

# 持続可能性会計

——物的取引の持続可能性分類について——

富 増 和 彦

## I. 持続可能性と企業会計

持続可能性（Sustainability）とは、国連・ブルントラント報告の定義が代表的であり、自然資源の利用は将来世代の必要を満たすように持続可能な形であるべきだ、という概念である<sup>(1)</sup>。持続可能性という概念は、短絡的に考えると資源の消費を抑制し、経済成長の否定につながり、既存の企業体制と抵触し、資本主義と対立すると考えられがちである。さらには大昔の自給自足時代の貧困状態を想起させ、マイナスイメージで捉えられることが多い。したがって、環境問題を資源問題・廃棄物問題として捉えることの重要性については合意が得られても、資源を持続可能な形で利用すべく使用量を徹底的に削減することについては、例えば石油消費抑制に対するさまざまな反対<sup>(2)</sup>に見られるように、単に実現不可能ばかりか社会の活性を削ぎ、人間の本性に反するとの意見も出る始末である。

筆者の思うに、われわれが長期的に生き延び、人類絶滅を予防するためには、生態学的に持続可能な社会を構築する以外にはない。それには厳しいインプット規制（資源利用に際する規制、企業の入口での規制）が不可欠である。この規制が法的になされるか、経済的手段によるか、倫理的・道徳的になされるかはひとまず別問題として、資源の利用方法を持続可能な仕方にしなければ、環境問題の根本的解決とはならない。持続可能性のないような資源は利用して

---

(1) 国連・ブルントラント・レポート（大来佐武郎監修・環境と開発に関する世界委員会『地球の未来を守るために（Our Common Future）』福武書店、1987年）参照。また、富増和彦「エコロジーとエントロピーの企業会計——定常経済下の企業会計とアカウンタビリティ——」『産業と経済・奈良産業大学経済学部創立10周年記念論文集』（1994年11月）を参照されたい。

(2) 産油国は使用制限に反対している。『週刊地球環境情報総合版』メディアインターフェイス、第5巻第39号（1995年10月18日号）、[2～3]ページ、参照。また、石油消費を抑制する炭素税、電気自動車などについても、各国業界団体はあまり色よい態度は示していない。ヨーロッパ化学工業協会（CEFI C）の、EUの炭素税計画への批判（『同上総合版』第5巻第32号（1995年8月30日号）、[2]ページ）、アメリカの石油業界や自動車業界の、電気自動車販売台数の下限規制（最低2%を確保）に干渉するロビー活動（『同上総合版』第5巻第37号（1995年10月4日号）、[1]ページ）、参照。既得権益の防衛も短期的には致し方ない面もあり、性急な規制強化には問題もあるが、長期的ビジョンを見据えることは産業界にも産油国にも是非必要であり、発展的な方向転換を急ぐべきである。ノルウェーは産油国の中では唯一、石油利用の非を認識している。『同上総合版』第5巻第39号（1995年10月18日号）、[3]ページ、参照。

はならず、その生産・販売・使用は断念すべきである。

注目すべきは、現実味に乏しいとされる持続可能性という概念を企業哲学として取り入れ、新たな企業文化を創出する動きが出てきたことである。例えばアメリカのスミス・アンド・ホーケン社であり、日本の木の城たいせつ社であり、KOA社である。<sup>(3)</sup> こうした企業は既成の経済成長猛進型企业ではなく、持続可能性指向企業といってよい。現にこうした革新的企業が市場で確固とした地位を築いていることに、筆者は大きな希望を与えられる。このような動向は大切に育て、加速化させ、一日も早く狂気に満ちた資源浪費・廃棄物横溢・高エントロピー社会から脱却すべきである。

このような「持続可能な企業」が出現してきた以上、これを正当に評価し、持続可能な企業とそうでない企業とをはっきり峻別することが喫緊の課題である。既存の業績評価のシステム、つまり現在の企業会計システムは残念ながら企業の環境パフォーマンスや持続可能性の評価には全く関係がない。収益性と持続可能性とは別の概念であり、貨幣値による会計とは別の物量的測度によって持続可能性を評価することもできる。しかし、資本主義の下では、持続可能性尺度も収益性尺度に包摂されることが必定である。もちろん、今後、多元主義的社会を論ずるとすれば、この包摂は絶対的なものではなかろう。そうだとすると、当面はこれまでの歴史的慣性、つまり収益性の優位性を無視することはできない。そこで、企業を持続可能性の観点から貨幣値で測定し評価できれば、収益性と環境保護との両立が可能となろう。これが本稿で示す「持続可能性会計」の中核である。

以下ではまず、これまでに提唱されてきた環境会計の領域をサーベイする。そして環境会計は持続可能性会計へと展開されることを示したい。持続可能性会計は、企業の持続可能度を測定し、エコ・ビジネスを正しく評価する体系である。それは、収益性・企業経営、経済社会と生態系の持続可能性との両立を徐々に可能ならしめるようにデザインされている。また、以下で展開される持続可能性会計は取引ベースであり、社会的コスト・外部性とは一線を画している。これは実践可能性に配慮してのことである。試論として商品有高帳とLCA（ライフサイクル・アセスメント）を結合した、「LCCA 型商品有高帳」をも示した（図1参照）。現在のコンピュータ技術の進展を考えれば、このような少々複雑な帳簿でも十分、実践可能であろう。LCA関連技術者とアカウントの共同開発による、さらなる精緻化が待たれる。

なお、当然のことながら、本稿で問題とする持続可能性とは環境問題にかかる持続可能性であり、財務的企業維持・資本維持という意味ではない。ただし、企業の量的規模的拡大を目指さないという点では物的企業維持概念・実物資本維持会計（取替原価会計）との関係を研究す

(3) ポール・ホーケン著、轟田栄作訳『サステナビリティ革命——ビジネスが環境を救う——』The Japan Times, 1995年, 参照。山口 昭『もったいない——常識への謀叛——』ダイヤモンド社, 1994年, 木の城たいせつ社広報資料『KST——Hokkaido: Kinoshiro Taisetsu Natural Housing Systems (日本語版)』, 参照。KOA社広報資料『人と地球と, いっしょに』, 『KOA森林塾通信』第1~15号(1994年), 参照。

る余地が残されている。また、ここでは企業会計への環境問題の直接的インパクトを考察し、グリーンGNPと関連する社会会計における、自然資源勘定などは取り上げない。<sup>(4)</sup> 環境問題の解決にはマクロ的動向の把握も重要であるが、ここでは、企業のもたらす影響の甚大さに鑑み、企業業績の概念を根本的に変革することがまず必要であると捉えている。

持続可能性会計では、持続可能性という概念が環境に関連する物的な持続可能性を第一義とするため、物的資源の持続可能性を最初に取り上げている。したがって、本稿では企業取引のうち、物質の出入りを伴う取引についてのみ考慮している。しかし、単に企業の物的取引だけを問題としても環境問題解決には程遠い。擬制資本・金融資本の運動をも視野に入れた、持続可能性会計の社会的機能については、稿を改めて展開する予定である。

## II. 環境会計の領域と問題点

さて、環境問題の深刻化を反映して、企業会計の領域でも、理論的にも実践的にもさまざまな取り組みがみられるようになった。現在、環境会計とされる領域は、以下のように4種類に分類できよう。これらを検討し、その問題点を確認して、持続可能性（貨幣的）会計の必要性を論証することとする。

### 1. 既存の財務諸表への環境関連項目の組み込み（制度的・財務的環境会計）<sup>(5)</sup>

次のような項目を財務諸表本体に組み入れたり、あるいは補足情報として開示する。

- ・環境関連投資額・支出額・費用（公害防止設備の投資など）
- ・環境負債（過去の土壌汚染など、発生の確実性が高く、かつ金額の合理的見積もりの可能なもの）
- ・特殊な環境資産（汚染排出権）

これらは実際に「簿記上の取引」として認識され得るものであり、現在、最も制度化が進んでいる。財務諸表の本体に示されたり、注記において開示される事例がアメリカ企業ではSEC規制により見られる。<sup>(6)</sup>

---

(4) 社会会計と環境問題に関しては、例えば、合崎堅二「環境問題と会計」『会計』第140巻第3号、を参照されたい。

(5) 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、山上達人・菊谷正人編著『環境会計の現状と課題』同文館、1995年を参照。なお、環境会計の管理会計的アプローチについては本稿でも一部触れているが、伊藤嘉博「環境監査とライフサイクル・コストリング——環境管理会計への序章——」『成蹊大学経済学部論集』第24巻第1号（1993年）、富増和彦「環境保護と管理会計——環境管理における環境コスト概念の検討——」山上・菊谷『前掲書』所収、等を参照されたい。

(6) SECの環境情報開示規制については、山上・菊谷『前掲書』所収の、松尾圭正「環境保護と財務情報のディスクロージャー——制度会計情報の開示——」、倉阪智子「アメリカの環境報告」を参照されたい。

〈問題点〉

〔環境関連支出額〕従来から社会関連会計・企業社会会計の分野で指摘されているが、社会関連的支出・費用の多寡は、社会的改善と相関するとは限らない。例えば、効果的に汚染物質の排出総量を減少させる努力により、省エネや省資源につながり、汚染物質の除去費用も少なくなつて、環境対策支出額が減少するという話は実際にある話である。

また、環境基準遵守のための投資は基準遵守費用として費用化してよいが（→製品価格に反映：消費者の負担）、過去の基準違反（予見・予防可能であったのに対策を怠ったもの）による浄化・修復のための投資は費用化すべきではなく、「環境損失」とすべきである（→利益・付加価値の減少：企業の負担）。法的基準を越える自主基準のための投資については費用化されるが、これを奨励するために、優遇税制の適用、あるいは公的補助の制度を設けることを考えてよい。

過去に予見不能であった環境汚染の顕在化に伴う損失負担については、企業のみ責任を押し付けることは適当でない。この社会的コストについては社会的配分、つまり、国・自治体・企業・消費者などの経費分担のあり方を検討しなければならない。このように、企業の支出目的と基準遵守との関係を明瞭にし、さらに、誰が環境コストを負担するのかはっきりさせねば、法的・倫理道徳的に問題である。

いずれにせよ、環境関連費用または損失の負担は、多額となれば経営を圧迫し、問題とされる。支出増による利益減少は、株主・投資家にとっては企業評価のマイナス要因となる。コスト上昇を安易に値上げの口実としてしまう危険もある。また、環境対策にかかる費用が多ければ社会的貢献も大きいとは一概には言えないので、環境に敏感な利害関係者にとっても支出額は重要な指標とはなりにくい。

理論的には、環境関連支出額は「外部性を発生させないために必要な支出額」と「実際支出額」との差額を問題とすべきである。しかし、この差額は外部コストであるので、測定の客観性が問題とされ、現在では結局のところ算定されない。実際支出額としての環境関連支出額は算定可能であるが、黒とも白ともつかない「灰色」の勘定科目と捉えるのが現状では妥当である。ただし、究極的に環境基準が持続可能性に基づく規制となれば、基準遵守費用と基準逸脱費用との峻別でよいことになろう。これは筆者の主張する持続可能性会計と同一の結果がもたらされると考えられる。

〔環境リスク〕環境リスクには種々のものがあり、場合によってはリスクをオンバランスすることもある。この場合、一般的には利益からの引当ということとなり、支出額のケースと同様、利益が減少する。これにより、株主や投資家を対象とする財務市場向けのアナウンス効果は認められる。しかし、このオンバランスされる環境リスクには、生態系全体への影響など、重要だが財務的捕捉の難しいものは含まれない。

当然のことながら、企業にとって環境リスクはできるだけ存在しないことが重要である。こ

## 持続可能性会計

これは事実の隠蔽によるのではなく、企業活動そのものの環境リスク低減、つまり、環境侵害をもたらすような行為一切を中止することによって最も効果的に実現できる。持続可能な企業活動というのは、環境リスクの多くが自然生態系の作用により中和化され解消されてしまうものを意味する。持続可能性に依拠した企業は環境リスクも最小である。環境リスクの測定や開示も大事だが、環境リスクは小さければ小さいほどよい。リスクの開示によって企業の環境に対する責任がなくなる訳ではない。責任をどれほど自覚し、負担の用意があるかを表明する指標である、と位置付けるのが妥当な解釈である。

[汚染排出権] 汚染排出権制度とは、汚染者の汚染除去能力の差異を利用して、汚染の少ない者から汚染の多い者へ、汚染を排出できる権利=排出権を売り、汚染の少ない者に現金流入をもたらすという仕組みである。ここで、排出権の総量は環境基準にしたがって規制機関が設定するのである。

ところで、汚染を排出する「権利」は、人間の都合で創出するものである。人間も生態系の一部なので、汚染をいくらか排出するとしても、環境の持続可能性を保つことは可能である。しかし、それは排出する物質が生態系を破壊しない、という厳格な条件を満たさねばならない。炭素、窒素、リン、硫黄は自然循環され、生命体にとって必要な物質なので、地域生態系の受入可能量を上回らない限り、排出が可能である。

しかし、この条件から外れる石油やウランなどについては、排出権は生態学的にも倫理的にも設定できず、「使用差し止め」が唯一の正答である。地下資源である石油やウランを地表に持ちだし、大気中に二酸化炭素や廃熱、放射能を撒き散らすことは、生態系には受け入れ難い暴挙である。ただ、現在の社会が石油や原子力に依存しており、その使用を直ちに断念することができず、徐々に環境問題を解決しようとする場合の妥協策として排出権制度は認められる。すなわち、本来認められない「権利」の枠は可能な限り速やかに縮小すべく、環境基準を排出ゼロにまで段階的に高めることを確認してから、排出権制度を実行することができる。

以上のように、制度的・財務的環境会計は、市場の枠内で財務的に環境問題を解決しようというものである。環境会計の一類型であるが、観点が収益性や財務に偏っており、企業の持続可能性の評価は問題とされず、皮相的環境主義<sup>(7)</sup>の範囲のものといえよう。

## 2. 環境付加価値会計（非制度的・財務的環境会計）

これは、環境に関連した社会的コスト（外部コスト）=環境コストを利益から控除した「環境付加価値」を算出し、企業の純貢献額を示す。ただし、ここでの環境コストは企業が実際に支払った取引ベースのものではなく、見積額である。この代表例としてオランダの BSO/ORIG<sup>(8)</sup>INE 社がある。

(7) 皮相的環境主義とはディープ・エコロジー思想に対立するものである。竊田栄作訳『エコロジカル・マネジメント』ダイヤモンド社、1992年等を参照されたい。

〈問題点〉

付加価値を用いて企業の純社会的貢献を貨幣的に測定しようという発想は、アメリカの企業社会会計や、さらにはドイツの創造価値計算にまでさかのぼる。<sup>(9)</sup> 理論的には、企業の与えた外部コスト（社会的コスト）を企業利益から控除し、これに企業が外部に与えた便益（社会的ベネフィット）を加えることで、「社会的利益」を算出するのである。ただ、外部性の測定はさまざまな仮定に基づいており、一つの数値に収斂させることが科学的にも政治的にも困難であるという理由と、露顕した外部性を誰が負担するかという政治的理由から、社会的利益測定型の社会関連会計は、制度化されるのは困難である。

BSO/ORIGINE の環境付加価値計算は、外部コストを利益から控除する社会的利益型の計算方式を採用している。これまでの社会関連会計においても環境は大きな比重を占めてきたが、同社はこの環境面のみを算出しているのである。ここで、外部環境コストを算出したことにこの環境付加価値計算書の意義はある。しかし、同時にその算定方法の妥当性については議論がある。<sup>(10)</sup> 外部性の外延は無限であるから、環境コストも巨額となる可能性がある。どこまでを環境コストと認識するのか、その根拠は科学的というよりは政治的なものとなる。

たとえ政治的に決定されるとしても、「何も計算しないよりはまし」という意見もある。環境付加価値は、少しでも外部コストを内部化する努力の出発点とはなろう。その意味で、社会に対するアナウンス効果は認められ、間接的に環境規制の強化につながるかもしれない。ただ、内部化するに当たって、企業に自主的努力を期待することは禁物である。よほどエコロジカルな経営者で、しかも利益が十分あるか、利害関係者との話し合いにより利益ゼロでもよいことが合意された状態でなければ、企業は簡単には内部化しない。規制によって強制しない限りは、社会的コストは内部化されにくいのが一般的である。

筆者もこの方式の可能性を否定するものではないが、本質的解決策ではないように思う。というのは、環境付加価値算出以前の、本業たる利益の稼得がどのように行われたかについては、環境付加価値は何も語らないからである。事後的に環境付加価値を算定することは、エコ・ビジネスかどうかの判定基準とはならない。環境付加価値の算定自体が企業活動への免罪符であってはならないのは当然である。誰かが外部性を除去すべく努力を開始することを要求するはずであるが、そこには時間的なギャップ、つまり〈企業活動→結果の数値的捕捉＝業績測定→是正活動〉の時間的懸隔が発生する。これは環境問題におけるエンドパイプ（末端処理）的発想であり、問題ありと言わざるを得ない。一旦、環境破壊を起こしてからそれを解決するのは技術的にも経済的にも大変であり、企業活動の入り口・第一歩から環境保全的→持続可能性配

（8） 同社の環境付加価値計算書については、山上達人「環境会計と付加価値計算書——環境会計の体系化によせて——」『産業と経済』第9巻第2・3号を参照されたい。

（9） 山上達人『社会関連会計の展開』森山書店、1986年、参照。

（10） 山上達人「前掲稿」、参照。

慮型にしなければならない。またそれは、今日の環境保全活動の技術的前提でもある。

さらに、理論的には、環境付加価値・社会的コスト概念の基盤となる生産概念にも注意が必要である。室田氏によれば、社会的コスト概念は、知的インパクトはあるにせよ、環境問題にとって本質的思考ではないという。エントロピー概念がそこには導入されていないからである。<sup>(11)</sup>

よって、この方式にはそれなりの利点もあるが、取引ベースではなく、エントロピー論上も問題がある。企業の取引そのものを持続可能性の観点から見直し、社会的コスト概念を用いないような持続可能性会計が必要である。

### 3. 物量的環境会計——エコロジー簿記<sup>(12)</sup>、LCA<sup>(13)</sup>

これについては以前に会計学的位置づけを試みているので、詳しくはそちらを参照されたい。ここではその要点を記述するに止める。エコロジー簿記、LCA (Life Cycle Assessment: ライフサイクル・アセスメント) は、概念的に共通するところが多く、企業への物質のインプット・企業内での物質の変換プロセス・企業からの物質のアウトプット、という物の流れ全体を捕捉する。これによって汚染物質の発生源、発生箇所、発生総量、排出先を特定することができる。また、汚染物質の各測定単位を「重みづけ係数(等価係数)」によって共通化し、無次元値の「環境負荷」によって企業が環境に与える影響を評点化することもある。そのほか、エコロジー簿記では、環境負荷/売上高、環境負荷/資本、環境負荷/付加価値、環境負荷/利益、といった財務数値と組み合わせた比率も考案されており、収益性との連携も図られている。LCA・エコロジー簿記は、資源利用の世代間アカウンタビリティ、自然環境へのアカウンタビリティを履行するための有力な手段であり、物量的環境会計の基礎となる。

#### 〈問題点〉

エコロジー簿記もLCAも、詳細な記録システムをどのような目的のもとに運用するかが最も大切である。持続可能性の観点から物質を分類・記録し、責任の所在をはっきりさせることがエコロジー簿記・LCAの重要な任務の一つである。後述するように、危急的資源やリサイクル資源については、持続可能社会では使用禁止、あるいは使用削減が望まれる。しかし、金属などの利用は少量でも続ける必要がある。このような場合に、生態系に流出しないよう、綿密な記録・管理システムを社会が構築する必要がある。また、経過的に危急的資源を利用すると、いずれは環境問題を引き起こすから、事前に使用責任者を特定し、どのような形で利用され廃棄・排出されたか記録しておくことが重要である。LCA・エコロジー簿記の存在理由はここにある。

(11) 室田武『エネルギーとエントロピーの経済学』東洋経済新報社、1979年、48～49ページ参照。

(12) 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年等を参照。

(13) 富増和彦「ライフサイクル・アセスメントと環境会計——アカウンタビリティの新展開——」『産業と経済』第9巻第4号を参照されたい。

要するに、エコロジー簿記やLCAでの、物質の分類方法や、重みづけ係数（等価係数）の算出方法は、生態学やエントロピー法則に鑑み、持続可能性に配慮した分類・等価係数を採用することが大切である。また、多様な側面を有する環境問題を、等価係数を用いて一つの無次元値に統合し評価することには危険も付きまとう。等価係数そのものにも限界があることを理解しなければならない。

経済全体、資本主義社会の仕組みからいうと、LCAもエコロジー簿記も、環境保護と収益性との対立の問題が立ちはだかっている。環境負荷を示す物量値・無次元値と、従来からの会計数値とは関連がない。エコロジー簿記では、環境物量値／財務数値という比率も示されているが、これは二者択一を迫り、資本主義社会では結局は収益性尺度（貨幣値）のもとに持続可能性尺度（物量値・無次元値）が従属することになる。<sup>(14)</sup> 物量的環境会計では、ここに最大の難点がある。

#### 4. 環境情報ディスクロージャー<sup>(15)</sup>

環境関連の物量情報、記述情報など、財務数値・複式簿記とは全く離れてディスクロージャーを取り上げる。利害関係者の関心の高まり、知る権利、環境倫理などが推進の動機となる。また、情報の信憑性についての第三者による環境監査もこの議論に含まれる。現在、財務諸表のような法的強制を伴った、企業の定期的な環境業績の開示規制はないが、さまざまな団体から環境関連情報のディスクロージャー指針が出されており、環境報告書を独自に作成し開示する企業も大企業を中心に各国で増加している。

どのような情報が必要かが問題となるが、企業が環境に与える負荷の定量的確定にはエコロジー簿記・LCAが役立つ。現在は、エコロジー簿記もLCAも、実践例が公表されることもないではないが、ディスクロージャーと連動させる動きは企業機密との関係から鈍い。しかし、将来的には統合的に捉え、物量的環境会計の社会的な枠組みを想定することも必要である。

以上のように、「環境会計」と考えてよい領域は広い。非貨幣的測定単位による、LCAやエコロジー簿記、環境情報ディスクロージャーは、伝統的会計からは縁遠く、今までの会計領域ではまったく扱えないというのが現状である。しかし、それらを伝統的会計に包摂してこそ、環境・持続可能性と収益性との両立の可能性が探求できるのではないか。この両立は、複眼的な、財務と物量値・記述との併存、つまり二つは別の体系として相互のバランスを取りながら進行して行くかもしれない。あるいはもっと密接に絡みながら進行するかもしれない。この両方の可能性を研究することができるが、以下では後者、すなわち、伝統的な会計制度そのもの

(14) 例えば、物的生産性の収益性への従属がそうである。物的指標と財務的指標との主従関係についての会計学的研究については、山上達人『生産性分析の理論』白桃書房、1973年、辻厚生『管理会計発達史論』有斐閣、1971年、を参照されたい。

(15) 各国企業の現状については、山上・菊谷前掲編著『環境会計の現状と課題』を参照されたい。



との結節・融合可能なアプローチを採用している。

### III. 物的資源・物的取引に関する持続可能性（貨幣的）会計

#### 1. ライフサイクル・コスト・アセスメントの応用

生態学的な関係のネットワークを企業にも適用すれば、企業の日々の取引活動そのものが環境破壊につながり、逆に環境保護を促進することにもなる。持続可能性を破壊するのも実現するのも、どのような企業活動を行うか、取引内容が生態学的に持続可能かどうかにかかっている。ゆえに、日々の取引活動を持続可能性に照らして「仕訳」できれば、会計記録や財務諸表そのものが持続可能性を表現する媒体となろう。以下では、そのような取引ベースの持続可能性会計を考えて行くこととする。

まず、エコロジー簿記やLCAを会計数値と結び付ける、LCCA (Life Cycle Cost Assessment: ライフサイクル・コスト・アセスメント)<sup>(16)</sup>がある。これについても詳細は前稿に譲るが、LCCAは、まずLCAにて把握される個別のインプット、アウトプットについて、実際支出額、潜在的支出見積額などを詳細に把握する。そして、消費に対応する配賦額が記帳される。企業の活動にしたがった物質の移動とその貨幣値の移動（配賦）とが同時平行的に記録されて行くのである。実際支出額に関しては、環境対策コスト・エネルギーコストの発生箇所を特定して配賦計算を精緻化し、省エネ・省資源やコスト削減のポイントを把握することができる。また、インプット・アウトプットの潜在的な環境へのインパクトを見積もり、社会的コストがいかほどのものとなるか予測することも可能となる。

一般には、環境規制の高まりによって環境コストの内部化が促進される。自主的上乗せ基準も存在するが、いずれにせよ、環境規制の内容がLCA・LCCAの質を決定することとなる。現状では環境規制はまだ十分、持続可能性を反映したものではない。環境規制の問題は、持続可能性という概念について社会一般に合意が得られなければならない、将来的な底上げを待つばかりではない。本稿はかなり時代を先取りした議論であり、実現可能性がないとの批判もあろうが、LCA・LCCAを持続可能性に即して考えている。そのように考えてもLCA・LCCAの概念的枠組みを越えたり破壊するものではなく、環境規制に抵触するものでもない。持続可能性分類をしたからといってLCA・LCCAの実行可能性が損なわれることもない。というのも分類区分を少々変更するだけで済むからである。順序としては先に物質のインプットがあり、このインプットという事実自体は消すことも付け加えることもできず、それをどのように分類・記録するかの違いでしかない（もっとも、分類が異なることによって、インプット行為のもつ新たな属性・事実が見えてくるのだが）。そこで、以下のようなインプット資源の持続可能性分類を行うことによって、企業活動の持続可能性が判別できるようになるのである。

(16) 富増和彦「環境コストとライフサイクル・アセスメント——ライフサイクル・コスト・アセスメントについて——」『産業と経済』第10巻第1号、1995年を参照されたい。

2. 持続可能性の観点からの資産分類<sup>(17)</sup>

企業内に流入し、通過して行く資源を持続可能性に配慮しながら記帳するとすれば、どのようになるか。それは、物質について持続可能性の観点から分類（色分け）することが基礎となる。持続可能性に基づけば、あらゆる物質は、再生・更新可能資源（①持続可能資源：濃緑色）、再生・更新不能資源（枯渇性資源）の二種類になる。さらに、枯渇性資源は、リサイクル可能資源（②リサイクル資源：黄色）、リサイクル不能資源（③危急的資源：赤色）に分類可能である。

色分けは緑・黄・赤以外の色でも構わないが、後述するように、リサイクル可能資源とリサイクル不能資源との区別は相対的・連続的であり、色彩はグラデーションで表現できなければならない。本稿では、持続可能資源はディープ・エコロジー思想との関連で濃緑色とした。リサイクル資源は、注意しなければ枯渇のスピードが速まるので、信号機の「注意」を連想して黄色とした。危急的資源を赤色とするのはレッドデータブックも参考として警戒色としての意味が込められている。色彩表現でなくとも、斜線・網掛け・ドットで分類することも考えられるが、色彩では中間色を利用することができ、表現上分かりやすい。一旦、混合した色彩を原色の構成比に再分解することができる、という点では赤・黄・青の三原色を用いればよい。そのうちの任意の二つの原色を用いて、リサイクル可能資源とリサイクル不能資源のグラデーションに用いればよいのである。

①持続可能資源（濃緑色～薄緑色～白色の資源）

持続可能資源は、林産物、農産物、水産物などである。こうした資源は文字通り永続的に利用できるし、さらに廃棄段階での環境への負荷がほとんどない。なぜなら、持続可能資源を構成する元素は自然循環を破壊しないからである。ただし、例えば森林経営が持続不能な方法である場合は、その森林からの産物は100%持続可能資源とはならず、濃緑色ではなく薄緑色となる。また、枯渇性資源である石油を動力源として使用すれば、その産物の製造原価には持続不能な「赤い」コストが配分されるので、価格の何%かは「赤い」ことになる。

農地の評価はどのようにすべきか。石油系の農薬や化学肥料の利用が持続可能度を低めるのは当然であり、これは赤色の製造原価配賦の問題となる。農地と地域生態系との関係が問題である。例えば、水田は、上流にある畑・山林、下流の河川・湖沼・干潟・海洋との関係で、肥料分の流入・流出を考慮することが大切である。現在の水田のように、肥料のやり過ぎや、間違った区画整理事業のため河川・湖沼の富栄養化に加担しているというのであれば、取れた米を濃緑色にして販売してはならない。ある程度、脱色された薄緑色となるはずである。非常にうまく機能している場合、水田が存在することで二次的な里山生態系が確立され、生物相が豊

(17) 本稿のほか、富増和彦「環境会計の可能性——収益性と持続可能性の両立に向けて——」『企業会計』（1996年、近刊）をも参照のこと。

かになるということはよく喧伝されている。そういうケースでのみ、米は濃緑色となる。どの程度、色合いを薄くするかは難しい問題であるが、バイオリージョン (Bio-region, 「生命地域」) という考え方が最近注目されてきており、これを土地利用の生態学的・持続可能性評価に取り入れることができる<sup>(18)</sup>。

このようにして、あらゆる原料の流入 (取得) に当たっては、その生産方法・輸送方法などにも配慮して、取得原価を、持続可能な部分は濃緑色、持続可能性に疑念の含まれる場合は薄緑色、金属利用や石油利用の原価配賦部分は黄色や赤色で色分けすることとなる。

## ②リサイクル資源 (黄色～橙色～赤色の資源)

### i) 総論

石油・ウランといったエネルギー資源や金属は、大部分が地下に埋蔵されている地下資源であり、掘り尽くせばなくなるという枯渇性資源である。ただし、金属は注意深く利用すればリサイクル可能であり、③の危急的資源とは区別される。リサイクル可能とはいうが、地下資源は一旦掘り出して利用すると、リサイクル不能な最終状態=エントロピー増大状態=廃物に帰着する。したがって、金属などの地下資源と③の危急的資源との境界は相対的であり、色彩も黄色から赤へ連続的に変化し得る。

また、地下資源は次のような属性がある。

ア・鉱山開発方法：鉱山周辺の生態系へのダメージ。

イ・リサイクル率：回収体制の進捗度に併せて実際リサイクル率が変化する。

ウ・希少性：埋蔵量が少なければリサイクルの重要性が上がる。

エ・物質固有の毒性：リサイクル・廃棄における監視の重点のおき方。

これらの属性を踏まえ、地下資源は、産出方法、リサイクル率、希少性、毒性によって重みづけ係数を4種類、掛け合わせることで、色分けを行う。重みづけにはそれぞれの科学的知見を反映することになるが、4つの属性に変化があれば、速やかに色彩を変更すべきである。

厳密に色分けすれば、純粋な黄色の地下資源は「鉄」のみであろう。鉄鉱石の埋蔵量はほぼ無尽蔵であり、毒性もなく、産出方法と回収体制の評価が良好ならば「黄色」になる。その他の金属は黄色に赤色がブレンドされた色になり、ものによっては赤色ということもあろう。赤みの強い地下資源はそれだけ持続可能性に乏しいのであるから、できるだけ早く代替品を開発し、最終的には産出しないようにすることになる。そして人間が地表に持ち出した分については未来永劫、人間がリサイクルの環を作り、管理を続けることが必要である。

### ii) リサイクル率

---

(18) バイオリージョンについては、フリット・カプラ、アーネスト・カレンバック著、靄田栄作編訳『ディープ・エコロジー考——持続可能な未来に向けて——』佼成出版社、1995年、215～216ページ、などを参照されたい。

資源の企業への入口段階で色分けという評点化を実施する訳だが、属性のうちリサイクル率は出口にかかわる。製品の出荷先は多様であり、それぞれの地域別に実際のリサイクル率は違う。そこで、リサイクル率を計算するためには、過去1年間に出荷された製品に含まれる元素別に、出荷先での実際回収率を計算し、加重平均して点数化してやればよからう。最近の包装廃棄物回収制度に見られるように、資源ゴミのリサイクルは自治体のみが実施するのではない。多くの場合、リサイクル業者、小売・卸売業者、製造業者がリサイクル・システムに参画することになる。リサイクル率の算定方式は、回収主体が誰かによってかなり変化しようが、いずれにせよ、リサイクル率の計算は、質的側面と量的側面の二者で算定される。

質的側面とは、リサイクル資源が元の製品の原料となるかどうか（マテリアル・リサイクルと呼ばれる）を問う。そのままの形で再利用されたり、最終的に元の製品の製造段階に還流してきた分は係数を100%とし、品質低下により他の製品に転用された分（ $0\% < X\% < 100\%$ ：赤みを強くする）や埋立・焼却され再利用されなかった分（ $0\%$ ：赤色）については、適当な割引を施すのが妥当である。また、リサイクルに際して洗浄、滅菌処理、粉碎などが必要なケースでは、それに必要なエネルギーや資源をリサイクルされる資源の環境負荷・価格に転嫁することは当然であり、この分の色調（赤み）がブレンドされる。

次に、量的側面とは、出荷された製品が100%再資源化されたかどうかを問う。将来的には、金属などリサイクル資源から構成される耐久消費財について、すべて回収し再資源化するような時代になれば、量的側面は問題がなくなる。量的側面を云々するのは、そのような回収体制が完備されるまでの、つなぎゆえである。リサイクルに励む者とそうでない者とを区別し、皆がリサイクルするようにするための工夫である。

先に触れた、販売地域別の各元素別リサイクル率の算定は、自治体のゴミ処理システムと連動している。したがって、自治体のゴミ処理の現場でリサイクル量を測定することになる。これとは違い、メーカーへ直接、製品が還流してくる場合のリサイクル量はメーカーが測定する。どちらの場合でも、出荷量、回収量は分かるが、この数量間の関係をどのように理解するかは多様である。というのも、出荷と回収との間には当然、時間的隔たりがあり、現在の出荷と現在の回収とは責任関係において直接的対応関係はない。これによって、次のような問題が惹起される。

一旦販売した製品がリサイクルによって返還されてくる期間はユーザーの使用方法によって相当ばらつきの出ることが予想される。理論的厳密性を要求すると、製品一個一個の追跡が必要であるが、時間的には長期間の観察が要求され、消費者の使用終了を把握しなければならない。結局、製品すべての使用が終了するまでは廃棄量とリサイクル量の割合が決定されず、実践できない。そこで実務的には、メーカーが回収主体であれば、製品の元素別出荷量と、リサイクルされてきた製品・素材に含まれる元素量との量的比率で代替的に計算することが一案である。自治体の場合は、資源・元素別に受入量と回収量とを測定し、回収率数値を各企業や製

品,あるいは素材・元素に割り当てればよい。

耐久消費財では,出荷と回収とは,時間がずれている。もし時間的対応関係を厳密に追求すれば,売上高・生産高の量の増減(企業規模の変化)をどのように調整するかも問題となる。製品ミックスの変化,素材の使用割合の変化は恒常的なものである。過去に使用された素材がリサイクルされてきた現時点では,材料使用比率は相当変化していよう。新素材についても,製品化・発売とリサイクル開始期間までに開きがある。そこで,残念ながら,リサイクル率の算定のためには,過去製品のリサイクル(現にリサイクルされてきた製品・素材・元素の量)と,現在製品の出荷との間に擬制的な対応関係を求めねばなるまい。

リサイクル率については末端の消費者や小売・卸売業者,リサイクル業者のすべての協力がなければ向上しない。これを実現するには,単に意識啓発やボランティアへの依存では無理であり,価格面でヴァージン原料よりも安価となるような方策が不可欠である。また,リサイクルでは他の元素混入による再成品の品質低下が大きな問題となっている。これを是正するにも,リサイクルの等級による価格形成,つまり経済的インセンティブを与えることが最も効率的な解決策となる。そこで,いわゆる経済的手段を利用し,例えばデポジット制度による奨励だけでなく,思い切った環境税をヴァージン原料に課税することが必要である。100%純粋なりサイクル再成品原料価格とヴァージン原料価格とが同価格となるまで,環境税をヴァージン原料にかけることが望ましい。このようにして,不純物を含むリサイクル資源は,その含有割合が多ければ正しくリサイクルされていないのだからリサイクル率が低いとみなして,赤みが増すようにすればよい。企業がリサイクル資源を再利用する時にも,予め色彩がその価格に付けられているのである。

もしリサイクル率が高まれば,鉱山経営は苦しくなるのではないか,という懸念は当然生じる。しかしこれは懸念ではなく,そうなることが持続可能社会の目標である。持続可能性の観点からは,地下資源の採掘はゆっくりであればあるほど望ましい。自然植生の回復力に見合う,ゆったりとしたスピードで開発されている鉱山経営は,地域生態系に関しては持続可能とみなすことができる。ヴァージン原料の使用量が少なければ少ないほど生態系の安全は高まる。鉱山会社の衰退とは逆に,リサイクル業界が発展するであろう。

### ③ 危急の資源(赤色資源)

#### i) 総論

この項目を記帳することは本来あってはならない。何らかの理由でその利用が即時中止できない場合,経過的に出現を許される項目である。この色彩のついた商品はできるだけ早く生産を中止し,市中に出回っている場合でも消費者はなるべく購入しないことが求められる。稿を改めて述べる予定であるが,本稿の考え方を徹底すれば,あらゆる商品はその価格を色別に再構成することとなる。これはグリーン・コンシューマーにとっては好都合であり,非常に簡単

に見分けられるエコマークが各商品に付けられることを意味する。赤色パーセントの高い商品は環境破壊の商品であり、それが我慢ならないグリーン・コンシューマーは緑色の濃い商品を選択して購入すれば、エコロジカルな買い物を行うことができる。

絶滅の危機に瀕する野生生物（例えばレッドデータブックに記載されている種）を資源として利用し個体数を減少させることは許されない。生物多様性を維持し、生態系を豊かにするためにも、絶滅危惧種を直接食べたり、毛皮を剥いたり、羽を筆ったり、ペット・園芸植物として生態系から持ち出したりしてはいけない。したがって、絶滅危惧種を経済的取引の対象とした時は、赤い資源として認識される。現実には絶滅危惧種は法的に保護されていることが多く、密猟・密輸が問題となろう。これは非合法的取引なのだから色分け実施の上で取引される訳がない。密猟・密輸の対策は赤色の着色とは別次元の問題である。とすれば赤い資源は存在しないのではないか？

そうではなく、赤色は、絶滅危惧種保護規制の実施以前に経済的流通経路に流入した資源に色付けすることを意味する。アフリカ象の象牙・シロナガスクジラのヒゲなどのストック、すでに流通している希少動物の剥製・毛皮などに対して赤色を付けることとなる。

ところで、絶滅危惧種の生息地を観光資源として公開し、種の保存の意義をツーリストに理解させるというエコツーリズムが最近脚光を浴びている<sup>(19)</sup>。エコツーリズムは地元経済の活性化につながり、地域生態系保存の動機づけとして非常に有望視されている。この場合、絶滅危惧種が大きな役割を果たしていることは否めない。そこから経済学では絶滅危惧種に経済的価値を付することもできると考える。しかし本稿では、そのような社会的便益という外部性算定アプローチは採用していない。例えば野生保護区の中で営業しているエコツアー型のホテル経営は、潜在的収益性を計算する時には、保護区の外部便益を算定することになる。本稿のアプローチは、当該ホテルの実際取引だけに限定し、その取引自体の持続可能性を高めようというものである。

## ii) 絶滅危惧種の決定について

例えば象牙取引は現在国際的に禁止されている。しかし、ジンバブエのようなアフリカ象生息国では、アフリカ象は絶滅の危機になく、商業取引を行っても捕獲頭数規制さえ行えば問題ないと主張している。鯨も同じようなケースである。政治的議論には触れないが、もし、野生アフリカ象の象牙輸出が持続可能性に照らして問題とならず、国際的に認知されれば、本稿の分類では象牙は、元来生体に由来するので「赤色」から「濃緑色」の資源となる。ただし、密猟と区別するために、政府監視のもとで合法的に、つまり持続可能性という基準を遵守した上で捕獲されたとの厳密な輸出証明書が必要である。

規制対象である園芸植物・愛玩動物（ペット）についてはどうか。例えば園芸植物の種苗カ

(19) かのルワンダも最近の戦火まではゴリラ見学にヨーロッパから多数の観光客が来ていたそうである。

『National Geographic 日本語版』1995年10月号、28～53ページ、参照。

タログでは、絶滅危惧種とされる世界中の山野草が多種、販売されている。これらがもし密猟品であれば厳罰に処すべきである。そこで、栽培・飼育下の個体（取引可能）は緑色、山採り品（規制の緩い、またはない国々の産品）は原則として赤色とすればよい。山採り品でも、持続可能な採集であることが証明できるのであれば、出荷証明書を付けて緑色とすることができる。また、密猟品には色彩はなく、地下経済のものとなる。

### iii) 石油・ウランについて

エントロピー法則に立脚し、持続可能性という概念を理解するならば、石油やウランは危急的資源として「赤色」に分類すべきである。石油や放射性元素を利用すると、二酸化炭素や放射能、廃熱を自然界に放出するが、これらが地下資源に由来する以上、自然の浄化能力を必ず上回るのである。生態系が受容可能なスピード以上に人間が排出する、つまり環境の受容力の危急的利用を伴うので、危急的資源となる。

石油の場合、プラスチック・リサイクルやプラスチック油化による再資源化、あるいはプラスチック系ゴミ発電によるサーマル・リサイクルが進められている。単に原料から一直線の消費よりはましであるが、数十年単位で見た場合、結局は燃やすというのであれば大気中に二酸化炭素を放出することとなる。生態系の「時間」は人間の「時間」よりもはるかに長期的スパンでみなすべきである。安全基準を設定するのにも長期的視野を持つべきは当然である。数十年というのは生態系にとっては一瞬のできごとであり、石油の利用はそれだけ急激な変化を地球全体にもたらすこととなる。どれほどリサイクルを進めても、また、ゴミ発電と称して効率的な石油利用の見せかけを繕っても、生態系への影響は厳然として存在し、決して払拭できない。プラスチックや石炭石油火力発電、ガソリン車・ディーゼル車への依存はできるだけ速やかに止めるべきである。

同様に、放射性元素も人間が利用して地表に散逸させてはならない。放射能の除去は不可能であり、放射性廃棄物の管理が必要である。しかし、適切な管理に必要な年数は、ウランの半減期で分かるように数億年であるから、責任者・責任企業の寿命の方がはるかに短く、常識的に考えても責任の所在があいまいとなり、管理されなくなる危険性が高い。もし子孫が自らの生存を賭けてきちんと管理してくれるとしても、そのような負の遺産を残すことはわれわれ現代人の恥である。そこで、放射性元素は一切、掘り出さず、精製せず、利用しない方向に進むべきである。できるだけ早く、「赤い」元素は帳簿上から抹消しなければならない。

無論、原子力関係産業の会計帳簿には、放射性元素廃棄物の管理責任が発生するから、今後少なくとも数億年間、赤色が残存することは必定である。当該企業が倒産しようが、原子力産業自体が時代遅れとなり消滅しようが、負の遺産は放射能を出し続けるので、誰かが遺産相続して管理するほかない。つまり、赤い「環境累積損失」として貸借対照表の借方にずっと留まり、財務諸表の一部はずっと赤いまま、さらに管理主体を転々としながらも今後数億年間は消えないのである。もっとも、放射性廃棄物は環境損失ではなく、管理サービスを超長期的に生

み出す「サービス・ポテンシャル＝資産」だ、と近代経済学を曲解した原発推進者は詭弁を弄するであろう。どちらにせよ企業会計上は貸借対照表の借方にあるという事実は、単に借方区分の問題にすり替えさせてしまう危険性もある。資産となれば経済成長の推進要素ともなろう。グリーンGDPの理念とは真っ向から逆らう放射性廃棄物の産出と算出については、ディープ・エコロジー思想に依拠しなければ子孫に対してアカウント＝積明できない、ということに関係者は熟慮すべきである。

### 3. 棚卸資産記帳方法

以上を総合して、LCCAを実際支出額のみ限定した、商品有高帳形式のLCCAを考案することができる。図1を参照されたい。これは簡略化・統合化したものであり、各勘定科目ごとに受入日欄を拡大してやれば、一般的な商品有高帳となる。また、「製造」欄と「廃棄物・排出物」欄は生産過程であり、詳細なLCA的な下位分類が必要である。そのような詳細な記録は内部管理用として必要なものであり、図1はディスクロージャーを想定している。もちろん、図1のコスト情報は開示しにくいであろうが、それは、より統合したレベルで考えれば解決できよう。

また、同じ原料でもヴァージン原料、リサイクル原料があり、産地が違えば色彩も色の構成も違うはずであるから、入口の面から証憑・インボイス制度が不可欠である。原料の産地別・ロット別の詳細な管理が必要となる。また、出荷先の地域別リサイクル率に製品出荷個数総数に含まれる元素含有量を乗じて各企業の利用する元素別リサイクル率が決定されるので、出口面でも、極端な場合、製品一個ずつの販売管理・在庫管理が必要であろう（ある村には年間一個しか売れなかった場合など）。したがって、棚卸資産の記帳方法も、色分けに対応できるように、個別法、あるいは在庫管理と直結した先入先出法・後入先出法が便利であろう。

ただし、移動平均法や総平均法が不可能な訳ではない。これらの方法では、同一物質でありながら異なる出自のため、色彩が複数存在することが問題となる。平均化によって、例えば黄色い鉄と橙色の鉄を平均して、山吹色の鉄とすることになる。企業のエコロジカルな責任は、色彩を平均しようが、個別に色分けしたままであろうが変化はない。したがって、色彩を混ぜ合わせても、製造原価や売上高の色彩の割合が変化するのではない。山吹色は山吹色の商品として全量、販売するならば移動平均法でも総平均法でも差し支えなからう。

しかし、製品差別化を念頭に置くと話は違う。エコロジカルな商品（黄色い鉄を含有）とそうでない商品（橙色の鉄を含有）との価格差別化を実施しようとするれば、原価計算上は移動平均法や総平均法は利用できない。原価計算上、移動平均法を実施していて山吹色になっているのに、消費者に対して「エコロジカルな商品です」とアピールして材質表示を黄色にし、価格構成を黄色にすることはよろしくない。販売後のリサイクル体制のことを考慮すれば、これは当然のことである。黄色い商品は、製造した量だけ、黄色と表示して販売できる。これはすべ



持続可能性会計

図1 LCCA型商品有高帳（鉛筆を想定）

色彩 ****	勘定	下位勘定	フェイズ	輸送 *	仕入 《インフロー》	製造 **	廃棄 排出 ** 《アウトフロー》	包装	流通	販売 *** 《アウトフロー》	残高
			物理単位 ／ コスト								
緑	木材	前期繰越									
濃緑		森林A									
薄緑		森林B									
		・・・									
赤	ペイント (合成塗料)	前期繰越									
赤		色番1									
赤		色番2									
		・・・									
緑/赤	黒鉛	前期繰越									
橙		天然物									
赤		石炭ピッチ系									
緑		木材ピッチ系									
		・・・									
赤	電力	化石燃料									
赤		原子力									
緑		水力									
緑		風力									
緑		ソーラー									
		・・・									
緑/赤	エネルギー	前期繰越									
赤		ガソリン									
赤		軽油									
赤		重油									
赤		天然ガス									
緑		水力									
緑		風力									
緑		ソーラー									
		・・・									
緑/赤	包装材	前期繰越									
赤		材質A									
緑		材質B									
		・・・									
黄/赤	プラント 設備		原価配分 のみ*****								
黄/赤	建物		原価配分 のみ*****								

\* 引取費用当方負担の場合のみ。

\*\* 廃棄・排出については製造過程での産出把握が重要であり、製造過程の詳細なLCAが別に必要である。

\*\*\* 「払出」ではない。従来の原価計算のように仕掛品→半製品→製品という流れを追いながらも、販売された製品に含まれる素材の重量とそのコスト配分を記帳する。アウトフローというのは企業外への流出であり、仕掛品、半製品、製品は、企業内にとどまる物質の分類にかかわるので、この帳簿では販売より左のフェイズまたは残高欄に記帳される。

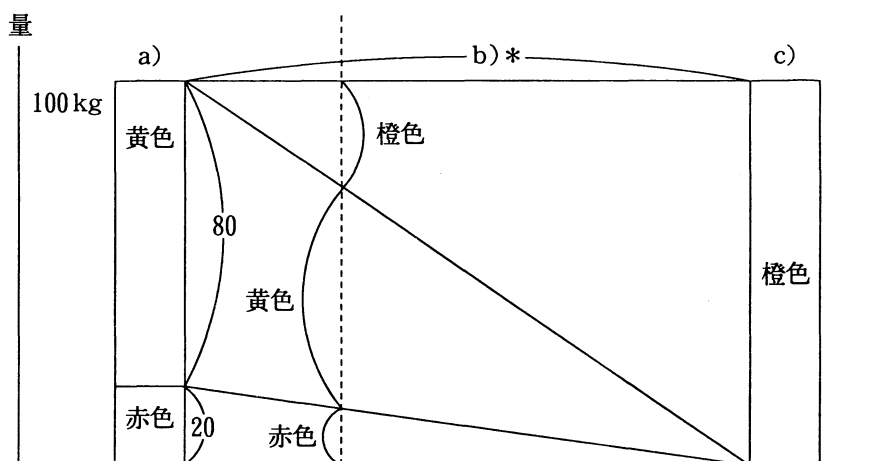
\*\*\*\* 色彩は、材料、包装材、電力、エネルギー、プラント設備、建物の製造者・供給者が、納入・引き渡しに先立って実施し、販売時にこの鉛筆生産会社にインボイスで告知する。

\*\*\*\*\* プラント設備や建物は、物理的には製品に移転せず、販売されない。これらは除却に際して実際に物理的移転が生じた場合に、色彩の変更が行われる。したがって、この帳簿ではなく固定資産台帳での色分けの問題となる。

※前期繰越は、下位勘定ごとに細分するのが本来の姿であるが、ここでは簡略化している。

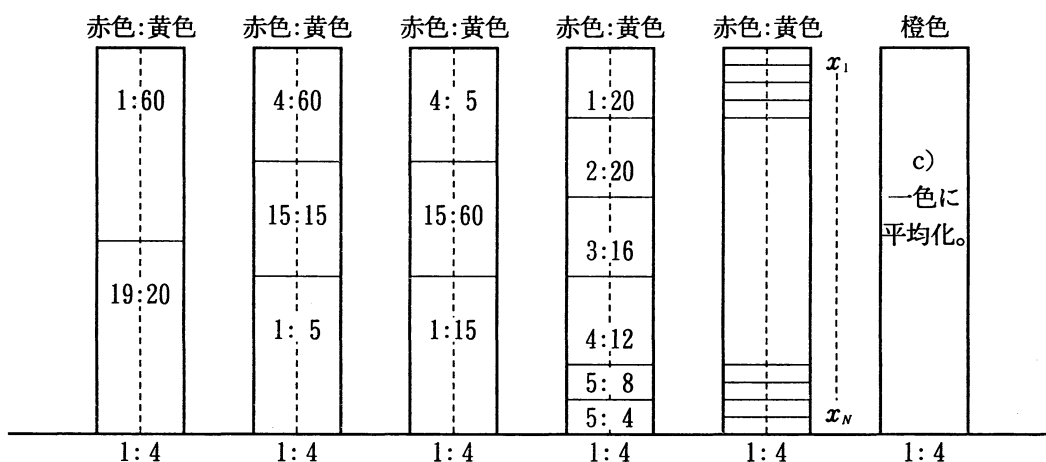
ての色彩について同様である。企業の販売政策という裁量で色分けを勝手に変更することは禁止される。したがって、棚卸資産の計算は、個別法か、在庫管理を直接反映する先入先出法・後入先出法によらねばならない。場合によっては、在庫管理方法そのものを変更しなくてはならないかもしれない<sup>(20)</sup>。原料採取から廃棄・リサイクルに至るまで、持続可能性という基準で一貫して評価することが大切である。したがって、会計制度でも、厳格な追跡・管理の可能な分類体制が必要である。LCCAを利用するのはこのような分類体制を応用しようということ

図2 平均法と材料の色分け



例……黄色：赤色=80：20である。材料の総量は 100kg であるとする。橙色の領域においても [b)とc)], 黄色と赤色の量的配分は変わらない [黄色：赤色=80：20]。

\* 橙色の種類については無限の色幅、つまり、ほとんど黄色に近い橙色からほとんど赤色に近い橙色までを想定することができる。



(20) いわゆるPOSやJITによる物流革命が棚卸資産の個別法的記帳法の妥当性を高めていると見てよいであろう。「発注時点において、個々の商品別に売上と売上原価が、したがってマージン(売上総利益)が分かっている……在庫記録は売上原価の記録に隣接しているから、売上原価の記録が精密化すると、これとともに旧来の在庫管理の方式もまた覆った……モノの出入りをその場で記録するシステムが物流に革新をもたらした。」岡部孝好「レジはなぜチンと鳴るか」『企業会計』第47巻第11号(1995年)。

あるから、在庫管理の方法に変更が生ずるのはやむを得ないことである。

もっとも、このような主張に対しては、次のような指摘もあろう。商品有高帳での物の流れは仮定であり、実際の物の流れとは異なる。色分けについてもこれは妥当する。したがって、たとえ色彩の混合が生じて、個数、すなわち受入量・払出量・残高量は不変であるので、色彩の割合が商品有高帳の記帳方法によって左右される訳ではない。そうだとすれば、何法を採用しようが、販売する商品に関しては、企業の色分けに恣意の介入する余地はないのではないかと。

例えば、製鉄メーカーの場合を考えよう。鉄鉱石の原産地や輸送方法によって赤い鉄鉱石からは赤い鉄が、黄色い鉄鉱石からは黄色い鉄が生産される。しかし溶鉱炉は一つで原料の違いが製品には全く反映されず、一種類の鉄が生産されるとする（あるいは違う溶鉱炉であってもできあがった製品の機能・品質は同一とする）。帳簿上、総平均法か個別法かは別にして、色彩のみについて製品差別化する場合、差別化は図2のように無限に可能である。

ここで、差別化は無限であるが、赤と黄色の配分の総枠は所与である、つまり、購入原材料の量によって規定されるので、無限種のオレンジ系統の色彩の鉄が販売されたとしても、それは恣意的販売政策ではない。配分割合をごまかして過剰に黄色割合を多くしたり少なくしたりすることが恣意的政策であり、商品の虚偽表示となる。以上のことと、商品有高帳での色彩配分とは一応、別問題として整理するのがよからう。

しかし、商品有高帳の記帳方法と実際に販売される製品の色分けが違っていると、問題が出てくる。まず一つは、せっかく商品有高帳を付けるのならば、LCIの記録と別個にするのは二度手間だ、という問題である。LCCA型の商品有高帳であれば、生産管理、在庫管理、販売管理、環境管理が一挙に実現できる。敢えて商品有高帳のみ別建てとして会計政策の独自性を保つ意義がどこまであるか、再考の余地がある。

二つ目は、ディスクロージャーにかかわる問題である。例えば環境負荷の面で「赤い」鉄が売れ残った時に、商品有高帳が総平均法ならば残高欄は平均化されオレンジ色になっているが、これでは、貸借対照表や損益計算書の色彩構成は実際の販売された商品や在庫の環境負荷と異なることになる。これはディスクロージャー面では容認しがたい。個別法であればこの問題は解決できる。もちろん、これは期間配分の問題なので、在庫の赤い鉄も次期には販売されるかもしれない。そうすれば、長期的には財務諸表と実際の物の流れとの齟齬はなくなる、というのがこれまでの会計学における大方の見方であろう。現実には、短期的な食い違いを利用した会計政策が存在するため、減価償却費や売上原価・棚卸資産価値の計算方法に多様性が見られる。赤や黄色、緑といった色彩が企業評価にも結び付くとすれば、持続可能性指標も会計政策の枠内に包摂されるのであろうか。これをよしとするか否かは「計理自由の原則」「会計統一化」ともかかわるので、ここではこれ以上、立ち入らない。

#### 4. 小括

以上、物質資源の出入りについてはこれを緑色、黄色、赤色などで色分け可能であり、貸借対照表や損益計算書の一部は着色できることが明らかとなった。この着色は、取引ベースであり、従来の財務諸表の勘定体系はそのままにして、各勘定科目を色彩毎に細分してやればよい。また、必要に応じて各色を色別に編成すれば、持続可能性に依拠した在高と成果を一目瞭然に示すことができる。

例えば、製品・商品勘定は、原料の持続可能度に応じて、緑、黄、赤の三系統の色合いで着色される。この取引にかかわる現金、当座預金、売掛金、買掛金、受取手形、支払手形、仕入、売上、原材料、仕掛品などの勘定はすべて、あるいは部分的に色分けが可能である。固定資産についても、機械設備、備品、車両、建物などはその材料の持続可能度によって着色可能である。

土地についてはやや異なる観点から持続可能度が判定される。土地の持続可能度は、企業の土地利用形態とその生態系へのダメージ度を勘案して決定される。当然ながら、工場緑化を推進している場合は持続可能度は高くなる。ビルの屋上や壁面の緑化も持続可能度の点数を上昇させる。遊休地をアスファルトで覆う（アスファルトは石油製品なので赤色が土地価格に配分される）よりは、ペンペン草の一本でも生やす裸地（ほとんど白に近い緑色）としておく方が、持続可能度は高い。都市に立地する企業と農村に立地する企業とではその土地の持続可能度は異なる。都市生態系と農村生態系とでは都市の方が生態系破壊度は高い。したがって、都市に立地する企業は、農村に立地する企業に比較して土地の持続可能度は低くなる。土地の評価は、地域の生態系と企業の土地利用との兼ね合いによって決定されることとなる<sup>(21)</sup>。

#### IV. 結論と課題

以上、本稿の論点と特徴をまとめると次のようになる。

- ・物的持続可能性と企業活動・貨幣的収益性とは両立可能である。
- ・この両立を測定・評価する体系が持続可能性会計であり、取引時点での資源の色分けが基本である。
- ・持続可能性会計は、外部性を概念枠組みに含まない。取引ベースであるから、LCAの進展によって容易に実行できる。
- ・実際支出額に限定することで、LCAと会計帳簿との結合可能性（例えばLCCA型の商品有高帳）が高まる。

---

(21) 土地利用や建屋の構造の現状からは、土地勘定が濃緑色になるとは想像し難い。しかし、コミュニティ全体を小山のように建設し、土地表面は緑化して樹林や田畑とし、その下に住宅やオフィスをつくらえ、廃棄物も肥料として利用するという夢のような技術は現実化している（『Bio City ビオシティ』1995年秋号などを参照されたい）。この場合、企業が所有する土地勘定はかなり濃い緑色になる。

## 持続可能性会計

現在、ISO（国際標準化機構）を中心としてLCAの制度化・規格化が進められている。LCAが国際規格化されると、国内規格への波及も必至であり、企業活動全体に影響してこよう。企業目標が収益性追求にあるとすれば、LCAを財務会計・管理会計の枠内に取り込み、環境対策コスト、LCA実施のコストなど、コスト面で管理可能とするよう努力することになる。このLCAを概念的に洗練させ、持続可能性の観点からLCAを実行するよう徐々に法制度を改正し、環境基準を厳しくして行くとしたら、結局は資源の3通りの色分けによる管理ということになる。そうなれば、持続可能性会計は、既存の勘定体系はそのままに、3種類の色分けを付加するだけで実行可能なのである。

このようにして、企業の収益性追求目標と、社会の持続可能性追求目標とは一致して行くと筆者は考えている。残念ながら、現代企業の財務諸表は90%以上が赤色と見てよからう。日々の取引が持続可能性の観点からはいかに危機的なものかを知るためにも、持続可能性会計は必要である。今後の企業活動は、持続可能性という新たな規範を抜きにしては語れない。ゆえに、財務諸表の色彩をできるだけ早く濃緑色一色にするのが、近未来の企業の目標である。規制当局や消費者も、生態学的に持続可能な企業をバックアップするように支えて行かねばならない。企業は、生産・販売の主体であり、効率的資源配分のために利益稼得という動機を利用することは望ましい。持続可能かつ活気のある社会を目指すならば、利益稼得のプロセス自体を持続可能なものとするればよいのであって、自然循環を織り込んだ収益性追求を行えばよい。それには日々の取引をグリーンにすることが最も基本である。

なお、本稿の構想にも不十分な点はある。それは、例えば自動車企業の場合である。自動車の原料・材質がいかに持続可能性に配慮したものであれ、その動力がガソリンやディーゼル油など石油であれば何にもならない。ガソリンやディーゼル燃料、ガソリン車・ディーゼル車の購入はユーザーの決定下にあるとはいえ、将来地球温暖化や大気汚染を引き起こすような環境欠陥商品を自動車企業は生産し、販売することに何ら責任を負わなくてよいのか。この問いかけに対しては本稿の構想では対処できない。ただ、石油関連産業の財務諸表は「赤色」であるから、これへの社会的非難を通じて、間接的にガソリン車、ディーゼル車生産の抑制が働くであろう。また、LCAの普及によって、メーカーの間に化石燃料の使用忌避が浸透するであろう。ユーザーの意識の変化、とりわけグリーン・コンシューマリズムの高揚によって、企業の製品開発の方向性が変化することにも期待したい。何にも増して、炭素税の実施が不可欠である。しかし、企業が生産し提供する製品・サービスが企業から離れた時間・空間にもたらす環境影響を捕捉しようとするならば、まさに外部性という概念でしか捕捉できないのが現状である。本稿では取引ベースでの会計の可能性を追求したのであり、あくまで企業を中心にその活動を捕捉しようとした。そのため外部性は思考枠組みには取り入れなかった。

また、最初に断ったように、本稿では物的資源の取引についてのみ考慮した。企業取引には物の出入りを伴わない取引も多い。貨幣循環という社会全体でのフィードバック・ループを持

富 増 和 彦

続可能性促進にフィットするように作り変えて行く必要がある。金融資本・擬制資本の運動をも視野に入れた包括的な持続可能性会計については後日を期したい。