

地域の資源循環施策評価のための環境会計・環境勘定システムの検討

北九州市立大学大学院国際環境工学研究科 博士前期課程 学生会員 鶴田 直
 北九州市立大学国際環境工学部 助教授 正会員 松本 亨
 北九州市立大学大学院国際環境工学研究科 博士後期課程 正会員 柴田 学

1. はじめに

戦後の我が国は、高度経済成長に伴い、大量生産・大量消費・大量廃棄の工業文明を築いていた。しかし、それは同時に資源の枯渇や地球規模環境問題の顕在化を引き起こすこととなった。これに対し20世紀後半頃から、循環型社会への転換がさげばれるようになり、地域においてもリサイクル率の向上やごみ減量化を指向した様々な資源循環施策が採用されてきた。

ここで、資源循環施策の効果を測定するためには、経済面・環境面・社会面など複数の側面を考慮する必要がある。これまで、廃棄物の減量・リサイクル実績による評価やライフサイクルアセスメント(LCA)を用いたリサイクル技術の評価等が実施されてきた。しかし、これらの手法には経済面との相互関係とその統合的表現方法という面では不十分な面があった。一方、主に企業を対象として、環境対策にかかったコストとその効果について管理・公開する手法として環境会計が注目されている。また国レベルや地域レベルの経済活動と環境との相互関係を把握・評価する手法として環境・経済統合勘定が開発されている。

そこで本研究では、地域の資源循環施策を対象にそれら进行评估するための環境勘定・環境会計システムを構築することを目的とする。そのための第一歩として、資源循環施策評価における環境会計・勘定の位置づけを検討するとともに、各種環境会計・勘定手法を類型化し、この中で最適と思われる手法を検討する。さらに、その手法の抱える不足点やさらなる改良方法を検討し、地域の資源循環施策进行评估するための環境勘定・会計手法の提案を行う。

2. 資源循環施策の評価と環境会計・環境勘定の位置づけ

今までの資源循環施策評価に環境会計が使われたものとしては、まず近年検討が進んでいる廃棄物会計が挙げられる(●)。その検討においては、ごみ処理経費の把握と、それに伴う環境効果(資源化率の変化)を把握することができる。しかし、廃棄物処理活動のために排出された環境負荷や、ストックの変化によって生じる環境面・経済面の変化を把握する体系とはなっていない。他にも、エコタウン事業のようなリサイクル産業集積施策の評価を念頭においた多主体連携評価型の環境会計(●)もあるが、本質的には従前の環境会計と大きな相違はなく、地域への影響を網羅的に表現するものではない。

環境会計を構築する際には、評価対象の境界(バウンダリ)を慎重に設定する必要がある。地域の廃棄物会計の検討においては、大きく分けて施策全体を捉えた環境会計と、個別の政策・事業を対象とした環境会計がある(●)。前者は地域の施策全体を概観するのに適しており、後者は具体的な事業の評価や問題点の把握に適している。両者は別個のものではなく、密接に関係している。表1は、市域と個別施策のバウンダリの関係と、社会資本ストックの短期的変化の有無により、地域資源循環施策を分類したものである。このように、多くの場合ストックの変化を表現できるとことが求められるとともに、市域と個別施策のバウンダリが異なる場合と同じ場合があることがわかる。

		個別施策
市よりバウンダリが大きい	ストックが短期に変化する	静脈物流システムの構築
市とバウンダリが同じ	ストックが短期に変化する	地域ゼロエミッション
		資源の拠点回収
		ごみの有料化
市よりバウンダリが小さい	ストックが短期に変化する	デポジット制度導入
	ストックが短期に変化しない	グリーン購入の促進
		啓発活動
市よりバウンダリが小さい	ストックが短期に変化する	エコタウン事業
	ストックが短期に変化しない	ごみ焼却余熱利用
		コンポスト化

表1. 個別施策の分類

3. 環境会計・環境勘定手法の類型化

環境会計・勘定手法として、まず現在最も一般的になりつつある環境省版の外部公表用環境会計、経済産業省が検討・整理した内部管理用環境会計について類型化を行った。次に環境会計の地域版ともいえる環境(・経済統合)勘定を挙げる。そして、資源循環施策との関係から、インフラ会計やプロジェクト環境会計等を抽出し、それぞれ同一の視点から類型化を試みた。類型化の際に用いた項目としては、以下に示すような分類軸によった。

- ①物量単位 (⇄) 貨幣単位
- ②フローを表すもの (⇄) ストックを表すもの

- ③ 経済に影響を及ぼすもの () 環境に影響を及ぼすもの () 社会に影響を及ぼすもの
 ④ 直接影響を及ぼすもの () 帰属的に影響を及ぼすもの () 間接的に影響を及ぼすもの
 ⑤ 全体的に把握するもの () 個別に評価を行い、それを集計して評価するもの
 これらの項目をもとに、それぞれの環境会計・勘定手法について類型化を行ったものが表2である。

表2. 環境会計手法と分類項目との関係

		フロー												ストック											
		経済				環境				社会*				経済				環境							
		直接	帰属	間接	全体	直接	帰属	間接	全体	直接	帰属	間接	全体	直接	帰属	間接	全体	直接	帰属	間接	全体				
環境省環境会計	貨幣単位	○	○																						
	物量単位					○*	○*																		
環境配慮型設備投資決定手法	貨幣単位																	○			○				
	物量単位					○*																			
マテリアルフローコスト会計	貨幣単位	○	○															○			○				
	物量単位	○	○			○	○															○			○
環境コストマトリックス手法	貨幣単位	○	○			○	○																		
	物量単位	○	○			○	○																		
ライフサイクルコストリング	貨幣単位	○	○	○		○	○	○										○	○	○					○
	物量単位	○	○			○	○																		
環境配慮型業績評価システム	貨幣単位	○	○																						
	物量単位					○																			
環境・経済統合勘定(SEEA)	貨幣単位	○	○			○	○											○			○				
	物量単位	○	○			○	○															○			
公共事業評価勘定	貨幣単位	○	○			○	○											○			○				
	物量単位	○	○			○	○																		
バランスシート	貨幣単位	○	○															○			○				
	物量単位	○	○																						
インフラ会計	貨幣単位	○	○															○			○				
	物量単位	○	○																						
廃棄物会計	貨幣単位	○	○															○			○				
	物量単位					○*																			
プロジェクト環境会計	貨幣単位	○	○	○		○	○	○										○	○	○		○	○	○	○
	物量単位	○	○			○	○																		
下水道環境会計手法	貨幣単位	○	○															○			○				
	物量単位	○	○			○	○																		

*1: 事業活動に直接的には関係ないが、企業等の社会活動における環境保全に関わる取組
 *2: 事業活動が直接的に影響を与えているものを「直接」、事業活動に伴い帰属的に影響を与えているものを「帰属」、事業活動に関係のない部分で間接的に与えられる影響を「間接」とする
 *3: 環境保全効果は把握することができるが、定効果(環境負荷)を評価する項目がない

環境会計・勘定手法の類型化に用いた文献

環境省環境会計	環境省:環境会計ガイドブック(2000)、環境省:環境会計ガイドブックII(2001)、環境省:環境会計ガイドブック(2002)、環境省:環境会計ガイドライン(2002)
環境配慮型設備投資決定手法	経済産業省:環境管理会計手法ワークブック(2002)
マテリアルフローコスト会計	経済産業省:環境管理会計手法ワークブック(2002)、國部克彦・中富道晴:マテリアルフローコスト会計,日本経済新聞社(2002)
環境コストマトリックス手法	経済産業省:環境管理会計手法ワークブック(2002)
ライフサイクルコストリング	経済産業省:環境管理会計手法ワークブック(2002)
環境配慮型原価企画システム	経済産業省:環境管理会計手法ワークブック(2002)
環境配慮型業績評価システム	経済産業省:環境管理会計手法ワークブック(2002)
SEEA	林岳:マクロ環境勘定による環境便益の評価方法に関する研究,商学討究,Vol.54, No.1, Page233-248 (2003.07.24)
公共事業評価勘定	林岳:マクロ環境勘定による環境便益の評価方法に関する研究,商学討究,Vol.54, No.1, Page233-248 (2003.07.25)
バランスシート	大木壮一:自治体バランスシート・行政コスト計算書の作り方・読み方ようせい(2001)
インフラ会計	小林潔司・江尻良:社会資本管理のためのインフラ会計(2003)
廃棄物会計	庄司元:育てよう! 廃棄物会計,日経出版(2003)、鈴木直人:平成13年度廃棄物会計
プロジェクト環境会計	濱守武晃:建築分野での環境会計の応用と取組状況,IEEC, No.123, Vol.21-6(2003.3)
下水道環境会計手法	国土交通省 都市・地域整備局 下水道部:都市の総合的環境管理手法の検討とこれに基づく環境負荷低減策の検討報告書

4. 評価結果と考察

表2より、既存の環境会計手法では社会的な効果を評価する項目が入っていないものが多く、特に帰属的、間接的効果についてはどの手法でも取り上げられていないこと、ストックの環境面の影響を把握できる手法も数少ないことがわかる。貨幣単位ではプロジェクト環境会計または公共事業評価勘定が、物量単位も含めた手法としてはマテリアルフローコスト会計が最も網羅的ではないかと思われる。これらは外部公表用と内部管理の場面に応じて使い分けることとなろう。

5. 今後の課題

本研究により、LCA、LCC による評価とその帰着関係を効果的に表現する手法としての環境会計・環境勘定をさらに検討していくことが課題として残された。さらに、具体的なデータを用い、エコタウン事業や静脈系都市インフラの再構築事業の評価を実施することで、その手法の適否を検討していきたい。

参考文献

- 1) 庄司元: 育てよう! 廃棄物会計, 日経出版, 2003
- 2) 盛岡通ほか: 循環型社会の構築を支援する環境会計システム、環境情報科学論文集、16, pp.7-12, 2002