

環境会計

Environment Accounting



品質・環境本部
環境安全部
中家俊和
Toshikazu
Nakaya

総
説

1. はじめに

1992年にリオ・デジャネイロで開催された地球環境サミットにおいて、アジェンダ21「環境との調和を図りながら持続可能な発展を実現するための行動計画」が採択されて後、企業は経営方針に環境に配慮することを掲げ、自主的かつ積極的に環境保全に努めることを義務づけられ、いまや企業の環境対策は、法規制を遵守していれば良いという時代ではなくなった。

国内外の企業が環境報告書を作成するようになって約10年になる。当初、環境報告書は企業の環境への取組みについての広報誌的なものが多かったが、近年、環境負荷低減への取組みや環境パフォーマンス等を公表する媒体として環境会計を導入し、環境報告書に掲載する企業が増えている。環境省が毎年行っている調査によると、平成13年度には環境会計に取り組んでいる企業はおよそ490社に達しており、今後環境会計の導入を検討しているとする企業はさらに580社あると報告されている。

このように、環境会計を作成する企業が年々増加している背景には、積極的に環境保全に努めていることを社会にアピールして、企業の社会的評価を高めようとする動きが大きくなってきていることが大きな要因であると考えられる。

以下に環境省が公表しているガイドラインの概要と、当社の環境会計について解説する。

2. 環境会計の意義

環境会計は環境保全費用やその効果を一定の規則に従って明示するもので、通常、環境報告書の中で公表される。環境報告書は環境管理活動の結果を公表するものである。したがって、環境会計を導入し、それを公表するためには、企業が環境への取り組みを行っていることが前提となる。

地球環境を保全する活動に関わる費用を企業が負担することにより、地球環境への負荷を低減することが望まれて

いる。また、企業は法規制値を遵守するだけでなく、さらに厳しく自主規制を行い環境負荷低減に努めることを期待されている。環境資源を用いて経済活動を展開する企業は、消費者や投資家等の利害関係者に対して説明責任があり、環境会計を公表することによりその責任を果たすことができる。また、企業の社会的信頼も高まり、適正な評価を受けることにつながる。

当社は1999年度から環境会計を導入している。環境投資を行い環境負荷低減を積極的に進めている事実を開示することにより、企業の説明責任を果たす一助としている。さらに、環境保全活動と経済活動を両立させるために環境保全に係わるコストを管理し、環境保全の費用対効果の解析を行うことにより効率良い投資を可能にし、持続可能な循環型経済社会の構築をめざしている。

3. 環境会計ガイドライン

1999年3月に当時の環境庁が「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～環境会計の確立に向けて（中間取りまとめ）」を公表、さらに2002年3月に環境省から最新版の「環境会計ガイドライン2002年版」が公表され、環境会計に関する指針が整備された。環境会計は環境省のガイドラインに沿った内容で作成することが期待されている。

3.1 当社環境会計の特徴

環境会計は公表対象によって、内部環境会計と外部環境会計に分類されている。当社の環境会計は効率良く環境投資を行えるように、投資や費用の現状を解析することを目的とし、内部環境会計の観点で作成しており以下の特徴がある。

- 1) 環境会計は環境保全と経済活動を両立させるための、経営意思決定を支援する会計システムと位置づけている。
- 2) 環境省のガイドラインによる環境経費項目以外に、独

自の経費項目を設定しているため、社内管理が容易にできる。

- 3) 全社一括の環境会計としている企業が多いが、当社は工場、開発センター等サイトごとに環境保全コストを把握し、全経費に占める環境コスト割合や費目別支出額の年度ごとの経時変化を解析している。
- 4) 環境費目別に減価償却費の割合を算出して、それと同じ割合で各種費用の環境保全相当額を按分するという、合理的な根拠による手法を考案して費用額を算出している。
- 5) 環境保全対策に伴う効果は、金額と数量の両面から各環境保全対策ごとに細かくまとめ、相対比較することで詳細な解析ができるようになっている。

以下に環境省ガイドラインが要求する主な項目と、当社独自の内容を盛り込んだ当社の取り組みについて述べる。

3.2 環境保全コスト

環境保全コストは、環境負荷低減のために支出した投資額と当期費用である。投資額は設備投資および研究・開発投資額を計上する。当期費用は減価償却費および設備の運転・維持管理費用からなる。ガイドラインでは環境保全コストを6項目に分類し、実際の集計に当たっては、各企業で可能な範囲で勘定項目の取舍選択を行えばよいとしている。当社では、環境省のガイドラインを参考に独自の環境経費項目を設定し、当社経理システムを引用しながら集計している。環境保全コストの分類と主な取組み内容を表1に示す。

3.3 環境保全効果の集計

環境保全効果は、環境負荷の発生防止や抑制などへの取組みによる効果を、貨幣単位と物量単位で測定するとされており、様々な評価手法が現在も開発途上にあるのが実

態である。

当社ではより少ないエネルギーと資源、およびより少ない廃棄物でより良い製品を生産するために、廃塗料溶剤の高率回収設備、廃水処理設備やガスエンジンコージェネ設備をはじめ、環境保全を目的とした数多くの設備投資を行っており、これらの投資効果を評価するため、環境保全効果として事業活動の関連から次の2項目を集計することとした。すなわち、①資源に関する環境保全効果として、事業場の電力、石油系燃料、ガスの省エネルギーや上下水の節水効果。②排出する環境負荷および廃棄物に関する環境保全効果として、廃棄物の外部委託処理量、リサイクル量、CO₂排出量を集計している。

上記2項目を「環境保全対策に伴う経済効果(貨幣単位)」と「環境保全効果(物量単位)」の両面について集計し、環境保全のための設備投資や費用を投入した結果、環境保全コストをどれだけ低減することができたか、また環境負荷をどれだけ低減できたかを評価している。

4. 環境会計2002

当社は持続可能な循環型経済社会構築を目指し、ISO 14001をはじめとする環境マネジメント体制を整える一方、1999年度から環境会計を導入して環境保全活動に関わる費用と効果を把握し、環境保全活動と経済活動の両立を目指している。これまでの取り組み経過を表2に示す。

当社の環境会計は、環境省が公表した環境会計に関するガイドラインを参考にしながら、当社独自の考え方を加味して集計している。環境会計2002では省エネルギー、騒音・振動防止対策をはじめ、投資および費用費目の見直しを行い、より充実した環境会計とした。集計範囲と集計期間は以下の通りである。

表1 環境保全コストの分類

分類	主な取組み内容	
1. 事業エリア内コスト	1) 公害防止コスト	公害(大気、水質、土壌、騒音、振動など)防止に必要な投資および経費
	2) 地球環境保全コスト	省エネルギー、地球温暖化防止に必要な投資および経費
	3) 廃棄物削減・リサイクルコスト	廃棄物処理に必要な投資および委託処理経費
2. 管理活動コスト	環境保全組織の人員費、環境教育、ISO14001認証取得・維持のために必要な投資および経費	
3. 社会活動コスト	緑化・美化関連および環境報告書などでの環境情報公表のために必要な投資および経費	
4. 研究開発コスト	環境保全を目的とした製品開発製造・販売における環境負荷低減の研究開発、企画・設計に必要な投資および経費	

表2 環境会計取り組み経過

年 度	当社環境会計取り組み	環境省および環境会計研究会の動向
'99年度	「尼崎工場」をモデルとして環境会計を作成。 ①環境保全コストの現状把握に主眼を置く。 ②尼崎工場の決算書をもとに、環境会計の費目を選定。 投資実績と費用実績を調査。 ③環境庁(当時)のガイドラインを参考に「環境報告書2000」を発行。 環境会計(尼崎工場)を公表。	・「環境保全コストの把握及び公表に関するガイドライン(中間報告)」を公表(1999年3月)。 ・「環境に関する企業実務研究会」を発足(1999年6月)。
'00年度	対象範囲を尼崎・小野・名古屋・平塚・鹿沼の5工場に拡大。 ①尼崎工場の環境会計作成手法をもとに、環境会計作成要領を作成。 ②環境庁(当時)の「環境会計ガイドブック(2000年版)」を参考に「環境報告書2001」を発行し、環境会計(全工場版)を公表。 ③RCトップ診断で環境会計を報告した。	・「環境会計システムの導入のためのガイドライン(2000年版)」を公表(2000年5月)。 ・「環境報告書ガイドライン(2000年版)」および「事業者の環境パフォーマンス指標(2000年度版)」を公表(2001年2月)。
'01年度	対象範囲を5工場に開発センターと事業所関係を加え全社版に拡大。 ①省エネルギー、騒音・振動防止対策等の費目の見直しを行い、より充実した環境会計とした。 ②2001年度の経費と投資実績を「環境会計2002」の中で公表。	・「環境会計ガイドブックⅡ」を公表(2001年5月)。 ・「環境会計ガイドライン2002年版」を公表(2002年3月)。

注)環境会計研究会:「環境会計に関する企業実務研究会」。平成11年6月に発足。環境省とともにガイドブック等を公表。

1) 集計範囲

環境会計の集計範囲を尼崎、小野、名古屋、平塚および鹿沼の5工場と、昨年度から組み入れた東京事業所、開発センターの合計7地区とした。

2) 集計期間

2001年4月1日から2002年3月31日を集計期間に設定し、投資および経費等の集計を行った。

4.1 環境保全コストの集計結果

環境保全コストの集計結果を2000年度と対比して表3

および図1に示す。また、環境保全コストの構成比を図2に示す。

1) 2001年度の環境保全コスト

2001年度の環境保全コストは総額3,388百万円であった。内訳は、投資として公害防止、地球環境保全および廃棄物処理関連の環境設備への投資額が522百万円と、費用として環境保全関連の研究開発費、環境設備等の減価償却費および環境保全組織の人件費等を合わせた経費が2,866百万円であった。

表3 環境保全コスト

(単位:百万円)

分 類	主な取り組み	2000年度			2001年度		
		投資額	費 用	合 計	投資額	費 用	合 計
1. 事業エリア内コスト							
1) 公害防止コスト	大気、水質、騒音、振動防止等に必要投資および経費	249	220	469	243	280	523
2) 地球環境保全コスト	省エネルギー、地球温暖化防止対策等に必要投資および経費	281	398	679	174	427	601
3) 廃棄物処理・リサイクルコスト	廃棄物削減、再資源化等に必要投資および経費	5	517	522	105	481	586
2. 管理活動コスト	環境保全組織の人件費、環境教育、ISO14001の認証取得・維持等に必要投資および経費	0	245	245	0	265	265
3. 社会活動コスト	緑化、美化関連および環境報告書などで環境情報公表等に必要投資および経費	5	64	69	0	72	72
4. 研究開発コスト	環境対応を第一目的とした技術開発に必要な投資および経費	0	1,113	1,113	0	1,341	1,341
	合 計	540	2,557	3,097	522	2,866	3,388

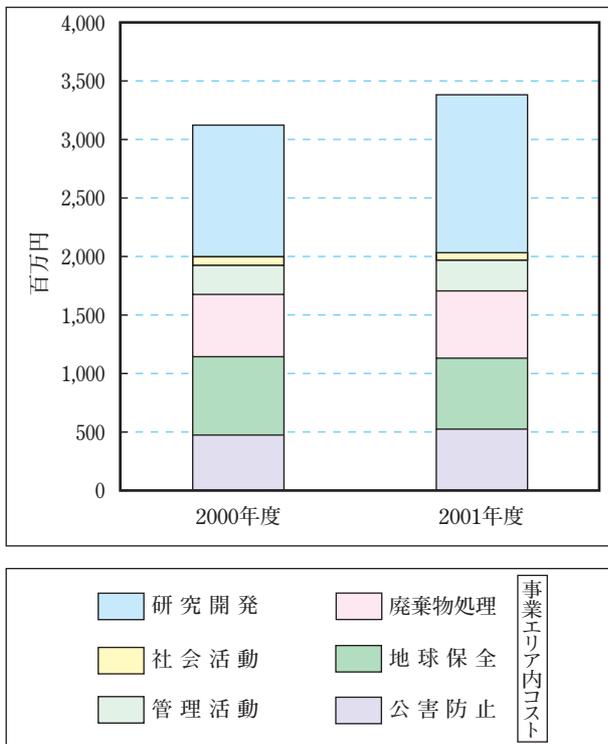


図1 2000年度と2001年度環境保全コスト対比

2) 環境保全コストの構成

2001年度の環境保全コスト総額3,388百万円の内、事業エリア内コスト、すなわち地球環境保全コスト(省エネルギー等)、廃棄物処理・リサイクルコスト、公害防止コスト(大気・水質汚染防止等)が50%を占めている。次に、研究・開発コストが環境保全コストの40%を占め、残り10%を管理活動コストと社会活動コストが占める。費目別構成比の傾向は2000年度と大きな違いはなく、当社の環境保全は、①事業エ

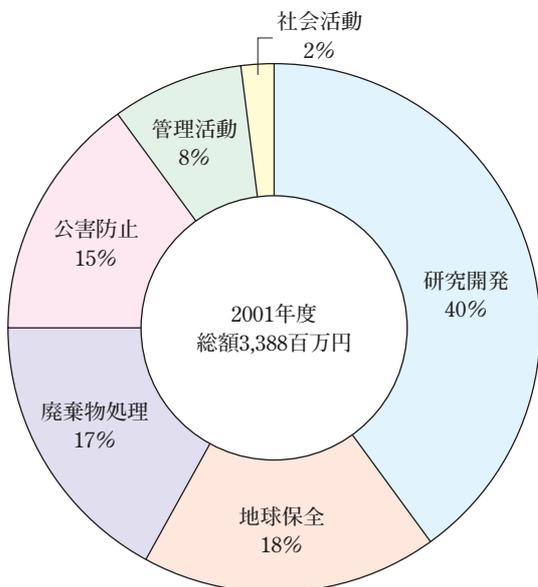


図2 2001年度環境保全コストの構成比

リア内コストと②研究開発コストの2本柱で構成されている。

3) 2000年度との比較

2000年度の環境保全コストと比較すると、投資額は18百万円減ではほぼ横ばいであった。一方、費用が309百万円増加した。増加した主な費用は、環境保全を目的とした研究開発費が228百万円増、大気汚染防止や廃水処理設備等公害防止にかかる費用が60百万円増、省エネルギーや地球温暖化防止等にかかる費用が29百万円増となっている。

4.2 環境保全対策に伴う経済効果(貨幣単位)および環境保全効果(物量面)

環境保全対策に伴う経済効果(貨幣単位)を表4に、また物量面からみた環境保全効果を表5に示す。

表4 環境保全対策に伴う全社の経済効果(貨幣単位) (単位:百万円)

効果の内容	2000年度	2001年度	対前年比
1. 省エネルギー			
電力使用料	1,011	957	-54
重油使用料	28	24	-4
灯油使用料	59	58	-1
ガス使用料	231	314	83
2. 節水			
水使用料	196	215	19
3. 廃棄物削減			
外部委託処分費等	341	317	-24
合計	1,866	1,885	19

表5 環境保全効果(物量単位)

効果の内容	2000年度	2001年度	対前年比
1. 省エネルギー			
電力使用量(千kwh)	64,537	59,762	-4,775
重油使用量(千kL)	931	869	-62
灯油使用量(千kL)	1,983	1,941	-42
ガス使用量(千m³)	5,667	6,639	972
2. 節水			
水使用量(千m³)	813.9	815.3	1.4
3. 廃棄物削減			
廃棄物発生量(トン)	46,842	42,172	-4,670
外部委託処分量(トン)	6,879	4,583	-2,296
4. 温室効果ガス削減			
CO ₂ 排出量(トンC)	12,074	12,071	-3

表6 工場、開発センターおよび技術部門のエネルギー使用量

項目	工場部門 (数値; 原単位)			項目	開発センター			項目	技術部門		
	2000年度	2001年度	2000年度比		2000年度	2001年度	2000年度比		2000年度	2001年度	2000年度比
電力 (kwh/kg)	1.84×10^{-1}	2.07×10^{-1}	+12.5%	電力 (千kwh)	8,704	3,691	-57.6%	電力 (千kwh)	12,011	11,636	-3.1%
重油 (kL/kg)	3.12×10^{-3}	3.29×10^{-3}	+5.4%	重油 (kL)	7.3	6.9	-5.5%	重油 (kL)	37	26	-29.7%
灯油 (kL/kg)	6.98×10^{-3}	7.64×10^{-3}	+9.5%	灯油 (kL)	0	0	0	灯油 (kL)	133	84	-36.8%
ガス (m ³ /kg)	1.66×10^{-3}	1.94×10^{-3}	+16.9%	ガス (千m ³)	667	1,448	+117.1%	ガス (千m ³)	1,265	1,275	+0.8%
CO ₂ 排出 (kgC/kg)	3.59×10^{-2}	4.06×10^{-2}	+13.1% (+139トンC)	CO ₂ 排出 (トンC)	1,300	1,235	-5.0% (-65トンC)	CO ₂ 排出 (トンC)	2,107	2,030	-3.7% (-77トンC)

注) 技術部門; 尼崎、名古屋、鹿沼技術および東京事業所

1) 省エネルギー効果

全社の電力、重油および灯油の使用金額および使用量が2000年度に比べて減少した。それとは逆に、ガスは使用金額および使用量が增大した。工場部門は生産量が低下すると、使用するエネルギーも減少するので、工場で使用したエネルギー量を生産量で割った原単位で評価することにより使用量の動向を正確に把握できる。原単位での評価結果を表6に示す。

2) 工場および開発センターの省エネルギー効果

工場部門は2000年度に比べて、電力とガスの使用量が増えているが、重油と灯油はほぼ横ばいである。電力とガスが増えた主な要因は、連続操業のシフト変更により付加価値の高い塗料用合成樹脂を生産するため電力を多く使用したこと、および工場のボイラーを熱効率が高いガスバーナーに転換したことや空調設備などをエネルギー効率が高いガスヒートポンプ方式に転換したことなどによりガス使用量が增大したことが挙げられる。

一方、開発センターは電力使用量が58%減り、ガスの使用量が117%増加した。これは2000年度に導入したガスエンジンコージェネ(熱電併給システム)の影響である。

3) 二酸化炭素排出量

全社レベルでは、2000年度と比べて3トンC(炭素換算重量)の減量であった。

しかし、開発センターにおいては、昨年度比65トンCを減量しており、ガスコージェネの効果が大きいと推察される。また、各工場にある技術部門および東京事業所においても省エネルギー投資を行ってきた結果、二酸化炭素排出量を77トンC減量している。

わが国も温室効果ガス削減の国際条約である「地球温暖化防止条約・京都議定書」を批准し、今後二酸化炭素の排出規制が厳しくなるが、当社はこれに先駆けて省エネルギー・二酸化炭素排出削減に取り組んでいる。

4) 廃棄物削減

発生量を約4,700トン削減し、さらに外部に処理委託した量を約2,300トン削減した。2,300トンの中に廃塗料リサイクルシステムによる550トンが含まれている。当社は廃塗料のリサイクルシステムへの投資を行い、「株エコシステムズ」を設立し、1999年および2000年に廃塗料回収施設を建設した。本システムは当社の特許「廃棄物を固形分と溶剤に分離して連続バッチ処理する」を利用し、従来は溶剤分を40%程度しか回収できず、焼却処分するしかなかった

た廃塗料を、200℃、6.7kPaの高温・高真空の条件で蒸留するので、溶剤をほぼ100%回収することが可能である。廃塗料のリサイクル実績を図3に示す。2001年度の廃塗料のリサイクル量は、2000年度の2.6倍の約550トンあった。その結果も合わせて、外部に処分委託していた費用を2000年度に比べて24,000千円削減することができた。

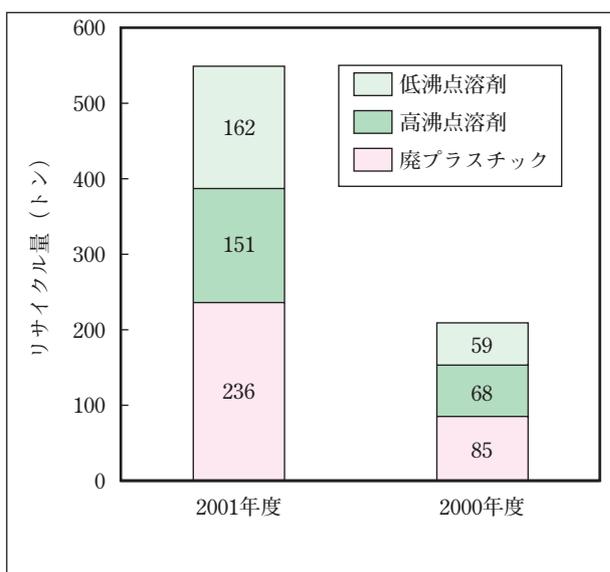


図3 廃塗料回収システムによるリサイクル実績

5. おわりに

環境省の環境会計ガイドラインが環境会計に要求する項目と、当社の環境会計2002を紹介した。環境会計情報を利用する人が理解しやすく、利用しやすい内容に高めていくことが必要で、そのために、今後さらに環境会計情報の活用手法を確立することが必要であるとともに、環境会計情報を適正に評価するため、費用対効果を定量的に表わすことができるように集計項目や評価尺度などの見直しを随時行う方針である。より役に立つ環境会計を確立するべく検討を行うとともに、環境会計の普及に向けた取組みを行う所存である。

なお、環境会計2002は環境報告書2002に掲載しているので、環境報告書も参照していただきたい。