

環境経済統合勘定に関する理解

03KG03 秦 炳 涛

はじめに

第一次産業革命以来、世界の経済は著しく発展してきた。更に近年、世界各国は経済成長率を重視する一方である。しかし、経済発展と同時に、資源が大量に奪われ、枯渇する状態に臨んでいる。地球温暖化、オゾン層破壊等地球規模の公害が人類を脅かしてきた。水俣病など地域公害も国民の社会経済活動や日常生活と密接につながっている。

環境保全と経済発展を両立させ、[持続的発展の道]を探すのは全世界の緊急の課題になっている。その中で、経済成長率を測る時に、環境と経済の双方を考慮した [持続可能な開発] の経済を計測し、統合的な環境経済政策の企画推進の為には、環境と経済の相互関係を把握可能なデータベースに整備するような動きが多く見られた。

1992年の地球サミットで採択された「アジェンダ21」の中には、「統合された環境経済勘定システムの確立」の事項があり、次のように記述された。「主要な目標は（中略）、環境的、社会的側面を経済勘定の枠組みの中に統合することによって、現行の国の経済勘定システムを拡張することである。しかし、すべての加盟国で可能な限り早期に作成されるべき環境経済統合勘定システムは、当面、従来の国の勘定方法を代替するものではなく、補完するものとして位置づけられる⁽¹⁾」。このように環境経済統合勘定の確立が各国に求められていた。

1993年には国連が現行の国民経済計算体系（SNA）を改定した際、[環境経済統合勘定体系]（SEEA）をSNAのサテライトとして導入することが提唱され⁽²⁾、改訂SNAマニュアルや [ハンドブック環境経済統合勘定（暫定版）] が刊行された。

これに応じて、先進国をはじめ、欧米各国が活発的に環境経済統合勘定の開発を行い、実施している。経済大国、資源小国としての日本においては、統合勘定の研究及び実施がどういう状態になっているか、また、これからどのようにすればよいのかについて関心が持たれている。これを考察するために、まず第1章で、統合勘定体系の概要について説明する。その上で、第2章で日本における統合勘定への取り組みについて考察する。更に、第3章では今後の課題を検討してみる。

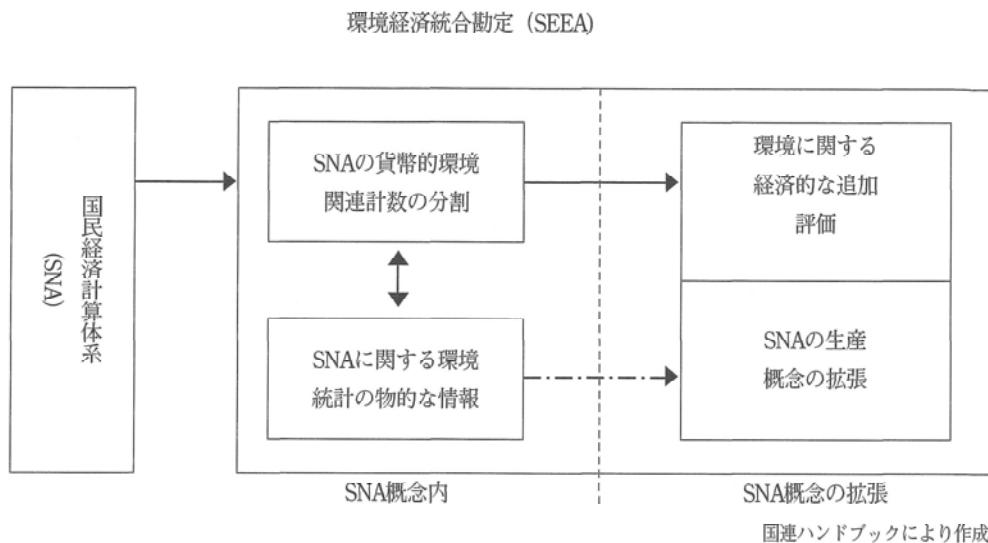
第1章 統合勘定体系の概説

本章では、まず国連ハンドブックを参照し、統合勘定システムは伝統的な国民経済勘定システムのサテライトシステムであることを全体的に把握することに努める。これを踏まえて統合勘定体系の概要を説明する⁽³⁾。最後に第5節では、その用途について簡単に触れ、次章の日本における取り組みの状況の考察へとつなげる。

1. SEEAとSNAの関連

環境経済統合勘定は、国連ハンドブックの中で説明されているように、従来の国民経済勘定

図1 国民経済勘定（SNA）と環境経済勘定（SEEA）の関連



に対するサテライトシステムである。サテライトシステムとは、国民経済計算本来のコアシステムを、特定の社会的に重要なテーマ領域に関する情報で補うようなデータシステムである。このような概念によって、SEEAは従来の国民経済勘定を維持しつつ、経済と自然環境の相互関係に記述の重点を置き、経済活動に対して、環境資源の使用及び影響を反映するものである。

SEEAの特徴は、図1に示したように、まず従来のSNAにおいて、既存の環境に関連するデータを分割し、また修正するような環境情報が導入され、国民経済活動を再評価することである。

2. 勘定体系

統合勘定体系は既存のSNAデータから環境に影響を与える計数を引いて、外部の関連情報を取り入れ、国民経済活動を追加的に評価するものである。図1に示したように、統合勘定は大別すると2種類の計数となる。一つは、SNAのストックの既存計数から分離される環境関連の支出額（実際環境費用）である。これにより、経済活動中の環境保護活動の状況が反映されるようになる。

表1に示したように1～8はすべて非生産固定資産の経済使用を表している。この中で自然原材料の採取、土地利用など項目ごとに分かれて記述されている。これに対して、生産性固定資産の経済的使用はもはや従来の国民勘定の中に表現できるからである。A～Fは環境と関連のある経済活動を反映している。

統合勘定計数のもう一つは、環境活動に伴う環境の悪化を貨幣表示する【帰属環境費用】である。これにより、環境に関する外部不経済を貨幣表示することで把握することができる⁽⁴⁾。

以上の係数を伝統的なSNA体系に取り入れることによって、経済活動全体において、どの経済主体がどのような規模の環境保護活動を行い、またどの程度の環境悪化を引き起こしているかなどを貨幣表示で示すことができる。

計算することによって、結果的に【環境調整済国内純生産】(EDP) が得られることになる。

表1 SNAから分離される環境関連データ（実際環境費用）

対象	生産		最終需要		固定資産		輸出	合計
	保外 護部 活動境	保内 護部 活動境	個人 消費	集合 消費	資生 産自然 産	自非 然生 産性		
	A	B	C	D	E	F	G	H
1 非生産固定資産の経済的使用								
自然原材料の採取								
2 国内源泉								
3 国外源泉								
4 場所、生活空間土地利用								
残余、有害物質の負荷								
5 国内源泉								
6 国外源泉								
7 使用に伴う損害の除去								
8 自然資産使用費用の転記								
合計								

国連ハンドブックにより作成

表2 SNAに取り入れる貨幣表示の環境統計データ（帰属環境費用）

対象	生産資産		非生産資産						合計
	生産動植物	その他の生産	野生動植物	地下資源	水	空気	土地(生態系含み)		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 非生産固定資産の経済的使用									
自然原材料の採取									
2 国内源泉									
3 国外源泉									
4 場所、生活空間土地利用									
残余、有害物質の負荷									
5 国内源泉									
6 国外源泉									
7 使用に伴う損害の除去									
8 自然資産使用費用の転記									
合計									

国連ハンドブックにより作成

EDPは、NDPがGDPから生産活動に伴う固定資本の減耗額を控除して計算される純粋な付加価値額であるように、NDPからさらに経済活動に伴う自然資産の減耗額といえる帰属環境費用を控除することによって、環境まで考慮に入れた付加価値を算出した計数である。

GDP(国内総生産)	.....	①
－生産された固定資本財の減価償	.....	②
=NDP(国内純生産)	.....	③
－帰属環境費用	.....	④
 =EDP(環境調整済国内純生産)	.....	⑤

伝統的な国民経済勘定は③まで計算したのに対して、統合勘定は⑤まで反映できるようになった。

3. 勘定対象

統合勘定の勘定対象は、実際環境費用、環境関連資産と帰属環境費用からなっている。以下、順番に述べる。

環境関連の経済活動に関して、実際に支払われた実際環境費用については、産業の公害防止活動、廃棄物処理、リサイクル、政府による下水処理、廃棄物処理、環境行政（環境保護活動）及びその他の環境関連活動を対象として、その产出額、支出額（中間消費、最終消費）、費用構造（中間投入、固定資本減耗、間接税、補助金、雇用者所得、営業余利）などを算出する。

環境に関連する資産である〔環境関連資産〕については、産業の公害防止施設、廃棄物処理施設など、政府の下水処理施設、廃棄物処理施設、森林、土地、地下資源などを対象として、その年間の資産形成額を算出することができる。

さらに、環境悪化の貨幣評価である〔帰属環境費用〕（自然資産の減耗額）については、自然資産の使用形態などに応じて分類されている。

まず、廃棄物の排出については、詳しく分けられる：

- (1) 大気汚染：硫黄酸化物 (SO_x)、窒素酸化物 (NO_x)
- (2) 水質汚濁：生物化学的酸素要求量 (BOD)、化学的酸素要求量 (COD)、窒素 (N)、燐 (P)

また、資源の枯渇の問題については、以下の項目に分類されている。

- (1) 地下資源の枯渇（石炭、金属鉱、石油等）自然資産の復元活動はプラスの帰属環境費用と考えられ算出される。
- (2) 汚濁河川の浚渫
- (3) 農地土壤改良

最後、土地開発、森林伐採などの問題も重要である。

環境項目は非常に範囲が広く、環境問題を起こす原因として、まだ分からないこともあるから、このような勘定対象は単なるその一部であることは否めない。

4. 推計方法

統合勘定を行うアプローチについては、3種類の方法がよく使われる。

SNAの拡張によって行う方法は一つの方法と考えられる。もう一つは環境をSNAの中心部分に組み込まず、補助的勘定（サテライト勘定）として開発して行く方法である。自然資源勘定を新しく開発していく方法は三つ目の方法となる。

SEEAを作るに当たって、主に「市場評価法」、「直接的非市場評価法」と「間接的非市場評価法」が認められる。直接非市場評価法の代表例は、仮想的市場評価法であり、間接的非市場評価法の代表例は、維持費用評価法である。

以上のように、勘定体系、勘定対象及び統合勘定統合勘定の推計方法などを全体的に述べた。重要な点は、統合勘定というのは既存の「国民経済勘定体系」に取って替わるのではないということである。SEEAシステムは「国の豊かさ」を反映するだけではなく、その豊かさの背後でどのくらいの自然資源を消耗したか、また既存の環境状況と資産状況にどの程度の影響を与えたかを反映することを目指している。その上で、いくつかの指標を作り上げ、比較しながら、どのようにすれば最低の資源コストでより多い資源を創り出せるのかを志すものである。

5. 統合勘定の用途

統合勘定の役割に関する各種の研究が最近活発に行われ、国内外で研究結果として数多くの論文が発表された。総合的に分析してみると、やはり、統合勘定を行うことより、人類の経済活動による資源枯渇及び環境汚染を把握し、将来予測の活用に役に立つことができるほか、持続可能な発展への政策分析モデルを活用することができると思われる。

統合勘定は、環境と経済を両立させる政策立案のための情報を提供するものであり、次のような用途が考えられる：

- (1) 環境保護関係のフロー、ストックに関する分析、環境悪化の程度に関する分析、環境資産の価値に関する分析などへの利用。
- (2) 計量経済モデルによる環境と経済の総合作用などに関するシミュレーションへの利用。
- (3) 環境保全に関する経済的負担やその効果の評価への利用。
- (4) 各種の指標（環境保護支出、帰属環境費用などの対GDP比率など）としての利用。

経済活動の主体は企業であることは言うまでもない。企業経営の目的は最大の利潤を追求することであり、企業の経済活動によって環境に相当の負担を与えることは良く知られている。企業自体による自主規制の努力だけではなく、政策に規制されるのは、統合勘定の重要な役割であると思われる。

第3章 日本における統合勘定への取り組み

国連をはじめ、国際社会における環境経済に関する研究は盛んになってきた。世界各国においても、各国で統合勘定を独自に実施している。日本国内においても、1991年から中長期課題として、統合勘定の研究開発を行っており、成果として、1995年には第一次試算値を公表し、1998年には、第二次試算値を公表した。

1. 研究プロジェクト

政府主体の研究プロジェクト及び国連調査などとして以下のケースが挙げられる：

- (1) 文部科学省特別推進研究〔環境保全型発展の経済性〕、アジア経済研究所〔環境資源勘定の確立〕（平成4年度）
- (2) 地域環境指標の検討〔地域環境総合指標検討調査〕（平成4年から6年度 当時の環境省）
- (3) 地球環境研究総合推進費による研究〔環境資源勘定体系の確立に関する研究〕（平成4年から6年度 環境庁 農林水産省及び経済企画庁の共同研究）

- (4) 総合的環境指標検討会（平成7年度 環境庁）
- (5) [持続的発展のための環境と経済の統合評価手法に関する研究]（平成7年から9年度環境庁及び経済企画庁の共同研究）

以上は代表的なものであるが、これらを見て、政府主体による取り組みが、この分野において、かなり進んでいることが明らかである。

2. 国際会議及び学会など

政府を主体とする研究の一方で、国際会議及び学会などでの取り組みとしては、以下が挙げられる：

- (1) 経済企画庁・国連大学・国際所得国富学会主催：【環境勘定の理論と実践】シンポジウム（東京 1996.3）
- (2) 島根大学・環境経済政策学会・林業経済学会主催：国際シンポジウム 「環境資源勘定の理論的実証の展開」（松江 1997.10）
- (3) 環境経済政策学会年会：環境資源に関するセッション

これらは政府、大学、民間研究期間などの各種主体の情報交換の場としても機能している。

3. 統計基盤の整備

実際に統合勘定を実施していくためには基礎的な情報の体系的な整備が不可欠である。以下に示すデータはすべて統合勘定という枠組みで整備されたものではないが、統合勘定を実施するための基礎データとして活用可能なものである。

- (1) 汚染物質及び自然環境データ：環境庁の大気汚染物質排出量総合調査や緑の国勢調査（自然環境保全基礎調査）
- (2) 木材資源データ：林野庁の木材需給表や通産省の紙パルプ統計年報など
- (3) 水資源データ：国土庁の水資源統計
- (4) エネルギーデータ：資源エネルギー庁の総合エネルギー統計
- (5) 土地利用データ：国土地理院の国土数値情報
- (6) 廃棄物データ：厚生省の廃棄物統計など

以上述べた統計は代表的なものであるが、このほかにいくつかのデータ統計も整備されており、統合勘定の実施に役に立つことが認められる。

4. 国際的プロジェクト

政府を主体に日本の専門家グループは国連の環境経済勘定体系（SEEA）ハンドブックの改訂作業を担っている国際専門家グループである「ロンドングループ」に参加し、SEEAのアジア、オセアニア地域での専門家グループである「マニラグループ」に参加し、環境経済勘定の研究をリードしている。また、様々な研究成果を公表することなどにより国際的議論に貢献している。

以上明らかになったように、日本において、まず、政府がこの分野を重視しており、いくつかの政府機関が統合勘定またはこれに関する研究に取り組んで、何らかの成果を得るようになったことが分かった。また、政府主体の研究に対して、学会や大学なども研究を進め、国際会

議なども積極的に開催された。このほかに、基礎データは整備しており、国際議論にかなり貢献していることもわかった。

第4章 今後の課題

環境経済統合勘定は新しくできた分野であるため、いくつかの課題を抱えている。また、日本においても、今後、現行の経済勘定体系からシフトするために制度上の整備など課題も多い。

1. 技術的な課題

技術面では、いくつかの課題がある。まず、以下の推計対象を拡大すべきである。

- (1) NO_x、SO_x以外の大気汚染物質（非メタン炭化水素、浮遊非粒子状物質など）
- (2) 水質汚濁関係負荷の拡大
- (3) 土壤汚染、騒音、振動、水資源などの維持費用

また、日本の物質輸入に伴って、海外に発生する自然破壊などの帰属環境費用について、関心を持たせ、勘定すべきである。

更に、現在の推計方法は極めて多くの仮定に基づいて行われている。これから仮定の少ない推計に近づけながら、全体的な推計精度を上げる必要がある。

最後に、データ推計、登録の実施については、土地利用や生態系に関するデータの整備が遅れしており、利用可能なデータが存在しないことを改善する必要がある。

2. 制度面の課題

環境問題は経済のあらゆる活動と結び付いており、統合勘定を実施することについて、これらの情報を整備するためには、技術面だけではなく、制度面にわたって、体系的な取り組みが不可欠である。

各種の統計調査や排出量調査に対して、関連調査が複数あるものを調整及び統一することが必要である。新興産業を把握することも望ましい。今後、これらの産業についてデータを収集、整備することが大きな課題となる。

また、環境統計を継続的に実施し、これを報告する機関の設置が必要となる。

3. 国際協力面の課題

地球規模の環境問題に、先進国が極めて大きな責任を担うべきである。従って、日本としては、国内における統合勘定を活用し、環境と経済を両立させる体系的な制度を開拓するのだけでなく、地球全域の環境改善事業に貢献すべきである。特に、悪循環を防ぐために、発展途上国が積極的な環境政策を開拓することを支援する（統合勘定に作成及び利用に関する技術協力）ことが望まれる。

終わりに

以上、環境経済統合勘定を理解し、日本における環境経済統合勘定への取り組み、及び今後の課題について概要してきた。第1章では、統合勘定の概要と用途について説明した。第2章では日本における統合勘定への取り組みについて考察した。今までの研究を見て、日本は、環境経済勘定にかなり取り組んでおり、この分野では国際上のレベルが高いことが明らかになっ

た。第3章では、日本における今後の課題について述べた。技術面・制度面とも改善すべき点が少くないことが分かった。なお、国内の環境は重視され、自国の経済活動によって、国際的な影響には関心度は足りないことも懸念される。主に輸出の拡大により支えている日本の経済活動状況を考えると、発展途上国との環境や地球規模の環境に多大なマイナス影響を与えていく。そのような経済活動を維持するならば、国際的な環境を無視する環境と経済の両立はうまくさせることができない。地球的視点から日本の持続的発展の道を探すことが急務である。

環境経済統合勘定体系自体がいくつかの課題を抱えると同時に、日本においても、国際的な研究動向を踏まえつつ、今後ともさらなる研究、実施及び国際協力を進めて行くことが待望されている。

註

- (1) 1992年国連環境会議で作成された「アジェンダ21」による。
- (2) 便宜上のため、以下「環境経済統合勘定」は「統合勘定」と呼ぶ。
- (3) 本章の内容は経済企画庁経済研究所が平成10年度に作成した「環境経済統合勘定の推計に関する研究報告書」を参考にした。
- (4) 外部不経済とは、ある経済主体の経済活動によって、他の経済主体にマイナス影響を与えることである。

参考文献及びHP

植田和弘『環境経済学』(1996年、岩波書店)。

環境用語:環境と開発に関する国連会議 (<http://eic.or.jp/term/syosai.php3>)。

国際連合『環境経済統合勘定ハンドブック（暫定版）』(1993年、国際連合)

ショターマー、良永康平訳『環境の経済計算』(2000年、ミネルヴァ書房)。

谷山鉄郎『地球環境保全概論』(1994年、東京大学出版会)。

チャールズD.コルスタッド、細江守紀／藤田敏之訳『環境経済学入門』(2001年、有斐閣)。

室田武／坂上雅治／三俣学／泉留維『環境経済学の新世紀』(平成15年、中央経済社)。

フィリップ・シャベコフ、しみずめぐめ／さいとうけいじ訳『地球サミット物語』(2003年、JCA出版社)。

内閣府経済企画庁経済研究所『環境経済統合勘定の推計に関する研究報告書』(平成10年、内閣府経済企画庁経済研究所)。

内閣府経済社会総合研究所 (<http://www.esri.go.jp>)。

(レポート指導教員 房 文慧)