

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 14 日現在

機関番号：32692

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2012

課題番号：22530435

研究課題名（和文） 環境ベンチャーにおける効率的なマネジメント手法に関する研究

研究課題名（英文） Research on Effective Management of “Cleantech” Startups

研究代表者

尾崎 弘之（ OZAKI HIROYUKI ）

東京工科大学・コンピュータサイエンス学部・教授

研究者番号：60409787

研究成果の概要（和文）：本研究のまとめとして、2012年に著書「社会変革期の成長戦略：グリーンラッシュで生まれる新市場を狙え」を出版した。元々、エネルギー、リサイクルなど限られた業界が担ってきた環境ビジネスに、幅広い業界からの参入とシナジー効果が見られる。新しい市場が形成される状況を「グリーンラッシュ」と名付けた。グリーンラッシュとそこから生まれるベンチャー企業のイノベーションは今後の経済成長に貢献する可能性が高く、研究意義が高いと思われる。

研究成果の概要（英文）：As a summary of the three-year research project, we published a book “Growth Strategy in a Changing World: Green Rush” in December, 2012. In this book, we named “Green Rush” to the situation that many companies from various fields gather into new markets, which are “Cleantech” by creating synergy with other companies in the market. We can find that Green Rush is different from other ordinary businesses which grew in the process that world economy has become globalized in the last decade. The differences are the following three points: 1)Economic growth is not necessarily good thing for Green Rush, 2)Central and effective system is sometimes a bad thing for sustainable business, 3)Strong regulation can be helpful for creating and supporting new businesses.

Since the research on Green Rush and innovation which are created by startup firms in the market will contribute to economic growth, we believe that it is significant for both academic and real world.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
2012年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：経営学

科研費の分科・細目：経営学

キーワード：経営学、環境技術、環境政策、再生可能エネルギー、電気自動車、ベンチャー経営

1. 研究開始当初の背景

経済協力開発機構（1999）は、環境ビジネスを構成する事業分野として、「環境汚染防止」「環境負荷低減技術及び製品」「資源有効活用」の3分野と83の小項目を提示している。省エネルギー、環境汚染改善、二酸化炭素排出量削減などの環境改善を目的とした技術（以下、環境技術と称する）を基に環境ビジネスを創造するベンチャー企業（以下、環境ベンチャーと称する）における効率的なマネジメント手法を分析することが本研究の目的である。

従来の環境経済や環境経営の研究分野においては、環境問題の解決方法として規制と市場インセンティブの有効性や効率性を比較する研究が中心であったが、本研究においては、先端技術の活用、ビジネスモデル構築、マーケティング、組織運営などの側面から環境ビジネスのマネジメント手法を研究する。

研究代表者は、2007年から、日本、米国、欧州、アジア約150社の環境ベンチャーを調査してきた。各社の企業理念、基盤技術、差別化の要因について分析し、①「環境問題」をキーワードの下に多様な産業の融合が起きていること、②規制変化の先取りに事業機会があること、③グローバル化が進んでいる分野が拡大していること、④イノベーションの担い手としてベンチャー企業の役割が重要であること、⑤環境保護と経済発展の両立が志向されていることなどの知見を得た。

2. 研究の目的

本研究は、省エネルギー、環境汚染改善、二酸化炭素排出量削減などを目的とした環境技術を基にビジネスを創造する「環境ベンチャー企業」における、効率的なマネジメント手法を分析することを目的とする。本研究で明らかにしようと考えているポイントは、①多様な事業分野で成り立つ環境ビジネス全体像の分析枠組み、②環境技術を事業化する際の諸要素をマネジメントする方法、③日本企業にとっての環境ビジネス構築モデルの三点である。本研究の特色は、「環境政策」と「企業経営」の二分野を横断する学際的な手法をとることと、公益と経済の持続的発展の両立を考察することである。

3. 研究の方法

本研究は、研究代表者と研究分担者が各々行ってきた環境経営論、技術ベンチャー経営論、産学連携論、組織マネジメント論、NPOマネジメント論に関する研究を融合する形で、環境ビジネスの全体構造とマネジメントプロセスを調査・検証するという学際的な研究である。

具体的には、先行研究、1次資料（インタビュー調査や内部資料の渉猟など）、2次資料

（各種統計資料など）の広範な探索により理論的な分析フレームワークを構築する。その分析フレームワークに即して、複数の事例を対象とする詳細な定性的研究と定量的研究を併用する。演繹的に導出される理論に依拠しつつ、詳細な事例研究と定量的研究を併用する研究スタイルは、仮説発見型と仮説検証型の利点を融合したものとイえる。さらに、本研究の方法論上のもう一つの特徴は、事例研究と参与観察を併用することである。

本研究は3ヶ年計画で実施される。研究に必要な調査分野は以下の通りである。A)環境ビジネスの整理・分析、B)環境技術の事業化に必要なとされるマネジメント要素の分析、C)環境ビジネスにおける暗黙知の形式化、D)ベンチャー企業の事例研究・参与観察。これらの項目を以下のスケジュールで実行した。

<2010年度>

2010年 4月～9月

環境政策、技術マネジメントに関連する文献ならびに各種資料（1次および2次資料）を入手、渉猟した。また、これまでの研究を各々の専門領域から多面的にサーベイし、試論的分析枠組みを演繹的に導出した。国内大企業へのインタビューと国内環境ベンチャーへの参与観察を行った。（5社）事例研究・参与観察については、月2回程度の研究会を開催した。

10月～12月

重点的な調査を行う企業を絞り込み、分析・調査を行った。分析フレームワークを確認し、方法の洗練化を行った。同時に、試論的な仮説の導出を行い、海外事例研究で用いるインタビュー項目の特定と調査対象企業の選定を行った。

2011年 1月～3月

情報収集と意見交換を行うため、日米欧、アジアの調査機関、研究者との交流を行った。文献により、国内企業、米国企業、欧州企業、アジア企業の調査を行った。

<2011年度>

文献調査と既に実行した事例研究と参与観察を踏まえて、分析フレームワークについて検討を続けた。国内の事例研究と参与観察を継続し、海外での事例研究を本格的に開始した。既に導出した調査結果を踏まえて、質問表の全体構成の再検討を行った。事例研究の中間報告書を作成し、日本ベンチャー学会、環境経営学会などで発表を行った。

<2012年度>

質問票調査を実施し、データを回収し、定量的分析を行った。インタビュー・参与観察

の結果をまとめた。定量的、定性的分析など全ての調査結果に基づき、統合モデルを提示し、事例データベースをまとめた。

4. 研究成果

本研究の成果は下記のとおりである。

(1) 2010年

当年度の研究成果は、著書1件、雑誌投稿3件（うち査読付1件）、学会発表等8件（うち招待講演6件）であった。

本年出版した「環境ビジネス5つの誤解」は、本研究における問題意識の分析を深化させ、仮説を導出する位置付けのものである。本書では下記5点の知見を得た。

- 再生可能エネルギーを増やせば環境に良いわけではない
- 電気自動車は中小・ベンチャー企業が成長を牽引するわけではない
- 太陽光発電は「固定価格買取制度」によって健全に成長したわけではない
- バイオ燃料は環境に優しいエネルギーとは言えない
- 水ビジネスの日本の技術力は世界の市場をリードしているわけではない

(2) 2011年

当年度の研究成果は学会発表等9件であったが、すべて招待講演、うち2件は国際学会での講演であった。特に、平成23年3月の東日本大震災、東京電力福島第一原子力発電所の事故、東京電力管内の計画停電、夏場の電力不足、省エネといった出来事が連続して起き、本研究への関心が各方面から高まったと思われる。この意味では、本研究の社会的意義が高まった年であった。

(3) 2012年

当年度の研究成果は著書1件、招待講演7件であった。この年度は、環境ビジネスに関して影響力が大きいイベントが数多く見られた。原発の比率を含めた国の中長期的なエネルギー政策に関する初めての国民的議論、再生可能エネルギー全量買取制度の導入、京都議定書体制の実質的な崩壊など、調査意欲を掻き立てられた年であった。招待講演においては、国のエネルギー政策、未熟な再生可能エネルギーが多様な影響を市場に与える点を分析した。

この年に出版した著書「社会変革期の成長戦略：グリーンラッシュで生まれる新市場を狙え」は、3年間の研究成果をまとめたものである。元々、エネルギー業界、電力業界、リサイクル業界など限られた業界が担ってきた環境ビジネスに、極めて幅広い業界から多くの参入が見られる。この過程でシナジー効果が生まれ、新しい市場が形成される状況を「グリーンラッシュ」と名付けた。グリー

ンラッシュにおいては、グローバル経済の成長過程とは異なる特徴を見出すことができた。それは、下記の三点の修正が起きていることである。

- 飽くなき経済成長追及の修正
- 集中型システムの修正
- 規制緩和要求の修正

グリーンラッシュとそこから生まれるベンチャー企業のイノベーションは今後の経済成長に貢献する可能性が高い。したがって、本研究のテーマは長期的に継続して調査する意義があると思われる。

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4件）

- ① 尾崎弘之（2013）『シェールガス革命：日本のエネルギー需給に大きな影響を与える天然ガス市場の構造変化』月刊高圧ガス 2013年1月号 26-29頁 査読なし
- ② 尾崎弘之（2011）『気自動車用電池の近未来：EV市場成長を実現するためにクリアすべき課題』生産財マーケティング 2011年3月号 74-77頁 査読なし
- ③ 尾崎弘之（2011）『環境金融の変わらぬ重要性：前提ルール迷走でも取組継続を』金融ジャーナル 2011年2月号 70-73頁 査読なし
- ④ 尾崎弘之（2010）『次世代環境ビジネス分析のフレームワーク』環境経営学会「サステイナブルマネジメント」第9巻 3号 41-63頁 査読あり

〔学会発表〕（計23件）

- ① 尾崎弘之『ビジネス立ち上げにおける留意点』2013年3月14日 SKIPシティ「ベンチャー起業実践セミナー」（招待講演）SKIPシティ 彩の国ビジュアルプラザ（埼玉県川口市）
- ② 尾崎弘之『日本が元気になる成長戦略』2013年1月29日 旭化成エンジニアリング創立40周年記念講演（招待講演）ザ・ランドマーク・スクエア・トーキョー（東京都）
- ③ 尾崎弘之『大統領選挙と米国の成長戦略』2012年11月9日 藤沢ファイナンシャル・フェスタ2012（招待講演）湘南グランドホテル（神奈川県藤沢市）
- ④ 尾崎弘之『起業家戦略とエネルギー・環境ビジネス』2012年10月27日 一般社団法人MOT振興協会（招待講演）銀座CAPSA（東京都）
- ⑤ 尾崎弘之『環境・エネルギー政策と日本の競争力』2012年7月27日 公益社団法人

- 人日本ニュービジネス協議会連合会2012年第二回セミナー（招待講演）公益社団法人日本ニュービジネス協議会連合会（東京都）
- ⑥ 尾崎弘之『"これからの世界経済：ユーロ危機を中心に"』2012年7月7日 大阪医科大学同門会（招待講演） リッツカールトンホテル（大阪市）
- ⑦ Hiroyuki OZAKI, “Eastern Japan Earthquake and Entrepreneurship” Dec. 20 2011, Biz Asia Japan Project（招待講演）国立オリンピック記念青少年総合センター（東京都）
- ⑧ 尾崎弘之『次世代型環境ビジネスの将来展望』2011年11月20日 東京経済政策研究会（招待講演）東京電機大学（東京都）
- ⑨ 尾崎弘之『次世代型環境ビジネスの将来展望 ～中国市場を題材に～』2011年11月19日 文部科学省平成21年度「大学教育充実のための戦略的大学連携支援プログラム」選定事業「理工医薬融合型ライフサイエンス高度専門教育システムの創成(実施大学:立命館大学・関西医科大学)」(招待講演)大阪商工会議所(大阪市)
- ⑩ 尾崎弘之『環境ビジネスの裏側』2011年10月14日 グロービス商工研究会（招待講演）杉並区阿佐ヶ谷地域センター（東京都）
- ⑪ 尾崎弘之『環境ビジネスと中国』2011年10月12日 公益社団法人経済同友会第二水曜グループ例会（招待講演）日本工業倶楽部（東京都）
- ⑫ 尾崎弘之『グローバルクリーンテックへの投資動向』2011年9月29日 NPO環境ベテランズフォーラム（招待講演）NPO法人 新現役ネット会議室（東京都）
- ⑬ Hiroyuki OZAKI, “Fukushima and Green Energy Business in Japan”, Aug. 21 2011, HARVARD PROJECT FOR ASIAN AND INTERNATIONAL RELATIONS 2011（招待講演）, Yonsei University in Seoul, Korea
- ⑭ Hiroyuki OZAKI Panel Discussion: “Asian Energy Business” Aug. 20 2011, HARVARD PROJECT FOR ASIAN AND INTERNATIONAL RELATIONS 2011（招待講演）, Yonsei University in Seoul, Korea
- ⑮ 尾崎弘之『中国電気自動車(EV)市場とレアアースの動向』2011年8月9日 第七回野上浩太郎政策フォーラム（招待講演）KKRホテル（東京都）
- ⑯ 尾崎弘之『中国電気自動車市場とレアアースの動向』2011年3月10日 クラブ

- 関西講演会（招待講演）クラブ関西本部（大阪府）
- ⑰ 尾崎弘之『電気自動車の競争優位に関する研究』2010年11月20日 環境経営学会 2010年第4回秋季研究報告大会 鳥取環境大学（鳥取県）
- ⑱ 尾崎弘之『組織マネジメントの実践 環境ベンチャーを例に』2010年11月11日 社会福祉法人恩師財団済生会（招待講演）大阪府済生会千里病院（大阪府）
- ⑲ 尾崎弘之『中国レアアース市場の研究』2010年10月29日 鹿児島県曾於郡医師会 2010年安全講習会（招待講演）鹿児島県曾於郡医師会館（鹿児島県）
- ⑳ 尾崎弘之『円滑な組織経営を妨げる5つの誤解』2010年9月16日 特定非営利活動法人日本リスクマネージャー&コンサルティング協会 2010年共同シンポジウム（招待講演）富士ソフト アキバプラザ（東京都）
- 21 尾崎弘之『総合商社グループに期待される次世代環境・エネルギービジネス』2010年9月15日 双日株式会社 第二回双日グループCSRセミナー（招待講演）双日本社（東京都）
- 22 尾崎弘之『グローバル環境ビジネスの分析フレームワーク』2010年9月10日 研究・技術計画学会 第25回年次学術大会 亜細亜大学（東京都）
- 23 尾崎弘之『次世代環境ビジネスと投資機会』2010年5月29日 環境経営学会創立10周年記念研究報告大会シンポジウム（招待講演）東京大学生産技術研究所（東京都）

〔図書〕（計3件）

- ① 尾崎弘之（2013）『社会変革期の成長戦略：グリーンラッシュで生まれる新市場を狙え』（電子書籍）クリーク&リバー社 255頁
- ② 尾崎弘之（2012）『社会変革期の成長戦略：グリーンラッシュで生まれる新市場を狙え』日経BP社 255頁
- ③ 尾崎弘之（2011）『環境ビジネス5つの誤解』日経プレミアシリーズ 222頁

〔その他〕

ホームページ等
<http://hiroyukiozaki.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

尾崎 弘之 (OZAKI HIROYUKI)
 東京工科大学・コンピュータサイエンス学部・教授

研究者番号：60409787

(2)研究分担者

大木 裕子 (OKI YUKO)

京都産業大学・経営学部・准教授

研究者番号：80350685 (H23～H24：連携研究者)