

平成 27 年度環境経済勘定セントラルフレームワーク の水勘定に関する検討作業報告書

内閣府経済社会総合研究所
国民経済計算部

はじめに

本報告書は、内閣府の平成 27 年度「環境経済勘定セントラルフレームワークの水勘定に関する検討作業」として株式会社エス・アール・シーが実施した研究成果をとりまとめたものである。

環境経済勘定セントラルフレームワーク（以下、SEEA-CF という。）は、国連統計委員会（UNSC）が 2012 年に開催した第 43 回会議において、同委員会により条件付きながら国際基準として採択された。これは環境経済勘定（以下、SEEA という）にとって初めての国際統計基準であり、また、経済と環境の相互作用を理解し、環境資産ストックの蓄積及び変化を説明するための多目的な概念的枠組みである。この SEEA-CF は、2009 年 2 月に国連より 2008SNA が新たに勧告された折に、2008SNA に合わせて、環境経済勘定に関する専門家委員会において検討されたものである。

本調査研究は、SEEA-CF の勘定体系の検討及び SEEA-CF を作成するために必要な我が国データの検討を行ったものである。

本報告書は、これまでの検討結果を踏まえ、最新のデータとなる平成 24 年値を用いて日本版環境経済勘定セントラルフレームワーク（以下、JSEEA-CF という）の水勘定表の試算値推計を作成するとともに、平成 11 年、16 年及び 21 年の JSEEA-CF の水勘定表への組み替えを作成し、諸課題の整理を行ったものである。

本報告書は、序章、第 1 章から第 5 章、参考資料から構成される。第 1 章は JSEEA-CF（水勘定）作成のための基礎データ、第 2 章は新たに付加する推計手法の検討、第 3 章は JSEEA-CF（水勘定）の平成 24 年試算、第 4 章は平成 11 年、平成 16 年及び平成 21 年の水勘定表の試算、第 5 章は課題の整理について取りまとめた。また、平成 11 年、16 年及び 21 年の水勘定表の試算表はデータ編に示した。

本調査研究を進めるにあたり、「環境経済勘定セントラルフレームワークの水勘定に関する検討作業」研究会の座長を務めていただいた早見 均教授（慶應義塾大学商学部）をはじめとした研究会委員の方々から貴重なご意見と多大なご尽力をいただいたことに、厚く御礼申し上げます。

目 次

はじめに	1
序章 報告書の概要	1
1. 調査目的と内容	1
2. 調査体制	3
3. 報告書の概要	4
第1章 JSEEA-CF（水勘定）作成のための基礎データ	7
1. 1 基礎データの収集区分	7
1. 2 基礎データの収集状況と問題点	8
1. 3 個別基礎データの概要	14
第2章 新たに付加する推計手法の検討	21
2. 1 水の物的供給・使用表	21
2.1.1 生産物に組み込まれた水	21
2.1.2 30人未満の事業所の水使用量	23
2.1.3 建設業と鉱業の水使用量	34
2. 2 水中への排出勘定	38
2.2.1 浮遊固体	38
2.2.2 重金属	46
2.2.3 浮遊固体及び重金属の JSEEA-CF の水勘定表への計上方法	50
第3章 JSEEA-CF（水勘定）の平成24年試算	55
3. 1 計上方法の見直し	55
3.1.1 水の物的供給表の消費	55
3.1.2 再利用水	55
3.1.3 自己使用の取水	56
3. 2 使用データの見直し	64
3.2.1 平成21年推計で使用したデータ	64
3.2.2 総固定資本形成データの変更	65
3.2.3 固定資産期末ストックデータの変更	81
3.2.4 雇用データの追加	87
3. 3 平成24年の水勘定表の試算値	91

3.3.1	水の物的供給・使用表(平成24年)	91
3.3.2	水中の排出勘定(平成24年)	97
3.3.3	水資源の資産勘定(平成24年)	109
3.3.4	水のデータの連結表示(平成24年)	111
第4章 平成11年、平成16年及び平成21年の水勘定表の試算		115
4.1	見直しのための追加データ	115
4.1.1	新たに付加するデータ	115
4.1.2	見直し用データ	125
4.2	水勘定表の試算値一覧(平成11年、16年及び21年)	129
4.2.1	平成11年の水勘定表試算値一覧	129
4.2.2	平成16年の水勘定表試算値一覧	130
4.2.3	平成21年の水勘定表試算値一覧	131
4.3	水勘定表の時系列変化(平成11年、16年、21年及び24年)	134
4.3.1	水の物的供給・使用表の時系列変化	134
4.3.2	水中への排出勘定の時系列変化	137
4.3.3	水資源の物的資産勘定の時系列変化	140
4.3.4	水のデータの連結表示の時系列変化	142
第5章 課題の整理		145
5.1	これまでの検討作業のまとめ	145
5.2	残された課題	147
5.3	今後の方向性	147
データ編		149
1.	平成11年の水勘定表の試算値	150
1.1	水の物的供給・使用表(平成11年)	150
1.2	水中への排出勘定(平成11年)	155
1.3	水資源の資産勘定(平成11年)	161
1.4	水のデータの連結表示(平成11年)	162
2.	平成16年の水勘定表の試算値	164
2.1	水の物的供給・使用表(平成16年)	164
2.2	水中への排出勘定(平成16年)	169
2.3	水資源の資産勘定(平成16年)	180
2.4	水のデータの連結表示(平成16年)	181
3.	平成21年の水勘定表の試算値	183

3. 1	水の物的供給・使用表(平成 21 年).....	183
3. 2	水中への排出勘定(平成 21 年).....	188
3. 3	水資源の資産勘定(平成 21 年).....	199
3. 4	水のデータの連結表示(平成 21 年).....	200
	参考資料.....	203
1.	ヒアリングの概要.....	204
2.	国連ハンドブックの SEEA-CF 表と SEEA-Water 表.....	205
3.	PRTR 制度の概要.....	221
4.	SEEA に係る国際動向.....	247

序章 報告書の概要

1. 調査目的と内容

環境経済勘定セントラルフレームワーク（以下、SEEA-CF という。）は、国連統計委員会（UNSC）が 2012 年に開催した第 43 回会議において、同委員会により条件付きながら国際基準として採択された。これは環境経済勘定（以下、SEEA という）にとって初めての国際統計基準であり、また、経済と環境の相互作用を理解し、環境資産ストックの蓄積及び変化を説明するための多目的な概念的枠組みである。この SEEA-CF は、2009 年 2 月に国連より 2008SNA が新たに勧告された折に、2008SNA に合わせて、環境経済勘定に関する専門家委員会において検討されたものである。

SEEA-CF を構築する基盤となっているのは、SEEA の過去の改訂版、すなわち「1993 年版国民経済計算ハンドブック：環境・経済統合勘定」（SEEA-1993）及び「2003 年版国民経済計算ハンドブック：環境・経済統合勘定」（SEEA-2003）の両者である。

我が国は、内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部が中心となり SEEA-1993 及び SEEA-2003 を基に、日本版の環境経済勘定（以下、JSEEA という）の構築に向けた研究を進めてきた。

平成 25 年度においては、UNSC より新たに提示された SEEA-CF を受けて、SEEA-CF の概説書を作成した。また、平成 26 年度は、平成 25 年度の概説書に盛り込めなかった個別勘定及びサブ勘定を取りまとめた。合わせて、具体的な勘定表に向けての検討として、国連 SEEA-CF 報告書の表章例を参考に水勘定の導入に向けての可能性の検討を行い、課題の整理を行った。

今年度は、これまでの検討結果を踏まえ、最新のデータとなる平成 24 年値を用いて日本版環境経済勘定セントラルフレームワーク（以下、JSEEA-CF という）の水勘定表の試算値推計を作成するとともに、平成 11 年、16 年及び 21 年の JSEEA-CF の水勘定表への組み替えを作成し、諸課題の整理を行った。

（1） JSEEA-CF の水勘定を作成するための基礎データの洗い出しと評価

新しい産業連関表（H23 年表）を新たに基礎資料として採用するなど、基礎データの洗い出しを行いつつ、最新データへの更新を図った。また、JSEEA-CF の水勘定を作成するために必要な我が国の既存公表統計について、データ種別、データ公表頻度、利用可能な最新年などの整理も行った。

（2） JSEEA-CF の水勘定を作成するための新たな推計方法の検討と試算

昨年度の JSEEA-CF における水勘定の構造や推計上の課題のうち基礎統計との対応の課題で挙げた以下の項目について新たに推計方法の検討と試算を行った。

① 水の物的供給表及び水の物的使用表

a. JSEEA-CF の表の例示では、水の物的供給表及び水の物的使用表において「(V) 取水の蒸発、蒸散、及び生産物に組み込まれた水」行で内訳を計上しているが、各項目に関する

記述がなく、明示したデータがないため、現行では「取水の蒸発」に一括計上している。そこで、「生産物に組み込まれた水」について、製造業のデータを収集し、推計方法を検討し、試算した。

- b. 製造業の事業所の用水量について、工業統計表「用地・用水編」には、従業員 30 人以上の事業所の用水量が記載されており、現行はこれを利用している。この用水量について、精度向上を図るために、現在推計していない製造業の従業者 30 人未満の事業所の用水量の推計について、データを収集し、推計方法を検討し、試算した。
- c. 建設業や鉱業では、データがないため、水の使用量は計上していない。基礎統計として産業連関表などのデータを収集し、推計可能性の検討を行い試算した。

②水中への排出勘定表

- a. 浮遊個体（以下 SS という）については、まだ推計ができていない。環境省「水質汚濁物質排出総合調査」の事業所別の SS の排出濃度などのデータを収集し、排出量の推計方法を検討し、試算した。
- b. 重金属の排出量も推計できていないため、同調査及び PRTR 制度を用いて事業所別有害物質排水濃度などのデータを収集し、排出量の推計方法を検討し、試算した。

（3）平成 24 年値を用いた JSEEA-CF の水勘定表の試算値作成

平成 24 年値を用いた JSEEA-CF の水勘定は表 1 に示すように、6 勘定表を作成した。

表 1 作成した平成 24 年の JSEEA-CF の水勘定表

JSEEA-CF の水勘定表	
1. 水の物的供給表	
2. 水の物的使用表	
3. 水中への排出勘定	物質の水中への総放出に関する物的供給表
4. 水中への排出勘定	物質の水中への総放出に関する物的使用表
5. 水資源の物的資産勘定	
6. 水のデータの連結表示	

①水の物的供給表

「水の物的供給表」は、「(I) 取水源」に環境から経済への水の供給を計上し、「(IV) 水のリターン・フロー」で各産業から環境への水の供給を示す表を作成した。あわせて、同表への（2）①の試算値の計上について検討した。

②水の物的使用表

「水の物的使用表」は、「(I) 取水源」に各産業による水の使用を計上し、「(IV) 水のリターン・フロー」で経済から環境への水のリターンを示す表を作成した。あわせて、同表への（2）①の試算値の計上について検討した。

③水中への排出勘定 物質の水中への総放出に関する物的供給表

「水中への排出勘定 物質の水中への総放出に関する物的供給表」は、各産業及び家計からの下水処理業への排出を「その他の経済単位への放出」に計上し、「物質の種類別排出」

は下水処理業の処理後の排出を記録するとともに、その他の産業や家計の水中への直接排出を記録した。あわせて、浮遊個体と重金属は（２）②の試算値の計上について検討した。

④水中への排出勘定 物質の水中への総放出に関する物的使用表

「水中への排出勘定 物質の水中への総放出に関する物的使用表」では、「環境が受け取った排出物」は上記「水中への排出勘定 物質の水中への総放出に関する物的供給表」の「物質の種類別排出」を水中に排出する。また、「他の経済単位による回収物」は、上記「水中への排出勘定 物質の水中への総放出に関する物的供給表」の「その他の経済単位への放出」を下水処理業において受け取り、処理する表を作成した。あわせて、浮遊個体と重金属は（２）②の試算値の計上について検討した。

⑤水資源の物的資産勘定

「水資源の物的資産勘定」は、水資源の期首ストック、ストックの増加及び減少、期末ストックを水資源の種類別に作成した。

⑥水のデータの連結表示

「水の物的供給表」と「水の物的使用表」の物的フローを組み替えて、経済データとして、生産物や自然水、下水道サービスの生産及び需要、粗付加価値、産業別の総固定資本形成や固定資産の残高などを付加して、「水のデータの連結表示」を作成した。また、水消費も計上した。

（４）平成 11 年、16 年及び 21 年の JSEEA-CF の水勘定表の試算値作成

（３）の検討結果を踏まえ、平成 24 年度の検討作業で作成した平成 11 年、16 年及び 21 年の JSEEA-Water の勘定表を、JSEEA-CF の水勘定表に組み替えて作成した。

組み替えた JSEEA-CF の水勘定は表 2 に示すように、各 6 勘定表とした。

表 2 組み替えた平成 11 年、16 年及び 21 年の JSEEA-CF の水勘定表

JSEEA-CF の水勘定表
1. 水の物的供給表
2. 水の物的使用表
3. 水中への排出勘定 物質の水中への総放出に関する物的供給表
4. 水中への排出勘定 物質の水中への総放出に関する物的使用表
5. 水資源の物的資産勘定
6. 水のデータの連結表示

（５）課題の整理

上記（１）～（４）の作業を行った際残された課題等の整理を行った。

2. 調査体制

本調査を実施するに当たり株式会社エス・アール・シー内に「環境経済勘定セントラルフレームワークの水勘定に関する検討作業」研究会を設置した。その研究会の委員として

①SNA、②SEEA、③環境政策、④環境問題、⑤水資源等に造詣が深い有識者を委嘱し、それら委員の指導・助言を受けながら実施した。

(1) 研究会委員

河野 正男	横浜国立大学	名誉教授
白川 直樹	筑波大学	システム情報工学研究科 准教授
早見 均	慶應義塾大学	商学部 教授(座長)
日引 聡	東北大学	大学院 経済学研究科 教授
牧野 好洋	静岡産業大学	経営学部 教授

(2) 内閣府

長谷川秀司	内閣府経済社会総合研究所	国民経済計算部長
渡辺みゆき	内閣府経済社会総合研究所	国民経済計算部 地域・特定勘定課 課長
小林 秀子	内閣府経済社会総合研究所	国民経済計算部 地域・特定勘定課 課長補佐
三井 康正	内閣府経済社会総合研究所	国民経済計算部 地域・特定勘定課
砂田 桂佑	内閣府経済社会総合研究所	国民経済計算部 地域・特定勘定課

3. 報告書の概要

本報告書は、序章、第1章から第5章、参考資料から構成される。序章、データ編及び参考資料を除く、各章の構成を下記に記す。

第1章 JSEEA-CF(水勘定)作成のための基礎データ

平成24年のJSEEA-CFの水勘定を作成するための基礎データの洗い出しと評価を行った。基礎データの収集区分、基礎データの収集状況と問題点、個別基礎データの概要について整理した。

第2章 新たに付加する推計手法の検討

昨年度のJSEEA-CFにおける水勘定の構造や推計上の課題のうち基礎統計との対応の課題で挙げられた項目について新たに推計方法の検討と試算を行った。

第3章 JSEEA-CF(水勘定)の平成24年試算

平成24年の水勘定の試算値は、昨年度(平成26年度)の報告書の第3章3.1 JSEEA-CFの水勘定の仮設値の推計方法(p181)と同じ方法で作成しているが、ここでは、まず、計上方法の見直し及び使用データの見直しを行った。さらに、雇用データを追加した。最後に、作成した平成24年の水勘定表の試算値を示した。

第4章 平成11年、平成16年及び平成21年の水勘定表の試算

第 2 章及び第 3 章の検討結果を踏まえ、平成 24 年度の検討作業で作成した平成 11 年と平成 16 年の JSEEA-Water の勘定表を、JSEEA-CF の水勘定表に組み替えて作成した。

なお、昨年度作成した平成 21 年の JSEEA-CF の水勘定表についても、第 2 章の新たに付加する推計方法の検討及び第 3 章の使用データの見直しに合わせて水勘定表を再作成した。

ここでは、まず見直しのための追加データについて整理した。次いで、作成した水勘定の試算値一覧（平成 11 年、16 年及び 21 年）を示した。最後に、4 時点（平成 11 年、平成 16 年、平成 21 年及び平成 24 年）の水勘定の時系列変化を示した。なお、作成した平成 11 年、16 年及び 21 年の水勘定表はデータ編にまとめた。

第 5 章 課題の整理

ここでは、第 1 章から第 4 章までの作業を行った際に残された課題等の整理を行った。なお、課題の整理の前にこれまでの検討作業のまとめを行い、最後に、今後の方向性についても検討した。

