

廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組み試案

橋本征二¹・田畑智博²・松本亨³・田崎智宏¹・森口祐一¹・井村秀文²

¹正会員 工博 国立環境研究所主任研究員 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
(〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2) E-mail: hashimoto.seiji@nies.go.jp

²正会員 工博 名古屋大学大学院助手 工学研究科 (〒464-8601 名古屋市千種区不老町)

³正会員 工博 北九州市立大学助教授 国際環境工学部 (〒808-0135 北九州市若松区ひびきの1-1)

⁴正会員 学博 国立環境研究所研究員 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター

⁵正会員 工博 国立環境研究所センター長 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター

⁶正会員 工博 名古屋大学大学院教授 環境学研究科

容器包装リサイクルやごみ有料化に関わる議論をはじめとして、廃棄物処理事業のコストやその費用効果、効率性を明らかにすることが求められるようになってきている。本研究は、これらの検討に要する情報を比較可能な形で整備、公開することを促進するために、廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組みを設計し、試案（統合型、環境会計拡張型、廃棄物会計拡張型の3種類）として提示したものである。提示した枠組みでは、a)ストック情報も記述でき、また、統合型ではb)廃棄物処理事業本来の活動に関わるコストや環境保全効果、経済効果とその他の環境保全コスト、環境保全効果、経済効果が分けられるとともに、c)廃棄物種類別のコストと環境保全効果、経済効果を対応させて評価できるようになっている。

Key Words: *environmental accounting, waste management, cost, benefit, efficiency*

1. はじめに

環境会計についてはまだ合意された定義がないが、概ね、国、地域、企業、工場等の活動が環境や自身の経済活動へ及ぼす影響を定量的に記録、分析、報告するシステムであると言える。これまでに政府が開発してきた環境会計のガイドライン^{1, 2, 3, 4)}は、基本的に企業、工場等を対象としたものであるが、その考え方は公共部門の活動にも適用することができる。公共部門の環境会計は、環境行政に関する住民への説明責任の手段ならびに環境政策・施策の管理および評価の手段として有益であり^{5, 6, 7, 8)}、自治体環境会計研究会⁹⁾はこれを「施策全体型」「個別事業型」の2つに、河野^{7, 8)}は「庁舎管理型」「地域管理型」「庁舎管理・地域管理統合型」の3つに類型化している。本稿は、環境会計の廃棄物処理事業への適用について検討しようとするものであるが、これは個別事業型、庁舎管理型に属する環境会計である。また、廃棄物処理事業については、このような「環境会計」とは別に「廃棄物会計」という言葉が提案され¹⁰⁾用いられるようになってきてい

る。廃棄物会計も環境会計の一分野ではあるが、環境会計という言葉の定義が定まっていなかったことや貨幣計算に偏ったイメージを避けるため環境会計という言葉が採用されなかったようである¹¹⁾。廃棄物会計は、容器包装のリサイクルに係るコストの検討を出発点としているが、それだけにとどまらず、廃棄物処理事業全般の費用効果や効率性、ごみ有料化や拡大生産者責任について検討する上で有益な情報を提供するものである^{12, 13)}。

その出発点からも明らかなように、廃棄物会計においてはコストに関する詳細な分析がなされる。しかし、これまでのところ、それらが廃棄物処理事業に係る環境負荷の変化や便益と結びつけられて議論されることはほとんどなかった。一方、公共部門の環境会計では、一般に廃棄物会計に見られるようなレベルのコスト分析は行われていないが、例えば、廃棄物処理事業のコストが事業に係る環境負荷の変化や便益と結びつけられて議論される体系となっている。したがって、リサイクル等の意義を検討しようと思えば、どちらの手法も不十分と言えよう。しかし、両者の手法を相互に補完すれば、より有益

な情報が得られるものと考えられる。本稿は、廃棄物処理事業を対象として、その費用効果や効率性を検討できる環境会計の枠組みを設計し、報告のフォーマットを試案として示したものである。なお、提案する環境会計の枠組みは多くの自治体に適用可能なものである必要があるが、一方で、適切な方向に向かって各自治体のデータ整備を促すものである必要がある。本稿は、すぐにも適用可能な環境会計の枠組みを提示するというよりは、あるべき方向を示すという立場をとる。

計算書	構成要素	環境会計 拡張型	統合型	廃棄物会 計拡張型
環境トック計算書	環境資産(自然・人工)	○		○
	環境負債(固定・累積)			
環境フロー計算書	環境資産変動計算書	○	○	○
	環境負債変動計算書	○	○	○
環境財務計算書	投資・費用	○	○	○
	収益・費用節減			

図-1 廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組み試案

2. 廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組み試案の概要

企業・公共部門の環境会計における議論や廃棄物会計における議論をレビューしたところ、廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組みを設計するにあたって、以下の点が重要と考えられた¹⁴⁾。第1に、(a)ストック情報も記述できる枠組みとしておく必要がある。第2に、(b)廃棄物処理事業本来の活動に関わるコストやその環境保全効果、経済効果と、その他の環境保全活動に関わるコスト、環境保全効果、経済効果が分けられている必要がある。第3に、(c)コストと環境保全効果、経済効果を対応させることが必要である。

(a)については、環境価値ストックを積極的に評価する環境会計の枠組みとして提案されている「創造型環境会計」¹⁵⁾の枠組みを援用することとした。この環境会計は、図-1に示すように環境ストック計算書、環境フロー計算書、環境財務計算書の3つの計算書から構成される。廃棄物処理事業に当てはめた本稿の試案については、以下の4で述べる。

(b)は、廃棄物処理事業という環境保全活動と、廃棄物処理事業に伴って発生する環境負荷を低減するための環境保全活動を区別する必要があるということである。環境省の環境会計ガイドライン³⁾は基本的に企業、工場等を対象としたものであり、後者の環境保全活動を取り扱うものであるが、廃棄物処理事業はその活動そのものが環境保全活動であり、これらを区別する考え方が必要となる。同じような事業としては下水道事業があり、その環境会計^{16, 17)}では上記の考え方が用いられている。廃棄物処理事業本来の活動とその他の環境保全活動を整理するための考え方については、以下の3で述べる。

(c)については、提案する一連の計算書の活用方法の1つとして、以下の5で整理する。

なお、枠組みの設計にあたっては、自治体ごとの

実施可能性の違いを考慮し、何種類かのフォーマットを用意して相互に整合的なものとするのが望ましい。本稿では、企業・公共部門の環境会計をベースとした環境会計拡張型、廃棄物会計をベースとした廃棄物会計拡張型、これらを統合した統合型、の3種類のフォーマットを試案として提示する。

3. 廃棄物処理事業本来の活動

廃棄物処理事業本来の活動を検討する上でベースとなるのは「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」である。この法律の目的には、「廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図る」(第1条)とある。一方、近年制定された「循環型社会形成推進基本法」では、廃棄物の発生抑制、リサイクル、適正処分によって「天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される」循環型社会が初めて定義(第2条)されている。

「生活環境の保全及び公衆衛生の向上」という前者の目的に対して中心となる活動には、

- ①廃棄物を速やかに収集して隔離すること
- ②廃棄物を焼却もしくは埋立して安定化することなどがある。また、前者の目的と「環境への負荷ができる限り低減される」という後者の目的に対しては、
- ③焼却や埋立の際に排ガス処理、廃水処理を行うこと

などの活動が相当する。これは事業活動によって生じた環境負荷を低減するための活動である。また、「天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される」という視点からは、

- ④資源回収してリサイクルすること
- ⑤焼却の余熱で発電等を行うこと

などの活動が当てはまるだろう。これらの活動はもちろん前者の目的とも合致する。

以上のような活動を、本来の事業とその他の環境保全活動に論理的に分けることは難しいが、例え

ば、以下のような考え方をとることができる。
 まず、①②のような活動は廃棄物処理事業本来の目的と不可分であり、本来事業と考えられる。また、④のような活動は、その他の環境保全活動とも言えるが、収集区分などの関係で本来事業と不可分の活動であることから、これも本来事業と考えた方が取り扱いやすい。これに対して、廃棄物処理事業に伴って発生する環境負荷を低減する③や、より積極的にエネルギー利用を行う⑤は、その他の環境保全活動と考えられよう。

ただし、現実にはこれらの活動を完全に分離することが難しいケースも多々あると考えられる。その場合は、廃棄物会計拡張型のフォーマットを活用することになる。

4. 廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組み試案

(1) 環境ストック計算書

「創造型環境会計」における環境ストック計算書の基本的な考え方は、環境保全活動によって創造・維持・再生された環境価値を資産として把握し評価しようとするものである。もちろん、事業活動によって生じた環境負荷の蓄積を環境負債として記述する。そして、環境資産と環境負債の差として正味環境価値が導かれる。

図-2に示すように、環境資産は自然資産と人工資産で構成されるが、環境価値という観点からは人工資産を含めないとの立場もある。ただし、廃棄物処理事業に関しては人工資産がより重要であるため、ここでは積極的に位置づけるものとする。

環境負債は固定環境負債と累積環境負債で構成される。固定環境負債とは、事業活動を行うために建設された施設・設備等の固定資産が土地や生物に与えている環境損傷である。この環境損傷は本来の活動を止めない限り続く。累積環境負債とは、事業活動を行うことによって環境負荷物質を排出し続けていることに伴う累積的な環境損傷である。この環境損傷は本来の活動を止めなくても、新技術の開発や新製造方法の導入などにより復元が可能となる場合には減少させうるものである。

廃棄物処理事業に関しては、例えば最終処分場を建設した場合、それによって失われた自然、例えばその貨幣価値が環境負債として記載される(図-2では貨幣価値でなく面積で記載することを想定)。一方、建設した最終処分場は人工資産としての価値を持っていることから、その貨幣価値が人工資産として記載される(図-2では物量で記載することも想

環境資産			環境負債		
1) 自然資産			1) 固定環境負債		
最終処分施設跡地再生自然	m2, 円		収集運搬関係	m2	
...			焼却関係	m2	
2) 人工資産			最終処分関係	m2	
			再資源化関係	m2	
			...		
本来事業	収集運搬車両	車両数, 円	2) 累積環境負債	エネルギー(直接)	MJ
	焼却施設	施設数・能力, 円		...	
	最終処分施設	施設数・容量, 円		エネルギー(間接)	MJ
	再資源化施設	施設数・能力, 円		...	
	
その他の環境保全対策	排ガス処理施設	施設数・能力, 円	環境負荷	CO2(直接)	kg
	排水処理施設	施設数・能力, 円		NOx(直接)	kg
	廃棄物発電施設	施設数・能力, 円		BOD(直接)	kg
	
	...			CO2(間接)	kg
			NOx(間接)	kg	
			...		

図-2 環境ストック計算書(統合型・環境会計拡張型)

増加			減少		
1) 自然資産			1) 自然資産		
最終処分施設跡地再生自然	m2, 円		最終処分施設跡地再生自然	m2, 円	
...			...		
			純増減		
2) 人工資産			2) 人工資産		
本来事業	収集運搬車両	車両数, 円	本来事業	収集運搬車両	車両数, 円
	焼却施設	施設数・能力, 円		焼却施設	施設数・能力, 円
	最終処分施設	施設数・容量, 円		最終処分施設	施設数・容量, 円
	再資源化施設	施設数・能力, 円		再資源化施設	施設数・能力, 円
	
その他の環境保全対策	排ガス処理施設	施設数・能力, 円	その他の環境保全対策	排ガス処理施設	施設数・能力, 円
	排水処理施設	施設数・能力, 円		排水処理施設	施設数・能力, 円
	廃棄物発電施設	施設数・能力, 円		廃棄物発電施設	施設数・能力, 円
	
	
			純増減		

図-3 環境フロー計算書・環境資産変動計算書(統合型・環境会計拡張型)

定)。最終処分場はその容量が減っていくと資産として価値が下がっていき、最終的には価値が0になるものと考えられる。最終処分場から排出される環境負荷によって生じる環境影響の累積は、累積環境負債として記載される(図-2では物量で記載することを想定)。仮に廃止基準を満たした最終処分場跡地に自然再生をした場合には、その自然資産としての価値が固定環境負債との差として記載される。すなわち、再生された自然の価値が固定環境負債よりも大きければ、自然資産が増加し、逆であれば固定環境負債が減少する。最終処分場跡地を自然に戻すのではなく、造成地とするなら、固定環境負債はそのままで、人工資産としての価値が生まれることになる。

なお、「創造型環境会計」では基本的に貨幣評価が想定されているが、ここでは物量で表されるものは物量で表記するものとし、環境資産と環境負債の差としての正味環境価値の計算は行わないこととする。また、統合型と環境会計拡張型(図-2)は同じフォーマットとなり、廃棄物会計拡張型では人工資産における本来事業とその他の環境保全対策の区別

がない。

(2) 環境フロー計算書

環境フロー計算書は、環境ストック計算書に記載された環境資産や環境負債の変動＝フローを記載するもので、環境資産変動計算書と環境負債変動計算書で構成される。

図-3に示すように、環境資産変動計算書では環境資産の増加と減少が記録される。これらの差分である正味の環境資産の増減が環境ストック計算書に反映される。環境ストック計算書と同じく、統合型と環境会計拡張型(図-3)は同じフォーマットとなり、廃棄物会計拡張型では人工資産の区別がない。

また、図-4(1)に示すように、環境負債変動計算書では、発生したであろう環境負荷量とそれに対する環境負荷の削減量・吸収量が記録される。また、これらの差分が実際の環境負荷の発生量であり、累積環境負債として環境ストック計算書に反映される。

廃棄物処理事業を対象とした過去の環境会計の事例では、廃棄物処理事業の環境保全効果として以下のようなものが挙げられている。例えば、横須賀市¹⁹⁾の事例では、適正処理による公衆衛生の向上、最終処分量の減量、低公害収集車導入による排ガスの低減、焼却施設の大気汚染物質排出濃度管理による排ガスの低減などの直接的効果や、焼却施設における余熱利用、資源ごみのリサイクルによる環境負荷の低減などの間接的効果が挙げられている。岩尾ら¹⁹⁾、辻岡ら²⁰⁾の事例でも、焼却施設における余熱利用、資源ごみのリサイクルによる環境負荷の低減が挙げられているほか、辻岡ら²⁰⁾の事例では、これに加えて地域の環境浄化、最終処分量の減量、最終処分場跡地利用の効果が挙げられている。

このうち、最終処分量の減量を環境保全上の効果とするかどうかについては議論がある。本稿では、最終処分量の環境影響は最終処分施設の土地利

用の環境影響によって評価されているものとして、これを環境保全上の効果には含めないこととする。また、公衆衛生の向上、地域の環境浄化、資源ごみのリサイクルによる環境負荷の低減は本来事業に、他はその他の環境保全効果に分類されるものと考えられる。

環境負債変動計算書には統合型(図-4(1))、環境会計拡張型(図-4(2))、廃棄物会計拡張型(図-4(3))の3種類のフォーマットがある。

		環境負債の削減量 (環境保全効果)				環境負債の発生量 (推定)			
		焼却	埋立	資源	...	焼却	埋立	資源	...
		ごみ	ごみ	ごみ		ごみ	ごみ	ごみ	
本案事業	公衆衛生					エネルギー(間接)			MJ
	資源					エネルギー(間接)			MJ
	環境負債					CO2(間接)			kg
						NOx(間接)			kg
その他の環境保全対策	資源					エネルギー(直接)	MJ	MJ	MJ
	環境負債					エネルギー(間接)	MJ		
						CO2(直接)	kg	kg	kg
						NOx(直接)	kg	kg	kg
純環境負債	環境負債					BOD(直接)	kg	kg	kg
						CO2(間接)	kg		
						NOx(間接)	kg		
						...			

図-4(1) 環境フロー計算書・環境負債変動計算書(統合型)

		環境負債の削減量 (環境保全効果)				環境負債の発生量 (推定)			
		焼却	埋立	資源	...	焼却	埋立	資源	...
		ごみ	ごみ	ごみ		ごみ	ごみ	ごみ	
本案事業	公衆衛生					エネルギー(間接)			MJ
	資源					エネルギー(間接)			MJ
	環境負債					CO2(間接)			kg
						NOx(間接)			kg
その他の環境保全対策	資源					エネルギー(直接)			MJ
	環境負債					エネルギー(間接)			MJ
						CO2(直接)			kg
						NOx(直接)			kg
純環境負債	環境負債					BOD(直接)			kg
						CO2(間接)			kg
						NOx(間接)			kg
						...			

図-4(2) 環境フロー計算書・環境負債変動計算書(環境会計拡張型)

		環境負債の削減量 (環境保全効果)				環境負債の発生量 (推定)			
		焼却	埋立	資源	...	焼却	埋立	資源	...
		ごみ	ごみ	ごみ		ごみ	ごみ	ごみ	
本案事業 + その他の環境保全対策	公衆衛生					エネルギー(直接)	MJ	MJ	MJ
	資源					エネルギー(間接)	MJ		
	環境負債					CO2(直接)	kg	kg	kg
						NOx(直接)	kg	kg	kg
純環境負債	環境負債					BOD(直接)	kg	kg	kg
						CO2(間接)	kg		
						NOx(間接)	kg		
						...			

図-4(3) 環境フロー計算書・環境負債変動計算書(廃棄物会計拡張型)

(3) 環境財務計算書

図-5(1)に示すように、環境保全活動にどれだけのコストを要し、それに対してどれだけの経済効果があったのかを記録するのが環境財務計算書である。これらの差額が活動の利益または効果とみなすことができる。この計算書で表示される情報は、環境省の環境会計ガイドライン³⁾と整合的である。

廃棄物処理事業を対象とした過去の環境会計の事例では、環境保全対策に伴う経済効果として以下のようなものが挙げられている。例えば、横須賀市¹⁸⁾の事例では、焼却施設における余熱利用の経済効果、岩尾ら¹⁹⁾の事例では、これに加えて資源ごみの売却、最終処分場コストの節減が挙げられている。また、推定的効果としてのリスクの回避効果なども検討に値しよう。

環境財務計算書には統合型(図-5(1))、環境会計拡張型(図-5(2))、廃棄物会計拡張型(図-5(3))の3種類のフォーマットがある。

5. 提案した環境会計の活用方法

本稿冒頭で記したように、環境会計とは概ね、国、地域、企業、工場等の活動が環境や自身の経済活動へ及ぼす影響を定量的に記録、分析、報告するシステムであり、ここで提案しているのは報告のフォーマットである。これらの一連の計算書から、例えば以下のような情報が読みとれる。

a) 廃棄物処理事業のコストは？

廃棄物処理事業のコストは環境財務計算書(図-5)に記載される。統合型(図-5(1))では廃棄物の収集区分ごと、環境保全活動ごとのコストを知ることができる。さらに原価償却的なコスト情報を盛り込むことも必要と考えている。これらの情報はごみ

		環境保全コスト					環境保全対策に伴う経済効果	
		投資	費用				収益 費用節減	
		焼却 ごみ	埋立 ごみ	資源 ごみ1	資源 ごみ2	..		
本事業	収集運搬						..	
	焼却						実推) 最終処分費用の節減	
	最終処分						..	
	再資源化						実) 再資源化物の売却収益	
	
その他の 環境保全 対策	排ガス処理						推) 汚染修復費用の節減	
	排水処理						推) 汚染修復費用の節減	
	廃棄物発電						実) 廃棄物発電の売電収益	
	上・下流						..	
	社会活動						..	
合計							純利益・純効果	
							合計	

図-5(1) 環境財務計算書(統合型)

		環境保全コスト					環境保全対策に伴う経済効果	
		投資	費用				収益 費用節減	
		焼却 ごみ	埋立 ごみ	資源 ごみ1	資源 ごみ2	..		
本事業	収集運搬						..	
	焼却						実推) 最終処分費用の節減	
	最終処分						..	
	再資源化						実) 再資源化物の売却収益	
	
その他の 環境保全 対策	排ガス処理						推) 汚染修復費用の節減	
	排水処理						推) 汚染修復費用の節減	
	廃棄物発電						実) 廃棄物発電の売電収益	
	上・下流						..	
	社会活動						..	
合計							純利益・純効果	
							合計	

図-5(2) 環境財務計算書(環境会計拡張型)

		環境保全コスト					環境保全対策に伴う経済効果	
		投資	費用				収益 費用節減	
		焼却 ごみ	埋立 ごみ	資源 ごみ1	資源 ごみ2	..		
本事業 + その他の 環境保全 対策	収集運搬						..	
	焼却						実) 廃棄物発電の売電収益	
	最終処分						実推) 最終処分費用の節減	
	再資源化						推) 汚染修復費用の節減	
	..						実) 再資源化物の売却収益	
合計							純利益・純効果	
							合計	

図-5(3) 環境財務計算書(廃棄物会計拡張型)

有料化や拡大生産者責任、廃棄物処理に関わるその他の環境保全対策について検討する上で有益な情報となる。

b) 廃棄物処理事業の効果は？

廃棄物処理事業の環境保全上の効果は環境負債変動計算書(図-4)に記載される。これらがどのような環境保全対策の効果として記載されているかが分かるとより有益である。また、廃棄物処理事業の財務上の効果は環境財務計算書(図-5)に記載される。財務上の効果については推定的効果の取り扱いに注意を要する。

c) 廃棄物処理事業の費用効果は？

廃棄物処理事業の費用効果を見るには環境負債変

動計算書(図-4)および環境財務計算書(図-5)から該当部分を参照する。この時、環境保全コストと環境保全効果を対応させる必要がある。例えば、排ガス処理のコスト(図-5)は明示的に記載されているものの、その環境保全上の効果(図-4)については、他の対策の効果と合計されている場合がある。従って、環境負債変動計算書において環境保全効果を記載する場合には、対策ごとに分けて記載することが有益である。また、廃棄物処理システム全体としては、ここで対象としている廃棄物処理事業の範囲外でも費用や効果が発生しており、これらを含めて分析することも必要である。システム全体を記述する枠組みについては、本稿の枠組みとの整合的を保ちつつ別稿で検討している²¹⁾。

d) 廃棄物処理事業に関わる資産は?

廃棄物処理事業に関わる資産は環境ストック計算書(図-2)に記載される。人工資産の情報は廃棄物処理事業の計画を策定する際に必要であり、廃棄物処理事業が負っている環境負債について認識することも意味があるものと考えられる。

e) 廃棄物処理事業の効率性は?

廃棄物処理事業の効率性を評価するには、上記a)やc)で得られた情報を、他の廃棄物処理事業と比較するのが有益である。このためには、できるだけ同じ情報を比較することが必要であり、今後記載される情報の中身を整理していく必要があると考えている。

謝辞：本研究は廃棄物処理等科学研究費補助金(K1719)の助成を受けて行ったものである。

参考文献

- 1) 環境省：環境会計システム導入のためのガイドライン2000年版，2000
- 2) 環境省：環境会計ガイドライン2002年版，2002
- 3) 環境省：環境会計ガイドライン2005年版，2005
- 4) 経済産業省：環境管理会計手法ワークブック，2002
- 5) 井村秀文・二渡了：自治体における環境会計の導入

- とその意義，地方財務，No.546，pp.1-14，1999
- 6) 井村秀文：自治体及び公共部門の環境会計，in 國部克彦編：環境会計の理論と実践，ぎょうせい，pp.105-128，2001
- 7) 河野正男：環境会計～理論と実践，中央経済社，2001
- 8) 河野正男：公共部門における環境会計，in 吉田文和，北島能房編：環境の評価とマネジメント，岩波書店，pp.157-186，2003
- 9) 自治体環境会計研究会：自治体環境会計のフレームワークに関する提案，2001
- 10) 容器包装リサイクル法の改正を求めるとの研究会：育てよう！廃棄物会計，日報，2003
- 11) 後藤敏彦：廃棄物会計の意義と課題，in びん再利用ネットワーク：廃棄物会計調査報告書2002事業年度版，びん再利用ネットワーク，pp.39-43，2005
- 12) 倉阪秀史：廃棄物会計の必要性～市町村の廃棄物処理・リサイクル費用を把握するための仕組みを～，月刊廃棄物，Vol.30，No.10，pp.6-9，2004
- 13) 石川雅紀：廃棄物会計の必要性と課題～自治体は廃棄物管理に関する費用を企業会計的視点から再整理を～，月刊廃棄物，Vol.30，No.11，pp.6-10，2004
- 14) 橋本征二・田畑智博・松本亨・田崎智宏・森口祐一・井村秀文：「廃棄物環境会計」の枠組み提案に向けた検討課題：企業・公共部門の環境会計および廃棄物会計のレビューから，第16回廃棄物学会研究発表会講演論文集，2005(投稿中)
- 15) ハウステンボス環境研究会：創造型環境会計の理論と実践～21世紀型環境会計～，知新(ハウステンボス環境研究会発行)，Vol.10，2004
- 16) 東京都下水道局：環境報告書
- 17) 横浜市下水道局：下水道事業の環境レポート
- 18) 横須賀市：横須賀市の環境会計
- 19) 岩尾拓美，三角直紀，松本亨：自治体の排水及び廃棄物処理事業の評価のための環境会計の検討，第29回環境システム研究論文発表会講演集，pp.275-283，2001
- 20) 辻岡信也，森杉雅史，井村秀文：名古屋市の一般廃棄物処理事業における環境会計作成の研究，第29回環境システム研究論文発表会講演集，pp.269-274，2001
- 21) 森口祐一，橋本征二，田崎智宏，藤井実，村上進亮：マクロ環境会計における資源循環の表現の枠組み～容器包装リサイクルを中心として～，第33回環境システム研究論文発表会講演集，2005(投稿中)

ENVIRONMENTAL ACCOUNTING FRAMEWORK FOR WASTE MANAGEMENT

Seiji HASHIMOTO, Tomohiro TABATA, Toru MATSUMOTO, Tomohiro TASAKI,
Yuichi MORIGUCHI, and Hidefumi IMURA

There is a growing need for clarifying cost, benefit, and efficiency of municipal solid waste management, ex. in the discussion of packaging waste recycling and unit pricing. Aiming at promoting preparation and disclosure of such information in a comparable manner, this study designed an environmental accounting framework for municipal solid waste management, and proposed 3 draft formats: integrated type, environmental accounting type, and waste management cost accounting type. a) Proposed framework contains stock information, and for integrated type, b) cost and benefit information of waste management activities themselves and of other environmental protection activities are distinguished, and c) costs by waste streams and their environmental and economic benefits are correspondent.