

## 論文の内容の要旨

論文題目 多国籍企業と産業集積 –中国における日本企業のソフトウェア開発の事例–

氏 名 小林美月

本研究の目的は、多国籍企業の立地選択と製品選択が、どのように、ある地域の特定産業の集積形成に影響を与えるか、という課題を明らかにすることである。具体的には、国際分業が生じやすい耐久財に研究対象を絞り、産業集積における多国籍企業と現地サプライヤー（以下現地企業）との動的な相互作用に焦点を当てる。本研究では、多国籍企業の影響力が強い産業集積として、中国大連における日本企業と現地ソフトウェア産業の形成を主な研究対象に取り上げる。耐久財を生み出す多国籍企業と産業集積との関係の多様性を説明するために、藤本他(2010)の仮説（フレームワーク）を援用する。藤本他(2010)の仮説では、製品アーキテクチャの特性とある地域で蓄積される組織能力がフィットすれば、生産拠点や設計拠点の最適立地が考えられる。

従来の研究で実証的に検討されてきた事例をフレームワークに沿って考察すると、①日本自動車企業の現地工場と、特殊部品の取引を行うサプライヤーから形成される日系部品企業の集積は、カスタム部品が多いインテグラル型アーキテクチャの製品の生産拠点；②中国華南の家電産業の集積は、標準部品が多いモジュラー型アーキテクチャ製品の生産拠点；③インド・バンガロールの産業集積は、モジュラー型アーキテクチャ寄りのソフトウェアの開発拠点として挙げることができる。もう一つの可能性である④のインテグラル型アーキテクチャ寄りの設計（ソフトウェア開発）の事例については、これまであまり論じられてこなかった。日本企業と大連ソフトウェア産業集積との関係を取り上げることによって、①②③とは異なる④のパターンが埋まると考えられるので、多国籍企業の影響力が強い産業集積の多様性を説明するフレームワークの妥当性も高まると考えられる。

本研究では、第4章から第7章まで事例分析を行った。第4章では、同じ業界で類似した企業規模で、ほぼ同時期に中国に進出した二つの日本企業は、ソフトウェア開発においてそれぞれ現地企業と連携するが、二社の現地企業に対するアウトソーシング範囲は異なっていたことが観察された。二社の製品は、自動車の通信機器であり、機能実現の面でも製品開発全体の費用の面でも、ソフトウェアの比重が大きくなってきていることで共通している。J1は、偶然を含む複合的な理由で現地企業にソフトウェア開発のアウトソーシングをスタートし、現在では、ソフトウェアに関して現地企業になるべく多くの業務を任せるスタンスを取っている。一方、J4は、現地企業に、手離れやすいソフトウェア開発業務をアウトソーシングし、多くの業務を内製するスタンスである。

第5章、第6章では、大連ソフトウェア産業集積のなかの有力企業がなぜ日本企業の要件を満たすことができたのかを探索的に考察した。まず第5章では、熟練労働者の育成

における日本企業の役割を明らかにした。日本企業は、ソフトウェア開発の下流プロセスにあたるコーディングや単体テストからアウトソーシングし、双方のエンジニアが相互のサイトに駐在するような形を通じて、現地企業に、QCD 管理や組込みソフト開発の進め方など自社の経営管理方式に合わせてもらった。現地企業が日本企業の経営管理方式に慣れ、要求基準を満たすことになると、日本企業は、現地企業に幅広い技術知識を習得してもらうとともに、より上流のプロセスをアウトソーシングして、単独でのプロジェクト運営能力を身に付けてもらった。特定の日本企業との取引実績を基に、現地企業は、ほかの日本企業、欧米企業との取引をスタートできた。日本企業は、ソフトウェア開発に関して、相手に任せられる部分は基本的に相手にアウトソーシングするようになった。

続いて第 6 章では、人材施策の観点から特定の日本企業と取引する現地企業が、如何に能力を構築し、有力企業に成長してきたかを明らかにした。

90 年代後半、そもそもコンピュータ関連の大学生も仕事経験者も少なかった大連では、現地企業 C1 は、自社の人材供給を第一義的に考えて、企業牽引型の IT 大学を設立した。そこで特定企業のオーダークラスを設け、選抜された学部 3 年生あるいは 4 年生が特定企業で使われる技術や企業文化を学習し、即戦力として当該企業に就職できるという工夫されている。また対日本企業の業務には、内部育成者をより多く配置することが観察された。特定の日本企業に対する C1 の人材施策は、大連では模範的な事例となり、とりわけ地元大学とオーダークラスで提携することにおいては、他の現地企業も類似した取り組みを行った。

第 7 章では、近年大連ソフトウェア・パークに進出した日本企業の事例を通じて、日本企業や現地有力企業から、対日組込みソフトウェア開発の熟練労働者のスピノフが発生し、熟練労働市場が形成されたことを明らかにした。C1 が作った IT 専門大学や、C1 から影響を受けた地元大学から、特定の企業の需要に応じる熟練労働者を継続的に輩出できるようになった。一方、規模が大きくなった現地有力企業から、対日ソフトウェア開発に対応しうるエンジニアがスピノフすることで、現地ソフトウェア産業に経験者人材のプールをもたらされた。

事例を踏まえて、藤本他(2010)のフレームワークに当てはめた事例と大連ソフトウェア産業の関係について下記のように指摘できる。①インテグラル型の自動車においては、最適設計された特殊部品の取引を行うだけでなく、自動車部品が重くてかさばって輸送費や輸送時間がかかるため、日系サプライヤーは自動車企業の周辺に集まり、産業集積が形成される。また特定の自動車メーカーとの相互作用によってサプライヤーには関係的技能が蓄積されやすい(浅沼, 1997; 河野 2009)。輸送費がかかる自動車と輸送費がほぼかからないソフトウェアには大きな違いはあるが、サプライヤーが特定の顧客と長期的な取引を行い、その取引を通じて能力構築すること、取引要件を満たすために人材育成することにおいて大連ソフトウェア産業のケースと自動車のケースと類似していると考えられる。

一方、②中国華南の家電産業集積の場合、製品の特性が標準部品を組み合わせてできるモジュラー型製品であって、多国籍企業が集まっていたのは、輸送費の節約という要素のほか、低賃金の非熟練単能工プールにアクセスする要因に大きく偏ると考えられる（関，2002；加藤，2003；藤本・新宅，2005；金・岩田 2012）。華南家電産業集積のケースも大連ソフトウェア産業集積も労働力のプールから影響を受けるが、前者は非熟練労働者のプール、後者は熟練労働者のプールを必要とすることで大きな違いがある。

③のインドバンガロールのパッケージ・ソフトウェアを中心とした産業集積は、主に对美国ビジネスで企業の集積が形成されている。アメリカで主流に使用されるパッケージ・ソフトウェアは（田中，2010）、モジュール間の定義が予め厳格に決められているため、ソフトの設計が頻繁に変更されず、モジュール間の連携が相対的に少なく、当事者間の相互調整も相対的に少ない（神岡他，2006；渡邊&桑嶋，2006）。ハードウェア製品の影響もなく、ソフトウェア開発も自己完結型に近い形でできるので、理論上、ソフトウェア企業が密集するところに集まる必要がないのだが、安価で専門性の高い熟練労働者プールが多く、多国籍企業を引き寄せる。これに対して、基本的な専門的な技能を持つ人材の量という点において、インドソフトウェア産業と大連ソフトウェア産業には集積の要因として共通点がある。

しかしながら、組込みソフトウェア開発の事例を踏まえると、大連ソフトウェア産業のなかの現地企業にはソフトウェア開発という専門的スキルに加えて、関係的スキルの蓄積も重要だと指摘できる。特定の中核企業との取引を通じて蓄積されるこの能力は、タイムリーな納品、品質保証、仕様改善による原価低減といった局面で体现される。大連ソフトウェア産業のけん引役と言われる C1 は、特定顧客とのコロケーションによる OJT、専門大学教育の仕組みを通じて、前述したタイムリーな納品、ソフトの品質向上、仕様改善による原価低減、機能実現に関する提案ができるようになり、関係的スキルを蓄積されると解釈できる。

大連ソフトウェア産業の中の日本企業と現地サプライヤーとの動的な相互作用に注目することによって、本研究の結論は以下のように導かれる。すなわち、本研究の事例を踏まえて、インテグラル型ソフトウェア設計拠点が集積するポイントとして、ソフトウェアそのものの技術という専門的スキルに加えて、特定顧客との相互作用を通じて QCD の達成、機能実現や工数削減の提案などの関係的スキルも現地企業に蓄積されること、そして、現地企業がけん引した人材育成の取り組みが現地に広がることによって、特定企業の要件に応じた熟練労働者プールと育成基盤が形成されることと指摘したい。大連ソフトウェア産業の特徴と、第 1 章で提起したフレームワークの 3 ケースの特徴と比較することによって、多国籍企業の視点から産業集積を分析するフレームワークの有効性が高まったと考える。