

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 9 日現在

機関番号：33919

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2016

課題番号：25780295

研究課題名（和文）クリーナープロダクションを支援する環境管理会計システムに関する研究

研究課題名（英文）Environmental Management Accounting for Cleaner Production

研究代表者

東田 明（Higashida, Akira）

名城大学・経営学部・教授

研究者番号：50434866

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：製造業における環境負荷低減を支援する環境管理会計システムを明らかにするために、多くの製造業に共通して重要課題と認識されている温室効果ガス削減のためのマネジメントシステムに焦点を当てて質問票調査を実施した。その結果、目標設定や業績評価指標の利用などの現状が明らかになった。また、温室効果ガス削減活動のためのマネジメントシステムの中で、特に温室効果ガス削減に関する業績指標の重要性とその利用は戦略や経営者の関与、環境マネジメントシステムの導入期間、企業規模の影響を受けることが分かった。

研究成果の概要（英文）：The aim of this study is to examine the importance and the use of environmental performance indicators (EPIs) for carbon management. The results of this study suggest that the importance and use of EPIs for carbon management are basically associated with carbon strategy, involvement of the top management, duration of the EMS, and company size.

研究分野：環境会計

キーワード：環境管理会計 温室効果ガス削減 マネジメント・コントロール・システム マテリアルフローコスト
会計

1. 研究開始当初の背景

製造業における環境負荷削減活動はクリーナープロダクションと呼ばれ、注目されている。ISO14001 に代表される環境マネジメントシステムをはじめとして様々な環境マネジメント手法が導入されてきた。また経済活動と環境マネジメントの連携を意図した環境管理会計手法の開発について議論されてきた。こうした研究の多くは技術的側面の発展を重視したものである。また近年の企業は、環境負荷削減と経営戦略を結びつけて活動する企業が増えてきているが、そうした企業が戦略を推進するための仕組みであるマネジメント・コントロール・システムと環境負荷削減活動をどのように結びつけるか、それを支援する環境管理会計がどのように構築されているのかについては明らかになっていない。

2. 研究の目的

上記の背景のもと、環境負荷削減活動を戦略と結びつけて取り組む企業の環境管理会計システムについて考察する。製造業の企業は、製造する製品によって事業活動が異なり、排出する環境負荷の種類や大きさも異なる。そこで多くの企業にとって共通して重視される環境問題として資源保全と温暖化問題に焦点を当て、資源生産性向上と温室効果ガス削減を中心とするクリーナープロダクションに取り組む企業の環境管理会計システムの現状、およびその構築の程度に関する影響要因を明らかにすることが本研究の目的である。

特に、資源生産性向上のための環境管理会計としてはマテリアルフローコスト会計(MFCA)に注目する。MFCA を長期にわたって導入している企業がマテリアルロス削減と戦略をどのようにつなげているか、そしてその過程で既存のマネジメント・コントロールにおける情報の利用と比較してどのような情報利用を行っているかについて明らかにする。温室効果ガス(GHG)削減のための環境管理会計システムは日本企業を対象とした研究が少ないことから、戦略を推進するマネジメント・コントロール・システムとして特にどのような指標を重視しているか、指標の利用、目標の設定などに焦点を当てて考察を行う。

3. 研究の方法

資源生産性向上のための MFCA については日本企業を対象に多くの研究があり、近年は海外企業を対象とした研究が散見される。しかしながら、上記の通り、これまでの多くの研究は MFCA の技術的側面に焦点を当てていたこともあり、MFCA が既存のマネジメント・コントロールとどのように連携して実行されているのかについては明らかにされていない。こうした課題に取り組むためには、MFCA に長期的に取り組む企業のケース・スタ

ディを行うために、インタビュー調査を実施した。またインタビュー内容に加えて、社内資料、有価証券報告書やサステナビリティ報告書等の外部報告資料を分析対象とした。

一方、温室効果ガス削減のための環境管理会計システムについては、特定の会計手法が必ずしも多くの企業で用いられているわけではない。そこで、東京証券取引所第1部に上場する製造業891社を対象に郵送質問票調査を実施した。2016年1月21日に東京証券取引所第一部上場企業の製造業891社を対象に発送し、2016年3月11日を回収期限として実施した。発送先は、東洋経済新報社のCSRランキングデータ(2015年版)から、環境・CSR担当部門名もしくは担当部門長を抽出した。担当者を抽出できなかった企業については、当該企業の環境報告書やサステナビリティ報告書から環境・CSR担当部門を抽出し、送付した。回収企業数は121社(回収率13.58%)であった。調査項目は先行研究に基づいて、計画および目標の設定、情報提供システムの構築、業績評価、組織的支援、経営トップの関与などを対象とした。多くの質問項目は、7点スケールで尋ねた。

4. 研究成果

(1) 資源生産性のための MFCA

本研究では、約10年間にわたって MFCA に取り組んでいるA社を分析対象にした。A社では当初、工場や事業所ごとに MFCA を個別に実施していた。当時は MFCA 導入に直接関わった従業員を中心に品質管理活動をはじめとした既存の改善活動の範囲でマテリアルロスの削減に取り組んでいた。しかし近年は、マテリアルロスの削減は関係部門のマネジャーが参加する部門横断的な検討会で議論され、その結果は経営者に報告されている。より広範囲に責任を持つマネジャーがマテリアルロス削減に関与することで、製品設計や生産方法、また材料の変更といったイノベティブな活動が可能になっている。つまり、MFCA 情報が過去の活動の状況を把握するために利用されているだけでなく、環境経営や生産改善のためのイノベーションにつながることを示した。これは言い換えれば、MFCA 情報が既存のケイパビリティと結びついてフィードバック情報として活用されるメント、設計や生産方法の方法といったイノベーションと結びつくことによってフィードフォワード情報として利用される面を含むことを明らかにした。

(2) 温室効果ガス削減活動のためのマネジメントシステム

温室効果ガス削減活動のためのマネジメントシステムの現状と規定要因を明らかにするために、東証一部上場の製造業891社に対して郵送質問票調査を実施した。主な質問項目は、短期および中長期の目標設定、GHG削減指標の重要性の認識、GHG削減活動と活

動の動機、環境会計情報の利用、GHG 削減の経営者の関与と環境部門の関与、GHG 削減の業績評価指標の利用形態などである。本稿ではその一部について紹介する。

目標設定

回答企業の84.3%がGHG排出量削減に関する中期目標を設定しており、中長期的視点からGHG削減に取り組むことを多くの企業が実践していることがわかる。中長期目標の対象期間を2年から8年以上までで尋ねた。もっとも回答数が多い期間が5年もしくは3年であり、これらいずれかの期間で中長期目標を設定している企業が全体の70%を占めている。もうひとつ注目すべき点は、8年以上と回答した企業が17社であったことである。これは地球温暖化に関する科学的議論とも関係する。いくつかの日本企業の環境報告書では、IPCCなどの科学的知見に基づく将来予測から逆算して（バックキャストिंग）、GHG削減量の目標を設定している企業が見られる。おそらく、中長期目標の対象期間を8年以上と回答した企業は、このような科学的知見に基づいて目標設定している企業と考えられる。

目標の設定プロセス

GHG削減目標の設定に際して参考にしたものとして、自社の実績や業界の目標、政府が発表する削減目標を重視している程度は、7点スケールで平均値が5を超えていた。他方で、競合他社（4.17）や取引企業（3.74）、IPCC報告書（3.72）と高くはなかった。IPCCの報告書に基づいて野心的な中期計画を設定している企業がある一方で、そうした企業は一部に限定されることが分かった。

また目標設定時に部門の意見を反映させる程度について尋ねたところ、平均値は5点を超えており、多くの企業がトップダウンだけでなく、かなり部門の意見を反映させて目標設定していることが分かる。

業績指標

調査結果によると、指標の種類として最も重視されたものは、エネルギー費、次いで原単位当たりGHG排出量、総エネルギー投入量とGHG排出量（単独）であった。このことから、GHG排出は環境問題であると同時に、コスト削減としての側面が重視されていることが分かる。また、総エネルギー投入量がGHG排出量と同様に重視されていることは、GRIや環境省等の環境（サステナビリティ）報告ガイドラインでエネルギー投入量の報告が求められていることを反映している。

組織境界については、絶対量、原単位ともに単独での報告、国内グループ、海外グループの順であった。これは先述の通り、温対法での報告が影響していると考えられる。また、環境マネジメントシステムが事業所ごとに構築されている企業が多く、GHG排出量の集

計システムも事業所ごとに構築されており、企業グループで連携できていない企業もあると考えられる。

また活動境界について、GHGプロトコルによれば、活動境界はスコープ1（温室効果ガスの直接排出）とスコープ2（電気の使用に伴う温室効果ガスの間接排出）、そしてスコープ3（その他のGHGの間接排出）に分けられる。このうち、スコープ1とスコープ2は情報開示における必須項目であり、スコープ3は任意項目とされている。本調査によると、スコープ1とスコープ2を重視している企業が多いものの、スコープ3は中央値4を下回っており、重視している企業は一部の企業に限られていた。

GHG削減活動の動機

GHG削減活動の動機には主に、経済的要因と環境・社会的要因に分けられる（Boiral et al., 2012; Okereke, 2007）。本調査によると、経済的要因であるエネルギー費の削減の平均値が唯一、6を超えている。指標としても金額としてのエネルギー費用が重要視されていたことから、GHG削減は企業にとってコスト削減活動の重要性が非常に高いことがわかる。しかし、環境先進企業としての評価の獲得や市場シェア拡大は、エネルギー費削減ほど高い平均値ではなかった。一方、環境・社会的要因として経営者の環境意識と温対法への対応はいずれも平均値が5を上回っていた。環境経営はエネルギー費の削減のように短期的に経済効果が出るものは限定的であり、またGHG削減においても長期的観点からリターンを理解する必要のある設備投資が必要な場合もあり、多くの研究で指摘されているとおり、経営者の果たす役割は大きい。

GHG削減活動を促進する要因は様々だが、そのうちのひとつはステイクホルダーからのプレッシャーである（Boiral et al., 2012）。本調査では、政府・行政機関からの要請（5.57）と業界団体からの要請（5.19）の平均値が、他のステイクホルダーからの要請の平均値が3.7から4.4であることと比べて高かった。政府・行政機関と業界団体の重要性が高いことは、目標設定における重要性とも一貫している。

GHG削減目標達成の動機付け

GHG削減の目標達成を動機づける仕組みとして、報酬や人事評価との連携が考えられる。今回の調査では、経営者の報酬、部門長の昇進・昇格、報酬のいずれにおいても平均値は2.4前後であり、日本企業にとっては一般的ではないようである。しかし、7点スケールで尋ねたこの質問に対して、5や6を回答した企業が表中の3項目については7もしくは8社あったことから、一部の企業ではGHG削減目標の達成と報酬や人事評価が関連づけられていることがわかる。

GHG 削減に関する業績指標の重要性の認識と利用の程度に影響する要因

ここでは、影響要因として先行研究から環境経営戦略、経営者の関与、企業規模、環境マネジメントシステムの導入時期を取り上げた。分析の結果、次のことが分かった。

温暖化に関する戦略が積極的な企業は受動的な企業と比べて、GHG に関する業績指標を重視している。経営者が GHG 削減活動に関与する程度が高い企業では、経営者の関与が低い企業と比べて GHG 排出量やスコープ 1, 2, 3 のいずれの指標も重視されていたが、エネルギー費やプロセスの評価については両方で差が見られなかった。規模が大きい企業はそうでない企業よりも GHG 排出量を重視している。業績評価指標とは別に活動の評価についても尋ねたが、戦略が積極的な企業と規模の大きな企業ではそうでない企業よりも活動の評価が重視されていた。戦略、経営者関与、規模のいずれの要因も、その程度が高い企業ほど、低い企業と比べた GHG 指標をよりよく利用していた。環境マネジメントシステム導入時期が早い企業と遅い企業では、目標達成程度の確認といったフィードバックの利用では差があまり見られなかったが、戦略の見直しのようなフィードフォワードの利用には有意な差が見られた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

東田明, 温室効果ガス削減のためのマネジメント・コントロール, 名城論叢, 査読無し, 17 巻, 2016 年, 39-50 頁。

東田明, エコ・エフィシエンシーの制度化と環境会計の役割, 名城大学総合研究所紀要, 査読無し, 20 巻, 2015 年, 81-84 頁。

東田明, 環境目標設定の複雑性, 名城論叢, 査読無し, 15 巻, 2015 年, 35-44 頁。

〔学会発表〕(計 7 件)

Akira Higashida, Environmental performance indicators for carbon management: Evidence from Japanese companies, The Environmental and Sustainability Management Accounting Network, 2016, Lueneburg.

Akira Higashida, Hirotugu Kitada, Information flow of environmental management accounting and its effect on environmental management capabilities, Asia-Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference, 2016, Melbourne.

東田明, 温室効果ガス削減活動の業績指標とその利用実態, 日本社会関連会計研究学会西日本部会 2016 年, 立命館大学。

Hirotugu Kitada, Akira Higashida, Management Control Systems for Material Flow Cost Accounting: A case of Japanese companies, International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2016, Kuala Lumpur.

Akira Higashida, Hirotugu Kitada, Creating workable performance measures to promote sustainability: Effect of control design on organizational change, The Environmental and Sustainability Management Accounting Network, 2015, Geneva.

東田明, 企業経営における環境業績指標の利用と報告, 日本会計研究学会中部部会, 2014 年, 名城大学。

東田明, 北田皓嗣, 企業事例に見る環境経営の制度化, 日本社会関連会計研究学会全国大会, 2013 年, 獨協大学。

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

6. 研究組織

(1) 研究代表者

東田 明 (HIGASHIDA, Akira)

名城大学・経営学部・教授

研究者番号: 50434866