

環境会計情報と証券投資意思決定

須田 一 幸 (神戸大学経済経営研究所)

I 制度会計としての環境会計

最近、環境報告書の中で環境関連支出とその効果を定量化して示す企業が著しく増加している。環境会計情報の開示である。2001年1月時点で、環境会計情報を公表している上場企業は160社に及ぶという(「日本経済新聞」,2001年6月13日付)。環境省の調査によれば、上場・非上場企業を合わせると、およそ350社が環境会計を導入している(環境省『環境会計ガイドブックⅡ』2001年3月,7頁)。たとえば、富士通は1999年から環境会計表を公表し、宝酒造は緑字決算を発表している。リコーは環境会計の表で、環境費用と経済効果および環境保全効果などを示している(『リコーグループ 社会環境報告書2001』65-66頁)。

これらの環境会計は、企業が自主的に独自の基準で行っているのもであり、それぞれ多様性がある¹⁾。いわば非制度会計としての環境会計と位置づけられよう²⁾。これに対して、一定の基準が存在し、計算の結果が財務諸表に示される環境会計がある。これを、制度会計としての環境会計と呼ぶ。たとえば、当期の支出額を環境費用と環境資産に識別し、将来の支出となる環境負債について引当金を設定し、あるいは将来に支出する可能性のある環境関連の偶発債務を測定し開示するのである。

いずれの項目も、企業の将来キャッシュフロー予測に影響を及ぼし、その情報は財務諸表の有用性を大きく左右する。とりわけ米国では、1980年にスーパーファンド法が制定され、土壤汚染責任者に巨額の浄化費用が課せられたことで、制度会計としての環境会計が大幅に進展した。本稿では、米国における制度会計としての環境会計を概観し、環境会計の意思決定支援機能³⁾を分析する。

以下では、第2節において米国の環境会計基準を説明し、第3節で、スーパーファンド法に従って計上される環境負債の認識問題を検討する。そして、企業は環境負債を戦略的に計上することを明らかにする。その戦略の効果を、証券市場について分析する。第4節では、環境会計情報の開示が証券市場にどのような影響を及ぼすのかを検討し、第5節において、環境会計情報の不確実性と株価の関係を分析した実証研究を考察する。その結果、①環境会計情報を積極的に開示している企業ほど、環境問題が発生した時の株価下落が小さい、②不確実な環境負債の情報ほど、株価に与える負の効果が大きい、③情報を追加し不確実性を低減すれば、環境負債情報による負の株価効果は小さくなる、ということが分かった。これらの実証研究は、わ

が国における環境会計のあり方について、幾つかの示唆を提供する。米国の実証研究が示唆することを第6節で述べよう。

II 米国の環境会計基準

米国では、証券取引委員会(SEC)と財務会計基準審議会(FASB)および公認会計士協会(AICPA)が環境会計基準と実務指針を公表している。そして、SECは環境負債の開示規制において、環境保護庁(Environmental Protection Agency: EPA)と情報を共有する協定を結んでいる(Campbell et al., 1998, p.337)。このように米国では、政府と会計基準設定機関と会計士協会が提携し、制度会計としての環境会計を実施している⁴⁾。以下では、SECとFASBの環境会計規制と、AICPAが公表した実務指針を概観する。

(1) 証券取引委員会の環境会計規制

SECの規則S-K 第101項 (Regulation S-K, Item 101) は、環境関連諸法を遵守することで設備投資や利益に重要な影響が生じた場合、その事実の開示を求めている。規則S-K第103項は、環境関連の訴訟や行政処分が進行中で、それによって罰金などを支払う可能性があれば、その旨の開示を求めている。規則S-K第303項は、企業の支払能力に重要な変化をもたらしかねない不確定事象があれば(スーパーファンド法に従い潜在的責任当事者に指名された場合など)、それをForm10-Kの「経営者の討議と分析」で述べることを要求している。

上記の規則S-Kは主に開示を規制しているが、SECは1993年にSAB第92号「偶発損失の会計処理と開示」(Staff Accounting Bulletin No.92; “Accounting and Disclosure Relating to Loss Contingencies,”)を公表し、環境負債の測定と開示の方法を規定した。たとえば、環境負債の測定で用いるべき割引率を示し、環境負債と保険金の相殺表示を禁じている。

(2) 財務会計基準審議会の環境会計規制

一般に環境負債は、FASBが1975年に発表したSFAS第5号「偶発債務の会計」に従って計上される。SFAS第5号によれば、偶発損失の発生の可能性が高く、金額が合理的に見積もられるときは、その損失を認識し負債を計上しなければならない。もしその金額を範囲(range)で見積もる以外に方法がないのならば、確率が最大の値で見積もられる。ただし確率がどれも同じならば、範囲における最低額を損失として計上する(SFAS解釈第14号「損失額の合理的な見積もり」, 1976年)。

環境費用と環境資産の測定基準を示したのは、FASB緊急問題作業部会(Emerging Issues Task Force: EITF)のIssue No.89-13「アセベスト除去費用の会計」(1989年)と、Issue No.90-8「環境汚染処理費用の資産計上」(1990年)である。Issue No.89-13は、アセベスト付きの建物などを取得し、その後アセベストを除去した場合、除去費用について資産計上することを求めた。

Issue No.90-8によれば、一般に環境汚染処理の支出は即時に費用計上すべきであるが、その

支出により、①企業が保有する資産の性能が向上したり、安全性が高まった場合、②将来発生する可能性が高い環境汚染を防止または削減する場合、③売却目的で所有する資産の売却準備に資する場合は、資産計上が認められる。

(3) 公認会計士協会の実務指針

AICPAは環境負債の測定に関する実務指針として、1996年5月にSOP96-1「環境修復負債」(Statement of Position 96-1, “Environmental Remediation Liabilities,”)を発表し、FASBは1996年6月にこれを承認した。SOP 96-1は、環境修復負債がSFAS第5号に従って計上されるべきことを確認し、その上で環境修復負債の認識基準と測定基準を具体的に示している。

たとえば、スーパーファンド法により潜在的責任当事者に指名された時点で、偶発損失の発生する可能性が高いと判断され、金額が合理的に見積もられる場合、環境修復負債を計上しなければならない。その後、環境保護庁から決定記録が公表されれば、その内容に基づいて環境修復負債を再評価する。そして環境保護庁が、個々の潜在的責任当事者に土地浄化費用の負担額を提示し、交渉を開始する。もし当該企業が合意すれば、環境修復負債の金額を再び修正しなければならない。

Ⅲ スーパーファンド法と企業会計

(1) スーパーファンド法と土地浄化のプロセス

1980年に制定された包括的環境対処・補償・責任法(Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1980)と、1986年のスーパーファンド修正・再授權法(Superfund Amendment and Reauthorization Act)を合わせてスーパーファンド法という。スーパーファンド法により環境保護庁は、汚染土地を指定し、その潜在的責任当事者(potentially responsible parties: PRP)に土地の浄化を命ずる権限が与えられた。

スーパーファンド法の特徴として、厳格責任主義(strict)、遡及責任主義(retroactive)、連帯責任主義(joint and several)があげられる⁵⁾。すなわち、PRPに土地の浄化を命ずるに当たり、環境保護庁は過失を立証する必要がなく(厳格責任主義)、かつては合法であった行為に対しても責任が追求され(遡及責任主義)、汚染責任者が複数いる場合、全員に土地浄化を求めるのである(連帯責任主義)。

スーパーファンド法に従った土地浄化のプロセスは、以下のようになる⁶⁾。

- ①環境保護庁が汚染土地を指定し、汚染の程度を判定するため予備調査を実施する。
- ②汚染の程度を示すハザード・スコアをつけ、汚染の著しい土地をスーパーファンド適用地に指定し、ハザード・スコアとPRPを公表する。
- ③汚染の内容や修復方法などを調査し、浄化費用を推定する。
- ④その結果を決定記録(Record of Decision: ROD)という報告書にまとめて公表する。

⑤汚染土地の浄化作業を設計し、工事担当者から費用の見積書を提出してもらう。

⑥環境保護庁が、個々のPRPに土地浄化費用の負担額を提示し、交渉を開始する。もし合意に達すればすぐに合意書が作成されるが、合意に達しなければ、スーパーファンド基金が浄化費用に充当され、環境保護庁がその後PRPに弁償を求めて訴訟を起こす。

PRPに指名された企業は、いずれ土地浄化費用を支払わなければならない、上記②以降のいずれかの時点で、その見積額を環境負債として計上することが求められる。少なくとも、PRPに指名された旨をForm10-Kで開示しなければならない。

(2) 環境負債の実務

すでに述べたように、SFAS第5号によれば、偶発損失の発生の可能性が高く、金額が合理的に見積もられる場合、その損失を認識し負債を計上しなければならない。したがって、PRPに指名された企業は、金額が合理的に見積もられる時点で環境負債を計上する必要がある。ところが、次のような2つの不確実性があるため、スーパーファンド法に関連した環境負債の計上は、裁量的になってしまうのである (Barth et al., 1997, p.37)。

第1に、土地浄化費用総額の見積もりに伴う不確実性 (site uncertainty) が問題となる。すなわち、汚染土地の浄化工事は長期 (30年を超える場合もある) に及ぶため、浄化費用総額の見積りは極めて困難になる。第2は、浄化費用負担額に伴う不確実性 (allocation uncertainty) である。つまり、PRPに指名された企業が複数あれば、それぞれの企業は浄化費用総額の一部を負担するが、負担すべき金額が明示されるのは、前記のプロセス⑥の段階であり、当該企業はその金額に不服があれば法廷で争うことになる。したがって、たとえ浄化費用総額が合理的に見積もられても、PRPに指名された各企業の負担額が決定しない場合がある。

その結果、スーパーファンド法に関連した環境負債の測定において、損失の発生の可能性は高くても、金額を合理的に見積もることができない、という事態が生ずる。見積もりの合理性は浄化費用総額と費用負担額の不確実性に左右されるため、合理的な見積もりが可能になる時点、すなわち環境負債の計上時期は、PRPの判断に委ねられるのである。

事実、Barth and McNichols (1994) は、PRPが環境負債を過少計上していることを示す証拠を得た。むしろ証券市場は、PRPの簿外環境負債を環境保護庁が公表したデータに基づき推定し、それを株価に織り込んでいたという。証券市場が推定した簿外環境負債の平均は、株式時価総額の28.6%に相当する (Barth and McNichols, 1994, p.205)。

では、環境負債の開示はどうであろうか。SFAS第5号は、損失の発生する可能性が高ければ、たとえ金額を合理的に見積もることができなくとも、その内容を財務諸表の注記で開示すべきだ、としている。すでに述べたようにSECも、スーパーファンド法に関連した環境負債の開示を求めている。

つまり、環境負債の計上はPRPの判断に委ねられるが、その開示は早い時期に行われる制度になっている。しかし、Barth et al. (1997) の調査によれば、初めてPRPに指名されてから

環境負債を開示するまでの経過年数は、平均で6.34年であった。PRPに指名された企業のうちで、PRPに指名された旨をForm10-Kと年次報告書で開示した企業は全体の58.2%であり、浄化費用総額の情報を開示した企業は21.2%しかなかった(Barth et al., 1997, p.42)。環境負債の情報を早い時期に開示したPRPは少なく、開示内容も多岐にわたっていたのである。

以上のことから、スーパーファンド法に関連した環境負債の測定と開示は、かなり裁量的に行われている、といえよう。そこでBarth et al. (1997) は、環境負債情報開示の有無あるいは多寡について、その決定要因の分析を試みたのである。

(3) Barth et al. (1997) による決定要因分析

Barth et al. (1997) は、PRPに指名された企業257社について1989年から1993年までの年次報告書とForm10-Kを入手し、環境負債情報の開示水準を数量化した⁷⁾。そして、環境負債情報の開示水準を左右する要因として、①行政を含む開示規制の影響、②環境負債に関する情報の不確実性、③浄化費用負担額の交渉と訴訟の問題、④証券市場の影響、⑤他の規制の影響を取り上げ、どの要因によって環境負債情報の開示水準が異なるのかを調べた。

その結果、第1に、規制当局の圧力が環境負債情報の開示水準に影響を及ぼす、ということが分かった。第2に、土地浄化費用総額の見積りに伴う不確実性よりも、浄化費用負担額に伴う不確実性の方が、環境負債情報の開示水準に大きな影響を及ぼす、ということを示す証拠を得た。第3に、環境負債情報がグッド・ニュースとなる(PRPに指名された件数が業界平均よりも少ない)企業や、頻繁に直接金融を実施する企業ほど、環境負債情報を多く開示する、ということが分かった。第4に、公益企業は、料金の引上げを可能にすべく、他の企業よりも多くの環境負債情報を開示することが判明した。

この中で、われわれは第3の結果に注目したい。これは、環境会計情報の開示が証券市場を意識して戦略的に実施されたことを示唆している(Barth et al., 1997, p.60)。環境会計情報の開示が戦略的に行われているとすれば、その効果は証券市場においてどのような形で現れるのか。次節では、環境会計情報を消極的に開示する効果と、積極的に開示する効果を区別して考察する。

IV 環境会計情報の開示と株価変動

(1) 消極的な開示の株価効果

Barth and McNichols (1994) は、1981年から1991年の間にPRPとなった企業1,156社をサンプルにして、独自のモデルで環境負債額を推定し、その推定額と株価の関連性を分析した。すなわち、①環境保護庁が公表した資料に基づき、汚染土地の種類とハザード・スコア、適用される修復工事方法、およびRODに示された浄化費用などに関するデータベースを作成する、②汚染土地の種類とハザード・スコアおよび適用される修復工事方法などを独立変数とし、ROD

に示された浄化費用を従属変数にした回帰式を設定する、③データベースを用いて回帰式を推定し、サンプル企業の環境負債額を見積もる、④環境負債の見積額と貸借対照表に示された負債総額および資産総額を独立変数とし、株式の時価総額を従属変数にした回帰式を推定する、という手順で分析したのである。

分析の結果、①PRPの環境負債は、環境保護庁の公表資料から合理的に見積もることが可能である、②環境負債の見積額は、貸借対照表に計上された負債を所与としても追加的な株価説明力がある、③したがって、証券市場は簿外の環境負債を予想し株価に織り込んでいる、④環境負債の見積額は株価に有意な負の影響を与える、ということが分かった。

すなわちPRPは、金額を合理的に見積もることができるにもかかわらず、環境負債を市場の評価額以下で計上している、ということである。環境負債の消極的開示がここに観察される。Barth and McNichols (1994, p.178) は、これを「環境負債の戦略的過小評価 (strategic underestimates of environmental liabilities)」と呼んだ。

しかし証券市場は、PRPの簿外環境負債を環境保護庁が公表したデータに基づき推定し、それを負の方向で株価に織り込んでいた。環境負債の消極的開示あるいは戦略的過小評価は、少なくとも証券市場においてはPRPが望む効果を発揮しなかったのである。

(2) 積極的な開示の株価効果

Blacconiere and Patten (1994) は、環境問題が発生したときの株価変動と環境会計情報開示の関係を分析している。1984年12月3日にインドのボーパール (Bhopal) で、ユニオン・カーバイド社の殺虫剤工場から有毒物質が流失し、約4000人の死者を出した。この事件が発生した時点で、米国政府による化学会社の規制強化が予想された。そこでBlacconiere and Patten (1994) は、ユニオン・カーバイド社以外で規制強化の対象となる企業47社について、事件後5日間の異常株価変動と環境会計情報開示の関係を調査したのである。

すなわち、①ユニオン・カーバイド社以外の化学関連会社47社について、市場モデル⁸⁾に基づいて異常投資収益率を算定し、5日間 (1984年12月3日～12月7日) の累積異常投資収益率を求める、②事件前のForm10-Kから環境会計情報を識別し、各企業について環境会計情報の開示水準を数量化する⁹⁾、③各企業における化学部門の売上高÷総売上高 (化学部門売上高比率) を算定する、④環境会計情報の開示水準と化学部門売上高比率を独立変数とし、累積異常投資収益率を従属変数にした回帰式を推定する、という手順で分析した。

その結果、①事件報道の直後、ユニオン・カーバイド社以外の化学関連会社の株価は大幅に下落した、②化学部門売上高比率の大きい企業ほど、大幅な株価下落が観察された、③事件前の環境会計情報開示水準は、事件後の株価変動に正の影響を与えた、ということが判明した。つまり、事件前から積極的に環境会計情報を開示している企業は、事件後の株価下落幅が同業他社よりも小さかったのである。

Reitenga (2000) は、Blacconiere and Patten (1994) の追試をすると共に、ボーパール事

件後の株価下落と資本集約度¹⁰⁾の関係を分析した。すなわち、資本集約度が高い企業ほど、汚染防止装置を持っている可能性があり、それが株価の下落幅を小さくするという仮説を設定し、検証したのである (Reitenga, 2000, p.192)。

そしてReitenga (2000) は、Blacconiere and Patten (1994) と同一の調査結果を得、さらに、事件後の株価下落が資本集約度の高い企業ほど小さい、という証拠を示した。環境会計情報の開示水準は、資本集約度を所与としても追加的な株価説明力があり、累積異常投資収益率と正の相関があった。言い換えれば、環境会計情報の積極の開示は汚染防止装置と同じように、ボーパール事件後における株価下落の歯止めに貢献したのである。

さらにBlacconiere and Northcut (1997) は、スーパーファンド法の制定に関連した新聞報道と化学関連会社の株価変動を分析し、Blacconiere and Patten (1994) と整合する調査結果を得た。調査の手順は以下のとおりである。

すなわち、①スーパーファンド法の制定に関連した新聞報道日 (*The Wall Street Journal*, 1985年2月22日付「レーガンがスーパーファンド修正・再授權法案を提示」～同1986年10月17日付「連邦議会がスーパーファンド修正・再授權法案を承認」) を特定する、②スーパーファンド法の影響が大きい化学会社72社について、新聞報道日の前後3日間の累積異常投資収益率を算定する、③Blacconiere and Patten (1994) と同様の手法で、各企業について環境会計情報の開示水準を数量化する、④環境保護庁が公表した資料から各企業の環境負債額を見積もる、⑤各企業における化学部門売上高比率を算定する、⑥環境会計情報開示水準と環境負債見積額および化学部門売上高比率などを独立変数とし、累積異常投資収益率を従属変数にした回帰式を推定する、という手順で分析した。

分析の結果、①17件の新聞報道の前後3日間における平均累積異常投資収益率は有意な負の値 (-3.3%) となった、②環境会計情報の開示水準は累積異常投資収益率に有意な正の影響を与えた、③環境負債の見積額と累積異常投資収益率は有意な負の関係にある、④化学部門売上高比率と累積異常投資収益率の有意な関係は観察されない、ということが分かった。要するに、スーパーファンド修正・再授權法制定の見通しが報道されたとき、化学関連会社の株価は環境負債見積額などを織り込んで大幅に下落したが、以前から積極的に環境会計情報を開示している企業ほど、株価の下落幅が同業他社よりも小さかったのである。

V 環境会計情報の不確実性と株価変動

前節では、環境負債を戦略的に過小表示する効果が証券市場で観察されず、逆に、環境会計情報の積極の開示が環境問題の発生時に株価の下落幅を小さくする、という証拠を提示した。ただし、どのような環境会計情報でも開示すればいいというわけではない。その質が問われる。本節では、環境会計情報の不確実性と株価変動の関係を考察する。最初に、環境負債の不確実

性が株価に及ぼす影響を分析し、続いて、情報の不確実性を減少する効果を検討しよう。

(1) 環境負債の不確実性が株価に及ぼす影響

第3節で指摘したように、スーパーファンド法に従った環境負債の計上には、浄化費用総額と費用負担額に関する不確実性が伴う。したがって、その不確実性の大小が環境負債の情報内容を左右するかもしれない。Campbell et al. (1998) は、1987年から1993年の間にPRPに指名された企業1,175社について環境負債情報と株価の関係を推定し、浄化費用総額と費用負担額の不確実性がその関係に及ぼす影響を分析した。

まず、浄化費用総額と費用負担額の不確実性を計量化しなければならない。Campbell et al. (1998, p.347) は、浄化費用総額の不確実性を示す代理変数として、環境保護庁が公表した汚染土地のハザード・スコアを用いた。なぜなら、汚染された土地が広範囲にわたり、かつ汚染の程度がひどく複雑な場合ほど、浄化費用総額の見積もりは不確実となるが、これらの要素を反映してハザード・スコアが作成されるので、浄化費用総額の不確実性を示す代理変数としてハザード・スコアは適切だ、と考えられたからである。ハザード・スコア(平均41.78, 最小値0, 最大値73.67) が大きい場合ほど、浄化費用総額の不確実性が高いと想定する。

これに対して、浄化費用負担額の不確実性は、第3節で示した土地浄化プロセスの⑥で認識される合意額に基づいて推定される。1つの汚染土地について複数のPRPが指名された場合、環境保護庁が示した費用負担額に合意するPRPがあれば、その分、費用負担額の不確実性は減少するからである。そこでCampbell et al. (1998) は、以下の手順で浄化費用負担額の不確実性を推定した。

すなわち、①環境保護庁とPRPの合意が形成される決定要因を分析する、②その結果、汚染土地のPRPの数と、PRPに指名されてから現在までの経過年数、およびRODで提示された浄化費用見積額などが決定要因であることが分かった、③最も大きな決定力を持つのは、RODで提示された浄化費用見積額である、④そこで、すべての汚染土地の浄化費用見積額と合意額を用いて下記(1)の回帰式を推定する、⑤当該企業がPRPに指名された土地の浄化費用見積額を推定式に入れ、浄化費用の合意額を予測する、⑥その土地のPRPが合意した金額の合計額と予測額との差額を求める、⑦この予測差額の絶対値を費用負担額の不確実性を示す代理変数とする。したがって、差額の絶対値が大きい場合ほど、浄化費用負担額の不確実性が高い、と考えるのである。

$$\text{SETTLE} = \beta_0 + \beta_1 \text{ROD} + \varepsilon \quad \dots\dots\dots (1)$$

ただし、SETTLE=合意された1エーカー当りの浄化費用額

ROD=RODで示された1エーカー当りの浄化費用額

ε = 誤差項

Campbell et al. (1998, p.354) は、上記で推定した環境負債の不確実性をダミー変数として交差項で使用し、さらに資産総額と負債総額および環境負債の代理変数(SITE)¹¹⁾を独立変数

にして、(2) のような重回帰式を設定した。この回帰式はBarth and McNichols (1994) に依拠している。

$$MVE = \beta_0 + \beta_1 BVA + \beta_2 BVL + \beta_3 SITES + \beta_4 HISITE * SITES + \beta_5 HIALLO * SITE + \varepsilon \quad \dots\dots\dots (2)$$

ただし、MVE=普通株の時価

BVA=一株当たり総資産額

BVL=一株当たり総負債額

SITES=当該企業がPRPに指名された汚染土地の数

HISITE=浄化費用総額の不確実性が大きい(ハザード・スコアが第1四分位にある)ならば1, その他はゼロ

HIALLO=浄化費用負担額の不確実性が大きい(予測差額の絶対値が第1四分位にある)ならば1, その他はゼロ

ε = 誤差項

Campbell et al. (1998) は (2) の回帰式を、(a) 全サンプルについて、(b) 化学業について、(c) 製紙業について、(d) 機械業について推定した。その結果、(2) 式の β_1 はいずれも有意な正の値となり、 β_2 はいずれも有意な負の値で、 β_3 は (a) (b) (d) で有意な負の値となり、 β_4 は (a) (b) で有意な負の値で、 β_5 は (b) について有意な負の値となった。

すなわち、①環境負債は株価と有意な負の関係があり、その関係は一株あたり純資産額と一株あたり負債額を所与としても観察された、②化学業では、浄化費用総額と費用負担額の不確実性が大きい環境負債ほど、株価に大きな負の影響を与えた、③製紙業と機械業では、浄化費用総額と費用負担額に関する不確実性の影響は観察されない、ということが明らかになったのである。

(2) 情報の不確実性を減少する効果

Campbell et al. (1998) を発展させた研究が、Campbell et al. (2001) で行われている。それは上記の (2) 式に、内部情報が開示され不確実性が軽減された状態を示す交差項を追加したものである。Campbell et al. (1998) と Campbell et al. (2001) の結果を総合すれば、環境負債に関する不確実性の影響と追加的情報開示の株価効果を判断することが可能となる。

Campbell et al. (2001) は、1987年から1992年にかけてPRPに指名された化学会社(延べ342社)を調査対象にして、環境負債の不確実性および不確実性を低減する内部情報の開示が株価にどのような影響を及ぼすのかを分析した。最初に、企業の内部情報が財務諸表で開示されている程度を数量化しなければならない。環境負債に関する企業の内部情報は、浄化費用引当金または補足情報として開示されるので、Campbell et al. (2001) は下記 (3) と (4) の回帰式を推定し、それぞれの残差を内部情報が開示されている程度の代理変数とした。この残差は、環境保護庁から公表されたデータで推定した以上の情報が開示されていることを示す。

$$\text{ACCRUALS} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ASSET} + \alpha_2 \text{ROD} + \alpha_3 \text{PRP} + \alpha_4 \text{AGE} + \alpha_5 \text{PROSR} + \alpha_6 \text{SETR} \\ + \alpha_7 \text{PUBR} + \alpha_8 \text{SET} + \alpha_9 \text{SITES} + \alpha_{10} \text{HRS} + \varepsilon \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{DISCLOSE} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ROD} + \alpha_2 \text{PRP} + \alpha_3 \text{AGE} + \alpha_4 \text{PROSR} + \alpha_5 \text{SETR} + \alpha_6 \text{PUBR} \\ + \alpha_7 \text{SET} + \alpha_8 \text{SITES} + \alpha_9 \text{HRS} + \varepsilon \quad \dots\dots\dots (4)$$

ただし、ACCRUALS=当該企業が計上した浄化費用引当金

DISCLOSE=環境負債の補足情報に関する指数 (0~7の値)

ASSET=一株当たり総資産額

ROD=RODで示された1エーカー当りの浄化費用

PRP=当該企業がPRPに指名された汚染土地におけるPRPの数

AGE=PRPに指名されてからの経過年数

PROSR=浄化の強制執行を予定している汚染土地の比率

SETR=合意を得る予定をしている汚染土地の比率

PUBR=浄化を共同で行う予定のある汚染土地の比率

SET=合意された1エーカー当りの浄化費用

SITES=当該企業がPRPに指名された汚染土地の数

HRS=当該企業がPRPとなった汚染土地のハザード・スコアの平均値

ε = 誤差項

Campbell et al. (2001, p.12) は、(3) 式と (4) 式の残差から内部情報の開示水準を推定し、それをダミー変数として交差項で使用する。すなわち彼らは、Campbell et al. (1998) の (2) 式に独立変数を加え、次のような重回帰式を設定したのである。

$$\text{MVE} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ASSET} + \alpha_2 \text{LIAB} + \alpha_3 \text{SL} + \alpha_4 \text{SITE} * \text{SL} + \alpha_5 \text{SITE} * \text{HIINFO} * \text{SL} + \\ \alpha_6 \text{ALLOC} * \text{SL} + \alpha_7 \text{ALLOC} * \text{HIINFO} * \text{SL} + \varepsilon \quad \dots\dots\dots (5)$$

ただし、MVE=普通株の時価

ASSET=一株当たり総資産額

LIAB = 一株当たり総負債額

SL=当該企業がPRPに指名された汚染土地の数

SITE=浄化費用総額の不確実性が大きいならば1, その他はゼロ

ALLOC=費用負担額の不確実性が大きいならば1, その他はゼロ

HIINFO=内部情報の開示水準が高い(残差が第1四分位にある)ならば1, その他はゼロ

ε = 誤差項

上記の重回帰式を、内部情報の開示水準を(3)式の残差で測定した場合と、(4)式の残差で測定した場合について推定した。その結果、 α_1 はいずれも有意な正の値となり、 α_2 と α_3 と α_4 および α_6 はいずれも有意な負の値であり、 α_5 は(4)式の残差で測定した場合に有意な正の値と

なり、 α_7 は(3)式の残差で測定した場合に有意な正の値になった(Campbell et al., 2001, pp.46-47)。

つまり、①浄化費用総額と費用負担額に関する不確実性が大きい環境負債ほど、株価に大きな負の影響を与えた、②浄化費用引当金の設定を通じて内部情報を開示した企業は、費用負担額の不確実性を低減することで、株価に正の影響を与えた、③環境負債の補足情報開示を通じて内部情報を提供した企業は、浄化費用総額の不確実性を低減することで、株価に正の影響を与えたのである。要するに、スーパーファンド法による環境負債は株価の下落に結びつき、その不確実性が高い場合ほど下落幅は甚大であり、内部情報を開示することで株価下落に歯止めがかかる、ということを示している。

VI 総括と展望

制度会計としての環境会計と、非制度会計たる環境会計がある。本稿では制度会計としての環境会計を考察した。米国ではスーパーファンド法の制定以来、制度会計としての環境会計が広範に議論され、その会計実務が実証研究の対象とされてきた。

米国の実証研究によれば、環境会計情報が証券投資意思決定に活用され、その不確実性を含めて株価に大きな影響を与えている。ここに、環境会計の意思決定支援機能が観察される。そして環境会計の意思決定支援機能を与件として、経営者は環境会計を戦略的に実施する。たとえば、環境負債の戦略的過小評価が行われた。しかし、戦略的過小評価の効果は証券市場で観察されず、逆に、環境会計情報の積極的開示が環境問題の発生時に株価の下落幅を小さくする、という証拠が得られたのである。

環境負債の会計に固有の不確実性が伴うことは避けられず、不確実性が高い場合ほど、環境負債によるマイナスの株価効果は大きい、ということがわかった。しかし米国の実証研究によれば、環境負債に関する内部情報の開示により不確実性を減少させ、もって株価に対するマイナスの影響を緩和することができるのである。

環境会計に関する実証研究の他に米国では、財務会計情報の開示水準と資本コストなどの関連性を分析した研究が行われている。そして、財務会計情報の質を改善し、その開示水準を高めることにより、企業の資本コストが低下し、株式取引高の増加と株価の上昇に結びつくことが判明した(Botosan, 1997, およびHealy et al., 1999など)。本稿では、環境会計情報の積極的開示と環境負債に関する内部情報の伝達が、正の株価効果を持つという証拠が示された。すなわち、財務会計全般に関する実証研究と首尾一貫した証拠が、環境会計について提示されているのである。

このように米国では、制度会計としての環境会計が意思決定支援機能を適切に果たし、他の財務会計情報と相俟って、機能改善の乗数効果を発揮している。この事実、日本の環境会計

のあり方について重要なことを示唆する。すなわち、わが国の財務会計について意思決定支援機能の改善を求めるのならば、制度会計としての環境会計の構築が不可欠だ、ということである。

日本公認会計士協会の調査によれば、環境報告書を作成開示した企業147社のうち、環境会計の形で土壌汚染のコストを示した企業は、わずか14社であり、しかも14社の財務諸表には、土壌汚染の情報が示されていない（注2を参照）。つまり、わが国では非制度会計としての環境会計が中心であり、その比較可能性と信頼性は必ずしも保証されていない。

しかしわが国でも、全国に44万の汚染箇所が存在し、60兆円規模の汚染浄化費用が予想され（日本公認会計士協会、2001、23頁）、1999年度に環境基準を上回る有害物質が土壌から見つかった事例は全国で117件あり、ここ数年、急増しているという（「朝日新聞」2002年、1月25日付）。土壌汚染に関する条例を制定する地方自治体が増加し、そのような条例を持つ自治体は170を数え、産業界も「統一的なルールが必要だ」と考えるようになった、といわれている（「朝日新聞」2002年、1月25日付）。

このような状況を背景にして、環境省の中央環境審議会は2002年1月25日、土壌汚染対策の新制度をまとめ、環境大臣に答申した。環境省は答申を受け2002年の国会に土壌汚染対策法案（仮称）を提出し、来年度中の施行を目指す（「日本経済新聞」2002年1月26日付）。答申の要点は、①有害物質を取り扱っていた工場などが土地を売ったり、住宅地に転用したりする時に汚染を調査する、②一定の基準を超えた時には、覆土や浄化の措置をとる、③実態と対策の内容を都道府県の台帳に記載し公開する、④官民で基金を作り、汚染者がわからず土地所有者に負担能力のない場合に資金を拠出する、ということにある（「朝日新聞」2002年、1月25日付と「日本経済新聞」2002年1月26日付）。いわば、日本版のミニ・スーパーファンド法が制定されつつある¹²⁾。

わが国でも環境負債を認識すべき時代が到来したといえよう（阪、2001）。それにもかかわらず、環境会計を非制度会計に委ねたままにするのは、環境会計情報のみならず財務会計情報の有用性を損なうことになると思われる。いまや、環境負債と環境資産および環境費用に関する測定と開示の基準がなければ、環境会計および財務会計の意思決定支援機能は適切に達成できない情勢なのである。

注

- 1) 日本企業による環境会計の実態は、國部・梨岡（2001）および松尾（2001）で分析されており、環境報告書で示された環境会計に多様性のあることが指摘されている。
- 2) 日本公認会計士協会は、147社から2000年3月期までの環境報告書入手し、環境報告書における環境会計情報の開示と、有価証券報告書での開示を比較調査した。環境報告書に土壌汚染などの記載があり、かつ環境会計で環境損傷コストを計上した企業は、147社中14社あった。そして、14社の有価証券報告書を調べたところ、「特別損失、引当金、未払金、土地等の評価、重要な会計方針、偶発債務の範囲では、関連情報の記載はなかった。つまり環境報告書からは土壌・地下水汚染の存在を読み取ることができるが、

財務諸表からはそれらは読みとれない」(日本公認会計士協会、2001、26頁)のである。わが国における環境会計情報の開示は、非制度会計の枠組みで行われている。

- 3) 財務会計の意思決定支援機能は、「投資家の意思決定に有用な情報を提供し、もって証券市場における効率的な取引を促進する、ということ」(須田、2000、16頁)である。制度会計としての環境会計も財務会計を構成しており、したがって、このような意思決定支援機能を達成することが期待される。
- 4) わが国では、1999年3月に環境庁(現環境省)から『環境保全コストの把握および公表に関するガイドライン(中間とりまとめ)』が示され、2000年5月に環境省から『環境会計システムを導入するためのガイドライン(2000年版)』が公表された。そして環境省は、2001年2月に『環境報告書ガイドライン(2000年版)』を発表し、3月には『環境会計ガイドブックⅡ』を発行した。このようにわが国の場合、政府主導で環境会計の基準作りが行われている。ただしこれは、非制度会計たる環境会計として位置づけられる。
- 5) スーパーファンド法の特徴については、Barth and McNichols (1994) と山上・菊谷 (1995, 145-148頁) およびBlacconiere and Northcut (1997, p.152) を参照されたい。
- 6) スーパーファンド法に従った土地浄化のプロセスは、Barth et al. (1997) とCampbell et al. (1998) で詳しく述べられているので、参照されたい。
- 7) Barth et al. (1997) の実証研究は須田 (1998) で詳しく検討しているので、参照されたい。
- 8) 市場モデルによる異常投資収益率の算定法は、須田 (2000, 118-119頁) を参照されたい。
- 9) 事件前のForm10-Kから、①環境諸規制の説明、②環境基準の遵守状況、③環境保全のために当期または過去において支出した金額の表示、④環境保全のために将来支出する金額の表示、⑤当期または将来に発生しうる環境関連訴訟に関する説明の有無を調査し、各々の情報が開示されている企業に1を与える。したがって各企業の情報開示水準は、ゼロから5の値で示される(Blacconiere and Patten, 1994, pp. 368-369)。
- 10) 資本集約度は、1983年の化学部門減価償却費÷化学部門売上高で算定された(Reitenga, 2000, p.193)。
- 11) Campbell et al. (1998) は環境負債の代理変数に、その企業がPRPに指名されたスーパーファンド法適用地の数を使用した。なぜならBarth and McNichols (1994) の研究で、貨幣額で示された代理変数よりもこの変数の株価説明力が大きく、またこの変数が環境負債見積額(第4節参照)と強く相関している、ということが示されたからである(Campbell et al., 1998, p.346)。
- 12) その後、「土壌汚染対策法」が2002年5月22日に成立し、同年5月29日に公布された。

引用文献

- Barth, M.E. and M. F.McNichols(1994), "Estimation and Market Valuation of Environmental Liabilities Relating to Superfund Sites," *Journal of Accounting Research*, Vol.32, Supplement, pp.177-209.
- Barth, M.E. and M. F.McNichols, and G.P.Wilson (1997), "Factors Influencing Firms' Disclosures about Environmental Liabilities," *Review of Accounting Studies*, Vol.2, pp.35-64.
- Blacconiere, W.G. and D.M.Patten (1994), "Environmental Disclosure, Regulatory Costs, and Changes in Firm Value," *Journal of Accounting and Economics*, Vol.18, pp.357-377.
- Blacconiere, W.G. and W.D.Northcut (1997), "Environmental Information and Market Reaction," *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, Vol.12, No.2, pp.149-178.
- Botosan, C.A. (1997), "Disclosure Level and the Cost of Equity Capital," *The Accounting Review*, Vol.72, No.3, pp.323-349.
- Campbell, K., S.E.Sefcik, and N.S.Soderstrom (1998), "Site Uncertainty, Allocation Uncertainty, and

- Superfund Liability Valuation”, *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol.17, pp.331-366.
- Campbell, K., S.E. Sefcik, and N.S. Soderstrom (2001), “Disclosure of Private Information and Reduction of Uncertainty: Environmental Liabilities in the Chemical Industry”, *Working Paper of Social Science Research Network Electronic Paper Collection*, pp.1-51.
- Healy, P.M., A.P. Hutton, and K.G. Palepu (1999), “Stock Performance and Intermediation Changes Surrounding Sustained Increase in Disclosure,” *Contemporary Accounting Research*, Vol.16, No.3, pp. 485-520.
- 國部克彦・梨岡英理子(2001)「日本企業の環境会計：東証一部企業の実態調査」神戸大学 *Discussion Paper Series* 2001・26、1-18頁。
- 松尾隼正(2001)「わが国企業における環境会計情報開示」『研究双書第124冊 経済システム改革と会計制度Ⅱ』関西大学経済政治研究所、69-90頁。
- 日本公認会計士協会(2001)「『財務会計の枠組み内での環境会計』をめぐる国際的研究動向と我が国における課題—環境コスト及び環境負債の会計処理と開示—」経営研究調査会研究報告第11号、平成13年5月14日。
- Reitenga, A.L. (2000), “Environmental Regulation, Capital Intensity, and Cross-sectional Variation in Market Returns,” *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol.19, pp.189-198.
- 阪 智香(2001)「土壌汚染の会計」『現代ディスクロージャー研究』No.2, 19-26頁。
- 須田一幸(1998)「グリーン・アカウンタビリティと財務会計」飯田修三・山上達人編著『現代会計とグリーン・アカウンタビリティ』森山書店、63-86頁。
- 須田一幸(2000)『財務会計の機能—理論と実証—』白桃書房。
- 山上達人・菊谷正人編著(1995)『環境会計の現状と課題』同文館。
- [本研究は文部科学省科学研究費補助金基盤研究(C)による成果の一部である。]