

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 5 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23530477

研究課題名(和文)企業の境界とイノベーション：自動車技術の電動化における企業間関係のマネジメント

研究課題名(英文)Boundary of the Firm and Innovation: Interorganizational Relationship on Automotive Electronics Technology

研究代表者

朱 穎(Shu, Ei)

九州大学・経済学研究科(研究院)・准教授

研究者番号：50334610

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円、(間接経費) 990,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的はイノベーションをめぐる企業間関係のあり方と構造について実証的に分析することである。具体的には「自動車技術の電動化」という非連続的イノベーションに対して、自動車メーカーとその周辺産業にあるエレクトロニクスメーカー、二次電池メーカーの開発協業体制を調査し、イノベーションの類型が企業間関係と「企業能力」に与える影響に焦点を当て、「イノベーション」と「分業」、さらに「企業能力」の三者におけるダイナミックな関係を分析した。

研究成果の概要(英文)：The Purpose of this study is to examine the interorganizational relationship in the context of innovation. Comparing with previous research to take the boundary of the firm as given, this study focused on how technology innovation impact inter-firm boundaries and how firms shift their resource base on competitive capabilities.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学

キーワード：企業の境界 イノベーション 能力構築

1. 研究開始当初の背景

企業として何をみずから手がけ、何を外部の組織に任せるのかという問題は、企業間関係のマネジメントにおいて考えなければならない重要な問題である。特に、複雑な技術システムを有する製品を開発する場合、完成品メーカーはこれまで蓄積されてきた経営資源のみならず、外部の協力パートナーが有している知識も積極的に利用しなければならない。こうした協力関係は企業間における知識学習を促進し、新しいイノベーションを引き起こす能力を向上させる効果を持っている (Powell et al, 1996)。一方では、企業間関係に伴うリスクも指摘されている。安易な分業体制は競争優位や、イノベーションの喚起に結びつかない可能性があり、むしろ企業間分業においては知識管理の重要性が論じられてきた (Fine and Whitney, 1998; Takeishi, 2002)。業務分業 (task partitioning) において取引や業務活動の面で外部のサプライヤーに依存しながらも重要な知識については内部で蓄積する、いわゆる知識分業 (knowledge partitioning) が競争優位の維持には重要である (Brusoni and Prencipe, 2001)

しかしながら、企業間分業を扱っている既存研究の多くは企業の境界が所与として捉えられているため、企業はいかなる状況でどのように企業間分業のマネジメントに取り組むのかという問題について、まだ解明されていないところがある。また、イノベーションの異なる類型によって、企業間関係のマネジメントおよび企業能力の変遷に対してダイナミック的に検討する研究も少ない状況であった。新規的イノベーションの開発に直面する際に、企業はどのような経営資源を自社内にコントロールするのかという問題は単に取引コストの問題ではなく、ダイナミック・ケイパビリティの観点から議論することが重要である。

2. 研究の目的

本研究の目的はイノベーションをめぐる企業間関係のあり方と構造について実証的に分析することである。具体的には「自動車技術の電動化」という非連続的イノベーションに対して、自動車メーカーとその周辺産業にあるエレクトロニクスメーカー、二次電池メーカーの開発協業体制を調査し、異なったイノベーションの局面が企業間関係のマネジメントに与える影響を分析する。この研究分析を通じて、「イノベーション」と「分業」、さらに「企業能力」の三者におけるダイナミックな関係を明らかにする。

3. 研究の方法

主に文献サーベイと事例研究の二つから構成されている。まず、文献サーベイを行い、企業の境界という古くから議論されてきたテーマについて、既存研究の現状と問題点を整理し、本研究に必要な分析枠組みを構築するための文献研究を行った。特にイノベーションというファクターが企業間関係に与える影響を議論する最近の研究に注目し、イノベーションと企業間関係におけるダイナミックな関係を考える上で適用可能な分析枠組の抽出に焦点を当てた。さらに、文献サーベイと同時に、企業開発における企業間マネジメントの実態を把握するための資料調査を行い、文献サーベイで抽出されてきた論理的観点と二次資料で得られたデータ等と突合せながら、分析枠組みの精緻化と実証研究の妥当性を図るための作業を行った。

データ収集は主に産業報告書、コンサルティング・レポート、業界技術の専門誌、個別企業の業績レポートなどを中心に行った。二次データを収集し、代表産業における技術トレンドの変化、業界構造 (既存企業VS. 新規参入) の変化を分析した

こうした二次データの活用と同時に、プロセス解明の詳細データを収集するために、関

係者を対象に聞き取り調査を行った。新規的イノベーションに直面する際に、組織内に必要な知識、技術能力がない場合、既存企業がどのように組織能力を構築していくのかという問題について、ヒヤリング調査を積み重ね、事例分析を行った。

研究活動の国際化という観点から、これまで構築してきた海外研究者ネットワークを活用し、研究内容の妥当性を図ってきた。スタンフォード大学SDGC研究センターの非常勤研究員として不定期的に滞在することにより、スタンフォード大学の研究ネットワークを活用し、最先端の研究情報を収集するだけでなく、ワークショップやセミナーでの発表を通じて、アメリカの研究者達と研究アイデアに関する意見交換を行った。

3. 研究成果

非連続的イノベーションが企業能力と企業間関係に与える影響を明らかにした。特に、これまで試されていなかった新規性の高い技術開発を目指す場合、企業間関係は大きく変化する。個別の部品技術のみならず、そうした部品を統合し、一貫性のあるシステムへと仕上げていく知識、またそれに対応するための組織ストラクチャーの構築も不可欠である。こうしたなか、既存企業が新規的イノベーションには対応できないことが知られている。他方では、既存企業は実際には非連続的イノベーションに対応するため、企業能力を新たに構築していくことも議論されている。本研究では、こうした既存研究の異なる視点に注目し、既存企業はどのような状況において、非連続的イノベーションに対応できるのかに関する事例分析を行った。まず組織レベルでは、新規技術に対応できる組織体制の構築、さらにそれを実現できるリーダーシップの存在が必要であることが示されている。イノベーションの非連続性という文脈から企業能力の重要性を考える際に、経営資源

の蓄積という従来のリソースベースト・ビューがもつ静態的観点ではなく、経営資源の「探索」活動と「活用」活動を両立できるような動態的観点が重要であると考察した。

上記の の新規企業に対する企業能力、ダイナミック・ケイパビリティの構築について、組織内プロセスに焦点を当て、組織学習及び組織の認知レベルまで掘り下げて分析を行った。イノベーションに伴い企業の境界が変化し、これまで携わっていない技術開発および知識の習得が必要とされてくる。例えば、電気自動車の開発は漸進的イノベーションによる累積効果とは異なり、非連続的イノベーションとして、「パラダイムシフト」が必要とされている。自動車メーカーにとってエンジン工学と異なる知識領域をベースとする、エレクトロニクス技術の開発が容儀なくされている。こうした異なる知識ベースにおける「知識統合」は、単に組織ストラクチャーの再構築だけではなく、個々人の「知識」に対する認識バイアスが大きく影響している。最先端の経営学研究では、環境変化に対する既存企業の認知的枠組み、意思決定におけるトップ・マネジメントの注意力（Attention）といった要素が強調されている（Ocasio, 1997; 2011）。本研究はこうした、新しいイノベーションに対する「認識コンフリクト」の発生及びその克服について分析を行った。具体的には、自動車メーカーと部品メーカーにおける企業間イノベーションの「進化過程」に注目しシステム・インテグレータとしての自動車メーカーはどのように技術変化の不確実性を認識したのかについて、組織学習プロセスにおける「認知的枠組み」に焦点を当て、知識に対する認識バイアスとケイパビリティ構築との相互関係が明らかになった。

この研究成果は、DRUID Conference（ヨーロッパ・イノベーション学会）において、査

読付きペーパー発表を行い、ユニークな研究アイデアとして評価を頂いている。また、組織の認知的枠組みが企業有能力構築に与える影響について、スタンフォード大学の国際ワークショップにて発表しており、近隣領域の研究者からフィードバックを頂いている。

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2件)

Ei Shu (Ying Zhu). 2013. Reshaping Cognition in Building Dynamic Capability: Automobile Emission Control Technology Development, *The 35th DRUID Celebration Conference Proceeding*, pp.1-30. 査読有。
URL:http://druid8.sit.aau.dk/acc_papers/gk9cvyxqhnths14fi07euyk9lu.pdf

Ei Shu (Ying Zhu). 2012. Incumbent Response to Technological Change: Hybrid Vehicle Development. *The 7th ISMOT Paper Proceedings*, IEEE. pp. 141-143. 査読有
DOI: 10.1109/ISMOT.2012.6679445

[学会発表](計7件)

Ei Shu (Ying Zhu). 2013.8.10. Cognitive Shift and the Development of Dynamic Capability: Evidence from Japanese Automobile Industry. Presented at the Academy of Management Annual Meeting, PDW session. Orlando, USA.

Ei Shu (Ying Zhu). 2013. 6.19. Reshaping cognition in building dynamic capability: Automobile

emission control technology development. The 35th DRUID celebration conference. Barcelona, Spain. (査読有)

Ei Shu (Ying Zhu). 2013.4.27. Social Construction on Technology: A Comparative View Based on Cross-cultural Learning. Workshop on Understanding Organizational Innovation through Interdisciplinary and Cross Cultural Scholarship and Research, Stanford University School of Engineering. Palo Alto, USA

Ei Shu (Ying Zhu). 2013.2.18. New thinking for global competitiveness and sustainable development. Research seminar at the business school of University of Ballarat, Australia.

Ei Shu (Ying Zhu). 2012.11.9. Incumbent response to technological change: Hybrid Vehicle development. Management of Technology (ISMOT), 2012 International Symposium, Hangzhou, China.

Ei Shu (Ying Zhu). 2012.1.20. Ambiguity, cognition and decision making in Chinese organization. International conference on Ambiguity and Decision Making in Chinese Organization. Stanford Graduate Business School. (Organized by Mie Augier and James G. March). Palo Alto, USA.

Ei Shu (Ying Zhu). 2011.8.15. Technology Frames on the Timing of Innovation: Automotive Emission

Control in the 1970s. A paper presented at the *Academy of Management Annual Meeting*, OMT division. San Antonio, USA. (査読有)

〔図書〕(計1件)

Xiaohong Quan, Joseph Sarkis, Ei Shu, & Gang Zheng. 2012. *Advances in Technology and Innovation Management*. IEEE Technology Management Council.

6 . 研究組織

(1)研究代表者

朱穎 (Shu Ei)
九州大学・経済学研究院・准教授
研究者番号 : 50334610

(2)研究分担者 ()

研究者番号 :

(3)連携研究者 ()

研究者番号 :