

複式簿記による環境会計の実践

—環境負荷の期間的計算—

宮崎 修行 (国際基督教大学)

I はじめに：環境負荷の複式簿記の提唱

昨年秋、社会関連会計学会全国大会において、本論の基（もと）をなす報告をさせていただいた。報告後、山上達人先生が午前中でお帰りになられる、ということで、先生より特別に内容についての貴重なコメントを頂いた。そして、この問答が、山上達人先生にお目にかかる最後になってしまった。この真に尊敬に値する偉大な先駆者を失ったことは、学会にとって大きな損失であるが、私個人にとってもまた痛恨の思いであった。

さて、拙論は、山上先生の構築されたアカウンタビリティ学説に依拠して構築した「環境の複式簿記」についての試論である。およそ、(複式)簿記は「会計の器」などではなく、「会計の本体」そのものである。しかしながら、「環境会計」においては洋の東西を問わず、この常識が通用していない。つまり、今に至るまで、「簿記なき会計」である。この事実は、(山上先生のターミノロジーに従えば)「環境」会計においても、環境「会計」においても変わらない。そして、複式簿記の基本特性が、包括性、秩序性および検証可能性であることを考えれば、「簿記の不在」がなにを意味するか、おおよその想像はつこう。

しかしながら、1992年から93年にかけてのドイツ留学時代に、ザンクトガレンにおいて、直にエコロジー簿記の泰斗ミュラー=ヴェンク教授 (Ruedi Müller-Wenk) の薫陶を受けた筆者には、ミュラー=ヴェンク教授の生み出したユニークなパラダイムを超えることなどは、ついでできなかった。したがって、本来的に単式簿記であるエコロジー簿記を超える「複式簿記」の構想など問題外であった。つまり「単式簿記の呪縛」から自由になれなかったのである。

これが私の「限界」であることを気づかせてくれ、環境会計の基となる複式簿記が必要であること、そして「ひょっとして、それが実現可能である」ということを強く示唆してくれたのが、ミュンスター大学大学院で学ぶ若き学究である東健太郎君であった。そして、その際最大の難関を突破させてくれる原動力となったものが、山上先生のアカウンタビリティをめぐる卓越した基本ドクトリンであった。以下の論述は、これらの貴重な示唆に対して、筆者がそれに応える形で作成した、まことに出来の悪いレポートであり、はたして天国に旅立たれた山上先生がこれに合格点をくれるか、不安なものである。

II 環境負荷を複式記入の論拠

環境負荷を複式簿記システムによって計算し把握する理由は、概要つぎの5点である。

- (1) ミュラー=ヴェンク以来、エコロジー簿記（エコバランス）は、単純なインプット=アウトプット計算による「単式簿記」としてしか展開されなかった¹⁾。そこで、原価計算（工業簿記）と相応する形での、厳密な環境負荷の計算もまた不可能である²⁾。
- (2) エコロジー簿記（エコバランス）が原理的に単式簿記システム（インプット=アウトプット記入のみ）であるため、いわゆる持分（エクイティ）勘定において、責任関係（アカウンタビリティ）を明瞭に表現する方法がない。同時に、フロー系とストック系の勘定の区別もなく、これまた持分概念を不可能にしている。
- (3) WBCSD（World Business Council for Sustainable Development: 世界環境経済人協議会）の主張するエコ・エフィシェンシー（Eco-efficiency: 環境経営的効率性）は、経済数値と環境負荷の突合せ（例えば、利益/環境負荷）で算定される³⁾。その際、前者は複式簿記によって、後者は単式簿記によって計算されるため、原理的に対応しない。つまり、会計学で重視される、厳密な期間限定（Periodenabgrenzung）や対応原則（Matching Principle）を満足させない概算値しか示せない⁴⁾。
- (4) 排出権取引や環境税（CO₂ 税）導入に関わり、CO₂ に代表される環境負荷の厳密に「期間的な」（会計期間を集計単位とする）計算・把握が必要とされるが、現状の単式簿記では、それに対処できない。
- (5) BUWAL（Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft: スイス環境森林景観庁）SUR297や JEPIX（Environmental Policy Priorities Index for Japan: 環境政策優先度指数）⁵⁾ に代表される、環境負荷の単一指数（single unit）による統一的評価が制度化してきているので、これら環境上の価格による環境簿記（エコバランス作成）が可能になる条件が整った。

以上のような理由により、環境負荷の複式記入、すなわち複式簿記システムによるエコバランスの作成の必要が認められる。本稿においては、さしあたり、その理論的基礎というべきものを示したい。

III 環境負荷の複式記帳の原理

環境負荷の複式簿記においては、基本的につぎのような（財務会計における資産、負債、資本、収益および費用に相当する）5つのカテゴリーの勘定を設定する。

＜財務会計上の資産に相当する科目＞

- (1) **環境負荷勘定 (Environmental Impact: EI)**：環境負荷を担う給付（仕掛品、製品など）を表現する、資産勘定；最終的に製品に集合される環境負荷をストックとして表現；財務会計上の原材料、仕掛品、製品などから類推可能。

＜財務会計上の持分（負債）に相当する科目＞

- (2) **未実現環境負荷責任 (Unrealized Environmental Impact: UREI)**：企業が責任とリスクを負う製品環境負荷算定に関わり当期に認識されたが、（製品使用に伴い発生するので）認識時点ではいまだ未実現（未発生）の環境負荷・リスクに関わる（将来）責任；財務会計上の負債性引当金から類推可能。

＜財務会計上の持分（資本）に相当する科目＞

- (3) **環境負荷責任勘定 (Responsibility for Environmental Impact: REI)**：企業が自ら発生させた環境負荷に関して社会に対して負う責任（=社会責任）；財務会計上の資本から類推可能

＜財務会計上の収益に相当する科目＞

- (4) **環境負荷責任設定勘定 (Charge of Responsibility for Environmental Impact: CREI)**：
(3)環境負荷責任増加の原因；財務会計上の資本の増加であり、収益に替えることもできるが、環境負荷の計算においては厳密な意味での収益概念は存在しない。

＜財務会計上の費用に相当する科目＞

- (5) **環境負荷責任解除勘定 (Discharge of Responsibility for Environmental Impact: DREI)**：
(4)環境負荷責任減少の原因；財務会計上の資本の減少であり、費用に替えることもできるが、環境負荷の計算においては厳密な意味での費用概念は存在しない。

(1) 環境負荷の複式簿記では、「**環境負荷勘定**」（例えば、CO₂ 勘定）を、財務会計上の資産に相当する「ストック系の勘定」として設置して、段階を追った製品原価計算を実施する。「環境負荷勘定」の位置づけをあえて財務会計上の勘定で例えて言えば、プラスの価値を体現する原材料、仕掛品、製品などの「資産勘定」に相当する勘定と言えよう。

この根本的意味は、最終的に製品にまで把握集計される環境負荷を、「環境負荷 (CO₂) というマイナスの価値（外部不経済）」をもつ資産と考える、ということであり、その（マイナスの）資産に対して企業は最後まで「責任を有する」ということである。

したがって、「環境負荷勘定」の残高は、基本的に企業がコントロールでき、責任を有する環境負荷の価値をさす。この責任の大きさは——(3)「**環境負荷責任勘定**」で表現される——は、製品が販売され社会に移っても——環境負荷—製品勘定から環境負荷—販売勘定に転記される——基本的には変化せず、（かえって）製品販売に従って累積する性質のものである。

環境負荷が解除されるのは、企業が製品を他企業に販売して（他企業に）責任を転嫁できる

場合と、CO₂削減のための自主的努力を実施した場合のみである（後で述べる「減価償却」に類似した記帳処理を除く）。

例えば、自動車、冷蔵庫、エアコンなどの耐久消費財においては、フローとしての環境負荷が、製品販売後数年から10年程度まで発生することが考えられるが、簿記上の環境負荷の勘定を、費用勘定ではなく、いったんは資産勘定として、すなわち（マイナスの価値である外部不経済を表現する）ストックとして設置して、フローである「環境負荷責任設定勘定」（環境負荷勘定の増加記入の原因を表現する、財務会計上の収益系列）と「環境負荷責任解除勘定」（環境負荷勘定の減少記入の原因を表現する、財務会計上の費用系列）と対立させることは、以下に展開するような合理的計算にとっては重要な工夫である。

ただし、環境負荷自体は当初はフロー（＝費用）として認識され、それが製品に帰着するに及んでストック（＝資産）として認識される、と考えることができる。したがって、「資産」とはいうものの、計算プロセス全体にわたって「費用（原価）」としての性質が強い。この性質は、原価計算上、原価が費用であるとともに、資産でもあり、製品原価が製品製造に関わり費消された原価を表現するとともに、また棚卸資産の価値を表現することから類推可能である。

(2) 「未実現環境負荷勘定」は、いまだ環境負荷が発生していないが、消費者の製品使用を原因として、将来発生が合理的に見込まれる環境負荷を表現する。相手勘定記入は環境負荷責任設定勘定であり、この部分の環境負荷に対して、企業は包括的に責任を有することがここで宣言される。また、製品に関する環境負荷を（財務会計の収益に正確に対応させるために）販売時にすべて認識するために、このような財務会計上の未収収益と同様の処理をする必要がある（あるいは、負債性引当金からも類推できる）。

この「未実現環境負荷勘定」は、製品の使用において毎年環境負荷が実現する（＝実際に発生する）事実按比例して、製品耐用年数中にわたって、毎年（貸方の）「環境負荷責任設定勘定」に一定額振り返られる。これは、社会において環境負荷が実際に発生している事実に伴って、同額の環境負荷責任が発生することを表現する。

(3) 他方、エコロジー簿記の複式化には、企業の社会責任を表現する「持分関係の科目」を設定することが必要である。持分勘定である、「環境負荷責任勘定」は、企業の環境負荷に関する社会的責任全体を表現する。この勘定の性質をあえて財務会計に例えるならば、資本金勘定（株式会社の資本金ではなく、簿記原理でいうところの資本カテゴリーの総計としての資本金）となる。ただし、環境負荷責任勘定を「社会に対する責任」として捉えるならば、これを「社会に対する負債」として考えることも可能である。

持分である企業資本カテゴリーが、およそ株主の企業への資本拠出に対する企業側の責任を表現するとすれば、この「環境負荷責任勘定」は社会へ環境負荷を放出してしまったことへの企業の責任を（ストックである持分として）表現する。

(4) 財務会計の簿記同様、環境負荷責任勘定は、期中は、直接は動かさず、フローである「環

境負荷責任設定勘定（「環境負荷勘定」の増加記入の原因を表現する、財務会計上の収益系列）によって、増加記入する。

(5) また、「**環境負荷責任解除勘定**」（「環境負荷勘定」の減少記入の原因を表現する、財務会計上の費用系列）によって、その減少を表現し、期末にそれらのフロー残高がストックとしての環境負荷責任勘定から差し引かれる。

なお、認識された「**環境負荷—製品販売勘定**」の金額は、環境負荷責任解除勘定を毎期巻末に設定することによって、耐用年数にわたって償却され、毎年同額ずつ環境負荷責任勘定の金額が減少することになる。

IV 環境負荷の複式簿記の例示

(1) 設例

簡単な事例、日本自動車工業会によるLCAケーススタディを使用したい。(1) 原料採掘・素材製造から(2) 部品製造・自動車製造、(3) 走行・使用、(4) 維持・管理、(5) 廃棄・リサイクルの5つのステージを取り扱う。扱っている環境負荷物質はCO₂のみである。

それぞれの段階での環境負荷(CO₂)の発生は、以下の通りである[Kobayashi (1996)の数値を使用]。

- ・原料採掘・素材製造：7.1% = 1,845kg
- ・部品製造・自動車製造：4.0% = 1,039kg
- ・走行・使用：85.8% = 22,297kg
- ・維持・管理：1.4% = 364kg
- ・廃棄・リサイクル：0.04% = 10kg
- ・輸送：1.7% = 442kg

*環境負荷(CO₂)全体(乗用車1台の生涯CO₂排出) = 25,987kg、また以後の計算では・輸送に関わる環境負荷は販売時に発生したとして、販売段階で計算することにする。

(2) 使用する勘定

〈財務会計上の資産に相当する科目〉

環境負荷(EI) — 素材製造 (いわゆる「第1工程」に相当)

環境負荷(EI) — 部品組立 (いわゆる「第2工程」に相当)

環境負荷(EI) — 製品製造

環境負荷(EI) — 製品運搬

環境負荷(EI) — 製品販売

＜財務会計上の負債に相当する科目＞

未実現環境負荷責任 (UREI) : 製品使用が原因で将来発生する環境負荷。製品環境負荷算定に関わり認識したが、認識時点ではいまだ未実現 (未発生) の環境負荷 ; 負債性引当金に類する。

＜財務会計上の資本 (ないしは負債) に相当する科目＞

環境負荷責任 (REI) : 資本 (= 社会責任)

＜財務会計上の収益に相当する科目＞

環境負荷責任設定 (GREI) : 資本 (= 社会責任) 増加の原因

＜財務会計上の費用に相当する科目＞

環境負荷責任解除 (DREI) : 資本 (= 社会責任) 減少の原因

なお、計算上の仮定としては、各工程 (設例では2つの工程) における発生原価を次工程に累加していく、いわゆる「累加法」による通算計算方式を採用する。

(3) モデル計算 : 仕訳と勘定記入**説明**

- 1) 自然環境から採掘された原料から得られた素材を製造のため購入した : 1,845kg の CO₂ を含む。
- 2) 1) で購入した素材を部品の組立に使用する。
- 3) 部品を組み立て自動車を製造する : 1,039kg の CO₂ が発生。
- 4) 3) の自動車の製造が完成し、倉庫に待機する。
- 5) 購入者 (一般消費者ないしは他企業) のもとに販売された自動車を運搬する : 442kg の CO₂ が発生。
- 6) 自動車の走行・使用によって、将来10年間にわたって 22,297kg の CO₂ が発生することが予想される。
- 7) 自動車の維持・管理によって、将来10年間にわたって 364kg の CO₂ が発生することが予想される。
- 8) 10年後の廃棄・リサイクルによって、10kg の CO₂ の発生が予想される。
- 9) 4) から 8) までの環境負荷を販売された製品に帰着させ、販売された製品に関わるすべての環境負荷を、「環境負荷－製品販売勘定」に集計する。

なお、「環境負荷－製品販売勘定」の金額は、財務会計で言うところの「売上原価勘定」であるが、財務会計とは異なり、「環境負荷－製品販売」で表現される販売された製品に帰属する環境負荷数値は、販売によって相殺はされず、製品の除却等によってはじめて償却される。なぜなら、製品はその耐用年数にわたって電力消費やガソリン消費などによって、社会において環境負荷を発生させ続けるからであり、基本的に企業はその責任を製品耐用年数にわたっ

て負う、と考えるからである。

- 10) 1)、3) および5) の「環境負荷責任設定勘定」を「環境負荷責任勘定」に振り返る。
- 11) 製品（自動車）の平均耐用年数を10年と想定し、6)、7) および8) の「未実現環境負荷責任勘定」の仕訳金額の10%の価値を、向こう10年間にわたって「環境負荷責任（設定）勘定」に振り替える。
- 12) 製品（自動車）の平均耐用年数を10年と想定し、9) の「環境負荷－製品販売勘定」の仕訳金額の10%の価値を、向こう10年間にわたって環境負荷責任勘定と相殺消去するため、環境負荷責任解除勘定に仕訳する。
- 13) 「環境負荷責任設定勘定」と「環境負荷責任解除勘定」を「環境負荷責任勘定」に振り替える。

仕訳

<自動車を最終消費者に販売した場合、耐用年数10年>

1) 環境負荷－素材製造	1,845	環境負荷責任設定	1,845
2) 環境負荷－部品組立	1,845	環境負荷－素材製造	1,845
3) 環境負荷－部品組立	1,039	環境負荷責任設定	1,039
4) 環境負荷－製品製造	2,884	環境負荷－部品組立	2,884
5) 環境負荷－製品運搬	442	環境負荷責任設定	442
6) 環境負荷－製品使用	22,297	未実現環境負荷責任	22,297
7) 環境負荷－維持管理	364	未実現環境負荷責任	364
8) 環境負荷－廃棄処理	10	未実現環境負荷責任	10
9) 環境負荷－製品販売	25,997	環境負荷－製品製造	2,884
		環境負荷－製品運搬	442
		環境負荷－製品使用	22,297
		環境負荷－維持管理	364
		環境負荷－廃棄処理	10
10) 環境負荷責任設定	3,326	環境負荷責任	3,326

<同様の条件のもとでの次期以降の仕訳>

11) 未実現環境負荷責任	2,267	環境負荷責任設定	2,267
12) 環境負荷責任解除	2,600	環境負荷－製品販売	2,600
13) 環境負荷責任設定	2,267	環境負荷責任	2,267
環境負荷責任	2,600	環境負荷責任解除	2,600

<自動車を他企業に販売した場合、耐用年数10年>

10) まで上記同様。

14) 環境負荷責任 3,326 環境負荷－製品販売 25,997

未実現環境負荷責任 22,671

<同様の条件のもとでの次期以降の仕訳>

仕訳なし

集合勘定表

* 期末時点で作成、1) から10) までを反映したもの。

集合ストック表（貸借対照表）

単位：kg

環境負荷－製品販売	25,997	未実現環境負荷責任	22,671
		環境負荷責任	3,326

集合フロー表（損益計算書）

単位：kg

環境負荷責任解除	0	環境負荷責任設定	3,326
----------	---	----------	-------

第1の集合ストック表（財務会計の貸借対照表に相当）では、借方（左側）の「環境負荷－製品販売」25,997 に対して、貸方（右側）の「未実現環境負荷責任」22,671 および「環境負荷責任」3,326が対立する。「環境負荷－製品販売」は今期に販売された製品に対応する（＝製品に帰属する・含有される・集合される）環境負荷 CO₂ の kg 数値である。

これは、設例を簡単にするため、今期末に製造プロセスでは仕掛品が存在せず、さらに製造された製品すべてが完全に販売されたことになっているので、このように計算できる。しかし、通常は、仕掛品や製品在庫が存在するので、それらの在庫品に含まれる環境負荷 CO₂ も、この集合ストック表に掲載されることになる。

重要なことは、たとえ販売された製品であっても、自動車（あるいは冷蔵庫、エアコン）など、以降数年にわたって、エネルギー（石油、電力）を消費することによって環境負荷 CO₂ を放出し続けるので、この部分の環境負荷を企業責任と考えて、企業の環境負荷ストック表に、（義務を解除しない状態で）掲載し続けることである。

ただし、これらの次期以降に排出される環境負荷部分は、現実に会計期間以前あるいは会計期間中に発生し実現した損害（外部不経済）ではなく、あくまでも平均的使用・消費を想定した推計なので、一般に平均値などを利用した推定計算を実施する必要がある、また事故や故障などのリスク考慮も必要となるために、何らかの基礎に基づいて〈合理的に推定〉する必要がある。この部分（貸方（右側）の「未実現環境負荷責任」22,671）の計算を、制度的財務会計における修繕引当金や製品保証引当金などの、収益との対応関係と原価発生原因原則に基づき理論的に設定される「負債性引当金」から類推するのは、このためである。

もうひとつの貸方（右側）「環境負荷責任」3,326 は、これまで企業内において現実に発生した環境負荷を、企業の社会的責任として表現する項目であり、通常の財務的会計における資本勘定に相当するものである。

第2の、集合フロー表（財務会計の損益計算書に相当）では、借方（左側）の環境負荷責任解除 0 と貸方（右側）の環境負荷責任設定 3,326 が対立する形式となり、これらの差額が 3,326 が、集合ストック表の環境負荷責任勘定 3,326 に振り替えられる。

今期に認識された環境負荷は、次期以降に（10年間にわたって）責任解除されていくが、今期中にはこの計算はなされないので、0 となる⁶⁾。

また、今期においては、前期からのストックがないので、集合フロー勘定からの振替額（全額）のみが、集合ストック表の「環境負荷責任勘定」を形成することになる。次期以降は、「環境負荷責任勘定」はストックとして、累積される。このような計算思考は、財務的会計における、損益の資本振替取引（決算における損益振替仕訳）と同様である。

V まとめと展望

ドイツにおけるシュマーレンバッハ（Eugen Schmalenbach）、アメリカにおけるペイトン（William Paton）とリトルトン（Analias Charles Littleton）などに代表される今日の動態論会計を規定において支えてきたのは「複式簿記」の精妙かつ骨太の仕組みである。

この巧みなシステムに着目して、エコバランスによる環境負荷の計算にこれを応用して、従来、

インプット・フローとアウトプット・フローの、会計的に見れば単純な（単純すぎる？）単式記入システムを、ストック勘定とフロー勘定をもち、かつ、企業の社会責任を表現する、「持分系の勘定」を備えた複式簿記のシステムに設計しなおすことを試みた⁷⁾。

「環境負荷（外部不経済、外部費用）」というものの本質が、企業収益という社会的付加価値を——この場合、社会的という言葉は、最終的に社会に還元されるベネフィットという意味である——創造するための、不可避のコスト（社会費用）と考え、しかも、このコストに企業が「社会責任」を有する——この場合、社会的という言葉は、従業員や消費者を越えて社会全体に対して責任を負う、という意味である——、という考え方が、本稿の環境複式簿記の本質である。

この後者の（貸方の）「環境負荷責任勘定」を、財務会計上の「資本」に相当する概念と考えるか、それとも「負債」に相当する概念と考えるか、という点はなお議論のある点と考えるが、本稿では、ロブ＝グレイ（Rob Gray）や山上達人教授の主張する「企業の社会的アカウンタビリティ（環境アカウンタビリティ）」という発想を重視して、アカウンタビリティ関係を想定することにより、負債としてよりも資本として捉えることの合理性を選択した。

さらに、本稿ではCO₂だけのkg単位による把握に終始したが、これをさらに拡張して、究極的には全環境負荷の統一的、ホーリスティックな把握へと展開することが必要である。

それには、スイスにおけるBUWAL SUR 297 [Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (1998)] やわが国におけるJEPIX [Miyazaki, Siegenthaler, Shinozuka, Kumagai and Nagayama (2003); Miyazaki, Siegenthaler, Schoenbaum, Azuma (2004)]にある、環境負荷単位（UBP, EIP, ないしはエコポイント EP）を使用する、単一指標によるエコバランスをベースにしたの、複式簿記実行が必要であるが、その実行は理論的には本稿で展開した複式簿記システムにより矛盾なく実行できる。問題があるとすれば、それはむしろ、社会的にそのような環境会計を実施する条件がすでに熟しているか、ないしは成熟しつつあるか、ということであろう。

迫り来る地球温暖化をはじめとする環境問題の目前の脅威を前にして、そのような条件整備もあわせて、関係者の主体的努力がせつに望まれる。

注解

- 1) ミュラー＝ヴェンクは、しかしながら、単式簿記あるいは複式簿記といった区別については、言及していない [Müller-Wenk (1978)]。
- 2) 環境負荷は、原価計算における原価と同様（ないしは、環境原価計算における環境原価と同様 [BUM und UBA (1996) S. 58; 宮崎監訳 (2000) p. 53]）、継続的かつ段階的に計算すべきである。
- 3) 統合的環境系形概念にも続くエコ・エフィシアンシーについては、実に様々な形態が存在する [宮崎 (2001); Schaltegger and Burritt (2000) p. 362; 宮崎監訳 (2003) p. 449]。わが国では、現在、環境報告書だけを見ても、優に10数種を超えるエコ・エフィシアンシーの概念規定が存在する [川村 (2002)]

- p. 38]。
- 4) 「(費用収益) 対応原則」企業の経営活動において発生する費用と収益の、可能な限り正確な対応計算が要求されている [Miyazaki (1990)]。
- 5) JEPIX (Japan Environmental Policy Priorities Index, www.jepix.org [Miyazaki, N., C. Siegenthaler, E. Shinozuka, S. Kumagai and A. Nagayama (2003); Miyazaki, N., C. Siegenthaler, T. Schoenbaum, K. Azuma (2004)]) は、基本的に、BUWAL SRU 297 [BUWAL (1998)] のエコ希少性手法に基づいて設計されている。今日、キャノン、東京電力、コマツ、サントリーなど、27社のわが国を代表する大企業が、エコロジー志向の企業連合のアクショングループである JEPIX-FORUM (代表: 筆者) を結成し、JEPIX によるエコバランスのベンチマークをPCソフトを使用して実施している [その成果については、宮崎 (2004) を参照のこと]。なおこの成果については、2004年3月にドイツのリューネブルクで開催されたEMAN年次総会でも発表され、反響を呼んだ。
- 6) 生産された製品の減価償却期間にわたって発生させた環境負荷(に関わる企業責任)を解除 (discharge) していく、という手続思考に対しては、報告の席上で、富増和彦教授 (奈良産業大学) より批判的見解を頂いたことを記すとともに、ご意見に感謝したい。
- 7) ここでフローといっても、動態論のフローとは「対流するフロー」である。そして、これらフロー (財貨フロー) と反対フロー (貨幣フロー) の関係が、動的貸借対照表論の出発点をなす [Schmalenbach (1939); 土岐政蔵 (1956) , Walb (1926) ; 戸田 (1988) および Kosiol (1954) ; 高田正淳 (1960)]。この対流関係の不在が環境簿記の困難性の一因である。

引用文献

- Braunschweig, A. (1988): *Die ökologische Buchhaltung in der städtischen Umweltpolitik*, Grusch.
- Braunschweig, A. und R. Müller-Wenk (1993): *Ökobilanzen für Unternehmungen – Eine Wegleitung für die Praxis* –, Haupt Verlag (宮崎修行訳『企業のエコバランス』白桃書房、1996年)。
- Bundesumweltministerium und Umweltbundesamt (BUM/UBA) (1996): *Handbuch Umweltkostenrechnung*, Vahlen Verlag (宮崎修行監訳、JMA環境会計研究会訳『環境原価計算——環境コストの実践的把握——』JMAマネジメントセンター、2000年)。
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (1998): *Bewertung in Ökobilanzen mit der Methode der ökologischen Knappheit Ökofaktoren*, BUWAL Schriftenreihe Umwelt Nr. 297, Bern.
- 川村雅彦 (2003): 「「環境経営指標」の時代へ——環境負荷と経済価値のバランスの観点から環境経営を評価——」、『ニッセイ基礎研究所報』26巻、ニッセイ基礎研究所、pp. 37-67。
- Kobayashi, O (1996): “Autobobile LCA Study”, *Proceeding of the Second International Conference on EcoBalance – The New Stage of LCA as a Common Language* –, Tsukuba, Japan.
- Kosiol, E. (1954): “Pagatorische Bilanz”, in Bott, K. (hrsg.) : *Lexikon des kaufmännischen Rechnungswesens*, 2. Aufl., Stuttgart (高田正淳『財務会計論』森山書店、1960年)。
- Miyazaki, N. (1990): “Die auf die Umgestaltung der wirtschaftlichen Prozessen aufgebaute Erfolgsrechnung”, in Lücke W. / J. W. Dietz (hrsg.) : *Problemorientiertes Management*, Gabler Verlag.
- Miyazaki, N. (2001): 『統合的環境会計論』、創成社。
- Miyazaki, N., C. Siegenthaler, T. Schoenbaum, K. Azuma (2004): *JEPIX (Japan Environmental*

- Policy Priorities Index*), Monograph Series 7 of Social Science Research Institute of International Christian University (『国際基督教大学ICU社会科学研究所モノグラフシリーズ』7)。
- Miyazaki, N., C. Siegenthaler, E. Shinozuka, S. Kumagai and A. Nagayama (2003): *JEPPIX (Japan Environmental Policy Priorities Index)*, 和文では、宮崎、ジークエンターラー、篠塚、熊谷、永山 (2003): 科学技術振興機構/環境経営学会/環境経営格付機構、www.jepix.org、なおこのサイトでは和文のみ入手可能である。
- 宮崎修行 (2004): 『文部科学省21世紀COEプログラム、第1次 JEPPIXフォーラム活動報告書』(A4版, 488頁)、国際基督教大学 (ICU)、山武株式会社出版部。
- Müller-Wenk, R. (1978): *Die ökologische Buchhaltung — Ein Informations- und Steuerungsinstrument für umweltkonforme Unternehmenspolitik* —, Campus Verlag (宮崎修行訳『環境指向経営のためのエコロジカル・アカウンティング』中央経済社、1994年)。
- Müller-Wenk, R. (1980): “Ökologische Buchhaltung — Eine Einführung,” in Simonis, U. E.: *Ökonomie und Ökologie — Auswege aus einem Konflikt* —, Campus Verlag (宮崎修行訳『エコノミーとエコロジー — 環境会計による矛盾への挑戦 —』創成社、1995年)。
- Schaltegger, S. und A. Sturm (1992): *Ökologieorientierte Entscheidungen in Unternehmen — Ökologisches Rechnungswesen statt Ökobilanzierung: Notwendigkeit, Kriterien, Konzepte* —, Haupt Verlag.
- Schmalenbach, E. (1939): *Dynamische Bilanz*, 7. Aufl. Leipzig, und (1953): 11. Aufl., Köln/Opladen (土岐政蔵訳『動的貸借対照表論』森山書店、1956年)。
- Schaltegger, S. and R. Burritt (2000): *Contemporary Environmental Accounting — Issues, Concepts and Practice* —, Greenleaf Publishing (宮崎修行監訳、倉阪智子/東健太郎編集協力、ICU環境会計研究会訳『現代環境会計』五紘舎、2003年)。
- Walb, E. (1926): *Die Erfolgsrechnung privater und öffentlicher Betriebe*, Berlin/Wien (戸田博之『ワルブ損益計算論』森山書店、1985年)。