであろう。

SEEA完全体系はまた、上記②の問題点を克服するための手がかりも与えてくれる。一般に、持続可能な発展は環境保全と経済発展の両立として理解される。そして経済発展は、単に経済成長を意味するものではなく、産業構造や所得分配をはじめ、社会・経済の様々な量的・質的側面の向上・改善を含むものと考えられる。

SEEA完全体系は、SNAが包含する様々な経済指標とSEEAがもつ種々の(貨幣タームおよび物的タームの)環境指標を互いに関連付けられたかたちで保有する。このことから、SEEA完全体系については、今後の研究・開発を通じて、持続可能な発展に対する1つの指標体系としての役割が期待できるかもしれない。

4.4 SEEA 完全体系の背景

SEEA完全体系の構想が、システム・アプローチの立場をとっていることを指摘しておくことは重要である。これは、環境・経済統合政策の立案に際しては、EDP等のいわゆる修正GDPのような1つの指標や、国連SEEAのようなSNAの一部を基礎にした部分勘定体系だけでは不十分であり、経済活動と自然環境の相互関係をすべて網羅する包括的かつ統合的なデータ・セットをもってこれに対応することが必要であるという考え方に他ならない。

ところで、SEEA完全体系ではシステム・アプローチを採るにあたって勘定行列を用いる。一般に、SNAを行列形式で表示したものはSAM(Social Accounting Matrices)と呼ばれる。SEEA完全体系はSNAのサテライト体系であるので、これをサテライトSAMと呼ぶこともできるであろう(第2章図1参照)。

SAMを用いたシステム・アプローチ(SAMアプローチ)の起源は、現行SNA(68SNA: United Nations(1968))構築の中心人物であったストーン(R. Stone)に遡る。ストーンは、それまで個々に独立して存在しかつ利用されてきたSNAの5つの勘定体系(国民所得勘定、投入・産出表、資金循環表、国際収支表、および国民貸借対照表)を、国民経済の包括的把握という観

点から、互いに緊密かつ整合的な形で関連づけ、これを行列形式で1つの統合された体系として表示した(United Nations(1968), Table 2.1.)。

ストーンに端を発するSAMアプローチは、その後、彼の流れを汲むイギリスのパイアット(G. Pyatt)やオランダ中央統計局のキューニング(S. J. Keuning)等によって受け継がれた。現在、SAMは、発展途上国における政策立案のための有力な分析手法として活用されたり、CGE分析のための勘定フレームワークとして用いられたりしている。

SEEA完全体系は環境と経済に関する包括的勘定体系として、まさにこうしたストーンの考え方を受け継ぐものであり、ストーン型勘定行列に環境勘定である国連SEEAを緊密かつ整合的な形で組み込んだものとして提示される。なお、目的に応じた様々なタイプのSEEA完全体系を作成するためには、ある程度詳細でかつ標準的な内容をもった93SNA中枢体系の勘定行列が必要である。

4.5 SEEA 完全体系の基本構造

4.5.1 若干の準備

表5は仮設数値例を用いてSEEA完全体系を例示したものである。表中、網かけ部分は、そこに記入された数値ともども、先の表4に対応している。その他の部分の数値は、SEEA完全体系を完成させるために補足したものである。

表5の表側と表頭には、この勘定行列を構成する各勘定の名称が番号とともに記されている。勘定行列では原則として、同じ勘定名(番号)をもつ1組の行と列が1つの勘定を構成する。したがって、同じ勘定名(番号)をもつ行と列について、その行和と列和は常に等しい。各勘定は、勘定名で呼ばれる以外に、それに付された番号で呼ばれる場合もある。たとえば、第4行と第4列から成る生産勘定を第4勘定と呼んでもよい。

勘定行列では、行は、T型勘定の貸方(右側)に対応しており、そこにはその勘定への購買力の“入”が記帳される。また列はT型勘定の借方(左側)に対応し、その勘定からの購買力の“出”が記帳される。表では、矢印によって購買力の入と出が示されている。

表中、太線による矩形の枠が3重に描かれている。これらの枠のうち、1番外側のものはストックとフローの境界を表しており、この枠の外側にストックが、そして内側にフローがそれぞれ記帳される。一方、外から数えて2番目と3番目の枠は、国内部門の勘定(3番目の枠の内側)と海外部門の勘定(2番目の枠と3番目の枠の間)を識別し易いように補助的に設けられたものである。なお、海外部門勘定は、国内部門と海外部門の間のフロー、およびその結果としてのストックだけをもっぱら記録する勘定であることに注意されたい。

勘定行列内の任意の成分は、一般に小行列の形をとる。たとえば、(4, 3)成分(第4行と第3列の交点の成分)は、活動別分類×生産物分類の小行列として表される。なお、勘定行列内の各cellは、(行番号, 列番号)によって表示することとする。

なお、SEEA完全体系においても国連SEEAと同様に、貨幣単位 of データに物的単位 of データをリンクさせて記帳することができるが、表5では簡単化のため貨幣単位データのみの表示とした。

4.5.2 SEEA 完全体系の構造

1) 生産勘定と帰属環境費用 - 国連 SEEA 対応部分 -

以下、生産勘定を皮切りに、SEEA完全体系内の勘定の流れを順次追っていくことにしよう。

生産勘定は、通常のT型勘定表示のSNAであれば、産出が貸方(右側)に、そして中間消費、固定資本減耗およびNDP(国内純生産)が借方(左側)にそれぞれ記帳される。これが表5のような行列形式になると、産出517.4は第4行の(4,3)に記帳され、中間消費224.0と固定資本減耗26.3およびNDP267.1は、それぞれ第4列の(3,4)、(11,4)および(13,4)の記帳項目となる。

さらに、表5では、通常の生産勘定の記帳項目に加えて、SNAでは費用とみなされない生産活動や消費活動による非生産自然資産の使用分が、借方を表す第4列に、当該活動の負担すべき費用として記録される(11,4, 1.1, 10.0, -2.0, 0.3)。ここで、(10,4)成分の0.3は、(6,5)に記録されている消費活動による自然資産の減耗の負担分0.3を、これから言及するマクロ指標に反映させるために、第10行を使って転記したものである。

これらの帰属環境費用の合計20.8をNDP267.1から控除した額246.3が、環境調整済み国内生産またはエコ国内生産と呼ばれ、EDPマイナスNDPがエコ・マージンとして定義されることは、先の2.5.2節で言及したとおりである。表5では、この値-20.8を(12,4)に記帳している。定義より、エコ・マージンは帰属環境費用の合計額にマイナス符号を付けた額に等しいので、第4勘定の行和と列和の均等は、以上のような帰属環境費用の導入にもかかわらず、保たれることになる。

表5の第6行から第9行は、表4の第4行から第7行に対応している。これらの行は、非生産自然資産の使用とそれに対する帰属環境費用の負担を記録する。たとえば、第6行は、国内部門の経済活動が原因となって海外の自然資産が0.2だけ減耗し((6,24)成分の-0.2)、その帰属費用が国内の生産・消費活動によって負担されること(11,4+0.3のうち0.2)、および国内の自然資産が11.6だけ減耗し((6,19)成分の-11.6)、この帰属費用が海外部門と国内部門によってそれぞれ、0.1と11.5(=11.4+0.3-0.2)ずつ負担されることを示している。なお、第9行は自然資産の復元活動を表しているため、(9,19)には自然資産の復元が正值で、また(9,4)には帰属環境費用が負値で記帳されている。

表4の第9勘定に対応する第11勘定は、SNAにおける固定資本減耗を記録する勘定であり、(11,17)と(11,18)に非生産固定資産の使用(固定資本減耗)が負値で、また(11,4)にはそれらの合計額が生産費用として正值でそれぞれ記帳されている。

第12行には、第6~10行に記帳されている非生産自然資産の使用と帰属環境費用についての列合計が記されている。ただし、(12,19)に記入されるべき20.8は、対角位置(19,12)に符号を変えて記帳されている。このような対角移動が行和イコール列和という勘定行列の必須要件を攪乱しないことは容易に確認できる。

2) 所得の分配・使用勘定

さて、ここで(13,4)のNDP267.1に戻り、その循環過程を追うことにしよう。第13勘定は

付加価値の内訳別に記帳されている(13, 4)成分のNDPを、制度部門別に並べかえて(14, 13)に記録する。第14勘定は、この(14, 13)成分のNDP267.1から海外への要素所得8.0が支払われ、同時に海外から0.9の要素所得を受取ることによって、国内制度部門が260.0のNNI(純国民所得：net national income)を受取ったことを示している。ちなみに、NNIは改訂SNAで新たに導入された用語で、これまで通常理解されてきたNNP(国民純生産)とまったく同じものである。

国内制度部門は、このNNIから各種経常移転(所得税や社会保障負担等々)を国内制度部門と海外部門に合計92.1((15, 16)成分)だけ支払う。経常移転の支払いは海外部門によっても行われる((15, 23)成分の0.6)。その結果、国内制度部門が80.0の経常移転を受取り、海外部門が12.7だけ受取る。

NNI260.0に経常移転の純受取 $-12.1(=80.0-92.1)$ を加えることによって国民純可処分所得247.9がえられるが、これから217.5が最終消費(5, 16)に向けられ、その結果30.4が貯蓄として(22, 16)に記録される。

ところで、機能(目的)別最終消費分類×制度部門別分類の217.5((5, 16)成分)は、第5勘定によって(3, 5)に生産物別分類×機能(目的)別最終消費分類として記録される。その際、消費活動によって生じた自然資源の減耗に対する帰属費用負担分0.3は、(6, 5)に記帳され、同時にこれを相殺するように -0.3 が(10, 5)に記録される。

3)蓄積勘定

蓄積勘定では、国内制度部門が、貯蓄30.4、資本移転の純受取5.0(=受取5.5-支払0.5)および負債の純発生(新規発行-消滅)80.0を原資として、生産資産に関する純資本形成 $\cdot 43.1(=45.0-1.9)$ と非生産自然資産に関する資本形成7.3、および金融資産の純取得(取得-処分)65.0を行ったことが示されている。

第20勘定は資本移転の支払と受取を記録する勘定で、行には国内部門による支払0.5と海外部門による支払5.0が、また列には国内部門の受取5.5と海外部門の受取0.0が記帳されている。

一方、第21勘定は、金融資産の純取得と負債の純発生を記録する勘定で、行には国内部門による金融資産の純取得65.0と海外部門による金融資産の純取得(国内部門にとっての対外負債の純発生)23.6が、また列には国内部門による負債の純発生80.0と海外部門による負債の純発生(国内部門にとっての対外資産の純取得)8.6が記帳されている。

非金融資産については、2.2.節の(1)で言及したように、経済資産だけを記録の対象にするSNA中枢体系とは異なり、すべての資産を記録の対象とするよう資産概念が拡張され、自然資産をとくに詳細に示した独自の資産分類を導入する。(17, 22)と(18, 22)に記帳されている生産資産の純資本形成(45.0と -1.9)は、それぞれ第17および18勘定によって総資本形成(68.0と1.4)と生産固定資産の使用(-23.0 と -3.3)に分けて記録される。一方、非生産自然資産については、非生産自然資産の使用が第19列の(6, 19)~(9, 19)に記録される。なお、(6, 19)~(9, 19)の合計が(12, 19)にではなく対角位置の(19, 12)に符号を変えて記帳されることは先に述べたとおりである。

4)海外勘定

ここで海外部門の勘定に目を転じよう。第23勘定は海外部門の経常勘定で、行に海外部門にとっての収入項目が、列には海外部門にとっての支出項目がそれぞれ記帳される。この勘定では、海外部門は、輸入(海外部門からみると輸出)74.5、海外への要素所得支払・8.0、および海外への経常移転12.7を収入として得る一方で、輸出(海外部門からみると輸入)73.7、国内部門への要素所得の支払0.9および国内部門への経常移転0.6を支出し、その結果、 $20.0(=74.5+8.0+12.7-73.7-0.9-0.6)$ の経常バランスを得たことが示されている。なお、この経常バランスに負の符号を付けると国民経常余剰となる。また、(6, 23)の0.1と(8, 23)の0.1は(12, 23)の0.2によって相殺されるので経常バランスに影響を与えることはない。

海外部門の経常バランスは、国内部門勘定の貯蓄に対応する概念である。したがって海外部門の蓄積勘定は、経常バランス20.0に資本移転の純受取 $-5.0(=0.0-5.0)$ と負債の純発生8.6を加えた額23.6と、金融資産の純取得額23.6のバランスによって表示される。

5)財貨・サービス勘定

生産勘定から順次フロー勘定を追ってきたが、これまでのところで、財貨・サービス勘定(第3勘定)の記帳項目がすべて出そろった。この勘定は、現行SNA(68SNA)では商品勘定と呼ばれているもので、生産物の供給とそれに対する需要のバランスを記録する。

財貨・サービス勘定の行には生産物に対する需要項目(中間消費224.0、最終消費217.5、総資本形成76.7 $(=68.0+1.4+7.3)$ 、および輸出73.7)が記帳される。需要項目が行に記帳されるのは、それが財貨・サービス勘定にとって購買力の“入”になるからである。一方、列には生産物の供給、すなわち産出517.4と輸入74.5が記録される。

6)ストック勘定およびストックとフローの関係

第17~19列はSBEA分類の非金融資産について、その種類ごとに、期首ストック、期中フローおよび期末ストックを記録する。たとえば第19列は、期首に1756.4の非生産自然資産が存在し、期中に7.3の資本形成が行われる一方、経済活動によって $-20.8(=-11.6-1.1-10.1+2.0)$ 、その他の要因によって23.7の増減が生じたが、結局、価格変動による再評価分410.5を加えて、期末の資産額は2177.1となったことを示している。なお、第17~19行も、第17~19列と同じ構造になっていることは容易に理解できるであろう。

一方、第22勘定は、国内制度部門のストック勘定、およびストックとフローの関係を示す。まず、期首の非金融資産と金融資産(制度部門別)は、(1, 22)と(2, 22)にそれぞれ2830.8と900.0として記帳されている。一方、期首の負債は1090.0((22, 2)成分)で、資産合計から負債額を控除することによって得られる正味資産額2640.8は(22, 1)に記帳されている。

期末の非金融資産は(29, 22)に記録されているが、この3420.0という数字は、第22列において、期首資産額2830.8に期中の純資本形成 $50.4(=45.0-1.9+7.3)$ を加え、これにさらに、その他の変動(量的変動と再評価)538.8((27, 22)成分)を加算することによって得られる。同様に、期末金融資産1000.0((30, 22)成分)は、第22列で、期首金融資産900.0に金融資産の純取得65.0((21, 22)成分)とその他の変動35.0((28, 22)成分)を加えることによって得られる。

一方、期末の負債1200.0((22, 30)成分)は、第22行において、期首負債1090.0に負債の純発生80.0((22, 21)成分)とその他の変動30.0((22, 28)成分)を加えたものである。最後に、期末正味資産3220.0((22, 29)成分)は、期首正味資産2640.8に貯蓄30.4((22, 16)成分)、資本移転の純受取5.0(=5.5((22, 20)成分)−0.5((20, 22)成分))およびその他の資産量変動543.8を加えることによって得られる。

海外部門については、第25勘定がそのストックとフローの関係を表すが、これについては、第22勘定から類推することによって容易に理解することができるであろう。

4.6 SEEA 完全体系の展開可能性

前節(4.5節)では、SEEA完全体系の基本構造が明らかにされた。前節の議論を通じて、SEEA完全体系が、SNA中枢体系を基礎にした環境と経済に関する包括的勘定体系であり、国連SBEAはその一部として含まれるものであるということである。

実際、各勘定を目的に応じて細分化していくことによって、SEEA体系は、国連SEEAが対象とする実物的側面のみならず、国連SEEAではカバーできない所得分配面や金融的側面、あるいは国際連関面まで、幅広く詳細に記録することができる。

たとえば、所得の分配・使途勘定の中の第13勘定を純付加価値の構成内容別に、また第14勘定の第1次分配を制度部門別(ないし所得階層別)、第15勘定を経常移転の種類別、第16勘定の第2次分配と使途を制度部門別(ないし所得階層別)、および第5勘定を消費支出の目的別に、それぞれ細分化することが考えられる。こうした細分化によって、たとえば、発展途上国における開発と所得分配の関係や環境被害関連の支出等々を記録することが可能となる。

また、金融的側面については、第21勘定を金融資産・負債の種類別に分割するとともに、それと関連する勘定を適宜展開していくことによって、開発援助を含む各種金融的フローと開発等の経済活動との関係を示すことが可能となる。

一方、国際連関面については、海外部門(第23~25勘定)を、B国、C地域、D国際機関、…、残余国、というように分割することによって、たとえば非生産自然資産の使用を表す第6~10勘定は国際的な広がりをもった環境影響を詳細に記録できることになる。国際連関面については、とくに、汚染国と被害国の間の関係を特定することが困難な、大気、成層圏あるいは海洋といったいわゆるグローバル・コモンスの汚染を、どのような勘定によって記録するかという問題がある。これについては、そのようなグローバル・コモンスをダミー部門(仮設部門：グローバル・コモンスを1つの制度部門とみなす考え方)とみなすことによって一種のダミー勘定を設定し、国や地域によるグローバル・コモンスの汚染とグローバル・コモンスによる国や地域の被害を遮断して記録することが考えられる。

国際連関については、最近、海外経済協力が発展途上国における環境破壊の一因になっていることが指摘されている折、国際的金融フローの側面がとくに注目される。海外経済協力は、そのうち無償資金協力や技術協力のような贈与が資本移転勘定に、貸付けや直接投資等が金融資産勘定にそれぞれ記録される。そこで、これらの勘定(第20勘定および第21勘定)を、それぞれまず、自国(A国)の各制度部門と海外部門のB、C、D、…に分割し、さらに分割された各勘定を種類別に分割するという2重の分割を行う。このような分割により、たとえばA国の政府部門がどのような国や国際機関からどのような種類の経済協力をどれ

だけ受け入れたかを記録することが可能となる。

なおこの場合、受け入れられた経済協力資金は、通常各種の資本形成にあてられるが、国内生産への波及効果も含めたそれらの活動は、環境破壊分も含めて第3勘定～第13勘定において記録される。また、当該生産活動によって発生する所得の分配状況は、上述したように第13～16勘定を詳細に展開することによって記録される。

4.7 SEEA 完全体系の特徴

最後に、環境と経済に関する包括的情報システムとしてのSEEA完全体系の特徴について整理しておくことにしよう。SEEA完全体系の第1の特徴は、それが、環境と経済の相互関係についての鳥瞰図を与えてくれるという点である。この場合とくに、①SEEA完全体系が、国連SEEAと違って実物的側面だけでなく、所得分配、金融取引、国際連関等々、様々な側面をカバーする広範な鳥瞰図を与えること、②SEEA完全体系を構成する各勘定(行と列)の細分化や統合化を通じて、分析目的や分析対象等々に応じて様々な縮尺の鳥瞰図を提供できること、および③環境と経済との間の直接・間接の因果関係を逐一、SEEA完全体系上で辿ることができること、の3点を指摘したい。

SEEA完全体系の第2の特徴は、すでに4.3節でも言及したように、それが持続可能な発展のための指標体系となる可能性をもっていることである。持続可能な発展は、通常、環境保全と経済発展の両立として理解される。これに対してSEEA完全体系は、SNA中枢体系がもつ様々な社会・経済的情報と国連SEEAがもつ種々の環境情報を、互いに緊密な関連の下に保持している。したがってSEEA完全体系は、それが保有する情報についての適切な整備を通じて、上記のような役割を期待することができると考えられる。

最後に、第3の特徴として、環境と経済に係わる諸問題に「SAMベースCGE分析」(SAM-based CGE analysis : SAM ; social accounting matrices/CGE ; computable general equilibrium)を適用する際に、SEEA完全体系がその基本勘定行列として役立つ可能性をもっていることを指摘しておきたい。ここで「SAMベースCGE分析」というのは、勘定行列(SAM)上で表示されたデータ体系を解とする一般均衡モデルを構築しこれを用いて政策変更のシミュレーションを行うものである。この環境と経済の相互連関に関するSAMベースCGE分析については決して容易なものではない。