

【研究論文】

環境会計情報の環境コスト分担に及ぼす効果 ーインセンティブ設計からの基礎的考察ー

野田 昭 宏

論文要旨

現在、日本における環境会計情報の報告実務は、複数の報告媒体を通じた開示が大規模企業を中心に普及している。しかし、複数媒体による環境会計報告が、相互にどのように関連しながら環境負荷抑制活動に対して影響を及ぼしているか十分に解明されていない。本論文は、非財務情報の追加的開示に関する代替的な環境会計システムが環境に関する経営決定に及ぼす効果を考察し、環境会計情報の開示制度を設計に資する知見を提示するのが目的である。プリンシパル・エージェントモデルにもとづき、企業所有者と経営者の間で、経営者報酬契約を決定する状況を考察し、代替的な環境会計システムが環境コスト分担を通じて企業の環境負荷抑制活動に与える影響を明らかにする。考察から、企業所有者によって環境コスト分担が決定されるとき、環境負荷の抑制から所有者が得るベネフィットが比較的小さい場合に、追加的な環境会計情報の開示は企業の環境負荷抑制活動を阻害する可能性があるという結果を得た。

1 はじめに

近年、財務報告において、資産除去債務会計基準や減損会計など、企業の事業活動に付随して発生する環境負荷に関連した会計情報の開示が拡大しつつある。他方、環境報告書や社会責任報告書など、財務報告以外の媒体を通じた環境会計情報の開示実務も、大規模企業を中心に急速に普及し、一定の定着がみられるようになった¹⁾。

このような複数の情報媒体にもとづく環境会計情報の開示実務は、個々の環境会計報告が利害関係者の情報ニーズに適切に対応したものであるか、という疑問のみならず、相互にどのような影響を及ぼしあって利害関係者の決定に関与しているのかという疑問を提起している。この問題意識に対する知見は、企業の環境会計導入と環境活動への取り組みを促進させる目的をもった規制主体が、環境会計情報開示の制度的枠組みを整備するための基礎を提供するであろう。しかし

キーワード：環境会計 (environmental accounting)、環境コスト分担 (environmental cost sharing)、情報開示規制 (disclosure regulation)、非財務業績指標 (nonfinancial performance measure)

ながら、これらの問題意識に関して、従来の環境会計研究において、インセンティブ設計の視点から十分に解明されているとはいえない。

本研究の目的は、環境会計システムのあり方、とくに非財務報告媒体を通じた環境会計情報の追加的開示が環境に関する経営決定に及ぼす効果を考察する基礎的枠組みを提示することにある。たとえば、製品仕様の変更によって使用時における電力使用量を抑制させたとき、仕様変更に要したコストは、財務報告上の測定・伝達の対象となるが、省エネルギー効果に関する情報は財務報告の対象にはなり得ない。このとき、環境負荷抑制に要したコストに関する情報のみならず、その成果を物量情報として外部利害関係者に伝達する会計システムは、環境負荷抑制の観点からどのような条件下で望ましいといえるだろうか。

本研究が着眼したのは、企業の環境活動が、利害関係者間での環境コスト分担に依存している可能性である。環境負荷を抑制する活動から生じるコストをすべて企業（とその所有者）が負担するならば、企業による積極的な環境への取り組みを期待することは難しいであろう。したがって、環境コストが利害関係者間で分担されることが環境活動を促すための要件となると考えられる。

第2の着眼点は、内部化された環境コストの分担主体として企業所有者と経営者に焦点を当てることである。経営者業績評価において、内部化された環境コストは、報酬契約を通じて経営者が負担し、残余を企業（の所有者）が持分減少として負担することが考えられる。

着眼点の第3は、環境会計情報システムのあり方が、環境コスト分担の変更を経て、企業の環境活動へのインセンティブを変化させる可能性である。環境負荷抑制のための活動の成果が、伝統的な会計計算から除外される場合、環境コストの分担は、財務会計のフレームワークから排除される他の環境会計情報を追加的に用いて決定される可能性が考えられる。

次節において、環境会計情報開示に関する本研究の分析視角を述べ、3節で、環境負荷抑制活動をとまなう財・サービスの生産に関する所有者と経営者の報酬契約に焦点を当てたプリンシパル・エージェントモデルを提示する。4節は、代替的な会計システムの下で得られる環境コストの分担と、環境負荷抑制活動水準を明らかにし、会計システムが環境活動に及ぼす効果を明らかにする。最終節は、環境会計情報の開示規制の観点から分析結果の含意を述べる。

2 環境コストの内部化と環境会計報告

企業による環境負荷抑制活動は、事業活動にともなって生じる環境コストの内部化をもたらす。不可避免的に環境コストが誰によって、どのように負担されるかという問題を生じる。環境コストの内部化が、企業業績の悪化をもたらす場合、経営決定に積極的な環境負荷抑制活動の誘因を設定することは困難になる。したがって、問題の所在は、内部化された環境コストが企業の利

害関係者間で、どのように負担されるべきかを明らかにする点にある。

本研究は、環境活動を含む企業の社会的責任の履行に関心をもつ企業所有者に焦点をあて、企業の環境負荷抑制に関する経営決定をコントロールするための契約を設計する過程を考察する。環境コストの分担者として企業所有者を考察対象にするのは、SRIの拡大を背景として、環境問題を抑制する活動に関心をもつ投資者による企業所有が着実に増加していると考えられるからである。例えば、米国におけるSRI資産総額は、1995年から2010年にかけて、6,390億ドルから、3兆690億ドルに拡大傾向を示しており、投信ファンドは55本から、493本（5,690億ドル）に増大している（Social Investment Forum, 2010）。ヨーロッパにおいても、SRI資産総額は2009年12月時点で5兆ユーロにのぼり、このうちcore SRIと呼ばれる社会的規範・価値にもとづく投資企業の選定とポジティブスクリーニングから構成されるSRIは、市場の運用資産の10%を占めるに至っている（Eurosif, 2010）。このような欧米におけるSRIの定着は、企業活動の環境側面に関心をもつ株主による所有と影響力が拡大していることを示唆しており、環境負荷の発生にかかわる経営決定に対するコントロールに、所有者が積極的に関与し、その環境負荷の抑制に要するコストを分担する状況が考えられる²⁾。

環境コストを負担するもうひとりの経済主体として焦点を当てるのは、環境負荷抑制活動に直接的に関与する経営者である。環境負荷抑制に関心をもつ企業所有者が、経営決定をコントロールする目的から環境負荷活動に要したコスト情報を用いて、経営者報酬契約を設計する場合、経営者もまた環境負荷抑制コストの分担する状況が考えられる。さらに、経営者が内発的な環境負荷抑制の動機をもつ場合、経営者が積極的に環境コストを分担する状況を仮定できる。経営者が環境負荷抑制に関与する要因には、金銭的報酬のほか、法令遵守、取引先と良好な関係構築、事業機会の創出等の外的な動機も考えられるが、加えて、経営者の環境負荷抑制に対する問題意識や社会的責任の認識に起因する場合が考えられる。そうであるならば、所有者の報酬契約を通じた経営決定のコントロールとは別個に、経営者自体の積極的な環境コスト分担を想定することができる³⁾。この理由から、本研究は企業所有者と経営者の契約過程に範囲を限定し、会計報告システムが環境負荷抑制コストの分担に与える効果を考察する。

財・サービスのコスト分担におけるインセンティブ研究には Laffont and Tirole (1986, 1993) や, Reichelstein (1992), 伊藤 (2002), Rogerson (2003) による契約理論からの検討が含まれる。これら先行研究は、規制主体が企業に対して、財・サービスの調達契約を設計する時点で、費用構造に含まれる生産技術パラメータと企業の努力水準に関して情報非対称が存在するため、アドバース・セレクションとモラル・ハザードが生じる状況をモデル化している。本研究は、これらの分析枠組みに依拠して、経営者の環境への取り組みを観察・検証できない状況下で、企業所有者が、経営者に対する業績評価に環境コストをどのように反映させるかという、経営者報酬契約の設計問題を考察する。

本研究が、従来の研究と異なるのは、消費者余剰と企業の利得の和、すなわち社会的余剰を最

大化する目的をもつ規制主体を仮定せず、契約設計主体である企業所有者の観点から環境コストの分担が決定される状況を考察する点である。財・サービスの生産から生じるキャッシュ・フローと環境負荷の抑制から生じるベネフィットを最大化する目的をもつ利己的な決定主体として企業所有者を想定し、その設定する環境コスト分担が、必ずしも社会的にみて望ましい環境負荷抑制活動水準をもたらすとは限らない状況を考察する。両経済主体間での環境コスト分担が実際にどのように決定されているかを記述するのがねらいである。

第2の相違点は、企業活動の成果に対して2つのコスト分担主体がともにベネフィットをもつ状況を仮定する点である。環境負荷抑制のベネフィットが社会的に共有される特質をもち、分割不可能かつ、特定の主体による支配が不可能である点を考慮し、両主体がそれぞれ環境負荷の抑制に対してベネフィットを享受する状況を想定する。企業所有者のみならず、経営者が環境活動への積極的な動機をもつと仮定するのは、企業の環境への取り組みが、経営責任者の主導を通じて実行されているケースが少なくない事実を考慮したものである。

第3の相違は、インセンティブ設計の対象となる経営行動に関する成果シグナルが複数の情報媒体を通じて伝達される状況を考慮する点である。財務会計フレームワークの下での環境関連事象の測定・報告は、限定的な範囲に止まざるを得ず、環境への取り組みに関する情報を可能な限り伝達しようとするならば、財務報告と他の伝達媒体による環境会計情報の報告が並存する状況が生じる⁴⁾。本研究は、この環境会計情報開示の特質に着目し、財務報告を通じた限定的な環境会計情報の測定・伝達をする会計システムと、環境報告書等の他の開示媒体を通じた環境会計報告を追加した拡大された会計システムのふたつを比較し、環境負荷を低減させる観点からみた最適な環境会計システムの特徴づけを試みる。

3 モデル

本論文は、環境負荷を生じる財・サービスの生産活動に関して、リスク中立のプリンシパル（企業所有者）が、リスク回避的なエージェント（経営者）に対し、報酬契約を提示するモデルを考察する。プリンシパルは、契約を通じてエージェントに財・サービス1単位の生産活動を行わせるとともに、生産過程で生じる環境負荷を抑制するための活動を実施させる。抑制活動は、企業の経済的資源の流出を生じるとともに、財・サービスの生産過程で生じる環境負荷を抑制する成果を生ずる。前者は、財務報告上の費用・損失として報告されるのに対し、後者は、非財務情報として測定・伝達の対象となる状況を想定する⁵⁾。本考察は、エージェントの事業活動にともなう生じる環境負荷を抑制する活動に要した費用・損失を、プリンシパルとエージェントが分担する状況を考察する。

エージェントは、販売価格 b_0 （定数）で受注した財・サービス1単位を生産し、ただちに顧客

に引き渡してキャッシュ・インフローを獲得する。生産活動には、環境コストを含まないキャッシュ・アウトフロー c_0 （定数）と、次のような環境負荷抑制活動に要するキャッシュ・アウトフロー c_e （環境コスト）がともなう。

$$c_e = ce + \varepsilon_e \quad (1)$$

c_e はエージェントの選択する環境負荷抑制活動水準 $e \in \mathbb{R}$ から、係数 $c > 0$ をともなつて影響を受けるとともに、ノイズ $\varepsilon_e \sim N(0, \sigma_e^2)$ を含む。なお、本考察は環境負荷の増大を促進するような負の e が選ばれる可能性も考慮する。負の e は、企業が支配する経済的資源の流出を抑制し、環境負荷の増大をもたらすケースを想定している。

プリンシパルは、期首の契約時に、外部報酬機会 \bar{w} をもつエージェントに対して、固定報酬額 $\delta \in \mathbb{R}$ と、環境コスト c_e の経営者分担割合 $\phi \in \mathbb{R}$ を提示する。契約を受諾したエージェントは生産活動および環境負荷抑制活動を実施した後、環境コストを測定・報告し、それにもとづいて報酬 $\delta - \phi c_e$ を受け取る。これに対して、プリンシパルは残余のキャッシュ・フロー $b_0 - c_0 - \delta - (1 - \phi)c_e$ を受け取る。以下は、結果に影響しない b_0 と c_0 をともにゼロとして考察する。

本考察は、キャッシュ・フロー成果のほかに、生産過程で生ずる環境負荷の抑制に対して、プリンシパルとエージェントがそれぞれベネフィットを得るものと仮定する。すなわち、プリンシパルは環境負荷の抑制に対してベネフィット $b_p e + \varepsilon_p$ を、エージェントは $b_A e + \varepsilon_A$ をもつ($b_p, b_A > 0$)。ただし、 $\varepsilon_p \sim N(0, \sigma_p^2)$ と、 $\varepsilon_A \sim N(0, \sigma_A^2)$ はそれぞれのベネフィットに含まれるノイズを示す。また、本モデルにおける各ノイズ ε はそれぞれ独立している。

エージェントは、環境負荷抑制に対する活動水準に応じて経済的資源の流出をともなわない不効用 $d = 1/2 e^2$ を負担する。さらにエージェントは、取引からの正味キャッシュ・フロー、環境負荷抑制のベネフィット、および不効用に対して絶対的リスク回避度 $r > 0$ の指数効用関数をもつと仮定する。

上述の仮定において、本論文は報酬契約において、2つの会計システムが関与する状況を考察する。ひとつは、財務報告における環境負荷抑制に要したコスト情報にのみ依存して、報酬契約が設計される場合であり、もうひとつは、財務報告にくわえて、環境負荷抑制活動に関する非財務業績指標を追加的に報告させ、それを報酬契約に用いる場合である。財務報告上の環境負荷抑制コストのみを用いる会計システムの下では、内部化される環境コスト c_e だけが報告されるのに対し、後者の会計システムの下では、 c_e にくわえて、環境活動がもたらした成果に関する指標 s がエージェントによって測定・報告される。

$$s = b_s e + \varepsilon_s \quad (2)$$

ただし、 $b_s > 0$ と、 $\varepsilon_s \sim N(0, \sigma_s^2)$ である。このとき、プリンシパルは線形報酬 $\delta_s - \phi_s c_e + \gamma s$ をエージェントに支払う。

次節において、環境負荷抑制活動に関する業績指標が会計システムに含められた場合に、業績評価に与える影響と、環境負荷低減活動に対するインセンティブ効果を明らかにする。

4 環境会計情報の環境コスト分担への影響

4.1 環境負荷抑制活動が観察可能な場合の環境コスト分担

財務報告以外の媒体を通じた環境会計情報の測定が、内部化される環境コストの分担に及ぼす効果を明らかにするため、比較目的から、エージェントの環境負荷低減活動がプリンシパルに観察可能な場合を仮定し、その活動水準にもとづいてプリンシパルが契約を設計する状況を考察する。このとき、プリンシパルは (4) 式が示すエージェントの参加制約の下で、期待効用を最大化する $(\hat{\delta}, \hat{\phi}, \hat{e})$ を決定する。

$$\max_{\delta, \phi, e} E((b_p e + \varepsilon_p) - (c_e(1 - \phi) + \delta)) \quad (3)$$

s.t.

$$E\left(-\exp\left(-r\left((\delta - \phi c_e) - \frac{1}{2}e^2 + (b_A e + \varepsilon_A)\right)\right)\right) \geq -\exp(-r\bar{w}) \quad (4)$$

エージェントへの支払いを最小にする環境コストの分担が $\hat{\phi} = 0$ であることを考慮して、(4) 式が厳密にみたされるようにプリンシパルが $\hat{\delta}$ を選択するとき、目的関数 (3) 式に関する1階条件から、 $\hat{e} = b_p + b_A - c$ が求められる。これは、環境負荷抑制のための限界コストが、環境負荷の抑制からプリンシパルとエージェントが得るベネフィット合計を超過する場合 ($c > b_p + b_A$)、プリンシパルが、負の環境負荷低減活動の水準、すなわち、環境負荷を増大させるような活動水準を設定する可能性を示唆する。また、このとき、環境コストの分担割合は $\hat{\phi} = 0$ だから、環境負荷の増大から生じるコスト節減額はすべてプリンシパルが得る。

4.2 環境コスト分担が環境負荷抑制活動に及ぼす効果

エージェントによる環境負荷低減活動を観察することが不可能であるとき、プリンシパルは財務報告において測定された環境コストにもとづいて、経営者報酬を決定する。財務報告のみから構成される会計システムがとられているとき、エージェントの活動水準 e^* を所与として、エー

エージェントに分担させる環境コストの割合 ϕ^* とエージェントへの固定報酬額 δ^* をプリンシパルは決定する。

$$\max_{\delta, \phi} E((b_p e + \varepsilon_p) - (c_e(1 - \phi) + \delta)) \quad (5)$$

s.t.

$$E\left(-\exp\left(-r\left((\delta - \phi c_e) - \frac{1}{2}e^2 + (b_A e + \varepsilon_A)\right)\right)\right) \geq -\exp(-r\bar{w}) \quad (6)$$

$$e \in \arg \max_e E\left(-\exp\left(-r\left((\delta - \phi c_e) - \frac{1}{2}e'^2 + (b_A e' + \varepsilon_A)\right)\right)\right) \quad (7)$$

このときプリンシパルの問題は、エージェントの行動が観察できないため、エージェントが自己の期待効用を最大化するような環境負荷抑制活動の水準を選択する制約が加わる。したがって、プリンシパルの問題は、(6) 式の参加制約と、(7) 式で表現されるエージェントの誘因両立制約から構成される。このとき、プリンシパルがエージェントに分担させる環境コストの割合 ϕ^* と、エージェントの環境負荷低減活動の水準 e^* は次のように得られる (付録1)。

$$\phi^* = -\frac{c(b_p - c)}{c^2 + r\sigma_c^2} \quad (8)$$

$$e^* = b_A + \frac{c^2(b_p - c)}{c^2 + r\sigma_c^2} \quad (9)$$

環境負荷抑制活動が観察可能なときは、すべての環境コストをプリンシパルが負担するように決めていた ($\hat{\phi} = 0$) のに対し、観察不可能な状況ではエージェントに一部の分担を求めるように変化する。その分担は、環境負荷活動から生じるコストと、プリンシパルが得るベネフィットの相対的な関係に依存する。(8) 式は、プリンシパルからみた環境活動のベネフィットが限界環境コストよりも小さいとき ($b_p < c$)、プリンシパルが正のコスト分担比率を設定することを示す。いいかえれば、環境活動に積極的に取り組んで負荷抑制の成果を生み出そうとするエージェントに対してペナルティを与える。しかし、(9) 式が示すように、 $b_p < c$ のとき環境活動の水準は、エージェント行動が観察可能な場合の $\hat{e} = b_p + b_A - c$ に比べて増大する。

他方、環境活動のベネフィットが限界環境コストよりも大きいとき ($b_p > c$)、負のコスト分担が設定され、発生した環境コスト全額をプリンシパルが負担するだけでなく、環境コストに比

例した移転額がエージェントに追加的に支払われる。これはプリンシパルが、積極的な環境負荷抑制の動機をもつため、高水準の環境活動を動機づけるために負のコスト分担が選択されることによっている。

(8) 式から非財務業績指標を測定しない会計システムの下で選ばれる環境コスト分担について、2つの比較静学の結果が得られる。第1に、プリンシパルが設定する環境コストの最適分担は、 $b_p > c$ のとき、環境コストに含まれるノイズにしたがって増大する ($\partial\phi^*/\partial\sigma_c^2 > 0$)。第2に、プリンシパルが環境負荷抑制に対してもつベネフィットが低下すると、エージェントが負担する環境コストが小さくなり、プリンシパル自身が積極的にコスト分担をするように変化する ($\partial\phi^*/\partial b_p < 0$)。

視点を転じて、財務報告における環境コスト情報に加え、環境負荷低減活動に関する非財務業績指標を測定して環境報告書等の媒体を通じて報告させる場合を考察する。このとき、プリンシパルは観察した非財務業績指標にもとづいて報酬 $\delta_s - \phi_s c_e + \gamma s$ を支払うものと仮定すると、プリンシパルの問題は次のように書きかえられる。

$$\max_{\delta_s, \phi_s, \gamma} E((b_p e + \varepsilon_p) - (\delta_s + c_e(1 - \phi_s) + \gamma s)) \quad (10)$$

s.t.

$$E\left(-\exp\left(-r\left(\delta_s - \phi_s c_e + \gamma s - \frac{1}{2}e^2 + (b_A e + \varepsilon_A)\right)\right)\right) \geq -\exp(-r\bar{w}) \quad (11)$$

$$e \in \arg \max_e E\left(-\exp\left(-r\left(\delta_s - \phi_s c_e + \gamma s - \frac{1}{2}e'^2 + (b_A e' + \varepsilon_A)\right)\right)\right) \quad (12)$$

このとき、誘因両立制約 (12) 式をみたすエージェントの環境負荷抑制活動の水準は、 $e_s^* = \gamma b_s + b_A - \phi_s c$ に変化する。エージェントの e_s^* を所与として、プリンシパルが設定する環境コストの分担 ϕ_s^* と業績指標に対するインセンティブ γ^* は次のように得られる (付録1)。

$$\phi_s^* = -\frac{c(b_p - c)r\sigma_s^2}{(c^2 + r\sigma_c^2)(b_s^2 + r\sigma_s^2) - c^2 b_s^2} \quad (13)$$

$$\gamma^* = \frac{b_s(b_p - c)r\sigma_c^2}{(c^2 + r\sigma_c^2)(b_s^2 + r\sigma_s^2) - c^2 b_s^2} \quad (14)$$

(13) 式と (14) 式から得られる結果のひとつは、環境コスト分担と、非財務業績指標に対

するインセンティブ係数は相互に依存して決められる点である。付録1に示したプリンシパルの問題の1階条件から明らかのように、両者は正の関係をもつ。さらに、第2点として、会計システム間の分担比率を比較した場合、非財務業績指標を追加的に測定するシステムが採用されているとき、プリンシパルはエージェントにより大きな環境コスト分担を要求するようになるという結果が指摘できる。(8)式と(13)式を比較すると、 $b_p > c$ のとき、そのときに限り $\phi_s^* > \phi^*$ である(付録2)。

第3に、エージェントの分担割合 ϕ_s^* と非財務業績指標に対するインセンティブ γ^* が異なる符号をもつ点が指摘できる。 $b_p > c$ のとき、プリンシパルは非財務業績指標に対して正の係数を与えて、エージェントに大きな環境活動水準を選択させるように動機づけるとともに、生じる環境コストをエージェントに負の割合で分担させる。すなわち、プリンシパルが積極的に環境コストを負担することを示唆する。しかし、 $b_p < c$ ならば、非財務業績指標に対して負のインセンティブ γ^* が与えられ、 s にもとづいてより小さい報酬が支払われるとともに、エージェントが正の環境コスト分担をするような契約が設計される。後者はプリンシパルからみたベネフィットが限界コストを下回るため、環境活動を低下させる動機をプリンシパルがもつことに起因する。このとき、プリンシパルは非財務業績指標を使って、過度に環境負荷抑制活動を実施したエージェントを罰するとともに、生じた環境コストをエージェント自身に負担させるよう強力なインセンティブを働かせると解釈できる。

非財務業績指標を測定するとき、(13)式で表される環境コスト分担は、測定しないときと同じく、 $b_p > c$ のとき環境コストのノイズにしたがい大きくなり($\partial\phi_s^*/\partial\sigma_c^2 > 0$)、 b_p にしたがって小さくなる($\partial\phi_s^*/\partial b_p < 0$)。加えて、 $b_p > c$ を仮定すると、環境負荷抑制活動水準が非財務業績指標におよぼす効果にしたがって環境コスト分担が増大する結果が得られる($\partial\phi_s^*/\partial b_s > 0$)。さらに、(14)式が示す非財務業績指標に対する最適インセンティブ係数 γ^* を使って2つの結果が得られる。すなわち、 $b_p > c$ を仮定したとき、非財務業績指標にもとづくインセンティブは、非財務業績指標に含まれるノイズにしたがって小さくなる($\partial\gamma^*/\partial\sigma_s^2 < 0$)のに対し、プリンシパルの抑制活動のベネフィットが大きくなるにしたがい、非財務業績指標をつかしたインセンティブが強化される点である($\partial\gamma^*/\partial b_p > 0$)。

このときエージェントの環境負荷抑制活動の水準 e_s^* は次のようである。

$$e_s^* = b_A + \frac{r(b_s^2\sigma_c^2 + c^2\sigma_s^2)(b_p - c)}{(c^2 + r\sigma_c^2)(b_s^2 + r\sigma_s^2) - c^2b_s^2} \quad (15)$$

したがって、(9)式と(15)式にもとづいて、会計システムが環境負荷抑制活動に与える影響を調べると次の結果を得る(付録2)。

結果1 プリンシパルが環境コスト分担を決定するとき、環境負荷低減活動の水準は、会計システムに依存して次の特徴をもつ。

- (i) $\hat{e} \geq e_s^* \geq e^*$ if $b_p \geq c$
- (ii) $\hat{e} < e_s^* < e^*$ if $b_p < c$

プリンシパルの環境負荷抑制に対するベネフィット b_p が環境負荷抑制活動から生じる単位あたりの環境コスト c を超えるとき、そのときのみ、非財務報告における環境会計情報は、環境負荷を抑制する活動を促進する効果をもつ。しかし、逆に環境負荷抑制に対するプリンシパルのベネフィットが、環境コストを下回るときはむしろ活動水準を引き下げる効果をもつ。

この結果は、 b_p と c の相対的な関係がてこの働きをして、プリンシパルの報酬契約の設計に影響を与えることを示唆する。非財務業績指標を測定するときの負荷抑制活動水準と、測定しない場合を比較すると、両者の差 $b_s \gamma^* - c(\phi_s^* - \phi^*)$ は、非財務業績指標にもとづくインセンティブ係数 γ^* が要因となる部分と、プリンシパルが環境コスト分担をどの程度積極的に引き受けられるかを示す部分 $\phi_s^* - \phi^*$ に分解される。このとき、前者については、(14) 式が示すように $b_p > c$ である限り、プリンシパルはそれを利用して正の γ^* を設定して抑制活動をうながす。他方、後者の場合も、(A13) 式が示すように、 $b_p > c$ であることを利用してプリンシパルはより大きな環境コストを自己負担して（より小さい ϕ_s^* を設定して）、 $\phi_s^* - \phi^*$ の低下を通じてエージェントの抑制活動を増大させようとする。この結果、(i) が示すように、非財務業績指標の測定・報告が環境負荷抑制の観点から望ましい結果をもたらす。

しかし、環境負荷抑制に対するプリンシパルの関心が乏しく、抑制活動からのベネフィットが比較的小さい場合 ($b_p < c$)、プリンシパルは負の γ^* を設定すると同時に、エージェントのコスト分担を増大させて ($\phi_s^* > \phi^*$)、環境負荷抑制活動を低下させるようにコントロールする。これは非財務業績指標の測定が、環境負荷抑制活動を低減させる目的に効率的に用いられ、(ii) のような望ましくない結果をもたらす状況を示している。

4.3 エージェントによる環境コスト分担の決定

上述の考察は、環境負荷抑制コストの分担割合を決定する主体がプリンシパルであることを前提に、代替的な会計システムが、環境負荷抑制活動に与える影響を明らかにした。しかし、プリンシパルに替わって、抑制活動を実施するエージェントがコスト分担を選択する場合、会計システムの相違は、環境負荷抑制活動に対して異なる変化をもたらすことが予想される。そこで本項は、報酬契約の提示を受けたエージェントが、実際の負荷抑制活動を実施する前に、コスト分担割合を表明して、環境負荷抑制活動に従事する状況を考察する。非財務業績指標 s を報告しない会計システムの下では、プリンシパルは s のみならず、環境コスト情報 c_e にもとづいた報酬支払

いができず、報告を受けた環境コストは、自己のコスト負担分を確証するために利用するに過ぎない。これに対して、非財務業績指標を測定・報告させる場合、環境コストの分担割合はエージェントが決定するものの、プリンシパルは固定報酬支払いに加えて非財務業績指標にもとづいたインセンティブが設定できると仮定して考察する。

非財務業績指標が報告されない会計システムの下では、プリンシパルが期首に固定支払額 δ を提示した後、エージェントが活動水準 e と、環境負荷抑制に要したコスト c_e の自己負担割合 ϕ を同時に決定する。このうち、 e はプリンシパルに観察できないが、 ϕ は観察可能であり、環境コストが実際に生じた後も変更不可能である。期末には、実際の環境コストが生じ、エージェントに報酬 $\delta - \phi c_e$ が支払われると同時に、残余 $b_0 - c_0 - \delta - (1 - \phi)c_e$ をプリンシパルが受け取る。

非財務業績指標を測定しないときの、エージェントの選択する環境負荷抑制活動の水準と環境コストの分担は、それぞれ次のように得られる（付録3）。ただし、2つの式の分母については、エージェントの确实同値額を e と γ の関数としてHessian行列について負値定符号を仮定しており、 $r\sigma_c^2 > c^2$ である。

$$e^* = \frac{r\sigma_c^2}{r\sigma_c^2 - c^2} b_A \quad (16)$$

$$\phi^* = -\frac{c}{r\sigma_c^2 - c^2} b_A \quad (17)$$

このとき、エージェントの決定を所与としてプリンシパルは、参加制約を厳密にみたすような最小の移転額 δ^* を選択する。

(17) 式が示すエージェントが選ぶ最適コスト分担は、プリンシパルが選択する場合と異なり、プリンシパルが環境負荷抑制に対してもつベネフィット b_p に依存せず ($\partial\phi^*/\partial b_p = 0$)、環境コストのノイズに応じて増加するよう変化する ($\partial\phi^*/\partial\sigma_c^2 > 0$)。他方、エージェントの環境負荷抑制ベネフィットが、環境コスト分担に関連するように変化し、エージェントの抑制活動ベネフィットが大きくなるにしたがい、エージェントが負担する割合は小さくなる ($\partial\phi^*/\partial b_A < 0$)。

これに対して、非財務業績指標の伝達を環境会計システムに導入したとき、期首の契約において、プリンシパルは固定支払額部分 δ_s に加えて、非財務業績指標 s に応じてエージェントへの移転額を決定するための係数 γ を提示する。このときエージェントの e_s^* と ϕ_s^* が、次式のように得られる。

$$e_s^* = \frac{r\sigma_c^2}{r\sigma_c^2 - c^2} (\gamma^* b_s + b_A) \quad (18)$$

$$\phi_s^* = -\frac{c}{r\sigma_c^2 - c^2}(\gamma^* b_s + b_A) \quad (19)$$

エージェントによるコスト分担決定における非財務業績指標の効果は、(17)式と(19)式を比較したとき、 $\phi_s^* - \phi^* = -\gamma^* b_s c / (r\sigma_c^2 - c^2)$ であるから、プリンシパルが非財務業績指標に対して与える係数 γ^* に依存する。ここで、プリンシパルが報酬契約において非財務業績指標に与えるインセンティブ係数を調べると次の(20)式が得られる。

$$\gamma^* = \frac{r\sigma_c^2 b_s ((b_p + b_A - c)(r\sigma_c^2 - c^2) - b_A(r\sigma_c^2 + c^2))}{r\sigma_c^2 b_s^2 (r\sigma_c^2 + c^2) + r\sigma_s^2 (r\sigma_c^2 - c^2)^2} \quad (20)$$

(20)式は、 $b_p > c + 2c^2 b_A / (r\sigma_c^2 - c^2)$ のとき、そのときに限り $\gamma^* > 0$ であり、このとき、 $\phi_s^* < \phi^*$ である。いかえれば、 b_p が十分に大きいとき、エージェントは、環境活動に関する非財務業績指標を測定・報告する会計システムの下で、自己のコスト分担を小さくする。

(19)式と(20)式を使うと、非財務業績指標を測定するケースの比較静学について次の結果を得る。第1に、非財務業績指標のノイズが十分に大きいとき($\sigma_s^2 > c^2/r$)、最適コスト分担はプリンシパルとエージェントの環境負荷抑制に関するベネフィットがそれぞれ大きくなるにしたがい増加する($\partial\phi_s^*/\partial b_p > 0$, $\partial\phi_s^*/\partial b_A > 0$)。これに対して、プリンシパルが非財務業績指標に与えるインセンティブ係数は、プリンシパルのベネフィットが比較的小さいとき($b_p < c + 2c^2 b_A / (r\sigma_c^2 - c^2)$)、非財務業績指標のノイズに応じて大きく設定される($\partial\gamma^*/\partial\sigma_s^2 > 0$)。また、プリンシパルの環境負荷抑制に関するベネフィットが大きくなるにしたがって、インセンティブが強化される($\partial\gamma^*/\partial b_p > 0$)のに対して、エージェントのベネフィットにしたがって小さくなる($\partial\gamma^*/\partial b_A < 0$)。

これらの結果にもとづいて、エージェントがとる環境負荷抑制活動の水準に対する非財務業績指標の効果をまとめると次の結果を得る(付録4)。

結果2 エージェントが環境コスト分担を決定するとき、環境負荷低減活動の水準は、会計システムに依存して次の特徴をもつ。

- (i) $\hat{e}_s^* < e^*$ if $b_p \leq c + b_A u$
- (ii) $e_s^* \leq \hat{e} < e^*$ if $c + b_A u < b_p \leq b_A v$
- (iii) $e_s^* \leq e^* < \hat{e}$ if $c + b_A v < b_p \leq c + 2b_A v$
- (iv) $e^* \leq e_s^* < \hat{e}$ if $c + 2b_A v \leq b_p$

ただし、

$$u \equiv \frac{c^2(r\sigma_c^2 - b_s - c^2)}{(r\sigma_c^2 - c^2)^2 + c^2b_s}$$

$$v \equiv \frac{c^2}{r\sigma_c^2 - c^2}$$

この結果は、エージェントが環境コスト分担を決定する場合、環境負荷低減活動に対するプリンシパルのベネフィットが十分に大きいときにのみ、非財務業績指標の測定が環境負荷低減活動を促すことを示唆する。すなわち、結果2の (iv) が示す条件がみたされるときのみ、非財務業績指標の導入が、より大きな環境負荷抑制 ($e^* \leq e_s^*$) をもたらし、その他の場合は、非財務業績指標の測定が、環境に対する取り組みを低下させる効果をもつ。

興味深いのは、プリンシパルが環境コストの分担を決定にするとときに比べて、エージェントが選択するときのほうが、非財務業績指標の測定が環境負荷抑制の観点から見て負の効果をもつ場合が多くなる点である。結果1 (i) によれば、環境負荷抑制に対するプリンシパルのベネフィットが比較的小さい場合であっても非財務業績指標の測定が抑制活動を促す効果をもつ。すなわち、 b_p が閾値 c を超えるときに非財務業績指標を使った報酬契約から、より大きな負荷抑制活動を生じる。これに対して、結果2 (iv) が主張するように、エージェントがコスト分担を決定するとき、非財務業績指標を測定する会計システムが環境活動を促進する効果をもつのは、 b_p が十分に大きいときだけである。すなわち、 b_p が閾値 $c + 2b_A v$ ($v > 0$) を超えるときに限られる。

この結果は、エージェントが環境コスト分担を決定することによるプリンシパルからみたコントロールロスに原因がある。エージェントが分担決定をするときの負荷抑制活動の水準を比較すると、 e^* が $b_A(1+v)$ であるのに対し、 e_s^* は $b_A(1+v) + \gamma^* b_s r\sigma_c^2 v c^{-2}$ で表される。ここで $b_s r\sigma_c^2 v c^{-2}$ は正であるから、エージェントが分担を決定するときの抑制活動に対する会計システムの効果は、非財務業績指標に対するインセンティブ係数 γ^* の符号にもとづいて決まることがわかる。 γ^* を示す (20) 式の分子括弧内を整理すると、 $(b_p - c)(r\sigma_c^2 - c^2) - 2b_A c^2$ が得られるが、このうち $(b_p - c)(r\sigma_c^2 - c^2)$ は、プリンシパルが配分を決定するときの会計システムの効果を表す部分と考えられ、 $b_p > c$ である限り、非財務業績指標の測定は環境負荷活動を促進する効果をもつことを示す。しかし、第2項の $-2b_A c^2$ は、プリンシパルがエージェントに環境コスト分担の決定を委ねたために生じた抑制活動水準の決定に対するコントロールロスと解釈することができ、このロス部分を補償するため、エージェントが分担を決定するときはより大きな b_p が要求されることがわかる。この結果、 b_p の閾値はプリンシパルがコスト分担を決定するときに比べより大きくなり、非財務業績指標を測定・報告させる環境会計システムが社会的にみて望ましい結果をもたらさない可能性が増大するという結果が得られる。

5 結び

本研究は、企業利害関係者による環境コスト分担の決定を通じて環境会計システムが環境負荷抑制活動に及ぼす効果を考察した。環境コストの分担主体として、企業所有者と経営者を仮定したプリンシパル・エージェントモデルを提示し、両者間での経営者報酬契約における非財務報告媒体を通じた追加的な環境会計情報の役立ちに焦点を当てて代替的な会計システムの比較をおこなった。考察から得られた結果の第1は、企業所有者が環境コスト分担を決定する場合、環境負荷の抑制に対する所有者のベネフィットが比較的大きいとき、非財務業績指標による環境会計情報の伝達は、企業の環境負荷抑制活動を促進する効果をもつ。しかし、環境負荷抑制活動から所有者が得るベネフィットが小さいとき、財務報告以外の情報媒体による環境会計情報の追加的伝達はむしろ環境活動を抑制する負の影響をもつことが明らかになった。

考察結果の第2は、コスト分担を決定する主体が経営者であるとき、非財務報告による環境会計情報の伝達が、環境負荷抑制活動を促す効果をもつのは、環境負荷抑制に対する企業所有者のベネフィットが十分に大きいとき、そのときのみに限られる点である。この結果は、所有者が環境コストの分担決定主体であるときに比べて、より深刻な負の効果を非財務業績指標がもつことを示唆している。

本研究は、企業所有者と株主による環境コスト分担の下で、環境会計情報の機能を考察するための概念的枠組みを提示した。企業の環境活動への取り組みに対して、会計システムは、異なる効果をもつ。したがって、環境会計制度の設計にあたっては、環境コスト分担の決定がどの主体に委ねられているか、そして、分担主体が環境負荷抑制に対してどのようなベネフィットをもつかを考慮する必要がある。

付 録

付録1 プリンシパルによる環境コストの分担

環境負荷抑制活動に関する非財務業績指標を報告しない会計システムを仮定したとき、(7) 式の誘因両立制約におけるエージェントの効用は次のような確実同値額 (Certainty Equivalent)

$$\delta + e(b_A - \phi c) - \frac{1}{2}e^2 - \frac{1}{2}r(\phi^2\sigma_c^2 + \sigma_A^2) \quad (\text{A1})$$

で表されるから、1階条件より、 $e^* = b_A - \phi c$ を得る。したがって、このエージェントの決定を所与として、参加制約 (6) 式が厳密に満たされるよう δ^* をプリンシパルが選択したとき、プリンシパルの問題は次のように書き換えられる。

$$\max_{\phi} (b_p + b_A - c)(b_A - \phi c) - \bar{w} - \frac{1}{2}(b_A - \phi c)^2 - \frac{1}{2}r(\phi^2\sigma_c^2 + \sigma_A^2) \quad (\text{A2})$$

これより1階条件から、 $\phi^* = c(c - b_p)/(c^2 + r\sigma_c^2)$ を得るから、 $e^* = b_A - \phi^*c$ より(9)式を得る。なお、 ϕ^* について次の結果が得られる。

$$\frac{\partial \phi^*}{\partial \sigma_c^2} = \frac{rc(b_p - c)}{(r\sigma_c^2 + c^2)^2} > 0 \quad \text{if } b_p > c \quad (\text{A3})$$

$$\frac{\partial \phi^*}{\partial b_p} = -\frac{c}{r\sigma_c^2 + c^2} < 0 \quad (\text{A4})$$

これに対して、環境負荷抑制活動に関する非財務業績指標を測定する会計システムを採用したとき、(12)式の誘因両立制約より、エージェントの確実同値額は次のように表される。

$$\delta_s + e_s(b_A - \phi c + \gamma b_s) - \frac{1}{2}e_s^2 - \frac{1}{2}r(\phi_s^2\sigma_c^2 + \sigma_A^2 + \gamma^2\sigma_s^2) \quad (\text{A5})$$

1階条件からエージェントの最適活動水準を求めると、 $e_s^* = b_A - \phi c + \gamma b_s$ であるから、 e_s^* を所与として、プリンシパルが参加制約の(11)式をみたしつつエージェントへの移転額を最小化する δ_s^* を選んだとき、プリンシパルの問題は次のように表される。

$$\max_{\phi_s, \gamma} (b_p + b_A - c)(b_A - \phi c + \gamma b_s) - \bar{w} - \frac{1}{2}(b_A - \phi c + \gamma b_s)^2 - \frac{1}{2}r(\phi^2\sigma_c^2 + \sigma_A^2 + \gamma^2\sigma_s^2) \quad (\text{A6})$$

1階条件より得られる $\phi_s^* = c(c - b_p + \gamma^*b_s)/(c^2 + r\sigma_c^2)$ と $\gamma^* = b_s(b_p - c(1 - \phi_s^*))/(b_s^2 + r\sigma_s^2)$ を整理して、(13)式と(14)式が得られる。このとき、比較静学の結果は、(A3)式と(A4)式と同じ結果が得られるほか、次の新たな結果が追加される。

$$\frac{\partial \phi_s^*}{\partial b_s} = \frac{2cr^2b_s\sigma_s^2\sigma_c^2(b_p - c)}{((r\sigma_c^2 + c^2)(r\sigma_s^2 + c^2) - c^2b_s^2)^2} > 0 \quad \text{if } b_p > c \quad (\text{A7})$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial \sigma_s^2} = -\frac{b_s r^2 \sigma_c^2 (b_p - c)(r\sigma_c^2 + c^2)}{((r\sigma_c^2 + c^2)(r\sigma_s^2 + c^2) - c^2b_s^2)^2} < 0 \quad \text{if } b_p > c \quad (\text{A8})$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial b_p} = \frac{b_s r \sigma_c^2}{(r\sigma_c^2 + c^2)(r\sigma_s^2 + c^2) - c^2b_s^2} > 0 \quad (\text{A9})$$

付録2 プリンシパルによる環境コスト分担の決定における環境負荷低減活動水準（結果1）

財務報告を通じた環境コスト情報のみ伝達するときの環境負荷抑制活動の水準 e^* と、環境活動に関する非財務業績指標を追加した会計システムを採用したときの活動水準 e_s^* は、それぞれ (9) 式と (15) 式で与えられるから、両者を比較すると、

$$e_s^* - e^* = \frac{b_s^2 r (\sigma_c^2)^2 (b_p - c)}{(c^2 + r \sigma_c^2)(c^2 \sigma_s^2 + \sigma_c^2 (b_s^2 + r \sigma_c^2))} > 0 \quad \text{if } b_p > c \quad (\text{A10})$$

さらに、環境負荷抑制活動が観察できるときの活動水準 \hat{e} と比較すると、

$$e^* - \hat{e} = -\frac{r \sigma_c^2 (b_p - c)}{c^2 + r \sigma_s^2} < 0 \quad \text{if } b_p > c \quad (\text{A11})$$

$$e_s^* - \hat{e} = -\frac{r \sigma_s^2 \sigma_c^2 (b_p - c)}{c^2 \sigma_s^2 + \sigma_c^2 (b_s^2 + r \sigma_c^2)} < 0 \quad \text{if } b_p > c \quad (\text{A12})$$

これらから結果1が得られる。また、分担比率を比較すると、(8) 式と (13) 式より、

$$\phi_s^* - \phi^* = \frac{c b_s^2 r \sigma_c^2 (b_p - c)}{((c^2 + r \sigma_c^2)(b_s^2 + r \sigma_s^2) - c^2 b_s^2)(c^2 + r \sigma_c^2)} > 0 \quad \text{if } b_p > c \quad (\text{A13})$$

付録3 エージェントによる環境コスト分担の決定

非財務情報を測定しない環境会計システムの下で、エージェントが環境コスト分担を決定する場合、エージェントは (7) 式で表される誘因両立制約において、環境負荷抑制活動の水準 e に加えて、コスト分担比率 ϕ を決定する。エージェントの確実同値額 (A1) 式にもとづいて、 e と ϕ に関する1階条件を求めると $b_A - \phi c - e = 0$ と $ce + \phi r \sigma_c^2 = 0$ であるから整理して、(16) 式と (17) 式が得られる。このとき、(17) 式について次が成り立つ。

$$\frac{\partial \phi^*}{\partial \sigma_c^2} = \frac{r b_A c}{(r \sigma_c^2 - c^2)^2} > 0 \quad (\text{A14})$$

$$\frac{\partial \phi^*}{\partial b_A} = -\frac{c}{r \sigma_c^2 - c^2} < 0 \quad (\text{A15})$$

これに対して、非財務業績指標 s を追加的に報告させる環境会計システムの下では、エージェントは、(12) 式が示す誘因両立制約の確実同値額 (A3) 式を最大にする e_s と ϕ_s を求める。このとき、1階条件として $\gamma b_s + b_A - \phi_s c - e_s = 0$ と、 $ce_s + \phi_s r \sigma_c^2 = 0$ が得られるから、整理して (18) 式と (19) 式が求められる。他方、 e_s^* と ϕ_s^* を所与として、プリンシパルが目的関数を最大化する γ^* を求めると、(20) 式が得られる。このとき、(19) 式と (20) 式を使って次の結果が求められる。

$$\frac{\partial \phi_s^*}{\partial b_p} = \frac{cb_s^2\sigma_c^2(r\sigma_c^2 - c^2)}{(r\sigma_s^2 - c^2)(\sigma_s^2(r\sigma_c^2 - c^2) + \sigma_c^2b_s^2(r\sigma_s^2 + c^2))} > 0 \quad \text{if } \sigma_s^2 > c^2/r \quad (\text{A16})$$

$$\frac{\partial \phi_s^*}{\partial b_A} = \frac{(r\sigma_c^2 - c^2)(\sigma_s^2(r\sigma_c^2 - c^2) + b_s^2\sigma_c^2)}{(r\sigma_s^2 - c^2)(\sigma_s^2(r\sigma_c^2 - c^2) + \sigma_c^2b_s^2(r\sigma_s^2 + c^2))} > 0 \quad \text{if } \sigma_s^2 > c^2/r \quad (\text{A17})$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial \sigma_s^2} = -\frac{b_s\sigma_c^2(r\sigma_c^2 - c^2)^2(b_p(r\sigma_c^2 - c^2) + c(c^2 - 2b_Ac - r\sigma_c^2))}{(r\sigma_s^2(r\sigma_c^2 - c^2) + r\sigma_c^2b_s^2(r\sigma_s^2 + c^2))^2} > 0$$

$$\text{if } b_p < c + \frac{2b_Ac^2}{r\sigma_c^2 - c^2} \quad (\text{A18})$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial b_p} = \frac{b_s\sigma_c^2(r\sigma_c^2 - c^2)}{r\sigma_c^2b_s^2(r\sigma_c^2 + c^2) + r\sigma_s^2(r\sigma_c^2 - c^2)^2} > 0 \quad (\text{A19})$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial b_A} = -\frac{2b_s c^2 \sigma_c^2}{r\sigma_c^2 b_s^2 (r\sigma_c^2 + c^2) + r\sigma_s^2 (r\sigma_c^2 - c^2)^2} < 0 \quad (\text{A20})$$

付録4 エージェントによる環境コスト分担決定における環境負荷低減活動水準（結果2）

非財務業績指標を測定しないときの水準 e^* と、業績指標を測定するときの水準 e_s^* を比較すると、

$$e_s^* - e^* = \frac{r\sigma_c^2(\gamma^*b_s + b_A)}{r\sigma_c^2 - c^2} - \frac{r\sigma_c^2b_A}{r\sigma_c^2 - c^2} = \frac{r\sigma_c^2\gamma^*b_s}{r\sigma_c^2 - c^2} \quad (\text{A21})$$

このとき、インセンティブ係数 γ^* を考慮すると、 $b_p > c + 2c^2b_A/(r\sigma_c^2 - c^2) \Leftrightarrow \gamma^* > 0 \Leftrightarrow e_s^* > e^*$ である。さらに、活動水準 \hat{e} と e^* を比較すると、

$$e_s^* - \hat{e} = \frac{r\sigma_c^2c^2(\gamma^*b_s + b_A)}{r\sigma_c^2 - c^2} - b_p + c \quad (\text{A22})$$

だから、 $b_p < c + 2c^2b_A/(r\sigma_c^2 - c^2) \Leftrightarrow e^* > \hat{e}$ である。また、エージェントの行動が観察できるときの活動水準 \hat{e} と e_s^* を比較すると、

$$e_s^* - \hat{e} = \frac{(r\sigma_c^2)^2 \left((b_p + b_A - c)(b_s^2(1 - r\sigma_c^2 - c^2) - (r\sigma_c^2 - c^2)^2) + b_A(r\sigma_c^2 - c^2) \right)}{r\sigma_c^2 b_s^2 (r\sigma_c^2 + c^2) + r\sigma_s^2 (r\sigma_c^2 - c^2)^2} \quad (A23)$$

したがって、分子より $b_p \leq c + c^2 b_A (r\sigma_c^2 - b_s - c^2) / ((r\sigma_c^2 - c^2)^2 + c^2 b_s) \Leftrightarrow e_s^* \geq \hat{e}$ を得る。これらの各活動水準の比較を組み合わせて結果2を得る。

注

- 1) 環境省（2010）の実態調査によれば、環境報告書を公表している企業の割合は、調査開始年度より増加傾向にあったが、2006年度（38.3%）以降、横ばいが続いている。同じく、環境会計の導入割合も、2006年（29.5%）以降、減少に転じている。
- 2) 日本におけるSRI投資信託は、2009年度9月において、公募投信全体に占める比率は0.8%（約5,200億円）に過ぎず、欧米におけるSRIの傾向と対照的な傾向を示している。
- 3) 別のアプローチは、主要な決定主体として企業所有者（投資家）と消費者に焦点を当てる視角である。環境会計情報が、外部報告における一般的な文脈とは異なるのは、その測定・報告対象が財・サービスを消費する主体にも広範な影響を及ぼす点である。この点で、消費者も財・サービスの購入に当たって、持続可能性に与える影響を比較する目的から環境会計情報のニーズをもつことが考えられる（Rubenstein, 1994）。國部（2000）は、環境コストの一部が、財・サービスの価格として購入者である消費者によって負担されるとともに、一部は持分の減少として企業所有者によって負担される場合、環境コストの内部化を評価する根拠として環境会計情報が不可欠であり、環境問題に対して市場が社会的に対応していく要件になると指摘している。この観点から、財・サービスを取引する消費者と企業を、環境コスト分担者として焦点を当て、環境会計情報の測定・報告がその分担と、企業による環境負荷抑制活動に及ぼす効果を考察することが考えられる。
- 4) 財務報告以外の情報媒体によって非財務業績指標が伝達される意義を、インセンティブ設計の文脈で検討した研究には、Sliwka（2002）がある。2期間プリンシパル・エージェントモデルの分析によれば、財務業績指標のみに依存して、エージェント行動のコントロールと、過去の業績に対する報酬支払いをおこなうと、後者の目的が弱められてしまうのに対し、非財務業績指標の追加が、このインセンティブシステムの歪みを緩和することが指摘されている。
- 5) 例えば、リサイクル製品の売上にみられるような環境活動による資産の流入も考えられる。しかし、本研究は、環境活動の成果が、企業に直接的に帰属しない点、通常の事業活動と異なる特徴をもつものとして着目し、環境負荷抑制活動からプリンシパルに帰属する資産の流入が生じないものとした。

参考文献

- Eurosif（2010）*European SRI Study 2010 Revised Edition*, Eurosif.
- Reichelstein, S.（1992）“Constructing Incentive Schemes for Government Contracts: An Application of Agency Theory,” *The Accounting Review*, Vol. 67, No. 4, pp. 712-731.
- Rogerson, W.P.（2003）“Simple Menus of Contracts in Cost-Based Procurement and Regulation,” *The American Economic Review*, Vol. 93, No. 3, pp. 919-926.
- Rubenstein, D.B.（1994）*Environmental Accounting for the Sustainable Corporation: Strategies and*

- Techniques*, Westport: Quorum Books.
- Sliwka, D. (2002) "On the Use of Nonfinancial Performance Measures in Management Compensation," *Journal of Economics and Management Technology*, Vol. 11, No. 3, pp. 487-511.
- Laffont, J.-J. and Tirole, J. (1986) "Using Cost Observation to Regulate Firms," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 3, pp. 614-641.
- Laffont, J.-J. and Tirole, J. (1993) *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- Social Investment Forum Foundation (2010) *Report on Social Responsible Investing Trends in the United States 2010*, Social Investment Forum Foundation.
- 伊藤秀史 (2002) 「規制主体分割の契約理論的基礎：最適インセンティブ規制への競争効果」 今井晴雄・岡田章編著『ゲーム理論の新展開』勁草書房, 153-174頁。
- 國部克彦 (2000) 『環境会計 改訂増補版』新世社。
- 環境省 (2010) 『環境にやさしい企業行動調査』環境省。
- 社会的責任投資フォーラム (2010) 『日本SRI年報2009』社会的責任投資フォーラム。

〈謝辞〉拙稿の改善にあたり、本誌編集委員長國部克彦先生ならびにお二人の査読者の先生より貴重なご教示をいただきました。心よりお礼申し上げます。

〈付記〉本稿は、環境省環境研究総合推進費 (E-1106) の研究成果の一部である。

(筆者：東京都市大学環境情報学部講師)

(2011年7月27日 採択)