

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 9 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530564

研究課題名(和文) 研究開発プロジェクトの評価システム - 戦略的視点からの分析 -

研究課題名(英文) Evaluation System of Research and Development Project

研究代表者

青木 雅明 (Aoki, Masaaki)

東北大学・経済学研究科(研究院)・教授

研究者番号：90202473

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円、(間接経費) 1,020,000円

研究成果の概要(和文)：今日、多くの企業が環境問題に対して大きな関心を持ち、環境に関する戦略は企業のsustainabilityを担保していくためにも重要な意味を持つ。本研究は、このような事情に鑑み、環境に関する非財務指標(温室効果ガス排出量や環境関連技術)に着目し、これらの非財務指標が企業価値や企業利益と関連を持つことを明らかにした。本研究ではまた、これらの非財務指標と研究開発活動との関連を分析し、その結果、その間に有意な関係が存在することを見いだした。本研究で得られた成果は、本稿で見いだした新たな非財務指標が、研究開発プロジェクトの成果を評価する指標として有望なものとなることを示唆している。

研究成果の概要(英文)：Recently, many companies are interested in the environmental problem and the strategy regarding environment becomes important more and more to keep their sustainability. Considering this situation, we focus on the non-financial indicators such as the emission of greenhouse gas or the environmental technology. We find that there are some significant relationships between these non-financial indicators and company value or profits. Furthermore, we analyze the relationship between these non-financial indicators and R&D activities, and find some significant relationship between them although the degree of relationship depends on the industries. The results obtained in our research suggest that the new non-financial indicators, which we specify in our study, will be promising performance evaluation measures for evaluating the outcome of the R&D project.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学、会計学・管理会計

キーワード：研究開発活動 非財務指標 業績評価 環境関連指標

1. 研究開始当初の背景

研究開発プロジェクトは企業がイノベーションを行っていくために必須のものである。しかし、研究開発プロジェクトの成果を財務指標のみを用いて測定することは難しく、その成果を正しく評価していくためには、従来の財務的な指標だけではなく非財務的な指標をも利用していくことが必要になる。私たちは、これまでに研究開発活動に関係する非財務指標の研究を行ってきた(基盤研究(C)「企業戦略と研究開発活動-非財務指標によるモデル分析-」(平成20年度~22年度))。今回の研究は、この研究の成果を研究開発プロジェクトの評価へと応用・拡張することを試みたものである。

2. 研究の目的

企業がイノベーションを通じて持続的に価値を生み出していくためには、戦略的な視点から研究開発プロジェクトを立ち上げ、実行していかなければならない。研究開発プロジェクトは長期的なものであり、また、不確実性も高い。研究開発プロジェクトを成功へと導くためには、企業を取り巻く環境の変化を考慮しながらコントロールしていくことが求められ、そのプロセスにおいて、財務指標のみならず非財務的な指標を測定し、これらの指標を利用して適切に管理していくことが必要となる。本研究では、研究開発プロジェクトの評価に必要なとされる非財務指標に戦略という視点から焦点を当て、その有効性を明らかにし、プロジェクトの評価システムを検討していく。

私たちはこれまでの研究で、特許出願数という非財務指標が企業価値や利益と関連することを明らかにしてきた。一方、企業が採用する戦略は多種多様であり、研究開発プロジェクトも戦略の影響を受ける。このようなケースにおいて、個別の戦略ごとに関連する非財務指標を特定し、評価指標としての特性を検証していくことに限界を感じるようになった。そこで、私たちは、今日の多くの企業が直面している環境問題に関連する指標に着目することにした。なぜならば、多くの企業は、sustainabilityの観点から環境問題への取り組みを重視し、これを重要な戦略と捉えているので、この戦略の下でプロジェクトの評価に関して検証することは、戦略という視点を交えて研究開発プロジェクトの評価をすることにつながる、と考えたからである。具体的には、これまで利用されてこなかった環境に関する指標を見つけ出し、これらの指標が企業価値とどのように関わっているかを分析することが研究の中心になる。

3. 研究の方法

本研究の特色は、統計による実証分析とモデル分析を同時並行的に行うという点にある。統計を用いた実証分析では、私たちがこれまでに用いてきたモデルを拡張した線型

モデルを用いて分析を行っている。モデル分析では、主として、プロジェクト実施者をエージェントとしてエージェント・モデルを適用し、投資プロジェクトにおける評価指標の特性について分析した。

戦略と業績指標の関連を分析しようとする場合、BSC(Balanced Scorecard)のフレームワークが有用である。そこで、本研究では、実務における非財務指標の利用と利用方法についてケーススタディも行っている。

4. 研究成果

モデル分析に関する研究としては、エージェント・モデルを応用した研究を行った(雑誌論文3,1)。最初の論文では、プリンシパル・エージェント間の契約において、業績指標たる leading indicator はどのような役割を果たすのかについて分析を行った。2番目の研究では、エージェントの学習意欲に係る leading indicator が複数存在する業績評価指標においてどのような役割を果たすかについて分析を行った。いずれも、プロジェクト評価における非財務指標の役割に関係する研究といえる。後者の研究については国際学会でも発表を行っている。

実証分析については、管理会計学会の全国大会で毎年発表を行った(学会発表10,7,3)。最初の研究では、非財務指標として温室効果ガスの排出量に着目し、この指標が企業価値や利益と関連しているかどうかに関して分析を行った。その結果、温室効果ガス排出量は企業価値と何らかの関連を持つことを示すことができた。

2番目の研究では、企業の温室効果ガス排出量と環境保全関連技術という二つの環境関連情報は、企業価値と有意な関係を持つ指標である、という分析結果を得た。この結果は、企業内部において企業価値の向上を目標として行う活動(例えば、研究開発活動)の成果を測定するための指標として有用なものとなり得ることを示唆している。この研究ではまた、保有する技術・知識の水準が高い企業(総資産当り研究開発資産の高いグループ)は、そうでない企業と比較して、温室効果ガス排出量の削減をより効果的に実現している、という結果を得た。この結果は、企業の技術水準と温室効果ガス排出量の間に有意な関係が存在することを示しており、前述の分析結果を補足する結果と言える。

3番目の研究は、2番目の研究で得た結果を業種ごとに分析したものである。その結果、企業利益と温室効果ガスの間に正の相関が見られる業種を識別することができた(化学・機械・ゴム・自動車・繊維・電気機器)。また、研究開発費が温室効果ガスの低減に貢献している業種も特定することができた(化学・機械・ゴム・自動車・食品・精密機器・鉄鋼・非鉄金属)。さらに、環境関連技術と利益について分析を進めた結果、これらの間に正の相関が存在するような業種を特定す

ることができた(化学・窯業・機械・ゴム・食品・繊維・鉄鋼・電気機器)。これらの分析結果は、今後、温室効果ガスや環境関連技術といった非財務指標と企業価値の関係を分析する際、業種ごとの分析が必要となることを示唆している。

本研究では、多くの企業が環境問題に直面し、今後も直面しうるのであるという点に鑑み、環境に関連する非財務指標を研究してきた。経済のグローバル化を考えると、将来的に見て深刻な環境問題に直面するのは、日本のような先進国ではなく、発展途上国と考えられる。そこで、将来、私たちの分析を発展途上国へ広げていくためには、会計データが必須であり、会計システム、とりわけ、管理会計システムがどの程度発展しているかを知る必要がある。そこで、発展途上国の1つとしてベトナムを取り上げ予備的な調査を行った。(学会発表5)

企業戦略と非財務指標の関係を分析するためにBSCのフレームワークが有用であることは、前述したとおりである。私たちは、BSCの非財務指標としてどのような指標が用いられているかを調べるために、中小企業のケーススタディを行った(雑誌論文6、4、2)。さらに、ケーススタディを含む実証分析の成果を研究成果へと還元していくために必要となる基礎研究も行った(学会発表6、1)。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計6件)

- (1) Mazda, Y. “Providing Learning Incentives and the Use of a Multi-purpose Measure,” SSRN-id245448, October 2013. (http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2425448) 査読無し
- (2) 青木雅明, 「中小企業におけるバランススコアカードの導入の意義と課題」, 『会計・監査ジャーナル』, No.682, 2012年5月, pp.49-58. 査読無し
- (3) Mazda, Y., “Managerial Retention Cost, Manager Specific Effort and the Use of Leading Indicators,” *Tohoku Management & Accounting Research Group*, Discussion Paper No.106, April 2012. (<http://www.econ.tohoku.ac.jp/e-dbase/dp/tmarg/tmarg106.pdf>) 査読無し
- (4) Aoki, M. and M. Hasebe, “Significance of Learning Process in BSC Introducing Process in Japanese Small and Medium Enterprises,” *Tohoku Management and Accounting Research Group*, Discussion Paper No.102, pp.1-11, January 2012. (<http://www.econ.tohoku.ac.jp/e-dbase/dp/tmarg/tmarg102.pdf>) 査読無し
- (5) 松田康弘, 「非財務業績指標に関する研究」『メルコ会計研究』2012年, 第5号,

pp.53-60. 査読有り

- (6) 青木雅明, 「中小企業支援における管理会計の役割」, 『会計専門家からのメッセージ -大震災からの復興と発展に向けて- (八田・柴・青木・藤沼編著)』, 2011年9月, 同文館出版, pp.40-45. 査読無し

[学会発表](計11件)

- (1) 青木雅明, 「管理会計におけるケーススタディについて」, 2013年度第4回日本組織会計学研究会, 2014年3月1日, 関西学院大学.
- (2) Mazda, Y. “Providing Learning Incentives and the Use of a Multi-purpose Measure,” Asia-Pacific Management Accounting Association 2013 conference 2013 Nov.3th, Nagoya University, China.
- (3) 閻普崇・青木雅明, 「企業の環境関連情報による研究開発活動についての一考察」, 2013年度日本管理会計学会全国大会, 2013年9月15日, 立命館大学.
- (4) 松田康弘, “Provision of Learning Incentive and the Use of Leading Indicator,” 第48回分析的会計研究会, 2013年7月7日, 大阪大学.
- (5) Nguyen Thi Phuong Dung and M. Aoki, “Management Accounting Practices in Vietnamese Food and Beverage Enterprises,” Asia-Pacific Management Accounting Association 2012 conference 2012 Nov.16, Xiamen University, China.
- (6) 閻普崇, 「研究開発活動の測定・評価に関する一考察 - 実証研究のレビューを中心として - 」, 日本管理会計学会 2012年度第2回リサーチセミナー, 2012年11月10日, 青山学院大学.
- (7) 閻普崇・青木雅明, 「企業の環境関連情報と企業価値の関係についての一考察」, 2012年度日本管理会計学会全国大会, 2012年8月26日, 国士館大学.
- (8) Aoki, M. and M. Hasebe, “Significance of Learning Process in BSC Introducing Process in Japanese Small and Medium Enterprises,” The 7th APMAA Conference, November 19th 2011, Shah Alam Convention Centre, Shah Alam, Malaysia .
- (9) 青木雅明・長谷部光哉, “Project Flow Model Introducing BSC” 2011年度日本管理会計学会全国大会, 2011年10月9日, 関西大学.
- (10) 閻普崇・青木雅明, 「温室効果ガス排出量による企業価値評価・企業の研究活動に関する一考察」2011年度日本管理会計学会全国大会, 2011年10月8日, 関西大学.
- (11) 青木雅明, “The Significance of Learning Process in BSC Introducing Process,” 2011年度管理会計学会第1回 関西・中部部会, 2011年6月25日, 近畿大学.

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕
出願状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等：

6. 研究組織

(1) 研究代表者

青木 雅明 (AOKI MASAOKI)
東北大学・経済学研究科・教授
研究者番号：90202473

(2) 研究分担者

間普 崇 (MANAMI TAKASHI)
関東学園大学・経済学部・准教授
研究者番号：10438749

松田 康弘 (MATSUDA YASUHIRO)
東北大学・経済学研究科・准教授
研究者番号：70451507

(3) 連携研究者