

# 環境勘定の構築に向けた世界的な潮流と国内外における研究動向

農業・農村領域 総括上席研究官 林 岳

## 1. 環境勘定と環境経済統合勘定 (SEEA)

環境勘定とは、物量・貨幣価値を問わず、環境に関わる様々なデータや数値を記載し、体系的に整理するフレームワークの総称です。多数の研究者や組織が様々な形態の環境勘定を開発・提案していますが、このうち国連が世界銀行等とともに、1993年に公表した環境勘定が環境経済統合勘定 (SEEA) です。SEEAは、GDP等を計算する国民経済計算体系 (SNA) に環境の価値を取り込むことを目的とした総合的勘定体系で、SNAの付属勘定として位置づけられています。公表以降改訂が重ねられ、2012年にSEEAの中核部分がセントラル・フレームワーク (SEEA-CF) として正式に国際基準化されました。これにより、各国はSEEA-CFに基づいて環境勘定を構築することが推奨されるようになりました。例えば、EUでは加盟国に対してSEEAの構築を義務づけています。米国は公式なSEEAを構築していないものの、各研究機関が地域レベルまたは個別事例でのSEEAの構築を進めています。さらに途上国は欧米各国の支援のもと、自国のSEEA構築を進めています。

SEEAはSEEA-CFの下に、特定のテーマや環境問題に用途を特化したサブ勘定があり、これまでに合計8つのサブ勘定が公表されています (第1表)。このうち農林水産分野とも関連が深い農林水産勘定と生態系勘定について、次節で概説します。

## 2. 農林水産勘定と生態系勘定

農林水産勘定 (SEEA-AFF) は、SEEAのサブ勘

定の1つで、農林水産業に関連する物質の流れ、経済の動きを把握するための情報を統合的に整理するフレームワークです。SEEA-AFFは、SEEAを管轄する国連統計局と国連食糧農業機関 (FAO) により共同開発されま



した。SEEA-AFFを構築することで、農林水産業の生産活動と関連する環境との関係が容易に把握できるようになります。SEEA-AFFは、農林水産業に関連する物質や貨幣の流れを把握するフロー勘定と現状の資源量とその価値をそれぞれ物量及び貨幣価値で評価するストック勘定に大きく分けられ、双方により農林水産業と環境、自然資源との関係を明らかにします。

また、SEEAのうち、生態系・生態系サービスの評価に特化されたフレームワークが生態系勘定 (SEEA-EA) です。SEEA-EAは、2012年に実験的勘定、すなわち暫定版として公表され、その後の議論を経て修正の上、2021年に正式な国際基準となりました。SEEA-EAに関しては、生物多様性条約のポスト2020生物多様性枠組 (GBF) への対応としても位置づけられており、各国においてSEEA-EAの構築作業が急速に進められています。具体的には、現在欧州統計局では、EU各国に対して、SEEAに加えてSEEA-EAの構築も義務づける方向で検討が進められています。

第1表 SEEAの種類とサブ勘定

名称	公表年	備考
セントラル・フレームワーク (SEEA-CF)	2012	SEEA全般に共通する中核部分で、国際基準化
水 (SEEA-Water)	2011	
生態系 (SEEA-EA)	2012	2012年に実験的勘定として公表、2021年に国際基準化
農林水産 (SEEA-AFF)	2016	
大気汚染 (SEEA-Air Emission)	2016	
エネルギー (SEEA-Energy)	2016	
環境活動 (SEEA-Environmental Activity)	2016	経済活動のうち環境保全活動や環境保護支出に焦点
土地 (SEEA-Land)	2016	
物質循環 (SEEA-Material Flow)	2017	

### 3. 国内外における環境勘定研究の動向

SEEA-CFの国際基準化以降、各国において環境勘定の構築作業が進められ、SEEAを用いて自国の環境統計・データを整理しています。こうした背景のもと、環境勘定に関する研究は環境勘定自体の開発研究ではなく、環境勘定を使った影響分析、政策シミュレーションが主流となっています（Sun et al., 2021；Bagheri and Babaeian, 2020）。また、特に生態系勘定に関しては、世界各国においてSEEA-EAを用いた生態系の評価手法の開発研究が行われています。2010年代は、生態系の物量評価、すなわち生態系の存在位置のマッピングや生態系量の評価研究が中心でしたが（Dvarskas, 2019；Remme et al., 2014）、2020年代に入り、その研究は貨幣価値による評価（Tapsuwan et al., 2021）や生態系の質や状態評価（Farrell et al., 2021）へと進んでいます。さらにSEEA-AFFに関しても、これまでにいくつかの適用研究が見られます（Obst and Eigenraam., 2017）。

このような環境勘定の構築に向けた世界的な潮流の中、日本はこれまで公式な環境勘定を構築していませんでした。また国内においてSEEAを使った研究事例もあまり多くなく、1990年代から2000年代にかけて著者の拙稿等いくつか散見される程度です（木山, 2006；林, 2004；白川ら, 1999）。それでも、内閣府は1990年代からSEEAに準拠する形の環境勘定を試作してきました。具体的には、1990年代は国内で発生した環境負荷を貨幣換算してGDPから控除する環境調整済み国内総生産（通称グリーンGDP）の試算、2000年以降は地域版SEEA、SEEA-Waterの推計作業等を試行的に行ってきました（内閣府経済社会総合研究所, 2010；2007）。そして、内閣府は2021年度からグリーンGDPの推計作業を約25年ぶりに再開し、2022年8月にその結果を公表しました（内閣府経済社会総合研究所, 2022）。また、環境省もSEEA-EAに準拠する形で生態系サービス評価を行い、その価値を人々の経済行動に組み込む、いわゆる「主流化」を目指しています。このように、徐々にではありますが、日本国内でも国際的な環境勘定構築の流れに沿ってきています。

### 4. まとめ

環境勘定の構築とそれを用いた研究分析は、世界的に見るとかなりの速度で進んでいます。著者はこれまで20年以上にわたり環境勘定の開発・適用研究に携わり、国連におけるSEEA構築・改訂作業や、国内でのSEEA試作作業等の動向に注視してきまし

た。これからも引き続き情報収集をしていくつもりですので、逐次環境勘定に関する情報発信をしていきたいと思えます。

#### 【参考文献】

- Bagheri, A., and Babaeian, F., (2020) Assessing water security of Rafsanjan Plain, Iran – Adopting the SEEA framework of water accounting *Environmental Indicators* 111, ID105959.
- Dvarskas, A., (2019) Experimental ecosystem accounting for coastal and marine areas: A pilot application of the SEEA-EA in Long Island coastal bays *Marine Policy* 100 : 141-151.
- 林岳 (2004) 「地域における第1次産業の持続可能な発展に関する分析－北海道地方を事例とした環境・経済統合勘定の構築と推計－」『農林水産政策研究』6 : 1-22.
- 木山正一 (2006) 「環境・経済統合勘定を適用した流域水環境の実態把握と将来型管理計画への一考察」『環境システム研究論文集』34 : 537-544.
- 内閣府経済社会総合研究所 (2022) 『環境要因を考慮した経済統計・指標について』  
<https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/prj/hou/hou087/hou87.pdf> (2022年11月7日アクセス).
- 内閣府経済社会総合研究所 (2010) 「水に関する環境・経済統合勘定推計作業報告書」『季刊国民経済計算』143.
- 内閣府経済社会総合研究所 (2007) 「「地域における環境経済統合勘定の推計作業」地域版ハイブリッド型統合勘定作成マニュアル」『季刊国民経済計算』133.
- Farrell C.A., Coleman, L., Kelly-Quinn M., Obst C., Eigenraam, M., Norton D., O'Donoghue C., Kinsella S., Delargy O., and Stout, J.C., (2021) Applying the System of Environmental Economic Accounting-Ecosystem Accounting (SEEA-EA) framework at catchment scale to develop ecosystem extent and condition accounts *One Ecosystem* 6, IDe65582.
- Obst, C., and Eigenraam, M., (2017) Incorporating the environment in agricultural productivity: applying advance in international environmental accounting, Ancev, T., Azad M.A.S., Hernandez-Sancho, F., eds. *New directions in productivity measurement and efficiency analysis* Edward Elgar Publishing, United Kingdom : 151-172.
- Remme, R.P., Schröter, and M., Hein, L., (2014) Developing spatial biophysical accounting for multiple ecosystem services *Ecosystem Services* 10 : 6-18.
- 白川直樹・有賀圭司・玉井信行 (1999) 「河川環境を対象とした環境経済統合勘定表の構築」『環境システム研究』27 : 787-792.
- Sun, X., Ping, Z., Dong, Z., Chen, K., Zhu, X., Li, B.L., Tan, X., Zhu, B., Liu, X., Zhou, C., Fang, S., and Xiong, W., (2021) Resources and environmental costs of China's rapid economic growth: From the latest theoretic SEEA framework to modeling practice *Journal of Cleaner Production* 315, ID128126.
- Tapsuwan, S., Marcos-Martinez, R., Schandl, H., and Yu, Z., (2021) Valuing ecosystem services of urban forests and open spaces: application of the SEEA framework in Australia *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 65 (1) : 37-65.