

第6章 環境会計事例編 ~最近の特徴ある取組を中心にして~

本章では、この1年間に公表されたいくつかの環境会計の事例を紹介します。

最初の4つの事例は、ガス業界、建設業界、ゴム業界、石油業界それぞれの業界団体としての取組の紹介です。ガス業界、建設業界、石油業界の例については、それぞれ「環境会計に関する研究会」の事例研究で取り上げています。

続く21の事例は、個別企業の環境会計の事例です。「環境会計に関する研究会」の全体会合や3つのワーキンググループ（電機・電子、流通、食品）の事例研究で取り上げたものが中心になっています。

続く3つの事例は、地方公共団体の環境会計の事例です。岩手県、東京都下水道局、横須賀市の例ですが、横須賀市については、「環境会計に関する研究会」の事例研究で取り上げています。

最後の1つは、中国の日中合弁企業2社における研究プロジェクトの紹介です。第1章でも紹介しました「日中（慶応大学・清華大学）エネルギー・環境・経済共同研究プロジェクト」の事例です。

東京ガス株式会社
（「都市ガス3社共通環境会計ガイドライン」の作成・活用）

担当部署名：環境部 環境推進グループ 担当者名：高嶋 英一 氏 連絡先：TEL:03-5400-7669 FAX:03-3432-5509 E-mail:e-taka@tokyo-gas.co.jp

1．環境会計導入の目的～業界版環境会計ガイドラインの必要性

- (1) 当社は1994年11月に作成した第1回目の環境報告書（エコレポート）から、環境投資額を中心に独自の基準で環境保全コストを算定し、継続的に公表してきました。
- (2) 1999年3月に環境庁が発表した環境保全コストの把握・公表に関するガイドライン（中間取りまとめ）の意義および内容を分析した結果、都市ガス業界の環境保全上の特徴を示すためには、業界版のガイドラインが別途必要との結論に達しました。
- (3) 公益的使命を担う業界として、事業活動の特徴を踏まえた枠組みを整備し、外部のステークホルダーに配慮した信頼性と比較可能性の高い情報開示を行うことを主目的に、業界版のガイドライン作成および環境会計の導入を検討しました。これは東京、大阪、東邦の3社の共通認識でもありました。
- (4) 当社としては、工場などの各サイトでの環境会計情報の活用、社員向けの環境教育ツールとしての活用といった内部目的も念頭に置き、精力的に取り組みました。

2．都市ガス3社共通環境会計ガイドライン作成の経緯

- (1) 1999年6月、環境庁の「環境会計に関する企業実務研究会」（以下実務研）がスタートし、上記3社が環境会計導入を目的に、メンバーとして参加しました。
- (2) 1999年9月、社内に環境会計導入のためのタスクフォース（メンバー：総合企画部、経理部、生産部、導管部、営業総括部、環境部）を設置、検討を開始しました。
- (3) 同じく1999年9月、（社）日本ガス協会内に業界版ガイドライン検討会が設けられ、認識を同じくする3社の実務担当者（＝実務研メンバー）が参画し、環境庁での検討と歩調を合わせ、6回の会合を重ねました。共同で検討することで、早期にガイドライン作成が可能との判断もありました。（②の社内タスクフォースでの検討結果は、3社検討会に持ち込み、反映させました。）
- (4) 2000年5月に「都市ガス3社共通環境会計ガイドライン」（以下3社ガイドライン）が完成し、6月8日にプレスリリースを行いました。
- (5) 2000年7月、当社は3社ガイドラインに基づき、環境報告書（2000年版）を通じて、1999年度の環境会計集計結果を公表しました。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 3社ガイドラインの特徴

3社ガイドラインは、実務研に参加して得た知見を活用しています。従って、環境庁の「環境会計の確立に向けて（2000年報告）」と基本的な方向性は一致しており、環境保全コストと環境保全効果（物量ベース）、実質的な経済効果（貨幣ベース）を総合的に把握し、3社が共通フォーマットで結果を公表することを基本としています。

(2) 検討体制・集計スケジュール

当社の場合、3社ガイドラインがまだ原案の段階で、社内タスクフォースにおいて予算ベースでの試算を行うなど、着々と準備を進めてきました。

の結果から、環境部にて対象業務・設備、勘定科目等をあらかじめ指定した算定要領を作成し、各部署での抽出内容を確定させました。

4月中旬に、3社ガイドライン確定に先行して、各部署に対しデータ抽出依頼を行い、5月中旬までに各部門がデータを提出し、環境部にて集計作業を行いました。

3社ガイドライン確定（5月下旬）に伴い、若干の調整・修正を行いました。

なお、データの把握方法、集計方法、計算の正確性について、第三者である監査法人から審査を受けました。

(3) 対象範囲

東京ガス単体としての環境保全コスト、環境保全効果、実質的な経済効果を計上しています（関係会社は含みません）

集計期間は1999年4月～2000年3月の1年間（＝財務会計年度）

4. 環境保全コスト（3社ガイドラインに基づく集計項目）

3社ガイドラインでは、「全額」計上するものと、「按分」や「差額」により集計するものというように、算定方法を工夫し、より正確な環境保全コストの集計を指向すると同時に、環境保全活動を特定化した上で、人件費、諸経費、減価償却費など、広範囲に渡る費用を集計することとしています。

(1) 自社業務に関わる環境保全コスト

公害防止コスト（公害防止設備投資額／維持管理費、人件費、減価償却費 など）

地球環境保全コスト（コージェネレーション設備、燃料電池設備、都市ガス空調設備等の投資額／維持管理費、人件費、減価償却費 など）

資源循環コスト（導管工事掘削発生土・廃棄物の減量化・リサイクル等のコスト）

環境マネジメントコスト（社内環境教育費、ISO14001 認証取得・維持費、グリーン購入、環境対策組織の人件費 など）

その他コスト（工場緑化コスト など）

(2) お客様先での環境保全貢献コスト

環境R & Dコスト（環境に資する研究開発設備投資額／試験研究費、人件費）

廃ガス機器再資源化コスト（販売したガス機器や容器包装等の回収・リサイクル・適正処理コスト、および関連コスト）

(3) 社会貢献活動コスト

緑化、美化関連コスト（事業所緑化の設備投資額／維持管理費、人件費 など）

地域に対する環境情報等の提供コスト（環境関連PR施設の運営費 など）

環境保全団体に対する寄付、支援関連コスト（寄付金、会費分担金 など）

環境情報公表コスト（環境広告費、環境報告書企画制作費・印刷代 など）

維持管理費とは、設備の修繕費、租税課金などを総称したものです。

[1999年度のコスト集計結果]

(単位 : 百万円)

環境保全コスト項目		投資額	費用額	
自 社 業 務	公害防止	大気汚染、水質汚濁等防止に関わる設備投資・維持管理費、人件費など（工場部門の公害防止対応）	2	126
	地球環境保全	省エネ、エネルギー有効利用、オゾン層保護等に関わる設備投資・維持管理費、人件費など（コージェネ、吸収式冷水機など）	199	677
	資源循環	廃棄物、掘削残土の削減・リサイクル等に関わる設備投資・維持管理費、人件費など	57	205
	環境マネジメント	グリーン購入、環境教育、EMS構築、環境対策組織等のコスト	-	361
	その他	工場緑化など	16	460
お 客 様 先	環 境 R & D	環境負荷低減技術、環境商品開発等に関わる研究開発コスト（研究テーマ毎に積上げ）	495	1,535
	廃ガス機器再資源化	販売したガス機器の回収・リサイクルコスト （当社の場合、費用は販売店負担のため未計上）	-	-
社会貢献（事業所緑化、環境広告、環境情報公表等のコスト）		-	330	
合 計		769	3,694	

費用額のうち減価償却費：612百万円

全社設備投資額（1,131億円）に占める「環境投資額」割合：0.68%

全社総売上高（8,699億円）に占める「環境費用額」割合：0.42%

5. 効果（環境保全効果 / 実質的な経済効果...3 社ガイドラインに基づく集計項目）

(1) 自社業務での環境保全効果

- 公害防止 : 工場等の NO_x、COD の排出原単位（製造量当り等）
- 地球環境保全 : 工場等の CO₂ の排出原単位（製造量当り等）
- 資源循環 : 導管工事による掘削発生土外部排出削減量、一般廃棄物排出削減量、産業廃棄物排出削減量

(2) 自社業務での実質的な経済効果

- 省エネ設備稼働による経費削減額
- 廃棄物排出量削減による経費削減額
- 掘削発生土外部排出量削減による経費削減額
- その他省資源・省エネルギー（活動）による経費削減額

(3) お客様先での環境保全効果（参考表示）

お客様先での環境保全効果は、ガス機器・システムを導入されたお客様に帰属するものであり、業界としてはサポートする立場となります。よって、効果の表示については参考表示に止めることを基本とします。

- ある基準年度（例えば 90 年度）からの、高効率機器・システムの開発・普及に伴う「省エネガス量」に基づく CO₂ 排出抑制量
- ある基準年度からの、他燃料からの転換によって削減できる CO₂ 排出量
- ある基準年度からの、都市ガス機器・システム利用による NO_x 排出抑制量
- ある基準年度からの、吸収式ガス冷房システム普及に伴うフロン削減量

[環境保全効果（物量）の集計結果]

環境負荷水準		99年度	98年度	90年度 (参考)	(環境負荷水準増減の主な理由)
自 社 業 務	NO _x (工場) mg/m ³	2.4	2.5	28.0	(公害防止) 鶴見工場稼働停止(97年2月)により、工場部門の NO _x 、COD 原単位(製造量当り)は極めて低い水準にある
	NO _x (地冷) g/GJ	20	18	32	
	COD (工場) mg/m ³	0.2	0.3	1.2	
	CO ₂ (工場) g-CO ₂ /m ³	15.4	16.1	47.5	(地球環境保全) 工場部門 CO ₂ 原単位(製造量当り)は鶴見工場停止で大幅に低減(参考)根岸工場冷熱発電による CO ₂ 削減量: 10千t(99年度) (参考)吸収式冷温水機設置による特定フロン削減量: 102t
	CO ₂ (地冷) kg-CO ₂ /GJ	69	68	85	
	CO ₂ (事業所) g-CO ₂ /m ³	9.1	10.0	10.6	
	掘削残土外部排出量(千t)	1,098	1,273	2,000	(資源循環) ・残土減量化、再資源化の推進 ・鶴見事業所の除却工事進捗による減 ・昨年6月組織改正等に伴う増加
	産業廃棄物発生量(t)	2,434	3,148	-	
一般廃棄物発生量(t)	2,906	2,531	-		
(参) お 客 様 先	CO ₂ 抑制量(千t)	1,560	1,461	対90年度	・冷熱供給による受入事業者での CO ₂ 抑制量: 38千t(99年度) 地冷とは地域冷暖房センターのこと
	ガス機器 NO _x 平均濃度(ppm)	97	99	111	
	特定フロン削減量(千t)	2.9	2.7	1.4	
	SRIMS による廃ガス機器・金属くず回収(t)	5,278	2,770	-	

[1999 年度の実質的な経済効果集計結果]

(単位: 百万円)

省エネ設備(コージェネレーション、冷熱発電)稼働による経費削減額	589
産業廃棄物・掘削残土削減による経費削減額	485
有価物の売却額(冷熱販売、不用品売却)	452
合計	1,526

5．今後の方向性 ～ 都市ガス事業における環境会計の手引き（2000年度版）の作成へ

- (1) 日本ガス協会内に設置した環境会計検討会（11事業者参加）において、業界ガイドラインとすべく、3社ガイドラインでの実績集計結果の評価・検証を踏まえ、必要な修正・補強を加え、このほど、「都市ガス事業における環境会計の手引き（2000年度版）」が完成しました。これは、3社ガイドラインをベースに、全事業者を対象として活用のし易さを考慮し、環境会計導入の意義・活用方法等を明記、ガス業界特有の設備、業務について算定方法の詳細な例示を掲載したものです。また、作成に当っては、河野正男 横浜国立大学大学院教授、國部克彦 神戸大学大学院助教授、森下研（株）エコマネジメント研究所代表の、わが国を代表する環境会計の専門家3氏に、アドバイザーとしてご参画いただきました。
- (2) 当社としては、将来的な「連結環境会計」の実施を睨み、関係会社の環境会計データ収集の検討を開始しました。
- (3) 東京ガス単体の財務会計データ、エネルギー使用量、廃棄物関連データ等を自動抽出・集計するため、現在、「東京ガス環境会計システム」(仮称)の構築を進めているところです（2001年度から導入予定）。
- (4) 工場や地域冷暖房センターなどのサイト分析や、既設ビルの省エネ改修等のプロジェクト分析などを順次実施し、時系列データを蓄積するとともに、経営管理ツールとしての活用を推進する予定です。

日本建設業団体連合会

担当部署名：日本建設業団体連合会 環境会計WG
担当者名：座長 室 英治 氏（株式会社 竹中工務店 地球環境室長）
連絡先：TEL:03-3542-7585 FAX:03-3541-1757 E-mail: muro.eiji@takenaka.co.jp

1. 建設業での環境会計への取り組みの経緯

建設業は、土木・建築の企画・設計施工から竣工後の運用・補修・解体にいたるライフサイクルを通じて環境に深い関わりがあるため、温暖化防止、オゾン層破壊防止、酸性雨防止等の地球環境問題をはじめとし、廃棄物削減、騒音・振動公害の低減、有害物質の排出抑制、建材のグリーン調達、建設機材の合理的運用、協力会社作業員の教育など幅広い環境問題への対応が求められている。

そこで、建設業3団体(日本建設業団体連合会、建築業協会、日本土木工業協会)では、1996年に環境保全自主行動計画を策定し、温暖化防止、副産物削減リサイクル、南洋材型枠削減、環境マネジメントシステムの普及などを課題として取り上げ、業界をあげて環境保全活動に取り組んできた。

これらの諸活動に対しては環境コストと効果がそれぞれ発生しており、正確な把握と開示が社会的にも企業経営にとっても重要になりつつある。そして、情報公開の潮流と相俟って、環境会計が企業格付けの重要な判断材料となり、公表自体が企業経営上、重要な要素になりつつある。

環境庁『環境保全コストの把握及び公表に関するガイドライン～環境会計の確立に向けて(中間とりまとめ)』(1999年3月)の公表を契機として、日本企業の環境会計導入が相次ぎ、建設業界でも、日建連会員企業の数社が公表し始めた。

建設業3団体では、建設業の特殊性に照らした業界としての共通の解釈を示すことが重要と判断し、「環境会計ワーキンググループ」を設置しガイドラインを検討する事とした。

2. 建設3団体の環境会計ワーキンググループの活動概要

建設3団体(日建連の環境委員会・地球環境専門部会と(社)日本土木工業協会、(社)建築業協会)で2000年7月に共同設置した「環境会計ワーキンググループ」は、環境会計に対する建設業界内における理解度を高め、導入の簡便化を図ることを目的としており、活動期間は2年間の予定で、図1に示すような活動を行う予定である。

日建連 建築協 土工協 環境会計WG

1. 目的 建設業界共通に利用できる環境会計ガイドライン構築のための諸検討を行い、モデル的なものを提案する
2. 出力 平成13年2月を目処に、中間報告できる成果物にまとめる。
平成14年2月を目処に、見直しを経て、最終版を発表する。
3. 作業内容
 - 1) 環境会計の基礎研究
 - ・「環境会計ガイドライン」(環境庁)等の研究
 - ・すでに公表した会員会社の事例研究
 - ・監査法人を招いての勉強会開催
 - 2) ガイドライン作成
 - ・ガイドライン策定の目的及び活用法の整理(内部目的・外部開示、他)
 - ・建設業としての固有の課題と環境会計の方向性の検討
 - ・ガイドラインモデルの作成
 - ・周辺補完資料の整備についての検討(データベースなど)
 - 3) その他
 - ・広報・啓発活動の在り方の検討
4. 体制 座長は室英治氏(竹中工務店)
WG委員は竹中、清水、大成、鹿島、大林、前田、戸田、フジタ、大日本土木、五洋(土工協)、三井(建築協)

図1 建設業界 環境会計ワーキンググループの活動内容

現在は、平成13年4月を目処に中間とりまとめを発行する予定である。その後、検討を重ね、手直しのうえ最終版を発表する予定である。全体的な活動スケジュールを図2に示す。

図2 建設業の環境会計ワーキンググループの活動スケジュール

	2000年度	2001年度			2001年		
		7~9月	10~12月	1~3月	4~7月	8~11月	12~3月
3団体での機関決定					▲		▲
環境会計WGの開催	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲
作業項目	1) 環境会計の基礎研究 ・「環境会計ガイドライン」(環境庁)	環境庁 ガイドライン					
	・既に公表した会員会社の事例研究	事例研究			事例研究		
	・監査法人を招いての勉強会開催	勉強会					
	2) ガイドライン作成 ・ガイドライン策定の目的及び活用法の整理(内部目的・外部開示、他)	ガイドライン 策定目的					
	・建設業としての固有の課題と環境会計の方向性の検討	建設業の 方向性検討			方向性見直し		
	・ガイドライン本文の作成		ガイドライン本文 作成		ガイドライン本文 見直し		
	・周辺補充資料の整備について検討(データベースなど)		周辺資料整備				
	3) その他 ・啓発活動の在り方の検討		啓発計画	啓発資料作成		啓発資料作成	
	・広報			プレス			プレス

3. 建設業における環境会計導入の課題

建設業（総合建設業）は他産業に比べて種々の特性があり、環境会計の適用に際しては表1に示すように多大な影響を与えるため、その導入に当たってはこれらの要件を十分に配慮して、建設業界版の環境会計ガイドライン作成していく必要がある。

表1 建設業界版環境会計ガイドラインにおける検討課題

建設業の特徴	環境会計上の問題点・課題
多種多量の材料を使用	・建設に係る部品点数が10万点を超えると言われ、それぞれに種々のパリエーションがあるので、環境会計的には膨大なデータを扱わざるを得ない。
建設工事の重層構造	・建設工事は、元請け・協力会社群による重層構造で実施され、さまざまな発注形態があるため、正確な環境コストの把握が困難となっている。
個別物件毎の特性や地域性	・各建設プロジェクトごとにそれぞれ固有の特性があるため、環境会計として環境保全コストや効果を把握する際に、特性に応じた把握項目が必要。
環境活動の取り組み主体	・環境配慮の仕様や施工条件の決定には、顧客の判断が大きく作用する。そのため、環境活動の取り組み主体をどちらと考えるかが課題となっている。
長期プロジェクト	・会計の算定期間は、進行基準と完工基準が考えられ、進行基準の場合、当該年の環境会計と期間を合わせることができ、工事収益がプロジェクト単位の完工基準で算定されるため、全体を把握しにくい。 一方、完工基準を用いた場合には、企画・設計まで含めた期間が通常環境会計と比べかなりの長期間となる。
社会資本として機能	・建造物は製造過程だけでなく、ライフサイクルにわたる環境負荷を考える必要がある。社会資本の側面から環境会計をとらえる視点も必要。
JV工場の取り扱い	・共同企業体（JV）は、従来より幹事会社が主体的に運営している。そのため、環境会計の対象を、自社が幹事のプロジェクトのみとするか決める必要がある。

4. 『建設業における環境会計ガイドライン（中間とりまとめ）』案の内容紹介

(1) 建設業界版における環境会計ガイドライン制定の目的

環境会計の基本的枠組みと導入に関しては、環境庁を中心に作成された『環境会計導入のためのガイドブック（2000年版）』（1999年3月）が発行されており、建設業においても、会員各社で環境庁の環境会計ガイ

ドラインを参考にして導入・開示の活動が進められている。しかし、前述の建設業の特殊性に起因して各社での個別の解釈となっており、外部説明としては必ずしも十分とはいえない状況である。

従って、このガイドラインの目的の第1は、「環境庁ガイドライン」を参考にしつつ、建設各社における環境会計に係るデータを適切かつ効率的に収集・集計し、最も効果的な形式で外部開示するなど有効に活用するため、その基本的な考え方から収集・集計・評価の手順に至る一連の作業の指針を提供することである。

さらに、社会一般に対して建設業の会員各社が集計公表する外部開示用の環境会計の内容に対して、誤解を避け、適切な評価に基づく公平な比較検討を可能とすることが第2の目的である。

加えて、建設業界としての社会に向けての環境アピールも併せて期待される。

建設各社への環境会計導入の指針

建設各社で環境会計データを適切かつ効率的に集計し効果的に外部開示するため、基本的な考え方から一連の手順を提供。

社会に対する建設業の環境会計のガイド

社会が、建設各社の公表する環境会計の内容に対し、誤解を避け適切な評価に基づく公平な比較検討を可能とする。

図3 建設業の環境会計ガイドラインの目的

建設3団体の環境会計ワーキングでは、上記の背景を踏まえ、ガイドライン作成に当たっては、下記のような狙いを持って作業にあたった。

環境会計は、外部開示目的と内部管理目的と2つの方向性があるが、今回作成するガイドラインは外部開示に対する基本的な取組みを示すものである。また、内部管理目的の環境会計については各社の管理できるやり方で実施することが望ましいとの考え方で作成する。

今回作成するガイドラインは、「環境庁ガイドライン」を参考としつつ、建設各社における環境会計に係るデータを適切かつ効率的に収集・集計し、最も効果的な形式で外部開示する活動に有効に活用するため、その基本的な考え方から収集・集計・評価の手順に至る一連の作業の指針を提供する。

今回作成するガイドラインには参考の為に各項目ごとに環境省ガイドラインを提示する。

(2) 建設業における環境会計ガイドライン(中間とりまとめ)の概要

基本的な事項について

【環境保全の定義】

「環境保全」とは、「事業活動その他の人の活動に伴って広範囲に環境に加えられる影響で、環境の良好な状態を維持する上での支障の原因となるおそれのある「環境負荷」の発生防止、発生抑制、影響除去、被害回復又は環境に貢献する活動をいい、環境省のガイドラインとほぼ同じ見解を取っているが、環境と比較的近い領域にある事業活動エリア内における安全・衛生関連活動は、原則的に含めないとしている。

環境保全活動の対象とする活動は、施工業務においては設計仕様書に記載されている場合も含めて仮設工事を対象とし、本設工事については、環境配慮設計や環境専門領域毎のエンジニアリング活動に係る人件費のみを環境コストに含み、対応する効果については自社分と区別して記述するとしている。

【環境会計の集計範囲】

環境会計を集計するときの範囲については、連結決算の対象である全社及び全グループにおいて集計することが望まれるとしつつ、当面の単独での環境会計公表を踏まえて、集計範囲を明確にした上ですべての事業活動を集計対象とするとしている。

また、建設業の特徴であるJV工事についての集計範囲については、JVの幹事会社である場合とそうでない場合で活動状況が異なるが、各社での考え方を優先し、有価証券報告書と原則同一しつつ、異なる方法を採用する場合は、算出方法を明示することとしている。

【対象期間】

環境会計データの期間帰属については、建設業は工事期間が数年にわたることが多く、過去、完成工事に係る費用を集計する「工事完成基準」が主流であったが、施工ベースで毎年の費用を集計する「進行基準」への移行を視野に入れながら、対象期間は、各企業の会計年度を尊重し、原則として有価証券報告書と同一としている

【環境保全コスト】

「環境保全コスト」とは、「環境保全の投資額及び費用額」を言い、環境保全が主目的の活動項目は、全額を集計することとしている。環境法規遵守活動も全部環境活動とする。環境以外が主目的の活動の場合、法規制レベル又は自社で一般的と判断するレベルを越えた部分の差額あるいは目的割合を按分し算出することとし、一般的と判断されるレベルについては、別に事例を例示するように考えている。

【投資額と費用額および減価償却】

環境会計では、環境保全対策に係る効果を捉える上での重要性を考慮し、当期の「投資額」及び「費用額」の両方を把握することとし、投資に対応した減価償却を算入する年数は、財務会計に連動させ、法定耐用年数としている。

【人件費の集計】

環境保全活動項目を設定し、その活動に要した工数比率を調査し算定する方法を示している。また一般社員の当該活動人件費も集計することが望ましいと考えているが、各社の判断にまかせている。

環境コストの考え方について

【事業エリア内コスト】

「事業エリア内コスト」は、企業等の生産・サービス活動により事業エリア内（物流・営業活動を含む企業等が直接的に環境への影響を管理できる領域）で直接発生する環境負荷を抑制する取組みのコストとの定義は環境省ガイドラインと同じである。

しかし、資源循環コストとしての建築物の解体に伴う解体副産物は環境省分類では上下流コストに含まれるが、本ガイドラインでは施工時の発生副産物として扱うこととしている。また解体工事を個別契約に基づき請負う場合の解体副産物処理は環境ビジネスと見なし除外すべきとの考え方もあるが、本ガイドラインでは施工時の発生副産物として一括して扱っている。

建設業界としては、廃棄物処理は廃掃法上、排出事業者責任として考え、仮設コストとし、全額、環境コストとして扱うこととしている。

【上・下流コスト（じょうかりゅう）】

「上下流コスト」とは、グリーン購入のように事業エリアの上流側で発生する環境負荷を抑制する取組のコスト、及び自社が建設・引渡した建物・構築物の運用に伴い、事業エリアの下流側でユーザーが発生させる環境負荷を抑制する取組み（設計活動）のコスト並びにこれに関連したコストとしている。

【管理活動コスト】

「管理活動コスト」は、自社の環境保全に係る管理活動であって、事業活動に伴い発生する環境負荷を抑制することに間接的に貢献する取組として定義している。作業所における調査や監視測定コストについては分離しにくい場合には事業エリア内コストに含めても良いが、原則、管理活動コストに含めることが望ましいとしている。

【研究開発コスト、社会活動コスト、環境損傷コスト】

これらのコストについては、環境省ガイドラインと基本的に同じ考え方をしている。

環境保全効果、経済効果について

【事業エリア内効果】

事業エリア内の効果は、事業活動により事業エリア内に生じる環境負荷を抑制する効果で、環境保全コスト分類のうちの(1)事業エリア内コストに対応し、効果としては環境負荷削減量で把握し、効率を測るため可能な限り関連する負荷総量を把握することとしている。

【上・下流「じょうかりゅう」効果】

上・下流効果は、環境保全コスト分類のうちの(2)上・下流コストに対応するもので、建築運用時の上下流効果は原則、建築主の効果とするが、自社の環境設計活動の成果として扱い区別して表現する。社会的負荷削減効果としてグリーン調達量を集計し、自社のオフィス用品グリーン調達量とあわせる。

環境保全対策に伴う経済効果の分類

偶発的な経済効果（リスク回避による経済効果）や利益寄与の推定効果などの仮定的な計算に基づく経済効果推定の論拠が希薄であり、当面、評価せず、今後とも引き続き研究していくことが必要と結んでいる。

施工工事の算定におけるサンプリングについて

建設業は多く多様な建設サイトで生産活動を実施している。集計は全数把握が望ましいが、建設工事に関する環境会計データの集計は、サンプリングで実施するか全社で一括集計するかは、各企業の判断に委ねている。

サンプリング集計の場合には、サンプリング結果を加重平均し、集計期間に合わせて決算数値を用い全社数値（金額）に換算することとし、各社のサンプリング基準と選択条件を明記することを条件にしている。

5．今後の活動の予定

建設3団体の環境会計WGとしては、今後、平成14年度を目処に次の作業を継続して活動していく予定である。

- 1) 「建設業における環境会計算定ガイドライン」の見直し・改訂作業。
- 2) 「環境会計」に関する勉強会の開催。
- 3) 14年3月の「建設業における環境会計」最終版の取りまとめ。
- 4) 会員企業に対する「建設業における環境会計」の普及・啓発活動。

日本ゴム工業会

担当部署名：業務第1部 担当者名：松谷 衛 氏 連絡先：TEL：(03)3408-7103 FAX：(03)3408-7106

1. 取組みの経緯

1999年3月に環境庁から「環境保全コストの把握及び、公表に関するガイドライン」(中間とりまとめ)が公表され、世の中の環境会計に対する関心が高まりました。

こうした中で、ゴム業界でも社内外に対する環境会計の重要性(企業にとって内部の環境対策を評価する管理ツールとして、また、社会に対する責任を果たすうえでの客観的な情報開示ツールとして)を認識し、会員企業の環境会計導入の一助として、1999年度より当会の環境委員会内に分科会を設け、環境会計に対する取組みを開始しました。

2. ガイドライン策定の意義

環境庁のガイドラインでは、環境保全コストとして取り上げる項目は示されていますが、取り上げる範囲や環境保全効果の内容について具体的な事項は示されておらず、このままでは各社で環境会計を導入する際に解釈にバラツキが生ずる懸念がありました。すなわち、本来は客観的な判断基準となるべき環境会計が、算定した企業の主観的なものとなり、他社との比較等において正確な判断が出来かねるといった懸念がありました。

そこで、環境庁のガイドラインをベースに、具体的な取組み事例、該当する費用項目についてゴム製品製造業としての共通的な事項を出来るだけ例示し、会員企業が環境会計を導入した際に、客観的な評価が可能となるよう独自のガイドラインを策定しました。

3. 環境会計ガイドラインの内容目次

1. はじめに
2. 環境会計がなぜ必要となってきたか
3. 環境会計システムとは
 - 3-1 環境会計システム
 - 3-2 環境保全コストと効果について
4. 日本ゴム工業会における環境保全コストと効果の把握のガイドラインの作成
 - 4-1 日本ゴム工業会のガイドライン作成に当たって
 - 4-2 環境庁の「環境会計システムの確立に向けて」2000年報告の概要
 - 4-3 環境保全コストの分類(日本ゴム工業会における取組みの事例)
 - 4-4 環境保全効果の分類(日本ゴム工業会における取組みの事例)
5. 公表用フォーマット(環境庁ガイドラインからの抜粋)

4. ガイドラインの特徴

基本的には、2000年3月に発行された環境庁の「環境会計ガイドブック」に準拠し、ゴム製品製造業が、本ガイドラインに基づいて環境会計に取り組めるよう配慮しており、以下の特徴があります。

環境保全コストについて

- ・環境庁のガイドラインのフォーマットを使用することを原則としましたが、フォーマットの中で費用項目のないものは新しく設定しています(社会活動における環境保全コスト、環境損傷に対応するコストの費用項目)
- ・研究開発活動項目について、通常の機能性改良(例、タイヤの軽量化等)は除くこととし、新たな環境に関する開発技術を対象としています。
- ・事例の作成に当たっては、ゴム製品製造業で実際に使用されている取組内容に応じた装置や項目をリ

ストップし、該当する費用項目の事例を示しています（例、大気汚染防止のためのコストとして、ボイラ -、脱硫装置等）

環境保全効果について

効果の内容ごとに具体的な取組み事例とその効果をまとめ、考えられる効果の分類（物量単位、貨幣単位、定性効果の別）を示しています。但し、みなし効果は除外しました。

5．今後の方向

- ・ 現在、一部の会員会社では環境報告書等を公表し、この中で環境会計についても報告しています。工業会としては、少しでも多くの会員企業が本ガイドラインを基に環境会計に取り組むことを支援していくことが必要と考えています。
- ・ なお、本ガイドラインは、項目に漏れがなく、また分類で差異が生じないように具体的な取組み事例ならびに該当する費用項目に重点をおいており、コスト算出は環境庁のガイドラインを参考に各社で設定することとしています。今後、環境会計に取り組む会員会社が多くなれば、コストの算出にも一定の基準が必要になると考えています。
- ・ 環境会計は、効果の算定方法等をはじめ、今後さらに改良が加えられていくものと認識しており、必要に応じガイドラインの内容見直しを行っていく予定です。

アサヒビール株式会社

担当部署名：総合品質本部 環境文化推進部 担当者名：佐藤 善範 氏 連絡先：TEL:03(5608)5195 FAX: 03(5608)5195 E-mail:yoshinori.sato@asahibeer.co.jp
--

1．環境会計導入の目的

導入に当たり次の2点を主たる目的としました。

環境保全コストとその効果を定量的に把握することで環境経営を効果的、効率的に推進していく仕組みを構築する。

外部のステークホルダーの方々に対して一定期間の環境に関わる活動の結果を適切に情報開示し、当社の取り組みに対して理解を得る。

2．環境会計システム構築の経緯

1999年10月に環境文化推進部、生産部、生産本部企画室、技術部、経理部で「環境会計導入プロジェクト」を発足させ、2000年1月には、環境庁(当時)の環境会計ガイドライン(中間取りまとめ)の内容をもとに当社における環境施策との連動性も考慮し、環境会計の把握、集計のための社内基準を設定しました。同年3月には、この社内基準に則った集計を行い、5月に公表された環境庁(当時)の「環境会計システムの導入のためのガイドライン(2000年版)」の内容に沿って、再度見直し、第三者による審査を経て、7月発行の「エコレポート」にて開示しました。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 体制

構築に当たっては、環境庁(当時)のガイドラインを考慮した社内基準をベースにしています。

既存の固定資産管理システム及び経理システムから、集計対象となるコストを集計し、環境文化推進部が最終的な取りまとめを行っています。初期集計は原則として各部門ごとに行っています。

(2) 対象範囲

1999年度(2000年公表)の集計範囲は単体です。2000年度(2001年公表)からは、集計可能なグループ企業への拡大を予定しています。

2001年度(2002年公表)からは、さらに範囲を拡大し、アサヒビール社を含む製造及び物流のグループ企業全社において環境会計を実施する予定です。

(3) 環境保全コスト

コスト算出の概要は以下の通りです。

当社における環境保全活動全般を「研究開発」「設備関連」「人件費」「その他経費」「効果」の項目にそれぞれ分類し、その項目ごとに集計したものを、環境庁ガイドラインの公表フォーマットに沿って分類、整理しました。

費用の把握にあたっては、あきらかに差額が把握できるものについては、差額にて集計。それ以外のは、環境保全関与割合を考慮し、簡便法を用いて集計しました。

項目別には、以下の通りです。

研究開発については、環境関連の研究テーマを特定し、それぞれにかかる投資、費用を集計し、テーマごとの環境保全割合を乗じて最終的なコストを算定しました。

このなかには、環境関連の研究テーマに関連する研究職の人件費、設備の減価償却費用も含まれます。設備関連項目については、環境保全に関連する設備を特定し、固定資産管理システムデータにて、当期取得価額、減価償却費等を集計、また、これら設備に関連する維持コスト等も全社会計システムデータにて、設備ごとに集計しました。さらに、設備ごとに環境保全割合を特定し、その割合を乗じて最終的なコストを算定しました。

人件費については、社内で定められた職務内容等で環境保全活動をおこなう社員を特定し、環境保全活動従事時間割合を考慮して人件費を求めました。

その他の環境関連費用については、上記 ~ 以外の経費のうち、環境関連コストと思われるものを特定し、集計しました。

4. 効果

効果については、下記の3つについて集計し、開示しました。

- (1) 経営管理目標と連動した物量指標（CO₂の排出原単位、燃料+電力の使用原単位、用水の使用原単位、工場発生廃棄物の再資源化量と再資源化率）を用いた物量効果
- (2) 全社施策と連動して内部管理でき、かつ効果測定可能な実体効果を反映した経済効果。
- (3) 事業活動に伴う環境負荷のうち把握管理しているデータをLCA的手法を用い、かつ当社の事業特性及び経営目標を反映して統合した環境負荷指標（アサヒビール独自指標AGE）

基本的には、当社が実際に、実態として把握管理でき、かつ、全社的な経営目標と合致しているものについてその効果を算定しています。従って、実態として把握が不可能な推定によるみなし効果や偶発的な経済効果については把握しておりません。

また、環境負荷統合指標については、今後、経年変化をみていくことで、その期に要した環境保全コストと総合的な環境負荷の改善値について評価し、総合的な費用対効果を算定します。

1999年度環境会計

集計範囲：アサヒビール株式会社

対象期間：1999年1月1日～1999年12月31日

単位：百万円

環境保全コスト				
分類		主な取組の内容	投資額	費用額
(1) 生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト(事業エリア内コスト)			3,435	10,144
内 訳	公害防止コスト	大気汚染、水質汚濁防止活動 公害防止設備の保守・点検 大気・水質等の分析、測定	735	5,288
	地球環境保全コスト	オゾン層破壊防止の取り組み (工場のノンフロン化等) 省エネルギー活動	1,943	1,009
	資源循環コスト	工場廃棄物再資源化への取り組み リサイクル推進活動 廃棄物処理設備の導入	756	3,846
(2) 生産・サービス活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト(上下流コスト)		リサイクル推進、支援活動 (容器包装再商品化委託金等) グリーン購入	-	35
(3) 管理活動における環境保全コスト(管理活動コスト)		ISO14001の取得・維持のための取り組み 環境教育のための費用	-	462
(4) 研究開発活動における環境保全コスト(研究開発コスト)		研究開発センター、工場の環境保全に関わる研究開発	58	141
(5) 社会活動における環境保全コスト(社会活動コスト)		環境美化活動 庄原林業所運営費用 環境保護団体等への寄付 環境広告(環境報告書作成費用含む) 公害賦課金等	38	407
(6) 環境損傷に対応するコスト(環境損傷コスト)			-	-
項目		内容等	金額	
当該期間の設備投資の総額		設備の更新、品質改善及び合理化のための投資等	47,835	

<注>「当該期間の研究開発費の総額」については、次年度以降の環境会計の中で開示していきます。

環境保全効果	
効果の内容	環境負荷指標
(1) 事業エリア内で生じる環境保全効果 (事業エリア内効果)	左記環境保全効果の内容のうち、 「温室効果ガスの排出抑制」、「省エネルギー」「廃棄物の再資源化」に関する環境負荷指標は、以下の通りです。
法規制値の遵守	
温室効果ガスの排出抑制(工場部門) 省エネルギー	
廃棄物の再資源化	[温室効果ガスの排出抑制] CO2排出原単位(kg/kl) 1998年 216 1999年 216
(2) 上・下流で生じる環境保全効果 (上・下流効果)	[省エネルギー] 「燃料+電力」使用原単位(Mcal/kl) 1998年 742.4 1999年 756.1
(3) その他の環境保全効果 庄原林業所におけるCO2の固定	用水使用原単位(m3/kl) 1998年 8.6 1999年 8.7
	[廃棄物の再資源化] 工場発生廃棄物の再資源化量(千t)と再資源化率(%) 再資源化量 再資源化率 1998年 398 99.1 1999年 414 100.0

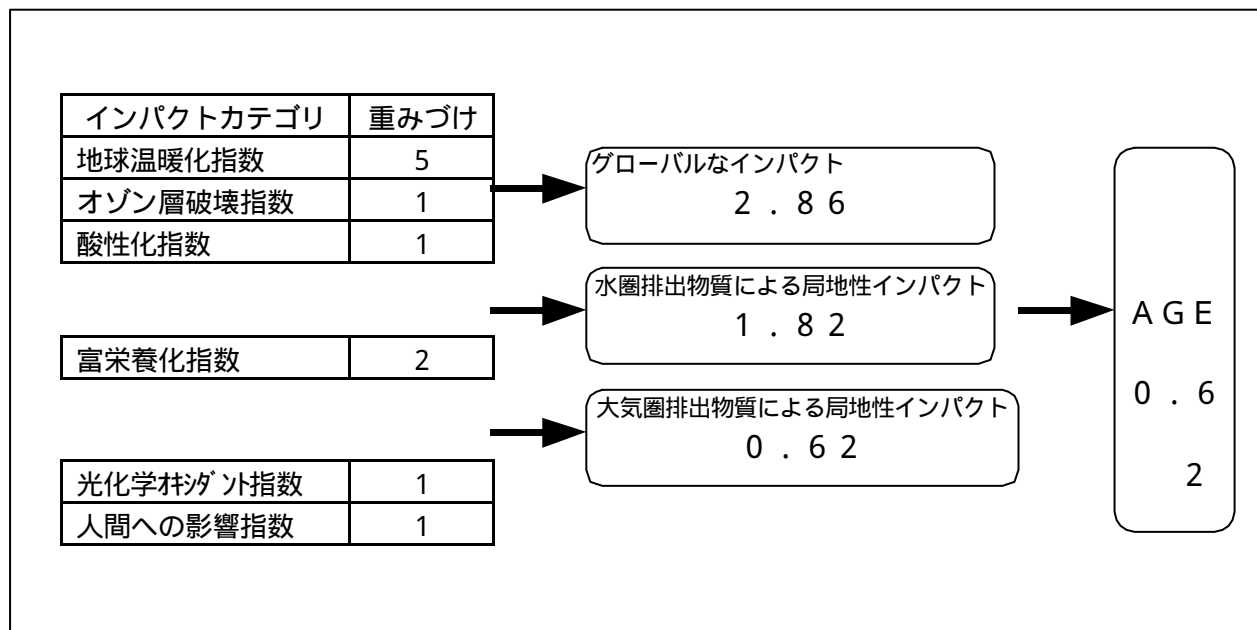
環境保全対策に伴う経済効果	
効果の内容	金額
廃棄物再資源化による有価物の売却収入総額*1	535
省エネルギー施策による費用削減額 *2	250

*1 「廃棄物再資源化による有価物の売却収入総額」は、廃棄物再資源化に伴い売却によって得られた収入の総額のみを記載しました。

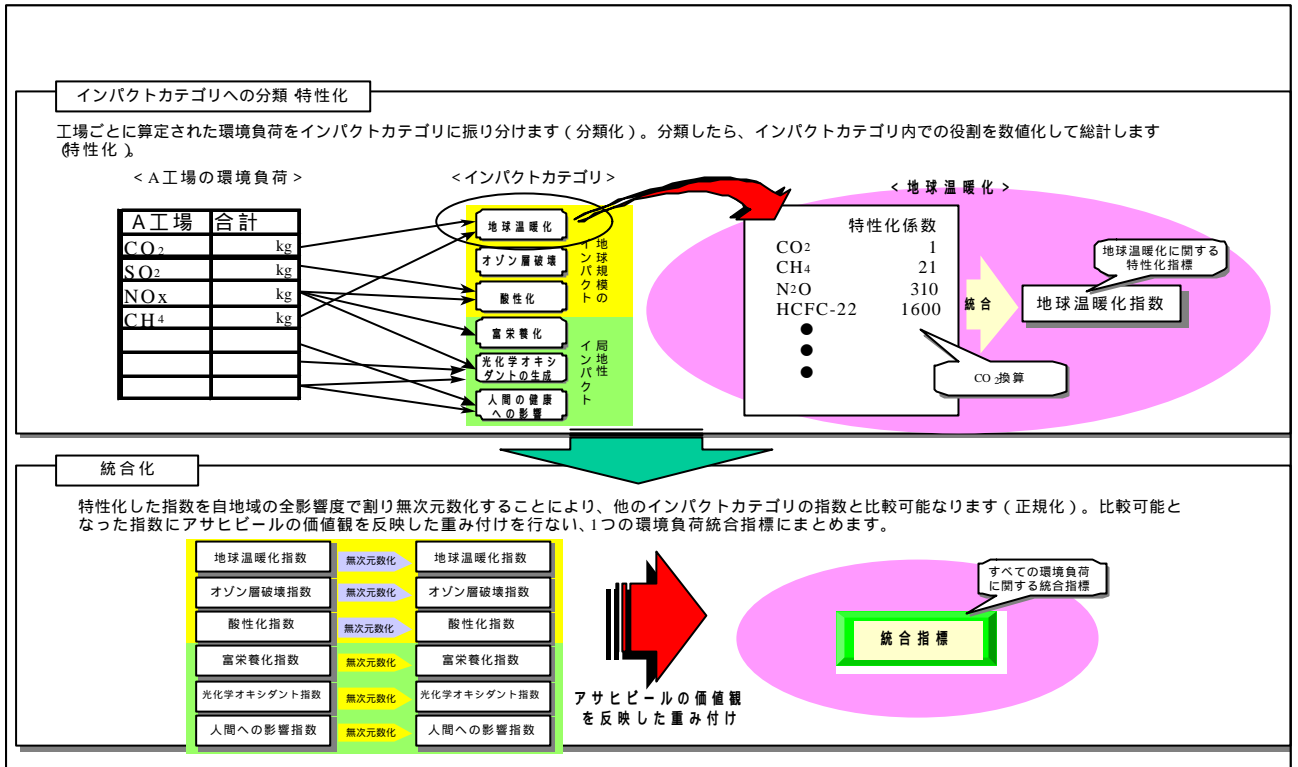
*2 「省エネルギー施策による費用削減額」は、全社施策として取り組んだ省エネルギー施策によって削減できたエネルギーの削減効果額を記載しました。

<注> 「リサイクルに伴う廃棄物処理費用の削減額」は、今回把握しておりません。

アサヒビール独自指標 / AGE (エイジ): 1999年度



AGEのしくみ



5. 今後の方向性他

本格的な環境会計システムの導入は、まだ緒についたばかりですから、同じ手法で2～3年経過した後、環境会計システムの有効性について検討し、進化、発展させていきたいと考えています。

但し、現時点で課題を挙げるとすると以下のことが考えられます。

(1) 内部環境会計としての課題

環境庁のガイドラインに準拠して分類、整理している現内容について、社内の環境経営目標により合致した内容に仕訳し直し、年度ごとの目標達成度により連動した内容にすること。

環境負荷統合指標と環境保全コストの関連性を検証し、統合指標に基づく費用対効果の判断基準を策定すること。

社員に対する環境会計の理解度を高め、タイムリーな施策に活かすこと。

(2) 外部環境会計としての課題

財務会計情報とのリンクにより、より透明性のある情報公開ツールとすること。

集計対象企業をさらに拡大し、グループ企業全体としての環境会計情報を構築し、開示すること。

いずれにしても、環境会計だけでは環境経営のツールとして、また、環境活動に関する十分な情報開示にはなりませんから、全社的な環境マネジメントシステムの構築及び環境報告書の記載内容の充実とあわせてこの環境会計システムを環境経営の推進に資する戦略的なツールとして発展させていきたいと考えております。

株式会社 イトーヨーカ堂

担当部署名：環境開発プロジェクト

担当者名：大川 玲子 氏

連絡先：TEL：03-3459-2922 FAX：03-3459-6462 E-mail：r1-okawa@iy.iyg.co.jp

1．環境会計導入の目的

あらゆる環境情報を公開したいと考えて。また、どんな取り組みにいくらお金をかけ、どんな効果があったかを把握することは環境活動の推進に役立つと考えて。

2．環境会計システム構築の経緯

98年度から環境会計に着手し、コストと効果の把握できる分野のみの集計を「環境会計へのアプローチ」として99年5月に公表しました。その後、事業活動全体がつかめる環境会計を公表すべく、2000年5月に事業活動の流れに沿った形のフォームで公開しました。但し、小売業では、商品を作る・運ぶ・販売するといった本来の業務の合理化と環境負荷の削減がイコールであるケースが多く、通常の業務のコストと環境対策のためのコストを明確に区分することが困難な項目が多数あるため、明確に差額集計が可能なもののみを集計し公表しました。(通常コストと環境対策にかかる追加的コストを無理に按分しようとする和不透明なものになってしまうため)

3．環境会計の基本的枠組み

(1) 体制

各部署が、それぞれ行なっている環境対策について、環境対策にかかる追加的コスト(明確に集計できる部分)と効果を集計し、環境開発プロジェクトでまとめました。

自動集計は、按分算定が難しいため、実施していません。

環境省の環境会計ガイドラインは参考にしましたが、ガイドラインの分類は、小売業の事業活動にあわないため、独自のフォームで公表しました。

(2) 対象範囲

単体であり、全店舗を対象としました。

(3) 環境保全コスト

・人件費について

通常業務と環境対策は一体で進んでおり、環境に関わる業務のみを抜き出すのは困難なため、除外しています。

・研究開発費について

人件費同様、通常業務と一体になった項目であり、明確に抜き出すことが困難なため、除外しています。

・廃棄物処理費について

廃棄物処理費は、財務会計上すでに明確に集計されている項目ですが、廃棄物処理費用は、環境対策の有無に関わりなく発生する項目であり、廃棄物処理費全額が環境対策費用には当たらないと考えました。また、他の項目が環境保全のために発生した追加的費用とその効果を集計しており、廃棄物処理費用だけ全額集計しても、費用と効果の関係を表わせないと考えました。当社では廃棄物の発生抑制・減量化のための取り組みを行なっているため、そうした取り組みに伴い発生した追加的廃棄物処理費用を廃棄物減量化のコストとして集計しました。但し、廃棄物処理費の全額は、環境会計の欄外に記載し公表しています。

・支出が伴わない場合の取り組みについて

グリーン購入の分野など、追加的な費用を発生させなくても、効果が出せる環境対策があります。環境省のガイドラインでは追加的費用が発生しない項目は除外することとなっていますが、そうした取り組みを除外することは環境対策全体を表わす環境会計にならないと考え、集計に加えました。

・減価償却について

環境会計と財務会計は別物と考えており、実施していません。

4. 効果

環境対策の費用と効果（経済効果、物量効果）はセットで考えるべきものととらえ、集計しています。

効果について

- ・省エネルギー...7億9690万円の投資で、年間2億5800万円のコスト削減効果がありました。
- ・廃棄物を減らす効果...分別の徹底による廃プラスチックなどの処理費用増加分（680万円）や、リサイクルにかかるコスト（3億6000万円）はあるものの、リサイクル物をすべて廃棄物として処理した場合には推定コスト25億6000万円がかかるため、リサイクルした方が約22億円のコストメリットとなります。
- ・グリーン購入・包装材対策の効果...再生資材に切り替えるなどのグリーン購入などを行なっても、仕入れ各段階を合理化することで、コスト増にならないグリーン購入は可能であり、新たな経費をかけずに、2億2610万円のコスト削減効果がありました。

環境負荷削減の取り組みを効果的に進めるには、合理的な仕組み作りが不可欠です。

またそうした合理的な仕組みを作ることで、負担の少ない、また逆に経済的效果もある持続的な取り組みが可能になります。イトーヨーカドーは、ムダの少ない仕組みを作ることで、環境、経営両面で成果をあげる取り組みを追求すべく取り組んでいます。

単位：万円

分野	環境保全活動	投資額	経費	経済効果
建築時の配慮	植栽 光害対策	新店の建築物については、環境保全にかかるコストのみを抽出することが難しく、今回は除外		
省エネ設備	基本照明の省エネ化	18,400		-5,400
	空調熱源に省エネ型へ	6,300		-1,800
	LED照明システム	50,700		-10,000
	省エネ型照明	-140		-6,300
	段階光照明設備	230		-1,200
	節水装置	2,800		-800
	モデル店での省エネ実験	1,400		-300
物流対策	通い箱ハンガー納品 天然ガス車の導入	物流分野は本来の業務と一体の分野であり、今回の集計からは除外		
包装材対策	レジ袋の変更			-6,700
グリーン購入	販売備品の再生品利用			-6,200
	再生紙利用			-230
	生鮮食品の再生品利用			-480
	プリンターリサイクル			-9,000
	建材の再生品利用			従来と差額無し
廃棄物減量化	333キャンペーン活動 リサイクル		680 36,000	-256,000
社会活動	環境面での寄付活動 スタンプカード活動		1,000 3,800	-3,000
コミュニケーション	環境管理費用		1,200	
		79,690	42,680	-307,410

詳しくは<http://www.itoyokado.iyg.co.jp/iy/eco/index.htm>をご覧ください

5. 今後の方向性

通常業務と一体となった環境対策をどう差額集計して行くか、またいかに透明性を保つかが大きな課題ですが、事業活動全体を表わす環境会計を目指し、精度アップに取り組めます。また環境会計は単に数字を集計することが目的ではなく、その結果をどう読むかが大事と考えます。その環境会計で何を言いたいのか、そうした説明をきちっと行なうことこそが真の環境会計ととらえ、社内外に理解の得られるものを作成してゆきたいと考えます。

株式会社 大林組

担当部署名：東京本社 地球環境室

担当者名：塩田 泰之 氏

連絡先：TEL:03-5769-1002 FAX:03-5769-1901 E-mail:oged@obayashi.co.jp

1．導入の背景と目的

環境保全活動の一環：1990年の地球環境部の設置に始まり、環境保全行動計画の策定、環境報告書の発行、環境委員会の設置を経て、1999年3月のISO14001の全社認証取得完了に至り、環境保全活動が当社の企業活動の中に明確に位置付けられるとともに、その方向性が認識されました。それは環境保全活動をシステムとして捉え、環境保全活動を可能な限り定量的に把握するというものであり、その手段として環境会計が位置付けられました。

社会のニーズへの対応：社会の動向として、地球における“資源”と“環境容量”の二つの有限性が認識され、サステナブルな社会構築のために、企業活動における環境負荷の削減と関連情報の開示が強く求められています。

経営トップの意向：環境保全活動に関する最高意思決定機関である「環境委員会」の指示を受け、環境会計を“環境コスト”と“環境パフォーマンス”そして“利益”の三者の関係を捉えるツールと位置付け、その概要を把握することを目的として環境会計の業務をスタートさせました。

2．建設業の特性と基本的な考え方

具体的な作業の方法は、環境庁(現環境省)のガイドラインを基本としています。1998年度は同庁の「中間とりまとめ」を、1999年度は「2000年版」を基本としていますが、工場生産とは異なる建設業の特殊性に対し、現場で発生するコスト算出は以下の方法によることとしました。

まず公害防止コスト、地球温暖化保全コストなどの環境保全活動コストに関しては、サンプル現場を設定し、ここで発生した環境関連コストの工事費に占める割合を算出し、この比率を全社の工事高に乗じて総額を推定しました。

また、建設廃棄物の処理・処分費に関しては、マニフェストシートという法的処理方法が確立されているため、マニフェストシートで処理した実数に平均的処理単価を乗じて算出しました。この場合、共同企業体においてはマニフェストシートは代表者が全て管理しているため、対象となる建設廃棄物の量は、当社が共同企業体の代表者となっている現場と当社の単独現場の全量となります。

以上の結果、現場のコスト算出においては推定値を採用していますが、当社の現場数は千数百に及び、経理システムと環境会計のコスト項目が連携していない現状に加え、環境会計自体が試行の段階であることを考慮し、概略を把握して早い段階で環境保全活動に活かすと共に、段階的にシステムを構築していくという視点から、上記の方法で環境会計の全体像を把握することを初期の目的としました。尚、サンプル現場の数は1998年度が38現場、1999年度は66現場です。

現場のコスト算出以外は、人件費の算出に一部推定値を採用していますが、基本的には現状の業務管理システムから該当の項目を抽出しています。

効果に関しては、二年間の開示情報は物量表示を基本としています。その理由は、環境保全活動は環境負荷を削減することが第一義的目的との考えからです。またリスク回避なども効果の金額表示の大きな部分ですが、これに関しては合理的でかつ外部の評価にも耐え得る算出方法の確立に至っていないのが現状です。

3．2年間の取り組みと導入のメリット

表-1が98年度と99年度の環境会計です。98年度は環境庁のガイドライン中間とりまとめを参考にしつつ、大半のコストが現場から発生することを予測し、現場における廃棄物処理費と環境保全対策費を独立の項目としました。省エネルギー設計、汚染土壌浄化計画などの設計・エンジニアリングコストは、98

年度は環境 R&D コスト、99 年度は上・下流コストとして計上しました。

EMS(環境マネジメントシステム)運用コストが98年度22.7億円から99年度9.9億円と大幅に減っていますが、98年度は全社(本社、本店、9支店の11組織)での構築、認証取得が重なったため大きな額となっています。99年度からは運用段階に入るため、大幅な削減を予想していましたが、期待通りの結果となっています。

環境会計の導入により環境保全活動に直接的に反映したものは以下の二つです。一つは建設廃棄物削減対策の強化、もう一つは省エネルギー設計効果の算出です。

98年度に発生した廃棄物処理コスト119億円が、客観的にどのような意味を持つかという点については、その時点では同業他社の数値もなく判断しかねましたが、全環境コストに占める比率、売上高との関係、19%に及ぶ産業廃棄物に占める建設廃棄物の割合、そして最終処分場不足の問題などを考慮すると、建設廃棄物の発生量、処理費用共、早急に大幅に削減しなければならないとの結論に達しました。対策の一つとして、都内の二現場においてゼロエミッションへの取り組みを開始しました。この二現場でのノウハウを現在全社に展開中ですが、環境会計の内部的側面における効果のひとつと考えています。

結果的には99年度の処理費が134億円と増加傾向を示しているが、建設廃棄物の発生状況は工事内容などから大きく変化するため、二年間の比較だけでは対策の効果は顕著に表れないと判断しています。2000年度以降に効果が現れてくるものと期待しています。

地球温暖化に対する対策として、当社は省エネルギー建築の開発を最も重視しています。建設分野が関与する二酸化炭素の排出量は、わが国の全排出量の4割を超えています。しかしその内の6割は竣工後の建物運用時に発生しています。従って温暖化対策としては建物の省エネルギー化が最も有効となります。

しかし98年度の環境会計の効果には、外部効果であったためこの点の数字的把握がなされていませんでした。そこで99年度には、当社が実施設計を行った物件について、その省エネルギー効果をCOP3の基準年である1990年と比較して公表しています。環境会計導入により実現した情報開示の一例であり、メリットのひとつと考えています。

表 - 1 1998 年度および 1999 年度環境会計

1998年度 <コスト>		単位:百万円	<主な効果>
	項目	費用総額	
直接環境負荷低減コスト	オフィス内環境対策費	56	建設廃棄物最終処分量(除汚泥) 95年度27.4万t 98年度16.3万t 建設廃棄物最終処分率(除汚泥) 95年度36.2% 98年度17.2% 型枠用熱帯材代替率 95年度20.5% 98年度38.0% グリーン購入 再生紙 268t 高炉セメント 35,295t
	現場廃棄物処理費	11,901	
	現場環境保全対策費	8,858	
環境に関わる管理的コスト	ISO14000システム構築費・運用費	2,271	
	オフィス内グリーン購入費	2	
環境R&Dコスト	環境関連部門費	592	
	環境関連研究開発費	1,081	
環境関連社会的取り組みコスト	環境配慮設計費	1,577	
	現場周辺美化対策費	290	
	環境情報公開・広告等関連費	388	
	環境関連基金・寄付等	12	
	合計	27,028	

1999年度 <コスト>		単位:百万円	<主な効果>
	項目	費用総額	
事業エリア内コスト	公害防止コスト	6,244	建設廃棄物最終処分量(含汚泥) 33.7万t(昨年比5.9万t減少) 建設廃棄物最終処分率(含汚泥) 8.0%(昨年比8.0ポイント低減) 型枠用熱帯材代替率 41.8%(昨年比3.8ポイント向上) 廃棄物再資源化率(含汚泥) 59.5%(昨年比10.5ポイント向上) 実施設計建築物の二酸化炭素排出量 13,249t-CO2/年削減(対象物件107件) (1990年度の標準設計と比較して9.3%減) リサイクルにより得られた収入額 35,039千円(サンプル現場より全量を推定)
	地球環境保全コスト	1	
	資源循環コスト	14,325	
	小計	20,570	
上・下流コスト	環境配慮設計コスト	1,356	
管理活動コスト	EMS運用コスト	995	
	環境関連部門コスト	257	
	小計	1,252	
研究活動コスト	環境関連研究開発コスト	1,471	
社会活動コスト	現場周辺美化対策コスト	257	
	情報公開・環境広告コスト	247	
	環境関連基金・寄付等	7	
	小計	511	
	合計	25,160	

(内、現場建設廃棄物処理・処分費 13,442)

4．今後の課題

この2年間に建設業においても数社が公表していますが、情報開示の視点からは、企業間比較に関する問題等が指摘されつつあります。この点に関しては、日建連を中心に現在行われている、業界のガイドラインの作成に期待しています。

2年間の試行から得られた課題を一言で述べると「内部管理のツールとしての機能強化」です。前述のように建設廃棄物削減、省エネルギー効果の算出など内部管理へのフィードバックを行っていますが、基本的にはコストと効果および利益との関係をより明確にすることが重要であると考えています。

コストに関しては、何をコストとするか、算出の方法を如何にするかという基本的な部分で未解決の問題もありますが、企業活動のどの部分でどの程度のコストが発生しているかという点に関し、その概略は把握できました。算出の精緻化に関しては、現在作成中の業界のガイドライン、社内の経理システムとの連携、効果算出の方法論の確立などとの関係を考慮しつつ進めていく予定です。

効果に関しては検討すべき課題が多くあります。効果には外部効果と内部効果がありますが、環境の側面からは負荷削減となる外部効果が重要です。今後も外部効果の向上を図ると共に、その定量的把握について検討を重ねていきます。外部コスト（負荷削減）の貨幣計算は非常に困難ですが、今後は環境税、排出権取り引きなどの実現化と関連して、外部コストの貨幣計算が表面化してくることも予想されます。外部効果の貨幣換算に関しては、社会の動きに合わせた対応も図りたいと考えています。

企業活動の視点からは、内部効果の明確化も重要な要素です。省エネルギー、廃棄物排出量削減など直接利益につながるもの、同じ負荷削減でもコスト効率の高い方法の検討、リスク回避・営業寄与などのみなし効果の定量的把握など多面的な検討が必要となります。また効果の一元的評価のために、評価指標の検討も今後の課題です。

最終的にはコストと対応した効果を適確に把握し、環境会計を「企業活動の意思決定ツール」として機能させると共に、社会のニーズに応えた情報公開となることを目指していきます。

株式会社 環境管理センター

担当部署名：社長室経営企画グループ 担当者名：浜島 直人 氏 連絡先：TEL:042-586-6565 FAX:042-586-6516 E-mail:nhamashima@kankyo-kanri.co.jp

1．環境会計導入の目的

当社では、株主、投資家への情報開示を目的として環境会計を導入しました。

2．環境会計システム構築の経緯

環境報告書の掲載情報の一つとして、環境会計情報の集計を行いました。環境報告書は1999年7月、2000年7月に発行しています。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 体制

環境報告書作成の中心部署である社長室が中心となり、管理部、経営企画部の協力のもと、全社一括の集計を行いました。また、経済的な効果については、ISO推進部署である信頼性保証室もかかわりました。また、環境会計数値の収集過程と集計方法について、株式会社太田昭和環境品質研究所に審査していただき、第三者審査報告書（環境会計を含む環境報告書全般に対するもの）をいただきました。

(2) 対象範囲

当社は連結子会社がないため、単独ベース、全社一括の集計としています。

(3) 環境保全コスト

当社は環境に係る測定分析、コンサルティングを行う会社であり、事業活動すべてが環境ビジネスです。環境ビジネスに関する経費をコストとし売上を効果とみなすと、財務諸表＝環境会計ということになり、内部的にも外部的にも集計する意義はなくなってしまいます。

そこで当社では、集計対象を環境ビジネス事業活動に伴うコストの中から、「事業活動の存在」に起因する環境負荷の抑制等を主目的としたコストを対象としました。例として研究開発（環境に係る測定分析）を挙げると、簡易分析法の開発は、分析作業における省資源化に結びつく研究であるため集計の対象としましたが、新分析法の開発は、生産活動（すなわち分析作業）行為自体が発生させる環境負荷の低減を目的とするものではないため集計の対象としませんでした。

上記考えのもと、既存の会計帳簿より抽出可能な顕在化したデータのみを環境コストとして集計しました。減価償却費については、財務会計の集計と同様に当期償却費を計上しています。なお当社では、予算規模的に減価償却費の経年追跡が可能であること、大規模な環境投資は数年に一度であり投資額の変動が大きいことから、投資額よりも償却費のほうが重要な指標であると考えています。人件費については、算出が可能であった管理活動ならびに研究開発に係る人件費を工数按分により計上しています。

< 環境会計計算書 >

<p>< 環境保全コスト > ・ 事業エリア内コスト（直接環境負荷低減コスト）</p> <p>1) 公害防止コスト ・ 大気汚染防止のためのコスト 対象：環境基礎研究所サイト排気処理施設維持費等 投資額 119 万円、費用額 663 万円（うち償却費 81 万円） ・ 水質汚濁防止のためのコスト 対象：環境基礎研究所サイト排水処理施設維持費等 投資額なし、費用額 288 万円（うち償却費 12 万円） ・ 騒音防止のためのコスト 対象：環境基礎研究所サイト防音対策工事償却費 投資額なし、費用額 40 万円（うち償却費 40 万円）</p> <p>2) 資源循環コスト ・ 資源の効率的利用のためのコスト 対象：蓄熱式空調システム導入償却費 投資額なし、費用額 58 万円（うち償却費 58 万円） ・ 産業廃棄物の減量化、削減、リサイクル等のためのコスト 対象：資料搬入用ポリ容器リサイクル費等 投資額なし、費用額 97 万円 ・ 産業廃棄物の処理・処分のためのコスト 対象：廃液、汚泥等産業廃棄物処理費 投資額なし、費用額 770 万円 ・ 事業系一般廃棄物の処理・処分のためのコスト 投資額なし、費用額 265 万円</p> <p>・ 管理活動における環境保全コスト</p> <p>1) 環境マネジメントシステムの構築、運用、認証取得のためのコスト 対象：環境マネジメントシステム維持、改善、外部定期審査費用等 投資額なし、費用額 209 万円</p> <p>2) 環境負荷の監視・測定のためのコスト 対象：環境モニタリング費用 投資額なし、費用額 1,871 万円</p> <p>3) 環境保全対策組織の人員費及び上記 1)～2)に係る人件費 対象：ISO 委員人件費、環境モニタリング人件費等 投資額なし、費用額 338 万円</p> <p>・ 研究開発活動における環境保全コスト</p> <p>1) 環境保全に資する製品等の研究開発コスト 対象：土壌処理剤開発費用等 投資額なし、費用額 1,327 万円</p>	<p>2) 製品等の製造段階における環境負荷の抑制のための研究開発又は企画設計コスト 対象：簡易分析法開発費用等 投資額なし、費用額 1,200 万円</p> <p>・ 社会活動における環境保全コスト</p> <p>1) 自然保護、緑化、美化、景観保持等の環境改善対策コスト 対象：環境基礎研究所サイト花壇設置償却費 投資額なし、費用額 9 万円（うち償却費 9 万円）</p> <p>2) 地域住民の行う環境活動に対する支援及び地域住民に対するセミナーなどの情報提供等の各種の社会的取組のためのコスト 対象：地域イベント参加補助費 投資額なし、費用額 3 万円</p> <p>3) 環境情報の公表及び環境広告のためのコスト 対象：環境報告書発行費用等 投資額なし、費用額 238 万円</p> <p>< 環境保全効果 > 物量単位による効果については、環境報告書各頁をご参照下さい。</p> <p>< 環境保全対策に伴う経済効果 > ・ 確実な根拠に基づいて算出される経済効果</p> <p>1) 生産過程におけるリサイクル又は使用済み製品等のリサイクルによる事業収益 対象：回収塩化銀売却益 効果額 7 万円</p> <p>2) 生産・サービス活動による省エネルギーによる費用節減 対象：自動車ガソリン燃料料節減 効果額 100 万円</p> <p>3) 生産過程における省資源又はリサイクル活動に伴う費用節減 対象：冷却水の再利用 効果額 14 万円</p> <p>・ 仮定的な計算に基づく経済効果 当社では、仮定的な計算に基づく経済効果については算出しておりません。</p>
---	--

4. 効果

当社では、環境会計について環境報告書中での開示を基本としていますので、物量単位による環境保全効果は環境報告書各ページを参照していただくこととしています。環境保全対策に伴う経済効果については、確実な根拠に基づいて算出される経済効果のみを算出しています。

5. 今後の方向性他

今後の課題としては、内部管理としての活用法、環境ビジネスを行っているという特性を表現する手法について検討を進めています。

キッコーマン株式会社

担当部署名：環境保全推進室

担当者名：山野 晴久 氏

連絡先：TEL:0471-22-5078 FAX:0471-22-5188 E-mail:yamano@mail.Kikkoman.co.jp

1．環境会計導入の目的

導入に当たり次の2点を目的としました。

- 1) 社会に対し積極的な情報公開を行う。キッコーマンがどういう環境保全を行い、どういう環境保全効果をあげているかを株主や消費者に知ってもらうこと、当社の社会的な責任に対する姿勢を評価していただく手段の一つと考えました。
- 2) 環境管理システムと環境への対応実績（パフォーマンス）の改善に役立て、環境保全活動の一層の活性化を図り、健全な企業経営を行う。

2．環境会計システム構築の経緯

環境会計の導入に至った直接的なきっかけは、社長の直々の指示です。環境報告書は、1998年に公開しましたが、1999年に、環境の中長期目標（省エネルギーと廃棄物の再生利用率について）を決め、事業所別に目標を定めました。この目標を達成するためにも、事業所（サイト）毎の環境会計の導入が必須事項と考えました。環境会計に対する社会のニーズの高まりも導入の背景にあります。

1999年1月に、当室が中心となり、経理、生産本部でプロジェクトチームを結成し、大小合わせて15回の検討会を経て、7月に第三者意見書も取得し、公開しました。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 体制

環境保全投資と費用の算出は、環境省のガイドライン（2000年5月）に原則的に従いました。

環境保全の効果は、様々ありますが、エネルギー使用量と廃棄物排出量のみを対象とし、その低減効果と抑制効果を金額でとらえました。

(2) 対象範囲

昨年（2000年7月公表）は、キッコーマン（株）単体としました。今年度（2001年7月公表予定）は、キッコーマン・グループ連結主要製造会社の開示を行います。

4．環境会計を実施した効果

環境会計の効果は、まだはっきりと現れていませんが、今後、環境の維持、改善に向けてのチャレンジ目標（炭酸ガス排出量の低減、廃棄物再生利用率の向上、環境マネジメントシステムの構築）に好影響を及ぼすと確信しております。

5．今後の方向性

今年度（2001年7月予定）は、国内関係会社、海外各社を含めた連結ベースの環境会計を公開すべく準備を進めております。

システム構築上の課題としては、次の点について配慮すべきであると考えております。

- 1) 連結関係会社の実状に即した基準の作成
- 2) 環境保全コスト把握システムの確立とマニュアル化
- 3) 効果の金額表示のための基準の再検討
- 4) 経理システムなど既存システムとの連携

今後の環境会計の位置付けとしては、次のように考えております。

- 1) 外部的には、今後も環境報告書の一部として情報開示を行っていく。
- 2) 内部的には、環境保全活動の一環として環境会計を位置付け、環境への配慮が経営上のメリットになる仕組み作りのツールになるように努める。

6. 当社の環境会計

環境報告書（第5章）に記載した環境会計を示します。

環境会計

はじめに 当社は、1970年代から環境保全に関する投資、費用を、また1990年代のはじめから企業活動が環境に与える環境負荷量を定期的に把握し、環境保全活動の管理、推進に役立ててまいりました。2000年度からは、環境保全投資、費用がどれだけの効果を生んでいるか、それを定量的に把握し、評価する「環境会計」を導入し、公表いたします。

1) 1999年度総括

環境保全投資	258 百万円	エネルギー低減効果	-2 百万円
環境保全費用	1,519 百万円	エネルギー(化石燃料)抑制効果	235 百万円
		廃棄物低減効果	7 百万円
		計	240 百万円
		廃棄物抑制(再生利用)効果 *	206 百万円

算出は、当社独自の付加価値指数を用いました。(表 5 参照)

2) 環境保全投資と費用

1999年度の投資および費用は、基本的に環境省のガイドライン「2000年版」(平成12年5月発表)を参考に算出し、環境保全投資額は、258百万円、環境保全費用は、1,519百万円です。

表 1 環境保全投資および費用

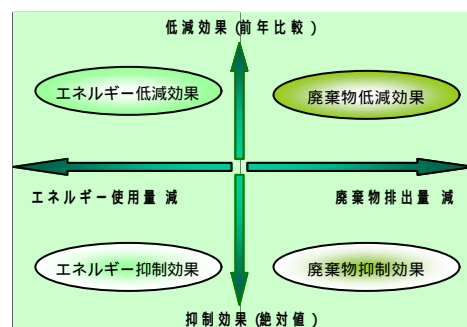
単位:百万円

環境庁ガイドラインによる分類		
主な取り組みの内容	投資	費用
(1) 生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト	218	1,054
公害防止 : 排水処理設備、大気汚染防止対策他	94	473
地球環境保全 : 本社内屋省エネ対策、雨水貯水他	120	67
資源循環 : 廃棄物処理費、製品処理諸経費他	4	514
(2) 生産・サービス活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト		167
流通 : 容り法(再商品化義務費)、分別収集対応(エコキャップ)他		167
(3) 管理活動における環境保全コスト	1	242
環境保全推進 : 分析機器、環境保全推進室費用、環境分析費、ISO関連費用他	1	242
(4) 研究開発活動における環境保全コスト		1
研究・開発 : 分別収集対応(エコキャップ)		1
(5) 社会活動における環境保全コスト	39	55
緑化運動 : 本社、野田工場 賦課金、租税課金 : 環境関連団体賦課金他	39	55
合計	258	1,519

3) 環境保全効果

環境保全の効果は、様々ありますが、当社は、図-1に示すとおり、エネルギー使用量と廃棄物排出量のみを対象とし、その低減効果と抑制効果を金額で捉えました。全ての効果を、共通の効果算定式で算出します。具体的には、エネルギー使用量と廃棄物排出量の環境負荷量を環境庁の「環境活動評価プログラム」(平成8年9月発表)に従って、それぞれ炭酸ガス(CO₂)に換算し、それを重油の排出係数で割って、A重油に換算した低減量または抑制量をkl量で求め、それに重油の平均購入単価を乗じます。

図-1 環境保全効果マトリックス



$$(*1) \text{環境負荷量 CO}_2\text{t} \div (*2) \text{A重油の排出係数 } 2.70 \text{ CO}_2\text{t/kl} \times (*3) \text{平均A重油購入単価円/kl}$$

- *1) 環境庁の排出係数は、炭素量(C)で表示されているので、CO₂に換算するために、各々3.67倍する。
 *2) A重油の排出係数: 0.736Ct/kl × 3.67 = 2.70CO₂t/kl
 *3) 1999年度: 25,000円/kl

エネルギー低減効果 ものを生産し、販売するためには、重油、電力、ガス、ガソリン等のエネルギーを多量に使用します。その使用量がエネルギー環境負荷量で、1999年度は、表2に示すとおりです。前年に比し、重油使用量は、低減しましたが、ガス使用量が増加したために、エネルギー環境負荷量は、169CO₂t増加しました。従いまして、低減効果は無く、効果は、効果算定式(算定式)により約2百万円マイナスです。主たる理由は、増産と多品種少量生産化が進んだためです。

$$(+169 \div 2.70) \times 25,000 = +1,565 \text{ 千円}$$

表2 エネルギー環境負荷量-1 (CO₂換算)

	排出係数	1999年		1998年		増減CO ₂ t/y	前年比 %
		使用量	CO ₂ 換算 t/y	使用量	CO ₂ 換算 t/y		
A重油	2.70 CO ₂ t/kl	13,745 kl	37,112	14,410 kl	38,907	-1,795	95.4
電力	0.38 CO ₂ t/千kw	74,335 千kw	28,247	73,362 千kw	27,878	369	101.3
LPG	3.01 CO ₂ t/t	4,536 t	13,653	4,311 t	12,976	677	105.2
都市ガス	2.14 CO ₂ t/千m ³	1,500 千m ³	3,210	1,061 千m ³	2,271	939	141.3
その他(ガソリン・灯油)			1,302		1,323	-21	98.4
計			83,524		83,355	169	100.2

注) 物流使用のガソリンは、今期末計上。(配送手段、ロット別に延べ重量トン、走行キロ数を算出し、換算予定)

エネルギー(化石燃料)抑制効果 当社の主力商品である醤油の主原料は、植物(大豆、小麦)で、製造工程中に醤油粕としょうゆ油を生じます。当社は、1987年(昭和62年)より、これ等を熱利用しております(注参照)。大豆、小麦を含め植物は、炭酸同化作用により大気中のCO₂を吸収しているので、植物や植物由来の生成物を燃焼しても、一般に大気中のCO₂増加には影響しないと言われています。従って、植物性燃料の使用は、エネルギー(化石燃料)抑制となります。1999年度の環境負荷抑制量は、表3に示すとおり25,411CO₂t、その効果は、算定式により約235百万円です。

$$(-25,411 \div 2.70) \times 25,000 = -235,287 \text{ 千円}$$

表3 エネルギー環境負荷量-2 (CO₂換算)

熱利用	排出係数 CO ₂ t/t	1999年	
		使用量 t/y	CO ₂ 換算 t/y
醤油粕(燃料)	1.10 *	19,208	21,129
しょうゆ油(燃料)	2.70 *	1,586	4,282
計		20,794	25,411

注) 醤油粕 : 専用ボイラーに使用
 しょうゆ油 : 通常ボイラーに使用

* 醤油粕、しょうゆ油は、当社の測定値

廃棄物低減効果 生産活動は、廃棄物を排出します。その排出量が廃棄物環境負荷量で、1999年度の廃棄物環境負荷量は、表4に示すとおり、729CO₂tの低減、その効果は、算定式により約7百万円です。なお、これは、エネルギー利用以外の醤油粕、しょうゆ油、みりん粕を含めたものです。

$$(-729 \div 2.70) \times 25,000 = -6,750 \text{ 千円}$$

表4 廃棄物環境負荷量 (CO₂換算)

廃棄物	排出係数 CO ₂ t/t	1999年		1998年		増減 CO ₂ t/y	前年比 %
		排出量 t/y	CO ₂ 換算 t/y	排出量 t/y	CO ₂ 換算 t/y		
廃プラスチック	2.57	374	961	278	714	247	135
段ボール、木屑	1.65	371	612	437	721	-109	85
廃油	2.94	335	985	207	609	376	162
醤油粕(飼料)	1.10 *	8,167	8,984	9,306	10,237	-1,253	88
しょうゆ油(魚飼)	2.70 *	227	613	387	1,045	-432	59
しょうゆ油(その他利用)	2.70 *	532	1,436	284	767	669	187
汚泥	1.10	2,418	2,660	2,606	2,867	-207	93
みりん粕	1.08 *	848	916	834	901	15	102
植物性残渣	0.88	566	498	436	384	114	130
一般雑芥他	0.88	281	247	450	396	-149	62
計		14,119	17,912	15,225	18,641	-729	96

注) 燃焼によりCO₂を発生しない廃棄物(ガラス屑、陶磁器屑等)を除く * 醤油粕、しょうゆ油、みりん粕は、当社の測定値

廃棄物抑制 再生利用 効果 廃棄物は、できるだけ飼料、肥料等再生利用することが、循環型社会構築に向けて肝要であることは、論を待ちません。可燃廃棄物は、もしそのまま燃焼したとすれば、CO₂が発生する訳で、これを再生利用することによってCO₂排出を抑制していると見ることができます。当社では、この再生利用量を廃棄物抑制(再生利用)効果として別途捉えます。なお、当社は、付加価値の高いリサイクルを推進、奨励しておりますので、実際のCO₂排出量に付加価値指数を掛けた値を用いて効果を算出し(表-5 当社独自基準参照)、その排出抑制量は、22,247CO₂t、効果は、算定式により、約206百万円です。(22,247 ÷ 2.70) × 25,000 = 205,991千円

なお、当社の廃棄物再生利用率は、表3の熱利用分25,411CO₂tがありますので、合わせて、96.2%となります。

表5 廃棄物の再生利用量(CO₂換算)

廃棄物の再生利用法	1999年			付加価値指数	付加価値加味再生利用量CO ₂ 換算 t/y
	CO ₂ 排出量 t/y	再生利用率 %	再生利用量CO ₂ 換算 t/y		
廃プラスチックをペレット化	961	61.2	588	1.0	588
段ボール、木屑を再生	612	63.1	386	1.0	386
廃油を再生して	985	32.2	317	1.0	317
醤油粕を飼料に	8,984	100.0	8,984	1.5	13,476
しょうゆ油を養魚用飼料に	613	100.0	613	1.5	920
しょうゆ油を脂肪酸原料等に	1,436	100.0	1,436	1.5	2,154
みりん粕を飼料に	916	100.0	916	1.5	1,374
汚泥を土壌改良材に	2,660	95.5	2,540	1.0	2,540
植物性残渣を土壌改良材に	498	97.3	485	1.0	485
一般雑芥他を分別して	247	2.8	7	1.0	7
計	17,912		16,272		22,247

注) 付加価値指数 逆有償～無償=1.0、有償=1.5

4) その他の環境負荷量

環境負荷にはエネルギーと廃棄物の他に水使用量並びに大気汚染物質(NOX、SOX)および有害性化学物質の排出量があります。これ等の環境負荷については、量の推移を示すのみにとどめます。なお、当社は、有害性化学物質については一部実験室で少量使用しているに過ぎませんので省きます。

表6 その他の環境負荷量

	1999年	1998年	増減	前年比
用水	3,825千kl	3,722千kl	103千kl	102.8%
窒素酸化物(NOx)	75,068kg	74,097kg	971kg	101.3%
硫黄酸化物(SOx)	6,447Nm ³	6,748Nm ³	-301Nm ³	95.5%

おわりに 今回発表した当社の環境会計は、投資、費用については、先例とほぼ同じですが、効果の算出については、当社独自のもので、キッコマン方式と名づけます。

本年は、キッコマン株式会社単体の環境会計を公開しましたが、来年度からは、国内関係会社、海外各社を含めた連結ベースの環境会計を公開すべく準備を進めています。また、環境保全投資、費用の効果には、エネルギーの低減効果と化石燃料抑制効果、廃棄物の低減効果と再生利用効果の他に、諸々のリスク回避効果、イメージアップ効果等がありますが、これ等を加えた環境会計は、今後の検討課題と考えています。

キリンビール株式会社

担当部署名：社会環境部

担当者名：宮多 良 氏

連絡先：TEL:03-5540-3599 FAX:03-5540-3550 E-mail:ryom@kirin.co.jp

1. 環境会計導入の目的

コストをかけていながらも明確に認識できていない、所謂、隠れた環境コストを明確にすることで、実行している環境推進施策の環境コストと環境パフォーマンスのバランスを測定する。各事業場および全社で推進している環境マネジメントの定量的な結果として活用する。すなわち広義の環境活動全体の結果および個別環境施策（設備投資等）の予算を定量化する。環境負荷の低減が主目的ではあるが、可能な範囲で金額把握することで社内における環境保全活動の一層の共有化を醸成する。環境負荷低減効果および経済効果を環境コストと関連付けた所謂環境効率等の指標化を行なっていくことで、環境と経営の関連付けを行なう。環境会計の公開が社会から要請されているが企業としては積極的な情報公開を行うことであらゆるステイクホルダーの理解を得ることができると考えている。

2. 環境会計システム構築の経緯

(1) 当社は1996年から独自の方法で環境コストを把握し、環境報告書にて開示してきており、現在に至っている。ただし、1999年実績までは、各ビール工場の環境負荷低減を目的として投資・改善した設備について、その投資額（減価償却費、労務費、ユーティリティ等は測定せず）と効果を把握し、積算していた。

しかし、1999年に環境庁のガイドライン策定にメンバーとして参加し、ガイドラインに準拠して環境会計を算出することを目的として、社内でも試行を行ない準備を整えていた。

その結果、2000年1月からまず全ビール工場環境庁ガイドラインに則った方法により導入しており、2001年からは順次他部門にも導入している。

(2) 推進主担当は社会環境部であるが、経理部や導入部門の管轄本社部門（ビール工場であれば生産本部）、事業場の設備担当者・経理担当者等との積極的な関わりが必要であるためプロジェクトチームを作り、打ち合わせ等を行った。その都度立ち戻るのは「導入の目的とその活用方法」である。一層の環境推進施策の定着のためのツールとして、および経営成績との関係をより明らかにしていくことを主目的としている。

3. 環境会計の基本的枠組

(1) 体制

構築に当たっては、環境庁のガイドラインをベースにしている。コスト把握については、現行経理システムと連動させており、コスト把握のためだけの新規業務の発生を抑制している。

(2) 対象範囲

2000年の実績集計範囲はビール工場（期中閉鎖を含み12工場）のみ。

(3) 環境保全コスト

環境庁ガイドラインの集計項目に合致した弊社独自の集計コードを付して集計している。

原価計算上の部門から環境関連部門とする約10部門を特定し、属する設備は全て環境対象設備とし、係る費用は集計コードにより集約する。

その他の部門では環境対象と思われる設備、費用を個別に特定し、同様に係る費用を集計する。環境に係る部分の固定資産台帳を経理データから作成し、集計コードを付して法定耐用年数で減価償却費等を計算させる。

労務費は、環境業務をミッションの一部としている者の労務費に限定し、従事時間の把握が可能な部分のみを対象としている。

グリーン調達に係るコストは、通常品の購入が一括でなされている実状から個別に把握が困難であるので算出しません。

当社はフルコストによる集計を行ない、差額計算は燃料転換による追加コストが発生した場合のみとしている。

2000年環境会計

(速報値)

【環境投資額および費用】		(百万円)	
環境保全コストの分類	設備投資額	費用	
1) 生産・サービス活動により生じる環境負荷抑制コスト	3,071	7,921	ビール工場のみ
公害防止コスト	450	3,407	
地球環境保全コスト	2,265	1,382	
資源循環コスト	356	3,132	
2) 生産・サービス活動に伴ってその上下流で生じる環境負荷抑制コスト	0	56	
3) 管理活動における環境保全コスト	0	120	
4) 研究開発活動における環境保全コスト	0	0	研究開発費総額は 20,189百万円
5) 社会活動における環境保全コスト	11	594	
6) 環境損傷に対するコスト	0	172	
7) その他環境保全に関連するコスト	0	0	
合計	3,082	8,863	

費用には本社環境関連費用(除・人件費)を含む

【物量効果及び経済効果】					
	(単位)	総量実績	物量効果(削減量)	対前年増減率(%)	経済効果(百万円)
用水使用総量	千m ³	27,537	2,663	8.8	275
エネルギー使用総量 計	GJ	9,315,955	739,032	7.3	619
CO ₂ 排出総量	千t	523	47	8.2	
副産物・廃棄物排出総量	千t	437	69	13.6	
副産物・廃棄物売却収益					518
合計					1,412

用水・エネルギーの経済効果は対前年削減量に前年単価を乗じて算出した額
副産物・廃棄物売却収益は当年度実際の額。

4. 効果

- 環境マネジメントシステムの定量的総括の意味で、工場毎に環境負荷物質別の前年との差をまず算出する。生産量の増減によって大きく環境負荷の変動が生ずることがあるが、調整はしない。
環境マネジメントシステムは、環境推進・環境負荷低減のアクセルの役割を持っており、現場に根付いた効果的な環境マネジメントのためには、当該事業場の環境負荷と環境コスト全体を把握することが必要で、ひいては環境推進施策の定量的評価に役立つものと考えた。
- 経済効果については、用水・電力・燃料は前年と当年の使用量差を把握すると同時に前年度単価を乗じて経済効果を算定する。CO₂も前年との差を負荷低減実績とする。廃棄物は排出量の前年との差を把握した後、同時に再資源化委託費用前年単価(前年支払実績額÷前年再資源化委託量)を乗じる。また、廃棄物の売却収益も算定している。水質汚濁物質(COD、BOD)は平均処理前濃度と処理後濃度の差に排水量に乗じて削減量としている。
- 一方で、目的を持って投資・改善を実施した設備の効果については、用水・電力・燃料、CO₂排出、廃棄物削減量を生産量調整を行なった後、算出している。
- また、環境負荷低減実績と当該負荷低減のための費用との対比(狭義の環境効率)等も今後算出し、経年比較していきたい。

5. 今後の方向性

活用の方向としては、企業全体の経営指標とのリンクを目的として環境負荷物質別の環境効率の経年活用がある。また事業場の生産プロセスへの原価としての賦課等いわゆるセグメント化、アイテム別の管理会計的な活用を模索していきたいと思う。

環境管理から環境経営への進展には環境会計という定量的な尺度が必須であり、経営効率との連動を目指していきたいと思う。

コニカ株式会社

担当部署名：環境安全推進室

担当者名：納富 高志 氏、佐藤 清 氏

連絡先：TEL:042-589-8166 FAX:042-589-8071 E-mail: T.Notomi@konica.co.jp, kiyoshi.Sato@Konica.co.jp

1. 環境会計導入の目的

コニカとその環境保全活動への理解を深めていただくために環境会計情報を開示すること。また、環境経営や環境施策の効率的な運用を支援することを目的として、経営方針にそって1999年度から本社及び事業場で実施しました。

2. 環境会計システム構築の体制

コニカでは1992年より環境に関する研究開発費用を把握してきましたが、1999年度では環境省ガイドラインに沿って環境会計を実施しました。仕組みを確立するために、環境省「環境会計に関する企業実務研究会」に参加するとともに、1999年7月より社内研究会を発足させました。

3. 環境会計の基本的枠組

コニカの環境会計の特徴は次の通りです。基本原則を環境省「環境会計システムの確立に向けて（2000年報告）」においております。新製品に対するアセスメント実施記録をもとに、製品の効果をライフサイクルステージで把握し、特に「顧客メリット」をまとめました。製品効果が経年的であることを出来るだけ分かりやすくするために、「改善総量」として把握するようにしました。その他、「みなし効果」については、社内的な検討が不足していることから含めないこととしました。さらに、「算定基準」については、社内環境会計マニュアルを策定しました。

4. 環境会計の実施

実施については、出来るだけ現場で集計作業する方とのコミュニケーションをとりました。とくに「環境保全活動」の捉え方が非常に幅広く、従来環境施策の中心であった開発や生産部門だけでなく、ほぼ全部門に及びことから、少人数で40回以上もの説明会、電子メールによるQ & Aなどで理解レベルの差が算定レベルにならないように考慮いたしました。2000年3月末の経理のメに合わせ、2000年4月末までに各組織が集約を実施し、社内事務局を中心に全社集約を行いました。データは、エクセルのシートを用いて費用・投資・効果として集約しましたが、説明の不備などもありデータチェックに約3週間かかりました。

集約結果については、5月末の常務会にて報告し、6月には弊社ホームページ (<http://www.konica.co.jp/>) 及び和文・英文の環境報告書において情報開示いたしました。

5. 環境会計の実施結果

表 - 1 集計結果 (単位：百万円)

分類	投資額	費用総額	経済効果 /1999年度	経済効果/ 総量 (R&D)
(1) 生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト (事業エリア内コスト)	1418	1921	610	
内訳				
公害防止コスト	809	589	74	
地球環境保全コスト	539	649	223	
資源循環コスト	69	682	313	
(2) 生産・サービス活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト (上・下流コスト)	99	2829	2070	
(3) 管理活動における環境保全コスト (管理活動コスト)	4	350	0	
(4) 研究開発活動における環境保全コスト (研究開発コスト)	2644		976	3591
(5) 社会活動における環境保全コスト (社会活動コスト)	25	86	0	
(6) 環境損傷に対応するコスト (環境損傷コスト)	0	117	0	
合計	4190	5303	3656	3591

注記 切り捨てのため合計値の末ケタ数値が合わない場合があります。
「改善総量」とは、研究開発した新製品による効果を、生産開始時の生産予定総数で見積もった全体効果量をいう。

< 数値効果 >

省エネルギーや材料削減・節水などの数値効果および記述効果も公開しました。例えば、

- ・ (1) - では大気放出量削減(39 トン)、有機溶剤回収(68KL)
- ・ (1) - では電力量削減(7,219MWH)、井水削減(26 万 m³)
- ・ (1) - では生産端材リサイクル(1,276 トン)等です。

< 製品効果 >

表 - 2 研究開発の数値効果

区分	内容	1999年度	改善総量
材料削減	削減材料の総重量	446トン	1696トン
	銀の節約	4.2トン	13.2トン
エネルギー使用量	原油換算量	635KL	7929KL
有害物質使用量の削減	有機溶剤などの削減	33トン	2589トン

表 - 3 顧客のメリット

区分	内容	1999年度	改善総量
製品の使用時の環境負低減	使用時の消費電力削減	13855MWH	4700127MWH
	使用済み廃棄物削減	45トン	46トン
	写真用水洗水削減	10400m ³	780000m ³
	消耗資材の削減、高寿命	71300万円	142900万円

6. 実施のインパクト

環境会計実施の対外的なインパクトとしては、環境省の実務研究会での発表、中国の環境関係プロジェクトの視察などにより、特に製品効果をライフサイクルで捉えていることなどが特徴であるご教示いただきました。社内的には、環境への取り組みを経済的に見直そうという大きなきっかけをつくりました。常務会報告では、コニカグループワイド連結、効果算定充実、社内環境施策への活用など重要な課題提起を受けました。現場においては、環境会計の側面からも改善活動へ取り込んでいこうという動きができております。

7. 今後の方向性

2000 年度においては、国内主要生産会社への連結環境会計実施にむけて全力で取り組んでいるところであります。上記 6 項にある課題については、2002 年度までの中期的計画を立て確実に実施しております。コニカグループワイドな環境保全活動構築により経済性と社会的責任を両立させることに寄与することや、また情報公開によってその成果や課題を多くの方に共有して理解して頂けることを目指していきたいと考えております。

ジェイエスアール株式会社

担当部署名：環境安全部 担当者名：荒井 薫 氏 連絡先：TEL:03-5565-6571 FAX:03-5565-6646 E-mail:kaoru_arai@jsr.co.jp

1. 環境会計導入の目的

導入に当たり次の2点を目的としました。

- 環境保全に投入している資源の実態を定量化し健全な環境対策を図る。
- 環境会計を公表し企業の透明性を更に高め、社会的信頼の向上を目指す。

2. 環境会計システム構築の経緯

環境会計の導入の経緯として次の3点が挙げられます。

- 当社の環境保全活動の一環
- 社会のニーズへの対応
- 経営トップの意向

取り組みのスタートは1999年3月環境庁の「環境会計企業実務者検討会開催」の説明会でした。環境会計ガイドライン中間報告（環境庁）を検討、当該検討会の発足に伴い参加しました。

1999年6月のレスポンシブル・ケア（以下RCと略、注参照）推進本部会議（本部長：社長、委員：経営会議メンバー）において、環境会計の導入を決議しました。

その後トライアルとして1998年度ベースでの環境会計（コスト、効果）の纏めを行い、2000年3月開催のRC推進本部会議に報告しました。引き続き1999年度ベースの纏めを行い2000年6月のRC推進本部会議で報告するとともに、2000年版RCレポートに掲載し社内外に公表しました。

具体的な取り組みは、環境会計ガイドライン中間報告に基づき本社（環境安全部、財務経理部）と主工場（環境保安部、経理グループ）間で主工場について解析を行いながら、作業手順書を策定しました。作業手順書および主工場の解析がほぼできた段階で、全社のワーキンググループを設置し、検討、実務を行いました。

初年度は約4ヶ月、次年度は約2ヶ月で作業（各部門がフルに費やしたということではない）を行い、取り纏めは環境安全部で実施しています。

3. 環境会計の基本的枠組

(1) 体制

構築に当たっては、環境庁のガイドライン（2000）をベースにしています。現在は既存の経理システムと環境会計のコスト及び効果の金額集計はリンクしていません。全社のワーキンググループ（環境安全担当部署、経理担当部署、生産管理部署、設備管理部署、研究管理部署、物流管理部署）において全体の合意・整合を取り、集計は事業所・部門ごとに行っています。

(2) 対象範囲

集計範囲はJSR単独で、グループ企業を除いて算出しました。

(3) 環境保全コスト

投資額と費用を別表 - に纏めています。算出の基準は以下の通りです。

ア) 投資額

弊社では設備投資につき従来から目的別に整理・管理しています。

- 設備：能力増強、インフラ整備、合理化
- 設備：環境対策、安全対策、大地震対策
- 設備：設備更新、その他

の環境対策設備、の合理化の内の省エネ・省資源設備、および他の項目については環境保全の該当設備がないか調査確認し、それ等を「環境保全設備投資額」として計上しています。

イ) 費用

減価償却費

93年度以降の「環境保全設備投資」で、償却残存率5%到達時点で償却終了とし算定しています。(93～97年度：20百万円未満は対象に含めず)

維持管理費

- ・環境庁ガイドラインの「その他」に該当するものとして「設備維持費(租税公課、保険料、金利)およびその他」で算出しています。
- ・既存の業務管理システムで直接的に把握されているものは数値を累計しています(廃棄物委託処理費、化審法申請関係、公害健康被害補償費、緑地拡大、等)
- ・直接把握されていないものは一定の基準により按分を行いました。
直接環境負荷低減コストの人件費、修繕費では、大きな環境保全設備を保有している課については実績をベースに、他の課は基準を設定し按分しています。
研究・開発費は、環境貢献度の高い研究に限り算定、テーマの環境割合を推定し按分しています。

別表 -

環境保全コスト (百万円)			
分類	主な取組の内容	投資額	費用額
(1) 生産活動で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト (事業エリア内コスト)	注: 下記()内の数値は百万円	1,290	2,149
内	公害防止コスト	(786)	(1,184)
訳	地球環境保全コスト	(222)	(113)
	資源循環コスト	(282)	(852)
(2) 生産活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト (上・下流コスト)	費用: 包装材料のリサイクル費用 (ボックスパレットのリンク選別回収費用を総費用の2.5%(165)按分カウント)	0	165
(3) 管理活動における環境保全コスト(管理活動コスト)	費用: 環境対策組織の人員費とISO14001維持(179)、環境負荷分析業務(43)等	0	230
(4) 研究開発活動における環境保全コスト(研究開発コスト)	費用: 環境安全を配慮した製品の開発(107)、化審法申請(35)、省エネプロセス検討業務の人員費(20)	0	183
(5) 社会活動における環境保全コスト (社会活動コスト)	投資: 緑地拡大(5) 費用: 環境関連の拠出(44)及び緑化維持(39)等	5	94
(6) 環境負傷に対応するコスト (環境負傷コスト)	費用: 公害健康被害補償費(50)	0	50
合計		1,295	2,871

()は内数

4. 効果

(1) 環境負荷の低減（パフォーマンスの向上）

環境保全活動の第一は環境負荷の低減です。主なものを以下に紹介しますが、詳細は弊社の2000年版RCレポート（又は<http://www.jsr.co.jp>）をご参照下さい。

ア）事業エリア内で生じる環境保全効果

- ・大気（SO_x、NO_x、ばい煙）水質（COD、SS）等の遵法維持
- ・PRTTR法大気排出量：'95年度2,717トン　'98年度1,530トン
- ・産廃外部埋立量：'97年度9,839トン　'99年度464トン
- ・エネルギー使用量原単位の改善：'90年度100%　'99年度88%

イ）上・下流で生じる環境保全効果

- ・合成ゴム用の木製容器の回収・再使用（再使用率96%）を徹底し、木材の大幅使用削減（年間2万トン）により森林資源の保護。

ウ）その他の環境保全効果

- ・省エネタイヤ用合成ゴム、液晶素材、常温舗装改質剤、アスファルトリサイクル素材、塩素系素材の代替素材の製品開発を行い環境に配慮した素材の提供に努めています。

(2) 経済効果

経済効果は実態効果とし、リスク回避効果や見直し効果を金額換算したものは含めていません。

環境保全に伴う社内の経済効果	
効果の内容	金額(百万円)
リサイクルにより得られた収入額	691
省エネルギーによる費用削減	317
省資源による費用削減	706
廃棄物処理内省化による費用削減	928
自家発電による省エネルギー効果	558
合計	3,200

5. 今後の方向性他

(1) システム構築上の課題

次の3点について精緻化すべきであると考えています。

定義、基準の明確化。現場のコスト把握システムの確立。経理システムなど既存システムとの連携。

(2) 環境会計の拡大と細分化

次の2点について取り組みたいと考えています。

G企業を含めた環境会計。事業別、製品別の環境会計。

(3) RC会計

弊社はRC活動を展開していますが、RC会計（環境・安全会計）へと進めていきたいと考えています。

注：レスポンシブル・ケア（RC）

レスポンシブル・ケアとは「化学物資を製造、又は取り扱う事業者が、自己決定・自己責任の原則に基づいて、化学物質の開発から廃棄に至るまでの全過程にわたり、環境・安全面について自主管理を行っている化学業界の活動」です。

ソニー株式会社

担当部署名：社会環境部 担当者名：鶴田 健志 氏 連絡先：TEL:03-5448-3533 FAX:03-5448-7838 E-mail:Takeshi.Tsuruta@jp.sony.com

1．環境会計導入の目的

ソニーとして環境会計を導入する目的は、「ソニー内部の経営ツールとして使用する目的」と、「説明責任を果たすための外部への情報開示」の大きく2つの目的があります。

<内部環境会計：内部の経営ツール>

環境活動を経営要素の一つと考える以上、企業としては環境コストと効果をしっかり把握し、より質の高い環境経営をしていく必要があります。ソニーでは製造過程での環境保全活動にとどまらず、さまざまなビジネス領域、局面で環境に関する活動を行っており、必然的に環境に投下するコストと効果とを的確に把握することは効率的な環境経営のために必須の要件となってきました。

<外部環境会計：外部への情報開示>

ソニーはビジネス活動の中で、エネルギーや化学物質など地球資源を利用するとともに、二酸化炭素の放出、廃棄物の発生など、地球環境に負荷を与えていることは事実です。そこで、現状どのくらい負荷を与えて、その負荷を減らすためにどのくらい経営資源を投下し、その結果どう負荷が改善されたのかを開示していくことは、企業の社会的責任と捉えています。環境報告書を中心媒体として、環境への取り組みと併せて、環境会計情報も開示していく必要があると認識しています。

2．環境会計情報

(1) 環境保全コストの集計状況

ソニーの環境会計情報はソニー環境保全活動報告書の綴じ込み資料<数字で見るソニーの環境活動>を通じて開示させて頂いています。1999年度は海外の事業所においてもできるところから集計対象に加え、合計106事業所の環境会計情報を集計しました。環境保全コストの考え方については、環境省のガイドラインを参考にし、集計項目については、ソニーの活動実態に合わせたものにしました。集計にあたっては、ソニーとして1)環境会計の基本的な考え方、2)環境コストの定義、3)環境コストの分類・集計の仕方を示したガイドラインを作成し、これに基づいて行いました。1999年度のソニーグループの環境保全コストを表1に示します。

(2) 環境保全コストと環境保全効果の対比

ソニーにおいては、環境への経営資源の投下が<環境保全>を目的としていますので、これに対する効果は、1)環境パフォーマンスの改善(環境負荷の低減)が最大の主眼であり、次いで、2)環境リスクの回避、そしていわば二次的な効果として3)環境保全活動によって節減できるコストがあると考えています。

精密なコストと効果の対比、分析は依然、今後の課題ですが、1999年度のソニーグループの環境保全コストと環境保全効果とを対比したものを表2に示します。

ソニーでは、現段階では全ての効果を金銭や一つのユニットに換算するのではなく、それぞれの効果が具体的に見える形で、情報開示をさせて頂くことが適当と考えております。1)環境パフォーマンスの改善効果は、前年度と当該年度の物量値の推移を記述し、コメントにて内容を補足させて頂いています。2)リスクの回避についても独自の金額換算は避け、記述レベルでの説明とさせて頂いています。3)節減できるコストについては、有価物の売却益などの実収入と省エネや省資源などによって節減できる効果を節減コストとして開示させて頂きました。但し両者はコストの性格が異なるため、それぞれを合算することはしておりません。

表1.【ソニーグループの環境保全コスト】

(単位: 百万円)

環境保全コストの分類	主な取り組み内容	環境保全コスト	
		投資額	費用額
108事業所			
公害防止コスト	主な投資: 集塵設備、排水処理装置、浄化槽、コンプレッサー庫、各種測定装置など 主な費用: 各種装置の点検管理などの運転経費、土壌・地下水の測定費用など	3,087 1,135 1,818 35 34 0 65	5,439 1,631 3,155 192 144 127 190
環境負荷削減コスト	主な投資: ソーラー発電機装置、省エネパソコン一括導入、節水設備、有機溶剤回収システム、はんだ回収装置など 主な費用: 廃棄物のリサイクル費用、排水処理施設の修理費用など	3,176 1,549 437 61 933 30 165	5,609 1,525 3,192 158 395 60 279
EMS 関連コスト	主な費用: ISO-14001 認証取得費用、サーベイランス費用、直接人件費など 事務局運営費には、便宜上、本社社会環境部などの環境スタッフの人件費を入れています。	17 4 6 1 6	2,870 171 2,153 224 322
情報開示・環境社会貢献コスト	主な投資: サイトの環境レポート作成 PRTR 関連 緑化等コミュニティへの環境貢献 その他	374 0 0 372 2	317 63 6 214 34
リスクマネジメント関連コスト	主な費用: タンクローリーからの重油漏れを想定した訓練など緊急時対応訓練の人件費、緊急用備品購入費用、教育・訓練費用など	25 12 8 5	179 101 19 59
グリーン購入コスト	主な費用: 低公害車の購入、オフィス用品購入の差額コストなど	7	39
環境商品・技術開発コスト	主な費用: 無鉛はんだの研究費用、省エネ製品の開発費用など	514	2,832
合計		7,200	17,285

表2.【環境コストと環境効果の対比】

108事業所

環境負荷項目	環境パフォーマンス			環境保全コスト (百万円)	コメント
	1998年度	1999年度	増減率(%)		
1) エネルギー使用量 (千kWh)(原母換算)	1,000	1,061	6.1	1,525 省エネルギー(温暖化対策)費用など	ソーラー発電機設置、省エネパソコン一括導入など、省エネ活動を積極的に推進していますが、日本におけるLCD事業所、長崎の半導体事業所の増設の影響が大きく、前年度より16.1%の増加となりました。
水使用量 (km3)	25,152	29,750	18.3	158 水使用量削減費用など	節水設備、水の再利用施設の設置など水使用量削減にコストを投下しましたが、水使用量の多い、半導体、ブラウン管、プリント基板の生産増により、前年度より18.3%の増加となりました。
廃棄物発生量(トン) リサイクル・減量(トン) 廃棄(トン)	256,468 180,866 75,602	296,303 213,330 82,974	15.5 17.9 9.8	3,252 廃棄物の廃棄・リサイクル・減量費用、省資源対策費用など	主にアジアでの事業拡大、生産増により、発生量、廃棄量が増加しました。各国ともリサイクルに積極的に取り組んだ結果、リサイクル率は増加しました。
Class-2物質(トン) Class-3物質(トン) Class-4物質(トン)	42 10,729 23,162	51 11,192 28,754	21.7 3.6 24.1	395 汚染物質対策費用など	無鉛はんだの導入など技術開発、製造方法の改善などにコストを投下しましたが、アメリカでは、より厳しい排水規制がされたことに伴い水の浄化処理のために使用される酸、アルカリが増加しました。
2) リスクの回避	1999年度、法律違反につながるような事故、土壌汚染はありませんでした。			179 リスク関連費用など	事故を想定した訓練など緊急時対応訓練、緊急用備品購入などにコストを投下しました。 また、1999年度は、法規制を上回る自主的な厳しい基準を含む「環境リスクマネジメントガイドライン」を制定し運用を開始しました。 このようにハード・ソフト両者へコストを投入した結果、環境事故は発生しませんでした。
3) コストの節減 省エネルギー 省資源(水) 省資源(紙、その他) 廃棄物削減 有価物の売却益 その他	(百万円)			1,210 139 14 176 715 213	省エネルギー、省資源、廃棄物削減の推進など、各事業所における環境保全活動の推進によって、前年度と比較して節減できた支出を拾い算出しました。コストアップ分の相殺はしていません。 リサイクルの推進による有価物の売却益を得ました。この分は、実収入です。

(3) リサイクルにおける収支バランスの試み

アメリカ地区では、事業所内でのリサイクルにおける収支バランスに焦点をあてた集計を行っており、1999年においても廃プラスチック、溶剤等の処分に係わる費用とリサイクルによる収入の収支バランスを集計致しました(表3参照)。

このように地域や事業所の特性にあわせ、ある活動に焦点をあてた環境会計への取り組みもソニーグループでは行っています。

表3.【アメリカ地区でのリサイクルにおける収支バランス】

(1999年)	排出量 (トン)	リサイクル量 (トン)	処分量 (トン)	処分に係わる費用 (US\$)	リサイクルによる収 入(US\$)
プラスチック	6,352	4,280	2,252	95,778	466,726
溶剤	1,984	1,643	341	168,371	0
金属	6,466	6,397	68	198,246	683,372
ガラス	9,761	9,335	426	776,478	6,280
紙	3,555	3,101	454	43,887	57,555
ゴミ	11,727	54	11,673	684,232	2,416
木製パレット	16,229	12,152	4,082	187,431	134,978
ダンボール	22,385	21,563	818	236,754	764,495
回路基板	27,587	27,559	27	13,646	248,137
廃油	123	121	2	44,013	0
その他の非有害廃棄物	17,498	3,023	14,475	628,860	10,484
その他の有害廃棄物	1,813	621	1,191	932,037	104,168
塩化第二鉄	4,367	4,302	65	0	84,695
合計	130,027	94,151	35,874	4,009,733	2,563,306
(1998年)	(120,089)	(86,168)	(33,921)	(3,207,943)	(2,649,103)

3. 環境会計導入によるメリットと今後の課題

環境会計の導入によるメリットとしては、まず、それぞれの事業所の中で環境コストを顕在化することができ、これを経営の視点で的確に管理することで、幾らかのコストの節減ができました。

また、集計した環境会計情報は、徐々にではありますが実際に投資判断するための重要な情報の一つとして活用が進んでいます。

しかし、現段階で捉えている環境会計情報は、本来捉えていくべき情報のまだまだ一部ではありますが、将来的には環境会計情報のスコープを商品のライフサイクル全体に広げ、このスコープの中でコストと効果を捉える仕組みを作りたいと考えています。そこまでいければ、エコノミーとエコロジーとを両立するための重要なツールとして、より一層の経営ツールとしての有効活用が期待できます。

これを実現していくための今後の課題を企業内部で使用する「内部環境会計」と外部への開示を目的とする「外部環境会計」の両面から分析してみます。

「内部環境会計」のソニーにおける今後の方向性としては、

1) 意思決定の局面に着実に環境会計を導入する、2) LCA(物量データ)とのより緊密な連携、などにより有効な経営ツールとしていくため課題があげられます。

「外部環境会計」のソニーにおける今後の方向性としては、

1) 外部ステイクホルダーの方々の要求に合わせた開示、2) 信頼性と比較可能性の担保、などソニーグループの広範なビジネス活動と連動し、精度の高い情報開示を行うための課題があげられます。

環境会計は未だツールとしては初期段階であり、今後さまざまな形で発展を遂げていくわけですが、環境保全活動のコストと効果を把握し環境保全活動を推進させるためのツールとして育てて欲しいと願っており、ソニーではそういう方針で取組んでまいります。

大成建設株式会社

担当部署名：環境マネジメント部地球環境室

担当者名：大竹 公一 氏

連絡先：TEL：03-5381-5008 FAX:03-3349-6466 E-mail:ootake@pub.taisei.co.jp

1．環境会計導入の目的

環境会計導入の目的は、環境対策や環境保全に要したコストとその結果としての環境負荷削減効果や経済的效果を把握することにより、将来に向けたより適切かつ向上的な対応を行うことを目指すためです。内部的には環境マネジメントシステムのパフォーマンスの成果として、環境指標を見出し、環境効率性を追求することにあり、外部的には、環境への取組状況を、費用も含め公開することにより、より理解を深め、外部コミュニケーションを活発にする目的があります。

2．環境会計システム構築の経緯

1998年度は、当社が自主的に環境保全等の活動のために負担した費用を「環境コスト」として環境年次報告書に記載し、1999年度分については環境庁(当時)のガイドラインが発表され、これに準拠して「環境会計」として作成、公表しました。なお、第三者検証は1998年度より導入しています。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 体制

地球環境委員会の下部組織として各本部よりなる環境会計検討部会を設置し、環境会計のガイドラインを作成し、これに基づいて各本部にて関連内容を集計しました。

(2) 集計範囲および条件

適用範囲は、大成建設株式会社(本社・支店の内外勤)のみで、関係会社は含みません。

対象作業所は、新築および増改築、解体工事で、当社がスポンサー(幹事会社)となっていないJV工事および海外の工事を除く建築・土木の作業所が対象。

本設工事の環境保全に対するコストは含みません。あくまで当社の管理できる当社事業および主に仮設工事の環境保全を目的とするコストとします。

工事進行基準で行います。ただし建築工事等を進行基準で捉えにくい費用については工事期間で按分します。

費用には人件費、維持管理費、設備リース費、減価償却費等を含みます。

また、設備投資等、減価償却年数の要するものは、設備設置時点での投資全額およびその年度の減価償却費用の両方を明示します。

集計対象期間：1999年4月1日～2000年3月31日

(3) 環境保全コスト

1) 公害防止コスト：

作業所における大気汚染、騒音振動対応コストで環境マネジメント活動として公害防止等に関わる設計工事の費用を計上。

2) 地球環境保全コスト：

アイドリングストップ推進およびフロン回収などの地球環境保全コストを計上。

3) 資源循環コスト：

建設副産物の分別、リサイクル、適正処理費およびそれに伴う運搬費等を計上。基本的には従来からの全支店の建設副産物排出データの集計および調査データより算出。アスベスト関連データは解体工事のあった8支店のデータの集計結果です。

4) 上下流コスト：

設計関係、調達関係とした。設計では環境配慮設計人件費を計上。

建設材料のグリーン購入は、購入額の全額を参考データとしました。

5) 管理活動コスト：

ISO14001の構築、認証登録までのコストならびにその後の運用、サーベイランス審査に要したコストを人件費に含めて計上しました。この際、EMS活動は全社員の活動であり、その人件費を含めるのは不可能なため、各支店等で、専従または兼任で担当している社員および幹部社員の人件費を計上しました。

6) 研究開発コスト：

環境保全関連研究開発テーマに関する人件費、材料費、機器償却費、電算費等を計上。

7) 社会活動コスト：

本社支店における、緑化ならびに環境に関する地域活動、寄付、情報公開、展示会および広告に関するコストを計上。

8) 環境損傷対応コスト：

マニフェスト伝票購入費用のうち原状回復基金への積み立て分を計上。

9) 99年度の環境に関する投資はありません。

単位 百万円

環境保全コスト			
	分類	主な取組の内容	費用額
(1)	事業エリア内環境保全コスト 建設事業活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するためのコスト		(小計) 12,407
	内 訳	公害防止コスト	作業所における仮設工事に関する公害防止対策 2,436
		地球環境保全コスト	フロン回収、アイドリングストップ活動およびオフィスにおける省エネ活動 10
		資源循環コスト	建設副産物の分別・リサイクルおよび適正処理・処分およびオフィスにおける省資源活動 9,961
(2)	上・下流コスト：建設事業活動に伴って上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト	環境に配慮した設計を計上。 グリーン購入はコストの減額となるため、参考データとした。	248
(3)	管理活動コスト 管理活動における環境保全コスト	環境マネジメントシステムの構築、ISO14001の認証取得ならびに継続的な運用	971
(4)	研究開発コスト 研究開発活動における環境保全コスト	環境保全に関する研究開発コスト	1,414
(5)	社会活動コスト 社会活動における環境保全コスト	自然保護、緑化等、地域活動への協力、NGO等への寄付、環境への取り組み情報公開等	373
(6)	環境損傷対応コスト 環境損傷を修復さうなどのコスト	マニフェスト伝票からの修復基金分担	3

4. 効果

(1) 環境負荷削減効果

1) CO₂削減量

温暖化防止効果としてのCO₂削減量：作業所における削減量を前年度比での炭素換算で算出（なお一部不明の数値を過去のデータより推算しています）。また、本社設計段階で省エネ計算を行った15件について、運用段階でのCO₂削減量を推算しました。

作業所 CO₂ 排出量：

99 年度排出量 51,922 t-C

90 年度比(63,257t-C)11,335 t-C 削減

98 年度比(58,499t-C)6,577 t-C 削減

オフィス CO₂ 排出削減量：213t-C 削減

99 年度排出量 3,565t-C

98 年度排出量 3,778t-C (98 年度比 5.6%削減)

環境配慮設計による運用段階での CO₂ 削減量：CO₂ 排出量 2,596t-C/年 削減

2) 建設副産物の再資源化量：

全て最終処分する場合に比しての最終処分量の削減量を計上。

建設副産物再資源化量 47.3 万 t

3) アスベストの回収による健康被害回避効果：その回収総量を計上。

アスベスト適正処理量 1,081m³

4) フロンの回収による温暖化ならびにオゾン層破壊防止効果：その回収量を計上。

フロン・ハロン回収量 1,695kg

5) 熱帯雨林の保全効果：熱帯材型枠の増減量を前年度比で計上。

熱帯材型枠 1,337m³ 増加 (93 年度比 43.6%削減)(98 年度比 6.6%増加)

6) その他の効果(前年度比)

PPC 用紙 17.3 t 削減(98 年度比 5.1%削減、A4 で 432.5 万枚)

用紙回収量 18.6 t 増加(98 年度比 4.5%増加)リサイクル

(2) 環境保全対策に伴う経済的効果(根拠ある経済効果)

1) 金属くず約 8 万 t の再資源化戻入額：16 百万円

2) コスト削減効果として光熱費の削減効果および資源削減効果を計上：106 百万円

(3) 指標化の試み

1) グリーン購入(調達)対象のエコ建設材料：「高炉セメント、高炉生コン、フライアッシュセメント、フライアッシュ生コン、電炉鋼材、電炉鉄筋、再生アスファルト、再生骨材、流動化処理土」を対象とした。なお、グリーン購入(調達率)を試算しました。グリーン購入比率 = グリーン購入合計 / 材料費：9.5%

2) 環境関連研究開発活動に関する利益寄与の経済効果として、環境関連開発効率 = 環境関連工事受注高 / 環境研究開発コストを導入。環境関連研究開発のベネフィットの指標化を試みしました。

環境研究開発効率 = (環境関連工事+付帯事業受注額) / 環境研究開発コスト：17.1 倍

環境関連研究開発比率 = 環境研究開発コスト / 全研究開発コスト(経年比)：15.9%

5. まとめ

環境会計をより広い概念で捉える場合もありますが、当社は環境会計を環境パフォーマンスの一部として捉えています。環境方針、大成アジェンダ(全社目標)と支店目標に対する実績を示し、これらに対する環境マネジメント活動に要した費用とその成果を関連付けて環境年次報告書で公表しており、既に、報告書は7冊目になりました。また、経営指標については、さらに経年的なデータを積み重ねるとともに、さらにより環境効率等を示す指標を検討していきたいと考えております。この度、環境省より環境報告書のガイドラインが出されたことにより、企業の情報公開がレベルアップされると予想されますが、自社の個性を失わない様、より前向きに取り組んでいきたいと考えています。

宝酒造株式会社

担当部署名：環境・業務部

担当者名：吉田 陽 氏

連絡先：TEL:03-3271-6831 FAX:03-3271-8397 E-mail:yoshidaa@takara.co.jp

1. 「社会的環境会計」の試み

環境会計は投資家を中心とした経済的ステークホルダーを主対象にし、外部報告を目的とした環境会計と企業内部で環境活動を効率的にすすめるための内部管理目的の環境会計に分類される事がある。この分類で抜けているのは市民や社会全体等の社会的ステークホルダーに対する視点であり、環境会計が社会に対してどのような役割を果たす事ができるかという課題が存在する。

「社会的環境会計」は社会問題としての環境問題を解決するための環境会計のあり方を模索したものである。

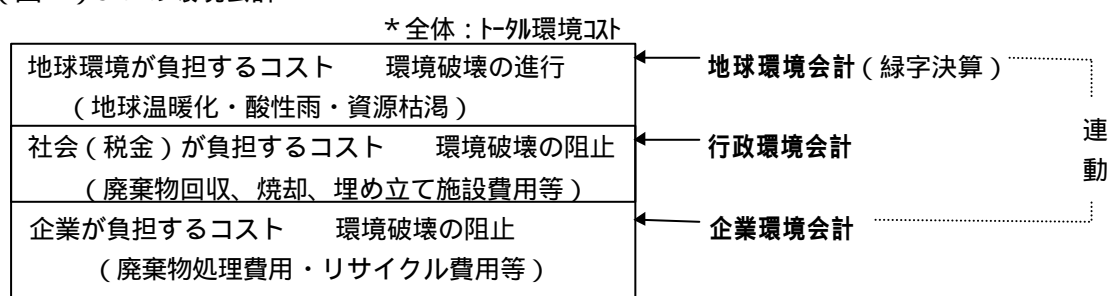
2. 「社会的環境会計」の考え方

環境会計は（図1）にもあるように企業環境会計と行政環境会計、地球環境会計の3つの環境会計が合わされて構成されると考える。この概念は下記の様な考え方に基づいている。企業や人間が活動すれば環境負荷が発生する。この環境負荷の発生を環境コストの発生ととらえる。そして企業や行政は環境活動にコストを費やすことで支出された金額分の環境負荷が解消されると考える。ここで問題は企業や行政が支払っている環境コストではカバーしきれない環境コストを我々は発生させており、そのコストは地球環境が「環境破壊を進行させる」という形で支払っている。今重要なのはこの地球環境が支払っている環境コストを早急に企業や行政が肩代わりすることで、環境破壊の進行を阻止することである。

そのためには企業がどのような環境活動にどれくらいコストを費やして、どのような効果を上げているか。同じく行政もどのような環境活動にどれくらいコストを費やして、どのような効果を上げているかを情報公開することで、企業、行政を含め社会的に最もコスト効率の良い環境負荷の削減活動が実現する。

「社会的環境会計」はこの様な考え方に基づく環境会計でありこの考え方をまず容器包装リサイクル問題に応用できるのではないかと考え、2000年発行の「緑字決算報告書」ではその一例として容器包装リサイクルに関するコスト情報の掲載をおこなった。

（図1）3つの環境会計



3. 社会的情報共有が重要な容器包装リサイクル問題

当社の金額を指標とする環境会計の歴史は1998年発行の「緑字決算報告書」で環境コストのみを公開し、1999年発行版では、環境コストと環境保全効果を対比した「環境保全効果対比型環境会計」を公表した。さらに2000年発行版では「環境コスト」「環境保全効果」「経済効果」の3種のデータを公表している。1998年版では情報開示が主目的であったが、1999年、2000年版で行った、「環境保全効果対比型環境会計」では環境コストがもたらした、環境保全効果（環境負荷の削減度）を対比したデータを出すことで企業内部での環境活動推進の指標としてきた。（表1参照）

この環境保全効果対比型環境会計を分析する中で2年連続あらわれてくる問題がある。当社がデータ化している11種の環境負荷を改善する為に要したコストとその効果を対比し、改善効果1ECO（ECOは当社独自の緑字決算による改善効果を表す単位）を生み出すのに要した環境コストを見ると「容器包装リサイクル」関連に要した費用が桁違いに多いことがわかる。（1999年度1ECO19,085千円）これは企業にとって自社のサイト内で起る環境問題に対する投資はその効果がダイレクトにあらわれるのに対し、企業にとって川下である社会で起る環境問題解決のための企業環境コストの効果は非常にあらわれにくいと言う事である。視点を変えて言うならリサイクル問題は商品を送り出す企業とその商品を消費する消費者が連携しなければ企業の努力が効率的に環境問題改善に結びつかないという事。また分別収集や廃棄物処理などを担う行政の活動も企業の環境活動の効率に大きな影響を持つという事実である。

つまり容器包装リサイクル問題は消費者（市民）行政、企業が情報を共有し連携をはからなければ社会的に効率的なリサイクル活動は実現しないと言う事になる。そのための第一歩として企業が容器包装リサイクルに費やしている環境コストに加え、行政が容器包装リサイクルに費やしているコストが開示されれば、容器種類毎のリサイクルに要するトータル環境コストが明らかになり、消費者が商品選択をする場合の参考情報になるのではないかという発想である。これが「容器包装リサイクル環境会計」の出発点である。

(表1) 1999年度環境保全効果対比型環境会計

<環境負荷削減緑字関連>

	地球環境からの調達					地球環境への放出						環境保全 共通
	原料の調達		資源エネルギーの調達			大気排出、排水の発生			工場廃棄物	容器包装排出		
	原材料	非リサイクル 素材 容器包装品	用水	電力	燃料	排水	CO2	NOX	SOX	再資源化 されない 廃棄物	消費後 リサイクルされ ない容器包装品	
99年度	110	23,700	6,168	37,262	25,000	5,121	48,348	255	148	315	26,900	
98年度	106	27,600	6,818	34,581	25,400	5,788	47,058	245	142	1,950	28,600	
97年度	110	35,600	7,251	33,238	27,800	5,833	50,622	290	169	16,462	36,600	
(単位)	千t	t	千m3	千kwh	kl	千m3	t-c	t	t	t	t	
99/97(%)	100.0%	66.6%	85.1%	112.1%	89.9%	87.8%	95.5%	87.9%	87.6%	1.9%	73.5%	
改善率(%)	0.0	33.4	14.9	-12.1	10.1	12.2	4.5	12.1	12.4	98.1	26.5	
5段階評価	1	4	1	3	3	1	3	2	2	5	4	
重み付け値	0.33	1.33	0.33	1.00	1.00	0.33	1.00	0.67	0.67	1.67	1.33	

個別ECO x	0.0	44.5	5.0	-12.1	10.1	4.1	4.5	8.1	8.3	163.5	35.3	-
99FY環境コスト	557	1,851	10,860	0	0	39,517	20,438	2,788		168,265	674,344	264,360
1ECO当りの 環境コスト	-	42	2,187	0	0	9,717	4,542	-		1,029	19,085	-
										平均ECO	25	
										金額計	1,182,980	
										1ECO当り コスト	47,319	

(単位:千円)

<社会貢献緑字関連>

	支出金額
99年度	75,279千円
97年度	94,252千円
99/97増減率	80%

<まとめ>

99年度 環境負荷削減 緑字 関連環境コスト	+25ECO 1,182,980千円
99年度 社会貢献 緑字 関連環境コスト	-20ECO 75,279千円
環境コスト総額	1,258,259千円

4. 「容器包装リサイクル環境会計」の実際

2000年版「緑字決算報告書」では容器包装リサイクル活動に当社が費やしているコストの内下記のコストを開示している。

- ・ワンウェイ容器..... 容器包装リサイクル法に基づく日本容器包装リサイクル協会への支払い額（容器包装リサイクル法の容器区分別に表示）

* 家庭系容器包装は行政により回収された容器包装を容器包装リサイクル法に基づき企業のコスト負担でリサイクルされている。したがってワンウェイ容器包装のリサイクル直接費用は当費用が中心となる。

業務用ワンウェイ容器包装の回収リサイクル費用

* 業務系ワンウェイ容器は回収からリサイクルまでが事業者負担となり、とはことなった費用が発生する。

・リターナブル容器... ワンウェイビンのリターナブル化に伴う追加コスト

* リターナブルピンは家庭系、事業系に係わず回収、再利用のためのコストはメーカーコストとなる。

上記は容器包装リサイクルの関する企業負担の直接コストである。実際にはワンウェイ容器のリサイクルの為に業界が協力してリサイクル工場を立ち上げたり、リサイクルに関する消費者への啓発費用、易リサイクル化の為にラインや金型の改造費用など様々な間接費用が発生しており、これらのすべての費用を集約することで容器ごとの企業負担コストの実態が明らかになる。これらのフルコストが把握できると、現在、企業にとってワンウェイ容器に対しコスト高となっている「リターナブル容器」であるが、企業負担のフルコストから見るとコスト競争力のある容器となる可能性もある。これはワンウェイ容器処理に対する社会的責任から企業が様々な社会的活動（業界活動）を行っており、これらの費用は合算するとかなりの金額になっていることが予想されるからである。

さらに企業の負担となっていない社会的コストとしての行政のリサイクル、最終処分のための負担は企業負担よりはるかに多くのコストが費やされている現実がある。容器毎（ビン・缶・PET...）の行政コストが明らかになれば消費者の環境配慮型消費行動に何らかのプラスの影響が現れる事も期待できる。

ここで重要なのは「環境コストが低い＝環境負荷が低い」と言える状態にする事である。現在の容器包装リサイクル法でもリサイクル費用の低いものはリサイクルし易いもの、環境負荷の低いものという図式が出来つつある。また行政がリサイクルや廃棄物処理の適正化を進めれば進めるほど環境負荷の高い容器包装は環境コストも高いという図式が生まれる。企業も行政も地球環境への負荷の低減を唯一の目標にリサイクル活動、廃棄物処理活動を進めることで、環境負荷が金額というなじみやすい単位で把握でき、社会全体が環境負荷削減への取り組み易くなる環境が整うと思う。

5. 今後の方向性

社会的環境会計はまだ概念の段階であり、当社の容器包装リサイクルに関するコスト情報開示もまだ出発点にたったに過ぎない。今後、更に詳細の情報開示が必要と考えている。また社会的関心の高さから容器包装リサイクルに関するコスト情報開示が自治体からも部分的に起こりつつある。容器包装リサイクルに関する企業活動のコスト効率化の為にこの分野の社会的環境会計の進化が望まれる。

株式会社 竹中工務店

担当部署名：地球環境室
担当者名：渡守武 晃 氏
連絡先：TEL:03-3542-7100 FAX:03-3541-1757 E-mail:tomotake.akira@takenaka.co.jp

1. 環境会計導入の背景と目的

環境庁による「環境保全コストの把握および公表に関するガイドライン(中間とりまとめ)」(1999年3月)の公表により一気に産業界に広まった環境会計に対し、建設業界の反応は素早く、99年に先行2社が環境報告書に環境会計結果を報告いたしました。

当社においても、環境保全活動を企業経営の中に定着・発展させていくためには、環境保全に係わる費用とその効果を定量的に把握し関係者に明らかにする必要性があり、そのためには環境会計の導入が効果的と考え、1999年より環境会計を導入することとしました。

環境会計導入の目的として「当社環境経営の具現化に寄与、即ち、地球環境問題対応活動に対する経営資源の適正投資の実現による企業経営の効率化」を掲げ、具体的には、以下の2つを設定しました。

当面は、内部管理への適用に対する検討もさることながら、より正確な環境情報の開示という外部機能を優先させて環境会計システムを構築・維持することとしています。

環境会計システム導入の目的

環境保全活動の費用対効果の効率化

企業イメージ向上と高水準の企業格付けの確保のためのより正確な情報開示

2. 環境会計システム構築の経緯と自社ガイドライン

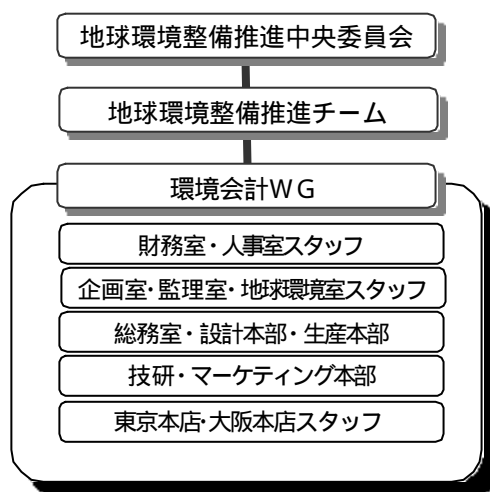
(1) 活動経緯

当社における環境問題対応に関する最高審議機関である「地球環境整備推進中央委員会」から環境会計の導入に関する検討を行うよう指示が出されたのは1999年の4月でした。それを契機に、全店横断型のWGが設置され、2000年4月発行の環境報告書(竹中eレポート)の一部として環境会計を公表することを目指して活動がスタートしました。

初年度は、環境会計の試行段階と位置付け、まず、環境会計のコスト・効果の項目体系を構築し、全社の環境会計WGが中心となり実施可能な部分から継続的に活動範囲を拡大していくという方針の下、集計・評価を試行しました。そして監査法人による第三者審査の受審を経て、2000年4月に当社の環境報告書である「竹中eレポート 2000」紙面上で外部開示しました。

2000年は、前年度の試算結果の検証、第三者審査による指摘内容、社外から寄せられた意見などを踏まえ、また新しい環境省の「環境会計ガイドライン2000」との関連を見直して、問題点・課題の抽出・分析を行いスパイラルアップを図りました。これらの改善内容は、当社の環境会計システムの内容及び集計手順を定めた「環境会計算定ガイドライン」としてとりまとめました。

2000年の環境会計データの収集は、前述の全社環境会計WGを核にしながらも、業務の定着化を狙って、設計関連は設計本部、施工関連は生産本部、技術開発に関しては技術研究所、オフィス関連は総務室、ISO関連は監理室、全社環境保全活動関連は地球環境室が担当するなど、各々の項目の主管部門を中心に収集することとしています。全社WGでは、収集されたデータに基づき、全社換算や効果評価、効率評価、開



環境会計全社ワーキングの構成

示形へのとりまとめなどを行っています。

(2) 「竹中工務店 環境会計算定ガイドライン」

このガイドラインは、「環境省ガイドライン」を参考にしつつ、当社における環境会計に係るデータを適切かつ効率的に収集・集計し、最も効果的な形式で外部開示するなど有効に活用するため、その基本的な考え方から収集・集計・評価の手順に至る一連の作業の指針を提供するものです。2000年の主な改訂は以下のとおりです

- ・ 環境保全コスト・効果のための項目体系とその相互関係の見直し
- ・ 既に導入している ISO14001 での環境側面の影響評価と環境会計の環境保全コスト項目との整合

- ・ 第1章: 関係者の理解を助けるために環境会計システムの概要
- ・ 第2、3章: 当社における環境保全の定義、集計範囲、対象期間
- ・ 第4、5章: 環境コストおよび効果の算出の基本的考え方
- ・ 第6章: データ収集方法として、体制、項目体系、集計、全社換算
- ・ 第7章: 基本的な開示方法を示す。
- ・ 第8章: パフォーマンスデータなどに関する環境会計と環境報告書との整合性

竹中工務店環境会計算定ガイドライン

3 . 2000 年度環境会計の特徴と基本的な枠組み

以上のような経緯を踏まえて、2000年度の環境会計の集計評価を行い、5月下旬には公表の予定をしております。

(1) 2000 年度環境会計の特徴

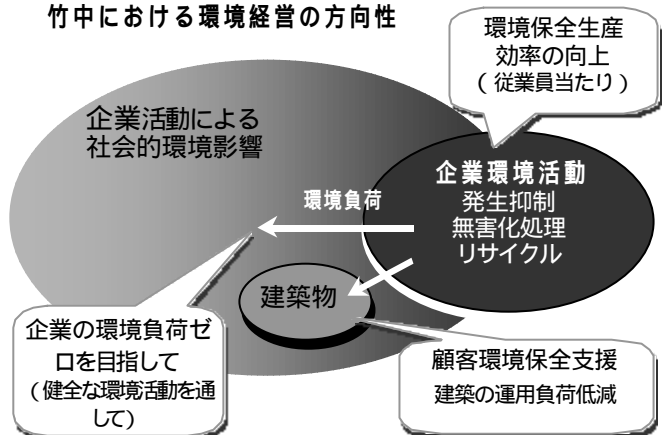
本年度の特徴は、自社の直接的環境活動と顧客の環境保全を支援する間接的環境活動の2つに区分しました。

当社は、建築作品を通して顧客に満足を与えること、社会的責任として環境負荷を可能な限り削減すること、そして環境生産活動の効率化が大切と考えています。従って、顧客の環境活動を支援し、また社会的環境負荷の削減を示すグリーン調達コストおよび環境配慮設計コスト（上下流コスト）と対応する効果は、区別して集計するのが適切であると考えました。この、2つの区分を踏まえ、環境コスト・効果を集計するとともに、社会・顧客・従業員に対する活動の評価しながらその達成を目指すこととしています。

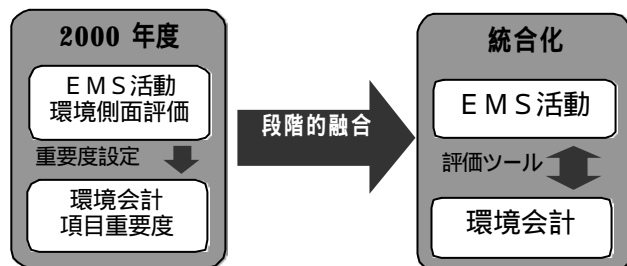
また、環境会計を ISO14001 EMS の内部管理ツールとして融合・活用することを目指して、2000年度はEMSにおける環境側面評価結果を環境会計システムに取り入れることを試みました。

2000年度は、EMSの環境側面評価に従い、環境会計の環境負荷項目との対応を付け、該当する環境側面の環境リスク評価点から重要度を設定しています。このように設定した重要度は、集計項目の選定や総合指標算定の際に活用しました。

竹中における環境経営の方向性



環境会計とISO14001 EMSとの融合



(2) 2000 年度環境会計の基本的な枠組み

集計範囲：株式会社 竹中工務店

対象期間：2000 年 1 月 1 日～2000 年 12 月 31 日

環境コストと効果の集計の仕方について

- ・環境省のガイドラインを参考にして、環境会計の環境コスト・効果項目体系を見直すとともに、ISO14001 の環境影響評価と整合性を取りつつ、効率的に収集・集計しました。
- ・集計対象は、当社単独工事と当社が幹事の JV 工事全体を対象としています。他社が幹事の JV 工事については、マネジメントの主体が他社であるため除外しました。
- ・集計方法は、原則的に財務会計データや工事管理などの全社データに基づき集計します。なお、一部のデータは、関連部署のヒアリングやランダムにサンプリングした 50 箇所の作業所のデータに基づき、完成工事高及び就労人員などで、全社ベースに換算しました。

4. 効果

(1) 環境会計における効果

- ・効果については、前年同様に、環境負荷抑制効果と環境対策に伴う経済効果の両方を算出しました。
- ・1999 年度の集計結果では、約 140 億円の費用総額に対して環境対策に伴う経済効果が約 6 億円という試算結果でしたが、有価物売却益と費用削減などの実質的な経済効果のみとし、リスク回避効果や利益寄与の推定効果のいわゆるみなし効果は、前年同様にまだ検討が充分ではないという理由より継続的に検討することとしました。
- ・費用対効果や効率性などの評価については、1999 年度は時期尚早として評価しませんでした。2000 年度においては、環境保全に関する当社の社会的責任や企業経営の効率性などを考慮し、できる限り評価を加えたいと考えています。

(2) 環境会計システム導入の効果

1999 年の環境会計システムの導入により、以下の述べるようないくつかの効果が見られています。

- ・環境活動報告書「竹中 e レポート 2000」の刊行と同時に、社内各本支店の関連部門に対し、環境活動と環境会計の概要について説明会を実施しました。その結果、従来からの活動も含めて環境保全活動全般に対する当社社員の認識がコスト意識とともにスムーズに高まり、一層の活動向上の原動力になりました。これを期に、全社ワーキンググループの中でも、企業の内部管理への活用の必要性和その実施に関する議論が深まりました。
- ・第三者審査を受審することを通して、社外の社会的価値観と建設業という特殊な環境での価値観を比較検証でき、より客観的な視点からの活動と評価が可能となりました。
- ・さらに、環境会計を含む環境活動報告書「竹中 e レポート 2000」の公表により、顧客や環境関連団体などから環境会計に関する問合せや協力要請が相次ぎ、当社としての事業機会の拡大に対しても良好な効果を認めることができました。

5. 今後の方向性

本年の集計・評価結果を踏まえ、長期的な視点から以下の課題についても今後検討していきます。

- ・リスクマネジメントを踏まえたリスク回避効果や営業寄与効果などの推定
- ・環境会計をはじめとする環境関連データ収集システムの構築検討
- ・環境会計手法を自社の内部管理へ効果的に適用する方策

【環境会計試算結果】

現在 2000 年の環境会計データを集計中であり、近々開示する予定です。本稿では 1999 年での環境会計試算結果を参考に示します。

環境保全コスト				効果				
大項目	中項目	小項目	費用 総額 (億円)	環境対策に 伴う経済効果 (億円)	環境負荷抑制効果 (環境負荷削減量)			
1. 直接負 荷低減	地域公害 防止対策	a 水質汚濁対策	9.3	有価物売却益 0.2 費用削減額 5.5 5.7	CO ₂ 削減量	379 t-CO ₂ (A)		
		b 振動・騒音対策	17.5		廃棄フロン回収量	10,280kg		
		c その他対策 ⁽¹⁾	6.5		森林保護量 (施工)	1,085 本(B)(X) ^(A)		
		小計	33.4		(型枠 944,320 m ² (打込)	146 本(B)(X) ^(A)		
	地球環境 保全対策	a 南洋材型枠削減	13.1		費用削減額 5.5 5.7	廃棄物リサイクル量	292,772 m ³ (ト)	
		b その他対策 ⁽²⁾	0.2			石綿適正処理量	1,194 m ³	
		小計	13.4					
	廃棄物処 理削減	a 建設副産物処理	59.4					
		b オフィス系廃棄物処理	0.4					
		小計	59.9					
小計	106.8							
2. 間接負 荷低減	環境保全活動推進費用、及び、 社員教育費用		6.2					
	ISO 取得・運営維持費用		3.0			森林保護量 (打込)	112 本(F)(X) ^(A)	
	環境負荷の監視・測定費用、及び、 緊急事態対応費用		0.6					
	グリーン購入などの費用		0.5					
	小計		10.4					
3. 建物の 使用・解体	建築物使用時負荷低減費用 ⁽³⁾		7.7		CO ₂ 削減量	7,113t-CO ₂ (Z)		
					フロン削減量	23,171kg (W)		
4. R & D	環境関連技術開発費用 ⁽⁷⁾		11.1					
5. 社会的 取組	情報開示費用		0.5					
	環境保全活動支援費用		2.3					
	小計		2.9					
6. その他	環境修復関連費用		0.7					
合 計			139.8	5.7				

【注記】

- 1) 当年度の環境配慮施設への投資は、該当無し。また、当期の減価償却費は、0.0 億円。
- 2) 上記 R&D のコストは、有価証券報告書上の研究開発費の範囲とは異なる。1999 年度有価証券報告書上の研究開発費の総額は、89.7 億円。
- 3) 当社が幹事の JV 工事に関する環境保全コストを全額算入しているが、JV 構成他社負担分は概算で、19.8 億円。
- 4) 金額の単位は億円。少数第 2 位以下切捨て表示である。
- 5) 「生産、販売した製品等の使用、廃棄に伴う環境負荷低減のためのコスト」については、当社の建設業の事業特性を鑑み、「建物の使用・解体に伴う環境負荷低減のためのコスト」としてとらえ、「3. 建物の使用・解体」としている。

【補足説明】

- i) 地盤沈下対策及び防塵対策に要するコスト。
- ii) 廃棄フロン・ハロンの回収コスト。
- iii) 作業所での重機・車両の燃料消費削減量から軽油 1ℓ の CO₂ 発生量を 2.49kg-CO₂/ℓ として CO₂ 削減効果を算出。
- iv) 環境保全コストの 1. 直接負荷低減
 - a) 南洋材型枠削減に対応する効果。代替型枠工法採用量から型枠削減量を推定。
 - b) オフィス系廃棄物処理に対応する効果。紙の分別排出量を集計。
- v) 森林保護量は、南洋材 1 本(50cm x h40m) が、型枠 870m²、再生紙 2.78t に相当するとして算出。
- vi) リサイクル 7 品目(コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、金属、紙屑、木屑、再資源化品目、ガラス陶磁器) の分別排出量をリサイクル量として集計。
- vii) 環境保全コストの 2. 間接負荷低減 グリーン購入などの費用に対応する効果。再生紙購入量を集計。
- viii) 建築物の運用・解体時を考慮した省エネ・省資源設計などに要したコスト。
- ix) 省エネ設計・設計、緑化推進等による運用時消費エネルギー削減量(対法基準値)を CO₂ 削減効果として算出し、1 年分を集計。
- x) 設計時の代替フロン(HFC)や非フロンの採用量を指定フロンに換算して集計。
- xi) 省エネ設計 → 新エネ設計、省資源、ゼロエミッション・リサイクル、環境保全・修復、環境共生・調和、環境評価技術の開発費用。

日興証券株式会社

担当部署名：環境計画室 担当者名：高橋 栄一 氏 連絡先：TEL:03-5644-3392 FAX:03-5644-4397 E-mail:kankyoun@mail.nikko.co.jp

1．環境会計導入の目的

日興証券グループにおける環境会計導入の目的は、経営層の環境保全活動に関する意思決定に役立つ、数値化された情報を提供すること、利害関係者の意思決定に役立つ、環境保全コストと環境保全効果等の情報を開示することによってアカウンタビリティ（説明責任）を果たすこと、の2点です。

2．環境会計システム構築の経緯

日興証券（株）及び日興アセットマネジメント（株）では、平成11年8月に環境への対応が優れた企業に投資を行うわが国初めての投資信託「日興エコファンド」の運用・販売を開始しました。また、両社は平成12年3月に我が国の証券会社・銀行等の金融機関では初めて国連の中核機関「国連環境計画（UNEP）」の「金融業界環境声明」に署名を行い、地球環境保全への参画を国際的に表明しました。

このような環境への取組みの中で日興証券グループとしての環境経営の推進及び環境に関する情報開示の充実を図るための具体的手段として平成12年5月に環境報告書（「サステナビリティ レポート2000」）の発行に伴い環境会計の導入を行いました。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 体制

構築に当たっては、環境省のガイドラインをベースにしています。データ集計は、関連部署の協力を得て事務局で行いました。

(2) 対象範囲

集計範囲は、日興証券（株）及び日興アセットマネジメント（株）としています。

(3) 環境保全コスト

環境保全コストは、事業活動コスト、オフィス活動コスト、管理活動コストの3つの大分類から構成されます。それぞれの内容は以下の通りです。

事業活動コスト

環境に配慮した商品・サービス等の（本年度は「日興エコファンド」）新規開発・提供に伴う追加コスト（環境事業追加コスト）を計上しています。

イ．環境会計ではその主体における全ての環境への取組が反映・開示されるべきであること、ロ．特に新規の開発商品である「日興エコファンド」による本業を通じた環境への取組の重要性が高まっていると考えられること、ハ．環境関連ビジネスの費用・効果は株主等のステークホルダーの関心事であることから、「日興エコファンド」に関する「事業活動コスト」を「環境保全コスト」として、また、「事業収益」を「経済的效果」として計上し、環境会計に反映されるようにしました。

オフィス活動コスト

オフィスにおける環境保全活動コストです。事業エリア内コストと上・下流コストに細分化します。

管理活動コスト

環境保全活動に関連した経営管理活動コストです。内部管理コスト、社会関連コスト、リスク管理コストに細分化します。

< 2000年度 日興グループ環境会計計算書 >

環境保全コスト					経済的効果		環境保全効果		
大分類	中分類	主な取り組みの内容	投資額*	費用額	内容	金額	内容	数量	
事業活動コスト	環境事業追加コスト	エコファンド	-	880	事業収益	3,299	-	-	
オフィス活動コスト	事業エリア内コスト	(公害防止)	*	-	コスト回避効果	4	電気使用量削減 ガソリン使用量削減 CO ₂ 排出量削減 NO _x 排出量削減	10,131kWh 3,528 l 12,212 Kg-CO ₂ 31K g	
		(地球環境保全)	省エネルギー	-					15
		(資源循環)	廃棄物削減・リサイクル	-					6
	上・下流コスト		-	-	*	-	*	-	
管理活動コスト	内部管理コスト	環境管理関連	-	14	*	-	*	-	
	社会関連コスト	環境広告・団体助成金	-	1					
	リスク管理コスト	*	-	-					

*の項目については今後集計を検討していきます。

4. 効果

環境保全活動に伴う経済的効果及び環境活動に伴う環境保全効果を集計・計算しています。

経済的効果については、「日興エコファンド」に伴う収益を「事業収益」として計上しています。また、営業車両の軽自動車への切替えおよび、太陽光発電装置の設置に伴うコスト回避額を「コスト回避効果」として計上しています。

環境保全効果については、営業車両の軽自動車への切替えによるガソリン使用量削減とCO₂、NO_x排出量削減、太陽光発電装置の設置による電気使用量削減とCO₂、NO_x排出量削減を計上しています。

5. 今後の方向性他

今後の課題としては、環境会計データの充実、連結対象範囲の拡大、データ収集の仕組み整備等に取り組んでいきたいと考えております。

今後、環境会計や環境報告書が社会システムとして定着していくことが重要であり、当社としても微力ながら貢献していきたいと考えております。

日東電工株式会社

担当部署名：公需渉外部	環境技術開発部
担当者名：企画調整課長 古川 芳邦 氏	主任研究員 伊藤 衛 氏
連絡先：TEL:03-5740-2177	0532-41-8422
FAX:03-5740-2267	0532-41-7281
E-mail:yoshikuni_furukawa@gg.nitto.co.jp	mamoru-a_itou@gg.nitto.co.jp

1．環境会計導入の目的

弊社は材料・部材メーカーでその環境対策は、かつての出口対策から源流対策・プロセス革新へと変革しています。そのための研究開発・製造設備の開発を通して、単なる環境保全だけでなく、環境と事業の両立を可能にするため、そのシステムを追求し、社会への貢献を図っています。例えば、廃棄物を減らす時に、発生した廃棄物をリサイクルするという方法ではなかなか事業と両立しません。しかし、廃棄物が発生しないように生産方法を見直し、余分な材料購入及び加工を最小限にすれば、資源生産性が向上しトータル・ローコストも可能になります。環境と事業を両立させる「環業経営」の指標として、2000年度から環境会計を応用した環境予算を導入しており、その特徴は以下の3点です。

環境会計を応用した環境予算を年度毎に編成し、各事業部の責任を明確にする。

環境省ガイドラインの環境保全コストに追加して、製品にならない産業廃棄物そのものの材料費や加工費（産廃原価）や、お客様のもとへ行かないエネルギー・溶剤・用水の購入費用を環境負荷コストと定義して環境コストに含める。

環境負荷コストの低減を環境効果と考え、資源生産性の向上を図り、トータル・ローコストを追求する。

2．環境会計システム構築の経緯

経営トップの強い意向もあり、1999年4月より、環境と事業を両立させる経営指標と弊社に適したシステムを設計との観点より、環境担当部署を中心に、経営企画・経理・技術企画・公需渉外・事業部企画・生産技術の各部署より人選した全社横断的なプロジェクトチームを編成し、約8ヶ月でそのシステムを構築しました。尚、プロジェクトチームは10名で構成され、全員が兼務でした。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 体制

システム構築に際しては、上記の通り環境省ガイドラインをベースに弊社が独自に定義した環境負荷コストを加え、環境担当部署が業務を管掌し、経理部門がその集計を行ないます。集計については、既存の財務会計システムに環境コードを追加して、自動集計ができるようにしています。

(2) 対象範囲

2000年度は弊社単体で事業部単位に実施しましたが、2001年度より順次、グループ会社への連結を実施しています。

(3) 環境保全コスト

- ・集計範囲：環境保全コストは環境省ガイドラインに準拠して集計します。環境負荷コストは、廃棄物そのものの材料費と加工費・エネルギー購入費・有機溶剤購入費・用水使用料から構成されます。
- ・差額コスト及び複合コストの集計方法：差額コストについては定義や集計が難しいことから当面は対象外にしています。複合コストについては入力が分割可能なものについて対象としています。
- ・人件費の集計方法：環境従事者とその環境業務比率（25、50、75、100%）から集計します。
- ・減価償却費の処理方法：固定資産管理システムから自動集計します。減価償却費は法定減価償却率を使用します。
- ・研究開発費の処理方法：環境テーマと従事者を登録して、研究開発に要する経費・人件費・減価償却費を自動集計します。

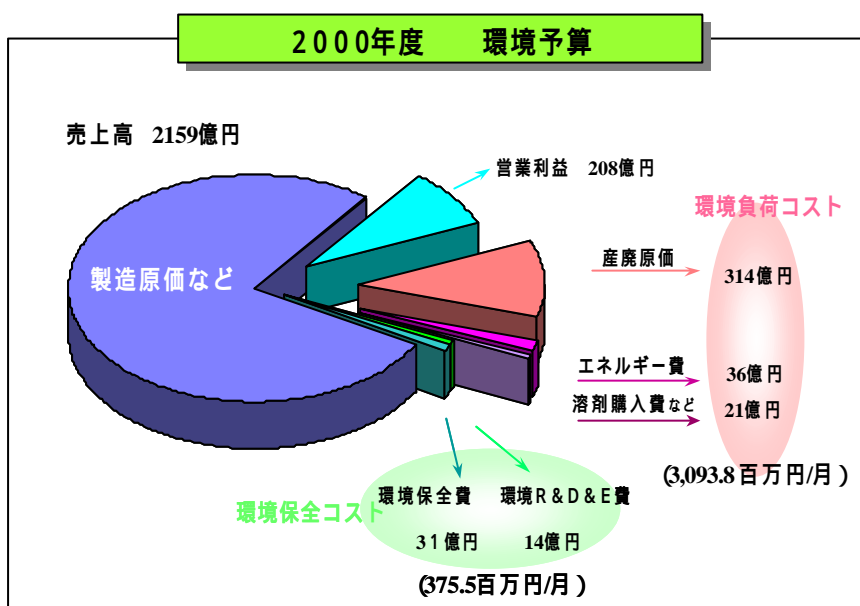
4. 効果

- ・効果：効果は、環境負荷コストの低減で表せる会計情報と廃棄物削減や省エネルギーなど環境負荷の低減で表せる物量情報から構成します。
- ・経済効果：環境負荷コストの低減金額で評価します。

5. 今後の方向性

現段階の環境会計は、セグメントの環境コストと効果をマクロに捉えていますが、弊社は更なる環境と事業の両立を目指し、ドイツで開発されているフロー・コスト会計を試験的に導入し、活動別・製品別の製造原価の把握、製造原価の精度向上等、内部管理目的に環境会計がより有効に活用できる方法を検討しています。

6. 2000年度環境予算及び上半期の実績



環境コスト

(百万円/月)

項目	2000年度予算	2000年度上期実績
生産高	16,594.6	16,988.1
売上高	17,995.0	18,476.1
環境保全コスト		
一般経費	66.9	80.0
廃棄物処理費	68.7	78.1
業務委託費	20.2	16.6
人件費	43.1	46.5
減価償却費	58.3	85.1
R&D&E費	118.3	83.4
計	375.5	389.7
環境負荷コスト		
産廃原価	2,616.4	2,662.8
エネルギー費	305.7	332.6
溶剤購入費	150.0	148.1
用水使用料	21.7	18.8
計	3,093.8	3,162.3
環境負荷コスト比率 *	18.6%	18.6%

*生産高に占める環境負荷コストの比

日本アイ・ビー・エム株式会社

担当部署名：本社・環境 担当者名：岡本 享二 氏 連絡先：TEL：03-5563-3606 FAX：03-5563-4904 E-mail：Kyoji@jp.ibm.com
--

1．環境会計導入の目的

IBMでは経営上の意思決定をサポートするものとして環境会計をとらえ、環境情報管理システムを使って、さまざまな環境情報を数値化、将来の環境リスクを視野に入れた戦略的、予防的、法規制を越えた環境対応の一環として環境会計を経営に活かしてきました。

米国・環境保護庁（EPA）では、諸々の環境会計の手法を"Environmental Accounting"と一言で表現しているため、我が国では「環境会計」と一般的に翻訳されていますが、IBMでは「環境会計」の意味をより実態に即して"Environmental Cost & Expense"および"Estimated Environmental Savings & Cost Avoidance"と呼んで、社内の独自のルールによって環境部門が集計する、経営ツールとしてとらえています。欧米企業で行われている「環境会計」とは、現在の統一された会計学とは異なった領域のものであり、「企業の意味決定者に投資計画や費用配分計画、商品設計計画、環境対策による節約効果、費用の回避など、さまざまな環境情報を数値化して経営上の意思決定をサポートするもの」とのとらえ方が主流です。

IBMでは環境会計の概念を環境管理システムの中に取り入れ、環境関連費用や投資額、それに伴う効果としての節約効果(Saving)、環境リスクの回避効果(Avoidance)について世界規模で集計を進めてきました。その成果として大きな環境投資や環境マネジメントの構築における経営判断に貢献してきました。

2．環境会計システム構築の経緯

米国でスーパーファンド法が1980年に施行され、環境対応が企業に必要不可欠で投資と効果の対比が当然の経営判断として望まれたのがきっかけです。IBMでは1980年代の初期から単に環境会計だけではなく、包括的な環境情報管理システムの構築を手がけ始めました。この中に環境会計情報も取り入れたのです。1980年代半ばに入ると環境対応にかかわる、あらゆるデータをEMP(Environmental Master Plan)を通して、各工場・研究所から直接米国本社に報告する体制を作り上げました。現在はそれをベースに Lotus Notes を使って世界規模でデータを把握するシステムを構築し、米国・本社が管理、運営、収集、分析して世界中のIBM事業所でそれらのデータや結果を有効に利用しています。1986年からの環境に関わるあらゆるデータが国単位はもちろん、工場・研究所単位で10個の環境データベースに、項目別に報告されています。(図 1)

(図 1)

No	データベース名	データの内容	No	データベース名	データの内容
1	Master Data	<ul style="list-style-type: none"> 基本データの入力(地域名、国名、サイト名等) 入力方法のガイド 	6	Water	<ul style="list-style-type: none"> 工業排水情報 地下水質モニタリング状況 浄化の状況 水質量と削減
2	General Site Information	<ul style="list-style-type: none"> 各サイトの情報(人員、ミッション、等) EMS情報(環境側面、プログラム、マネジメント等) 	7	Secondary Containment	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質の二次容器設置状況
3	Toxic Chemical Inventory	<ul style="list-style-type: none"> 有機化学物質のインベントリー情報(排出、移動、リサイクル、中間処理等) 	8	Energy	<ul style="list-style-type: none"> 電力使用量、費用 省電力計画及び実績
4	Air	<ul style="list-style-type: none"> 化学物質の大気への排出情報 オゾン破壊、温暖化化学物質の使用量及びインベントリー情報 冷媒CFC、HCFC使用情報 	9	Cost	<ul style="list-style-type: none"> 環境関連設備投資額 環境関連経費 環境関連の収入、削減、回避
5	Waste Management	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物情報(排出量、リサイクル量等) PCB保管状況 有害、製品廃棄物業者の情報 	10	Regulatory Activity	<ul style="list-style-type: none"> 環境関連の公的調査及び結果 環境関連許可及び遵守状況

環境会計に関するデータは9番目の「環境投資・費用情報と費用の節約・回避効果情報」データベースに1986年から記録されています。また、PRTR(環境汚染物質排出・移動登録)として注目を浴びている「有害化学物質の排出と在庫情報」も3番目のデータベースに1987年から記録されています。5番目の「廃棄物管理情報」データベースには各事業所の廃棄物について、どの業者に委託したかまでこと細かく記録されています。このシステムの特徴として各工場・研究所、あるいは国単位のデータを提出する時、データと共に情報提供責任者の氏名・日付が記録され、データ収集後の技術的、量的、金額的な質問に担当責任者が回答可能なように工夫されています。Lotus Notesの特長を生かし、それぞれの項目は全IBMの数値から、地域別、国別、工場・研究所別というようにPC画面上で次々と細かいレベルにまでブレイクダウンすることが可能です。

環境会計データの収集は現存の経理システムとは別に環境部門の専門家によって収集しているとはいえ、環境修復費用の引当金等は財務諸表に組み入れるため、各国IBMの経理部門に対して、経理マニュアル(Accounting Guidance Manual - Environmental Accounting Report)や経理規定書(Corporate Accounting Practices - Accounting for Environmental Matters)でこと細かく項目や査定方法を規定しています。

3. 環境会計の基本的枠組

(1) 環境保全に対する資本投資と管理運営経費

2000年版の環境報告書では過去5年間の世界全体での環境関連の資本投資額と管理運営経費、それに直近1年間の環境対策関連経費と節約効果の明細を公表しています。

環境保全のためのインフラを整備、改善し、環境対策プログラムと改善プログラムを管理するために、IBMグループ全体で過去5年間に約252億円の資本投資と、550億円の管理運営経費を支出しました。汚染防止や環境保全を目的にした支出ですがIBMにとっては、この支出によって節約効果と環境修復費用の回避という、大きな利益を見返りに得ることができました。(図 - 2)

(図 - 2)

	1995	1996	1997	1998	1999	Total
■ 資本投資	16	34	44	70	88	252
■ 管理運営経費	112	105	104	111	118	550
■ Total	128	139	148	181	206	802

(図 - 3)

■ 環境対策関連費用		■ 節約効果と費用の回避	
- 環境対応管理・人件費	39.3	- 防止活動による節約	64.1
- 廃棄物処理費	22.2	- 統合環境管理費の節約	0.8
- 水質・廃水処理管理費	20.5	- 梱包材の改善と削減	2.0
- SFL等修復費用	5.5	- 省エネルギー効果	35.8
- 環境配慮製品研究費	4.6	- SFL修復費節約	1.4
- 環境対応顧問料	5.5	- 保険の節約	8.8
- 大気への放出管理費	3.1	- 流出改善費の回避	33.0
- その他	17.1	- 法規制準拠費の回避	62.7
■ 合計	117.8	▶ 合計	208.6

(2) 費用の支出と効果の測定

IBMでは環境対策関連の支出と、それによって得られた節約効果を把握、発表しています。支出項目には(図 - 3 左側)のように、環境対応管理・人件費、廃棄物処理費、水質・廃水処理管理費などが含まれます。IBM環境会計の大きな特徴はすべての環境コストをこと細かく集計する方法をとらず、100%環境に関する投資と費用に限っていることです。すべての環境コストを集計しようとすると、各費用あるいは投資項目ごとに環境に賦課する金額を20%、50%、70%、100%と言うようなさじ加減により大きな違いが生じます。そこでIBMでは100%環境に関連する費用、投資のみに限っているのです。その意味では、骨と皮だけの環境会計と言わざるを得ないわけですが、正確な金額を集計することが可能となり、特に経年比較する時に大きな強みを発揮します。

ワールドワイドに集計する時、あまり細かく集計することは手間暇がかかる上に、それぞれのサイトで人々のさじ加減が入るとなると、方法論としては正しくとも、集計された結果は必ずしも正確ではないことにもなりかねません。IBMでは、環境会計が国際的に十分な基準がないので、誤差の少ない数値を集める

ために、全体金額が本来の環境投資や費用より少なくなることを承知の上で100%環境関連のものだけを集計しているのです。

(3) 節約効果(SAVING)と回避効果(AVOIDANCE)

節約効果は、(図 - 3 右側)のように汚染防止活動、施設内リサイクル、梱包材の改善と削減、省エネルギーなどの削減や改善の結果として達成されます。節約効果は厳しく見積もるため、最初の1年間だけを計上しています。実際には2年目以降も節約効果が続いている場合でも、IBMでは2年目以降の節約額は計上しないと社内ルールで定めています。

回避効果はタンクの地上移設や防液堤による化学物質の漏洩事故を未然に防いだり、環境管理システムがなければ発生していたであろう、各種費用の支出を免れることによる費用の回避効果です。これらの回避効果は、社内の過去の実績値や、米国EPA(米国環境保護庁)の分析を参考に合理的に数値を計算しています。

(4) 環境関連の引当金

IBMは、世界中で環境アセスメントおよび環境浄化を継続的に行っています。その対象地域は、現在操業中の施設および以前所有していた施設、スーパーファンド法の対象施設を含みます。IBMでは土壌浄化の必要が確実となり、その費用を合理的に見積もることが可能になった時点で、環境修復費用を環境関連債務として引当計上しています。

化学物資貯蔵所の撤去および環境修復の監視などの、施設閉鎖後の処置に関連する環境費用の見積額は、ある施設の閉鎖が決定された段階で引当計上されます。保険による補てん分を除いたこの引当計上金額は毎年およそ250億円位です。

環境関連費用の引当金額は、IBMの将来における財務状態および経営成績に重要な影響を与えるものではないと考えていますが、環境浄化プログラムの期間は長期化しており、また、将来の環境費用は環境対策規制の変更に左右されます。各国の環境対策規制は強化されることはあっても、緩和されることはないといIBMは考えています。

日本には米国のスーパーファンド法のような厳しい土壌汚染に対する修復義務を問う法律は現在のところ存在しませんが、米国ではこの法律により、的確で積極的な環境投資がより大きな見返りとして、費用の節約や、費用の回避として効果を上げる結果になっています。IBMでは、世界中で米国のスーパーファンド法と同様の法律が施行されても耐えうるように、ISO14001統合認証に代表される包括的で全社的な環境対応を継続的に行っています。

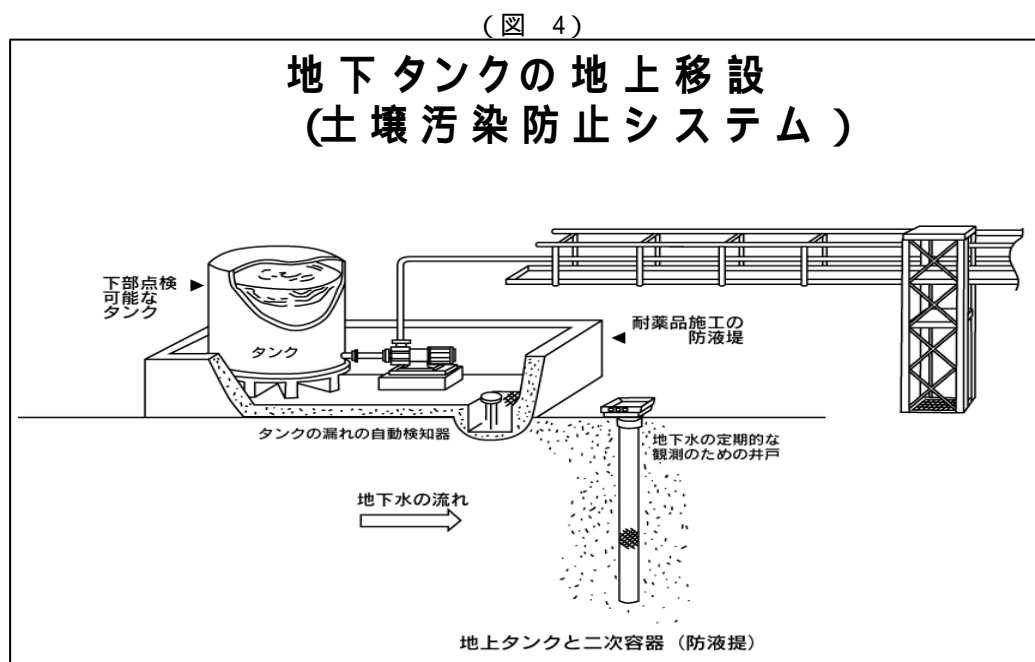
4 . 効果

IBMは1967年から全世界で統一した環境対応を進めてきたおかげで、過去の投資が積み重なって、現在は比較的少ない環境投資と管理運営経費で大きな成果を挙げています。顕著な例として地下タンクの地上移設とISO14001統合認証があります。

地下タンクの地上移設 (図 - 4)

IBMでは1977年の米国デイトン工場での化学薬品漏洩事故を契機に1980年までの3年間に当時約2500基あったと言われる地下タンクを可能な限り地上に上げ、かつそれぞれのタンクの外周に防液堤と呼ばれるプールのような受液槽を作りました。この投資によりタンク漏れ事故が目視できることと、防液堤の効果により、毎年数件の土壌汚染事故を未然に防いでいます。その結果、環境会計の節約効果と費用の回避の中で流出改善費や、法規制準拠費の回避の項目で効果を発揮しています。

「梱包材の改善と削減」や「省エネルギー」等は一年間の節約効果として単純に捉えることができますが流出改善費や法規制準拠費の回避等の効果は10年20年前の環境対策としての投資が現在において効果を発揮しているのです。



ISO 14001統合認証

IBMは1996年に日本の野洲、藤沢、大和の3事業所を含む世界6事業所で、一般的に取得が進んでいるISO 14001事業所個別認証を取得しました。しかし、グローバルな国際企業としてISO 14001のあり方について慎重に検討した結果、全世界の開発・製造事業所を一括して認証するISO 14001統合認証に切り替えることに決定しました。

ISO 14001統合認証はIBM本社と各事業所の環境対応の一貫性を維持することにより、次のような優位性が期待できます。

- ・ 企業倫理の透明性向上
- ・ 発展途上国での公害、環境事故の再発防止
- ・ 将来にわたる継続的な企業活動と環境保全
- ・ 環境管理の容易性

世界的に統一したポリシー、環境管理組織、環境情報管理システムにより一元的な管理が可能となり、管理コストが安くなり、管理自体も容易になりました。

このISO 14001統合認証の経営判断は、過去の環境会計データを示すことにより、各工場ごとの個別認証よりも世界的に統一した統合認証の方が長期的な環境投資の面からも、企業倫理の面からもより効果的であると経営陣に理解された賜物です。

5. 今後の方向性他

早期の環境対応が、経営の観点からも企業倫理の面からも効果を上げて行くと思われれます。IBMの環境会計は現実に過去の環境投資、運営経費、またそれに見合った節約効果と費用の回避金額を経営陣に提示することによって、環境対応を企業経営に組み込むための重要な情報になっています。IBMのISO14001統合認証に対する経営判断は一つの貴重な例として誇れるものです。

IBMの環境会計は社内的な経営情報の提供を目的に作られ、内部効果を上げてきました。1997年からは情報開示の流れに沿って数値の一部を開示し始め社外的にも高い評価を得てきました。しかし、本来は環境会計情報の開示が目的では無く、経営判断をサポートするための社内的な環境情報の提供が目的でした。

IBMコーポレーションの環境統括ディレクターのウエイン・バルタは「環境会計情報を集めることはコストがかかる。しかし、情報を集めないでいると経営体質の改善が遅れ、将来もっとコストが高つく」「環境会計を実施するために情報を集める行為そのものが企業の体質を強くする」と語っています。さらに彼は「企業活動も社会生活もグローバル化の大きな波に直面し、地球環境問題はますます複雑になっている。こうした中で企業の環境対応に求められているのは従来の法規制に準拠する受け身のものではなく、10年、20年後のリスクを視野に入れた戦略的で前向きな環境対応、言い換えれば環境対応を事業活動に統合し、戦略的で、予防的で、法規制を越えたものだ」と明言しています。

環境対応には包括的で継続的な企業の対応が望まれています。「環境対応を事業活動に組み込んだ戦略的、予防的で、法規制を越えたものだ」の考えに共通することは、倫理的に正しいことであると同時に、経済的にも合理性があるという点です。そして、その事実を具体的な数値で実証、倫理にもかない、かつ合理的に環境投資を推し進める指標となるのが環境会計です。

日本生活協同組合連合会

担当部署名：環境事業推進室 担当者名：室長 山元 重基 氏 連絡先：TEL：03-5778-8110 FAX：03-5778-8008 E-mail：shigeki.yamamoto@jccu.co-op.or.jp
--

1．環境会計導入の経緯

環境マネジメントシステムの導入が社会的に広がり、環境パフォーマンスを含む環境情報の公開が一層重要となってきました。情報開示の社会的要請に応えるとともに、環境の取り組みを事業経営の中にきちんと位置づけていくためには、いわゆる環境会計的な視点の導入が不可欠です。生協ではこうした認識を98年頃より明確に持つようになりましたが、当時、環境庁において環境会計のガイドラインの検討が進められていたものの、必ずしもその定義や内容等について社会的基準はなく、各企業でも研究、試行の段階にありました。生協でも、環境コストの把握についてはいくつかの生協で取り組まれていましたが、その考え方や方法は必ずしも整理されているわけではありませんでした。そこで、日本生協連において、生協における環境会計のあり方について検討を行い、その考え方と集計・公表フォーマットをまとめることにしました。

(期間と体制)

99年7月～11月の4ヶ月間。

日本生協連環境事業推進室(室長・担当)、みやぎ生協とコープとうきょうの環境部署(部長・担当)、経理部署(部長、担当)、専門家として矢部浩祥中央大学教授。(10人)

事務局を環境事業推進室とする会員生協参加の研究会方式

2．環境会計の目的

環境会計の定義や内容等が社会的に定まっていない現状では、組織として環境会計を行う目的を明確にすることが重要であると考えました。生協では、環境問題をすべての活動の基礎におくべき根源的課題(「生協環境保全運動中期計画」)として位置づけており、環境会計の導入は、究極的には、自ら及び社会全体の環境保全活動の促進に寄与するものでなければならないと考えました。このことを前提として、生協における環境会計の目的を以下のように整理しました。

(目的)

環境保全活動に関わる投資や費用の支出など、経営トップの意思決定に資する情報を収集し提供すること。

環境保全活動に対する組合員の理解と共感を得るための情報を提供すること。

環境保全活動の情報開示についての社会的要請(説明責任)に応えること。

環境会計の社会的発展に寄与すること。

3．環境会計の定義

上記の目的に沿うためには、環境会計は、環境保全コストのみを把握・集計するに留まらず、それに対応する効果を合わせて把握する必要があります。環境会計は、環境保全活動の全体をコスト及びその効果の観点から把握し、表現するものでなければならないと考えました。したがって、環境会計には、貨幣表示だけでなく、物量表示(環境パフォーマンス)や記述情報が不可欠であり、生協では、環境会計を以下のとおり定義することとしました。

(定義)「環境保全活動の全体を、コスト及び効果の観点から、貨幣表示、物量表示、記述情報により把握し、公表する体系」

4．環境会計の基本的枠組

(1) 集計・公表の枠組み

生協では、環境会計を伝統的な企業会計の枠組みを越える（環境保全活動の経済収支計算に留まらない）ものとして捉え、むしろ、環境マネジメントの推進のための一つのツールであると考えています。生協の環境会計では、環境保全コストおよび効果を、以下の枠組みで集計し公表します。

コスト		効果			
投資額	費用額	経済的效果		環境保全効果	
		直接効果	間接効果	主要な取組みの内容と結果	環境パフォーマンス

コスト（環境保全コスト）

環境保全活動に係る投資及び費用の支出で貨幣額で表示します。

効果

環境保全活動（投資・費用支出）に関連する効果を把握し、経済的效果（貨幣表示）と環境保全効果（物量表示と記述情報）で併せて表現します。

- 1 経済的效果

直接効果：生協内部で生じた（であろう）経済的效果

（ex.原価の節約額及び回避額、有価物の売却収入など）

間接効果：生協外部で生じた（であろう）経済的效果

（ex.行政の廃棄物処理量の減少による税金支出の想定回避額）

- 2 環境保全効果

主要な取組みの内容とその結果：環境保全効果に関連してのポイントを記述します。

環境パフォーマンス：関連の環境パフォーマンス情報を記述します。

(2) 集計・公表フォーマット

「環境保全コスト及び効果一覧表」のモデル事例（イメージ）は表1のとおりです。

5．コスト及び効果の集計について

(1) 環境保全コストについて

- ・環境に係る法規制を遵守するためのコスト及び純粋に環境負荷低減のために支出されたコストは全額を集計します。
- ・環境保全目的以外のコストと結合し、複合的なコストとして発生している場合は、環境保全目的以外のコストを控除した、差額を計上します。
- ・ただし、必ずしも差額の計上が容易でない場合（低公害車、空調機器など）、あるいは、差額がそのものが発生しない場合（グリーン購入）については、総額を計上します。

(2) 効果について

経済的效果（貨幣的に計算及び推計可能な効果）と環境保全効果で表現します。経済的效果は以下のとおり直接効果と間接効果に区分します。

直接効果（原価の節約額及び回避額、有価物の売却収入など）

生協内部で発生している（と想定される）経済的效果とし、具体的には以下のものを含めます。

- ・省エネルギーによる経費の削減（機器導入による想定削減額）
- ・リサイクルによる有価物の売却収入
- ・リサイクルによる廃棄物処理委託費用の回避額
- ・廃棄ロス削減や生ごみ堆肥化による廃棄物処理費用の回避

間接効果（行政による廃棄物処理の回避）

社会的に発生している（と想定される）経済的効果とします。この範囲は概念的には広範に及ぶと思われませんが、現状で実際に貨幣的に推計可能なものは、以下の取組みによって、行政による廃棄物処理量が減少し、それによって税金の支出が回避された額に限定され则认为しています（削減重量×自治体の廃棄物処理費用で算出する）。

- ・組合員からの容器包装の回収
- ・レジ袋の削減
- ・詰替商品、ノートレー商品の供給

6．導入の利点と今後の課題

環境会計の導入によって、環境活動の全体像が捉えやすくなり、環境活動の効果的な組み立てを検討する際の基礎資料の一つとなっています。また、生協では、例えば、組合員によるリサイクル活動が積極的に取り組まれています。そうした活動の社会的効果（行政の廃棄物処理費用の削減）もイメージできるので、さらに活動の力にすることができます。

ただ、まだ環境会計を導入している生協は必ずしも多くないので、さらに多くの生協へ普及していくことが課題です。また、導入している生協においても手作業で集計していますので、各生協では自動集計のシステムづくりも今後の課題となります。

(表1) 集計範囲: T生活協同組合全体 集計期間: 98年3月21日~99年3月20日、単位: 万円 環境保全コスト及び効果一覧表(モデル)

環境保全コストの分類	主な取組みの項目		コスト		効果				
			投資額	費用額	経済的効果		環境保全効果		
					直接効果	間接効果	主要な取組みの内容と結果		環境パフォーマンス
1) 直接コスト	公害防止コスト	a. 大気汚染防止	・ボイラー(煤煙測定、定期点検、清掃) 低公害車導入(総額)	1,832	1,311			・大気や水質汚染を防止するため、事業所のボイラーやグリストラップ(油水分離槽)などの点検・清掃を定期的に行っています。 ・NOx排出量と燃料削減のため、物流部門の職員送迎用の大型ハイブリッド車を導入し、中型送迎バス(ディーゼル)を減らしました。	<NOx排出量> 6400kg(共同購入)(前年比91.2%)
		b. 水質・土壌汚染防止	・グリストラップ(点検・清掃・汚泥)	328	10				
		c. 騒音・振動防止	・共同購入・店舗・物流等の荷受け・品だし等に関する騒音防止	937	76				
	小計			3,097	1,397	0	0		
	地球環境保全コスト	a. オゾン層破壊防止	・脱フロン空調(総額)・冷凍機導入	1,026	27			・2店舗、1共同購入センターでフロンを使用しないガス式空調機を設置しました。 ・本部別館ビルの照明器具に省電力安定器を設置しました。これによる年間想定削減電力量は30,000kWhです。	
		b. 省エネルギー	・省エネ安定器、電圧調整器の設置、蓄熱空調機	765	3,964	1,345			
		c. 省資源	・レジ袋削減			7,513	1,961		
		d. 節水、雨水利用等	・節水栓設置	158	111	110			
	小計			1,949	4,102	8,968	1,961		
	廃棄物の処理・リサイクルコスト	a. 産廃の減量・リサイクル	・廃食油、発泡スチロール、工場等の魚腸骨、トレイ、PET、コンポスト機の導入(エネルギー)	1,741	3,204	6,261		・2店舗、1共同購入センターでフロンを使用しないガス式空調機を設置しました。 ・本部別館ビルの照明器具に省電力安定器を設置しました。これによる年間想定削減電力量は30,000kWhです。 ・マイバッグ持参の呼びかけを継続して、想定で3,229万枚のレジ袋を削減しました。これは、原油換算で227,600%の削減と291トンの家庭ごみ発生抑制にあたります。 ・2店舗、3共同購入センターで植栽用に雨水貯溜槽を導入しました。うち1店舗ではトイレの給水用の貯溜槽を設置しました。	
b. 産廃の処理・処分		・廃棄物処理委託			278				
c. 事業系一廃の減量・リサイクル		・店舗生ごみ(魚腸骨)コンポスト、ミックスペーパー、リサイクル置き場、回収ボックス設置	246	1,371	237		・廃棄物総量は年間3,820トン(前年比97.6%)で、収集・運搬や処理の法的許可をもつ業者に委託して処理しています。 ・一方、ダンボールをはじめとして、年間7,680トン(前年比124.3%)の排出物を業者を通じて再資源化しています。 ・生協全体で事業系紙ごみを再資源化できるルートを確立しました。	<レジ袋想定削減率> 65.5% (前年比 1.2ポイント)	
d. 事業系一廃処理・処分		・廃棄物処理委託			15,580			<再資源化率> 66.8% (前年比+5.6ポイント)	
小計			1,987	20,432	6,498	0			
～ までの合計			7,034	25,931	15,466	1,961			
2) 間接コスト	職員への環境教育等	・環境教育用テキスト、ビデオ、研修会			147				
	環境マネジメントシステムの構築、運用、認証取得	・プロジェクトメンバー 内部監査人セミナー費用			251				
	グリーン購入等	・文具、事務用品、OA用紙、リサイクル布服、再生タイヤ、エコベンチ、エコテーブル、バランスロック(総額)			6,826				
	環境負荷の小さい燃料及び原材料等の購入	・メタノール			18				
	環境対策組織の人的費用及び - に係わる人的費用	・環境部署の人的費用			2,755				
	小計			0	9,997	0	0		
3) 商品関連コスト	容器包装・媒体等のリサイクル・回収再商品化	・容器包装等のリサイクル(物流費、ボックス、袋、啓発誌代費)			1,953	412	9,547	・発泡スチロールトレイは回収店舗を7店舗増やし、77店舗となりました。また、カラートレイの回収を始めました。 ・アルミ缶は回収店舗を4店舗増やし、65店舗となりました。 ・また、PET製たまごパックについて共同購入で回収を始め、店舗では3店舗で回収実験を始めました。 ・PETボトルの回収は80店舗で実施しており、共同購入も実験を始めました。 ・飲料紙パックとアルミ缶は、それぞれ293万円、120万円の売却益が発生しました。	<環境配慮商品の供給高>100,914万円 (前年比97.9%)
	上記に係わる人的費用	・回収人的費用			4,680				
	小計			0	6,633	412	9,547	<容器包装回収率> ・紙パック(62.5%) (前年比+6.1ポイント) ・アルミ缶(12.3%) (2.7ポイント)	
4) 研究・開発コスト(環境R&Dコスト)	物流・販売段階の環境配慮	・生ごみ再資源実験			300			・1店舗で生ごみ処理機を設置して実験を堆肥化の実験を行いました。	<トレイ(52.8%)> (+24.8ポイント) ・PETボトル(35.4%) (+0.5ポイント)
	小計			0	300	0	0		
5) 社会的取組コスト	周辺の緑化、美化、景観等の環境改善	・緑化(工事とメンテ)			923	33		・スーパーバッグ募金や飲料紙パックとアルミ缶の売却金を「環境基金」としてお預かりし、NPQ N G Oの地球環境保全に寄与する事業活動に活用いただきました。また、公開講座の実施や研究助成なども行っています。	
	組合員の環境活動の支援	・環境学習活動支援			300				
	環境保全を行う団体等への寄付、支援	・団体等への支援、寄付			2,204				
	環境情報提供のためのコスト	・環境月間ポスター、パネル、スポッター、機関紙掲載費			416				
	小計			923	2,953	0	0		
合計			7,956	45,814	15,878	11,508			

当該期間の投資総額	: 675,982 (万円)	内、環境投資が占める割合	: 1.2(%)	直接効果: 生協内部で生じた(であろう)経済的効果 (ex. 原価の節約額及び回避額、有価物の売却収入など)
当該期間の人的費用と物件費の総額	: 3,159,872 (万円)	内、環境費用が占める割合	: 1.4 (%)	間接効果: 生協外部で生じた(であろう)経済的効果 (ex. 行政の廃棄物処理量の減少による税金支出の想定回避額)

<CO2排出量>	総排出量7,530トン	(前年比103.0%)
事業高1億円あたり	8.1トン	(前年比99.5%)

富士重工業株式会社

担当部署名：環境総合推進室 担当者名：羽原 靖彦 氏 連絡先：TEL：03-3347-2035 FAX：03-3347-2015 E-mail：habaray@ho.subaru-fhi.co.jp

環境会計を通じ 組織の活性化と焼却炉継続使用の可否判断(投資対効果の検証)

1. 環境会計導入の目的

当社の環境会計は、従来見え難かった、環境保全活動に費やした費用や効果を正確に把握することにより、効率的な環境保全活動を図ることを一次的な目的としているが、それに留まらず、環境保全活動活性化のためのツールと位置付けた。具体的には、

環境改善のキーである5部会（ゼロエミッション・省エネ・公害防止・VOC低減・代替フロン低減、以下5部会と言う）の活性化。（注-1）

ISO14001活動との連携により、全員参加の意識の醸成。

それらの結果を社会に広く公表し、当社の環境取り組みについて理解して頂くことを目的とした。

2. 環境保全コストの集計

(1) 体制

環境部門、経理部門、開発部門、5部会事務局による環境会計プロジェクトチームを結成し、環境庁（当時）環境会計ガイドラインを基に、部会単位を集計母体とした。

集計にあたっては、現行の経理システムの活用は困難であったが、固定資産管理システムを活用し環境対象設備の洗い出しを実施した。

(2) 対象範囲

本社部門を含む国内全サイトを対象に99年度実績を集計。（当社単独）

(3) 環境保全コストの集計

1) 環境保全コストの集計

環境負荷低減コスト：生産過程で発生した環境負荷を低減させるために要したコスト。
（全ての環境対象設備について減価償却費を計上）

投資コスト：将来のために環境負荷を低減させるために要したコスト。

（新規環境対象設備の設備投資費用は、保全コストと分離し参考数値として把握）

その他コスト：1) 2) に属さないコスト。

に3分類した。

2) 環境保全効果集計結果

単位-億円

項目	内容	環境コスト
・環境負荷低減コスト	生産過程で発生した環境負荷を低減するために要したコスト	
1. 廃棄物処理コスト	廃棄物の処理に要したコスト	6.9
2. 省エネコスト	省エネルギー対策に要したコスト	1.1
3. VOC 低減コスト	VOC の抑制のために要したコスト	0.6
4. 公害防止コスト	排水処理等公害を発生させないために要したコスト	8.0
5. 代替刃物低減コスト	A/C ガス充填等に使用している代替刃物の漏洩防止に要したコスト	0.1
6. その他	上記1～5に含まれない環境負荷低減コスト	0.1
小計		16.8
・投資コスト	将来のために環境負荷を低減させるために要したコスト	
7. 教育・職場改善コスト	環境教育・環境職場改善・ISO14001 の維持管理に要したコスト	2.6
8. 研究開発コスト	燃費改善、リサイクル性の良い製品開発に要したコスト	163.0
9. その他	上記7. 8に含まれないコスト	3.7
小計		169.3
(新規設備投資総額)	(99年度中に設置された環境関連設備投資額)	(191)
・その他コスト	上記 . に含まれないコスト	
10. 社会貢献コスト	環境目的の寄付・会費及び緑化運動に要したコスト	1.1
11. 不具合対策費等	通常処理以外の処理に要したコスト	4.8
12. その他	上記11. 12に含まれないコスト	1.3
小計		7.2
環境保全コスト合計		193.3
(新規設備投資総額)	(99年度中に設置された環境関連設備投資額)	(191)

3. 環境会計を通じて組織の活性化

生産段階から発生する環境負荷を低減させるための基本は、設備計画段階から環境負荷の少ない設備検討と共に、職場の一人一人の環境負荷低減マインドの醸成が必要不可欠である。

そこで、

(1) 環境関連部門への環境効率意識の醸成

環境負荷低減のための技術的改善を担当する、5部会に一層の「投資対効果」意識を持たせるため、コスト及びパフォーマンスの把握は部会単位で集計することとした。

(2) 職場に根差した環境会計（EMS活動との連動）

技術的改善のもう一方では、管理的な手段による環境保全活動の活性化が必須である。

そこで、下表-1の通りISO14001のマネジメントプログラムに環境会計項目の一部を落とし込むことにより職場に根差した環境会計の導入を図った。（下表-1）

< EMS 活動計画書 >

職場内環境教育・改善・維持管理に要した工数、費用(環境会計)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	上期計
1 職場内教育工数	()	()	()	()	()	()	()
2 活動計画書作成・維持・管理工数	()	()	()	()	()	()	()
3 職場内改善工数	()	()	()	()	()	()	()
4 職場内改善のための 間材購入費(千円)	()	()	()	()	()	()	()
5 排出物分別確認のための 工数	()	()	()	()	()	()	()
6 省エネ管理のための工数	()	()	()	()	()	()	()
7 その他維持管理工数	()	()	()	()	()	()	()

4. 自社焼却炉継続使用の可否判断（環境会計データの活用）

ダイオキシン類対策特別措置法対応及び環境影響の低減を視野に入れ、今後の可燃物処理方法の検討を環境会計データを活用し行った。

その判断基準としては、「環境負荷低減」と「経済性」の両立である。

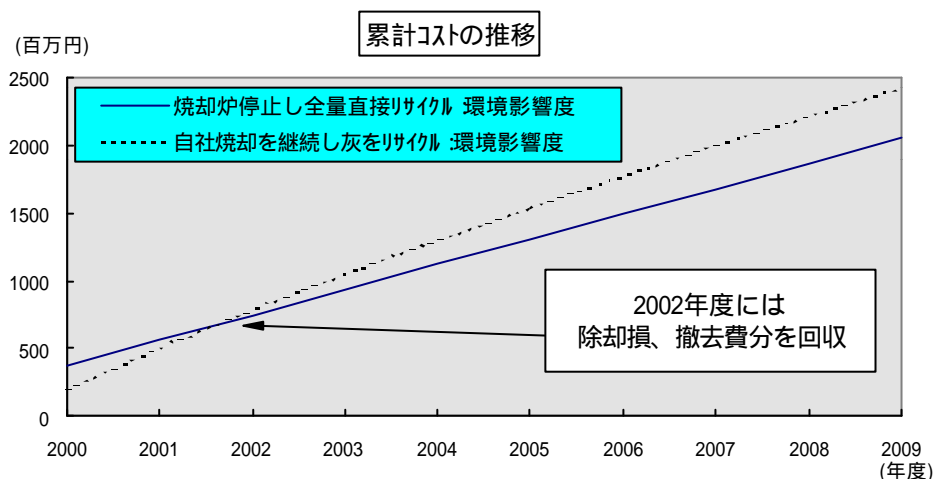
検討内容

	中間処理方法	最終処分方法	環境影響	コスト
現状	自社焼却炉での焼却	埋立て	×	BM
1案	自社焼却後の焼却灰を熔融スラグ	リサイクル		高い
2案	一部リサイクル残りを自社焼却後スラグ	リサイクル		高い
3案	全量リサイクル	リサイクル		不明

であり、従来焼却していた可燃物を全量リサイクルした場合の経済性の検証を環境会計データを活用して行うこととした。

検証にあたっては、短期的コスト比較を実施するため、現状の焼却物処理に要するコストとリサイクルコスト比較を行った。更に長期的コスト比較をするため、将来の設備回収費用および焼却炉を停止した場合の除却損、撤去費を含めて試算を行った。

その結果、下図-1の通り長期的には、自社焼却を継続するよりも全量リサイクルをする方が環境的にも経済的にも有益であることが解かり、平成12年12月12日焼却炉の稼働を停止した。（下図-1）



5. 環境会計を導入したことによるメリット

- (1) 従来見え難かった維持管理費や職場活動に要している費用が明確になった。
- (2) 収益率の良くない事業部門は、ややもすると環境負荷低減よりも費用削減が優先する傾向があることが解った。
- (3) EMS活動と環境会計の相互啓発をするためのツールとして活用することが出来た。
- (4) 設備投資や従来方法を変更する場合の、投資対効果の検証方法として活用出来る。

6. 今後の課題

- (1) 環境効率を高めるためには、部門別に発生費用を把握する必要があり、部門別環境会計への拡大が必要である。
- (2) 環境効果の把握に付いては、当面は参考数値として把握し、今後環境効率試算方法への検討を進める。

注-1 5部会とは：製造過程から発生する環境負荷を低減させるために、工場環境委員会が設置されている。その下部組織として「セロエミッション部会」「省エネ部会」「公害防止部会」「VOC低減部会」「代替力の低減部会」の5部会が設置されている。

富士通株式会社

担当部署名：環境本部・環境技術推進センター 環境管理部 担当者名：三枝 達男 氏 連絡先：TEL：044-754-3262 FAX：044-754-3326 E-mail：saegusa.tatsuo@jp.fujitsu.com

1．環境会計導入の目的

導入にあたり次の点を目的としました。

- 環境投資効果を向上させる。見えにくい効果を定量化し、継続的な環境改善を行う。
- 社内における環境活動をより一層活性化する。情報開示することにより企業姿勢を表明する。

2．環境会計システム構築の経緯

環境会計の導入に至った経緯は次のとおりです。

社内の省エネルギーを推進するため1992年に省エネルギー委員会を発足し、その場において省エネルギー活動での投資効率の推進を図ったことにより、環境関連投資とその効果を明確にすることを意識しました。

環境報告書をインターネットで公開するようになると、投資家向けの調査会社から環境対策費用の使途に関する問い合わせが増加し、環境費用対効果を把握し、情報公開の必要性を認識しました。

これにより、1998年より費用と効果の項目とその定義、および集計方法等の検討を開始し、これをガイドラインにまとめ、これに則り1998年度の費用対効果をまとめ、第三者意見を取得した後、1999年5月に国内企業では初めて公表しました。

3．環境会計の基本的枠組み

(1) 体制

- 構築に当たっては、当初は独自ガイドラインで行っていましたが、環境省のガイドラインが公表されてからは、費用に関しては環境省ガイドラインをベースにしています。効果については、当社独自のガイドラインをベースにしています。
- 国内については、web onlineによる月次データが入力可能な、環境会計支援システムを2000年11月から導入し集計を行っています。
- 社内の集計単位は各工場が基本で、工場の環境関連部門がまとめてシステムにデータを入力しています。工場では把握できない研究開発等に関する費用とその効果については、関連する事業部単位で集計しシステムにデータ入力しています。
- 関係会社は、子会社単位（基本的には孫会社を含めない）で、環境関連部門がデータを集計し、システムに入力しています。

(2) 対象範囲

1999年度の環境会計をまとめる時点では、富士通グループ202社を集計対象としています。

内訳は次のとおりです。

富士通本体：1社、国内連結会社：131社、海外連結会社：70社

(3) コスト

コスト集計項目

コストの集計項目は、環境省ガイドラインの項目を基本とし、一部当社独自の項目を設けています。
・環境ビジネスためのコスト

コストの集計

コストは、環境保全に係わる部分だけを集計しています。コストの集計方法は環境省ガイドラインに示す「直接集計」「差額集計」「按分集計」「簡便法による集計」としてはいますが、採用した集計方法が妥当である客観的データが示せないものは、計上していません。

コスト集計の方法

コストの集計は、web onlineによる環境会計支援システムにより、月次単位でデータの集計が可能になっています。

これにより、データの入力作業が年度末に集中すること回避し、ひいてはデータの入力ミスを防止しています。

また、月次単位でデータを入力することで、費用、効果のトレンドの把握が可能となります。

環境保全設備の減価償却

環境保全設備のコストは、投資額を捉え、これを5年の定額減価償却費としてコスト計上しています。

(4) 効果

効果の集計項目

効果の集計項目は、当社独自の考え方を採用し「実質効果」「リスク回避」「みなし効果」を計上しています。

実質効果

実質効果は、省エネルギー等によるコストダウン効果と不要有価品売却益を計上しています。

リスク回避効果

リスク回避効果は、違反すると工場の操業停止する可能性のある法規制遵守に係わる投資をした場合に、工場の操業停止を回避出来たと仮定した効果等を計上しています。

みなし効果

環境保全活動により、得られているであろうと推定される項目の内、算定根拠を示す事ができる、次のような効果を計上しています。

- ・環境保全活動寄与分：生産から得られる付加価値の環境対策としての寄与分
- ・研究開発効果：環境配慮型製品に占める環境配慮の寄与分
- ・環境広報活動効果：新聞、雑誌に掲載した環境に係わる記事の効果分

4. 1999年度実績

1999年度の費用と効果の実績値は以下のとおりです。(単位：億円)

<費用>	富士通	連結	計
・直接的費用：環境設備費(償却費)、維持費、人件費	39	37	76
・省エネルギー：空調等省エネルギー対策費	10	1	11
・リサイクル：廃棄物処理費、製品回収費	11	13	24
・間接的費用：ISO 認証費用、環境推進活動費	13	18	31
・研究・開発：グリーン製品、環境対応技術開発費	3	6	9
・社会的取組：緑化推進、環境報告書作成費	3	3	6
・その他：環境リスク対応費	6	4	10
費用総計	85	82	167
<効果>			
実質効果			
・コストダウン：リサイクル活動	8	32	40
省エネルギー活動	13	7	20
管理の効率化	9	9	18
小計	30	48	78
みなし効果			
・生産への貢献：生産付加価値への寄与	37	40	77
・環境ビジネス：環境ビジネス商品販売	6	1	7
・推進活動：環境教育、広報活動	3	1	4
小計	46	42	88
リスク回避効果			
・操業ロス、罰金回避	20	13	33
・住民補償回避	7	16	23
小計	27	29	56
効果総計	103	119	222

5．環境負荷改善指標

環境対策活動のリターンは、経済効果の他に環境負荷削減効果と言う重要な効果があります。この効果を表すために「環境負荷改善指標」を1999年度から導入しました。

環境負荷改善指標は、次の二つによって表しています。

- ・ 環境負荷改善率：環境保全に係わる費用に対する環境負荷削減効果
$$\text{CO}_2, \text{有害物質削減量} / \text{環境費用} = 114(\text{ton-C} / \text{億円} : \text{富士通単独 1999 年度実績})$$
- ・ 環境負荷利用効率：環境負荷量あたりの売上高
$$\text{売上高} / \text{環境負荷量} = 0.19(\text{億円} / \text{ton-C} : \text{富士通単独 1999 年度実績})$$

6．環境会計データの利用

環境負荷改善指標や実質費用対効果について、富士通各工場の責任者の業務目標に展開し環境保全活動の活性化を図っています。

ただ、今後の課題でも述べるように更に幅広く利用することが必要です。

7．今後の課題

今後の主な課題としては、次の4点が挙げられます。

環境会計データの利用：環境会計データを環境関連の意思決定の場に活かす等、幅広く利用方法を検討し、そのための体制を構築しなければなりません。

環境会計支援システムの海外展開：データ集計を迅速かつ正確に行うため当該システムの海外展開が必要です。

効果内容の見直し：みなし効果の算定根拠を見直すことで、納得が得られる算定方法を示す。また、費用項目が増加していることから、これに見合う効果が算定出来るか検討し、算定根拠を示す事が出来る項目は効果を計上して行くことが必要です。

パフォーマンスデータ集計体制の構築：環境パフォーマンスを表現する為にどのような項目が必要か、またそのデータを収集できる体制を構築することが必要です。

三菱商事株式会社

担当部署名：環境室

担当者名：片江 啓訓 氏

連絡先：TEL：03-3210-9205 FAX：03-3210-9257 E-mail：hirokuni.katae@jp.mitsubishicorp.com

1．環境会計導入の目的

三菱商事では、かねてから「地球環境に配慮しない企業は存続しえない」との基本理念に基づき、事業投資先を含め環境に配慮した企業活動を推進しています。環境保全に関する投資や経費などの支出とその効果を総合的に評価し、環境に関する三菱商事の取り組みをコスト面から具体的に把握するだけでなく、データベースとして蓄積することにより、今後の環境経営の指針として積極的に活用していく一方、三菱商事及び三菱商事グループ会社における環境配慮への取り組み状況について、取引先や投資家のみなさまにご理解いただくために、2000年3月期より環境会計を導入しました。

2．環境会計システム構築の経緯

1999年夏より、環境室で導入の検討を開始しましたが、製造業を中心に導入されてきていたため、総合商社という非製造業としての導入の目的・メリット・対象範囲・公表内容などについて社内関係各部や会計事務所とも度重なる議論を重ねてまいりました。その結果、当社の環境に関する取り組み状況を網羅しているのが環境報告書であり、その内容についてコスト面で把握可能なものを開示するグループ連結経営を重視するという経営方針に基づき、環境会計の対象範囲に組み入れて行くこととし、取り敢えず、各社の環境保全に対する取り組み状況を調査し公表する、という2本柱で同年12月よりシステム構築を開始し、2000年8月に発行した環境報告書の補足資料として公表いたしました。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 対象範囲

三菱商事（海外を除く）の環境保全コスト及びその効果

三菱商事グループの環境保全に対する取り組み状況

(2) 公表内容

三菱商事（海外を除く）の環境保全コスト及びその効果

当社の発行している「環境レポート2000」の補足資料として、レポートの各インデックスに沿った項目ごとにコスト及びその効果を表示しています。

【環境保全コスト】

・環境マネジメントに関わるコスト

環境リスクマネジメントやISO14001の推進に関わるコスト及び環境室及び環境保全担当業務に携わるスタッフのコスト

・環境保全事業に関わるコスト

容器包装リサイクル法再商品化委託料

・生態系保全に関わるコスト

マレーシア・ブラジルで実施している熱帯林再生実験プロジェクトに関するコスト

・オフィスでの取り組み

地球環境保全のための機器購入コスト及び廃棄物処理・リサイクルのためのコスト

・社会貢献活動に関わるコスト

米国のMIC財団及び欧州での欧州アフリカ基金や国内外の事業所を通じて、環境保全活動や環境教育などの環境分野に関し実施している社会貢献活動のコスト

【効果】

オフィスでの取り組みに関するもののみ表示（本店のみのデータ）

紙使用料・電力消費量・廃棄物の削減に関する環境保全効果及び経済効果

なお、環境保全コスト及びその効果の把握については、2000年5月に公表された環境省ガイドライン「環境会計システムの確立に向けて（2000年報告）」を参考にしています。

集計範囲(本店)集計期間1999年4月～2000年3月		(千円)
環境マネジメント	環境リスクマネジメント	83,568
	ISO14001	7,892
	環境室の広範な活動	245,339
	小計	336,799
環境保全事業活動	容器包装リサイクル法再商品化委託料	48,448
	小計	
生態系保全活動	再生実験業務委託料送金手数料	12,139
	小計	
オフィスでの取り組み	地球環境保全機器	5,026
	廃棄物処理・リサイクル	55,816
	グリーン購入	- - -
	小計	60,842
社会貢献活動	環境団体・環境活動への寄附(国内)	5,400
	環境団体・環境活動への寄附(海外)	44,375
	小計	49,775
合計		508,003
省エネ活動成果(本店のみのデータ)		
項目	環境保全効果	経済効果
紙の削減	前年度比 9.2% 1,050万枚(A4換算)	6,900
電力消費量の削減	前年度比 9.1% 130万kWh	31,500
廃棄物の削減	前年度比 3.8% 74t	3,000

三菱商事グループの環境保全に対する取り組み状況

三菱商事グループ全体として、地球環境問題に取り組み、環境リスクを低減することが重要であると考えており。その第一歩として、2000年3月期における三菱商事グループ会社約650社の内、製造業112社を対象に、環境保全に対する取り組み状況調査「物量的環境負荷及び環境関連費用の把握度実態調査」を実施し、その結果をグラフ表示しています。

調査方法としては、下記のアンケート内容について夫々の項目の中で更に項目を細分化し、その項目各々に該当があれば、無ければ×を環境負荷及び環境関連費用について記入していただきました。

【アンケート内容】

- ・ 生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷及び関連費用(公害防止コスト/地球環境保全コスト/資源循環コスト)
- ・ 生産・サービス活動に伴って上流・下流で生じる環境負荷及び関連費用
- ・ 管理活動における環境保全関連費用
- ・ 研究開発活動における環境保全関連費用
- ・ 社会活動における環境負荷及び関連費用
- ・ 環境損傷に対応する環境負荷及び関連費用

(3) 公表方法

和文版及び英文版の報告書を同時に制作し公表いたしました。

4. 今後の対応方針

三菱商事の環境保全コスト及びその効果

毎年「環境省ガイドライン」を参考にコスト及び効果を把握し公表していきます。

三菱商事グループ会社に対する対応

業種が多様化していることもあり、手法・公表内容などの課題もありますが、「環境省ガイドライン」を参考に今後も引き続き、段階的に環境コスト及びその効果を把握していく方針です。

株式会社 リコー

担当部署名：社会環境室 担当者名：羽田野 洋充 氏 連絡先：TEL:03-5411-4646 FAX:03-5411-4410 E-mail:hiromitsu,hataano@nts.rioh.co.jp

1. 環境会計導入について

リコーは、環境保全と経済価値創出が同軸となる「環境経営」を目指している。そこで環境保全活動に投入した経営資源が、環境及び経営面にどのような効果・結果をもたらしているのかを正確に把握し、経営に活かしていく為のツールとして環境会計を導入している。尚、環境会計を経営に活かすためには、下記の如く必要とされる条件がいくつかある。

(1) 環境会計対象の領域が全体 / 個々など経営判断の内容に適合していること

環境会計の対象領域は、企業全体のみならず投資やプロジェクト単位に適合する必要がある。リコーでは、環境コスト対効果を全社的にそしてトレンドで捉える「コーポレート環境会計」と、環境投資案件等のトータルコストとその効果を個別に表現する「セグメント環境会計」の2種類の環境会計を、それぞれの経営判断の場面に提供している。経営判断の性格上セグメント環境会計は予測型が主となる。

(2) 環境費用と経済効果などが対比されており、網羅されていること

経済効果については、たとえば環境研究開発コストによる売上や利益に対する寄与のように存在することはわかるが計測できないものがある。しかしながら、経営判断を行う場合、費用に対比した経済効果と環境負荷改善量を網羅することが必須である。

リコーでは、経理データから集計できる「実質的效果」、リスク発生を予防する「偶発的效果」及び、ある定義により算出する「みなし効果」の3種類の経済効果を設定して、対比性と網羅性を確保している。

(3) 環境負荷削減への投資効率や環境負荷の小さな経営など、環境経営効率を表現できるものであること

環境保全と経済価値創出が同軸であるためには、投資等が効率的に行われているかどうかを計る尺度が必要になる。

リコーでは、環境負荷削減量と環境保全コストとを対比する「環境改善効率」と、経営の付加価値指標としての売上総利益と環境負荷総量を対比する「環境負荷利益率」を設定して、環境経営効率の指標としている。さらに、多種類の環境負荷項目を扱うので、環境への影響をCO₂換算した統合指数をそれぞれ「環境改善指数」、「環境負荷利益指数」として、より経営判断に活かしやすいものにしてきている。

2. 環境会計の基本的枠組

(1) 体制

当初、環境会計導入に関しては、環境部門を中心に、会計的スキルを有する経理部門との連携をはかると共に、精緻なデータを収集するために情報システム部門も加わってプロジェクトを組織した。ある程度仕組みが固まってからは環境部門と経理部門にて環境会計の社内展開を進めてきている。(図1)

(2) 対象範囲

1998年度に関してのみリコー単独を対象としていたが、1999年度に関しては、国内外の生産関連会社まで対象範囲を広げて集計を行った。今後、2001年度末にはリコーグループ全事業拠点にてISO14001の認証取得が計画されており、ISO14001認証取得に併せ、リコーグループ全事業拠点へ環境会計の同時導入を検討している。

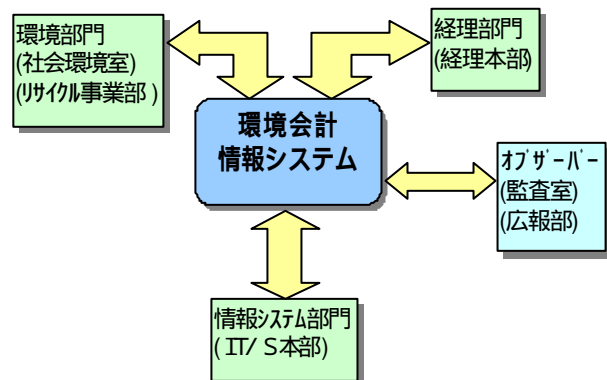
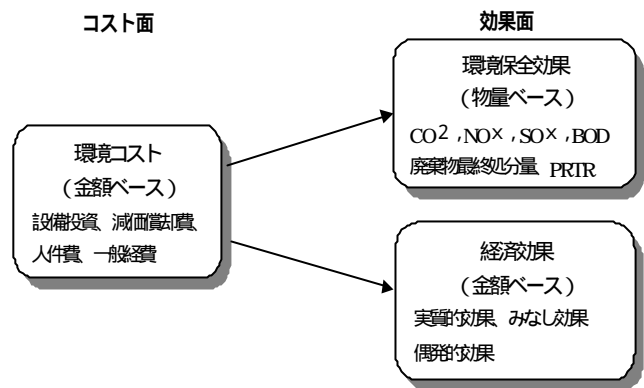


図1 環境会計策定体制図

(3) 環境コストと効果の概念

環境コストは基本的に環境保全を目的として発生したコストである。コストをかける主目的は環境パフォーマンス向上にあると考えられるし、また経済利益追求を目指す企業としては経済効果も無視できない。そこで効果に関しては、物量ベースで集計する環境保全効果及び金額ベースで集計する経済効果を対象としている。(図2)



(4) 環境コスト及び効果の範囲

環境コストは、基本的に設備投資額、設備減価償却費、人件費、経費を対象項目として集計を進めている。また効果の対象項目は、環境保全効果 (CO₂, NO_x, SO_x, BOD, 廃棄物最終処分量, PRTR 対象物質排出量) 及び経済効果 (実質的效果、みなし効果、偶発的效果) である。

図2 環境コストと効果

3. 環境保全コスト

環境コスト集計に関しては、「環境会計システムの確立に向けて(2000年報告)」を基にリコー独自の環境会計区分コードを設定して環境コストを分類している。(図表1)

これらの区分コードは、設備投資、経費の実績を入力する経理システムのコードの一つとして設定され、環境関連費用が発生した際、費用発生部門にて入力される。

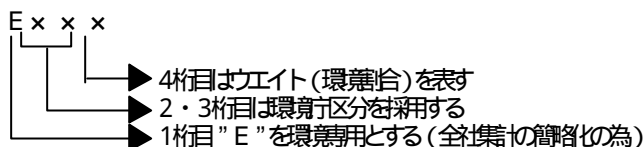
(1) 生産・サービス活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制する為の環境保全コスト (事業エリア内コスト)	A 公害防止コスト	大気汚染防止のためのコスト	EA1
		水質汚濁防止のためのコスト	EA2
		土壌汚染防止のためのコスト	EA3
		騒音防止のためのコスト	EA4
		振動防止のためのコスト	EA5
		悪臭防止のためのコスト	EA6
		地盤沈下防止のためのコスト	EA7
		その他の公害防止のためのコスト	EA8
	B 地球環境保全コスト	温暖化防止のためのコスト	EB1
		オゾン層破壊防止のためのコスト	EB2
		その他の地球環境保全のためのコスト	EB3
	C 資源循環コスト	資源の効率的利用のためのコスト	EC1
		節水、雨水利用等のためのコスト	EC2
		産業廃棄物の減量化、削減、リサイクル等のためのコスト	EC3
事業系一般廃棄物の減量化、削減、リサイクル等のためのコスト		EC4	
産業廃棄物の処理 処分 (埋立を含む) のためのコスト		EC5	
事業系一般廃棄物の処理 処分 (埋立を含む) のためのコスト		EC6	
その他持続可能な資源循環に資するコスト		EC7	
(2) 生産・サービス活動に伴って、その上流または下流で生じる環境負荷を抑制する為の環境保全コスト (上・下流コスト) :D	グリーン購入等に伴い発生した通常の購入行為との差額コスト	ED1	
	生産 販売された製品等のリサイクル・回収・再商品化・適正処理のためのコスト	ED2	
	容器包装等のリサイクル・回収・再商品化・適正処理のためのコスト	ED3	
	環境保全対応の製品・サービスを提供するためのコスト	ED4	
	容器包装等の低負荷化のための追加コスト	ED5	
	上記 ~ に関連したコスト	ED6	
	上記 ~ に関連したコスト	ED6	
(3) 管理活動における環境保全コスト (管理活動コスト) :E	社員への環境教育等のためのコスト	EE1	
	環境マネジメントシステムの構築、運用 (おしらせ)、認証取得のためのコスト	EE2	
	環境負荷の監視・測定のためのコスト	EE3	
	環境対策組織の人件費及び上記 ~ に係る人件費	EE4	

(4)以降は省略

図表1. 環境会計区分コード

< 複合コストの按分 >

複合コストに関して環境省ガイドラインによれば、差額集計を基本とし、按分集計や簡便法による集計についても許容している。リコーでは簡便法を用いて環境会計区分コードの最終桁に3段階のウェイトを付けている。まずコストの全てが環境に関わるものは100%環境コスト、環境が主目的であるコストに関しては50%環境コスト、更に主目的が別にあるものに関しては10%環境コストとしている。100%のものはX、50%のものは5、10%のものは1を区分コードの最終桁に入力することで按分集計している。



[環境割合 (ウエイト)] ... 経費総額のうち環境負荷低減に寄与する部分の割合

[環境割合 (ウエイト)]

- X : 100% 環境コスト ... 全てが環境保全目的の環境コスト
- 5 : 50% 環境コスト... 環境保全が主目的であり、生産性向上など他の目的を含むコスト
- 1 : 10% 環境コスト... 環境保全が主目的ではないが、環境目的が含まれるコスト

4. 効果

(1) 経済効果

環境コストに対する経済効果の分類に関しては、以下の通り。各々、性格の違う効果金額を単に合算するのではなく、“実質的效果”(a)、“みなし効果”(b)、“偶発的效果”(c)に3分類して、読み手にわかりやすい表現としている。

- (a) 実質的效果... 光熱費の節約や廃棄物リサイクル有価物などで得られた利益
- (b) みなし効果... ある定義にて経済的效果があったとみなした効果
(生産付加価値に対する環境保全活動の寄与分など)
- (c) 偶発的效果... 汚染や訴訟等のリスクを回避したと考えられる効果

< 偶発的效果の考え方 >

対象項目：ISO14001 環境影響評価 汚染予防に関わる改善項目

基準金額：訴訟、操業停止、修復における基準金額を設定

係数：発生頻度、影響範囲で発生係数と影響係数を設定

$$\text{偶発的效果金額} = \text{基準金額} \times \text{発生係数} \times \text{影響係数}$$

(2) 環境保全効果

環境保全効果に関しては、対象年度に削減出来た環境負荷削減量を効果としている。外部公表時には物量値で表しているが、内部環境会計的側面からは貨幣換算も視野に入れて検討を進めている。環境保全項目としては、CO₂、NO_x、SO_x、BOD(Biochemical Oxygen Demand; 生物化学的酸素要求量)、廃棄物最終処分量、PRT R(Pollutant Release and Transfer Register; 環境汚染物質排出・移動登録)の6項目を採用している。

5. 環境指標

(1) 環境効率指標

環境保全活動を効率よく推進していく為、対象年度の環境負荷削減量をその年度の環境コスト総額で割った指標を「E E 値 環境改善効率」とした。

また環境負荷総量を事業付加価値と対比させ、企業の付加価値である売上総利益を環境負荷総量で割ったものを「エコレシオ(環境負荷利益率)」とした。

E E 値(環境改善効率)の定義

$$E E \text{ 値}(t/\text{億円}) = \text{環境負荷削減量} / \text{環境費用総額}$$

エコレシオ(環境負荷利益率)の定義

$$\text{エコレシオ}(\text{億円}/t) = \text{売上総利益} / \text{環境負荷総量}$$

(2) 統合環境指標

企業全体の環境保全推進状況を一目でわかるようにするためには、環境負荷項目の統合化が必要である。しかしながら環境負荷については項目毎に単位あたりの環境への影響度が異なっている。そこでL C Aのインパクト評価に関する文献などを参考に各環境負荷項目毎に、ある重み付けにて換算係数を設けることとした。CO₂を基準とした換算係数を設け、環境負荷削減量と環境負荷総量の総計を算出した。環境負荷削減量総計に対しては環境コスト総額を対比させた指標として「環境改善指数(E E I; E E I インデックス)」、環境負荷総量の総計に対しては事業付加価値を対比させた指標を「環境負荷利益指数(エコインデックス)」として1999年度より新たな環境経営指標として導入している。

環境改善指数(E E I; E E I インデックス)の定義

$$E E I = \text{環境負荷削減総量(係数換算値)} / \text{環境費用総額(千円)}$$

環境負荷利益指数(エコインデックス)の定義

$$\text{エコインデックス} = \text{売上総利益(千円)} / \text{環境負荷総量(係数換算値)}$$

6. 今後の展開

リコーにおける「環境会計」は、まだ大きな枠組みが出来たにすぎない。現在も、より環境経営に役立つ「環境会計」としていく為、継続的に検討を進めている。以下、主要な検討事項を記載する。

1) 効果算出の精度向上

環境保全効果に関しては、効果項目、負荷量算出定義の整理をしていくことで他社比較の可能性を見出していきたい。一方、経済効果に関しては、偶発的效果、みなし効果の対象をより明確にし、また算定式についてもより対外的に信頼性が高いものにしていく検討を進めている。

2) 環境負荷の金額換算

環境負荷削減量が最終的に金額換算されれば、環境コストとの対比がしやすくなる。現在、C V M、コンジョイント分析といった手法もかなり研究されてきているが、そのまま導入するには課題が多いようである。現行の環境評価手法をよく研究し、継続して検討を進めていく。

3) E M Sとのリンク

今後、全事業拠点でISO14001の認証取得を目指しているが、ISO14001の要求事項には、環境コストを捉えるという視点が欠けている。そこで、各サイトにおけるE M Sの中に環境コスト対効果を捉える仕組みを構築し、全社共通で運用していくことで、環境会計データの信頼性も向上し、また効率的な環境保全活動への展開が促進されるのではないかと考えている。

株式会社 ローソン

担当部署名：業務企画室 環境推進

担当者名：河合 勝己 氏

連絡先：TEL:03-5476-6805 FAX:03-5476-6954 E-mail:0103811@lawson.co.jp

1. 環境会計導入の目的

弊社は、平成12年度(2000年)は株式上場の年でもあり、投資家の企業評価の指標のひとつとして「環境会計」が位置づけられるのは間違いなく、「環境保全活動に関わるコスト及び効果」を把握することにより、今後さらに効率的な環境への取り組みを行なうべく、早期に「環境会計」の仕組み構築を目指したものです。また、環境会計の導入の目的は、大きく分類すると内部管理と情報開示の2点になります。まず、内部管理としては、環境保全に関わるコスト及び効果を明確に把握することにより、より効率的な環境マネジメントを推進することです。第2に情報開示としては、環境マネジメントについて、可能な限り定量的に開示することにより、ステイクホルダー(利害関係者)の理解を得ることです。

2. 環境会計システム構築の経緯

平成11年(1999年)4月の環境報告書の公表後(初版)に、次年度の環境報告書作成に向けての反省会を行ないましたが、上場企業としての環境報告書のあるべき姿に少しでも近づけるよう、改善することが必要との結論に達しました。時期同じくして、環境庁が「環境保全コストの把握及び公表に関するガイドライン～環境会計の確立に向けて(中間とりまとめ)」を公表されたこともあり、上場企業としての環境報告書を作成する一環として、環境会計についても新たなチャレンジ目標として次年度(平成12年)の環境報告書の中でディスクロージャーすることにいたしました。また、前項の環境会計導入の目的でも記載の通り、平成12年度(2000年)は株式上場の年でもあり、投資家の企業評価の指標のひとつとして「環境会計」が位置づけられるのは間違いなく、弊社としても、より効率的な環境への取り組みを行なうべく、早期に「環境会計」の仕組み構築を目指したものです。社内的には、正式に環境会計に取り組むことを社内会議体のひとつである「環境ミーティング」に上程し、環境会計の取り組み意義、メリットなどを説明し、取り組みに対する承認を得ました。それを受けて、全社をあげて環境保全活動に取り組むために、各本部・室から選任いただきました環境問題推進担当者(平成10年2月に組織)に対して、毎月のミーティングの中で平成11年度の取り組みに関して環境会計の考え方を取り入れることと、そのための協力要請を行ないました。また、環境保全コストの把握に関する財務会計との連動(システム化)は完成までには多少時間を要するため、平成11年度分は各本部・室で環境保全のための支出したコストを伝票から集計したものを業務企画室(環境推進)が行ないました。

3. 環境会計の基本的枠組

(1) 体制

構築に当たっては、環境庁の「環境会計システムの導入のためのガイドライン(2000年版)」に準拠すると共に「環境会計実務研究会」に参加する中で、単体(本部)及び加盟店負担のほぼ全てのコストの集計を試行しました。現在は既存の経理システムと環境会計のコスト及び効果の金額集計はリンクしていませんから、各本部・室の環境推進担当者ミーティングにおいて全体のコンセンサスを取りつつ、集計は部門ごとに行っています。

(2) 対象範囲

集計範囲はローソン単体及び加盟店です。日本国内7,378店の全店舗(00年2月末)、135事業所すべて対象としています。集計期間は、弊社の事業年度に合せて平成11年(1999年)3月1日から平成12年(2000年)2月29日としました。弊社の事業内容は、コンビニエンスストア「ローソン」のフランチャイズ展開であり、環境会計の取り組みについても独立事業体である加盟店を意識せざるを得ず、環境保全コストについても本部負担分と加盟店オーナー負担分を明確に区分けし明記しました。

(3) 環境保全コストの集計

環境保全コストの分類は、環境庁の「環境会計システムの導入のためのガイドライン(2000年版)」に沿って6つの分類にしました。

事業エリア内コスト

単体(本部)・加盟店の事業活動内で直接発生する環境負荷を低減するためのコスト
上・下流コスト

事業エリア内コストに対して、その上流・下流で発生する環境負荷を低減するためのコスト

<上流> 単体(本部)・加盟店に至るまでに関連するものとして、自社開発商品の容器・包装及び物流関連のコスト

<下流> 単体(本部)・加盟店を經由して、販売・廃棄後に関連するものとして、フロンガスの回収・破壊及び容器・包装リサイクル法対応コスト

管理活動におけるコスト

従業員・加盟店オーナー・クルー(アルバイト)への環境教育、環境マネジメントシステムの運用コスト及び環境推進組織の人件費

研究・開発コスト

- ・物流段階や商品販売段階における環境負荷低減のための研究・開発コスト
- ・店舗における環境負荷低減のための研究・開発コスト
- ・各種環境保全に関するセミナー参加コスト及び環境関連書籍購入コスト

社会的取り組みコスト

社会貢献活動関連及び環境情報ディスクロージャーコスト

環境損傷コスト

環境関連の和解金、補償金、罰金等のコスト

(4) 環境保全コスト

環境保全コストについては、投資と費用を分けて集計しました。「投資」は環境保全効果が将来までおよび取り組みの支出及び将来に向けての実験のための支出であり、「費用」は環境保全効果が当期のみの投資以外の支出としました。

また、環境保全コストの投入理由については、取り組み動機として、

<法律> 法規制を遵守するために必要なコスト

<自主> 企業の社会的責任を果たすための自主的な取り組みコスト

<経費減> 経費削減と環境負荷低減のためのコスト

の3つに分類して明記しました。

さらに、前述の通り環境保全コストにおける本部負担と加盟店負担を明確にするため、印を付けて区分しました。

1999年度環境コスト(単位千円)		
<事業エリア内コスト>	公害防止コスト	10,391
		38,570*
	地球保全コスト	157,873
	廃棄物の処理・リサイクルコスト	98,938*
<上・下流コスト>		519,126
		1,529,386*
<管理活動における環境保全コスト>	大気汚染防止・環境配慮商品費用	0
	オゾン層破壊・温暖化防止	4,064
	容器包装リサイクル法再商品化義務委託料	13,680
	従業員等環境教育費	4,064
<研究・開発コスト(環境R&Dコスト)>	環境マネジメントシステム構築・運用費	2,794
	環境対策組織の人件費	53,844
<社会的取り組みコスト>	店舗の環境負荷低減の研究・開発費	155,152
	全国緑化・美化費	803
	環境関連団体への寄付・支援	15,000
	環境情報提供のためのコスト	25,194
<環境損傷コスト>	環境広告の為のコスト	44,220
		0
	環境関連の和解金、補償金、罰金等	
合 計		1,006,205
		1,666,894*

*印は加盟店分

4. 効果の算出基準

環境保全活動の効果の第一は環境負荷の低減です。今回は保全効果に基本的にはコストをかけて得られる環境パフォーマンスを中心に把握しました。省エネルギー、省資源等明らかに効果が金額で把握できるものは、直接効果として金額で計上しました。また、投資に対する環境パフォーマンスについては、今年度は明記しておりません。計上方法を精査の上、次年度より計上します。ローソン緑の募金は、植樹による大気汚染防止の二酸化炭素(CO₂)吸収効果があり、環境保全効果として計上しようかと考えましたが、お客様からの募金の預りであり、簿外の間接効果として社会的取り組みコストの効果の欄外に明記しました。間接効果は環境保全投入コストの弊社「販売費及び一般管理費」に占める割合から売上高増への寄与効果として一定割合を計上しました。また、「見なし効果」として良く使われるのが環境損傷コストの例であり、事例としても法違反をした際の最大の罰金額等を、違反しなくてもそのままそれを「見なし効果」として計上する方法があります。しかし、弊社は環境マネジメントシステム「ISO14001」を認証取得しており、そのマネジメントシステムの大前提が違法であり、その上に企業自らの努力による環境保全への取り組みを行なうという考え方であり、「環境損傷コスト」についてのあるべき姿は、コスト計上がゼロであることから、その部分での「見なし効果」の計上は致しませんでした。

1999年度経済的效果(単位千円)		
<事業エリア内コスト>	公害防止コスト(低公害車燃料差額)	181
	地球保全コスト	73,957 10,639*
<研究・開発コスト(環境 R&D)コスト> <社会的取り組みコスト>	廃棄物の処理・リサイクルコスト	279
	店舗の環境負荷低減の研究・開発費 売上高増への寄与効果 簿外の間接効果(緑の募金)	8,058 63,500 (174,858,513)
合計		145,975 10,639*

- ・ 店舗への電圧調整器導入(555店導入) 二酸化炭素(CO₂) 109,426kgC 削減
- ・ 事務所の省エネルギー(612,155kWh 削減) 二酸化炭素(CO₂) 73,459kgC 削減
- ・ 店舗の事業系一般廃棄物リサイクル 食品廃棄物:2,640t、資源物:9,993t
- ・ 低公害配送車両の導入(14台導入) 二酸化炭素(CO₂) 437,562kgC 削減
- ・ 環境対策店、照明調光システム・看板反射板の導入 二酸化炭素(CO₂) 38,545kgC 削減
- ・ フロンガスの完全回収・破壊の継続(778件実施) 二酸化炭素(CO₂) 33,969,280kgC 削減
- ・ 緑の募金による植林活動(18,704本植林) 二酸化炭素(CO₂) 437,562kgC 削減

5. 今後の方向性

次年度以降の環境会計の試行における課題として、以下の3点をおるべき姿に向けて取り組んでいきたいと考えております。

フランチャイズビジネスとしての環境会計

フランチャイズビジネスとしての環境会計は、やはり本部と加盟店の両方において試行すべきであり、今後はもう少し加盟店に力点を置き、より加盟店オーナー・店長にも理解しやすい環境会計の試行を目指します。

内部環境会計としての活用

「環境保全活動に関わるコスト及び効果」に関する企業としてのディスクロージャーも重要ですが、最も重要なことはそれを社内の各本部・室で充分状況を把握し、今後の環境保全活動に向けての効率追求に役立てることであり、今後さらに社内への意識付けを強化してまいります。

監査法人による監査

環境会計の試行も含めて環境報告書では監査法人の監査所見を入れておりませんので、上場企業としてディスクロージャーに当たっての客観性は重要であり、この点についても次年度以降の実現に向けて努力いたします。

最後に、平成10年(1998年)のISO14001の認証取得、平成11年(1999年)の環境報告書の発行、平成12年(2000年)の環境報告書への環境会計の試行、また、この3年間の環境マネジメントシステム運用による継続的な環境保全活動の取り組みにより、ようやく上場企業としての環境保全活動及び環境保全に関するディスクロージャーのスタートラインに立てたと考えております。

岩 手 県

担当部署名：環境生活部環境生活企画室

担当者名：企画主査 林 茂氏、副主幹 蛇口 哲夫 氏、主事 大藤 和則 氏

連絡先：TEL 019-629-5329 FAX 019-629-5334 E-mail: s-hayasi@pref.iwate.jp

1．環境会計導入の目的

本県では、平成 10 年 4 月に「岩手県環境の保全及び創造に関する条例」を施行するとともに、平成 11 年には、具体的な目標を定め、施策の基本的な方向を明らかにする「岩手県環境基本計画」を策定し、さらに、平成 11 年 10 月からは、ISO14001 に基づく環境マネジメントシステム（以下「EMS」）を運用しているところです。

本県における環境会計導入の目的は、内部管理目的と外部公表目的の 2 つに大別されます。

(1) 内部管理のためのツールとして

環境基本計画及び EMS に掲げられた、数値目標（基本計画における目標数：49、EMS における平成 11 年度の目標数：111）に関する目標達成状況のモニタリング及び、評価のため環境会計を活用することを検討しています。すなわち、目標と実績を比較するだけでなく、環境会計の枠組みを用いて環境施策や環境対策にかかる費用とそれによって実現された効果を測定し、その結果を次の段階の企画立案に生かすことにより、環境施策や対策の効率性を向上させることが可能になると考えます。

(2) 外部公表のためのツールとして

行政の透明性やアカウンタビリティの確保という観点から、県の環境施策や対策の実績の評価結果は、利害関係者である地域住民に公表されるべきであり、さらに、このことは、地域の事業者や住民の自主的な環境配慮行動を促す意味でも重要と考えます。

2．環境会計システム構築の経緯及び今後の予定

(平成 12～13 年度の 2 か年で、基礎調査を行うこととしています。)

平成 11 年 9 月 9 日 環境基本計画策定

平成 12 年 2 月 4 日 ISO14001 の認証取得 (本庁)

平成 12 年 8 月 環境会計基礎調査の開始

平成 12 年 8 月～ 庁内関係課の検討会等の開催

平成 12 年 10 月 学識経験者との検討会 (第 1 回)

平成 13 年 1 月 " (第 2 回)

平成 13 年 2～3 月 モデル部局での試算の実施

(平成 13 年度) 他部局における環境施策等の試算の実施

学識経験者との検討会 (3 回程度)

骨格的会計の試算

(平成 14 年度) 運用

3．環境会計の基本的枠組

当県においては、環境施策の数値目標等と、EMS の目的目標の体系が一致していることから、当面、当県の環境基本計画の施策の体系に基づき、地域内の環境負荷を低減するために実施する活動（環境施策）自らの事業活動を通じて環境に与えている負荷を低減するため実施する活動（環境対策）に分け、費用と効果をわかりやすく示すことを検討しています。

なお、環境省のガイドラインは、民間の製造業等を意識して作られていることもあり、自治体が環境会計を全庁的に集計・公表するためのフォーマットとしてガイドラインのフォーマットをそのまま使用することは難しいと考えます。

区 分	環 境 施 策		環 境 対 策		
	費 用	効 果 (社会的効果)	費 用	私的効果	社会的効果
みんなの参加とパートナーシップによる環境づくり 以下、岩手県環境基本計画の7つの項目	職員の人件費、施策ごとの事業費等	地域全体の環境負荷の低減効果等を定量数値または貨幣数値で表示、あるいは定性的に記述	E M S の経費 等	省エネ、省資源等の経済効果 (金額)	環境負荷低減効果等を定量数値または貨幣数値で表示、あるいは定性的に記述

4．効果

効果として、「私的効果」と「社会的効果」の両方を測定します。

社会的効果については、定量評価と貨幣換算評価を用います。

数量的に把握できない効果については、効果に関する定性的な記述を行うこととします。

5 今後の方向性他

当県においては、成果重視の行政運営への転換、効率的で質の高い行政の実現、行政の政策形成能力の向上、行政の説明責任の向上等を目的とした政策評価を実施しており、事務事業評価や公共事業評価（コストベネフィット分析）との連携、さらには、バランスシート（行政コスト計算書）、ABC分析の導入の検討などを進めておりますが、行政組織に過大な事務負担がかからないようにするためにも、こうした政策評価システムとの連携が必要とされています。また、13年度は、他部における環境会計の試算等が中心となることから、全庁的なコンセンサスを形成しながら、14年度の導入を目指して、さらに検討を進めることとしております。

東京都下水道局

担当部署名：総務部理財課 担当者名：稲谷 秀行 氏、 羽生沢 義男 氏 連絡先：TEL:03-5320-6525 FAX:03-5388-1700

1．環境会計導入の目的

導入の目的は、下水道事業の効率的運営と環境マネジメントシステムの効果的な運用に役立てるため、都民の皆様はその結果を公表し、より透明性のある下水道事業を目指すためです。

2．環境会計システム構築の経緯

環境会計の導入の経緯として、平成11年2月に「東京都下水道局環境方針」を策定し環境重視の総合的施策を進めていること、平成12年度末までにISO14001の全事業所での認証取得予定、100%普及概成後の下水道事業に対して都民の理解と協力を得ることがあります。

今回の取組みについては、平成12年7月に下水道局経営管理会議（局議）の下部機関である財政部会で検討を行うこととし、あわせて9月には都民の中から選ばれた下水道アドバイザー、環境会計の有識者および局幹部職員で構成する「下水道局環境会計研究会」を設置しました。研究会での意見や提案を参考に、財政部会のもと関係各部の職員で構成するワーキンググループを構成して検討を行いました。取りまとめは総務部理財課が行い、約5ヶ月後の平成13年2月に発表しました。

3．環境会計の基本的枠組

(1) 体制

決算調製後に従来から行っている経費分析等の財務会計ベースでの成果を活用しつつ、環境会計の視点から分析・集計を行いました。

既存の経理システムと環境コスト及び経済効果の金額集計はリンクしていないのでワーキンググループにおいて全体のコンセンサスを取りつつ、集計を行いました。

下水道には、主に汚水処理と雨水排除の役割がありますが、今回の環境会計の構築に当たっては、汚水処理の役割を中心にとりまとめています。

当局の環境会計は、次の3つの内容で構成しています。

物質フロー

下水道処理場に流入する下水、放流される水を中心として、下水処理の効果とそれに伴う環境負荷を表わしています。

水環境を守る

都民・事業者からの下水を処理し、きれいな水にして川や海に戻すという本来事業としての役割に焦点をあて、水環境を守るためにかけたコストと効果を表わしています。

環境保全に努める

下水道事業に伴って発生する環境負荷を減らすための取り組みの面に焦点をあて、環境保全対策にかけたコストと効果を表わしています。環境保全対策の効果に着目して内容ごとにとりまとめました。分類は、環境省の「環境会計システム導入のためのガイドライン」を参考にしています。

(2) 対象範囲

対象範囲は区部の公共下水道です。対象年度は平成11年度とし、決算ベースとしました。

(3) 環境コスト

本来事業である「水環境を守る」の環境コスト算出にあたっては、決算書の事業コストのうち、雨水排除にかかる部分を対象外とし、水質改善に直接関係のある汚水処理コストについて目的別に集計しました。人件費は含んでいます。減価償却費は定額法で計上しています。将来的な水環境を守る部分に関する投資を施策ごとにとりまとめています。

「環境保全に努める」の環境保全対策のコストは、対策それぞれに直接的に関連する設備の維持管理費、人件費およびその他の支出額をとりまとめました。なお、減価償却費を含んでいます。(別表 参照)

「水環境を守る」ためのコストの内訳

単位：億円

区 分	定 義	金 額	構 成 比(%)
施設の維持管理費		562	58.5
汚水を運ぶ経費	下水管渠やポンプ場の維持管理・運転に要する経費	189	19.7
汚水を処理する経費	処理場の維持管理・運転に要する経費	373	38.8
通常処理に要する経費	汚水を標準活性汚泥法などの通常の処理方法で処理するための経費	203	21.1
汚泥処理に要する経費	汚泥の脱水、焼却、埋立、資源化に要する経費	166	17.3
高度処理に要する経費	処理水の水質をさらに向上させる処理のための経費	4	0.4
施設の減価償却費	施設に投下した資本を費用化し回収するための経費	385	40.0
工場等からの排水規制業務	有害物質等による施設の損傷や環境の汚染を防ぐため、工場等からの排水の水質を規制するための経費	13	1.4
都民との環境コミュニケーション	施設見学会の実施やパンフレットの作成など、都民に向けた広報広聴活動に要する経費	1	0.1
水環境を守るためのコスト 計		961	100.0

4. 効果

「水環境を守る」の環境保全効果は下水中の環境負荷物質の削減量や除去率でとりまとめました。なお、環境保全効果の金額評価手法について検討中であり、今後の課題としています。

下水中の環境負荷物質	平均水質 (mg/リットル)		放流基準 (mg/リットル)	処理場での 負荷削減量 (Ft)	除去率 (%)
	流入水	放流水			
BOD (微生物で測定した水の汚れの程度)	156	3	25	242	98
COD (薬品で測定した水の汚れの程度)	78	11	35	107	86
SS (水中に浮遊する微細な固形分)	114	3	60	176	97
全窒素 (水中に含まれる窒素の総量)	29.7	17.7	20~50	19	40
全りん (水中に含まれるりんの総量)	3.2	1.3	1~4.5	3	60

「環境保全に努める」の環境保全効果は対策ごとに環境負荷の低減量や実施の状況を物量でとりまとめました。また、定性的な効果についてもとりまとめています。経済効果は、省エネルギーや資源リサイクルによる経費節減効果などを金額換算してとりまとめました。地球温暖化防止対策とグリーン購入による環境保全効果は可能な限り CO2削減量に換算してとりまとめました。(別表 参照)

5. 今後の方向性他

都民の皆様のご意見、民間企業等における手法などを参考にしながら継続的な見直しを図っていきます。環境コストや環境保全効果をより適切に把握、評価する方法や、より良い活用方法などについて、今後も検討していきます。環境会計を含めた局の環境保全の取り組みをとりまとめ、積極的に開示していきます。

(別表)

「環境保全に努める」 環境保全対策のコストと効果

区分	対策の内容	コスト 単位：百万円	効果		
			環境保全効果	CO ₂ 削減量	経済効果 (経費削減効果)
公害防止対策	焼却炉の排ガス抑制	2,434	・ばいじん、SO _x 、NO _x の低減	地球温暖化防止対策・省エネルギー・資源リサイクルによる削減量	省エネルギー・資源リサイクルによる経済効果
	施設の臭気対策		・臭気の発生抑制		
	建設工事の騒音対策		・騒音を抑制する工法の採用		
省エネルギー・資源リサイクル・地球温暖化防止対策	建設残土の発生抑制と再利用	3,680	・残土の発生抑制と再利用による工事用車両の排ガス抑制		
	下水の熱利用		・地域冷暖房事業による電力量の節減		
	処理水の活用(再生水)		・再生水利用による用水の節減		
	汚泥の資源化		・汚泥資源化による埋立削減		
	古紙を活用した下水汚泥脱水システム		・薬品、燃料等の節減		
	消化ガスの利用		・消化ガス発電による電力量の節減		
グリーン購入	再生紙の利用	14	・再生紙を使用		
	電気自動車の利用		・電気自動車の利用による排ガス抑制		
環境管理対策	環境マネジメントシステムの構築	114	・ISO14001 認証取得と運用		
	ISO14001 職員研修 有害化学物質対策の推進		・ダイオキシン類や環境ホルモンについての対策		
技術開発	技術開発	86	・環境負荷低減のための技術開発	21,801 t-CO ₂	3,605 百万円
社会活動	緑地の維持	465	・緑地面積約 48ha		
	清流の復活 環境負荷量賦課金		・再生水の河川への放流 ・公害健康被害補償法による負担		
環境損傷	環境損傷への対応	506	・工事に伴う地盤沈下等による家屋被害への補償		
合計		7,299			

横 須 賀 市

担当部署名：横須賀市環境部環境管理課
担当者名：松尾 和浩 氏
連絡先：TEL：0468-22-8327 FAX：0468-25-0572 E-mail：kazuhiko-matsuo@city.yokosuka.kanagawa.jp

1．環境会計導入の経緯

本市では、平成 11 年 12 月に ISO14001 の認証を取得しましたが、自治体が ISO14001 の認証を取得することによりどんな効果があり、その費用はどのくらいかかるのかといった費用対効果に関する議論があり、また本市の環境活動に対するコスト意識を明確にするため、「環境会計」導入についての検討を平成 11 年 7 月に始めました。

まず、環境会計に既に取り組んでいる企業への視察や資料収集、環境会計の考え方や手法の事例研究、また自治体における導入の意義等について検討しました。次にパイロットプロジェクトとして、環境部の事務事業を対象に費用対効果の試算を行い、費用の捉え方、対象とする範囲、効果における貨幣換算の手法等の課題について検討を重ね、平成 10 年度の決算を対象に全庁的な調査を実施しました。

2．目 的

本市が環境会計を導入する目的としては、事業の予算配分や施策決定のツールの 1 つとして活用することや職員の環境保全に対する意識の高揚を図る「内部管理目的」と本市の環境行政の透明化や市民に対するアカウンタビリティの確保を図る「外部公表目的」の 2 つに大別しました。

3．基本的な考え方

本市の環境会計の中では、本市で実施している環境保全活動（以下「環境対策」）と環境関連施策（以下「環境施策」）の 2 つに大別し、表 1 のように定義づけ、それぞれについて費用と効果を算出しました。特に自治体においては、環境対策だけではなく、環境施策についても同様に費用対効果を測定・評価する必要があると考えました。

表 - 1 環境対策と環境施策

区分	定 義	主な取組例
環境対策	自らの活動を通じて環境に与えている負荷を低減するために実施する対策	公害防止活動 地球環境保全活動 など
環境施策	住民や事業者の環境に与える負荷を低減するために行政が実施する施策・事業	大気汚染防止対策事業 廃棄物管理事業 など

4．費用と効果

(1) 「環境対策」に係る費用

本市の ISO14001 のサイト（24 施設）を対象として、環境省のガイドラインに沿った費用区分を行い、減価償却費、維持管理費等の費用及び人件費を計上しました。

(2) 「環境施策」に係る費用

横須賀市環境基本計画に記載されている施策を対象として、「環境にかかわる経営データの収集に関する欧州体系（SERIEE：セリエ）」に沿った費用区分を行い、施策の事業費、庁舎管理費（光熱水費等）及び人件費を計上しました。

ただし、各施策を行うことにより結果的に環境負荷の低減にどの程度関与しているかに着目し、各施策を 3 ランクに区分し、それぞれ 1.0、0.75、0.25 の係数を乗じて費用としました。

表 - 2 環境会計の対象範囲

区分	対 象 範 囲
環境対策	本市のISO14001（環境マネジメントシステム）の24施設
環境施策	原則として、横須賀市環境基本計画の「施策の方向」に位置づけられている事業から環境対策に当たる事業を除外したもので、平成10年度に予算措置されたもの

(3)効 果

効果については、私的効果と社会的効果に大別し、表3のように定義づけ、原則的にはそれぞれについて貨幣換算による効果を算出することに努めました。これは、貨幣換算することが、公表した際に市民等にとって最もわかりやすいと考えたからです。

しかし、効果を貨幣換算により評価することは容易でなく、いろいろな側面からの考え方や数値を出して検討を重ねた結果、できる限り推定的評価は避け、市民が理解・納得できると思われるものについてのみ計上しています。

表 - 3 私的効果と社会的効果

区分	定 義
私的効果	対策を講じることにより結果的に回避・低減された実際の取引を通じて発生する費用
社会的効果	環境対策や施策を実施することにより結果的に回避・低減された環境汚染による健康や生命・財産などへの被害

5. 環境会計集計結果

表 - 4 平成10年度決算に基づく集計結果

項 目	費 用 (千円)	効 果				
		貨幣換算(千円)		貨幣換算できない(左記)以外の主な効果		
		私的効果	社会的効果			
環 境 対 策	ト ア 事業 内 業 コ エ ス リ	公害防止コスト	707,665	71,492	123,866	大気汚染を原因とする健康被害の低減・抑制
		地球環境保全コスト	47,067	125,695	22,277	再生材料使用による資源枯渇の抑制
		資源循環コスト	120,293	30,277	205	有害廃液等の処分により回避された被害
		小 計	875,025	227,464	146,348	
		上・下流コスト	331		13	森林資源・生態系の保全
		管理活動コスト	103,152			(ISOは翌年度からの効果)
		研究開発コスト	334			下水道終末処理放流水汚濁低減への研究結果の貢献
		社会活動コスト	9,006			下水道事業や廃棄物処理事業への市民の理解の向上
		環境損傷コスト				
		環境対策 計	987,848	227,464	146,361	
環 境 施 策		大気環境の保全	949,553		3,736,710	快適性
		水環境の保全	14,815,096		1,453,240	水質汚濁を原因とする健康被害の低減・抑制
		廃棄物管理	4,764,622		5,768,487	不適切な産業廃棄物を原因とする健康被害の低減・抑制
		土壌及び地下水汚染の防止	6,689		37,000	
		騒音及び振動の防止	14,150			騒音振動を原因とする快適性悪化の低減・抑制
		自然環境の保全	938,406		8,650,422	
		研究開発	1,737			分析方法等の開発を通じた大気汚染防止推進
		その他	137,117		14,652	公衆トイレを整備することによる快適性悪化の低減・抑制
	環境施策 計	21,627,370		19,660,511		
合 計		22,615,218	20,034,336			

6．集計結果から見られる主な傾向

本市の環境会計を集計した結果として、全体的には次のようなことが言えます。

- (1) 費用額約 226 億円に対して、貨幣換算できた効果は約 200 億円となった。
- (2) 環境活動にかかる費用のうち、環境施策に係る部分が費用の大部分を占めている。
- (3) 環境施策において「水環境の保全」、「廃棄物管理」に大半の費用を要しているのは、下水処理事業や廃棄物処理事業が環境行政の中で大きな比重を占めているためである。
- (4) 環境施策において「水環境の保全」の効果が費用と比較して少ないのは、水質汚濁に起因する健康被害の低減・抑制の効果が貨幣換算評価されていないためである。
- (5) 効果については、現状では貨幣換算以外の定性的な効果も含めると、費用に見合う効果を得ていると考えられる。

7．今後の課題

今回、環境会計導入への取組を行い、一応の集計結果を公表しましたが、今後の課題として検討すべき主な項目は下記のとおりです。

- (1) 環境会計を適用する範囲
- (2) 費用の捉え方や算出方法
- (3) 効果の評価方法（貨幣換算、物量、定性的評価の検討）
- (4) 公表方法の検討

環境会計導入の内部管理目的である予算配分や施策決定のツールとして活用することは、手法が確立されていない現状では難しいと思われます。しかしながら、環境保全に対する職員の意識は確実に向上しているとともに、外部公表目的である環境行政の透明化という点においては、ある程度の成果を得られたと考えています。

本市のみならず、環境会計は目的、考え方、手法など現状では試行錯誤の状態であり、発展途上であると言わざるを得ません。多くの企業、団体、自治体等が環境会計に取り組むことによって、ある方向へ収束するのではないかと考えられます。

本市としても、市民をはじめ他機関からのご意見を伺いながら、今後も継続的に環境会計に取り組み、考え方や手法の検討を重ね、ツールとして活用できるシステムとして確立していきたいと考えています。

日中（慶応大学・清華大学）エネルギー・環境・経済共同研究プロジェクト
 日中合弁企業環境会計導入事例報告
 - 蘇州横河電表有限公司、上海索広映像有限公司 -

担当部署名：中央サステナビリティ研究所
 担当者名：井上 壽枝 氏、 西山 久美子 氏、 清水 彩子 氏
 連絡先：TEL：03-5532-3908 FAX：03-5532-3901 E-mail：toshie.inoue@jp.pwcglobal.com

1. 3 E 研究院プロジェクト

「慶応義塾大学と清華大学のエネルギー、環境、経済（Energy, Environment and Economy）をめぐる共同研究プロジェクト」（略称：3 E 研究院プロジェクト）は、中華人民共和国建国 50 周年を祝う国慶節に前後して、1999 年 9 月（東京）および 10 月（北京）において発足した。両大学がプラットホーム的役割を担い、日中両国間のエネルギー、環境、経済分野における共同研究と人材交流および政策提言等を共同で進めようとする国家的プロジェクトである。この事業の本拠及び運営委員会は両大学に設置された。日本側は経済産業省、資源エネルギー庁や新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）、日本貿易振興会（JETRO）、日中経済協会等が参加、1999 年度以降 3～5 年を念頭に実施されている（実施体制は表 a）参照）。日中双方で合意された具体的研究課題は、(1) エネルギー、環境分野 (2) 経済分野に大別され（表 b 参照）、1999 年度は(1)の分野を中心に実施されており、(2)の分野は 2000 年度から本格的に実施された。

表 a 実施体制

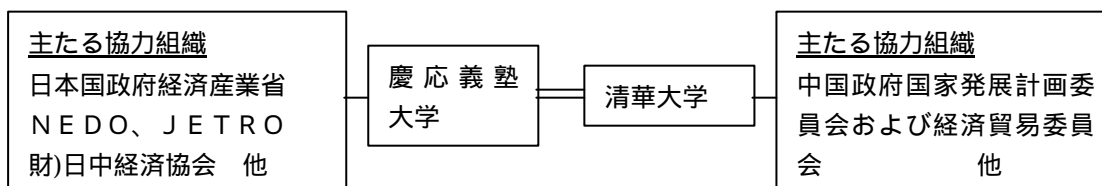


表 b 研究課題

(1) エネルギー、環境分野	(2) 経済分野
3 E（エネルギー、環境、経済）に関する基礎データの共同整備 電力を中心とするエネルギー需給とそれに起因する環境問題に関する共同研究 北京市の熱供給をベースとする CDM 導入に関する共同研究 清華大学のグリーンキャンパスプロジェクトに関する共同調査研究	中国中小企業発展政策研究 中国知的財産権制度研究 中国経済法規制度研究 中国企業管理研究 中国内陸地域振興政策研究 中国乾燥地域水質源開発

2. 中国企業管理研究 - 2000 年度「環境会計」研究

中国において環境会計報告書が実務界で全く普及していないこと、学界での研究も進んでいないという現状を踏まえ、2 年間にわたり環境会計のケーススタディを行うものである。

初年度の本年度は、日中合弁企業 2 社 - 蘇州横河電表有限公司（横河電機子会社）・上海索広映像有限公司（ソニー子会社）について、環境コストの測定及び環境保全効果等の簡易な測定と環境負荷の把握を行った。第二年度は、主に中国の国有企業への環境会計導入を中心に研究を進める予定である。本年度の調査・研究の細目は以下の通り。

(1) 日本における環境会計の典型例の現地調査

環境コスト情報等の外部公表目的および内部管理・意思決定支援目的における役立ちについての日本における事例の収集及び現場の調査。先進的な取組を行っていると思われる企業の訪問・ヒヤリングを中国

側研究者とともに実施。

(2) 中国における環境会計の資本市場の関心についてのアンケート調査

中国における資本市場の状況、特に企業評価、投資決定に企業の環境対策の程度を考慮しているか否かを調査（機関投資家 100 社程度）。また、環境報告書について、日本の実例の分析結果をもとに、中国における実例の有無および環境報告書の内容を調査する。

(3) 中国における政府の環境政策

中国における政府の環境問題への政策調査、特に公害防止設備優遇税制等について主に清華大学側で調査。

(4) 中国における環境会計のケーススタディ

環境コスト情報等の外部公表目的および内部管理・意思決定支援目的における役立ちについての中国企業の意識・姿勢の調査とコンサルティングを通じた導入事例の作成を、日本側研究者・専門家の支援のもとに、先述の日中合弁企業 2 社 - 蘇州横河電表有限公司、上海索広映像有限公司 - に対して行った。2 回の現地企業への訪問を行い、対象 2 社の実態把握、環境負荷の把握、事後的な環境会計の確認等を行った。同じ会社について、第 2 年度についても引き続き調査・研究を行い、中国における環境会計報告書および意思決定改善例のケースを作成することを目標とする。

3. 環境会計導入事例 - 2000 年度

(1) 蘇州横河電表有限公司 (SYC)

環境会計概要

SYC は横河グループの一員として、横河グループの環境会計システムに従って、環境会計の集計を行っている。よって、まず、横河グループの環境会計概要を以下で概説する。

A. 環境会計の目的

- a. 内部目的：環境保全コストと効果を把握し、環境保全活動を効果的に実施するための意思決定の判断材料とする。
- b. 外部目的：利害関係者に対して、環境に関する有用な事業情報を提供し、環境保全への取り組み姿勢を示し環境アカウンタビリティを果たし、正統性の信任を得る。

B. 環境会計方針

日本の環境省が 2000 年 5 月に公表した「環境会計システムの確立にむけて（2000 年報告）」に原則として準拠

C. 対象期間 (SYC のみ)

2000 年 1 月 1 日 ~ 2000 年 12 月 31 日 (財務会計期間と同一)

蘇州横河環境会計情報

環境保全コスト

単位：千 RMB

分類	投資額	費用額
1. 事業エリア内コスト	88.5	65.7
公害防止コスト	38	12.8
地球環境保全コスト	49.5	11.8
資源循環コスト	1	41.1
2. 上・下流コスト	0	0
3. 管理活動コスト	0	46.8
4. 研究開発コスト	0	0
5. 社会活動コスト	0	9.2
6. 環境損傷コスト	0	0
合計	88.5	121.7

環境保全対策に伴う経済効果

効果の内容	金額
1. 事業エリア内効果	368.5
2. 管理活動効果	18.2
合計	386.7

環境保全コストの具体的内容

1. 事業エリア内コスト
 - 公害防止コスト
 - A. 投資 - 大気汚染防止設備等
 - B. 費用 - 公害防止設備の減価償却費、排水等の監視測定費用等
 - 地球環境保全コスト
 - A. 投資 - 省エネ設備等
 - B. 費用 - 設備の減価償却費等
 - 資源循環コスト
 - A. 費用 - 廃棄物処理費用、リサイクル設備の償却費と人件費等
2. 上・下流コスト
 - ナシ
3. 管理活動コスト
 - A. 費用
 - イ. 従業員への環境教育コスト（人件費：従業員の受講時間分の人件費の計上）等
 - ロ. ISO14001 認証サーベイランスコスト等
4. 研究開発コスト
 - ナシ（研究開発は基本的に日本の親会社がおこなっている）
5. 社会活動コスト
 - 工場内緑化コスト
6. 環境損傷コスト
 - ナシ

環境保全対策に伴う経済効果の具体的内容

1. 事業エリア内効果
 - 空調・照明用電力料節減、リサイクルに伴う有価物（銅、アルミ等）等売却収入
2. 管理活動効果
 - 従業員の教育効果を金額換算

(2) 上海索広映像有限公司（SSV）

環境会計概要

ソニーグループの一員としてSSVが環境会計の集計を行うのは2000年度が初めてである。また、2000年度の対象期間（2000年4月1日～2001年3月31日）も北京の清華大学でのシンポジウムが行われた3月12日の時点では終了していない状況であった。そこで、SSVの環境会計は部分的なものとなっている。

また、今回の集計では減価償却費は計上されていない。また、主だった環境投資は1999年度に実施しているため、2000年度の環境投資額は比較的少ない値になっている。

上海索広映像有限公司2000年度環境保全コスト

（集計期間：2000年4月～2001年1月の10ヶ月）

	環境コスト（千RMB）		環境効果
	投資額	費用額	
公害防止	99年度：728.4 00年度：173.3	99年度：101.5 00年度：203.1	1. 酸性排気処理能力が2倍に向上したことから、第2CRT生産ラインを増設した際も、排気濃度・排気量を国家基準内に維持可能にした。 2. 排水処理能力が2倍に向上。総水量は約5万ト/月から約10万ト/月に増加したが、有害物質の排出量は依然として国家基準内を維持している。
省エネ	99年度：426.2 00年度：9.7		99年度省電力量計：731,667KWHR 00年度省電力量計：118,483KWHR（99年比）
廃棄物削減及びリサイクル	99年度：492.5 00年度：135.0		99年度：リサイクル利用によりCRTの廃棄ガラスが280ト減少。 00年度：リサイクルにより、CRTの廃棄ガラスが248ト減少。
省資源		99年度：54 00年度：45	毎年ダンボール箱約7万個節約（ダンボール200ト相当）