

日本企業の競争力の変貌と開発現地化問題の本質 —— 韓国自動車部品メーカー X 社の事例からみる開発現地化の再考* ——

具 承 桓

1. 研究目的と問題意識

本研究の目的は、新興国市場で高いパフォーマンスをあげている韓国自動車メーカーを顧客とする韓国独立系自動車部品メーカーの事例分析を通じて、開発現地化に関する視点やその要因、背後のメカニズム、その是非について再考することである。

中国をはじめとする新興国市場は予想を超えるスピードで拡大しつつある。しかし、今日その経済発展スピードの停滞や社会的矛盾によってその成長展望を懸念する声も上がっている（とりわけ、中国とインド）ものの、世界経済をけん引する力であるには間違いない。新興国市場の需要拡大は、これまでのプロダクトライフサイクル（PLC）説とは異なる様子を見せている。主な傾向として3つ挙げられる。第1に、成熟期に入った製品が新興国市場需要に刺激され、再び産業の成長期に向かう可能性があること。第2に旧モデルと新モデルが同時に普及可能な需要層が創出されていること。第3に、ICT（Information Communication Technology）の普及によって製品の技術レベルやデザイントレンドなどに関する製品情報や消費トレンドを素早く確認できると同時により安価なものを求める傾向が強まっていくことである。

しかし、日本企業の場合、既存の先進国市場を中心とした製品戦略と同様のものを新興国市場に適用する傾向が強かった。そのため、新しい需要を的確にとらえることができず、多くの市場で後発国企業に市場成長分を取られてしまい、相対的に競争力が低下してしまったのである¹⁾。言い換え

* 本論文は2011年10月国際ビジネス研究学会中部部会で発表されたものを加筆修正したものである。

1) 新興国需要の急速な増加の中、現地適応のモデル開発が重要となっている。周知の通り、インドのTATAグループによって発売された超低価格車ナノ（Nano；しかしこのモデルはあまり販売されなかった）のように、多くの製品分野において現地国メーカーによる競争力のある低価格製品への挑戦が合い続けている。それを受け、従来の先進国向けの仕様や技術標準に傾斜された製品開発ではなく、現地国のニーズを的確に捉えた製品開発が求められる。日本企業はこれまで先進国市場を中心に海外事業展開を行っていた。しかし、先進国とは異なる経済発展段階と経済体制、文化、慣習、思考方式を持つ中国をはじめとする新興国のニーズを的確に捉えることができず、市場成長率に比例したシェア獲得ができなかった。そこで、現地ニーズを素早く捉え、製品に反映しようとする開発拠点の現地化の動きが活発になっている。例えばトヨタのRRCI（良品、廉価、コスト、イノベーションの頭文字の略）活動や新興国モデルの増加宣言、デンソーの深層の現調化（清，2012；新宅・林，2012）などがその取り組みの例であろう。最近、一部の企業の場合、新興国専用モデルの開発もしくは既存製品の材料や仕様ダウンを試みた製品の市場ランチングを積極的にやっている企業も現れている。

れば、ここ10年間、後発国企業に比べ、日本企業は新興国において相対的に競争力が低下され、まさしくイノベーションの収益化（Teece, 1986；榊原, 2005）ができない状況に落ちている。

競争力低下の要因探索に関する研究は多く存在する。例えば、製品のモジュラー化と国際水平分業の進展や製品のコモディティ化（延岡, 2006；榊原・香山, 2006；青島・武石・クスマノ, 2010）、過剰品質論（新宅, 2009）、組織の硬直性と技術の下方硬直性（伊藤, 2011）、技術のデジタル化の進展によるキャッチアップの容易さ（具, 2012）などが指摘される。これらの議論は日本企業が技術力を持っているにもかかわらず、現地ニーズに適合した製品づくりができず、市場パフォーマンスも低下してしまったと指摘される²⁾。

こうした問題の根底には、為替やマーケティング力、現場の生産性などの問題だけではなく、新しい市場ビジネスのために、現地拠点にどのような機能をどのレベルまで配置・移転するか、また、新興国市場のニーズを的確に反映できる製品開発の仕組みをどのように設計するかという経営戦略的な意思決定問題がある。それで現地ニーズの把握と移転による問題（たとえば、情報の粘着性：von Hippel, 1988）を解決するためには、製品開発の中核を担う研究開発（R&D: Research and Development）に焦点を当てて、現地ニーズに吸い上げ技術を製品として具現化する機能を現地国に設立する、すなわち「開発の現地化」が問題になる。

開発の現地化は現実問題として海外拠点と本社部門との間で現地情報（ニーズ、選好、文化の差異、材料、設備など）に対する認識のギャップ、権限と責任、分業と統合などの組織的な問題を内包している。ところが、「開発の現地化」あるいは「開発の国際化」の議論は必ずしも一致せず、多様なスペクトラムで議論されている。というのも開発プロセスはいくつかのフェーズで構成されているにもかかわらず、一つのフェーズとして扱う議論が多かった。よって、本研究では、開発プロセスにおける各フェーズを区別してみる必要があると思われる。なぜならば、研究開発の現地化は最初、マーケティング的な要素が強い現地ニーズの発掘から始まり、本国で開発された仕様をベースにしたアプリケーションの応用開発、現地材料・部品・設備の提案を含めた現地仕様の提案、現地試作、現地国での設計へと、現地拠点の能力向上につれ、現地適応開発から現地主導の製品開発へ徐々に移行することになるからである。その点で、研究開発の現地化の範囲と幅は、産業や企業によって同質的なものではない。製薬産業のようなサイエンス型産業やハイテク産業の場合、サイエンスに関する豊富な知識が創造される先進国（欧米）にその研究開発拠点を分散・移転する傾向が強い（Pisano, 2008）。製品の開発に関する知識が外部サプライヤーに分散している自動車のような統合型アーキテクチャ（具, 2008）の場合、要素技術開発とサブシステム間の緊密な調整と生産上の制約問題が重要となる。そのため、開発の現地化の幅と範囲は一概には言えないものがある。特に、複数の顧客との取引を持ち、複数の製品群を手掛けている部品メーカーの場合、開発や設計

2) 具・加藤（2013）はその展開的な例として造船産業について報告している。こうした状況は資源の市場適合ミス（伊丹, 2003）の状態に落ちっていると解釈できよう。

の調整作業は複雑であるため、開発現地化はそれほど簡単ではない。

そこで、本研究では新興国市場で高いパフォーマンスをあげている韓国企業を顧客とする韓国の独立系自動車部品メーカーの事例を通じて、開発現地化の現状と要因、そのジレンマに考察しつつ、日本企業との比較をしながら開発現地化に関する視点やその是非について論じることとする。

2. 先行研究の検討

本研究の主な問題意識である開発の現地化の議論は、先述した日本企業の競争力の低下の議論の延長線上にある。なぜなら、新興国における競争力低下を克服する一つの解決策として、現地ニーズや現地市場に適した技術を具現化し、製品競争力を高めるため、開発の現地化が議論されていると思われるからである。したがって、日本企業の競争力の低下について論じた上、開発現地化に関する先行研究に関するレビューを行うことにする。

2.1. 日本企業の競争力低下に関する議論

グローバル競争が繰り広げられる中、「失われた10年」または「失われた20年」といわれるように日本企業の競争力の低下を懸念する声が高くなっている。特に、日本の牽引産業の代表格であったエレクトロニクス産業は高い技術を有しているものの、相対的に競争力が低下され、営業利益率と付加価値が継続的に下がっている（榊原，2005；青島・武石・クスマノ，2010）。

日本企業の強い産業といわれた半導体やエレクトロニクス産業の場合、①国際化の進展による市場の多様化、②半導体技術の進展がもたらす製品性能の加速的な高度化、③デジタル技術による製品システム間のネットワーク化の進展が1990年代後半からの競争力低下要因として指摘される。これらの要因は複合的に影響しあいながら、従来の競争戦略の軸が大きく変わり、これまでとは違う産業構造と企業競争力のダイナミックな転換が起きていることを示唆している。

単純化を恐れずに、そのメカニズムを図式化してみると、図1のようにまとめられよう。

第1に、市場環境要因である。米国経済と国内経済の低迷の中で、BRICsを中心とした新興国市場が予想を超える目覚ましい経済成長を遂げた。しかしながら、先進国市場を中心とした日本企業の経営体制が異なる文化、価値観、商習慣によるビジネス上の問題を引き起こすだけでなく、新興国の顧客価値を的確に捉えた製品コンセプトづくりができなかったことが大きな問題となった。先行者企業が陥りやすい高付加価値志向³⁾は経済発展段階によっては顧客ニーズから掛け離れた製品コンセプトになってしまい、市場の多様化に対応できなかったのが、日本企業競争力低迷の一因であろう。

第2に、技術環境要因である。半導体技術の加速的な成長とデジタル技術発展といった技術環境

3) 日本の造船産業の場合、まさに45年間の世界1位の地位と生産調整策の中で、高付加価値製品戦略をとったが、技術があったにもかかわらず、失敗に終わってしまった（具・加藤，2011，2013）。

の変化は、市場構造と競争次元、製品システムと製品コンセプト、後発企業の学習パターンなどの変化をもたらした。半導体技術の飛躍的な発展は、半導体そのものの集積度の進展と CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor; 相補型金属酸化膜半導体)⁴⁾ 標準プロセスの普及により「SOC (System On a Chip) 化」が進展してきた。SOC 化はデジタル化技術の進展とともに、製品機能製品機能と品質、企業競争力と産業構造という側面で大きな変化をもたらした (青島・武石・クスmano, 2010 ; 具, 2012)。

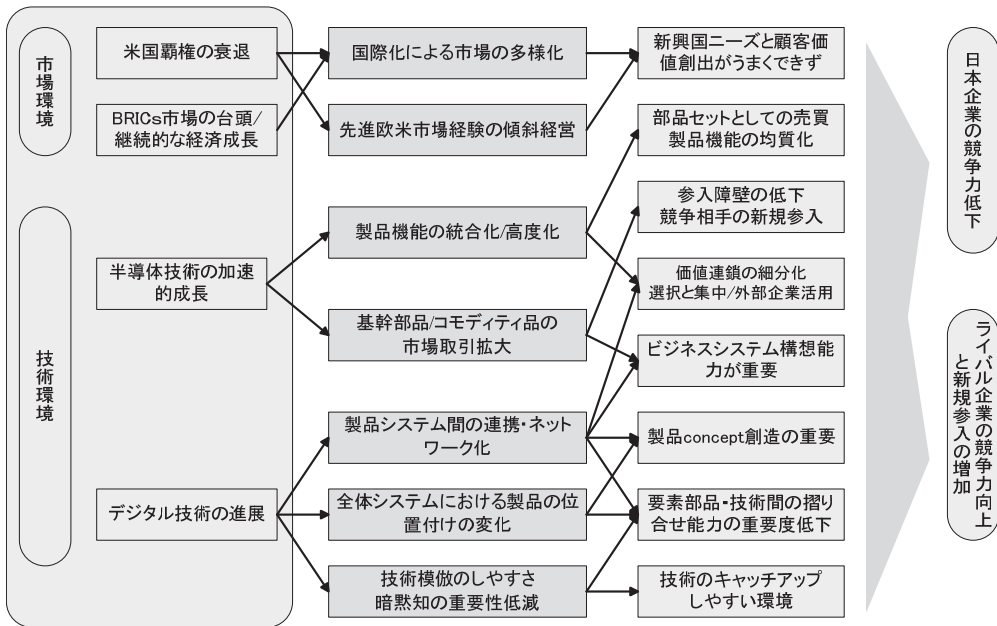


図1 日本企業の競争力低迷の要因とメカニズム

出所：青島・武石・クスmano (2010) を参照に筆者作成。

①製品機能と品質の側面：製品機能を上流の設計レベルで、より統合しやすくなり、その制御もデジタル回路によって委ねるようになった。したがって、従来のアナログ的な微調整とその能力によって生み出された製品機能の差はデジタル化によってほぼ均質な機能・品質レベルを達成・維持することが相対的にしやすくなった。もうひとつの変化は製品機能のデジタル化によって製品と製品のネットワーク化、システム化が一層進むことになり、製品コンセプトを一変させた (具, 2012)。

②企業競争力と産業構造の側面：製品機能の統合化と均質化は開発プロセスにおける微調整によ

4) 1990年代以降、CMOS構造は従来の伝達遅延時間が大きくなる問題の解消のために、使われていたTTLにより実装をなくし、製造プロセスの改良によって低電圧動作と高速化を両立できるようになった (青島・武石・クスmano, 2010)。

る製品機能の差だけではなく、企業の組織能力の差を相対的に低減させる。つまり、暗黙知または競争優位性の領域に存在していた組織能力や現場の技能を形式知にさせてしまったのである。また、最終製品メーカーよりも製品機能のコアを委ねる、SOC の設計・生産を担うシステム半導体メーカーの役割が重要となった。これらのメーカーは、カスタマイザー戦略により、多様な顧客を相手に類似した製品機能を提供する。よって、大量生産による規模の経済性を享受すると同時に、汎用性の高い製品を市場に提供することになった。したがって、最終製品メーカーの技術力より低い企業であっても、これらの汎用品を中間財として取り入れることで、新規参入や新しい製品づくりが可能となったのである。こうした産業構造の変化は代えて従来の先行者企業の脅威になったのである。

以上のように、エレクトロニクス産業にみられる日本企業の競争力低迷のメカニズムをまとめることができよう。しかし、このことは電気機器産業にとどまらない。高い競争力を誇る自動車産業においてもハイブリッド車、電気自動車などにより電子化・ソフト化の動きは加速化している。すでに高級車の場合、ソフトの量・複雑性をあらかず LOC (lines of code) が 1000 万行を超えている。その開発負荷（コストと人員）や開発の複雑性は一企業の限界を超えている。また、これらの製品コンセプトや品質といった領域においても新興国企業の挑戦は目覚ましい。例えば、韓国の現代自動車は多くの新興国で日本企業より高い市場パフォーマンスをあげており、リーマンショック以降はアメリカでも市場シェアを伸ばしている。

2.2. 研究開発の現地化に関する研究

研究開発の国際化に関する議論は多国籍企業論の発展、業務活動の国際化などの中で古い時期から論じられてきた。また、多国籍企業の成長と企業活動のグローバル化の中で、研究開発に関する議論も時代によって重点を変えながら展開されてきた。

企業の海外 R&D 活動に関する最も先駆的な研究としては、Ronstadt (1977, 1978), Terpstra (1977) が挙げられる。この時期の研究では「本社中心的」観点に立って、技術は本国で生まれ、発展するものであるとして本国から海外子会社に一方的な流れで移転されるものとして考えられていた。また、Ronstadt (1977) は、海外子会社の R&D 活動のパターンを 4 つに分け、技術移転拠点 (TTU : Toansfer Technology Units) から現地技術開発拠点 (ITU : Indigenous Technology Units) へその役割の進化を説明しているが、結論的に今後も殆どの海外子会社はマーケティング的な観点で技術サービスの役割を果たすとみられ、PLC モデルと一致すると述べている。また、Terpstra (1977) は、技術移転、公的關係価値、研究委員とスキル獲得、費用削減、新アイデアなどが R&D 機能の分散化 (国際化) を促す要因であると指摘する。

1990 年代に入って、海外研究開発拠点が増加する (Wortmann, 1990) ようになり、海外で研究開発が行われる要因や立地問題などについての実証研究が多く行われた。製薬産業を対象に分析を行った Taggart (1991) によれば、市場の魅力度、政府の一般規制要因、製薬規制要因、資源要因な

どが研究開発の海外進出要因と指摘される。また、Kuemmerle (1997)によれば、需要側の要因としてはホーム技術知識ベースの探索的な活動を通じて本国の技術の適合、現地のインプットの条件、規制、現地国のニーズ・趣向の違い、現地生産および販売活動のサポートが、供給側の要因としては技術環境、ローカル R&D 資源（特に人材）の優位性の獲得と活用であると指摘する。類似に Cheng and Bolon (1993) は国際的 R&D 投資増加の要因分析（前提条件、動機、触発要因）などについて分析を行った。

このように多様な要因によって行われる海外研究開発拠点は、製品の特徴や進出国の特質、企業の戦略上の問題などによって多様化される。よって 1990 年代後半には、Ronstadt (1977) 研究の延長線で研究開発拠点の類型化が多く行われた。最も採用されている類型は Kuemmerle (1997) によって提案された HBE/HBA（ホームベース活用型とホームベース補強型）である。彼の分類は、この二つのタイプによって、立地や、設立順番、参入モードがどう変わっていくかというものである（浅川, 2011）。

最近では、新興国市場の拡大による経済の多極化の中で、多くの研究がよりミクロ的な組織レベルで多くなされている。たとえば資源ベース戦略論や知識マネジメント論分野の成果の蓄積にも影響を受けて、本国と海外拠点の間の R&D 分業、本国と海外拠点間の知識移転を中心としたイノベーションやグローバル製品開発に関する研究（Subramaniam and Venkatraman, 2001；Almeida and Phene, 2004）がある。そこには組織間の分業と役割の変化、知識移転と学習などが重要なテーマになっている。

他方、日本企業の研究開発の国際化に関する議論も多く存在する。代表的な議論としては浅川(2001a) が挙げられよう。彼はヨーロッパに拠点を置いた日系企業 5 社の研究開発拠点を分析し、研究拠点の役割は時間とともに変化し、starter, innovator, contributor になっていくという。よって、それぞれの段階において必要となる自律権と内部情報連携性が異なってくる。もっとも望ましい semi-connected freedom に近づけるには、プロセス連携を高め、積極的なブロッカとなり、短期交流を促進するなどのマネジメントが必要とされる。また、Asakawa (2001b) では、組織論の観点から本社と海外子会社間での自律権やコントロール問題について、情報共有においてテンションがみられると指摘する。ほとんどの場合、海外 R&D のほうが本国に対して不満を持っており、海外 R&D が進化し、役割が変化していくにつれてテンションの種類も違ってくるという。

現地化の議論からみると、研究開発機能の現地化は最終段階である。現地ニーズの吸い上げ、製品仕様を決定し、試作をし、量産製品の設計図を創造するのが研究開発機能である。創造された技術や製品知識は生産拠点で具現化され、製品として市場に送り込まれる。そのため、研究開発拠点の配置は生産拠点や販売拠点（市場近接立地）の決定原理とはやや異なってくるだろう。

ある開発拠点で創出・獲得された情報が他の場所に移転される際、「情報の粘着性（von Hippel, 1994; Szulanski, 1996）」がその移転を困難にする。それは、情報の量や質、その情報を移転可能な形に変換するコスト、情報の複雑さや情報の文脈依存性が高い場合、粘着性が高く移転が困難である。また、情報の受け入れ側の吸収能力（absorptive capacity; Cohen and Levinthal, 1990）にも左右される。したがって、開発拠点をどこで行うか、また分散あるいは集中させるかという意思決定は、開発業

務プロセス間の連携や受け側（現地）と調整側（本社）の能力問題と現地国の諸事情によって決まる。

3. 分析視点と研究方法

本研究では、分析視点として次のことを考慮する。第1に、部品サプライヤーの観点に立ち、開発プロセスにおける自動車メーカーとの調整作業に注目する。その際、設計および仕様変更などの調整メカニズムに注目する。第2に、開発プロセスにおける各フェーズの分割可能性と開発の効率性を考慮する。

分析対象は韓国の独立系の自動車部品メーカー X 社の事例を取り上げる。同社を対象とする理由は、ここ 10 年間、新興国を中心に高い市場パフォーマンスを挙げている現代起亜自動車を顧客にしている部品メーカーだからである。また、複数企業の協業による開発が行われるケースの研究開発の現地化問題を的確に捉えることができるからである。同社は、顧客の成長とともに売上高を伸ばしているだけではなく、高い技術力をもって独立的な経営を行いながら、研究開発においても積極的な企業である。また、同社はメカニカル系とソフトウェア系、二つの軸を有する企業であるため、近年の自動車の電子化による研究開発の諸問題も反映できる企業であると考えられる。こうした理由で同社のケーススタディはより一般性のある議論をする上で妥当な分析対象であると判断される。

なお、本研究の事例研究で取り上げるデータは 2009 年～ 2011 年の間であり、韓国の開発および生産拠点と中国の開発拠点を対象に行われた 4 回のヒアリング調査に基づく。

4. 韓国自動車部品メーカー X 社の事例：「開発の現地化」問題

4.1. X 社の概要

X 社は主にブレーキ・システム、ステアリング、サスペンション、シャシーなど、自動車の機能性を左右する重要な部品を開発・生産するサプライヤーである。同社は自動車部品事業分野で長い歴史を有する独立系の韓国の大手サプライヤーである。元々は A グループの系列自動車部品メーカーだったが、アジア通貨危機の際、グループが倒産し、3つの事業に分かれてそれぞれ買収されてしまった。今（調査当時）は、同社の最大の株主は J 社（76%）であるが、現在 J 社からの関与はほとんどない状況である。

表 1. X 社の経営状況の推移

（単位：10 億 Kw）

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
売上高	902	1039	1150	1430	1630	1580	1674	1575	1512	2110
純利益	58	87	105	130	130	83	122	41	107	191
純利益率	6%	8%	9%	9%	8%	5%	7%	3%	7%	9%
人員	3300	3350	3450	3540	3600	3715	3518	3811	3784	3968

出所：X 社のホームページをもとに作成（アクセス日 2011.9.1.）

ここ10年間の経営状況を見ると、売上高は継続的に向上しており、10年前に比べて約2倍以上成長している。純利益率もリーマン金融危機期を除くと、約6%～9%の高い水準を継続的に維持していることが分かる(表1)。製品によっては10%を超えるものもある。

現在の事業拠点は2010年現在国内生産拠点3ヶ所、海外7ヶ国に14拠点を展開している。アメリカに2拠点(デトロイト(1996年設立)、アラバマ(2003年設立))、インドに生産拠点(1997年設立)1ヶ所、研究所(2006年、2005年⁵⁾)2ヶ所、トルコ1ヶ所(1997年設立)、マレーシア(1995年設立)、ドイツに支店、日本にオフィスを設けている。これらに加えて中国拠点がある。

ここで注目する中国には4つの生産拠点(北京、天津、ハルビン、蘇州)と研究所があり、さらに販売拠点が数箇所ある。これらの拠点は北京現代の進出時期である2002年から2004年の間に集中的に設立された。その後の新規投資はインドを中心に行われた。

表2. 中国拠点の概要

地域 / 設立年	資本金	従業員数	売上高 (億 Won)	生産品目
Suzhou (2002.7.)	\$31.9 百万	462	1,820 ('08) 1,740 ('09)	R/P gear Column & IMS, ABS
Beijing (2003.1.)	\$ 28.8 百万	487	2,340 ('08) 2,141 ('09)	Caliper, Suspension, M/BSTR
Harbin (2002.10.)	\$ 8.5 百万	147	291 ('08) 375 ('09)	D/Brake, DIH, Caliper, M/BSTR
Tianjin (2004.12.)	\$16.6 百万	155	297 ('08) 285 ('09)	Iron Casting
Beijing R&D (2003.6)	\$ 3.0 百万	88	?	R&D 業務とテストなど

注：ハルビン拠点は資本金の80%を、合飛汽車が20%を出資している。他の拠点はすべて100%出資である。
出所：X社のホームページをもとに作成(アクセス日2011.9.1)

主要取引先は、現代起亜自動車、GM、クライスラー、フォードであり、最近ではプジョーやルノーなどのヨーロッパメーカーも顧客にしている。最近では中国の民族系企業への販路拡大にも積極的である。特に、ここで言及しておきたいのは、最大の顧客である現代起亜自動車の場合、開発プロセスにおいて異常な要求をしたり、設計変更を求めたりすることも少なくない。そのため、製品開発のプロセスは当初のスケジュール通りに進捗するよりも、変則的かつスピーディな対応、柔軟性が求められることも少なくない。よって、取引サプライヤーには顧客への提案力だけでなく、製品開発プロセスにおける開発業務の日程変更や技術的な変動・調整要望に迅速に対応できる能力が必要になる。したがって、研究開発業務も同様な課題を解決しなければならない。特に、承認図取

5) 2005年7月にECU/ソフトウェア試験及び検証、実車テストのために設立された100%子会社である。もう1つの研究所の主な顧客はインド現代である。

引部品の場合、自動車メーカーの開発部門と、量産開始まで調整作業が不可欠となる。特に、自動車メーカーがより商品性を優先する場合、当初の予定を変更し新技術の搭載や仕様変更が行われることが多くなるため、サプライヤー側にとっては顧客との調整作業は高いフレキシビリティが求められる。

4.2. 研究開発システムと機能分化

(1) 研究開発システムの変遷

ここで、X社の研究開発部門の変遷について概観しておこう。

最初、X社の研究機能は中核工場（A社）の中に集約されていたが、1984年に別組織として研究所が設立された。その後、企業成長とともに、工場が製品別に分離されることになると、それに伴い（1989－90年）、本部研究所が設立された。この研究所が1992年に中央研究所化されることになる。この時期は日本の部品メーカーから技術を受けてスターター、エレベーター、モーターなどを生産していた時期である。先述したように、1997年のアジア通貨危機により、会社が倒産したため、シャシー以外の事業部門は売却されてしまった。そのため、ブレーキとサスペンションに集中した事業展開を図るようになった。それで、2004年には独自モデルの電動パワーステアリングを開発するところまで成長する。

近年には自動車の電子化に伴い、衝突安全、予防安全（歩行者、障害物探知、予知機能）、運転者安全技術を中心に開発が進められている⁶⁾。衝突安全はシャシー部分を統合（関連部品を一緒に束ねて）した「モジュール」という観点で開発を行っており、これに加えて、通信、自動駐車機能を搭載したモデル開発が行っている。

この点で、X社の研究開発体制は大きく2つのフェーズに分けてみることができる。

- 第1期（1990年～2007年）：日本からの技術学習と技術自立化の模索期である。日本企業から技術支援を受けてスターター、エレベーター、モーターなどを生産スタートし、その後、1997年アジア通貨金融危機により、会社が倒産し、事業の再編が行われ、ブレーキとサスペンションに集中した事業展開を図った時期である。
- 第2期（2008年～）：技術の自立化を目指す時期で、現在の段階（調査時点）である。主な研究内容は自動車の電子化に伴う、衝突安全、予防安全（歩行者、障害物探知、予知機能）、運転者安全技術などが中心である。

本研究で注目する研究開発組織の設立は、新興国市場の拡大が本格化した時期と重なる。つまりアジア通貨危機による事業再編後の2000年代前半の時期である。

6) これらのコンポーネント技術は、① ESP (Electronic Stability Program)、② SPAS (自動駐車)、カメラ、超音波利用し、駐車 (半自動、ハンドル自動)、③ LKAS (車線探知、夜間でも99%信頼性のあるもの)、④ SCC (レーダー技術を利用し、前方車両追跡) 技術などである。

(2) 研究開発システムの機能分化

X社の研究開発システムは、最大の顧客である現代自動車の成長とともに、機能分化することになった。以前は次世代車両開発に関する研究（先行研究）は本部研究所で行われたが、アジア通貨危機以後、電機製品は中央研究所が、メカニカル関連部品は（事業）本部研究所が行うことになった。その後、中央研究所が次世代技術に特化するようになり、電子・電気関連人員も移転されたのである。それで、中央研究所が独立技術・新技術開発といった先行技術開発機能を担うようになった。

中央研究所には、ブレーキシステムラボとサスペンションラボ、海外研究所、テスト実験所に構成される。海外研究所はそれぞれの地域の顧客に対応するための技術研究が行われている。現在、同組織はグローバル R&D センターとして位置付けられている。

事業本部研究所は現行製品と直近の製品開発に関する研究を行う。本部研究所の組織は製品別に分かれて行われるのが基本である。そこで、製品規模が大きくなると、制御、電気電子などのように、製品機能別に分化された。

- ブレーキラボ：量産準備，ノイズ，摩擦財，アルミキャリパ，プラスチック，設計。
- サスペンションラボ；懸架制動関連研究。
- 海外研究所：アメリカとフランクフルトにオフィスがあり，それぞれの地域の顧客に対応した技術研究を行う。また，2003年6月には北京に R&D センターが設立された。さらに，インドにはソフトウェア開発（電子および制御システムの組み込みソフト開発）部隊がある。
- テスト実験所：中国に－40度の極寒地で実験を担う実験所がある。他にアメリカにも実車テストコースがある。また，スウェーデンにはアプリケーションエンジニアリングを行うところがあり，ニュージーランドにも同様な実験を担う組織がある。

ここで注目しておきたいのが，最大の顧客である現代起亜自動車の研究機能が中国に設置される前にすでに設置されている点である。つまり，仕向け先の製品や中国現地生産向けの製品の実車テストのために，サプライヤーであるにもかかわらず早い段階から研究機能（実験，テスト）が現地化されているのである。研究所の人員編成をみると，人員の約53%が電子制御を，36%がメカニカルを，11%が生産エンジニアリング⁷⁾を担っている。まさに，自動車の電子化に対応する形の人員構成になっている。

以上をまとめると，図2になる。組織構造はグローバル研究開発センターがあって，その下に各地域研究所とシステム研究開発部門がある。また，開発プロセスの流れを Analysis - Design -

7) 同社の生産はほとんど自動化ラインで行っている。そのため，生産エンジニアリングは設備開発やメンテナンスが重要業務となる。

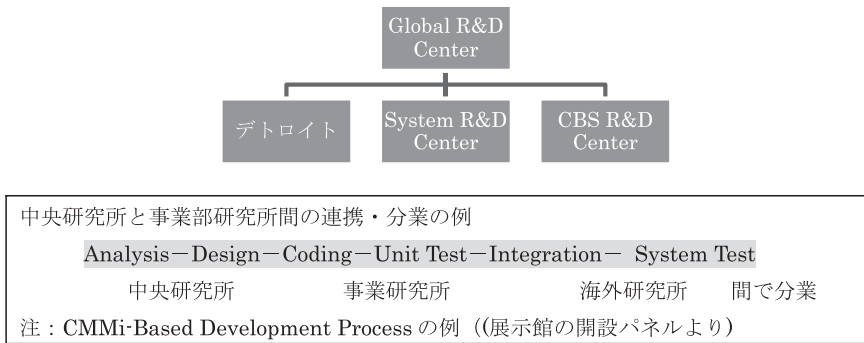


図2. X社の研究開発体制

Coding - Unit Test - Integration - System Test に分けて，中央研究所と事業研究所，海外研究所がフェーズによって機能分化され，相互連携しながら開発が推進される。

(3) 製品開発の現地化とその実態：中央研究所と海外研究所の役割と機能

本部の研究開発機能はグローバル R&D 役割を担うように変化した。現在，先行開発機能はすべて韓国国内で行っている。海外の開発部隊は強化されつつあるものの，マスタモデルは中央研究所が担っている。

現地の研究所はテストや現地材料の探索と調査，現地ニーズに合わせたアプリケーションの開発で，限られた機能を遂行している。例えば，中国の研究所の役割と機能をみると，中国の研究所は地域特化製品を行っている。つまり，自動車の部品であるため，地理的制約条件，社会インフラ状況（道路），気候（気温，湿気など），最終顧客のニーズが反映される部門に限って仕様変更の責任を担ったり，材料変更などを担ったりするのである。地域特化製品（たとえば，中国やインド対象）の場合，現地企業の提示価格が安いとため，本質的な機能を維持しつつ，機能スペックをダウンする作業を行っている。今のところ，構成部品の一部部品に関していえば，材料などは90%現地化されているという。この機能はいずれにしても開発リードタイムの短縮のため，現地仕様向けの材料テストの結果，実車テスト結果を中央研究所ではなく，現地に開発機能を移転する方向にある。

ここで，ABSの開発のケースを挙げて見てみよう。

ABS (Anti Break System) の場合，全体設計はX社の中央 R&D が行っている。ABSの心臓部ともいえる ECU の場合も同じく，中央研究所で設計される。しかし，製造段階においては必ずしも内製をしているわけではない。すなわち，ECUの構成部品は内製する部品もあれば，半製品状態で購入し組立て，加工を社内で行う場合もある。場合によっては，競業他社の部品を購入して使う場合もある。つまり，一部の部品は，コスト的に有利であれば競業他社のものを使うことも在るとのことである⁸⁾。外注の際には，回路仕様を提示し，そのサプライヤーが回路設計したものを承認し，生産してもらう

8) 例えば，ASIC (ABS用のチップ) である。

こともしばしばあるという。このように、開発は購買と他サプライヤーとの調整を伴うものである。

こうした中央研究所中心の開発形態はなぜ本国に集中しているのか。

ひとつは、顧客のとの距離の近接さと業務パターンである。最大の顧客である韓国の現代起亜自動車の開発業務が国内の南陽 R&D センターに集中しており、そこで新車開発が行われている。そのため、新車開発が行われる時、韓国国内で技術的・コスト的な調整が行われる。また、他の部品との連携調整が必要な時も多い。また、中国生産モデルにおいても、開発プロセスにおける調整は基本的に韓国国内で行われている。また、X社の部品の場合、現地の状況に適応させる必要があり、現地市場の状況を反映した品質基準を満たさなければならないため、テストや実験、アプリケーション開発機能を本社部門ではなく現地に任せているのである。

もう一つの理由は、部品機能の制御システムを構成する埋め込みソフトの仕様や基本設計などに関しては自動車全体に関する知識が必要になるからである。そのため、韓国の中央研究所が担っている。他方で、工数が掛かる労働集約的なソフトウェアに関する部門は海外の研究所（インド）で行っている。

最後に、生産技術の問題である。アレンジ幅はかなり現地の生産技術担当者が行っている。現地の生産エンジニアより生産条件（生産量、サイクル、年産台数など）の情報を受け、中央研究所で最適の案を練るという手順で行われる。この際に、必要人員とコストも検討される。その後、現地の法人長とグローバルX社（本社）が投資判断する形になっている。その意思決定はもちろん中長期プランの中で協議し決定するが、最終決定権は本社にあるのである。生産においては、ライン・トラブルがあるので、汎用性のあるもので統一性を高め、ラーニングコストが効くようにしている。そのため、現地の材料や設備をなるべく活用しようとしている。

5. 考察：X社の事例からみる開発現地化をめぐる問題⁹⁾

5.1. 顧客の特徴と評価能力との共進化による開発の現地化

先述したように、X社の研究所の機能分化と海外研究所の展開は、次の二つの要因が挙げられる。

第1に、当然ながら主要顧客である現代起亜自動車の海外生産展開と密接な関係にある(表3参照)。つまり、現代自動車の北京進出と市場シェアの拡大に伴うものである。中国市場における現代起亜自動車のシェア及び生産台数の増加は、製品開発部隊が韓国国内で行われているものの、サプライヤーにとっては仕向け先の特徴やニーズを反映した部品及びシステムづくりをやらざる得なくなったことが考えられる。主要安全部品や自動車の性能を左右する基幹部品であるため、現地のインフラや道路事情、顧客側の製品の使い方などについての綿密な調査とテストが必須である。したがって、現地に適した品質レベルの確保のため、開発の現地化が進められていたのである。

9) 本研究では開発現地化の問題からX社の事例を分析したが、韓国で比較的に高い技術レベルを持ちながらグローバルサプライヤーとして成長し続けているX社の事例は、韓国自動車産業を分析することに当たって豊富な示唆を含んでいると思われる。これについては別の機会で論じることとする。

表 3. 現代起亜自動車の海外生産展開

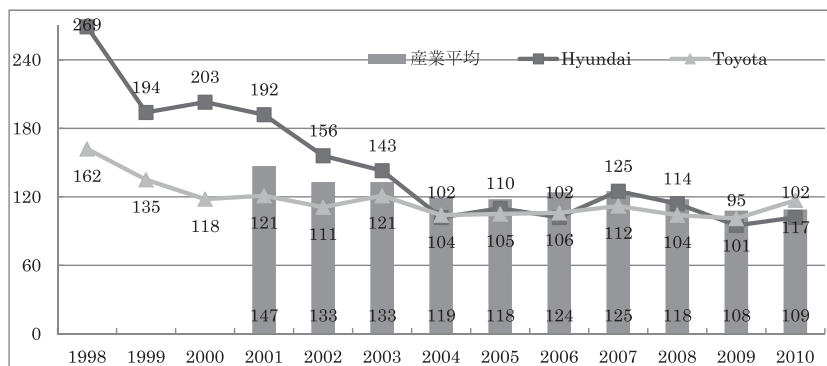
設立年度	地域 (国)	生産能力
1996年	牙山工場・南陽 R&D 着工 (KIA 合併以降統合)	
1996年	インド工場 (98年操業, 2001年 20万台)	60万 (現)
1998年	起亜自動車買収	
2002年	北京現代 (BHMC, 2003年操業; 2004年 20万台)	20万
	カリフォルニアにデザイン&技術研究所完工	
2004年	米国技術研究所起工	
2005年	米アラバマ工場完工, トルコ工場操業	30万, 6万⇒10万
2006年	BHMC 第2工場, スロバキア工場操業	60万, 30万
	ヒュンダイ製鉄 韓国・唐津 (Tangjin) に製鋼所起工	
2008年	カリフォルニアにデザイン&技術研究所完工	30万
	BHMC との合作工場設立, チェコ工場	
2009年	北米デザインセンター竣工および走行試験場起工	30万
	KIA 米ジョージア工場操業	
2011年	HMMR (ロシア)	15万
2012年	ブラジル (2011年着工), BHMC 生産能力拡張	40万 (計: 100万)
	*エクアドル, ブラジル CK 工場	

出所：アイアールシー (2012) 『韓国・現代自動車グループの実態 2011年版』

X社がこうした行動をとらざるを得なかった理由は、顧客側の成長と競争の共進化プロセスにあると考える。まず、現代自動車の場合、一昔前は品質には多くの問題を抱えていた¹⁰⁾。また、部品産業の基盤もX社のように日本の技術力に依存していたので、それほど高いものではなかった。その点で、現代起亜自動車も例外ではなかった。

しかし、アジア通貨危機以後の現代起亜自動車のトップによる品質追求経営が多くの海外サプライヤーを活用するドライバーになった。この時期は欧米自動車メーカーのモジュール化の進展と、それによるサプライヤー間の巨大合併が進んだ時期である (具, 2008)。もちろん、現代起亜自動車

10) 韓国自動車の代表格である現代起亜自動車の品質向上が市場で認知され始めたのは、米国のJ.D. Powerなどで高いレベルにランクされた2003年ごろである。下記の図は現代自動車とトヨタの初期品質の推移を示したものである



出所：J.D.Power&Associates の IQS(Initial Quality Study)をもとに筆者作成。

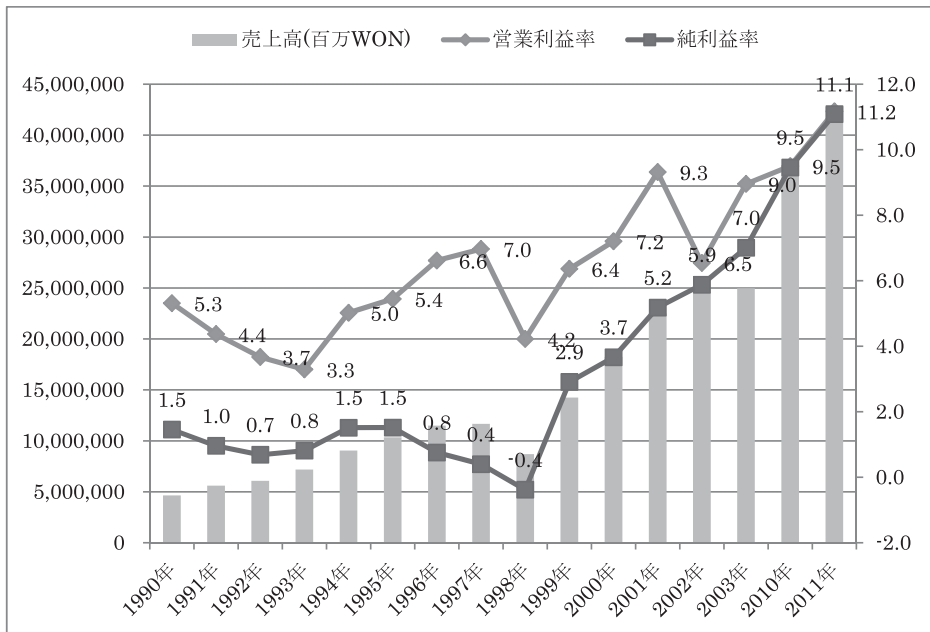


図3. 現代自動車のパフォーマンス

出所：現代自動車有価証券報告書各年度をもとに筆者作成。

も欧米流の部品の集積度を高める生産のモジュール化を積極的に採用しながらサプライヤーに多くの工数を任せたとのである。こうした状況の中で、独立系だったX社は何らかの形で技術力の向上を進めざるを得なかった。アジア通貨危機の際の倒産経験のあるX社にとっては、外資系のグローバルサプライヤーとの競争が開発力の向上を促す要因となり、結果として取引先の拡大にまで展開されるようになったと解釈できよう。

第2に、最大の顧客である現代自動車の性質や能力、そして特有の開発業務プロセスの下でも最終的な品質責任を負わざるを得ないサプライヤーの立場から、技術力の向上を図る以外に選択肢はなかったことが考えられる。結果的には、顧客の成長とともに市場パフォーマンスの向上が図れた。さらに顧客の要望と市場ニーズを反映する必要さから現地国での開発部隊の増員と機能分化が進んでいたのである。中国市場の重要性が増す中、製品開発プロセスにおける調整とコミュニケーション、意思決定が韓国国内で行われているにもかかわらず、車両へのシステムとして搭載された後の品質を保つため、また車両の性能と安全性を左右する機能部品であるため、現地の正確な情報とスピーディな対応が求められるようになった。したがって、開発プロセスの中で素材・材料探索、現地テスト、アプリケーション、生産技術関連機能が現地化されるようになったのである。

要するに、X社の開発現地化の進展は、顧客側の成長と競争の共進化プロセスにある。顧客である自動車メーカーのパフォーマンス向上、逆にいえば部品メーカー側からみて顧客としての魅力向上はさらなる海外サプライヤーの参入可能性を高めることになる。その結果、国内サプライヤーで

成長途上にあった部品サプライヤーに対する競争圧力の増加と交渉力低下に繋がった。よって、顧客の技術的な要望と変更スピーディに対応すると同時に、より多くの範囲での品質責任を負うといった課題を解決するためには、X社内での開発業務のスピーディな連携が必要になったのである。それで、現地向けのアプリケーションを的確に開発し、現地での品質保証を担うための実験テストを迅速に行うことを可能にする開発の現地化が進んだと解釈できよう。

ここで、現代自動車の躍進要因についてサプライヤーとの関係から考察しておこう。

現代起亜自動車の躍進の背後には為替などの外部要因（しかし、ここ10年間通常のなものであった）だけではなく、多様な要因が存在する。ひとつは韓国企業における組織構成員の大半が軍隊経験を有しており、そうした強力な軍隊文化的な側面を共有、認知し、行動するところがある。もっと重要な要因としては、2000年代前半には顧客である現代起亜自動車側に、自動車という製品システムやサブシステム、部品に関する知識の深さや量がやや不足していった。こうした評価は他の外資系のサプライヤーも同様な評価をしている。そのため、事後的な問題解決と発見が繰り返されると推測できる。逆に、現代起亜自動車の成長にはこのことが効いているところもある。すなわち、技術知識や開発能力がやや低い段階では、最もキャッチアップしやすい方法として外部資源（能力のある外資系のサプライヤー）を活用することであろう。そこで、現代起亜自動車は海外のグローバルサプライヤーを先行開発や製品開発のゲストエンジニアとして招き、競わせ、開発を進める上で製品技術やコンポーネント技術を高めることができたと推測できる。こうした外部資源や知識の活用は、品質力の向上と魅力のある製品づくりができ、新興国における売上高の向上に繋がった。また、こうした自動車メーカーの行動は国内サプライヤーの能力向上を促すことになった。現代自動車の市場シェア上昇とプレゼンスの向上はサプライヤーの立場からみると、さらに現代起亜自動車はより重要で魅力的な顧客となり、現代起亜自動車が購買および製品開発プロセスに適合せざる得ない循環を作り出すことになったと考える（図4）。こうした背景からX社の開発の現地化が進められたのであろう。

5.2. 開発現地化の内容と幅：開発機能の細分化と分業

(1) 開発現地化の幅と領域

事例からわかるように開発の現地化は、すべての製品設計活動の現地化ではない。今までの多くの文献で言われているような Research (R) と Development (D) に分けて、前者は本国で、後は現地国でというように簡単にまとめられるようなものではない。

まず、「R」と「D」の内容は論者や企業によってその定義が異なる。より具体的に研究開発製品開発の基本的なプロセスをみると、「基礎研究—応用研究（要素技術開発、先行開発）—コンセプト構想—基本設計—詳細設計—試作—（テスト）—量産エンジニアリング—アプリケーション設計—評価」のような活動フェーズに分かれるが、「研究開発」といった時、その範囲は論者や企業、産業によって様々な形でフェーズを表す（北原，2011）。すなわち、開発の現地化という際に、どのフェーズを



図4. 現代起亜自動車の成長の好循環構造

出所：筆者作成

指しているのが異なるため、一概に「開発の現地化」というくぐりで議論するのは実態を明確に認識できない恐れがある。

また、そこには製品や産業の特徴を考慮すべきである。開発の現地化に関する文献を見ると、R&D 現地化の実態や状況について北ヨーロッパ企業の製薬やバイオ、電子産業などを対象にしたものが多い (Asakawa, 2001a ; Disano, 2006)。しかし、開発の現地化・国際化の際、多くの文献で分析対象とする製薬産業やバイオ関連産業とは違って、多様な部品と多岐にわたる技術で構成される自動車の場合、より細分化された分析が必要になるだろう。

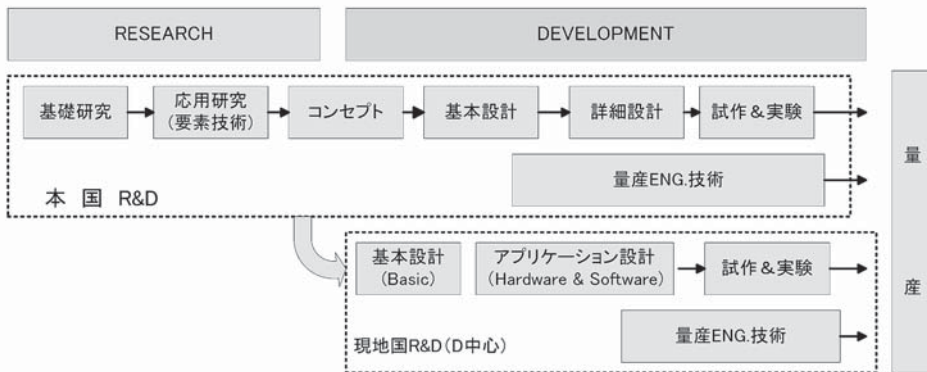


図5. 研究開発 (R&D) におけるフェーズと機能分化

(注) インタビュー調査による筆者作成。

その点で、X社の事例は、顧客とのインタラクションと対象市場とのインタラクションを両立させるため、開発機能が分化されたケースとして見なすことができる。新興国市場の特徴上、最終製品のターゲットとなる市場によって、より価格重視の開発志向にならざるを得ない。そのため、素材や材料、設備、現地適応・特有のアプリケーション開発の必要性が高まるため、研究開発機能の細分化と分業を促す方向へ進んでいたと判断される。つまり、ターゲット市場がこれまでの先進国市場と異なる場合、マーケティングと開発間の連携やコミュニケーションはより重要となる。図5のフェーズからいうと、現地化されている研究開発機能は、量産エンジニアリングの現地適用、ソフト・アプリケーションの開発、実験テストが開発の現地化の領域になっていることが確認できる。

(2) 開発の現地化と調整パターン

開発の現地化は単純に市場ニーズの吸い上げや現地適合製品の開発という観点だけでは決まらない。多様な要因が本社または本国の研究所を研究開発の中心拠点にさせる。その要因は大きく3つ挙げられる。

第1に、開発プロセスにおける調整の問題と企業の境界を超えた製品統合力（Clark and Fujimoto, 1991）の維持という観点から考えると、研究開発に参加する顧客とサプライヤー間のスピーディな連携と調整、迅速な意思決定が必要だからである。研究開発や製品開発は知識創造のプロセスである。そのため、優秀な人材や高いレベルの科学・技術知識が集約されているロケーションが選択される傾向がある。これに加えて、自動車のように、多岐に亘る技術知識と複数の企業による技術開発と緊密な調整によって製品システムの機能が発揮される製品の場合、頻繁かつ濃密なコミュニケーションが開発段階から求められる。そのため、企業の境界を超えた開発部門間の調整が必要となる。製品アーキテクチャ（Ulrich, 1995）の観点から見ると、モジュラーアーキテクチャ製品の場合、サブシステムあるいは機能単位間インターフェースが標準化されているため、相対的に調整コストが余りかからないが、インテグラルアーキテクチャの場合、機能要素と構造的な要素間の調整コストが高い。そのため、開発プロセスの中で発生する問題に関する技術的・事業的な意思決定権を有する開発拠点間（顧客と部品メーカー）の近接性が重要となる。

第2に、開発コストの問題と蓄積された開発知識の有効活用である。研究開発には膨大な設備投資が必要になる。つまり、実験テスト機器への投資と運用人員の確保である。そのため、開発設備の効率的な利用と投資効率性を考慮すると、分散化より集中化が合理的であろう。また、企業の発展段階から見ても、長年にわたって蓄積された研究開発知識は本国の開発組織に蓄積されているのが大半であり、それを活用するベクトルが働いているからである。

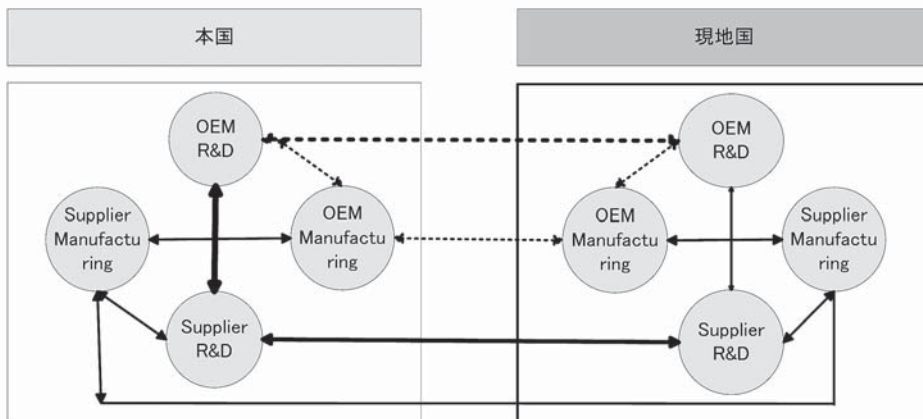
第3に、開発と量産エンジニアリングの緊密な調整の必要さである。製品化の段階になると、量産設備や作業ラインの制約条件によって設計の見直しや変更が起こるため、生産エンジニアリングと設計部門間の緊密な調整作業が必要になる。

以上の観点を考慮してみると、開発現地化に伴う組織間の連結調整パターンはより複雑になってくる。

表4. 本国および現地国における R&D 活動の調整

本国	現地国
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 顧客 R&D – サプライヤーの R&D ➤ 顧客側：R&D – 生産 Eng. ➤ サプライヤー側：R&D – 生産 Eng. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 顧客側 R&D 側 本社の R&D + 生産 Eng., 現地の生産拠点 ➤ サプライヤー R&D 側 ： 本国の R&D + 生産拠点 ： 現地生産拠点

(注) 顧客（自動車メーカー）とサプライヤーが現地国で R&D と生産拠点を有する



注：点線は OEM の中での調整。実線はサプライヤー側から見た調整

出所：筆者作成

表4に示すように本国と現地国における自動車メーカーとサプライヤー側のそれぞれの R&D 部門と生産部門間の調整が複雑に関係する。これらの調整ベクトルと共に、サプライヤー側は現地ニーズの吸い上げや現地ニーズに対する技術適合、価格競争力向上、政治的な規制の克服のために、現地国における材料や部品、設備の比率を向上させなければならない。その点で、開発の現地化が進展するわけである。しかし、前述したように、基本設計や重要な機能設計は本国が行い、それをベースに現地適合領域、例えば、アプリケーション設計と代替材料の探索、物流コストを考慮した加工工程の一部アウトソーシングや新しい調達先の探索と評価、現地の地理的・環境的要因に適した品質確保のための実験などが行われる¹¹⁾。これら要因に関する現地国側の提案も、最終的には本国の研

11) 開発の現地化の重要な業務の1つは、現地の新しい調達先の発掘・探索、技術的および経営的能力の評価作業であろう。デジタル技術の浸透と国家間の人材移動性が高まる中、現地国における後発企業の技術レベルも向上している。しかしながら、安定した品質の維持や納期などの観点からみると、やや低いレベルの企業が多いのも事実である。中国内の部品や設備の現地調達率は向上しているものの、韓国系と日系の自動車メーカーの主な調達先は同伴進出の企業と現地進出の欧米系メーカーからの調達が多いのが現状である。ただし、耐久性や安全性に直決する機能部品を除けば、1次メーカーの場合、2次部品の調達先として現地企業を活用する例は少なくない。この点で、現地調達率は必ずしも現地国籍の企業からの調達の比率が高まっているとは言えない状況で、過渡期的な段階にあると思われる。したがって、潜在的な能力のある現地企業を発掘し、企業の境界に入れたマネジメントが課題となる。

究開発部門によってその採択するか否かが決まる。この点はX社でも多くの日本企業でも同様である。その背後には、既存の品質レベルや基準をどのようにみるのか、その変更の妥当性に関する検討と所要時間が戦略的意思決定の重要な要素となる。しかしながら同一製品に複数の技術標準を設定することが困難であり、従来の組織慣性が硬直的に働くことが多い（伊藤；2011）。

そのため、アプリケーション開発、実験、素材発掘、現地仕様へのアレンジなどの開発の一部機能は「現地化」され、結果的に開発リードタイムの短縮に貢献する。しかし、基本設計や新技術導入は本国中心になる。

6. 結論に代えて

製品開発プロセスは開発の各フェーズ間で代替案を模索するシミュレーションのプロセスであり、情報転写のプロセス（Clark and Fujimoto, 1991）だとすれば、開発リードタイムの短縮だけではなく、より正確な市場ニーズの情報の吸い上げが必要であり、マーケティング部門と開発部門間でより正確な情報転写と翻訳が必要になる。開発の現地化はそうした機能を強化するためのものである。しかし、その調整の主体との空間的な距離と、製品の消費者との乖離を埋めることが同時に求められる。よって、多くの先行研究でみられるように「開発の現地化」を無分別に取り扱うことは企業活動の実態を明確に反映することができない恐れがあり、それによる戦略的な過ちをする可能性がある。

本研究で考察したX社の事例からわかるように、少なくとも複数企業による製品開発、また多様な要素技術と部品間の調整が必要な統合型製品の場合、本国の研究開発部門が「技術創造センター」として役割を果たしており、また海外研究所の技術要素の供給源である。その現地仕様への変更（材料や品質基準）などは、現地状況に対する認識のギャップを埋め、意思決定のスピードを早めることが戦略的な課題になるだろう。周知のように、研究開発機能は製品開発の中核を担う機能であり、長期的な組織能力になるものであるため、様々ジレンマの中でバランスが求められる。考慮すべきファクターは、安心して任せられる信頼性（ブランド力）、技術の流出問題、本社の技術能力と資源の動員力、評価能力、品質の安定性、コスト低減力などを考慮し、現地にするか、本国で行うかを決めなければならない。また、現地化はコミュニケーション、エンジニアの確保と育成、分業と統合などのマネジメント問題を引き起こす。これらの問題を踏まえた上で、開発の現地化が議論されるべきであろう。

長期的な視点から開発現地化を考えてみると、次のシナリオを描くことが可能であろう。それは市場の成長性と規模が十分に大きい場合、より多くの開発機能が現地化されることになるだろう。たとえば、自動車産業を想定した場合、一国の消費台数があるかに大きい国（例えば、中国やインド）やアセアン地域のような成長地域は、自由貿易などによる経済圏の統合が開発、生産、販売を一体化していく可能性が高い。勿論、どこまで現地化できるかは、①現地国の産業生産基盤と現地サプライヤーの能力（外資系を含む）、②本国の複雑性への対応能力と現地開発拠点のマンパワー、③開

発リードタイム競争の重要性の増加, ④更なるコスト競争力の圧力, ⑤拠点集中化によるリスクの程度と復元力等によって影響を受けるようになるだろう。

■謝辞

本研究は文部科学省科学研究費基盤研究C(課題番号:21530419, R&Dにおける企業間分業と中核企業の機能および知識・技術移転メカニズム)と基盤研究B(課題番号:23402039, 日本多国籍企業の「創造型」海外子会社に関する研究)によって実施された研究成果の一部である。ご多忙のところにもかかわらず、数回のインタビューに協力して下さいましたX社の関係者方々に深くお礼を申し上げる。また、本研究の調査に当って、海外技術移転研究会の中京大学の銭佑錫先生・伊藤清道先生、横浜国立大学の曹斗燮先生・周佐喜和先生の助力を頂いた。この場を借りて感謝申し上げます。

【参考文献】

- 青島矢一・武石彰・M.A. クスマノ編著 (2010) 『メイド・イン・ジャパンは終わるのか』 東洋経済新報社。
- 浅川和宏 (2011) 『グローバル R&D マネジメント』 慶應義塾大学出版会。
- Asakawa K. (2001a) "Evolving headquarters-subsidiary dynamics in international R&D: the case of Japanese multinationals", *R&D Management*, 31 (1) , 1-14.
- Asakawa K. (2001b) "Organizational tension in international R&D management: the case of Japanese firms", *Research Policy*, 30 (5), 735-757.
- Clark, K. B. and T. Fujimoto (1991) *Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry*. Harvard Business School Press.
- Cheng J.L. and D. Bolon (1993) The management of multinational R&D: a neglected topic in international business research. *Journal of International Business Studies*, 24 (1) , 1-18.
- Chiesa, Vittorio (1995) "Globalizing R&D around centres of excellence", *Long Range Planning*, 28 (6) , 19-28.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990) . "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Granstrand, Ove, Lars Hakanson and Soren Sjolander (1993) "Internationalization of R&D: A survey of some recent research", *Research Policy*, 22, 101-123.
- 伊丹敬之 (2003) 『経営戦略の論理』 日本経済新聞社 ; 第3版。
- 伊藤清道 (2011) 「なぜ、トヨタがインドでは苦戦するのか—技術の下方硬直性」『国際ビジネス研究』3 (1), 19-31.
- 北原敬之 (2011) 「自動車部品メーカーの海外現地化に関する考察」自動車サプライヤー研究会発表資料, 東京大学ものづくり経営研究センター, 5月11日。
- 具承桓・加藤寛之 (2013) 「日韓造船産業の競争力転換とその要因分析—成熟産業における製品戦略と多再化戦略の罅—」東京大学ものづくり経営研究センターディスカッションペーパー, 2013-MMRC-423.
- 具承桓 (2012) 「ICT化と産業のダイナミズム」藤原雅俊・具承桓編『ICTイノベーションの変革分析』ミネルヴァ書房。
- 具承桓 (2008) 『製品アーキテクチャのダイナミズム—モジュール化・知識統合・企業間連携—』ミネルヴァ書房。

- Kummerle, Walter (1997) "Building effective R&D capabilities abroad", *Harvard Business Review*, March-April, 61-70.
- Pisano, Gary P. (2006) *Science Business*. Harvard Business School: MA.
- Ronstadt, R (1978) "International R&D : The establishment and evolution of research and development abroad by seven U. S. multinationals", *Journal of International Business Studies*, 9 (1), 7-24.
- Ronstadt, R. (1977) *Research and Development Abroad by U. S. Multinationals*, Praeger, New York.
- 榊原清則 (2005) 『イノベーションの収益化—技術経営の課題と分析—』有斐閣.
- 清响一郎 (2012) 「中国・インドの低価格購買に対応する「深層現地化」の実態—自動車産業における中国・インド現地生産の実態調査を踏まえて—」自動車サプライヤー研究会報告資料, 東京大学ものづくり経営研究センター.
- 新宅純二郎・大木清弘 (2012) 「日本企業の海外生産を支える産業財輸出と深層の現地化」『一橋ビジネスレビュー』60 (3), 22-39.
- 新宅純二郎・天野倫文 (2009) 「新興国市場戦略論—市場・資源戦略の転換—」『経済学論集』第75巻第3号, 40-62.
- Subramaniam, M. and N. Venkatraman (2001) "Determinants of Transnational New Product Development Capabilities: Testing the Influence of Transferring and Deploying Tacit Overseas Knowledge", *Strategic Management Journal*, 22 (4) , 359-378.
- Taggart, J. H (1991) "Determinants of the Foreign R&D Locational Decision in the Pharmaceutical Industry" *R&D Managment*, 21 (3), 229-240.
- Teece, D. J. (1986) "Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy," *Research Policy*, 15, 285-306.
- Terpstra, Vern (1997) "International Product Policy: The Role of Foreign R&D", *Columbia Journal of World Business*, Winter, 24-32.
- Ulrich, K. (1995) "The Role of Product Architecture in the Manufacturing Firm", *Research Policy*, 24 (3) , 419-440.
- von Hippel (1994) "Sticky Information" and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation", *Management science*, 40 (4) , 429-439.
- Wortmann, M. (1990) "Multinationals and the internationalization of R&D: new developments in German companies", *Research Policy*, 19 (2) , 175-183.

【資料】

現代自動車有価証券報告書各年度

J.D.Power&Associates. IQS (Initial Quality Study) 各年度.

アイアールシー (2012) 『韓国・現代自動車グループの実態 2011年版』

The transfiguration of the competitiveness of Japanese companies and the essence of R&D localization

: Rethinking R&D localization: The case of the Korean Automotive Supplier X

Seunghwan KU

ABSTRACT

Most traditional research on R&D activity related firm performance and internationalization in MNCs tends to focus on the roles and validities of R&D localization or R&D Internationalization. Although R&D activities are composed of several stages: planning, concept development, system-level design, detail design, testing and refinement, production engineering etc; most studies have discussed on the R & D internationalization and localization as one of the R&D processes. We should notice that the nature of emerging market is different from the existing market and R&D activity is different from manufacturing activity. In other words, R&D activities are needed adjustments and coordination between the customers and departments as well as exploring local market needs. In addition, R&D activities will require the use of the accumulated technical knowledge, the economies of scope and economies of scale in R&D facilities and human resources. Through case study of the Korean automotive supplier company X, this paper is to reconsider the pros and cons of R&D localization or R&D internationalization. In conclusion, due to the complexity of the coordination mechanisms and coordination distance with the customer, R&D activities tend to be strongly centralized than decentralized, R&D localization is done partly.