

電力会社における環境会計フォーマットの提案

The Proposal of an Environmental Accounting Format in an Electric Power Company

吉田雄司

YOSHIDA, Yuji

1. 序

平成16年8月、関西電力美浜原子力発電所第3号機の2次系タービン建屋で蒸気漏れ事故が発生した。死者5名、負傷者6名という大事故である。わが国の原発が、稼動中にこれほどの死傷者を出したのは過去最悪である。事故原因は、2次冷却系配管の減肉現象による破断であった¹⁾。さてこの事故は、関西電力の環境報告書にどう開示されるのだろうか。特に環境会計の情報開示としてその説明責任が今後注目される。

本稿の目的は、電力会社における環境会計の公表用フォーマットを提案することである。現在、多くの企業が環境会計の情報開示を行っている。しかし、各電力会社の環境会計情報の形式及び内容はどれも不統一で企業間比較ができない。今回のような電力会社の事故がどのように環境会計情報として扱われるのか不明である。

今年5月、日本公認会計士協会は、「わが国における環境会計の課題と今後の発展方向」の中で、現在の環境会計における主な課題をいくつか挙げている²⁾。例えば、環境保全コストや効果等の計算方法が、企業間で異なっており開示様式も十分に統一されていないこ

と。また記載内容にばらつきがあり、現行の環境会計情報はその種類、定義、分類等で環境経営度を評価するには不十分であることなどである³⁾。

本稿で電力会社を取り上げた理由は、地球温暖化原因として多大な環境負荷をかけている産業だからである。また電力自由化に伴うコスト削減と料金引下げなど経営環境急変の中で、安全操業と経済性をいかに維持するかが問われている。こうした背景から、電力会社の環境会計について比較可能なフォーマットを検討する価値は十分にある。

本稿の研究手順は、まず2.でこれまでわが国の企業社会に浸透してきた環境会計の概要とそれに対する日本公認会計士協会の見解を整理しておく。特に環境会計の構成要素3つ(環境保全コスト・環境保全効果・環境保全対策に伴う経済効果)の分類とその内容を把握する。つづく3.では、日本の電力会社10社における『環境報告書』からみた環境会計の現状分析をする。視点は、環境会計の3構成要素についてどのような分類と表示を行っているかである。そして4.では、3.で行った検証をもとに各電力会社の統一した環境会計の公表用フォーマットを提案する。

以下、使用する主な資料は、環境省の『環

キーワード：電力会社、環境会計、フォーマット

Key words : electric power company, environmental accounting, format

境会計ガイドブック2002年版～環境会計ガイドライン2002年版の理解のために～（本文では以下、『ガイドライン』と称す）と日本公認会計士協会の「我が国における環境会計の課題と今後の発展方向」、『経営研究調査会研究報告第22号』（以下、『研究報告第22号』と称す）そして電力会社10社の『環境報告書』掲載の環境会計情報である⁴⁾。

2. 環境会計の構成要素

2.1. 環境保全コストの分類と内容

本論では、わが国企業社会に普及する環境会計ガイドラインの概要とそれに対する日本公認会計士協会の認識をまとめておく。

まず、環境保全コストの分類について『ガイドライン』は、1.事業活動コスト、2.上・下流コスト、3.管理活動、4.研究開発活動、5.社会活動、6.環境損傷対応、および7.その他の7分類にしている。さらに1.事業エリア内コストは、公害防止、地球環境保全、資源循環の3コストに分けている⁵⁾。

この分類に関して『研究報告第22号』は、企業の環境問題への認識度と有限な経営資源の配分が判読できると指摘する⁶⁾。そして「こうした視点を重視するならば、地球温暖化防止や廃棄物削減などのように、より具体的な環境保全活動別に分類し公表することも考えられる。」と提案している⁷⁾。これを電力会社に応用するなら、廃棄物に関して通常の産業廃棄物と放射性廃棄物の区分を行った分類も可能である。

次に、環境保全コストの内容についてはどうであろうか。『ガイドライン』は、投資額と費用額に区分する。ここでの投資額とは、企業等の償却資産への設備投資額のうち環境保全目的の支出額である。また費用額とは、企

業等の費用のうち環境保全を目的に発生した金額である。そして各コストが環境保全コストに該当するか否かの判断は、環境保全目的で投下されたコストを抽出する目的基準をとっている⁸⁾。

この環境保全コストの内容について、『研究報告第22号』は、単にコストの多寡だけでなく環境保全効果等と対比して評価すべきことを提案している。つまり、企業規模や事業内容等を勘案し、同一企業の対前年比較や同業他社間比較においても事業活動量や操業度の影響を排除した環境保全コストを認識すべきだとしている⁹⁾。しかし、現在の電力会社の環境会計から適正な企業間比較の情報を得ることはほとんど不可能である。

2.2. 環境保全効果の分類と表現方法

つづいて、環境保全効果についてその分類と表現方法についてみる。環境保全効果の分類について『ガイドライン』は、コスト対効果を重視し、環境保全コストに対応させることが望ましいとしている。しかし、両者の分類に対応する部分が抽出困難な場合は、対応関係が判明する箇所のみ明示することも認めている。あるいは個別ではなく全体としてのコスト対効果で対応させることも可能とする¹⁰⁾。

この環境保全効果の分類について『研究報告第22号』は、環境保全コストと結びつけて検討することを説いている。例えば、減価償却費をコスト計上する以上は、それに対応する効果にも注目すべきだとし、費用対効果の適切な対応関係を強調している¹¹⁾。

一方、環境保全効果の表現方法について『ガイドライン』は、環境パフォーマンス指標を使用している。量の指標は、基準期間（前期）と当期との環境負荷の総量差（比率差も

可)で示す。また原単位を比較した差を併記することも可能である。基準期間との単純比較なら、両者の差額が環境保全効果となる。しかし、事業活動量を考慮した調整比較法の場合は、次の算定式で計算する¹²⁾。

$$\text{環境保全効果} = \text{基準期間の環境負荷量等} \\ \times (\text{当期の事業活動量} \div \text{基準期間の事業活動量}) - \text{当期の環境負荷量等}$$

この算定方法について『研究報告第22号』は、環境保全効果の絶対量は企業規模によって左右されるため、企業規模を除外した比率で分析することを提案している。例えば、次の指標である。

$$\text{売上高環境保全効果比率} = \text{環境保全効果} \\ \div \text{売上高}$$

$$\text{付加価値環境保全効果比率} = \text{環境保全効果} \\ \div \text{付加価値}$$

この他、当期利益や総資産額等の財務会計の数値による分析も有効としている¹³⁾。実際の電力会社では、基準期間との単純比較が多い。

2.3. 環境保全対策に伴う経済効果の内容

環境会計における3番目の構成要素である経済効果についてはどうか。『ガイドライン』は、環境保全対策を進めた結果、企業等の利益に貢献した効果として貨幣単位で測定する。この経済効果は、確実性によって実質的效果と推定的効果に区分する。実質的效果は、収益と費用節減に分け、前者は当期収益とし、後者は当期の未発生費用とする。推定的効果は、経営管理の情報で実質的效果より蓋然性

が低い場合慎重に算定することを提案している。

また経済効果の算定方法について『ガイドライン』は費用節減の場合、基準期間の費用と当期費用との差額として算定する。次の2法がある¹⁴⁾。

$$\text{環境保全対策に伴う経済効果} = \text{基準期間の費用} - \text{当期の費用}$$

$$\text{環境保全対策に伴う経済効果} = \text{基準期間の費用} \times (\text{当期の事業活動量} \div \text{基準期間の事業活動量}) - \text{当期の費用}$$

この環境保全対策に伴う経済効果に対して『研究報告第22号』は、「リサイクル品の売却益などの実質効果を環境コストの控除項目として考えることも可能である。」と指摘する¹⁵⁾。実際の電力会社では、実質的效果のみを開示し、推定的効果について開示する企業はない。

さて、この2.では、環境会計の3構成要素について環境省『ガイドライン』とそれに対する日本公認会計士協会の提言について整理した。では、わが国の電力会社ではどのように環境会計の情報開示を行っているのか、それらの比較検証を、次の3.で見ていくことにする。

3. 電力会社の環境会計構成要素

3.1. 電力会社の環境保全コスト

わが国の電力会社10社は、どのような環境会計情報を開示しているのか比較検証する¹⁶⁾。まず、環境保全コストの分類形式についてみる。環境保全コストの分類について『ガイドライン』は、(表1-1)のような7分類を挙げている。電力会社の分類も、これらに準じて配列しているが、各社独自の分類名を使用

（表1-1）電力会社の環境保全コストの分類

- | |
|---|
| <p>1. 事業エリア内コスト</p> <p>（1）公害防止コスト（地域環境保全）</p> <p>（2）地球環境保全コスト（地球温暖化防対策）</p> <p>（3）資源循環コスト（資源循環型社会形成、省資源リサイクル、循環型社会構築コスト）</p> <p>2. 上・下流コスト（上流コスト）</p> <p>3. 管理活動コスト（環境管理、環境マネジメント、環境活動管理）</p> <p>4. 研究開発コスト（技術開発、環境関連研究）</p> <p>5. 社会活動コスト（環境レクリエーション、環境コミュニケーション、社会貢献）</p> <p>6. 環境損傷対応コスト（環境損傷対応）</p> <p>7. その他</p> |
|---|

（注）（ ）内が電力会社の使用する分類名称。

している。この（表1-1）は、『ガイドライン』の分類に対し各電力会社が使用する分類名とを比較したものである¹⁷⁾。

このように環境保全コストの分類は、『ガイドライン』の7分類に準じながら、使用する名称は各電力会社によって異なっている。

次に環境保全コストの取組内容についてみる。（表1-2）は、電力会社10社の（1）公害防止コストと（2）地球環境保全コストの掲載部分をすべて列挙したものである。この（表1-2）から、どの電力会社も同じような取組内容を挙げていることが分かる。

例えば、（1）公害防止コストの 大気汚染防止として排煙脱硫装置や脱硝装置があり、水質汚濁防止として廃水処理、漏油防止、温排水処理対策等がある。また、（2）地球環境保全コストの 地球温暖化及び省エネルギーには、新エネルギー設備費用や発電設備の効率向上等があり、オゾン層破壊防止には、特定フロン・ハロンの代替がある。

こうした取組内容の類似性は、1.事業エリ

ア内コストの（3）資源循環コストや3.管理活動、4.研究開発、5.社会活動、6.環境損傷対応のそれぞれのコストにも共通している。ただ、4.上・下流コストは、どの電力会社も分類項目から外してある。四国電力は上流コストとして環境負荷の少ない製品・原材料等の購入をこの項目に挙げている。しかし他社はすべてこうした上流コストは、資源循環コストの項目に含めている。電力会社に下流コストが不在とする理由は、製品が電気であるため生産・販売した製品のリサイクルコストが発生しないからである¹⁸⁾。

ところで、電力会社の環境保全コストの分類に、特に注目すべき項目がある。放射性廃棄物関連のコストである。冒頭で述べた関西電力はもちろん東北、東京、中部、中国、四国、九州は、すべて放射性廃棄物コストを開示している。原子力発電所を稼動する電力会社は、産業廃棄物とは別に放射性廃棄物関連コストを明確に開示すべきである。

3.2. 電力会社の環境保全効果

次に、電力会社の環境保全効果の分類と表現方法はどのように開示されているだろうか。これらは、先の環境保全コストと対応した関係で表示することが有効である。事実、各電力会社はこのコスト対効果の関係を意図した開示を行っている。

ところで、環境省『ガイドライン』は、環境会計の公表用フォーマットを3つ挙げている。すなわち、環境保全コスト主体型（公表用A表）と環境保全効果対比型（公表用B表）、そして総合的效果対比型（公表用C表）である¹⁹⁾。各電力会社は、総合的效果対比型（公表用C表）を目指し独自の開示方法をとっている。

(表1-2) 10電力会社の分類・内容の比較

分類	(1) 公害防止コスト	(2) 地球環境保全コスト
内容	大気汚染防止コスト 水質汚濁防止コスト 騒音防止コスト その他の公害防止コスト	地球温暖化及び省エネルギーコスト オゾン層破壊防止コスト その他地球環境保全コスト
北海道電力	発電所公害防止設備・修繕・点検費用、低騒音機器の設置費、環境アセスメント調査費用、配電線地中化などの景観対策工事費、環境監視・測定装置の更新費用、緑化工事費用、動物保護に関わる費用など	新エネルギー(風力、太陽光、廃棄物等の他社発電施設)連係設備費用、新エネルギー電力購入費用、グリーン電力基金への拠出金など
東北電力	排煙脱硫装置、良質燃料によるSOx排出抑制、排煙脱硝装置によるNOx排出抑制、脱硫石ごうのリサイクル 電気集塵器による煤塵排出抑制。石炭灰、重油灰のリサイクル、低公害車導入等 污水处理装置、漏油対策 騒音防止設備、低騒音設備	原子力、水力、地熱、LNG火力等発電。新エネルギー(風力、太陽光)の電力購入 東北グリーン電力基金拠出 海外植林。炭素基金 SF6回収再利用 低損失機器の導入 事務所の使用電力削減 特定フロン ハロンの代替
東京電力	排煙脱硫・脱硝、燃料改善、集塵機、燃料対策 廃水処理、漏油防止、温排水対策 設備対策(消音機など)、工事対策(工法の工夫) 地盤沈下測定、水質観測、放射線の管理・測定、	自然エネルギー導入、京都メカニズムへの取り組み 規制対象フロン類削減
中部電力	排煙処理、低硫黄燃料の使用 発電所における廃水処理・温排水対策、工事廃水処理 発電・変電・送電などに伴う騒音対策、工事騒音対策 土壌への漏油防止対策、送電設備等による電波障害防止・解消	世界銀行の炭素基金への出資、海外環境投資案件への出資 空調設備からのフロン回収
北陸電力	大気汚染防止 水質汚濁防止 騒音防止 その他の公害防止	地球温暖化防止及び省エネルギー対策 その他の環境保全
関西電力	大気汚染防止対策 水質汚濁防止対策	新エネへの系統連係、新エネ余剰電力購入
中国電力	大気汚染防止施設、低硫黄燃料使用 水質汚濁防止施設、土木・建築工事濁水対策等 騒音防止施設、土木・建築工事振動防止対策等 配電線地中化、構内緑化等	植林プロジェクト、新エネルギー発電の電力購入等 非フロン装置への取替
四国電力	排煙脱硫、脱硝装置、低硫黄燃料購入費 総合排水処理装置、オイルフェンス 防音設備(防音室、遮音壁等) 防油堤、灰処理施設	火力設備の高効率化、配電線の太線化 世界銀行炭素基金、新エネ余剰電力購入
九州電力	排煙処理(脱硫、脱硝、ばいじん、処理装置) 低硫黄燃料の使用など 発電所の廃水処理、漏油対策、温排水対策など 発電、変電、送電設備騒音・振動対策	CO ₂ 排出が少ない電源の設置、火力発電所熱効率向上、新エネ設備導入・支援、世界銀行炭素基金出資、省エネ活動(低公害車導入含む)、SF ₆ 排出抑制 フロン・ハロン回収対策
沖縄電力	SOx対策、NOx対策、煤塵対策、粉塵対策、排煙対策 雨水対策、設備排水対策、燃料受入対策、灰処理排水対策、温排水対策、工用排水対策、騒音防止対策、振動、悪臭、地盤沈下対策 土壌汚染対策	発電設備の効率向上、京都メカニズム活用、新エネルギー設備導入及び余剰電力購入、送配電損失の低減、日常の省エネ活動、節水対策、低公害車導入、SF ₆ 排出抑制 フロン等代替対策及び回収対策

(出所) 各電力会社の『環境報告書』をもとに作成。

まず東北、九州、沖縄の3電力会社は、環境保全コストとその効果との直接的対応を明確にしている。その他北海道、中部、北陸、関西、四国の5社は、部分的な対応形式をとっている。しかし、東京電力と中国電力は、この環境保全効果を環境効率や環境管理目標に掲載している。したがってコスト対効果の関係が明確には判読できない²⁰⁾。

さて、『ガイドライン』のフォーマット(公表用B表)や(公表用C表)は、環境保全効果を、1.事業エリア内コストに対応する効果、2.上・下流コストに対応する効果、3.その他の環境保全効果に分類する。しかし、各電力会社の場合は、1.事業エリア内コストの部分を更に(1)公害防止コスト、(1)地球環境保全コスト、(3)資源循環コストの3つに区分し、それらの効果指標等を開示している。そして、その他として管理活動に対する効果を加えている。

一方、環境保全効果の表現方法は、どうだろうか。各電力会社は、環境パフォーマンス指標で開示している。量の指標は、基準期間と当期との個別環境負荷の差か総量差額で開示する。(排出原単位による比較を併記する場合もある。)例えば、(1)公害防止コストの大気汚染防止コストでは硫黄酸化物(SO_x)排出抑制量、煤塵削減量などである。また(2)地球環境保全コストの地球温暖化及び省エネコストでは、二酸化炭素(CO₂)排出抑制量、六フッ化硫黄(SF₆)出削減量などがある。

なお、環境保全効果の情報として環境経営指標を公表する電力会社がある。例えば、北海道、東北、東京、関西、中国、四国の6電力会社である。これらは環境保全効果を環境経営指標、又は環境経営効率という値で開示

する。算定式は、次の公式である。

$$\text{環境経営効率} = \text{製品} \cdot \text{サービス価値} \div \text{環境影響}$$

この算定式右辺の製品・サービス価値とは、販売電力量又は売上高、営業利益等が用いられる。また環境影響は、エネルギー等の消費量や大気汚染物質排出量(CO₂排出量等)を用いる。東北電力と四国電力では、環境影響の値に統合した環境負荷排出量を使用している²¹⁾。『ガイドライン』は、こうした環境効率指標までは要求していない。しかし、現実には環境保全効果を表現する有効なツールとして開示している。

3.3. 電力会社の環境保全に伴う経済効果

では、電力会社は環境保全対策を行うことでどんな経済効果を獲得できるのだろうか。その内容と算定方法について検証する。

『ガイドライン』は、経済効果についてその根拠の確実性によって実質的效果と推定的効果に分けている。しかし、実際の電力会社は実質的效果のみであり、推定的効果は開示していない。その実質的效果とは、収益と費用節減である。収益は資源循環、費用節減は公害防止と地球環境保全、資源循環、そして環境管理に細分される。

収益の資源循環には、例えばリサイクルに伴う有価物・副産物の売却などがある。また、費用節減の地球環境保全には火力発電による燃料費削減や送配電損失の低減等がある。これらの表示名称は、異なるものの各社とも同様の内容をそれぞれ挙げている。

また、経済効果の算定方法は、北海道電力、東北、中部、北陸、関西、中国の6社が、基

準期間との単純比較による方法を採用している。特に関西と中部は、火力発電の燃料費節約について、前年度と比較した熱効率の差額分を算出している²²⁾。

この3.では、電力会社における環境会計の構成要素について検証した。その結果、次の2つのことが判明した。1つは、どの電力会社も『ガイドライン』の公表用フォーマットに準じて作成していること。2つ目は、分類項目の名称はそれぞれ異なるが、その内容は類似項目が多いことである。これらの事から、電力会社の環境会計フォーマットの作成が可能と考えられる。では、そのフォーマットとはどのような形式になるのだろうか、以下4.で検討する。

4. 電力会社の環境会計フォーマット

4.1. 環境保全コストのフォーマット

現在の電力会社が公表している環境報告書では、開示方法が不統一なため企業間比較ができない。しかし、次のような環境会計フォーマットを用いれば電力会社は、その開示が可能である。

まず、環境保全コスト・フォーマットは、(表2-1)の形式とする。分類項目は、どれも『ガイドライン』(公表用B表、またはC表)を準用したものである。(1)事業エリア内コストと(2)管理活動コストが中心となる。1.公害防止の騒音防止・振動防止コストは、それぞれ1項目にまとめた。また、3.資源循環の放射性廃棄物処分処理は、各電力会社では開示されているため新設した。

集計方法は、投資額と費用額について基準期間の前期と当期の単純比較、または事業活動調整法で測定する。単位は、貨幣金額で最終項目に合計金額を記入する。

4.2. 環境保全効果のフォーマット

次に環境保全効果・フォーマットは、(表2-2)で開示する。前の環境保全コストとの費用対効果を考慮した形式のため分類項目はすべて同じである。ただ測定単位が、物量基準のためそれぞれの効果項目に指標単位を()内に示しておいた。例えば、大気汚染防止は(ト)で測定し、低レベル放射性廃棄物処分処理は(本/200ℓドラム缶相当)等である。

指標値の算定方法は、基準期間の前期と当期の環境負荷総量差異または比率差で行う。実際には、CO₂排出抑制量やCO₂排出原単位の併記が行われる。また、六フッ化硫黄(SF₆)やフロン等の算定には特別の係数を利用して算定される²³⁾。

4.3. 経済効果のフォーマット

電力会社の環境保全に伴う経済効果のフォーマットが、(表2-3)である。

電力会社の経済効果に関する開示は、実質的效果のみであったので、このフォーマットも推定的効果ではなく、実質的效果を扱った。収益と費用節減の2分類は、『ガイドライン』公表用と同じである。収益として資源循環項目を設定した。費用節減には、事業エリア内コストに該当する公害防止、地球環境保全、資源循環の3つをおき対応関係を考慮した。

測定単位は、貨幣金額である。算定方法は、基準期間の前期と当期の差額による単純比較または事業活動調整法による算定とする。ここでも最終ラインに合計金額を算定する。

以上(表2-1)(表2-2)(表2-3)が、電力会社の環境会計公表用フォーマットである。

（表2-1）電力会社の環境保全コスト・フォーマット

（単位：円）

分類	主な取組内容の例	投資額		費用額			
		前期	当期	前期	当期		
(1) 事業コア内コスト	1 公害防止	大気汚染防止	排煙脱硫装置、SOx排出抑制、排煙脱硝装置によるNOx排出抑制、脱硫石こうのリサイクル、低硫黄燃料購入費、電気集塵器による煤塵排出抑制等				
		水質汚濁防止	廃水処理、漏油防止、温排水対策、工事濁水対策、雨水対策等				
		騒音防止・振動防止	騒音防止設備、工事対策、送電設備騒音・振動対策等				
		その他の公害防止	地盤沈下測定、放射線の管理・測定、送電設備等電波障害防止・解消等				
	2 地球環境保全	地球温暖化及び省エネ	新エネルギー（風力、太陽光）の電力購入、海外植林、SF ₆ 回収再利用、低損失機器の導入、事務所の使用電力削減、京都メカニズムへの取組等				
		オゾン層破壊防止	特定フロン・ハロンの代替				
		その他コスト	世界銀行炭素基金への出資、新エネ余剰電力購入等				
	3 資源循環	資源の効率的利用	ダム堆積土砂・建設残土の有効利用、石炭灰等の有効利用、撤去資材の有効利用、がい子くず有効利用舗装材、再生路盤材採用等				
		産業廃棄物リサイクル等・処分処理	産業廃棄物処理、PCB処理、石炭灰リサイクル				
		放射性廃棄物処分処理	低レベル放射性廃棄物処理等				
一般廃棄物リサイクル等処分処理		一般廃棄物減量化・リサイクル、古紙リサイクル					
その他資源循環		フライアッシュセメント等の購入、廃棄物発電の電力購入等、グリーン調達推進					
(2) 管理活動コスト	環境マネジメントシステムの整備・運用	ISO14001認証取得・維持、環境関連システム導入・維持					
	環境情報の開示及び環境広告	環境報告書作成、環境情報の開示及び環境広告、その他持続可能な資源循環、ホームページ作成等					
	環境負荷監視	環境アセスメント、環境負荷物質の監視・測定、放射線管理測定、環境濃度測定調査、環境影響調査、PRTR対応等					
	従業員への環境教育等	環境関連資格取得、環境教育、研修、環境関連人件費等					
	事務所及び事務所周辺の自然保護、緑化、景観保持等環境改善	発電所の緑化、配電線地中化、環境調和設備の導入、電力供給設備のコンパクト化と配置・形状・色などの配慮等					
(3) 研究開発コスト	CO ₂ 吸収・固定・高効率電力供給システムなど研究開発、環境関係研究機関などへの分担金、廃棄物有効利用・省エネなど環境関係研究開発、発電時・電力輸送時環境負荷抑制等						
(4) 社会活動コスト	景観配慮建屋、電線地中化等周辺環境調和対策、環境保護団体への寄付・支援、地域の環境活動支援、海外環境ファンド出資等						
(5) 環境損傷対応コスト	汚染負荷量賦課金（公害健康被害補償制度）						
合計							

（出所）環境省『環境会計ガイドブック2002年版』29～33頁と各電力会社『環境報告書』より作成。

電力会社における環境会計フォーマットの提案

(表2-2) 電力会社の環境保全効果・フォーマット

(単位:物量)

分 類		効 果 項 目 の 例	指 標 値		
			前 期	当 期	
(1) 事業コア内コスト	1 公害防止	大気汚染防止	SOx排出抑制量(ト)、NOx排出抑制量(ト)、脱硫石こうリサイクル量(ト)、ばいじん排出抑制量(ト)、石炭灰、重油灰リサイクル量(ト)又は、SOx削減量(ト)、NOx削減量(ト)、煤塵削減量(ト)等		
		水質汚濁防止	排水負荷削減量(ト)		
		騒音防止・振動防止	法令、条例に基づき適正に管理		
		その他の公害防止			
	2 地球環境保全	地球温暖化及び省エネ	CO ₂ 排出抑制量(ト)、SF ₆ 回収率(%)、原子力発電、LNG発電、水力・地熱発電、新エネ発電購入、熱効率向上、送配電ロス軽減、世界銀行炭素基金、省エネ活動SF ₆ 排出削減(トCO ₂ /年)、京都メカニズム活用(トCO ₂)		
		オゾン層破壊防止	特定フロン・ハロン消費量(ト)又は、フロン等排出量(ODPト)		
		その他コスト			
	3 資源循環	資源の効率的利用	産業廃棄物リサイクル率(%)、石炭灰、重油灰、汚泥、金属くず等含む)リサイクル量(ト)		
		産業廃棄物リサイクル等・処分処理	産業廃棄物処分量(ト)、石炭灰、重油灰、汚泥、金属くず等含む)適正最終処分量(ト)、使用済燃料貯蔵量(体)		
		放射性廃棄物処分処理 一般廃棄物リサイクル等 処分処理	低レベル放射性廃棄物減容量(本/200リットラム缶相当) 古紙リサイクル量、古紙適正処分量		
		その他資源循環	リサイクル計器箱購入量(個)、フライアッシュセメント購入量(ト)、リサイクル・クランプカバー購入量(個)、グリーン調達推進品目数(品)		
	(2) 管理活動コスト	環境マネジメントシステムの整備・運用	ISO認証取得事業所(事業所)、EMS構築事業所(か所)		
環境情報の開示及び環境広告		環境報告書発行部数(部)、環境月間活動件数(件) 環境レポート発行部数(部)、HPアクセス件数(環境関連、件)			
環境負荷監視		連続監視・測定項目数(点)、その他の監視・測定点数(点) 大気質測定局数(箇所)、環境影響調査区分数(区分)			
従業員への環境教育等		環境関連資格取得者、環境関連教育受講者 研修・講習会参加者数(社内、のべ人)、環境関連有資格者(人)			
事務所及び事務所周辺の自然保護、緑化、景観保持等環境改善		発電所の緑地面積(m ²)、緑地率(%)、配電線計画地中化巨長(km)、カラーポール、細径ポール(本)、全緑地面積(m ²)、景観配慮建屋数(建屋)、環境調和型鉄塔基数(基)			
(3) 研究開発コスト	実用段階の研究件数(件)				
(4) 社会活動コスト	講習会等参加者(社外、人)、支援環境団体(団体)、植樹・苗木(本) 清掃活動等参加者数(のべ人)				
(5) 環境損傷対応コスト					

(出所)環境省『環境会計ガイドブック2002年版』29～33頁と各電力会社『環境報告書』より作成。

（表2-3）電力会社の環境保全対策に伴う経済効果・フォーマット

（単位：円）

		効果の内容例	前期	当期
収 益	資源循環	<ul style="list-style-type: none"> ・リサイクルに伴う有価物の売却額 ・有価物の売却(石膏、撤去資材、機器等の有価物売却額) ・リサイクルに伴う副産物(金属くず)売却額 ・産業廃棄物対策(石膏、石炭灰などリサイクル売却代) ・リサイクルによる事業収入(排煙、脱硫、石膏の売却益) ・不用品の有価物売却収益 		
	公害防止	<ul style="list-style-type: none"> ・規制環境物質の排出抑制による法定負担金の節減額 		
費 用 節 減	地球環境保全	<ul style="list-style-type: none"> ・火力発電の熱効率向上による燃料費削減 ・送配電損失の低減 ・新エネルギー購入に伴う燃料節減額 ・低損失機器導入 ・水力発電所の効率向上や送配電ロスの低減等による燃料費の節減額 ・省エネ、低公害車導入による燃料費などの節減額など 		
	資源循環	<ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル、再使用に伴う廃棄物最終処理費、新品購入費の節減額 ・当社の全事業所における電気、水、コピー、プリンター用紙、車両燃料の削減に伴うコスト節減効果 ・変圧器などの再使用による費用削減 ・産業廃棄物の減量化・リサイクル等による処分費の節減額 ・資材調達コストの節減(計器類などの修理品購入やリサイクル電線などのグリーン調達・購入通常新品購入との差額) ・自社ビル電力使用量の削減(室温、空調、照明、エレベーター)、社用車燃料使用量の削減(車両小型化、アイドリングストップ運動等)、ペーパーレス化推進(両面コピーの利用拡大、使用済み用紙の裏面利用拡大など) ・SOx排出量の削減による汚染負荷量賦課金の節減額 		
	環境管理	<ul style="list-style-type: none"> ・環境管理活動による電気使用量 ・自動車燃料使用量、用紙使用量等の節減額 		
		合 計		

（出所）環境省『環境会計ガイドブック2002年版』29～33頁と各電力会社『環境報告書』より作成。

5. 結論

本稿では、電力会社の環境会計に公表用フォーマットは、可能か否か検討を進めてきた。既述のように、『ガイドライン』と実際の電力会社の開示内容をミックスしたフォーマットが作成できた。以下では上記一連の検討経過を整理しておく。

第1に、環境会計の3構成要素（環境保全コスト、環境保全効果、その経済効果）に対する基本認識について検討した。環境保全コ

スト、効果の分類はできるだけ具体的内容で区分する。特にコスト対効果の対応関係が重視される。また、環境保全対策に伴う経済効果は、実質的效果を用いる。その算定方法は、単純比較が容易であるが精密性を求めるなら調整比較法を利用する。

第2に、実際の電力会社はどのように環境会計情報を開示しているのか検証した。開示方法の形式は、『ガイドライン』（公表用C）に準拠しているものの、分類項目の名称は異なった使用がなされていた。また3構成要素

の主な取組内容や効果は、類似性が多く共通項でまとめることが可能であった。ただ、算定方法や指標値の算出については、各電力会社で統一性を欠いていた。しかし、単純比較の算定なら電力会社すべてで可能と判断した。

第3に、以上の検討経過を踏まえて電力会社の環境会計フォーマットとはどのような形式になるだろうか、再確認する。

(表2-1)は、環境保全コスト・フォーマットである。事業エリア内コストと管理活動コストのウエイトが高い。放射性廃棄物の処分処理コストは、産業廃棄物と明確に分離し開示することにした。投資額と費用額の個別金額と合計金額を算定する。これらの金額と各電力会社の総投資額、総費用額に占める割合も算定可能である。

次に(表2-2)は、環境保全効果・フォーマットである。ここでも分類項目は、すべて環境保全コスト・フォーマットと平行に配列してある。つまりコスト対効果の関係を重視した配列である。その主眼は事業エリア内コストと管理活動コストの部分である。測定単位が貨幣ではなく、物量である。各分類項目によって測定単位が異なるため、合計の概念は意味がない。しかし、各社ごと指標値の算定方法を統一すれば比較は可能である。

そして(表2-3)が、環境保全対策に伴う経済効果・フォーマットである。収益と費用節減の項目には、実際の電力会社の効果内容を列挙した。中心は事業エリア内コストである。単位は貨幣評価で実質的效果だけを表示することとした。

本稿で提案した環境会計フォーマットは、実際の電力会社にとっては時期尚早かもしれない。しかし、1序にも述べたように電力会社は安全操業と経済性という二律背反的使命

を持って経営を行わねばならず、そこには当然説明責任(アカウンタビリティ)が要求される。その遂行のためにも統一的で比較可能な環境会計の情報開示を実施すべきである。

注)

- 1) 関西電力美浜原発事故に関しては、「社説 原発事故、油断はなかったか」『日本経済新聞』平成16年8月11日、朝刊、3面を参照。
- 2) 日本公認会計士協会、「我が国における環境会計の課題と今後の発展方向」、『経営研究調査会研究報告第22号』、平成16年5月17日、2～3頁。日本公認会計士協会編集『JICPAジャーナル』第一法規、2004年7月号(要約掲載)139～140頁。
- 3) 日本公認会計士協会、同上、8～9頁。
- 4) 10電力会社のうち関西電力の『環境報告書』のみ2003年版を使用し、他9社はすべて2004年版を使用した。
- 5) 環境省『環境会計ガイドブック2002年版～環境会計ガイドライン2002年版の理解のために～』10～11頁。環境保全コストとは、環境負荷の発生防止、抑制又は回避、影響の除去、発生した被害の回復又はこれらに資する取組みのための投資額及び費用額とし貨幣単位で測定する。
- 6) 日本公認会計士協会、前掲書、13頁。
- 7) 同上13頁。
- 8) 環境省、前掲書、10頁。環境保全コストの集計方法は、直接把握可能な場合と複数コストとして認識する場合とに分けている。前者は当該額を環境保全コストとして集計し、後者は優先順位によって差額集計が合理的基準按分集計が簡便基準按分集計かの3法に分けている。
- 9) 日本公認会計士協会、前掲書、12頁。
- 10) 環境省、前掲書、16頁。環境保全効果とは、環境負荷の発生の防止、抑制又は回避、影響の除去、発生した被害の回復又はこれらに資する取組みによる効果とし、物量単位で測定する。
- 11) 日本公認会計士協会、前掲書、15頁。
- 12) 環境省、前掲書、21頁。

- 13) 日本公認会計協会、前掲書、15頁。
- 14) 環境省、前掲書、22～23頁。
- 15) 日本公認会計協会、前掲書、18頁。
- 16) 北海道電力『ほくでん環境行動2004』15～16頁、東北電力『2004環境行動レポート詳細版』10～11頁、東京電力『TEPCO環境行動レポート2004』75～77頁、中部電力『地球環境年報2004』12～13頁、北陸電力『環境報告書2004』16～17頁、関西電力『地球環境アクションレポート2003』12～14頁、中国電力『2004エネルギー環境経営報告書』18～19頁、四国電力『よんでん環境保全活動レポート2004』13～14頁、九州電力『2004九州電力環境アクションレポート』14～15頁、沖縄電力『環境行動レポート2004』16～17頁を参照。
- 17) 環境保全コストの分類名称は異なっているも各電力会社の取組内容はほとんど類似している。環境保全コストの分類については、環境省、前掲書、10～15頁参照。
- 18) 四国電力『よんでん環境保全活動レポート2004』13頁。
- 19) 環境会計公表用フォーマットについては、環境省、前掲書、27～45頁。
- 20) 東京電力は、環境対策コストと内部経済効果の開示があるだけで環境保全効果の情報はない。ただ、環境効率指標の開示はある。東京電力『TEPCO環境行動レポート2004』75～77頁。中国電力も、環境保全効果の情報はないが環境管理目標と実績の情報はある。中国電力『2004エネルギー環境経営報告書』12～13頁、18～19頁。
- 21) 環境効率算定の統合化については、ELP (Environmental Load Points) 法を用いている。資源枯渇や地球温暖化、大気汚染等カテゴリー別原因物質の環境影響度を係数化し、専門家やグループなどのアンケートや議論により補完し重みをつけて算定する手法。東北電力『2004環境行動レポート詳細版』10頁。
- 22) 関西電力『地球環境アクションレポート2003』13頁。中部電力『地球環境年報2004』13頁。
- 23) フッ化硫黄 (SF₆) の排出削減量はSF₆の温室効果係数(23,900)を用いてCO₂重量に換算しなおす。またフロン等排出量は、各フロンのオゾン層

破壊係数を用いCFC-11重量相当で換算する。九州電力、前掲書、15頁。

(参考文献)

- 環境省『環境会計ガイドブック2002年版～環境会計ガイドライン2002年版の理解のために～』、環境省総合環境政策局環境経済課、平成14年3月。
- 環境省『環境報告書ガイドライン(2003年版)案』、環境省総合環境政策局環境経済課、平成15年11月。
- 環境省『環境会計の現状と課題』、環境省総合環境政策局環境経済課、平成16年3月。
- <http://www.env.go.jp/policy/kaikei/kadai.html>
- 経済産業省産業技術環境局、國分克彦編著『環境管理会計入門 理論と実践』(社)産業環境管理協会、2004年、8月。
- 日本経済新聞社、「社説 原発事故、油断はなかったか」『日本経済新聞』平成16年8月11日、朝刊。
- 日本公認会計士協会、「我が国における環境会計の課題と今後の発展方向」、『経営研究調査会研究報告第22号』、平成16年5月17日。
- http://www.jicpa.or.jp/technical_topics_reports/101/101-20040517-01-02.pdf
- 日本公認会計士協会編集『JICPAジャーナル』第一法規出版、2004年7月号。
- 沖縄電力『環境行動レポート2004』、沖縄電力㈱、電力本部、環境室、2004年6月。
- <http://www.okiden.co.jp/environment/index.html>
- 関西電力『地球環境アクションレポート2003』、関西電力㈱環境室、環境管理グループ、2003年7月。
- http://www.kepcoco.jp/kankyou/report/index_img/2003.pdf
- 九州電力『2004九州電力環境アクションレポート』、九州電力㈱、環境部環境経営グループ、2004年6月。
- <http://www.kyuden.co.jp/company/kigyoo/action/action-report04/all.pdf>
- 四国電力『よんでん環境保全活動レポート2004』、四国電力㈱、環境部、2004年6月。
- <http://www.yonden.co.jp/energy/report/index.htm>

電力会社における環境会計フォーマットの提案

中部電力『地球環境年報2004』、中部電力㈱、環境部、
地球環境グループ、2004年6月。

http://www.chuden.co.jp/torikumi/fr_kankyo.html

中国電力『2004エネルギー環境経営報告書』、中国電
力㈱、CSR推進部門、CSR推進室、2004年7月。

<http://www.energia.co.jp/energy/index.html>

東北電力『2004環境行動レポート詳細版』、東北電力
㈱、環境部（環境企画）、2004年7月。

<http://www.tohoku-epco.co.jp/enviro/tea2004/01/01e.htm>

東京電力『TEPCO環境行動レポート2004』、東京電
力㈱、環境部、環境管理グループ、2004年7月。

<http://www.tepco.co.jp/eco/report04/integrated/03-j.html>

北陸電力『環境報告書2004』、北陸電力㈱、立地環境
部、2004年6月。

<http://www.rikuden.co.jp/kankyo/report/pdf/01-05.pdf>

北海道電力『ほくでん環境行動2004』、北海道電力㈱、
企画部環境室、2004年8月。

[http://www.hepco.co.jp/environment/repo2004/
repo2004.pdf](http://www.hepco.co.jp/environment/repo2004/repo2004.pdf)