

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 30 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23330127

研究課題名(和文) ビジネス・エコシステムの形成・維持とイノベーション

研究課題名(英文) The formation and maintenance of business ecosystem and innovation

研究代表者

梶山 泰生 (Sugiyama, Yasuo)

京都大学・経営学研究科・教授

研究者番号：70323467

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,500,000円、(間接経費) 3,750,000円

研究成果の概要(和文)：革新的なイノベーションが起こる際のビジネス・エコシステムの生成プロセスやその変化について、本研究では、このやや曖昧なエコシステム概念を、新しい価値システムの構想の実現に対して人工物の開発・生産などによって貢献するエージェントの集合体として定義した。その上で、光ファイバ通信の開発において、エコシステムが形成される段階においてのみ共同研究の経験が以後の技術開発に有効であること、また、自動車産業においては、中核企業におけるシステム的な部分でのイノベーションが結果として系列外のサプライヤーを志向する可能性があり、一方要素技術でのイノベーションが既存の系列サプライヤーにとって優位になることを示した。

研究成果の概要(英文)：In recent years, we often observe that the mechanisms of innovation are examined using ecosystem as a unit of analysis. However, the process to generate ecosystem when radical innovation were took place or the change process of the newly generated ecosystems are not fully examined in the academic literature. We define this relatively ambiguous concept as the collective agents contributed to the realization of the concept of new value system through the development and production of artifact. Results of the study in ICT industry confirmed that the experience of joint invention affects the technological importance of subsequent technological development only in the process of ecosystem formation in the development of optical fiber technology. The study in Auto industry showed that the innovation in system level promotes the participation of arms-length suppliers to newly generated ecosystems, whereas innovation in component level relates more participation of keiretsu suppliers.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学

キーワード：技術経営

1. 研究開始当初の背景

近年、企業経営を「エコシステム」という分析単位で議論する傾向が広がってきており、特に企業の技術的なイノベーションが、企業間のネットワーク、もしくはビジネス・エコシステムのレベルで形成されるという見方が強まってきている(Iansiti and Levien, 2004; Adner and Kapoor, 2010)。

イノベーションが実現されるためには、自社の製品やサービスに必要な補完財や部品、あるいは設備などを供給するプレイヤーとの調整が重要であるが、一方で、これらのプレイヤーにおける新陳代謝や、システムの境界線の引き直しも必要になる。エコシステムに参加する企業は、その運命を共有しているがゆえに協働が必要になるのだが、一方で自由な参入と退出も確保するという難しい課題に取り組むことが求められている。

イノベーション・システムを複数の企業群によるネットワークとして捉えた研究は少ない。Powell et al. (1996)や、それを嚆矢とした一連の研究では、ネットワークの構造や、その中での位置のイノベーションにおける意義が検討されてきた。エコシステムという概念を明示的に取り上げた Iansiti and Levien (2004)では、あるエコシステム内での協調や競争を通じて共進化によって生まれた新しいイノベーションに焦点を当て、ビジネス・エコシステムの中で中核企業が果たす役割や機能などについて議論が展開している。しかし、これらの議論では、製品システムの複雑性がそれほど高くはない産業か、もしくはある程度複雑性が高かったとしても、企業間関係においてモジュラー性の高い水平分業化された産業を想定した議論であり、複雑性が高いシステムにおけるイノベーションについて議論しているわけではない。

企業ネットワークに注目したもう1つの研究分野は、日本の自動車産業における自動車メーカーとサプライヤの関係性に注目したもので、製品開発論やサプライヤ・システム論などを中心に盛んに行われている。これらの分野では、信頼に基づいた長期継続取引関係によって形成された日本の系列は、知識の共有・配分ネットワークとして機能しており、中核企業は外部のサプライヤの知識を有効活用するため、企業の境界の中に入れ、マネジメントすることが製品開発パフォーマンスの向上に寄与する重要な要因であるとしている(武石, 2003)。しかし、これらの議論では、既存のエコシステムの存在を前提とした比較的短期間のマネジメントに焦点を当てており、革新的なイノベーションが起こる際、即ちシステム知識が完全ではない状況の下で、特に中核企業がどのようにシステムの範囲を構想していくのか、その時にどのように企業間分業構造を形成していくかなどビジネス・エコシステムの生成プロセスについての検討は足りない。また、生成された新し

いエコシステムが、どのように変化していくのか、そこでの中核企業の役割や分業構造などがどのように変化していくのか、その変化の過程において、標準化がどのような役割を果たすのかについても、十分な検討がなされていないのが現状であろう。

2. 研究の目的

既存研究では、既存のエコシステムの存在を前提とした比較的短期間のマネジメントに焦点を当てており、革新的なイノベーションが起こる際のビジネス・エコシステムの生成プロセスや、生成された新しいエコシステムがどう変化していくのかについても、検討は十分ではない。そこで、自動車産業、および情報通信産業の二つの業界でのイノベーションを取り上げ、ビジネス・エコシステムがどのように生成され、変化していったのかについて、事例研究、特許や各種の二次データを用いた定量分析、および理論研究の3つを実施し、この問題についての体系的な理解を目指す。

3. 研究の方法

本研究は、大きく二つの実証研究領域と理論研究領域から構成される。

(1) 自動車産業における実証研究

CVT やエアバッグ、あるいはハイブリッド機構などのイノベーションの導入の過程や、その後の企業間関係の変化、サプライヤの役割、および標準化との関係について、事例研究と、特許データと企業の Make or Buy のデータを統合した実証分析を実施した。

(2) 情報通信産業における実証研究

情報通信産業では、光ファイバ通信の発展過程に焦点を当て、中核企業の役割の変遷や、分業構造の変遷、標準化とプラットフォームのオープン化の意義などについて、事例研究を実施する。また、中核企業の構想形成のメカニズムを明かにするため、中核的研究所の共同研究についても調査する。加えて、光ファイバ通信を含むいくつかの分野については、特許データを用いた定量分析も実施した。

(3) 理論研究

従来から用いられてきた組織間関係やネットワーク理論ではなく、組織を構成単位とする緩やかな「組織の組織論」を発展させる可能性を検討した。また、上記の実証結果をもとに、これまでの組織間関係論や制度論、ネットワーク理論、資源依存理論、組織生態学などの既存理論の限界について考察した。

4. 研究成果

(1) 自動車産業における実証研究

CVT やエアバッグ、あるいはハイブリッド機構などのイノベーションの導入の過程や、その後の企業間関係の変化、サプライヤの役割、および標準化との関係について、実証分析を実施した。

その結果、プロダクトライフサイクルによって、企業の境界は変化していくことが示された。当初は、中核企業（自動車メーカー）がイニシアティブをとりながら、外部のサプライヤとの協力的開発が行われたが、ビジネス・市場の成長に伴い、外部サプライヤへの技術移転（マツダ）または分社化を通じて、技術普及が進んだものである。エコシステムの形成プロセスは技術ライフサイクルの進展と共に、それぞれの段階におけるプレイヤーの役割と変わっていた。

また、革新的なイノベーションを実現するための研究開発において、中核企業とサプライヤとの分業を定める要因は複雑であることも判明した。システム的な部分でのイノベーションが結果として系列外のサプライヤを志向する可能性があり、一方要素技術でのイノベーションが既存の系列サプライヤにとって優位になるという、既存研究とは逆の可能性を示したことが、本研究の意義である。

(2) 情報通信産業における実証研究

情報通信産業では、光ファイバ通信の発展過程に焦点を当て、中核企業の役割の変遷や、分業構造の変遷などについて分析した。

その結果、光ファイバ通信の事例では、エコシステムの生成過程において、既存のシステムで培われた関係のネットワークとエコシステム全体にわたる知識をもとに、統合的にシステムを立ち上げるための水準の高い構想が示されたことが、開発を大きく促進したと考えられる。

また、光ファイバ通信の開発において、エコシステムが形成される段階においてのみ注空く企業との共同研究の経験が、以後のサプライヤの技術開発において有効であり、その後の段階においては、その意義が減少していることを事例記述と特許分析を用いて示した。

(3) 理論研究

主として、エコシステムの構成やその境界の動態的变化の要因に関する理論的な研究を実施した。先行研究、および産業界での用法を検討し、エコシステムという概念が、自律性をもった多種多様なエージェントが相互に連結することで、システム全体として新たな価値創造を実現しようとする営みを取り上げてきたことを指摘した。そして、このことを踏まえ、新しい価値システムの構想の実現に対して、人工物(artifact)の開発・生産などによって貢献するエージェントの集合体としてエコシステムを定義し、その具体的な範囲について簡単に議論した。さらに、

この価値システムの構想の常態と実際にエージェントがこのエコシステムに参加する仕組みとの関係についても簡単に議論した。そして、最後に、このエコシステム概念の定義がもつ意義について、既存の議論と比較することによって示し、さらに、その適用可能性について議論した。

なお、以上の成果をまとめた書籍を出版予定であるが、未刊行のため、下記の成果のリストには出ていない。

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1件)

楢山泰生・高尾義明(2009)「エコシステムの境界とそのダイナミズム」『組織科学』45巻1号, pp4-16.

[学会発表](計0件)

[図書](計0件)

[産業財産権]
出願状況(計0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0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

楢山泰生 (Yasuo Sugiyama)
京都大学・大学院経営管理教育部・教授
研究者番号: 70323467

(2) 研究分担者

高尾義明 (Yoshiaki Takao)
首都大学東京都市教養学部・教授
研究者番号: 90330951

具承桓 (Ku Sunfan)
京都産業大学経営学部・教授
研究者番号： 20367949

久保亮一 (Ryoichi Kubo)
京都産業大学経営学部・准教授
研究者番号： 80339754

(3)連携研究者
なし