

博士論文の要旨および 博士論文審査結果の要旨

氏名	牟 鑫
学位の種類	博士（経営学）
学位記番号	経営博甲第12号
学位授与の日付	2014年3月17日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
博士論文題目	現代中国製造業におけるアーキテクチャの選択戦略 —生産システム発展の史的パースペクティブの 視点から— New Stage of Architecture Selection Strategy in Contemporary Chinese Manufacturing Industry —From the Viewpoint of Production System Evolution—
論文審査委員	主査 片岡 信之 教授 副査 牧野丹奈子 教授 副査 村上 伸一 教授

<博士論文の要旨>

現代中国製造業における アーキテクチャの選択戦略

—— 生産システム発展の史的パースペクティブの視点から ——

牟 鑫

アーキテクチャ論に関する先行研究では、中国が得意とするのは「疑似オープン・モジュラー型」であるとする静態的な考えが一般的であった。しかし、これらの議論はある発展段階を背景とした理論形成に止まったのみではないか？なぜならば、中国は「疑似オープン・モジュラー型」に基づく「コピー・改造」としての「模倣段階」にずっと居続けるという前提があるように思われるからである。

中国製造業は多様な国内消費者ニーズの進化を追いかける為、同じ企業内で単純な一種類の生産システムだけでは激しい競争の中で生き残れるかという疑問が生じる。中国企業は、アーキテクチャの選択戦略として、もはや単純に一つだけ選択するのではなく、多様な選択をする段階に来ているのではないか。

藤本隆宏は、日本アーキテクチャ論の元祖と考えられるが、彼のアーキテクチャの比較優位論において、組織能力の部分について、歴史的な理由により、ある特定のタイプの組織能力（例えば統合型もの造り能力）を持った企業が、特定の国に集中して現れる、つまり偏在する傾向があるとしている。さらに、戦後の日本、特に1950年代、1960年代、1970年代の歴史的流れが、日本統合型もの造りシステムに対して、大きな影響を与えたと述べている。

本論文では、藤本の理論に沿って同様の観点から中国の場合の検証を試みる。中国の1950年代から現在に至る歴史的な流れが、中国のもの造りシステムに対してどんな影響を与えたかを分析して、藤本の理論の限界を止揚する理論的展望を切り開く事を目的としている。

以上を踏まえ、中国製造業の歴史的発展と発展要因に関わらせながら、アーキテクチャの動的把握の方法を模索する本論文の問題意識について、論じていきたい。

中国は、第1次5ヵ年計画（1949年～1953年）により、旧ソ連の援助による大型プラント建設を通じ技術を吸収して以降、1980年代まで30年の間、世界的な技術革新の流れに対応した機械設備の大幅な更新を一度も経験した事がなかった。

1960年代前半の調整期は西側からの技術導入により、当時世界レベルの技術をもって50年代の技術の更新を図るチャンスであったが、アメリカの対中禁輸の妨害と文化大革命により実現に至らなかった。1970年代半ばまで、軍事部門への資源集中と産業の外延的拡大を追求する政策から、既存の生産設備の更新は見送られてきた。結果として非近代的な生産技術、設備が依然として淘汰されないまま生き残った。

1970年代半ば、中国は西側諸国との交流拡大が可能になったチャンスを利用し、それまでの技術を世界的レベルに転換すべく、西側技術の導入を図った。石油化学、鉄鋼の重厚長大産業の分野で、スケールメリットを追求する資本集約的大型技術であり、同時にエネルギー多消費型技術であった。しかし、1970年代半ばから1980年代初めにかけて中国がこれら導入大型技術の消化に手まどっていたまさにその時期に、西側先進諸国はエネルギー危機への対応のため、すでに重厚長大技術から省資源型の軽薄短小技術へ、伝統産業から先端技術産業へと転換を図っていた。

当時、先進工業諸国の急テンポな技術革新の動きは、彼我の技術ギャップをさらに拡大させるものとの危機感を中国の指導者をしていだかせるものであった。これを契機に今後の工業化と技術発展の戦略をめぐって国内で多様

な議論が展開された。

工業化戦略のめざすべき方向について次の3つの意見があった。それは、先端技術産業優先論、伝統産業優先論、それに両者の折衷論であった。

第1の先端技術産業優先論の主張ポイントは、世界の最新技術をとり入れ、先端産業を重点的に発展させ、短期間に先進工業諸国へのキャッチ・アップを図るべきだという点にあった。ここでの先端産業とはマイクロエレクトロニクス、バイオ、光ファイバーといったハイテク分野であり、特に高度複合技術の核となっているマイクロエレクトロニクス分野を押さえれば、国民経済の技術改造と新技術の発展テンポを速められるとみた。

第2の伝統産業優先論の主張は、新興産業は伝統産業の発展の基礎の上に生まれるものであり、伝統産業が未発達な中国経済の現状においては、新興産業を発展させる条件は備わっておらず、したがって新興産業の発展を重要課題に挙げるには時期尚早であるとみるものであった。

第3は以上2つの折衷論であったが、現実にはこれが主流を占めた。それは、現状は2000年までに先端技術産業が主導するような産業構造高度化を実現できるレベルではないという認識に基づき、以下のように主張するものであった。

エレクトロニクス、バイオ、新素材などの分野は、国民経済の中ではまだマイナーな存在であり、開発はできても応用や商品化に至っておらず、たとえば光ファイバーの研究は、1970年代初めから着手し、すでに第2、第3世代レベルにあるものの、商品化段階には至っていない。IC産業についても、まだ大量生産段階になく、性能、価格面で問題が多く、ユーザの信頼がない。コンピュータについても大・中・小型機をあわせ200余シリーズもあるものの、市場を抑えるような主導機種はなく、さらにマイクロコンピュータが弱い輪となっている。つまり、先端技術製品について外国製品のコピーはでき、技術ギャップを縮めたようにみえても、性能、価格面で途方もないギャップが依然として存在する。仮に先端技術産業を発展させたとしても、現有産業構造のたち遅れからあまりにも技術ギャップが大で、牽引作用どこ

るか波及効果もなかなか期待できない現状である。

伝統産業の設備更新と技術改造こそが最大の課題であり、それには生産性の向上（大規模化による生産能力の拡大）が必要だが資金面の制約があることから、むしろ品質向上やエネルギー消費節約の面に重点を置くべきである。

こうした改造を促進する上でマイクロエレクトロニクスの利用、普及を積極的におし進め、特にメカトロニクス化に重点を置き、伝統産業の改造を新興産業の第1の市場とする。さらに技術導入も積極的に推し進め、国外から伝統産業の成熟技術（標準化された技術の意味）を導入する事に努める。先進工業諸国の産業構造転換のチャンスをうまく利用する必要がある（日本の休止アルミ精錬設備や遊休鉄鋼設備の購入がそれにあたる）。

先端技術については、2000年以降主導産業に転化するとの見通しのもとに、重点を絞って育成する必要がある。それはバイオテクノロジー、新素材、半導体、コンピュータ、原子力発電、宇宙開発技術の分野で、可能な限り世界の先進レベルの技術を導入、国内のR&Dと結合させ吸収、消化に努める。

結局、以上の第3の議論に基づいて、第7次5ヵ年計画期（1986年～1990年）では、伝統産業の技術改造を通じた産業基盤整備に重点がおかれ、これにそってエネルギー、輸送、通信、素材の部門に基本建設投資が優先的に配分された。この方針はボトルネック対策であり、目的は産業構造の調整にあるが、2000年までの展望を踏まえた場合には産業構造高度化の戦略も打ち出す必要があった。そこで、日本や韓国の経済成長の経験に模して、戦略産業を育成する必要が強調されるようになった。

1980年代初めからの「改革・開放」政策では、先進技術を学ぶために外資系企業の直接投資を望んだが、当時の労働者の技術レベルはほぼゼロに近かった。そのため、初期に発展した産業は、大量の労働力が必要で技術や設備の依存性が低いもの、例えば伝統的雑貨、服やおもちゃ、農産物等であった。

1990年代に入ると、第7次5ヵ年計画による国民生活の向上と消費市場の拡大の関係で、中国国内において家電製品の需要が増え、品質が良い日本の家電製品は大人気であった。しかし、1990年代後半になると中国メーカーが台頭した。その要因は、生産管理能力向上による品質向上、生産規模拡大によるコスト低減、販売網やサービス網の構築の3つだが、それ以上に重要なのは中国メーカーの急速なキャッチ・アップを可能にした産業構造の変化である。つまり、時間とコストをかけて自ら基幹部品を開発するよりも、外資系の有力メーカーや安いメーカーの部品・模倣部品を組み合わせる消費者の需要に合った製品を手早く開発した方がいいという考えで生まれた産業構造である（このような構造は、やがて、のちに海外のアーキテクチャ論者達によって疑似オープン・アーキテクチャと呼ばれ、アーキテクチャ議論の中に位置付けて論じられることとなる）。

さらに、IT産業に関するコンピュータ産業政策の大転換があった。1993年の国内事業開放、つまり信息产业部以外の国内事業者への事業開放である。ポケベルの大発展がもたらされ、ついで携帯電話の急激な発展が開始された。1995年には商用インターネット事業が開始された。90年代後半以降、政府の支援もあって、レノボ（联想）を中心とする国産コンピュータメーカー主導の市場が形成されていった。情報化の推進については第9次5ヵ年計画（1996年～2000年）において「金字工程」を中心とする経済情報化の推進が大きく謳われた。第10次5ヵ年計画（2001年～2005年）では「情報化が工業化を牽引する」という位置づけが与えられ、実際に世界第1位のユーザー数を誇る携帯電話に代表される急速な発展が見られた。

その急速な発展も産業構造の変化にある。その変化は、IT産業の発展によって生まれたモジュール化原則である。特に製造業において、以前は高級製品であったものが、モジュール化原則により、標準化（規格化）された部品を汎用化し、量産化が可能になり、市場を拡大していく事になった。モジュール化の原則は、1980年代後半から先進国の企業が安価な労働力の活用によるコスト削減の為、中国へ投資を開始すると共に、本格的に中国の産

業構造へ導入した。第7次5ヵ年計画により導入された技術国産化の促進によって、企業間の競争は次第に激しくなり、政府の関与は弱まって、製品の普及率は急速に高まった。その影響で、①単純大量生産を形成、②特に中国家電産業における製品供給は日本家電メーカーの買手市場に転換・中国で垂直非統合型・労働集約モジュラー型に形成された。

私は、疑似オープン・アーキテクチャやモジュール化という語を、日本に来て初めて知った。「日本における比較産業論」(池田信夫、国領二郎、藤本隆宏など)やカーリス・Y・ボールドウィン=キム・B・クラーク (Carliss Y. Baldwin & Kim B. Clark) の書物が直接の対象として扱っているのはコンピュータ産業であるが、1990年代半ばから、日本において、IT産業や自動車産業に焦点を絞ったモジュール化論が独自に発展した。日本で初めて、知識(設計)と生産物のモジュール化が情報交換と取引のネットワーク化と表裏一体的に発展していく論理構造を明らかにし、その産業アーキテクチャの含意を体系的に論じた書物として、『オープン・ネットワーク経営』国領(1995年)、『情報通信革命と日本企業』池田(1997年)がある。

この産業アーキテクチャ論を研究し続けているのが、藤本である。『製品開発力』(1993年、共編著)、『生産システムの進化論』(1997年)、『ビジネス・アーキテクチャ』(2001年、共編著)、『日本のもの造り哲学』(2004年)などがある。彼は、日本のものづくりの強みは得意な(相性がよい)アーキテクチャ(オペレーション重視の擦り合わせ型製品)と歴史的偏在する組織能力(現場の統合力が偏在)である事を提唱した。さらに、アーキテクチャの産業地政学における比較優位論で、ヨーロッパやアメリカ、韓国、中国、アセアンの得意なアーキテクチャと組織能力の偏在を分析した。そこでは、中国の得意なアーキテクチャは労働集約的なオープン・モジュラー製品であり、偏在する組織能力は出稼ぎ労働者の動員力であるとされた。

しかし、2004年以後、過熱気味に急成長する中国経済が、国際原材料市場の需給バランスを崩し原材料価格高騰の一因となるという新しい現象が加わり、インフレ要因として警戒されるようになった。さらに、中国企業が国

際分業の中で担うのは、スマイルカーブのボトム部分である低付加価値部分が多い上に、国際的に急激に進行する低価格化と技術的陳腐化によって、利幅も小さく繁栄の期間も短いプロダクトサイクルが繰り返されている部分もあった。サービス・生産コスト・購買戦略における優位性への依存だけでは大手企業といえども外国ライバルに決定的な差をつけられず、しかも、モジュラー型製品開発力の限界があり、モジュール化への依存のしすぎが独自の製品開発能力の構築を遅らせた。貧富差や高齢化等の社会問題も発生した。こうして、出稼ぎ労働者を使い安い製品を作るという「世界の工場」としての中国が終焉を迎えようとしている。

私は2004年当時、藤本の理論に対して興味を持ち始めた。近年、アーキテクチャの発想から中国企業の強みや競争力を分析する人も多いが、彼らが基礎とするのは、やはり藤本の理論である。『中国製造業のアーキテクチャ分析』（2005年、共編著）は彼らと藤本の共同研究の成果である。中国の李春利、陳晋彼らは動態分析・比較分析・プロセス分析の視点から中国自動車のアーキテクチャとその変遷や製品開発を研究し、葛東昇は中国オートバイ産業の事例から疑似オープン・アーキテクチャと技術的ロックインを分析し、欧陽桃花は動態分析・比較分析・プロセス分析の視点から家電メーカーハイアールの製品開発を分析した。その研究結果として、アーキテクチャ概念を中国生産論に応用する基本枠組みを提示する。クローズド・インテグラル型（擦りあわせ型）、クローズド・モジュラー型、オープン・モジュラー型というアーキテクチャの3基本類型を示し、中国においては「アーキテクチャの換骨奪胎」による「疑似オープン・アーキテクチャ化」という現象が多く見られるが、これは中国産業の競争力のダイナミックスに大きく影響することを指摘する。さらに、今後、中国の製造業は「疑似オープン・アーキテクチャの膠着状態」から、どのように変化していくのだろうかという疑問に対して、4つの答えを推理した。①疑似オープン・アーキテクチャの膠着状態から、当分の間、脱却できない。②真性オープン・モジュラー型へ転換。③クローズド・モジュラー型へ移行。④クローズド・インテグラル型へ

の回帰。さらに、中国における今後の製品・工程アーキテクチャの進行を見極めていくことは、日本企業の中国戦略にとっての重要課題である、と強く指摘した。

彼らの研究が、中国製造業のアーキテクチャの革新に対して、重要な意味を持つことは否定できない。しかし、ここで歴史的考察を加えたい。日本製造業がインテグラル型生産スタイルを形成した要因の一つは、高度成長期に国内の消費ニーズに絞って製品開発へ力を入れた事である。これは、限られた市場規模で企業間競争が激しく、消費者の要求に応えるため製品の機能・品質等に次々と研究・開発能力を擦り合わせした結果ではないか。中国製造業にも同じ要因があるのではないか。

富裕層のいない1990年代には消費能力が低い消費層に集中、依存でき、①の疑似オープン・アーキテクチャが低消費ニーズの消費者中心に形成され、製造業は一気に成長できた。その消費ニーズが存在するうちは、疑似オープン・アーキテクチャの存在も続くだろう。

しかし、あまり高い商品は買えないが偽物や品質が悪い商品はもう結構という、小康層（中間消費層）が年々増えており、②真性オープン・モジュラー型と③クローズド・モジュラー型製品のニーズ、市場の存在も否定できない。

近年先進国でも注目する中国の富裕層の成長と共に、彼らのニーズへの対応も必要になる。また、中国の多国籍企業においてはハイアールやレノボのように先進国への進出もあり、製品を差別化し富裕層に対応可能な製品も提供しないと成長できない。そのため近年、製造業のアーキテクチャは④クローズド・インテグラル型へ変化の兆しがある。

現時点において、3つの消費顧客層に対応するため、中国製造業においては、以上4つのアーキテクチャが同時に存在していると考えられる。しかし、現時点の実力条件においては、ひたすら利益を追求し「不適切」な技術成長により長期的な技術成長の可能性を失うかもしれない。

さらに歴史的視点から考えてみたい。戦後、人・金・物不足の市場の急成

長に直面した日本は、経済合理的に長期取引・長期雇用を選択し、その帰結として「統合力」（チームワーク型の組織能力）が構築されており、設計情報を転写の難しい媒体に転写する作業が得意、とされた。アメリカは、移民文化の影響で個性を重視する優れたアイデアを生み出す事に長けているので、後で転写の容易な媒体さえあれば強い製品をつくる事ができる、とされた。中国は、多民族多文化が存在しているが、主流の漢民族には商人的な模倣主義の組織的特徴があり、「コピー・改造」が得意、とされた。

しかし、後発国においてある技術・産業分野を立ち上げるには、先行した国・企業を模倣する段階が必ずある。さかのほれば日本メーカーも、欧米メーカーのやり方を模倣し、キャッチ・アップする戦略を採って、追いつき、分野によっては抜き去ったのではないか。ただし、「模倣（コピー）文化」を持つ中国は、先進国にキャッチ・アップすることができるのだろうか？

これまでの議論では、単なる「コピー・改造」では、構造設計を繰り返すだけで機能設計への追体験を伴わないため、製品開発を行える知識が累積されていかないとよく指摘された。そして、「疑似オープン・モジュラー型」が、その単なる「コピー・改造」としての「模倣」をもたらしことであるなら、この状況にいる限り「模倣段階」を抜け出すことは難しいだろう。中国は「疑似オープン・モジュラー型」に基づく「コピー・改造」としての「模倣段階」にいる。その背景には、急速にグローバル化が進んだことにより、「構造設計→機能設計」というプロセスを追体験する暇もなく、国際分業の枠組み、つまり「共同体間分業」に取りこまれてしまったという事情もある。

この「コピー・改造」としての「模倣段階」から抜け出す方策の一つとして、知的財産権保護政策のさらなる強化があげられる。違法コピーを厳しく取り締まることは、著作権者である先進国企業の権利を守ると同時に、開発費を投じてオリジナル製品を作り出そうとする中国ローカル企業の育成にもつながるのである。中国製造業においては、コピー・改造製品の価格競争を

招き、製品開発の原資そのものを破壊するという悪循環のロックインは根強いものがある。それを改善しない限り、中国製造業の長期的発展はのぞめない。

また、時代と共に、技術は進化し、消費水準や市場ニーズも変化し、製造業の主流になる分野も変化し、さらに、主流分野の産業アーキテクチャも変化していく。

製造業におけるアーキテクチャの国際的の変化から考えてみたい。例えば、カラーテレビは、1960年代においてインテグラル型アーキテクチャの高級製品であったが、技術の進化や市場消費ニーズの拡大等の要因で、モジュラー型アーキテクチャへ変化した結果、1980年代初めから低付加価値の廉価製品になった。また、自動車は、消費能力のあまりないアジアにおいてインテグラル型アーキテクチャの高級製品であり続けたが、近年、新興市場を中心とした消費水準の向上や技術の進化等の要因で、モジュラー型アーキテクチャ製品になる兆しが出てきた。

このように、同じ時代でも、製品の技術水準や市場消費水準等の要因が、アーキテクチャの変化に大きな影響を与えると考えられる。

本論文では、歴史的視点から中国製造業のアーキテクチャを動的に把握する。これは、単なる歴史紹介ではなく、中国製造業の経験の歴史的総括である。中国政府の政策レベル、企業レベル、消費市場レベルなどの要因を加え、その発展のメカニズムを解明することに重点を置く。

このことを通じて、中国製造業のアーキテクチャの選択戦略の現状を明らかにする。そして、アーキテクチャ論の先行研究の、中国が得意とするのは「疑似オープン・モジュラー型」という指摘が妥当かどうか、歴史的発展段階から見ると「疑似オープン・モジュラー型」もある発展段階を背景とした理論形成に止まったのみではないか、という問題を提起する。

本論文は、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、5つの部分から構成される。

Ⅰでは、アーキテクチャ論の先行研究の、中国が得意とするのは「疑似オープン・モジュラー型」という指摘が妥当かどうか、歴史的発展段階から

見ると「疑似オープン・モジュラー型」もある発展段階を背景とした理論形成に止まったのみではないかという本論文の問題意識を中心に検討する。

IIでは、アーキテクチャ論の理論的特徴と中国製造業への適用上の諸問題について、考察する。

まずアーキテクチャ論の理論的特徴として、1. アーキテクチャ論の従来の定義、2. 産業における古典的生産スタイル、3. 産業におけるアメリカ発モジュール化の誕生、アーキテクチャ論の理論的な発展について考察を行ったうえで、次に、中国製造業への適用上の諸問題について、1. 現代におけるアーキテクチャ論の台頭と2. アーキテクチャ論に当面する課題と中国への影響を分析する。

IIIでは、中国生産システム発展とアーキテクチャの関連から、疑似オープン・モジュラー論に対する批判を述べる。

まず、中国産業構造と産業技術の特徴について、産業発展における産業技術の進歩、産業技術発展とその特徴、産業発展と構造の変化を考察する。次に、生産システム発展の歩みからアーキテクチャを動的に把握する。最後に、中国製造業の問題点とアーキテクチャ選択の戦略的課題を述べる。

本章で明らかにした疑似オープン・モジュラー論の限界について、最後でさらに批判的な考察を加える。

まず、藤本理論を中心に発展したアーキテクチャ論を再検討する。藤本理論における中国の疑似オープン・モジュラーの分析に対して、次に中国現場生産組織に関する評価、中国のR&D機構・高等教育研究機関に関する評価を行った後、「疑似オープン・モジュラー型」評価の妥当性の吟味と批判を述べる。

IVでは、藤本が「疑似オープン」状況であると指摘している中国地場の家電産業やオートバイ産業が、現在も疑似オープン・モジュラー型であるかを検証する。

厳しい国際環境に対応するために、中国企業、特に「ハイアール」、「レノボ」、「太陽オートバイ」など、一部の有力大企業では、国内外市場でのシェ

アを確保するために、独自の知的財産権やコア・コンピタンスの確立を目指して、研究開発費の投入を拡大している。企業別にアーキテクチャの変化を中心に考察し、中国製造業において多様なアーキテクチャが同時存在している現状を明らかにする。

Vでは、結論として、以上述べた事実から、中国製造業のアーキテクチャは、消費市場ニーズ、中国政府の政策、国際的な技術発展などの要因から影響を受けて、変化する傾向にあることがわかる。その一方、藤本理論で指摘された中国製造業における疑似オープン・モジュラー型の膠着状態から、もうすでに脱却しつつあるといえるだろう。

本論文では、藤本理論に沿って同様な観点から中国アーキテクチャ変化の検証を試みた。中国の1950年代から現在に至る歴史的な流れの中では、藤本らの研究で提起した「疑似オープン・モジュラー型」中国製造業のアーキテクチャ論が重要な意味を持つことは否定できない。しかし、2000年以降から現時点に至るまでに中国で起こった事実、また、企業の事例研究から、藤本理論に限界が存在する事が明らかになった。

中国製造業は多様な国内消費者ニーズの進化を追いかける為、柔軟な組織戦略を持ち、多国籍化の利点を生かして、自社の組織能力や自国の能力構築の環境との相性の良いアーキテクチャ分野を伸ばし、相性の悪い分野については相性の良い外国企業の組織能力や能力構築の環境をM&Aなど多様な方法で自分のモノにし、有効活用している。今後も多様な発展戦略を行う可能性が高い。アーキテクチャの選択戦略として、もはや単純に一つだけ選択するのではなく、多様な選択をする傾向が兆しつつある。

<博士論文審査結果の要旨>

論文提出者：牟 鑫

論文題目：現代中国製造業におけるアーキテクチャの選択戦略
—生産システム発展の史的パースペクティブの視点から—

学位申請の種類：甲（課程博士，経営学）

審査報告書目次

1. 論文の意図
2. 内容の概略
3. 結論

1. 論文の意図

藤本隆宏氏（東京大学経済学研究科ものづくり経営研究センター長）は「製品アーキテクチャ」（設計の基本思想）の提唱で知られるが、本論文の筆者牟鑫氏はこの藤本理論に学び、それを母国中国に適用して検討した結果、藤本理論の貢献は認めつつも、現在の中国に適用してみたばあいには一定の限界があるのではないかと疑念を持つに至った。すなわち、現代中国製造業におけるアーキテクチャの選択戦略は、藤本の捉える「疑似オープン・アーキテクチャ」一色で総括される状況よりも、もっと多様なものになっているのではないかと考えるようになった。この点を、中国生産システム発展の史的展開過程を考察する中から明らかにするというのが本論文の趣意である。

藤本は、中国製造業ではテレビ、白もの家電、オートバイ、トラクター、小型トラック等で頻繁に観察されることとして、「部品のコピーと改造を通じて製品のアーキテクチャを換骨奪胎してしまう力」について言及し、「疑似オープン・アーキテクチャ」と呼んでいる。

特に本論文で後に事例研究として詳しく取りあげられるオートバイ生産について、藤本は大凡次のように主張している。

中国は世界最大のオートバイ生産国になったが、そこで起こっていることはアーキテクチャの換骨奪胎である。それは (1) 外国製品 (たとえばホンダの定番モデル) のコピーに始まり、(2) その読み替えの結果生まれた「汎用部品」の国内生産拡大、(3) そうした汎用部品 (実はコピー改造部品) を使った組立や改造を行う数百社の中国組立企業の簇生、(4) 激しい競争による供給過剰と収益性の悪化、それに巻き込まれた日本企業の不振、(5) そうした競争に勝ち残った強い中国企業の出現、というプロセスを経て存在している。このように、日本で「擦り合わせ型製品」として発達した自動車、家電、オートバイなどを、模倣と改造の繰り返しによって汎用部品の寄せ集めに近いオープン・モジュラー型製品に変えてしまうアーキテクチャの換骨奪胎が、中国での産業競争を語る上での鍵である。元コピー部品である汎用部品を寄せ集めて多数の企業が組立を行う、という意味で、中国で繰り返されるこのパターンは、アメリカのデジタル製品のように事前に周到に計画された本格的オープン・アーキテクチャではないが、一種の「疑似オープン・アーキテクチャ」といえる。

このような藤本理論を中国の大手オートバイ製造企業「大陽オートバイ」の現地調査に基づいて検証し、さらにハイアール、レノボについても検証し、現在の各社においては藤本理論だけではもはや説明しきれない点があることを明らかにして、理論的限界を指摘するとともに、今後の中国製造業のアーキテクチャ選択戦略のあり方に示唆を与えようとしたものである。

2. 内容の概略

本学位申請論文の上記問題意識をはじめ、取り上げる対象範囲、分析枠組み、内容展開は目次構成において、論理的流れの記述として明確に示されており、一目瞭然である。

その意味で以下に本論文の目次の全貌と詳細を示しておく。

- I. 序論—本論文の問題意識
- II. アーキテクチャ論の理論的特徴と中国製造業への適用上の諸問題
 1. アーキテクチャ論の理論的特徴
 - 1-1. アーキテクチャ論の従来の定義
 - 1-2. 産業における古典的生産スタイル
 - 1-3. 産業におけるアメリカ発モジュール化の誕生
 2. 中国製造業への適用上の諸問題
 - 2-1. 現代におけるアーキテクチャ論の台頭
 - 2-2. アーキテクチャ論の当面する課題と中国への影響
- III. 中国生産システム発展とアーキテクチャー—疑似オープン・モジュラー論批判
 1. 産業構造と産業技術の特徴
 - 1-1. 産業発展における産業技術の進歩
 - 1-2. 産業技術発展とその特徴
 - 1-3. 産業発展と構造の変化
 2. 生産システム発展の歩みからみたアーキテクチャの動的把握
 - 2-1. 計画経済統制期（1950年初期～1970年代後半）
 - 2-2. 市場開放・技術導入初期（1970年代末～1980年代半ば）
 - 2-3. 導入技術の国産化時期（1980年代後半～1990年代半ば）
 - 2-4. グローバル化への移行期（1990年代後半～2005年半ば）
 - 2-5. 技術導入から自主技術開発へ（2005年末～）
 3. 中国製造業の問題点とアーキテクチャ選択の戦略的課題
 - 3-1. 中国製造業の問題点
 - 3-2. アーキテクチャ選択の戦略的課題
 4. 疑似オープン・モジュラー論に対する批判的考察
 - 4-1. 現代におけるアーキテクチャ論—藤本理論
 - 4-1-1. 藤本理論におけるアーキテクチャとは
 - 4-1-2. アーキテクチャの動態と顧客ニーズの進化

- 4-1-3. アーキテクチャの戦略論と産業論
- 4-1-4. 藤本理論における中国の疑似オープン・モジュラー
- 4-2. 疑似オープン・モジュラー論に対する批判的考察
 - 4-2-1. 現場生産組織に関する評価をめぐって
 - 4-2-2. 中国のR&D機構・高等教育研究機関に関する評価をめぐって
 - 4-2-3. 「疑似オープン・モジュラー型」評価の妥当性の吟味と批判

IV. アーキテクチャの現状と個別企業技術の成長

—疑似オープン・モジュラー論を超えて

- 1. アーキテクチャの国際化形成による中国製造業への影響
- 2. アーキテクチャの変遷から見る個別企業技術の成長
 - 2-1. モジュール化の影響で成長したPCメーカー—レノボ
 - 2-1-1. 会社概要
 - 2-1-2. 定常・蓄積・時代要因からみる技術の変化
 - 2-1-3. モジュラー型の形成
 - 2-1-4. 製品開発の限界
 - 2-2. モジュラー型で成長した家電メーカー—ハイアール
 - 2-2-1. 会社概要
 - 2-2-2. 定常・蓄積・時代要因からみる技術の変化
 - 2-2-3. 製品開発の限界
 - 2-2-4. モジュール化の影響による技術のレベル
 - 2-3. インテグラル型とモジュラー型の2本柱で成長するメーカー—大陽オートバイ
 - 2-3-1. 会社概要
 - 2-3-2. 国内市場の変化に対応した技術導入
 - 2-3-3. 製品開発における技術の消化と限界
 - 2-3-4. 消費市場のレベルの違いによる製品アーキテクチャの

使い分け

- V. 結論—アーキテクチャの国際的変遷の中での中国アーキテクチャ変遷の位置づけと中国生産システム発展におけるアーキテクチャ選択戦略
 - 1. 国際的アーキテクチャの変遷における中国アーキテクチャ変遷の位置づけ
 - 2. 中国生産システム発展におけるアーキテクチャ選択戦略
- VI. 参考文献

このように、本論文は、I、II、III、IV、Vという5つの部分から構成されている。

Iでは、藤本が指摘するように中国製造業を「疑似オープン・モジュラー型」一色で捉えることが、今日においても妥当かどうか、歴史的発展段階から見ると「疑似オープン・モジュラー型」論は、ある発展段階を背景とした理論形成に止まったのみではないかという本論文の問題意識が述べられている。

IIでは、本論文の前提となる議論—アーキテクチャ論の理論的特徴と中国製造業への適用上の諸問題が取りあげられている。

IIIでは、中国生産システム発展の歩みが1950年代から今日に至るまで5つの段階に分けて考察されている。そのうえで、疑似オープン・モジュラー論の静態性に対する批判がなされている。そして、今日の中国製造業の当面する問題点とアーキテクチャ選択の戦略的課題を述べる。

IVでは、藤本が「疑似オープン」状況であると指摘している中国地場の家電産業やオートバイ産業が、現在も疑似オープン・モジュラー型一色に留まっているかどうかを検証する。

具体的には、藤本の指摘する業界に合わせて、家電メーカーの「ハイアール」、PCメーカーの「レノボ」、オートバイメーカーの「大陽オートバイ」という有力大企業3社がとりあげられて事例研究として掘り下げた検討が行われている。そこでは国内外市場でのシェアを確保するために、独自の知的財

産権やコア・コンピタンスの確立を目指して、研究開発費の投入が拡大されており、多様なアーキテクチャが同時存在している現状を明らかにしている。

Vでは、結論として、以上の考察を踏まえて、中国製造業のアーキテクチャは、消費市場ニーズ、中国政府の政策、国際的な技術発展などの要因から影響を受けて、変化して来ていることが指摘される。そして、藤本理論で指摘された中国製造業における疑似オープン・モジュラー型の膠着状態から、もうすでに脱却しつつあると結論付けている。

3. 結 論

以上のように学位申請者牟鑫氏の本論文は、経営学分野において研究者として自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力およびその基礎となる豊かな学識を示しているものと判断できる。

学位規程第24条に定める外国語に関しては、同条第3項の定めにもとづく経営学研究科博士学位論文審査に関する運営内規10の2)①により、本論文の内容の審査をもって試問に代えた。

このような判断のうえに立ってさらに2014（平成26）年2月10日、最終試験を口頭試問で行った結果、上記の判断と齟齬のないことを確認し、合格と判定した。

以上の結果、学位申請者牟鑫氏は博士（経営学）の学位を授与される資格を有するものと認める。

2014（平成26）年2月18日

審査委員（主査）	片 岡 信 之
審査委員（副査）	牧 野 丹奈子
審査委員（副査）	村 上 伸 一