

環境会計国際シンポジウム

～ 環境会計をめぐる国際動向と日本の取組～

期日： 1999年10月28日(木)
会場： 国際連合大学 3F 国際会議場
主催： 環境庁 / 国際連合大学高等研究所
共催： (財)地球・人間環境フォーラム

目 次

ごあいさつ 太田 義武 環境庁企画調整局長

プログラム

講師・パネリスト紹介

「環境会計の展開と内外の動向」

河野 正男 横浜国立大学大学院国際社会科学研究科教授

「持続可能な社会に向けた産業転換と企業の環境会計

- 環境改善を促す物質的および金銭的な相互関係 - 」

盛岡 通 大阪大学大学院工学研究科環境工学専攻教授

「環境会計の確立に向けた日本の取組」

小木津 敏也 環境庁企画調整局調査企画室長

「環境会計・報告・検査 - ヨーロッパの現状 - 」

デヴィッド コリソン ダンディ大学講師・欧州会計士連盟スコットランド代表

「Environmental Managerial Accounting in the U.S.- Trends and Opportunities 」

「Observationas on Environmental Managerial Accounting in the U.S.」

(いずれも英語版)

スーザン マクローリン 米国環境保護庁環境会計プログラムマネージャー

ごあいさつ

本日は、環境庁並びに国際連合大学高等研究所主催の環境会計国際シンポジウムにご参加いただき誠にありがとうございます。

最近の環境会計に対する社会的な関心の高まりには、めざましいものがあります。

企業関係者の熱心さは言うまでもありませんが、政府部内でも環境会計の重要性について認識が深まっています。そうした流れを反映し、7月13日に政府の産業構造転換・雇用対策本部の決定の中にも、「事業活動の実態や国際的な実施状況を踏まえながら、ガイドラインの策定等を通じて環境会計の導入について検討を進めること」が盛り込まれました。

環境庁が環境会計の問題に本格的に取り組み始めたのは、平成8年度に「環境保全コストの把握に関する検討会」を設置してからです。その検討成果として、本年3月「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）」を公表したところです。

環境会計という新しい仕組みが社会に普及定着していくことは、企業のみならず、情報の受け手である国民、環境政策を担う行政にとっても重要な意義があると考えたからです。

環境庁としては、環境保全に関する企業の自主的な取組を一層積極的に支援していくこととしており、環境会計に関するガイドラインの策定をはじめ、効果的な支援措置の在り方を追求していきたいと考えています。

本シンポジウムでは、海外の有識者の参加を得て、環境会計に関する国際動向と日本の取組、そして今後の発展可能性について、お集まりの皆さんとともに学び、考えることを目的としています。本シンポジウムが、環境会計という新しい仕組みの確立・発展にとって実り多いものなることを強く願っています。

わが国、そして国際社会における環境会計の確立・発展のためには、企業における導入実績の積み重ねに加え、様々な場面での率直な意見交換や専門家による地道な調査研究が欠かせません。今後とも、ご参加の皆さんの引き続きのご理解、ご協力をよろしくお願いいたします。

環境庁企画調整局長 太田 義武

プログラム

- 10:00 開会・主催者挨拶 太田 義武 環境庁企画調整局長
デラ センタ 国際連合大学高等研究所長
- 10:10 基調講演「環境会計の展開と内外の動向」
河野 正男 横浜国立大学大学院 国際社会科学部教授
- 10:50 講演1「産業社会の転換と企業の環境会計システム」
～環境改善に向けての物的及び金銭的關係性～
盛岡 通 大阪大学大学院 工学研究科環境工学専攻教授
- 11:15 講演2「米国における環境会計の動向」
スザン マコーリン 米国環境保護庁環境会計プログラムマネージャー
- 12:00 講演3「環境会計の確立に向けた日本の取組」
小木津 敏也 環境庁 企画調整局 調査企画室長
- 12:30 休憩
- 13:30 講演4「欧州における環境会計の動向」
デヴィッド コリン ダンディ 大学講師・欧州会計士連盟スコットランド代表
- 14:15 パネルディスカッション「社会システムとしての環境会計の発展可能性について」
コーディネーター 河野 正男
パネリスト スザン マコーリン/デヴィッド コリン/小木津 敏也/
多田 博之 ソニー(株) 社会環境部 企画室長/
水口 剛 日本公認会計士協会 環境会計グループ主査
- 16:00 終了

講師・パネリスト紹介

河野 正男（かわの まさお）
横浜国立大学大学院国際社会科学部研究科教授

1963年横浜国立大学経済学部卒業。69年3月一橋大学大学院商学研究科博士課程単位修得退学。商学博士。獨協大学経済学部助教授、教授を経て、83年4月横浜国立大学経営学部教授。93年4月経営学部長（95年3月まで）。99年4月より現職。

専門は会計学。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検討会」座長。

著書に「生態会計論」（森山書店、98年）、学術論文に、「環境管理・監査に関わる諸問題」（『会計』97年8-9月）、「環境管理・監査制度の確立と環境会計の展開」（『環境研究』96年1月）、「環境会計の二つの潮流 - ミクロ的視点とマクロ的視点」（『企業会計』95年10月）等。

盛岡 通（もりおか とおる）
大阪大学大学院工学研究科環境工学専攻教授

1969年京都大学工学部卒業。74年京都大学大学院博士課程修了。工学博士。大阪大学工学部環境工学科助手、助教授を経て、93年大阪大学工学部環境工学科教授。98年より現職。専門は環境工学及び環境計画。

著書に「産業社会は廃棄物ゼロをめざす」（編著、森北出版、98年）、「環境システム」（共著、共立出版、98年）、「環境をまもり育てる技術」（編著、ぎょうせい、94年）、「省資源・リサイクル社会の構築」（共編著、ぎょうせい、94年）、「環境計画論」（編集代表幹事、森北出版、93年）、「水のなんでも小事典」（共著、講談社、89年）、「身近な環境づくり」（日本評論社、86年）等

スーザン・マクローリン
米国環境保護庁環境会計プロジェクトマネージャー

スタンフォード大学の国際関係に関する学位（学士号）を取得。オースティンのテキサス大学において環境経営を専門とする経営管理の修士号（MBA）を取得。過去4年間にわたりEPAのプログラムの管理を担当。特に、環境パフォーマンス評価、環境行動に基づく金銭評価、環境会計の材料管理意志決定への適用、ライフサイクル分析と環境ライフサイクルの金銭評価との連携、並びに潜在的な環境責任負担の評価分野を専門とする。

デヴィッド・コリソン

ダンディ大学会計・経営金融学部上級講師・欧州会計士連盟スコットランド代表

スコットランド保健庁の会計士を経て、スコットランドの公認会計士事務所であるトムソン・マックリントックに勤務。

現在、ダンディ大学会計・経営金融学部に所属。欧州会計士連盟（FEE）環境作業部会におけるスコットランドの公認会計士協会（ICAS）代表。

社会・環境会計研究センターのメンバー。環境問題の会計や監査への影響、並びに会計慣行の経済的環境的な結果についての研究を実施。関係の専門的な報告及び学術論文多数。他に公認会計士協会及びイングランドとウェールズの公認会計士協会の環境委員会の業務も担当。

多田 博之（ただ ひろゆき）

ソニー株式会社 社会環境部企画室長

86年ソニー株式会社入社。新規ビジネスの立ち上げ、営業企画、セールス、マーケティングなどに携わる。99年より現職。コーポレート全体の環境に関する企画、戦略立案を担当。

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検討会」委員。「政府活動のグリーン化促進のための新たな仕組み等検討委員会」委員。環境カウンセラー環境レポート、環境会計に関する論文、講演多数。

水口 剛（みずぐち たけし）

日本公認会計士協会 環境会計グループ主査

1984年筑波大学第三学群社会工学類卒業。公認会計士。ニチメン(株)、英和監査法人等を経て、97年より高崎経済大学経済学部専任講師。日本公認会計士協会環境監査専門部会副部会長。産業環境管理協会環境会計委員会副委員長。91年より環境問題に関する非営利民間の研究ネットワークであるバルディーズ研究会運営委員、同じく環境監査研究会幹事。

著書に「ソーシャル・インベストメントとは何か」、日本経済評論社、98年）「環境情報ディスクロージャーと企業戦略」（共著、東洋経済新報社、98年）「環境パフォーマンス報告」（共訳著、中央経済社、97年）等。

小木津 敏也（おぎつ としや）

環境庁企画調整局調査企画室長

1980年東京大学法学部卒業。80年4月厚生省入省。85年7月より環境庁自然保護局企画調整課（87年6月まで）。96年7月厚生年金基金連合会資金運用部次長、98年7月より現職。環境白書の編集、環境会計の検討等を担当。

環境会計の展開と内外の動向

横浜国立大学大学院
国際社会科学部教授
河野 正男

* はじめに・・・環境会計への関心

企業の持続可能性

1 経済的持続可能性

* 伝統的会計の役割

- ・ 資本維持論（名目資本、実質資本、実体資本）と評価原則（取得原価、修正原価、取換原価）

2 社会的持続可能性

（1）企業の社会的責任論

（2）社会責任会計の出現

文章記述型

費用・支出型

プログラム管理型

費用・便益型

財務諸表組込み型

3 環境的持続可能性

4 Global Reporting Initiative(GRI)の持続可能性報告ガイドライン案

環境会計の全体像

1 マクロ環境会計

（1）環境・経済統合会計

（2）環境・資源会計

2 ミクロ環境会計

（1）内部環境会計・・・環境コストの管理手法の開発に関する取組みが中心的課題

活動基準原価計算

ライフ・サイクル・コストイング

トータル・コスト・アセスメント

環境品質原価計算
物量的管理手法

(2) 外部環境会計・・企業外部者に対する環境情報の公表への取組みが中心的課題
情報の公表の理由

- ・企業の視点
- ・社会の視点

公表の方法

- ・財務報告書
- ・環境報告書

公表の内容

- ・環境保全活動の範囲
- ・環境コスト
- ・ベネフィット（実現収益、コスト節約額、コスト回避額等）
- ・環境負債
- ・財務情報と物量情報の関連付け

ミクロ環境会計の内外の動向

1 日本の動向・・・環境報告書に見られる環境会計の種類

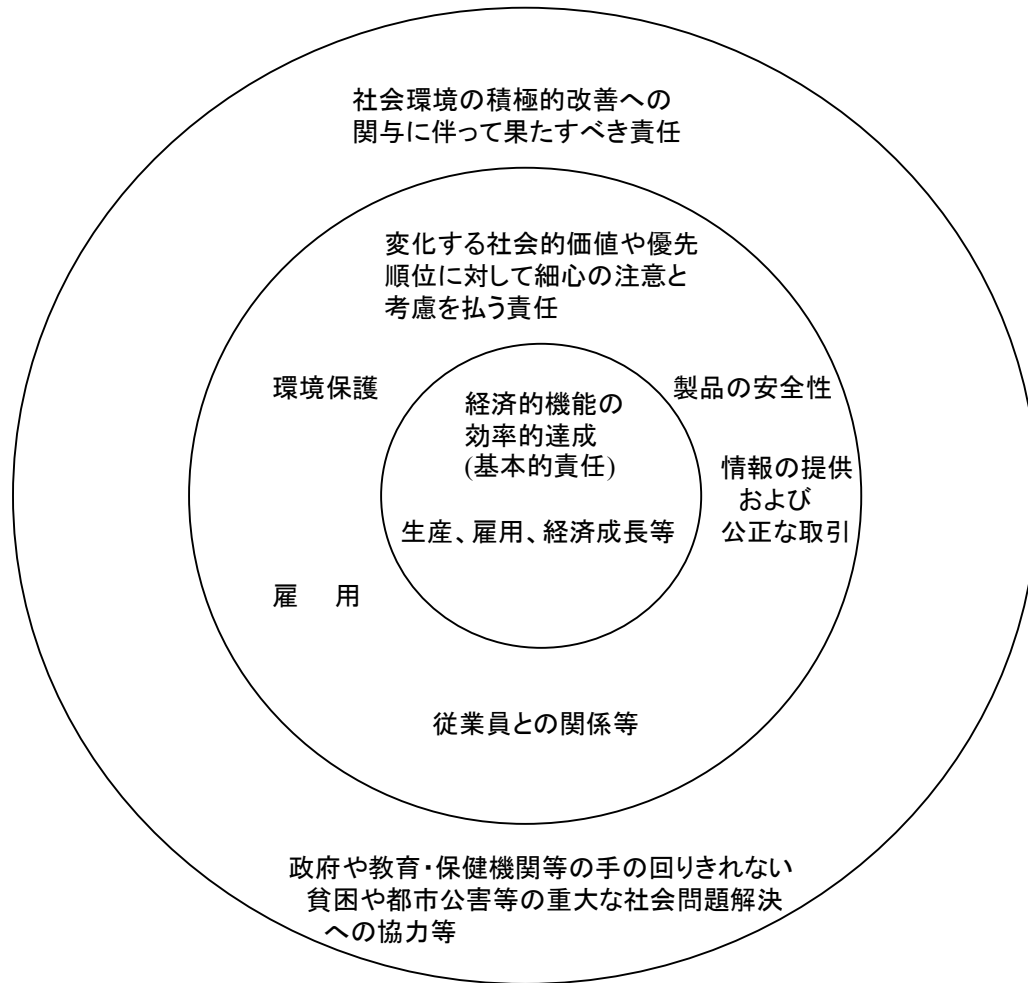
- (1) 累積投資型・・・・・新日本製鐵
- (2) 経常費用・投資型(グラフ)・・・・・東京ガス、麒麟ビール、東京電力
- (3) 経常費用・投資型(表)・・・・・日本電気、西友、ソニー
- (4) 費用・便益型・・・・・日本IBM、リコー、富士通
- (5) 財務・物量情報統合型・・・・・宝酒造

2 アメリカの動向

- (1) 財務会計基準審議会 (FASB)
- (2) 証券取引委員会 (SEC)
- (3) 公認会計士協会 (AICPA)
- (4) 環境保護庁 (EPA)

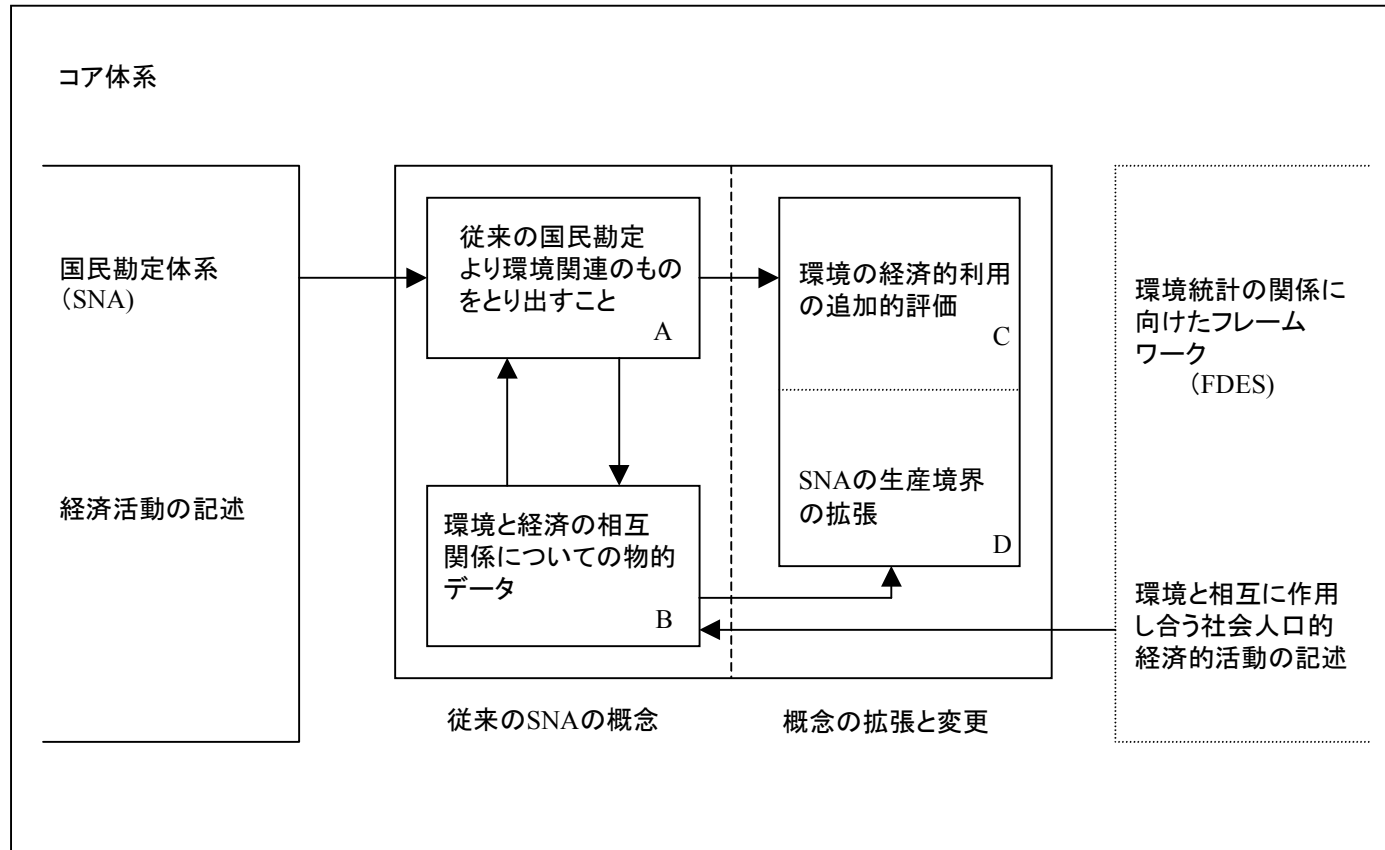
3 国際連合の動向他

図1 企業の社会的責任の同心円



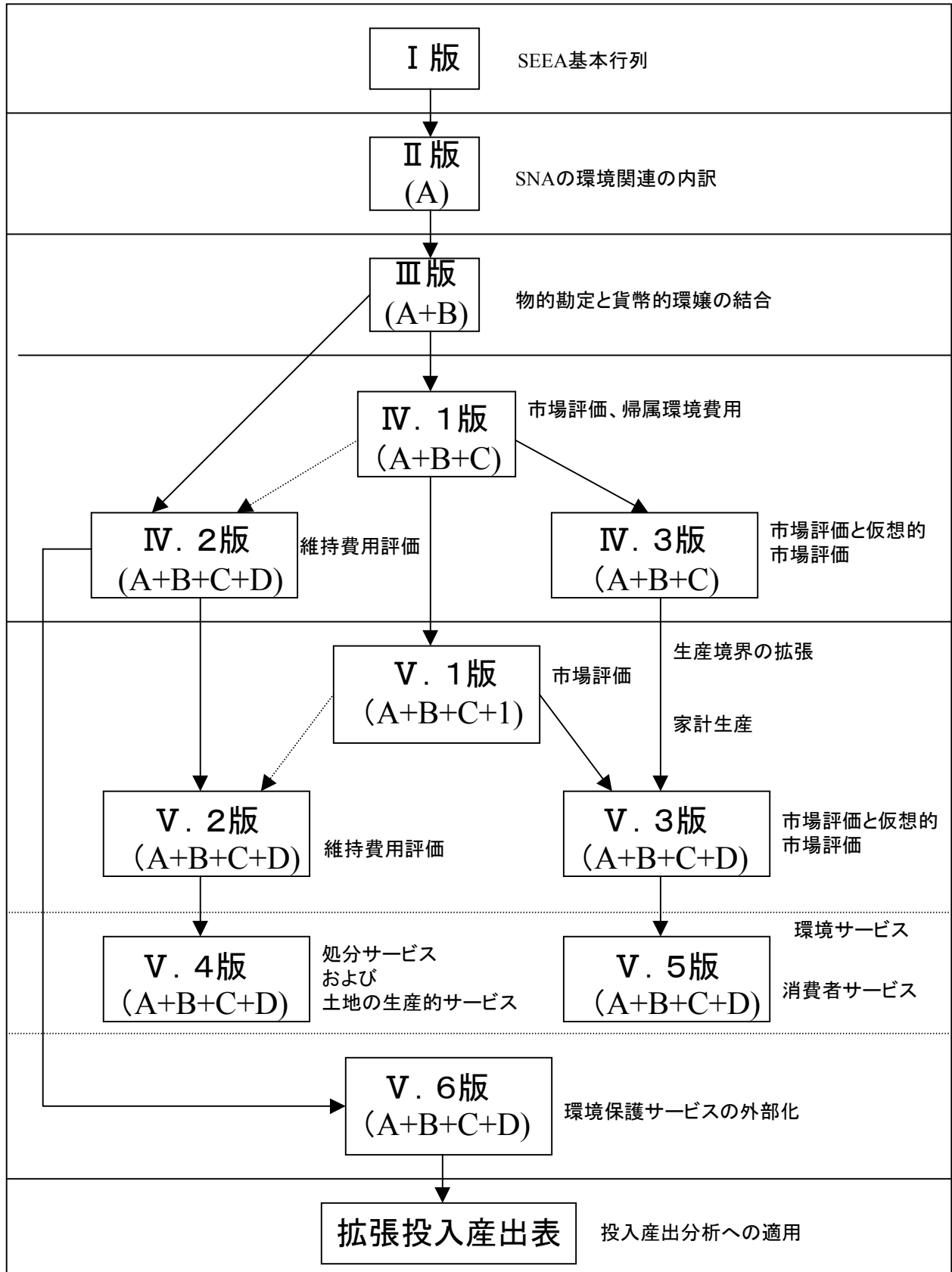
(出典: Committee for Economic Development, Social Responsibilities of Business Corporations, 1971,
経済同友会編訳「企業の社会的責任」鹿島出版会、1972年、第1章より作成)

図2 SNA環境・経済統合会計(サテライト)体系(SEEA)



(出典: United Nations, Integrated Environmental and Economic Accounting, 1993, p.27)

図3 SEEAのさまざまな版



(出典: United Nations, Integrated Environmental and Economic Accounting, 1993, p29)

(補足資料) 環境会計の基準・ガイドライン等

1 アメリカ

財務会計基準審議会 (F A S B)

- * 基準書第 5 号「偶発事象の会計 (Accounting for Contingencies)」
- * 解説書第 1 4 号「損失額の合理的見積(Reasonable Estimation of the Amount of Loss)」

財務会計基準審議会・緊急問題専門委員会 (E I T F)

- * 問題第 89-13 号「アスベスト除去コストの会計(Accounting for the Cost of Asbestos Removal) 」
- * 問題第 90- 8 号「環境汚染処理コストの資本化 (Capitalization of Costs to Treat Environmental Contamination)」
- * 問題第 93- 5 号「環境負債の会計 (Accounting for Environmental Liabilities)」

証券取引委員会 (SEC)

- * 規則 (Regulation) S-K Item 101 (環境関連法の遵守が資本的支出、収益及び競争上の地位に及ぼす重大な影響の開示要求)
- * 規則 (Regulation) S-K Item 103 (係争中の訴訟事件が経営上ないし財務上に重大な影響がある場合の開示要求)
- * 規則 (Regulation) S-K Item 303 (流動性あるいは諸資本源泉に重大な変化をもたらす可能性が合理的に見込める既知の要求、約束、事象等について経営者の討議と分析 (MD&A) 欄での意見表明の要求)
- * S E C スタッフ会計広報 (S A B) 第 9 2 号「偶発損失の会計と開示 (Accounting and Disclosures Relating to Loss Contingencies)」

米国公認会計士協会 (A I C P A)

- * 意見表明 (Statement of position) 96-1 「環境修復負債 (Environmental Remediation Liability)」

環境保護庁 (E P A)

- * Total Cost Assessment: Accelerating Industrial Pollution prevention through innovative Project Financial Analysis with Application to the Pulp and Paper Industry, 1992.
- * An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms, 1995.

(日本公認会計士協会経営研究調査会環境監査研究部会 (仮訳) 『経営管理手法としての環境会計 基本概念及び用語』 1997 年)

- * Environmental Cost Accounting for Capital Budgeting: A benchmark Study of Management Accountants, 1995.
- * Valuating Potential Environmental Liabilities for Managerial Decision-Making: A Review of Available Techniques, 1996.
- * Applying Environmental Accounting to Electroplating Operations: An In-Depth Analysis, 1997.

- * Searching for the Profit in Pollution Prevention: Case Studies in the Corporate Evaluation of Environmental Opportunities, 1998.

2 カナダ

カナダ勅許会計士協会 (C I C A)

- * Environmental Costs and Liabilities : Accounting and Financial Reporting Issues, 1993. (平松一夫・谷口智香訳 『環境会計—環境コストと環境負債』東京経済情報出版、1995年)
- * Reporting on Environmental Performance, 1994. (グリーンリポーティング・フォーラム訳著 『環境パフォーマンス報告』中央経済社、1997年)

3 国際連合

国際会計・報告基準専門家政府間作業部会 (I S A R)

- * Accounting for Environmental Protection Measures, 1991
- * Environmental Disclosures: International Survey of Corporate Reporting Practices, 1992
- * Environmental Financial Accounting and Reporting at the Corporate Level, 1998.
International Statement of Best Practice Guidance for Environmental Financial Accounting and Reporting
Linking Environmental and Financial Performance: A survey of Best Practice Techniques

Industrial Transformation and Corporations' Environmental Accounting System

持続可能な社会に向けた産業転換と企業の環境会計

**----Physical and Monetary Interactions for Promoting
Environmental Improvement----**

----環境改善を促す物質的および金銭的な相互関係---

**By Tohru Morioka, Prof.,Dr.of Eng
盛岡 通 ,教授 ,工学博士**

**1999 Environmental Accounting International Symposium
sponsored by
Japan Environment Agency and United Nations Univ.**

1999年 環境会計国際シンポジウム
環境庁及び国連大学共催

1.Environmental Awareness by Business Corporations’ Actions Directly/Indirectly Bearing Environmental Burdens in Global Context

経済活動のもたらす環境への負荷を事業主体が認識すること

2.Corporations’ Initiatives to Industrial Transformation towards Sustainable Global Society

産業社会の持続可能性を高める産業主体のイニシアティブ

3.Environmental Management System, Environmental Reporting and Communication for Environmental Action of Corporations

事業所の環境行動を支える環境マネジメント、環境報告と意思決定

4.Repercussions and Cyclic Performance among Corporate Account System, Household Account System, and National Account System

企業会計,家計、および国民会計の望ましい関係

5.Environmental Performance Improvement Expected to be Recorded and Audited in Corporate Environmental Account System

企業の環境会計システムに望まれるパフォーマンスとその改善

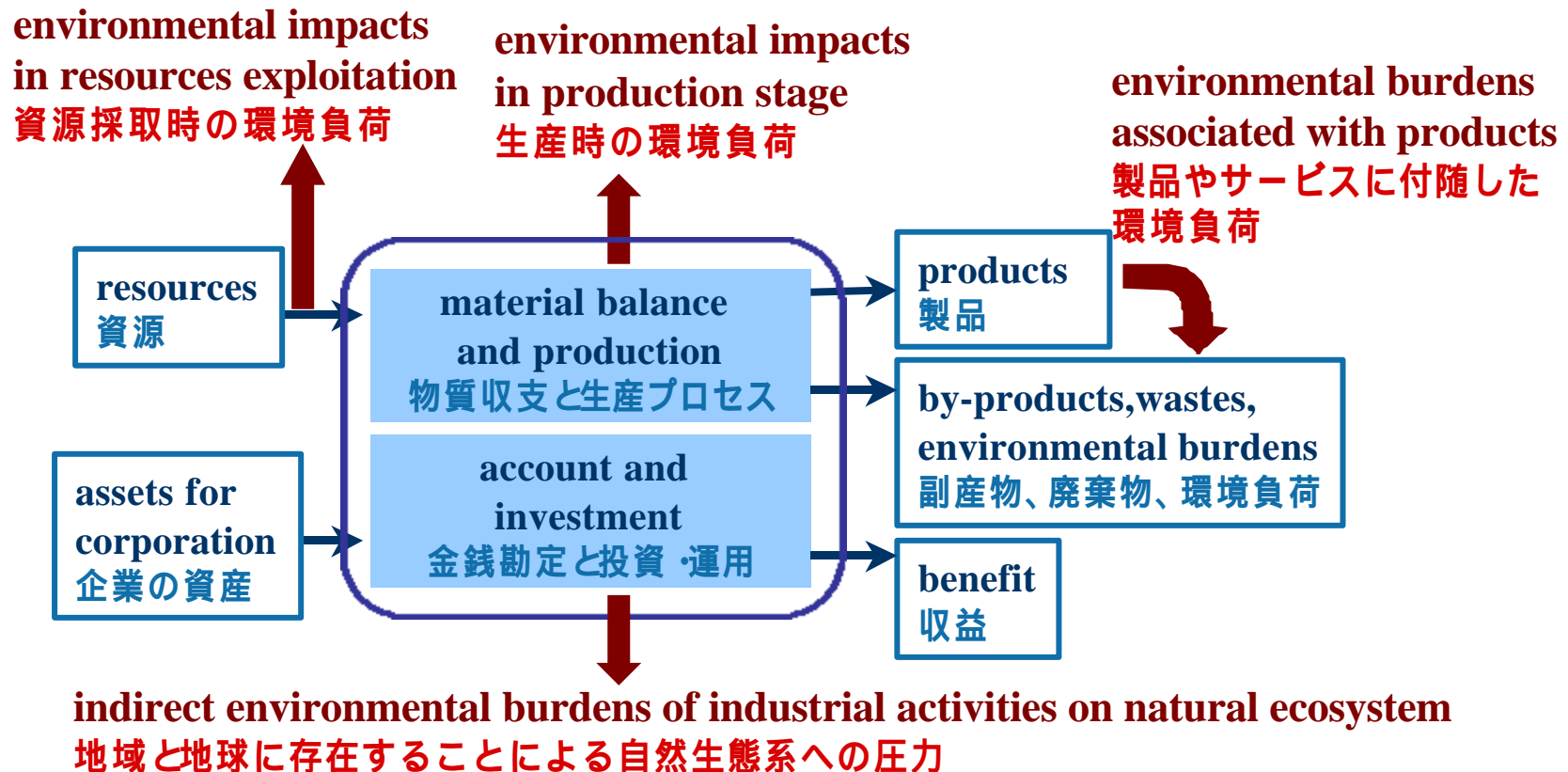
6. Accountability,Disclosure and Environmental Communication for Partnership

透明性の確保と環境コミュニケーション

1.Environmental Awareness by Business Corporations' Actions Directly/Indirectly Bearing Environmental Burdens in Global Context

経済活動のもたらす環境への負荷を事業主体が認識すること

Environmental impacts in four categorized channels originated from economic activities of business sectors:resources utilization, product/ services, on-site process-based impacts and general behavior
経済主体の活動は4つのチャンネルで環境にインパクトを与える



Approaches to environmentally sustainable industrial society harmonious with natural global system

地球に適合する産業社会へとかえてゆく試み

1987 Sustainable development

持続可能な開発

1992 Rio summit, Agenda21

development without damage: not deprive chance of future generation
to satisfy their needs

リオ サミット、アジェンダ21

将来世代がニーズを満たす機会をうばうことのない開発

1993 Sustainable production and consumption:

minimizing environmental burden/pollutants

持続可能な生産と消費 環境に対する負荷汚染を最小限にする

Eco-efficiency (WBCBD) 環境効率

Factor ten club ファクター・テン・クラブ

Industrial ecology 産業エコロジー

IT in IHDP 産業転換プロジェクト

Zero emission research initiatives(ZERI,UNU) 国連大学

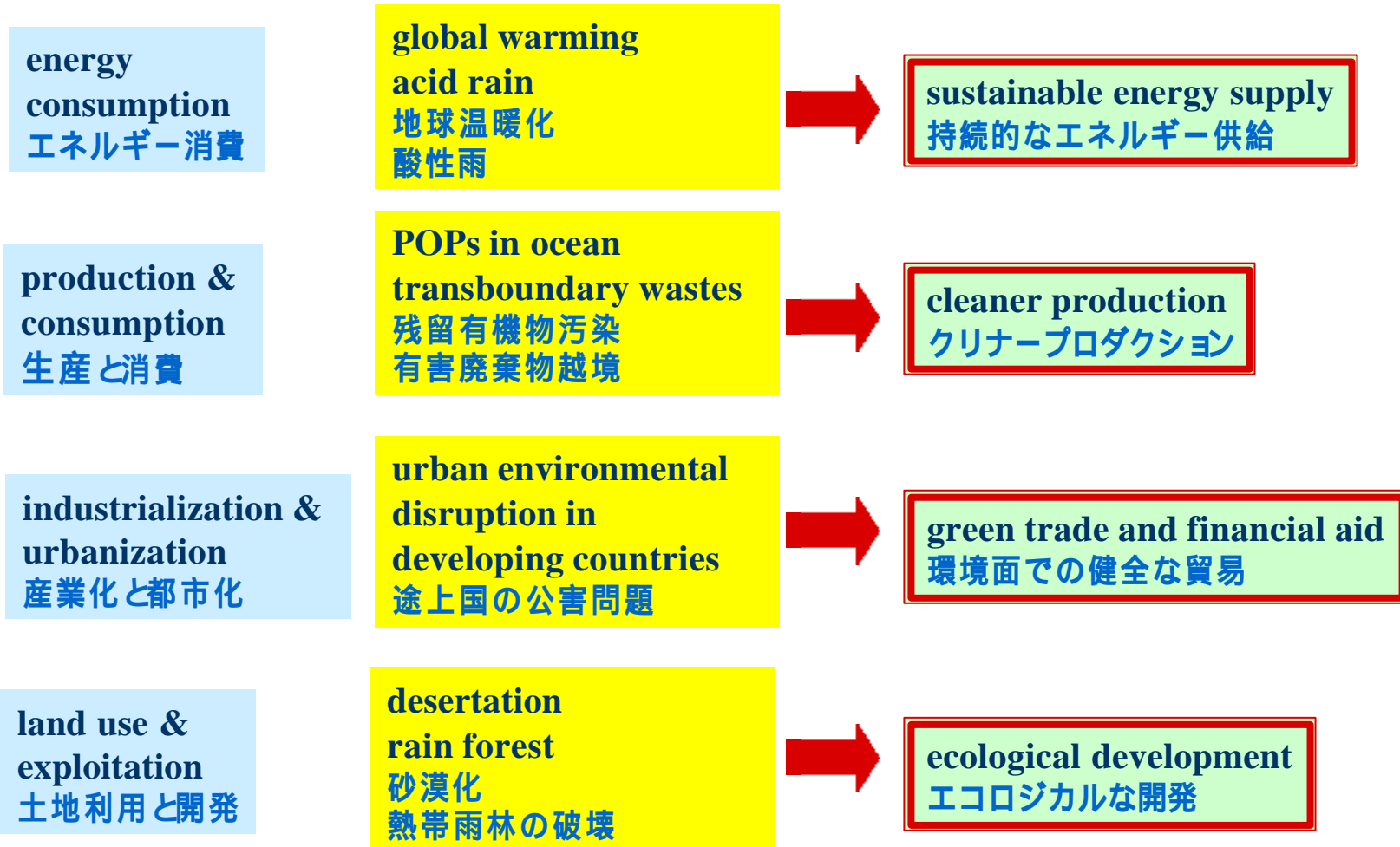
Eco-restructuring(R.U.Ayres) 環境面からの産業構造改革

CCP(Constructing ♻️Cycle-oriented industrial Complex Project,T.Morioka)

循環複合体研究 代表 :大阪大学 盛岡教授

Requirements of voluntary actions responsible for global environmental issues

地球規模の環境問題が要請すること



Environmental action programs corresponding to Agenda 21 and other global pledges or agreements

地球環境をまもるアジェンダ21に呼応した産業界の試み

- ICC** **Environmental management system**
環境マネジメントシステム
- WBCSD** **Minimizing environmental load per unit service**
単位サービスあたりの環境負荷の最小化
- GRI** **Global reporting initiative**
環境報告のグローバル・イニシアティブ
- GIN** **Greening industry network**
産業グリーン化のネットワーク

many organization for partnership among business sectors, academia, and others

他、産業界、大学、研究機関等とで連携した組織多数

2. Corporations' Initiatives to Industrial Transformation towards Sustainable Global Society

産業社会の持続可能性を高める産業主体のイニシアティブ

Eco-design, DfE , and other environment-aware products development to reduce total environmental impact and total cost on product life stream

環境負荷とトータル・コストと同時に減少させるエコデザインや易分解性設計および環境商品開発

[Design for disassembly

易分解性設計

[Life cycle analysis and LC engineering design

ライフサイクル設計

[Needs assessment for green product in design level

ニーズ把握

[Consumers' choice of environment-conscious products

消費者選択

[Eco-labelling and green procurement

環境ラベル、グリーン調達

Inverse manufacturing, reverse logistics and other process innovation for recycle-oriented society

逆工場や逆流通によるリサイクル社会の変革

[Inverse manufacturing for reuse and recycle

逆工場による製品再生

[Reverse logistics to take back and transport

引き取りを含む逆流通

[Quality management for reuse and recycle

品質管理の必要性

[Matching market system between suppliers and buyers

需要調整

[Cost sharing, information exchange and others

費用分担や情報交換

Zero emission initiative and emission-minimized factories movement
ゼロ・エミッションなどによるリサイクル促進

[ZERI (UNU/IAS)

国連大学によるゼロ・エミッション

[Industrial symbiosis practices enhancing “Greening industries”

工場の共生的な副産物の活用は産業のグリーン化を促進

[Collaboration and networking of industrial plants for recycle

工場の連携

[Eco-town and other regional complex of loop-closing

エコタウンや地域複合体

[CCP: Societal experimental sites project

社会実験地プロジェクト

[Better communication network for loop-closing

環境コミュニケーションの促進

**[Environmental restructuring of industrial system prior to EOP
technology application in account system**

末端技術よりも構造転換技術が勘定上で優先的に記帳

Investment to energy-saving and low-impacts buildings, utilities or infrastructures by business sectors

省エネルギーや環境配慮のインフラやユーティリティ、建築物の建設

[Energy-saving and low-impacts houses

環境共生住宅

[Building complex with energy-saving utilities or infrastructures

ビルの省エネ

[Life cycle management of buildings

建物のライフサイクル・マネジメント

[Eco-city and other infrastructural plans

エコ・シティや他の環境共生都市

[Renovation with maintenance for prolongation

永く使用する基本の都市更新

[Eco-investment considered in account system as stock and flow

環境投資が環境勘定上でも記帳

Clean development mechanism, joint implementation and other chances presented to business sectors in strategic actions to global warming threat

地球温暖化に対するビジネス界の戦略的行動としてのCDMや共同実施への参加

[Global environmental capacity indicated by CO2 emission

地球の環境容量としての二酸化炭素

[Clean Development Mechanism in projects in developing countries

発展途上国におけるCDM事業

[Joint Implementation in steel, power, other processing industries

素材と発電、製造業などの共同実施

[Performance of engineering practices in flexible CO2 reduction program appraised in accounting system or not?

柔軟な二酸化炭素削減施策は会計システム上で見積りうるか？

3.Environmental Management System, Environmental Reporting and Communication for Environmental Action of Corporations

事業所の環境行動を支える環境マネジメント、環境報告と意思決定

Environmental management system with formal audit to evaluate environmental performance

環境行動のパフォーマンスを評価する監査をもつ環境マネジメントシステム

[Environmental management system, ISO 14000s with formal auditing process

外部監査員の審査を受ける ISO14001 認証をもつマネジメント

[Increased number of accredited/registered site of EMS

認証登録された事業所の大幅な増加

[Umbrella of ISO 14000s: LCA, EPE, Labelling

環境認証の一連のシステム :ライフサイクル・アセスメント、環境パフォーマンス、エコラベル

[Integrated management beyond issue-oriented approach: cost, resources, risk, environment considered in project management

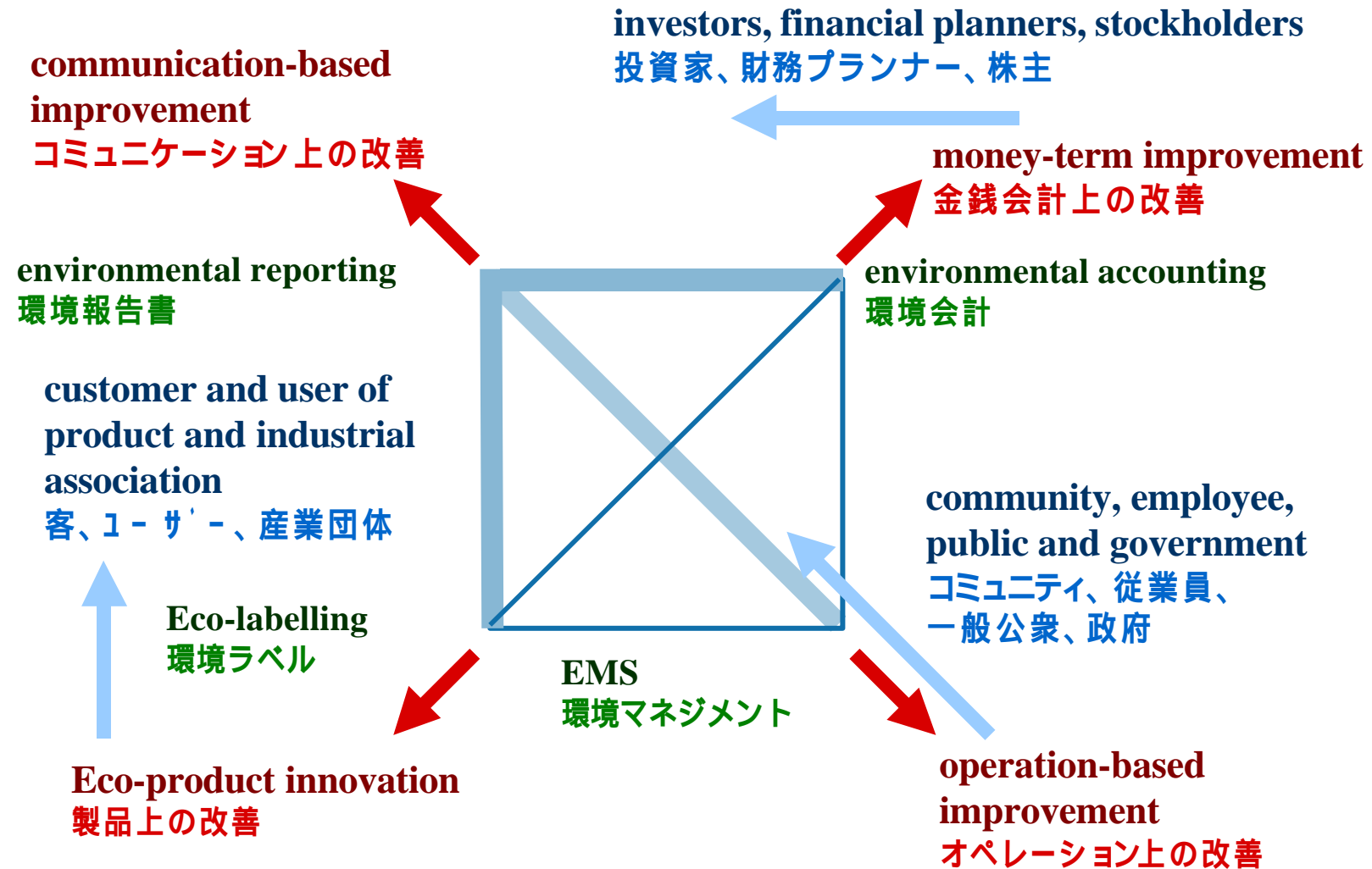
事柄ごとに細分化されたマネジメントからプロジェクト・マネジメントでコスト、資源、リスク、環境などが考慮されるように統合化されたマネジメントに

[Continuous improvement practices supported by contents or implications in accounting system?

環境会計の内容や意味内容で不断の改善は支えられるか？

Environmental reporting and communication among stakeholders

環境報告書と利害関係者間でのコミュニケーション



Eco-labelling, eco-product marketing, and other demand supply matching mechanisms for greening industries

産業のグリーン化に沿ったエコ・ラベル、エコ製品の市場開拓、および他の需給調整メカニズム

[Quantitative indicators to show environmental impacts supported by life cycle assessment techniques

ライフサイクルでの評価に基づいた環境負荷の定量化

[Energy-saving or pollutants-reduction in compliance program of industrial products

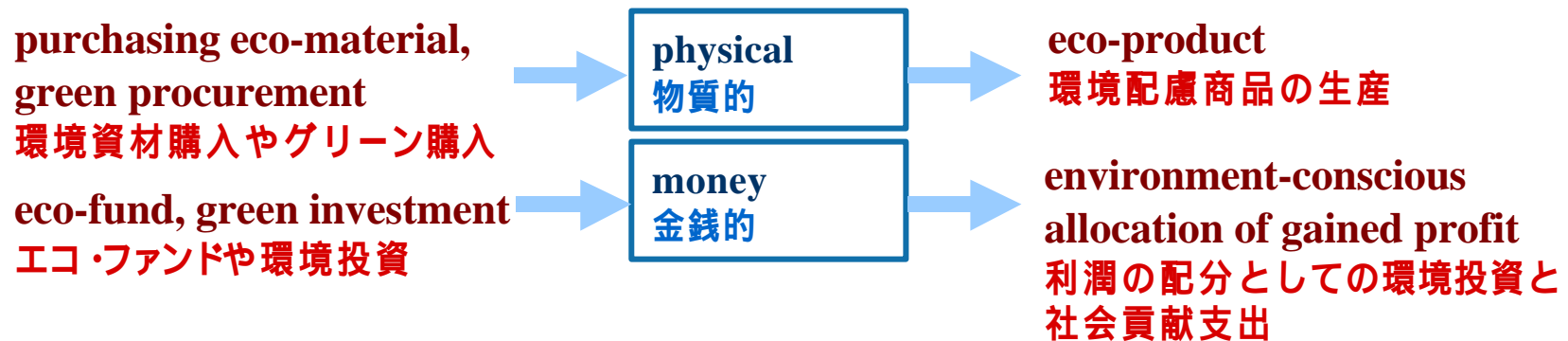
工業製品について省エネあるいは環境低負荷性の製品の開発と普及

[Exposition, marketing, and promotion of eco-goods

環境商品のマーケティング、展示会、取引所、あるいはプロモーションの活用

Green procurement, green consumer's actions and eco-fund investment for greening market

グリーン調達、グリーン・コンシューマーの行動と市場のグリーン化のためのエコ投資



[Eco-restructuring of input/output and production system in corporation and participation in societal cycle of social investment, fair trade, and environmentally-responsible expenditure

企業行動にみる内向きの環境リストラと外向きの環境貢献

[Book-keeping in physical term and monetary term, accounting, check, and directioning

物的単位および金銭単位での記帳、勘定、集計評価、政策的方向づけ

[Working reports for site-based, performance-oriented environmental audit

各サイトの実態に即した効果把握重視型のワーキング・レポートの活用

[Tarns-sectorial joint action of preparing material/monetary accounting

部門をこえて共同で環境および財務勘定を作成する

4.Repercussions and Cyclic Performance among Corporate Account System, Household Account System, and National Account System

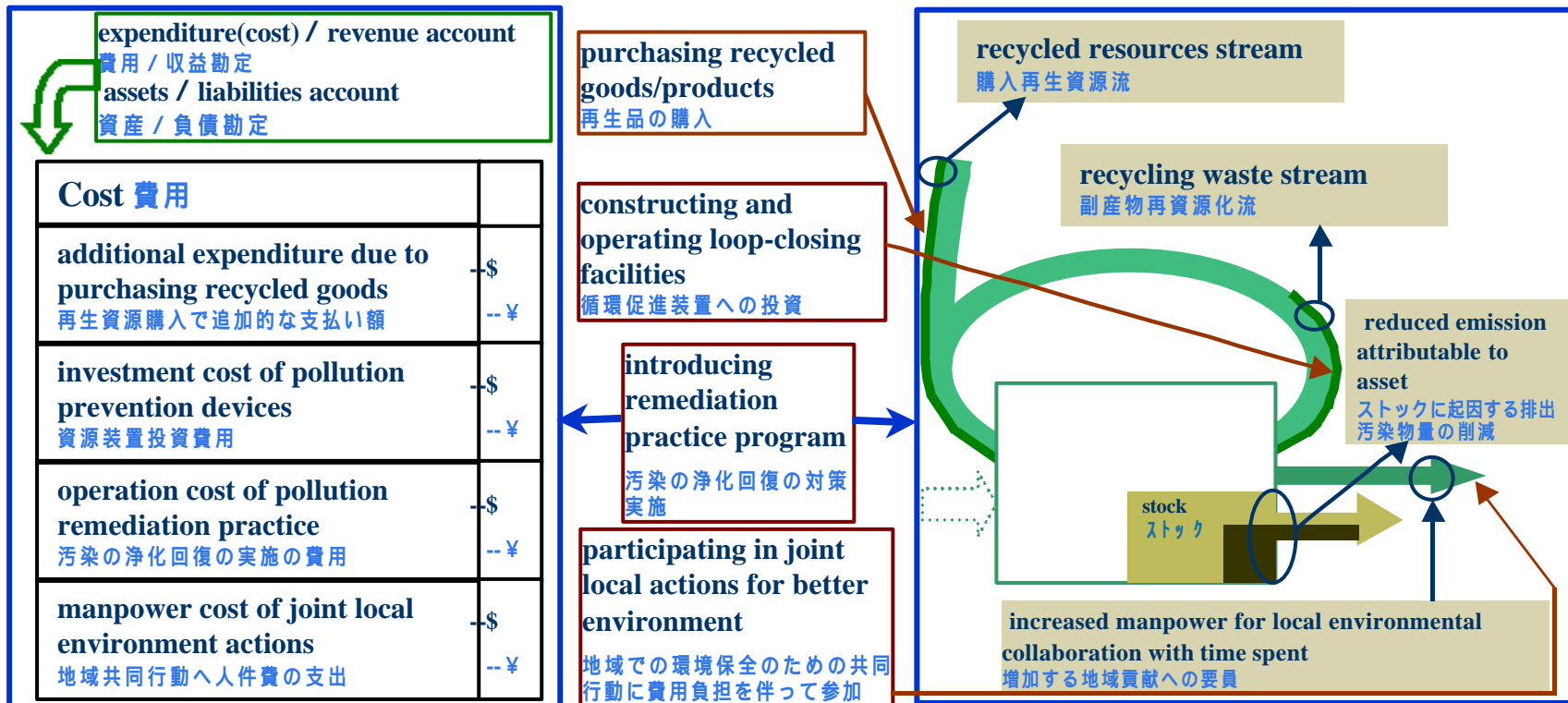
企業会計,家計、および国民会計の望ましい関係

Balance sheets of corporations and their monetary management strategies expected to be associated with engineering performance and management system appropriateness

企業のバランスシートと金銭的マネジメント戦略は産業的实践と適切なシステム運用を反映すべき

Economic / monetary
経済的 / 金銭的

Physical / material
物的 / 資源的



Environment-conscious actions appear in various types of record of expenditures or investment side of corporate account table

環境行動の支出および投資的側面の会計上のあらわれ方の多様性

[Pollution discovered in soil and underground water of owned land gained in past, requires clean-up/remediation.

Actualized expenditure as initial/operation cost of clean-up activities, or in the other not observable on revenue account table and not paid in case of hidden pollution before corporate decision on clean-up.

過去に購入した事業用地の土壌や地下水が汚染されていることが判明した場合には、浄化や回復が要求される。

土壌浄化の活動の初期費用や運転費用を直接に支出する顕在化した場合とは別のケースとして企業が浄化することを決定する前のかくれた汚染の場合には収益規定上は観察されないし、支払われていない。

[Investment to production facilities for inverse manufacturing or design for disassembly does not instantly bring any profit, and surely eliminates some equivalent part of external cost attributable to one-way or thrown-away type of discharging waste.

Any partial actualization of environmentally sound production system should be appropriately evaluated on the full cost principle, or in terms of valuated reduced social cost, and entried on account.

逆工場や環境配慮型設計の生産ラインに投資したとしてもすぐに何らかの利潤をもたらすわけではないが使い捨て型の廃棄にともなう外部不経済の一部を確かに減少させることができる。

環境に配慮された生産システムの部分的実現はフルコスト原則によって適切に評価され、あるいは減少した社会的費用として評価され、記帳されるべきである。

Environment-conscious actions appear in various types of record of revenue or profit side of corporate account table

環境行動の収入および収益的側面の会計上のあらわれ方の多様性

[Unpaid social cost is attributable to waste/pollutants of consumed products/services provided by corporations, besides major concern or revenue from sold products/services in revenue accounting.

When social cost would become to be paid by product supplier, net profit would be reduced by the amount equivalent to increased pollution abatement cost and eliminated chance of sale.

事業所にとっては製品やサービスの売上げが収益勘定の主要な項目であるが、環境勘定の視点からは製品やサービスに付随した未払いの社会的コストが注目される。

未払いの社会的コストが現実となると利潤の一部は減額されるが、その額は対策費用の増大と売上額の減少の両者からなる。

[Fair trade concept is concerned from viewpoint of social investment in case of double-standard trade, one-side bargaining trade under strong economic power.

Environmental accounting has primarily focus on direct expenditure, and is expected to include social context of sustainability.

社会的投資に関心をもつ人々からは、生産が公平な貿易の原則から逸脱することで増大しているのではないかという見方がされる。

環境勘定は当面は、費用の側に注目するが、より社会的な意味をもった持続可能性の面から評価されるべきである。

Impact-minimized products or services in household sector would be supplied actively by green industries

家計で用いられる環境低負荷型の商品やサービスは環境に配慮した事業所により積極的に供給される

[End-user to choose environmentally-efficient products/services in full-cost manner should drive on the road to sustainable society.

最終のユーザーがフルコストで効用の高い商品やサービスを選択することで誘導される経済社会が望まれる。

[Green industries present product-related informations to imply life-cycle performance of environmental loading in product/by-product chain approach. These informations combine efforts of green corporations with those of green households.

商品のライフサイクルに沿い、また素材や副産物のチェーンを考えた製品連鎖のアプローチで環境負荷を定量化し、それを製品情報として示すこともグリーンな事業所の役割である。このことで、家計の勘定と事業所の勘定とをつなぐことができる。

[Besides appropriate monetary accounting with reasonable range of preciseness for issues tradable to money, and in parallel physical valuation , social valuation and others are introduced in EMS and environmental reporting.

家計への情報提供は、事業所の金銭的勘定のみを正確に記帳することを通して実行されるというより、むしろ、金銭的評価の可能なものは環境勘定でおこない、他方、物的評価等の多様性はEMSや環境報告書のなかで活用されるべきである。

Linkage between corporate environmental account system and national environmental account system

企業の環境会計と国民経済の環境勘定とのつながりをはかる

[Economic activities of environmentally-friendly impact-minimized industries are expected to be distinguished from others in national environmental account system and become advantageous in fair competition on market.

環境に配慮してインパクトを最小にする企業の経済活動は国民経済の環境勘定においても区別され、市場での公正な競争でも有利に立つことができることが期待される。

[United Nations STAT proposed A system for Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA, 1993), and Japan Environmental Agency summarized recent researches on national environmental accounting in 1998.

国民経済の環境勘定としては、国連統計局の提案するS EEAがあるし、また、日本国内でも1998年に環境庁の委員会が環境勘定の研究動向をまとめている。

[Dimensions characterize various approaches to establishing nation-wide environmental accounting system are useful for developing corporate environmental accounting system. Those are follows:

- monetary accounting, physical-term accounting or mixture of them,
- flow-dominant or stock-based,
- relevant to frame of System of National Accounting (SNA) or relatively independent on that,
- aggregation-oriented or prioritizing on breakdown list
- emphasizing either of consistency of accounting system itself (accountants-oriented) and user-friendliness (decision-maker-oriented),
- natural resources depletion or environmental pollution as major evaluation target,
- economies for developing countries or more in detail those for industrialized societies

国民経済の環境勘定に関するアプローチを分類する軸は、企業の環境会計の今後を検討する上でも重要である。すなわち、貨幣的勘定と物質的勘定との扱い方、フロー中心の勘定かストック中心の勘定か、既存の国民経済計算体系(SNA)の枠組みに整合させるか、それともSNAと独立のものが、勘定の内訳に意義を見い出すか、それとも集計して単一の指標を得ることを指向するか、会計学的整合性を求めるか、それとも利用の有用性を重視するか、自然資源との関係を重視するか、環境汚染との関係を重視するか、発展途上国をも対象とするか、それとも先進国の状況に適した勘定とするか、などのディメンジョンである。

5.Environmental Performance Improvement Expected to be Recorded and Audited in Corporate Environmental Account System

企業の環境会計システムに望まれるパフォーマンスとその改善

Improvement of operational and management performance in PDCA cycle of conjoint system of environmental accounting and environmental management

環境勘定と環境マネジメントの結合システム上でのPDCAサイクルをみたとき操作上およびマネジメント上のパフォーマンスが改善されること

[Identification of targeted working and/or process-based position to be improved depends on profile of clustered costs in account.

改善すべき作業区分やプロセスの断面を同定することは勘定上で分類されたコストの分布に依存する。

[Achievement levels are measured in physical or voted terms in corporate environmental management system, on the other hand major in monetary terms in corporate environmental accouting :Best cordination is performed by using interactive references to the other.

環境マネジメントでは物質量での達成の度合が評価されることが多く、他方で環境勘定上では費用の支弁が注目されている。その比較や対照がとりうるこをが望まれる。

[What is an approach of specifying cost-bearing indication in accounting pertinent to environmental improvement among total amount of expenditure in accounting?

環境会計システム上で支払い費用の増大が環境の物的な改善につながっている割合を推定するようなアプローチはないだろうか？

Environmental performance in aggregated in even corporate account or disaggregated?

環境パフォーマンスは企業会計においても集計されるか、それとも項目ごとに分けて非集計で表現されるか？

[Publics show been interests in detailed items of monetary expenditure and their physical performance of reducing environmental impacts.

一般市民は金銭的支出の細部について鋭い関心を示し、同時に環境負荷を減少させた物的な成果についても眼を向ける。

[Grand total, sub-total, and individual cost values are judged in different manner in accounting system: pollution prevention cost (air, water, soil, noise, vibration, odor, subsiding), waste recycling (source reduction, treatment and disposal, recycling), environmental load reduction (CO2, HCFC, energy saving, resource saving, water saving, chemical risk management, and others) and wide range of management cost.

個々のコスト、小集計、全体集計は環境会計では違った方法で評価される。まず、汚染防止費用は大気、水、土壌、騒音、振動、悪臭、地盤沈下などを対象として区別される一方、廃棄物対策は減量化、処理処分、リサイクルなどにわけられ、環境負荷削減の分野では二酸化炭素の削減、HCFC、省エネ、資源消費削減、節水、化学物質リスク対策などが区別されるとともに、さらに幅広いマネジメント費用の分野がある

[Management costs are grouped into 2 categories : engineering management cost;personell/service management cost. The former is physically characterized to control environmental load. It includes (1) cost of greening resources, and greening procurement, (2) monitoring measurement cost, environmental management practice cost , (3)cost of post-consumer product and packaging material recycling, and (4)other indirect costs related to load reduction practices and (5) research/development cost for environmental conservation.

マネジメント・コストとしてまず、計上されるのは、技術的マネジメントコストである。投入資材面で環境配慮をおこなった部分(原料や資源とグリーン購入分)のコスト、環境監視や測定のためのコスト、環境マネジメントの実施のコスト、製品およびその包装材などのリサイクルなどによる環境負荷低減のコスト、環境保全のための研究技術開発費用などである。

[Management costs of second category is referred to personell cost of environmental division, educational management cost and wide range of corporate expenditure for pro-social actions. More detailed cost-related items of social management cost are used for environmental accounting of logistic industry, services industry and finance corporation.

2番目のマネジメント・コストは、環境保全関係職員の人件費、社員の環境教育の費用に加えて、社会的な取組みに関する幅広い費用を含む。流通関係やサービス業などでは、社会的マネジメント・コストを詳しく分類したほうが良い。

Appropriateness, consistency and discrepancy of anticipatory pollution prevention actions and posterior remediation actions: same amount of monetary expenditure showing different implication based on timing and direction of actions.

汚染未然防止と事後対策の行動の妥当性、一貫性そして不一致を考える。同じ金銭的支出であっても時期と施策の方向によって意味が異なる。

[Careless discharging wastewater bearing hazardous chemical into soil is subject to result in contamination of ground water. Pollution prevention facilities protect environment from contamination but requires considerable amount of investment prior to realization of performance of anticipatory action. On the contrary, posterior remediation of underground water implies mixture of least investment in earlier time elapsed and suddenly large scale of clean-up cost.

不注意な土壌への有害化学物質を含む汚染の排出は結果として地下水の汚染をまねく。汚染の未然防止の装置は地下水の汚染を防ぐことができるが、事前行動の効果が現実のものとなる以前に投資に相当な額を必要とする。他方で、地下水の事後対策で回復させるとなると、時間の経過のなかでは投資額は圧倒的に少ないが、突然に浄化コストが大規模に必要となる。

[The discount rate is regarded as parameter to evaluate time preference of present to future in traditional cost-benefit analysis. The behavior to underestimate magnitude of consequence and occurrence probability of risk without anticipatory preventive action is promoted by the corporate strategy of gaining short-term high return.

伝統的な費用便益分析では現在と未来との時間的選好を評価するためのパラメータとして時間割引率が用いられている。未然防止型の行動をとらないときに予想されるリスクの生起する確率と結果の重大さを過小評価する行動は、短期間でハイ・リターンを得ようとする企業戦略によって促されている。

How cost-bearing activities for technology research and development should be evaluated in monetary term in accounting system from the viewpoints of both of environmental relatedness and specified roles of industrial transformation?

技術開発への費用支出をともなう活動は環境会計の金銭単位でいかに評価されるか。このことを環境との関連性の視点と産業転換における特別の役割の両方の視点から考えてゆく。

[Environmentally responsible corporates continue to invest money to research and development activities for further manufacturing of new products,expanding facility scale of economy, or environmental innovation of processing, recycling and product itself.

環境に責任をもつ事業体は調査と開発に投資を続けるが、その分野としては新製品の新たな生産、生産の能力の拡大、そして生産工程、リサイクリングおよび製品そのものの環境面での革新などを含む。

[R&D cost for fuel cell power generation system in automobile industry would be regarded as environment relatedness? Why LNG cogeneration system in building is not? What is judgement criteria? Who judge and audit?

なぜ、自動車産業において燃料電池システムへの研究開発投資費用は環境関連とみなされるのか？天然ガスの熱併給発電を建物に設置するのはいかがか？判断基準は何か？天然誰が判断し、審査するのか？

6. Accountability, Disclosure and Environmental Communication for Partnership

透明性の確保と環境コミュニケーション

Responsibility for environmental conservation may be accomplished through aggressive communication by corporate sector in terms of environmental accounting.

環境保全に対する責任は事業所の環境会計という手段での積極的なコミュニケーションを通して達成される。

[Simple ranking system is available from the viewpoint of responsibility to promote communication among corporate sectors and their stakeholders: one-star to five stars mark on every environmental accounting system.

簡単なランキングシステムが事業所とその利害関係者の間のコミュニケーションを促す責任の視点から利用できる。星印の1つから5つまでのいずれかをどの環境会計システムにもつける方式である。

[Interactive system of questions in scheduled time period and summarized answering in reasonable temporal pose is available, and feedback of opinions to improvement of environmental accounting in following fiscal year is also expected. Information system with electronic devices supports effective and satisfactory communication.

質問の受けつけと分類整理された質問に対して、ある時期に答えるような仕組み、次年度の環境会計の改善に反映する仕組みが望まれる。インターネットが活用され、情報システムがコミュニケーションを支援する。

Disclosure of environmental account to stakeholders stimulates open communication among stockholders, employees, customers and corporate management board.

利害関係者に対する環境会計の公表は企業の経営層と株主、従業員、顧客などとの間のコミュニケーションを促進する。

[Customers become satisfied with purchasing and using products supplied by corporates which have prepared informations relevant to direct/indirect monetary expenditure for environmental conservation: appropriate pricing on environment-conscious products on full cost paying principle for life cycle consideration.

顧客は商品を提供している企業が環境保全へ直接および間接の費用の支弁をしていることに関係した情報を準備することによってその商品を購入して使っていることに満足することとなる。何よりも、環境に配慮した商品にライフサイクルでフルコスト支払いの原則で適切に価格づけがなされていることが重要である。

[Employees should appreciate that their works are responsible for producing environmentally-friendly and appropriately profit-derived goods/services.

従業員は彼らの仕事が環境に配慮された商品を生産しつ、適切な利潤をうみだすこととなっていることに喜びを見い出すことになる。

[Stockholders have deep interest in certain and high-level return of investment. Green stockholders request environmental action with relevant expenditure to anticipatory environmental conservation besides satisfactory monetary return.

株主は確実に高いレベルのリターンを求める。さらに、環境に関心をもつ株主(投資家)は環境保全の未然防止への支弁を含む行動を要求する。

Trials, check and reviewing of practices of environmental accounting supported by guidelines.

ガイドラインに支えられた環境会計の実際適用を試行し、チェックし、そして総括することが望まれている。

[Expected diversification of details, items and implications of practices of environmental accounting in wide variety of industries: manufactures, logistics, service industries, and others.

産業の幅広い多様性に応じて環境会計を実践し、その詳細、項目、意味づけなどについて多様な実例をうみだすことが期待される。

[More efforts of industrial association in each categorized industry for standardizing detailed items for accounting, aggregation method, rating and calculating indices. Cost allocation for environmental cost and other production costs become a task for business association in each industry.

それぞれの産業分野ごとに産業団体が会計の項目の詳細、集計の方法、重みをつけて指標化することなどの手順を標準化することが期待されている。とくにコスト・アロケーションの方法の標準化は産業団体の仕事となる。

Communication networking of initiatives, researches and development of environmental accounting

環境会計の率先、調査、開発などに関する交流ネットワークの形成

[Environmental accounting initiative such as in global reporting initiative (GRI) or environmental reporting initiative in Japan (ERI) is expected to provide opportunities of pilot actions of accounting, academic survey with scientific programs and development of standard guide on environmental accounting.

環境家計イニシアティブは、GRや環境報告書ネットワークのように、パイロット的な会計の実践、科学プログラムをもった学術的な調査、そして環境家計に関する標準的なガイドの開発などの機会を提供することが期待される。

[Environmental accounting initiative is expected to develop partnership among various NGOs on environmental conservation and global environmental pledge movement, especially on eco-investment, eco-business, green-entrepreneur movement, and wide range of environmental accounting. Those actions aim to green industrial transformation towards sustainable society.

環境会計イニシアティブは環境保全と地球環境への宣言的同盟運動などに関する各種の非政府組織の間のパートナーシップを発展させ、とくにグリーンな環境投資やエコ・ビジネス、グリーンな起業家運動そして幅の広い環境会計の運動、NGOのパートナーシップを発展させることが期待されている。これらのすべての行動は持続可能な社会にむけての緑の産業社会の転換をめざしている。

環境会計・報告・検査 ～ヨーロッパの現状～

デヴィッド・コリソン

ダンディ大学会計・経営金融学部上級講師

欧州会計士連盟スコットランド代表

<はじめに>

環境会計・報告・監査に関してヨーロッパの現状がどうなっているのかを、特に FEE¹がこの問題に関してどう取り組んでいるかを中心に述べたい。環境会計・報告・監査の内、「報告」と「監査」に関してはそのあり方が「会計」とは顕著に異なるが、このふたつもきわめて「会計」的な観点からとらえていくことにする。また、現行の会計報告のあり方と環境会計との間には何らかの相似性がある、あるいは少なくとも相似性を見出そうとする期待感があることに着目し、これについても述べたいと思う。

今回は FEE の活動を中心に私の報告を行うが、FEE は自らが会計標準を定めることをめざすものではなく、IFAC、IAPC²などと連携して、今後設定される標準がヨーロッパ共通のあるいはさらに広く国際的に認められる水準のものとなるよう具体的な提案を行うことを目的としている。そうした側面から FEE が行っている様々な活動の他、EU が最近打ち出している環境会計・報告に関する規定に関する報告についても報告したい。また、ヨーロッパ各国の動きに関しても、簡単にふれることにする。

ヨーロッパにおける会計のあり方、習慣は古来、国によって実に多様だった。ヨーロッパ統合が行われた後は「EU 会計指令」によってある程度の統一化が行われたが、それでも各国のの違いが依然として残ったままだ。この統一化の作業は現在もなお継続中で、欧州委員会³は、会計のヨーロッパ統合に関しては、より広く世界に共通の形での統合をめざすことを表明し、IASC⁴が「国際会計基準」(International Accounting Standard : IAS)のとりまとめをすることについて賛成の意思表示をしている。

環境会計・報告・監査という互いに密接に関係のある三つの分野の中の「会計」に関する検討から私の報告をはじめたい。

(1) Federation des Experts Comptable Europeens (FEE) ヨーロッパ会計検査官連盟：会計業務分野で働く人々を作るヨーロッパ最大手組織。主要 38 団体が会員。国別では EU 参加 15 ヶ国の他、キプロス、チェコ、ハンガリー、アイスランド、イスラエル、マルタ、モナコ、ノルウェー、ルーマニア、スロベニア、スイスが加わり、合計 26 各国にまたがる組織。

(2) International Federation of Accountants Committee (IFAC) 国際会計士連合委員会 / International Auditing Practices Committee (IAPC) 国際監査業務委員会

(3) European Commission (EC) 欧州委員会：EU の上級下部機関

(4) International Accounting Standards Committee (IASC) 国際会計基準委員会

< 環境会計 >

1998年にFEEは、IASCに対して公開状⁵を送り、標準に盛り込まれるべき数多くの点およびIASCが公表している草案について詳しく論じ、また草案には環境問題に関する事柄が明解なことばで盛り込まれるべきであることを論じた。この公開状に対してIASC事務局長より、我々の公開状が述べているところをよく踏まえて、環境問題に関する事柄を明解なことばで盛り込む用意があり、標準の中心課題についての作業が片付き次第これに取りかかるとの回答を得た。これを受けてFEEは国際会計基準(IAS)の再見直しを行い、1999年5月にその結果を改めてIASCに提示した⁶。この再提出文書に盛り込まれた項目は、表1に示す通りである。

表1 FEEによる「国際会計基準(IAS)」検討項目

IAS 1、IAS 5： 環境コストおよび責任の開示。罰金と罰則
IAS 16： 環境支出資本化の規準
IAS 37： 環境コストに対する備えの確認。環境リスクと不安材料の開示
IAS 36： 資産の減耗。自己の所有する土地に対する損傷を含む
IAS 38： 汚染に関する許認可および排出権

ヨーロッパ内の標準に関しては、環境に関する全体的な政策管理を行う立場にある欧州委員会が、最近「企業の年次決算および年次報告書における環境問題の認知、測定、開示に関するディスカッションペーパー」と題する解説文書を作成した⁷。このディスカッションペーパーに盛り込まれた内容の主な項目は、表2に示す通りである。

この文書は、「個々の政策・方針を単一市場と連携のあるものにするための支援を行う」ことおよび「ユーザーが財務諸表から、(その企業の)環境問題との関わり方に関して明確に内容を知り、また比較可能な情報を得ることができること、また、それによって環境保全に関してEUの目指すところが徹底できること」(第10パラグラフ)を目

表2 欧州委員会ディスカッションペーパー
主な内容

定義

認知：

- ・偶発的に発生する環境責任
- ・「責任」を「修復」によって相殺する
- ・環境支出の資本化
- ・資産の減損

測定：

- ・現場修復の規定
- ・長期にわたる責任の天引き

開示：

- ・年次報告書における開示
- ・貸借対照表における開示
- ・年次決算書に付記

(5) 「環境問題の視点からみた国際会計基準の検討結果に基づくIASCへのメモランダム：FEEメモランダム」(ブリュッセルにて発行)

(6) 「環境問題の視点からみた国際会計基準の検討結果：FEEメモランダム」(ブリュッセルにて発行)

(7) 欧州委員会(European Commission)発行。原題名「Directorate General XV : Discussion Paper concerning recognition, measurement and disclosure of environmental issues in the annual accounts and annual reports of companies」。1999年7月草案。

的とするものである。同文書は、監査済み財務諸表の中での環境問題の認知、測定、開示に関する事柄のほか、年次報告書の中の別の個所でも環境に関する情報を盛り込まれていること、また、必要によっては別に環境報告書を作成することに関しても触れている。特に、様々な形で作成される報告文書類が互いに相似性を持つものでなければならないことを強調し、「個々の環境報告書、年次決算、年次報告書が互いにより整合性、統一性を持ち、より密接に関連性し合うことをめざさなければならない」(第 11 パラグラフ)としている。ここで、この解説文書は、すべての EU メンバー国に対して強制力を持つ「会計指令」などと違って、少なくとも現時点では単に好ましい方向を示すに留まるものであることを指摘しておきたい。同文書は、ヨーロッパにおける企業報告のまとめ方が上述の如く国毎に多様であることに関して「当委員会は、各メンバー国がさらに取り組みを行うことがなお必要であるとの認識を持っている。この文書では、各国がある程度個別の措置を行う余地を残した」ものである、と述べている。

ヨーロッパ各国で財務報告慣習が大いに異なるが、これは会計報告のあり方が違うだけでなく、環境報告のあり方の違いとなっても表れており、例えばデンマーク、オランダのように環境報告が法律によって義務化されているケースもある。こうしたあり方を示す環境報告について述べることにする。

< 環境報告 >

デンマーク、オランダのようなケースもあるが、環境報告は自発的に行われるのが普通で、環境報告に関するガイドラインが数多く存在するにもかかわらず、そこに開示されている情報の質、量は千差万別である。FEE は今年、環境報告普及のための革新的かつ積極的な取り組みのひとつとして「広く受け入れられる形の環境報告の枠組みに向けて」(Towards a Generally Accepted Framework for Environmental Reporting)と題するディスカッションペーパーを発行した。我々は、これが口火となって、数量的な把握を基盤とすることに焦点を当てた、環境報告の質についての議論が積極的に展開されるようになることを期待している。このディスカッションペーパーは特に、企業が環境報告を行う際のコンセプト(概念)面での枠組みを作る上で会計士が持つ専門知識や長期間にわたって蓄積した経験を生かすことの可能性についての検討を行っている。この文書はそれ自体すでに重要な取り組みだが、文書中のかなりの部分が、CERES が GRI(グローバル・レポート・イニシアチブ)に代わって行った「サステナビリティ・レポート(持続性報告)」に関する提案「CERES/GRI プロポーザル」⁸の中に取り入れられた。(表 3 参照)

8) CERES が GRI(グローバル・レポート・イニシアチブ)に代わって発行した文書。原題名「Sustainability Reporting Guideline: Exposure Draft for public comment and testing (持続性報告ガイドライン：一般からのコメントおよびテストのための開示草案)」。1999 年、ボストン発行。

表3 グローバル・レポーティング・イニシアチブ(GRI)

企業が行う持続性に関する報告が世界共通の標準に従って行われることが目標。

〔GRI がめざす3つの原則〕

- ・ 持続性報告が会計報告と同様に定期的に行われ、互いに比較でき、また検査が行える形でまとめられる条件を作ることをめざす。
- ・ 持続性の環境的、経済的、社会的側面を反映させ、一定の標準に沿った形の報告のあり方の普及をめざす。
- ・ そのようなあり方の報告慣習が継続して行われることを可能にするために、恒久的かつ効果的な母体組織の確保をめざす。

FEE のコンセプトに関する枠組みを構築しようとの試みは時宜にない、また将来一層意味を持つことが考えられるので、この文書の概要を紹介したい。

< 広く受け入れられる形の環境報告の枠組みに向けて >

このディスカッションペーパーは、環境報告のあり方が最近どうなっているかについての詳細を述べている。巻末には現状の調査報告とこれまでに出版された環境報告に関するガイドラインをほぼ網羅した長いリストが付けられている。この文書はまた、会計報告のコンセプト(概念)確立に関する枠組づくりがどのように行われたかその詳細を記している点で重要な意味を持つ文書である。特に同文書は、「財務諸表の準備と提示のための IASC 枠組み」⁹を会計報告を行う際のコンセプトに関する枠組みとして最も「広く受け入れられている」形としてとらえ、これをモデルにしている。コンセプトに関する枠組みというものの役割は標準を設定し、企業が外部に向けて行う報告の基盤を与えることにあり、これによってユーザーは企業が行う報告を信頼することができることになると強調。同文書はまた、「この新しい分野に明確な概念基盤を与える」ことをめざす理由がほかにもあると強調。そのひとつとして、現在、環境報告の記述が真実であることを外部者が保証する～これも FEE が目下取り組んでいる分野で、後に詳述することにする～ことの必要性を訴える声ますます高くなり、これに答える方法はそのための基盤となる枠組みを作る以外に解決の道はない、と同文書は述べている。また、環境報告は「持続性報告」(sustainability reporting)、「社会報告」(social reporting)、「トリプル・ボトムライン報告」(triple bottom line reporting)への足がかりともなる可能性があるから、そのような枠組みを持たずに環境報告を作成することは、これを足がかりとして作成する他の報告が充分信用があり、また支持の得られるものでなくなる可能性が生まれるというリスクがある。

この FEE ディスカッションペーパーに盛り込まれた内容の主な点をまとめた(表4)。最初の項目は、この文書の「目的」。既に述べた通り FEE は標準設定を行う組織ではないところから、この文書は会計専門家、環境報告作成者、利害関係者らの間に対話の機運を醸成すること

(9) IASC (国際会計基準委員会) 1989年発行。ロンドン。原題名「Framework for the Presentation of Financial Statements」

を目的としている。この文書に対する意見受付期間は、文書中に記した通り7月末をもって終了したが、今日この場においでの方よりコメントをいただくことができれば幸いです。次の項目は、「環境報告を行う目的」。これについては、「企業が行う事業活動が与える環境への影響に関する情報、またその影響によって利害の生ずる関係者が自己とその報告を行っている企業との間の関係を評価するために有効な情報を提供すること」がその目的である、としている。

表4 FEE ディスカッションペーパー

「広く受け入れられる形の環境報告の枠組みに向けて」

[主な内容]

目的

環境報告を行う目的

ユーザーとその情報ニーズ

環境報告のアサンプション（前提となる仮説的予測）

質的特性

環境報告に盛り込まれるべき事項

続いて、「ユーザーとその情報ニーズ」についての検討がなされている。環境報告の「ユーザー」とは、我々が日頃親しんでいることばでいえば、投資家、従業員、融資者、納品・納入その他の形で企業に対して債権を持つ業者、顧客、政府および各種行政機関、市民などがこれに相当し、本文書はこれら各ユーザーの持つ情報ニーズを述べている。本文書は、各ユーザーの情報ニーズに関して IASC のディスカッションペーパーが前提としているアサンプション（前提となる仮説的予測）を排除しているところに大きな特徴がある。IASC のディスカッションペーパーは、投資家のニーズが最上位にあり、そのニーズが満たされれば他のユーザーのほぼ全員のニーズも部分的には満たされるとの大前提の上に立って書かれている。しかし、環境報告を必要とするユーザーのニーズに関して行われた各種の調査¹⁰を見ると、環境に関して利害関係にあるグループの情報ニーズは、それがどのような内容の情報を求めているのかについての明確な定義や理解はまだ十分でないが、そのニーズは各グループ毎に大きく異なることが考えられる。したがって本ディスカッションペーパーでは、特定のユーザーグループを最上位とする行き方は取っていない。

本ディスカッションペーパーが行う会計枠組みに関する詳細な検討に続いて、「環境報告のアサンプション（前提となる仮説的予測）」（表5参照）の項がある。この中には、エンティティー（企業実体）アサンプション、発生原則、ゴーイング・コンサーン（継続企業）アサンプション、予防原則、「重要性」の原則などについての考察が行われている。

この項では、会計報告と環境報告の間の差について明敏かつ興味深い比較考察が行われており、そのいくつかについて紹介したい。これによってこのディスカッションペーパーの特徴について有益な指摘となれば幸いです。

(10) 例えば UNEP/SustainAbility 1994 年発行 「Company Environmental Reporting: a measure of the progress of business & industry towards sustainable development , Technical report No.24 (企業環境報告：持続可能な開発に向けてのビジネスおよび産業における取り組みの方法。技術報告書 24 号)」などがある。

従来より会計学においては、エンティティー（企業実体）アサンプションを行うということは、法的責任の有無を決定する、また、例えば「貸借対照表外責任」を無視するなどによって偏った報告であるとの批判を招かないために報告の対象単位の合法性およびその限界を特定することが極めて重要であることを意味している。環境報告においても同様に、合法性の衰の陰に身を隠すことを防止するために報告を行う企業

の企業実体としての範囲を明確に特定することが重要である。さらに、その企業の製品の全ライフサイクル中における環境への影響も何らかの方法で記述される必要がある。また、本来ひとつの供給連鎖内の別個の法的実体である複数の企業実体を統合した形の環境報告を提示することはユーザーに誤認識を迫るに至る可能性があるが、報告を行っている当該企業の上方あるいは下方関係にある別の企業実体に対して著しい環境負荷を生じさせる原因となっている場合には、これに関して何らかの言及をすることは妥当であろう。こうしたことから、従来考えられてきた「エンティティー（企業実体）」の概念の修正が必要となるだろう。

表5 前提となる仮説的予測

エンティティー（企業実体）アサンプション
会計の発生原則
「ゴーイング・コンサーン（継続企業）」アサンプション
「予防原則」
重要性、重大性に関する概念

会計の発生原則については、企業活動の結果あるいは影響を、その活動が行われている期間内に開示しなければならない。環境報告の場合は、少なくとも生産が行われる時点で、最遠の影響までも含めた全影響を発生原則に基づいて言及することが求められるだろう。これと深い関係にあるのがゴーイング・コンサーン（継続企業）に関するアサンプションで、財政上の問題も含めて、当該企業の失敗が原因となって現行の会計報告で言及が求められる範囲を越えて影響が生じるという問題が起こってくる。例えば、土地の修復などの環境コストに対する責任は、「法的」あるいは「建設的」義務（これについては例えばIAS 37などで論じられている）が生じる場合はこれを認知することが求められるが、企業実体の敷地内に汚染された土地が存在する場合は必ずしもそうした義務を生じるものでなく、したがってこれを財務諸表中に認知することは全く求められていない。たとえ環境責任が生じるとの予測ができて、これを拡散させることを禁じられるのみで、そうした予測をすることによって、必ずしも決済の場面でその汚染の浄化のために必要とする現金の充当が保証されることにはならないのである。このため本ディスカッションペーパーでは、環境に影響を与える可能性のある業種については、当該ビジネスが継続企業でなくなった場合に浄化のためのコストが債務不履行となって最終的に納税者の負担となることを回避するために何らかの形の「環境担保」を設定すべきであるなど、政策レベルでの問題提起も行っている。

次に、新しいあり方のアサンプションである「予防原則」について述べよう。これはIASCの枠組みの中には盛り込まれておらず、その意味で新しいアサンプションで、ディスカッションペーパーでは慎重な見方をすることを求めている。同ペーパーは、その報告を行っている企業実体の方針に予防原則の規定が盛り込まれ、またそのための措置が講じられているかどうかユーザーに知らせる情報が環境報告書に記述されることを勧めている。同ペーパーはまた、環境報告の場

での「重要性」の概念の適用は会計報告の場合と比べて一層複雑であり、また、その影響を受ける環境の収容力や影響の原因となっている事項や行為の性質や発生の状況などによるところが大きいことを指摘している。

環境報告書にとって望ましいと考えられる質的特性についても本ディスカッションペーパーでは言及している（表6参照）。

関連分野について本ペーパーは、環境報告書に盛り込まれた情報は、ユーザーの注意を喚起する、知識を高める、また明確な意志決定よりはむしろ意見構築などに最も有用である、また利害関係者の側のニーズを調査することも環境報告に関連する分野であると示唆している。信用性、あるいは偏向や誤謬の有無についての判断は、記述の有効性、形式に対して内容が伴っているかどうか、中立性、完成度、また、上述の「予防原則」に関連のある「慎重さ」など様々な点が機能すると考えられる。わかりやすさ、互換性、タイムリーネス、立証の可能性などは、いずれも「原則」との関連で馴染んできた事柄だが、これを環境報告に適用しようとするときにはいくつかの重要な疑問が起こってくる。立証の可能性、環境報告書中に含まれる専門家によるステートメント（報告書）などに関して以下に検討する。

FEE ディスカッションペーパーは、「環境報告に盛り込まれるべき事項」の項の中で、環境報告書に盛り込まれるべき事柄として中心的なもの50項目について注意を喚起し、また、これを UNEP およびコンサルタント機関 SustainAbility Ltd.が出したステートメント（報告書）¹¹から引用して掲載している。これらの項目は環境報告の尺度として広く受け入れられている、と本ペーパーは述べている。その50項目をここに引用はしないが、この50項目は6つにグループ分けされているので、その6つの項目（表7参照）をここに引用する。

表6 質的特性

関連分野
信用性
わかりやすさ
中立性
完成度
慎重さ
互換性
タイムリーネス
立証の可能性

表7 UNEP / SustainAbility

環境報告に盛り込まれるべき事項主要50項目を下記の通り6群にグループ分け

管理の方針と方式
インプット/アウトプット数量管理
財務
利害関係者との関係およびパートナーシップ
持続可能な開発
報告書の書式

(11) UNEP/SustainAbility 1994年発行「Company Environmental Reporting: a measure of the progress of business & industry towards sustainable development, Technical report No.24（企業環境報告：持続可能な開発に向けてのビジネスおよび産業における取り組みの方法。技術報告書24号）」

FEE ディスカッションペーパーは、環境報告に盛り込むべき事項については、広く受け入れられる一般的な枠組みを構築するためにさらに検討が進められるよう提言している。また、必要に応じて年次報告書や年次決算書に盛り込むことができるよう、UNEP の主要 50 項目を短縮した形を作ることを提案している。

前述の通り、環境報告のコンセプト(概念)に関する枠組を作ることが、こうした形の責任に信頼性を与えることになり、また、特に外部に向かってより説得力を持って訴えることができることが期待されている。この点について次に述べることにする。

<環境監査>

「環境監査」ということばは、技術面での影響評価から環境管理システムの評価¹²あるいは環境報告書の記載が真実であることの立証までの広い範囲の活動を対象とする極めて漠然としたことばである。その上、環境監査の制度では外部の意見を求めても求めなくてもどちらでもよい。こうした非常に広い範囲を含み、特に FEE が、会計士が有用かつ主導的役割を演じることができる、それは外部者による信憑性の立証を行うという場面においてであるとする「environmental auditing(環境監査)」について、以下に検討を加えることにする。FEE は、現在会計報告という脈絡の中で「audit(検査/監査)」の語は確立した意味を持っており、これは環境管理に関する場面の多くにおいて不適切な語であると憂慮しているが、これは会計事業に携わる多くの者の間に共通な意見である。そこで FEE は、「Providing Assurance on Environmental Reports (環境報告書の信憑性を立証することについて)」と題するディスカッションペーパーを間もなく発表する予定になっている。その主な内容を概観しようと思うが、その前に、FEE がこの問題に関心を持つに至った背景とこれに先立って作成した別のレポートについて少しふれておきたい。FEE が広く受け入れられる形の環境報告のフレームワークに関するディスカッションペーパーを発行したことについては既に述べた。このペーパーがこれら報告書の記載が真実であるとの立証を行うことが実行可能になり、また信頼の置ける形で行えるようになることを我々は期待している。しかし FEE は、これより一歩進んでさらに直接的な取り組みを行っている。1996 年に FEE は「Expert Statements in Environmental Reports(環境報告書中における専門家によるステートメント(報告書))」¹³と題するリサーチペーパーを出した。これは、現在内容を更新した改訂版が出ている。このリサーチペーパーは、検査という行為をどう行うべきか、報告をどう行うべきかについてのガイドラインがないことを述べており、これがきっかけとなって最近我々の間で報告の内容の立証に関して重要なプロジェクトが進められている。このプロジェクトでは、特に会計検査官の専門知識と経験を結集して地球規模での討議を鋭意進展させ、かつ様々な意見、考察を誘発、展開

(12) ヨーロッパでは EU が、委員会規定(EEC) No 1836/93 によって「Eco Management and Audit Scheme of the European Union (EU のエコ管理および検査制度)」(EMAS)を導入。企業が任意でこれに参加できる。この制度が規定するいろいろな義務の中に、企業は外部者による記載の信憑性の立証を得ることが義務づけられている。

(13) FEE/Kamp-Roelands, N. 1996 年発行。ブリュッセル。

させて環境分野での国際的に受け入れられる立証のための枠組み構築のために貢献することをめざしている。このリサーチペーパーが完成すれば、専門家によるステートメント（報告書）、報告書の信憑性の保証を与えるにはどのような形が可能かなど、環境報告のあらゆる側面に関して言及することになる。「environmental audit（環境監査）」という語についての検討¹⁴もペーパーの中に含まれることになる。ドイツは既にこの分野に関して標準（IDW¹⁵ AS 820:「Generally Accepted Standards for the Examination of Environmental Reports（環境報告の検査のための一般に受け入れられる標準）」）を作っており、FEE ペーパーの巻末に国別標準の例としてこれを収録した。

現在準備が進められているディスカッションペーパーはこのドイツの標準および IFAC / IAPC の「assurance engagement(保証合意)」に関するプロジェクトを踏まえており、現在 IAPC が作業を進めている環境報告書に対する「保証合意」に関する国際標準作成のためのインプットとなることを我々は期待している。また、前にふれたグローバル・レポーティング・イニシアチブ (GRI) が「持続性報告書」(サステナビリティ・レポート) に「保証」(assurance) を与えることに関して検討の作業を開始し、また FEE ディスカッションペーパーもこの問題の検討を行うことになっている。このペーパーは差し当って職業的会計士を対象とするが、利害関係者、環境報告書を作成しているあるいはその予定のある会社、環境コンサルタント、その他の専門家など、会計士以外のグループからも意見が寄せられることを期待している。FEE はこのペーパーに関するあらゆるコメント、特にペーパーに盛り込まれた数多くの問題点に関してコメントが寄せられることを歓迎する。問題点は、表 8 に示す通り 8 つのグループからなる。

本ペーパーでは、「Assurance engagement (保証の合意)」という語を用いることが妥当か否かという問題と同時に、どれだけ高水準の「保証」を与えることが可能か、という問題についての検討が行われている。「多分野の専門家からなるチーム」も重要な問題で、これに関連して報告の責任、形式などの問題も浮かび上がってくる。外部の専門家に依存

<p>表 8 FEE ディスカッションペーパー</p> <p>環境報告書に「保証」を与える</p> <p>[主要ディスカッションポイント]</p> <p>「保証」という語の用法</p> <p>「保証」を行う上での責任 (多分野の専門家からなるチーム)</p> <p>「合意」の許容</p> <p>リスクの評価と部内操作</p> <p>法律・規則への準拠</p> <p>重要性</p> <p>報告</p>

(14) 上述の通り、「audit（検査／監査）」という語は会計の分野においてすでに確立した意味を持っているが、「環境」という語が頭に付くと、実に広範な意味を持つことになる。例えば、Canadian Institute of Chartered Accountants (カナダ勅許会計士協会) が 1992 年に出した「Environmental Auditing and the Role of the Accounting Profession(環境検査と会計士の役割)」を参照されたい。今後、より好ましいとされる用語が登場して「audit（検査／監査）」の語に取って代わることが時にはあるに違いない。「assurance engagement(保証の合意)」「attestation(証明)」「verification(立証／検証)」「audit(検査／監査)」などの語の使用が今後どう展開するか、なお注意していく必要がある。

(15) IDW は、Institut der Wirtschaftsprüfer(ドイツ会計検査官協会)の頭文字。

するという事は、会計報告の分野では会計検査官などの形で従来から行ってきたことで、決して新しいことではないのである。「Acceptance of engagement (合意の許容)」に関しては、範囲の限定、また、例えば質に関する情報や間接的影響が除外されている、あるいは廃棄物や地下水への浸出など特定の環境負荷のみに情報が限られているなど、許容できる内容か否かという問題などが関わってくる。また、リスク評価、部内操作に関しては、例えば「環境情報システム」(Environmental Information System: EIS)の存在と妥当性など、数々の問題が関わってくる。法律・規則に関しては、倫理などのような、会計検査に携わる者にとっては少なくとも原則的には馴染み深い問題が関わってくる。例えば、存在することが認められる環境法・規則に対する違反が環境報告に記載されていない場合会計士はいかなる措置を取るべきか、などの問題が出てくる。「重要性」に関わる問題については、コンセプトの枠組みに関するペーパーの中で特に論じていた。またこの問題に関しては検査官が特定の「合意」(engagement)について特に注意深く考慮することが求められる。FEE リサーチペーパーはまた、環境報告書中の専門家によるステートメント(報告書)の内容に関する問題を特に取り上げてリサーチを行い、その上に立って多くの提案を行っている。この問題の解決こそ、会計検査官の経験がはっきりした形で生きてくる分野で、その内容は表9にまとめた通りである。これらの点に関してもコメントを歓迎する。

私の報告を終える前に、このFEE ディスカッションペーパーが議論の対象としている環境報告書は、単に孤立した形での環境報告ではなく、年次決算および会計報告書中の「環境開示」も同時に含んだものであることを指摘しておきたい。また、そうした形での開示であっても会計士の側には既にある程度会計検査官としての責任が生じるものであること、そして会計検査官は、IAPC 標準およびいくつかの国の定める標準のもとでは、決算報告、会計報告などの中に表れるあらゆる情報に含まれる財務上の記述の間に整合性を保つことを義務付けられていることを記憶しておく必要がある。

< 結論 >

最後に、他の多くの機関と同様にFEEは、企業の作成する報告書類が環境アジェンダと連動できる

よう、あらゆる面で改善されなければならないことをよく認識していることを指摘しておきたい。我々は今、環境会計および他の環境報告に関するあらゆる部門、そして検査に関する部門の前進、向上が重要であり、また、国内的、国際的な取り組みや協力が重要であるとの認識を持つところからここに参集している。FEEは、特にその環境作業部会(Environmental Working Party)委員は、会計士は、一般の利益に資することをめざして取り組もうとするその職業意識を通して、そしてその専門知識を通して、社会の環境課題への取り組みの中で重要な役割を果たすことができ、またそうすべきであるとの意識を持つものである。

表9 報告に関する提案

「保証」レポートのタイトル
宛先(通常は経営者宛)
合意の記述、対象期間、「保証」の対象頁、目的、盛り込まれた
「保証」のレベル
経営者と職業会計士の責任
保証の合意の尺度
標準との照合を含む作業内容の記述
保証の合意の限界に関する記述
明解な結論
職業会計士の住所氏名
「保証」レポート署名日付

*Environmental Managerial Accounting in the U.S.
-- Trends and Opportunities*

**International Symposium on Environmental
Accounting**

Tokyo, 28 October 1999



**Environmental
Accounting
Project**
USEPA

*The Environmental Accounting Project's
Mission:*

*“To encourage and motivate businesses to
understand the full spectrum of their
environmental costs, and integrate these
costs into decision-making.”*



Background

- **1993: Focus groups and Stakeholders' Action Agenda setting meeting with The Business Roundtable, US Chamber of Commerce, AACE International, Institute of Management Accountants, American Institute of CPAs**
- **Since then have worked with partners in industry, trade associations, universities and non-profit research institutions, government agencies, and others to conduct research, develop guidance and tools, develop case studies, conduct education and benchmarking activities.**



Move Emphasis Away from Environmental Management Costs

- **Emphasis largely has been on firms' environmental management costs.**

BUT

**Environmental Managerial Accounting □
Accounting for Regulatory and other
Environmental Management costs**

- **This mindset is a barrier to implementation and integrated application of EMA.**
- **Opportunities for using EMA to enhance financial & environmental performance lie in:**
 - Conventional costs (especially material and energy losses)
 - External costs



Gaps in Efforts to Collect “Conventional” Costs

- **Businesses’ information and accounting systems typically do not track non-product output data.**
- **Environmental cost collection efforts often focus on regulated materials. Non-regulated materials and energy may not be considered in environmental accounting efforts or day-to-day decision-making.**



Energy waste

- **Lovins, Lovins, and Hawken, “A Road Map for Natural Capitalism,” *Harvard Business Review*, May-June 1999:**
 - “The U.S. economy is not even 10% as energy efficient as the laws of physics allow. Just the energy thrown off as waste heat by U.S. power stations equals the total energy use of Japan.”
 - “...Deficient measurement and accounting practices also prevent companies from allocating costs - and waste - with any accuracy. For example, only a few semiconductor plants worldwide regularly and accurately measure how much energy they’re using to produce a unit of chilled water or clean air for their clean-room production facilities. That makes it hard for them to improve efficiency.”



Components of the Cost of Waste

Adapted from Burton Hamner, "Management Accounting: The Hidden Driver for Clean Production," *Accountant's Journal, Philippine Institute of Certified Public Accountants*, 2:1996.

- **Inefficient Use of Raw Materials, e.g.,**
 - Purchase price X quantity of raw materials
 - Processing costs of materials until they become waste
 - Depreciation of excess capacity
- **Waste handling prior to treatment or disposal, e.g.,**
 - Labor and supplies
- **Waste disposal: fees and equipment**
- **Waste treatment**
 - Depreciation of capital equipment
 - Electricity, labor, maintenance, supplies
 - Record-keeping, sampling
- **Other (e.g., management, insurance, consultants)**
- **Capital opportunity costs**
- **Inflation of costs**



Improving materials tracking for enhanced environmental cost management

- **Conduct process mapping and activity-based costing (see, especially, Robert Pojasek, Ph.D.) to identify sources of wastes (and drivers of costs). One benefit is the expansion of cost collection beyond regulated materials.**
- **Link to materials requirement planning systems (MRPs) and enterprise resource planning systems (ERPs).**
- **Generally expand EMA dialogue beyond total cost assessment. (Total cost assessment is limited in its ability to identify new opportunities.)**



External Costs

- We've typically shied away from this "outer box".
- New driver for industry: sustainability-oriented decision-making
- U.S. industry showing interest in incorporating externality data into decision-making.
- Make data accessible to those companies who are ready to use it.
- International cooperation on data compilation and research?



American Institute of Chemical Engineers/Center for Waste Reduction Technologies: Total Cost Assessment initiative

- 10 transnational companies working to develop a standardized TCA approach applicable to a diverse array of industries
- Industry-run initiative. (Not an US EPA initiative.)
- Life cycle approach: "It's not TOTAL cost assessment unless you consider ALL the costs."
- Searching for impact and valuation data and techniques
- 6 impact categories: greenhouse gases, eutrophication, human health effects, eco-toxic effects, acidification, photochemical ozone creation potential
- Website: www.aiche.org/cwrt/projects/cost.htm



“Marketing” Environmental Managerial Accounting

- **EMA concept has become fairly well known, especially among Environmental, Health, and Safety specialists in large companies**
- **Institutionalization is difficult**
- **Hard to get small companies’ attention**
- **New marketing outlets:**
 - **Purchasing (contracts with chemical suppliers, hospitals’ evaluation of non-mercury products)**
 - **Supply chain managers**
 - **Small business Certified Public Accountants**



Obtaining Environmental Accounting Project Products

U.S. EPA’s Environmental Accounting Project offers approximately 30 documents and software tools spanning environmental accounting applications and industries.

Download products from the website at www.epa.gov/opptintr/acctg

Obtain products free-of-charge from US EPA’s Pollution Prevention Information Clearinghouse at ppic@epa.gov. or via telephone at 202-260-1023.



Observations on Environmental Managerial Accounting in the U.S.

Susan McLaughlin, U.S. Environmental Protection Agency

International Symposium on Environmental Accounting, Tokyo, Japan, 28 October 1999

A Vision...

In January 1993, Dow Chemical's President and CEO, Frank Popoff, and Dow's Vice President and Corporate Director of Environment, Health, and Safety, Dave Buzzelli, published an article in Chemical & Engineering News entitled *Full-Cost Accounting*. Their vision of full-cost accounting (FCA) was to redefine natural resources "as assets on company ledgers"...and to factor them "into the calculation of a country's gross domestic product. Environmental costs would be built into a product's cost, and consumers would be able to make informed purchases." This was an ambitious and particularly exciting discussion, especially considering that it came from leaders of one of the world's largest chemical producing corporations. But, as Popoff and Buzzelli discussed, there is danger in pushing FCA concepts along too quickly: early movers in industry could be penalized by consumers for increasing their prices, and methods for evaluating the costs to the environment are not yet fully developed and agreed-upon. Premature full cost pricing might lead consumers to make decisions that are worse for the environment rather than better. Popoff and Buzzelli stated that

"the implementation of full-cost accounting...cannot be accomplished in isolation. It will require debate and finally cooperation among governments, industry, and the environmental community -- nationally and internationally...Clearly, this is a complex issue and only through a step-by-step process can the goal be reached. The four basic steps are to 1) debate and discuss the concept, 2) develop new tools, like LCA (life cycle analysis), 3) measure and assign environmental costs, and 4) eventually price our products accordingly. It will take years to accomplish, but when implemented correctly, full-cost accounting will improve environmental performance more than any other action, program, or regulation in place today."

Popoff and Buzzelli described a series of initial steps that industry can take to move towards the ultimate goal, including ensuring that individual plants are charged for the actual amount of waste sent to a landfill, ensuring "that forecasts for future environmental costs are realistic when entering new businesses and building new plants", and charging deposits on returnable distribution containers that contain hazardous substances.

Background of EPA's Environmental Accounting Project

We have a long way to go before we reach the goals laid out by these visionaries. However, U.S. industry is making great strides towards it. This progress comes as a result of extensive efforts by companies, cleaner production experts, environmental research institutions, and others to increase the consideration of environmental costs in companies' decision-making. The U.S. Environmental Protection Agency's Environmental Accounting Project, founded at approximately the same time that Popoff and Buzzelli wrote their article, has played a catalytic role in advancing these efforts.

The Environmental Accounting Project is a cooperative program with industry, trade associations, accounting and other professional associations, governmental institutions, academic and research institutions, and environmental organizations. The Project was formed in the early 1990s when the US Environmental Protection Agency (US EPA) adopted cleaner production as its preferred method for environmental protection, replacing its traditional emphasis on control and abatement methods. Industry and academia pointed out at the time that companies' managerial accounting systems typically hide the benefits of cleaner production investments, rendering cleaner production difficult to financially justify within the organization. EPA formed the Environmental Accounting Project to address the obstacles that companies' internal managerial accounting systems created for cleaner production.

Since 1993 US EPA's Environmental Accounting Project has developed, or funded other organizations to develop, a multitude of tools, guidance manuals, training courses, case studies and other resources to advance environmental *managerial* accounting: the internal collection and analysis of environmentally-related information for use in organizations' decision-making. This work can be broken down into general categories:

1) *Total cost assessment* (TCA) is the financial evaluation of existing and/or proposed products or processes with environmental performance implications. TCA differs from traditional financial evaluation practices because it ensures that a wider range of costs and benefits are considered in the analysis, including energy costs, waste disposal costs, regulatory requirements, and long-term liabilities.

2) *Environmental cost management* more broadly addresses the improvement of an organization's accounting practices to routinely track environmental costs and benefits – including material losses and other costs of waste – to the responsible departments, facilities, processes, or products. This involves minimizing or eliminating overhead account pools and tracing costs directly to their “drivers”. It is also dependent upon a sound understanding of material flows in the organization (which leads to improved understanding of the sources of the environmental costs). Improved environmental cost management ensures that more accurate, important information is available to personnel throughout the organization who are interested in improving the efficiency or environmental performance of the organization or who are conducting design for the environment (DfE) research, life cycle analyses, or TCAs. Also, when environmental costs are tracked to the appropriate sources, managers responsible for the costs may gain incentives to reduce or avoid these costs – even when the firm's environmental performance is not their top concern.

Environmental managerial accounting at US EPA and, more generally, in the U.S., initially focused largely on TCA. This is in part due to our close work with environmental, health, and safety professionals who understandably were more interested in justifying particular clean production techniques than changing their organization's entire accounting system. The latter is beyond the purview of most EH&S professionals and, because it requires the involvement of accounting and many other departments, runs into a multitude of organizational barriers and can be quite complicated. While improved environmental cost management was recognized as the ultimate goal, activities focusing on improved environmental cost management developed later.

Categories of Environmental Costs and Benefits

EPA categorizes environmental costs and benefits into these four categories:

Potentially Hidden Costs: This category includes “conventional” costs such as materials, energy, and labor, as well as regulatory and voluntary program costs, “upfront” costs such as research and development investments, and “back-end” costs such as monitoring of a waste disposal site after its closure. Costs and benefits in this category are actual expenses and investment costs that a firm incurs (i.e., actual expenditures) but may be hidden in the firm’s overhead accounts or otherwise not carefully traced to the responsible product or process.

Contingent Costs: This category includes expenses that a firm may or may not incur, depending on the outcome of an event or decision, e.g., remediation expenses, fines for non-compliance, expenses for lawsuits from community members, etc.

Image and Relationship Costs: This category includes issues that can affect the firm’s profitability, although they may not translate directly to expenditures, e.g., good or bad relationships with employees, community members, and financial institutions.

External (Societal) Costs: This category includes costs which do not affect a firm’s profitability in the near term. The firm does not have financial responsibility for these costs. External costs include contributions to global warming and damage to ecosystems due releases to bodies of water.

In the U.S., environmental managerial accounting studies have emphasized hidden and contingent costs, particularly the costs of managing, handling, and disposing of regulated materials and incurring remediation and legal expenses for wastes emitted to the environment. Due to increased environmental regulation and remediation requirements in the U.S. over the last few decades, these costs have grown exponentially. Yet companies still hide many of these costs in overhead accounts rather than making the appropriate managers responsible for the reduction of these costs.

The hidden environmental management and the contingent costs were obvious, attention-getting first targets for environmental managerial accounting efforts. Unfortunately, this has the effect of limiting many discussions of environmental managerial accounting to environmental management and liability costs. This is problematic because significant opportunities for improving financial and environmental performance through environmental managerial accounting lie in the examination of conventional costs (especially material losses and energy) and in the consideration of external costs in decision-making.

Material and Energy Costs

Additionally, when environmental managerial accounting is equated with environmental management costs -- especially the management of regulated, hazardous substances -- its relevance becomes limited only to those responsible for managing the firm's environmental performance. This is unfortunate because production managers, engineers, accountants and others throughout the firm are essential to the integration and institutionalization of improved tracking of environmental costs and benefits and, in turn, to the identification of opportunities for improving the firm's efficiency and environmental performance. The costs of wasted materials (and value-added wasted materials) and energy is more likely to get their attention.

Companies' information tracking systems do not typically track the cost of wasted materials and energy. This means that they are hiding the expense related to enormous sources of waste. For example, in a recent *Harvard Business Review* article, Amory Lovins, Hunter Lovins, and Paul Hawken noted that "The U.S. economy is not even 10% as energy efficient as the laws of physics allow. Just the energy thrown off as waste heat by U.S. power stations equals the total energy use of Japan."¹

An argument can be made that material and energy costs are operational rather than environmental costs, but nevertheless it often takes an environmental managerial accounting magnifying glass to identify costly, wasteful practices. Take, for example, an evaluation of a paint blending system at Andersen Corporation, a major U.S. manufacturer of windows and doors. Due to regulatory pressures and costs associated with solvent emissions on their automated paint blending system, Andersen reviewed and financially evaluated a number of alternative systems. The most promising alternative, a "meter mix" system, yielded an 18-month payback and a 58% internal rate of return. Of the savings calculated during these evaluations, 92% were due to reduced expenditures on purchases of materials (paints and solvents). The driver for the change, however, was regulatory pressure and costs.²

As mentioned above, environmental managerial accounting efforts have often focused on total cost assessment. However, TCA evaluates cleaner production possibilities that have already been identified. It does not do much to shed light on the wider array of efficiency and environmental performance enhancing opportunities that are available to the firm. The latter is better done through environmental accounting activities that improve materials tracking, including process mapping,³ materials balancing, and ecobalancing.⁴ Once these processes are

¹ Amory B. Lovins, L. Hunter Lovins, and Paul Hawken, "A Road Map for Natural Capitalism," *Harvard Business Review*, May-June 1999, pp.145-158.

² U.S. Environmental Protection Agency, *The Lean and Green Supply Chain: A Practical Guide for Materials and Supply Chain Managers to Reduce Costs and Improve Environmental Performance*, Forthcoming in 1999.

³ Robert B. Pojasek, Ph.D. of Cambridge, Massachusetts has written and consulted extensively on using process mapping and activity-based costing to identify opportunities for preventing pollution. See www.pollutionprevention.com to review his articles.

⁴ White and Wagner define an "ecobalance" as "a structured method for reporting the physical inflows and outflows of resources, raw materials, energy, products, and wastes occurring within a particular organization during a specified period of time." See Mark A. White and Bernd Wagner, "'Ecobalance': A Tool for Environmental Financial Management", *Pollution Prevention Review*, Spring 1996.

used to identify sources of waste, cost information can be attached to identify the most financially lucrative possibilities for improving operations. Improved materials tracking practices also ensure that organizations look beyond regulated, hazardous substances to the costs associated with all wastes.

Ideally, system-wide cost and information systems such as activity-based costing systems (ABC), materials requirement planning systems (MRPII), and enterprise resource planning systems (ERP) can be leveraged to maintain, report, and routinize the collection of this information. Unfortunately, progress in using these systems for environmental accounting purposes has been disappointingly slow until now. Reasons include the complexities in using the systems, the failure of environmental, health, and safety departments to be included in the initial implementation of the systems, and the fact that these systems are not yet built with environmental accounting needs in mind. This remains, however, an opportunity area and one where international discussion might be helpful.

External costs

Environmental managerial accounting discussions in the U.S. have, for practical reasons, mostly shied away from a focus on external costs. These costs are difficult to measure and most firms are not prepared to value them or consider them in their decision-making. Also, if the purpose of an environmental accounting study is to financially evaluate a pre-identified cleaner production alternative, potentially hidden, contingent, and relationship costs largely have proven to suffice to justify the investment. However, as an industry representative recently pointed out to me, it's not TOTAL cost assessment unless ALL the costs are considered. And, since studies of internal expenditures and other costs can be heavily influenced by what materials are regulated, the inclusion of external costs is likely to lead to decisions that have more benefits for the environment. It reduces the chances that decisions will be made that are perhaps better for the firm's bottom line but not necessarily the best choice for reducing negative impacts on the environment. It has business benefits for the firm as well: it is no secret that what today is considered an external cost may tomorrow, through regulation or consumer and community demands, become an internal cost.

One of the most exciting and encouraging environmental managerial accounting initiatives in the U.S. is a total cost assessment initiative being carried out under the auspices of the American Institute of Chemical Engineers' Center for Waste Reduction Technologies (CWRT).⁵ Ten major transnational firms are working collaboratively to develop a standardized total cost assessment methodology that will be applicable to a wide array of industries and that will enable a firm to quantify all the impacts and costs of a decision, product, or process -- from material and regulatory costs through external impact costs. The inclusion of externality costs in decision-making requires that the firm have an understanding of the array of impacts that its products or processes have, or could potentially have, on the environment. The starting point of CWRT's TCA methodology, therefore, is a life cycle inventory of the product or process being evaluated. This is a big step towards the concept of full cost accounting (FCA) espoused by Popoff and Buzzelli.

⁵ See www.aiche.org/cwrt/projects/cost.htm

As sustainability takes root as a concept, the notion and necessity of including external costs in decision-making equations will grow. However, impact and valuation data are not yet readily available to assist firms in these efforts. The CWRT group has been assisted by a couple of efforts to compile available externality data and valuation techniques, but there clearly remain enormous gaps. This presents a tremendous opportunity for governmental agencies, non-profit organizations, trade associations, and academic institutions to work together to compile data in an accessible and useful fashion and to conduct research to fill data gaps. Popoff and Buzzelli completed their article by saying that “Full-cost accounting may well be the most important step down the path to sustainable development.” Just as the total cost assessment effort was necessary to support cleaner production, FCA is necessary to support sustainable development. I am hopeful that industry, academia, and government will continue to work closely together to move towards universal acceptance and adoption of full cost accounting.