

産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセス  
－分析フレームワークの検討－

畠山俊宏

Framework to Analyze Product Development of Foreign Subsidiary  
in Industrial Cluster

Toshihiro HATAYAMA

2019.2

「経営情報研究」Vol. 26, No. 1, 2 別刷  
摂南大学経営学部

## 研究ノート

# 産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセス - 分析フレームワークの検討 -

畠山 俊宏

## Framework to Analyze Product Development of Foreign Subsidiary in Industrial Cluster

Toshihiro HATAYAMA

**【要約】** 本研究の目的は、産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセスを分析するためのフレームワークを提示することである。

近年、産業クラスターにおける多国籍企業による製品開発が活発に行われるようになってきている。しかし、産業クラスターのどのような要素を活用して製品開発を行っているのか十分に明らかになっていない。そこで、本研究では海外子会社の製品開発に関する先行研究を検討し、産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセスを分析するためのフレームワークを提示する。

先行研究の成果を踏まえて、親会社、海外子会社、産業クラスターの3者による分析フレームワークを提示した。産業クラスターにおける海外子会社の製品開発は、親会社からの技術指導などを通じた経営資源の移転と産業クラスターの構成要素である要素条件や関連産業・支援産業などを海外子会社が蓄積してきた経営資源と組み合わせることによって行われていると考えられる。

## キーワード

・ 産業クラスター、海外子会社、製品開発、内部要因、外部要因

## 1. はじめに

本研究の目的は、産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセスを分析するためのフレームワークを提示することである。

近年、産業クラスターにおける多国籍企業による製品開発が活発に行われるようになってきている。例えば、タイの自動車産業クラスターにおいてはいすゞがピックアップトラックであるD-MAXの製品開発を行っている。しかし、海外子会社が産業クラスターのどのような要素を活用して製品開発を行っているのか十分に明らかになっていないのである。先行研究においては産業クラスターの構成要素の一部である進出国の大学や研究機関などの重要性については指摘しているが、連携推進機関や教育機関、サプライヤーなどの他の要素の果たす役割は十分に検討されていない。

近年では、多くの国が産業クラスター政策に力を入れている。そのため、進出国の産業クラスターには海外子会社が製品開発に活用できる資源が整備されていると考えられる。また、産業クラスターのどのような要素が製品開発に重要な役割を果たすのか明らかになれば、有効な産業クラスター政策について検討することも可能である。これらのことから海外子会社が産業クラスターのどのような要素を活用して製品開発を行っているのか明らかにすることは重要であるといえる。

そこで、本研究では海外子会社の製品開発に関する先行研究を検討し、産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセスを分析するためのフレームワークを提示する。

## 2. 先行研究の検討

本節では、海外子会社の製品開発に関する先行研究レビューを行い、先行研究の成果と課題について明らかにする。

### 2-1. 海外子会社における製品開発のプロセス

Ronstadtはアメリカ多国籍企業7社へのインタビュー調査に基づいて55箇所の海外研究開発拠点を展開されている技術の種類から4種類に分類した。

第1のタイプは「技術移転拠点(TTU: Transfer Technology Units)」である。海外製造子会社への技術移転の支援と顧客への技術サポートを目的とする海外研究開発拠点である。言語の違い、距離などの要因で技術移転が困難になることから設立される。37拠点がこのタイプに分類された。

第2のタイプは「現地技術拠点(ITU: Indigenous Technology Units)」である。現地市場向けの製品開発と製品の改良を行う海外研究開発拠点である。これらの製品は親会社から提供された新技術を直接用いずに開発されたものである。このタイプは9拠点であった。

第3のタイプは「グローバル製品拠点(GPU: Global Product Units)」である。世界市場向けに新製品を開発する海外研究開発拠点である。アメリカとその他海外市場にはほぼ同時に新

製品を投入するために設立される。このタイプに分類されたのは5拠点であった。

第4は「企業技術拠点 (CTU: Corporate Technology Units)」である。親会社に向けて新技術の開発を行う海外研究開発拠点である。新技術を獲得するために自国より優れた科学分野を持つ国に設立される。4拠点がこのタイプに分類された。

Ronstadt はこれら海外研究開発拠点の進化についても述べており、技術移転拠点—現地技術拠点—グローバル製品開発拠点の順に変化していくことを指摘している。その一方で、企業技術拠点はすべて新規に設立されていることも指摘している。

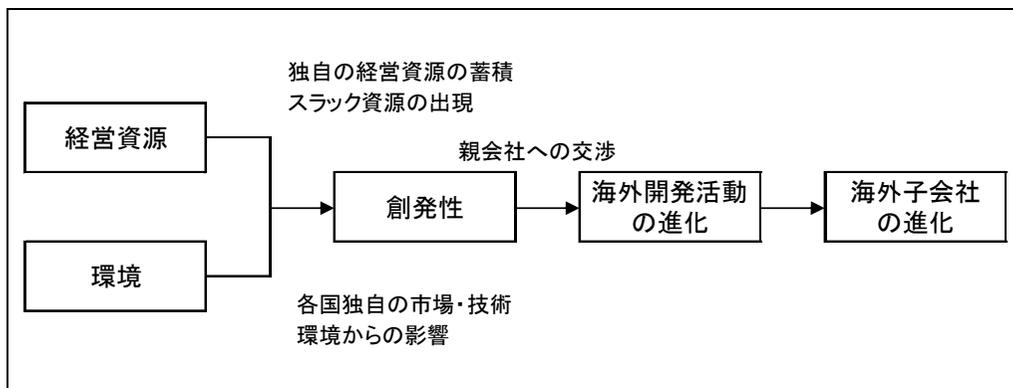
技術移転拠点から現地技術拠点への進化は、優秀な技術者を獲得するために生じる。技術移転に関する業務では技術者が不満を感じるようになる。そのため、管理者が本社に対してより大きなプロジェクトへの参画を要求する。その結果、現地技術拠点への進化が生じるのである。

現地技術拠点からグローバル製品開発拠点への進化は、本社が与える役割の変化によって生じる。本社はグローバル戦略を変更する時に海外子会社に与える役割についても検討する。現地技術拠点には現地市場向けの製品開発の経験と経営資源の蓄積があり、本社がそれに基づいてグローバル市場のための新製品開発の役割を与える。その結果、現地技術拠点からグローバル製品開発拠点への進化が生じるのである<sup>1</sup>。

遠原は、日本で小型複写機の開発を行った富士ゼロックスを事例に、海外子会社の製品開発の進化プロセスには経営資源・創発性・環境という3要素が重要であったことを指摘している (図2-1参照)。

設立当初、富士ゼロックスはランク・ゼロックスから中型複写機を輸入、販売していた。その後、コストダウンのために国産化に取り組み見事に成功を取めた。さらには、ランク・ゼロックスの技術に頼ることなく自社で小型複写機の開発にも成功した。このように富士ゼロックスは独自の製品開発を行える子会社へと進化したのである。

図 2-1 遠原のフレームワーク



出所：遠原 (2003) 93 頁

<sup>1</sup> Ronstadt (1977) pp.61-89

富士ゼロックスの製品開発の進化は、独自の経営資源の蓄積が進んでいたことが大きな要因である。また、ランク・ゼロックスの技術を学習しスラック資源が出現していた。これにより、富士ゼロックスの技術者たちは現行の作業だけでは物足りなくなり学習した知識を新製品開発に活用したいと考えるようになった。その結果、試作品開発という創発的行動につながった。その他に、日本の市場環境という外部要因が与える影響も重要であった。中・大型機が中心の欧米に対して日本は小型機に対する需要が増えていた。そのため、日本市場に合わせた小型機の開発が必要であった。このように経営資源・創発性・環境という3要素が富士ゼロックスの製品開発の進化に重要な役割を果たしていた<sup>2</sup>。

島谷は、アメリカ系多国籍企業K社の日本R & Dセンターを事例に海外子会社の製品開発の進化プロセスについて「技術的相互依存関係」と「海外子会社の戦略的イニシアティブ」という2つの概念を利用して考察している。技術的相互依存関係とは、技術開発・製品開発等の技術活動における二企業間での技術的知識の共有・学習のことである。海外子会社の戦略的イニシアティブとは、子会社が独自の資源・能力を活用し、自社を新たな方向へ導く意図的・積極的な企てのことである。

K社は、映画用・カメラ用カラーフィルムの販売を委託していた日本の販売代理店を支援するために子会社を設立した。その後、R & Dセンターを設置してデジタルカメラの開発を行うようになった。しかし、K社は銀塩カメラの開発・生産から撤退していたため、日本のR & Dセンターだけでは対応できなかった。そこで、銀塩カメラをOEM委託していたサプライヤーであるC社と連携することにした。その結果、日本のR & Dセンターのデジタル画素技術とC社のデジタルカメラの試作開発の経験を活用することでデジタルカメラの開発に成功した。その後、日本のR & Dセンターの管理者は本社に対して世界市場で成功するためには商品企画を日本に移管する必要があると主張した。これらの経験を通じて、日本のR & Dセンターは世界市場向けの製品開発拠点へと進化した。

K社の製品開発の進化は、自社には持たない技術を保有するC社との連携が重要であった。すなわち、技術的相互依存関係が大きな影響を与えていた。また、世界市場向けの製品開発拠点への進化は、日本のマネージャーが本社に対して新たな役割の付与を求めたことが重要であった。すなわち、海外子会社の戦略的イニシアティブが進化をもたらしたのである<sup>3</sup>。

岩田は、グローバル・イノベーションの視点から日本企業の研究開発の国際化について分析している(図2-2参照)。

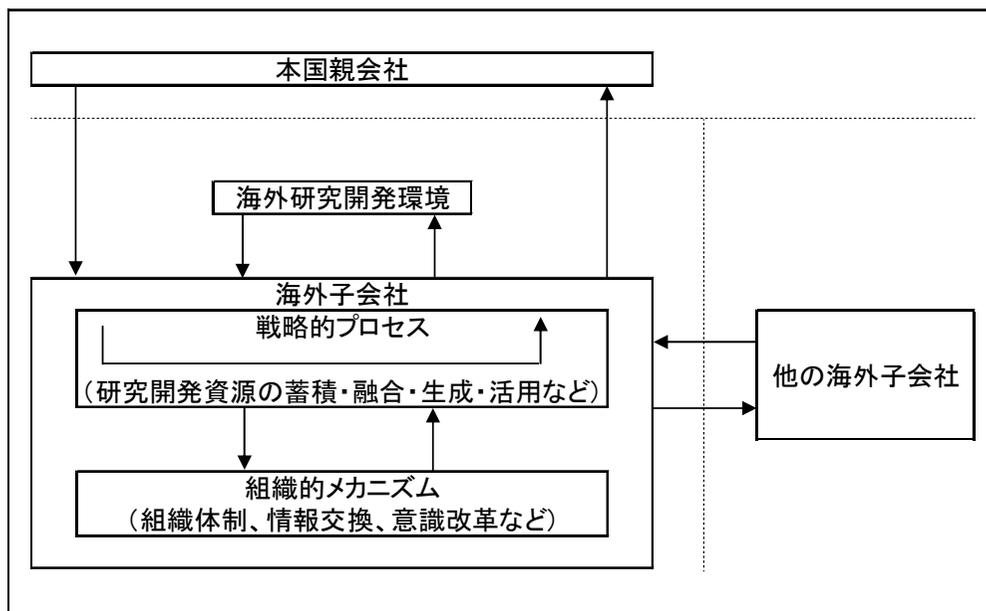
海外子会社のイノベーションは、本国親会社からの経営資源、海外子会社の経営資源、現地の研究開発環境からの経営資源の蓄積から生じる。また、他の海外子会社との研究開発の成果の活用も影響を与える。すなわち、内部要因と外部要因の組み合わせによって海外子会社でイノベーションが生じているのである<sup>4</sup>。

<sup>2</sup> 遠原(2003) 93-107頁

<sup>3</sup> 島谷(2007) 141-154頁

<sup>4</sup> 岩田(2007) 203-225頁

図 2-2 岩田の分析フレームワーク



出所：岩田（2007）38 頁

梶山は、「グローバル戦略からトランスナショナル戦略への進化」という視点から日本企業の製品開発の国際化について分析している。

日本企業の製品開発の国際化には、現地知識の活用と本国から移転された組織パターンの浸透が補完関係にあること、補完的な結合を促進するための本国の能力を雛型とした新しい能力の構築がなされていること、海外に開発チームを配置する理由は潜在的な現地知識の具現化を狙った能力の構築にあることを指摘している<sup>5</sup>。

石井は、欧米におけるトヨタの製品開発を事例に製品開発の国際展開について明らかにした。特に、製品開発論の視点から「開発能力の海外移転」に着目した分析を行っている。

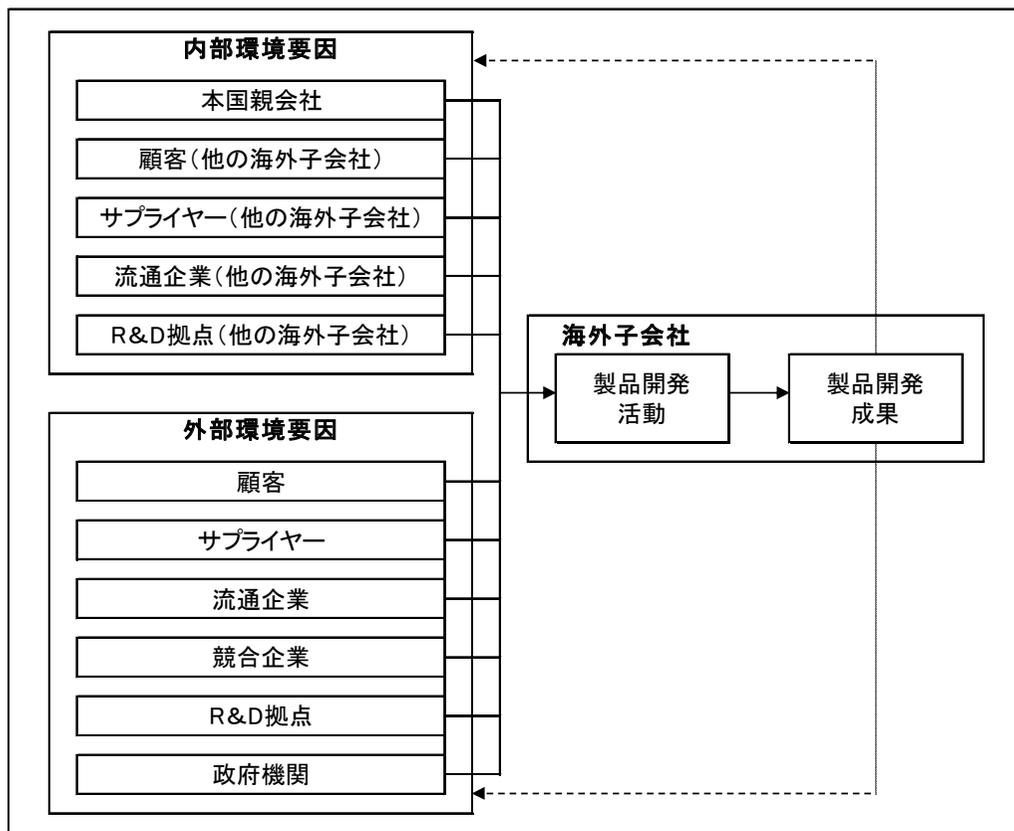
トヨタは、日本本社のみならず、海外現地型の子会社での開発プロセスの海外移転を進めていた。そのために、新卒技術者の採用時にインターンシップの参加状況を考慮する等、トヨタの開発手法や考え方を理解した学生を積極的に採用してきた。また、1990年頃には日本企業のすり合わせ型の開発方式が現地の大学で紹介されており、現地人技術者がすり合わせ型の開発方式を受け入れる環境も整いつつあった。このような理由によってトヨタはアメリカにおいて開発を移転することができた<sup>6</sup>。

多田は、内部環境要因と外部環境要因に着目して、日本コカ・コーラの製品開発プロセスについて考察している（図 2-3 参照）。

<sup>5</sup> 梶山（2009）179-183 頁

<sup>6</sup> 石井（2013）195-208 頁

図 2-3 多田の分析フレームワーク



出所：多田（2014）43頁

日本コカ・コーラの製品開発プロセスの分析を通じて、海外子会社の製品開発には内部環境要因と外部環境要因の両方が必要であること、外部環境要因と内部環境要因は構成要素同士の相互作用が生じること、外部環境要因の中でも外部流通企業との連携が外部顧客や競合企業の動向に対応した製品開発を促進することを明らかにしている<sup>7</sup>。

金は、本社組織内部の調整に着目して、デンソーのグローバル製品開発戦略について考察している。

デンソーの製品開発の海外展開の分析を通じて、海外製品開発拠点を本社組織に蓄積されてきた技術知識・ノウハウとうまく連携させることが必要であることを指摘している。そのためには、海外子会社だけではなく本社組織内部のマネジメントを変えていくことが必要であることを明らかにした<sup>8</sup>。

<sup>7</sup> 多田（2014）239-241頁

<sup>8</sup> 金（2015）240-241頁

## 2-2. 小括

海外子会社の製品開発プロセスに関する研究は様々な視点から行われてきた。そして、多くの先行研究に共通するのは、内部要因と外部要因に着目していることである。

内部要因については、親会社と子会社の関係、子会社の能力構築に焦点を当てたものが多い。Ronstadt や鳥谷の研究においては、子会社が親会社に対して製品開発の必要性を主張することによって海外子会社が製品開発を行うようになることが指摘されていた。また、遠原、岩田、椛山、多田の研究では海外子会社の能力構築のプロセスについて詳細な考察を行っている。このように、内部要因については親会社と子会社に着目していることが特徴となっている。

外部要因については、市場ニーズの違いなどの市場環境とサプライヤーの存在や現地の教育などの技術環境について指摘しているものが多い。遠原は本国と日本の顧客ニーズの違いが製品開発のきっかけとして重要であることを指摘している。鳥谷はサプライヤーが製品開発の現地化において重要な役割を果たすことを明らかにしている。石井はアメリカの大学において日本のすり合わせ型開発方式が講義されていることが、アメリカ人技術者がすり合わせ型開発方式を理解することにつながったことを指摘している。このように、外部要因は市場環境と技術環境に着目している研究が多くなっている。

## 3. 新たな分析アプローチ

本章では、先行研究の成果を踏まえて、産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセスを分析するためのフレームワークを提示する。

### 3-1 先行研究の課題

先行研究では、内部要因と外部要因が製品開発プロセスに必要であることが指摘されてきた。しかし、外部要因に関する考察については不十分な点がある。それは、産業クラスターについて言及している研究が少ないことである。先述したように、いすゞがタイの自動車産業クラスターにおいて製品開発をするなど産業クラスターにおいて製品開発は活発に行われている。また、各国が産業クラスター政策を通じて産業クラスターの育成に力を入れている。そのため、外部要因の1つとして産業クラスターが海外子会社の製品開発に与える影響も検討する必要があると考えられる。そこで、本章では産業クラスターに関する理論を検討したうえで、産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセスを分析するためのフレームワークを提示する。

### 3-2. 産業クラスターの概要

産業クラスターとは、特定分野における関連企業、専門性の高い供給業者、サービス提供者、関連業界に属する企業、関連機関（大学、規格団体、業界団体など）が地理的に集中し、競争しつつ同時に協力している状態のことである<sup>9</sup>。

<sup>9</sup> Porter (1998) 邦訳 67 頁

産業クラスターは様々な要素から構成される。具体的には、最終製品あるいはサービスを生み出す企業、専門的な投入資源・部品・機器・サービスの供給業者、金融機関、関連産業に属する企業、下流産業（流通チャネルや顧客）に属する企業、補完製品メーカー、専用インフラストラクチャーの提供者、専門的な訓練・教育・研究・技術支援を提供する政府その他の機関（大学、シンクタンク、職業訓練機関など）、規格制定団体、業界団体、政府機関が含まれる。

Porter は産業クラスターの優位性を示す理論としてダイヤモンド・フレームワークを提唱した。ダイヤモンド・フレームワークは①要素条件、②需要条件、③関連産業・支援産業、④企業戦略および競争環境の4要素から構成される（図3-1参照）。

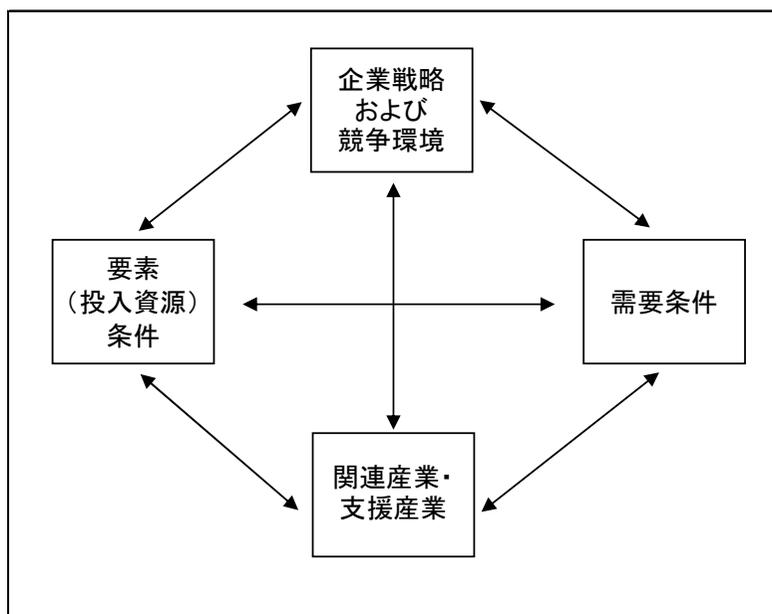
要素条件は、要素の量とコストである。天然資源、人的資源、資本、物理的インフラ、行政インフラ、情報インフラ、科学技術インフラなどがある。具体的には、大学や研究機関、研究者・技術者などが含まれる。

需要条件は、高度で要求水準の厳しい地元顧客、別の場所でのニーズを先取りする必要性、グローバルに展開しうる専門的なセグメントでの地元の例外的な需要がある。

関連産業・支援産業は、有能な地元供給業者の存在、競争力のある関連産業の存在がある。具体的には、サプライヤー、業界団体、規格団体、連携推進機関などが含まれる。

企業戦略および競争環境は、適切な形態での投資と持続的なグレードアップを促すような地元の状況、地元で活動する競合企業間の激しい競争がある<sup>10</sup>。

図3-1 ダイヤモンド・フレームワーク



出所：Porter (1998) 邦訳 83 頁

<sup>10</sup> Porter (1998) 邦訳 70 頁

このように産業クラスターは、イノベーションの主体となる企業以外にも様々な組織が重要な役割を果たしている。産業クラスターが海外子会社の製品開発に与える影響を分析するためには、企業以外の様々な存在も含めることが重要であるといえる。

### 3-3. 産業クラスターと製品開発

産業クラスターが製品開発に与える影響の中で最も重要なものは、要素条件である。要素条件は、製品開発において直接的に活用される要素である。これには、大学や研究機関が含まれている。これらの機関の研究開発資源を利用し、あるいは学生を研究者・技術者として採用するなどして製品開発に直接的に活用することになる。Porter も産業クラスターに立地すれば製品開発・組立を進めるために必要な部品、サービス、機械などを迅速に調達できると述べている<sup>11</sup>。

次いで、重要な役割を果たすのが関連産業・支援産業である。その中でもサプライヤーは直接的に活用される要素である。島谷の指摘にあったように、サプライヤーと協力することによって製品開発が行われることがある。そのため、サプライヤーが集積していることは重要となる。

その他の関連産業・支援産業の中でも重要となるのが、業界団体、商工会議所、連携推進機関などである。これらは製品開発に直接的に影響を与えるものではないが、間接的な影響を与える。例えば、携推進機関は製品開発において重要な役割を果たしている。畠山は、北陸にある東レ合繊クラスターを事例に連携推進機関が産業クラスターにおける企業間イノベーションの創出に重要な役割を果たすことを明らかにしている<sup>12</sup>。

Porter は業界団体の役割について、クラスター内のつながりを制度化し、共同してクラスターの課題に取り組むことも可能であることを指摘している。これは要素条件の高度化を促すことになる。このように関連産業・支援産業は産業クラスターにおいては直接的にも間接的にも重要な役割を果たしているのである。

需要条件は、海外において製品開発を行う動機となる。市場の重要性が高ければ、その市場に適した製品の開発が行われることになる。

企業戦略および競争環境は、製品開発のスピードや開発する製品の種類に影響を与えることになる。産業クラスターに立地する同業他社が多ければ、企業同士の製品開発競争は激しくなる。このように間接的な影響も重要な影響を与えている。

---

<sup>11</sup> Porter (1998) 邦訳 98-99 頁

<sup>12</sup> 畠山 (2013) 96-98 頁

### 3-4. 分析フレームワーク

本節では、先行研究の成果を踏まえて、海外子会社の製品開発に産業クラスターが与える影響を分析するためのフレームワークを提示する。

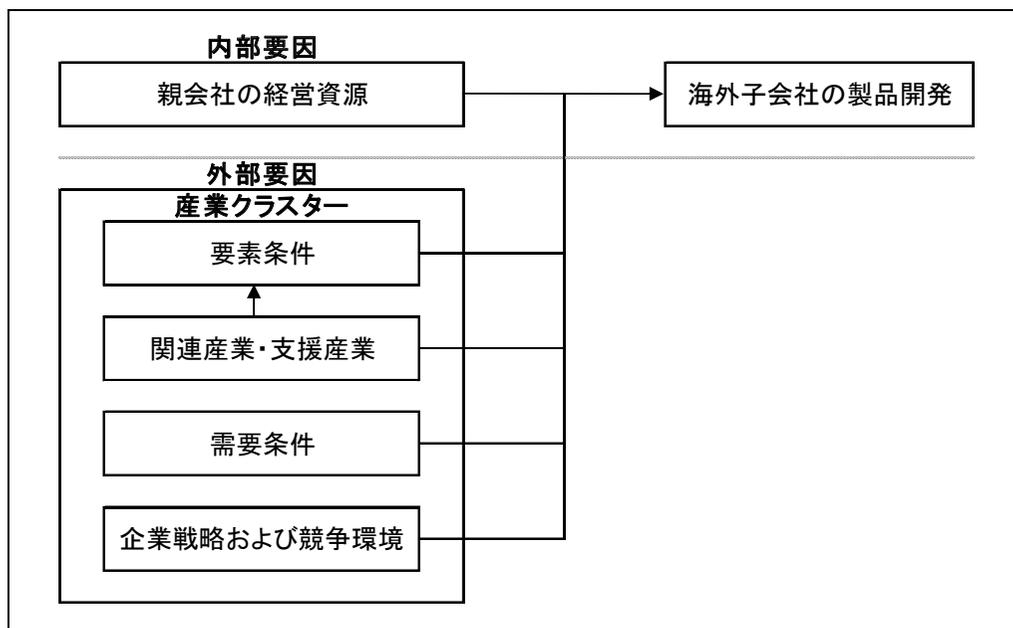
産業クラスターにおける海外子会社の製品開発は、親会社からの技術指導などを通じた経営資源の移転と産業クラスターの構成要素を活用して、海外子会社が蓄積してきた経営資源と組み合わせることによって行っている(図3-2参照)。

Ronstadtの研究にもあったように、海外子会社の研究開発活動は、技術移転から始まり製品開発へと段階的に発展していくことが多い。そのため、親会社からの経営資源の移転は重要な要素となる。海外子会社が製品開発を開始する時だけではなく、その後も継続して技術指導を通じて親会社からの経営資源の移転が行われる場合もあるだろう。このように親会社から移転された経営資源は、製品開発の重要な基礎となる。

海外子会社は、親会社から移転された経営資源に加えて立地する産業クラスターの構成要素も活用して製品開発を行う。その中でも直接的な影響を与える要素条件は特に重要である。要素条件には、大学や研究機関の先端的な技術・知識、理工系大学などを卒業した技術系人材などがある。先述したように、これらは海外子会社の製品開発に直接的に活用されるものである。そのため、製品開発における重要性は高いものといえる。

さらに、間接的な影響を与える関連産業・支援産業も重要な役割を果たしている。サプライヤーが集積していることは製品開発を進めるうえで有利になる。連携推進機関は、産業クラ

図3-2 分析フレームワーク



出所：筆者作成

スターにおけるネットワークの構築を促進しイノベーションの創出に貢献している。また、業界団体、商工会議所などがサプライヤーの集積を進めたり、企業の要望を政府に伝えるといった活動を行っていることも多い。すなわち、関連産業・支援産業が要素条件の高度化を促進しているのである。

需要条件は、製品開発そのものではなく製品開発を行う動機に影響を与える。市場の重要性が高ければ、その市場に適した製品の開発が行われることになる。すなわち、海外で製品開発を行う意思決定に影響を与える要素であるといえる。

企業戦略および競争環境は、製品開発のスピードや開発する製品の種類に影響を与える。産業クラスターに立地する同業他社が多ければ、企業同士の製品開発競争は激しくなる。需要条件と同様に製品開発プロセスに直接的な影響を与えるわけではない。

海外子会社にはこれまでの生産や技術移転などの経験が蓄積されている。そこに親会社からの製品開発に関する経営資源の移転と産業クラスターの直接的・間接的影響が組み合わせられることによって製品開発が行われている。

このように海外子会社の製品開発は、親会社の経営資源、産業クラスターの直接的・間接的影響、海外子会社という3者によって行われている。

#### 4. おわりに

本稿では、先行研究の成果を踏まえて、産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセスを分析するためのフレームワークを提示した。先行研究では、要素条件などに該当する直接的な要素が重視されてきたが、産業クラスターが与える影響の全体像を明らかにするためには関連産業・支援産業などの間接的な影響も検討することが重要であるといえる。今後は、事例研究を通じて産業クラスターにおける海外子会社の製品開発プロセスの全体像を明らかにしたい。

#### 謝辞

本研究は、平成27年度科学研究費助成事業（若手研究（B） 課題番号：15K21586 研究課題：産業クラスターが海外研究開発拠点のイノベーションに与える影響）による助成を受けた研究の一部である。

## 参考文献

- ・石井真一(2013)『国際協働のマネジメント』千倉書房
- ・岩田智(2007)『グローバル・イノベーションのマネジメントー日本企業の海外研究開発活動を中心として』中央経済社
- ・金熙珍(2015)『製品開発の現地化ーデンソーに見る本社組織の変化と知識連携』有斐閣
- ・島谷祐史(2007)「海外R & D拠点の進化と企業成長」『横浜国際社会科学研究所』第12巻第2号 141-156頁  
横浜国際社会科学学会
- ・多田和美(2014)『グローバル製品開発戦略ー日本コカ・コーラ社の成功と日本ペプシコ社の撤退』有斐閣
- ・遠原智文(2002)「海外開発活動の進化に関する戦略論的考察:富士ゼロックスの事例をもとにして」『研究年報経済学』第65巻第1号 89-109頁.
- ・畠山俊宏(2013)「東レ合繊クラスターを通じたイノベーションの発生プロセスーコーディネート機能に着目してー」『社会システム研究』第27号 81-102頁
- ・Porter, M.E. (1998) *On Competition*, Harvard Business School Press. (『競争戦略論II』竹内弘高訳、ダイヤモンド社 1999年)
- ・Ronstadt, R. (1977) *Research and Development Abroad by U.S. Multinationals*. New York: Praeger.