

第2章 SEEA-CF の勘定表

本章では、国連 SEEA-CF 報告書第2章「勘定構造」に基づき、第1節として SEEA-CF で取り扱う勘定表の種類と勘定表相互の関係を整理した上で、第2節においてフローとストックの記録に関する枠組と第3節において勘定表の様式を説明する。最後に第4節において勘定表の単位や規則を説明する。これら各勘定の測定については、3章以降の各章で説明する。

2.1 勘定表の概要と相互関係

2.1.1 勘定と表の種類

SEEA-CF の勘定と表は、①供給・使用表、②資産勘定、③経済勘定系列、④機能勘定に区分される。各区分の中に複数の勘定と表がある。さらに、物的供給・使用表 (PSUT) と資産勘定は、水、エネルギー等の対象テーマ別のサブ勘定を持つ。また、環境経済データと関連付けるための⑤雇用、人口動態、社会的情報がある。これについては、「拡張と応用」(SEEA-AE) で分析方法等について詳しく説明される。表 2.1-1 に勘定と表の区分、表 2.1-2 に勘定と表の概要を示す。

表 2.1-1 SEEA-CF の勘定と表の区分

区分	概要	勘定と表
1. 供給・使用表 (第3章で扱う)	自然投入、生産物及び残留物のフローを物的・貨幣的に記録する	貨幣的供給・使用表 (SUT)
		物的供給・使用表 (PSUT)
2. 資産勘定 (第5章で扱う)	各会計期間の期首・期末時点の環境資産のストックとその変動を物的・貨幣的に記録する	貨幣的資産勘定
		物的資産勘定
3. 経済勘定系列 (第6章で扱う)	環境に関連する取引とフローを記録する。特徴は、付加価値、営業余剰に対するバランス項目 ¹⁴ の表示である。	生産勘定
		所得の分配・使用勘定
		資本勘定
		金融勘定
4. 機能勘定 (第4章で扱う)	環境目的で実行された経済活動に関する取引やその他の情報を記録する。	環境保護支出勘定 (EPEA)
		環境財・サービス部門 (EGSS) 統計
5. 雇用・人口動態・社会的情報 (第6章で扱う)	雇用推計、人口推計、各種人口動態内訳、健康・教育などの社会的情報に関する計数を環境・経済データに関連付ける。	

(1) 供給・使用表

供給・使用表は、自然投入、生産物、残留物を記録するものであり、貨幣的と物的の勘定がある。物的供給・使用表 (PSUT) は、「マテリアル・フロー」、「水」、「エネルギー」の3つのサブ勘定を持つ。

¹⁴ バランス項目とは、ある勘定の片方の記入の総額 (供給、または負債の増減) をもう一方の記入の総額 (使用、または資産の増減) から差し引くことにより得られる会計構成概念のことである。

(2) 資産勘定

資産勘定は、期首、期末の環境資産のストックと変動を記録するものであり、貨幣的勘定及び物的勘定がある。物的資産勘定は、「鉱物・エネルギー資源」、「土地資源」、「土壤資源」、「木材資源」、「水産資源」、「その他の生物資源」、「水資源」の7つのサブ勘定を持つ。

(3) 経済勘定系列

経済勘定行列は、天然資源の採取に対する賃貸料の支払、環境税の支払、環境補助金及び環境援助の支払など、環境に関連する取引とフローを記録するものであり、生産勘定、所得の分配・使用勘定、資本勘定、金融勘定からなる。

(4) 機能勘定

機能勘定は、環境目的で実行された経済活動に関する情報を記録するものであり、環境保護支出勘定（EPEA）と環境財・サービス（EGSS）がある。

表 2.1-2 SEEA-CF の勘定と表の概要（1 / 2）

区分	勘定と表	内 容	サブ勘定
1 供給・ 使用表	貨幣的供給・使用表（SUT）	経済における異なる経済単位間の生産物のすべてのフローを貨幣的に記録するものであり、経済構造と経済活動の水準を記述するために編集される。	
	物的供給・使用表（PSUT）	経済がエネルギー、水及び物質をどのように供給・使用しているかを評価するために用いられる。また、生産・消費パターンの経年変化を調べるために用いられる。	<ul style="list-style-type: none"> ・マテリアル・フロー勘定（EW-MFA） ・水勘定 ・エネルギー勘定
2 資産勘定	物的資産勘定	<p>会計期間の期首から期末までの変動がストックの増減として記録される。</p> <p>記録は異なった単位で行われているため、通常、特定の種類の資産に限定して編集される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・鉱物・エネルギー資源勘定 ・土地資源勘定 ・土壤資源勘定 ・木材資源勘定 ・水産資源勘定 ・その他の生物資源勘定 ・水資源勘定
	貨幣的資産勘定	貨幣的勘定における項目の定義は、物的勘定と完全に一致している。会計期間における資産価値の変動を説明するために、環境資産の再評価分が新たに記録される。	

表 2.1-2 SEEA-CF の勘定と表の概要 (2 / 2)

3 経済勘定系列	生産勘定	貨幣的供給・使用表における産出及び中間消費の計数で設定される。	
	所得の分配・使用勘定	生産から得られた所得が、被用者報酬または粗営業余剰として経済単位に分配されるプロセスを記録する。	
	資本勘定	生産資産と環境資産を含む資産を取得するために充当した貯蓄を記録する。	
	金融勘定	金融資産・負債のすべての取引、すなわち、貸出／借入に関する取引を記録する。	
4 機能勘定	環境保護支出勘定 (EPEA)	経済全体で生産された「環境保護に特化したサービス」の産出に関する情報と、「環境保護のためのすべての財・サービス」に対する居住者単位の支出に関する情報を提供する。	
	環境財・サービス部門 (EGSS) 統計	環境財・サービス・技術の生産、これらの生産の経済領域内全体における寄与状況、環境財・サービス部門からの関連雇用、投資及び輸出の程度に関する指標を提供する。	

2.1.2 勘定表相互の関係

図 2.1-1 は 4 つの勘定表の概要と関連を一つにまとめたものである。以下では各勘定表の関連を整理、留意点を述べる。なお、本項の内容は「補論 SEEA-CF の体系の考察（牧野委員）」の内容と一部重複している。

SEEA-CF は前述の 4 つの勘定表（供給・使用表、資産勘定、経済勘定系列、機能勘定）を用いて、経済と環境の関係を体系的に記録する。これら勘定表はそれぞれ異なる内容を記録するが、2008SNA を基礎とする概念、構造、規則を共通して使用しており¹⁵、相互に関連する。ここではそれを整理する。

(1) 供給・使用表

第一に「供給・使用表」を構成する 4 表の関連を整理する。

これらの表において産業や家計など表頭部門は共通である。同一の表頭部門を 4 表で縦断的に考察することにより、当該部門が行った生産物の生産や消費、自然投入の採取、残留物の発生、収集・処理を関連付けて貨幣的、または物的に把握できる。

(2) 供給・使用表と資産勘定の関連

第二に「供給・使用表」と「資産勘定」の関連を整理する。

貨幣的使用表、物的使用表に記録される総資本形成は、それぞれ貨幣的資産勘定、物的資産勘定において生産資産を増加させる。同様に物的使用表に記録される管理型埋立地 (controlled landfill sites: 我が国では廃棄物の埋立地＝最終処分場は、廃棄物処理法によって遮蔽型最終処分場、安定型最終処分場及び管理型最終処分場の 3 種類がある) に

¹⁵ 国連 SEEA-CF 報告書 preface para.17

おける廃棄物の蓄積、環境への残留物は、物的資産勘定においてそれぞれ生産資産、環境資産を増加させる。

物的資産勘定の環境資産列では環境からの自然投入、環境から回収した残留物を減算、物的供給表においてそれらをそれぞれ供給する。

物的資産勘定の生産資産列では過去に生産した生産資産を廃棄・解体することで生じた残留物、これまでの埋め立てから排出される残留物を一度減算、物的供給表、物的使用表を経由させて管理型埋立地、または環境へ蓄積させる。それらは物的資産勘定の生産資産列、環境資産列にそれぞれ加算される。

(3) 供給使用表と経済勘定系列の関連

第三に「供給・使用表」と「経済勘定系列」の関係を整理する。

貨幣的供給表に記録された産出など（運輸・商業マージン、生産物に課される税一補助金を含む）は、経済勘定系列の生産勘定における産出など（運輸・商業マージンを含む）、生産物に課される税一補助金に相当する。また前表の中間消費、付加価値は、後表の中間消費、粗付加価値に相当する。経済勘定系列はこの付加価値の循環（生産、分配、支出）を示す。

(4) 供給使用表と機能勘定の関連

第四に「供給・使用表」と「機能勘定」のうち EPEA の関連、及び EPEA を構成する 4 表の関連を整理する。

前者のうち「貨幣的供給・使用表」は生産物全体を対象とする。一方、後者のうち「環境保護に特化したサービスの供給と使用」は生産物のなかで環境保護に特化したサービスを対象とする。

環境保護に特化したサービスの総供給は、「環境保護に対する国民支出合計」におけるそれへの支出と一致する。また環境保護に特化したサービスの産出は、「環境保護に特化したサービスの生産」における産出と一致する。

(5) 経済勘定系列と機能勘定の関連

第五に「経済勘定系列」と「機能勘定」のうち EGSS の関連を整理する。

前者の産出は生産物全体を対象とする。一方、後者の産出は生産物のなかで環境財・サービス部門を対象とする。

(6) 機能勘定における EPEA と EGSS の関連

第六に「機能勘定」における EPEA と EGSS の関連を整理する。両者はともに環境活動を特定化して示すが、第 4 章表 4.2-6 に示す相違がある。

① 勘定構造

勘定構造について、EPEA は経済勘定系列を用いて、環境保護に特化したサービスの供給と使用を関連生産物、適合財などに関連付ける。EGSS は環境財・サービスの生産を捉

える¹⁶。また前述の通り、EPEAは消費支出だけでなく、総資本形成や移転を含む。また海外への環境保護移転を含め、海外からの環境保護移転を控除する。したがって、その合計は国民概念である¹⁷。

②環境活動の対象範囲

環境活動の対象範囲について、EPEAは環境保護活動のみを対象とする。EGSSは環境保護活動と資源管理活動の両方を対象とする¹⁸。

財・サービスの対象範囲について、EPEAは需要の観点から、環境保護活動に用いられるすべての財・サービスを含む。ただし、そのすべてが環境財・サービスではない。一方、EGSSは生産の観点から、技術に基づき財・サービスの範囲を定義する¹⁹。

③環境生産者の対象範囲

環境生産者の対象範囲について、EPEAの専門生産者は、環境保護に特化したサービスの生産を主たる活動とする事業所である。EGSSの専門生産者は、環境財・サービスの生産を主たる活動とする事業所である²⁰。

④適合財の評価

適合財の評価について、EPEAは適合財を取得するために支払った追加費用のみを計上する。したがってEPEAは追加費用のかからない、よりクリーンな財への支出を含まない。EGSSは適合財の総額を計上する²¹。

⑤国際貿易の対象範囲

国際貿易に関する対象範囲について、EPEAは支出面を捉えるため、輸入財への支出を含む。EGSSは生産面を捉えるため、輸出分を含む²²。

税と補助金の取扱いについて、EPEAにおける支出は購入者価格で評価されるため、生産に課される税を含め、生産への補助金を控除する。EGSSの測定値は基本価格で評価されるため、生産に課される税を控除、生産への補助金を含める²³。

¹⁶ 国連 SEEA-CF 報告書 para. 4. 114

¹⁷ 国連 SEEA-CF 報告書 para. 4. 120

¹⁸ 国連 SEEA-CF 報告書 para. 4. 115

¹⁹ 国連 SEEA-CF 報告書 para. 4. 116

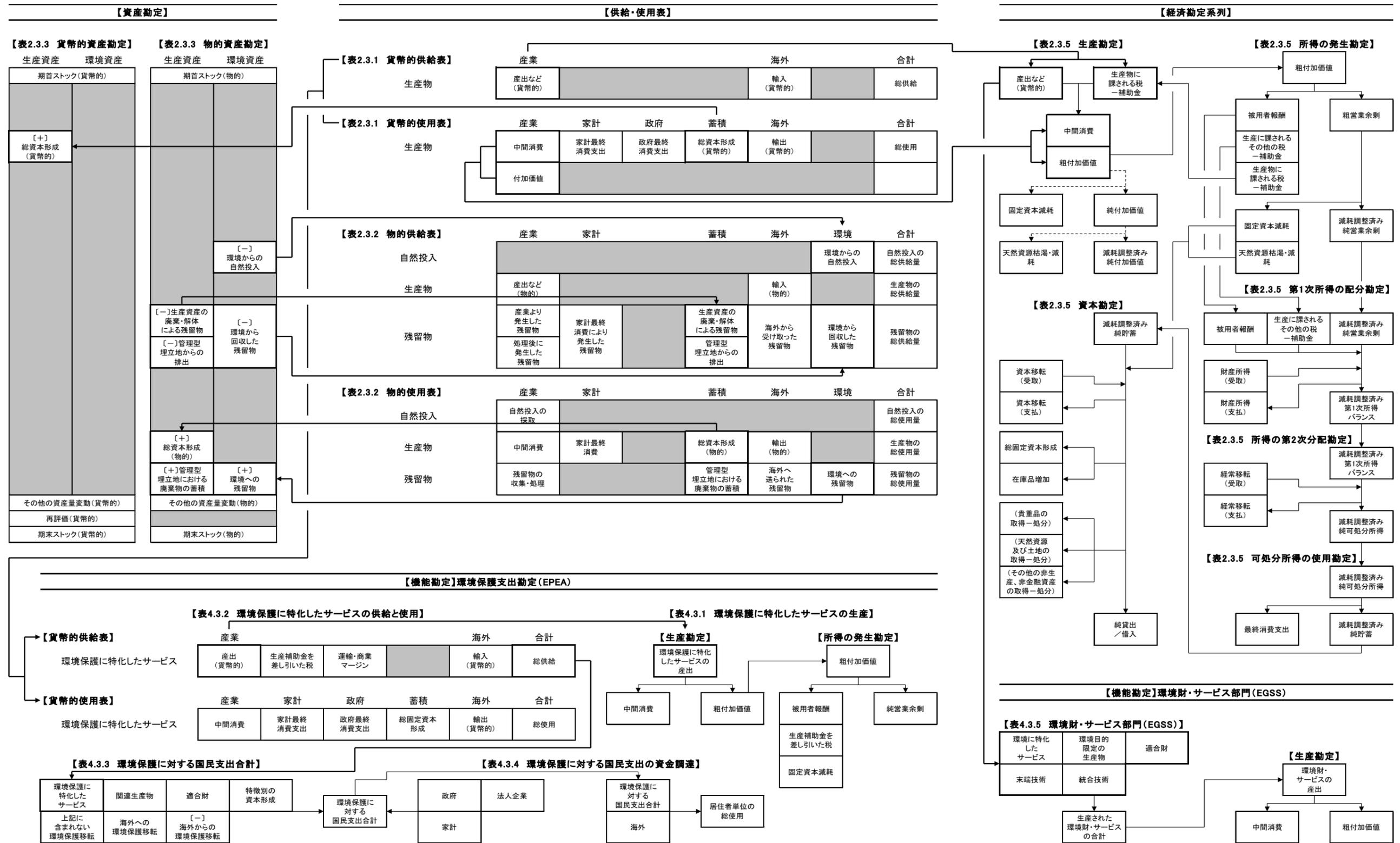
²⁰ 国連 SEEA-CF 報告書 para. 4. 117

²¹ 国連 SEEA-CF 報告書 para. 4. 118

²² 国連 SEEA-CF 報告書 para. 4. 119

²³ 国連 SEEA-CF 報告書 para. 4. 120

図 2.1-1 SEEA-CF の構造



(注1) 濃灰色のセルは、定義により空値である。
 (注2) 表番号はSEEA-CFにおけるものである。同一の表がSEEA-CFのなかで複数回、記載されている場合、代表的な表の番号を使用した。
 (注3) SEEA-CFでは、同一の表であっても、記載箇所により説明内容が異なることがある。ここではそれらを調整し、図を作成した。また項目の一部を省略した。

2.2 フローとストックの記録に関する枠組

供給・使用表、資産勘定、経済勘定系列、機能勘定の編集、人口動態・雇用情報の組み入れのためには、物的・貨幣的両方のストックとフローの概念を理解する必要がある。そのため、各勘定表の様式を説明する前に、物的・貨幣的両方のフローとストックの記録に関する一般的な枠組みを示す。

2.2.1 フローの記録

(1) 物的フロー

物的フローとは、「物質」、「水」、「エネルギー」の移動と使用である。これらの物的フローは、自然投入、生産物及び残留物として記録される。

自然投入とは、環境領域内にあった場所から、経済生産プロセスの一部として移動される、あるいは、生産に直接使用されるすべての物的投入のことである。

①自然投入

自然投入は、天然資源投入、再生可能エネルギーの投入、その他の自然投入に区分される。表 2.2-1 に自然投入の種類を示す。

表 2.2-1 自然投入の種類

天然資源投入	再生可能エネルギーの投入	その他の自然投入
鉱物・エネルギー資源もしくは木材資源など	経済単位により捉えられた太陽エネルギーなどの再生可能エネルギー源からの投入	経済単位で捉えられない栄養素等の土壌からの投入、燃焼プロセスで使用される酸素等の大気からの投入

②天然資源残留物

一部の天然資源投入の採取においては、採取されたすべてが経済領域内に留保されるとは限らない。例えば、漁業の場合、漁師が廃棄した資源採取量があり、木材の収穫には伐採残留物量がある。経済領域内に留保されない採取分は、直ちに環境に返されるとみなされる。これらのフローは、天然資源残留物と称される。

③生産物

生産物の定義は、SNA の生産物の定義が適用される。

生産物とは、経済の生産プロセスから得られる財及びサービスのことである。

一般に、生産物は、2 つの経済単位（生産と販売）間の正值の貨幣価値の取引によって移動が把握できる。勘定処理上、一般に、経済単位間の生産物のフローのみが記録され、事業所の運営上の内部フローは無視される。

しかし、分析の目的と領域によっては、こうした事業所内のフローを記録することが必要なこともある。例えば、エネルギー・フローの分析では、事業所で発生した固形廃棄物を燃焼させることによるエネルギーの生成を記録することは必要である。

④残留物

残留物とは、生産、消費または蓄積の各プロセスにより事業所と家計から廃棄、放出または排出された固形、液体及びガス状の物質ならびにエネルギー・フローのことである。

残留物のフローは、環境へのフローと経済領域内のフローがある。環境へのフローは、環境領域への廃棄、放出または排出であり、経済領域内のフローは、固形廃棄物が廃棄物の収集計画の一部として収集される場合などである。

⑤ 3分類の関連性

物的フローの3分類のうち、物質は、物質の種類や特定グループの物質（固形廃棄物、炭素排出量のフロー等）により分析されることが多い。

この3分類は、フローへの視点が異なり区別して分析されるが、それらが関連し合う勘定のサブ体系を形成する場合がある。例えば、石炭や石油の分析では、エネルギー含有量または物質の質量及び数量に重点が置かれ、エネルギーと物質の間に関連性がある。

⑥ 物的フローと資産勘定

a. 資産勘定への記録

物的フローは、資産ストックの変動を示す場合には、資産勘定に記録される。物的フローには、自然投入、生産物及び残留物として定義されるフローのみでなく、その他の物的フローも資産勘定に記録されることがある。例えば、自然湖沼からの蒸発及び自然湖沼への降水のフローは、湖沼の水資源ストックを変化させることになるため、資産勘定に記録される。これらの自然プロセスは、環境から環境へのフローとみなされるため、供給・使用表の範囲外である。

b. 枯渇・減耗

環境資産に関する重要な物的フローは、枯渇・減耗である。枯渇・減耗は、現在の採取率で推移すると将来資源の利用が低下する可能性が生じるような、経済単位による採取、取水、収穫による天然資源の物的な費消に関するものである。

枯渇・減耗フローの推計に際しては、天然資源が非再生可能（再生不能）（鉱物・エネルギー資源等）か、再生可能（木材資源、水産資源等）かを検討しなければならない。非再生可能（再生不能）資源では、枯渇・減耗の物的フローは、採取された資源量に直接関連する（採取量≡減耗分＝枯渇量）。しかし、再生可能資源では、天然資源の経年再生能力を考慮しなければならない（減耗分－経年再生量＝枯渇量）。

（2）貨幣的フロー

①取引と「その他のフロー」

貨幣的なフローは、SNAにおける経済フローの定義と類似の方法で記録される。SNAでは広義で、2つの種類（取引及び「その他のフロー」）の経済フローを定義する。

取引は、木材生産物の販売または環境保護サービスの購入など、相互の合意による経済単位間の相互行為にあたる経済フローである。

「その他のフロー」は、取引に起因しない資産・負債の価値の変動に関するものである。その例としては、資産の新たな発見、または自然災害による資産の損失、及び価格変動が資産・負債の価値に及ぼす影響がある。

②貨幣的フローの記録

多くの取引は、経済単位間の生産物の交換に関するものである。生産物は、中間消費または最終消費のために市場で販売される。経済単位による自己最終使用のために（消費または投資のいずれかの目的のために）生産される生産物もあれば、政府により生産

され、市場で販売されないサービスもある。市場で販売されない生産物は、非市場生産物と呼ばれる。

貨幣的な生産物フローは、貨幣的供給・使用表に記録され、また、資産勘定と、経済勘定系列を構成するその他の勘定に記録される。

2.2.2 ストックの記録

(1) 物的ストック

①物的ストックとは

物的ストックとは、ある時点における資産の総量のことである。SEEA-CFの測定では、石炭（トン）、木材（立方メートル）、土地（ヘクタール）など、個別的環境資産の物的ストックの記録に重点が置かれる。

原則として、各環境資産の測定範囲には、人類に恩恵をもたらすと思われるすべてのストックが含まれる。それらの測定境界は、環境資産ごとに定義される。

②個別的環境資産の定義

個別的環境資産は、鉱物・エネルギー資源、土地、土壌資源、木材資源、水産資源、その他の生物資源及び水資源で構成される。これらの資産は、その構成要素（木材の場合は炭素、土壌資源の場合は栄養素等）を考慮せず、物質的な容積（木材資源または土壌資源の数量）により定義される。

③育成資源と天然資源

一部の生物資源（木材資源、水産資源、その他の生物資源等）は、生産プロセスで育成されることがある（植林、水産養殖等）。育成された環境資産と天然資源である環境資産は区別される。

<p>天然資源の範囲は、すべての自然生物資源（木材資源及び水産資源を含む）、鉱物・エネルギー資源、土壌資源及び水資源が含まれる。すべての育成生物資源と土地は、天然資源の範囲から除外される。</p>

④海洋水の扱い

海洋水の量は、水のストックが大きすぎて分析上意味がないため、水資源に含まれない。水資源の量から海洋水を除いても、水産資源（各国が漁獲権を有する公海上の魚ストックを含む）や海底の鉱物・エネルギー資源のような海洋関連の個別的資源の測定が制限されることはない。

(2) 貨幣的ストック

①測定と評価

ストックの貨幣的測定は、個別的環境資産の価値とそれらの価値の経年変化を計測することである。これらの資産の評価は、環境資産の経済的所有者に生じる便益を計測することである。

②資産評価

a. SEEA-CF での評価範囲

SEEA-CF における貨幣価値は、すべての便益を扱っているわけではない。環境資産の便益が、現在世代及び将来世代に波及する可能性があるため、社会的評価が必要となる便益は扱っていない。これらの環境からのより幅広い便益の貨幣価値の考察については、SEEA 実験的生態系勘定 (SEEA-EEA) で論じられる。

b. 貨幣的価値のない資産

物的ストックの各個別的構成要素の概念的範囲は、人類に便益をもたらす資源のすべてを含むよう拡張されるが、物的ストックには経済的価値のないものがある。例えば、一国内のすべての土地は、土地利用と土地被覆の変化を分析するための対象であるが、一部の土地は、貨幣的には価値がないとみなされる可能性がある。

c. 資産評価アプローチ

SNA では、資産評価アプローチとして、市場価値を用いる方法が行われている。ただし、多くの環境資産は、それらの自然状態では資産を売買できる市場が少なく、資産の経済的価値を確定するのが難しい場合がある。

資産について観察可能な市場価格が存在しないとき、市場価格の推計方法は少ない。その場合、正味現在価値 (NPV) アプローチを利用して評価を行うことが推奨されている。このアプローチは、例えば鉱物資源の売却による便益のような環境資産に帰属している可能性のある予想経済的便益の推計値を用いて、予想経済的便益を織り込んで当期の資産価値を算出する方法である。

2.3 勘定表等の様式

2.3.1 供給・使用表

(1) SNA における供給・使用表

供給・使用表 (SUT : Supply and Use Tables) とは、生産物の生産と使用の過程及び生産から生じる所得の関係を表により表したものである。SUT は、一国経済の状態を詳細かつ総合的に表すことができ、バランスを通じて国民経済計算の不突合の解消と計数の精度向上を同時に達成することを可能にする枠組みである²⁴。SEEA-CF の貨幣的供給・使用表は、SNA の供給・使用表と同様の概念である。

供給・使用表は、供給表と使用表からなり、供給表は、行に財貨・サービス、列に経済活動と輸入で構成され、経済活動と輸入からの財貨・サービスの供給を示す。使用表は、

²⁴ 第3回「国民経済計算次回基準改定に関する研究会」(平成26年6月28日)資料-5「供給・使用表の導入について」による定義

行に財貨サービスと付加価値項目、列に経済活動と最終需要項目で構成され、経済活動による財貨・サービスの使用と費用構成を示す。

(2) 貨幣的供給・使用表

①貨幣的供給・使用表の概要

貨幣的に記録された生産物フローの多くは、環境からの自然投入の使用、環境に関連する活動と支出に関するものである。貨幣的フローの中で環境関連フローを強調し、特定テーマの分析に必要な項目をより細分化することが、SEEA-CFにとって重要である。

②貨幣的供給・使用表の構造

経済領域内のフローである生産物の記録方法は、SNAと同様である。ただし、列の表示の例外として「蓄積」があり、このフローは区分して記録される。同フローは、当会計期間の供給に関するものであるが、当期間に使用されずに、在庫品または固定資産として経済単位及び海外による将来の使用または販売のために蓄積されるものである。

貨幣的供給・使用表は、供給表と使用表に二分される。各生産物の総供給と総使用は等しくなければならない。これを供給と使用の恒等関係という。

貨幣的供給・使用表の特徴は、主要経済集計値が表の構成要素から得られることである。粗付加価値は、産出とその中間消費の差額として計算することができる。表 2.3-1 に貨幣的供給・使用表の基本様式を示す。

表 2.3-1 貨幣的供給・使用表の基本様式

	産業	家計	政府	蓄積	海外	合計
供給表						
生産物	産出				輸入	総供給
使用表						
生産物	中間消費	家計最終消費支出	政府最終消費支出	総資本形成（在庫品増加を含む）	輸出	総使用
	付加価値					

注：濃灰色のセルは、定義により空値である。

(3) 物的供給・使用表 (PSUT)

①PSUT の概要

物的供給・使用表 (PSUT) は、物的単位で測定された物的フローの供給・使用表である。PSUT は、経済がエネルギー、水及び物質をどのように供給・使用しているかを評価し、生産・消費パターンの経年変化を調べるために用いられる。

PSUT のデータを貨幣的供給表のデータと組み合わせることにより、自然投入の使用及び残留物の放出についての生産性と集約度の変化を調べることができる。

②PSUT の構造

PSUTの構造と基本原則そのものは、エネルギー、水または物質のいずれの物的フローを測定しているかにかかわらず同様であるが、用いられる行と列は対象とするテーマによって異なる。

a. 行と列の拡張

PSUTの構造は、貨幣的供給・使用表に基づいているが、列に環境、行に自然投入及び残留物を組み込むように拡張されている。表2.3-2にPSUTの基本様式を示す。

b. 政府の列の削除

PSUTは政府の列が除かれている。これは、物的勘定で見ると、政府活動が産業に記録されているためである。すなわち、政府の活動に関連する中間消費は、公務、または水の採取・供給の一部として関連産業のこれらのフローの推計に組み込まれていることを意味する。他方、貨幣的供給・使用表では、政府最終消費支出は、政府による自己産出の取得が、物的な財の購入ではなくサービスの取得であることを反映している。

c. 家計の消費活動

PSUTの家計の列は、純粋に家計の消費活動に関連するもののみである。家計は、自己消費のために、水や薪の収集、太陽エネルギーの使用による温水の生成を含むさまざまな活動を行っている。一般的には、これらの活動は環境からの直接家計消費とみなされることが多い。しかし、SEEAでは、「消費されるすべての生産物」はまず、「生産されたもの」として記録されなければならない。したがって、こうした生産活動とそれに関連する自然投入及び生産物のフローは、産業に記録される。PSUTに記録される家計の消費活動は、消費による固形廃棄物やその他の残留物の生成も包含する。

表 2.3-2 物的供給・使用表の基本様式

	産業	家計	蓄積	海外	環境	合計
供給表						
自然投入					環境からのフロー	自然投入の総供給量
生産物	産出			輸入		生産物の総供給量
残留物	産業により発生した残留物	最終家計消費により発生した残留物	生産資産の廃棄・解体による残留物			残留物の総供給量
使用表						
自然投入	天然資源の採取					天然資源の総使用量
生産物	中間消費	家計最終消費	総資本形成	輸出		生産物の総使用量
残留物	廃棄物、その他の残留物の収集・処理		管理型埋立地での廃棄物の蓄積		環境に直接的な残留物フロー	残留物の総使用量

注：濃灰色のセルは、定義により空値である。空欄のセルは関連フローを包含していることがある。これらのフローについては、第3章において詳細に説明する。

③恒等関係

PSUT は、貨幣的供給・使用表と同様に供給と使用の恒等関係が成立する。これは、自然投入の総供給・使用量と残留物の総供給・使用量でも同様である。PSUT には、環境・経済間のフローに関して、さらに1つの恒等式が組み込まれている。この恒等式は、投入・産出恒等式と呼ばれる。なお、具体的な恒等式は第3章で示す。

この恒等式は、環境から経済への総フローが会計期間にわたり、環境に返されるか、または経済に蓄積されることを要求している。例えば、電気・石油製品の製造に際しては、企業内に投入されたエネルギー・フローは、その使用後、残留熱の損失として環境に放出されるか、在庫として保存されなければならない。または、プラスチックの製造に使用される石油製品のように非エネルギー生産物として経済に組み込まれなければならない。

これらの恒等式は、SEEA-CF に不可欠であり、質量とエネルギーの保存の法則を前提としている。計算上の含意として、理論的には、質量とエネルギー・フローは、自然投入、生産物及び残留物の間で均衡している必要がある。

④PSUT の留意点

物的フローは、通貨単位で測定される貨幣的フローと異なり、一般に物質により異なる単位で測定される。したがって、トンなどの一つの測定単位を用いて経済のすべての物的フローについて PSUT を編集することは概念的には可能であるが、実際には行われない。

(4) 供給・使用表で使用する分類

物的供給・使用表と貨幣的供給・使用表の編集に際して、主要な経済単位と生産物について整合性のある分類を用いることが重要である。産業分類は、国際標準産業分類 (ISIC) を、生産物分類は中央生産物分類 (CPC) ²⁵を用いる。

ISIC と CPC は、供給・使用表で用いられるだけでなく、産業と生産物を分類するために他の勘定や表でも用いられる。また、標準国際エネルギー生産物分類 (SIEC) ²⁶などのその他の分類も、特定テーマにおいて用いられる。

2.3.2 資産勘定

(1) 資産勘定の目的

資産勘定の目的は、環境資産の期首・期末ストック及び会計期間中のストックの変動を記録することである。また、現在の経済活動が環境資産を枯渇・減耗・劣化させているかどうかを評価することである。資産勘定からの情報は、環境資産の管理と天然資源の評価に用いられる。

²⁵ 国際標準産業分類 (ISIC) は、一般的には生産活動、すなわち、SNA の対象となる国民生産に含まれる経済活動を対象としている。分類項目は最大4桁で419項目である。中央生産物分類 (CPC) は、生産物を取扱う統計の国際比較の枠組を提供することを目的とし、各国が分類を開発、改定する際の指針となる。分類項目は最大5桁で2,738項目である。出典：第1回「統計分類専門会議」(平成22年12月17日)資料2-4「日本・国際・米国の産業分類及び商品(生産物)分類の概要」

²⁶ エネルギー標準分類 (SIEC) は、国連のエネルギー統計に関する国際勧告によって提案されたものであり、各国で異なる利用コードを SIEC コードに代え、世界レベルの規格を制定するものである。

(2) 資産勘定の構造

資産勘定は、環境資産の期首ストックから期末ストックまでを対象とする。物的勘定では、会計期間の期首から期末までの変動が、ストックの増加あるいは減少として記録され、増減の内訳が可能な限り記録される。

貨幣的勘定では、同様の記録が行われるが、環境資産の「ストックの再評価」を記録するために、新たな項目が追加される。これは、資産の価格変動による、資産価値の変動を説明するものである。資産勘定の基本様式を、表 2.3-3 に示す。

(3) 資産の変動要因

環境資産のストックの数量と価値の変動には、様々な理由がある。これらの変動の多くは、経済と環境の相互作用（鉱物の採取または木材資源の植林等）によるものである。その他の原因としては、蒸発による貯水池の水の散失または森林火災による木材資源の壊滅的損失等がある。

測定の改良及び資産分類の変更による変動については、その性質上より純粋に会計上の理由で勘定に反映される。測定の改良は「再査定」、資産分類の変更は「分類の変更」の欄に計上される。具体的な例として、「再査定」は鉱物資源の規模と品質の再査定、「分類の変更」は、農地と市街地の間で生じた土地利用の変更などがあげられる。

表 2.3-3 資産勘定の基本様式

環境資産の期首ストック
ストックの増加
ストックの成長
新ストックの発見
再査定による上方調整
分類の変更
ストックの増加合計
ストックの減少
採取
ストックの通常の散失
災害などによる壊滅的損失
再評価による下方調整
分類の変更
ストックの減少合計
ストックの再評価*
環境資産の期末ストック

* 貨幣的資産勘定についてのみ該当する。

(4) 資産勘定の有効性と課題

一般に、資産勘定では、個別の種類別に環境資産が編集される。貨幣勘定として、期首と期末におけるすべての環境資産の価値を集計することに関心が持たれている。こう

した集計は、貸借対照表に表示することができ、生産資産や金融資産等と負債の価値と合わせて、経済の正味資産を総合的に測定することができる。

環境資産の状態とその変化を説明・分析できることは、SEEA-CF の基本的な要素である。しかし、概念上や実際の測定には課題が多く、特定の環境資産のみにしか適用できない。

2.3.3 経済勘定系列

(1) 経済勘定系列の概要

供給・使用表と資産勘定は、経済と環境の相互関係の評価に関連する貨幣的な情報の大部分を記録している。しかし、天然資源の採取に対する賃貸料の支払、環境税の支払、環境保護活動を支援するための政府部門から他の部門への環境補助金及び環境援助の支払などの関連する取引とフローは記録されていない。

これらのフローは、経済勘定系列に記録される。経済勘定系列には直接的な物的根拠のない取引（利子の支払等）が含まれるため、貨幣的のみが編集される。この経済勘定系列は、SNA の勘定系列の構造に沿ったものである。

(2) バランス項目

経済勘定系列の特徴は、バランス項目の表示である。通常は、関連するインフローとアウトフローの間に均衡は存在しない。そのため、均衡させる方法としてバランス項目が導入される。主なバランス項目には、付加価値、営業余剰、貯蓄及び純貸出／借入がある。国内総生産（GDP）や国民総所得（GNI）などの経済規模の集計値もまた、バランス項目から構築することができる。

特に重要なのは、減耗調整済みのバランス項目と経済勘定系列内の集計値の導出である。減耗調整済みの計数は、「純」（固定資本減耗控除後）で測定されるバランス項目と集計値から、さらに費消天然資源コスト（枯渇・減耗）を控除する。表 2.3-4 の中では、生産勘定と所得の分配・使用勘定のバランス項目として使用されている。

経済勘定系列の主要な記入値とバランス項目及び集計値を表に整理した SEEA の基本経済勘定系列を表 2.3-4 に示す。

表 2.3-4 SEEA の基本経済勘定系列

生産勘定（供給・使用表に詳述される）	
主要な記入	産出、中間消費、固定資本減耗、枯渇・減耗※
バランス項目／集計値	粗付加価値、国内総生産、減耗調整済み純付加価値、減耗調整済み国内純生産
所得の分配・使用勘定	
主要な記入	被用者報酬、税、補助金、利子、賃貸料、最終消費支出、固定資本減耗、枯渇・減耗
バランス項目／集計値	減耗調整済み純営業余剰、減耗調整済み国民純所得、減耗調整済み純貯蓄
資本勘定	
主要な記入	生産資産・非生産資産の取得及び処分
バランス項目／集計値	純貸出／借入
金融勘定	
主要な記入	金融資産・負債取引
バランス項目／集計値	純貸出／借入

枯渇・減耗※：物的には、経済単位が再生レベルを超えるレベルで天然資源を採集したため、ある会計期間にわたり天然資源のストック量が減少することである（したがって、木材、魚等の生物資源の自然成長も考慮に入れられている）。（パラ 1.51）」

（3）基本系列

①生産勘定

最初の経済勘定系列は生産勘定であり、貨幣的供給・使用表における産出及び中間消費の値を用いて設定される。生産勘定では、バランス項目が付加価値となる（産出－中間消費）。経済規模のレベルでは、生産勘定からの主要関連集計値が GDP である。固定資本減耗と枯渇・減耗が粗付加価値と GDP から控除され、減耗調整済みの純付加価値と減耗調整済みの NDP（国内純生産）の計数が得られる。

②所得の分配・使用勘定

所得の分配・使用勘定には、付加価値、並びに税、補助金、利子、土地またはその他の環境資産の使用に対する賃貸料など、その他の所得のフローに関する情報が含まれている。可処分所得の総額は、最終消費支出に用いることができる。所得勘定のバランス項目は、営業余剰（付加価値－被用者報酬＋税－補助金）と貯蓄（可処分所得－最終消費支出）である。

枯渇・減耗は、生産勘定と同様に純営業余剰と純貯蓄というバランス項目から控除することができる。「総」概念におけるこれら勘定からの主要な集計値は、国民総所得（GNI）及び国民総貯蓄である。これらは、減耗調整済みの計数を得るため、枯渇・減耗や固定資本減耗を調整されることがある。

③資本勘定

資本勘定は、生産資産と環境資産を含む資産を取得するためにどのように貯蓄を充てたかを記録する。したがって、特に農園（プランテーション）、家畜のような土地や育成生物資源に関する取引など、環境資産の取得と処分が含まれる。資産への支出が貯蓄額より少なければ、経済は海外への貸出に充てることのできる資源を有していることになる。資産への支出が貯蓄額より大きければ、経済は海外から借入が必要となる。よって、資本勘定のバランス項目は、純貸出／借入となる。

④金融勘定

金融勘定は、貸出と借入に関する取引を記録する勘定系列である。これは、金融資産・負債のすべての取引（例えば、預金、貸付金、株式及び持ち分）を示すものである。資産勘定のバランス項目と同様に、これらの取引の収支が純貸出／借入である。

2.3.4 物的・貨幣的データの統合の概要

(1) 物的・貨幣的データの組合せ表示とは

SEEA-CF の最も顕著な特徴の一つとして、統合的な物的・貨幣的データを組み合わせた整合的な様式で情報を表示していることがある。この特徴により、水、エネルギー等の具体的なテーマに関して幅広い情報を提供し、異なるテーマ間の関連情報を比較し、物的データと貨幣的データの両方を使用した指標を導き出すことができる。

物的・貨幣的勘定が統合的な勘定構造であることを考慮すれば、物的情報と貨幣的情報を同時に表示する際に、これらの構造や共通の勘定規則及び原則を用いることは当然である。測定単位が異なる場合でも、データセットは共通の分類と定義に則って表示されているため、こうした表示は、「物的・貨幣的データの組合せ表示」(combined physical and monetary presentation)と呼ばれる。

こうした統合的な様式は、異なった測定単位によるデータが含まれていることから、「ハイブリッド（混合）表示」または「ハイブリッド勘定」と呼ばれることがある。

(2) 組合せ表示の形式

物的データと貨幣的データを組合せ表示には、様々な異なった形式が考えられ、これらの表示または勘定について標準的な形式は存在しない。一般に、物的フローのデータは、貨幣的供給・使用表の情報に沿って表示されているが、こうした基本構造についても、別の組み合わせもあり得る。最終的に、貨幣的データと物的データの組み合わせ表示の構成は、データの入手可能性や調査中に生じた課題によっても異なる。

標準的な構造を定義できないとしても、意味のある方法で貨幣的データと物的データを編集・対照することは、SEEA の基本的な考え方の中心である。

2.4 勘定の単位と規則・原則

勘定の記録には、整合性のある一連の勘定処理に関する規則と原則を用いる必要がある。SEEA-CF は、SNA と同じ勘定処理規則・原則に則っている。ここでは経済単位と関連する規則・原則を紹介する。

2.4.1 経済単位

経済と環境の相互関係を説明する主要な構成要素は、関連する経済単位の定義である。SEEA-CF において、関連する経済単位とは、相互に作用し、財・サービスの生産、消費及び蓄積について意思決定を行うことができる単位である。経済単位は、分析の種類によって異なる方法で分類される。

(1) 制度部門

経済単位の検討の起点は、個々の経済単位の目的、目標及び行動に重点を置くことである。それらが同じである制度単位のグループが、制度部門と定義される。

制度単位とは、自らの権利として、資産を所有し、負債を負担し、経済活動及びその他の実体との取引を行うことができる経済実体のことである。

①SEEA-CF の制度部門

SNA には、家計、非金融法人企業、金融機関、一般政府及び対家計（民間）非営利団体（NPISH）の5つの制度部門がある。非金融機関と金融機関の区別は、SNA では重要であるが、SEEA-CF では重要ではないため、それらは、法人企業という一つの部門として表示される。

②制度部門の重要性

制度部門は、環境資産の所有や経済勘定系列の作成において重要である。経済勘定系列は、経済単位間における環境資産に対する賃貸料の支払等の様々な取引を記録する。産業や経済活動によってではなく、制度部門の視点から分析する方が、有用な分析となる。

③海外の制度部門

取引とフローについて十分な説明を行うためには、海外へのフローと海外からのフローを検討する必要がある。理論的には、海外もまた、一国の経済に関して、前述の種類制度部門で構成される。しかし、一般的には、会計フレーム上、編集と表示を簡単にするため、海外は一つの制度部門と定義される。

(2) 自己勘定

物的にも貨幣的にも、事業所内で行われた活動を「自己勘定」活動という。SNA の自己勘定活動には、経済単位の最終消費または投資（自己勘定最終使用）のいずれかのために行われる活動が包含される。

①家計の自己勘定

SEEA-CF では、家計における自己消費のための天然資源の使用（薪や水の収集 等）と環境保護・資源管理活動の実施（住宅への太陽光パネルの設置等）の両方の活動を重視している。SNA と同様に、これらの生産活動は、家計には記録されず、同じ活動を行っている他の制度単位の生産活動と一緒に記録される。

②企業の自己勘定

SNA では、付随的活動として記載されている一部の自己勘定（企業内活動）を区分して記録できるが、これは特定の活動に限定される。

環境経済勘定の目的からは、企業の副次的活動や企業内で行われた産出を、他の制度単位の販売しない活動を特定することが重要である。例えば、エネルギー生産物の転換を測定する可能性があるエネルギーの物的フローの勘定処理がある。

③自己勘定の機能勘定での編集

機能勘定の編集のためには、環境目的で行われている企業の副次的活動やその他の活動を特定し、関連活動を完全に記述できるようにすることが必要である。こうした活動

の例には、企業が固形廃棄物またはバイオガスを燃焼させて、使用する電力を生産することがある。SEEA-CF は、環境活動や環境財・サービスに関する機能勘定の編集に際しては、これらの種類の活動を区分して特定することを目指している。それらの活動は、財・サービスの中間消費及び被用者報酬等の関連投入費用に関する情報を用いて貨幣的に評価される。

このように、状況によっては、企業内活動の記録には SNA より幅広い対象が認められているが、家計の自己勘定活動に関しては、SNA と同じ範囲が留保されている。

(3) 地理的境界

SEEA-CF の主な特徴は、国レベルでの経済と環境の相互作用の勘定処理を目指していることである。経済範囲を定義する地理的境界は、経済領域の概念に基づく。経済領域とは、一政府の実効的な支配のもとにある領域のことである。こうした経済の地域的な範囲の使用は、SNA に定義される経済の範囲と一致しているため、物的・貨幣的に測定されたフローは整合している。

しかし、こうした地理的な境界は、大気への排出やエネルギーに関する統計など一部の重要な環境統計で通常用いられるものとは異なる。これらの統計は勘定の編集の情報源であるが、対象となる地域の違いを説明するために統計の調整が必要になる可能性がある。

物的・貨幣的の両方における下位行政単位レベルの勘定は、特定テーマの環境経済勘定の課題である（例えば、水資源の管理は、河川流域レベルの情報を用いることが適切である）。ただし、こうした地理的領域では物的データを利用できることがあっても、それに対応する経済データの入手が難しい場合がある。

(4) 統計単位

①物的供給・使用表の区分単位

物的供給・使用表では、環境は、産業、企業、家計及び海外と並ぶ新たな欄に追加されている。しかし、SEEA-CF では、環境は、経済単位と同種の新たな種類の単位とはみなされない。むしろ、環境は受動的なものとみなされ、環境から経済への自然投入の供給と、経済から環境への残留物の受け取りの意思決定は経済単位により行われるとされる。

②環境資産の統計単位

環境資産に関する情報の収集には、環境に対する適切な統計単位の検討が必要である。これらの統計単位は、統計が収集・表示される環境の一部を反映している。こうした例には、陸水（湖沼、河川等）、鉱物資源の埋蔵量、森林及び魚のストックが含まれる。環境統計単位と関連の経済単位を一致させることができる場合もあるが、通常は一致できない。

2.4.2 勘定処理の規則と原則

SEEA-CF は、SNA と同じ勘定処理規則・原則に則っている。ここでは、関連する規則・原則を紹介する。

(1) 記録

①複式簿記及び四重記入簿記

勘定処理の主な特徴は、異なる経済単位間の取引の記録に整合性が適用されることである。1 経済単位の視点から、垂直型複式記入の原則が適用される。これにより、取引ごとに2つの記入が必要となる。産出、消費、投資、財産所得または移転について記入すると、それに対応して、金融資産または負債の増減を示す記入が行われる。

個々の単位の勘定処理ではなく経済のすべての単位の勘定処理に焦点が置かれるために、複式簿記の原則を、1 件の取引が両当事者により常に記録されるよう拡張しなければならない。これは、四重記入簿記と呼ばれる。

こうした記入はすべて貨幣的勘定に必要であるが、物的勘定では関連する金融資産の取引は記録されない。

②記帳の時期

貨幣的勘定の一般原則として、取引が記録されるのは、所有関係に変化が生じ、それに対応する債権債務が発生、変換または取り消されたときである。ある一つの単位の内部取引は、経済的価値が創出、変換または消去されたときに記録される。こうした記録時期に関するアプローチは、発生主義会計と呼ばれる。

物的フローの記録時期は、発生主義会計を用いた貨幣的なフローの記帳時期と一致しているのが理想的である。しかし、実際には、環境プロセスは、貨幣的勘定で用いられる標準的な暦年や会計年度と比べて全く異なるサイクルや期間で動くことがある。例えば、水資源の場合、水文年は暦年と対応していない。物的・貨幣的に異なるサイクルを勘定処理するための調整は、必要に応じて行われるべきである。

③測定単位

貨幣的に編集された勘定では、勘定への記入はすべて貨幣的に測定されなければならない。通常、記入は、実際の取引の貨幣価値である。自己勘定消費については、他の同等の貨幣価値を参考にして推計され、生産費用で評価される。

物的に編集された勘定の測定単位は、関係する資産の種類により異なる。そのため、エネルギー・フローは一般にジュールなどのエネルギー含有量で測定され、水のストックとフローは一般に立方メートルなどの数量で測定される。その他の物質のストックとフローは一般にトンのような質量単位で測定される。

共通原則として、一つの物的勘定では、すべての勘定記入について集計と調整を行うことができる測定単位を一つだけ使用すべきである。但し、物的・貨幣的データの組み合わせ表示では、さまざまな測定単位が使用される可能性がある。

(2) 評価

①市場価格での評価

貨幣的勘定については、評価の問題が重要である。SEEA では、SNA と同様に、勘定に反映される価値は、原則として、交換される財・サービス、労働または資産の現在の取引価値または市場価格とされる。

a. 市場価格が観察できない場合の評価

市場価格が観察できない場合、市場価格相当額による評価を用いて市場価格の近似値を算出すべきである。市場価格の原則を適用する必要のある特定の例は、自己勘定で生産・使用された財・サービスの評価と非市場生産の評価である。

SNA に従い、市場生産者の自己勘定生産（自己勘定資本形成を含む）は、生産費用の合計で評価すべきである。非市場生産の評価は、慣例により同じアプローチで行われる。ただし、慣例的に生産に用いられる固定資産の純収益は除外されるという例外がある。

SEEA では、これらの評価原則は、SNA よりもやや広義に適用されるが、それは、SEEA には、幅広い企業内フロー、特に市場生産者による中間消費に用いられる自己勘定生産が含まれるためである。企業内フローは市場で販売されないため、生産に用いられる固定資産の純収益は、こうした産出の価値の導出に含まれない。

b. 非生産資産の評価

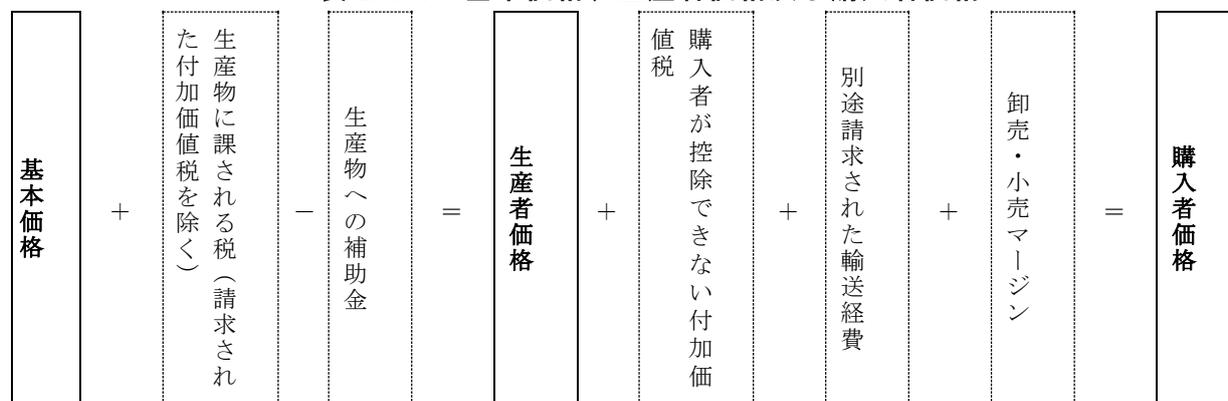
市場価格原則を、鉱物・エネルギー資源、天然水産資源及び天然木材資源等の非生産資産の評価に適用するには、特別な検討が必要である。SNA では、先進的な資産市場がない状況での資産の市場価格の推計について、いくつかの手法が提案されている。

SEEA における市場価格の使用は、環境資産の価格設定と評価に社会評価を適用できる可能性とは区別しなければならない。社会評価では、SEEA で用いられる個人、交換レベルの市場価格で検討されるより幅広い便益と費用が考慮される。こうした一連の幅広い便益と費用の測定は、標準化されておらず、SEEA-CF でも直接には検討されていない。しかし、NPV アプローチの適用で用いられる割引率の選択を検討する際には、この問題が生じてはいる。

②基本価格、生産者価格及び購入者価格

価格には、供給と使用の視点から基本価格、生産者価格、購入者価格の3種類がある。供給の視点からは、基本価格と生産者価格が用いられ、使用の視点からは購入者価格が用いられる。これら3種類の価格の関係を、表 2.4-1 に示す。

表 2.4-1 基本価格、生産者価格及び購入者価格



これらの一連の価格の違いは、貨幣的供給・使用表の編集上、非常に重要である。基本価格で貨幣的供給・使用表を編集するときは、輸送経費と卸売・小売マージンが、表全体から控除されるのではなく、関連サービス（輸送、卸売、小売の各サービス）に配分される。

（３）数量計数

貨幣的に編集された推計値については、財・サービスの価値の経年変化を、２つの構成要素（価格の変化と数量の変化）に分解することができる。これらの数量は、固体、液体またはガスの物量計数と等価ではないが、財・サービス及び資産の数量と品質の変化の両方を網羅する数量という経済的概念に関連する。したがって、数量という経済概念には、生産された自動車の台数（または質量）とともに自動車の品質向上が含まれる。

数量計数、特に生産と消費の数量計数は、環境・経済動向の評価に不可欠である。それらの計数は、一国経済が資源の投入または残留物の産出について効率的になったかどうかを示すのに役立つことだろう。より一般的に、このような評価は、経済成長が環境負荷と、つまり経済的生産への投入や生産活動にともなう排出で計られる天然資源の使用量と、どの程度カプリングしているか、またはそうした環境負荷からどの程度デカプリング²⁷できるかを示すことができる。

数量表示の重要な用途は、環境やその他の資産のストックの価値の導出である。全体的な経済的富の変動の分析は、価格変動が資産の価値の変化に及ぼす影響を排除したときに、より正確になる。

²⁷ デカプリング（decoupling）という用語は、「環境に悪いこと」と「経済に良いこと」との関連を切り離すことを意味する。経済成長と環境圧力とのデカプリングは、2001年のOECD環境大臣会合で採択された「21世紀初頭10年間のOECD環境戦略」の主な目標の1つである。出典：OECD東京センター（なお、この逆がカプリングである）