

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 24 年 5 月 25 日現在

機関番号：32675

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009～2011

課題番号：21530411

研究課題名（和文）日本自動車産業における先端技術開発協業の実態調査

研究課題名（英文）Survey of the advanced technology development collaborations in the Japanese automotive industry

研究代表者

近能 善範 (KONNO YOSHINORI)

法政大学・経営学部・教授

研究者番号：10345275

研究成果の概要（和文）：本研究では、日本自動車産業における「先端技術開発協業（R&D collaboration in an advanced technology development）」のマネジメントの実態について、各自動車メーカーごとの違い、各自動車部品特性の違いの二つに焦点を当てながら、定量的・定性的な分析を進めた。その結果、自動車メーカーでも部品メーカーでも、マネジメントのあり方に多かれ少なかれ深刻な課題を抱えており、依然として試行錯誤が続いていることが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：In this research, we surveyed quantitatively and qualitatively the management of R&D collaboration in an advanced technology development in the Japanese automotive industry, focusing on two factors; the difference of each automaker, and the difference of each component's characteristic. Consequently, it became clear that both automakers and auto-component suppliers have serious problems, and trial and error process still continues.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
総計	2,800,000	840,000	3,640,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営戦略

キーワード：自動車産業、サプライヤー、共同開発、先端技術開発、企業間関係

1. 研究開始当初の背景

申請者は、それまでの研究によって、最近の日本の自動車産業においては、既存技術の改善に留まらない、自動車を構成する新しいコンセプトの部品（新しいモジュール、システム）や新しい要素技術（新しい素材やデバイス、新しい生産技術など）の開発を、自動車メーカーと有力なサプライヤーとが一体となって遂行していく「先端技術開発協業」の役割が重要性を増しており、各社とも

この部分を競って強化していることを明らかにしてきた。

ただし、研究を進めていくなかで、先端技術開発協業のマネジメントのあり方に目を向けると、各自動車メーカーごと、あるいは各部品ごとに、大きな違いがあることも分かってきた。中でも、トヨタ自動車とそれ以外の自動車メーカーの取り組み、およびエレクトロニクス部品とそれ以外の部品での取り組みにおいて、先端技術開発協業のマネジメ

ントのあり方に顕著な違いが見られ、それが開発のパフォーマンスにも相当な影響を与えている可能性があることが分かってきた。

そこで本研究では、先端技術開発協業のマネジメントの望ましいあり方について探るべく、特にトヨタ自動車とそれ以外の自動車メーカーの取り組みの違い、およびエレクトロニクス部品とそれ以外の部品での取り組みの違いに焦点を当て、定量的・定性的に調査・研究を進めることにした。

2. 研究の目的

本研究の最終的な目的は、日本自動車産業における先端技術開発協業のマネジメントの実態について、各自動車メーカーごとの違いと、各自動車部品特性の違いの二つに焦点を当てながら、定量的・定性的な調査・研究を進め、合わせてその背景にあるロジックを探る中から、先端技術開発協業のマネジメントの望ましいあり方についての知見を得ていくことにある。

3. 研究の方法

申請者は、第一に、1983年から2009年までに自動車メーカーが出願した特許のデータ、同期間中に自動車メーカーが部品サプライヤーと共同で出願した特許のデータ、および部品サプライヤーの特許数のデータをもとに、大規模なデータベースを整備し、自動車産業における先端技術開発の動向に関する定量的な分析を行った。

また第二に、申請者は、2003年11月に東京大学大学院の藤本隆宏教授と京都産業大学の具承桓准教授と共同で340社にのぼる一次部品サプライヤーにアンケート調査を行った（回収は150社）のであるが、この際の調査対象企業の一部に先端技術開発協業のマネジメントのあり方についてのインタビュー調査を実施し、定性的な分析を行った。

さらに第三に、複数の自動車メーカーに対し、先端技術開発協業のマネジメントのあり方についてのインタビュー調査を行い、定性的な分析を行った。

4. 研究成果

2009年度は、リーマンショック後の世界的な景気後退で、各自動車メーカー、部品サプライヤーとも生産調整や業務のリストラクチャリングに追われていたこともあり、なかなかインタビュー調査が進まなかった。そのため、申請者がこれまで構築してきた、㈱アイアールシー発行の『主要自動車部品の生産流通調査』84年版・87年版・90年版・93年版・96年版・99年版・02年版のデータに基づいた自動車メーカー・部品サプライヤー間

の部品レベルでの取引関係を網羅したデータベースに、05年版と08年版のデータを追加し、部品取引関係の変遷について定量的な検証を行う作業を行った。

その結果、2000年代半ば以降も、特にエレクトロニクス分野を中心として、取引関係の「オープン化」がさらに一層進みつつある一自動車メーカーの側でも有力なサプライヤーの側でも、従来からの取引先に限定しないで新しい企業との取引を積極的に開始する傾向が顕著になっている一ことが明らかになった。その一方で、トヨタやホンダの中核的サプライヤーのシェア動向などを見る限り、取引関係の継続性や安定性は依然として保たれており、かつての準中核的サプライヤーの層で、中核方向に移行する層と周辺方向に移行する層の二極分化が生じているのではないかと、との仮説が得られた。

2010年度は、幾つかの自動車メーカーおよび部品サプライヤーに、主として先端技術開発協業のマネジメントの実態についてのインタビュー調査を行った。その結果、どの自動車メーカーでも、主として三つの問題で、多かれ少なかれ苦勞しているということが明らかになった。その第一は、先端技術開発の部署と通常の製品開発を担う部署との間のシームレスな連携をいかに図っていくのかという問題である。第二は、部品の具体的な開発プロセスが、搭載予定の車両のコンセプトが確定する（その車両モデルの車両計画が十分に固まっていない）前に見切り発車的にスタートするという状況の中、搭載される部品技術と製品全体のコンセプトとの統合や、顧客ニーズとの適合をいかにして図っていくのかという問題である。

第三の、そして恐らく最大の問題が、サプライヤーとの協業のマネジメントのあり方についてである。先端技術開発協業においては、自動車メーカーもサプライヤーも、お互いに自らの最新の技術およびノウハウを公開し合わないと成功はおぼつかないのだが、公開すると今度は新技術が相手を介してスピルオーバー（漏洩）してしまう恐れが付きまとうことになる。この危険性は、機密保持契約（NDA：Non-Disclosure Agreement）を締結しても完全にはコントロールしきれない。また、技術開発の不確実性が高いので、計画の途中変更は日常茶飯事なのだが、お互いの利益や関心が相反しがちなので、その際の交渉が非常に難しくなる。さらには、開発協業の結果として仮に新しい有益な発明が生み出されたとしても、それに対して双方がどれだけの貢献を果たしたのか、あるいは成果を双方にどれだけの割合で帰属させるべきなのかを決めることも、極めて困難である。こうした中で、どうすれば先端技術開発協業

を効率的・効果的に進めていくことができるのか、どの自動車メーカーでも試行錯誤が続いていることが明らかになった。

一方、部品サプライヤーの側では、先端技術開発協業の結果としてせっかく開発した新技術・新部品が、価格が高いということではなかなか市場に投入できなかつたり、あるいは思い切って市場に投入しても予想販売台数を大幅に下回ってしまうなど、市場投入の第一歩目から躓き、次の上級モデルや一般モデルへの搭載も進まず、R&D投資の回収の目処も立ちにくいという事態が深刻化しつつある、ということが明らかになった。つまり、「将来のメシの種」として先端技術開発協業の重要性は認識しつつも、それを収益化する道筋が見えない、あるいは収益化が難しいと感じており、どこまで資源を投入してよいのか迷っている状況にあることが分かった。

また、複数の自動車メーカーとの間で先端技術開発協業を展開している部品サプライヤーでは、①企業全体としての研究・技術開発投資のシナジー効果をいかに発揮すべきなのかという問題と、②各自動車メーカーとの守秘義務（あるいは各自動車メーカー向け開発プロジェクト間でのファイアーウォール）の問題との間で、バランスをいかに図るのかで腐心しているということが明らかになった。

2011年度は、東日本大震災とその後の混乱、あるいは秋のタイ大洪水の影響で、予定していたインタビュー調査がほとんど実施できなかった。そのため、申請者がこれまで構築してきた、1993年から2004年までに自動車メーカーが出願した特許のデータ、同期中に自動車メーカーが部品サプライヤーと共同で出願した特許のデータ、および部品サプライヤーの特許数のデータをもとにしたデータベースに、1983年から1992年までと2005年から2009年までのデータを継ぎ足して整備を行い、自動車産業における先端技術開発の動向に関する定量的な分析を行った。

その結果、自動車メーカーの共同特許数は、①1980年代～2000年代前半まではほぼ横ばいで推移し、②2003～04年頃から急激に増大したが、自動車メーカーの特許数が③1980年代は緩やかな増加傾向、④1990年代は減少傾向、⑤2000年代は急激な増加傾向にあったため、結果として自動車メーカーの共同特許比率は、⑥1980年代は緩やかな減少傾向、⑦1990年代～2000年代前半までは増加傾向、⑧2004～08年頃はむしろ減少傾向にあったことが明らかになった。つまり、自動車メーカーの研究・技術開発における「自前志向」はこの間一貫して強かったため、90年代の業績悪化によって自社R&D投資の額が削られると全体に占める先端技術開発協業の割合は増大

したが、2000年代半ばの業績急回復によって自社R&D投資の額が増えると、先端技術開発協業の絶対額は増加したものの、それがR&D全体に占める割合はむしろ低下したと考えられることが分かったのである。

また、各社の動向を見ると、トヨタは共同特許の数も比率も一貫して他社よりも高く、ホンダは25年以上にわたって共同特許の比率が10%前後で安定していた一方で、日産は共同特許の数も比率も1999年から2005年にかけて急低下していることが分かった。

以上、3年間の研究・調査から得られた成果は、Kyoto University & Hosei University Joint International Workshop “The Boundary of the Firm and Collective Knowledge Management: Reprogramming Business Institutions for Open Innovation”、経済産業省主催の『平成23年度産業技術調査（イノベーション創出に資する我が国企業の中長期的な研究開発に関する実態調査）研究会』などで報告した。また、研究期間内での掲載は間に合わなかったが、国内外の雑誌への投稿を行った。

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）

- ① Yoshinori Konno, “Suppliers' performance and transactions with customers: Role of the advanced R&D collaboration between automakers and suppliers in the Japanese automotive industry”, Proceedings of Kyoto University & Hosei University Joint International Workshop “The Boundary of the Firm and Collective Knowledge Management: Reprogramming Business Institutions for Open Innovation.”, 巻無し, 査読無し, 2012, pp. 57-81.

〔学会発表〕（計2件）

- ① Yoshinori Konno, “Suppliers' performance and transactions with customers: Role of the advanced R&D collaboration between automakers and suppliers in the Japanese automotive industry,” Kyoto University & Hosei University Joint International Workshop “The Boundary of the Firm and Collective Knowledge Management: Reprogramming Business Institutions for Open Innovation.” January 6, 2012, Kyoto University, in Kyoto, Japan.
- ② 近能善範, 「日本自動車産業におけるメーカー・サプライヤー関係の知的高度

化」，法政大学イノベーション・マネジメント研究センター主催シンポジウム『イノベーション・クラスターの創生政策とグローバル・リンケージ』，2009年8月28日，法政大学。

〔図書〕（計1件）

- ① 近能善範，高井文子『コア・テキスト イノベーション・マネジメント』，新世社，2010年，378頁。

6. 研究組織

(1)研究代表者

近能 善範 (KONNO YOSHINORI)

法政大学・経営学部・教授

研究者番号：10345275

(2)研究分担者

無し

(3)連携研究者

無し