

博 士 学 位 論 文

内容の要旨および審査の結果の要旨

第30号

(平成30年6月授与分)

武 蔵 大 学

はしがき

本号は学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第8条の規定による公表を目的として、平成30年6月19日に本学において博士の学位を授与した者の論文内容の要旨および論文審査の結果の要旨を収録したものである。

学位記番号に付した甲は学位規則第4条第1項（いわゆる課程博士）によるものであり、乙は学位規則第4条第2項（いわゆる論文博士）によるものであることを示す。

目 次

学位記番号	学位の種類	氏名	論文題目
乙第17号	博士（経済学）	王 中奇	後発企業の自主製品開発能力の形成径路 —50 - 80年代の第一汽車と 中国重汽の技術活動に関する比較分析から—

氏名（本籍）	王 中奇（中国）
学位の種類	博士（経済学）
学位記番号	乙 第17号
学位授与日	平成30年6月19日
学位授与の要件	学位規則（昭和28年4月1日 文部科学省令第9号）第4条第2項該当
学位論文題目	後発企業の自主製品開発能力の形成経路 —50 - 80年代の第一汽車と中国重汽の技術活動に関する比較分析から—

審査委員	主査	武蔵大学名誉教授	板垣 博
	副査	武蔵大学経済学部教授	高橋 徳行
	副査	武蔵大学経済学部教授	古瀬 公博
	副査	武蔵大学経済学部教授	山崎 秀雄
	副査	東京大学社会科学研究所教授	丸川 知雄
	副査	立正大学経済学部教授	苑 志佳

I 申請論文の要旨

最初に、申請者の問題関心、研究目的をかいつまんで述べておこう。申請者の問題関心は、発展途上国の後発企業が、いかにして技術を習得し、製品開発能力を構築することができるか、そのメカニズムを体系的に明らかにしようというものである。体系的に明らかにするという意味は、能力構築のプロセス・経路およびそのプロセスの中にある各段階の相互の関連性を解明することである。

そうした問題関心を背後にもちながら、申請論文（以下、本論文）では、中国の大手トラックメーカーである第一汽車集団（以下、一汽）と中国重汽集団（以下、重汽）を研究対象として、1950年代から1980年代までの両企業の経営史的・技術発展史的比較分析を行っている。そうした経営史的分析を通じて、小さな自動車修理工場からスタートした重汽が「自主製品開発能力」を構築し得た要因の解明と、規模の面ではるかに優位であった一汽がそうした能力を持ち得なかった要因の分析を行うのが本論文の研究目的である。

こうした問題関心、研究目的をもとに執筆された本論文は、全7章で構成されている。1章から7章までの要旨は以下の通りである。

第1章「研究の目的と分析の枠組：技術学習と自主製品開発能力」では、上記の問題関心と本論文の目的を記した後、自主製品開発能力の定義、技術学習・後発優位性・組織学習に関する先行研究のレビューとその問題点、研究対象の選定理由と研究方法が記述されている。

第2章「中国重汽成功要因のアーキテクチャー分析—中大型トラックのインテグラル的な設計要素—」では、乗用車の製品アーキテクチャーは「インテグラル寄り」、トラックの製品アーキテクチャーは「モジュラー寄り」との通説に対して、同じトラックでも小型と中大型では求められる性能が大きく異なっており、現代の中大型トラックの動力システムを中心とした設計では、インテグラル的要素が極めて重要であることを工学的分析を通

じて主張する。なぜなら、空車時と満車時との間の動力性能の調整、中国・EU・アメリカなど国土の広い地域における大きく異なる気象条件・道路状況などへの対応、運送距離の長さに耐えられる快適な運転環境、ABS や ECU など電子制御システムが組み込まれた安全性能などにおいて高いレベルが要求される現代の大型トラックでは、動力システムを軸とする様々なシステム間の微妙な相互調整（いわゆる擦り合わせ）が必要不可欠であるからである。そして、中国において重汽こそがインテグラル製品を開発する能力を構築し得たと論じている。なお、第 2 章補論において、中国では多層的な市場が存在し、とりわけ高速道路などインフラ整備が整う以前の時期には、性能よりも価格の安さを求めるユーザーが多数派を占めていたことが指摘されている。

第 3 章から第 5 章では、重汽がなぜこうした高いレベルの製品開発能力を構築し得たかが、工学的分析をふんだんに盛り込みながら解析されている。まず第 3 章「技術学習における適正技術導入の重要性－中国 80 年代における中大型トラックの技術導入を事例として－」では、1980 年代の中国における中大型トラックの技術導入の過程を経営史的に説明しようとする。発展途上国の多くの企業が、とりわけ多くの中国企業が技術吸収に失敗するのは、最新技術を追い求め適正技術を導入しなかったためである、と本論文は主張する。ここで適正技術とは、自社の技術水準に加えて自国の経済・技術環境をも含めて吸収可能な技術であるとされる。80 年代中国における大型トラックの技術導入では、非適正技術の導入を行った北方ベンツ（自社の技術選別過程なし）と四川兵器（自社の選別過程あり）、適正技術の導入を行った一汽（自社の技術選別過程なし）と重汽（自社の技術選別過程あり）の 4 タイプの企業が存在したが、そのうち重汽のみが本格的な技術導入に成功し、製品の完全な国産化を実現できたとする。同じ適正技術を導入した一汽と重汽を分かつのは、一汽が適正技術の選別を日本の日野自動車に任せたのに対して、重汽は選別過程そのものを自社で行い得たことにある、というのが本章の結論である。

第 4 章「適正技術が選ばれた理由：事前技術選別能力の構築」では、1952 年にスタートした軍用・政府用車両の小規模な修理工場に過ぎなかった重汽が、いかにして適正技術を自ら選別する能力を構築し得たのかを、「事前技術選別能力」と名付けて解き明かそうとする。その過程を簡単にまとめれば、大躍進時代の模倣車ブームの中での模倣車の試作→国有企業傘下の部品メーカーとしての活動→秘密裏での 8 トントラックのコピー車の開発成功と国家による認定→大型軍用トラックの自主開発、となる。その過程は決して平坦なものではなく、むしろ失敗に次ぐ失敗であったが、その困難な道りを自らの力で乗り越えようとしたからこそ、高度な技術を要する軍用トラックの自主開発にまでたどり着き得たのであり、その軍用トラックの開発を通じて、①既存技術解読能力、②既存材料分析能力、③トータル設計構想力からなる「事前技術選別能力」を身に付けることができたとする。しかし、それが直ちに民生用トラックの自主製品開発能力につながるわけではない。軍用トラックと民生用トラックとではコスト構造が全く違うからである。

第 5 章「製品開発能力構築にとって有効な技術活動－第一汽車と中国重汽の比較分析から－」では、一汽と重汽は同じく適正技術の導入を行いながらも、なぜ重汽のみが導入技術を上回る製品開発に成功したのか、重汽はどのようにして軍用トラックと民生用トラックのコストのギャップを乗り越えることができたのかを、技術吸収のプロセス、すなわちリバース・エンジニアリング（RE）の中味に着目しつつ解き明かそうとしている。第 3

章で触れたように一汽の技術導入は日野自動車の指導に依存しつつ行われたため、REを通じた技術吸収も単体部品をいかに国産化するかという製造技術の吸収に重点が置かれ、製品の全体設計の中で部品をどのように摺り合わせるかというレベルには達しなかった。一方の重汽は、オーストリアのスタイヤー社製の民生用トラック技術を導入しながら、REの過程でなぜ特定の技術が採用されたのかをヨーロッパと中国の環境の違いにまで遡りながら解析し、吸収した技術を中国の環境に適応させるべく修正し、それによって時にはスタイヤー社を上回る技術の開発に成功し、また、そうしたことを通じて製品全体の設計構想力を身に付けることができた。この技術吸収のプロセスの違いこそが、一汽と重汽を分かち、かつ、重汽が民生用トラックでの自主製品開発能力を構築できた要因であると、主張している。

第6章「中国重汽と第一汽車の製品開発組織の比較分析」では、第5章で見た一汽と重汽の開発に取り組む姿勢の違いがなにゆえに生じたかのかが考察されている。一汽が計画経済期における最大・最強の開発組織である長春研究所をまるごと政府から与えられて、規模の面では断然有利であったにもかかわらず自主製品開発能力の構築にまでたどり着けなかったのは、既存製品のコピーをもっぱら行ってきた旧組織の慣性的な開発ルーチンを打破できなかったからである。一方の重汽では、軍用トラックの開発過程で、名門大学出身でドイツ・オーストリア・アメリカなどでの経験をもつ精鋭部隊が中国各地から集められ、彼らの存在こそが模倣中心の開発ルーチンを打破する原動力となった。しかし、同時に古くから重汽を支えてきた現場出身の技術者もその多くが残り、彼らが軍用トラックの2回目の試作では決定的な役割を果たすと同時に、その存在が開発部隊と製造現場の緊密な情報交換を可能にした。新旧メンバー間の軋轢は当然ながら生じたが、彼らを融合させたのが、内部昇進と開発および製造の技術者出身という特色をもつ経営のトップ層達であった。こうして、中小企業から大企業へと変身を遂げつつも、重汽は社員の会社への信頼感と組織としての求心力を維持し得た、と本章は結論づける。

第7章「結論と課題：重汽モデルの意義と展開」では、論文全体の要旨、研究のオリジナリティと意義、今後の課題、が述べられている。今後の課題としては、後発企業の技術吸収と製品能力構築に関する重汽モデルがどこまで普遍性をもつのか、コストや製品開発のリードタイムにおいて合理性をもつ一汽のような外部依存型技術導入ではなく、重汽あるいはトヨタなどのように一見非合理的な行為を選択する企業がなぜ存在するのか、重汽という中国の土着企業が日本企業と類似した性格を有するに至った環境要因の解明、などを挙げている。

II 申請論文審査の要旨

本論文は、これまでほとんど光を当ててこられなかった重汽という1950年代初期の計画経済期に誕生した中小企業が、当時あっては珍しい起業家精神を発揮し、幾多の困難を乗り越えながら独自の製品開発能力を構築し大企業に変身を遂げていく過程を、丹念かつ深いインタビュー調査などに基づいて経営史的・技術発展史的に考察する意欲作であり、かなりの水準に達している、と評価できる。

本論文の学術的貢献は、以下の諸点にまとめられる。

第1に、乗用車ではなく大型トラックという製品分野、一汽や二汽といった老舗の大手国有企業ではなく中小企業出身の重汽、計画経済期における最大・最強の開発組織であった長春研究所以外の開発組織など、これまでほとんど顧みられることがなかった研究対象に光を当て、その意義を明らかにしたオリジナリティである。これは、中国の自動車産業に関する研究への貢献であると評価できる。

第2に、後発企業が技術を吸収し独自の開発能力を構築していく過程を4つの段階（事前技術選別能力の形成～自主製品開発能力の構築）に分け、各段階の形成要素の詳細や相互の関連性を明らかにしたことである。先行研究の多くが、後発企業的能力形成においてM&A等の外部資源活用の有効性をより強調していたのとは異なる、本論文のもう一つのオリジナリティといえる。なかでも、①最先端技術よりも適正技術を選別することが重要であること、②そのためには事前の技術選別能力の形成が必要であること、③REの手法に基づき技術の暗黙知的要素を認識し、その試行錯誤の過程で部品間・システム間の擦り合わせ的要素を解説したことが製品全体の設計能力の構築につながったこと、などの議論は首尾一貫しており説得的である。

第3に、従来の製品アーキテクチャー論に見直しを迫るオリジナリティが挙げられる。従来の議論では、乗用車の製品アーキテクチャーはインテグラル寄り、トラックはモジュラー寄り、とされてきた。しかし、本論文では、これまでの経営学的議論では不足がちであった「工学的」分析を積極的に行い、中大型トラックメーカーが開発・生産する動力システムを中心とした牽引部分では、インテグラル的要素が重要であることを説得的に明らかにした。

第4に、80年代までの重汽を率いてきた技術者・経営者に対する深いインタビュー調査、社内資料、公表された外部資料などを丹念に活用した研究方法の意義が挙げられる。こうしたインタビュー調査や丹念な資料の渉猟が、上記のオリジナリティと説得力ある議論を導き出したといえる。

他方、本論文にはなお検討を要する次のような諸点もある。

第1は、著者が主な分析対象とした80年代以降に、重汽は様々な技術を外国企業から導入しているが、その技術が現在の重汽の競争力にどのように貢献したか、あるいは重汽が構築した能力が外国からの技術導入にどのような効果を生んだのかが明らかでない点である。もちろん、本論文は経営史的考察が中心であるからその点の分析が手薄なのは致し方ない面もあるが、著者が現在の重汽の国際競争力を高く評価しているだけに、その点についてもある程度の見通しが必要だったのではないか。

第2は、重汽の収益性など経営業績面に対する考察が不足していることが挙げられる。これも、工学的分析を活用した技術発展史的側面に本論文の本領があることからすれば、やむを得ない面があるとはいえ、経営史的分析を行うのであれば、その点への言及が必要であったと思われる。

第3は、「自主製品開発能力」の境界線が必ずしも明らかでないことである。全てを自社で行う企業がありえない以上、何をどこまで自社で行えば「自主開発」と言えるのかを、もっと踏み込んで説明する必要がある。

第4は、先行研究の何から学びどこを継承したかをもう少し丁寧に説明する必要がある。それとも関連するが、引用文献や著者名をはじめとする誤記が散見されることである。

もし、本論文の申請が認められ外部に公表する際には、そうしたミスを訂正することが不可欠である。

以上のようになお検討されるべき部分もあるが、前述したような学術的貢献を考えた場合、「学位論文及び課題研究論文の評価基準」の(1)博士論文の1)～3)の基準をいずれも満たしており、本論文が博士学位論文の内容を十分に備えているものと本審査委員会は判断する。

Ⅲ 最終試験の結果の要旨

本審査委員会は平成30年4月4日、申請者に対して武蔵大学学位規則第8条第2項に定められている口頭による最終試験を本学において実施し、その結果、合格と判定した。なお、申請者は本論文に示されている以上に、重汽や大型トラックに関して深い見識を有することがこの口頭試験において確認できたことも付記しておく。

Ⅳ 結論

申請論文の審査および最終試験の結果、本審査委員会は武蔵大学学位規則第3条第4項による博士(経済学)の学位を申請者に授与できると全員一致で判断し、その旨、武蔵大学学位規則第10条にもとづき経済学研究科委員会に報告するものである。

平成30年7月 発行

発行 武蔵大学

編集 武蔵大学 運営部大学庶務課

〒 176-8534 東京都練馬区豊玉上1-26-1

TEL. 03(5984)3713
