

2017年度博士論文

中国自動車産業のものづくり組織能力の構築に関する実証研究
—サプライヤーの关系的技能における日中の比較分析を中心に—

桜美林大学大学院

楊 壯

目次

序章	1
1. 研究背景と問題意識.....	1
(1) 研究背景.....	1
(2) 問題意識.....	3
2. 本研究の狙いと目的.....	5
(1) 研究の狙い.....	5
(2) 研究目的.....	6
3. 研究対象と論文構成.....	7
(1) 研究対象.....	7
(2) 論文構成.....	8
第1章 先行研究と仮説提出.....	11
1.1 先行研究.....	11
1.1.1 ものづくり組織能力.....	11
1.1.2 ウィリアムソン理論.....	13
1.1.3 浅沼サプライヤー論.....	14
1.1.4 中国自動車産業における先行研究.....	25
1.1.5 企業間の信頼関係.....	27
1.2 仮説設定.....	28
1.2.1 ものづくり組織能力の構築.....	29
1.2.2 日中自動車産業のものづくり組織能力の向上の比較.....	30
1.2.3 日中自動車産業のレントとリスク.....	32
1.2.4 日中自動車産業の企業間取引における信頼関係.....	33
第2章 中国自動車産業発展の歴史と現状.....	35
2.1 中国自動車産業発展の歴史.....	35
2.1.1 前30年の中国自動車産業.....	35
2.1.2 改革開放以後の中国自動車産業.....	37
2.1.3 中国自主開発車の発展.....	40
2.2 中国流のものづくりの特徴.....	45
2.3 中国自動車産業の現状と課題.....	49
第3章 トヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の構築.....	53
3.1 トヨタの概要と設計思想.....	53
3.1.1 日本自動車産業におけるトヨタの位置付け.....	53
3.1.2 トヨタの設計思想（アーキテクチャ）.....	56
3.2 トヨタ生産方式から生じたものづくり組織能力.....	60
3.2.1 トヨタ生産方式のJITと「自動化」.....	60
3.2.2 トヨタの生産計画.....	63

3.2.3	トヨタのものづくり組織能力の構築.....	64
3.3	日系サプライヤーの关系的技能の蓄積.....	71
3.3.1	日系サプライヤーの工程設計と製品設計能力の育成.....	71
3.3.2	トヨタとトヨタ系サプライヤーの協調的な企業間関係.....	73
3.4	トヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の構築.....	77
第4章	一汽轎車のものづくり組織能力の構築.....	81
4.1	一汽乗用車生産の変遷.....	81
4.1.1	中国自動車産業における中国第一汽車集団の位置付け.....	81
4.1.2	一汽轎車の発展について.....	85
4.2	一汽轎車のものづくり組織能力の構築.....	86
4.2.1	一汽轎車のアーキテクチャ.....	87
4.2.2	一汽轎車のサプライチェーンの構成と部品調達政策.....	90
4.2.3	一汽轎車のサプライヤー・システム.....	97
4.3	長春地域ローカルサプライヤーの発展.....	99
第5章	中国現地調査の事例分析.....	103
5.1	中国現地調査の内容と方法.....	103
5.1.1	研究対象の選定.....	103
5.1.2	現地調査の狙いと質問項目.....	105
5.1.3	サプライヤーのものづくり組織能力の評価枠組み.....	107
5.2	事例研究.....	112
5.2.1	事例1 - C19.....	113
5.2.2	事例2 - C3.....	117
5.2.3	事例3 - C1.....	120
5.2.4	事例4 - C20.....	125
5.3	ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路.....	128
5.3.1	ローカルサプライヤーの特徴.....	128
5.3.2	ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路.....	132
第6章	日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析.....	136
6.1	日本国内調査について.....	136
6.1.1	日本国内調査の目的と狙い.....	136
6.1.2	日本国内調査の企業概要について.....	137
6.1.3	事例研究5-J4.....	138
6.2	日中サプライヤーの比較分析.....	144
6.2.1	サプライヤーのドメイン設計能力について.....	144
6.2.2	日中サプライヤーの比較分析.....	146
6.2.3	日中サプライヤーのものづくり組織能力のまとめと仮設検証.....	154
6.3	中国自動車産業における改善策の探索.....	158
6.3.1	中国自動車産業におけるものづくり組織能力の構築向上の課題.....	158

6.3.2 中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上への提言	162
終章	167
(1) 本論のまとめ	167
(2) 完成車メーカーの工場視察について	169
(3) 本研究の限界と今後の課題	171
付属資料	172
付属資料1 第1回 中国吉林省（長春市・吉林市）現地調査のインタビュー資料	172
(1) 訪問リスト	172
(2) 企業インタビューの資料	174
付属資料2 第2回 中国吉林省（長春市・吉林市）現地調査のインタビュー資料	198
(1) 訪問リスト	198
(2) 企業インタビュー資料	200
付属資料3 日本国内調査のインタビュー資料	216
(1) 訪問リスト	216
(2) 企業インタビュー資料	217
付属資料4 中国上海市現地調査のインタビュー資料（プレサーベイ）	239
(1) 訪問リスト	239
(2) 企業インタビューの資料	240
参考文献	

序章

1. 研究背景と問題意識

(1) 研究背景

現在、中国の自動車産業は世界一の生産と販売の規模に成長した。しかし、中国の乗用車市場の半分以上は外資の合弁系完成車メーカーが占めている。中国汽车工業協会 2014 年度のデータによれば、乗用車販売台数のトップ 10 社は一汽 VW (158.66 万台)、上海 GM (146.52 万台)、上海 VW (143.63 万台)、北京現代 (85.25 万台)、東風日産 (75.20 万台)、神龍¹ (59 万台)、長安フォード (58.47 万台)、東風悦達² (50.91 万台)、一汽トヨタ (44.21 万台) と広州ホンダ (42.27 万台) である³。上位の十社は 2014 年度の中国乗用車総販売量の 69.82% を占めている。その中に中国系完成車メーカーは一社も入っていなかった。政府系の一汽轎車は 20 位であり、民族系の吉利汽車は 17 位である。現在までのところ、中国の合弁系完成車メーカーは中国自動車市場の主力であり、中国自動車市場で圧倒的な優位を持つことが明らかになっている。

その原因は中国改革開放の初期に政府が制定した「汽車工業産業政策」と深く関係がある。改革開放以来、中国政府は従来弱かった中国自動車産業がものづくり能力を向上するため、国内の資源の再編成を計画した。当時、中国に進出した欧米日の外資系自動車企業と提携し、「三大三小二微」⁴を中心とした中国自動車体制のもとに集約する計画を作り出した。その時から、中国自動車産業のものづくり能力の向上は外資系の完成車メーカーが主導し、部品サプライヤーと共に部品や技術開発の発展を推進することになる。中国系完成車メーカーは外資系との合弁完成車メーカーから技術を導入し、蓄積するという成長戦略を推進している。具体的に言えば、中国系完成車メーカーは中核部品を輸入し、素材と生産の現地化を通じて、技術を蓄積する。模倣生産を中心に中国系完成車メーカーは技術や工程に対して能力構築を図ってきたが、製品設計や工程設計面で未だ格差が存在する。従って、中国完成車メーカーは自主ブランド車を開発する際には、技術上の困難を伴うことが多い。

また、多くの国有部品サプライヤーは資源再編の際に、国有の自動車企業を中心に、中国系完成車メーカーの「企業集団」に編成された。完成車メーカーは幅広い地域に分散しており、部品サプライヤーは取引関係の面でも問題がある。国有中小企業は過去の特定期間に、長期的に設備や技術を更新してこなかった。多くの企業は管理、生産、技術者の面で問題があり、完成車メーカーにとって、負担でもある。これも、中国系完成車メーカーはものづくり組織能力を向上する際に、一つの問題である。

日系・中国系完成車メーカーは歴史的な発展が異なっており、それぞれ独自の取引形態を形成

1 神龍汽車は中国の東風汽車とフランスの PSA・プジョーシトロエンとの合弁完成車メーカーである。

2 東風悦達の全称は東風悦達起亜であり、中国の東風汽車、江蘇悦達投資株式会社と韓国の起亜汽車との合弁完成車メーカーである。

3 中国汽车工業協会のホームページによる。

<http://www.caam.org.cn/zhengche/20150116/1505144997.html> 最終アクセス 2015 年 10 月 5 日

4 「三大三小二微」とは、一汽汽車、東風汽車、上海汽車、北京汽車、広州汽車、天津汽車、長安鈴木、貴州航天である。

している。日本の場合は、完成車メーカーが先導して、部品メーカーを育ててきた。コア部品を生産する重要なサプライヤーは、完成車メーカーの一事業部門が独立（デンソー）し、あるいは完成車メーカーの出資による連携関係を強め、部品系列グループを形成してきた。クルマ生産の複雑化に伴い、1次サプライヤーは完成車メーカーの指導のもとに連携して、承認図サプライヤーとして育っていき、連携してものづくり能力を向上させている。

一方、50年代の中国はものづくり産業が空白という状況で、ソ連の生産技術と設備を受けて、トラックや大型車を中心に産業発展が開始した。中国自動車産業は60～70年代に産業発展が停滞した時代があり、正式な乗用車の生産は80年代初期である。その際に、中国自動車産業は主に外資系企業に依存し、現代化の生産方式を導入し始めた。中国系完成車メーカーはコア部品を輸入するとともに、それらの部品の寄せ集め、市販部品の活用とコストの最適調達により車を生産するという特徴がある。最初から、中国系完成車メーカーは技術や品質よりコストを重視し、部品サプライヤーとオープンな市場取引関係を維持している。従って、中国自動車産業はものづくり組織能力の構築の途中で多くの問題を迎えている。

次から、トヨタ自動車株式会社（以下、トヨタと略す）を事例として、中国系完成車メーカーとの部品調達政策と企業間関係の特徴を挙げる。

図表 序1 トヨタと中国系完成車メーカーの部品調達と企業間関係の特徴

	トヨタ	中国系完成車メーカー
メーカーとサプライヤーの関係	・長期かつ安定な取引	・ローカルサプライヤーと短期かつ不安定な取引 ・外資系サプライヤーへの依存度が高い
取引成果	・メーカーとサプライヤーの共同分配、共同進化 ・品質・原価の持続的改善	・市販品の改造・活用を通じて、開発・生産コストは海外メーカーより安い
取引基準	・継続取引 ・復社発注（同一部品のサプライヤー間の競争力を維持するため）	・コスト最小最適調達 ・復社発注（サプライヤー間のコスト競争を元に）
関連組織	・栄豊会と協豊会（トヨタとサプライヤーを構成された協力会）	・有力なサプライヤーとの長期取引
その他	・一次、さらに二次・三次サプライヤーの育成を重視する	・コア部品の外注率が高い

出所：各資料による、筆者作成

図表序1の比較から、日中完成車メーカーの部品調達政策と企業間関係はどんな違いがあるかを明らかにすることができる。トヨタはサプライヤーとの連携関係で長期持続的にQCDが改善できるという特徴がある。一方、中国系完成車メーカーは部品の寄せ集め、市販部品の活用とコストの最適調達という特徴がある。最初から、中国系完成車メーカーは技術や品質よりコストを重視している。中国系完成車メーカーは自主開発能力が弱いだけでなく、サプライヤーと連携して

ものづくり組織能力を構築向上することができない。中国系完成車メーカーは日系のようなサプライヤーと連携して「ものづくり組織能力」を持続的に構築するという方向に向かえていなく、コストダウンを追求しているだけである。このままでは、中国自動車市場で日系、欧米系メーカーと競争していくと、市場の主導権を失うことが予想される。従って、完成車メーカー・サプライヤーが連携した「ものづくり組織能力」の向上はこれからの中国自動車産業の発展にとって、越えなければならない壁になっている。

(2) 問題意識

近年、中国自動車市場の大成長の背景に、中国系完成車メーカーの台頭の傾向がある。しかし、高級車と中級車市場から見ると、日欧米系合弁完成車メーカーは大部のシェアを占めている。中国系完成車メーカーのクルマは格安車市場が中心になっている。日欧米系完成車メーカーからの技術提携、合弁生産でスタートする中国系完成車メーカーは、車種開発、部品調達方針、企業間関係の構築などが日欧米系完成車メーカーと異なっている。中国系完成車メーカーはものづくり組織能力の構築とサプライヤーの育成について日欧米系より、低位になっている。価格の安さを追求する中国系完成車メーカーはサプライチェーンの構築上で、サプライヤーともものづくり組織能力を形成しにくく、自社製品のブランド力と付加価値も日欧米系より低い。

世界の自動車の生産システムは、欧州でガソリン車が發明されて以降、フォードのT型車の大量生産方式、トヨタのリーン生産方式へと進化して来た。最近では、「クルマ」のアーキテクチャ（設計思想）と生産方式を改革し、「モジュール化」を導入した新しい設計・生産方式を探索する時代を迎えている。垂直統合型の自動車産業では、クルマの複雑化や顧客ニーズの変化、生産効率の向上などに対応して、多くの部品サプライヤー（以下、サプライヤーと略す）は完成車メーカーから分離され、自動車産業のサプライチェーンは長く複雑な構造になってきた。しかし、擦り合わせ型の自動車産業は電気産業（組み合わせ型）のような市販タイプ部品の組立を通じて、最終製品を生産することができない。従って、多くの完成車メーカーは重要な機能部品を内製し、他の部品についてはサプライヤーと連携してものづくり組織能力を構築していくことが重要である。強いものづくり組織能力をもつサプライヤーは自動車産業の中に重要な役割を担っている。例えば、トヨタは世界中に数多くの組立工場がある。毎年、トヨタは完成車の生産規模が高く安定なレベルを維持しており、しかも他の会社より高い生産性や品質、低い工数やラインストップ率や在庫水準で操業を続けている。その要因としては、トヨタとサプライヤーが強いものづくり組織能力を持ち、お互いに頻繁な技術交流のもとで組織能力の構築活動を展開していることである。

トヨタに代表される日系完成車メーカーは、部品サプライヤーと長期かつ安定な取引関係を構築し、部品の共同開発を行って来た。トヨタは部品系列グループ（協豊会・栄豊会 以下、二豊会と略す）を通じて、コストや品質を毎年継続的に向上させると同時に、サプライヤーのものづくり組織能力を育成してきた。浅沼万里（1997）では、従来の外注部品について承認図方式と貸与図方式にサプライヤーを細分化しており、新たな部品サプライヤー理論を提出した。トヨタは内部取引・市場取引の中間である系列取引を重視している。エンジンなどのコア部品はトヨタが

内製するが、重要な機能部品は、系列の1次サプライヤーと長期・継続取引により、部品の擦り合わせを実現する同時に、完成車メーカーとサプライヤーが共同でものづくり組織能力を構築させている。トヨタ部品系列グループの中に、承認図方式サプライヤーは多いという特徴がある。

また、藤本隆宏（1997）では、浅沼サプライヤー論（サプライヤーの承認図と貸与図方式）に基づいて、承認図方式が自動車会社の慣行として行われてきた方式であること、トヨタはそのやり方を文書化して、「システム」に昇華し、完成車メガ・サプライヤーの両方にとって有益な方式に磨き上げてきたことを解説している。トヨタが作った企業間関係と調達政策は短期間では効果が出ない。長期で見ると、トヨタはサプライヤーの「関係的技能」を蓄積しやすい環境を構築し、サプライヤーと連携してものづくり組織能力を構築し、進化させている。この「共存共栄」の企業関係を元に生じた「関係的準レント」は、トヨタとトヨタ・サプライヤーの収益力や競争力を支えている。

一方、中国自動車産業は日系自動車産業と異なる発展の歴史がある。中国の自動車産業は1950年代にソ連から移転された生産技術と設備のもとに、スタートした。また、計画経済体制のもとで、ものづくり産業の国有化を背景に、全国の完成車メーカーの間では技術が共有されている。また、中国自動車産業の生産方式の革新は1985年にVWが上海で生産した「サンタナ」から始まった。中国自動車産業の革新は自主的な革新ではなく、外資企業が主導した革新である。

外資企業への高い依存度では、中国系完成車メーカーは最初からクルマの自主開発能力およびものづくり組織能力の構築が弱いという問題が存在している。中国の自動車開発・生産は寄せ集め色が濃く、部品調達は日欧米系サプライヤーから市場取引化の傾向がある。例えば、日欧米系完成車メーカーは通常エンジンを内製しており、部品開発から組立まで垂直統合している。歴史的に見れば、日欧米系自動車産業は部品の外製化が進み、サプライヤーとの分業を活用した今のようなサプライチェーンになった。逆に、中国完成車メーカーの方は、他社のエンジンを活用していることが普通である。コア部品の外注化は中国自動車産業の特徴の一つである。そこで、藤川昇悟（2014）は中国一汽集団の乗用車子会社一汽轎車股份有限公司（以下、一汽轎車と略す）のサプライヤーを対象として、「中国系完成車メーカーは外資系サプライヤーに依存し、クルマを開発・生産する」という現象があることを明らかにした⁵。

また、日本自動車産業のアーキテクチャは、典型的な「インテグラル(擦り合わせ)型」であり、車種ごとに機能と部品を擦り合わせて、クルマを生産している。しかし、多くの中国系完成車メーカーは合弁完成車メーカーから生産技術を獲得し、現有の市販部品が使えるように改造し、クルマを生産する。この現実を元に、中国自動車産業はオープン・アーキテクチャ「疑似アーキテクチャ、オープン・モジュラー（組み合わせ）型」の色があると言われる。そこについて、藤本隆宏（2005）では、中国自動車産業の「市販部品の寄せ集め」、丸川知雄（2007）では、中国自動車産業の「エンジンの多夫多妻制」と述べた。つまり、中国自動車産業は既存の市販部品を活用し、部品間のインターフェースの改造および活用を通じクルマの開発・生産を行う産業構造を構築していることに特徴がある。

近年、中国自動車市場の拡大と顧客のニーズの成長を受けて、中国系完成車メーカーの自主開

⁵ 藤川昇悟（2014）には、中国系完成車メーカーを「サプライヤーに依存した部品開発、サプライヤーに依存したVA活動、サプライヤーへのリスク転嫁」と述べた。

発車は中国乗用車市場で日系完成車メーカー（中国の日系合弁メーカーを含む）から強力な圧力を感じており、越えられない状況になっている。中国系完成車メーカーは持続的成長のため、新たな企業間関係と部品調達政策を見直さなければならない。そこで、一汽轎車は外資系メーカー（完成車と部品メーカーを含む）と積極的に提携関係を結び、技術を消化し、生産革新を行っている。一方、民族系完成車メーカー（吉利汽車など）はコア部品の内製化を始めると共に、サプライヤーの QCD を評価し、優良なサプライヤーと長期取引関係を構築している。さらに、海外の M&A を通じて、直接に技術・生産システムを獲得している⁶。しかし、中国自動車産業の発展およびサプライチェーンの改善は長期取引関係とコア部品の内製化などを通じて、短期に自社製品の品質向上とコスト削減を実現するだけではなく、継続的に完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力と自主開発能力の向上が必要である。そのためには、サプライヤーの提案力、バリューアナリシス（Value Analysis、以下、VA と略す）とバリューエンジニアリング（Value Engineering、以下、VE と略す）活動を取り込む必要もある。

今後、中国系完成車メーカーはものづくり組織能力の向上は緊急課題であるが、どのようにサプライヤーとの関係を構築するかを明らかにすることが本論の一つの課題である。また、取引先のサプライヤーの「関係的技能」の蓄積も重要な課題である。完成車メーカーとサプライヤーの成長は独立して発展するわけではなく、連携した企業間関係の中で構築されるものである。将来、中国系完成車メーカーはサプライヤーとの間で新たな企業間関係を構築し、適切な部品調達政策を通じて、連携して「ものづくり組織能力」を進化させていくことが重要なのである。

2. 本研究の狙いと目的

(1) 研究の狙い

自動車産業は擦り合わせ型産業であり、完成車メーカーに対して、サプライヤーが重要な存在である。本研究は日中のサプライチェーンの特徴を踏まえて、日系・中国系の部品調達方式の比較分析を行う。激しい市場競争の下で、完成車メーカーは次々に新たな生産方式とサプライチェーンを探索し、改善していく必要がある。その際に、完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力は焦点となる。本研究は、中国現地調査の結果を基に、中国系完成車メーカーのものづくり組織能力とローカルサプライヤーの「関係的技能」の蓄積を客観的に評価し、中国系完成車メーカーにはものづくり組織能力を進化する能力があるかどうかを分析し、中国自動車産業の発展の方向を検討する。

中国自動車産業の部品調達政策と企業間関係は日本自動車産業と異なっている。中国系完成車メーカーは既存部品を購入し、部品間のインターフェースの改造を通じて、クルマを生産するという特徴がある。従って、中国系完成車メーカーのアーキテクチャは PC 産業のオープン・モジュラー型に近いとみられている。クルマの組み合わせに専念している中国完成車メーカーはものづくり組織能力の構築が弱いことを明らかにする。

日本自動車産業は完成車メーカーとサプライヤーの間の信頼関係に基づいて、ものづくり組織

⁶ 2010年8月に吉利汽車はフォードからボルボ・カーズを買収した。

能力の構築と革新の関係が出来上っている。中国自動車産業は特別な産業発展史があつて、先進国の自動車産業のアーキテクチャとの相違点が存在している。しかし、長期に今までの状況を維持していくと、中国自動車産業の発展に対して、プラスよりマイナスの影響が多いと思われる。ものづくり組織能力を進化するため、中国系完成車メーカーはサプライヤーとの現存の経済合理性のみの関係を革新する必要がある。つまり、中国系自動車産業は新たな調達政策と企業間関係を構築しなければならない。この新たな産業構造の下に、中国系完成車メーカーとサプライヤーは共同でものづくり組織能力を進化させ、より良い製品を提供することが将来の目標である。本研究で、完成車メーカーとサプライヤー間の関係を短期の合理的信頼関係から中長期の关系的信頼関係へ移行することは中国自動車産業の出発点の一つを考えている。

(2) 研究目的

本研究は中国における完成車メーカーの部品調達政策、企業間関係が日系・中国系によって、どのような違いがあるかを分析することを主たる研究目的としている。本研究はそれらの相違点の分析を通じて、各完成車メーカーの特徴を比較分析し、中国自動車産業のものづくり組織能力とサプライヤーの「关系的技能」の蓄積を評価する。また、1次サプライヤーのものづくり組織能力（貸与図・承認図）の特徴や1次・2次サプライヤーの取引関係を踏まえて、中国系完成車メーカーとサプライヤーが連携しものづくり組織能力を構築し、進化することが可能であるかどうかを研究する。

日系と欧米系完成車メーカーは中国に進出する際に、中国系完成車メーカーと合弁し（主に政府系）、合弁完成車メーカーを設立した。合弁系完成車メーカーは外資系完成車メーカーから技術や生産システムなどを導入し、自社製品の現地化を目指している。総合産業としての自動車産業は、合弁完成車メーカーだけでは100%の現地化にならない。従って、多くの外資系サプライヤーは中国に進出し、主要なサプライヤーとして、部品の現地調達を実現する同時に、合弁系完成車メーカーのものづくり組織能力を強化している。

本研究では、中国自動車産業は今後完成車メーカーとサプライヤーの間に持続的なものづくり組織能力の構築と進化の動きが出てくると考えられる。現地調査の事例研究をもとに、日中自動車産業のものづくり組織能力の特徴を分析し、両者の比較分析を行う。比較分析する際に、浅沼のサプライヤー理論を中心に、完成車メーカーとサプライヤー間の「关系的技能」の蓄積及びサプライヤーの「貸与図から承認図」への進化経路を明確にする。それらの分析結果を受けて、中国系完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力はどのレベルになっているかを中国のローカルサプライヤーへのインタビュー調査をもとに実証的に研究する。

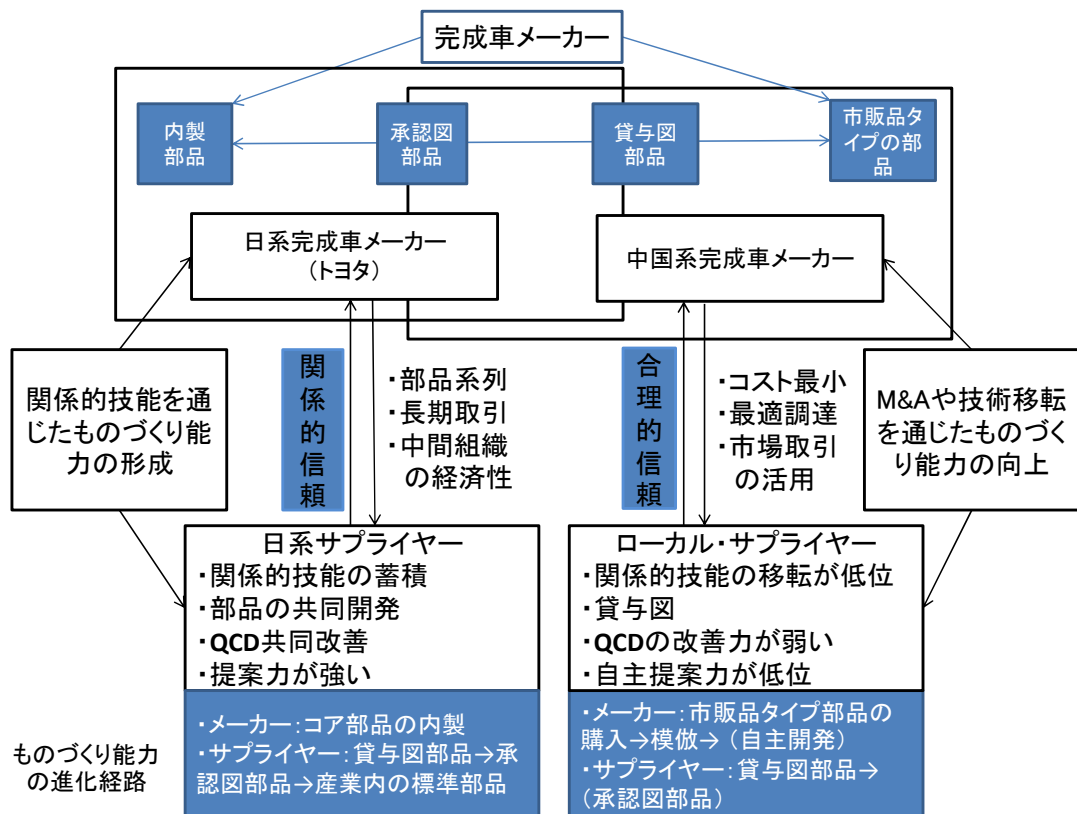
また、本研究では、中国系完成車メーカーの調達政策と企業間関係の現地調査を通じて、中国系完成車メーカーのものづくり組織能力の特質と問題点、および改善策を探索する。そして、中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーの間の関係、現状を明らかにする。同時に、トヨタの系列関係との比較を通じて、ローカルサプライヤーは長期の信頼関係にもとづく取引を重視することによりものづくり組織能力の構築がどのように進化するか、その方法を探索することも本論のもう一つの目的である。

3. 研究対象と論文構成

(1) 研究対象

日系と中国系完成車メーカーの部品調達政策と企業間関係には差異が存在している。日系（部品系列システム）、中国系（コスト最小を前提としての最適調達）の特徴は各国の産業発展の歴史やメーカーの戦略、ものづくり組織能力構築の方式の相違を反映したものである。本研究はものづくり組織能力の構築競争を中心にする日本自動車産業（トヨタ）と価格競争を中心にする中国自動車産業を対象として、完成車メーカーとサプライヤーの間に、どんな企業間関係があるのかを研究し、能力構築や進化の差異を分析したい。

図表 序2 研究対象のイメージ図



出所：各資料により、筆者作成

注：「関係的信頼」に基づいた企業間関係はものづくり組織能力の構築に関して、「合理的信頼」の企業間関係より向上しやすい、同時に高いリスクが存在する。

図表序2に示したように、本研究は浅沼サプライヤー論を出発点に、日系と中国系の自動車産業の特徴を分析し研究する。完成車メーカーは、より良い、より安い製品を製造するため、承認図方式サプライヤーが重要な役割を担っている。サプライヤーのものづくり組織能力は最終製品の市場競争能力を左右しており、日系完成車メーカーはサプライチェーン上のサプライヤーのも

のづくり組織能力に対して、厳しく要求し指導もしている。本研究は中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーに対して、浅沼サプライヤー論を活用し両者のものづくり組織能力と「企業間関係」を調査する。本研究は、中国の完成車メーカーとローカルサプライヤーのインタビュー調査とその分析を基に、中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築と進化経路を明らかにする。

自動車の内製部品（コア部品）を除いて、完成車メーカーにとって、貸与図部品から市販部品の間で様々なサプライヤーがある。部品調達の方式として、日系完成車メーカーは内製・市場の中間取引である系列関係を重視している。エンジンなどのコア部品は完成車メーカーが内製するが、重要な機能部品は、系列の1次サプライヤーと長期・継続取引によりものづくり組織能力を構築し、向上させている。部品系列中の1次サプライヤーは、承認図方式が中心である。二次・三次サプライヤーは、貸与図方式が多い。貸与図サプライヤーのものづくり組織能力の育成を重視し、メーカーと共同進化することは日系完成車メーカーの最大の特徴である。また、日系完成車メーカーは系列サプライヤーとの継続取引関係とものづくり組織能力の育成を通じて、完成車メーカーとサプライヤーの間に信頼関係を構築している。サプライヤーは「関係的技能」を蓄積しやすい環境の元に、貸与図から承認図に進化していくことができるし、完成車メーカーと共に、頻繁的にVA・VE活動を展開することができる。結果として、完成車メーカーとサプライヤーは持続的に品質向上とコスト軽減ができることになる。

一方、中国系完成車メーカーは、エンジンのようなコア部品を外部調達するケースが多いとみられる。コア部品を市販部品のように購入してインターフェースを修正して活用することは中国自動車産業の特徴の一つである。また、完成車メーカーのコスト最小最適の部品調達政策の下に、中国系完成車メーカーはサプライヤーの価格と生産能力を重視し、貸与図生産方式が多い。サプライヤーは完成車メーカーとの技術交流が少なく、「関係的技能」の蓄積も困難である。多くのサプライヤーは外資企業との合弁やM&Aを通じて、ものづくり組織能力を向上している。言い換えると、中国系完成車メーカーはサプライヤーの既存部品の活用を通じて、サプライヤーとの間に市場取引を中心とした「合理的信頼関係」を構築している。短期的にコスト軽減が達成できる中国系完成車メーカーは今の部品調達政策と企業間関係を維持していくと、ものづくり組織能力の構築、向上が難しく、企業の持続的成長もできない。

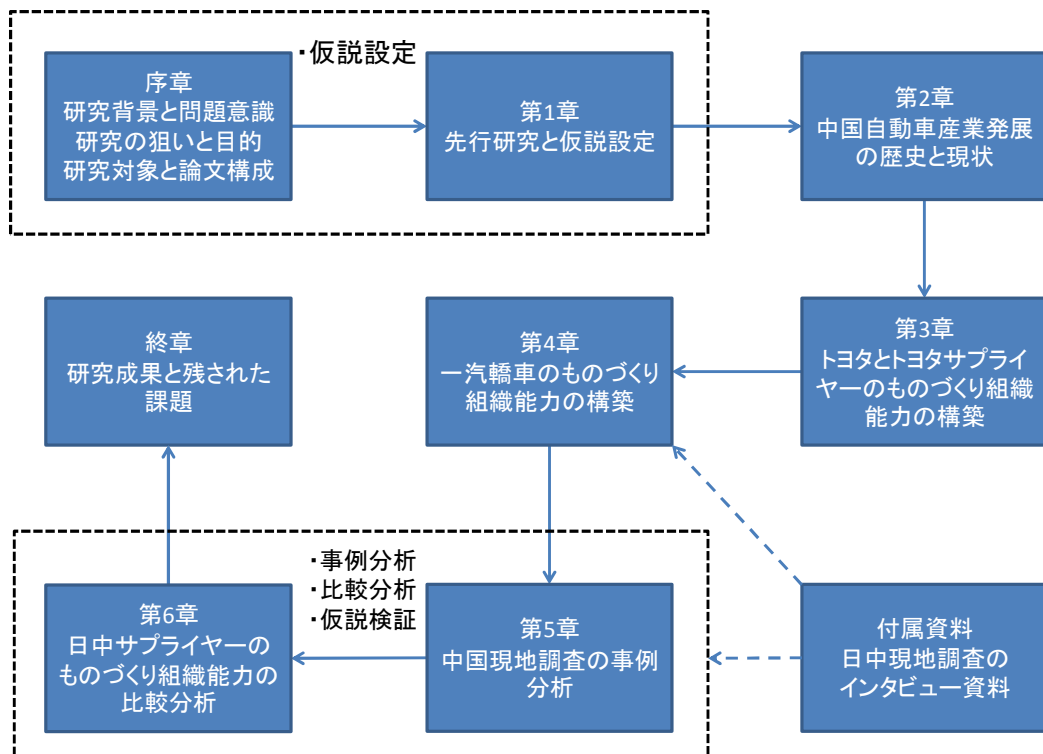
本研究が以上の日中自動車産業の特徴に基づいて、日系、中国系完成車メーカーはものづくり組織能力の構築活動を展開し、その向上の際にどのように対応し、サプライヤーとの関係を改善していくかを比較分析の対象としている。また、そこについて、本研究は完成車メーカーとサプライヤーの関係あるいは「関係的技能」を中心に日中の比較を行い、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築と進化の特性を分析し研究する。中国系完成車メーカーは市場競争能力を強化するため、どのように部品調達政策と企業間関係を改善していくかの残されている課題を展望する。

(2) 論文構成

図表序3の通り、本論文は序章から終章までの8章と付属資料で構成される。本研究で中国自

動車産業の部品調達政策と企業間関係および「関係的技能」の蓄積との関連で、日中サプライヤーのものづくり組織能力の構築と進化を比較する視点で取り上げながら分析する。

図表 序3 論文構成



序章は研究背景、問題意識、研究の狙い、研究目的、研究対象と論文構成の6つの部分で構成されている。

第1章は中心理論として、自動車産業のものづくり組織能力の向上に関する先行研究を論じる。そして、先行研究による、日系完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力の構築と進化について、仮説を提出する。

第2章は、中国自動車産業発展の歴史と現状の特徴について明らかにする。特に改革開放以来、中国自動車産業の変化を論じる。改革開放の始めに、中国自動車産業は国内資源の再編をもとに、外資系企業と連携し、合弁により自動車、特に乗用車の生産を開始する。中国系完成車メーカーは取引関係から部品調達まで、日欧米各社の経営の特性を反映している。模倣生産から自主開発へ進化していく過程で、中国自動車産業は発展途中で様々な問題が存在する。本章は中国自動車産業の特徴を分析する際に、浅沼の部品サプライヤー理論を活用し、中国系完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力の構築と進化の特徴を研究する。

第3章はトヨタを分析対象として、トヨタのSCMを分析し、部品調達政策と企業間関係の特徴を研究する。トヨタはものづくり組織能力を構築するため長期の信頼関係に基づく系列を組織しているが、ものづくり組織能力と企業間関係を取り上げ分析する。また、トヨタ系サプライヤー

はトヨタとの企業間関係を元に、ものづくり組織能力の育成方法を分析する。

第4章は中国第一汽車集団から、一汽乗用車生産の変遷を明らかにする。そして、一汽轎車のアーキテクチャを分析し、同社のサプライチェーンの構築と部品調達政策を分析する。以上の分析を元に、長春地域ローカルサプライヤーの発展を明らかにする。

第5章は三年連続して実施した中国の現地調査の分析を基に、事例分析を行う。中国ローカルサプライヤーのインタビュー資料のまとめから中国自動車産業の現状とものづくり組織能力の特性を明らかにする。そして、中国ローカルサプライヤーの关系的技能の蓄積とものづくり組織能力の進化経路を明らかにする。

第6章は第5章の分析成果をベースし、日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析を行う。特に、关系的技能の蓄積方法を中心に、日中サプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を中心に分析し、本研究の仮説を検証する。本研究の成果は中国ローカルサプライヤーの持続的な成長のために、中国自動車産業へものづくり組織能力の構築向上の改善策を提出する。

終章は本研究の成果と限界を整理し、中国自動車産業におけるものづくり組織能力の構築向上の重要性を総括する。また、サプライヤーの「关系的技能」の蓄積においてもものづくり組織能力を構築、進化するために、中国系完成車メーカーの部品調達政策の役割をまとめる。ものづくり組織能力の構築問題においては、中国自動車産業の今後の発展にとって重要であり、中国系完成車メーカーが主導してサプライヤーにおける部品調達政策や企業間関係を改善する重要性を結論として明らかにする。最後に、結論と共に、本研究の残された課題を明らかにする。

最後に、本論の付属資料は日中現地調査のインタビュー資料である。付属資料は終章の後にまとめて、第1回中国吉林省調査、第2回中国吉林省調査、日本国内調査と中国上海調査という4つの部分で構成されている。本論は第4章一汽轎車のものづくり組織能力の分析から、付属資料の内容を引用する。そして、第5章と第6章の事例分析と日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析は主に本論の付属資料をもとに展開し、分析を行っている。

第1章 先行研究と仮説提出

今、変化しつつある日中自動車産業のものづくり組織能力の構築を分析するために、これまでの先行研究の視点や議論を検討することが必要である。その内容として、本章は藤本隆宏（2003）で解明した日本ものづくり組織能力の構築競争をもとに、トヨタのものづくり組織能力の構築を巡って、論じる。

次に、O.E ウィリアムソン（1985）の内部（組織）取引と外部（市場）取引（取引コスト理論）から、自動車産業の内部取引関係の重要性を分析する。浅沼万里（1997）の部品サプライヤー論を加え、完成車メーカーとサプライヤーの間に存在する「関係的技能」とものづくり組織能力の進化経路と構築を取り上げ分析する。また、ウィリアムソンの取引コスト理論をもとに、青木昌彦は「関係的準レント」を提出した。「関係的準レント」は自動車産業のものづくり組織能力の向上に対して、どんな影響があるかを明らかにしたい。最後に、自動車産業の企業間関係の視点から、真鍋誠司（2001）の研究を中心に、完成車メーカーとサプライヤー間の企業間の信頼関係と取引の差を明らかにする。

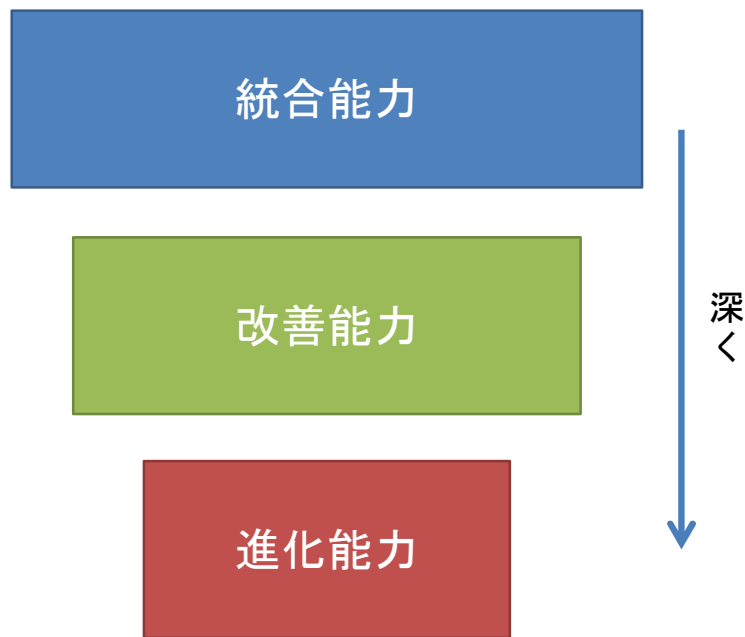
また、中国自動車産業を対象とした先行研究の成果を明らかにしており、中国自動車産業の特徴を明確にする。以上の先行研究は本論文の中心理論として整理し、日中自動車産業および完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力の構築がどのように向上していくかを明らかにする同時に、本研究の仮説を提出する。

1.1 先行研究

1.1.1 ものづくり組織能力

トヨタは世界中に数多くの組立工場がある。毎年、トヨタは完成車の生産規模が高く安定なレベルを維持しており、しかも他の会社より高い生産性や品質、低い工数やラインストップ率や在庫水準で操業を続けている。その原因はトヨタが他社より高いものづくり組織能力を持つことである。ものづくり組織能力とは、藤本隆宏（2003）と（2005）の中に、トヨタを対象として、トヨタの生産・調達現場で進められているオペレーションの「統合能力」、常時生産現場における問題、課題を見つけ生産性や品質を継続的に向上させる「改善能力」、さらに、会社全体に取込み長期にわたって進化させる「進化能力」への構築を明らかにした。

図表 1.1 トヨタのものづくり組織能力



出所：藤本隆宏（2005） p. 78 一部修正

「統合能力」は生産現場における日々の作業をハイレベルの維持するためのものづくり組織能力である。トヨタの生産現場といえば、大野耐一が構築したと言われる「トヨタ生産方式」(Toyota Production System:以下、TPS と略す) が中心的存在である。TPS は、基本的には生産現場のルーチンを精密に連携調整したシステムである。これ以外に、トヨタはもう一つの全社品質管理 (Total Quality Control : 以下、TQC と略す) があり、それは生産現場の品質活動を経営方針に統合する管理手法である。TPS と TQC はトヨタのものづくり組織能力の構築の両輪を構成している (統合能力)。また、部品開発と部品調達についても、トヨタは各サプライヤーと擦り合わせながら、共同にサプライチェーンの「統合能力」を形成し、部品の原価低減や生産性と品質の向上を実現している。

トヨタの「改善能力」というのは、「PDCA サイクル」のような古典的経営学プロセスモデルと同じ考え方であり、持続的に問題を発見し、解決する能力である。トヨタの「改善能力」は生産現場に集中し、「統合能力」を基に、トヨタのハイレベルの生産性・品質・納期・柔軟性を確保することができる。このサイクルについて、藤本隆宏 (2003) はトヨタの五つの「改善能力」の特徴⁷があることを指摘した。トヨタの「改善能力」はサプライヤーの VA・VE 活動を通じて、サプライヤーのものづくり組織能力の向上に影響を与えている。トヨタの「改善能力」は新製品の開発と生産現場の改善を通じて、生産工程や製品の品質を持続的に向上させていくものづくり組織能力である。

図表 1.1 を見ると、トヨタのものづくり組織能力の中に、一番深いのは「統合能力」と「改善能力」を元に、形成された「進化能力」である。いつでも現場主義を強調しているトヨタは今ま

⁷ トヨタの「改善能力」は五つの特徴：「問題発見を強制する仕かけ」、「現場への問題解決権限の委譲」、「問題解決ツールの標準化」、「改善案の迅速な実験・実施」と「標準の累積的改訂」である。

で数多くの現場改善活動を展開した。数十年の持続的な改善を持続していくと、トヨタは組織の「進化能力」を獲得した。トヨタ組織内にものを改善した後に、前のものを淘汰することは「進化能力」の特徴である。つまり、今現在の TPS と TQC はトヨタの最適な生産方式と品質管理方式とみられている。将来、クルマ生産方式と材料科学の発展を伴に、トヨタは TPS と TQC を徹底的にやり直す可能性がある。トヨタの組織「進化能力」はトヨタらしいものがつくられることを確保している。

トヨタは上記の「統合能力」、「改善能力」と「進化能力」を通じて、トヨタのものづくり組織能力を構築していくことは、藤本隆宏の先行研究から明らかにすることができる。トヨタはものづくり組織能力を構築する際に、トヨタの部品調達政策を通じて、サプライヤーのものづくり組織能力の育成も重要な課題の一つである。顧客によりいいクルマを提供するため、トヨタはサプライヤーと共に、ものづくり組織能力の共同進化を目指している。つまり、トヨタのものづくり組織能力の進化の影響でサプライヤーはものづくり組織能力を共に進化することができる。

次から、O. E. ウィリアムソンの取引コスト理論から浅沼サプライヤー理論を紹介し、サプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を明らかにする。そして、同じ取引コスト理論から派生した「関係の準レント」の立場から、企業間関係を論じる。

1.1.2 ウィリアムソン理論

O. E. ウィリアムソン (1985) は内部組織と市場取引の経済効果を分析するため、取引コスト理論を論じた。ウィリアムソンは企業の取引コストが三つの面から発生することを明らかにした。それは「資産の専用性」、「取引の不確実性」と「取引の頻度」である。企業間で取引の資産は市場で流通性が低い際に、企業は取引コストを減少するため、内部取引への傾向がある。例えば、ある項目に投資した資本は他項目に移動できない、あるいは回収できない投資が組織の内部取引化である。また、企業間の情報の不透明による、取引の際に、不確実性のリスクは発生しやすく、取引の管理コストを増加する。最後に企業間の取引の頻度が高ければ高いほど、取引双方は事前の交渉、協調と事後の交渉回数を上昇し、企業活動の管理コストを向上する。従って、ウィリアムソンは以上の取引コストの特徴に基づいて、市場に対して内部取引あるいは内部組織の 5 つの優位性をまとめた。

1. 複雑な条件つき請求権の契約が実行不可能であり、かつ、逐次的現物契約が危険であるような状況において、内部組織は、適応的な逐次的意思決定を容易ならしめ、それによって、限定された合理性を節約する。
2. 現在の、または将来に見込まれる小数主体間交換関係に直面するとき、内部組織は、機会主義を弱めるに役立つ。
3. 諸個人の予想が類似のものに収束してくることを促進し、それによって不確実性を減少させる。
4. 情報の偏在の条件を、より容易に克服でき、また、たとえそういう条件が現れても、戦略的行動をうみだす可能性を少なくする。

5. より満足すべき取引の雰囲気が生じる場合がある。」⁸

自動車産業は総合産業として、完成車メーカーと多くのサプライヤーを構成されている。より頻繁な取引を行う自動車産業内では、以上の取引コストの特徴があり、合理的に取引コストを制限する必要がある。例えば、トヨタ系列の主要な1次サプライヤー（一部の2次サプライヤーを含む）は、トヨタとこの内部組織に位置づけられており、部品系列グループを形成している。トヨタは部品取引グループに参加した各サプライヤーと長期かつ継続的な取引関係を構築し、これを通じて、取引コストを低減しながら品質向上とコスト低減活動を展開する。

1.1.3 浅沼サプライヤー論

(1) 浅沼サプライヤー論

自動車は2～3万点の部品で構成される総合産業である。完成車メーカーだけでは、全部の部品を生産することができない。従って、完成車メーカーは多くのサプライヤーから部品を調達する必要がある。サプライヤーの中には「貸与図方式」のサプライヤー（2次・3次が多い）と、完成車メーカーと共同開発・生産する「承認図方式」のサプライヤー、市販品のように独立の部品メーカーがあり、それらの間に、完成車メーカーと多種多様な企業間関係が構築されている。

浅沼サプライヤー論は、ウィリアムソンの取引コスト理論から出発し、古典的サプライヤー二分法の購入品、外注品に対して、後者の中を承認図、貸与図生産方式に再分類した。浅沼サプライヤー論は中間組織の経済性とサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を明らかにした。浅沼万里は日本自動車産業の長期継続的な企業間関係に基づいて、日本サプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を明らかにして、「関係的技能」という概念を提出した。これから、古典的サプライヤー二分法から、浅沼サプライヤー論を取り上げる。

図表 1.2 サプライヤーの古典的二分法：一例

⁸ O.E ウィリアムソン（浅沼万里、岩崎晃 訳）（1985）『市場と企業組織』日本評論社 p.65

73.50%	購入品30.5%	一般購入先26.5%
		一般外注先23.0%
	外注品43.0%	優良外注先15.0%
		関連会社9.0%
26.50%	社内他事業所 4.0%	
	自事業所 22.5%	

出所：浅沼万里 (1997) p. 208

図表 1.2、浅沼万里は古典的二分法を分析するために、取り上げたの一つの例である。サプライヤーの古典的二分法は基本的に外部から買入れられる諸部品が、「購入品」と「外注品」という二つのカテゴリーに区別されている。「購入品」では、メーカーはサプライヤーから提供している製品から選ぶだけで購入できる部品である。一方、「外注品」とは、特定のサプライヤーはメーカーの要求の通りに提供している特定部品である。外部から調達した部品はメーカーの立場から見ると、サプライヤーが主に一般購入先、一般外注先、優良外注先と関連会社を分けられる。一般購入先は図表 1.2 のように、完全に「購入品」のカテゴリーに所属する。一般外注先は「購入品」と「外注品」の両方に所属し、メーカーとの企業間関係は一般購入先より近い。残された優良外注先と関連会社はメーカーとの企業間関係からみると、非常に緊密である。浅沼万里はサプライヤー二分法の中に「外注品」に所属するサプライヤーに対して、分類方法を研究した。

古典的二分法は主に部品間の依存度が低い電気・電子機械産業のサプライヤー分類を応用している。しかし、自動車産業の中に電気・電子機械産業のような市販品タイプの部品がないので、サプライヤーを分類する際に、古典的二分法が十分対応できない。従って、浅沼万里はサプライヤーのものづくり組織能力を分類基準として、自動車産業のサプライヤーを再分類した。

図表 1.3 部品およびサプライヤーの分類

カテゴリー	買手の提示する仕様に応じ作られる部品(カスタム部品)						市販品タイプの部品
	貸与図の部品			承認図の部品			
	I	II	III	IV	V	VI	VII
分類基準	買手企業が工程についても詳細に指示する	供給側が貸与図を基礎に工程を決める	買手企業は概略図面を渡し、その完成を供給側に委託する	買手企業は工程について相当な知識を持つ	IVとVIとの中間領域	買手企業は工程について限られた知識しか持たない	買手企業は売手の提供するカタログの中から購入する
例	サブアセンブリー	小物プレス部品	内装用プラスチック部品	座席	ブレーキ、ベアリング、タイヤ	ラジオ、燃料噴射制御装置、バッテリー	

出所：浅沼万里（1997） p. 215

浅沼万里は外注部品に対して、貸与図と承認図の部品を分化し、完成車メーカーが特定の購入部品に関して蓄積した技術上の専門知識及び熟達の程度の差により、図表 1.3 の I から VI の 6 タイプのサプライヤーを再設定した。浅沼万里は長期取引におけるタイプ間の移行を通じて、完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力を進化すると考えている。古典的二分法は、I と II および VII にスポットライトを当てていたが、自動車産業の現実の発展の中では、III から VI までの各領域が伸びつつあるのである⁹。

貸与図の部品（I、II、III）にとって、タイプ I と II のサプライヤーは従来の文献に存在し、検証できる。タイプ III のサプライヤーは従来の文献の中になし、浅沼万里が「準承認図部品」と呼ばれている。浅沼万里は「準承認図部品」では、中核企業は粗い図面だけを提供し、詳細図面の完成は、関連するサプライヤーに委託するという特徴があり、したがって、「準承認図部品」は貸与図の部品の基本性格をとどめてはいるが、承認図の部品の若干の要素も持つことを論じた¹⁰。

また、承認図の部品では、サプライヤーの自社ノウハウに関する、完成車メーカーがサプライヤーへの依存度によって、カテゴリー IV から VI までに存在する。浅沼万里は自動車産業の歴史的進化の視点から見れば、承認図部品は市販品タイプの部品と貸与図タイプの部品を両面から生じられることを考えられている。タイプ VI の承認図サプライヤーは特定な市販部品への大量発注から進化してきた。タイプ IV の承認図サプライヤーは貸与図サプライヤーから育てきた。タイプ V の承認図サプライヤーは図表 1.3 の通りに、IV と VI の中間領域に存在している。自動車産業は擦り合

9 浅沼万里（1997）『日本の企業組織：革新的適応のメカニズム』東洋経済新聞社 p. 214

10 浅沼万里（1997）『日本の企業組織：革新的適応のメカニズム』東洋経済新聞社 p. 214

わせ型の産業であり、完成車メーカーとサプライヤーの相互依存度は他産業より高い。完成車メーカーにとって、多くの承認図サプライヤーはものづくり組織能力の構築に対して、積極的な意味がある。以上の承認図サプライヤーの進化ルートは、完成車メーカーにとって承認図サプライヤーの重要性を明らかにした。

次から、完成車メーカーとサプライヤーは長期かつ安定の取引を元に、ものづくり組織能力の進化経路およびサプライヤーは何を通じて貸与図から承認図へ育成していくことを論じる。完成車メーカーとサプライヤーは長期取引関係を維持する際に、部品の開発・製造・納入と価格交渉の段階で相互作用を存在する。完成車メーカーの外部調達にとって、大きく言えば、市販タイプ（標準部品）、承認図タイプと貸与図タイプのサプライヤーがある。三タイプのサプライヤーは部品の開発初期・開発後期・生産供給・価格交渉の各段階に完成車メーカーがさまざまな技能をもつことを要求されている。浅沼万里はこの要求された技能を「関係的技能」と定義されている。

図表 1.4 部品の主要カテゴリー別に見た関係的技能の内容

部品の主要カテゴリー	関係的技能の主要構成要素			
	X1	X2	X3	X4
	開発段階の初期の局面で行われる相互作用を通じて目に見えるものとなる諸能力	開発段階の後期の局面で行われる相互作用を通じて目に見えるものとなる諸能力	生産段階で行われる納入のさいに目に見えるものとなる諸能力	生産段階で行われる価格再交渉のさいに目に見えるものとなる諸能力
市販タイプの部品	(中核企業から見て可視性が低い)	(中核企業から見て可視性が低い)	1.品質を保証する能力 2.タイムリーな納入を保証する能力	(中核企業から見て可視性が低い)
承認図の部品	1.中核企業から出された仕様に応じて製品を開発する能力 2.仕様の改善を提案する能力	1.承認を受けた図面にもとづき工程を開発能力(可視性は高い場合から低い場合までさまざまある) 2.VEを通じて見込原価を低減させる能力	1.品質を保証する能力 2.タイムリーな納入を保証する能力	1.工程改善を通じて原価を低減させる能力(可視性は高い場合から低い場合までさまざまある) 2.VAを通じて原価を低減させる能力
貸与図の部品	(関係なし)	1.貸与された図面のもとづき工程を開発する能力 2.VEを通じて(設計改善提案を通じて)見込原価を低減させる能力	1.品質を保証する能力 2.タイムリーな納入を保証する能力	1.工程改善を通じて原価を低減させる能力 2.VAを通じて(設計改善提案を通じて)原価を低減させる能力

出所：浅沼万里 (1997) p. 225

図表 1.4 を見ると、「関係的技能」を具体的に言えば、完成車メーカーは自社の要求あるいはコスト・品質に対して、効率的に対応して供給を行うために、部品生産・供給の各段階でサプライヤーに要求された技能である。サプライヤーの「関係的技能」の蓄積は、主に完成車メーカーとの取引と相互作用から獲得される。

具体的に言えば、X1（開発初期）では、完成車メーカーから受け取った図面に応じて部品を開発する能力、および完成車メーカーから受け取った部品図面に対して改善の提案能力を要求される技能である。X2（開発後期）では、完成車メーカーから貸与された図面はサプライヤーが作成し、完成車メーカーの承認を受けた図面を基に、製造工程を開発する技能、およびVEを通じて見込み原価を低減させる技能である。X3（量産段階）では、品質を保証する技能、およびタイムリーな納入を保証する技能である。X4（価格交渉）では、量産以後、工程改善を通じて原価を低減させる技能、およびVAを通じて原価を低減させる技能である。浅沼万里は完成車メーカーとサプライヤーの間にどんな「関係的技能」があるかを明らかにした。

しかし、図表 1.4 に括弧つきで（中核企業から見て可視性が低い）と特徴づけられている市販タイプの部品がある。高いノウハウをもつサプライヤーは完成車メーカーから見ると、ブラックボックス部品に近い。これについて、浅沼万里は「あるサプライヤーがある部品に関してもっている技術的主導性の程度が高ければ高いほど、このサプライヤーが部品の取引から、中核企業が容易に感知しえないある余剰利潤を稼得しうる可能性が大きくなる。中核企業は、この傾向性に対して、部分的に内製を開始することを含め関連の技術に投資することによって、あるいは他に代替的なサプライヤーを見つけることによって、対抗措置をとりうる。」¹¹という仮説を提出した。つまり、完成車メーカーは高い独立性をもつサプライヤーに対して、資本参加と復社発注を通じて、部品の品質向上と原価低減をコントロールしている。

浅沼サプライヤー論の中に完成車メーカーはサプライヤーのパフォーマンスと潜在的能力を評価するため、長期継続取引関係の構築が重要であることを明らかにした。浅沼万里の研究により、完成車メーカーの現行モデルの中に、承認図サプライヤーの利益は貸与図と市販品サプライヤーより大きいという結論がある。また、次期モデルのサプライチェーンに入るため、サプライヤーは完成車メーカーからCDQに関する評価を受けなければならない。

一方、完成車メーカーは次期モデルの部品に対して、サプライヤーからの提案を評価する義務がある。サプライヤーは自社発展のため、完成車メーカーから高ければ高いほどの評価を獲得することを通じて、高い「関係的技能」が獲得できる。この完成車メーカーとサプライヤーの相互作用を通じて、双方のものづくり組織能力を構築し、クルマの品質向上と価格低減をコントロールすることができる。以上は浅沼サプライヤー論に明らしたサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路である。

(2) 本研究におけるサプライヤーのものづくり組織能力とは

浅沼サプライヤー論は日本の完成車メーカーとサプライヤーの取引関係を通じたものづくり組織能力の構築向上を明らかにした。図表 1.3 と 1.4 のように、サプライヤーは完成車メーカーとの取引関係を通じて、そのニーズに対応する中で、ものづくり組織能力が進化する経路を描いている。例えば、図表 1.3 の分類基準には、すべての買手企業（完成車メーカー）は部品の生産工程或は図面の把握度によりサプライヤーを貸与図（Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ）と承認図（Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ）の6段階に分類している。そして、図表 1.4 も同じように、関係的技能という重要な概念を提出する

11 浅沼万里（1997）『日本の企業組織：革新的適応のメカニズム』東洋経済新聞社 p. 225

際には、中核企業（完成車メーカー）のニーズへの適応の中から、サプライヤーの关系的技能の構築が行われると考えている。

本論は日中完成車メーカーではなく、日中サプライヤーのものづくり組織能力の構築、向上の比較分析を行う研究である。浅沼サプライヤー論を出発点とし、サプライヤーのものづくり組織能力を製品設計能力、工程設計能力を中心に、能力の段階を定義している。後述する第5、6章の本調査のサプライヤーの事例研究では、製品設計能力、工程設計能力に、成長戦略の経路を示すドメイン設計能力を加え、3次元の評価枠組みを提出し、日中サプライヤーのものづくり組織能力の分析を行っている。

まず製品設計能力であるが、浅沼万里の能力構築（図表 1.3）に準じて、貸与図から承認図の6段階の能力別の分類を採用している¹²。工程設計能力は能力構築の基本軸であるが、貸与図から承認図に飛躍しても、工程設計能力の構築、向上は基本である。また貸与図から承認図に移行する段階では、能力上の飛躍が必要である。

次にサプライヤーの工程設計能力は、ものづくり能力の基本軸であり、サプライヤーは貸与図から承認図へ6段階で能力構築を図るが、能力の基礎は、浅沼万里が図表 1.3 と 1.4 で示したように、工程設計能力の蓄積がベースにある。本論のサプライヤーの工程設計能力は、浅沼万里の製品設計能力に準じて、5段階に設定した。すなわち完成車メーカー依存の工程設計の段階から、サプライヤー主導・独自の工程設計に向けて5段階の能力構築を想定し、サプライヤーの工程設計能力に対して5つの分類基準を整理した¹³。

中国自動車産業の発展は先進国より遅れている。そして、中国のローカルサプライヤーは日本サプライヤーよりものづくり組織能力の構築が低いということも事実である。従って、浅沼サプライヤー論から整理した貸与図・承認図の1次元の能力評価では、中国のローカルサプライヤーは貸与図方式で部品を供給しているという結論しか得られない。

そこで、本研究では日中サプライヤーのものづくり組織能力を生産活動の現場に即して詳細に比較分析するために、製品設計能力（浅沼万里の6段階）に、工程設計能力（5段階）、ドメイン設計能力（4段階）に分けて、3次元の能力構築の分析を行っている。なおドメイン設計能力は、H. I. アンゾフ（1985）の企業の成長ベクトルの構成要素を出発点に、日中のサプライヤーの成長戦略の特性の差異を分析するため、第3の評価軸を設定した。ドメイン設計能力は、サプライヤーの事業領域の設計能力から、サプライヤーのものづくり組織能力を分析するための軸である¹⁴。日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析はこの3つの評価軸をもとに行うが、詳細は第5と6章で詳しく紹介する。

(3) サプライヤーのイノベーションとは

イノベーションは「技術革新」と訳し、一般的には企業が今までにない新しい技術の開発や新産業・新事業を開発することを表す¹⁵。本研究はシュンペーターのイノベーション論を活用し、企

12 第5章の図表 5.4（サプライヤーの製品設計能力の分類枠組みについて）を参考する。

13 第5章の図表 5.5（サプライヤーの工程設計能力の分類枠組みについて）を参考する。

14 第6章の 6.2.1 サプライヤーのドメイン設計能力についての方を参考する。

15 シュンペーター（塩野谷祐一、中山伊知郎、東畑精一 訳）（1977）『経済発展の理論（上）（下）』岩波書店

業は新製品の開発、新しい生産方法の導入、新市場の開拓など新事業を展開する際に、どのようなイノベーションが発生するかを考える。例えば、新製品の開発では、完成車メーカーはクルマの排ガス (CO₂) を抑えるため、ガソリン車に代わり電気燃料車 (FCV)、ハイブリッド車 (HV) を市場に投入したが、製品開発におけるイノベーションである。しかし、自動車産業にとって、イノベーションは新製品開発だけではなく、ものづくり組織能力 (部品開発設計能力と工程設計改善能力) の構築、飛躍の面でも起こる。特にサプライヤー側で、部品開発・設計や製造工程においてもものづくり組織能力でどのようなイノベーションが起こるかがポイントである。本論は浅沼サプライヤー論の立場から、自動車産業のサプライヤーのイノベーションとは何かを定義しよう。

浅沼サプライヤー論では、サプライヤーは完成車メーカーとの間における「関係的技能」の蓄積を通じて、貸与図から承認図へ進化する。その過程において、主に完成車メーカーとの擦り合わせにより生産技術や生産工程の持続的改善を行っている。貸与図の段階では、サプライヤーは生産工程改善が中心で、部品開発や設計面でのイノベーションは低位になっている。貸与図から承認図への進化はサプライヤーにとって、質的な飛躍がある。部品や工程の QCD 改善能力に加えて、部品の開発・設計能力の獲得と向上である。ここでは、図表 1.3 と 1.4 に戻って、浅沼萬里によって定義された貸与図、承認図、市販品の進化経路をもう一度見よう。

浅沼萬里は自動車産業のサプライヤーに対して貸与図、承認図と市販品タイプの部品を分類した。タイプ I からタイプ VI の各段階にあるサプライヤーは、貸与図方式 (I ~ III)、承認図方式 (IV ~ VI) 内の各段階で、「関係的技能」を蓄積し、ものづくり組織能力の構築、向上が連続的に進む。しかし、タイプ III からタイプ IV (貸与図→承認図)、さらにタイプ VI からタイプ VII (承認図→市販品) へ進化する場合には、サプライヤーにとって、ものづくり組織能力の連続的構築ではなく、不連続な飛躍が発生している。まず貸与図から承認図への移行は、製造工程面での能力に加えて、部品開発・設計面での能力の獲得であり、不連続な飛躍である。また承認図から市販図への移行は、サプライヤーがものづくり組織能力だけではなく、顧客開発や創り上げた知財 (部品) の収益化の能力を加え、標準品としての部品を開発設計する能力を獲得したことになる。それらの点を説明するために、サプライヤーのものづくり組織能力と「顧客関係」の 2 次元モデル (図表 1.5) により、ものづくり組織能力の構築と飛躍の関係を分析する必要がある。

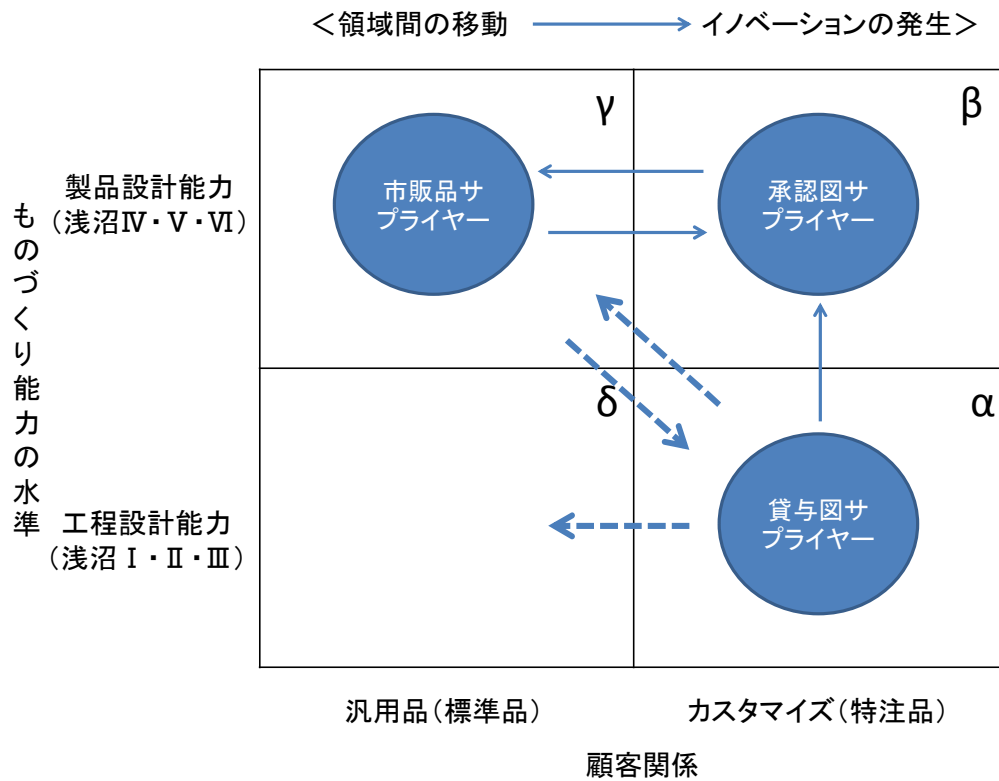
土屋勉男、竹村正明、原頼利 (2011) は、日本の中小企業の事例研究を通じて、革新的中小企業のイノベーションを、2 次元モデルにおける境界領域を超える移動と定義した¹⁶。土屋勉男他の 2 次元モデルは縦軸の一般的技術力ニーズ (製品イノベーション能力とものづくり組織能力) と横軸のカスタマイズニーズ (カスタマイズと汎用品) に基づいて構築している。本研究はその 2 次元モデルで、浅沼の貸与図・承認図・市販品タイプのサプライヤー間の移行を位置付けてみると、飛躍 (イノベーション) の特性が明らかになる。

本研究の 2 次元モデルでは、横軸は「関係的技能」の構築のもととなる取引先の関係 (カスタマイズと汎用品) である。浅沼サプライヤー論を導入するために、縦軸は相手の二次元モデルを修正し、サプライヤーのものづくり組織能力の水準を制定しており、工程設計能力を中心にするサプライヤー (浅沼 I ~ III) と製品設計能力を持ったサプライヤー (浅沼 IV ~ VI) に分けられる。

16 土屋勉男、竹村正明、原頼利 (2011) 『現代日本のものづくり戦略—革新企業のイノベーション』 白桃書房 p.178

本研究の2次元モデルは顧客関係とものづくり組織能力の水準に基づいて、4つの事業領域（ α 、 β 、 γ 、 δ ）を形成する。この4つの領域はサプライヤーの現在の事業領域でもある。次に、図表 1.5 からサプライヤーのものづくり組織能力の飛躍を分析する。

図表 1.5 貸与図・承認図・市販品サプライヤーのイノベーション



出所：土屋勉男、竹村正明、原頼利（2011） p.179 一部修正

注： $\alpha \rightarrow \beta$ への移動は浅沼サプライヤー論で明らかにした日系サプライヤーの進化経路である。そして、 β と γ の間の移動は日本自動車産業の中に事例が存在する。点線はサプライヤーがある特殊な条件のもとで生じた領域間の移動である。

図表 1.5 の縦軸に、浅沼万里の I～VI の能力水準を対応させる。工程設計能力と製品設計能力は浅沼万里の貸与図（I～III）と承認図（IV～VI）サプライヤーと対応する。貸与図サプライヤーは図表の中に α 領域に位置づけられる。貸与図サプライヤーは α 領域で完成車メーカーから持続的に「関係的技能」の獲得を通じて、より高い工程設計能力を向上することができる。そして、新しい製品設計能力を獲得する際に、貸与図サプライヤーはものづくり組織能力の飛躍が起こり、承認図サプライヤーに所属する β 領域に移動する。（ $\alpha \rightarrow \beta$ への移動）

完成車メーカーの立場から見ると、貸与図・承認図サプライヤーはワン・カスタムの貸加工（特注品）の企業である。工程設計能力を身に着けた貸与図サプライヤーはより高い利益を追求するために、製品設計能力の獲得が望ましい。これは貸与図サプライヤーがものづくり組織能力を向上する原因でもある。承認図サプライヤーは貸与図サプライヤーと比べて高い製品設計能力があ

り、図表 1.5 の β 領域に位置づけられる。浅沼サプライヤー論の中に、市販品タイプのサプライヤーは製品の開発・生産の段階で完成車メーカーから見て可視性が低いという特徴がある。その点は、図表 1.4（部品の主要カテゴリー別に見た関係的技能の内容）のところで明らかにした。したがって、承認図サプライヤーは市販品タイプのサプライヤーへ進化する際に、ものづくり組織能力は十分であるが顧客関係の新たな能力の獲得が必要である。工程設計能力と製品設計能力は問題ないが、承認図サプライヤーは市販品タイプのサプライヤーに成長するためには、特注品のマルチカスタマイズ化、標準品を企画して顧客に提案する、さらにそれらを多くの顧客に販売する能力の獲得（マーケティング能力）が必要とされる。

完成車メーカーにとって、市販品タイプのサプライヤーは高度の技術的主導性が発揮でき、部品の開発生産段階における独立性が高い。市販品タイプのサプライヤーは技術的主導の程度により、完成車メーカーと部品の価格交渉をする際に、優位性を持つ。浅沼万里は完成車メーカーの立場から、ある市販品タイプのサプライヤーに対して、完成車メーカーの対策を提出した。「完成車メーカーは、このタイプのサプライヤーに対して、部分的に内製を開始することを含め関連の技術に投資することによって、あるいは他の代替的サプライヤーを見つけることによって、対抗措置を取りうる¹⁷。」浅沼万里の研究は完成車メーカーからの視点であり、承認図サプライヤーが市販品サプライヤーへの進化の要素と方向を明らかにしていない。

承認図サプライヤーは完成車メーカーより高い製品開発能力を持つ際に、自社ブランド製品を形成する。知財権(図面)は、サプライヤーに帰属し、新たな顧客の開拓を伴う、新事業への参入も発生しうる。ものづくり組織能力から顧客関係の多様化への方向は、製品の「販売能力」の獲得が飛躍の条件であり、ものづくり組織能力以外の新たな能力構築が必要である。サプライヤーの承認図から市販品への進化には、マーケティング面での新たな能力獲得が必要であり、部品図面の所用権が完成車メーカーからサプライヤーの方に変化することも必要である。部品の特許を持つサプライヤーは自社ブランドを付けて、特定顧客との取引以外に、幅広い顧客層に向けて営業活動を展開することができる。製品の販売能力あるいは顧客開拓能力を獲得しているかどうかは、サプライヤーにとってビジネスモデルが全然違う。一般的に $\alpha \rightarrow \beta$ から生じた利益は $\beta \rightarrow \gamma$ より小さいとみられる。市販品タイプのサプライヤーは経営と価格交渉の面で、承認図サプライヤーより柔軟性が高く、完成車メーカーへの依存度が低い。同時に、自社ブランドを保有する市販品タイプサプライヤーは製品の高い付加価値を獲得することができる。

最後に、 γ と β 領域間の移動から、市販品タイプのサプライヤーのものづくり組織能力の飛躍を分析する。市販品タイプのサプライヤーは完成車メーカーの特定要求に対応する必要があり、 γ から β 領域への移動の際には、完成車メーカーとのニーズの擦り合わせが発生する。また、市販品タイプのサプライヤーは特定の完成車メーカーとの取引経験を通じて、新たな部品を開発し、異なる完成車メーカーや他産業へ標準品（汎用品）として販売していくと、 β から γ 領域への移行となる。

点線の事業領域の移動は日本自動車産業の中では少ないケースである。サプライヤーは α から δ 領域へ移動する際、 α 領域において多くのメーカーとの取引経験が必要である。相当深い工程開発設計能力を蓄積しないと、標準品を開発し顧客を広げることは難しい。 δ 領域のサプライヤー

17 浅沼万里（1997）『日本の企業組織：革新的適応のメカニズム』東洋経済新聞社 p. 225

は自動車産業を除く、他産業の顧客への展開の可能性はある。例えば、ばねや歯車のような部品は四輪車だけに使われるものではなく、二輪や白物家電でも採用している。付属資料3の中の日本国内サプライヤーA社は自動車以外でも日立製作所のエアコン、冷蔵庫等のばね部品を製造している¹⁸。そして、長期の工程開発設計能力の蓄積を通じて、日本国内サプライヤーA社はより高度な自動車ばねに進出し、四輪と二輪のばねの生産を開始した。逆に自動車ばねから二輪車、産業機械などへ標準ばねを広げることは可能であろう。この同一ものづくり水準における「顧客関係」の飛躍は α から δ 領域への移動である。

顧客関係の軸から見ると、 β から γ と α から δ の移動は同じようなことであり、違うのはものづくり組織能力の高低である。独自の製品開発・設計能力がない貸与図サプライヤーは完成車メーカーとのさらに深い「関係的技能」の蓄積が必要であり、それなしには新規の顧客の獲得が難しい。貸与図・承認図サプライヤーは市販品タイプのサプライヤーへ進化する際に、製品の開発設計能力に加え、販売能力、顧客開拓能力の構築が必要である。

浅沼万里の研究には、サプライヤーは完成車メーカーとの長期取引関係から生じた「関係的技能」の蓄積を通じて、貸与図から承認図への成長が日本自動車産業のものづくり組織能力の進化の特徴を明らかにした。日系完成車メーカーとサプライヤーは共にQCDの改善を通じて、持続的にものづくり組織能力を構築していった。

中国では、サプライヤーのものづくり組織能力の構築として、完成車メーカーとの「関係的技能」を通じて、 α から β 領域への移動は中々見つからない。一方で中国のサプライヤーは、技術導入や模倣生産から貸与図水準のサプライヤーが承認図や市販品（自社製品）の開発へ進むケースがみられ、 α から β への移動や α から γ への移動が存在する。それも、中国自動車産業のものづくり組織能力の進化経路の特徴の一つである。

本研究は自動車産業のものづくり組織能力の構築を中心に研究しており、サプライヤーのイノベーションを明らかにする必要がある。浅沼万里は日本自動車産業のものづくり組織能力の構築を分析する際に、サプライヤーのものづくり組織能力の飛躍を貸与図から承認図、そして市販品への飛躍として定義した。また青木昌彦は「関係的準レント」を導入し、完成車メーカーとサプライヤーの間に生じる「関係的準レント」の形成と分配に注目した。

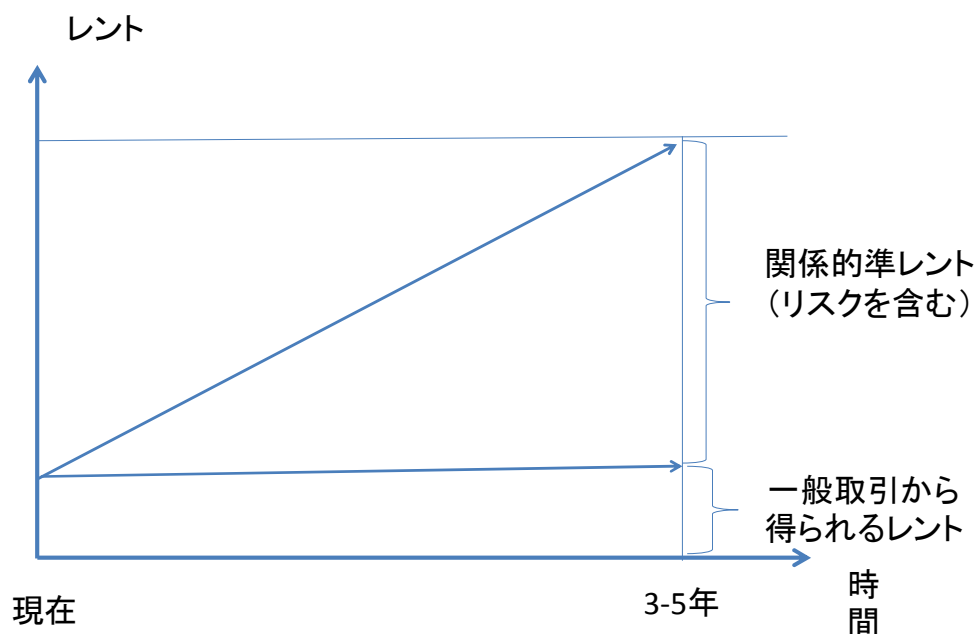
本論文では、サプライヤーのものづくり組織能力の水準と顧客関係から浅沼サプライヤー論のものづくり組織能力の飛躍を2次元図式に置き換え、イノベーションの意味を再分析した。より高いものづくり組織能力と製品の販売能力を獲得する市販品タイプのサプライヤーは完成車メーカーから多くの「関係的準レント」が獲得できることを明らかにした。日本自動車産業のサプライヤーは「関係的技能」の蓄積をもとに、ものづくり組織能力を構築し、さらに特定顧客から汎用品（標準品）に顧客関係を広げることにより、より高い「関係的準レント」の配分と利益の獲得ができる。次から、「関係的準レント」はサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上に対してどんな影響があるかを分析する。

(4) 「関係的準レント」とものづくり組織能力の構築向上

18 付属資料3 日本国内サプライヤーA社のインタビュー資料による。

そこまで、日本自動車産業では、長期かつ安定的な取引関係を元に、完成車メーカーはサプライヤーの「関係的技能」の蓄積を通じて、ものづくり組織能力を構築することを明らかにした。また、ウィリアムソンの取引コスト論の中に、青木昌彦（1992）で、企業間の長期継続取引から「関係的準レント」(relational quasi-rent)を生じることを検討した。「準レント」(quasi-rent)は元々経済学の用語であり、2つの地代に同じ量の資産を投資し、利益の差を表す。青木昌彦は「準レント」の概念を活用し、「親会社と下請け会社の継続的關係から生まれる、特有な経済的利益であり、下請グループ化の关系的契約によって情報伝達の効率が上昇するという独特の状況から「関係的準レント」を生じる」を考えている¹⁹。

図表 1.6 関係的準レントについて



出所：青木昌彦（永易浩一訳）（1992）による 筆者作成

図表 1.6 の通り、企業間の取引時間は長ければ長いほど、「関係的準レント」が大きくなる。「関係的準レント」は一般取引から得られるレントをもとに、時間軸の伸ばすに伴う、完成車メーカーとサプライヤーの間に生じた特殊なレントである。自動車産業は長いサプライチェーンと複雑な取引関係があり、企業間の経営活動により、リスクを発生しやすい。自動車産業は技術進化あるいはイノベーションを伴い、失敗や目的が未達のリスクが存在する。例えば、完成車メーカーとサプライヤーの共同開発の失敗などのリスクである。リスクを回避・防止するために、完成車メーカーとサプライヤーは、どんな基準で「関係的準レント」を活用し、リスクをコントロールすることが重要である。

浅沼サプライヤー論から見ると、日本自動車産業は長期継続取引の元に、完成車メーカーを主

19 青木昌彦（1992）『日本経済の制度分析—情報・インセンティブ・交渉ゲーム—』筑摩書房 p.224

導するサプライヤーとの持続的に「関係的準レント」を配分することを明らかにすることができる。完成車メーカーと比べて、資本が弱いサプライヤーは独自でリスクを負担することができない。その際に、「関係的準レント」の活用を通じて、リスクのレント化はサプライヤーがリスクを乗り越える方法の一つである。サプライヤーの持続的な成長は完成車メーカーのものづくり組織能力の構築にとって、重要である。従って、完成車メーカーはサプライヤーと共同にリスクを見あう、「関係的準レント」の分配が必要である。持続的に「関係的準レント」の分配はリスクをコントロールすることができる。そして、サプライヤーは「関係的技能」の構築から、完成車メーカーからより高い「関係的準レント」を獲得し、より高い利益を得られることができる。それでも、サプライヤーは完成車メーカーから「関係的技能」の蓄積を通じて、ものづくり組織能力を構築向上していきたい原動力の一つである。

1.1.4 中国自動車産業における先行研究

中国経済の改革開放に伴う、中国自動車産業は長足の進歩を遂げた。中国自動車産業の成長およびものづくり組織能力の向上は他国の自動車産業と違い、多くで外資系企業を依存し、産業内の改革や進化を行う。一般的に、自社ブランド車の進化は完成車メーカーの主導を中心に、サプライヤーとの共同で技術開発を通じて、ものづくり組織能力の進化過程である。しかし、中国の自動車産業は最初からすべて外資系へ学ぶという指導思想があり、自主開発の足が止まった。従って、この数十年の中国自動車産業の発展には、多くの他国の自動車産業がないことを発生している。これから、いくつかの先行研究から中国自動車産業のものづくり組織能力の特徴を明らかにしたい。

藤本隆宏（2005）で、アーキテクチャ（設計思想）論を出発点として、インテグラル（擦り合わせ）とモジュラー（組み合わせ）を定義し、中国自動車産業のアーキテクチャの特徴を分析した。中国自動車産業はオープン・アーキテクチャ（疑似オープン化）という特徴があり、外資系製品の模倣生産や既存部品の寄せ集めを通じて、自主ブランド車を生産販売している。今の中国安格車市場では多くのオリジナリティーが低い中国自主ブランド車を死闘している。

また、丸川知雄（2007）で、中国自動車産業の歴史沿革からを分析し、中国自動車産業は日欧米自動車産業の「垂直統合」という産業構造と異なっており、垂直統合に水平分業を取り込んだ混合型「垂直分裂」という特徴を論じた。「垂直分裂」の最大の特徴は、中国系完成車メーカーが自主ブランド車に搭載されたコア部品を外部から購入し、市販部品と同じような事後的擦り合わせを行っていることである。例えば、消費者はクルマを購入する際に、同じモデルのクルマに対して、国産エンジンと輸入エンジンが選ばれることである。それは、日欧米自動車産業の中に、存在していないことである。

日欧米完成車メーカーにとって、エンジンは本社が世界自動車市場で生き残るかどうかの命であり、自社ブランド車で他社のエンジンを搭載することは基本的に許可されない。中国自動車産業の発展戦略は外資系企業の部品や技術を導入し、既存部品のエンジニアリングを通じて、技術を蓄積し自主開発を展開するという戦略である。しかし、実際に実行する段階で、多くの問題がある。外部から学んだ技術は中国系自動車企業のものづくり組織能力の向上を支えられない。も

のづくり組織能力が元々弱い中国自動車産業は激しい成長した市場ニーズの前に、早めに自主開発の足を止められて、既存部品の寄せ集めを通じて、生産販売量の拡大を向けって推進してきた。従って、丸川知雄（2007）の研究により、中国系完成車メーカーの間にはエンジンの「多夫多妻」という特徴が存在している。

最後に、藤川昇悟（2014）の中に、中国自動車産業のサプライヤー・システムを分析し、中国系完成車メーカーは部品開発について、外資系サプライヤーに依存することを明らかにした。

図表 1.7 日中完成車メーカーのサプライヤー・システムの比較

	日系完成車メーカー	中国系完成車メーカー
サプライヤーの選択様式	関係的競争	市場的競争
問題解決様式	事後の相互的な調整	事後の一方向的な調整
サプライヤーシステム	1. 共同での部品開発 2. 共同での VA 活動 3. 協議によるリスク・シェアリング	1. サプライヤーに依存した部品開発 2. サプライヤーに依存した VA 活動 3. サプライヤーへのリスク転嫁

出所：藤川昇悟（2014） p. 148 による、筆者作成

藤川昇悟の研究により、日系完成車メーカーは今後から、ハイブリッド型サプライヤー・システムへ移行することを分析した。具体的に言えば、日系完成車メーカーはサプライヤーの選択範囲を拡大し、今の関係競争から市場競争へ移転する。つまり、完成車メーカーは部品のグローバル調達を元に、問題が出た時に、サプライヤーと事後の相互的な調整動向あるいは事後の擦り合わせのサプライヤー・システムを構築する。

藤川昇悟は日中のサプライヤー・システムを比較分析する際に、中国系完成車メーカーは外資系サプライヤーに依存した部品開発と VA 活動、サプライヤーへのリスク転嫁という特徴を明らかにした。中国系完成車メーカー（一汽轎車）は部品の価格を重視した市場的な競争を維持しつつも、部品開発、工程改善、リスク管理などを外資系サプライヤーに依存することがある²⁰。

それでは、なぜこの状況になるかについては藤川昇悟の研究に明らかにした。中国吉林省（長春市）は中国第一汽車集団の発足拠点として、近いエリアに競争相手がいない。吉林省長春市に進出した外資系サプライヤーは一汽集団と取引関係を構築するしかない。完成車メーカーとしての一汽轎車は部品価格交渉上に圧倒的な優位性を握っている。しかし、一汽轎車はサプライヤーに対して、総合的な判断力がない。つまり、外資系サプライヤーは部品に関する知識蓄積の水準が一汽轎車より高い。この価格交渉力と既存技術力の差が一汽轎車は外資系サプライヤーへ依存の原因である。

中国は他国と違い自動車産業政策があり、一汽轎車の事例は中国全国に広がっていくと、同じ

20 藤川昇悟（2014）「中国における民族系完成車メーカーの「寄生的」なサプライヤー・システム—— 一汽轎車とその日系サプライヤーを事例として」『産業学会研究年報』 第 29 号 産業学会 p. 147

結果を得ることができる。中国に進出した外資系自動車企業は中国で独資企業ではなく、中国系との合弁及び出資の形で経営している。もし事前合意がない場合に、中国系企業は価格交渉上に主導権が大きくなり、外資系企業への依存が防止できないことである。中国自主開発車の発展はこれからまだ多くのことをしなければならない。その中に、中国自動車産業にとって、企業間関係とサプライヤーの育成を通じて、ものづくり組織能力の向上は重要な課題になっている。

1.1.5 企業間の信頼関係

信頼概念について、世界中に多くの学者はさまざまな立場から定義されている。本論は真鍋誠司（2001）で組織間の信頼関係の研究成果を活用し、日中自動車産業の企業間の信頼関係を分析する。山岸俊男（1998）では、社会関係の間に、能力に対する期待と意図に対する期待から「安心」と「信頼」を生じることを明らかにした。真鍋誠司は山岸俊男の社会心理学の信頼概念から、完成車メーカーとサプライヤーの協調的取引関係の能力構築を中心に、組織間の信頼を再整理した。

図表 1.8 信頼の分類と内容

信 頼 の 背 景	協調的關係性	關係的信頼	
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 共存共栄への期待 ・ 利他主義的行動への期待 ・ 關係継続への期待 	
	經濟的合理性	合理的信頼	
		公正意図への信頼 <ul style="list-style-type: none"> ・ 契約遵守の意図 ・ 約束遵守の意図 ・ 公平性の意図 	基本能力への信頼 <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産能力 ・ 開発設計能力

出所：真鍋誠司（2001） p. 40

真鍋誠司（2001）の研究により、トヨタとトヨタ系サプライヤーの間には中長期の「關係的信頼」を重視し、組織間に「協調的關係性」を形成しており、サプライヤーのものづくり組織能力を継続的に向上することを明らかにした。關係的信頼では、図表 1.8 の通り「企業間の共存共栄」、「利他主義的行動」、「關係継続」への期待であり、企業間の中長期の信頼性が強調されている。より良いより安いクルマを提供するため、「關係的信頼」の企業間関係は取引背景をとって完成車メーカーとサプライヤーの間に必要である。

「關係的信頼」の企業間関係は日本の完成車メーカーとサプライヤーが重視する中長期の取引関係であり、完成車メーカーとサプライヤーが連携してものづくり組織能力を構築する上で不可

欠な基礎である。しかし、関係的信頼をもつ企業間関係では、相手企業は予想の目標を達成できないリスクが存在する。つまり、サプライヤーはものづくり組織能力の構築に失敗したら、連帯リスクが完成車メーカーにも影響する。逆に同じリスクも存在する。リスクを最小限するために、関係的信頼を持つ企業の間には、より頻繁な交流が必要であると考えている。従って、協力会は完成車メーカーとサプライヤーにとって、情報伝達と意見交流の重要な組織である。

M. E. ポーター（土岐 坤、中辻 萬治、小野寺 武夫 訳）（1985）は、同一業界における会社は違う価値連鎖をつくりあげる必要があることを明らかにした。価値連鎖とは、製品の設計、製造、販売、流通、支援サービスに関して、価値を生み出す活動の連鎖であり、価値をつくる活動とマージン²¹からなりたつ²²。会社は自社のサプライチェーンに対して、支援活動（人事・労務管理、技術開発、調達活動）を通じて、他社と違う価値連鎖をつくりあげることができる。自動車産業の場合は、主に完成車メーカーの部品調達政策をもとに、完成車メーカーはサプライヤーへの支援活動を展開し、他社と違う価値連鎖の創出し、市場競争優位を構築する。言い換えると、日本の完成車メーカーとサプライヤーは関係的信頼の企業間関係を元に、部品技術の共同開発や調達活動から高いマージンをつくりあげている。

しかし、完成車メーカーは各サプライヤーと取引関係を構築する際に、経済的な合理性を重視しなければならない。この時、完成車メーカーとサプライヤー間に、公正意図への信頼と基本能力への信頼という2つの軸がある。完成車メーカーはサプライヤーの公正意図+基本能力への信頼を重視するときに、両者の間に「合理的信頼」の企業間関係が生まれる。しかし、合理的信頼の企業間関係では、サプライヤーは完成車メーカーの要求通りに、部品を提供することを求める。そこには予想外のものづくり組織能力の向上やイノベーションは発生しにくいと考えられる。本研究は「合理的信頼」を重視する企業間関係は継続的品質向上、コスト削減とものづくり組織能力の向上を発生しにくいと考えている。

1.2 仮説設定

自動車産業の発展の歴史から見ると、フォードのT型車から現在のクルマまで、自動車の部品数は大幅に増えた。各国の自動車産業は発展の過程で、生産方式の革新、産業構造の高度化（専門化）を進んで行った。多くのサプライヤーは完成車メーカーから分離されており、完成車メーカーとの取引関係を通じて、自動車産業の進化を支えている。完成車メーカーは昔の全領域の事業参加から特定領域へ移行することを経て、エンジンなどのコア部品の生産に専念することができる。従って、今の自動車産業においては、完成車メーカーとサプライヤー間の企業間関係は、激しい市場競争のもとで、生き残るかどうかの重要な要素の一つになる。

本論では、中国自動車産業のものづくり組織能力を分析する際に、「浅沼サプライヤー論」を活用し、研究する。長期かつ安定な内部取引は「浅沼サプライヤー論」の重要な要素である。長期

21 価値をつくる活動とは、会社の活動の中で、物理的にも技術的にも個別の活動である。マージンとは、総価値と、価値をつくる活動の総コストの差である。——M. E. ポーター（土岐 坤、中辻 萬治、小野寺 武夫 訳）（1985）『競争優位の戦略—いかに高業績を持続させるか—』ダイヤモンド社 p. 50

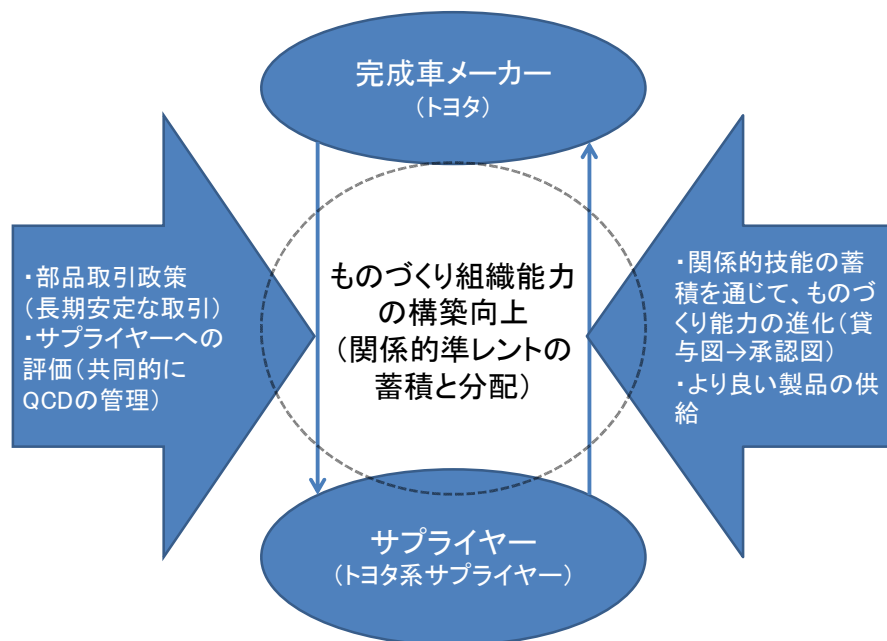
22 M. E. ポーター（土岐 坤、中辻 萬治、小野寺 武夫 訳）（1985）『競争優位の戦略—いかに高業績を持続させるか—』ダイヤモンド社 pp. 48-51

継続取引のもとで、完成車メーカーのものづくり組織能力の構築とサプライヤーの進化経路は「関係的技能」や「関係的準レント」を通じて、検証することができる。しかし、中国系完成車メーカーは外資系サプライヤーへの依存とローカルサプライヤーとの短期取引という特徴があり、ものづくり組織能力の構築とサプライヤーの進化経路は日系自動車産業と異なっている。これから、本論は以上の先行研究の成果を基づいて、本研究の研究仮説を提出する。

1.2.1 ものづくり組織能力の構築

完成車メーカーは産業内のリーダー企業として、産業発展の方向を把握している。その中に、完成車メーカーの部品取引政策は完成車メーカーとサプライヤーの取引関係を背景として、両者の企業間関係を左右することができる。例えば、図表 1.9 を見ると、トヨタは部品系列グループを通じて、サプライヤーと長期かつ安定な取引関係を維持している。トヨタとトヨタ系サプライヤーは定期的な価額交渉を通じて、共同で品質向上とコスト削減を持続的に進めている。そして、部品系列グループに参入したサプライヤーは提供部品の QCD を確保する同時に、トヨタから部品および製造工程の改善・改造能力の提供を要求されている。

図表 1.9 日本自動車産業のものづくり組織能力の構築向上



出所：O・E・ウィリアムソン、浅沼万里の先行研究をもとに、筆者作成。

注：日本自動車産業では、完成車メーカーとサプライヤーは互いに取引関係を通じて、「関係的技能」を蓄積する。また、品質、コストの改善から生まれた「関係的準レント」を分配し、ものづくり組織能力を向上させている。

トヨタはサプライヤーのものづくり組織能力の育成を重視し、サプライヤーと共存共栄な企業

間関係あるいは関係的信頼の企業間関係を構築している。この企業間関係の元に、トヨタは部品素材、デザイン、生産工程、生産方式など幅広い領域の中にサプライヤーのものづくり組織能力と協調しながら、QCDの改善活動や持続的な進化が行われている。サプライヤーは「関係的技能」を蓄積し、貸与図から承認図へ進化し、トヨタにより良い製品を供給しつつある。持続的な改善活動を通じて、トヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力を向上させる。

トヨタとトヨタ系サプライヤーが共同で行う能力構築の活動は成功や失敗のリスクがある。しかし、このリスクを乗り越えれば、成果（レント）を生じる。ここで、トヨタは部品系列グループのサプライヤーと継続的企業間関係から生じた「関係的準レント」をうまく分配し、サプライヤーと共同でレントを創出し分配する。次に、「関係的技能」と「関係的準レント」を巡って、日本自動車産業のものづくり組織能力の構築の仮説を提出する。

仮説1ー日本自動車産業のものづくり組織能力の構築

- 1.1 完成車メーカーは長期かつ安定的な部品取引政策を通じて、サプライヤーと継続的な取引関係を構築する。
- 1.2 完成車メーカーは頻繁にサプライヤーへの評価を通じて、サプライヤーと共同でQCDを管理する。その中に、評価が高いサプライヤーと長期取引関係を維持する。
- 1.3 サプライヤーのものづくり組織能力は完成車メーカーとの取引関係から生じる。そして、「関係的技能」の蓄積により、貸与図から承認図方式に開発・設計能力を進化させる²³。
- 1.4 サプライヤーのものづくり組織能力は「関係的技能」を取り込んで、貸与図・承認図・市販品の段階的に移行するごとに飛躍(イノベーション)が起こる。
- 1.5 市販品タイプのサプライヤーは製品の自社ブランドを持ち、高い独立性がある。従って、市販品タイプのサプライヤーは製品に対して、イノベーションが起こりやすい。
- 1.6 承認図・貸与図の部品によって、サプライヤーの間にもものづくり組織能力の差があり、完成車メーカーとの取引の際に、獲得できる利益の格差が生まれる。従って、サプライヤーはより高い利益の獲得やより安定的な取引関係を構築するため、「関係的技能」の構築向上を追求していく必要がある²⁴。

1.2.2 日中自動車産業のものづくり組織能力の向上の比較

以上の先行研究に基づいて、日中自動車産業のものづくり組織能力の向上を比較するために、図表1.10を作成した。図表1.10の中には「取引関係の構築」、「信頼ベース・共同活動」、「関係的技能」とものづくり組織能力の構築から、トヨタ・トヨタ系サプライヤーと中国系完成車メーカー・ローカル系サプライヤーの相違点を挙げている。以下に、中国自動車産業のものづくり組織能力の向上方法の仮説を提出する。

23 完成車メーカーにとって、貸与図と承認図サプライヤーは要求通りに部品を生産する下請け企業であり、部品や工程に対してイノベーション能力を持たない。

24 完成車メーカーは調達の安全を確保するために、ある部品の復社発注を実行している。完成車メーカーは同じ部品で競争しているサプライヤーの「ものづくり組織能力」を評価する必要がある。

図表 1.10 ものづくり組織能力の進化（リスク・レントの関係）の比較分析

	取引関係の構造	信頼ベース・共同活動	関係的技能（レント配分）	ものづくり組織能力構築（能力向上）
日本自動車産業（トヨタ・トヨタサプライヤー）	<ul style="list-style-type: none"> ・部品系列 ・長期取引 ・中間組織の経済性（継続取引） 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係的信頼を重視 ・協力組織の活用 ・共同開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係的技能の蓄積 ・関係的準レントの蓄積 ・継続的レントの分配（リスクのレント化） ・VA・VEの提案が多い 	完成車メーカー <ul style="list-style-type: none"> ・コア部品の内製
中国自動車産業（中国系完成車メーカー・ローカルサプライヤー）	<ul style="list-style-type: none"> ・コスト最小 ・最適調達 ・市場取引の活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・合理的信頼を重視 ・貸与図を中心 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係的技能の蓄積が低位 ・完成車メーカーによるレントの独占 ・開発・設計の自主提案が低位 	完成車メーカー <ul style="list-style-type: none"> ・市販品タイプの部品の活用（購入→模倣→自主開発） ・外資系サプライヤーの活用

出所：先行研究による、筆者作成

仮説 2—中国自動車産業のものづくり組織能力の構築

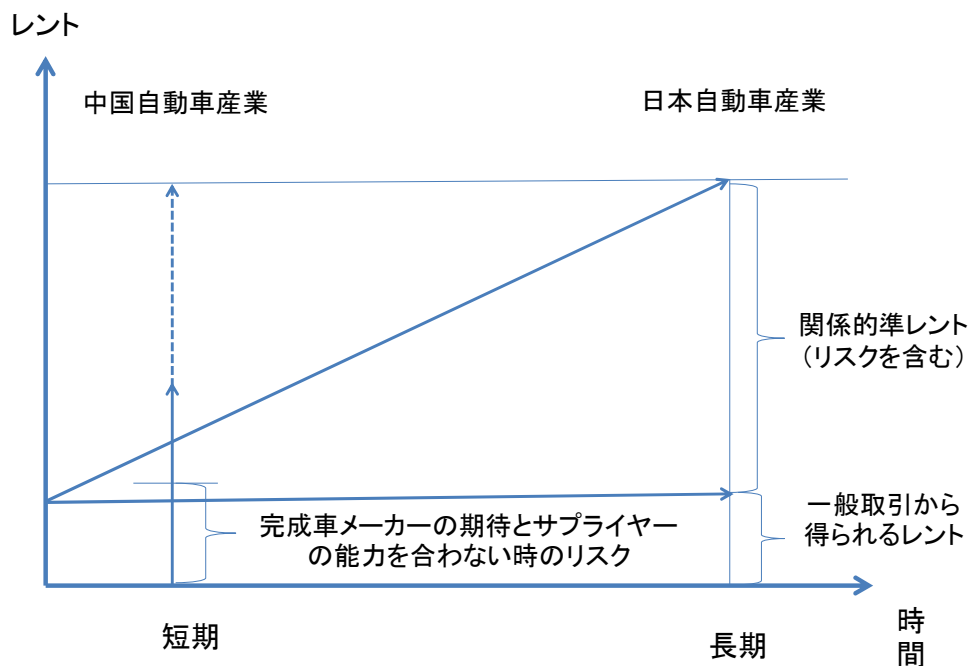
- 2.1 中国系完成車メーカーはコスト最少最適の部品調達政策を実行し、サプライヤーと「合理的信頼」の企業間関係を構築している。ローカルサプライヤーは貸与図生産方式を中心である。
- 2.2 短期取引の調達政策を元に、ローカルサプライヤーは「関係的技能」の蓄積が低く、まだものづくり組織能力構築の誘因が動かない、部品の開発設計の自主提案も低位になっている。
- 2.3 完成車メーカーは外資系サプライヤーを活用し、コア部品の購入、模倣生産を通じて、部品開発技術ともものづくり組織能力を蓄積している。
- 2.4 ローカルサプライヤーはM&Aや技術導入を通じて、ものづくり組織能力を向上する。ある部品に集中するよりは、部品加工の多角化、取引先の多様化能力を図る傾向がある。貸与図から承認図への進化志向は弱い。
- 2.5 企業間の相互作用が少ない中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーは各自の経路でもものづくり組織能力を構築する。中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上は日本自動車産業より低い。

1.2.3 日中自動車産業のレントとリスク

ここまでには、日中自動車産業の比較分析の際に、「関係的準レント」とリスクの概念が浮上する。次に完成車メーカーとサプライヤーの間に「関係的準レント」とリスクに対して、どんな関係があるのかを巡って、分析する。図表 1.11 を見ると、日本自動車産業は長期継続取引の元に、持続的なレントを配分することができる。しかし、その中に、改善活動の失敗や目的が未達のリスクが存在する。日系完成車メーカーはサプライヤーと共同でリスクを乗り越え、生まれたレントの分配が必要である。

レントは中国自動車産業の中にも存在している。サプライヤーの基本能力を重視する中国系完成車メーカーはコスト最少最適調達から、最小コストのサプライヤーを選択し、一時的にレントが生じる。この部品調達政策の際に、サプライヤーは完成車メーカーの要求通りに部品を提供し、リスクが少ないことを分かっている。したがって、完成車メーカーは最小コストのサプライヤーが選別出来れば、レントを独占することができる。中国自動車産業ではリスクがない世界ではなくて、完成車メーカーの期待とサプライヤーの能力を合わない時に、リスクが生じる。つまり、完成車メーカーはある部品の生産を委託したい際に、この部品が生産できるサプライヤーをいかにうまく見つけるかが課題である。一般には競争入札を取られるかどうか、「合理的信頼」の情報が必要である。図表 1.11 の通りに、これから、日中自動車産業のレントとリスクの仮説を提出する。

図表 1.11 日中自動車産業のレントとリスク



出所：青木昌彦（永易浩一訳）（1992）による 筆者作成

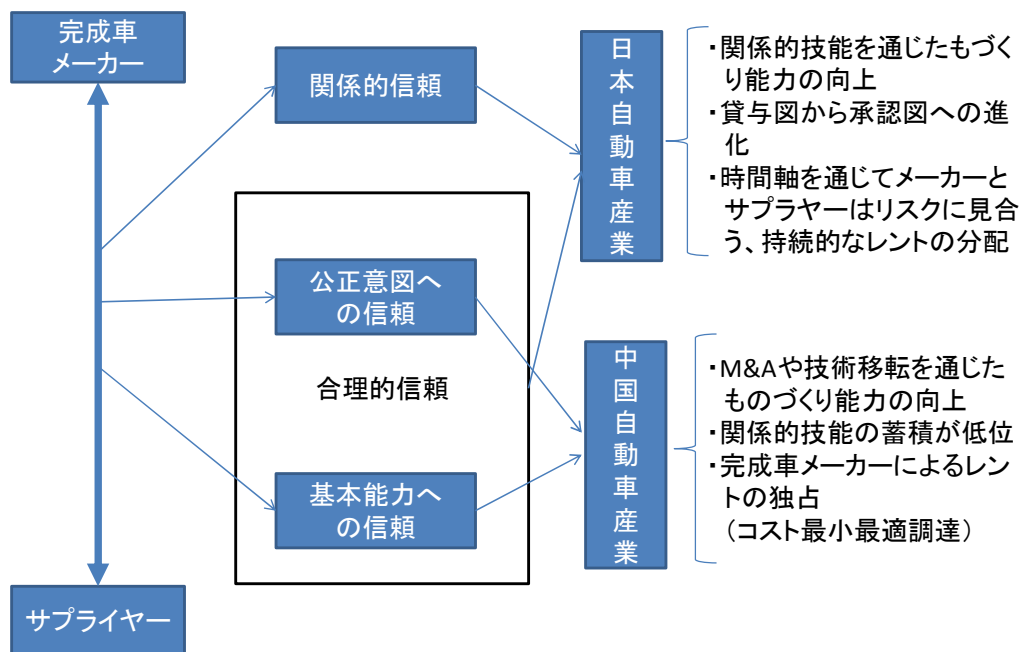
仮説 3—日中自動車産業のレントとリスク

- 3.1 「関係的準レント」は日系完成車メーカーとサプライヤーの長期かつ安定な取引関係の中から生じる。「関係的準レント」の中には、実現出来るかどうか不明のリスクを含む。
- 3.2 日系完成車メーカーとサプライヤーは長期かつ安定的な取引関係を通じて、一般取引から得られるレントを超えて、「関係的準レント」を構築する。そして、「関係的準レント」にはリスクが含まれている。時系列（将来）のリスクを克服し、レントを生み出す。リスクをコントロールすることを通じて、完成車メーカーとサプライヤーは合理的にレントを分配する。
- 3.3 中国系完成車メーカーは、短期の市場取引型の部品調達により、一時的にレントを独占している。
- 3.4 ローカルサプライヤーは中国系完成車メーカーの短期の最小最適調達政策により、リスクが少ない。一方、サプライヤーはリスクもないが、「関係的準レント」の獲得もできない。また、レントを生み出すインセンティブが動かない。

1.2.4 日中自動車産業の企業間取引における信頼関係

本研究では完成車メーカーとサプライヤーの間に公正意図と基本能力への信頼をベースとし、合理的信頼（低リスク、低位のものづくり組織能力とレント）の形成を図る。そして、「合理的信頼」をベースに「関係的信頼」へ進化していくと、完成車メーカーとサプライヤーの間に関係的信頼（高リスク、高位のものづくり組織能力とレント）になることを考えられる。

図表 1.12 日中自動車産業の信頼類型



出所：山岸俊男と真鍋誠司の先行研究をもとに、筆者作成

図表 1.12 は先行研究をもとに、企業間の信頼関係の視点から、日中自動車産業の特徴を明らかにした。基本能力への信頼は日中自動車産業に対して、基本的信頼関係である。しかし、「合理的信頼」を中心にする中国自動車産業は完成車メーカーとサプライヤーの間に長期かつ安定な取引関係が形成できなく、「関係的信頼」への構築もできない。中国自動車産業はものづくり組織能力の構築を向上しにくいので、サプライヤーは M&A や技術移転を通じて、ものづくり組織能力を向上するという特徴がある。以下に日中自動車産業の企業間の信頼関係を巡って、仮説を設定する。

仮説 4—日中自動車産業の企業間取引における信頼関係

- 4.1 日系完成車メーカーはサプライヤーとの関係的信頼も重視し、共同でのものづくり組織能力を構築し、そこでは、ものづくり組織能力の改善の成果（レント）を分配する。
- 4.2 中国系完成車メーカーはサプライヤーとの合理的信頼の重視を通じて、短期的な視点でコスト削減を推進する。そこでは、サプライヤーはものづくり組織能力の革新が起こりにくい。

本研究は今まで明らかにした先行研究をもとに、日中自動車産業のものづくり組織能力の構築向上を研究対象として、文献研究と現地調査を通じて、以上の仮説を検証する。事例分析する際に、中国自動車産業のものづくり組織能力の向上方法について、問題点を発見し、改善策を提言したい。次の第 2 章から、中国自動車産業の歴史発展を分析し、今の中国自動車産業特に中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーの現状と問題点を明らかにする。

第2章 中国自動車産業発展の歴史と現状

2.1 中国自動車産業発展の歴史

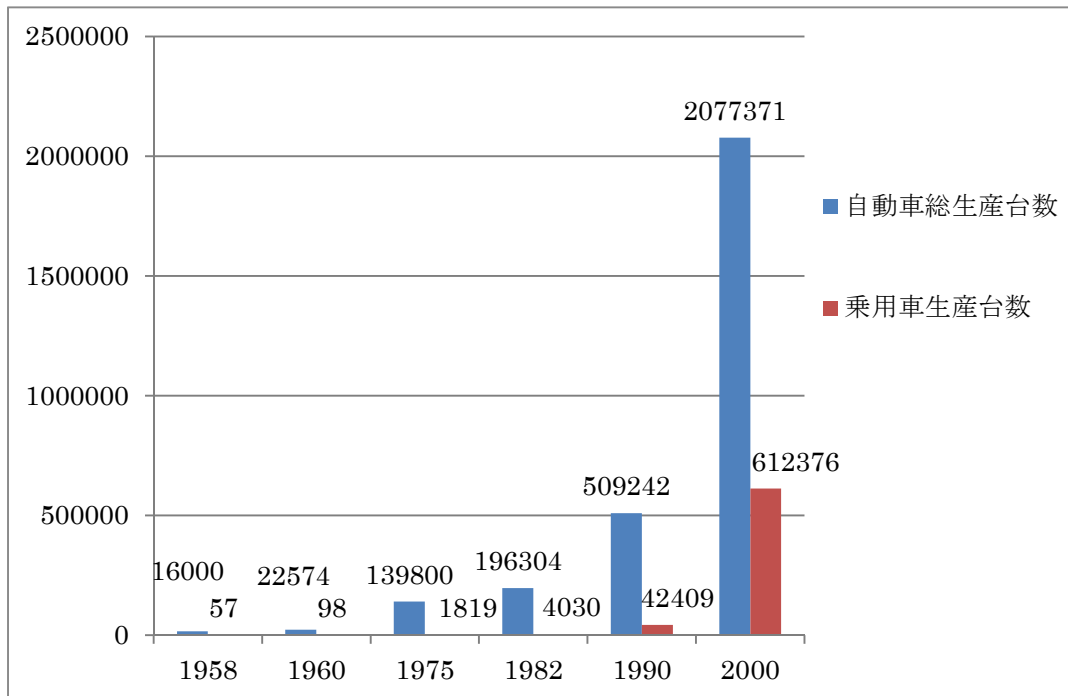
中国自動車産業は1953年に中国第一汽車製造場の創業から今まで62年の発展歴史がある。62年の発展の歴史は大枠30年単位で2つの段階に分けられる。第1段階では、国家計画経済を元に、ソ連技術の導入と活用により、トラックの生産を中心とする産業発展である。第2段階では、80年代の改革開放から、海外自動車企業の資本と技術を導入し、乗用車の開発・生産を中心とする産業発展である。本論は中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上を研究し、主に乗用車メーカーとサプライヤーを研究対象として分析する。しかし、中国自動車産業の発展はトラックから乗用車への移行の過程から生まれたものである。中国自動車産業はトラックの生産からスタートし、乗用車の発展が遅くなったことは事実である。トラックは中国自動車産業の発展の前30年の中では重要な位置を占めている。本章では、2つ段階の中国自動車産業発展の歴史と国家政策の変遷を分析し、中国自動車産業のものづくり組織能力特徴を明らかにする。

2.1.1 前30年の中国自動車産業

新中国建国の以来、中央政府は自動車産業の育成と発展を重視し、国家建設計画の「第一次五カ年計画」の中に中国自動車産業の計画を立ち上げた。中国自動車産業の原点は1953年に吉林省長春市で創立した中国第一汽車製造廠（以下、第一汽車と略す）である。当時の第一汽車は中国の第一台のクルマ「解放CA10」（4Tトラック）を生産した。「解放」トラックは中国自動車産業の前30年の主な製品として、当時の中国国内で高い認識度を集めて、中国自動車産業の象徴と呼ばれている。この後、中国第二汽車製造場（現東風汽車集団の前身）の東風トラックも「解放」トラックのもとに、開発されてきたモデルである。当時の第一汽車はクルマの生産工程と技術に対して空白の状態であった。第一汽車は1953年から合わせて500名以上の技術者を選抜し、ソ連自動車工場への見学・学習活動を行った²⁵。第一汽車の生産設備、クルマ図面と工程工法は全面的にソ連から導入したものである。

図表 2.1 2000年まで中国自動車総産量と乗用車生産量の比較

25 路風，封凱棟（2004）『發展我国自主知識產權汽車工業的政策選択』 北京大学出版社 p.5



出所：路風、封凱棟（2004） p. 10 一部修正

図表 2.1 で、80 年代までトラックと乗用車の生産量の比較から、トラックが前 30 年の中国自動車産業の重要な製品であることは明らかである。新中国成立以来、自動車産業の発展は計画経済を中心に成長している。トラックは重要な生産資源として、高い注目度が集まった。当時の中国政府は、早めにトラックを国産化するために、ソ連からの全面提携に基づいて、中国自動車産業の発展計画を策定してきた。

第一汽車の後に、中央政府は 1965 年からの「第三次五カ年計画」を策定し、中国第二汽車製造廠（以下、第二汽車と略す）の創立プログラムを立ち上げた。第二汽車は主に第一汽車のモデルと技術者を中心に、北京、上海、南京など地域から作業員、設備と資金を調達し、湖北省武漢市で創立した。第二汽車の創業初期には、当時の第一汽車の 3 分の 1 の作業員（約 1.7 万人）が第二汽車の方に派遣された²⁶。第二汽車の初製品「東風 EQ140」（5T トラック）は 1962 年に第一汽車が開発した「解放 CA140」（5T トラック）の図面を流用してコピー生産したモデルである。国有企業としての第一汽車と第二汽車は政府機関の支配を元に、クルマの図面を無償で共用している。これらの政府の政策が背景となり、中国自動車の設計は「オープン・アーキテクチャ」という特徴がある。自動車産業の発展および完成車メーカーの生産計画は全て国家政策を元に展開している。ここでは、中国完成車メーカーは企業経営上の主導権がないことを明らかにした。

また、中国各地の地方政府は地域自動車政策を作り、次々に地方完成車メーカーを成立させた。地方完成車メーカーの製品はトラックとバスである。図面、生産設備、工程配置と加工工法は海外モデルの模倣と国有企業から手に入る。自動車産業は総合産業であり、トラックやバスでも数多くの部品で構成される。地方政府は中央政府のような資源を持たず、自動車関連の各産業を育成する力がない。従って、地方完成車メーカーは部品を全国領域で調達するケースが多い。特に、

26 路風、封凱棟（2004）『発展我国自主知識産権汽車工業的政策選択』 北京大学出版社 p. 8

多くの地方完成車メーカーは同じタイプのエンジンやトランスミッションなどのコア部品を使っている。技術・図面の共用、模倣生産、地方完成車メーカーの乱立は中国自動車産業の前30年の過程で生まれた特徴である。

しかし、長期の計画経済体制の中に、第一汽車と第二汽車は中央政府から大量の資源を獲得して、ソ連技術を消化し、両社ともトラックの設計開発能力と経験を蓄積した。長期かつ継続的なモデルの改善改良の活動を通じて、中国自動車産業はトラックのものづくり組織能力を構築すると同時に、トラックの自主開発能力を身に着けた。それでも、今まで海外トラックメーカーは中国のトラック生産領域に参入できない原因の一つである。

一方、中国乗用車の発展はトラックと比べて、かなり遅れている。前30年の中に、中国乗用車の設計開発は主に外国モデルの模倣開発を中心にして、小規模生産している。当時、第一汽車が生産した乗用車「紅旗」は中央政府機関の公務用として、国家指導者の使用に供している。乗用車は技術と工法の面でトラックより複雑であり、サプライチェーンの構造も長い。中国乗用車は手づくりが多いし、トラックのような持続的な改善改良の活動を行ってこなかった。乗用車の生産は長期に模倣の段階に留まっており、ものづくり組織能力の構築や発展ができなかった。

改革開放以後の中国乗用車は当時の日欧米完成車メーカーと比べて、市場競争力が弱い。この局面を変えるために、中国系完成車メーカーは合弁事業と技術導入を活用し、ものづくり組織能力を構築している。しかし、自動車生産方式は30年前と比べて、大きな変化が起こった。中国トラック事業のような発展方式は乗用車事業では成功できない。3万点以上の部品で構成される乗用車は完成車メーカーとサプライヤーの協同作業が必要である。今の中国自動車産業の中で乗用車に対しては、完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力の持続的な構築、向上が重要な意味がある。

中国自動車産業は発展の初期にトラックの生産を中心に産業拡大を実現した。ゼロからスタートした中国自動車産業はゼロから技術の蓄積を経験せず、外部の力を借りて、国際水準のクルマの生産を開始した。また、計画経済のもとに、中国の完成車メーカーとサプライヤーは国有企業として、競争がない世界の中で成長している。当時、中国の完成車メーカーとサプライヤーの間には競争上の脅威がなく、ものづくり組織能力の構築が起りにくく、産業発展の停止状況になっている。

2.1.2 改革開放以後の中国自動車産業

自動車は国家の重要な工業製品であり、国民経済の成長発展を支えている。自動車産業は総合産業として、機械製造業、鋼鉄産業、電子産業、樹脂産業などの発展を促進することができる。同時に、社会に大量な就職場所を提供することができる。一般的に自動車産業の成長と発展は国家経済発展のバロメーターと言われている。自動車産業の成長は中国の経済成長にとっても、重要な意味がある。

改革開放政策に伴う経済成長と国民所得の向上を背景に、中国国民が自動車への需要は拡大しつつある。自動車産業は中国経済発展の基盤として、経済成長のエンジンの一つとなってきた。まず、「第七次五カ年計画」（1986～1990）の国家建設計画による、中央政府は自動車産業が重要

な国民経済の支点として、生産規模を拡大することを明らかにした。中国乗用車の生産を拡大するため、1988年に中国国務院は政府令を公表し、乗用車の生産拠点が第一汽車、第二汽車、上海汽車製造廠と北京汽車製造廠、天津汽車製造廠、広州汽車製造廠に限定して、「三大三小」の乗用車発展戦略を提出した²⁷。これから、中国自動車産業は国家政策の元に、産業構造の調整を開始した。乗用車メーカーの生産能力を向上するため、多くの国有企業（部品サプライヤー）は上記6社の組織に編入された。しかし、トラックの設計開発生産を中心にした中国自動車産業に対して、前30年に蓄積した技術は乗用車の設計開発生産に対しては満足できるものではない。従って、中央政府は国内自動車産業の資源・組織を再編する同時に、「市場を以て技術と交換する」という乗用車発展の新たな戦略構想を提出した。

中国自動車産業はソ連技術を元に、トラックの自主開発という成功事例がある。中央政府はトラックと同じ考え方で、海外自動車企業の技術を導入し、模倣生産から中国系完成車メーカーの乗用車の自主開発能力を育成していきたい。「三大三小」の中国系完成車メーカーは次々に外資系完成車メーカーと共同出資、合弁、技術提携を通じて、合弁系完成車メーカーが成立し、積極的に海外モデルの現地化生産が行われてきた。中国系完成車メーカーは合弁系完成車メーカーから生産管理、技術などを吸収し、自主開発車の設計開発を行っている。しかし、「市場を以て技術と交換する」を通じて、ものづくり組織能力を構築したい中国自動車産業は最初から穴に落ちてしまった。

なぜ「市場を以て技術と交換する」という政策は欠点があるかについて、ここでは、まず中国のトラックの自主開発の成功事例から分析しよう。確かに50年代のソ連から導入した設備と技術は中国自動車産業にとって重要な意味がある。中国自動車産業はソ連トラックの模倣生産と全国範囲のコピー生産も事実である。しかし、長期の計画経済体制の元に成長する中国自動車産業はソ連のモデルと技術に対して、持続的に改善・改良活動を行った。当時の第一汽車はソ連トラックの図面を全部消化し、理解した。また、ソ連の図面に対して、第一汽車は持続的な改善から、ものづくり組織能力を向上し、トラックの自主開発能力を獲得した。中央政府は中国自動車産業にトラックの模倣生産から自主開発までの数十年間の間に大量な人、もの、金、情報を投入した。そこから見ると、ものづくり組織能力の構築と自主開発能力の獲得は短期の技術導入から得られるものではないことを明らかにした。

また、改革開放以後の中国自動車産業の発展戦略に戻って、「市場を以て技術と交換する」を提出した中央政府は「生産技術」の革新とものづくり組織能力の構築、向上という2つの概念を混同している。生産技術の導入は短期的に工程改善と品質向上が促進できる。しかし、完成車メーカーの自主開発能力は生産技術の革新から得られる能力ではなく、完成車メーカーとサプライヤーの取引関係やものづくり組織能力の構築から生じる。改革開放以後の中国系完成車メーカーは外資との合弁過程の中から、生産技術の導入、消化、理解、革新を通して外資系の技術を自分のものづくり組織能力にしておらず、外資系への技術依存という消極的な自主開発体制になっている。これは、中国の乗用車事業とトラック事業の最大の相違点である。

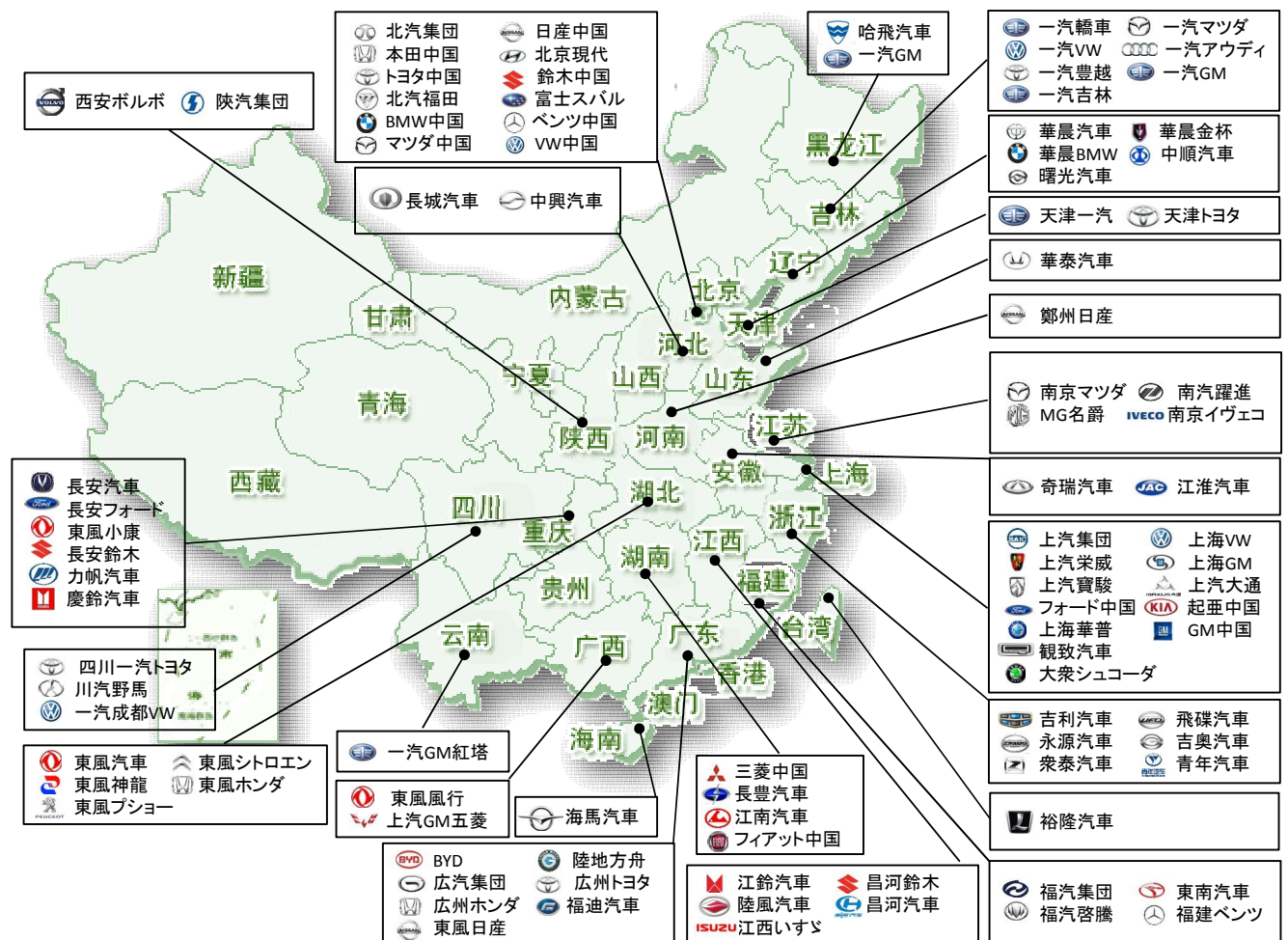
中国中央政府は中国の広大な領域を23の省、5つの少数民族自治区、4つの直轄市と2つの特別行政区に水平分割している。また、地理上では東北（黒竜江省、吉林省、遼寧省）、華北（北京

27 路風、封凱棟（2004）『發展我国自主知識產權汽車工業的政策選択』 北京大学出版社 p. 93

市、天津市、河北省、山西省、内モンゴル自治区)、華東(上海市、山東省、江蘇省、浙江省、江西省、安徽省、福建省、台湾省)、華中(湖北省、湖南省、河南省)、華南(広東省、広西自治区、海南省、香港、メカオ)、西南(重慶市、四川省、貴州省、雲南省、チベット自治区)と西北(陝西省、甘肅省、寧夏自治区、新疆自治区、青海省)7つの区域を分けている。

図表 2.2 中国自動車産業における乗用車メーカーの分布図を通じて、中国完成車メーカーの乱立現状を明らかにすることができる。中国自動車産業は改革開放時の「三大三小二微」から乗用車メーカーの数が50社以上になった。数多くの乗用車メーカーは中国自動車産業をいくつかの地域に分かって、自動車産業発展の地域化を形成した。

図表 2.2 中国自動車産業における乗用車メーカーの分布図



出所：中国汽車工業協会の掲示情報とともに、筆者作成（2016年まで）

図表 2.2 の通りに、海外完成車メーカーは主に北京や上海などの大都市で中国有限公司を設立し、各社の中国事業を統括している。第一汽車とドイツVWの提携関係により、中国の東北と西南区域の自動車産業はドイツ系を中心に構築している。韓国系完成車メーカーは主に華北区域に集中している。華東区域では中国改革開放の中心地域として、多くの合弁系完成車メーカーを集まっ

ている。その中に、上海を中心として周りの地域は欧米系メーカーが多く分布している。日系完成車メーカーは広東省を中心とする華南区域に自動車産業の主導地位を占めている。そして、日系完成車メーカーは広東省から華中区域へ展開する姿が見える。また、近年に台頭した中国の民族系完成車メーカーは基本的に経済発達の華東区域に立地し、政府系と合弁系完成車メーカーの間に生存空間を拡大している。以上から、中国自動車産業は各完成車メーカーの間に激しい競争を形成したことを明らかにした。

中国系完成車メーカーは合弁企業から技術を吸収し、合弁企業の現地調達を通じて、自社のものづくり組織能力を構築していくことを考えている。しかし、効果では、中国系完成車メーカーはクルマの自主開発能力を軽視し、コア部品の外部調達を行っている。長期に「市場を以て技術と交換する」という発展戦略に基づいて、中国系完成車メーカーはものづくり組織能力の構築が低位である。中国系完成車メーカーの自主開発車は激しい中国自動車市場で競争力が低く、安格車の生産販売を中心に苦戦している。

一方、合弁系完成車メーカーは海外合弁先の生産方式に基づいて、中国系完成車メーカーよりものづくり組織能力の構築が高い。今の中国乗用車市場では、欧米系（主にドイツ系）の合弁系完成車メーカーが高級車市場を占めている。そして、日韓系合弁系完成車メーカーは中級車市場を主導している。次に、中国の自主開発車と合弁系完成車メーカーの提携関係から、中国系完成車メーカーのものづくり組織能力の問題点を明らかにする。

2.1.3 中国自主開発車の発展

中国経済成長に伴い、中国の自動車市場は非常に好調で、特に乗用車の販売が毎年大幅に成長している。中国の自動車販売台数は2009年からアメリカを乗り越えて、今まで連続9年の世界一の記録を維持している。今の中国自動車市場は年間2000万台以上の巨大な市場になり、どんな完成車メーカーにとっても、軽視できないマーケットである。90年代から、海外完成車メーカーは次々に中国に進出し、合弁の完成車メーカーを成立した。合弁系完成車メーカーは主に海外モデルの現地化生産を行っている。今の合弁系完成車メーカーの乗用車は中国自動車市場で非常に人気があり、中国乗用車市場の販売主力に成長してきた。

一方、改革開放以来、中国系完成車メーカーの自主開発車の成長は緩慢である。「市場を以て技術と交換する」の発展戦略を元に、中国系完成車メーカーは再度の海外モデルの模倣生産を開始した。今回、中国系完成車メーカーは海外乗用車モデルの模倣生産をする際に、持続的に改善改造活動を行う時間がない。中国系完成車メーカーは一時的に大量な図面と技術を消化することができず、自主開発車の設計開発は既存部品の寄せ集めを通じて、クルマを生産している。民族ブランドの「紅旗」車は中国自動車産業の前30年の中で、手作りでも、小規模生産でも、中国自動車産業のオリジナリティーがある。しかし、90年代に打ち出した「紅旗」車はアウディのベースに基づいて、設計開発したモデルなので、このオリジナリティーが消えた。90年代の「紅旗」はどこから見んでも、アウディと似ている。2015年に筆者は一汽集団の紅旗博物館を見学する際に、各時期の「紅旗」モデル車の外観変化に対して、今まで深い印象に残されている。

図表 2.3 中国系完成車メーカーの設計思想（アーキテクチャ）

メーカー	中国第一汽車集団	吉利汽車
ブランド名	「紅旗明仕」	「美日」と「ユリオ」
生産・販売の年代	1990年代から—2004	2002年発売
設計思想	既存部品の模倣・改造と寄せ集め	既存部品の模倣・改造と寄せ集め
模倣されたモデル	アウディ 100 ①	日系モデル（トヨタ・スズキ）
エンジン	<ul style="list-style-type: none"> ・クライスラーからライセンスの導入 ・クライスラーのエンジンの搭載 	<ul style="list-style-type: none"> ・天津トヨタのエンジンの搭載 ・天津トヨタ製の 8A エンジンの模倣品
部品調達	全国 11 都市に散在する 60 余社の企業から調達	全国の部品メーカーから調達②

出所：丸川知雄（2007）をもとに、筆者作成（一部修正）

注：①中国第一汽車集団はアウディ 100 の 2669 の部品図面、8500 の技術標準を翻訳、消化した

②「美日」と「ユリオ」の部品の外製率は 70%強である。吉利汽車は 2002 年時点で約 300 社のサプライヤーと取引している。

図表 2.3 は改革開放の後、中国系完成車メーカーの自主開発車の製造と調達の現状である。中国自動車産業の既存部品の模倣・改造と寄せ集めという特徴はこの時期に形成してきた。部品の高い外製率とコア部品の外部調達は中国系完成車メーカーの低いものづくり組織能力の構築を現れている。乗用車の設計開発生産はトラックより複雑である。単純な技術導入を通じて、中国系完成車メーカーはものづくり組織能力を向上することができないし、よりいい自主開発車が生産できない。また、中国系完成車メーカーの間にエンジンというコア部品の市販品化は世界自動車業界でも独特の状況である。丸川知雄（2007）では、この現象は「エンジンの多夫多妻」と呼ばれている。乗用車のエンジン工場は独立企業として存在し、各中国系完成車メーカーの要求通りに、エンジンを生産供給する。完成車メーカーはエンジンの性能を基づいて、自主開発車の他の性能を考えて調整していく。この逆の設計開発は日欧米完成車メーカーの開発プログラムと違い、電子産業の組合せ方式と似ている。

日本自動車産業の中に、完成車メーカーはサプライヤーとの擦り合わせを通じて、持続的に品質向上とコストダウンを行っている。中国系完成車メーカーはコスト最少最適という調達政策を実行し、ローカルサプライヤーとの擦り合わせ活動がなく、一時的コストダウンを図っている。また、ローカルサプライヤーは完成車メーカーから注文を獲得するために、価格競争を行っている。ローカルサプライヤーは自分自身でコスト削減を実行すると、部品の品質を確保できないし、品質向上活動の展開も困難である。中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーはオープンな

取引関係を持ち、連携してものづくり組織能力を構築することができない。中国系完成車メーカーはこの悪循環に落ちて、自主開発車の販売が長期不振の状況になっている。

中央政府は中国自動車産業の発展を指導者として、国有企業の経営状況を改善するため、2004年に新たな「汽車産業発展政策」を打ち出した。その中には、製品開発について、「中央政府は国有汽車、オートバー、部品サプライヤーが製品開発機関の建設を通じて、製品革新能力と自主開発能力の形成を応援する」を述べている²⁸。改革開放以来、中国自動車産業の中の乗用車の発展は長期間、外資系への依存度が高い。中国系完成車メーカーは海外モデルの国産化を通じて、導入した技術を消化し、自主開発車の開発と品質の向上を追求したい。

しかし現実には、中国自動車産業は既存部品の活用と外資技術への依頼設計開発がますます高まり、海外モデルの国産化に集中している。ものづくり組織能力を軽視する中国自動車産業は持続的に品質向上ができず、自主開発能力の成長も低位になっている。中央政府は中国系完成車メーカーのものづくり組織能力を構築向上するために、2004年に「汽車産業発展政策」を公表し、「自主開発の形態は自主開発、連合開発、委託開発などを採用しうる」ことを強調した²⁹。中国系完成車メーカーにとっては、自分の力でクルマの設計開発を行うと、膨大な投資が必要である。従って、連合開発と委託開発は中国完成車メーカーが自主開発能力を育成する際に、再優先の選択になった。

中国の市場化改革に伴う、第一汽車は国有企業として組織改革を行った。第一汽車は中国第一汽車集団を改称しており、集団の下に中国第一汽車股份有限公司を設置し、傘下の各事業を統括している。図表 2.4 は、中国第一汽車集団は外資系企業との複雑な出資関係と技術提携から、生産技術を獲得することを明らかにしている。計画経済時代の中国自動車産業は製造業務に集中している。当時の中国第一汽車集団では、企業の投資計画は国家計画委員会、生産計画は国務院の第一機械工業部、車種開発は国家直属の長春汽車研究所、原材料調達と自動車販売は国務院の物資局³⁰、企業利益管理は国家財務部である³¹。当時の中国系完成車メーカーは生産機能しかないし、組立工場概念に近い。

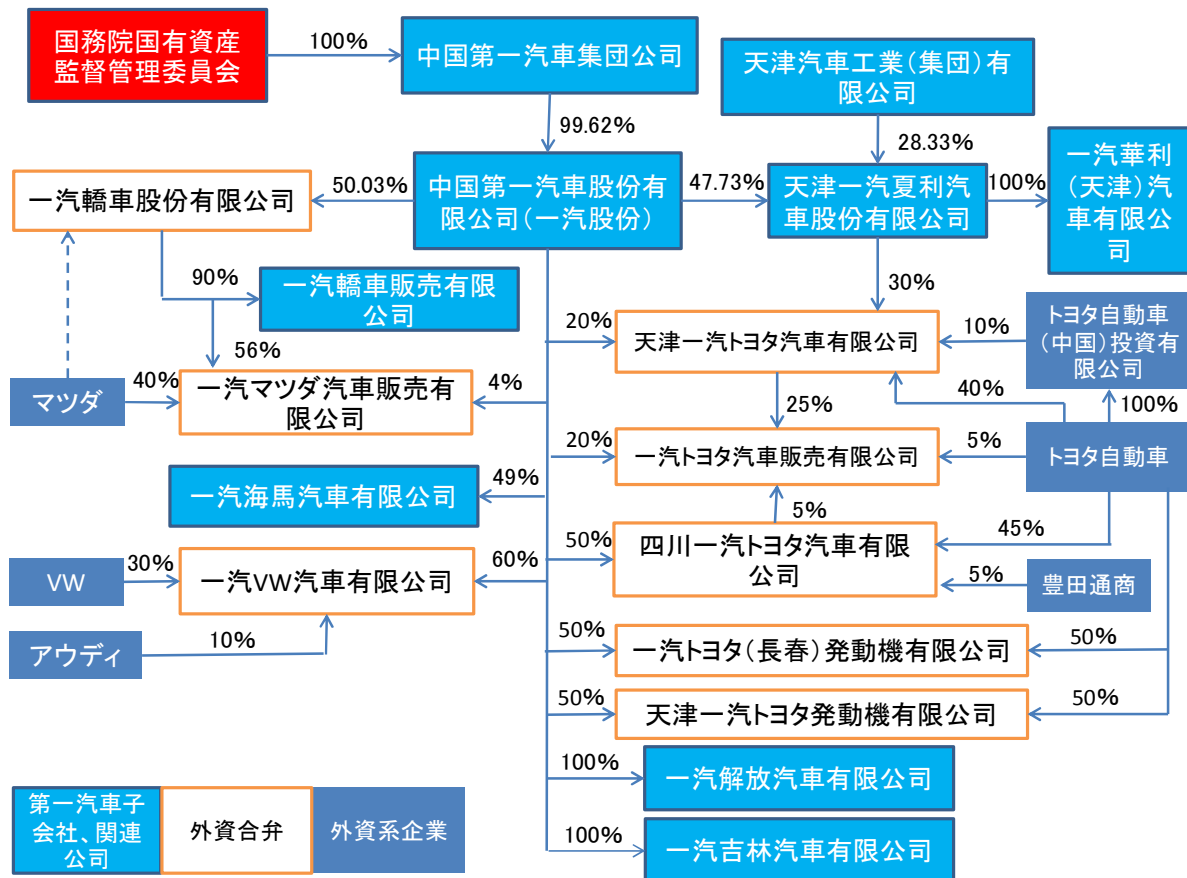
図表 2.4 中国第一汽車集団の完成車関連事業の組織図（一部）

28 中華人民共和国国家発展と改革委員会（2004）「汽車産業発展政策」 国家発展と改革委員会令第8号 第7章 第27条

29 中華人民共和国国家発展と改革委員会（2004）「汽車産業発展政策」 国家発展と改革委員会令第8号 第7章 第27条

30 物資局は計画経済時代に全国の機械産業と金属産業の物流と分配を管理する。改革開放以後、市場経済の推進を伴う、物資局は国家発展と改革委員会に編入され、国家戦略物資の備蓄を管理する。

31 塩見治人（2001）『移行期の中国自動車産業』 日本経済評論社 pp. 3-4



出所：西野浩介（2014） p. 11 一部修正

注：実線は出資関係、点線は技術提携

中国経済の市場化改革の後、中国系完成車メーカーの市場競争能力を強化するため、中央政府は中国自動車産業の改造を行った。中国自動車産業の管理機関は第一機械工業部から国務院国有資産監督管理委員会に移行した。そして、各中国系完成車メーカーに部品調達、販売、資産管理、設計開発の自主権を与えた。例えば、1980年に中国第一汽車集団は原機械工業部の長春汽車研究所を吸収し、企業内の自主開発体制を確立した³²。

「市場以て技術を交換する」政策に伴う、中国第一汽車集団は図表 2.3 のような積極的に外資企業と合弁系完成車メーカーを作った。合弁の対象は完成車の製造を限らず、コア部品の領域も含まれている。例えば、中国第一汽車集団とトヨタは半々を出資して一汽トヨタ（長春）発動機有限公司と天津一汽トヨタ発動機有限公司を成立した。両社ともトヨタエンジンの生産企業であり、中国のトヨタ系合弁完成車メーカーにエンジンを供給する。中国第一汽車集団は両社からトヨタエンジンの技術を得て、自主開発のエンジンを設計開発している。2つの合資エンジン会社は中国で自社製品を外販している。図表 2.2 を見ると、吉利汽車は自主ブランド車に天津トヨタのエンジンを搭載していることから、中国でトヨタエンジンの外販行為を明らかにすることができる。コア部品の外部調達は中国自動車産業の特徴の一つである。

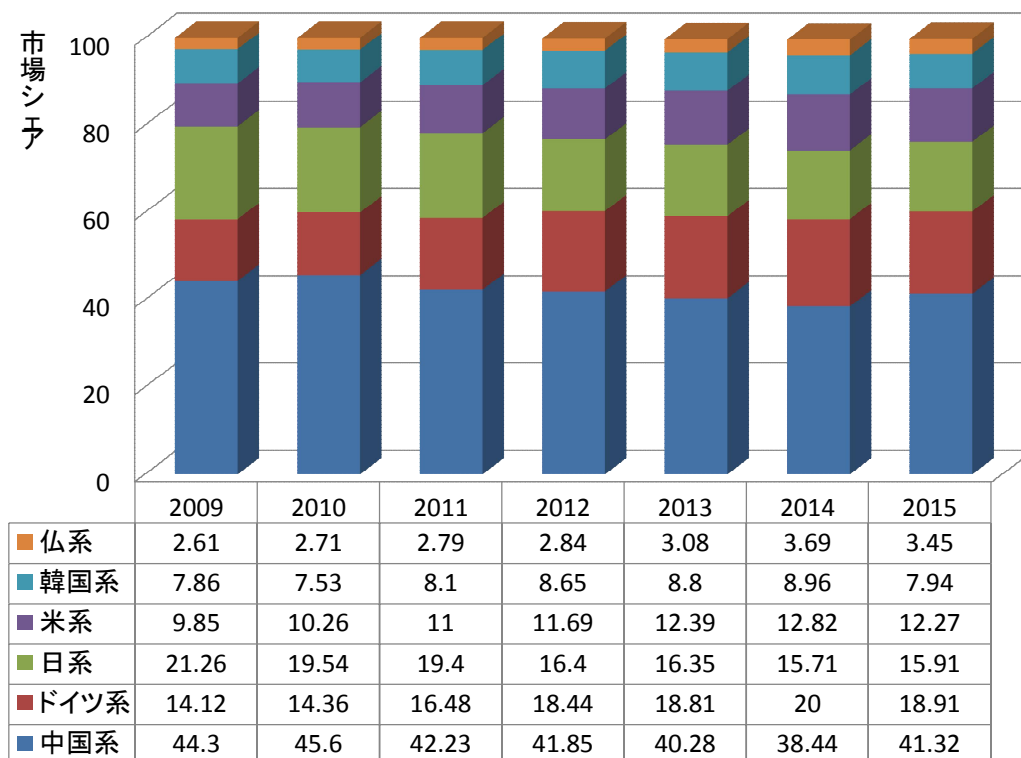
中国系完成車メーカーは生産方式とサプライチェーンの構築について、合弁相手を対象とし、

32 塩見治人（2001）『移行期の中国自動車産業』 日本経済評論社 p. 5

自社サプライチェーンの再構築を行った。ここでは、中国第一汽車集団の事例を分析してみよう。中国第一汽車集団はドイツ VW・アウディとの事業展開が日系より早い。中国第一汽車集団の乗用車生産はドイツ流ものづくりの影響を深く受けた。乗用車工場の生産設備と工程配置はドイツの機械が多い、サプライヤーの選定方法にも一汽 VW の標準を流用している。また、日系完成車メーカーとの合弁の展開に伴う、中国第一汽車集団はトヨタ生産方式を導入し、既存サプライチェーンの改造活動を行った。中国第一汽車集団は VW とトヨタ両方から生産技術と調達方法を吸収し、自社の価値構造を構築している。それは、中国系完成車メーカーのコスト最少最適調達に基づいて、ローカルサプライヤーとの短期取引関係である。

今の中国自動車市場は毎年に 2000 万台以上の販売規模を維持している。2015 年の中国自動車の販売は GDP 減速と 8 月の上海株式市場の暴落など要素の影響を受けて販売不振の状況に陥った。しかし、中国自動車市場は飽和状況ではなく、生産販売の持続的な成長傾向が維持できるだろう。図表 2.5 から、2009 年から 2014 年までこの 5 年の間に合弁系完成車メーカーは中国乗用車市場の半分以上を占めていることを明らかにした。中国系完成車メーカーは今まで外資合弁による技術の強化を重視し、サプライヤーと共にものづくり組織能力の構築、向上を行ってこなかった。弱いものづくり組織能力の中国系完成車メーカーは他社と差別化競争する力がなく、国内市場で自主開発車の販売シェアが拡大できない原因の一つである。

図表 2.5 中国乗用車の国別販売の市場シェア



出所：中国汽车工业协会の統計データにより、筆者作成

以上、中国自動車産業の 60 年の発展の歴史から、中国自動車産業は特に自主開発車の設計開発

が長期的に外資依存の状況に置かれてきたことを明らかにした。中国自動車産業の発展と産業革新は外部の資源を利用し、技術導入と模倣生産を通じて、実現している。しかし、このようなやり方を続けてきた代わりに中国系完成車メーカーの自主開発能力が弱くなった。中国の自主開発車の低成長は中国自動車産業の発展にとって、不利なことである。この壁を乗り越えるために、中国系完成車メーカーは新たな発展方式を探索しなければならない。完成車メーカーとサプライヤーの安定的な企業間関係からものづくり組織能力を共同で構築し持続的向上を実現することは中国自動車産業発展の新たな課題である。

2.2 中国流のものづくりの特徴

本節で中国自動車産業の先行研究から、中国流のものづくりの特徴を論じる。近年、中国自動車産業は研究対象として、多くの日本の学者が組織構造、産業構成、R&D 体制と設計思想などから研究してきた。ここでは、まず先行研究に基づいて、中国流のものづくりの特徴を分析し、中国自動車産業、特に中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築方法を明らかにする。

丸川知雄（2007）の中には、中国自動車産業の体制は日本自動車産業の閉じられた垂直分裂ではなく、オープンな垂直分裂の産業体制である。オープンな垂直分裂の産業体制の最大の特徴はエンジンなどコア部品の外部調達である。丸川知雄は、いくつかの中国系完成車メーカーのモデルのエンジン調達状況を研究した。その中から、中国乗用車の生産は「エンジンの多夫多妻」という特徴を明らかにした。丸川知雄は「計画経済時代の遺制であったはずの自動車とエンジンとのオープンな垂直分裂構造は、市場経済の時代になって、かえって中国自動車メーカーと車種増加と復社購買という経営戦略を遂行するのに好都合な条件を提供した」をコメントした³³。オープンな垂直分裂の産業体制は中国系完成車メーカーに対して、短期間に企業の急成長と、利益の最大化を達成するが、持続的なものづくり組織能力が向上できない。既存部品の活用と改造は中国自動車産業の模倣設計開発の核心である。中国系完成車メーカーはオープンな垂直分裂の産業体制のもとに、部品を寄せ集めるが、サプライヤーと共に長期継続的なものづくり組織能力の構築、向上を実現することができない。完成車メーカーのものづくり組織能力には、クルマの開発設計能力、部品の開発設計能力、工程開発設計能力などが含まれている。従って、既存の完成車や部品の模倣開発生産から蓄積した生産技術は中国系完成車メーカー固有のものづくり組織能力の構築、向上に対して、不足である。中国系完成車メーカーは模倣生産と委託開発からクルマの自主開発設計能力が獲得できないし、自社のものでものづくり組織能力、さらにサプライヤーを含むものづくり組織能力の構築や持続的向上ができない。

オープンな垂直分裂の産業体制は改革開放以後に形成したものではなく、中国自動車産業の創業期から存在している。創業期からの中国自動車産業は生産と設計開発を分けている。1953 に創立した中国第一汽車集団は中国自動車生産の原点である。中国自動車の設計開発機関は中国第一汽車集団の創立より早く、1950 に北京で成立した。重工業部汽車試験室は中国最初の自動車の研究設計開発機関である。重工業部汽車試験室は 1956 に第一機械工業部に移管され、1957 に北京

33 丸川知雄（2007）『現代中国の産業』 中公新書 p. 205

から長春に移転され、「長春汽車研究所」と改称した³⁴。これは、今の中国第一汽車集団の設計開発部門の前身である。

中国自動車産業の前30年に、「長春汽車研究所」は長春の中国第一汽車集団以外に、第二汽車、北京汽車、南京汽車などに自動車の研究成果と技術を提供している。当時の中国完成車メーカーは社内設計開発機能がないし、「長春汽車研究所」から提供された技術や図面を元に、クルマの生産活動を行う。各完成車メーカーは現場の問題を解決するために、社内に「設計処」を設置した。「設計処」は実際の製品設計開発能力がないし、「長春汽車研究所」と自社生産現場の連絡者である³⁵。前30年の中国自動車産業は部品調達の垂直分裂だけではなく、設計開発と生産活動も分離している。

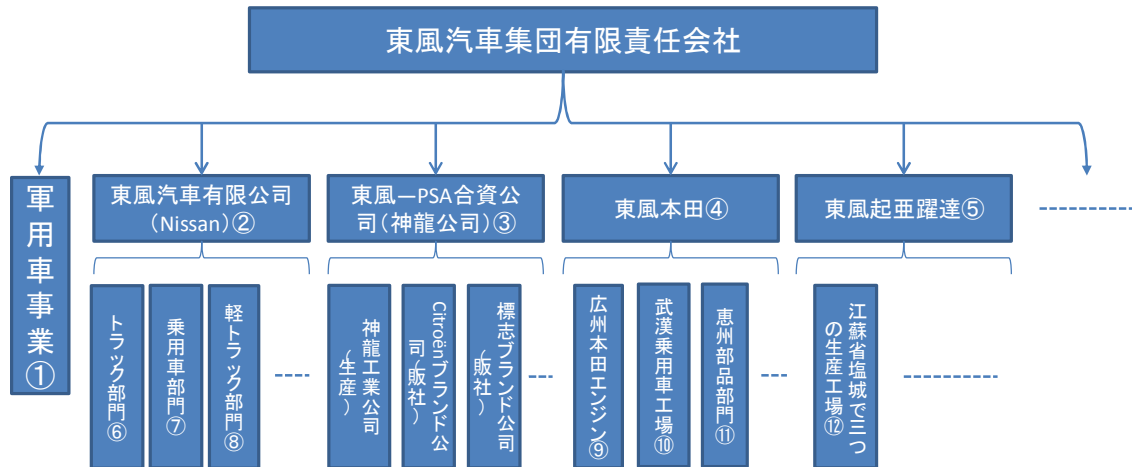
また、改革開放の後に、中央政府の意向で「長春汽車研究所」は中国第一汽車集団に移管され、中国系完成車メーカーは次々に自社の設計開発部門を設立し、本格的な自主開発を行った。しかし、長期的にクルマの設計開発を「長春汽車研究所」に依頼する中国系完成車メーカーは短期に自主開発能力を育成することができない。部品や工程の設計開発能力の不足は中国系完成車メーカーの最大の問題である。急成長の中国自動車市場に直面している中国系完成車メーカーは自分の力でものづくり組織能力を構築し向上する時間がない。中国系完成車メーカーにとって、海外自動車企業と合弁あるいは技術提携の発展方向は当時から見ると仕方がない選択である。しかし、生産規模と低コストを重視する中国系完成車メーカーは外資企業への技術依頼がますます高くなり、自分のものづくり組織能力の構築、向上ができず、自主開発能力の成長が低位になっている。

「長春汽車研究所」の移管は中国第一汽車集団以外の中国系完成車メーカーにとって、技術と開発設計能力の寸断である。東風汽車集団有限責任会社（以下、東風汽車と略す）の前身は第二汽車製造場であり、図面設計と研究開発は長期的に「長春汽車研究所」に依頼している。改革開放以後の東風汽車はトラック専門メーカーの位置付けから、本格的に乗用車領域を参入し、企業発展戦略の見直しを行った。東風汽車の設計開発部門は乗用車生産に必要な技術と設計能力が提供できない。従って、東風汽車は「市場以て技術を交換する」政策を活用し、日仏韓系の完成車メーカーとの共同出資を通じて、4つの合弁系完成車メーカーを創立した。

図表 2.6 東風汽車集団の乗用車事業の組織図（一部）

34 丸川知雄、高山勇一 編 『グローバル競争時代の中国自動車産業』 蒼蒼社 p.100

35 丸川知雄、高山勇一 編 『グローバル競争時代の中国自動車産業』 蒼蒼社 p.101



東風汽車集團は四つの合弁系完成車メーカーの中に知財権がない。
 ①軍用車の生産(合資合弁ができない)、主に③の一つの生産ラインを借りし、生産を行う。
 ②出資比率は東風50%、日産50%、取締役人数は4:4。日産の社員は技術開発センターの副センター長(管理計画と財務)と知財課課長を就任する。
 ③出資比率は東風50%、PSA50%、取締役人数は5:4
 ④出資比率は東風50%、本田40%、本田中国投資10%
 ⑤出資比率は東風20%、韓国起亜50%、江蘇躍達集団30%
 日産自動車は⑥⑦⑧の研究開発活動を主導する。
 ⑨⑩⑪の出資比率は50:50, 50:50, 49:51, 本田は研究開発活動を主導する。
 ⑫プレス、溶接、塗装、組立ライン、検査設備は韓国起亜から導入する。韓国起亜は研究開発活動を主導する。

出所：路風、封凱棟 (2004) p. 109 一部修正

図表 2.6 を見ると、4 つの合弁系完成車メーカーの中に、東風汽車は知財権を持たず、外資系完成車メーカーは研究開発活動を主導していることが分かった。合弁系完成車メーカーは東風汽車と出資相手のブランドを組合せして、「東風日産」、「東風標志」、「東風 HONDA」と「東風起亜躍達」というサブブランドを作り上げて、中国自動車市場で販売する。そして、東風汽車の合弁系完成車メーカーのサプライチェーンの構築は合弁相手の意向を中心に展開する。例えば、日系企業が多い広州で、東風本田は完成車の組立工場に投資し、広州地域の日系サプライヤーと取引関係を構築して、東風本田のサプライチェーンを構築し、部品を調達している。本田技研工業株式会社は東風本田の技術開発と部品調達を主導し、広州地域に進出した日系サプライヤーと共同で本田ものづくりを中国で再現している。東風本田はホンダものづくりの標準を持ち、サプライヤーとの企業間関係を重視し、工場現場における裏の競争力(ものづくり組織能力)を強化することを通じて、中国乗用車市場で他の合弁系完成車メーカーと競争する。

また、東風汽車は傘下の合弁系完成車メーカーから長期の生産技術を吸収し、2007 に東風乗用車公司(以下、東風乗用車と略す)を成立し、2009 年から本格的に自主ブランド車「東風風神」の生産が始まった³⁶。「長春汽車研究所」の設計開発支援がなくなる時点から、東風汽車は技術導入を基づいて、乗用車の設計開発がゼロから蓄積している。それは東風汽車の自主開発車の開発

36 東風乗用車公司のホームページによる。http://www.dfpc.com.cn/fs/about.html 最終アクセス 2015 年 11 月 03 日

が中国第一汽車集団より遅い原因の一つである。技術の横展開は東風汽車の自主開発車の設計開発にとってある程度の意味がある。しかし、持続的に自主開発車の品質向上を実現するために、中国系完成車メーカーはサプライヤーとの企業間関係からものづくり組織能力を構築し、向上する必要がある。

近年、東風汽車の総生産量からみると、東風自主開発車の生産量は高くない。フォーイン(2013)のデータによると、東風汽車は2012年度に246.6万台の乗用車、48万台のトラックと4.7万台のバスを生産した³⁷。その中に、東風汽車の自主開発車(乗用車)は18.6万台しかないので、残りの約228万台の乗用車は東風汽車グループの4大合弁系完成車メーカーの成績である。2012年度、神龍汽車は44.3万台、東風日産は75.8万台、東風起亜躍達は48.5万台、東風本田は28.5万台の乗用車を生産した³⁸。以上のデータから、東風汽車のメイン事業は乗用車事業であることを分かったが、同時に、東風汽車グループの4大合弁系完成車メーカーは東風汽車の乗用車生産の主力部隊であることを明らかにした。

中国第一汽車集団と東風汽車の事例から、中国系完成車メーカーの自主開発車の発展経緯を明らかにすることができる。中国自動車産業は「市場以て技術を交換する」の発展戦略を元に、日欧米系完成車メーカーとの合弁完成車メーカーから技術を導入している。中国系完成車メーカーはものづくり組織能力が総じて弱い。乗用車事業へ参入する前に、乗用車の設計開発能力が弱く、合弁系完成車メーカーからの技術導入に基づいて、自主開発能力を育成していくという発展戦略を実行している。

中国系完成車メーカーはサプライヤーとの企業間関係を軽視し、主な企業資源が外資企業との合弁事業に投入し、自主開発車の設計開発能力が低位になっている。また、中国系完成車メーカーは部品の設計開発と調達について、既存部品の活用とコスト最少最適という調達政策がある。中国系完成車メーカーは設計開発の外部依頼と短期取引の企業間関係という特徴があり、長期継続的なものづくり組織能力の構築、向上が起こりにくい問題がある。一方、短期かつ不安定な取引関係に基づいて、ローカルサプライヤーは完成車メーカーから「関係的技能」の蓄積ができず、ものづくり組織能力の向上も実際に起こりにくい状況である。

東風汽車との合弁相手は東風汽車の4大合弁系完成車メーカーの知財権と研究開発活動を握っている。東風汽車は4大合弁系完成車メーカーの設計開発活動に参加できない。従って、中国の合弁系完成車メーカーの成長・発展は中国自動車産業のものづくり組織能力の構築や向上に貢献していない。本研究は中国の自主開発車を通じて、ローカルサプライヤーの「関係的技能」の蓄積状況をもとに、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築に向けての問題点を分析する。ものづくり組織能力の構築や向上は完成車メーカーとサプライヤー間の長期の安定的な企業間関係から生じる。しかし、多くの中国系完成車メーカーは合弁系完成車メーカーのサプライチェーンを活用し、海外モデルの模倣開発と既存部品の寄せ集めを通じて、自主開発車を生産販売している。さらに、エンジンのようなコア部品の設計開発でも外資サプライヤーに依頼し、外部から調達している。この現状を維持していくと、中国の自主開発車は日欧米の完成車メーカーに依存しており、今後国内の合弁系完成車メーカーを追いかけて乗り越えることができなくなる。中国自主開

37 フォーイン中国調査部 編 (2013) 『中国自動車部品産業 2013』 株式会社フォーイン p.314

38 フォーイン中国調査部 編 (2013) 『中国自動車部品産業 2013』 株式会社フォーイン p.314

発車にとって、今後の中国自動車市場シェアを拡大するために、中国系完成車メーカーはサプライヤーと共にものづくり組織能力の構築を通じて、持続的に品質向上を実現していかなければならない。強いものづくり組織能力に基づいて、より良い自主開発車を設計開発することは今後の中国自動車産業の発展方向である。

今まで分析したことを通じて、中国流のものづくりは設計開発の外部依存、模倣生産が中心である。またコスト最少最適調達、生産規模への追求が強いという特徴を明らかにした。中国の完成車メーカーとサプライヤーは低い「ものづく組織能力」を元に、外部技術や既存部品を活用し、低コストと生産規模の拡大を追求している。自動車産業は総合的なものづくり産業として、完成車メーカーとサプライヤーの共同作業が必要である。中国の完成車メーカーとサプライヤーは別々で技術を導入し、企業間関係を軽視している。中国流のものづくりに基づいて、中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーは短期の市場取引が中心で、長期の持続的なものづくり組織能力の構築が起こりにくく、そのことが自主開発車の成長に対しても、発展の壁となっている。次に、中国の完成車メーカーとサプライヤーの現状と課題から中国自動車産業のものづくり組織能力の現状と問題点を論じる。

2.3 中国自動車産業の現状と課題

2001年に中国は、WTOに加盟したことから、中国自動車産業は成長の高速道に乗って速く走っている。巨大な国内自動車市場の中でも乗用車市場を強化するために、国有大手自動車集団は合弁事業の展開を通じて、自動車の大規模生産の時代に入った。中国系完成車メーカーは外資との合弁事業を展開すると同時に、自主開発車の設計開発を行っている。前節で論じた前30年の中国自動車産業の歴史的発展では、中国自動車産業のものづくり組織能力はトラックという大型車に集中しているので、乗用車事業のものづくり組織能力が弱いことを明らかにした。中国の自主開発車（乗用車）は主に外資自動車企業からの技術提携と設備導入に基づいて、外資モデルやコア部品の模倣生産を行っている。この時の中国系完成車メーカーは同グループ傘下の合弁系完成車メーカーから、生産技術の学習だけではなく、生産管理、工場配置、調達基準なども学んでいる。

トヨタ生産システムは最も効率的な生産方式として、世界中に広がっている。中国系完成車メーカーは自主開発車のコストダウン・品質向上のために、トヨタ生産システムも導入している。山崎修嗣（2010）は、中国におけるトヨタ生産システムの導入過程について論じた。この本は中国第一汽車集団と民族系完成車メーカーのトヨタ生産システムの自主導入の状況を分析した。結論としては「多くの中国メーカーはトヨタ生産システムに対して十分に理解しておらず、形式的な導入で核心に到達していないといえよう。また、トヨタや日系企業のトヨタ生産システムの導入がうまく進行していることと比べて、中国の企業はゼロ段階から、さまざまな試行錯誤をし、進行が難しいことにより、中国におけるトヨタ生産システムの導入はまだ途中であることが分かった」³⁹。

完成車メーカーにとって、目に見える競争能力と見えない競争能力がある。クルマのデザインや販売価格などは表面の競争能力である。激しい市場競争の中に各完成車メーカーにとって、目

39 広島大学大学院総合研究科（山崎修嗣 責任編集）（2010）『中国の自動車産業』丸善株式会社 p.76

で見えない裏の競争能力を構築する必要がある。日系企業は、この裏の競争能力を中心に、ものづくり組織能力の構築競争を展開しているのである。藤本隆宏（2005）では、トヨタの裏の競争能力は統合能力、改善能力と進化能力から構築された強いものづくり組織能力であることを明らかにした。持続的にものづくり組織能力を向上することはトヨタが成功した原因である。

一方、中国の完成車メーカーとサプライヤーは短期に企業利益をあげるために、トヨタ生産システムを導入し、在庫管理とコストダウンを中心に展開した。中国系完成車メーカーはサプライヤーとの企業間関係が欧米企業からの影響が深く、サプライヤーとの短期取引関係をもとに、部品を調達している。しかし、中国系完成車メーカーは欧米系メーカーのものづくり組織能力より弱いので、部品調達の際にサプライヤーの部品を検査・評価することができない。そこについては、中国上海の日系企業は中国系完成車メーカーの部品の検査・評価能力について、「民族系完成車メーカーは風洞実験棟と環境実験棟を持っていないが多い」と「現地日系企業は中国系完成車メーカーから発注した車種の試験を行う」を存在することが分かった⁴⁰。すなわち中国系完成車メーカーは自主開発車の試験を外部で行っていることが分かった。これは中国系完成車メーカーに自主開発能力がないことを示している。

また、中国系完成車メーカーはトヨタ生産システムを導入する、一方でコスト最少最適調達と設計開発の外部依存という組織体制をとっている。例えば、2012年に中国第一汽車集団は自主ブランド車の製品競争力を強化するために、トヨタの技術をベースに新型の Dual VVT エンジンを開発した⁴¹。「長春汽車研究所」を吸収した中国第一汽車集団は中国系完成車メーカーの中に、一番厚いものづくり組織能力を持っているのに、自主開発エンジンが独自で完成できていない。この現象はローカルサプライヤーの方にも存在している。長春一汽富維汽車零部件有限責任公司（以下、一汽富維と略す）は中国第一汽車集団傘下のサプライヤーであるが、点火コイルの生産がアメリカ Johnson Controls Asia、車灯製品の生産がドイツ Hella と提携している⁴²。そこでは、中国の完成車メーカーとサプライヤーは自主開発の際にも、外資企業との技術提携が必要であることを明らかにした。

図表 2.7 合弁系と中国系完成車メーカーの主な設計開発先とサプライヤー

	一汽天津トヨタ	第一轎車	吉利汽車
設計開発と委託先	・トヨタの日本本社	・長春汽車研究所 ・一汽 VW 技術センター	・吉利-ボルボ合同開発センター
エンジン調達先	・天津トヨタ汽車発動機	・社内エンジン工場 ・外部調達（VW、日産）	・社内エンジン工場 ・天津トヨタ汽車発動機 ・ボルボエンジン中国（張家口）

40 付属資料 4 上海現地日系 C 社の企業インタビューによる。

41 フォーイン中国調査部 編（2013）『中国自動車部品産業 2013』株式会社フォーイン p. 70

42 フォーイン中国調査部 編（2013）『中国自動車部品産業 2013』株式会社フォーイン p. 222

主なサプライヤー	<ul style="list-style-type: none"> ・デンソー中国 ・アイシン中国 ・天津トヨタ沖圧部件有限公司など 	<ul style="list-style-type: none"> ・一汽富維汽車零部件有限責任公司（一汽グループ） ・長春三友汽車部件製造有限公司（ローカル金型）など 	<ul style="list-style-type: none"> ・シーメンス ・韓国三信電気 ・台湾長風電機などなど
----------	--	---	--

出所：各社のホームページをもとに、筆者作成

図表 2.7 から、中国系完成車メーカーの自主開発とコア部品の外部依存の状況を明らかにした。吉利汽車は、2000 年以後、郷鎮企業⁴³から成長してきた民族系完成車メーカーであるが、積極的に国内外で M&A を行って、中国自動車市場に参入した。最初から自社ブランド車を重視する民族系完成車メーカーは自分自身の弱いものづくり組織能力の原因で、海外モデルの疑似設計開発を中心に行っている。吉利汽車の自主ブランド車の成長過程を見ると、初代モデルの「美日」と「ユリオ」はトヨタ車に似ているが、ボルボを買収した後に打ち出した「帝豪」車はボルボ乗用車に似ているという特徴がある。中国系完成車メーカーは部品の寄せ集めだけではなく、クルマの設計思想（アーキテクチャ）も疑似オープン化している。疑似オープン・アーキテクチャ化する原因は社内の設計開発能力の不足である。中国系完成車メーカーにとって、これから、人材育成を通じて、自社の設計開発能力を強化する必要がある。

なお、今の中国自動車産業は従来の「三大三小二微」の発展方針から、国資 4 大集団（中国第一汽車集団、東風汽車、広州汽車、上海汽車）と民営完成車メーカー（吉利汽車、BYD、長城）の競争時代に入った。国資 4 大集団は傘下の合弁系完成車メーカーから技術を吸収し、ものづくり組織能力を向上している。一方、民族系完成車メーカーは国内海外の M&A 活動を通じて、ものづくり組織能力を向上している。しかし、この 2 つの進化経路では、一時的に技術アップは達成できるが、継続的にコストダウンと品質向上は維持できない。コスト競争を中心とする部品調達政策は中国自動車産業がものづくり組織能力の構築の際の障害である。自動車産業は電気・パソコン産業ではなく、完成車メーカーとサプライヤーの共同研究開発が必要である。今、多くの中国系完成車メーカーはサプライヤーの育成活動を行っている。しかし、サプライヤーの育成を行った中国系完成車メーカーはなぜ中国自動車販売市場で拡大できないのか。本研究ではこの原因について、中国系完成車メーカーがサプライヤーと長期かつ安定的な企業間関係を構築していないを考えている。

本研究の中国現地調査により、中国長春の日系企業は「中国系企業はまだ安く売れるものを製造する傾向が強い」ということが分かった。組立工場としての一汽轎車はローカルサプライヤーの実際状況を知らず、徹底的にサプライヤーに工程・品質管理を要求していない。一方、ローカルサプライヤーは一汽轎車の A 級サプライヤーの認証を得たら、ものづくり組織能力を強化する志向が弱くなり、現状をそのまま維持する企業が多い⁴⁴。ローカルサプライヤーは工程・品質管理の意味が分かっていないし、生産工程上になんでこの加工方法が必要なのか、なんでこの検査が必要か、製品はどうなるかを理解してない。これは、一汽轎車とサプライヤーの間に、確実な生産技術指導や交流が行われていないことを表現したものである。

43 郷鎮企業とは、改革開放以来に現れた新たな企業形態として、中国の郷（村）と鎮（町）における村営、私営などさまざまな形態がある。中国の郷鎮企業は主に中小企業である。

44 付属資料 1 中国現地日系 B 社のインタビュー資料による。

一汽轎車のものづくり組織能力の構築向上を分析すると、中国自動車産業の現状を把握することができる。中国自動車産業の弱点は完成車メーカーとサプライヤーの企業間関係の脆さである。完成車メーカーとサプライヤーは合理的信頼の企業間関係に基づいて、ものづくり組織能力の構築や向上が起こりにくい。中国系完成車メーカーにとって、これからどんな方法で企業間関係の改良改善活動を行って、関係的信頼の企業間関係を構築するかが重要な課題である。

中国自動車産業は長期的に合弁事業の発展を中心として、海外モデルの国産化に集中している。中国の完成車メーカーとサプライヤーは部品の国産化を通じて、技術成長から自主開発能力を育成していきたい。しかし、中国系完成車メーカーの自主開発能力の成長は生産技術の強化だけではなく、強いものづくり組織能力の持続的構築が必要である。中国系完成車系メーカーはよりいい自主開発車を生産するため、サプライヤーとの擦り合わせ活動を行う必要がある。また、中国系完成車メーカーはサプライヤーと共に品質、コストの作りこみを行い、徹底的に現場の指導活動を強化し、サプライヤーと定期的な交流を行うことが必要である。

以上は中国自動車産業の発展の歴史と現状である。次の第3章ではトヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の構築を分析し、日本自動車産業のものづくり組織能力の構築向上の方法と特徴を明らかにする。

第3章 トヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の構築

本章ではトヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の構築を中心に論じる。トヨタは日本さらに世界自動車産業のリーダー企業として、自動車設計・開発・生産・販売などの領域に多くの先行研究を行った。トヨタ生産方式は日本国内外で多くの完成車メーカーが導入している。しかし、トヨタ生産方式を導入した企業はトヨタの様にならない。原因は多くの企業がトヨタ生産方式を現場管理方式と見ており、その本質を深くに考えていない。実際にはトヨタとトヨタ系サプライヤーの企業間関係がトヨタ生産方式を支えている。トヨタはトヨタ系サプライヤーと共同で裏の競争能力（ものづくり組織能力）を構築し、トヨタ生産方式を通じてトヨタの世界自動車産業内の優位性を確保している。次ではトヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の構築の仕組みを明らかにする。

3.1 トヨタの概要と設計思想

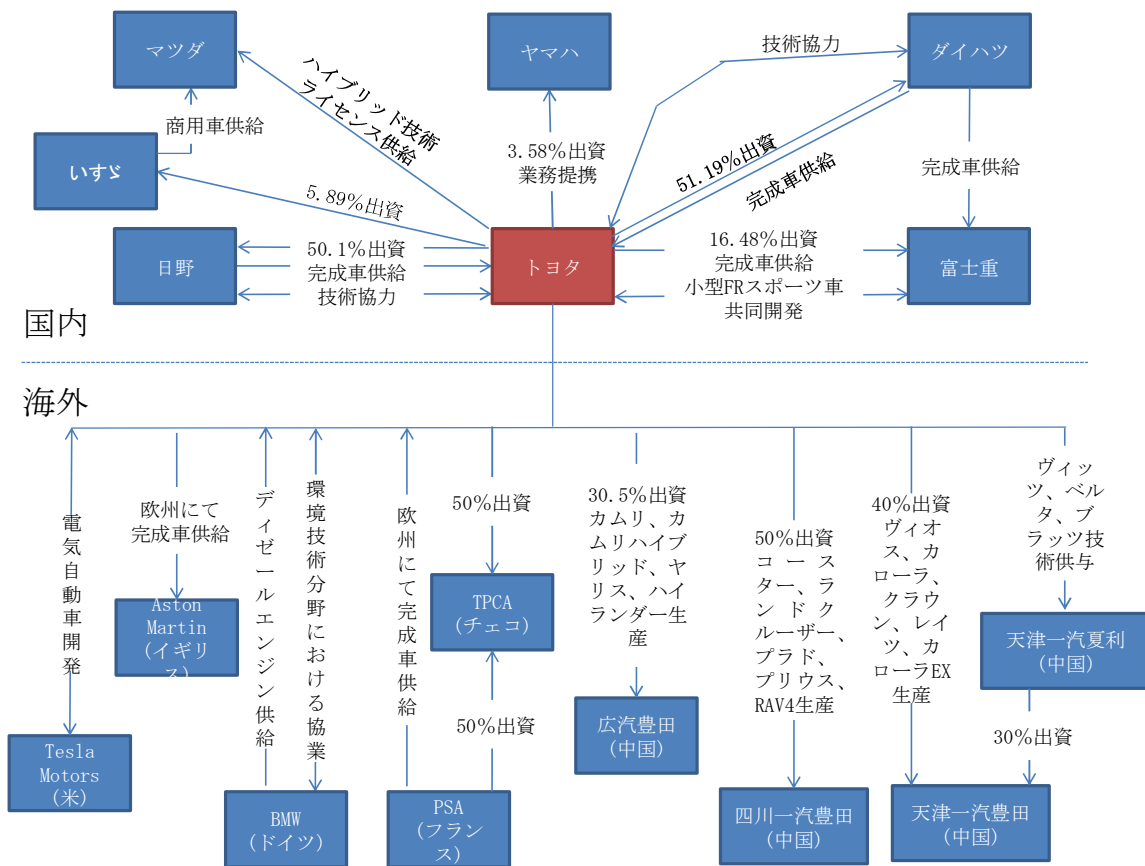
3.1.1 日本自動車産業におけるトヨタの位置付け

トヨタ自動車株式会社は1937年に創立して、主に自動車の開発・生産・販売を事業として、グローバル大手自動車メーカーの一つである。1937年に、トヨタの創業者の豊田喜一郎は周囲の反対を押しきり、当時の豊田自動織機から独立し、ベンチャービジネスとしてトヨタ工業（株）を創立した。その後、トヨタ工業（株）は、技術開発、工作機械、部品、販売などの各分野でそれぞれの企業を成立し、自動車の開発、生産と販売を中心に発展してきた。そして、1982年に当時のトヨタ自動車工業（株）とトヨタ自動車販売（株）が合併し、今のトヨタ自動車株式会社となった。2015年3月末時点でトヨタの資本金は3970億5千万円、従業員数は344,109人（連結）である⁴⁵。事業領域について、今のトヨタは自動車の開発・生産・販売の以外に住宅、金融、IT、マリン、バイオ・緑化などの領域にも進出している。トヨタは日本最大の完成車メーカーとして、日本国内だけではなく、海外の自動車産業にとっても影響力がある。多くの欧米の完成車メーカーはトヨタ生産方式特にJITを学習し、導入し、現場管理、生産管理と在庫管理を強化している。

図表 3.1 日本国内と海外でトヨタの主要な資本・業務提携関係

45トヨタのホームページによる。

http://www.toyota.co.jp/jpn/company/about_toyota/outline/index.html 最終アクセス 2016年01月15日



出所：一般社団法人 日本自動車工業会 (2014) pp. 57-59 (一部修正)

図表 3.1 は日本国内と海外でトヨタの主要な資本・業務提携関係である。その中から、トヨタは積極的に国内海外で他の完成車メーカーとの資本提携、さらに技術の提携と共同開発を展開することを明らかにした。トヨタは、国内ではいすゞ、ヤマハと富士重に 5.89%、3.58%と 16.48%を出資し、業務提携の関係を結んでいる。同時にトヨタと富士重は小型 FR スポーツ車を共同開発し、一部車種の完成車供給の業務提携を行っている。また、トヨタは日野とダイハツに 50.1%と 51.19%に出資し、完成車供給と技術協力の提携関係がある。マツダはトヨタからハイブリッド技術ライセンスを受け入れている。図表 3.1 の下半を見ると、トヨタは欧米系完成車メーカーと技術提携と完成車供給の関係が多い。中国ではトヨタが中国系完成車メーカーと資本提携の関係をもち、トヨタ車の現地生産を行っている。トヨタは以上の活動展開を伴い、グローバル経営を推進し、世界自動車産業のリーダー企業となっている。

2014 年日本国内の自動車総生産量は 977 万 5601 台であり、その中には乗用車 827 万 7070 台を生産した⁴⁶。トヨタは日本国内総生産の 33.42% (326 万 6805 台)、乗用車生産の 35.22% (291 万 5185 台) を占めている。トヨタは総生産量第 2 位のスズキ (105 万 9329 台) と乗用車生産第 2 位のホンダ (92 万 2533 台) より生産規模の優位を持っている。また、トヨタの海外生産台数を加えて、2014 年にトヨタは 900 万 4825 台を生産した。そして、連結子会社ダイハツ (109 万 8271

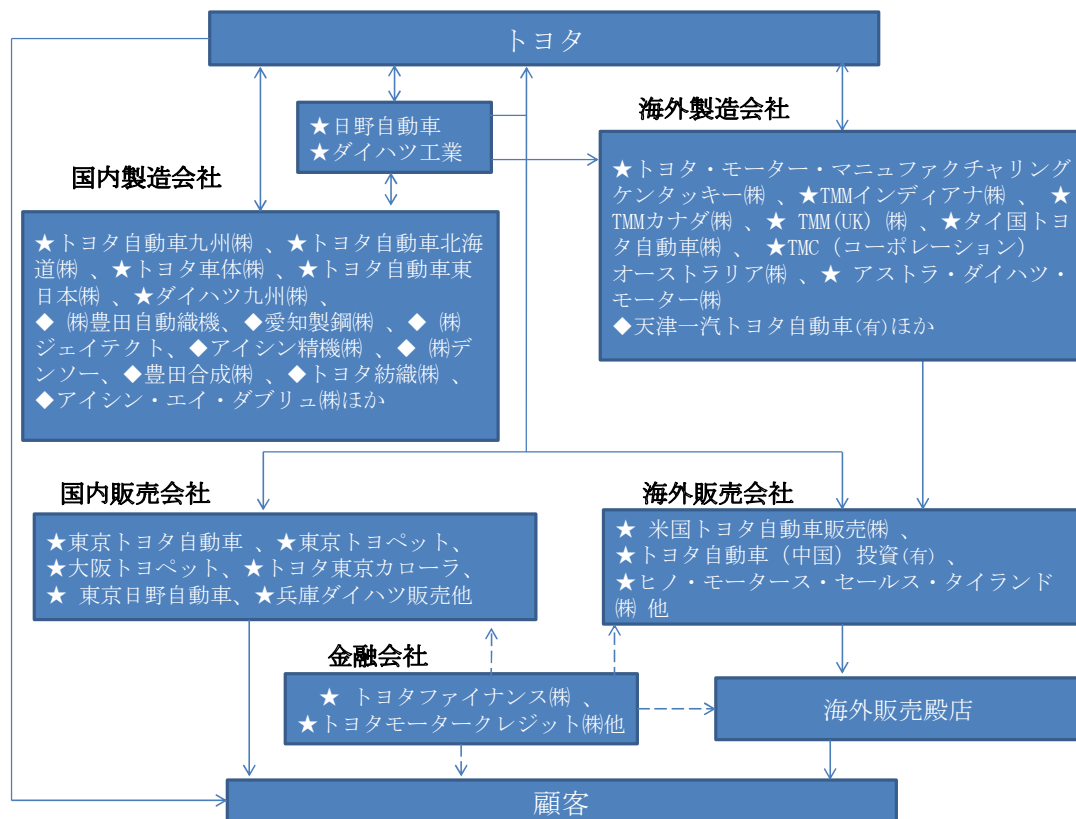
46 日本自動車工業会のホームページによる。

<http://www.jama.or.jp/stats/product/20150130/prod-4-01-12.html> 最終アクセス 2016 年 01 月 19 日

台)と日野(18万2450台)の日本国内海外の総生産量を入れると、2014年にトヨタグループは世界中に1028万5546台の自動車を生産した⁴⁷。年間1000万台の生産能力を持つトヨタは世界自動車業界の中に、大きな影響力がある。トヨタは日本で最も成功した企業として、国内海外の研究者の目が集まっている。多くの学者はトヨタの生産・販売、経営戦略、市場戦略、組織体制などの面から様々な研究を行った。

近年、トヨタは激しい競争が行われている国際市場の中に、長期に安定的な生産販売規模を維持している。トヨタの成功はトヨタ一社の努力ではなく、トヨタと数多くのサプライヤーとの共同作業の成果である。欧米系完成車メーカーのグローバル部品調達と違い、トヨタは自社の部品系列グループを構築している。トヨタの部品調達は基本的に部品系列会社から部品を調達し、サプライヤーと長期かつ安定的な取引関係を維持している。トヨタ部品系列グループのもう一つの特徴とは、トヨタとサプライヤーが共同で部品の設計・開発を行うことである。トヨタはサプライヤーと一緒に「共存共栄」の経営理念を作り上げた。

図表 3.2 トヨタの主な系列会社図



出所：トヨタ株式会社（2015年3月） p.6

注：★は連結子会社、◆は持分適用会社、矢印は主な製品の流れ、点線は主なサービスの流れ

図表 3.2 のトヨタの主な系列会社図では、トヨタの国内と海外の製造・販売・金融の会社が含

47 トヨタのホームページによる。

http://www.toyota.co.jp/jpn/company/about_toyota/data/monthly_data/j001_14.html 最終アクセス 2016年01月19日

まれている。トヨタの国内製造会社は連結子会社と持分適用会社の二種類がある。それらの会社は全て重要な1次、2次サプライヤーである。取引リスク（市場寡占）を防止するため、トヨタは重要なサプライヤーに出資・持株の方法を通じて、少数サプライヤー間の能力構築競争を構築している。

トヨタはトヨタ系サプライヤーとの企業間関係を重視し、長期継続取引、少数部品企業間の能力構築競争と一括外注を通じて、高いレベルの生産性・生産スピード・品質などを維持している。直接取引しているサプライヤーに対して、トヨタは承認図方式を中心に、サプライヤーのものづくり組織能力を構築している。

今、世界のどこでもトヨタ車が走っている。トヨタは今の業績を達成するため、設計・開発・生産・販売・経営などの領域で多くの工夫をした。その中に、全てのことは、トヨタ生産方式を巡って展開している。トヨタはトヨタ生産方式を通じて、トヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力を構築向上する。本研究では中国自動車産業のものづくり組織能力の構築を研究するため、トヨタの成功から、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築方法を探索する。

3.1.2 トヨタの設計思想（アーキテクチャ）

世界の自動車の生産システムは、欧州でガソリン車が發明されて以降、フォードのT型車の大量生産方式、トヨタのリーン生産方式へと進化して来た。最近では、「クルマ」のアーキテクチャ（設計思想）と生産方式を改革し、「モジュール化」を導入した新しい設計・生産方式を探索する時代を迎えている。激しい競争を伴い、各完成車メーカーはクルマの差別化を追求している。自動車特に乗用車の部品数とコストは前より増加する傾向が現れている。この問題を解決するために、各完成車メーカーはクルマ設計と生産のモジュール化を推進している。クルマモジュール化は各完成車メーカーのサプライチェーン・マネジメント（以下、SCMと略す）に大きな影響を与えている。部品をまとめる設計と注文は完成車メーカーにとって、一次サプライヤーの数を減らし、サプライチェーンのリスクも減少できる。そして、規模の経済性により、部品の原価低減が実現できる。

クルマのモジュール化とは、部品サプライヤーがあらかじめ一定数の部品をモジュール化して組み立てて完成車メーカーに納入し、最終組み立てを容易にする生産方式のことである。完成車メーカーにとっては、部品のモジュール化を通じて、一次サプライヤーの数が減少できる。現在、フォルクスワーゲン（Volkswagen：以下、VWと略す）とトヨタは各自のモジュール化戦略を発表した。VWはそれぞれのビッグ・モジュールに、数種類のバリエーションを設け、それらを適切に組み合わせることで、小型車から大型車まで、さまざまな車を効率よくつくることを目指している。一方、トヨタは系列の部品サプライヤーと協力し、グループごとに、車種間の基本部品・ユニットの共用化を進め、原価低減を図っている。

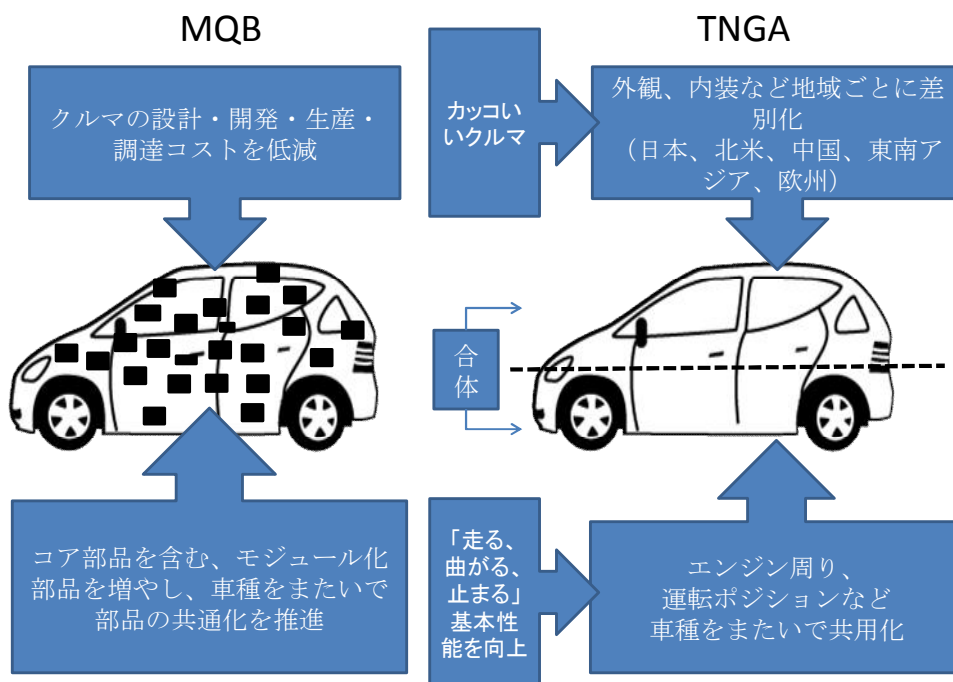
VWは傘下の全車種が同じ工場で生産できるために、クルマのモジュール化戦略「MQB」を発表した。VWはスウェーデンの大型トラックメーカー「スカニア社」を傘下に収めた。スカニア社は顧客ニーズのため、事前に少数のモジュラコンポーネントを設計しており、その組合せによりトラックを生産する。例えば、スカニア社は、3タイプの運転室、3タイプのエンジン、3タイプ

の変装装置、そして3タイプの車台がある。それらの自由な組合せから様々な性能のトラックが生産できる。VWはスカニア社のトラックモジュールデザイン技術を導入し、VW乗用車版のモジュールデザインを開発し、「MQB」戦略を発表した。VWはそれぞれのビッグ・モジュールに、数種類のバリエーションを設け、それらを適切に組み合わせることで、小型乗用車から大型乗用車まで、さまざまな車を効率よくつくることを目指している。

「MQB」とはドイツ語で「Modulare Quer Baukasten」というモジュールキットの意味である。英語を翻訳すると、「Modular Transverse Matrix(モジュール・トランスバースマトリックス)」である。「MQB」は乗用車車種間のセグメントを突発し、共通部品の増加、主要技術の共有、生産コストと販売価額の抑制を目標としている。VWは域内の優良なメガ・サプライヤーを集めて、自動車の設計思想(アーキテクチャ)と生産のモジュール化を活用した効率のよいシステムを構築している。VWなど欧米の完成車メーカーは、サプライヤーへの指導やものづくりの能力の育成をトヨタほどは重視しないということでもある。新車種を開発する際に、元のサプライヤーの部品が新車種に移転できないことは問題になる。「MQB」は部品開発のコストを抑える同時に、この問題をよく解決した。

一方、トヨタは自動車生産のモジュール化に対して、「TNGA」(トヨタ・ニューグローバル・アーキテクチャ)を発表した。しかし、「MQB」と「TNGA」は相違点がある。VWは、域内に立地するグローバル競争力をもつ大規模なサプライヤー(メガ・サプライヤー)から部品を調達し、サプライヤーと短期の市場取引を基本に、複数の企業にまとめて大量発注し、規模の経済性を通じて原価低減活動を展開する部品調達に特徴がある。従って、VWでは、生産のモジュール化およびアーキテクチャのモジュール化などにより、車種間で共通部品化して、発注量の拡大を通じてコストの低減を図ろうとしている。次に、「MQB」と「TNGA」の相違点を明らかにする。

図表 3.3 MQB と TNGA の比較



出所：日野三十四（2013）とトヨタの「アニュアルレポート 2013」により、筆者作成

図表 3.3 は VW の「MQB」とトヨタの「TNGA」の比較である。MQB ではコア部品を含む、モジュール化部品数の増加を通じて、車種をまたいで部品の共通化を実現する生産モジュール化戦略である。メガ・サプライヤーの活用は VW の部品調達政策の特徴である。スカニア社の部品モジュールデザイン技術を手に入れた VW は、レゴオモチャの様にクルマを設計している。今後の VW は世界中の各組立工場で自由に傘下の各ブランド車が生産できる。同時に「MQB」の実行を伴う、VW は大幅にクルマの設計・開発・生産・調達コストを低減することができる。

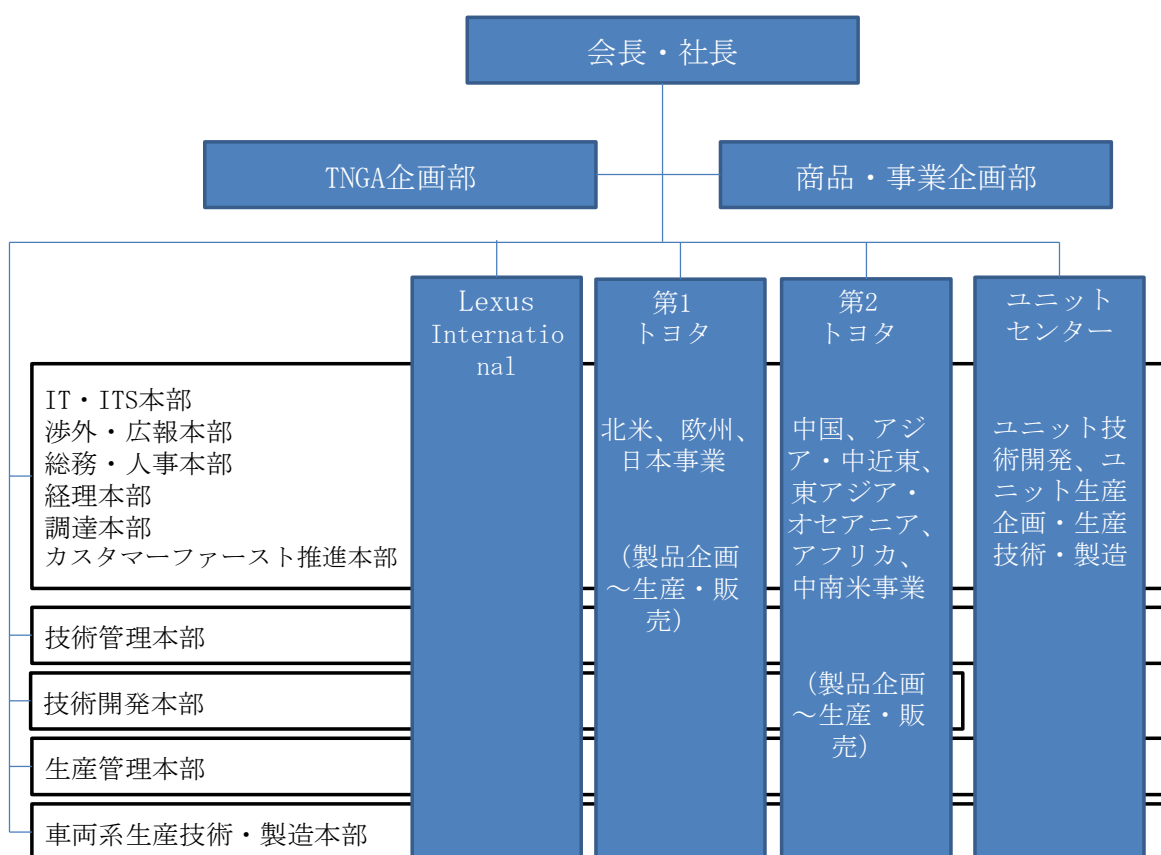
また、トヨタの「TNGA」はクルマに機能部品と外観・内装部品を分けて、新しい設計思想及びビックモジュールデザインを実行している。トヨタはクルマの「走る、曲がる、止まる」に関わる機能部品が、モジュールデザインを通じて、小型車から大型車まで車種をまたいだ部品の共用化を考えている。トヨタは2〜3種類の共用ブランドフォームを開発し、そして販売地域ごとに差別的な外観と内装部品を分けて開発することを目指している。トヨタは共通ブランドフォームと差別化外観・内装部品の組合せを通じて、複数の車種を開発することができる。図表 3.4 の通り、トヨタはクルマの設計開発を「上と下」という2つのビックモジュールを分類した。上の設計開発はカッコいいクルマを目標として、販売地域の差別化を中心に展開する。下の方はクルマの基本機能の向上を中心に推進する。上と下モジュールの合体を通じて、顧客ニーズを満足する同時に、トヨタは部品数と開発コストを大幅に削減することができる。

実際に、トヨタの「TNGA」は元の車種別の設計開発から、まとめて部品の設計開発への改革である。VW「MQB」の生産モジュール化より、「TNGA」はクルマ設計開発のモジュール化を中心にして、クルマ設計開発の段階で承認図サプライヤーのものづくり組織能力を活用することはト

トヨタの強みである。クルマモジュール化の時代に、トヨタはトヨタ生産方式を元に、部品モジュールデザインの概念を導入し、「TNGA」を通じてトヨタものづくり組織能力の基盤を強化している。

トヨタはサプライヤーとの企業間関係を重視している。VWのようなクルマ設計のモジュール化を推進すると、トヨタは深層な競争力（ものづくり組織能力構築）を失う。サプライヤーとの協調的な企業間関係を元に部品の設計・開発・生産を行うのはトヨタものづくり組織能力の基盤である。トヨタの発展の歴史から見ると、トヨタはどんな時代でもサプライヤーとの企業間関係が欧米完成車メーカーより緊密である。VWの「MQB」と比べて、トヨタの「TNGA」はクルマの設計開発のモジュール化戦略である。「TNGA」はトヨタのSCMの改善・改革に対しても大きな影響力がある。

図表 3.4 トヨタの新体制



出所：トヨタの「アニュアルレポート 2013」 p. 5

トヨタは「TNGA」を推進するために、図表 3.4 の新しい組織体制を作り上げた。TNGA 企画部は商品・事業企画部（マーケットベースで商品・事業戦略を担当）と並行し、今後のトヨタ車の設計・開発・生産、さらに部品調達を統括する。トヨタは新体制の中に縦軸の各本部と対応し、横軸のレクサス事業、第1トヨタ、第2トヨタとユニットセンターの4つのビジネスユニットに分けて、より明確な事業責任と自律的な仕組みを導入した。トヨタは「TNGA」を通じて、部品系列のサプライヤーと協力し、グループごとに、車種間の基本部品・ユニットの共用化を進め、商

品競争力と原価低減を図っている。

トヨタ新体制の中に、調達本部は TNGA 企画部の下に所属している。これから、トヨタはグローバル範囲から部品を調達する傾向が現れている。トヨタはメガ・サプライヤーにモジュール部品のまとめ注文を通じて、コスト削減を目指している。それを元に、トヨタはトヨタ系サプライヤーとの信頼的な企業間関係を通じて、モジュール化部品の共同開発・設計を行い、持続的に部品の品質を向上させることができる。TNGA は、トヨタ系サプライヤーに以前より高いものづくり組織能力を要求している。TNGA は元のトヨタ生産方式を昇華し、トヨタの SCM を強化している。トヨタはクルマのモジュールデザインを通じて、トヨタ系サプライヤーとの企業間関係を強化し、より高いものづくり組織能力を構築している。

3.2 トヨタ生産方式から生じたものづくり組織能力

3.2.1 トヨタ生産方式の JIT と「自働化」

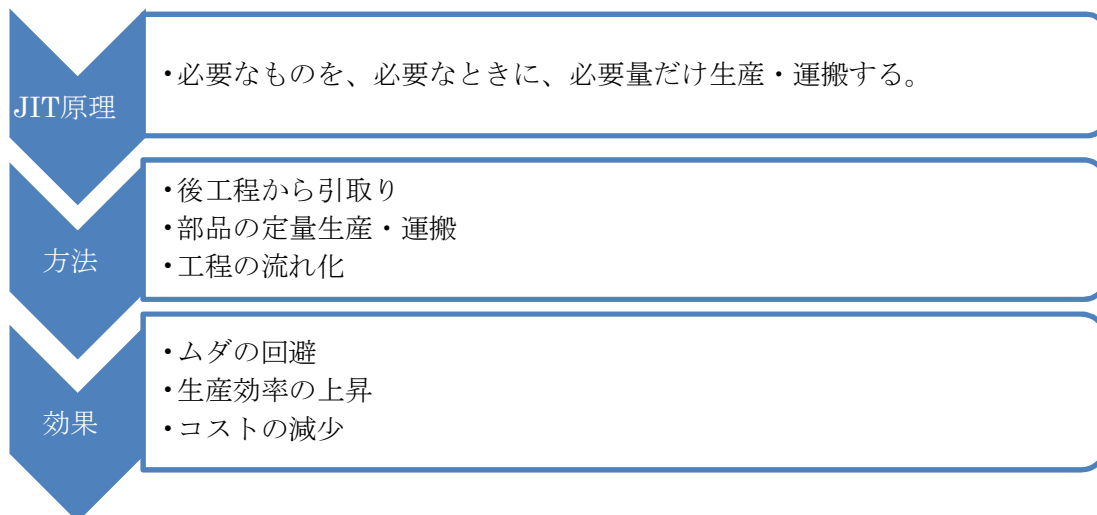
トヨタの成功は偶然のことではなく、トヨタ生産方式および、ジャスト・イン・タイム（以下、JIT と略す）と「自働化」と深く関係がある。トヨタ生産方式は「注文情報を生産へ反映」、「タイムリーに生産する」、「使われた部品の引取り」と「引取られた部品の生産」4 つの部分で構成される⁴⁸。トヨタは注文情報を素早く生産に反映させるために、月度生産計画、旬間生産計画と日次生産計画を三段階に分けて作成している。具体的に言うと、トヨタは毎月一回月間の生産総台数を決定して、次に月四回で販売店から実際の注文を受け、内容を決定する。さらに、最終的な注文変更を入れて、毎日の生産数を確定することである。「タイムリーに生産する」のは、一台ずつ違うクルマを確かな品質で手際よくタイムリーに生産するという意味である。ここでは設備、作業員、部品を一台一台違うクルマに即応できるようにすることがタイムリー生産のポイントである。

そして、トヨタは独創的な「かんばん方式」を活用して、使われる部品だけをタイミングよく補充することは、トヨタが一台ずつ違うクルマをスムーズに生産する基盤である。最後に、トヨタは各サプライヤーに引取られた部品だけを手際よく生産し、補充することである。この際に、JIT の原理を指導方針として、部品加工は停滞なく、生産スピードに見合うように部品在庫を減少させることが要点である。

図表 3.5 JIT の原理、方法と効果

48 トヨタのホームページによる。

http://www.toyota.co.jp/jpn/company/vision/production_system/illustration.html 最終アクセス 2015 年 01 月 15 日



出所：トヨタホームページにより、筆者作成

JITとは、「必要なものを、必要なときに、必要なだけ」という意味である。自動車は約3万点以上の部品から造られている製品だから、大量にしかも効率良く生産するためには、部品の調達などのために、緻密な生産計画を作る必要がある。その意思を引き継いだ豊田喜一郎は、「物を造る場合の理想的な状態は、機械、設備、人などが全くムダなく付加価値を高めるだけの動きをしている」ことを理想とする。そして、それを実現するために、各作業間、ライン間、工程間でのムダを排除する手法や技法を編み出した。トヨタはJITを通じて、クルマ生産中の「ムラ、ムリ、ムダ」を抑制し、生産効率を向上する。

トヨタのJITはムラがあると、ムリが生じて、ムダが増えるという考え方でもある。例えば、一定の時間に生産量が違うなどのムラは、設備やライン、スペース、そして従業員の能力や体力などにムリが生じる。その結果として原価を高めたり、残業を増やしたり、品質を下げるなどのムダになってしまう。車の生産・販売の途中でいろいろなムダがある。その中に、頭文字を取れることから、「飾って豆腐」⁴⁹と呼ばれている七つのムダが有名である。

それは、加工そのもののムダ、在庫のムダ、つくりすぎのムダ、手持ちのムダ、動作のムダ、運搬のムダと不良品をつくるムダである。この以外はスペースのムダというものもある。省スペース化が生産、製造現場で重要なのは、スペースがあればより多くの仕掛品や部品を手元においてしまうからだけでなく、電気代のムダにもつながるからである。このように、現場には多くのムダがある。それらのムダを排除することにより、製品の原価を下げ、そして利益の増大が可能となる⁵⁰。

トヨタは生産現場のムラ・ムリ・ムダを徹底的に排除するため、かんばん方式という独創的な生産管理方式を作り上げた。かんばん方式はスーパー・マーケットからヒントを得たものである。トヨタのかんばん方式はスーパー・マーケットと同じように、部品名、品番、置き場所など、部品に関する情報が記載されている「部品管理用のカード」が使われて、完成車組立ラインに部品

49 八森正泰、三橋平、山本芳嗣（2007年）「トヨタ生産方式とムダとり」2007年度社会工学実習経営工学分野第2週資料 p.3

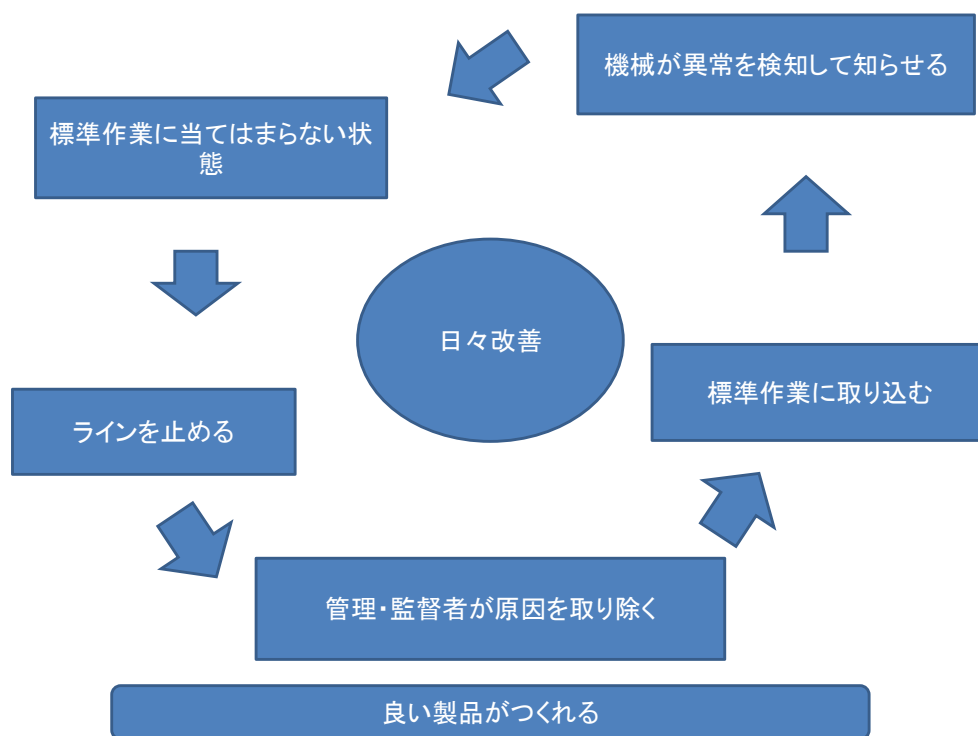
50 八森正泰、三橋平、山本芳嗣（2007年）「トヨタ生産方式とムダとり」2007年度社会工学実習経営工学分野第2週資料 p.3

を配分する生産管理の方法である。

トヨタは後工程が前工程に部品を調達する時に、何が使われたかを相手に伝える道具として、この「部品管理用のカード」を利用している。つまり、かんばん方式は顧客である後工程が、必要な部品を、必要なときに、必要な量だけを前工程に発注して、また前工程は使った部品を補充するため、サプライヤーに注文し、部品を生産するという方式である。要するに、JIT はクルマの加工・調達・生産・運搬・販売の工程でムダを徹底的に排除し、適時に低コストの生産を目指すという生産方式である。かんばん方式は最も JIT の精神を体現したものである。

また、ニンベンの付く「自動化」は JIT と一緒にトヨタ生産方式を支える 2 本柱と呼ばれている。自働とは、機械に善し悪しを判断させる装置をビルトインした機械であり、自動的に動くだけのものである。つまり、「自動化」は機械を管理・監督する作業者の動きだけではなく、パソコンや装置を通じて生産ラインを管理・監督という意味である。

図表 3.6 自動化の考え方



出所：トヨタホームページにより 2016年02月07日 最終アクセス

http://www.ToyoTa.co.jp/jpn/company/vision/production_system/jidoka.html

まず、機械が機械を監視・監督するから、ラインの問題点と異常を発見すると、有限な管理・監督者が原因を解決して、まだ標準作業に取り込むということは自動化の考え方である。つまり、生産工程の異常が発生すれば機械がとまるので、作業員一人でも、効率良い多くの機械を目で見ても管理できる。こうすれば、生産ラインの問題が顕在化することになった。同時に、不良製品の生産を防止し、原価の減少、作業が働きやすくなると生産性を向上させることができる。トヨタ

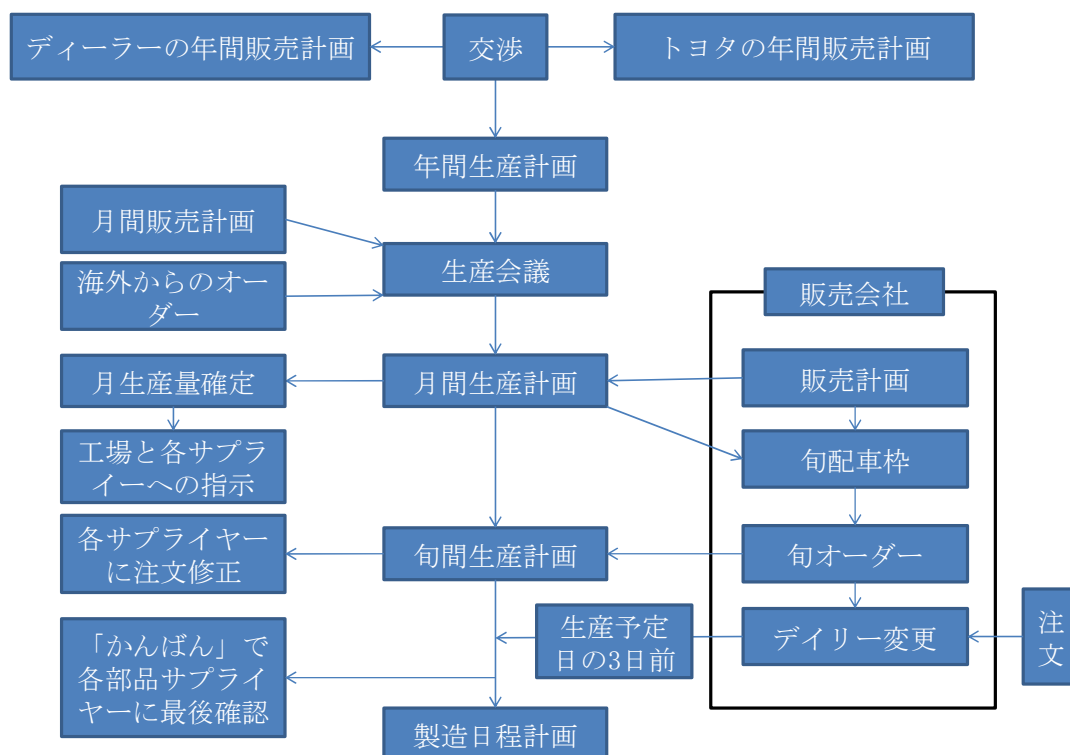
は「良い製品が作れる」を企業の出発点として、日々生産工程の改善を目指し「自動化」がトヨタ生産方式の中に重要な役割を果たしている。

以上は、トヨタ生産方式の中の JIT と「自動化」の考え方である。トヨタ生産方式はトヨタのものづくり組織能力さらにトヨタ系ものづくり組織能力の構築向上に対して、基本的な成長環境を作り上げた。JIT の関係で、トヨタと直接納品のサプライヤーはトヨタと緊密な企業間関係を維持しなければならない。従って、トヨタとトヨタ系サプライヤーは部品の共同開発・設計が他の完成車メーカーにより、先行できる主な原因である。次に、トヨタ生産計画の策定から、部品注文情報の流れに対してトヨタとトヨタ系サプライヤーの企業間関係を明らかにする。

3.2.2 トヨタの生産計画

トヨタの生産方式は完全の受注生産方式ではない。トヨタは販売会社の情報とサプライヤーとの緊密な情報交流を通じて、必要な部品を調達し、コストと生産性を向上する。図表 3.7 の通り、トヨタはまず自社の年間販売計画とディーラーの年間販売計画を策定し、社内によく交渉して、トヨタの年間生産計画を推測し、策定していく。また、生産会議でトヨタの月間販売計画と海外からのオーダーの変動を考慮し、今年度毎月の月間生産計画を策定する。つまり、トヨタは当年度の月別の生産台数を予測し、見込み生産計画の策定を行う。

図表 3.7 トヨタ生産計画の流れ



出所：富野貴弘（2010） p. 13 の内容をもとに作成

次に、トヨタは初めに全国の販売会社から受ける向こう3ヶ月分の需要予測値を基本とし、トヨタ独自の販売予測値、生産能力、販売会社の能力等を勘案し3ヶ月分の月間生産計画を策定する。直近1ヶ月分の計画について、車種別の大分類をする。例えば、ボディタイプ、エンジンタイプ、トランスミッションタイプ、駆動タイプの組み合わせについての仕様別に確定することである。同時に、各サプライヤーに向こう3ヶ月分を事前発注する。そのうち、直近の月の発注分に関しては日次の納入数量を明示してある⁵¹。さらに、トヨタは月間生産計画を旬に分割し、販売会社からの最終仕様別の旬間オーダーに基づいて、約10日の先行期間をもって旬間生産計画を策定していく⁵²。この時点で販売会社の方にはトヨタの旬配車枠が生じる。旬間生産計画を策定すると同時に、部品の仕入も旬毎に見直す。この部品発注量は大きな変化がある場合には、各サプライヤーに発注修正の連絡を行う。ただし旬間生産計画は、最短で生産予定日の3日前までなら変更ができる。そして最後の調整を経て、トヨタは最終的な製造日程計画を生産日の3日前に決定する。生産日に必要な部品数量と納入時間がトヨタの「かんばん」方式を通じて、各サプライヤーへ伝達する⁵³。トヨタは社内外の頻繁な情報交流に基づいて、年次・月次・旬次・日次の生産計画を策定して実行している。

2-3万点の部品の中に多くの部品が社外依存の完成車メーカーとして、各サプライヤーとの生産連携・情報交流をしないと、完成車メーカーの生産計画が実行できない。トヨタはトヨタ系サプライヤーに年次・月次・旬次・日次と多段階で発注情報を提供している。それは、トヨタ系サプライヤーに十分対応できる時間を作った。トヨタ系サプライヤーは他のサプライヤーにより、コスト削減とリスク防止について柔軟に対応することができる。

トヨタは「長期安定的な成長と共存共栄」の企業理念があり、それを実現するために、サプライヤーのものづくり組織能力の育成と向上が必要である。トヨタは多段階に生産計画の策定や協力会である二豊会を設置しているのは、サプライヤーと頻繁かつ大量に情報交流を行うためである。トヨタの生産計画は市場とサプライヤーの情報をよく把握してから策定していく生産計画である。その中に、トヨタはトヨタ系サプライヤーと信頼的な企業間関係がないと、発注量の調整が困難になり、JITを実現することができない。次では以上の分析を元に、トヨタのものづくり組織能力の構築方法を明らかにする。

3.2.3 トヨタのものづくり組織能力の構築

藤本隆宏(2005)の中でトヨタのものづくり組織能力は3段階に分けられるとした。第1にはトヨタ生産方式に代表される生産・開発現場の「統合能力」である。第2には生産性や品質を継続的に向上させる「改善能力」である。そして、第3にはそうした組織能力そのものを長期にわたって進化させる「進化能力」である。トヨタの強いものづくり組織能力の構築向上のためにはトヨタの深層競争能力を強化し、トヨタの表層の競争力と利益パフォーマンスの持続的な増加が

51 富野貴弘 (2010) 「日産生産方式と受注生産—トヨタとの比較を通じて—」 東京大学ものづくり経営研究センター p.12

52 富野貴弘 (2010) 「日産生産方式と受注生産—トヨタとの比較を通じて—」 東京大学ものづくり経営研究センター p.12

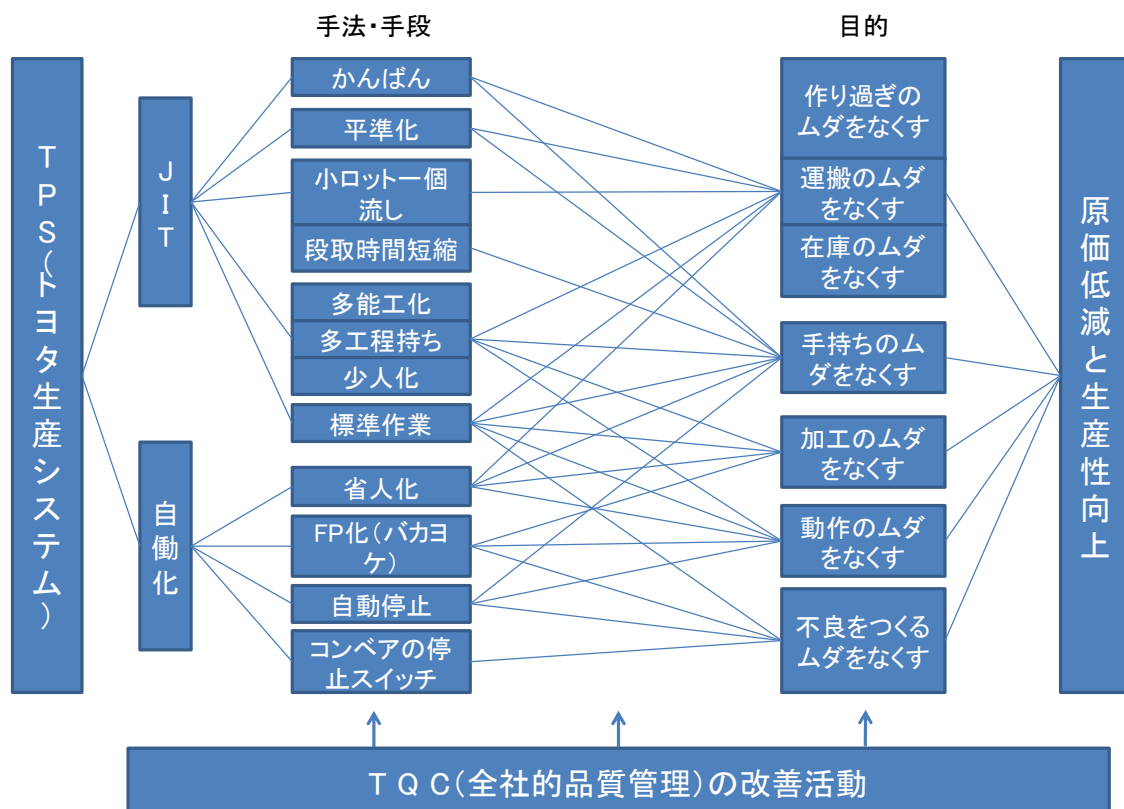
53 富野貴弘 (2010) 「日産生産方式と受注生産—トヨタとの比較を通じて—」 東京大学ものづくり経営研究センター p.13

必要である。それらの能力は、トヨタが世界自動車産業の中に長期かつ持続的成長できる原因である。他者より、早く強いものづくり組織能力を構築向上していくことはトヨタの強みである。以下でトヨタのものづくり組織能力の構築向上に対して詳しく分析する。

(1) 生産現場における統合能力

トヨタの統合能力は現場における日々の作業をハイレベルの保つための「ルーチン化したもの造りの能力」である⁵⁴。トヨタの生産現場といえば、大野耐一で有名なトヨタ生産方式が中心的存在である。TPS は、基本的には生産現場のルーチンを精密に連携調整したシステムである。前節の分析から、TPS は JIT と自動化を通じて、生産・調達段階のムラ・ムリ・ムダを排除し、コスト削減、品質と生産性を向上することが分かった。生産現場における TPS の以外に、トヨタはもう一つの重要な TQC というものづくりの品質管理方式がある。TPS と TQC はトヨタの現場で各生産段階に対して、強い組織的な統合能力を構成している。

図表 3.8 トヨタの生産現場における統合能力 (TPS・TQC)



出所：下川浩一、藤本隆宏、折橋伸哉 共編 (1997) P. 24 一部修正

図表 3.8 では、トヨタは TPS の一連の具体的手段や手法を使って、ものづくりの原点から各工

54 藤本隆宏 (2005) 『日本のものづくりの哲学』 日本経済新聞社 p. 84

程のムラ・ムリ・ムダを抑えており、同時に各段階で改善活動を展開していることを明らかにした。トヨタものづくり組織能力の統合能力はトヨタのものづくり組織能力の中に、基盤として重要な役割を当てている。要するに、生産現場の統合能力はトヨタが大規模の車を安定的に高い生産性や品質で繰り返しつくれる能力である。藤本隆宏（2005）では、TPS と TQC を分けるのには違和感があるので、この渾然一体になっている組織能力は「トヨタ的な生産システム」であることを明らかにした。そして、生産現場の強い統合能力は前節で分析したトヨタの「統合型製品開発の組織能力」の中でも最も強力なものの一つである。TPS と TQC を組み合わせることにより、トヨタがサプライヤーと共同で持続的に原価低減と生産性向上が実現できる。トヨタのものづくり組織能力の統合能力は生産現場に限らず、トヨタがそれを部品調達の方に展開し、強いサプライチェーンを構築し、管理している。次から、購買管理における統合能力の構築を巡って、トヨタのものづくり組織能力の構築の考え方を分析する。

(2) 購買管理における統合能力

トヨタとトヨタ系サプライヤーとの間には、長期かつ安定的な取引関係を維持している。トヨタは自社のサプライチェーンの構築・管理の際に、「長期安定的取引関係」、「少数間の能力構築競争」と「まとめて任せること」という日本型サプライヤー・システムの「三種の神器」をよく活用している⁵⁵。サプライヤーと長期かつ安定的な企業間関係を維持することはトヨタの特徴である。長期安定的な取引関係の重要性はこの前の章で分析したので、本節では重複しないようにする。

少数間の能力構築競争とは、トヨタはサプライヤー間の競争を維持するために、策定した部品調達政策の一つである。部品購買および部品調達に対して、トヨタはある種類の部品をサプライヤーと一対一という取引関係を構成するのではなく、多くの場合には2、3社のサプライヤーを選定する。浅沼サプライヤー論の市販品タイプのサプライヤーは完成車メーカーにとって、中の技術が見えないものが多いという特徴があることを明らかにした。市販品タイプのサプライヤーは貸与図と承認図サプライヤーより、高いものづくり能力を持つ、完成車メーカーと価格交渉する際に、より高い優位性がある。完成車メーカーにとって、このタイプのサプライヤーとの取引はコスト上昇のリスクがある。したがって、完成車メーカーは復社発注と資本・技術参加の対策を行う必要がある。完成車メーカーは少数のサプライヤーの競争から、コスト削減と品質向上が達成できる。トヨタはこのやり方を通じて、サプライヤーの間にもものづくり組織能力の競争と協力の関係を構築している。

また、少数間の能力構築競争を前提として、トヨタは有力なサプライヤーに「任せるところは任せろ」という調達政策がある。たとえば、トヨタは部品の細詳設計、試作、部品の実験、製造段階での検査やサブアッセンブリなどをできれば全て有力なサプライヤーに任せている。高いものづくり組織能力を身に着けた承認図サプライヤーの活用はトヨタ部品調達政策の特徴の一つである。そして、トヨタは貸与図サプライヤーのものづくり組織能力の育成も重視している。多段階のサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上から、トヨタは自社のものづくり組織能力を

55 藤本隆宏（2005）『日本のものづくりの哲学』 日本経済新聞社 p. 98

サプライヤーと連携して向上している。サプライヤーとの情報交流の以外に、トヨタはサプライチェーン上の各サプライヤーに対して、頻繁な評価を行っている。

トヨタはサプライヤーのものづくり組織能力の状況を把握するために、サプライヤーに多面的な評価を強化している。クルマは「擦り合わせ製品」なので、完成車メーカーはサプライヤーの技術力・生産能力・品質・納期など多面的な評価能力が必要であり、部品の設計・開発・生産・調達をサプライヤーにまとめて任すことはできない。そこで、MIT のチャールズ・ファインヤー橋大学の武石彰は「業務はアウトソーシングしてもいい。しかし、評価能力という知識のアウトソーシングはやってはいけない。サプライヤーの評価能力は絶対に自分のところに残しなさい」という言葉がある⁵⁶。要するに、トヨタはサプライヤーの多面的な評価能力を通じて、長期的に購買管理における自社のサプライチェーンの統合能力を強化し、サプライヤーと共に原価低減、生産性と品質の向上を実現している。

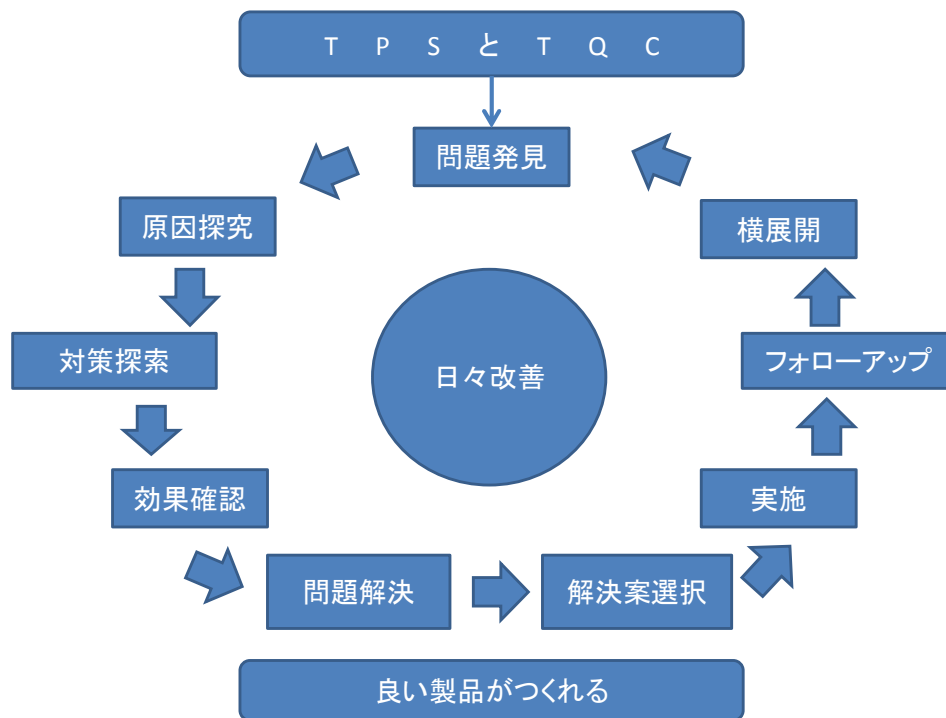
以上はトヨタの生産現場と部品調達の面で構築してきた統合能力の分析である。一般的に言うと、トヨタのものづくり組織能力の統合能力の構築は日本自動車産業との共通性である。トヨタ以外に、多くの日系完成車メーカーは現場と調達の統合能力を構築している。しかし、なぜトヨタは他者より成功したのかについて、次から分析する改善能力さらに進化能力へのものづくり組織能力の構築と深く関係がある。これから、トヨタの改善能力を分析し、トヨタの神髄と呼ぶ組織的な進化能力への構築を明らかにする。

(3) トヨタの改善能力

トヨタの改善能力というのは、古典的経営学プロセスモデルとほぼ同じで、「PDCA サイクル」を活用していると言われている。改善能力は生産現場に集中し、「統合能力」を基に、トヨタのハイレベルの生産性・品質・納期・柔軟性を確保している。トヨタの改善能力というのは、図表 3.9 の通りに、問題発見、原因探究、対策探索、効果確認、解決案選択、実施、フォローアップ、横展開というシンプルなサイクルを着々と回しつづけていくものである。

図表 3.9 トヨタの改善能力サイクルのイメージ

56 藤本隆宏 (2005) 『日本のものづくりの哲学』 日本経済新聞社 p. 98



出所：藤本隆宏（2005）により 作成

トヨタの改善能力サイクルに関連して、藤本隆宏（2003）の中で、トヨタの改善能力の5つの特徴を指摘した。それは「問題発見を強制する仕掛け」、「現場への問題解決権限の委譲」、「問題解決ツールの標準化」、「改善案の迅速な実験・実施」と「標準の累積的改訂」という特徴である⁵⁷。まず、トヨタは各開発・生産工程でのムダを解決するため、現場の作業員や管理者の眼前にある問題に対して、様々な現場改善活動を行っている。次に、この問題が生じた現場に近い人間は問題解決サイクルを主導する。そこで、トヨタは現場の改善活動を通じて、蓄積された知識や熟練を図面改善・工程改善・問題解決に活用することを狙っている。また、トヨタは現場における改善活動のための問題解決の手法・手順そのものを標準化あるいはルーチン化し、これを生産組織の末端にまで浸透させる⁵⁸。要するに、発見された問題の改善案をマニュアル化して、全社的に徹底させていくことは「問題解決ツールの標準化」がポイントである。トヨタは現場の改善活動を通じて、改善能力を向上する同時に、持続的にコスト削減・品質と生産性を向上することができる。

トヨタの改善提案活動においては、多くの場合改善は「提案される前に実施される」という特徴がある⁵⁹。トヨタの現場作業員は改善のアイデアがあれば、ある範囲の中に実験することが認められる。成功した実験は事後的に改善提案という形でデータ・書類が担当部署に提出される。トヨタの改善担当部門が実施済みの正式提案をマニュアル化して全社に伝達する。このやり方は時間とコストの面で改善活動の効率性が向上できる。改善案の迅速な実験・実施はトヨタの改善能力の最大の特徴である。また、「標準の累積的改訂」では、トヨタは持続的な改善能力が向上でき

57 藤本隆宏（2003）『能力構造競争』中公新書 pp. 132-136

58 藤本隆宏（2003）『能力構造競争』中公新書 p. 135

59 藤本隆宏（2003）『能力構造競争』中公新書 p. 135

る原因である。トヨタの改善活動はトップを主導する活動ではなく、現場管理者層、直接作業員を中心に行われている活動である。トヨタは繰り返し作業の部分について標準化・マニュアル化を徹底し、同時にこのマニュアルを現場管理者主導と頻繁に改訂するという形で改善活動の成果を拡大する。ある改善案に対して、頻繁な改善を行うと、トヨタは作業員の熟練度、現場管理者の知識と改訂された作業標準の徹底によって、相互強化的に蓄積していくことができる。同時に、トヨタの改善能力は持続的に昇華することができる。すなわち、トヨタの改善能力は生産現場の改善活動の展開を通じて、工程設計や製品品質を持続的に向上させていくものづくり組織能力の方法である。

自動車産業は総合産業であり、完成車メーカーの下に、数多くの素材・加工・組立・搬送のサプライヤーが存在している。トヨタの改善活動は組立工場の中に限らず、サプライヤーとの信頼的な企業間関係を通じて、サプライヤーと共に改善・改良活動を行っている。トヨタはサプライヤーの提案能力の育成を重視している。藤本隆宏（1997）では、承認図方式が自動車会社の慣行として行われてきた方式であること、トヨタはそのやり方を文書化して、「システム」に昇華し、完成車メーカー、部品サプライヤーの両方にとって有益な方式に磨き上げてきたを明らかにした。トヨタはものづくり組織能力によって、貸与図サプライヤーに工程設計能力、承認図サプライヤーに工程・図面設計能力を要求されている。トヨタは承認図サプライヤーから多くの提案を取って、承認図サプライヤーと共に図面・工程の問題を改善する。また、貸与図サプライヤーに対して、トヨタはサプライヤーのVA・VE能力を基に、相違程度の工程指導の活動を行っている。要するに、トヨタはサプライヤーと協調的に改善活動を展開し、トヨタの改善能力を連携して強化している。

（4）組織的な進化能力

トヨタのものづくり組織能力の中で究極的な能力は、「統合能力」と「改善能力」に基づいて、他社に先駆けて構築した「進化能力」である。「テーラー主義」と言われるトヨタは元々生産現場の意見と考え方を重視している。例えば、トップは現場改善の方案を決めていくけれども、現場の作業員から承認をもらえないと実行できない。その現場主義のメカニズムはトヨタの進化能力の特徴の一つである。トヨタは改善能力を通じて、今まで数えられない現場改善活動を行った。数十年のルーチン改定を持続していく中で、トヨタは組織能力の「累計的な進化能力」を身に着けた。トヨタの組織的な進化能力の中に、「後戻りをしない」という重要な要件がある⁶⁰。その意味は、ある工程の改善をルーチン化した後に、その前に行けるかどうかはわからないけれども、そこから後戻りをしないことである。言い換えると、トヨタの内に改善が起こったら、前のものを淘汰することである。

トヨタの歴史を見ると、トヨタは長期的に失敗から学ぶ、他社の成功から学ぶという学習能力がある。トヨタは現場から出てきた問題点を全て「文書化」・「標準化」する。また、この問題について「横展開」・「フォローアップ」を通じて、組織能力を強化していく。トヨタは会社内・外の問題を確実に見つけ、それを踏みしめながらますます改善していく会社である。トヨタは部品系列グループを通じて、サプライヤーのものづくり組織能力を適切に組み合わせていくと同時に、

60 藤本隆宏（2005）『日本のものづくりの哲学』 日本経済新聞社 p.192

トヨタのものづくり組織競争能力を強化している。

図表 3.10 の中に、他社より速いスピードで創発的な能力を構築していることはトヨタの進化能力の源泉である。トヨタの生産現場を中心するものづくり組織能力（統合能力と改善能力）とサプライヤーのものづくり組織能力を磨き上げていくという能力はトヨタの進化能力である。これもトヨタとサプライヤーが共同進化できる主な原因である。

図表 3.10 トヨタのものづくり組織能力の三階層（進化能力）

組織能力 \ 特性	ルーチンのか	能力の対象：レベルか変化か
ルーチンなものづくり能力 (統合能力)	ルーチンの (情報転写の繰り返し)	静的 (他社より高レベルの競争力を繰り返し実現する)
ルーチンな改善能力	ルーチンの (問題解決の繰り返し)	動的 (他社より速いスピードで競争力を向上させる)
進化能力 (能力構築能力)	ルーチンの (創発的な能力構築への対処)	動的 (他社より速いスピードで上記二つの組織能力を構築する)

出所：藤本隆宏（2003） p. 55

トヨタは現場の統合能力、改善能力を元に、組織的な進化能力を構築している。トヨタは創発的能力があり、どんな時期でもトヨタ的な生産方式を探索することができる。例えば、80年代に激しく増加していく顧客ニーズに対して、多くの完成車メーカーは差別化競争戦略を導入した。元より数多くの部品を管理するため、トヨタはかんばん方式を見つけた。また、加工のムダや手持ちのムダを減少するため、「多能工化」・「少人化」などのやり方はトヨタの現場で次々に誕生した。TPS の中に多くのやり方はトヨタの改善サイクルを通じて、探索してきたものである。トヨタの組織的な進化能力はトヨタが持続的に成長できるエンジンである。

トヨタの真の強みは進化能力である。トヨタは持続可能な経営を実現するため、様々なことを考えて来た。つまり、今現在の TPS はトヨタの最適な生産方式と考えられている。トヨタの組織的な進化能力の考え方を進めていくと、経営環境と技術発展に伴い、トヨタは今の TPS を徹底的に修正する可能性がある。「TNGA」を広めて実行させるために、トヨタは激しい組織体系の改革を行った。それはトヨタの進化能力の体现である。また、これから IT 技術の成熟に伴い、トヨタはかんばん方式を廃棄し、生産現場と部品調達の IT 化を推進する可能性がある。いつでもトヨタ的

なものがつくられるのは、トヨタの進化能力の本質である。

トヨタのものづくり組織能力の三段階構造はトヨタの最大な特徴である。トヨタは現場から出発し、サプライヤーとの信頼的な企業間関係を通じて、サプライヤーと協調して幅広い範囲の中に改善活動を展開する。トヨタとトヨタ系サプライヤーは頻繁な改善活動を行って、共同でコスト削減と品質向上を実現する。トヨタは成功と失敗から経験を学ぶ、トヨタ的なやり方を探索しながら、前に進んでいる。以上でトヨタのものづくり組織能力の構築の特徴を説明した。

3.3 日系サプライヤーの关系的技能の蓄積

3.3.1 日系サプライヤーの工程設計と製品設計能力の育成

浅沼サプライヤー論はウィリアムソンの取引コスト理論から出発し、完成車メーカーと長期継続的な取引関係を持つ日系サプライヤーが关系的技能の蓄積を通じて、「貸与図から承認図」方式への進化経路を明らかにした。貸与図から承認図への飛躍はサプライヤーのものづくり組織能力の向上を示している。关系的技能の内容については、本論の図表 1.4（部品の主要カテゴリーに見た关系的技能の内容）のところに挙げた。日系完成車メーカーはサプライヤーのものづくり組織能力の育成を通じて、サプライヤーと共同で品質向上とコスト削減を実現し、継続的に自社製品の競争力を強化している。

日系完成車メーカーは貸与図・承認図サプライヤーに部品の開発段階の前期と後期、生産段階で行われる納入と価格再交渉の際、この4つの段階で異なる能力を要求している。貸与図サプライヤーの方を見ると、部品図面の設計能力は貸与図サプライヤーにはなく、完成車メーカーは部品の開発段階の前期に貸与図サプライヤーに要求することはない。開発後期のところで、完成車メーカーは貸与図サプライヤーに貸与した図面に基づき、工程を開発する能力を要求する。そして、サプライヤーにはVE提案を通じて、工程設計の改善提案を元に、見込原価を低減させる能力が要求されている。部品の生産段階で、貸与図サプライヤーは品質及びタイムリーな納入を保証する能力を持つ必要がある。貸与図サプライヤーは部品を量産化する段階に、工程改善及びVA提案を通じて原価を低減させる能力も重要である。以上に述べた能力では、日系サプライヤーは長期継続な取引関係を元に、日系完成車メーカーから獲得する关系的技能である。浅沼Ⅰ～Ⅲタイプの貸与図サプライヤーは工程設計・改善能力を中心に关系的技能を蓄積し、ものづくり組織能力を段階的に向上している。

貸与図サプライヤーは承認図サプライヤーに飛躍する際に、ものづくり組織能力は質的な変化が起こる。日系完成車メーカーは生産段階で貸与図と承認図サプライヤーに同じ能力を要求されている。貸与図と承認図サプライヤーの相違点は部品の開発段階に存在する。承認図サプライヤーは開発段階の前期に完成車メーカーの要求通りに部品の開発能力及び図面改善の提案能力がある。そして、開発段階の後期に完成車メーカーは承認図サプライヤーに承認図面をもとに工程開発能力を持つことを要求している。承認図サプライヤーは工程と製品設計能力に関する关系的技能を蓄積し、ものづくり組織能力を向上している（浅沼Ⅳ～Ⅵタイプ承認図サプライヤー）。

以上の分析に基づいて、日系サプライヤーの貸与図から承認図への進化経路は工程設計能力か

ら製品設計能力への構築であることを明らかにした。日系完成車メーカーは貸与図サプライヤーのものづくり組織能力を育成する際に、まず生産現場の改善改良活動からサプライヤーと共同で展開する。そこでは、貸与図サプライヤーの提案能力の育成が中心である。貸与図サプライヤーはある程度の工程設計能力を身に着けた後に、完成車メーカーは段階的に貸与図サプライヤー（浅沼Ⅲタイプ）に製品図面の改善改良の提案能力を求め、サプライヤーの製品設計能力を育成する。製品設計段階にステップアップしたサプライヤーは貸与図から承認図方式への転身を完成する。

自動車産業は典型的な多段階構造のものづくり産業として、各サプライヤー現場の日常生産が重要である。今の乗用車は2～3万点の部品で構成されている。数多くのサプライヤーは完成車メーカーに部品を供給している。ある工程の高い頻度での重複作業はサプライヤー現場の常態である。サプライヤーにとっては、低コストで高品質の製品を生産することを通じて、高い利益が獲得できる。サプライヤーは生産工程の持続的な改善・改良活動を行う必要がある。サプライヤーは工程改善を通じて、生産技術の更新・向上が実現できる。自社生産工程への把握度が高くなると、サプライヤーは自社製品への認識度を高めることができるし、同時により高い利益が獲得できる。

高い工程設計能力を持つ貸与図サプライヤーは自社製品の市場競争力が高い、安定的に注文を得ることができる。そして、長期かつ安定的な取引関係を維持する完成車メーカーと貸与図サプライヤーは共同で貸与図サプライヤーの工程設計能力を中心に育成し、両方にとってもプラスの意味がある。高い工程設計能力は製品設計能力の基礎である。

承認図サプライヤーは製品設計への参加が多ければ多いほど、貸与図サプライヤーより大きい利益が獲得することができる。しかし、完成車メーカーの立場から見ると、承認図サプライヤーは高い工程・製品開発能力の成長を伴い、価格交渉能力が高くなる。承認図サプライヤーの価格交渉能力は貸与図サプライヤーより高い。承認図サプライヤーの高い価格交渉力は完成車メーカーにとって持続的にコスト削減を実現する際に、主な難題の一つである。

サプライヤーの製品設計・工程設計能力の育成は完成車メーカーにとって、良いと悪い面両方がある。高い製品設計・工程設計能力を持つサプライヤーは完成車メーカーと連結し、より良いクルマが生産できる。サプライヤーのノウハウは高ければ高いほど、完成車メーカーはサプライヤーへの把握が弱くなる。従って、完成車メーカーは産業のトップ企業として、サプライヤーとの企業間関係を維持する際に、調達部品の品質とコストのバランスが重要である。部品の品質とコストをうまくコントロールすれば、完成車メーカーは他社より高い競争優位を獲得することができる。従って、浅沼は以下の命題を提出した。

「あるサプライヤーがある部品に関して持っている技術的主導性の程度が高ければ高いほど、このサプライヤーが部品の取引から、中核企業が容易に感知しえないある余剰利潤を稼得しうる可能性が大きくなる。中核企業は、この傾向性に対して、部分的に内製を開始することを含め関連の技術に投資することによって、あるいは他に代替的なサプライヤーを見つけることによって、対抗措置をとりうる⁶¹。」

完成車メーカーは高い製品・工程開発能力を持つ承認図サプライヤーと取引関係を構築する際に、長期継続取引関係を維持する同時に復社発注という部品調達政策を実行している。完成車メー

61 浅沼万里（1997）『日本の企業組織：革新的適応のメカニズム』東洋経済新聞社 p. 225

カーは少数の優良サプライヤー間のコスト競争の構築を通じて、部品の品質とコストのバランスをうまく把握することができる。また、特定サプライヤーへの資本参加は完成車メーカーのもう一つの方法である。トヨタはこの2つ方法を活用し、トヨタ系サプライヤーと特徴のある企業間関係（部品系列グループ）を構築している。長期かつ安定な取引関係、少数サプライヤー間のコスト競争に基づいて、トヨタとトヨタ系サプライヤーは共同でのものづくり組織能力を向上し、持続的に部品の品質向上とコスト削減を実現している。次に、トヨタのコラボレーション戦略から、トヨタとトヨタ系サプライヤーの協調的な企業間関係を論じる。

3.3.2 トヨタとトヨタ系サプライヤーの協調的な企業間関係

(1) 日本的メガ・サプライヤーの先行開発能力

世界自動車産業においては、グローバルとインターネット（情報）の発展を伴い、従来により激しい市場競争、複雑な技術、高い顧客ニーズと製品ライフサイクルの短さの影響を受けている。今の完成車メーカーは製品開発の周期と製品品質を向上する際に、製品開発のコスト削減が重要な課題である。自動車産業は典型的なインテグラル型アーキテクチャの総合産業である。クルマを構成する多くの部品の間では機能的・構造的な相互依存度が高い、そして部品間のインターフェースも標準化されていない。今のクルマ技術の開発は完成車メーカーとサプライヤーが共同で研究し相互に擦り合わせながら解決する必要がある。日本自動車産業では完成車メーカーとサプライヤーが共同で製品開発における企業間の協業（共同開発）を行い、相互に重要な役割分担を果たしている。

日系完成車メーカーは基本的にサプライヤーとの間で長期かつ安定的な取引関係を維持している。その中に、日系完成車メーカーは少数の特定サプライヤーと高度な信頼関係を構築し、お互いに緊密な情報交換と共同開発を行い、協業的な企業間関係を維持する。完成車メーカーは激しいグローバル化競争を受けて、新車種の開発時間がますます短くなっている。完成車メーカーは製品開発のリードタイムを最短化するために、高いものづくり組織能力をもつサプライヤーと一緒に部品の開発チームを作るケースが増加している。日系完成車メーカーとサプライヤーはこの協業的な企業関係を基盤として、製品設計の早期にできるだけ早めに問題を発見し解決することができる。こうすると、日本自動車産業は他国の自動車産業より、製品開発のパフォーマンスが高くなり、国際競争能力を向上することができる。今の世界自動車産業では、新技術の標準を策定すると、産業内で高い競争優位性が獲得できる。従って、完成車メーカーはより良いクルマを製造するために、サプライヤーのものづくり組織能力を活用し、次々にサプライヤーと共同で新たな技術を創出する必要がある。

自動車産業の技術開発については2つのタイプがある。まず、完成車メーカーが主導し、サプライヤーは既存部品の軽量化、電子化、モジュール化を行う。このタイプの技術開発は主に既存部品のコスト削減を中心に展開する。サプライヤーは部品の試作と量産の段階でVA・VE活動を通じて、完成車メーカーに改善・改良の提案を提出する。完成車メーカーはサプライヤーの提案を受けて、各サプライヤーのものづくり組織能力をもとに、各サプライヤーに次の要求を渡す。こ

のやり取りの中に、完成車メーカーはサプライヤーのものづくり組織能力を育成し、サプライヤーが貸与図から承認図方式への移転を完成する。それは浅沼サプライヤー論の中に明らかにした日系サプライヤーのものづくり組織能力の進化経路である。もうひとつタイプの技術開発は既存部品の範囲を超えて、自動車産業の先端技術の開発である。

今の自動車産業内に、各完成車メーカーは2～4年の間に、既存車種のレベルアップとフル・モデルチェンジを行っている。しかし、エンジン、トランスミッション、サスペンションなどの主要な機能部品の研究開発は相対的に長い時間が欲しい。完成車メーカーとサプライヤーはある主要な機能部品の開発するために、先端技術分野での開発協業を行う必要がある。近能善範（2007）では、「自動車メーカーの側で先端技術分野での研究・開発のウェイトが増大するのに合わせて、サプライヤーの側でも、自動車メーカーからの具体的な開発・設計要請に先行した独自の研究・開発を進めておくことが重要になっている」ことを指摘した。

サプライヤーは完成車メーカーと部品を共同開発する前に、独自で部品の素材、生産工程、生産技術と設計などの面で経験とデータを蓄積すると、部品の開発時間を短縮することができる。これは先行開発と呼ばれている。先端技術を先行開発するサプライヤーは貸与図と承認図方式を乗り越えて、完成車メーカーより、先に部品や技術を探索する能力がある。新車種を開発する際に、このタイプのサプライヤーは完成車メーカーに次々に部品の提案をすることができる。そして、完成車メーカーはサプライヤーが先行開発した部品と技術の中に、最優秀な方案を選定し、部品の擦り合わせを行い、より早くより少ない資源でクルマを開発することができる。

サプライヤーの先行開発は完成車メーカーとの提携と基礎的な技術開発という2つのタイプがある。ひとつは完成車メーカーとの提携である。完成車メーカーはより高度に専門化した部品を開発する際に、当分野での有力サプライヤーと提携し、共同開発のチームを作る必要がある。共同開発チームは完成車メーカーとサプライヤーの人・物・金・情報・技術を集中し、部品開発のパフォーマンスが高い。また、完成車メーカーとサプライヤーは部品開発の過程で早い段階から問題が解決できるし、同時にクルマ全体あるいは個別部品に関する技術を向上することができる。

もうひとつはサプライヤーの独自開発である。サプライヤーが新しい部品技術を開発する際においては、一般的に、程度の差はあれ、完全な独自開発ということはない。仮に基礎的な技術開発は自社独力で行った場合であっても、それを製品化していく段階では、必ずと言ってよいほど、どこかの完成車メーカーと共同開発を行うとういかたちをとる⁶²。まず、サプライヤーは数多くの先行的な基礎技術を開発する。ある完成車メーカーのニーズを満足するために、サプライヤーはこの完成車メーカーが必要な技術や専門知識を提供し、部品の共同開発を行う。そこでは、独自の先行開発能力を持つサプライヤーは2社以上の完成車メーカーに対応することができる。近能善範（2007）の研究結果によれば、日本自動車産業の中に複数の完成車メーカーの中核的サプライヤーに名前を連ねている、「日本的メガ・サプライヤー」とでも言うべき企業群の存在を明らかにした。日本的メガ・サプライヤーはある完成車メーカーとの共同開発の成果を基づいて、専門技術の強化を通じて、自社製品の品質を向上している。

今、クルマの技術は急成長の時期に入った。完成車メーカーは自身の生産と個別部品の開発に

62 近能善範（2007）「日本自動車産業における先端技術開発協業の動向分析—自動車メーカー共同特許データの Patent マップ分析—」『経営志林』第44巻 第3号 法政大学経営学会 p.31

専念し、先端技術の開発を軽視すると、他社に追いつき追い越されてしまうリスクが存在する。従って、完成車メーカーは有力なサプライヤーと提携し、先行開発の分野でものづくり組織能力の構築が必要である。ここについては、トヨタが他の完成車メーカーに比べて先に推進している。トヨタはトヨタ系サプライヤーと緊密な企業間関係を基づいて、製品開発の段階でコラボレーション戦略を導入し、先行開発の分野でより高い競争優位性を維持している。

一方、トヨタ系サプライヤーはトヨタ以外の完成車メーカーにも部品の共同開発を行っている。デンソー、豊田合成というトヨタ系サプライヤーは4社以上の完成車メーカーと共同開発の協業を行っている⁶³。また、日系サプライヤーの立場から見ると、近能善範（2007）の統計によれば、45社が複数完成車メーカーと開発協業がある。日本的メガ・サプライヤーは複数の完成車メーカーから多種多様な技術蓄積を遂行し、先行開発の分野で他国のサプライヤーにより高い競争優位を構築している。

(2) トヨタ製品開発のコラボレーション戦略

コラボレーションは共に行動し、協力するという意味である。トヨタは欧米系完成車メーカーと違い、トヨタ系サプライヤーと協調的な企業間関係を持っている。自動車産業の発展は最初に欧米諸国で発足した。当時のクルマは今の方より複雑な構造がなかった。完成車メーカーは多くの部品を内製することができる。近年、自動車産業の発展を伴い、クルマの構造が複雑化になって、自動車部品のサプライヤーは専門化と多元化へ発展している。完成車メーカーは部品の内製化率を追求するのではなく、コア部品の研究開発を専念している。今のクルマを見ると、どんな国の完成車メーカーでも部品の高い外部調達率を持っている。グローバル時代に、完成車メーカーにとって、国境を超えて部品を調達することも困難ではない。幅広い範囲に優良なサプライヤーを集めると、完成車メーカーは自社製品のコスト削減と品質向上を最大化にすることができる。

企業は利益を追求する組織である。自動車産業の完成車メーカーとサプライヤーは企業として、各自の利益を追求することが主な目的である。現代のものづくり企業は激しい競争市場の中に生き残るために、自社のノウハウを持続的に強化する必要がある。企業は自社の成長発展と顧客企業のニーズを満足するために、持続的に生産設備への投資はしなければならないことになった。そして、産業技術の発展に伴い、企業は現有技術レベルをもとに、持続的に投資し、新たな技術を研究し獲得する必要がある。この新たな技術は企業の知識資産である。企業の知識資産は多ければ多いほど、高い利益を得ると同時に、他社に対して高い競争優位性が形成できる。

今、クルマの製造は「走る、止まる、回る」の基本機能をもとに、安全、スマート、快適などの追求を重視している。完成車メーカーは外部から調達する部品が前より大幅に増えた。数多くのサプライヤーと取引の際に、完成車メーカーは部品調達政策を通じて、部品のコストをコントロールしている。サプライヤーは一つの新たな技術を身に着けた後には、完成車メーカーとの価格交渉能力が向上する。完成車メーカーは数多くのサプライヤーと取引する際に、高い価格交渉能力のサプライヤーが増えると、コスト向上の問題を解決しなければならない。コストの問題を

63 近能善範（2007）「日本自動車産業における先端技術開発協業の動向分析—自動車メーカー共同特許データの Patent マップ分析—」『経営志林』第44巻 第3号 法政大学経営学会 p.45

うまく解決できないと、完成車メーカーは自社製品の市場競争能力が低下することになる。低コストと高品質は矛盾するものであり、どのような方法で両者をうまくバランスするかことは完成車メーカーの重要な課題である。つまり、自動車産業にとっては、完成車メーカーとサプライヤーとの間の競争と協調を上手に解決することが重要なことである。

マーク・ブラキシル、ラルフ・エッカート（2010）では、トヨタのコラボレーション戦略を巡って、米国のビックスリーとトヨタの比較を行った。その中に、トヨタはサプライヤーとの協調的な企業間関係を通じて、米国ビックスリーより多くのイノベーションが起こることを明らかにした。トヨタは米国ビックスリーの様にサプライヤーに値下げを迫るだけでなく、トヨタ系グループ（トヨタとトヨタ系サプライヤー）の全体利益の向上を追求している。トヨタはトヨタ系サプライヤーと協調的な企業間関係を構築し、グループ全体のイノベーションを主導している。

完成車メーカーは真の競争能力を構築するために、以下の3つのことを明確にしなければならない。第1に、競争力を支えるのは技術であり、イノベーションである。第2に、設計や生産プロセスの改善に投資するためには、十分な利益を確保しなければならない。第3に、品質向上やコスト削減を実現するには、各社ばらばらより全社の協調が望ましい⁶⁴。企業はイノベーションを通じて、新たな技術を得て、より高い利益を獲得することが必要である。完成車メーカーでは総合産業のトップとして、各サプライヤーの技術力をうまく活用することは重要な意味がある。

完成車メーカーの立場から考えると、サプライヤーに値下げを迫ることは当然なことである。しかし、あるサプライヤーは完成車メーカーのコスト最少という調達政策の背景を基に、注文を確保するため、部品の値段を下げるしかない。時間を経て、サプライヤーは利益を減らして、工程改善と技術開発への投資が少なくなる。この悪循環に入ったサプライヤーは最後に倒産するリスクがある。逆に、サプライヤーは知識資産を持つ場合に、完成車メーカーとの価格交渉力が強くなる。この時に、サプライヤーは部品の値上げを通じて、利益を追求する。サプライヤーは獲得した利益を工程改善と技術開発に投入し、競争優位性の確保を図る。そうしたら、完成車メーカーにとっては、部品調達のコスト向上という問題が出てくる。マーク・ブラキシル、ラルフ・エッカート（2010）には、米国ビックスリーはサプライヤーと対立関係（コスト競争）という企業間関係を維持することが原因で、2000年以後になって、3社が次々に倒産寸前の事態に陥ったことが指摘されている。

企業は次々に新たな知識資産を創出することが激しい市場競争の中に生存できる前提である。自動車産業の中に、各社は自分の利益のみを追求すると、産業発展の障害になる。完成車メーカーは各サプライヤーの利益を考える必要がある。トヨタは部品調達する際に、サプライヤーと長期かつ安定的な取引関係を維持している。技術革新（イノベーション）の際にも、トヨタはケイレツ（コラボレーション）の概念を導入し、トヨタ系サプライヤーと共同に新たな知識資産を創出している。

トヨタは重要なサプライヤーに出資などの方法を通じて、サプライヤーと共同利益の創出団体を形成している。トヨタはイノベーション・ケイレツをうまく活用するために、特許開発プロセスにコラボレーションを導入した。トヨタとあるトヨタ系サプライヤーが共同開発した技術や工

64 マーク・ブラキシル、ラルフ・エッカート（村井章子 訳）（2010）『インビジブル・エッジ その知財が勝敗を分ける』 文藝春秋 p.216

法はトヨタ系サプライヤーの範囲にみな使うことができる。それは、トヨタ系サプライヤーに対して、大きなメリットがある。トヨタ系サプライヤーは他のサプライヤーより、多くの情報と技術資源を活用することができる。トヨタとトヨタ系サプライヤーは共同で創出した特許がケイレツの内に流れて、イノベーションに必要な時間とお金が最小限になる。それはトヨタがいつも他社より早い新製品を創出できる原因である。

今まで、トヨタの特許共有率は自動車産業で最高水準を維持している。それは、トヨタとトヨタ系サプライヤーが協調的な企業間関係から生じた結果である。つまり、トヨタはトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の育成を通じて、トヨタの真の競争力を構築している。次に、トヨタの製品開発プロセスから、トヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の構築を論じる。

3.4 トヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の構築

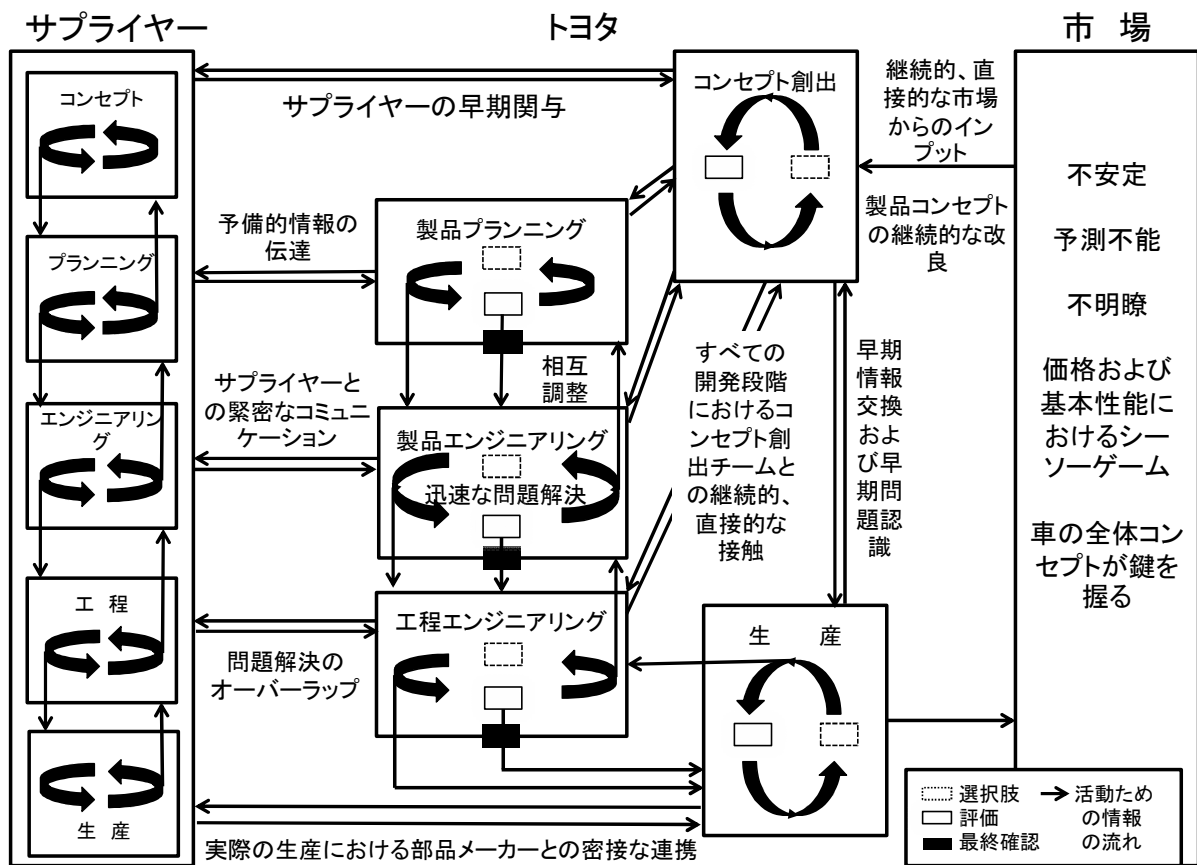
藤本隆宏（2003）では、「能力構築競争は、企業が、顧客に直接見えない深層レベルの競争力の指標、例えば生産性、生産リードタイム、開発リードタイム、適合品質などで、競合他社に優ろうと努力することである⁶⁵」と分析した。企業の利益は自社製品の価格や品質などの表面競争力から生じる。この表面競争力を支えているのは企業の深層競争力である。企業内部の能力構築競争は企業が持続的に成長する主たる動力である。そのために、企業は継続的に自社の組織能力を向上することが必要である。自動車産業は総合的なものづくり産業として、完成車メーカーとサプライヤーはものづくり組織能力の構築向上について協調的な企業間関係が必要である。

トヨタ系サプライヤーは、図面を自ら作る能力をもち、承認図方式の企業が多い。トヨタは、部品の設計開発の段階で能力がある承認図サプライヤーに委託し、部品の擦り合わせを行う。トヨタは新車種の設計開発段階で承認図サプライヤーと共同で部品の研究・開発を行っている。トヨタとサプライヤーは長期的な擦り合わせを通じて、持続的に品質向上とコスト削減を実現している。同時にトヨタ系サプライヤーはトヨタとの取引関係から、トヨタと関係的信頼の企業間関係を形成し、ものづくり組織能力を向上している。信頼的な企業間関係はトヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の基盤である。

トヨタはサプライヤーのものづくり組織能力特に貸与図サプライヤーの育成を重視している。長期かつ安定的な企業間関係は貸与図サプライヤーのものづくり組織能力が継続的に向上できることが原動力である。前章では、関係的技能は完成車メーカーが部品開發生産の各段階でサプライヤーに要求する図面設計あるいは工程設計の能力であることを明らかにした。トヨタ系サプライヤーに対して、トヨタとの取引から関係的技能の蓄積を求めるが、それは自社のものづくり組織能力の向上に大きな影響がある。トヨタ系サプライヤーは関係的技能の蓄積を通じて、ものづくり組織能力を向上し、よりいい部品をトヨタに提供している。次ではトヨタ部品開発の流れを分析し、トヨタとサプライヤーはどんな方法を通じて、共同でものづくり組織能力を構築しているのかを明らかにする。

図表 3.11 トヨタの製品開発の組織能力

65 藤本隆宏（2003）『能力構造競争』中公新書 p. 43



出所：藤本隆宏 (2003) p. 125

図表 3. 11 はトヨタの統合型製品開発の組織能力のイメージ図である。この図から、トヨタは製品のコンセプト、プランニング、製品エンジニアリング、工程エンジニアリングと生産の 5 つ段階でサプライヤーとどのような関係を維持しているかを現わしている。まず、図表 3. 11 の右にある自動車市場は不安定・予測不能・不明瞭な特徴がある。トヨタは継続的、直接的な自動車市場から情報とデータを分析し、顧客ニーズと産業動向を把握する。手に入れた情報を元に、トヨタは新製品のコンセプトを創出する。この段階では、トヨタはトヨタ系サプライヤーに最新の情報を共有し、サプライヤーの考え方あるいは意見を受けて、コンセプトの改善活動を展開する。逆に、トヨタ系サプライヤーはトヨタのコンセプトに基づいて、自社製品のコンセプトを創出する。トヨタはサプライヤーの早期関与を通じて、自社とサプライヤーのコンセプトを明確し、ものづくりの原点からサプライヤーと一緒に行動している。トヨタとサプライヤーの長期かつ安定的な取引関係はトヨタ系サプライヤーが部品設計に早期関与できる基盤である。

製品プランニングの段階に入ると、トヨタとトヨタ系サプライヤーは製品の予備的情報の伝達を行い、トヨタ系サプライヤーと共同で新製品の設計問題を解決する。トヨタは完成車メーカーとして、新型車のコア部品を内製する。他の部品はトヨタ系サプライヤーと共同で磨き上げる。プランニングをする際に、トヨタは数多くのトヨタ系サプライヤーと対応し、各部品の全ての情報を分析する。そして、分析結果を元に、各トヨタ系サプライヤーと調整している。トヨタとト

トヨタ系サプライヤーは繰り返し調整を経て、最終方案を決めて次の流れに入る。

トヨタは製品エンジニアリングの際にトヨタ系サプライヤーと頻繁にコミュニケーションを行っている。そこで、トヨタ系の承認図サプライヤーはトヨタと緊密な関係を維持している。トヨタは各領域で専門性が高い承認図サプライヤーを活用し、部品設計の最良の方案を追求する。完成車メーカーはクルマの全数部品を持続的に研究する時間とお金がないので、承認図サプライヤーの高い専門技術をうまく活用すれば、部品の開発問題が早く解決できるし、さらに開発周期が短縮できる。トヨタ系の承認図サプライヤーの方はトヨタとの共同開発設計から、自社の専門性を向上する同時に、開発失敗のリスクをコントロールすることができる。トヨタ系の承認図サプライヤーは製品設計開発の方でトヨタと共同で推進し、トヨタの要求を達成している。そして、トヨタ系の承認図サプライヤーはトヨタとの信頼的な企業関係を維持し、トヨタから関係的スキルを獲得し、自社のものづくり組織能力を持続的に向上している。

浅沼サプライヤー論によれば、貸与図サプライヤーは製品設計開発の段階で完成車メーカーからの要求が少なく、工程設計のものづくり組織能力の構築向上に集中している。トヨタはトヨタ系の承認図サプライヤーと共同で部品の最終方案を選定した後に、工程エンジニアリングに入る。また、トヨタ系の貸与図サプライヤーに対して、トヨタは部品の図面をそのままに渡して、工程設計段階の共同問題解決の活動を展開する。工程設計上のものづくり組織能力の構築向上は貸与図サプライヤーの能力構築の範囲である。サプライヤーは高い工程設計能力を元に、製品設計能力への飛躍ができる。そこでは、浅沼サプライヤー論が明らかにしたことである。トヨタは承認図サプライヤーより工程設計能力が弱い貸与図サプライヤーに対して、現場指導や共同で問題を解決することを通じて、貸与図サプライヤーのものづくり組織能力（工程設計能力）を育成している。

トヨタはトヨタ系の貸与図・承認図サプライヤーとオーバーラップ型問題解決のサイクルを維持している。これは未確定の情報を双方向的に流すことにより開発の迅速化と問題の柔軟な対応が確保できる⁶⁶。トヨタ系サプライヤーは特に貸与図サプライヤーがこの問題解決サークルの中に、工程設計のコストとリスクを最小化することができる。そして、トヨタ系の貸与図サプライヤーはトヨタの指導と協力から、工程の設計・改善能力が向上し、持続的にものづくり組織能力の構築向上が実現できる。

また、生産段階に入ると、トヨタは実際の生産におけるトヨタ系サプライヤーと密接な連携関係を維持している。トヨタはトヨタ系サプライヤーに量産期のQCD能力を評価し、サプライヤーと共同で改善改良の活動を展開する。トヨタは部品の設計と生産の際に、段階的にサプライヤーの提案を受けて、トヨタ系サプライヤーと一緒にVA・VE活動を展開し、コスト削減と品質向上を実現する。トヨタとトヨタ系サプライヤーは生産現場の問題解決に対して、指導と技術・意見の交流を通じて、問題を解決する。

トヨタとトヨタ系サプライヤーは共同で製品を開発・設計・生産する際の問題解決を経て、よりいいクルマを生産し、顧客のニーズを満足している。トヨタ系サプライヤーは図表 3.11 の様に部品の設計・開発・生産の各段階でトヨタから、関係的スキルを蓄積して、ものづくり組織能力が向上している。トヨタは新製品の設計・開発・生産の各段階でサプライヤーとの緊密な協調関係

66 藤本隆宏 (2003) 『能力構築競争』 中公新書 p.126

を通じて、ものづくり組織能力を向上している。一方、トヨタ系サプライヤーは部品のコンセプトから参加し、次の各段階でトヨタと密接な企業間関係を維持し、持続的に关系的機能を蓄積することができる。長期かつ安定的な取引関係はトヨタとトヨタ系サプライヤーの間に協調的な企業間関係を生じさせる。そして、協調的な企業間関係を背景として、トヨタとトヨタ系サプライヤーは关系的信頼の企業間関係を形成する。トヨタ系サプライヤーは关系的信頼の企業間関係のもとで、ものづくり組織能力の構築向上を行い、トヨタによりいい部品を提供することができる。つまり、サプライヤーはものづくり組織能力を向上するためには、完成車メーカーからの关系的技能の蓄積が不可欠な要素の一つである。

第4章 一汽轎車のものづくり組織能力の構築

1980年代から、中国は計画経済から市場経済へ移行し、国民経済を向上するために、中国自動車産業の発展を重視し始めた。本論では第2章の中国自動車産業発展の歴史の中に、中国第一汽車集団の創立経由を述べた。中国第一汽車集団は新中国の自動車産業発展の先端として、中国自動車産業の中に重要な歴史地位を占めている。中国第一汽車集団の「紅旗」、「東風」と「解放」車は中国の高級車、乗用車とトラックの原点である。改革開放から中国第一汽車集団は積極的に外資系完成車メーカーと事業を提携し、乗用車事業を強化している。その時に、一汽轎車は中国第一汽車集団の乗用車事業を相続し、中国第一汽車集団の子会社として自主ブランド乗用車の研究開発生産を行った。本章では、一汽轎車のサプライチェーンの構築を分析し、一汽轎車の部品調達政策と企業間関係（外資・ローカルサプライヤー）の特徴を明らかにする。まず、中国自動車産業における中国第一汽車集団の位置付けから本章の内容を展開する。

4.1 一汽乗用車生産の変遷

4.1.1 中国自動車産業における中国第一汽車集団の位置付け

(1) 中国第一汽車集団の概要

中国第一汽車集団は中国4大国資大手自動車グループの一つとして、中国の伝統的な工業基地（吉林省）に立地している。中国第一汽車集団は歴史が長くて、中国自動車産業の長男と呼ばれている。中国第一汽車集団は計画経済時代に中国自動車産業の発展に対して、重要な人材と経験の面で貢献した。創業初期の中国第一汽車集団は「解放」トラックの生産を中心に展開している。高級車「紅旗」の開発生産は創業5年の後に立ち上げた。初代の「紅旗」は「模倣中心、適切な改進、自主設計」⁶⁷の設計思想をもとに生産された。改革開放前の初代の「紅旗」車は主に政府の専用車として、小規模な生産を行っている。そして、同時期に生産された「東風」乗用車⁶⁸は「紅旗」と同じような考え方で設計開発を行った。「東風」乗用車は中国第一汽車集団と同じ生産能力が原因で大規模な量産を行っていない。しかし、中国第一汽車集団は「東風」から乗用車の設計開発の経験を蓄積した。「東風」乗用車は中国の乗用車設計開発の原点である。

1980年代の中国経済改革開放の時代に入ると、中国第一汽車集団は国有大手完成車メーカーとして、ドイツVW社と合弁提携関係を構築した。一汽VWは吉林省の長春と四川省の成都で組立工場を設置し、中国現地で自動車の生産が始まった。中国第一汽車集団は創業から中国政府の公務車の生産の任務に当たっている。同時の公務車国産化とコスト削減のため、中国第一汽車集団はVWと中高級車「アウディ100」の技術移転契約を行った。中国第一汽車集団は自社の乗用車組立工場で生産許可証の形でアウディ100の組立事業を展開した。これは中国自動車産業の「市場を

67 中国第一汽車集団のホームページによる。http://www.faw.com.cn/product.jsp?needle=1scpk 最終アクセス 2016年5月1日

68 「東風」乗用車はフランスのシムカ車とベンツ190エンジンを模倣対象として、設計開発された乗用車である。http://www.faw.com.cn/product.jsp?needle=1scpk 最終アクセス 2016年5月1日

以て技術と交換する」の産業発展政策の最初の事例である。

1989年8月1日に第1台目の中国第一汽車集団産のアウディ100は組立ラインで誕生した。当年度、中国第一汽車集団は391台のアウディ100を生産した。1995年に中国第一汽車集団はこの車種の国産化比率が60%以上を達成した。次年度には80%の部品を国産化した。その中に、50%以上の部品は自社製造することができる⁶⁹。第一轎車はVWとの技術移転契約をもとに、実際の組立生産の経験から乗用車の設計開発を再起動した。その後で、中国第一汽車集団はアウディ100のベースを元に、クライスラーのエンジンを搭載した「小紅旗」の生産を始めた。

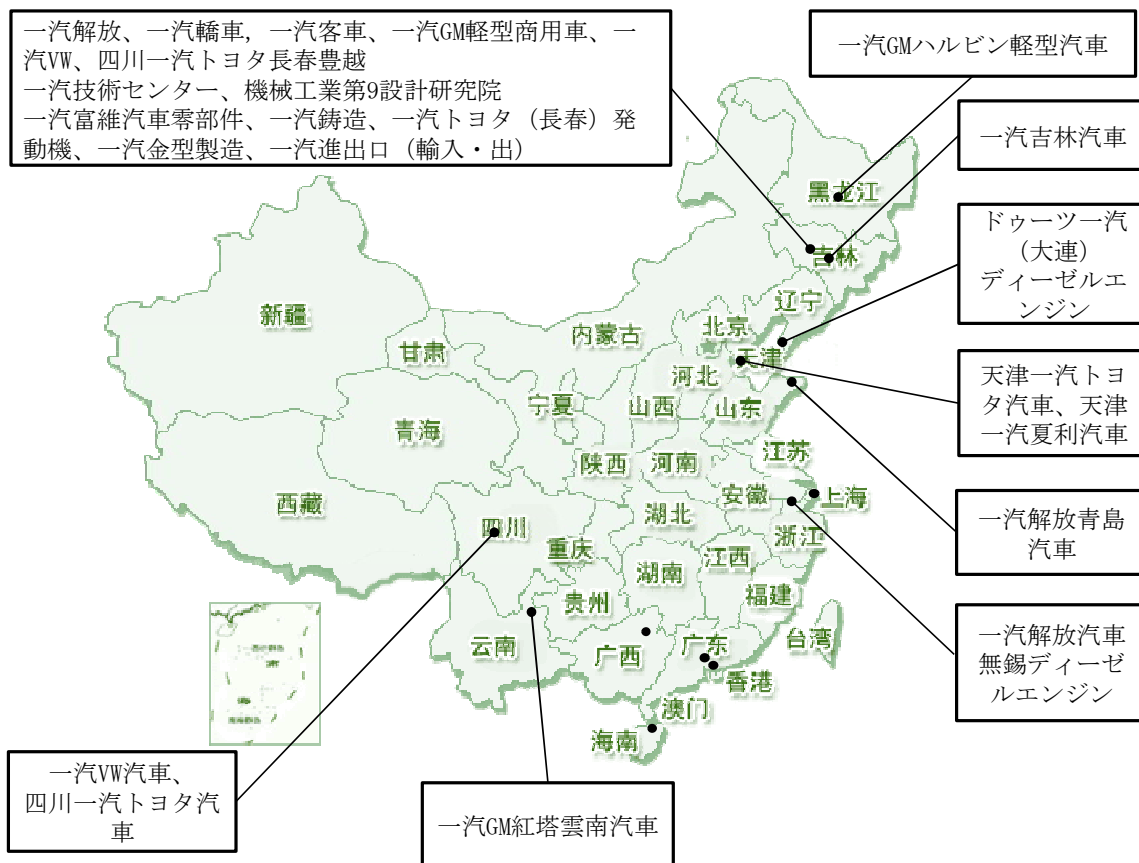
以前の「紅旗」車は政府向けの公務車であり、個人への販売を行ってない。90年代から、中国国民経済の成長に伴い、中国国民はマイカーの意識が強くなっている。国内の乗用車市場を開拓するために、中国第一汽車集団はVWから学んだ技術を活用し、部品の寄せ集めを行って、本格的に国内乗用車市場に参入した。中国第一汽車集団は自主ブランド車に「紅旗」という国民に深く影響があるブランドを使っている。民間は政府向けの「紅旗」高級車と区別するために、この新型の「紅旗」乗用車は「小紅旗」と呼ばれている。「小紅旗」の誕生は中国第一汽車集団の乗用車事業の空白を埋めた。

中国第一汽車集団はVWとの合弁提携の後に、トヨタ、マツダ、ダイハツとGMなどの日欧米完成車メーカーと合弁契約を構築した。中国第一汽車集団は東北三省から図表4.1の通りに、次々に中国の華北、華南、西南に進出し、中国全国で4大生産拠点の配布を形成した。今の中国第一汽車集団は乗用車、SUV、MPV、トラック、バス、専用車を合わせて57種類の自動車が生産できる。その中に、自主ブランド車は29車種がある⁷⁰（乗用車：12車種、SUV：4車種、MPV：1車種、トラック：7車種、バス：3車種、専用車：2車種）。中国第一汽車集団は以上の29車種に「紅旗」と「中国一汽」という2つのブランド戦略を実行している。また、合弁事業の方は「一汽大衆」、「一汽豊田」、「一汽マツダ」というサブブランドの形で完成車の生産販売活動を行っている。

図表 4.1 中国第一汽車集団の国内生産拠点の配置図

69 中国第一汽車集団のホームページによる。http://www.faw.com.cn/product.jsp?needle=1scpk 最終アクセス 2016年5月1日

70 中国第一汽車集団のホームページによる。http://www.faw.com.cn/product.jsp?needle=1scpk 最終アクセス 2016年5月1日



出所：中国第一汽車集団ホームページにより 筆者作成

注：・は中国第一汽車集団の主要部品の生産拠点である。上から下までは上海市、広西省柳州市、広東省佛山市、深圳市、海南省海口市である。

中国第一汽車集団はグループ全体が上場していない。中国第一汽車集団の「2014 社会責任レポート」により、中国第一汽車集団は4つの分公司、6つの完全子会社と4つの持株子会社で構成されている。中国第一汽車集団は2013年度までの総資産が3287億元であり、従業員数は13.74万人がいる。そして、2013年度の売上高は4941億元であり、その中に利益総額は607億元がある⁷¹。図表2.3 中国第一汽車集団の完成車関連事業の組織図の通り、中国第一汽車集団股份有限公司（以下、一汽股份と略す）は中国第一汽車集団の持株子会社の一つとして、一汽系の各完成車メーカーとサプライヤーを統括している。この中には、自主ブランドを生産する一汽解放、一汽轎車と合弁系の一汽VW、一汽トヨタなどが全て含まれている。

中国汽車工業協会のデータにより、中国第一汽車集団は2015年度に284.39万台の完成車を販売し、当年度の中国自動車市場販売シェアの11.56%を占めている。今の中国第一汽車集団は上海汽車と東風汽車の次に位置し、中国の第3位の自動車グループになっている。中国第一汽車集団は中国で最も歴史が長い完成車メーカーとして、長期の発展を経て、トラックから乗用車までの多車種が生産できる大手完成車メーカーに成長した。中国第一汽車集団は特に中国の東北地方に強い基盤を持って、他の完成車メーカーに対して競争優位を形成している。次には、吉林省に

71 中国第一汽車集団（2015）『2014 社会責任報告』 中国第一汽車集団 p. 75

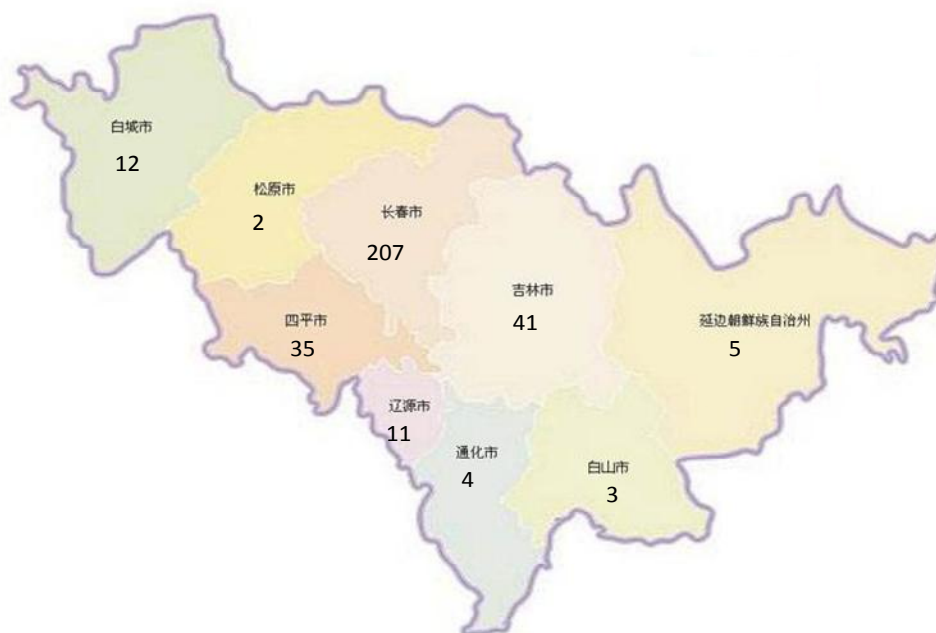
における自動車産業の位置付けを分析し、吉林省の経済発展に対して中国第一汽車集団の重要性を論じる。

(2) 吉林省における自動車産業の位置付け

吉林省は中国の東北地方に位置する省である。吉林省人民政府のホームページにより、吉林省の面積は 18.74 万平方キロメートルであり、中国全国の 1.95% を占めている。人口数は 2751.28 万人であり、全国の 2.03% を占めている。2015 年まで吉林省の都市化率は 54.2% である⁷²。吉林省は一つの副省級市（長春市）、7つの地級市（吉林市、四平市、遼源市、白城市、松原市、通化市と白山市）と一つの自治州（延辺朝鮮族自治州）を管轄している。省都は長春市である。

「2015：中国吉林省発展報告」には、自動車産業、石油産業、農産品加工業が吉林省の三大支柱産業であると指摘している。2015 年度吉林省内の自動車生産・販売量は 219.7 万台と 221.7 万台であり、当年度の中国自動車市場シェアの 9% を占めている⁷³。次には、図表 4.2 を通じて、吉林省の自動車産業の関連企業の分布状況を分析し、吉林省にとって自動車産業の重要性を明らかにする。一定規模以上企業とは、中核事業がその年の年間売上高 2000 万人民币以上の工業法人企業を指す⁷⁴。

図表 4.2 吉林省の自動車産業における一定規模以上企業の分布図（単位：社）



出所：ジェトロ（2011b）p. 42

72 吉林省人民政府のホームページによる。http://www.jl.gov.cn/sq/jlsgk/ 最終アクセス 2017年1月25日

73 吉林省人民政府（2016）「2015：中国吉林省発展報告」吉林省人民政府 pp. 119-120

74 中華人民共和国国家統計局のホームページによる。

http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjzd/gjtjzd/201701/t20170109_1451473.html 最終アクセス 2017年01月20日

図表 4.2 から、一定規模以上の自動車産業に関する企業は主に、長春市、吉林市と四平市を中心に分布していることが分かった。吉林省自動車産業は中国第一汽車集団を中核とする完成車、各種特殊車両、クルマ部品の設計、研究、開発、生産と販売の一体化した工業体系が形成されている。そして、省内は中大型トラック・バス、中高級乗用車、軽自動車などのクルマを中心に他の省より、比較的完備された自動車産業を構築している。

吉林省は中国最大のクルマ総合生産拠点として、中央政府、吉林省政府、長春市・吉林市政府は自動車産業の発展を重視し、資金と政策面で積極的に援助している。中国第一汽車集団は国有資産管理委員会を直轄する中央企業であり、国家レベルの自動車産業発展政策の実施に伴い、全国範囲に生産活動を展開している。それは、間接的に吉林省自動車産業の発展を補強している。

2010年4月、吉林省工業情報化庁は「吉林産業集積地的育成計画」を公表した。同年の8月に、吉林省政府は「吉林省人民政府關於為加速吉林省汽車・石油産業的共同發展的政府政策和意見」と「吉林省自動車産業振興的措置和意見」を公表した。そして、長春市政府も、同年に「長春市人民政府關於加速戰略性新興産業發展的若干意見」を公表した。以上の一連の政府政策と意見はすべて、中国第一汽車集団の業務拡大と吉林省地域経済の成長発展の関連性を強化し、吉林省の自動車産業の成長発展をサポートしている。

中国第一汽車集団は吉林省の経済基盤の一つとして、吉林省政府の地方財政収入の60%を占めている⁷⁵。従って、中国第一汽車集団を中核としての自動車産業は吉林省の経済発展にとって、重要な位置付けを占めている。次に、中国第一汽車集団の自主ブランド乗用車を生産する一汽轎車の発展を分析し、一汽轎車のものづくり組織能力の構築を研究する。

4.1.2 一汽轎車の発展について

1997年に中国国務院は国家経済貿易委員会の『1997年国有企業改革と發展工作に関する意見』を承認し、大型国有企業の体制改革をスタートした。中国第一汽車集団は国有企業の体制改革の背景を元に、乗用車事業を中国第一汽車集団から分離し、吉林省長春市で株式制の一汽轎車を設立した。中国第一汽車集団は一汽轎車の53%の株を持って、一汽轎車の親会社である。一汽轎車は中国第一汽車集団の自主ブランド車を生産する子会社として、中国第一汽車集団の「紅旗」と「中国一汽」ブランドを使っている。2015年度第一期まで一汽轎車の資本金は16.275億人民元、総資産は184.82億人民元、工場面積は303万平米、建築面積は98万平米である。年間生産能力は乗用車43万台、エンジン38万台、トランスミッション5000台である。従業員数は10203名であり、その内の2414名は技術者である⁷⁶。

一汽轎車は中国株式市場に一番早く上場した完成車メーカーである。一汽轎車は1997年にISO:9001、2006年にISO:/TS16949を取った。創業以来、一汽轎車は自主ブランド車の発展に専念している。一汽轎車は前後に紅旗系の「明仕」、「世紀星」と「盛世」を生産販売した。2003年に一汽轎車はマツタと技術提携関係を構築し、自社工場でマツタ車の委託生産事業が始まった。その次に、一汽轎車は「奔騰」と「欧朗」ブランドを創って、多車種生産の發展戦略を実行した。

75 董麗 (2013) 「吉林省汽車産業發展制約因素研究」 『中外企業家』 第419期 中外企業家雜誌社 p.50

76 一汽轎車股份有限公司のホームページによる。http://www.fawcar.com.cn/company.jsp 最終アクセス 2016年5月1日

今の一汽轎車は2つの組立工場で18車種の乗用車が生産できる（「紅旗」3車種、「奔騰」7車種、「欧朗」2車種、「一汽マツタ」6車種）。2015年度には、一汽轎車は23万5925台乗用車を販売し、売上高は266億6384万人民元である。しかし、2014年度の29万3268万台の販売量と338億5724万人民元の売上高より下回っている⁷⁷。2015年度、一汽轎車の販売不振は自主ブランド車の市場競争能力の低下が主な原因である。

一汽轎車はマツタと技術提携前に、中国第一汽車集団時代のアウディ100をベースとして、紅旗系乗用車を生産した経験がある。ドイツ技術をもとに、一汽轎車は政府公務車市場を狙って、年間3万台の規模で生産していた。一汽轎車はマツタから生産委託を受けた後に、乗用車生産規模を拡大した。生産能力を満足するために、一汽轎車は2010年に年産20万台の第2工場を完成した。一汽轎車はマツタとの技術提携をもとに、「奔騰」系乗用車を開発し、新たな自主ブランド車を開拓した。そして、「紅旗」は高級車ブランドとして、発展している。一汽轎車は中国第一汽車集団の自主ブランド乗用車子会社として、同グループの一汽VWからの技術移転が存在している。2012年から、一汽轎車は一汽VWの技術をもとに、自主ブランド車「欧朗」の生産販売が始まった。その結果、一汽轎車は高級車（紅旗）・中級車（一汽マツタ）・大衆車（奔騰・欧朗）の発展戦略を構築した。

一汽轎車は国資上場企業として、中国第一汽車集団の傘下で吉利汽車という民営系完成車メーカーより人・もの・金・情報、さらに生産技術の獲得をしやすい。しかし、VWとマツタの技術を活用した一汽轎車は乗用車の生産販売量が吉利汽車より少ない⁷⁸。一汽轎車は各歴史発展の段階で外部の資源を良く活用している。一汽轎車はまずドイツVWの技術を頼って、「紅旗」系乗用車を模倣開発した。次に、一汽轎車はマツタから日系の技術を導入し、マツタの委託生産から生産技術と現場経験を蓄積した。マツダとの提携事業をスタートした後に、「紅旗」乗用車の生産は一汽轎車の生産ラインから下げて、高級ブランド車として育てている。一汽轎車は「紅旗」車の代わりに一汽マツダの生産販売に移行した。そして、一汽マツタの技術とサプライチェーンを元に自主ブランドの「奔騰」車を開発した。

また、自主ブランド「欧朗」は同グループの一汽VWから、部品調達と技術支援を加えて完成した車種である。一汽轎車のホームページを参考すると、「奔騰」と「欧朗」系の全車種にはすべて日系アイシンのトランスミッションを搭載することが分かった。つまり、一汽轎車は創業以来、コア部品を外部から調達し、部品間の擦り合わせを中心に、自主ブランド車の開発生産を行っている。次では、一汽轎車のアーキテクチャの分析を通じて、一汽轎車のものづくり組織能力の構築を明らかにする。

4.2 一汽轎車のものづくり組織能力の構築

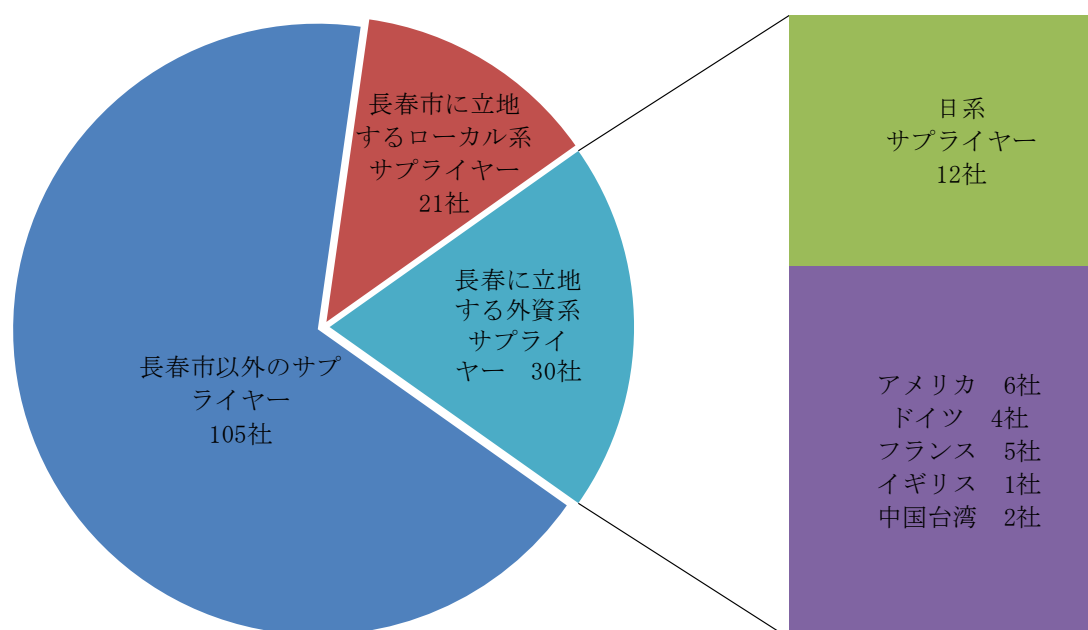
77 一汽轎車股份有限公司（2015）「一汽轎車股份有限公司 2015年年度報告」 一汽轎車股份有限公司 pp.13-14

78 中国自動車工業協会のデータによる。2015年度に吉利汽車は56.19万台を販売し、中国自主ブランドの販売ランキングの第3位である。<http://www.caam.org.cn/zhengche/20160118/1005184042.html> 最終アクセス 2016年6月11日

4.2.1 一汽轎車のアーキテクチャ

一汽轎車は中国第一汽車集団の主要な乗用車メーカーとして、中国第一汽車集団から技術蓄積と開発の方法を相続した。改革開放以来の一汽轎車はドイツ流と日本流のクルマ設計開発と生産技術を順次に導入し、独特なものづくり方式を形成した。一汽轎車はアウディ 100 の組立事業からスタートし、中国乗用車市場に参入した。最初、ローカルサプライヤーはドイツ標準で部品が生産できないので、一汽轎車は VW を含むドイツ系サプライヤーから部品調達している。一汽轎車の発展を伴い、有力な外資系サプライヤーは次々に一汽轎車と取引関係を構築し、部品を提供し始めた。一汽轎車は「市場を以て技術と交換する」という発展戦略に基づいて、市場シェアの拡大を優先に発展している。激しい市場競争の中に、一汽轎車は自社製品の競争能力を維持するため、有力な外資系サプライヤーの活用を通じて、次々に新車種を開発した。しかし、コア部品の外部調達という現象は一汽轎車の各車種にも存在している。クルマの設計開発能力の不足は一汽轎車の問題点である。

図表 4.3 一汽轎車における 1 次サプライヤーの構成



出所：藤川昇悟（2014）をもとに、筆者作成

図表 4.3 は一汽轎車における 1 次サプライヤーの構成である。その中に長春市に立地する 1 次サプライヤーは 51 社がある。その中に、外資系サプライヤーは 30 社があり、ローカル系の 21 社より上回っている。一汽轎車は一汽マツダの委託生産事業があり、多くの日系サプライヤーは長

春地域へ進出している。クルマは典型的な擦り合わせ型製品である。完成車メーカーは日々重要なサプライヤーと緊密なコミュニケーションが必要である。従って、今の世界自動車産業の中に、多くの1次サプライヤーは完成車メーカーとの共同開発をうまく展開するために、完成車メーカーの周辺地域に集中するケースが多い。以上、一汽轎車の外資系1次サプライヤーの数からみると、一汽轎車は外資系サプライヤーを中心に、サプライチェーンを構築していることを明らかにした。次に一汽轎車のアーキテクチャを明らかにするために、まず藤本隆宏（2005）のアーキテクチャ論を述べる必要がある。

図表 4.4 アーキテクチャの基本タイプ

	インテグラル（擦り合わせ）	モジュラー（組み合わせ）
クローズド （囲い込み）	クローズド・インテグラル型 自動車 オートバイ 軽薄短小型家電 ゲームソフト 他	クローズド・モジュラー型 メインフレーム 工作機械 レゴ 他
オープン （業界標準）		オープン・モジュラー型 パソコン・システム パソコン本体 インターネット製品 自転車 ある種の新金融商品 他

出所：藤本隆宏（2005） p. 132

藤本隆宏のアーキテクチャ論は、世の中のものづくり産業を3つに分類した。図表 4.4 の様に、縦軸は部品調達の方法をクローズドとオープンに分けている。クローズドの意味は会社内あるいはグループ範囲内の標準化である。オープンというのは、会社の壁を乗り越えて、産業内の標準化を意味する。そして、横軸の部品開発の方法をインテグラルとモジュラーに分けているが、部品と機能との関係を表す。現代社会の工業製品は多数の部品で構成されている。その中に、すべての部品は独自の基本機能がある。ものづくり企業は自社製品の特性に基づいて、必要な部品を調達し、設計機能を実現するために、部品と部品の組立を通じて、生産活動を行う。

パソコンは典型的なオープン・モジュラー型の製品として、部品間のインターフェースの標準化の程度が高い。パソコンの部品は相対的に独立性が高く、部品間の依存度が低い。パソコン A

社の部品は簡単にパソコン B 社の本体に入れることができる。このアーキテクチャを持つ製品は部品の独特な機能を重視し、部品間の自由な組立を通じて、製品の差別化を強調する。オープン・モジュラーと反対のアーキテクチャはクローズド・モジュラー型である。クローズド・モジュラー型の製品はオープン・モジュラー製品と同じ、部品間の相互依存度が低い。しかし、部品間のインターフェースは産業内の標準から企業内の標準になった。例えば、自動車部品サプライヤーの工場にある NC 工作機械はこのアーキテクチャの特性がある。違うブランドの NC 工作機械は部品の相互交換ができない。企業は社内の部品と部品の連結標準を元に、自社製品のオリジナリティを確保する。

藤本隆宏のアーキテクチャ論の中に、自動車は典型的なクローズド・インテグラル型の例として、挙げた。クルマは乗り物として複雑な構造と多くの機能がある。クルマの機能の実現はパソコンや工作機械とは違う。機能と部品の対応関係は一对一ではなく、多対多の関係である。例えば、走るという機能は、エンジンからタイヤまで多くの部品の相互依存を通じて、実現する。クルマの部品間のインターフェースが違い、全体機能を実現するために、部品の擦り合わせを行う必要がある。そして、クルマ部品の開発特にコア部品は膨大なヒト、金、時間が必要なので、各企業は社内の標準で部品を開発している。近年、クルマ生産のコストを低減するためには、部品の設計・開発生産のモジュール化が台頭する傾向がある。しかし、今の自動車産業のモジュール化は部品をまとめて発注するケースが多い。

完成車メーカーは関連性が高い部品を有力なサプライヤーに任せて、直接取引のサプライヤー数を抑えている。しかし、モジュール化された部品はモジュラー型の製品の様に設計するのではなく、以前の通りに部品間の擦り合わせは重要である。従って、自動車産業は前と変わらず、クローズド・インテグラル型のアーキテクチャを持っている。

中国自動車産業の発展は日欧米とは違い、中国政府は自動車産業発展の中で、重要な役割を占めている。中国系完成車メーカーは自社発展戦略を策定する際に、多くの場合に国家政策と合わせて考える必要がある。例えば、一汽轎車は政府公務車の提供企業として、公務車購入の最高価格の変動に伴う、販売価格を調整する。また、国資企業として、一汽轎車は販売不振に陥る際に、政府側は販売促進の政策が登場する。従って、中国系完成車メーカー特に国資完成車メーカーは日欧米完成車メーカーの様に、市場ニーズを出発点として、技術開発を中心に発展することができない。外資企業の技術や設備を導入し、逸早く製品化にすることは中国系完成車メーカーの考え方でもある。

藤本隆宏（2005）では、中国系完成車メーカーのアーキテクチャは「疑似オープン化」という特徴があることを明らかにした。クルマの設計・開発・生産は完成車メーカーとサプライヤーの協力が必要である。日本の場合には、本論第 3 章に述べたように、日系完成車メーカーはサプライヤーと信頼的な企業間関係を構築し、部品の共同開発を通じて、双方のものづくり組織能力を持続的に向上し、市場により良いクルマを提供する。このような企業間関係は長期取引関係の維持が必要である。急に市場経済に転換した中国経済は中国系完成車メーカーに与えた調整期間が短い。中国系完成車メーカーは急成長のために、自主開発の発展戦略を実行すると同時に、有力な外資系企業と合弁し、模倣しながら開発するケースが多い。中国系完成車メーカーは短時間に導入した技術を消化することが難しい。

また、中国系完成車メーカーは国内市場で外資系完成車メーカーとの競争が激しい。中国系完成車メーカーは安い価格で大規模販売という発展戦略を実行した。コア部品の開発時間とコストを削減するために、中国系完成車メーカーは外資系から調達と模倣開発の方法を採用している。中国系完成車メーカーは日系完成車メーカーの様に、クルマ全体機能の擦り合わせを磨きあげるのではなく、部品間のインターフェースの擦り合わせに集中している。そこについては、丸川知雄（2007）の中に、中国自動車産業が「エンジンの多夫多妻」という状況があることを明らかにした。

一汽轎車は中国系完成車メーカーのひとつとして、疑似オープン・アーキテクチャの特徴がある。一汽轎車の成長はVWとマツダとの深い関係がある。一汽轎車の自主ブランド車を見ると、は多少ではあるがVWとマツダの影が見える。一汽轎車は既存部品の寄せ集めを通じて、部品間のインターフェースの擦り合わせに専念し、クルマの設計・開発・生産を維持している。しかし、長期的にクルマの生産販売を重視する一汽轎車は部品の開発設計能力を失うリスクがある。そうすると、一汽轎車さらに中国系完成車メーカーは世界自動車産業の賃加工企業になる可能性がある。中国はクルマの生産大国から設計強国への転身を国家政策に頼るのではなく、完成車メーカーとサプライヤーの企業間関係からものづくり組織能力を構築することから進化することが不可欠である。中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーはものづくり組織能力の構築向上を元に、裏の競争能力を強化する必要がある。長期のコスト競争は中国自動車産業の発展に対して、マイナスの面が多い。次から、先行研究と中国現地調査の資料を基に、一汽轎車のサプライチェーンの構築と部品調達政策を明らかにする。

4.2.2 一汽轎車のサプライチェーンの構成と部品調達政策

(1) 一汽轎車のサプライチェーンの構成

一汽轎車は親会社中国第一汽車集団の支社として、中国第一汽車集団の市場競争能力の向上を推進する責任がある。2003年に、一汽轎車はマツダ株式会社（以下、マツダと略す）と技術協力関係を構築し、一汽轎車の組立工場にマツダ6という車種の生産を開始した。これは一汽轎車の発展に対して、大きな影響がある。一汽轎車はマツダ6の生産販売を元に、より豊富な車種を市場に提供し、生産規模を急成長した。一汽轎車の年間生産能力は2003年の3万台から今の40万台に向上した。マツダは一汽轎車にクルマの設計図面を提供し、委託生産を通じて中国自動車市場でシェアを拡大している。

一汽轎車はマツダ6の事業から乗用車設計開発能力と部品の品質管理能力、さらに従業員素養と生産現場の管理能力を向上させた。そして、一汽轎車はマツダ6の生産を確保するために、サプライチェーンの改造を行った。サプライチェーンの再構築は主に調達の利便性と部品国産化率の向上を中心に展開している。一汽轎車は中国第一汽車集団の従来のサプライチェーンを改造した。長春地域は中国第一汽車集団の拠点として、計画経済時代から多くの国有部品サプライヤーを設立し、中国第一汽車集団と部品調達グループを形成した。長春地域さらに東北三省は改革開放の中に、中国南方より国有企業の改革が遅くなっている。多くの国有中小企業は一時的に市場

経済の環境にうまく対応することができない。国からの直接投資の減少を伴う、多くの国有中小企業は資金問題が発生し、設備更新と技術開発への投入を中止した。一部の国有中小企業は中国第一汽車集団への部品供給能力を失い、中国第一汽車集団の発展の負担になった。

中国第一汽車集団は一汽マツダ車の生産を確保するために、従来の問題国有サプライヤーを次々にグループから分離した。この問題企業は民間の資本家に販売し、民営化の改造を行った。民営化したサプライヤーは全面整理・改良を経て、一汽轎車の再評価を受けて、合格の認証を取った後に、一汽轎車のサプライヤーになる。中国第一汽車集団はサプライチェーンの下部改造をする同時に、グループに所属する有力な国有企業のレベルアップ改造が進んでいる。例えば、一汽富維（上場企業）は中国第一汽車集団の完全子会社として、外資系サプライヤーとの技術提携や共同出資の方法を通じて、長春地域で合資系企業を設立し、一汽轎車だけではなく、中国第一汽車集団傘下の各完成車メーカーに部品を供給している。

一方、一汽轎車とマツダの提携事業の展開の際に、マツダは関連の日系サプライヤーを連れてきた。長春に進出する日系サプライヤーは1次サプライヤーとして、一汽轎車のサプライチェーンに加盟した。一汽轎車は高品質の部品を迫及するために、マツダ事業に関連する日系サプライヤー以外に、多くの欧米系サプライヤーが集まっている。今、一汽轎車のサプライチェーンの構造は図表 4.3 の通りに1次サプライヤーは外資系が中心になっている。その中に、日系サプライヤーは一汽マツダ車が原因で他の外資系より多い。

中国自動車工業協会の統計データにより、長春地域の3つの乗用車メーカー（一汽 VW、四川一汽トヨタ自動車有限公司長春豊越会社（以下、長春豊越と略す）と一汽轎車）の年間販売台数から見ると、一汽 VW は他の2社より大きな生産規模を持っていることを明らかにすることができる。2015年度には一汽 VW が165万台⁷⁹、長春豊越が10万台⁸⁰、一汽轎車が24万台⁸¹の乗用車を販売した。従って、生産規模の視点から考えると、長春地域のサプライヤーはまず一汽 VW と取引関係を構築することが重要である。サプライヤーにとっては、激しい市場競争の中に生き残るために、注文の量を確保することが再優先の選択である。

長春地域のローカルサプライヤーは一汽轎車の1次サプライヤーの下に配属している。ローカルサプライヤーは民営化した国有企業と近年に新規参入した企業が多いので、資金能力の問題があり、賃加工のような生産方式あるいは貸与型生産方式を中心になっている。多数の有力な外資系1次サプライヤーと賃加工を中心にするローカルサプライヤーは一汽轎車のサプライチェーンの特徴である。クルマの設計開発は主に完成車メーカーと1次サプライヤーの間で行う。2次を含む下のサプライヤーは1次サプライヤーを通じて、完成車メーカーと取引し、直接の取引関係ではない。

一汽轎車の1次サプライヤーは外資系サプライヤーを中心に構築している。外資系サプライヤーは一汽轎車の部品開発設計能力を上回る企業が多い。それは一汽轎車が部品設計開発の能力が弱く、外部依存になったことが原因である。広島大学大学院総合研究科（山崎修嗣 責任編集）

79 中国自動車工業協会のデータによる。http://www.caam.org.cn/zhengche/20160118/1005184043.html 最終アクセス 2016年07月05

80 長春豊越のホームページによる。http://www.sftmcf.com.cn/ja/qyzs.jsp 最終アクセス 2016年07月05

81 一汽轎車股份有限公司（2016）「一汽轎車股份有限公司 2015年年度報告」一汽轎車股份有限公司 p.12

(2010) では、一汽轎車はサプライヤーを選定する際に、以下の5つの原則を述べた⁸²。

- ① 開発能力
- ② 品質保証体制：国際水準の認定、作業員のレベル、品質検査設備などを評価する。
- ③ コストダウン能力：持続的にコストを削減する能力を評価する。
- ④ 生産と販売能力：生産管理理念と販売計画などを評価する。
- ⑤ アフターサービス能力

以上のサプライヤー選定原則に基づいて、ローカルサプライヤーは外資系サプライヤーより一汽轎車の1次サプライヤーになることが困難である。生産規模の拡大を追求するローカルサプライヤーは部品の設計開発への投資が不足する状況が現れている。また、長春地域に立地するローカルサプライヤーにとって、一汽VWは無視できない取引先である。一汽VWは長春工場でドイツ本社の設計図面を厳しく執行している。そこについて、筆者は2回の長春現地調査で、調査先から「一汽VWとの取引は全て契約通りに行う」ことを明らかにした。

一汽VWはローカルサプライヤーと貸与図生産方式を中心に取引関係を構築している。そして、一汽VWはローカルサプライヤーの提案などを受けない、部品の研究開発はドイツの本社で行う。これが原因で長春地域のローカルサプライヤーは基本的に貸与図生産方式を中心に生産活動を展開している。一汽VWの生産規模と部品調達政策の影響を受けて、ローカルサプライヤーは一汽VWを中心に生産活動を展開している。

一汽轎車と一汽VWは同じグループに所属する完成車メーカーである。しかし、一汽轎車は一汽VWやVWのサプライヤーから部品を調達している。「一汽轎車股份有限公司 2015年年度報告」を見ると、一汽VWは一汽轎車の1次サプライヤーとして、一汽轎車に協作部品を供給している。図表4.5は2015年度に調達した金額の統計による一汽轎車のトップ5サプライヤーである。第5位の原料サプライヤーを除いて、トップ4社のサプライヤーは一汽轎車2015年度の部品調達総金額の4分の1を占めている。

図表 4.5 2015年度一汽轎車のトップ5社のサプライヤー

	サプライヤー名称	調達金額 (元)	総調達金額の比率	取引内容・部品
1	中国第一汽車集団進出口有限公司	3,200,040,117.74	15.97%	技術開発、委託為替、協作部品、設備
2	長春富維—ジョンソンコントロールズ汽車飾件系統有限公司	862,657,375.06	4.30%	協作部品
3	長春一汽富維汽車零部件股份有限公司	657,816,166.21	3.28%	協作部品

82 広島大学大学院総合研究科 (山崎修嗣 責任編集) (2010) 『中国の自動車産業』 丸善株式会社 pp.90-91

4	一汽・大衆汽車有限公司 (一汽 VW)	536, 586, 181. 13	2. 68%	協作部品
5	長春寶鋼鋼材貿易有限公司	535, 827, 669. 52	2. 67%	自動車用鋼鉄 (素材)
合計	--	5, 792, 927, 509. 66	28. 90%	--

出所：一汽轎車股份有限公司 (2016a) p. 16

中国第一汽車集團進出口有限公司 (以下、一汽進出口会社と略す) は中国第一汽車集團の海外貿易の子会社である。中国第一汽車集團グループの各完成車メーカーに海外市場との貿易ルートを提供し、自動車部品を生産する能力がない。一汽轎車は一汽進出口会社を通じて、海外市場から必要な設備、部品と技術を導入している。一汽進出口会社は一汽轎車の部品調達金額の 15. 97% を占めることから考えると、一汽轎車は技術と設備の高い外部依存度が存在していることが分かった。2 番位の長春富維・ジョンソンコントロールズ自控汽車飾件系統有限公司 (以下、長春富維・ジョンソンコントロールズと略す) は 4 番位の一汽富維とアメリカ・JOHNSON との合弁企業である。以上の一汽轎車のトップ 5 社のサプライヤーのうち、長春地域で工場を建て、一汽轎車に納品するサプライヤーが真ん中の 3 社である。この 3 社は一汽轎車に協作部品を提供している。協作部品は共同開発・生産の部品である。長春富維・ジョンソンコントロールズと一汽富維は主に内装系部品を生産する。一汽 VW は中国第一汽車集團の完成車メーカーの一つとして、本工場で一汽轎車のために板金類部品を生産し、供給している可能性がある。一汽轎車の自主ブランド「欧朗」の 5 ドアモデル車はアウディ A3 と似ている。そこから、一汽轎車は同地域・同グループの一汽 VW から板金類部品を調達している可能性があることを明らかにした。

一汽轎車のサプライチェーンは主に外資系サプライヤーを中心に構築している。一汽 VW からの影響で、創業以来の一汽轎車はまずドイツ VW の標準でサプライチェーンを改造した。また、マツダとの提携事業を始めて、一汽轎車は日系サプライヤーを吸収し、自社のサプライチェーンを加えものづくり組織能力を向上している。しかし、日本とドイツのものづくりが違うため、一汽轎車は両者をうまく融合することが重要な課題である。今の段階から見ると、一汽轎車はマツダの技術と日系サプライヤーに依存し、「奔騰」系を発展している。そして、一汽 VW の技術と欧米系サプライヤーにも依存し、「欧朗」系を発展している。一汽轎車は平行発展の戦略を実行し、VW とマツダさらに外資系サプライヤーを活用し、自主ブランド車を開発しているとも言えよう。

(2) 中国現地の日系自動車企業からみる中国系完成車メーカーの問題点について

本節は第 1 回中国吉林省の現地調査のインタビュー資料に基づいて、長春現地の日系自動車企業の視点から、中国系完成車メーカーの部品調達政策とものづくり組織能力を分析する。筆者は 2015 年 8 月に吉林省長春市と吉林市に立地するローカルサプライヤーの現地調査を行う際に、長春にいる日系自動車企業 2 社を調査した。次には中国現地日系 A 社と B 社のインタビュー資料を基に、日系側からみる中国系完成車メーカーの問題点を明らかにする。

中国現地日系 A 社は中国現地の日系完成車の販売会社である。同社の日本親会社は、2005 年に中国上海市で中国現地法人の中国分公司を設立した。上海に設立した中国分公司は当社の中国事業を統括し、中国現地日系 A 社と B 社の中国親会社である。中国現地日系 B 社は日本親会社の中国管理会社であり、中国親会社の合弁企業と提携事業に技術動向などの調査、研究、および R&D、購買、品質、サービス領域の技術支援を提供する⁸³。日系現地 B 社はクルマ生産の各段階において技術顧問の役割をもち、所属する完成車メーカーさらにサプライヤーをサポートする。

中国現地日系 A 社は中国系完成車メーカーと日本親会社の共同出資を通じて、成立した。つまり、中国現地日系 A 社は中国系完成車メーカーに所属する乗用車の販売会社である。資本金は 1.25 億人民元であり、従業員数は 311 人である。中国現地日系 A 社は今まで、中国全国の 29 ケ省・自治区・直轄市の 131 都市に 196 の販売拠点をもとに、独自の販売チャンネルを構築した。次には、中国現地日系 A 社と B 社の視点を出発し、中国自動車産業に対して、市場分析を行い、中国系完成車メーカーのサプライチェーンと部品調達政策を分析する。

まず、今回の企業調査により、筆者は近年中国経済成長の鈍化を受けており、中国自動車市場は販売不振の現象を現れていることが分かった。上海 VW と一汽 VW を代表する欧米系完成車メーカーはクルマの在庫を減らすために、激しい値下げをして販売活動を展開している。また、中国系完成車メーカーの成長は上と下から日系と韓国系に顧客を取られている。今後日系合弁完成車メーカーは中国自動車市場で厳しい状況になっていく可能性がある。

一方、中国系完成車メーカーは国資と民営に分けて、それぞれの問題を迎えている。中国自主品牌車はブランド力、品質、ユーザー面の問題点があり、価格勝負の市場戦略を中心に、これからの経営が厳しくなると見られる。例えば、吉利汽車、BYD などの民営系完成車メーカーはこれから生き残るかどうか最大の課題になっている。

国資企業の管理職は国家公務員を中心として、企業管理の専門人員が少ないので、企業の長期発展戦略を計画する際に、単位が 5 年の中・短期計画が多いし、企業家精神が日本企業より弱い。また、国資企業のトップは一般的に 3~5 年が一つの任期で移動していく。従って、国資企業の管理層は短期利益を優先に追求し、ものづくり組織能力を磨く意識が弱いという問題もある。特に政府系完成車メーカーは中国近年の反腐敗活動の影響を受けて、トップ管理層の交換が激しくなってきた。それは、政府系完成車メーカーの発展戦略と部品調達政策に影響を与えている。

中国系完成車メーカーは部品を調達する際に、サプライヤーの生産・供給能力を重視している。サプライヤーの生産・供給能力は主に技術、品質、価格、物流などを中心に評価を行う。中国現地日系 A 社から見ると、中国系完成車メーカーは 2 次、3 次、4 次までのサプライヤーの品質管理が弱いという問題がある。中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーは生産途中に取引関係を中止することがよくある。そして、中国現地日系 A 社は長春地域のローカルサプライヤーの技術能力の評価が低い。多くのローカルサプライヤーは貸与図方式を中心に生産活動を展開する。また、長春地域に進出した日系サプライヤーは主に貸与図方式で部品を調達している。部品の設計開発は日本本社が中国現地日系完成車メーカーと対応し、共同設計開発を行う。

今回の企業インタビューにより、中国現地日系 A 社と B 社の親会社は中国系完成車メーカーとは技術提携関係であり、資本出資がないため中国系完成車メーカーの生産活動に直接介入するこ

83 付属資料 1 中国現地日系 B 社のインタビュー資料による。

とができないことが明らかになった。中国自動車市場で販売している日系完成車は基本的に日本本社で設計開発を行っている。日本完成車メーカーはクルマの全図面を中国系完成車メーカーに渡しており、中国系完成車メーカーはこの図面の要求事項の通りに、中国現地でものを再現する。つまり、貸与図・承認図の視点からみると、中国ローカルサプライヤーだけではなく、多くの場合に中国系完成車メーカーも完全な貸与図方式である。しかし、サプライヤーの貸与図と違い、中国系完成車メーカーは図面修正と部品調達権限がある。

また、中国系完成車メーカーに納品する日系サプライヤーは自社の2次サプライヤーを選定する際に、中国系完成車メーカーから認定された2次、3次サプライヤーを優先に採用するということが明らかになった。部品の品質評定と取引価格は中国系完成車メーカーの意見を中心に決定する。日系サプライヤーは現地で部品を調達する際に、中国系完成車メーカーが提案したサプライヤーから選定しなければならない。一方で、中国系完成車メーカーは日系サプライヤーを通じて、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力を向上することを目指している。

本調査の中国現地日系A社とB社のインタビューから、中国系完成車メーカーは部品の設計・製造をローカルサプライヤーに「丸なげ」という現象が存在することが分かった。自動車産業の企業間関係は完成車メーカーから1次、1次から2次、さらに原材料メーカーまでの依存関係である。日本自動車産業の中に、加工・金型の専門メーカーや材料サプライヤーの方は承認図方式がよくある。部品の承認図サプライヤーは主に製品図面の不合理なところに対して、完成車メーカーへ加工や工程設計などに関する改善改良提案を提出する。完成車メーカーはサプライヤーの改善改良提案を通じて、サプライヤーと部品の擦り合わせを行う。つまり、完成車メーカーがサプライヤーに「丸なげ」するクルマの求める機能が確保できるか、またサプライヤーが作成した承認図部品は実際に部品を作れるかどうかという大きいな課題が存在している。今の中国系完成車メーカーはサプライヤーへの過度依存がものづくり組織能力の構築上の最大の障害である。ここまで、中国系完成車メーカーは日系サプライヤーの設計開発能力に依存し、実際にクルマの研究開発能力が弱いことを明らかにした。

また、企業インタビューから、中国系完成車メーカーに部品を供給する日系現地サプライヤーは日本本社と日本完成車メーカーの取引関係から離れて、中国系完成車メーカーの部品調達政策により、経営活動を展開していることを明らかにした。言い換えると、中国現地の日系サプライヤーは中国に進出する時に、部品の設計開発機能は日本国内に保留し、中国現地の工場は部品の製造を担当している。そこについて、筆者は付属資料4の中国上海日系C社の企業インタビューから検証することができる。中国上海日系C社の日本親会社は技術開発に対して、先進技術、次時代技術、システム開発、システム設計、アプリ設計と技術窓口/現地化という6つの段階を設定されている。中国上海日系C社はアプリ設計能力まで構築している。そして、同社は2020年までシステム開発へ向上する発展計画を策定した⁸⁴。同社の発展計画から、中国に進出した日系企業は部品や技術の設計開発は日本国内に置いていることが分かった。

一方、中国現地日系B社の企業インタビューから見ると、長春周辺の2・3次ローカルサプライヤーのものづくり組織能力は高くないという考え方があり。そして、中国系完成車メーカーの部品調達政策とサプライヤーの管理も問題点がある。例えば、同社は中国系完成車メーカーに製品

84 付属資料4 中国上海の日系C社の企業インタビューによる。

の変更管理をよく説明したのに、中国系完成車メーカーはローカルサプライヤーに変更管理を守っているかどうかの監査が弱いという問題が存在する。中国系完成車メーカーはローカルサプライヤーへの指導が考査の中心になっている。そこについて、本調査の他の企業インタビューから検証することができる。中国系完成車メーカーはローカルサプライヤーに対して、製品工程の指導より考査や巡視の方が多い。

中国現地日系 B 社は中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーが図面と工程について、完全に理解していないと思っている。つまり、ローカルサプライヤーは工程・品質管理の意味を分かっていない。インタビューの時に、中国現地日系 B 社の方は長春地域のローカルサプライヤーを評価する際に、以下のようにコメントしている。

1. ローカルサプライヤーはワン・オーナー経営が多いので、今のままでいいと満足する企業が多い。
2. ローカルサプライヤーはなんでこの加工方法が必要、なんでこの検査が必要、こうしたら、製品はどうなるかを理解していない。
3. 多くの中国系企業はビジネスのために、国際認証を取っていく。なんで認証するかが分からない。そして、TS16494 などの認証を取っているのに、100%執行していない。

なぜローカルサプライヤーは以上の状況になっているかと言えば、中国現地日系 B 社は中国系完成車メーカーがサプライヤー（1次、2次サプライヤーを含む）に工程・品質管理への要求を徹底的に執行していないと考えている。中国系完成車メーカーは部品開発設計の「丸なげ」を通じて、サプライヤー側にリスクを転嫁し、部品の品質より低コストの方を重視している。そして、中国系完成車メーカーはローカルサプライヤーが実際にどのような方法を通じて「コストダウン」したかについて、関心度が低い。例えば、中国系完成車メーカーはサプライヤーにある部品に対して指定の検査機械を要求した後に、ローカルサプライヤーの実行状況をよくチェックしていない。月1回、年3~5回の考査や巡視では中国系完成車メーカーがローカルサプライヤーの実際の問題点を発見し解決することができない。一方、中国現地日系 B 社は中国系完成車メーカーの技術提携相手である。しかし資本出資していないため、同社は中国系完成車メーカーの部品調達とサプライヤー管理に対して強制力がなく、中国系完成車メーカーからのお願いがないとなにも改善できないことも原因の一つである。

日本企業の間には企業間の関係的信頼が高い。そして、中国に進出した日系企業は中国企業とビジネスする際に、双方の価値観が違うので、問題が発生しやすい。そして、ドイツ VW はこの問題を防止するために、VW 品質標準を徹底的に執行している。それは VW の中国事業が成功した原因である。

ドイツ VW と中国系完成車メーカーの合弁系完成車メーカーの中にはドイツ VW の声が中国側より強い。部品調達政策と取引関係の構築は主にドイツ VW を主導している。例えば、一汽 VW と主要なサプライヤーはドイツの設備や品質標準を採用しなければならない。ドイツ VW は中国現地で新車種を量産する前に、合弁系完成車メーカー（一汽 VW、上海 VW など）の技術者を集め、ドイツ本社で訓練、教育活動を行っている。この厳しい作業員教育は中国工場で生産されたドイツ車

の高品質を確保している。

中国現地日系 A 社と B 社の日本親会社は中国で VW のような方法を採用していない。従って、同社はこれから中国系完成車メーカーとの合意を元に、一緒に改善・改良活動を行う傾向が強くなった。確かに中国では日本流の経営管理より欧米系の契約流の方がやりやすい。しかし、時間軸で見ると、完成車メーカーとサプライヤーは共同にもものづくり組織能力を構築向上すると、メリットが多いだろう。

以上、中国現地日系 A 社と B 社の企業インタビューから、中国系完成車メーカーは外資系サプライヤーを通じて、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力を構築させている状況を紹介した。しかし、このやり方は今後もうまくできるかどうかの問題が存在している。次には藤川昇悟（2014）の先行研究をもとに、中国系完成車メーカーを代表する一汽轎車のサプライヤー・システムの特徴を分析し、一汽轎車の部品調達政策の問題点を深く研究する。

4.2.3 一汽轎車のサプライヤー・システム

藤川昇悟（2014）では、一汽轎車と長春に進出した日系サプライヤーの企業間関係を分析し、一汽轎車はサプライヤーに依存した部品開発、サプライヤーに依存した VA 活動とサプライヤーへのリスク転嫁という「寄生的」なサプライヤー・システムが存在することを明確にした。一汽轎車はゼロから創業する企業ではなく、親会社中国第一汽車集団から一連の経営資源を相続した。一汽轎車はある部品を調達する際に、基本的に復社から部品を調達する。復社発注という部品調達政策は世界自動車産業の中では珍しいことではない。トヨタは復社発注政策があり、サプライヤー間の品質競争を構築することを通じて、サプライヤーのものづくり組織能力を育成している。完成車メーカーの復社発注政策は品質とコストのどちらを追求するかにより、サプライヤーに違う影響を与える。

一汽轎車は部品調達する時に、部品の価格を重視し、サプライヤーの間に市場的な競争を構築している。サプライヤーは一汽轎車のサプライチェーンに入るために、部品を安く生産するしかない。なぜなら、長春市は中国第一汽車集団の発足拠点として、近いエリアに競争相手が存在していない。同地域の一汽 VW と一汽トヨタは一汽轎車の同グループ企業なので、競争相手にならない。従って、一汽轎車はローカルサプライヤーさらに外資系サプライヤーに対して、部品価格交渉力が圧倒的な優位性を占めている。

まず、在庫管理について、一汽轎車は JIT を導入し、生産日程計画の通りにサプライヤーから部品を調達している。しかし、一汽轎車の生産計画は日系完成車メーカーのような受注生産ではなく、見込生産である。トヨタにおいても、生産日程計画と実際の調達はディーラーからの発注量の変更に対応して上限を 20% としたズレが存在するが、一汽轎車のそれは 50% 以上となっている⁸⁵。この大きなズレを対応するために、一汽轎車のサプライヤーは 1 ヶ月以上の在庫を持ってないと、柔軟に対応できない。ここでは、一汽轎車は在庫リスクをサプライヤーに転嫁することを明らかにしたことになる。

78 藤川昇悟（2014）「中国における民族系完成車メーカーの「寄生的」なサプライヤー・システム—— 一汽轎車とその日系サプライヤーを事例として」『産業学会研究年報』 第 29 号 p.147

一汽轎車は部品の開発と工程設計においてサプライヤーと共同開発を行っている。一汽轎車はサプライヤーに共同開発のリスクを転嫁し、VA・VE から生じたレントを独占している。一汽轎車のサプライヤーは具体的な生産プロセスを検討したうえで、完成車メーカーとの擦り合わせをしながら、量産のための部品詳細図（承認図）の設計を開始するが、一汽轎車は、これをサプライヤーと自動車設計会社に丸投げしている⁸⁶。以上から、一汽轎車はサプライヤーと日本のような承認図方式で部品間の擦り合わせを行っていないことが分かった。一汽轎車はコストとリスクを抑えるために、承認図方式を導入し、「承認図的」な生産方式⁸⁷を形成した。この方式をとる理由は、完成車メーカーの方に設計図を提案する力が弱いことも要因の一つである。

一汽轎車は「承認図的」な生産方式を実行し、サプライヤーに部品のデザイン、素材、寸法、重量、性能、原価、数量、納期、品質、コストを要求する。サプライヤーは部品を設計開発する際に、承認図方式の様に一汽轎車と擦り合わせすることが少ない、基本的に、要求事項の通りに、部品を提供している。一汽轎車のサプライヤーはVA・VE 活動の展開が自社主導のもとで行われている。2 回の中国（吉林省）現地調査のインタビューされたローカルサプライヤーは自主的に工程配置とVA 活動を行う企業が多い。一汽轎車はサプライヤーに毎年一定程度のコストダウンを要求している。達成できないサプライヤーはQCD 評価が悪くなり、契約中止のリスクがある。従って、多くのサプライヤーは自主的にあるいは一汽トヨタと共同で工程改善活動を行う。一汽轎車のコストダウンはトヨタとトヨタ系サプライヤーの様に共同改善を通じて実現するのではなく、サプライヤーとの契約条件と要求事項を通じて推進している。その中で、一汽轎車はサプライヤーのVA 活動の成果を独占していることになる。

上述したリスク転嫁は一汽轎車とローカルサプライヤーの間に発生するではない。藤川昇悟の研究により、日系サプライヤーも同じ状況である。一汽マツダの生産を巡って、一汽轎車、マツダ、日系サプライヤー3 者間でのVA 活動も開始されたが、一汽轎車は共同でのVA 活動の成果をサプライヤーとシェアしていない。ある日系サプライヤーによると、2011 年11 月から2012 年10 月にかけて43 件ものVA 提案をしたものの、その成果実現した原価低減は、すべて納入単価の低下となった⁸⁸。一汽轎車は日系サプライヤーのものづくり組織能力を活用し、コスト削減を推進している。

以上の分析から、一汽轎車は短期市場取引の部品調達政策に基づいて、外資系サプライヤーとローカルサプライヤーに設計開発生産のリスクを転嫁し、「寄生的」なサプライヤー・システムを構築している。一汽轎車はサプライヤーに対して、総合的な判断力を持ってない。厳しい部品調達政策は一汽轎車がサプライヤーをコントロールする有効な武器である。完成車メーカーとサプライヤーが頻繁に擦り合わせを行うと、両方のものづくり組織能力を共同して向上しやすい。しかし、ローカルサプライヤーと外資系サプライヤーは一汽轎車との取引からものづくり組織能力を構築向上することが困難である。

一汽轎車は一汽マツダの事業を元に日系生産方式と企業間関係を導入した。しかし、一汽轎車

79 藤川昇悟（2014）「中国における民族系完成車メーカーの「寄生的」なサプライヤー・システム—— 一汽轎車とその日系サプライヤーを事例として」『産業学会研究年報』 第29号 p.145

87 土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯（2017）「アジアのローカル・サプライヤーのものづくりイノベーション能力に関する実証研究—中国サプライヤーの特性と評価を中心に—」『産業学会研究年報』 第32号 p.62

88 藤川昇悟（2014）「中国における民族系完成車メーカーの「寄生的」なサプライヤー・システム—— 一汽轎車とその日系サプライヤーを事例として」『産業学会研究年報』 第29号 p.146

は品質向上とコストダウンの双方ではなく、コストダウンを重視し、サプライヤーの技術力と経営資源を活用している。結果として、短期利益を求めると一汽轎車は時間軸で見ると、自分とサプライヤーのものづくり組織能力の構築が低位である。価格競争の市場戦略を実行する一汽轎車は中国自動車市場の高度成長期に市場シェアを拡大することができる。しかし、中国自動車市場の飽和と顧客消費の成長が低下すると、低いものづくり組織能力の構築は潜在的なリスクとして、一汽轎車の成長に対して大きな脅威である。

一方、一汽轎車の2016年度第一季度報告（1月～3月）により、売上は42.7億元であり、前年度同期の71.9億元と比べて40.61%減になっている。一汽轎車の報告はなぜ第一季度でマイナス成長になるのか。その原因について、販売車種のモデルが古い、市場競争力が不足していることなどを説明している。そして、2016年7月に一汽轎車は「一汽轎車股份有限公司 2016年半年度業績予告」の中に2016年1月1日から2016年6月31日まで7.9億～8.5億元の赤字を公表した。その中で、一汽轎車の自主ブランド「奔騰」と「欧朗」の販売不振は今回の主要な原因であるとしている⁸⁹。一汽轎車は国資企業として、発展と経営戦略の策定が民営企業より、柔軟性が不足しているという要因がある。しかし、民営企業より多くの国家政策を利用している一汽轎車は今大きな問題に直面している。これから、中国経済はますます厳しくなることを背景に、中国自動車市場がより激しい競争時代に入る。

今の一汽轎車は相当高いものづくり組織能力を持つ合弁系完成車メーカーとますます成長している民営完成車メーカーの上下からの攻勢を迎えて、これから経営上の厳さが上昇するだろう。中国自動車市場で生き残るために、一汽轎車は以前の「寄生的」なサプライヤー・システムを徹底的に再改革しなければならない。一汽轎車はサプライヤーと共同で部品を開発し、本格的な「承認図方式」を実行する必要がある。一汽轎車はサプライヤーと一緒にリスクを分担し、サプライヤーとレントを合理的に分配することを通じて、サプライヤーのものづくり組織能力を育成する。その上に、外資系サプライヤーの強いものづくり組織能力を活用し、トヨタのデンソーみたいに、メガ・サプライヤーとして、育てる必要がある。

クルマの設計開発生産は完成車メーカーだけで完成できることではなく、多くのサプライヤーの協力が必要である。完成車メーカーは産業のトップとして、サプライヤーの利益と成長を重視しないと、よりいいクルマが生産できない。従って、一汽轎車は価格競争とサプライヤー依存から深層のものづくり組織能力競争へ転換し、サプライヤーと共同で努力しないと、激しい競争の中国自動車市場の中に生き残れないリスクがある。

4.3 長春地域ローカルサプライヤーの発展

以上のように、一汽轎車のものづくり組織能力の構築から、ローカルサプライヤーさらに外資系サプライヤーへのリスク転嫁と依存型の設計開発という特徴があることを明らかにした。長春に進出した外資系サプライヤーは本社が中核となるものづくり組織能力を保有し、現地化する時に、納入先の品質管理が最大の問題と考えている。ローカルサプライヤーと比べて、外資系サプ

89 2016年の上半期（1月～6月）に、一汽轎車の「奔騰 B50」は11692台を販売し、全年度同期の29812台を比べて60.4%減になっている。そして、「欧朗」系は6月にゼロであり、上半期に100台の販売を超えてなかった。
<http://finance.qq.com/a/20160730/007365.htm> 最終アクセス 2016年08月02日

ライヤーは完成車メーカーにとって、重要な意味がある。逆にローカルサプライヤーは主に単なる部品の生産加工を中心に労働集約型の企業が多い。弱い技術力とものづくり組織能力のローカルサプライヤーは注文を確保するために、コスト競争戦略を実行し、顧客と生産規模の拡大から利益を獲得している。

長春地域は中国第一汽車集団の発祥地として、中国計画経済時代に完備なサプライチェーンを整備している。当時に完成車メーカーからサプライヤーまではすべて国有企業である。長春地域のローカルサプライヤーの形成は大きく言うと、2つの段階がある。まず、改革開放の時代に入ると、中国第一汽車集団とVWの提携を基づいて、中国第一汽車集団は自社サプライチェーンの生産能力と設備技術が弱い国有企業のサプライヤーを民間に売却し、長春地域で最初のローカルサプライヤー層が設立されてきた。この時期に民営化されたローカルサプライヤーは規模が大きいき、多くのサプライヤーは中国第一汽車集団と取引関係を維持している。

図表 4.6 マツダ車における生産・販売の推移および国産化率の向上（台）

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
国産化率	37%	40%	65%	75%	75%	75%
生産台数	24466	35571	53382	47265	53201	69794
販売台数	24248	30053	55186	48187	53776	69794

出所：広島大学大学院総合研究科（山崎修嗣 責任編集）（2010）p. 84

2000年以後、一汽トヨタ長春とマツダは長春地域の現地化生産を開始し、同時に中国第一汽車集団はクルマ部品の国産化政策の影響を受けて、民営資本に巨大なビジネスチャンスを提供した。図表 4.6 のマツダ 6 の国産化率の向上から、2000年以後のローカルサプライヤーの発展を推測することができる。この時期に、中国の民営資本は長春地域に入って、中国第一汽車集団の各完成車メーカーのサプライヤーになっている。

長春地域に立地する一汽 VW、長春豊越と一汽轎車（一汽マツダを含む）は同じグループに所属している。しかし、3社の部品調達とサプライヤーマネジメントは相違があり、長春地域のローカルサプライヤーと違い企業間関係を構築している。ドイツのVWは一汽VWの中に影響力が強くて、長春現地で100%のVW標準を実行している。一汽VWはローカルサプライヤーから契約および要求事項の通りに部品を調達する。ローカルサプライヤーは一汽VWが必要な部品を生産し、提供する。ローカルサプライヤーは一汽VWにとって賃加工のサプライヤーであり、ローカルサプライヤーの工程設計と製品設計能力の育成を行っていない。つまり、一汽VWは長春地域で完全な貸与図方式を通じて、サプライチェーンを構築し、部品を調達している。このやり方はVWの高品質と高効率を満足することができる。しかし、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上に対して、プラスにならない。

次に一汽轎車は以上の分析の通りに、品質よりコストダウンを追求しており、ローカルサプラ

イヤーへのリスク転嫁があり、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の育成を軽視している。一汽轎車は一汽マツダの委託生産事業があり、サプライチェーンの中に日系サプライヤーが多数に存在する。しかし、一汽轎車に参加した日系サプライヤーはマツダ本社との連携がないので、一汽轎車と一緒に行動する。日系サプライヤーは一汽轎車の厳しい部品調達政策に対応する際に、日系完成車メーカーとのような持続的にものづくり組織能力を向上することが困難である。多くの企業は一汽轎車に向けて新たな方法を探索している。

一汽トヨタ長春はトヨタの様にサプライヤーとの共同進化を元に、長春地域で事業を展開している。しかし、一汽トヨタ長春の生産規模は他の2社より少ないし、ローカルサプライヤーへの影響が比較的弱い。ローカルサプライヤーの弱いものづくり組織能力に対して、一汽トヨタ長春は貸与図方式を通じて、ローカルサプライヤーの工程設計能力を育成している。一汽トヨタ長春はローカルサプライヤーと共同で生産現場の問題を解決し、ローカルサプライヤーの工程改善をサポートしている。そこについては、第2回中国吉林省現地調査のインタビュー資料から明らかにすることができる。付属資料2のローカルサプライヤーS社のインタビュー資料には、「一汽トヨタはサプライヤーの現場問題の解決を重視し、自分の経営資源を使って、共同で解決する。」ということを載せている。

現地調査により、調査先に顧客指導についてを質問する際に、「日系は現場のVE・VA活動とQCDの改善を重視する。ドイツ系は図面通りの品質指導があり、図面変更はドイツの方で行う。VWは一汽VWを含む長春地域のサプライヤーの提案を受け入れない。すべての図面変更はVWのドイツ本社が担当する。一汽轎車はトヨタと同じ方式なのだが、しかし一汽トヨタ長春の方がやりやすい。」という回答がある。

一汽VWは年間100万台以上の生産規模があり、一汽轎車(20万台)と一汽トヨタ長春(10万台)を比べて、長春地域のローカルサプライヤーに対して相同な影響力を持っている。多くのローカルサプライヤーは一汽VWを主な供給先として、自社の経営資源を分配している。一汽トヨタ長春のやり方はサプライヤーのものづくり組織能力の育成に対して、プラス面が多い。しかし、一汽VWの注文量と大きいな差が存在するが、ローカルサプライヤーは完全に一汽トヨタ長春を中心に稼働すると、倒産のリスクが存在する。

一方、トヨタのやり方は長期かつ安定的な取引関係を元に、段階的にサプライヤーのものづくり組織能力を育成する方法である。つまり、サプライヤーは短期に利益を見えない問題がある。ローカルサプライヤーのものづくり組織能力を育てるために、一汽トヨタ長春は現場のVE・VA活動とQCDの改善を通じて、サプライヤーとの間に、他社と違う企業間関係を構築する必要がある。時間軸で見ると、一汽トヨタと共同でものづくり組織能力を育成するローカルサプライヤーは他社より関係的技能の蓄積が早い。

ローカルサプライヤーは一汽トヨタ長春あるいは日系サプライヤーとの取引から、関係的技能を獲得し、工程設計能力を向上している。そして、ローカルサプライヤーは外資系サプライヤーとの提携関係やM&Aなどの方法を通じて、直接的なものづくり組織能力を向上している。長春地域のローカルサプライヤーは地域内の完成車メーカーから関係的技能の獲得が困難であり、多くのローカルサプライヤーは他産業、他領域へ進出している。ローカルサプライヤーの低いものづくり組織能力はローカルサプライヤー自身と一汽轎車の成長を制限している。

よりいいクルマの設計開発生産は完成車メーカーとサプライヤーの協力が必要である。完成車メーカーとサプライヤーは相互依存、相互信頼の企業間関係を構築しなければならない。今、一汽轎車は既存の部品調達政策を改善し、サプライヤーと関係的信頼に基づく企業間関係を構築する時点になった。そのままに発展すると、一汽轎車はこれから中国自動車市場で生き残れるかどうか問題になる。ものづくり企業としては、よりいい製品を生産し、社会へ提供することが企業の最終目標であるだろう。完成車メーカーが価格競争を実行する基礎は深層のものづくり組織能力の構築向上が重要である。つまり、一汽轎車は今の経営状況から脱出する方法がサプライヤーと一緒にものづくり組織能力を育成することである。

以上で、一汽轎車のアーキテクチャ、部品調達政策とものづくり組織能力の分析から、一汽轎車の問題点を明らかにした。一汽轎車はコストダウンを中心に構築したサプライチェーンでは、同社さらにサプライヤーのものづくり組織能力の向上に対しては、効果が少ない。本章では、完成車メーカーとサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上は中国自動車産業にとって最大の課題になっていることを明らかにした。

第5章 中国現地調査の事例分析

第5章では、現地調査のインタビュー資料を基に、長春市と吉林市地域のローカルサプライヤーのものづくり組織能力を中心に探る。本論の付属資料は4つがある。まず、付属資料1と2は吉林省の現地調査メモのインタビュー資料である。そして、付属資料1と2は本章の主な事例分析の資料である。付属資料3は日本国内調査のインタビュー資料である。付属資料3は第6章の日中サプライヤーのものづくり組織能力を比較分析する際に、重要な参考資料として活用し、両者の差を分析する。最後の付属資料4は中国自動車産業の現状を把握するために、上海を中心に行った現地調査のインタビュー資料である。付属資料4は本研究のプレサーベイ資料として使っている。例えば、本論は中国自動車産業のものづくり組織能力を分析する時に、付属資料4の一部の内容とデータを引用している。

本章はまず中国現地調査の内容と方法から本研究がサプライヤーに対する評価方法を明らかにする。そして、付属資料1と2の中から代表的な4社を選んで事例研究を行う。最後に、4社の評価分析の上で、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の特徴と問題点を明らかにする。

5.1 中国現地調査の内容と方法

5.1.1 研究対象の選定

本研究は中国現地調査を中心に、中国のローカルサプライヤーのインタビュー調査を行った。筆者は2014年8月から、指導教授の研究(科研費)⁹⁰に参加し、まず中国(上海)に進出した日系完成車メーカーおよびサプライヤーと中国のローカルサプライヤーのインタビュー調査を行った。上海での現地調査を経験し、中国現地調査の内容、対象、方法等を検討した。中国上海市現地調査の後に、先行研究と文献調査を加えて、今後の研究方法と研究対象を絞った。本研究は日中サプライヤーの「関係的技能」の蓄積の違いを分析し、中国自動車産業のものづくり組織能力の特徴と問題点、課題等を研究する。

日中サプライヤーのものづくり組織能力を比較分析するために、筆者は2015年から、指導教授に同行し、まず日本国内で日系サプライヤーに関するインタビューを行い、日系サプライヤーのものづくり組織能力の特徴と海外進出の現状について経営者にインタビューした。また、2015年の夏と2016年の春には指導教授の研究(科研費)に参加し、中国の吉林省長春市・吉林市(以下、長吉地域と略す)のローカルサプライヤーを中心に現地調査を行った。

長春市は、中国大手自動車グループの中国第一汽車集団の本拠点である。長春地域は中国自動車産業の発祥地であり、中国自動車産業の発展の歴史の中で重要な位置にある。改革開放から、中国第一汽車集団は積極的にVW、トヨタ、マツダと提携関係を構築し、長春地域で外資合弁系完成車メーカーを設立した。吉林市は長春市から100キロを離れている。化学製品の生産を中心に発展した吉林市は、計画経済時代から中国第一汽車集団と様々な関係を維持している。中国第一

90 本調査は、横浜市立大学赤羽准教授、桜美林大学土屋教授、東京都市大学井上教授による2013～2015年度「アジアの自動車サプライヤーのイノベーション能力の実証研究」に参加し共同研究を行った成果の一部を活用している。とくに2014年度から共同研究した「中国・日本の企業インタビュー調査」を利用している。

汽車集團の重要な軽自動車メーカーの一汽吉林汽車有限公司⁹¹（以下、一汽吉林と略す）は吉林省に立地している。一汽吉林はダイハツ工業株式会社と事業提携の関係を持っている。

以上の原因で、長吉地域ではドイツ系、日系、中国第一汽車集團関連の様々なサプライヤーが集積している。従って、長吉地域は中国自動車産業の縮図であり、吉林省自動車産業の研究を通じて、中国自動車産業の全体像を見ることが出来る。

中国吉林省の第2回目の企業インタビューは第1回目の現地調査と同じく、長吉地域のローカルサプライヤーを中心にものづくり組織能力に関する調査を実施した。長春市では、中国現地日系A、B、CとD社を訪問し、中国自動車産業の現状について、現場の声を聞き取った。2回の調査は長吉地域でサプライヤー23社への経営者（社長・総経理・部長）をインタビューした。その中に、ドイツと日本資本を参入するサプライヤーを除いて、残り20社は中国ローカルサプライヤーとして、本研究の研究対象になる。

図表 5.1 中国現地調査の企業概要一覧表

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	
経営形態	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	民営	国資	民営	国資	民営
設立年月	1994	2003	2009	2006	2000	2014	1990	1997	1985	2005	1987	1998	2003	1998	1960	1996	1953	1993	1990	2012	
従業員数	561人	70人	180名	420名	160名	40名	170名	400名	410名	200名	21000名	355名	475名	418名	115名	620名	1300名	94名	601名	50名	
売上高	60億円	1億円	16億円	40億円	14億円	4.8億円(見込)	6億円	40億円	70億円	12億円	3.2兆円	40億円	36億円	58億円	11.4億円	54億円	110億円	11.6億円	106億円	1.6億円	
一人当たり売上高	1070万円	142万円	888万円	952万円	875万円	1200万円(見込)	350万円	1000万円	1707万円	600万円	1514万円	1126万円	758万円	1387万円	991万円	871万円	846万円	1234万円	1763万円	320万円	
製品・部品名	フレーム、シートアセンブリ、シャーシ、シート部品、サイドパネルなど	高乗用の接地部、シャフト、自動車のアヒンジ	インサイド・ドア・ハンドル、インストルメント・パネル、椅子、ライトのプラスチック部品	ブレーキシステム部品、副シャーシ部品、類プレス部品、椅子の骨格部プレス部品、転動システム	副シャーシのプレス部品と椅子関連のプレス部品	フロントエンドモジュール	制動部品、リヤアクスル、車台部品	ボディの金型、板金プレス部品、溶接治具、コンベア設備	高低圧変電設備、自動車生産ラインのコンベア、スケットと用具(箱類)	乗用車灯具のプラスチック部品	ウインドシールドガラス、ドアガラス、リアクォーターガラス、リアウインドシールドガラス、ルーフラガラス	騒音・振動低減用の特種プラスチック部品、ゴム製品	ゴム製品(エンジン吸入パイプ)、プラスチック製品(インジェクション成形製品、フォームプラスチック部品)	車内用フェルト、椅子のライナー、プラスチック製品、フォームプラスチック部品	ブラケット、リアマブラーシエルなどのプレス部品	プラスチック部品(外観部品、内装部品)	車輪組立	ボディ・プラットフォーム部品60品目	ボディ、シャーシ関連のプレス部品	プラスチック部品(12~13品目)	
取引先数	8社	10社ぐらゐ	5社	9社	自動車製品は9社、金型製品は2~30社	1社	6~7社	10社	10社ぐらゐ	3社	16社	157社	60社	12~18社	5社	12社	9社	4社	13~14社	5社	
1次・2次	2次	1次・2次	1次・2次	1次2次・2次7社	2社1次、7社2次	2次	1次	1次・2次	1次	1次、2次	1次・2次	1次27社・2次130社	1次・2次	2次	2次	2次	1次・2次	1次	1次5社・2次8~9社	2次・3次	
製品設計	貸与図が中心 III	貸与図 I	貸与図が中心 IV	基本的に貸与図 III	自動車製品~貸与図、金型製品~承認図 I	100%貸与図 I	貸与図が中心 II	プレス製品~貸与図、金型と治具~承認図 III	家電製品~承認図、コンベア~貸与図 IV	貸与図 I	VW/トヨタ~貸与図、FCC/OM~承認図 V	貸与図70%中心 IV	貸与図80%、承認図 IV	90%貸与図、10%承認図 IV	貸与図 III	貸与図90%、承認図10% II	VW/トヨタ~貸与図、FCC~承認図 IV	貸与図 III	承認図 IV	貸与図 II	
工程設計	自社主導 (4)	自社主導 (2)	自社主導 (4)	自社主導 (4)	自社主導 (3)	自社主導 (2)	自社主導 (4)	自社主導 (4)	自社主導 (3)	顧客指導 (2)	自社主導 (5)	自社主導 (4)	自社主導 (5)	自社主導 (5)	自社主導 (5)	自社主導 (4)	自社主導 (4)	自社主導 (4)	自社主導 (5)	自社主導 (2)	
加工工法	プレス・処理・溶接・組立	プレス・加工	射出成形、プレス、組立、塗装、電気メッキ	プレス・切削加工・処理・組立・溶接	プレス、溶接	プラスチック射出成形、熱プレス	鋳造、切削加工、処理・組立	溶接、鋳造、プレス・機械加工	板金プレス、溶接、切削加工、塗装、組立	プラスチック射出成形型、アルミメッキ、塗装、組立	成形加工、カット、エンキヤップ	金型技術、EPP(発砲ポリプロピレン)成形加工技術	ゴム成形・プラスチック成形	射出成形、金属加工、フェルト加工	プレス、冷間鍛造	プラスチック射出成形	プレス、溶接、塗装、組立	プレス・溶接・金型の製造・メンテナンス	プレス、溶接(大物部品のプレス加工)	プラスチック成形	
ドメイン設計	顧客多角化 2-1)	高級事業の技術向上 1)	加工技術の向上 2-1)	製品設計力、分野多角化、顧客多角化の強化 2-1)	製品設計力と顧客多角化の強化 2-1)	生産規模の拡大 1)	製品設計力、革新能力の強化 1)	顧客多角化 1)	顧客多角化 1)	製品設計力 2-2)	分野多角化 1)	ロボット化・自動化の推進 3)	顧客の開拓、製品開発力の強化 2-2)	新しい技術・設備の導入 2-1)	顧客多様化 3)	技術向上による顧客多様化 2-2)	金型技術の強化 2-1)	合理化・省力化、顧客の開拓 2-1)	現在の顧客の中で品目数の拡大 2-2)	自動化、ライン化、ロボット化の向上 3)	顧客多角化 1)

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

本章では、図表 5.1 の 20 社のうちに代表的な 4 社を選定し、事例研究の対象企業として、各社のものづくり組織能力を分析する。本研究は 3 年連続のインタビュー調査をもとに、現地調査（長吉地域と日本国内）による実証分析を行う。日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析は本論文の重要な構成部分の一つである。また、日本国内の調査先の企業概要は次の章で整理し、日中を比較する際のデータ資料として、日中サプライヤーのものづくり組織能力の構築向上の特徴を明らかにする。

91 図表 2.3 の通りに、一汽吉林汽車有限公司は中国第一汽車集團の完全子会社である。

5.1.2 現地調査の狙いと質問項目

本研究はローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を明らかにするため、現地調査を通じて中国自動車産業のものづくり組織能力の実力を明確にし、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上と戦略課題を研究する。

また、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の現状を調査し、関係的技能の特性、技術蓄積の方法を明確にしたい。調査結果を元に、日中サプライヤーのものづくり組織能力の構築の特性と差異を明らかにする。

現地調査の質問項目については、研究の深化に伴い修正したところがある。「中国上海市現地調査」の際に日系・中国系完成車メーカーに対して行われた図表 5.2 の質問を基に、インタビューを行った。企業インタビューを通じて、中国自動車産業の全体像を明らかにした。

図表 5.2 中国上海市現地調査の調査項目

完成車メーカー（日系・中国系）	サプライヤー（日系、中国系）
① 企業概要 (企業理念、資本金、従業員数、生産規模)	① 企業概要 (経営者の志向、資本金、従業員数、生産能力、取引先)
② 部品調達の現状 (現地調達率)	(取引先との取引関係：長期・短期)
③ 技術開発者 (人数、サプライヤーからの技術者)	② 完成車メーカーとの関係 (継続発注の有無、長期と短期取引(年間数)、取引選定の基準(品質・コスト)、協力組織)
④ 部品調達政策 (継続発注、長期と短期取引(年間数)、復社発注政策の基準(品質・コスト))	③ 完成車メーカーから要求された能力 (公正意図、基本能力への信頼)
⑤ 部品の外製比率 (コア部品の調達)	④ 生産設備の導入状況 (国産、海外) (QCD能力)
⑥ サプライヤーの評価 (ローカル系・外資系(合弁系を含む)：QCD確保能力)	⑤ 素材の調達現状 (現地・海外)
⑦ サプライヤーとの共同活動およびVA・VE活動 (部品サプライヤーへの生産・開発の指導、技術者の派遣)	⑥ 図面設計能力 (承認図・貸与図)
⑧ サプライヤーとの情報共有 (協力組織・定期活動の有無、サプライヤーのものづくり組織能力の育成計画)	⑦ 完成車メーカーへの提案能力 (部品・工程) (自主・完成車メーカーと共同) (完成車メーカーからの指導と評価)
⑨ サプライヤーへの期待および信頼 (共存共栄・利他主義的行動・関係継続への期待、公正意図・基本能力への信頼)	⑧ 完成車メーカーからの学習 (完成車メーカーの現場指導)
⑩ 承認図・貸与図サプライヤーの比率 (サプライヤーからの学習があるかどうか)	⑨ 技術開発者 (人数、完成車メーカーへ技術人員派遣の程度・頻度)
⑪ サプライヤーとの相互技術人員派遣 (程度・頻度)	多様化展開能力 (自主開発能力)

出所：筆者作成

また、中国上海市現地調査の後には、指導教授の指導と先行文献の研究を経て、研究対象を絞った。本論は日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析を通じて、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上を中心に研究を行う。そして、以前の調査項目に対して、細く整理する必要がある。中国と日本で企業をインタビューする際に、主に図表 5.3 の質問項目を巡って、取材した。本論最後の付属資料 1、2 と 3 は各社のインタビューの後に、この質問項目から整理したメモ資料である。本論の質問項目は図表 5.3 の通り、企業概要・製品設計能力・工程設計能力・ドメイン設計能力という 4 つの分野のいくつかの詳細な質問項目で構成されている。

図表 5.3 吉林省現地調査の質問項目（サプライヤーを中心に）

会社概要	<ul style="list-style-type: none"> ・経営形態（民営、国資、合弁など） ・経営者（簡単なプロフィール） ・創業年次 ・従業員数 ・資本金 ・直近年度の売上高 ・直近年度の利益率 ・ISO：9001、ISO：14001、TS16949 などの認証取得の有無 ・日本人スタッフの数と役割 ・日本人以外の外国人スタッフの数と役割 ・協力会に参加しているか ・（協力会に参加している場合）協力会の名前、活動内容、活動頻度 ・現状の課題はなにか？
製品設計能力	<ul style="list-style-type: none"> ・図面の種類（貸与図・承認図・その他） ・（貸与図の場合）図面の内容の変更を求めたことはあるか？あるとすれば、どのような点の変更を求めるのか？ ・（貸与図の場合）顧客に素材変更や形成変更を提案したことはあるか？ ・エンジニア（エンジニア）の数とその役割 ・（承認図の場合）自社設計部隊の人数 ・（承認図の場合）自社設計を行っている年数 ・顧客企業からの指導があるか？あるとすれば、どのような指導なのか？ ・顧客企業と技術者の相互派遣をおこなっているか？
工程設計能力	<ul style="list-style-type: none"> ・工程の配置は自社主導で行うか、それとも顧客企業の指示で行うか？ ・設備機械の種類。機械の生産国（日本、中国、台湾など）。 ・自動化ライン、ロボット化ラインの有無 ・検査機械の種類、特徴 ・治工具や製造装置などの改良を自社で行っているか？ ・品質維持のための工夫はどのようなものか？ ・4S、5S はきちんとできているか（工場見学）？ ・保全専門部署、専門人員はいるか？ ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査はあるか？ ・御社における VE・VA の具体的な方法を教えてください （設計や材料の仕様の変更、材料、形状の変更、製造方法の変更） ・生産計画はどのようにたっているか？ ・装置や金型の自社設計を行っているか？

	<ul style="list-style-type: none"> ・（上記回答 Yes の場合）装置・金型の設計者の人数 ・装置や金型の内製化を行っているか？ ・（上記回答 Yes の場合）装置・金型の製造部門の人数 ・（上記回答 Yes の場合）装置・金型の外販は行っているか？行う予定があるか？外販比率は何パーセント？
ド メ イ ン 設 計 能 力	<ul style="list-style-type: none"> ・重要分野（自動車、二輪車、家電製品など） ・重要製品（具体的な製品名） ・重要工法（鍛造・鋳造・プレス・押し出し・切削加工・処理・組立など） ・納入先企業の数 ・納入先企業の分野 ・納入先企業の国籍（中国企業、日系企業、欧米企業など） ・将来、強化していく事項はなにか？（製品設計力、分野多角化、顧客多角化など） ・顧客企業との取引関係は長期か短期か？フル・モデルチェンジ際に、継続取引があるか？

出所：筆者作成

本研究は中国と日本で行った企業調査の質問項目を中心にした。本研究は日中サプライヤーのものづくり組織能力の実状を明らかにする上で、日中サプライヤーのものづくり組織能力の構築向上の比較分析を行う。その中には、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を研究し、構築方法を明らかにする。

本研究は中国吉林省で計 27 の日系と中国系のクルマ関連企業をインタビューした。また、日本国内調査の 10 社を合わせて、本研究は合計 37 社を取材した。数多くのサンプルを上手に分析するためには、各社の情報をデータ化する必要がある。従って、次の節ではまず本研究のものづくり組織能力の評価枠組みを明確にする。そして、日中サプライヤーは製品設計能力、工程設計能力とドメイン設計能力の評価軸でどんな位置を付けているかを明らかにする。

5.1.3 サプライヤーのものづくり組織能力の評価枠組み

本研究は浅沼サプライヤー論を活用し、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力を評価する。浅沼万里はウィリアムソンの取引コスト理論から出発し、日本自動車産業を研究対象として、サプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を明らかにした。つまり、日本のサプライヤーは完成車メーカーとの長期かつ安定的な取引関係から関係的技能を獲得し、貸与図から承認図方式への進化経路を明確にした。

しかし、浅沼万里の研究は完成車メーカーの立場から、サプライヤーとの企業間関係を研究した。日本の完成車メーカーはサプライヤーと緊密な企業間関係を持っている。そして、承認図方式でサプライヤーとの共同開発を通じて、クルマ全体の品質向上とコストダウンを実現する。サプライヤーはこの特殊な企業間関係の中に、持続的に関係的技能を蓄積し、完成車メーカーから付加価値の高い部品の注文を獲得することができる。

一社に従属の経営は中小企業が多い自動車産業のサプライヤーにとって、高いリスクが存在す

る。従って、サプライヤー特に1次以下のサプライヤーは一社に従属を回避するために、顧客企業と距離を保持する必要がある。例えば、サプライヤーは同じ部品を複数の顧客先と取引関係を構築する顧客多角化への展開と既存技術を元に他分野へ展開する製品多角化という方法がある。

中国自動車産業の発展は日本と違い、独特な産業組織を形成してきた。日本の場合には、トヨタ、ホンダ、日産という大手完成車メーカーは日本国内自動車産業を支配することができるし、国内の各サプライヤーと安定的な取引関係を構築している。逆に、中国系完成車メーカーは中国自動車産業を完全に支配できない。日欧米の完成車メーカーは中国に進出し、中国系完成車メーカーと一緒に中国自動車産業の発展を左右している。クルマ特に乗用車の設計・生産技術が強い日欧米系完成車メーカーは中国高級車と大衆車の分野で高い市場シェアを持って、中国自動車産業の発展方向をリードしている。さらに、現在の中国系完成車メーカーは外資系依存型の設計開発という特徴がある。

80年代から長春に立地する中国第一汽車集団は積極的に外資系完成車メーカーと合併事業を展開する際に、従来のサプライチェーンを大幅に改造した。その際に、もともと設計能力と生産技術が低いローカルサプライヤーは貸加工や組立請負の企業になった。長吉地域で、民営化したサプライヤーと新規ローカルサプライヤーは吉林省自動車産業の重要な構成部分として、産業の発展を支えている。しかし、中国の独特な自動車産業の中に、ローカルサプライヤーは同時に中国、日本、ドイツ企業と複数の取引関係を維持しなければならない。

外資系完成車メーカーは中国進出する際に、本国のサプライヤーをすべて連れてくることできない。そして、コストダウンのために、部品調達の現地化は唯一の方法である。外資系完成車メーカーは現地調達する際に、必要な部品が生産できるローカルサプライヤーを選定する。つまり、部品図面を全部持っている外資系サプライヤーは貸与図方式を通じて、品質向上とコストダウンを向上する。

また、現地生産の車種は既存車種であり、外資系完成車メーカーは中国のローカルサプライヤーと共同開発する必要がない。という外資系完成車メーカーのニーズの下で、ローカルサプライヤーは生残るために、生産現場の設備投資を強化する必要がある。また、中国系完成車メーカーは外資系依存と市場取引を実行し、ローカルサプライヤーは中国系完成車メーカーから関係的技能の獲得が低い。以上はローカルサプライヤーのものづくり組織能力を構築向上する際に、主な障害である。

中国自動車産業の構造は先進国と比べて、比較的複雑である。従って、完全に図表 1.3（浅沼、部品およびサプライヤーの分類）を元に、ローカルサプライヤーを評価すると、結論は貸与図段階になっている。本研究は完成車メーカーの立場ではなく、サプライヤーの視点から中国自動車産業のものづくり組織能力を評価する。従って、サプライヤーのものづくり組織能力を評価する際に、貸与図・承認図という製品設計能力の評価基準を元に行うだけではなく、サプライヤーの工程設計能力も重要な基準の一つである。

製品設計能力と工程設計能力は浅沼サプライヤー理論の中に、貸与図と承認図の分類概念に含まれている。本研究はサプライヤーのものづくり組織能力を分析するために、この二つの概念を分けて考える。製品設計能力はサプライヤーが部品図面への関与程度と既存部品の貸与図・承認図の割合に基づいて、分類基準を設定する。

図表 5.4 サプライヤーの製品設計能力の評価枠組みについて

カテゴリー	貸与図			准承認図		承認図
	I	II	III	IV	V	VI
分類基準	提示された図面の正確な理解（貸与図 100%）	提示された図面への変更要求（貸与図 100%）	提示された図面への改善提案（貸与図 100%）	自社設計図面一部あり（貸与図 80%以上、承認図 20%以下）	自社設計図面あり（承認図 20%以上 50%未満）	自社設計図面中心（承認図 50%以上）

出所：土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯、山本肇（2016）をもとに、作成。

図表 5.4 はサプライヤーの製品設計能力の評価枠組みである。本研究の製品設計能力の分類基準は浅沼万里と同じく、6 段階を設定している。貸与図段階のサプライヤーは部品図面が 100%貸与図という特徴がある。従って、ここでは、サプライヤーは顧客が提示された図面に対して、正確な理解、変更要求と改善提案の監査点から貸与図段階のサプライヤーを 3 つのタイプに分ける。

承認図サプライヤーの分類基準はサプライヤーの既存部品の貸与図・承認図の割合から評価する。承認図 50%以上のサプライヤーは自社設計図面中心を認めており、承認図タイプ VI のサプライヤーと考えられる。そして、タイプ IV と V のサプライヤーは自社の部品図面の中に承認図 50%未満であり、準承認図サプライヤーと定義される。準承認図タイプ IV と V の間の壁は既存部品の承認図の比率が 20%を超えるかどうかである。

本研究はサプライヤーの製品設計能力の評価について、サプライヤーの既存部品の中に承認図部品が有るかどうか重要な評価基準である。サプライヤーは貸与図 III から準承認図 IV へ移動する際に、大きい壁が存在する。つまり、サプライヤーは高いものづくり組織能力を構築するために、この自社設計能力の壁を乗り越えなければならない。

図表 5.5 サプライヤーの工程設計能力の分類枠組みについて

カテゴリー	工程設計が顧客依存	工程設計の部分最適化			工程設計の全体最適化
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
分類基準	設計が顧客指示にもとづく	一部の工程・製造装置の自主的改良	治工具・金型・製造装置の自社設計	治工具・金型・製造装置の自社製造	工程間・製造装置間のシステム設計

出所：土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯、山本肇（2016）をもとに、作成。

つづいてサプライヤーの工程設計能力の評価枠組みは大きく見ると、工程設計が顧客依存、工

程設計の部分最適化と工程設計の全体最適化という 3 つの発展段階で構築されている。工程設計が顧客依存のサプライヤーは図表 5.5 の通り、自社の工場設計が顧客企業のサポートを基づいて、生産設備を配置する。このようなサプライヤーは工程設計能力が低く、賃加工タイプの企業が多い。

サプライヤーは生産活動の中に頻繁に生産設備の改造改良を通じて、製品の品質向上とコストダウンを実現する。まず、サプライヤーは作業しやすいように、一部の工程・製造装置に対して自主的改良を行う。その後、サプライヤーは自社の生産ラインがより効率的に稼働するために、治工具・金型・製造装置の自社設計と製造を通じて、一部の工程設計を最適化する。工程設計の部分最適化の過程中、サプライヤーは工程設計能力を向上する。

工程設計能力の最高レベルは工程設計の全体最適化である。この段階にいるサプライヤーは特定の工程・製造装置の部分最適化を実現すると同時に、工程間・製造装置間のシステムを自主的に設計し、工程設計の全体最適化が目的である。つまり、サプライヤーは原材料の仕入、検査、生産、加工、組立、出荷までの一連プロセスが全体の流れとして、自社の生産工程をより効率的、より合理的に設計する能力を持つことが必要である。自動車産業の 1 次以下のサプライヤーは基本的に貸与図方式の中小企業が多いので、工程設計の全体最適化を実現できる企業が極めに少ないだろう。

しかし、工程設計の部分最適化はサプライヤーにとって、自分自身の生産の特徴に合わせて、一つの点あるいは工程に対して強化すれば、簡単に達成できる。例えば、金属プレス加工のサプライヤーはある製品の生産能力を向上する際に、金型の設計を通じて実現できる。金型はプレス機械に装置し、違う製品の生産により、自由的に交換ができる。サプライヤーは部品図面の理解能力を高めれば高いほど、よりいい金型が設計できる。サプライヤーは従来 3 台のプレス機で完成できる製品の金型を 1 台のプレス機で連続プレスができる金型を改良すれば、単位時間の生産能力が向上できる。以上が、本研究におけるサプライヤーのものづくり組織能力を評価する際の、主要な評価枠組みである。

図表 5.1 の中国現地調査の企業概要一覧表の中に、ローカルサプライヤー 20 社の企業概要、製品図面、工程設計能力とドメイン設計能力を明らかにした。そして、ローカルサプライヤー 20 社の製品図面、工程設計能力は、企業インタビューと工場見学をもとに、能力評価の数字を付けた。その中に、製品図面の項目は製品設計能力に対応し、各ローカルサプライヤーの貸与図・承認図の現実状況を評価している。

インタビューの時に、多くのサプライヤーは「工程設計の方は自社主導」であると答えた。それは事実である。しかし、単純に工場内の生産装置と生産ラインの配置をもとに、サプライヤーの工程設計能力の高低を判断することはできない。本研究の対象企業は、ローカルの中堅あるいは中堅サプライヤーが多い。製造装置の自社生産は困難だと思う。従って、「サプライヤーは自社主導で治工具や金型の設計・生産能力があるかどうか」が、本研究でのサプライヤーの工程設計能力の高低を判断する重要な基準である。

次には製品設計能力×工程設計能力の評価枠組みから中国ローカルサプライヤーの分布状況を把握する。C1~20 は本研究の中国ローカルサプライヤー 20 社である。図表 5.5 を見ると、縦軸は製品設計能力であり、サプライヤーが貸与図から承認図へ飛躍する際に、図面設計能力の壁が存

在する。横軸は工程設計能力であり、サプライヤーは工程の改善改良能力によって、左から右へ飛躍する。図表 5.5 の中に縦 2 本の実線はサプライヤーがものづくり組織能力を飛躍する際乗り越えなければならない工程設計能力の部分最適化と全体最適化の壁である。

横と縦の 3 つの壁は図表 5.6 を 6 つの領域に分けている。まず、工程設計が顧客依存×貸与図この領域は完全に貸加工を中心に生産を行う企業を意味する。今回の調査対象の中にこの領域に所属するサプライヤーは一社もない。そして、上の方を見ると、製品設計が高い、工程設計が顧客依存という特徴を持っているサプライヤーは実際に存在していない。自動車産業の中に、デザイン会社はこの領域に一番近いかもしれない。本研究の研究対象企業はすべて工程設計 (1) から (2) へ飛躍した。従って、以下から残された 4 つの領域の違いと中国ローカルサプライヤーの分布状況を分析する。

図表 5.6 中国ローカルサプライヤーの製品設計能力×工程設計能力の分布図

		部分最適化の壁			全体最適化の壁			
製品設計能力	承認図	Ⅵ	自社設計図面中心					
	准承認図	Ⅴ	自社設計図面あり				(C11)	
		Ⅳ	自社設計図面一部あり		(C9)	C3, C12, C17	C13, C14, C19	
	貸与図	Ⅲ	提示された図面への改善提案				C1, C4, C8	C15, C18
		Ⅱ	提示された図面への変更要求		C20		C7, C16	
		Ⅰ	提示された図面の正確な理解		C2, C6, C10	C5		
				工程設計が顧客指示にもとづく	一部の工程・製造装置の自主的改良	治工具・金型・製造装置の自社設計	治工具・金型・製造装置の自社製造	工程間・製造装置間のシステム設計
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				工程設計が顧客依存	工程設計の部分最適化			工程設計の全体最適化
工程設計能力								

図面設計能力の壁

出所：土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯、山本肇（2016）の共同研究のフレームワークをもとに、作成。

注 1：C9 は完成車メーカーに組立ラインのコンベアと箱類用具を供給しており、クルマの部品を生産していない。従って、C9 は図表 5.6 の中に () を付けている。

注 2：C11 は完成車メーカーの 1 次サプライヤーとして、クルマガラスを生産し、世界市場シェア 20%、中国市場シェア 66%以上を占めている。C11 の各経営指標は他の 19 社より大幅に上回っている。従って、C11 は本研究の参考データとして、図表 5.6 の中に () を付ける。

図表 5.6 の通り、ローカルサプライヤー20 社内の 10 社は工程設計の (2) (3) (4) ×貸与図の領域に集中している。この領域のサプライヤーは基本的に貸与図方式で生産活動を展開している。そして、部品図面の理解能力と改善提案能力により、自社工程の部分最適化を実現している。サプライヤーのものづくり組織能力はこの領域の左下から右上へ構築向上する。特に注意が必要なのは貸与図 I ×工程設計能力 (4) の領域である。提示された図面の正確な理解と治工具・金型・製造装置の自社設計・製造能力を持つサプライヤーは金型の専門サプライヤーである。金型の専門サプライヤーは自動車産業のサプライチェーンの中に含まれていないし、部品サプライヤーではない。従って、貸与図タイプ I を所属する 4 社は付加価値が低い製品を生産する貸加工サプライヤーであることが明らかとなる。

サプライヤーは貸与図Ⅲ×工程設計能力 (4) のものづくり組織能力を蓄積した後に、図面設計能力と工程の全体最適化の壁にぶつかる。つまり、サプライヤーはより付加価値高い製品を生産するために、より高いものづくり組織能力を構築向上しなければならない。その際に、サプライヤーは製品設計能力と工程設計能力の中に、どちらを選んで優先に構築向上する必要がある。

まず、工程の全体最適化を飛躍したローカルサプライヤーを見ると、図表 5.6 の中には、貸与図サプライヤーの中に 2 社がある。両社は典型的な 2 次サプライヤーであり、乗用車とトラックの金属プレス部品を加工生産している。両社の企業インタビューによる、C15 は生産技術の向上による顧客多様化へ展開する志向を表明した。連送金型ラインの設計能力は C15 のものづくり組織能力の特徴である。一方、C18 は現在の顧客の中で品目数の増加を通じて、売上高を向上している。両社の高い工程設計能力は、承認図サプライヤーへ飛躍する際に、他の貸与図ローカルサプライヤーより優位性が存在する。

また、図面設計能力の壁を乗り越えたローカルサプライヤーは 8 社がある。さらに、工程の全体最適化の壁を乗り越えたサプライヤーは 4 社がある。そして、縦軸の製品設計能力を見ると、準承認図タイプⅣに 7 社、準承認図Ⅴに 1 社が分布している。つまり、グローバル化の C11 は本研究の評価枠組みの中で一番高い評価を取っている。

本研究の中に、ローカルサプライヤーは承認図 50%以上の企業が存在していない。つまり、承認図タイプⅥのサプライヤーが一社もないことである。それは、中国自動車産業の実状ではないだろう。承認図を中心に稼働すると、サプライヤーは高いものづくり組織能力を構築向上する必要がある。しかし、市場取引を重視する中国自動車産業の中に、サプライヤーは特にローカルサプライヤーは完成車メーカーから関係的技能の獲得が困難であり、承認図への飛躍も困難である。以上ではローカルサプライヤーが製品設計能力×工程設計能力の二次元評価枠組みでの分布状況である。

5.2 事例研究

本研究はローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上を分析するために、事例研究を行う。事例研究の対象はローカルサプライヤー20 社のうちに代表的な 4 社である。事例研究の選定は図表 5.6 を元に、各領域から選択する。この 4 社は C1、C3、C19 と C20 である。C19 は

ローカルサプライヤーの中で一番高く評価されて、ローカルサプライヤーの高いものづくり組織能力を代表することができる。そして、C3はC19と同じ準承認図タイプⅢのローカルサプライヤーである。しかし、C3は図表 5.6 の中に工程の全体最適化の壁を飛躍していない。本研究はC3の事例分析を通じて、サプライヤーにとって工程の全体最適化の重要性を明らかにする。

また、C1とC20は貸与図タイプローカルサプライヤーの代表企業である。しかし、両社の工程設計能力が違い、工程部分最適化の両端に所属している。C1の工程設計能力はC20より高い。C1は自社設計能力と工程の全体最適化の壁の前に立っており、これから製品設計能力あるいは工程設計に対して、優先順位を明確し、高いものづくり組織能力を構築向上する必要がある。

本論の事例研究の部分は、まず各代表企業のインタビュー資料を基に、企業概要、製品設計能力、工程設計能力とものづくり組織能力の特徴を明らかにする。また、工場内見学を元に、各代表企業はものづくり組織能力を構築向上する際に、企業の問題点と課題を研究し分析する。事例研究の順番は図表 5.6 により、高いものづくり組織能力を持つC19から始める。

5.2.1 事例 1 - C19

(1) 企業概要

C19は1990年に設立した国資プレス企業である。1993年にC19は親会社中国第一汽車集団の上場改革の一部として、同年に設立した上場企業一汽富維に再編された。中国第一汽車集団は一汽富維の大手株主である。一汽富維の傘下には4つの分公司、5つの持株会社と8つの資本参加の合弁系会社がある⁹²。C19は親会社の分公司（カンパニー制）として、独立法人の資格がない。親会社は同社の最高経営者が指名する。

図表 5.7 C19の企業概要

設立	1990年・国資
資本金	独立法人の資格がないので、資本金なし (カンパニー制)
所在地	長春市汽車産業開発区
従業員数	601名
売上高	5.3億人民元(2014年度)(約106億円)
利益率	5%
事業概要	乗用車のボディ、シャーシー関連の中・大型プレス部品

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

92 中国第一汽車集団のホームページによる。 <http://www.fawfw.com.cn/company.jsp> 最終アクセス 2016年11月25日

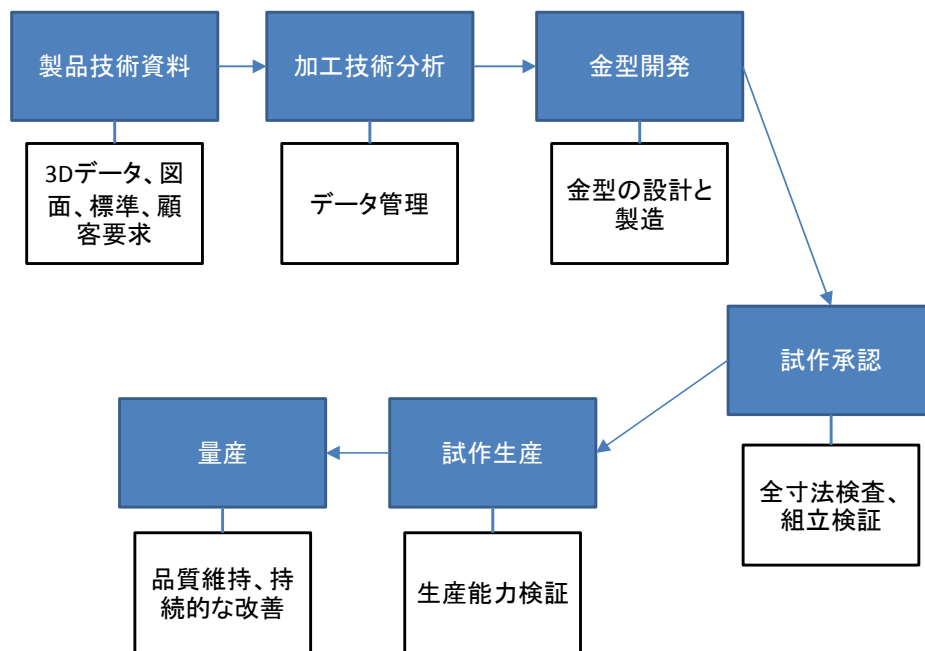
図表 5.7 の通り、C19 の従業員数は 601 名である。2014 年度の売上高は 5.3 億人民元である。利益率は 5% である。C19 の一人当たり売上は 1763 万円であり、本研究対象のローカルサプライヤー 20 社の中に最高位を占めている。事業領域は乗用車・トラックのボディ、シャーシー関連の中・大型金属部品のプレスと溶接である。同社は 1 次サプライヤーとして、一汽 VW の 7 車種、一汽トヨタの 3 車種、一汽轎車の 10 車種、一汽吉林の 1 車種と一汽解放トラックの 2 車種にプレス部品を供給している。そして、2 次サプライヤーとしての事業は同社の売上高の 1% ぐらいを占めている。C19 は基本的に 1 次サプライヤーの事業に集中している。

C19 は 2002 年 04 月に ISO9001 : 2000、QS9000、ドイツの VDA6.1 自動車品質標準の資格を取った。2012 年に ISO/TS16949 : 2009 のマネジメント・システムを獲得した。2014 年に国家安全生産監督管理総局は C19 を安全生産標準化一級企業に評価した。同社は一汽 VW の A 級サプライヤーと優秀品質賞、一汽トヨタの A 級サプライヤーと品質優良賞を取った。1990 年創業以来、C19 は 26 年の発展を経て、長春地域の優良ローカルサプライヤーに成長した。

(2) 製品設計能力と工程設計能力について

C19 は 1 次サプライヤーとして、部品図面は貸与図が中心になっている。C19 は現行生産部品の中に承認図の図面が少ない。同社は 30 名のエンジニアがいる。3 分の 1 は生産現場で設備と加工技術を担当し、残り 3 分の 2 のエンジニアは開発部門に所属している。貸与図中心の C19 は新しい項目が始まる前に、部品図面を評価し、VA・VE を通じて、完成車メーカーに部品の生産、品質とコスト面から改善・改良の提案を提出する。改善・改良提案の中に、部品材料変更の提案はないが、形状変更の提案はある。そして、図面評価の後に、できない加工があれば、完成車メーカーに加工面の変更提案を提出することがある。新車の設計はまず外観のデザインから始まる。その後に、機能部品と擦り合わせを行い、新車種が誕生する。クルマのボディ、シャーシーは重要な機構部品として、クルマの全体外観に影響し、サプライヤーに残る設計空間が少ないだろう。

図表 5.8 C19 のプロジェクト管理



出所：C19の企業パンフレットにより、筆者作成

図表5.8はC19のプロジェクト管理の流れである。同社は新製品を顧客企業に提供するために、6つの段階がある。顧客企業からニュープロジェクトを取った後に、同社は部品の3Dデータ、図面、標準と顧客要求の作成・整理を通じて、製品技術資料を集める。次に、作成した図面とデータを元に、加工技術の分析を行う。そして、金型の設計と製造を行うことができる。続いて、同社の試作部品は顧客企業の承認が必要である。ここでは、顧客企業はC19の試作部品と他の部品の組立を通じて、製品の全寸法を検証する。次の流れでは試作生産である。この段階では主に同社の生産能力を検証し、量産のために早い段階で生産上の問題を発見し解決する。以上の流れを経て、新製品は本番の量産段階に入る。C19は品質維持のために、量産段階で持続的な改善活動を行っている。例えば、同社は製品の溶接工程で、電極の管理、溶接工程評価など、溶接品質の安定性を保証している。

製品設計能力はC19の長所ではなく、高い工程設計能力は同社の強みである。同社の工程配置は自社主導である。治具・工具の設計製造は古い設備の置換と安全面の改善を出発点として、行っている。C19の工場はプレスと溶接の二部門で構成している。プレスの部門は5つの生産ラインがあり、110から2100Tのプレス設備34台がある。その中には2つの500Tと600Tの連続プレスラインが同社の強みである。プレス設備はすべて中国製設備である。しかし、同社は使っている金型が大きくて、製造能力を持っていない。金型の設計は社内であり、製造の方は外部の会社に発注する。また、溶接工場の方は自動化とロボット化が進んでいる。溶接のロボット化は90%になっている。ロボット本体は日中合資の会社（安川、ファナック）の製品である。

C19は量産製品の品質を向上するために、いろいろな工夫をした。同社は素材、工程内、全寸法と出荷前の抜取検査を行っている。そして、6台の自社製の検査ゲージを使って製品の工程内

の全数検査を実行している。同社の保全部門は2つの専門部署があり、生産現場は29名、エンジニア兼任の間接保全人員は8名がいる。生産現場の29名は品質監査人員である。同社は品質検査人員の検査能力を向上するために、毎日にプレスと溶接に関する発生しやすいこと、よく発生することについて、10分間の訓練養成を行っている。

また、同社は製品の品質を高いレベルに維持するために、日週月の品質例会がある。毎日の品質例会は副総経理と関連責任者を出席し、当日の顧客と生産現場の問題を巡って、問題リストを確立する。そして、問題リストを中心に、問題を解決する。週の品質例会は副総経理と関連の責任者を出席し、先週の問題解決の実情を把握する。月の品質例会は総経理が主導し、前月の品質功績と問題解決の実情を把握する。そして、来月の仕事の中心を明確にする。C19は工程から検査までいかなる工夫をして、品質を向上すると同時に製品の不良率を0.4%（社内基準）に抑えている。しかし、顧客の要求より、まだ大きな距離が存在している。同社のインタビューから、一汽トヨタの不良率は5PPM⁹³、一汽VWの不良率は6PPMであることが分かった。従って、C19は不良率を抑えるために、工程設計能力の向上を努力する必要がある。

(3) ものづくり組織能力と今後の課題

C19は一汽グループのサプライヤーとして、中国第一汽車傘下の主要完成車メーカーと安定的な取引関係を持っている。ドイツ系の一汽VWは厳格に契約の通りに、ローカルサプライヤーと取引関係を構築している。そこについては、C19のインタビューから証明できる。一汽VWは貸与図方式を通じて、ローカルサプライヤーから部品を調達し、サプライヤーの改善・改良提案を受けない。しかし、一汽VWはサプライヤーに部品図面通りの品質指導を行っている。それは主に品質向上のために展開している。

一方、一汽トヨタはローカルサプライヤーのVA・VE活動を重視し、共同でQCDの改善活動を展開している。C19の工場視察の際に、同社の作業現場は日本国内工場のイメージがある。同社は工場の5S活動を執行している。しかし、工場の建物は古くて、清潔さが不足している。同社は生産現場に掲示板を設置し、各工程の改善改良の可視化管理を行っている。掲示板は工程改善改良の変化点、目的と実物の写真を貼っている。同社は変化点の管理を通じて、各工程品質管理と改善を強化し、品質問題を防止する。そして、品質検査人員は変化した後の良品条件と品質レベルを確認し、不良品流出を防止することができる。中国系の一汽轎車などの完成車メーカーはトヨタと同じ方式であり、サプライヤーの工程設計能力を育成している。しかし、同社はトヨタの方がやりやすいというコメントがある。

以上から、C19は顧客企業から工程設計能力を蓄積していることが分かった。貸与図中心の関係で、C19は製品設計能力の構築が困難である。同社は国資中堅企業として、管理の安定、技術の蓄積と資金の調達力について、民営ローカルサプライヤーより優位性がある。顧客企業のコストダウン要請と人件費の高騰に対応するために、C19は連送型プレスをもとに、自動化の向上が必要である。貸与図サプライヤーは製品の付加価値が低いという問題があり、生産規模を追求する企業が多い。C19の生産規模拡大は溶接ロボットによる効率向上を通じて、実現したい。つま

93 PPMとはパーツ・パー・ミリオン略称であり、100万分のいくらかであるかという割合を示す。

り、同社はプレスと溶接の工程設計能力を深く掘ることを今後の改善課題としている。

C19 は本研究の中で高く評価されたローカルサプライヤーである。同社の経営規模と生産性はローカルサプライヤーの中でも上位である。しかし、承認図部品が少ないと金型製造能力の不足は C19 の発展を制約している。C19 は今のものづくり組織能力をレベルアップするために、金型製造能力の強化が重要なことである。金型の製造能力はサプライヤーにとって、重要な意味がある。サプライヤーは部品図面をよく理解すると、金型を設計することができる。しかし、サプライヤーは金型の製造を通じて、部品図面さらに工程設計に関する理解能力を強化することができる。金型製造能力を身に着けたサプライヤーは貸与図から承認図へ飛躍しやすいと考えている。

準承認図タイプⅣに評価された C19 は実際に貸与図タイプⅢの色が濃い。企業発展の立場から考えると、C19 は逸早くものづくり組織能力を向上しなければならない。主要顧客企業の中で、一汽 VW の調達政策は短期間には変わらないだろう。C19 は本格的に承認図サプライヤーへ飛躍するために、一汽トヨタや中国系完成車メーカーとの取引関係を強化する必要がある。そして、既存顧客を維持しながら、中国国内の他の地域で顧客を拡大することも重要である。必要があれば、同社は地域展開を伴い、多拠点を作ることも考えられる。また、同社は生産現場の自動化を向上すると同時に、更なる自動化、ライン化、ロボット化を課題として、強化する必要がある。

5.2.2 事例 2 - C3

(1) 企業概要

C3 は 2009 年 11 月に長春に成立した民営企業である。C3 の親会社は北京に立地し、プラスチック射出成型機の加工技術の研究開発企業である。C3 は親会社の 長春生産拠点として、主に中国第一汽車集団の各完成車メーカーと取引関係を構築し、クルマのインテリア、インパネ、椅子、ライトなどのプラスチック部品の設計と生産に専念している。C3 は親会社の完全子会社であり、3000 万人民元の資本金は親会社の出資である。図表 5.9 の通り、C3 は従業員数が 180 名、直近年度の売上高が 8000 万人民元（約 16 億円）、利益率が 5% である。C3 は親会社のガス輔射出成形、水輔射出成形、多組分け射出成形、微発泡射出成形、成形同時加飾技術などのプラスチック射出設計の加工技術を活用している。強い加工技術は同社の特徴である。

図表 5.9 C3 の企業概要

設立	2009 年 11 月・民営
資本金	3000 万人民元
所在地	長春市
従業員数	180 名
売上高	8000 万人民元（2015 年度）（約 16 億円）
利益率	5%

事業概要	自動車のインテリア、インパネ、椅子、ライトのプラスチック部品の設計と生産
------	--------------------------------------

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

総経理は1982年に天津のある大学のプラスチック関連の専攻を卒業し、同年に中国のあるプラスチック企業を就職した。総経理はトヨタに部品を供給する日本企業の本社で働いたことがあり、埼玉県に1年間を滞在した。そして、2008年に、C3の親会社に入社し、2009年からC3の総経理に任命された。同社は成立した5ヵ月の後に、生産を開始した。2011年と2012年に、同社は次々にTS16949、ISO：14001の標準化認証を取得した。今、C3の製品は一汽VW（VW、オウディ）、一汽轎車、一汽トヨタ、一汽マツダ、一汽解放の数車種に搭載されている。

C3はプラスチックサプライヤーとして、射出成型だけではなく、多工程の加工から製品の高い付加価値を追求している。同社は射出成型、プラス、組立、塗装と電気メッキ5つの工法がある。つまり、同社の製品は直接に完成車メーカーへ供給することができる。C3は金型とエンジニアリング力を確保するために、30名のエンジニアがいる。その内の10名は金型設計を担当する。また、同社は機械会社を親会社に持つと、治具・工具の開発や生産ラインの自動化とロボット化を熱心に進めている。

(2) 製品設計能力と工程設計能力について

量産製品の図面については、貸与図と承認図両方がある。承認図方式は主に顧客企業との共同設計開発である。C3は製品設計能力をもつ、貸与図図面の不合理なところに対して、顧客企業に提案する能力がある。例えば、顧客図面の通りに部品を生産すると、射出成型した後に部品が金型から取れない状況がある。その時に、C3は加工しやすいのために、部品内部構造の厚さや角度の改善改良を行い、顧客企業に修正提案を提出する。しかし、部品の素材や図面の変更は顧客企業からの承認が必要である。同社の素材は外資系の現地調達に展開に伴い、顧客指定の海外調達から現地調達に変更した。それは調達と製品のコストを有効的に抑えている。

同社は1次・2次サプライヤーの位置付けである。C3は一汽トヨタとVWなど欧米系完成車メーカーの2次サプライヤーとして、貸与図方式で稼働している。そして、中国系完成車メーカーに対して、承認図方式がある。同社の承認図は日本の承認図ではなく、顧客企業との共同設計開発である。C3は親会社と共に5件の特許を持っている。これらの特許はメイン設備の補助機械と加工工法の特許である。製品設計に関する特許を持っていないことは同社の製品開発能力が低いことを反映している。しかし、同社は貸与図から承認図へ飛躍し、貸与図タイプⅢのサプライヤーより早い段階で製品設計に参加している。

C3の親会社はプラスチック射出成型の機械会社であり、2006年から製品を設計した経験がある。C3は中国第一汽車集団の業務を中心に、成立以来、顧客企業と製品の共同設計開発を熱心に行っている。同社の金型製造能力には天井がある。その時に、C3は設計できた金型の図面を親会社に渡し、金型の製造を委託することがある。親会社はC3の金型製造能力を補強している。C3の工場は長春市外側の工場団地の中に建設されている。同社は作業現場で7Sの方針を推進する。7S

とは整理、整頓、清掃、清潔、節約、安全と素養である。同社はものづくり企業の基本的な 4S の上に、躰の代わりに節約、安全と素養を加えた。そこから、C3 は作業現場を厳しく管理していることが分かった。

同社の工場は第一生産現場と第二生産現場を同時に稼働している。第一生産現場は会社の管理機関と同じ建物の中に設置され、31 台のプラスチック射出成型機がある。同社の主力は 2014 年からスタートした第二生産現場である。ここではメインの射出成型機 18 台が集中している。そして、同社の組立・塗装・電気メッキの工程と試験室も第二生産現場に分布している。C3 は製品の品質保証のために、試験室の中に三次元測定器、二次元測定器、マイクロカード軟化機、衝撃試験機、光沢テスト機、難燃試験機、漏れ試験機、パルステスト圧力機などの検査機械を導入している。C3 の生産設備と検査機械は中国製設備が中心になっている。第二生産現場ではメイン設備の以外に 2 台国産の 1600T の射出成型機と 1 台のオスドリア製の設備がある。同社は精密度が高い製品を生産するために、一台を導入した。海外設備の単価は 1 台 300 万人民元を超えて、値段が高い。

C3 は C19 と同じく工場の入口に掲示板を設置し、生産現場を管理している。工場視察の際に、工場内の空いたエリアでは設備を装置する前の準備工程がある。総経理はそこに設備を続いて導入する計画があることを説明している。そこから、製品設計能力をもつ C3 は設備投資を通じて、生産規模を拡大することを明らかにした。同社は全ての生産設備にロボットアームを配置し、金型から部品を取出す。しかし、多工程を持つ C3 は工程間・製造装置間のシステム設計がない。射出成型した部品は作業員で次の工程へ運送する必要がある。

同社は TS16949 のともに、受け入れ検査、工程検査、出荷前検査を行う。そして、同時にドイツの VDA6.3 体系標準を元に、顧客企業と共に VE・VA 活動を展開している。VE・VA 活動は主に量産段階前に集中する。顧客企業の指導は量産段階の品質管理に関するものが多い。その以外に、同社は人、機械、素材、工法、環境から強化し、品質維持を確保している。人とは作業員素養を向上することである。また、同社は総経理に直属する 12 人の運営部を設置している。運営部は専門保全部署と技術部の役を担当し、各工程間の生産協調を中心に、金型メンテナンス、品質検査と生産現場の技術問題解決をする。供給後の問題は主に顧客企業と会議の形で解決する。部品図面は貸与図の場合に会議が少ない。共同設計開発の際には顧客企業と会議を頻繁に行う。

(3) ものづくり組織能力と今後の課題

中国自動車市場は 2015 年度中国経済発展の影響を受けて、販売不振の経営状況に陥っている。C3 は一汽 VW と中国系完成車メーカーから得る注文が減少する問題が浮上してきた。同社は顧客の注文生産方式で自社の生産計画を立てている。同社は企業の持続的な経営を出発点として、生産技術を強化することを重視している。C3 は今まで設備機械と加工技術である程度の能力を蓄積した。この長所をよく活用して向上すれば、同社の市場競争能力を強化することができる。

C3 はよく整備された工場の中に良い設備を導入している。そこから、同社は工程設計能力の向上を今後の課題として、発展していくことが分かった。C3 は典型的な設備依存のローカルサプライヤーである。C3 は既存加工技術を強化するために、特殊な補助機械を開発する計画がある。同

社は新しい設備と加工技術への投資を通じて、品質向上とコストダウンを実現し、自社の市場競争能力を構築している。

C3は主要顧客企業と基本的に5年間契約である。そして、満期後に継続取引の顧客企業が存在している。長期かつ継続取引関係は同社が早い段階で製品設計と開発が参加できる主な要因である。C3の親会社は中国の中部と南方で子会社を設立している。従って、C3のビジネス範囲は東北三省に制限されている。C3は事業拡大のために、地域内の顧客数を拡大しなければならない。C3の顧客企業の中には日系企業の注文量が非常に少ない、2015年度総注文量の80分の1である。これから、日系顧客の拡大は同社の課題の一つであると考えている。

C3の一人当たり売上高は888万円であり、同じものづくり組織能力を評価されたグループ1141.75万円の平均値より下回っている。同社は完成車メーカーとの共同設計開発の経験がある。そして、サプライヤーのものづくり組織能力の育成を重視する日系企業と取引関係の構築を通じて、関係的スキルを獲得することができる。C3は付加価値高い承認図部品の増加を伴う、高い市場競争能力を構築することができる。従って、準承認図タイプⅣの入口に立っているC3は工程設計能力を強化する同時に、製品設計能力を向上する必要がある。

5.2.3 事例3 - C1

(1) 企業概要

C1は1994年に設立した民営企業である。1代目社長は一汽VWの現地化のビジネスチャンスを見つけて、一汽VWのサプライヤーとして起業した。20年の経営を経て、C1は乗用車のシャーシー、サンルーフ、ホイールアーチ、シートフレーム、バッフルプレートのプレス、処理、溶接、組立と関連金型の製作を中心に成長してきた。同社は2つのプレス工場と一つの金型工場を持っている。2015年の総資産は5.7億人民元である。2014年度の売上高は3億人民元（約60億円）である。同社の利益率は部品により5～8%である。そして、従業員は561名であり、C1の一人当たり売上は1070万円がある。同社の561名従業員の中には大学院卒が3%、大学卒が10%、専門学校卒が16%を占めている。そして、従業員の構成から見るとは、83%が現場作業員、7%が技術人員、10%が管理層である。C1社は2006年にISO:9001とISO:14001の国際標準の認定を取得した。そして、2009年に自動車産業向けの品質マネジメント・システムのTS16949の資格を獲得した。同年に、C1社は一汽VWにA級サプライヤー、北京ベンツに優秀サプライヤーとして評価された。

図表 5.10 C1の企業概要

設立	1994年
資本金	不明（2015年、総資産：5.7億人民元）
所在地	長春市汽車産業開発区
従業員数	561名

売上高	3億人民元（2014年度）（約60億円）
利益率	5～8%
事業概要	乗用車のシャーシー、サンルーフ、ホイールアーチ、シートフレーム、バッフルプレートのプレス、処理、溶接、組立と関連金型の設計製造

出所：企業インタビュー資料を基に、筆者作成

C1は「品質第一、技術革新、強化管理、顧客第一」という経営理念をもとに、会社を運営している。現任の最高責任者は2代目社長であり、30代、英語圏への留学経験がある。現任社長は生産規模と顧客拡大を最優先に考えている。一汽VWの仕事を中心にするC1は積極的に長春の日系企業と取引関係を構築している。そして、長吉地域の事業を限らず、北京と天津周辺の中国系や日系の完成車メーカーとサプライヤーとの取引関係を開拓する計画がある。

C1の本社工場は敷地面積6万平米、建築面積1万平米がある第1プレス工場である。C1は製品項目と生産規模を拡大するため、2010年から敷地面積10万平米の第2プレス工場を建てた。第2プレス工場は2012年6月から本格稼働が始まった。C1はプレス、溶接、金型製造を揃える企業として、吉林省の重点支持の民営企業である。同社の主要顧客企業は長春地域の一汽VW、一汽轎車、WebasTo（ドイツ系企業）、トヨタ紡織、広島技術、デルタ（日系企業）と北京ベンツなどである。その中に、一汽VWと一汽轎車は同社の最大な顧客として、生産量の70%ぐらいを占めている。

C1の企業インタビューは同社の第2プレス工場で行った。第2プレス工場は第1プレス工場から車で15分程度を離れている。今回の訪問は時間の関係で、工場見学が第2プレス工場を中心に行った。C1の第1プレス工場と金型工場を見学しなかった。第2プレス工場内には立派な五階建ての事務所用建物がある。しかし、建物内部の整備はまだ完成出来ていない状況である。工場見学の際に、筆者は同行の社員の口から第2プレス工場がこれからC1の本社工場になることが分かった。

C1は中国第一汽車集団主催の企業協会に参加している。この企業協会はトヨタの「二豊会」みたいの協力会ではなく、年間何回に行われて、非正式な組織である。主催先はサプライチェーンに対して、物流、部品品質と標準化生産などの問題を中心に、必要な時に毎回活動のテーマを決める。各サプライヤーは毎回活動のテーマにより、自由に参加することができる。

今、C1は自動車に関する金型の設計・製作・メンテナンス、金型と金属プレス部品の加工生産が中心業務としている。同社は2010年から売上高が9千万人民元、2011年の1.5億人民元、2012年の2億人民元、2013年の2.8億人民元、2014年の3億人民元まで急成長を維持している。同社は資産管理会社を設立し、金融とサービス産業への展開計画がある。自動車に関する業務は既存の顧客を元に、北京周辺の一汽トヨタ、北京ベンツと北京現代3社へ拡大する計画がある。

(2) 製品設計能力と工程設計能力について

C1の図面種類は貸与図である。同社は技術開発センターを持っている。顧客企業のために、C1は素材性能と試作部品の開発と検証の能力がある。そして、顧客図面に対して、改善・改良および提案能力がある。例えば、C1は顧客図面を検証する際に、生産加工の不合理的点に対して、顧客企業へ加工工法と金型の改善案を提出したことがある。しかし、改善案の採用率が低い。例えば、100件の改善提案は2~3件ぐらいが採用される。製品設計の自社設計能力の壁に直面するC1はこれから同社の技術開発センターを活用し、図面の設計能力を構築することが課題の一つである。

同社のエンジニアは57名がいる。2つのプレス工場に所属する30名のエンジニアは主に現場指導と図面改善を役割としている。残り23名は金型設計のエンジニアである。インタビューする際に、「わが社は現場の声をよく重視している。創業以来、現場の改善改良は毎日に行っている。」という社長の話を聞いて、23名のエンジニアは生産現場に集中していることが分かった。社長は「ものづくり企業とは、毎日生産現場で高頻度の重複作業を行うことである。そして、高品質の製品を生産するために、企業は日々の改善をしなければならない。」と述べた。C1は現場エンジニアと作業員の意見と声を重視し、80%ぐらいの問題は現場で改善することができる。

インタビューの後に、筆者一行はC1の第2プレス工場の生産現場を視察した。現場に入って、まずC1は広い工場に5Sをしっかりと実行していると感じた。同社のメイン設備はプレス機、油圧機と機械加工設備を多数装備し、生産現場で大中小の順番でよく配置している。第2プレス工場は35-800Tのプレスが30台、溶接機が10台と機械加工類のCNCフライス盤設備が30台を保有している。そして、C1は三次元測定機、万能引っ張り試験機、成分分析機、ラッコウイ硬度計、金属組織試験機などの試験設備を持っている。

同社は主な設備が国産である。しかし、溶接機とロボットはドイツ制である。理由はドイツ製の設備が国産より高い精度を持っていることである。第2プレス工場内には4台の溶接ロボットが稼働している。溶接ロボットの横には広いエリアを作っている。C1は生産規模の拡大と人件費の高騰を伴い、これから自動化とロボット化を強化する意向がある。社長は来年度に溶接ロボットを増加する計画がある。

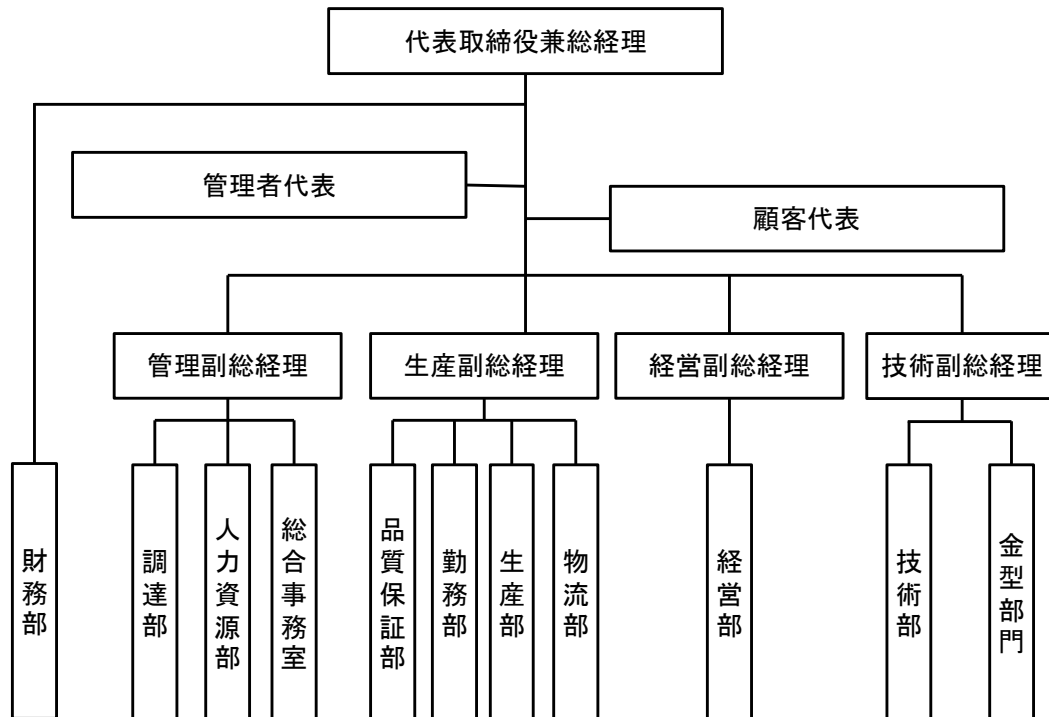
また、品質保証について、C1は専門人員を設置し、エンジニアを兼任している。C1はTS16949をもとに、受け入れ、工程、出荷前の抜取検査を行っている。そして、各顧客企業の特別要求を実行し、顧客企業の定期検査を受けている。同社は品質向上のために、VE・VA活動を展開している。社長は「同社はVE・VA活動を多く行っている」と言うが、具体事例を挙げてくれなかった。しかし、本調査の対象企業は量産後の改善活動が少ないという特徴がある。本研究で、C1と同じものづくり組織能力をもつC4とC8のインタビューからC1のVE・VA活動が想像できる。

C4とC8はC1と同じく金属プレス部品の加工生産を中心に稼働する1次・2次サプライヤーである。C4のVE・VA活動は顧客企業との共同設計開発の段階と加工技術に集中している。C8の方は加工技術の改善活動が多い。両社の回答から、C1のVE・VA活動は量産前と加工技術に集中していることが予想できる。

C1は自社生産を確保するために、金型の設計開発と製造能力を重視し、エンジニアリング力を育成している。図表5.11(C1の組織機構図)から、同社は代表取締役兼総経理の下に技術副総経理を設置していることを明らかにした。技術副総経理は技術部と金型部門を統括し、金型の設計開発と加工技術の改善改良を役割としている。同社の金型部門は設計開発と製造を合わせて50名

いる。その中には設計開発 23 名、製造 27 名である。今の金型部門は自社用金型を中心に稼働している。同社は今の段階で、将来金型外販の業務を展開する計画がない。

図表 5.11 C1 の組織機構図



出所：C1 の企業パンフレットにより、筆者作成

また、C1 はこれから金型部門に日本人スタッフを入れるという考え方がある。確かに、C1 は今後の日系顧客企業から注文の拡大に伴い、日本人スタッフが必要だろう。金型部門に所属する日本人スタッフが貸与図中心の C1 にとっては、日系顧客企業との企業間関係を強化することができる。そして、日系顧客企業のやり方がよく理解できると共に、同社の製品設計能力の向上が促進できると考えている。

図表 5.11 の中には管理者代表と顧客代表が C1 の組織図に入っている。両方は総経理と各業務の副総経理の間に位置付けており、C1 の意思決定機関の一部として、日常業務の管理を参加している。管理者代表の設置は C1 が現場を重視することが分かった。中国企業の組織構造には、顧客代表の設置はなかなか珍しい。そこから、C1 は顧客企業の指導を重視することが分かった。C1 は指導を受ける際に、顧客により違う。例えば、日系顧客企業の場合には品質に関する指導が多い。ドイツ系顧客企業は契約通りに部品を調達し、指導が少ない。

また、中国系顧客企業は日系とドイツ系の間である。同社はプログラムと品質により、会議の形で顧客企業との意見交流がある。しかし、社長は「顧客企業と技術（設計加工）の意見交換が難しい、今までは主に自主勉強を中心にものづくり組織能力を向上させている」ことを述べた。C1 は貸与図中心のサプライヤーであり、顧客企業は同社製品の品質向上とコストダウンのために、

工程設計能力の向上を中心に指導活動を展開している。

(3) ものづくり組織能力と今後の課題

C1は顧客企業の注文を元に、自社の生産計画を立ち上げている。顧客企業との契約期間は基本的に3~5年である。しかし、顧客企業のモデルチェンジにより、同社の製品は短期間の生産を経て、通常より早く中止したケースがある。また、C1は自社の意向により顧客企業への部品供給を中止することがある。C1は顧客企業とオープンな企業間関係を構築している。同社のインタビューの時に「(完成車メーカー)フル・モデルチェンジ際に、継続取引があるか?」を聞くと、社長は「フル・モデルチェンジ際に再入札が必要である」と回答した。従って、C1と顧客企業の間には短期市場取引関係であることが明らかである。

C1は優良経営の中堅ローカルサプライヤーとして、ものづくり組織能力の構築が低位である。ドイツ系顧客を中心に貸与図方式で稼働することはC1のものづくり組織能力が向上できない原因の一つである。また、C1は顧客と分野の多様化の経営戦略を実行し、製品設計能力の育成が弱い。同社は現状の課題について、製品設計力、分野多角化、顧客多角化、現場管理と作業員素養の向上などがある。しかし、社長は顧客多角化を再優先の課題として考えている。

ローカルサプライヤーは中国自動車産業の激しい市場競争で生き残るために、注引量を確保することが重要である。例えば、インタビューにより、C1の40T~2100Tの各プレス機の平均稼働率は39%ぐらいである。同社設備の低い稼働率から、今の注引量はC1の生産能力を満足できないことが分かった。C1は企業の持続的経営を確保するために、顧客開拓から営業利益を上げている。中国は巨大な国内市場があるので、ローカルサプライヤーは規模の経済性をもとに、持続的に成長することができる。従って、C1のような多くのローカルサプライヤーは設備投資を通じて、自社の工程設計能力を育成している。

しかし、浅沼サプライヤー論では、承認図サプライヤーは貸与図サプライヤーより製品の付加価値が高いことを明らかにした。サプライヤーにとっては工程設計能力をいくら強化していきたくても、越えられない天井がある。この天井は部品の生産から獲得できる利益である。本論の視点からみると、C1は顧客の多様化を推進する際に、長期取引関係の構築が重要である。

また、C1は自社の技術開発センターを強化し、顧客企業との共同設計開発から製品設計能力を育成することも重要である。C1は顧客企業から関係の技能の蓄積を通じて、今より高いものづくり組織能力を構築し、貸与図から承認図への飛躍ができる。そして、高い工程設計能力を持つC1は承認図方式の展開をもとに、自社製品の付加価値が上がるだろう。

シャーシー部品の生産加工は同社が一番得意であり、薄く固いという特徴がある。C1は得意なシャーシー部品を中心に顧客開拓を行う必要がある。同社は今までの取引関係をもとに、シャーシー部品のノウハウが高ければ高いほど、自社の製品設計能力の育成を促進することができる。つまり、C1は既存事業の中から中核事業を明らかにする必要がある。

多品目の生産はC1の製品設計能力が分散化することになる。中核製品を中心に事業を展開すると、C1はより早く製品設計能力を育成することができる。また、中核製品の関連部品の研究開発を通じて、C1は高いものづくり組織能力を向上する上に、2次サプライヤーから1次サプライヤー

へ昇格する可能性がある。

5.2.4 事例 4 - C20

(1) 企業概要

C20 は 2012 年に設立した民営企業である。同社工場は長春市南部近郊のインキュベーション工業団地に位置する。同社所在の工業団地には多くの生産・加工・運送タイプの中小企業がある。C20 の資本金は 200 万人民元である。同社は 50 名の従業員を 3 シフトに分けて、24 時間で生産活動を行っている。同社の 2015 年度の売上高は 800 万人民元である。利益率は製品により 10～15% がある。C20 は 2014 年 10 月に TS16949 を取った。同社は新規ローカルサプライヤーとして、乗用車のプラスチック部品の射出成型・加工・塗装・組立の事業を中心に、稼働している。

C20 の総経理は 30 代後半であり、創業前に、他の会社でプラスチック素材の販売の仕事を経験したことがある。2012 年に総経理は元の会社を辞めて、2 人の友人と共同で出資してこの会社を設立した。最初の時に、総経理は工場の生産管理と経営を統括している。共同出資のパートナーは原料調達と財務を分担している。そして、同社事業の拡大に伴い、2 人のパートナーは会社から撤退し、C20 と同じタイプの企業を設立した。今の C20 は総経理 1 人の個人企業になった。

図表 5.12 C20 の企業概要

設立	2012 年・民営
資本金	200 万人民元
所在地	長春市朝陽経済技術開発区
従業員数	50 名
売上高	800 万人民元 (2015 年度) (約 1.6 億円)
利益率	10～15% (物流事業 20%前後)
事業概要	乗用車の中小プラスチック部品の射出成型・加工・塗装・組立

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

C20 工場の建築面積は 4400 平米である。工業団地に集約しているので、C20 はオフィス、生産現場と倉庫を一つの建物の中に揃えている。以上の情報から計算すると、同社の一人当たり売上高は 320 万円である。C20 の生産規模から見ると、同社はプラスチック部品の賃加工タイプのサプライヤーであることが分かった。

C20 は一汽 VW と一汽轎車の 2 次サプライヤーとして、12～13 品目の部品を供給している。一汽 VW は同社の主な顧客企業である。アウディ Q5 のトランクカバーは C20 の主力製品である。C20 は同社製品の品質保証のために、物流段階まで延長している。同社の物流事業はプラスチック部品

の生産事業から分離し、独立部門として運営している。C20 の物流倉庫は本社工場ではなく、他の場所に設置している。また、インタビューにより、C20 物流部門の利益は 20%前後である。

(2) 製品設計能力と工程設計能力

C20 は典型的なローカル中小企業である。図面の種類は 100%貸与図である。C20 は製品設計能力を持っていない。しかし、C20 は工程改善と VA・VE 活動から顧客企業に加工の改善案を提出する能力がある。C20 は顧客企業指定の原料を調達し、製品を生産している。従って、同社の改善案は製品の素材と形状変更ではなく、加工の改善改良が中心になっている。同社の改善案は量産前後にもある。量産前の改善案は試作段階に集中している。そして、生産段階の改善案は 90%ぐらい顧客企業の許可を取ることができる。

プラスチック射出成型サプライヤーにとっては、生産設備を除いて金型が重要なものである。同社の金型はすべて顧客企業の供給である。C20 は今の段階で金型の設計製造の機能がない。同社の目標は将来 1 次サプライヤーに昇格することである。C20 は 1 次サプライヤーに上がるために、金型の設計と製造機能の完備が重要な一歩と考えている。従って、金型設計能力の育成は同社の現状の課題である。

同社はコストパフォーマンスのために、中国大手設備メーカー「HAITIAN」(海天) の生産設備を使っており、工場内に 250T、530T、800T と 1300T の 4 つのプラスチック射出成型機を配置している。C20 は 5 名の技術者である。技術者は日常業務の設備維持を役割としている。設備改造とメンテナンスは設備会社に委託する。例えば、C20 は生産効率を向上するために、設備メーカーに金型から射出成型部品を取出すロボットアームの設計製造を任せることがある。そして、生産設備の改善改良も設備メーカーに任せる。それは大手メーカーの設備を選んだ理由である。そして、メイン設備だけではなく、同社は塗装と組立工程にも中国国産設備を使っている。その原因はコストパフォーマンスを除いて、予備部品の交換費用が安い。

C20 は治工具の自社設計能力がある。しかし、治工具の製造は外部の会社に委託する。同社の治工具は主に射出成型機を中心に使っている。例えば、金型から落下した射出製品を受けるシュートが多い。工場見学の際に、同社の自動化は低いイメージがある。プラスチック射出成型工程を見ると、従業員は金型から部品を取出す必要がある。また、作業員はドライバーカッターで出す部品の枠のバリ取りに対して、修正作業を行っている。塗装と組立の工程ではすべて作業員は手作業で稼働している。

C20 は TS16949 のマニュアル通りに過程検査を行っている。受入と出荷前は全数検査であり、工程内は抜取検査である。同社の検査は全て作業員の目視検査である。C20 は品質保証部を設置している。6 名の専門人員は 3 シフトに分けて、生産現場で 24 時間に品質問題を対応している。同社の不良率は 300PPM に抑えることを目指している。しかし、同社は金型設計製造能力がないので、実際の不良率が 2%である。

プラスチック射出成型サプライヤーにとっては、金型の改善改良能力がないと、製品の品質維持が困難である。C20 は顧客企業に部品を供給する際に、自社の検査レポート以外に、第 3 検査レポートが必要である。同社の第 3 者検査機関は中国第一汽車集団の技術センターである。イン

タビューにより、同社は顧客企業の要求を受けて、三次元測定機などの検具の検査も中国第一汽車集団の技術センターに委託している。

(3) ものづくり組織能力と今後の課題

以上から、C20 はプラスチック成型加工・塗装・組立の賃加工会社であり、ものづくり組織能力が低いということを明らかにした。同社は 100%貸与図方式で稼働し、低い工程改善能力（主に加工技術）を持っている。従って、本研究の製品設計の評価軸から考えると、C20 は貸与図タイプⅡのサプライヤーである。同社は図表 5.6 に近隣の 4 社（C2、C5、C6、C10）と違い、インタビュー際に、はっきり将来に 1 次サプライヤーに昇格することを考えている。そして、C20 は金型の設計・製造の取り込みを通じて、1 次サプライヤーへの飛躍が目標としている。つまり、同社はこれから工程設計能力を優先に構築することが分かった。

C20 は生産現場の 5S 管理に完全生産を入れ込んで、6S を実施している。また、生産現場の入口では工場管理の掲示板を設置している。掲示板から、当日の生産計画、在庫状況と品質問題の改善前後の比較写真などの現場情報が見える。新規企業の C20 にとっては、今の段階できちっと現場管理をもとに、工程設計能力を育成する必要がある。よりいい生産環境の整備は作業員が作業しやすいの上に、同社製品の品質向上を促進することができる。

C20 の顧客企業は 5 社がある。その内にはドイツ系企業が半数以上を占めている。同社のパンフレットには製品紹介のページでドイツ系顧客企業へ供給する部品を多く掲示している。そこから、同社はドイツ系顧客企業を中心に稼働していることが証明できる。一汽 VW は 100%貸与図方式で現地部品を調達しているが、サプライヤーの製品設計能力を育成しないことを前文で明確にした。C20 のインタビューにより、今の段階では顧客企業の指導が加工技術と品質維持に集中している。将来、C20 は金型設計製造能力の育成を通じて工程設計能力を向上させる同時に、ドイツ系以外の顧客企業の指導活動から製品設計能力を育成していくことも重要である。

C20 のような賃加工企業にとっては生産規模を拡大しないと、利益が向上できない。従って、同社は生産規模と注文量の増加が現状課題としている。C20 は顧客多角化を通じて、生産品目を増やしている。つまり、同社は多品種大量生産の発展戦略を実行している。という成長戦略をもとに、金型設計能力は C20 に対して最優先な課題になっている。本調査からみると、賃加工企業はローカルサプライヤー 20 社の内に 5 社を占めている。C20 は代表的な企業として、賃加工タイプローカルサプライヤーのものづくり組織能力の実力を明らかにした。このタイプのローカルサプライヤーは立派な生産設備を導入し、生産規模と顧客拡大を追求している。

実は中国自動車産業に数多くの賃加工サプライヤーが存在している。多くの賃加工サプライヤーは金型設計製造能力がない。生産活動を展開するために、賃加工サプライヤーは外部あるいは顧客企業から金型を調達する必要がある。C20 のような新規ローカルサプライヤーは短時間に製品のノウハウが把握できないので、生産規模の拡大は唯一な発展方向である。

以上は本研究の事例研究である。この 4 社は図表 5.6 に所属する領域の企業群の代表企業である。本節は 4 社の事例研究を通じて、各発展段階のローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上の課題と問題点を明らかにした。次の節では以上の分析結果に基づいて、ローカルサ

プレイヤーのものづくり組織能力の進化経路を分析する。

5.3 ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路

5.3.1 ローカルサプライヤーの特徴

本節では、以上の4つの中国ローカルサプライヤーの事例分析の結果をもとに、ローカルサプライヤーの特徴とものづくり組織能力の進化経路を明らかにする。ローカルサプライヤーの特徴については、取引関係、ものづくり組織能力と地域社会の特徴から分析することができる。吉林省にとっては、自動車産業の重要性を第4章で分析した。特に長春市の地域社会経済は主に自動車産業を巡って構築していることを明らかにした。長春市は中国第一汽車集団の本拠地として、数多くのサプライヤーが立地し、中国第一汽車集団傘下の完成車メーカーと複雑な取引関係を構築している。

図表 2.4（中国第一汽車集団の完成車関連事業の組織図）を見ると、中国第一汽車集団は積極的に日欧米系の完成車メーカーとの提携関係を構築し、中国の全域で合弁事業を展開していることが分かった。しかし、外資合弁先は中国第一汽車集団傘下の各合弁系完成車メーカーの生産活動を主導している。つまり、中国第一汽車集団は屋台方式の様に外資系完成車メーカーに中国現地生産の環境を提供している。そして、外資系完成車メーカーは交換条件として、中国第一汽車集団と中国現地生産の営業利益を分配している。

また、中国ローカルサプライヤーの製品設計能力が弱いので、合弁系完成車メーカーの1次サプライヤーは主に外資系サプライヤーを中心に構築している。中国系完成車メーカーは外資合弁系完成車メーカーと競争する際に、自主ブランド車の競争力を向上するために、外資系サプライヤーとの取引関係を重視している。外資系サプライヤーは中国系完成車メーカーの1次サプライヤーとして、重要な役割を担っている。

ローカルサプライヤーは外資系1次サプライヤーに所属し、部品の加工生産を中心に部品を供給する。多くのローカルサプライヤーは営業利益を向上する際に、部品の設計開発より生産規模の拡大を考えている。長期の設備投資と加工技術の向上による、ローカルサプライヤーは高い工程設計能力を蓄積した。しかし、中国完成車メーカーの部品調達政策の影響を受けて、ローカルサプライヤーは本格的に製品設計能力の育成が困難である。強い工程設計能力と弱い製品設計能力はローカルサプライヤーの特徴の一つである。

クルマの部品は大枠に機構部品と機能部品という2種類に分けることができる。機能部品はエンジンやトランスミッションなどの部品であり、クルマの「走る、回る、止まる」といった自動車の基本性能を支える重要部品である。重要な機能部品例えばエンジンの設計開発は各完成車メーカーの中核技術として、自社製品の市場競争力と緊密な関係がある。従って、完成車メーカーは垂直統合の形で内部生産を行っている。多くの1次サプライヤーは完成車メーカーと共に機能部品の設計開発を中心に稼働している。

機構部品とはクルマの外観と内装部品あるいは車体の板金類部品である。大きいな機構部品の場合には、完成車メーカーは内製あるいは専門サプライヤーへの資本参加などを通じて、部品を

調達している。例えば、トヨタ車体株式会社はトヨタの完全子会社として、トヨタ車の設計開発に参加している。また、ホンダの方を見ると、株式会社ジーテクトはホンダの関連会社⁹⁴として、ホンダ車の車体骨格と厚物精密部品の設計開発生産を行っている。今現在の自動車産業のサプライチェーンには、1次以下のサプライヤーは中小機構部品の生産加工が多いという特徴がある。特に中国ローカルサプライヤーは主に中小の板金部品とプラスチック部品の生産加工を集中している。

図表 5.13 ローカルサプライヤー主要部品の機構・機能の分類について

企業	主要製品	工法種別	機構／機能	図面方式
C1	シャーシー、シート部品	プレス・溶接	機構	貸与図Ⅲ
C2	ドアヒンジ	機械加工	機構	貸与図Ⅰ
C3	インサイド・ドア・ハンドル	樹脂・成型	機構	準承認図Ⅳ
C4	副シャーシー類プレス部品	プレス・溶接	機構	貸与図Ⅲ
C5	副シャーシーと椅子関連の部品	プレス・溶接	機構	貸与図Ⅰ
C6	フロントエンドモジュール	樹脂・成型	機構	貸与図Ⅰ
C7	リヤアクスル部品	鋳造・鍛造	機構	貸与図Ⅱ
C8	ボディの金型、板金プレス部品	総合	機構	貸与図Ⅲ
C9	組立ラインのコンベアと箱類用具	溶接・プレス	機構	準承認図Ⅳ
C10	灯具のプラスチック部品	樹脂成型・塗装・組立	機構	貸与図Ⅰ
C11	ウインドシールドガラス	ガラス成型加工・組立	機構	準承認図Ⅴ
C12	騒音・振動低減用ゴム製品	樹脂・ゴム成形加工	機能	準承認図Ⅳ
C13	ゴム製品（エンジン吸入パイプ）	ゴム・樹脂成型加工	機能	準承認図Ⅳ
C14	車内用フェルト、椅子のワイヤー	樹脂成型加工	機構	準承認図Ⅳ
C15	ブラケット、リアマフラーシェル	プレス加工	機構	貸与図Ⅲ
C16	外観と内装のプラスチック部品	樹脂成型加工	機構	貸与図Ⅱ
C17	車輪回りの部品	鋳造・プレス・組立	機能	準承認図Ⅳ
C18	ボディ・プラットフォーム部品	プレス・溶接	機構	貸与図Ⅲ
C19	ボディ、シャーシー関連のプレス部品	プレス・溶接	機構	準承認図Ⅳ
C20	内装のプラスチック部品	射出成型・塗装・組立	機構	貸与図Ⅱ

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

図表 5.13 は本研究のローカルサプライヤー主要部品の機構・機能の分類表である。この図表から、ローカルサプライヤーは金属プレスとプラスチック射出成型の機構部品の生産加工が中心になることが分かった。そして、本調査の中には機能部品を生産するローカルサプライヤーは3社がある。C12、C13とC17は全部準承認図タイプⅣサプライヤーである。そこで、サプライヤーに

94 株式会社ジーテクトのホームページにより、ホンダは同社の筆頭株主（29.67%）である。
<http://www.g-tekt.jp/ir/kabu.html> 最終アクセス 2016年12月19日

としては、機能部品が機構部品よりサプライヤーに高いものづくり組織能力を要求することを明らかにした。

中国ローカルサプライヤーにとっては、機構部品の生産加工を発展しやすいという優位性がある。貸与図中心のローカルサプライヤーは設備投資を通じて、工程設計能力を向上することができる。高い工程設計能力があれば、ローカルサプライヤーは自社製品の品質とコストをコントロールすることができる。中小機構部品のローカルサプライヤーは顧客企業の要求通りに、部品を生産加工すれば、事業発展ができる。

逆に、機能部品のサプライヤーは機構部品の生産加工と比べて大きな違いがある。機能部品はクルマのパフォーマンスとの関連性が高いので、機能部品のサプライヤーは完成車メーカーとの共同設計開発が必要である。従って、機能部品のサプライヤーは機構部品のサプライヤーより、完成車メーカーとの共同開発が多く、比較的長期取引関係を構築しやすい。以上の原因で、機能部品を生産するサプライヤーは完成車メーカーからより関係的技能の蓄積がやすく、高いものづくり組織能力の構築向上ができることを明らかにした。

また、中国自動車産業のサプライチェーンを見ると、1次以下のローカルサプライヤーは機構部品の生産加工の関連事業が中心になっている。中国系完成車メーカーの1次サプライヤーは外資・合弁系サプライヤーが多く、部品の設計開発を主導しているという特徴がある。ローカルサプライヤーは多くの場合に、中国系完成車メーカーの機構部品の調達先となっている。完成車メーカーのニーズを満足するために、ローカルサプライヤーは激しい市場競争の元に、設備投資を増加し、工程設計能力の育成を通じて、市場競争の優位性を維持している。

以上では、ローカルサプライヤーは機構部品の生産加工に集中し、ものづくり組織能力を向上していることを明らかにした。板金類とプラスチック部品を生産加工する際に、ローカルサプライヤーにとっては金型の設計製造能力を獲得する必要がある。ローカルサプライヤーは金型の自社設計製造を通じて、製品の品質向上とコストダウンを向上すると同時に、他産業への展開ができる。つまり、金型設計製造能力があるかどうかはローカルサプライヤーの発展に対して重要な意味がある。

図表 5.14 は本調査の貸与図タイプローカルサプライヤーにおける金型設計製造能力の比較表である。まず、本調査の貸与図タイプローカルサプライヤーは金型設計製造能力の有無に対して区分を行う。そして、従業員数、売上高、一人当たり売上と取引先数の平均値をもとに、金型設計製造能力があるかないグループのデータを比較分析する。全体の平均値は両者の総平均値である。

図表 5.14 貸与図タイプローカルサプライヤーにおける金型設計製造能力の比較

	対象企業	従業員数	売上高	一人当たり 売上高	取引先数
金型設計 製造能力 がない	C2、C6、C10、C20	90人	4.85億円	565.5万円	5社

金型設計 製造能力 がある	C1、C4、C5、C7、C8、 C15、C16、C18	318 人	29.63 億円	917.87 万円	11 社
平均値	C1、C2、C4、C5、C6、 C7、C8、C10、C15、C16、 C18、C20	242 人	21.37 億円	800.42 万円	9 社

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

図表 5.14 の対象企業は全て機構部品の生産加工を中心に稼働している。金型はこの 12 社の生産活動に対して、不可欠なものである。図表 5.14 の比較結果から見ると、金型設計製造能力がない 4 社は全ての項目において全体平均値がより低く、金型設計製造能力がある 8 社と大きな距離が存在することが分かった。そこで、金型設計製造能力はローカルサプライヤーに対する重要性を明らかにした。

取引先数の比較から、金型設計能力があるグループは合計の平均値より高いが、金型設計製造能力がないグループは合計の平均値より低いことが分かった。ここでは、貸与図タイプサプライヤーは金型設計製造能力があれば、顧客多角化がしやすいことを明らかにした。本調査では多くのローカルサプライヤーが顧客拡大を追求している。これらの企業にとっては、金型設計製造能力の獲得が重要である。

また、2 つの事例を通じて、ローカルサプライヤーの金型設計製造能力の重要性を分析する必要がある。ローカルサプライヤー K 社と中国長春ドイツ系 A 社は本研究の対象外企業である。しかし、この 2 社のインタビューからローカルサプライヤーの特徴を把握することができる。まず、ローカルサプライヤー K 社は一般乗用車のアフター用バンパーを生産する中小民営企業である。同社は東北地区でアフター用バンパー市場の 3 分の 1 を占めている。そして、自社ブランドも持っている。プラスチック射出成型はローカルサプライヤー K 社の主要工法である。バンパーの生産加工を行っているので、ローカルサプライヤー K 社は大きな金型を使っている。

ローカルサプライヤー K 社の金型は南方の浙江省から調達する必要がある。ローカルサプライヤー K 社は金型の調達のため、大量な時間と経営資源を使っている。しかし、バンパーの金型が大きいので、同社は金型の設計製造の投資が負担できない。今、ローカルサプライヤー K 社はアフター市場を中心に発展しているので、短期に膨大な投資行動の必要がない。しかし、完成車メーカーのサプライチェーンに入ったら、金型設計製造能力の獲得はローカルサプライヤー K 社の発展にとって、重要なことになるだろう。

一方、中国長春ドイツ系 A 社は乗用車の中小部品用金型の製造をメイン業務としている。同社は 100%ドイツ資本の設備会社である。金型の業務以外に、中国長春ドイツ系 A 社は特徴のある金型関連の製造設備の生産も行っている。例えば、サンルーフ用のエンキャップ工法の金型と製造設備である。ドイツ本社は中国ローカルサプライヤーの弱い金型設計製造というビジネスチャンスをつかむ、中国事業を開始した。中国事業の本拠点は上海に設置している。2006 年から中国長春ドイツ系 A 社は中国事業の生産拠点の一つとして、稼働している。中国長春ドイツ系 A 社は吉林省自動車産業を中心に業務を展開している。

中国長春ドイツ系 A 社の従業員数 55 名 (上海を含む)、2015 の売上高は 4000 万元 (約 8 億円)、一人当たり売上高は 1454 万円である。そして、2015 年の直近年度の利益率は 23% がある。金型の月生産能力は大きいさにより 5~6 セットである。中国長春ドイツ系 A 社は高い金型生産のノウハウがあり、優良的な外資系小ロット生産企業である。但し生産情報 (CAD/CAM) はドイツからファイルが送られてきており、同社は特殊金型の賃加工企業でもある。以上の 2 社の事例から考えると、長春地域の多くのローカルサプライヤーは金型設計製造能力を持っていないことが分かった。従って、賃加工タイプローカルサプライヤーにとっては、ものづくり組織能力を構築向上する際に、工程設計の金型設計製造能力の獲得が重要である。

以上の事例研究では、ローカルサプライヤーは設備投資を通じて工程設計能力を向上している。そして、機構部品の大規模生産を中心に、顧客拡大を重視することを明らかにした。つまり、ローカルサプライヤーは弱い製品設計能力と強い工程設計能力を持つという特徴がある。次に、以上のローカルサプライヤーの特徴をもとに、ローカルサプライヤーのものづくり能力の進化経路を論じる。

5.3.2 ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路

本研究では、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上を研究するために、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を明らかにする必要がある。そして、浅沼サプライヤー論が明らかにした日系サプライヤーの進化経路と比較し、ローカルサプライヤーの進化経路から中国自動車産業のものづくり組織能力の特徴と問題を探索する。

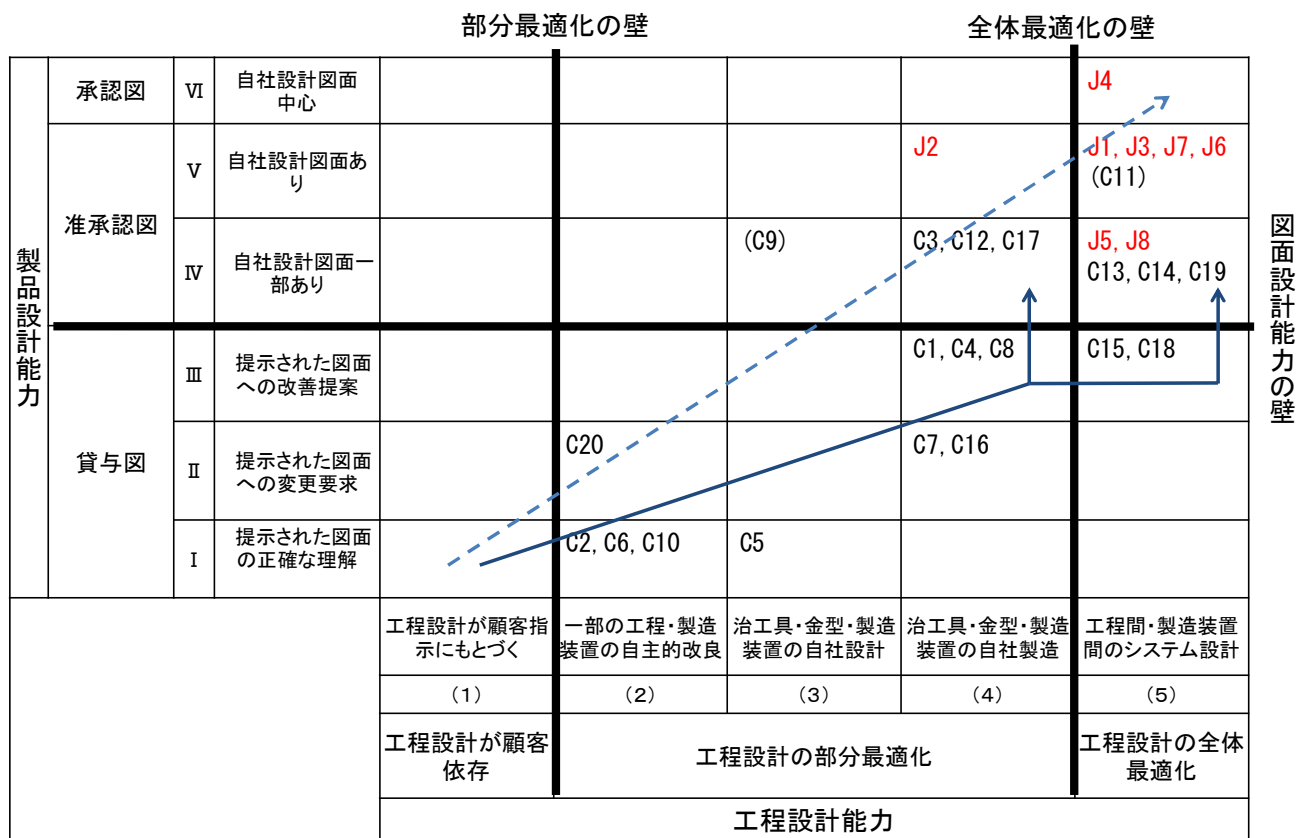
浅沼サプライヤー論は日本自動車産業の完成車メーカーとサプライヤーの取引関係をもとに、完成車メーカーが特定の購入部品に関して蓄積した技術上の専門知識及び熟達の程度の差により、サプライヤーの生産方式を貸与図と承認図に区分している。そして、サプライヤーは完成車メーカーとの長期かつ安定的な取引における関係的技能の蓄積を通じて、貸与図から承認図へ進化すると考えている。

浅沼サプライヤー論では、完成車メーカーは部品の設計開発生産の各段階でサプライヤーに違う製品設計能力と工程設計能力を要求している。そこから関係的技能が蓄積されることになる。サプライヤーは完成車メーカーから持続的に関係的技能を獲得し、自社の製品設計能力と工程設計能力を向上し、完成車メーカーと共にものづくり組織能力を向上する。従って、日系サプライヤーのものづくり組織能力の進化経路は図表 5.15 に点線のように左下から右上へ移動する。

本研究は日本国内で中国現地調査と同じ質問項目を使用し、企業インタビューを行った。J1-8 は本研究の日本国内調査の対象企業である。ここでは、本調査の日本サプライヤーの製品設計×工程設計能力の位置付けを通じて、本調査の日本サプライヤーは高いものづくり組織能力を持っていることが分かった。次の章では日中サプライヤーの比較分析を展開し、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の問題と課題を整理する。本節ではまず浅沼サプライヤー論で明らかにした日系サプライヤーのものづくり進化経路を参考し、日中ローカルサプライヤーのものづくり進化経路の違いを分析し、ローカルサプライヤーの特徴を研究する。

図表 5.15 の実線は本研究で明らかにしたローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路である。ローカルサプライヤーの分布状況と企業インタビューをもとに、貸与図タイプのローカルサプライヤーは金型設計製造能力の獲得を重視することが分かった。貸与図タイプⅢ×工程设计能力(4)へ飛躍したローカルサプライヤーは二つの方向を向て、準承認図あるいは工程设计の全体最適化へものづくり組織能力を構築している。そして、最後にローカルサプライヤーは準承認図Ⅳに合流し、さらに向上する姿が見えない。つまり、ローカルサプライヤーは承認図製品の割合が20%を超えられない。

図表 5.15 日中サプライヤーのものづくり組織能力の進化経路



出所：土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯、山本肇（2016）の共同研究のフレームワークをもとに、作成。

注：C9とC11は図表5.6の通りに、本研究の参考データとして、図表の中に（）を付ける。

また、図表 5.15 のデータを元に、日中サプライヤーの製品設計と工程设计の相関係数を計算すると、次の図表 5.16 の通りとなった。本研究のサプライヤーの製品設計能力・工程设计能力の相互の関係は連続変数の関係ではなく、質的順位づけの関係である。サプライヤーの能力はどの水準（段階）にあるかを評価している。例えば、サプライヤーの製品設計能力はⅠからⅥの6つレベルがある。また工程设计能力は(1)から(5)の5つレベルがある。本研究では日中サプライヤーの製品設計能力と工程设计能力のレベル間に相関関係があるかを統計分析しており、カテゴ

リー間の順位相関と考える必要がある。本研究では IBM SPSS Statistics を使って、二つ能力間のスピアマンの順位相関係数を計算する。統計学の順位相関係数は、スピアマンの順位相関係数 (Spearman's rank correlation coefficient) — 「 ρ : ロー」とも呼ばれている。 ρ : ローの算出式は下の通りである⁹⁵。

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}{n (n^2 - 1)}$$

スピアマンの順位相関係数の $(x_i - y_i)^2$ は順位の差である。以上の数式を従い、順位相関係数の値は-1~1 を得ることができる。順位相関係数の係数は、1 に近いほど正の相関があり、-1 に近いほど負の関係があることを意味する。正の関係は x の増大に伴い、y が増大することを示す。負の関係は x の増大に伴う、y が減少することを示す。0 の場合には、この両者の間は無関係であることを示す。そして、2 つの配列データの因果関係をうまく表すために、-1~0~1 の間に 5 つの段階を設定している⁹⁶。

以上の評価基準をもとに、図表 5. 16 の日中全体の順位相関係数から見ると、サプライヤーの製品設計能力と工程設計能力の間に強い正の順位相関 (0. 706) があることが明らかになった。この結果から、中国ローカルサプライヤーはかなりの正の相関 (0. 681) がみられ、製品設計と工程設計は相乗効果をもたらす関係にあることが分かった。本調査の日本サプライヤーは製品設計能力と工程設計能力がともに高く、図表 5. 15 の右上に集中している。日本国内のサプライヤーは、工程設計能力や製品設計能力がすでに共に高い水準にある企業が多く、それはほとんど相関がない (-0. 095) 係数を生んだ主たる原因である。

図表 5. 16 製品設計能力と工程設計能力の順位相関係数

	順位相関係数	N 数
中国ローカルサプライヤー	0. 681**	20
日本サプライヤー	-0. 095	8
日中全体	0. 706**	28

注：**. 相関係数は 1%水準で有意（両側）である。

出所：筆者作成

95 小田利勝 (2007) 『ウルトラ・ビギナーのための SPSS による統計分析入門』 プレアデス出版 pp. 70-72

96 -1~-0. 7 のは強い負の関係があることを示す。-0. 7~-0. 4 のはかなりの負の相関があることを示す。-0. 4~-0. 2 のはやや相関があることを示す。-0. 2~0. 2 のはほとんど相関がないことを示す。0. 2~0. 4 のはやや相関があることを示す。0. 4~0. 7 のはかなりの正の関係があることを示す。0. 7~1 のは強い正の相関があることを示す。

サプライヤーのものづくり組織能力の向上は完成車メーカーの部品調達政策と直接的な関係がある。合弁系完成車メーカーは外資先の系列サプライヤーとの取引関係を重視し、中国現地で外資系合弁系サプライヤーを中心にサプライチェーンを構築している。そして、ローカルサプライヤーとの取引は外資系サプライヤーとの2次が中心で、100%貸与図方式で行っている。一方、中国系完成車メーカーは生産規模や技術開発能力によって、合弁系と異なる部品調達政策を実行している。例えば、中国第一汽車集団は1998年に調達事業部を設け、集中調達のよってコスト削減を図っている。同社はエンジンや変速機などの基幹部品を内製し、グループ内の調達率は約7割となっており、複数のグループ部品メーカーを統括する子会社からの部品調達率は全体の約5割を占めている⁹⁷。中国系完成車メーカーはローカルサプライヤー特にグループ外の企業をコスト削減の対象企業として、短期市場取引関係を構築している。

また、ローカルサプライヤーは機能部品やコア部品において、競争能力が弱いため、外資系サプライヤーは機能部品市場で高い競争優位を占めている⁹⁸。しかし、中国経済の持続的な急成長を伴い、ローカルサプライヤーは大規模の設備投資を通じて、工程設計能力を向上する同時に、ある程度の製品設計能力を蓄積した。今ではローカルサプライヤーは中国系完成車メーカーの技術開発能力の補強役として、完成車メーカーとの共同設計開発を行っている。それは図表 5.15 にローカルサプライヤーは準承認図タイプⅣに飛躍した原因の一つである。

中国系完成車メーカーはコア部品の設計開発が外資系サプライヤーに依存し、部品の擦り合わせ能力が弱い。中国系完成車メーカーはローカルサプライヤーへのQCD評価能力が弱い、共同でのVA・VE活動の展開も低位である。日本サプライヤーのものづくり組織能力の構築環境と違い、ローカルサプライヤーは中国系完成車メーカーから関係的技能の獲得が難しい。

ローカルサプライヤーは準承認図タイプⅣまでのものづくり組織能力の構築が設備投資を通じて、向上することができる。しかし、準承認図タイプⅣのローカルサプライヤーはさらに上の方へ飛躍する際に、完成車メーカーとの協調が必要である。完成車メーカーはよりいいクルマを生産するため、合理的な部品調達政策をもとに、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の育成を通じて、より安定的なサプライチェーンを構築する必要がある。サプライヤーは完成車メーカーの調達ニーズを満たすところで、関係的技能の蓄積を通じて、承認図への飛躍が完成できる。

以上述べたように、本章は中国現地調査のデータ分析と事例研究を通じて、ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の実状と特徴を明らかにした。ローカルサプライヤーは中国自動車産業の独特な産業構造の中で、自社のものづくり組織能力を構築向上している。ローカルサプライヤーは完成車メーカーとの共同発展を通じて、ものづくり組織能力を向上させるのではなく、設備投資型の自主的勉強が主な手段である。次の第6章は日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較を行う。日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較を通じて、さらにローカルサプライヤーのものづくり組織能力の課題と問題点を探索する。

97 湯進 (2011) 「中国自動車産業のキャッチアップ工業化」 『専修大学社会科学年報』 第45号 専修大学社会科学研究所 p.120

98 湯進 (2011) 「中国自動車産業のキャッチアップ工業化」 『専修大学社会科学年報』 第45号 専修大学社会科学研究所 p.120

第6章 日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析

第5章では、中国現地調査についてローカルサプライヤーのものづくり組織能力の現状についてを分析し、4つの事例研究を行った。そして、図表 5.15 を通じて、本調査の日本サプライヤーのものづくり組織能力の実力を明らかにした。第5章は製品設計能力と工程設計能力を中心に、日中サプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を分析した。しかし、この2つの評価軸を元に、日中サプライヤーのものづくり組織能力の特徴を明確に表すことができない。本章はアンゾフ（1985）の企業成長ベクトルを出発点とし、サプライヤーのドメイン設計能力というもう一つの評価軸を取り込んで整理する。

本章はまず日本国内調査の目的と狙いを明らかにする。そして、本調査の日本サプライヤーのものづくり組織能力の特徴を分析し、日中の比較分析を行う。比較する際には、ドメイン設計能力を中心に、製品設計能力と工程設計能力の二次元評価枠組みを通じて、日中サプライヤーのものづくり組織能力の特徴と進化経路を分析し、両社の差異を研究する。最後に、日中サプライヤーの比較から、中国自動車産業におけるものづくり組織能力の構築の特徴と向上に向けての改善策を提出する。

6.1 日本国内調査について

6.1.1 日本国内調査の目的と狙い

日本自動車産業は資材調達・製造をはじめ販売・整備・運送など各分野にわたっている。また、日本の自動車産業は一大総合産業と言われ、巨大な設備投資や研究開発費の投入など、自動車産業の動向は日本経済のバロメーターと言われている。特に、2008年のリーマンショックでアメリカの3大自動車メーカー（GM、フォードとクライスラー）は大きなダメージを受けた。日本自動車企業のトップであるトヨタ自動車は世界一の自動車メーカーになり、世界自動車産業の発展を先導している。

本研究は中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上に着目する。中国自動車産業の現状を把握するために、2014年に中国上海市現地調査を行った。その調査では上海現地の日系企業とローカルサプライヤーを中心にインタビューし、中国自動車の生産現場を見学した。上海調査の後に、筆者は文献と理論研究を通じて、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上に関する仮説を提出し、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築問題を中心に調査項目を修正した。その後の中国現地調査は上海から吉林省（長春市と吉林市）に移動し、2年連続で日系とローカルサプライヤーのヒアリング調査を行った。

日本国内のヒアリング調査は2次サプライヤーを対象としている。本調査の日本サプライヤーは、中小企業庁で発表した元気なモノ作り中小企業300社の企業が多い。それは本研究の日本サプライヤーが高いものづくり組織能力を持っている原因である。しかし、日本のものづくり産業特に自動車産業は高い技術競争の時代に入っている。一般の賃加工サプライヤーは日本国内で経営が困難である。また、少子高齢化社会の深化に伴う、日本国内の人件費はアジア範囲内で高い

水準を維持している。日本の中小企業は自動化やロボット化を推進し、人件費とコストを抑えている。その結果、日本のものづくり中小企業は高い工程設計能力を身に着けた。

一方、日本の完成車メーカーはサプライヤーとの長期取引関係を重視し、サプライヤーのものづくり組織能力の育成活動を持続的に展開している。第1章の日本自動車産業の先行研究と第3章のトヨタとトヨタ系サプライヤーのものづくり組織能力の研究を通じて、日本サプライヤーは完成車メーカーから関係的技能を蓄積しやすく、完成車メーカーと共にものづくり組織能力を向上することを明らかにした。日本国内調査の狙いは日本サプライヤーのものづくり組織能力の実力を明らかにすることである。そして、日中サプライヤーの関係的技能の蓄積方法を中心に、本研究は両者のものづくり組織能力の構築向上に関する相違点の比較研究を通じて、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上の特徴と問題点を明らかにすることが目的である。

6.1.2 日本国内調査の企業概要について

日本国内調査は中国現地調査と同じ質問項目を使って行った。本研究は日本の関東地方の2次サプライヤーを中心に、計10社を訪問した。その中の2社は対象外である。一社は材料試験片や試作部品の製造会社である。同社は自動車産業の2次サプライヤーと異なる注文生産方式を持つ、量産部品の生産活動がない。部品素材の研究と試験は同社の中心業務である。もう一社は自動車、建設機械向けの油圧シリンダ専門の自社製品メーカーである。同社は多品種少量の生産方式を採用しており、日本国内と海外で高い市場シェアを持つ、業界トップの企業である。この両社は部品の量産メーカーではなく、製品設計能力が工程設計能力より強く、高いものづくり組織能力がある。特に、油圧シリンダの企業はグローバルニッチトップという発展戦略を実行し、アジア中心の海外生産拠点を設置し、企業経営のグローバル化を推進している。

従って、付属資料3の10社の中には、8社が本研究の対象企業である。図表6.1は日本国内調査の企業概要である。J1からJ8は本研究の日本対象企業である。まず、設立年月から見ると、日本サプライヤーは創業早いという特徴がある。多くの企業は顧客企業と長い取引関係を持っている。また、この8社は図表5.15の分布状況を通じて、本研究の日本対象企業が全体的に高い製品設計能力と工程設計能力を持っていることを明らかにした。

また図表6.1を見ると、J6以外の7社は海外事業を展開していることが分かった。国境を越えるビジネスは進出国の法律・法規の遵守、政治要素、異文化コミュニケーションなど多くの経営問題をクリアする必要がある。中小企業にとっては、大きいな挑戦である。本調査の日本サプライヤーには、7社が海外生産拠点を持っているが、売上高を見ると、5社(J1、J2、J4、J5、J8)の海外売上高が10億円以下である。J3の海外売上高は日本国内の半分である。7社のうちにJ7は海外売上高が日本国内より高い。しかし、連結の一人当たり売上高を計算すると、J7は1555万円であり、同社の国内本社より低くなっている。そして、海外事業がある7社の中には連結の一人当たり売上高が下から3位になっている。

図表 6.1 日本国内調査の企業概要一覧表

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8
経営形態	株式会社	株式会社	株式会社	株式会社	株式会社	株式会社	株式会社	株式会社
設立年月	1952年	1938年	S54. 9. 1	1945年	1976年	S15. 5. 1	S22. 1. 1	1970年
従業員数	日本152名 中国180名 タイ60名	日本130名 タイ65名	日本408名 海外320名	日本179名 タイ35名	日本102名 中国35名	179名	日本157名 海外743名	日本108名 海外45名
売上高	日本28億円 海外7億円	日本17.5億円 タイ3億円	日本123億円 海外69億円	日本40億円 海外2億円	日本18億円 海外5億円	31.31億円	日本40億円 海外100億円	日本25億円 海外2億円
一人当たり 売上高	日本1842万円 連結893万円	日本1346万円 連結1051万円	日本3015万円 連結2637万円	日本2234万円 連結1963万円	日本1765万円 連結1678万円	1749万円	日本2547万円 連結1555万円	日本2315万円 連結1765万円
製品・部品 名	コイリング製品 (中心)、プレス 製品、フォー ミング製品	ディーゼル・イ ンジェクター、 ステアリング、 センサーなど	クラッチプレー ト、ブレーキ パッド、シート リクライニン グ、イグソース マニホールド	TM部品 (オート マチックCV) ～ギア部品 、エンジン部品 、シートベルト 部品	自動車エンジン 部品 (ガイド、 レバーテンショ ナなど)	減速ギア、ス ロットルレ バー、ウオー ムホイール、 フューエルポン プギア、モー タースポーツ用 歯研ギアなど	MT用シンクロ ナイザー	空調機器、TM部 品、駆動機器、 ショックアブ ソーバー、熱噴 射などの精密部 品
取引先数	8社	6社	70社	20社	6社	250社	19社	5社
1次・2次	2次	2次	2次	2次	2次	2次	2次	2次、3次
製品開発	承認図・貸与図 V	承認図中心 V	承認図 V	承認図中心 VI	承認図・貸与図 IV	承認図・貸与図 V	承認図中心 V	承認図・貸与図 IV
工程設計	自社主導 (5)	自社主導 (4)	自社主導 (5)	自社主導 (5)	自社主導 (5)	自社主導 (5)	自社主導 (5)	自社主導 (5)
加工工法	バネ・成形	切削加工	成形加工 (FB)	鍛造・プレス	鍛造・加工・組 立	切削・研磨・組 立 (歯車)	鍛造・切削角・ 組立	切削加工
ドメイン設 計	製品の多様化・ 多角化 3)	新規顧客の開拓 2-2)	工法の川下展 開・顧客多様 化・海外進出 2-2)	製品多角化 3)	新規事業・自社 製品の開発 1)	事業多角化 3)	グローバル展開 2-1)	製品の多様化 3)

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

本調査の日本サプライヤーはエンジン、トランスミッションと足回りの部品の生産加工を中心に稼働している。つまり、この8社は全て機能部品を生産加工している。そこについて、本調査の中国ローカルサプライヤーと鮮明な違いがある。本調査の中国ローカルサプライヤー20社のうちには機能部品を生産する企業が3社である。日本サプライヤーの加工工法については、金属部品のプレス、切削、研磨、鍛造が多い。この8社はプラスチック射出成型部品を生産する企業がない。中国現地調査の企業と大きな違いがある。図表5.1の通り、プラスチック部品を生産するローカルサプライヤーは8社がある⁹⁹。本研究の日本サプライヤーは高いものづくり組織能力を構築しているが、次ではJ4を対象企業として、事例研究を行う。本論はJ4の事例研究を通じて、日本サプライヤーのものづくり組織能力の強さを分析する。そして、日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析を行う。

6.1.3 事例研究5-J4

(1) 企業概要

1945年にJ4は戦闘機部品の製造企業として創業した。今、3代目の若手社長が企業を経営している。第二次世界戦争の直後に、J4はパイオニア株式会社のスピーカー・ヨーク部品のプレス加工へ移行した。二代目社長の時に、冷間鍛造の加工工法を習得し、同社は板金プレスをもとに、ヨー

⁹⁹ 本調査のC3、C6、C10、C12、C13、C14、C16、C20はプラスチック部品の生産加工のローカルサプライヤーである。

ク部品の冷間鍛造加工へ移転した。パイオニア株式会社が台湾に進出の際に、J4は海外へ進出していないので、既存技術をもとに、バイク部品の生産へ移行した。1985年のプラザ合意以後、日本のものづくり企業は人件費が安い東南アジアに進出し、海外の現地生産を開始した。1985年以前、ホンダからの注文は同社の4割くらいを占めている。ホンダバイクの海外生産に伴う、J4の国内注文量はその時期から持続的に減少し、新しい自動車部品事業を開拓した。

今のJ4は部品事業部、マテリアル事業部を持つ企業に成長した。同社のマテリアル事業部はリチウム電池、太陽電池、燃料電池、超電導材料の製造販売を業務としている。そして、電池材料に対して、同社は高い研究開発能力を持っている。一方、部品事業部は100%乗用車部品の製造販売を中心に稼働している。部品事業部の売上高はJ4の国内売上高の75%を占めている。同社の訪問は、主に部品事業部を中心にインタビューと工場見学を行っている。

図表 6.2 J4の企業概要

設 立	1945 年
資本金	9900 万円
所在地	埼玉県東松山市
従業員数	214 名（日本 179 名、海外 35）
売上高	42 億円（日本 40 億円、海外 2 億円）（2015 年度）
利益率	7%（海外事業を除く）
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> ・乗用車のトランスミッション（オートマチック CV）のギア部品、エンジン部品、シートベルト部品の冷間鍛造・プレス ・電池材料の研究、製造、販売

出所：企業インタビュー資料を基に、筆者作成

J4の企業概要は図表 6.2 のとおりである。同社の従業員数は 214 名ある。日本国内の 179 名従業員は、部品事業部 120 名、マテリアル事業部 45 名、総務 8 名と経営者 3 名で構成される。部品事業部は製造部門 80 名と間接部門 40 名の組織構造である。部品事業部の技術者は 16 名であり、工程・金型設計、金型製造、生産技術の 3 つの部門を分担している。同社の売上高と従業員数を計算すると、J4 の一人当たり売上高は 2234 万円がある。同社の海外事業を入れると、連結の一人当たり売上高は 1963 万円まで低下する。しかし、2000 万円近くの成績は本研究の全てローカルサプライヤーより高い。そして同社の利益率は 7%である。

J4は冷間鍛造とプレスの総合メーカーとして、ダイハツ工業株式会社（以下、ダイハツ工業と略す）、株式会社豊田自動織機、ジャトコ株式会社¹⁰⁰、イーグル工業株式会社などの 20 社と取引関係を構築し、部品を提供している。この 4 社は同社のメイン顧客企業であり、売上高の 5

100 ジャトコ株式会社は日産自動車グループの 1 次サプライヤーである。

～60%を占めている。J4はダイハツ工業の1次サプライヤーとして、オートマチックのギア部品を供給している。それ以外はJ4が2次サプライヤーに位置付けており、機能部品を生産販売している。例えば、J4は株式会社豊田自動織機へ大型SUVランドクルーザー用プレートシリンダーブロック（エンジン部品）を供給している。J4は多品種少量生産のサプライヤーではなく、製品の最小生産規模は年間1000個であり、量産のサプライヤーである。

(2) 製品設計能力と工程設計能力

J4はダイハツ工業の1次サプライヤーとして、承認図方式で部品を生産している。同社のパンフレットには25品目の部品を掲示している。これらの部品は乗用車のエンジンとトランスミッションに搭載される機能部品が多い。例えば、同社はダイハツ工業にVCT部品の図面、形状などの改善改良を提案したことがある¹⁰¹。同社は承認図部品以外に貸与図の生産方式も存在している。例えば、シートベルトに関する部品は貸与図方式で生産している。J4は部品の設計開発能力が高いため、貸与図部品の改善改良提案が多い。同社製品は主に鉄とチタンを素材としている。

同社は「潰す・押す」の冷間鍛造と「抜く・曲げる・絞る」の板金プレスに対する加工工法で豊かな経験がある。J4は顧客図面の部品を生産する前に、素材を徹底的に検討し、加工工法の提案を通じて、今までのプレス加工の常識を超えた製品を提供することを目指している。社内一貫生産システムはJ4のノウハウである。同社は工程設計と金型設計を100%自社対応することができる。また、プレス・鍛造加工、焼鈍などの前工程と切削・研磨加工、アッセンブリーの後工程まですべて自社で一貫生産が可能である。J4はこれにより生産効率の向上と中間在庫のコスト削減を最適化することができる。

J4の製品設計能力を支えているのは同社の高い工程設計能力である。まず生産設備からJ4の工程設計能力を分析する。J4は精密プレスの代名詞であるアイダの連続5工程トランスファーのプレス機を6台保有している。そのうちの一台は海外のタイ工場に設置している。その以外に、J4はパーツフォーマー5台、その他80Tから1500Tまで冷間鍛造プレス機と板金プレス機を総計80台保有している。また、三次元測定機2台、硬度計3台、面粗さ測定器2台、輪郭形状解析機3台と真円度筒形状測定器1台の検査設備を装備している。金型の設計製造能力は同社の一貫生産システムの重要な一環である。J4は現時点でワイヤー放電カット、放電加工機、NCフライス、平面研磨機など9台の金型工作用設備を保有している。以上の金型工作用設備は同社の金型製造能力の基盤を構築し、金型のメンテナンスと一部の製造が満足できる。J4の金型は外注から内製に切り替え中である。金型の製造能力を強化するために、J4は安田工業のジグボーラ（5軸加工設備）を導入し、複雑形状金型の自社製造を実現した。

以上の板金プレス・冷間鍛造用と金型の製造設備以外に、J4は後工程加工の設備も装置している。例えば、マシニングセンター、NC切削機、転造機、タッパー・ボール盤、スパロールなどの設備がある。その内に、スパロールは自社製設備である。J4は加工技術と生産経験をもとに、自社工程向けの専用設備を設計製造している。J4は前工程と後工程の設備を繋げ、設備間のシステ

101 VCT (Variable Cam Timing) とはエンジンの適正なトルクや出力が得られるように回転数やアクセル開度などの運転状態に応じて、カムシャフトの位相を連続的に制御することにより、エンジンに空気を供給する吸気バルブや、排気ガスを排出する排気バルブの開閉タイミングを最適化する装置である。

ム設計を行っている。例えば、同社工場には素材から完成品まで 11 工程のロボットラインがある。同社はロボットラインに板鍛造工法を導入し、完成まですべてプレス工程である。そして、2 名の作業員は全工程を管理することができるし、少人化生産とコストダウンを実現した。同社のプレス工程の自動化は高く、24 時間生産が可能である。

また、高い工程設計能力を持つ J4 は加工技術の実力も強い。J4 は板鍛造、歯形成形、冷間鍛造トランスファー、超精密打ち抜きとメタルフロー制御など 5 つの独自加工技術に強みを持っている。同社のロボットラインは歯形成形の加工技術の代表である。J4 は鍛造と板金両方のノウハウを元に、板鍛造技術を活用することにより、従来の中間工程の削減や、成形荷重の低減が可能になった。強い加工技術は J4 の工程設計能力を向上させると同時に、顧客に最適な加工方法を提供することができる。そして、顧客企業の部品開発への参加が可能である。同社は自動車サプライチェーンから見ると、2 次サプライヤーの位置付けが多い。しかし、同社とダイハツ工業の取引関係は 1 次サプライヤーである。従って、J4 はトヨタグループ企業の QCD 管理への参加を求められている。同社はトヨタ方式を基づいて、5S 活動を展開している。また、受け入れ検査、工程検査、出荷前検査に対して、全数検査を行っている。

以上、J4 は高い製品設計能力と工程設計能力を持っていることが分かった。本調査の日本国内サプライヤーは J4 のような企業が多い。多くのサプライヤーは工程設計能力 (5) に達成している。そして、全ての日本サプライヤーは自社設計能力の壁を乗り越えて、貸与図と承認図方式両方がある。特に承認図の割合が高いことが、日本サプライヤーは本論の評価枠組みで高い評価を得る主たる原因である。

(3) ものづくり組織能力の特徴

J4 は本調査の日本サプライヤーの代表企業として、他の企業と同じく高いものづくり組織能力を持っている。同社の強いものづくり組織能力の構築は製品設計能力と工程設計能力だけではない。J4 は本研究のサプライヤーの製品設計能力と工程設計能力の評価軸で最高レベルに評価されている。つまり、J4 にとっては、自社のものづくり組織能力が頂上になり、さらに上へ向上するエリアが存在していない。従って、企業は自分のものづくり組織能力を向上するために、関連分野への進出や新たな市場を開拓するという長期発展計画の策定が必要である。例えば、J4 は高い製品設計能力と工程設計能力を持つ、自動車部品の海外生産と電池材料の製造販売という 2 本足に基づいて、自社のものづくり組織能力を向上している。

まず、海外進出をはじめ、J4 を代表する日本国内 2 次サプライヤーのものづくり組織能力の特徴を明らかにする。本調査の日本サプライヤーは 8 社のうちに 7 社が海外事業を持っている。それは、日本自動車産業の特徴の一つである。従来、完成車メーカーと一緒に海外進出した企業はデンソーなどの 1 次サプライヤーが多い。最近では中国さらに東南アジア諸国で生産拠点を設置する 2 次サプライヤーが増えている。図表 6.3 は本調査の日本サプライヤーの海外事業の概要である。この図表 から、日本の 2 次サプライヤーはアジアを中心に海外事業を展開していることが分かった。そして、日本サプライヤーの海外事業は基本的に自社製品の現地生産である。調査結果から見ると、J3 の米国拠点を除いて、日本サプライヤーの海外拠点は中国とタイに集中する傾

向が見える。

図表 6.3 本調査の日本国内サプライヤーの海外事業の概要一覧表

	進出国	進出年月	作業員	海外事業の 売上高	現地日 本人数	一人当たり売上高
J1	中国	2004年	180名	合計7億円	2名	合計292万円
	タイ	2011年	60名		4名	
J2	タイ	2012年	65名	3億円	4名	461万円
J3	米国	1979年	320名	69億円	10名	2156万円
J4	タイ	2012年	35名	2億円	3名	571万円
J5	中国	2008年	35名	5億円	2名	1428万円
J6	—	—	—	—	—	—
J7	中国	1995年	660名	85.4億円	2名	1294万円
	インド	2012年	28名	4.2億円	—	1500万円
	インドネシア	2014年	36名	1.4億円	—	389万円
J8	タイ	2012年	45名	3億円	2名	667万円

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

図表 6.3 の進出年月を見ると、日本の 2 次サプライヤーはタイより中国市場への進出が早いということが明らかになった。タイへの進出期間は 2011 年か 2012 年が多いという特徴がある。進出の速い中国事業の一人当たり売上高は今の段階でタイより高くなっている。日本の 2 次サプライヤーの東南アジアへの事業展開はまだ 3~4 年しかないので、多くの企業が事業展開の早期状況である。例えば、J2 の企業インタビューにより、今後の展望については「まずタイの黒字化が優先」という企業発展の考え方がある。一方、調査企業の海外ものづくり組織能力を調査すると、中国生産拠点は東南アジアより高いということが明らかにした。例えば、J1 の社長によれば、同社のものづくり組織能力は日本本社と中国分公司が同じで、タイの方が低いという見方をとっている。

J4 は超円高時代、海外拠点が国内はじり貧となる、また取引先の要請という多方面の要因を背景に、2012 年にタイへの海外進出を決めた。同社のタイ事業は独資ではなく、日本の鋼鉄材料メーカーとの JV (Joint Venture: 以下、JV と略す) である。J4 はタイ事業の 60% を出資し、現地の生産活動を主導する。J4 は日本本社から 3 名の日本人社員を派遣し、タイ工場の工場長、品質担当と経営生産計画を分担する。作業員は現地採用が中心である。同社のタイ工場は技術部門がなく、部品図面が本社対応である。J4 はタイで本社と同じ冷間鍛造・プレス工法を使って、乗用車の燃料噴射用部品、シートベルト部品と発電機部品などの生産加工を行っている。

また、J4 はタイ工場の 35 名の作業員で 2 億の売上高を計上すると、同社の海外一人当たり売上高は図表 6.3 の通りに 571 万円である。このレベルは賃加工タイプの企業である。しかし、今後、海外事業の深化を伴い、J4 は日本国内より大きな市場を獲得することができる。同社のタ

イ工場の本格稼働は2014年4月である。そして、筆者がJ4を訪問する2016年2月まで、タイ工場は1年と10ヶ月だけを稼働した。J4の海外事業はこれからである。タイ事業の成長を伴い、J4は自動車部品生産の日本国内とタイの2拠点を確立している。両拠点の相互補強はJ4の部品事業の成長発展に対する、生産上の柔軟性が強化できる。

J4のものづくり組織能力の構築は自動車部品事業部だけではなく、マテリアル事業部も含まれている。J4は1993年9月にマテリアル事業部を設置し、リチウムイオン電池、太陽電池と燃料電池材料の研究開発と生産販売を業務としている。同社のマテリアル事業部は生産現場の作業員が30人、間接人員（技術者）が15名である。J4はリチウムイオン電池の固体電解質を中心に研究を行っている。マテリアル事業部は部品事業部と同じく、自社で一貫生産が可能である。

本研究は乗用車の部品サプライヤーを対象として、研究を行う。J4のマテリアル事業部は本研究の対象外である。しかし、J4は長期間に電池材料の研究開発を行うと、同社の企業発展に対してメリットがあるだろう。例えば、燃料電池は昨今の電気自動車パワーの解決方案の一つである。日本完成車メーカーはエコカーの研究開発を重視している。将来、電気自動車の普及に伴い、J4は完成車メーカーと直接取引の1次サプライヤーになる可能性がある。

J4は今の両事業部体制に基づいて、発展し続けている。同社のインタビューにより、今最大の経営課題は日本国内の売上を拡大することである。従って、J4は乗用車の部品事業部をベースとして、10年後に医療機械と航空機領域などへ生産の多角化を考えている。また、同社は既存の自動車部品の上に、乗用車の検査とハンドリング部品への展開も計画している。実際に、J4は以前にもう一つの事業があった。創業者は戦後日本人人口の急増に対して、自社設備を活用し、玩具の生産を開始した。同社のTOY事業は完全の自社製品である。しかし、日本の少子高齢化社会の成形を伴い、玩具業界の競争は激しくなった。同社の玩具製品は主に台湾からの輸入品に負けた。

J4の事例分析を通じて、日本国内2次サプライヤーは製品設計能力と工程設計能力が高いことを明らかにした。日本サプライヤーは日本完成車メーカーが主導する明確な1次、2次、3次のサプライチェーンの中で自社がどこにいるかが分かる。そして、顧客企業との長期かつ安定的な取引関係から関係的スキルを蓄積し、ものづくり組織能力を持続的に向上し、貸与図から承認図サプライヤーへ飛躍する。

また、多くの日本自動車産業の2次サプライヤーは海外進出を行っている。中小企業が多い2次サプライヤーは日本国内の成長が頂点に達したため、海外新市場の開拓が持続的な成長の一つの方法である。グローバルの拠点への進出により、企業は生産規模を拡大することができる。そして、企業は海外事業の展開を通じて、現地支社のもものづくり組織能力を構築すると同時に、本社のもものづくり組織能力を向上させることができる。

J4は海外進出と2事業部制を中心に、自社製品の多様化と事業の多角化を強化している。それは企業のドメイン設計能力である。J4は本調査における日本サプライヤーの代表企業として、日本サプライヤーのドメイン設計能力をうまく表現している。製品設計能力と工程設計能力を高く構築した日本国内の2次サプライヤーは海外新市場と新事業領域の開拓を通じて、ものづくり組織能力をさらに向上させている。本節は本研究の日本国内調査をもとに、日本国内2次サプライヤーのものづくり組織能力の特徴を明らかにした。日中サプライヤーの製品設計能力と工程設計能力の比較は第5章で行った。次に、本調査の日中サプライヤーのドメイン設計能力を中心に、

ものづくり組織能力の比較分析を行う。

6.2 日中サプライヤーの比較分析

6.2.1 サプライヤーのドメイン設計能力について

本調査によれば、日本サプライヤーは高い製品設計能力と工程設計能力を持っている。日中サプライヤーのものづくり組織能力を比較分析するために、各調査企業のドメイン設計能力を加えて分析する必要がある。ドメイン設計能力とは、サプライヤーは顧客多角化、製品多様化、技術向上などについて、どちらを優先的に選択するかということである。そして既存の取引先数と生産項目を加えて、サプライヤーのドメイン設計能力を評価する。H. I. アンゾフ (広田寿亮 訳) (1985) は、企業は持続的な発展と利益向上のために、活動範囲と成長方向から企業の意思決定ルールおよび経営戦略の概念を明らかにした。

図表 6.4 成長ベクトルの構成要素

使命 (ニーズ)	製品	現	新
現		市場浸透力	製品開発
新		市場開発	多角化

出所：H. I. アンゾフ (広田 寿亮 訳) (1985) p. 137

図表 6.4 はアンゾフの成長ベクトルの構成要素である。企業の戦略は製品ライン戦略、顧客多様化戦略の2つの経営戦略から構成されている。アンゾフは企業の製品（現製品か新製品か）、顧客に対する使命（現ニーズか新規ニーズか）の2つの要因から4つの成長戦略ベクトルを考えている。成長戦略ベクトルというのは、現在の製品－市場分野との関連において、企業がどんな方向に進んでいくかを示すものである¹⁰²。現代企業、特にモノづくり企業にとっては、持続的に成長のために、適切な経営戦略の策定が必要である。アンゾフの成長戦略ベクトルの構成要素は企業発展の各段階の戦略を明らかにしたのものである。

図表 6.4 の使命（ニーズ）は市場あるいは顧客先を現状・新規のどちらに焦点を当てるかである。企業は最終目的を実現するために、様々な挑戦と探索が必要である。まず、企業は既存の市

102 H. I. アンゾフ (広田 寿亮 訳) (1985) 『戦略経営論』 産業能率大学出版部 p. 136

場と製品に対して、成長のエリアが存在すると判明すれば、自社製品の市場シェアを拡大することが重要な成長戦略の一つである。それは図表 6.4 中の「市場浸透力」に対応する。また、企業の既存事業が飽和状況になると、この時に企業に対して 2 つの選択がある。それは、製品と技術、製品と市場の組合により新たな成長戦略ベクトルを探索することである。

製品と技術から考えると、企業は自社製品に対して、よりいい製品あるいは代替品を研究開発する必要がある。その時に、企業は新たな事業の開拓を伴い、企業成長の新しいエンジンになる製品技術を開発することになる。一方、製品と市場の成長は既存製品の新たな使命や顧客を探求することで実現する。例えば、乗用車の部品サプライヤーはトラック、二輪車さらに工作機械領域への進出である。これは既存製品と新市場の組合から生じた市場開発戦略である。

以上の 3 つの戦略は製品と現使命、新製品と現使命、現製品と新使命の共通の関連性から得た企業成長戦略である。図表 6.4 では、アンゾフは新製品と新使命の組合せを元に多角化戦略への道筋を明らかにした。しかし、アンゾフは「多角化の欄については、共通の関連性は、むしろ比較的不明瞭で、しかも弱いことは確かである¹⁰³⁾」とした。本研究はアンゾフの成長ベクトルの構成要素をもとに、企業の同業種間のドメイン設計能力を定義し、サプライヤーのドメイン設計能力を評価する¹⁰⁴⁾。

図表 6.5 サプライヤーのドメイン設計能力の分類枠組みについて

カテゴリー	同種部品（技術）依存		異種（複数種）部品への多様化	
	1)	2-1)	2-2)	3)
分類基準	同種の部品（技術）を少数の顧客へ提供	同種の部品（技術）を多数の顧客へ提供	異種（複数種）の部品（技術）を少数の顧客へ提供	異種（複数種）の部品（技術）を多数の顧客へ提供

出所：土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯、山本肇（2016）をもとに、作成。

本研究では、サプライヤーのドメイン設計能力について、4 段階を設定されている。図表 6.5 の通り、本研究のサプライヤーのドメイン設計能力は同種部品（技術）依存と異種（複数種）部品への多様化という大きな 2 段階に分けて考えられている。本研究は基本的にサプライヤーが部品や顧客の多角化による成長を追求することを元に、ドメイン設計能力の構築を考えている。まず、同種の部品（技術）を少数の顧客へ提供するサプライヤーはアンゾフの市場浸透力と対応する。このタイプのサプライヤーは現存事業を元に現有製品の市場シェアの拡大を追求し、ドメイン設計能力が低いと考えている。サプライヤーのドメイン設計能力を評価する際に、1) で表現する

一方、同種の部品（技術）を多数の顧客と異種（複数種）の部品（技術）を少数の顧客へ提供するサプライヤーはアンゾフの市場開発と製品開発に対応する。この 2 タイプに所属するサプラ

103 H. I. アンゾフ（広田 寿亮 訳）（1985）『戦略経営論』産業能率大学出版部 p. 137

104 本研究のドメイン設計能力の設定は土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯、山本肇（2016）「アジア現地サプライヤーのイノベーション能力に関する実証研究—中国サプライヤーの評価を中心に—」の共同研究のフレームワークに準じて設定している。

イヤーは既存から新領域へ進出し、自社の事業を展開している。この2タイプはサプライヤーの成長方向の違いにより、選んだ結果である。従って、本研究では2-1)と2-2)で表現している。両者の間には優先順番が存在しない。成長戦略の「指向」の違いでもある。最後の3)は異種(複数種)の部品(技術)を多数の顧客へ提供するタイプのサプライヤーである。これはアンゾフの多角化と対応し、ドメイン設計能力が高いと考えている。

本研究のドメイン設計能力の進化経路は製品設計能力と工程設計能力とは違い、連続的な進化ではない。サプライヤーのドメイン設計能力の進化経路は二つがある。一つは1)から2-1)、3)までの過程である。この進化経路を選択したサプライヤーはまず現製品と新市場の関連性をもとに、市場開発戦略を最初に行う。そして、市場開発の深化に伴い、成長が限界に達するとサプライヤーは新製品を開発し、新たな部品で同じような成長を追求する。そして最後には同社は事業の多角化を追求する。もう一つの進化経路は1)から2-2)、3)までの過程である。これは前者と違い、現製品と技術の関連性をもとに、新製品の開発を行う。製品開発を優先に選んだサプライヤーは既存事業領域で高い製品開発能力を構築し、研究開発タイプの企業に多い。例えば、事例研究5のJ4は乗用車部品とマテリアル両事業で高い研究開発能力を持っている。このタイプの企業は新製品の使命を探求するために、新顧客、新市場を開拓することが必要である。この時に、サプライヤーの中には、自動車以外の顧客を開拓し、事業の多角化を実現した企業もある。

ドメイン設計能力は製品設計能力と工程設計能力と同じ、進化途中に壁が存在する。この壁は「事業領域多角化の壁」と呼ばれて、同種部品(技術)依存から異種(複数種)部品への多様化、更には自動車以外へ飛躍する時に存在する。つまり、ドメイン設計能力の二つ進化経路から考えると、この壁は1)から2-2)と2-1)から3)へ飛躍する段階に、部品(技術)の多角化が生じる。サプライヤーは新製品と技術を開発する際に、市場開発より大きいな資本投資が必要である。例えば、金属プレスのサプライヤーは自社製品の付加価値を追求するため、溶接、塗装、組立へ発展する傾向が強くなる。その際に、サプライヤーは自社製品の前工程(プレス)の設計能力を向上する際に、後工程と関連する設備購入と作業員学習を同時に展開しなければならない。

以上は、本研究のサプライヤーのドメイン設計能力の評価枠組みである。次には、本調査の日中サプライヤーに対して、製品設計能力とドメイン設計能力、工程設計能力とドメイン設計能力の評価軸をもとに、日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析を行う。そして、日中サプライヤーの比較分析を通じて、中国ローカルサプライヤーはものづくり組織能力の構築向上の課題を明らかにする。

6.2.2 日中サプライヤーの比較分析

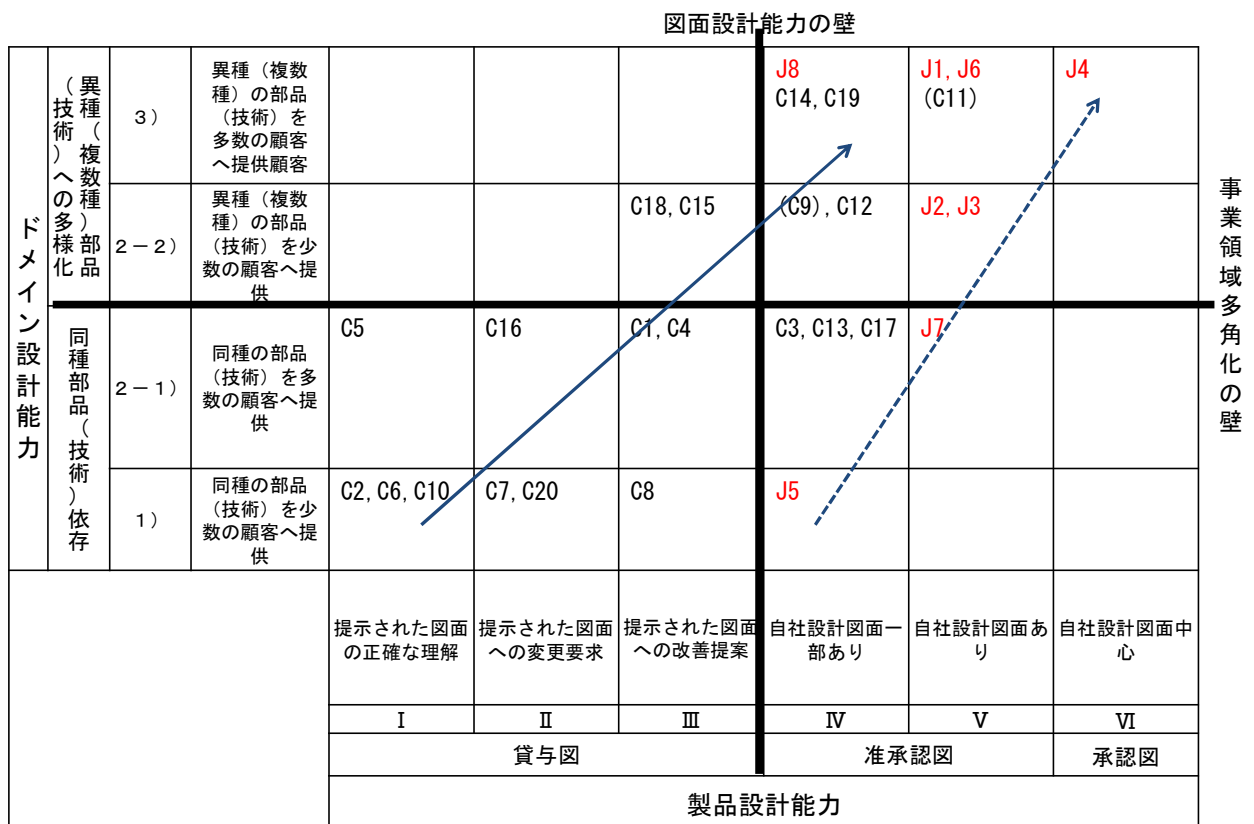
本研究の日本サプライヤーは高い製品設計能力と工程設計能力を持つ、図表5.15の右上に集中している。そして、両者の相関係数は図表5.16の通りに、マイナス係数である。つまり、日本国内調査のサプライヤーは製品設計能力と工程設計能力がすでに高い水準に達しており、現在以上のものづくり組織能力の構築向上が困難であることを示す。確かに、日本サプライヤーにとっては、自社製品の承認図割合を拡大する空間が存在する。しかし、2次サプライヤーの場合、日本サプライヤーは1次を飛び越えて、完全に承認図方式で稼働することも難しい。完成車メーカー

は部品間の擦り合わせをしやすいために、2次サプライヤーの一部の製品を貸与図方式で調達する必要がある。

完成車メーカーはクルマのパフォーマンスのために、部品を調達する際に、貸与図と承認図の共存が必要である。例えば、本研究のJ6は自動車用減速ギアなどの多種多様な歯車を生産している。J6は2次サプライヤーとして、自社の部品が1次サプライヤーの製品に搭載し、完成車メーカーへ供給している。同社は完全に承認図方式で自社設計の部品を生産すると、1次サプライヤーの製品と競合する。同社の承認図部品の顧客は、二輪車や建機のような他の事業領域に存在する。従って、日本サプライヤーは新たな成長方向を探求することが必要であるが、その場合は部品、顧客を変えて、事業展開の多角化を指向することになる。本調査によると、日本サプライヤーはドメイン設計能力について、アンゾフの製品開発と市場開発を並存するだけでなく、積極的に海外事業に展開している。ここではJ4の事例分析を通じて、明らかにした。

また、高い製品設計能力と工程設計能力を蓄積した日本サプライヤーは日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析を行う際に、参考になりにくいという問題がある。従って、本研究は製品設計能力、工程設計能力とドメイン設計能力という3つの評価軸を通じて、日中サプライヤーのものづくり組織能力の研究を行う必要がある。図表6.6は日中サプライヤーの製品設計能力×ドメイン設計能力の分布図である。

図表 6.6 日中サプライヤーの製品設計能力×ドメイン設計能力の分布図



ローカルサプライヤーの進化経路: —————> 日本サプライヤーの進化経路: - - - - ->

出所: 土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯、山本肇 (2016) の共同研究のフレームワークを

もとに、作成。

注：C9とC11は図表5.6のように、本研究の参考データとして、図表の中に（）を付ける。

図表6.6の横軸と縦軸は製品設計能力とドメイン設計能力である。まず、日中サプライヤーの分布状況から両者の比較分析を展開しよう。図表6.6のとおり、中国ローカルサプライヤーうちの13社は1)と2-1)の同種部品(技術)依存のドメイン設計能力の発展段階に位置している。事業領域多角化の壁を乗り越えた中国ローカルサプライヤーは7社ある。この7社は2-2)と3)の発展段階に4社と3社が分布している。また、日本サプライヤーはすべて自社設計図面の壁を乗り越えて、ドメイン設計能力の各段階に分布している。そして、3)の方に集中するという特徴がある。

また、ドメイン設計能力の進化経路から考えると、中国ローカルサプライヤーは1)から2-1)、3)までの各成長段階に分散することを明らかにした。つまり、中国ローカルサプライヤーは製品開発より市場開発の方を重視している。一方、図表6.6中の分布状況を詳しく見ると、中国ローカルサプライヤーは貸与図(I・II・III)×同種部品(技術)依存(1)・2-1)の範囲に半分以上の11社が集中している。すなわち、中国ローカルサプライヤーは貸与図方式を中心に顧客と生産規模の拡大を追求する企業が多いことが明らかになる。

日本サプライヤーはドメイン設計能力の進化経路について中国ローカルサプライヤーと違い、2-1)から2-2)、3)までの成長段階に多く分布している。確かに、J5のドメイン設計能力は本研究で1)に評価されている。しかし、J5はエンジン用ダイキャスト部品を生産し、日本国内市場シェアの70%、世界市場シェアの30%をもつ企業である¹⁰⁵。J5はアンゾフの成長ベクトルを考えると、同社は現製品と現使命(ニーズ)を元に、強い市場浸透力を持っている。つまり、高い市場シェアを占めているJ5は自社事業の多角化展開が必要ではない。以上の分析を通じて、日中サプライヤーはドメイン設計能力について、違う進化経路を表していることを明らかにした。中国ローカルサプライヤーは市場開発を重視し、製品開発の指向が弱い。日本サプライヤーは製品開発を重視し、製品と市場の多角化指向が強い。特に海外事業の展開は日本サプライヤーの強みである。

図表6.7 製品設計能力とドメイン設計能力の順位相関係数

	順位相関係数	N数
中国ローカルサプライヤー	0.742**	20
日本サプライヤー	0.332	8
日中全体	0.704**	28

注：**.相関係数は1%水準で有意(両側)である。

出所：筆者作成

105 付属資料3 日本国内サプライヤーF社のインタビュー資料による。

図表 6.7 は製品設計能力とドメイン設計能力の順位相関係数である。まず、日中全体の順位相関係数から見ると、本研究の製品設計能力とドメイン設計能力の間には、強い相関関係 (0.704) がみられる。製品設計能力が成長すると、もう一つのドメイン設計能力が成長する関係が存在する。特に中国ローカルサプライヤーの製品設計能力とドメイン設計能力は強い相関関係 (0.742) がある、一方で日本サプライヤーの方はやや相関関係が小さい (0.332) ことを明らかにした。中国ローカルサプライヤーは中国完成車メーカーと承認図的方式を通じて、製品設計能力を構築している。しかし、中国ローカルサプライヤーは基本的に貸与図部品を中心に生産活動を行っている。生産規模拡大と顧客開拓は中国ローカルサプライヤーにとって主な発展方向である。つまり、中国ローカルサプライヤーは規模の経済性を通じて、自社製品のコストを抑えて、企業の成長目的を実現している。

日本サプライヤーは製品設計能力の蓄積が高い、しかし、さらに上へ向上する空間がない。市場開発は日本サプライヤーにとって、しなければならない課題である。前節に J4 の事例分析は本調査の日本サプライヤーの海外進出状況を明らかにした。海外生産拠点は基本的に既存製品の現地生産を中心に稼働する。従って、アンゾフの成長ベクトルから考えると、今の日本サプライヤーは海外拠点の設置が中国ローカルサプライヤーと同じく、市場開発という成長方向に向けて推進すべき戦略である。それは、日本サプライヤーの製品設計能力と工程設計能力の相関係数が弱い原因の一つになっている。

本研究は製品設計能力とドメイン設計能力の評価枠組みを通じて、日中サプライヤーの製品開発 (技術)、市場開発などの多角化の指向を明らかにした。承認図方式中心の日本サプライヤーは中国ローカルサプライヤーより製品開発 (技術) の多角化を指向する。そして、日本サプライヤーは海外生産拠点の関係で、中国ローカルサプライヤーより、高い市場シェアと広い経営活動範囲を持っている。一方、中国ローカルサプライヤーは貸与図方式を中心にして、地域内の顧客開拓と生産規模の拡大を図っている。次に、工程設計能力とドメイン設計能力の評価枠組みを巡って、日中サプライヤーの比較分析を行う。

図表 6.8 日中サプライヤーの工程設計能力×ドメイン設計能力の分布図

		部分最適化の壁			全体最適化の壁		
ドメイン設計能力	異種（複数種）部品（技術）への多様化	3)	異種（複数種）の部品（技術）を多数の顧客へ提供顧客				J1, J4, J6, J8 (C11), C14, C19
	同種部品（技術）依存	2-2)	異種（複数種）の部品（技術）を少数の顧客へ提供		(C9)	J2 C12	J3 C15, C18
		2-1)	同種の部品（技術）を多数の顧客へ提供		C5	C1, C3, C4, C16, C17	J7 C13
		1)	同種の部品（技術）を少数の顧客へ提供		G2, C6, C10 C20	C7, C8	J5
			工程設計が顧客指示にもとづく	一部の工程・製造装置の自主的改良	治工具・金型・製造装置の自社設計	治工具・金型・製造装置の自社製造	工程間・製造装置間のシステム設計
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			工程設計が顧客依存	工程設計の部分効率化			工程設計の全体最適化
工程設計能力							

ローカルサプライヤーの進化経路： 日本サプライヤーの進化経路：

出所：土屋勉男、井上隆一郎、赤羽淳、楊壯、山本肇（2016）の共同研究のフレームワークをもとに、作成。

注：C9とC11は図表5.6の通りに、本研究の参考データとして、図表の中に（）を付ける。

図表6.8は本研究の日中サプライヤーの工程設計能力とドメイン設計能力に関する分布図である。図表の横軸は工程設計能力であり、縦軸はドメイン設計能力である。そして、本調査のすべて企業は工程設計の部分最適化を乗り越えている。中国ローカルサプライヤーは工程設計の全体最適化の壁を乗り越えた企業数が図面設計能力の壁より多いので、図表6.8の中に右側に集中している。しかし、日本サプライヤーは高い製品設計能力と工程設計能力を持つ、図表6.6と6.8で中国ローカルサプライヤーより、高いものづくり組織能力を構築している。それは両図表の日中サプライヤーの進化経路により、明らかにすることができる。両図表の中で、日本サプライヤーの進化経路は中国ローカルサプライヤーの右側に存在している。

図表6.8の二つの壁を乗り越えた中国ローカルサプライヤーは5社がある。日本サプライヤーと同じく一番右上まで構築したローカルサプライヤーは2社ある（C11を除く）。この分布状況は本研究の製品設計能力×工程設計能力と製品設計能力×ドメイン設計能力の中に見えない。したがって、中国ローカルサプライヤーは工程設計能力の構築向上を重視することは明らかである。

図表6.9 工程設計能力とドメイン設計能力の順位相関係数

	順位相関係数	N 数
中国ローカルサプライヤー	0.737**	20
日本サプライヤー	0.117	8
日中全体	0.675**	28

注：**. 相関係数は1%水準で有意（両側）である。

出所：筆者作成

図表 6.9 は日中サプライヤーの工程設計能力とドメイン設計能力の順位相関係数である。データのとおり、中国ローカルサプライヤーに対して、工程設計能力とドメイン設計能力の間に強い相関関係（0.737）がある。逆に、日本サプライヤーの方を見ると、ほとんど相関なし（0.117）という結論が出た。中国ローカルサプライヤーは巨大な国内市場と産業構造のもとで中国国内の完成車メーカーが集中する地域を中心に事業を展開している。地域内の顧客最大化が中国ローカルサプライヤーにとっては、重要な成長戦略の一つである。

また、多くの中国完成車メーカーは貸与図方式を中心に、部品調達政策を策定しているが、サプライヤー特にローカルサプライヤーの製品能力を重視している。ローカルサプライヤーは激しい市場競争をもとに、設備投資と工程間設計を通じて、自社製品の競争力を向上している。製品設計能力の構築向上は完成車メーカーと共に行う必要がある。短期市場取引が多い中国自動車産業の中にあって、ローカルサプライヤーは完成車メーカーおよび1次サプライヤーから関係的技術の獲得が困難である。従って、中国ローカルサプライヤーは工程設計能力の構築向上をもとに、生産規模と顧客開拓を追求している。

本調査の日本国内サプライヤーは操業期間が長いという特徴がある。図表 6.1 を見ると、J2 は最も長く、同社のインタビューでは操業期間が78年である。そして、J8 は最も若い企業として、46年の経営の歴史がある。一方、本調査の中国ローカルサプライヤーは20社のうち18社が1980年代の改革開放以後に創立した。歴史が長いローカルサプライヤーは基本的に元の国有企業である。中小の国有企業は中国市場経済改革の中に、国有企業から株式制の国資企業あるいは民営化に転換し、生産現場も激しい変化が生じた。

ものづくり企業は長期間の経営を経て、生産現場で豊かな経験を蓄積することができる。日本サプライヤーは事業展開方向が主に他産業へ進出と海外生産拠点の開拓である。本調査によると、日本サプライヤーの他産業への進出は新市場と新製品の多角化戦略ではなく、現市場と新製品の「製品開発」を中心に展開している。日本のサプライヤーは、自動車分野を中心に「ものづくり指向」の成長戦略を追求している。

以上に本研究は製品設計能力、工程設計能力とドメイン設計能力の3評価軸をもとに、日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析を行った。次に、本研究は各評価軸の能力の壁を飛躍した日中サプライヤーの割合を比較して、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上の問題点を深く分析する。

図表 6.10 各能力の壁を飛躍した日中サプライヤーの割合

	製品設計能力 ③以上	工程設計能力 (3)以上	工程設計能力 (4)以上	ドメイン設計 能力 2-1)以上
日本サプライヤー (8社)	100.0%	100%	87.5%	75.0%
中国ローカルサプライヤー (20社)	40.0%	70%	30.0%	35.0%

出所：筆者作成

第5章では、金型設計製造能力の中国ローカルサプライヤーに対する重要性を明らかにした。図表 6.10 は本研究の各能力の壁を飛躍した日中サプライヤーの割合を比較する同時に、工程設計能力が(3)(自工具・金型・製造装置の自社設計)以上の割合をまとめている。図表 6.10 のとおり、日本サプライヤーは各能力の壁を飛躍した割合が高い。特に、製品設計能力③以上と工程設計能力(3)以上ではの企業が壁を乗り越えて、100%の成績を取った。日本サプライヤーは本研究の3つの評価軸の中では、ドメイン設計能力が他の二つよりやや低く、75%である。

一方、中国ローカルサプライヤーの割合をみると、工程設計能力(3)以上の割合は比較的高く、70%である。しかし、工程設計能力(4)以上の割合は30%までに下がった。インタビューでは、中国ローカルサプライヤーは設備投資を通じて、自社の工程設計能力を構築向上することが分かった。中国ローカルサプライヤーは工程間・設備間のシステム設計について、さらに工夫する必要がある。製品設計能力③以上の中国ローカルサプライヤーは40%である。ここでは、日本サプライヤーと大きい差がある。クルマはサプライヤーの製品設計能力の構築向上は完成車メーカーの部品調達政策と密接な関係がある。従って、中国ローカルサプライヤーは長期かつ安定的な取引先を見つける必要がある。そうしないと、中国ローカルサプライヤーの製品設計能力の向上は困難だろう。また、中国完成車メーカーの乱立状況を背景として、ローカルサプライヤーは中国巨大な国内市場で全国範囲の経営活動の展開が難しい。中国ローカルサプライヤーは地域内の顧客最大化を追求し、ドメイン設計能力の向上を目指している。中国ローカルサプライヤーは日本サプライヤーの海外進出のような動きではなく、国内で多生産拠点の配置により企業のドメイン設計能力を向上するつもりである。

本研究では、3つの能力の壁を飛躍したサプライヤーは中国3社(C11、C14、C19)、日本4社(J1、J4、J6、J8)がある。この7社は超優良サプライヤー¹⁰⁶として、各経営指標の平均値を比較すると、日中サプライヤーのものづくり組織能力の特徴が分かる。C11はグローバル企業なので、それを除いて、中国超優良サプライヤーの平均値はC14とC19のデータを元に計算する。

まず、中国超優良サプライヤーの経営形態を見ると、C14は民営企業であり、C19は国資企業である。C19は第5章で事例研究の一つとして、同社のものでづくり組織能力の分析を行った。C19は中国第一汽車集団のグループ企業の一員として、一汽系の各完成車メーカーと取引関係を持って

106 本研究の超優良サプライヤーは製品設計能力③以上、工程設計能力(4)以上、ドメイン設計能力2-2)以上の企業を設定する。

いる。従って、C19 は他のローカルサプライヤーより完成車メーカーから関係的技能を獲得しやす優位性がある。

図表 6.11 日中超優良サプライヤーの平均値の比較

対象企業	経営形態	従業員数	売上高	一人当たり 売上高	取引先
C14、C19	民営・国資	510人	82億円	1575万円	14社
J1、J4、J6、J8	株式会社	日本：155人 海外：107人 連結：235人	日本：31億円 海外：4億円 連結：34億円	日本：2035万円 海外：510万円 連結：1593万円	71社

出所：企業インタビュー資料により、筆者作成

注：J6は海外事業を持っていない。従って、日本超優良サプライヤーの海外事業の平均値は残り3社のデータを元に計算する。そして、連結は4社のデータを元に計算した平均値である。

C14は本研究の中にC19と同じものづくり組織能力を持つ唯一の超優良民営サプライヤーである。C14は多くのローカルサプライヤーのように地域内顧客の最大化を図る指向はない。C14は乗用車の内装部品の研究開発・生産の2次サプライヤーとして、中国国内で長春市・上海市・仏山（広東省）・成都（四川省）4つの生産拠点を持っている。幅広い経営活動はC14に多くのビジネスチャンスがもたらされる。同社は4つの生産拠点を基づいて、顧客の多様化を実現した。同社の顧客多様化は長春工場の工程ラインの配置からもわかる。例えば、C14は工場内で顧客別の生産エリアを分割し、そして顧客の要求通りに専用ラインの改善改良を行う。

C14は徹底的な現場管理と設備・加工技術の優位性をもとに、顧客企業へ生産工程の改善改良の提案能力がある。本研究の3つの評価軸の中では、製品設計能力は同社の弱点である。確かに、C14は図面設計能力の壁を乗り越えて、本研究の準承認図タイプⅣのサプライヤーである。しかし、同社のインタビューにより、C14の承認図部品は同社製品の10%を占めているに過ぎない。

また、C14の主要顧客は長春富維・ジョンソンコントロールズ、リア中国などの欧米系1次サプライヤーが多い。特に長春富維・ジョンソンコントロールズは同社売上の40%を占めている。長春地域の欧米系1次サプライヤーは基本的に一汽VWに部品を供給するので、VWの部品調達政策を遵守する。従って、C14は欧米系顧客と貸与図方式で生産活動を展開している。

同社の10%の承認図部品はすべて中国系完成車メーカーの製品である。しかし、中国系完成車メーカーの設計能力は弱く、短期市場取引と「承認図的な」生産方式を中心に、サプライヤーから必要なものを調達している。従って、C14のようなローカルサプライヤーは工程設計能力とドメイン設計能力の向上を通じて、製品の付加価値を追求している。

また、図表6.11の従業員数と売上高を見ると、中国ローカルサプライヤーは日本サプライヤーより生産規模が大きいということが明らかになった。しかし、一人当たり売上のところでは、中国ローカルサプライヤーは日本国内と海外事業の連結と同じ、日本国内の方より460万円の差が

存在する。この差は主に日中サプライヤーの製品設計能力の高低から生じる¹⁰⁷。

一方、日本サプライヤーは取引先が中国ローカルサプライヤーより多い。しかし、日本4社のインタビューメモをよく見ると、J6は油圧機械、建機機械、オートバイ、自動車、航空宇宙など多領域展開の企業として、顧客企業が250社ある。そして、J6を除くと、日本超優良サプライヤーの取引先の平均値は11社であり、中国ローカルサプライヤーと同じレベルである。そこから、海外生産拠点の設置は日本サプライヤーの顧客が拡大していないことが明らかになった。最後に、日本サプライヤーの海外事業の一人当たり売上高の平均値をみると、海外生産拠点は賃加工タイプであることが分かる。

6.2.3 日中サプライヤーのものづくり組織能力のまとめと仮設検証

以上で、本論は製品設計能力、工程設計能力、ドメイン設計能力の比較分析を通じて、日中サプライヤーのものづくり組織能力の実情を明らかにした。本節は以上の研究成果をもとに、日中サプライヤーのものづくり組織能力の構築、背景、特徴をまとめる。

図表 6.12 は日中サプライヤーのものづくり組織能力の特徴である。顧客企業について、日本サプライヤーはトヨタ、ホンダと日産系の1次サプライヤーが主要な顧客である。日本自動車産業は完成車メーカーを主導し、サプライチェーンの構築をは図っている。日本自動車産業の1次サプライヤーは各完成車メーカーの系列企業である。そして、2次サプライヤーの方は独立系企業が多い。しかし、独立系の日本サプライヤーでも顧客企業との取引関係を重視し、トヨタ、ホンダ、日産のいずれかの取引を優先する意向がある。つまり、独立系の日本サプライヤーは顧客企業と長期かつ安定的な取引関係を重視し、持続的に関係的技能の獲得を指向している。

図表 6.12 日中サプライヤーのものづくり組織能力の特徴

107 C14 と C19 は準承認図タイプⅣのサプライヤーである。J1 と J6 は準承認図タイプⅤ、J4 は承認図タイプⅥ、J8 は準承認図タイプⅣのサプライヤーである。従って、日中サプライヤーの立場から見ると、日本国内サプライヤーは総合的に準承認図タイプⅤの製品設計能力があり、中国ローカルサプライヤーより1つ上である。

		日本国内サプライヤー	中国(長吉地域)サプライヤー
顧客企業		・トヨタ、ホンダ、日産系企業	・ドイツ系・日系・中国系の3つの取引関係の並存
サプライヤーの特徴		・1次(系列) ・2次(独立系)	・ドイツ系・日系(2次) ・中国系(1次かつ2次)
関係的技能		・長期取引 ・関係的信頼の重視	・海外の設備(技術)の活用 ・迅速の意思決定 ・日系・ドイツ系の補完
ものづくり組織能力	製品設計能力	・貸与図・承認図への進化 ・標準品(自社製品)の開発	・中国系(共同開発・承認図的) ・ドイツ系(貸与図)、日系(貸与図、工程設計能力の開発)
	工程設計能力	・自社主導の工程配置 ・自動化・ロボット化の推進	・自社主導の工程配置 ・金型設計製造の強化 ・目視検査が多い
	ドメイン設計能力	・国内の成熟 ・成長機会はグローバル化	・巨大な国内市場 ・生産規模の拡大意欲が強い ・自動車中心の地域多様化、工程多角化

出所：現地調査の研究成果により、筆者作成

一方、本調査の中国（長吉地域）ローカルサプライヤーはドイツ系・日系・中国系企業と3つの取引関係を持って、各顧客企業に同じ製品を提供している。長春に立地する一汽VW、長春豊越（一汽トヨタ）と一汽轎車という完成車メーカーは違う部品調達政策をもつ、各自のサプライチェーンを構築している。中国ローカルサプライヤーは複数の短期的取引関係を追求しているため、ある顧客企業と密着した持続的関係的技能の蓄積が困難である。従って、中国ローカルサプライヤーは各完成車メーカーのサプライチェーンでのポジションが不明瞭という特徴がある。つまり、ローカルサプライヤーのある部品が合弁系完成車メーカーにとっては2・3次部品であるが、中国系完成車メーカーにとっては1・2次部品になることが起こる。例えば、多くのローカルサプライヤーは一汽VWと長春豊越から見ると2次サプライヤーである。しかし、一汽轎車に対して、当社は1次サプライヤーとして、合弁系と同じ部品を供給している事例がみられる。取引先ごとのサプライチェーンが構築されており、中国ローカルサプライヤーは日本サプライヤーのように、長期間一つの取引先と深く関係を構築し、持続的にものづくり組織能力を向上することができない。

中国ローカルサプライヤーは主に海外の設備（技術）の活用と迅速な意思決定を通じて、工程設計能力の向上を進め、ものづくり組織能力を構築向上する。そして、外資系企業は中国ローカルサプライヤーの主要顧客である。中国ローカルサプライヤーは日系・ドイツ系企業との取引から関係的技能を蓄積している。しかし、外資系企業は貸与図方式を中心にローカルサプライヤーと取引関係を構築する。中国ローカルサプライヤーにとっては、関係的技能の蓄積が低位である。

外資系顧客から蓄積した関係的技能は中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力に補完的役割しか持たず、事実上のもものづくり組織能力の飛躍が起こりにくい。

日中サプライヤーのものづくり組織能力のまとめとして、製品設計、工程設計とドメイン設計の特徴から明らかにしてきた。日本サプライヤーの製品設計については浅沼サプライヤー論の通りに、貸与図から承認図へ飛躍し、さらに自社製品の開発を伴い、市販品タイプのサプライヤーへ進化している。本研究は日本国内調査を通じて、本論の日本自動車産業に間する一連の仮説を検証した。そして、結果としては、浅沼サプライヤー論の通りにすべて成立する。

中国ローカルサプライヤーの製品設計に関しては中国系と外資系の顧客の間に違いがある。ドイツ系と日系企業は貸与図中心なので、中国ローカルサプライヤーの製品設計能力を育成していない。しかし、本調査では、日系企業は中国ローカルサプライヤーと共に QCD 管理と VA・VE 活動の展開を通じて、中国ローカルサプライヤーの工程設計能力を育成していることが明らかになった。

また、中国系企業との取引関係について、中国ローカルサプライヤーは承認図的な生産方式が多く、顧客企業との共同開発活動が存在する。しかし、中国系完成車メーカーはクルマの設計能力が弱いので、中国ローカルサプライヤーの製品に対して、性能の検証ができない。従って、中国ローカルサプライヤーは中国完成車メーカーから得られる製品の設計開発に関する指導が受けられない、その結果関係的技能の蓄積も低位である。それは、本研究の中国ローカルサプライヤーは準承認図タイプⅣに止まって、上に飛躍できない主たる原因でもある。

工程設計については、日中サプライヤーは自社主導の工程配置を行っている。日本サプライヤーは生産ラインの自動化とロボット化の推進をもとに、さらに工程設計能力が向上している。中国ローカルサプライヤーは生産設備の投資が熱心である。貸与図の取引関係が多いので、中国ローカルサプライヤーは金型の設計製造能力の獲得を通じて、自社製品の付加価値を追求している。また、中国ローカルサプライヤーは工程間・設備間のシステム設計能力が低いので、多くの場合に、工程別で単品生産加工を行っている。多くの中国ローカルサプライヤーは工程間と出荷前の検査が従業員の目視検査を中心に行う。特に、低い工程設計能力の中国ローカルサプライヤーは顧客へ部品を供給する前に、第三者検査が必要である。

最後には、日中サプライヤーのドメイン設計の比較である。日本サプライヤーにとって、国内市場は成熟および飽和しており、市場シェアの拡大が難しい。従って、海外進出は日本サプライヤー特に 2 次サプライヤーの成長機会になっている。日本サプライヤーは海外生産拠点の設置を通じて、事業領域の拡大と共に企業の持続的な成長を追求している。

中国ローカルサプライヤーは日本サプライヤーと違い、巨大な国内市場がある。中国自動車産業の持続的な成長発展に伴い、中国ローカルサプライヤーは生産規模の拡大を通じて、経営目標が達成できる。また、中国ローカルサプライヤーは自動車中心の地域多様化と工程多角化により新たな成長を追求するという特徴がある。

図表 6.13 本研究の仮説検証

<p>仮説1ー日本自動車産業のものづくり組織能力の構築</p> <p>1.1完成車メーカーは長期かつ安定的な部品取引政策を通じて、サプライヤーと継続的な取引関係を構築する。 1.2完成車メーカーは頻繁にサプライヤーへの評価を通じて、サプライヤーと共同でQCDを管理する。その中に、評価が高いサプライヤーと長期取引関係を維持する。 1.3サプライヤーのものづくり組織能力は完成車メーカーとの取引関係から生じる。そして、「関係的技能」の蓄積により、貸与図から承認図方式に開発・設計能力を進化させる。 1.4サプライヤーのものづくり組織能力は「関係的技能」を取り込んで、貸与図・承認図・市販品の段階的に移行することに飛躍(イノベーション)が起こる。 1.5市販品タイプのサプライヤーは製品の自社プラントを持ち、高い独立性がある。従って、市販品タイプのサプライヤーは製品に対して、イノベーションが起こりやすい。 1.6承認図・貸与図の部品によって、サプライヤーの間にもものづくり組織能力の差があり、完成車メーカーとの取引の際に、獲得できる利益の格差が生まれる。従って、サプライヤーはより高い利益の獲得やより安定的な取引関係を構築するため、「関係的技能」の構築向上を追求していく必要がある。</p>	成立
<p>仮説2ー中国自動車産業のものづくり組織能力の構築</p> <p>2.1中国系完成車メーカーはコスト最少最適の部品調達政策を実行し、サプライヤーと「合理的信頼」の企業間関係を構築している。ローカルサプライヤーは貸与図生産方式を中心である。 2.2短期取引の調達政策を元に、ローカルサプライヤーは「関係的技能」の蓄積が低く、まだものづくり組織能力構築の誘因が動かない、部品の開発設計の自主提案も低位になっている。 2.3完成車メーカーは外資系サプライヤーを活用し、コア部品の購入、模倣生産を通じて、部品開発技術とものづくり組織能力を蓄積している。 2.4ローカルサプライヤーはM&Aや技術導入を通じて、ものづくり組織能力を向上する。ある部品に集中するよりは、部品加工の多角化、取引先の多様化能力を図る傾向がある。貸与図から承認図への進化志向は弱い。 2.5企業間の相互作用が少ない中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーは各自の経路でものづくり組織能力を構築する。中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上は日本自動車産業より低い。</p>	成立
<p>仮説3ー日中自動車産業のレントとリスク</p> <p>3.1「関係的準レント」は日系完成車メーカーとサプライヤーの長期かつ安定的取引関係の中から生じる。「関係的準レント」の中には、実現出来るかどうか不明のリスクを含む。 3.2日系完成車メーカーとサプライヤーは長期かつ安定的な取引関係を通じて、一般取引から得られるレントを超えて、「関係的準レント」を構築する。そして、「関係的準レント」にはリスクが含まれている。時系列(将来)のリスクを克服し、レントを生み出す。リスクをコントロールすることを通じて、完成車メーカーとサプライヤーは合理的にレントを分配する。 3.3中国系完成車メーカーは、短期の市場取引型の部品調達により、一時的にレントを独占している。 3.4ローカルサプライヤーは中国系完成車メーカーの短期の最小最適調達政策により、リスクが少ない。一方、サプライヤーはリスクもないが、「関係的準レント」の獲得もできない。また、レントを生み出すインセンティブが動かない。</p>	成立
<p>仮説4ー日中自動車産業の企業間の信頼関係</p> <p>4.1日系完成車メーカーはサプライヤーとの関係的信頼も重視し、共同でものづくり組織能力を構築し、そこでは、ものづくり組織能力の改善の成果(レント)を分配する。 4.2中国系完成車メーカーはサプライヤーとの合理的信頼の重視を通じて、短期的な視点でコスト削減を推進する。そこでは、サプライヤーはものづくり組織能力の革新が起こりにくい。</p>	成立

出所：筆者作成

図表 6.13 は本研究の本研究の仮説検証の一覧表である。本研究は浅沼サプライヤー論を活用し、日中自動車産業を対象として、4つの方面から仮説を提出した。仮説1の日本自動車産業のものづくり組織能力の構築については、日本国内の企業インタビューを通じて、検証した。検証結果は成立である。日本サプライヤーは浅沼サプライヤー理論の通りに、完成車メーカーと共にものづくり組織能力を構築向上し、貸与図から承認図へ飛躍している。

仮説2の部分には中国自動車産業のものづくり組織能力の構築を中心に、完成車メーカーの部品調達政策とローカルサプライヤーの関係的技能の蓄積について、五つの仮説を提出した。中国系完成車メーカーは短期市場取引を元に、サプライチェーンを構築する。確かに、中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーの間には承認図的な取引関係が存在している。しかし、中国ローカルサプライヤーは承認図的な取引に基づいているが、完成車メーカーから指導が得られず、関係的技能の蓄積が進まない。本研究の調査結果により、中国ローカルサプライヤーは貸与図方式を中式に稼働していることを明らかにした。従って、本研究の仮説2は成立である。

仮説3と4の部分には日中自動車産業の比較を中心に、完成車メーカーとサプライヤーの企業間関係に関する仮説である。その中に、特に企業間の信頼関係から生じたレントとリスクの分配方法は本研究の注目点である。仮説3と4は仮説1と2が成立するための背景および条件である。

本研究は日中現地調査を通じて、仮説1と2の成立を検証した。特に、日中の企業インタビューから中国系完成車メーカーは承認図的な取引方式を利用し、ローカルサプライヤーの設計開発能力を活用して必要な部品を調達し、さらにリスクを供給先の方へ転嫁していることを明らかにした。本研究は、日中完成車メーカーの部品調達政策の相違から、日中サプライヤーのものづくり組織能力の構築向上の違いが生じる、さらに、日中サプライヤーの成長発展に影響を与えていることを明らかにした。従って、本論の仮説3と4は成立である。

次には、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上の要素を巡って、中国自動車産業特に中国系完成車メーカーにおける産業政策と部品調達政策の改善策を探索する。

6.3 中国自動車産業における改善策の探索

日中自動車産業の企業間関係は両者の最大な違いである。日本サプライヤーは完成車メーカーが主導して構築したサプライチェーンの中に組み込まれているが、自社の役割がはっきり分かっている。そして、日本サプライヤーは顧客向けに、自主的に製品設計或は生産技術の先行研究を行うことができる。また、日本完成車メーカーは共存共栄の経営理念を持って、サプライヤーと共にものづくり組織能力を向上する。この信頼的な企業間関係をもとに、日本の完成車メーカーとサプライヤーは一緒に製品の価値を創造し、利益を分配する。

一方、中国自動車産業は外資系完成車メーカー主導の国内市場が形成されており、完成車メーカー間の市場競争が激しい。製品開発能力が低い中国系完成車メーカーは生き残るために、短期市場取引を重視し、コスト競争の悪循環に陥っている。中国ローカルサプライヤーは外資系完成車メーカーの貸与図取引関係と中国系完成車メーカーの承認図的な取引関係を元に、自社の工程設計能力の向上を追求している。

また、幅広い国土と国内市場の分裂は中小企業が多いローカルサプライヤーにとって、経営活動の限界を意味する。例えば、中国の東北三省は一汽系完成車メーカーの重要な生産拠点であり、地域内のローカルサプライヤーにとって、中国第一汽車集団が軽視できない顧客取引先である。ローカルサプライヤーは完成車メーカーの強い価格交渉能力に対して、対抗の力が弱い。これは、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上に影響する諸要素の一つである。本節は中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力構築の問題点と課題の整理を通じて、中国自動車産業における改善策を探索する。

6.3.1 中国自動車産業におけるものづくり組織能力の構築向上の課題

本論はここまで、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築問題に対して、日中現地調査をもとに、事例分析を行った。そして、日中サプライヤーの製品設計能力、工程設計能力とドメイン設計能力の比較分析を通じて、中国ローカルサプライヤーは工程設計能力が日本サプライヤーとの差が少ない、製品設計能力とドメイン設計能力の方が日本サプライヤーと距離があることを明らかにした。本節は本研究の結論をもとに、中国自動車産業の能力構築の問題点と課題を分析する。

今まで、自動車産業では中国政府が独資の外資企業特に完成車メーカーの設立を認めなかったという事実がある。中国に進出した日欧米韓の完成車メーカーは中国系完成車メーカーとの共同出資を通じて、合弁企業を設立する必要がある。外資合弁先は合弁系完成車メーカーの生産活動を主導し、海外本社の生産方式を中国で再現している。中国の合弁系完成車メーカーは日欧米韓完成車メーカーの中国生産拠点の様に、新型車の設計開発能力がない。それは、前章で明らかにした。

中国系完成車メーカーは主に合弁系完成車メーカーからクルマの設計、生産現場の管理など技術を学習し、自主ブランド車の生産へ移行する。それは、「市場を以て技術と交換する」という自動車産業発展政策の結果である。この産業政策は改革開放初期の中国自動車産業の市場化改造と産業革新に対して、非常に意味がある。しかし、今の中国自動車産業の発展特に中国系完成車メーカーの持続可能な経営に対して、問題が生じる。中国系完成車メーカーは合弁系完成車メーカーと同じグループに所属し、経営の危機感が弱い。

また、長期的に合弁系完成車メーカーに学習する中国系完成車メーカーは自主的な開発と革新能力が弱くなる。そして、中国の自主ブランドの市場イメージは改革開放以前よりも弱くなった。今までの中国大手自動車集団は合弁事業の発展を重視し、自主ブランド車への投入が比較的少ない。完成車メーカーの設計開発能力が低いと、サプライヤーの製品に対する評価能力も低いはずである。そうすると、完成車メーカーとサプライヤーの間にはものづくり組織能力の構築向上が形成できない。今の中国系完成車メーカーはサプライヤーとの共同開発より、生産技術及び生産設備の導入が熱心である。これからは、中国系完成車メーカーは自主ブランド車の研究開発を強化する必要がある。つまり、中国系完成車メーカーの弱い設計開発能力は中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上のために解決しなければならない課題の一つである。

先進国の自動車産業を見ると、成熟期の市場として少数の完成車メーカーが産業発展を主導するという特徴がある。例えば、日本自動車産業の場合、トヨタ、ホンダと日産は日本完成車メーカーのビッグ3として、日本自動車産業の発展を牽引している。多くの日本完成車メーカーはビッグ3と資本及び業務の提携関係を構築し、自社製品の市場競争の差別化した優位性を強化している。日本サプライヤー特にメガ・サプライヤーはこの完成車メーカー間の提携関係をもとに、複数の完成車メーカーと取引関係を構築し、多元化した「関係的技能」の蓄積を行っている。

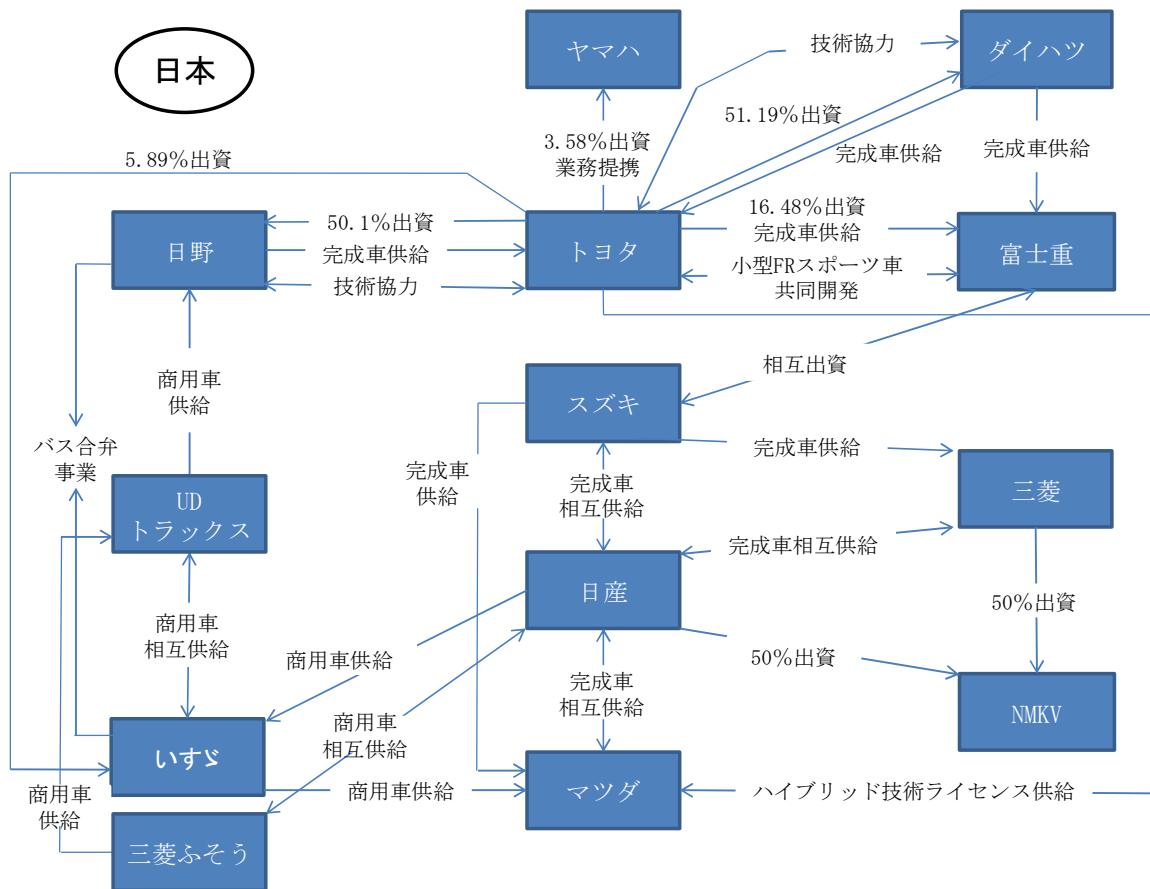
土屋勉男、大鹿隆、井上隆一郎（2010）は、日本完成車メーカーはいずれも生産規模の拡大よりは、開発、生産、調達など「ものづくり」面での組織能力の強化を追求する特徴があることを明らかにした。そして、完成車メーカー間では、資本出資や技術提携を伴うアライアンス関係が構築されている。それらの関係は次世代自動車の開発の連携（長期）、グローバル製品市場戦略の連携（中期）、キャッシュ・フローの解決（短期）という3つの要因からアライアンスが構築されることを明らかにしている¹⁰⁸。自動車産業の中で、サプライヤーは完成車メーカーに対して、弱い立場である。サプライヤーは完成車メーカーの発展戦略により、完成車メーカーとの企業間関係と自社の発展方向を調整する。従って、日本完成車メーカー間の提携関係をうまく展開すると、日本サプライヤーはより多くの生存空間を獲得することができる。そして、複数の「関係的技能」

108 土屋勉男、大鹿隆、井上隆一郎（2010）『世界完成車メーカーどこが生き残るか—ポスト・ビッグ3体制の国際競争』ダイヤモンド社 pp. 241-242

の蓄積により、日本サプライヤーは完成車メーカーと共にものづくり組織能力を構築向上するだけでなく、日本自動車産業の実力の向上にも貢献する意味がある。

下の図表 6.14 は日本国内で完成車メーカーの主要資本・業務提携関係を示す。まずトヨタを中心にみると、トヨタはいすゞ、ヤマハ、と富士重に 5.89%、3.58%と 16.48%を出資し、業務提携を結んでいる。同時に、富士重に 16.48 を出資し、完成車を供給しながら、小型 FR スポーツ車の共同開発を行っている。また、トヨタは日野とダイハツに 50.1%と 51.19%に出資し、完成車供給の業務提携を維持している。トヨタと日野は技術協力の企業間関係を構築している。最後に、トヨタはマツダにハイブリッド技術のライセンスを供与している。

図表 6.14 日本完成車メーカーの主要な資本・業務提携関係



注：提携先との業務内容は、「技術供与（提携）」「共同開発」「完成車供給（相互含む）」「部品供給」「合弁事業」など、自動車の製造に関わる提携業務とする。——日本自動車工業調（2016年3月31日まで）

出所：日本自動車工業会のホームページにより、
http://www.jama.or.jp/world/tieup/tieup_lt1.html 最終アクセス 2017年1月16日

また、日産を中心としてみると、まず日産は三菱、マツダ、三菱ふそう、いすゞとスズキとの間で商用車・完成車の供給、又は相互供給の業務提携関係を構築している。そして、図表 6.14 の通りに、各日本完成車メーカーはトヨタと日産の資本・業務提携関係の外に、他の完成車メーカー

にも複雑な提携関係を持っている。例えば、日産は三菱と一緒に 50 : 50 を出資し、NMKV¹⁰⁹という JV 事業を運営している。スズキは富士重と相互出資の関係を構築しているうちに、マツダと三菱に完成車供給の関係を持っている。

以上、日本完成車メーカーの間には多くの事業提携、供給と技術協力を行っているが、各完成車メーカーは自社のものづくり組織能力を強化するために、長期・中期・短期の合理的な発展戦略を選択していることが分かった。日本完成車メーカーは次世代自動車の開発に関してアライアンス関係の構築が日本自動車産業の持続的な成長発展を支えている。特に日本完成車メーカー間の長期の環境技術開発力の協力関係の構築は日本サプライヤーに多くの共同開発のチャンスを提供している。

本論の第 3 章には、日本のメガ・サプライヤーは完成車メーカーより早い段階で部品や技術の先行開発を行っていることを論じた。日本完成車メーカー間の提携関係の展開は日本メガ・サプライヤーの先行開発能力が形成できる重要な要因の一つである。日本完成車メーカー間の協力関係は日本完成車メーカーの部品調達系列を重視することの以外に、日本自動車産業のものづくり組織能力の構築向上の重要な原動力の一つである。

一方、中国自動車産業は図表 2.2 の様に、数多くの完成車メーカーが中国自動車市場で激しい競争を行っている。日本自動車産業と比べて、中国自動車産業は 100 社以上の完成車メーカーが「戦国時代」のような競争を展開しており、過剰供給体制の問題がある。中国大手自動車集団を中心に国内市場の分裂と地域間の競争は中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上に影響を与えている。中国系完成車メーカーの間には日本完成車メーカーのような資本及び業務の提携関係を持っていない。中国系完成車メーカーは今まで主に海外完成車メーカーとの資本及び業務・技術を中心にもものづくり組織能力を構築してきた。

中国系完成車メーカーは合弁系完成車メーカーからの生産方式と技術の導入が多い。そして、合弁系完成車メーカーから生産設備やコア部品の調達も存在している。一方で中国系完成車メーカーは合弁系完成車メーカーと共に、部品開発の事例が少ない。また、中国系完成車メーカー間には次世代クルマ技術を巡って、技術開発の協力関係の構築も日本完成車メーカー間より少なく、合弁企業まかせである。

中国系完成車メーカーの間には日本完成車メーカーのような資本・業務提携関係を持っていない。中国系完成車メーカーは中央系（第一汽車、東風汽車など）、地方国有系（上海汽車、奇瑞汽車など）と民営系（吉利汽車、BYD など）で構成されている。前の両者は中国系完成車メーカーの主力であり、政府の産業政策と指導方針をもとに、発展戦略を策定する。民営系完成車メーカーは近年に急成長をした、しかし、政府系完成車メーカーとの資本・業務提携関係を構築していない。三者は外資合弁など外部の技術を導入して、各自の発展の道を進んでいる。多くの場合には、各中国系完成車メーカーはコア部品の外部調達をもとに、新車種の独自開発を行っている。

中国系完成車メーカー間の過当競争やコスト競争は直接にローカルサプライヤーの発展方向を左右している。従って、中国のローカルサプライヤーは中国系完成車メーカーのコスト重視の部品調達政策を背景に、完成車メーカーと長期取引関係を構築しにくく、日本のメガ・サプライヤー

109 NMKV は、2011 年に日産と三菱の共同出資による合弁会社であり、軽自動車の企画およびプロジェクトマネジメントに特化するという日本ではこれまでなかった、非常にユニークな企業である。

の様に技術や部品の先行研究を行う力が育たない。

サプライヤーは下請けとして、完成車メーカーの部品調達政策に対応して能力構築を図ることが基本である。今の中国ローカルサプライヤーは長期の設備投資を通じて、よりいい機械を使っている。そして、多くのローカルサプライヤーは激しい市場競争の中から高い工程設計能力を蓄積してきた。中国系完成車メーカーはこれから、自分の設計開発能力を向上しながら、ローカルサプライヤーと共にものづくり組織能力を構築向上することが課題である。今後はサプライヤーの技術基盤をレベルアップし、サプライヤーと共同で能力構築を進めないと、国際競争に勝てない。サプライヤーの製品設計能力が育成されて初めて中国自主ブランド車の市場シェアも拡大することができるものと思われる。

つまり、中国自動車産業におけるものづくり組織能力の構築向上の課題は中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーが共同で解決しなければならない。本調査により、中国ローカルサプライヤーは自分の努力を通じて、ものづくり組織能力が達成できるレベルになった。これ以上のものづくり組織能力の構築向上を図るには完成車メーカーと一緒に行動する必要がある。従って、中国系完成車メーカーは共同でイノベーションを起こすためにも、短期市場取引を見直し、企業の長期発展戦略の策定に基づき、ローカルサプライヤーと連携して長期かつ安定的な取引関係を構築する必要がある。

また、中国自動車産業は完成車メーカー間の過度競争問題を解決する必要がある。完成車メーカーの乱立は中国自動車産業の成長発展を障害している。これから、有力な中国系完成車メーカーは国内でM&Aを通じて、産業再編を行う必要がある。そして、有力な中国系完成車メーカーは既存の部品調達政策を改善して、完成車メーカー間の技術提携関係の構築を通じて、中国のメガ・サプライヤーの育成が重要である。次は今の中国自動車産業のものづくり組織能力をさらに構築向上する解決方法を探索する。

6.3.2 中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上への提言

本論はサプライヤーの关系的技能における日中の比較分析を通じて、中国自動車産業のものづくり組織能力の蓄積を研究してきた。そして、本論は中国自動車産業がより良い成長発展のために、改善策を整理するが、本節では、政府政策、中国系完成車メーカーとローカルサプライヤー3つの方面から、本論の改善策を提出したい。

まず、中国政府の自動車産業政策から改善策を提出する。自動車産業は中国国民経済の重要基盤の一つとして、政府政策が中国自動車産業の発展に大きな影響を与えている。中国第一汽車集団などの国有大手企業は政府政策を活用し、クルマ設計開発生産販売の各段階で民営の自動車企業より成長発展の優位性がある。今まで政府の中国自動車産業の発展政策は国有（国資）自動車集団を中心に策定されてきた。

近年、中国民営自動車企業は急成長期を迎えてきた。吉利汽車とBYDを代表する中国民営系完成車メーカーはM&Aやクルマ研究開発への持続的な投資を通じて、自主ブランドを育成し、中国乗用車の市場シェアを拡大している。

図表 6.15 自主ブランド販売台数トップ10の中国系完成車メーカー(国資・民営)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
1	奇瑞	奇瑞	奇瑞	上海通用五 菱	上海通用五 菱	長安	上海乗用車
2	BYD	BYD	吉利	長城	長安	長城	長安
3	一汽轎車	吉利	長城	吉利	長城	吉利	長城
4	吉利	一汽轎車	BYD	長安	奇瑞	奇瑞	東風乗用車
5	長城	長城	一汽轎車	BYD	BYD	江淮	北京
6	長安	江淮	長安	奇瑞	吉利	衆泰	吉利
7	江淮	長安	東風乗用車	上海乗用車	東風柳州	広州乗用車	奇瑞
8	華晨	海馬	江淮	華晨	北京	海馬	BYD
9	上海乗用車	上海乗用車	上海乗用車	江淮	江淮	上海乗用車	広州乗用車
10	海馬	東風乗用車	華晨	東風柳州	一汽轎車	一汽轎車	江淮

出所：中国自動車工業会の統計により、筆者作成

図表 6. 15 は 2010 年から 2016 の 6 年間の販売台数トップ 10 の自主ブランドの中国系完成車メーカーのランキングである。図表 6. 15 の中に、背景色を付けたのは民営系完成車メーカーである。中国自動車工業会の統計により、中国系完成車メーカーは 2016 年度に 344. 72 万台乗用車を販売した。販売量トップ 10 は合わせて 277. 91 万台を販売し、総量の 80. 62% を占めている。図表 6. 15 から、民営系完成車メーカーは 2010 年からトップ 10 の中に 3 つの順位を確保することができた。民営系完成車メーカーは中国自動車産業の重要な一部分に成長した。

逆に、本研究の主要研究対象の一汽轎車は 2010 年から販売の不振に陥り、2013 と 2016 年度で自主ブランド販売量のトップ 10 に入らなかった。これから、政府系完成車メーカーは中国市場経済改革の深化を伴う、企業体制の改革改造を続ける必要があることが明らかになってきた。樊綱（2004）では、中国国有企業改革の方向と政府の役割を明確に論じた¹¹⁰。中国国有企業の改革は本論の研究範囲ではない。しかし、中国政府は自動車産業のさらなる発展のために主力を占める

110 「中国の国有企業改革は長い道りを経て、一定の成果を上げた。しかし、真の改革がいまだに始まっていない国有企業がまだ数多く残っているのも事実である。現在、国有企業の問題の根源に対する認識は以前よりも明確になっており、国有企業改革には所有権改革が必要であることについて大方の賛成が得られた。これまで、国有企業改革は、「所有権を改革せず、管理体制を改革する」という前提で、「放権譲利益」と「利潤留保」、「請負制」と「責任制」、近代的企業制度と株式制など、さまざまな補法を試みたが、いずれも成功しなかった。……所有権制度は企業制度の基礎であるため、改革しなければほかの改革も成果を上げることはできない。所有権の重要性を否定する人もいるが、最終的には所有権関係を改革する必要がある。国有企業を非国有企業に改革しなければ、企業改革は完成しない。」—— 樊綱（関志雄 訳）（2004）『未完 中国の経済改革』岩波書店 pp. 143-144

国有大手の改革と民営の活力を同時に引き出す競争環境を作る必要がある。そして、中国自動車産業発展のためには、過剰能力を再編し、少数の有力企業に集約化する必要もあろう。

次には中国系完成車メーカーへの提言である。本論は中国現地調査を通じて、中国系完成車メーカーが短期市場取引を重視することを明らかにした。今の中国系完成車メーカーの部品調達政策はサプライヤーから必要な部品を安く調達することを目指している。そのまま、中国系完成車メーカーは合弁系完成車メーカーに負けて、今の市場シェアを失う可能性がある。従って、中国系完成車メーカーは短期市場取引関係を見直し、サプライヤー特にローカルサプライヤーと長期かつ安定的な取引関係を構築し、共同でQCDを向上させていく必要がある。

また、中国完成車メーカーは今までの合弁系完成車メーカーに学習し、自主ブランド車を設計開発という模倣生産から脱皮する必要がある。自主ブランド車のレベルアップはただ外資系サプライヤーから品質いい部品を搭載すれば、実現できることではない。中国系完成車メーカー特に長い歴史がある政府系完成車メーカーはクルマの自主開発を強化しなければならない。例えば、図表 6.15 から、一汽轎車は近年に創業以来の深刻な経営危機に直面していることが分かった。一汽轎車は中国第一汽車集団の重要な自主ブランドの乗用車メーカーとして、長期に一汽 VW と一汽トヨタから部品を調達してきた。そこについて、本論の第 4 章の一汽乗用車の変遷のところで明らかにした。

そして、一汽轎車は 2015 年度の研究開発費が 4.27 億元であり、同社の研究開発人数については 617 人である¹¹¹。この規模の研究開発は日欧米の完成車メーカーと大きな距離が存在する。さらには吉利汽車という同じ中国系の民営完成車メーカーとも差がある。吉利汽車は今現在 6100 人の設計開発団体を持っている¹¹²。一汽轎車はクルマの模倣生産という設計開発方式から、自主ブランド車の開発とサプライヤーとの共同研究開発体制への移行を重視した研究開発戦略に転換しなければならない。

吉林省は中国自動車産業の重要な生産拠点の一つとして、長期の産業発展を経て、強い産業基盤を蓄積した。一汽 VW、一汽トヨタと一汽マツダの存在は吉林省の長吉地域に有力なサプライヤー群を育成した。ローカルサプライヤーは外資系との取引関係から、強い生産現場を整備した。一汽轎車は研究開発体制を強化しながら、地域内の外資系とローカル系サプライヤーと関係的信頼な企業間関係を構築し、共同にものづくり組織能力を構築向上すれば、将来より良い自主開発車が出で来るだろう。

中国第一汽車集団は中国自動車産業の長男であり、長い歴史と厚い企業文化を持つ。中国第一汽車集団は成長し続ける中国市場経済の中で、同社の実力を考慮すれば自主開発車を設計開発できない理由がない。今の一汽轎車は自社の問題を発見し、新たな企業発展の方向を明らかにする必要がある。例えば、2016 年 11 月 18 日に、一汽轎車は第 7 届取締役会の第 7 回会議を開催した。今回の会議後に公開した公報によれば、一汽轎車では、同社の高級自主ブランド「紅旗」は生産規模が小さく、企業の経営発展にマイナスである。従って、一汽轎車の取締役会は全員賛成の提案をパスし、「紅旗」ブランドと関連するすべての資産を同社の親会社中国第一汽車股份有限公司

111 一汽轎車股份有限公司 (2016a) 「一汽轎車股份有限公司 2015 年年度報告」 一汽轎車股份有限公司 p. 17

112 浙江吉利控股集团のホームページによる。 <http://www.geely.com/introduce/intro/index.html> 最終アクセス 2017 年 1 月 19 日

に売却することを決定した¹¹³。その結果、これからの一汽轎車は以前より多くの研究開発の力を自主ブランド「奔騰」と「欧朗」に投入することができる。

今、多くの中国系完成車メーカーは自主開発車の品質向上を重視し、膨大な投資を行っている。しかし、3万点の部品から構成される乗用車は中国系完成車メーカーの研究開発だけを頼って発展することが難しい。中国系完成車メーカーは海外完成車メーカーより、クルマ設計開発およびコア部品の研究開発が遅れている。従って、中国系完成車メーカーは誰よりもサプライヤーと関係的信頼の企業間関係を構築する必要がある。この関係的信頼の企業間関係を元に、中国系完成車メーカーはサプライヤーと共に部品を開発し、そして、合理的に生じた関係的準レントの分配を通じて、サプライヤー特にローカルサプライヤーのものづくり組織能力を構築向上する必要がある。

中国系完成車メーカーの弱い設計開発能力の強化は中国自動車産業におけるものづくり組織能力の構築向上の主な課題の一つである。この課題を解決するために、中国系完成車メーカーは企業発展の長期計画を策定する必要がある。中国系完成車メーカーは本格的な自主開発が始まる際に、新たなサプライチェーンの構築を進める必要があり、必ず改革の痛みがある。しかし、中国自主ブランド車の成長のために、中国系完成車メーカーは同時に部品調達政策の見直やサプライチェーンの再構築をいち早く改革する必要がある。以上は本論が中国系完成車メーカーへ提言すべき内容である。

本論は中国ローカルサプライヤーを主な研究対象として、先行研究と現地調査をもとに、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築向上の方法と問題課題を明らかにした。そして、日中サプライヤーの比較分析を通じて、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の実力と今後の強化の方向を明確にシタイム、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築問題は中国自動車産業が解決しなければならない緊急の課題である。

中国自動車産業は海外自動車産業と違い産業構造が特殊である。ローカルサプライヤーは複雑な取引環境をもとに、日本サプライヤーと違う進化経路でもものづくり組織能力を構築向上している。本調査結果により、長吉地域のローカルサプライヤーは強い工程設計能力を身に着けている。そして、比較的弱いところは製品設計能力とドメイン設計能力である。中国のローカルサプライヤーは巨大な中国自動車市場に対して、単一製品で生産規模と顧客の拡大を通じて成長する空間が十分ある。そして、幅広い中国国土に複数の生産拠点を設置することは中小企業が多い中国ローカルサプライヤーにとって、人・金・もの・情報の諸課題が存在する。従って、中国ローカルサプライヤーは地域集中発展という特徴がある。

図表 6.7 (製品設計能力とドメイン設計能力の順位相関係数) では、中国ローカルサプライヤーのドメイン設計能力の構築向上は製品設計能力と強い関係があることを明らかにした。本研究では、中国ローカルサプライヤーは、これからのものづくり組織能力の構築向上について、今まで蓄積した強い工程設計能力を元に、完成車メーカーとの取引関係から製品設計能力を強化することが重要である。

今までの中国ローカルサプライヤーは主に他社の製品を模倣し、自社部品の設計開発を行って

113 一汽轎車股份有限公司 (2016d) 「一汽轎車股份有限公司第七屆取締役会第七回會議決意公報」 一汽轎車股份有限公司 pp. 2-3

いる。また、中国ローカルサプライヤーは中国系完成車メーカーの「承認図的」生産方式と合弁系完成車メーカーの貸与図生産方式をもとでは、製品設計能力を構築向上することができていない。多くの場合に、中国系ローカルサプライヤーは中国系完成車メーカーのサンプル部品に対して、部品図面を作成する。そして、中国系完成車メーカーから部品図面の承認を得て、試作部品を作る。中国系ローカルサプライヤーは部品の試作段階で、生産加工の不合理に対して、改善案を提案し、図面の改善と生産過程の改良を行う。その後、中国ローカルサプライヤーは改善されたものをもう一度顧客企業の評価を受けて、承認されたら後に実施する。以上の流れから考えると、中国ローカルサプライヤーは浅沼サプライヤー論のX1・X2（部品開発の初期と後期）段階に参加していないことを明らかにした。それは、中国系完成車メーカーの開発設計力の不足から起因することではあるが、中国系ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の蓄積が日本サプライヤーより低い原因の一つである。

中国ローカルサプライヤーは部品の種類を増やすのではなく、まず既存部品に対して、顧客企業との共同研究開発や設計の擦り合わせを行う必要がある。部品種類の増大は必ず中国ローカルサプライヤーの研究開発の資源を分散する。中国系ローカルサプライヤーは既存部品の品質向上を通じて、顧客の注目を集めて、長期取引関係の構築を目指すべきであろう。顧客企業との長期継続取引をもとに、中国ローカルサプライヤーは製品設計能力を強化し、全体のものづくり組織能力がある程度のレベルに到達した後に、既存部品と関連する部品（技術）を設計開発し、ドメイン設計能力を育成する必要がある。

今の中国自動車産業においては、ローカルサプライヤーは完成車メーカーとの取引関係からものづくり組織能力を構築向上することが難しい。しかし、完全に構築向上の方法がないわけではない。合弁系完成車メーカーと積極的に取引することが重要であろう。特に日系合弁完成車メーカーはサプライヤーの工程設計能力の育成を重視し、共同改善の活動を行っている。中国ローカルサプライヤーはこれから、日系企業との取引を増やし、より多く関係的技能の獲得を目指す必要がある。

本研究成果から見ると、中国ローカルサプライヤーの工程設計能力は日本サプライヤーの水準に近付いている。しかし、中国ローカルサプライヤーは今後も持続的に自社の工程設計能力を向上する必要がある。まず、中国ローカルサプライヤーは生産ラインの効率性と部品の不良率を最適するために、金型の設計製造技術を強化する必要がある。また、工程の全体最適に向けて自動化・ロボット化の推進が重要である。つまり、本研究では、中国ローカルサプライヤーはものづくり組織能力を向上する際に、既存顧客を中心に、工程設計能力→製品設計能力→ドメイン設計能力の順番で強化することを提言している。

終章

(1) 本論のまとめ

完成車メーカーは自動車産業のトップ企業として、産業全体の発展に対して大きな影響を与えている。完成車メーカーは数多くのサプライヤーから部品を調達し、最終組立を通じて、消費者へ最終製品を提供する。完成車メーカーはクルマ全体の設計開発を先導し、そして、サプライチェーンの各サプライヤーと協調することが重要である。完成車メーカーは部品調達政策を通じて、サプライチェーンを構築し、各サプライヤーとそれぞれの企業間関係を形成する。完成車メーカーはサプライヤーとどのような企業間関係を構築するかを決定することにより、最終製品の市場競争力が影響される。

浅沼万里はウィリアムソンの取引コスト理論をもとに、日本自動車産業を対象として、完成車メーカーとサプライヤーの企業間関係の研究を行った。サプライヤーの古典的二分法は完成車メーカーとサプライヤーの資本関係をもとに、調達部品を内製と外注に区別する。浅沼万里は外注部品のサプライヤーが完成車メーカーから持続的に関係的技能の蓄積を通じて、貸与図から承認図へ飛躍することを明らかにした。つまり、浅沼サプライヤー論は、日本サプライヤーの進化経路を指摘したことになる。

中国自動車産業は中国経済発展の成長に伴い、クルマの生産販売規模が世界一になった。しかし、この巨大な自動車市場の中には、中国系完成車メーカーの市場シェアが低い。そして、日欧米韓の合弁系完成車メーカーと対抗できる中国系完成車メーカーはなかなか存在しない。本論では、中国系完成車メーカーは短期市場取引という部品調達政策を指向しており、サプライヤーとの間に合理的信頼を重視し、共同でのものづくり組織能力の構築を図ることができていないと考えている。従って、中国系完成車メーカーの最終製品の市場競争力は合弁系より弱く、ものづくりイノベーションが起こりにくい。

本研究は浅沼サプライヤー論を活用し、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築向上の特徴と問題点を分析し、研究を行った。本論は第1章で自動車産業のものづくり組織能力の構築向上に関する先行研究を整理し、研究仮説を提出した。本論の研究仮説は主に浅沼サプライヤー論を出発し、中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築方法と形成要因を考えた。そして、中国自動車産業のものづくり組織能力の形成の背景として、レントとリスク、企業間の信頼関係の先行研究を導入し、日本自動車産業と比較しながら中国のローカルサプライヤーの能力構築に関する仮説を提出した。

第2章のところでは、まず中国自動車産業発展の歴史と現状の特徴を巡って分析を行った。特に、中国自動車産業発展の歴史に対して、中国80年代の改革開放の前と後の中国自動車産業の特徴と変化を分析し、そして、中国第一汽車集団を対象として、中国自主開発車の発展を論じた。改革開放後の中国自動車産業は「市場を以て技術と交換する」の産業政策をもとに、国内資源を再編しながら、海外完成車メーカーと連携し、合弁事業の展開を通じて、乗用車の設計生産の技術を吸収した。中国系完成車メーカーは合弁系からの技術導入をもとに、中国流のものづくり組織能力を形成した。それはクルマ設計開発の模倣とコア部品の外部調達による先進国とは異なる方法である。

中国系完成車メーカーは合弁事業の発展を中心に、海外モデルの国産化と派生車種の生産を主要業務としている。しかし、模倣生産から自主開発への移行過程において、中国系完成車メーカーは生産技術・生産方式の導入と生産規模の拡大を追求し、外資系サプライヤーに依存しすぎる問題が出ている。中国系完成車メーカーは外資系サプライヤーを中心に1次サプライヤー層を構築し、既存部品と技術の活用を通じて、自主開発車の開発、生産に乗り出したが、アーキテクチャが擦り合わせより組合せ、寄せ集めに近いという特徴がある。第2章の最後では、中国系完成車系メーカーはより良い自主開発車を生産するため、サプライヤーと共に品質、コストの作りこみを行い、徹底的に現場の指導活動を強化し、サプライヤーと一緒に部品の擦り合わせを行う必要があることを指摘した。

トヨタは日本完成車メーカーの代表として、トヨタ生産方式が世界自動車産業の発展に大きな影響を与えた。本論の第3章はトヨタのアーキテクチャから、トヨタ生産方式から生じたものづくり組織能力を分析した。トヨタは部品系列グループをもち、直接取引の各サプライヤーと長期かつ安定的な取引関係を構築している。この取引関係に基づいて、トヨタとトヨタ系サプライヤーは関係的信頼の企業間関係を作って、共同でのものづくり組織能力を構築している。

トヨタは新製品の設計・開発・生産の各段階でサプライヤーとの緊密な協調関係を維持し、トヨタ系サプライヤーと共に問題を発見し解決している。中国ローカルサプライヤーと違い、トヨタ系サプライヤーは部品のコンセプトから参加し、そして、量産化までの各段階でトヨタに提案する能力がある。トヨタはサプライヤーの意見と改善案をよく検討し、最適な方案を見つける。

さらに、日本サプライヤーは完成車メーカー以前に部品（技術）を開発し、完成車メーカーが必要な時に提案する能力を持っている。メガ・サプライヤーの先行開発能力は完成車メーカーとの長期かつ安定的な取引関係の確保が必要である。日本サプライヤーは完成車メーカーが構築したサプライチェーンの中に、関係的技能の蓄積を通じて、連携して持続的にものづくり組織能力を向上している。

第4章は一汽乗用車生産の変遷から、中国第一汽車集団の発展史と現状を研究した。そして、中国自動車産業に関する先行研究をもとに、一汽轎車のアーキテクチャを分析し、同社のサプライチェーンの構築と部品調達政策の特徴を分析する。一汽轎車は部品の設計開発をサプライヤーに丸投げするという特徴があり、アーキテクチャの「疑似オープン化」の傾向が見られる。

また、中国第一汽車集団の研究をもとに、第4章の最後には吉林省のローカルサプライヤーの発展経過と取引の特徴の研究を行った。改革開放の後に登場したローカルサプライヤーは90年代の合弁系完成車メーカーの部品の現地調達の推進に伴い、成長期を迎えてきた。しかし、長吉地域のローカルサプライヤーは日独中の完成車メーカーと共同で取引関係を構築している。ローカルサプライヤーは複数の顧客企業から違う関係的技能を蓄積している。関係的技能は企業間に特化した知財であり、他の取引に移転できない特徴がある。従って、複数の異なる取引関係を持つ長吉地域のローカルサプライヤーはものづくり組織能力の構築が日本サプライヤーのように集中できず、レベルが低い。

第5章と第6章は本論の実証研究の構成部分である。第5章では、3年連続の中国現地調査のインタビュー資料とデータを基に、4つの事例研究を行い、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の現状と実力を明らかにした。そして、本研究の製品設計能力と工程設計能力の評

価枠組みを通じて、日中サプライヤーの相違点を明確にした。日本サプライヤーは浅沼サプライヤーの通り、貸与図から承認図へ飛躍している。中国ローカルサプライヤーは完成車メーカーから関係的技能の蓄積が低位であり、準承認図タイプⅣに止まって、さらに飛躍する姿が見えていない。

次の第6章では、日本国内調査の企業インタビュー内容とデータを中心に、製品設計能力、工程設計能力とドメイン設計能力の評価軸を出発点として、日中サプライヤーのものづくり組織能力の比較分析を行った。そして、日本サプライヤーの事例研究を通じて、日本サプライヤーのものづくり組織能力の強さを分析し、研究した。結論として、まず中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力は弱いことを明らかにした。そして、本論文の3つの評価軸の中では、中国ローカルサプライヤーの工程設計能力(3)以上に構築した企業が多い、日系サプライヤーとの差は見られないが、工程設計能力(4)以上、製品設計能力とドメイン設計能力の面で大きな差が存在することを明らかにした。

本論は浅沼サプライヤー論を活用し、企業インタビューを通じて、中国自動車産業の実情を把握し、中国ローカルサプライヤーのものづくり組織能力の進化経路を明らかにした。中国ローカルサプライヤーは長期取引関係の顧客企業から関係的技能の蓄積が必要である。そして、中国ローカルサプライヤーは既存の工程設計能力をベースとして、製品設計能力を強化することを通じて、ものづくり組織能力を向上し、最後に既存部品の関連部品の設計開発からドメイン設計能力を向上していくというものづくり組織能力の進化の方法を提言した。

最後に、中国系完成車メーカーは短期市場取引を見直し、企業の長期発展戦略をもとに、ローカルサプライヤーと長期かつ安定的な取引関係を構築しなければならないことの重要性を論じた。完成車メーカーは自動車産業のトップとして、サプライヤーの能力をうまく組織すれば、連携型のイノベーションが可能であり、日本のものづくり指向の能力構築を学ぶべきだと考えている。従って、中国自動車産業のものづくり組織能力の構築は中国系完成車メーカーと密接な関係がある。中国自主開発車の市場シェアの拡大のために、中国系完成車メーカーが逸早くサプライヤーと共にQCD管理やVA・VE活動を展開し、サプライヤーの製品設計能力の育成を通じて、共同でもものづくり組織能力を構築向上することが重要なのである。

(2) 完成車メーカーの工場視察について

筆者は修士課程から、指導教授のゼミにおける工場視察に参加し、日産の栃木工場と追浜工場、ホンダの埼玉製作所(狭山工場)を視察した。日産の栃木工場は日産国内の最大組立工場として、高級車やスポーツカーを生産している¹¹⁴。日産の追浜工場は東京湾に面した神奈川県横須賀市に位置し、乗用車工場として1961年に操業を開始した。最新技術の導入に意欲的に取り組み、1970年には業界初の溶接ロボットを導入した。追浜工場は世界でも屈指の自動化が進んだ乗用車組立工場として発展してきた。今の追浜工場は日産自動車の欧米市場向けの主力工場として、多車種を生産している。また、埼玉製作所は、ホンダにおける自動車の本格的な量産工場として昭和39年に設立した。エンジン・プレス・溶接・塗装の各工程をはじめ、エンジンの搭載や各種部品の

114 日産自動車の栃木工場のホームページによる。

<http://www.nissan-global.com/JP/PLANT/TOCHIGI/index.html> 最終アクセス2017年01月20日

取り付けから完成車の検査まで一貫した生産をしている。当時の日本国内の工場視察（組立工場）は鉄板から完成車までクルマの全生産プロセスを観たが、深い感銘を受けた。

一方、筆者は2011年の冬休みと2015年8月の中国（吉林省）第1回目の現地調査の時に、一汽轎車の工場を2回工場視察したことがある。2011年の工場視察は修士論文の取材のために、筆者一人で視察してきた。当時の案内者は筆者を連れて、プレスから組立までのクルマ生産の全プロセスを案内した。2011年一汽轎車の工場視察時には、同工場の第二生産ラインが建設中であり、設備などが取り付けてなかった。案内者からは、第一生産ラインだけで年間生産力は約10万台があることを聞いた。U型の生産ラインは車体のプレス・溶接・塗装など各工程と組立に分けられている。

しかし、一汽轎車の生産ラインでは日本完成車メーカーの様に、クルマの混流生産ができない。また、クルマのシャーシーの溶接は日本完成車メーカーの様に溶接ロボットで作業することはなく、作業員の操作が必要である。それ以外、生産ラインの作業員数は日本国内工場より多いことも感じた。最後に生産ラインから歩いて15分ぐらいのところ、3つのサッカー場の大きさがある完成車の置き場を見た。案内者は置き場の中に当日生産した製品ではなく、今月に残された在庫であることを説明した。その在庫は個人ビジネス向けの対応車である。今の中国自動車市場は日本のような顧客の注文生産に対応する方式ではなく、見込み生産方式で、大量の在庫を抱えている。中国の顧客はクルマ買う時に、大量の在庫の中から完成車を決める状況である¹¹⁵。

2015年の2回目の工場視察はまず一汽轎車の歴史博物館を参観し、その後に見学専用のクルマに乗って、組立ラインを回って視察した。2回目の工場視察は前回の様に詳しく視察することができなかった。しかし、筆者は今回に見たことに対して4年前と同じ印象を抱いた。2011年の当時と比べて、第2生産ラインは建設済み、乗用車の生産活動を行っている。以上は筆者が一汽轎車の工場視察から得られた知見である。

2017年1月17日に、筆者は指導教授のゼミにおける企業調査に参加し、5年の後にもう一度日産栃木工場を見学してきた。今回の工場視察は前回の時と同じく、案内者が日産と日産栃木工場の概要から紹介し、最後にバスで工場に移動し、シャーシー溶接と組立ラインを視察した。日産栃木工場はプレスから完成車までの一貫生産ができる工場である。工場内には重要部品のサプライヤーの生産ラインを設置し、運送コストと納期を最適化している。

5年前の工場視察と違い、日産栃木工場は鋳物工程と組立工程の間に無人カーを使って、部品を運んでいる。日本完成車メーカーの組立工場の中には、運送ロボットがよく見える。さらに、中国現地の日本完成車メーカーの組立工場の中にも使っている¹¹⁶。しかし、筆者は初めて、工場内に、一般のクルマと一緒に走って、部品を運ぶロボットを見た。案内者から聞いて、日産栃木工場は2015年から無人カーを使っている。日産は無人運転技術を活用し、生産活動に役に立つ能力構築が進んでいた。筆者には、日本完成車メーカーが強い革新能力を持っていることを伝えているように思われる。

115 車種別により、エンジン、サンルーフ、エアコン、椅子などを違う。一般的に、一車種のクルマは高級、中級、普通に分けて、顧客に提供している。

116 2016年3月中国（吉林省）第2回目現地調査の際に、長春の日系（合弁）完成車メーカーの工場見学を行った。詳しいことは付属資料2の中国現地日系C社のインタビュー資料に載せている。

(3) 本研究の限界と今後の課題

本研究は中国自動車産業のものづくり組織能力の構築問題に注目している。主としてサプライヤーの視点から分析しているが、完成車メーカーの企業インタビューの不足が本研究の最大の限界の一つである。筆者は修士課程から日中合わせて5社7回の組立工場見学を行った。しかし、工場見学はすべて生産ラインの見学であり、完成車メーカーに対して部品調達の実状とサプライチェーンについて、管理者層の聞き取り調査を行う機会がなかった。特に、中国系完成車メーカーの企業インタビュー調査は本研究に対して重要な意味がある。

当初は中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーのインタビュー調査を予定していたが、日本企業の様に行なうことができなかった。筆者と指導教授は中国企業の調査について連絡を取る際に、拒否され企業が多かった。多くの中国企業は工場見学の目的と狙いが分からないため、本調査の訪問を受けたくないとする企業が多かった。とくに尖閣問題以降、中国現地調査の厳しさは増加したように思われる。これは本研究の中国現地調査の難しさを表している。従って、本研究は比較的調査しやすいローカルサプライヤーの視点から中国自動車産業のものづくり組織能力の構築を研究することになった。今後は中国系完成車メーカーの聞き取り調査が必要であり、それは今後の残された研究課題の一つとして、本研究の成果を補強する必要があると痛感している次第である。

また、中国系完成車メーカーは今、経営の危機感を持っており、一連の改革改造を推進する新しい企業動向が見られる。一汽轎車を例とすれば、「紅旗」事業の売却は同社の市場・成長戦略に大きな影響を与えられた。これから一汽轎車はどのように、新たな部品調達政策を通じて、サプライヤーとの取引関係を改善するか注目すべき課題の一つである。一方、本研究では日系完成車メーカーはローカルサプライヤーの工程設計能力を育成していることを明らかにした。吉林省自動車産業の中では、日系完成車メーカーの生産規模はドイツ系や中国系より小さく、ローカルサプライヤーへの程度の影響を与えられるかについては未知数であり、今後更に探る必要がある。

中国経済は、2001年のWTO加盟による政策の透明化と安定性の確保を背景に、継続的成長を続けている。また、中国系完成車メーカーは、生産規模を拡大することで、安定した供給体制・規模の確保を図ってきた。つまり、中国系完成車メーカーは自主開発車を中心にクルマのデザインと環境・省エネルギーへの研究開発を強化している。しかし、短期間では、中国の国産大手自動車集団において、外資完成車メーカーとの合弁系完成車メーカーが中国国産市場を支配する局面は変わらないだろう。今後、中国自動車産業の特性を踏まえて、中国系完成車メーカーとローカルサプライヤーのものづくり組織能力の構築と進化の可能性と方法に対しては、多角的な視点から続けて研究を行う必要があると考えている。

付属資料

付属資料1 第1回 中国吉林省（長春市・吉林市）現地調査のインタビュー資料

(1) 訪問リスト

以下は2015年8月17日から21日の間に実施した「中国自動車産業の現地調査（長春市と吉林市）」のインタビュー資料である。今回の現地調査は中国ローカルサプライヤーを中心に行い、一部の日系現地企業も含まれている。

以下は、調査した順番に従い、訪問日、場所、出席者を整理したものである。なお、訪問先の経営情報を守るために、訪問先の企業名と出席者の名前を仮名と職名を使って表示している。

① 中国現地日系A社

訪問日：2015年8月17日 場所：長春市汽車經濟開發区

企業側：理事総経理、総経理補佐

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

② ローカルサプライヤーA社

訪問日：2015年8月17日 場所：長春市汽車産業開發区

企業側：総経理、生産部部长、工場長、品質専門人員、同社の日系顧客企業の総経理 同行

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

③ ローカルサプライヤーB社

訪問日：2015年8月17日 場所：長春市緑園区

企業側：理事長など、同社の日系顧客企業の理事総経理、調達部長 工場見学 同行

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

④ ローカルサプライヤーC社

訪問日：2015年8月18日 場所：長春市長吉南線

企業側：経理、商務部経理、同社の日系顧客企業の副総経理、総経理補佐、管理課課長 同行

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑤ ローカルサプライヤーD社

訪問日：2015年8月18日 場所：長春市汽車經濟技術開發区

企業側：副総経理、商務部部长、同社の日系顧客企業の調達部の担当者 同行
大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、
楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑥ ローカルサプライヤーE社

訪問日：2015年8月18日 場所：長春市汽車産業開発区
企業側：総経理、同社の日系顧客企業の調達部の担当者 同行
大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、
楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑦ 中国現地日系B社

訪問日：2015年8月19日 場所：長春市汽車経済開発区
企業側：技術室室長、中国現地日系A社の理事総経理、総経理補佐 同行
大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、
楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑧ ローカルサプライヤーF社

訪問日：2015年8月19日 場所：吉林公主岭経済開発区
企業側：管理部組長など
大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、
楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑨ ローカルサプライヤーG社

訪問日：2015年8月20日 場所：長春市高新区
企業側：総経理、副総経理
大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、
楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑩ ローカルサプライヤーH社

訪問日：2015年8月20日 場所：長春市緑園区城西園区
企業側：総経理、品質担当、調達担当、生産部長、品質部長、調達部長
大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、
楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑪ ローカルサプライヤーI社

訪問日：2015年8月21日 場所：吉林市豊満区白山郷
企業側：技術部部长
大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、

楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑫ ローカルサプライヤーJ社

訪問日：2015年8月21日 場所：吉林市高新区

企業側：副総経理

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

⑬ ローカルサプライヤーK社

訪問日：2015年8月21日 場所：吉林市船营区経済開発区

企業側：総経理

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、姜海瑶横浜市立大学大学院（修士課程）

(2) 企業インタビューの資料

1. 中国現地日系A社

(1) 企業概要

- ・2005年3月1日に成立
- ・出資率～中国系完成車メーカー56%、日本完成車メーカー40%
- ・資本金～1.25億人民元
- ・従業員～311人
- ・組織部門～販売部、ネットワーク部、マーケット部、サービス部、予備部品部、財務部、顧客関係部、管理部を設置
- ・主な業務～日系自動車の販売とアフターサービス
- ・販売部門～中国全国の29ヶ省・自治区・直轄市の131都市に196の4S販売拠点がある

(2) 中国自動車産業の問題点

- ・中国系完成車メーカーは部品を調達する際に、サプライヤーの生産・供給能力を重視する。
- ・サプライヤーの技術能力は低位
- ・2、3、4次までのサプライヤーの品質管理は良くない、
- ・サプライヤーの選定は技術、品質、価格、物流などを考えている、経営者間の個人関係とお金も契約する際に、重要な部分である。
- ・生産途中に取引関係を中止することがある。

(3) 中国経済と自動車市場の状況

- ・2014年のGDPは7.4%である。今年の目標は7%を制定し、達成できると考えている。
- ・GDPの成長は90年代水準に戻る。96年7%、98年7.8%、99年7.6%
- ・経済成長～今年は厳しい局面になると思う。
- ・21世紀以来、中国は初めてGDPを下げた。
- ・2015年7月に株価は暴落したので、個人投資家（一般民衆）はお金がなくなって、新車の購入および交替について欲望を下げている。（大衆車に対する）

- ・多くの企業投資家は投資失敗が原因で、高級車の購入や交替の欲望も弱くなる。
- ・中国中央政府の反腐敗活動は政府機関の用車を減らしている。
- ・高速鉄道の発達は物流を改善した。
- ・上海株価を安定するため、中央政府は年金資金を株式市場に導入した。今のところで、まだ効果が分からない。
- ・自動車の販売について、去年は2349万台であり、今年も2420万台である。3%ぐらいの成長率は知るかぎりの最低成長率である。その中でも、商用車の販売は不況である。
- ・3%の成長は主に長城汽車やホンダのSUV、CRVに集中している。
- ・来年にも3~4%の販売成長率があると予想する。
- ・中国自動車産業は4~5千万台ぐらいの生産能力があり、設備、管理、市場、政策などの原因で限られている。
- ・去年の夏ぐらいから冬の間に、中国の欧米系完成車メーカーは生産過剰にブレーキが掛からず、大量在庫の局面になった。今年に入ると、在庫処理をした。
- ・日系完成車メーカーの在庫処理は早く、トヨタは昨年年末までに終わった。
- ・2015年に入ると、中国経済をスピードダウンし、欧米系完成車メーカーは生産工場を一時中止し、在庫処理が中心になっている。例えば、アウディは大幅7~10万人民元を値下げした。
- ・今年、欧米系の経営は厳しいと見られる。
- ・2015年に『汽車ブランド販売管理実施方法』を廃止し、車販売はメーカー主導の時代が終わった。
- ・消費者はクルマ値段の暴落を見て、もっと安くなるだろうと予想し、今の時期にクルマを購入する人が減った。
- ・今年上期から見ると日系の中では日産の状況は厳しい。マツダとホンダの成長は伸びている。
- ・特にホンダのSUV、CRVは大人気になっている。中国の消費者はSUV車に対して、興味がある。
- ・韓国系完成車メーカーは、中国市場に日系と同じ位置を占めている。上の欧米系メーカーの激しい値下げは韓国系メーカーの顧客層を狭くした。同時に、中国自主ブランドの成長も下から、韓国系の生存エリアを脅威にさせている。これからの韓国系メーカーは中国自動車の市場で経営が厳しくなる。
- ・中国長城汽車は2014年から3つのSUV車（長城汽車・哈弗（Great Wall・Hover））を発売した。
哈弗H6（Hover6）：9.98万~16.28万人民元、哈弗H5（Hover5）：9.48~16.38万人民元、哈弗H2（Hover2）：9.88~12.88万人民元。今中国の大人気車種である。
- ・哈弗H6（Hover6）は2015年1~8月に22.23万台を販売した。¹¹⁷
- ・中国自主ブランド車はブランド力、品質、ユーザー面の問題点があり、価格勝負の市場戦略を中心にこれからの経営を厳しくなると見られる。吉利汽車、BYDなどの完成車メーカーはこれから生き残るかどうか最大の課題になっている。
- ・中国系完成車メーカーはいいものを作りたいより、安いものおよび売れるものを作りたい。
- ・中国の3大完成車メーカーは国資企業であり、最近、反腐敗活動の影響で、トップ管理層の交換が激しい。一汽系列は人事、資源と中間管理層の管理面で厳しくなった。

117 長城汽車のホームページによる。http://www.gwm.com.cn/news_detail-11749.html 最終アクセス 2015年09月13日

- ・国資企業の管理職は公務員であり、企業の未来を計画する際に、責任を取りたくない。企業家精神が弱い。
- ・ものづくり革新能力は低い、コスト最少最適調達を中心にする。
- ・多くのサプライヤーは民営企業であり、自動車領域だけを経営するではない。多くの企業は不動産や飲食事業に進出している。リスクを分担するために、他事業はメイン事業かもしれない。
- ・わずか2割ぐらいの中国系サプライヤーは、日本のサプライヤーみたいに、技術や設備の向上を追求する。
- ・中国は日本より厳しい環境問題があり、これからエコカーとハイブリッドカーのニーズが拡大すると見られる。
- ・中央政府の政策はエコカーとハイブリッドカーの発展の指針である。補助金はメーカーにどの程度を出せるかが問題である。

(4) 中国消費者の特徴

- ・車を購入する際に、完成車メーカーの広告や宣伝を信じなく、周り友人の口コミを信頼する。
- ・多くの消費者はクルマの性能や企業文化が分からない。
- ・安く、格好いいクルマが好き。例えば、長城汽車とホンダのSUV、CRVなど。
- ・中国社会で長期の反日の影響で、消費者は日系のクルマを買いたくない気持ちがある。しかし、日系のクルマは他車種と比べて、コストパフォーマンスが良く、多くの消費者は日系のクルマを購入する。
- ・最近では、クルマを購入することは、メンツがあるという考え方から品質や燃費の重視への移行が始まった。
- ・中国ではクルマを買う際に、80%ぐらいの消費者は現金で支払う。
- ・最近、クルマローンを利用する人が増えた。一般的に、頭金は新車の50%の金額、そして、11回か24回の無金利支払である。各社は無金利を強調している。日本のような、頭金はできるだけ小さくして、60回支払のコースがない。
- ・中国で4S販売店からの注文生産は実行していない。消費者は店頭と同じな商品を欲しい。
- ・自動車の販売は基本的に在庫販売である。

(5) 中国現地日系A社について

- ・今年中国自動車販売不振の原因で、同社の当初計画は11.5万台から9.5万台に下げた。しかし、達成が難しいと思う。毎年、市場状況による、調整がある。
- ・クルマの販売は価格で勝負する同時にメカブランドを育てる。そして、顧客満足度の向上も重要である。
- ・口コミが好きな中国消費者にマツダを紹介する際に、一般的な手段以外に、インターネットを中心に、Wechatや微博などを活用している。
- ・中国現地日系A社は販売会社なので、クルマの生産は一汽轎車に委託する。サプライヤーの選定においても、一汽集団の標準で調達する。サプライヤーの管理はできない。
- ・中国消費者は値引きを重視する。しかし、自動車の販売は自販機でできる売買ではなく、商品

の説明が必要だと思う。値引きをやりすぎと、サービスは必ず落ちると考えている。

- ・日本での販売のやり方は、中国でうまく進まない、簡単に顧客を感動させることはできない。現地消費者への対応策は再考する必要がある。クルマの性能について、親族への信頼はメーカーより高い。
- ・新車の販売はメーカー主導からディーラー主導に推移する。

(6) 中古車市場

- ・2013年から中古車市場は拡大した。 ・ネット上の中古車売買は多い。
- ・近年、大幅なインフラ建設により、車の利用率が向上し、中小都市のクルマを増やしている。
- ・中古車市場は混乱した状況になっている。品質問題だけではなく、保険会社と仲介会社が不健全なので、中古車の売買は個人対個人のコースが多い。
- ・中古車事業に対して、大手メーカーは10年前からやり始めており、しかし、ビジネスモデルとして成功してない。

2. ローカルサプライヤーA社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営企業
- ・経営者～総経理は30代、二代目の経営者であり、海外留学（英語圏）の経験がある。
- ・創業年次～1994年に一代目の社長は一汽VWのサプライヤーとして創業した。今、2つの生産工場がある。（プレスと金型）
- ・従業員数～561人 ・資本金～中国で厳しい規則はない ・総資産～約5.7億人民元
- ・売上高～2010年9千万、2011年1.5億、2012年2億、2013年2.8億、2014年3億人民元
- ・直近年度の利益率～5～8% ・一人当たり1070万円
- ・2006年にISO:9001、ISO:14001、2009年にTS16949の認証を取得
- ・2009年に一汽VWのA級サプライヤー、北京ベンツの優秀サプライヤーとして評価された。
- ・日本人スタッフの数と役割～今はいない、これから金型部門に日本人スタッフを入れたい。
- ・協力会～一汽主催の企業協会に参加している。協力会見たいな非正式な組織である。
- ・協力会の活動内容、活動頻度～一年に何回かあり、固定的に行うわけではない。主に物流、品質、標準訓練などを中心にする。
- ・必要な時に、一汽は活動テーマを提出し、各サプライヤーは自由参加の形で行う。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～自動車に関する金型の設計・製作・メンテナンス、金型とプレス部品の加工生産。
- ・今は乗用車の金型部品が中心、これから他産業への展開可能性がある。
- ・重要製品～フレーム、シートアセンブリ、シャーシー、シート部品、サイドパネルなど
- ・重要工法～プレス・処理・溶接・組立
- ・納入先～一汽VW、一汽轎車、北京ベンツ、WebasTo、トヨタ紡織、広島技術、デルタなど
- ・納入先企業の国籍～中国企業、日系企業、欧米企業

(3) 製品設計

- ・ 図面の種類～貸与図が中心
- ・ 図面の内容について改善能力がある。100 件の提案は 2～3 件ぐらいが採用される。
- ・ 顧客図面に素材や形成変更について多くの経験がある。例えば、部品の厚さと加工工法の改善
- ・ 素材の性能限度の開発と部品試作能力がある。 ・ エンジニアの意見を重視する。
- ・ エンジニア（エンジニア）は約 30 人、主に現場指導と図面改善を担当する。（メイン・エンジニア）
- ・ 80% ぐらいの問題点は工場現場で発見する。 ・ 創業から毎日改善活動を行う。
- ・ 金型に関するエンジニアは総 57 人であり、その中に金型設計は 23 人である。

(4) 工程設計

- ・ 工程の配置は自社主導で行う。
- ・ 設備機械～プレス機：30 台（35T～800T）（中国産）、溶接機：10 台（ドイツ系）、加工設備：30 台（中国産）CNC フライス盤
- ・ 自動化ライン、ロボット化ライン～昨年に 4 台を導入した。金型部品の溶接（ドイツ製）
- ・ 検査機械の種類～三次元測定機、万能引っ張り試験機、成分分析機、ラッコウイ硬度計、金属組織試験機など
- ・ 治工具や製造装置などの改良は頻繁に行う。 ・ 生産現場～5S を実行している。
- ・ 品質維持のために顧客標準で実行する。顧客の定期検査がある。
- ・ 保全専門部署、専門人員はエンジニアを兼任する。
- ・ TS16949 をもとに、受け入れ検査、工程検査、出荷前検査を行う。
- ・ VE・VA の具体的な方法についてはたくさんある。言いにくくて、説明しなかった。
- ・ 注文量による、生産計画を作成する。 ・ 装置・金型の外販計画はない

(5) その他

- ・ 顧客企業からの指導は品質に関する、日系は多い。ドイツ系は契約通りに生産する。
- ・ 顧客企業と技術者の相互派遣はプログラムと品質を中心に交流会の形式で行う。
- ・ 取引先と技術レベルの意見交換は難しい。自主勉強はものづくり能力の主な向上方法である。
- ・ 現状の課題は製品設計力、分野多角化、顧客多角化、工場管理、作業員素養の向上などである。顧客多角化は再優先である。
- ・ 顧客企業との取引関係は長期契約である。フル・モデルチェンジ際に再入札が必要である。
- ・ 第 1 工場の面積～6 万平米 建築面積～1 万平米
- ・ 第 2 工場の敷地面積～10 万平米、2012 年 6 月から生産開始
- ・ 2 つ工場の距離はクルマで 15 分程度ぐらいがある。
- ・ 従業員の中に、大学院卒 3%、大卒 10%、専門学校卒 16%、その他 71%
- ・ 作業員と管理者の比率～技術人員 7%、管理人員 10%、作業員 83%
- ・ 親会社はローカルサプライヤー A 社以外に 5 つの完全子会社を持っている。
- ・ 同社は吉林省の重点支持対象（現代化総合性大型企業）
- ・ 集団の経営理念～品質第一、技術創新、強化管理、顧客第一

- ・ドイツ系はサプライヤーの自主勉強を重視する。日系は指導が多い、子会社との関係見たい
- ・今は一汽 VW と一汽轎車は最大な顧客であり、生産量の 70%ぐらいを占めている。これから、一汽トヨタ、北京ベンツと北京現代三社に拡大する計画がある。
- ・シャーシー部品が一番得意である。薄く固いという特徴がある。
- ・金融業界への進出を考えている。資産管理会社とか。
- ・金型設計に関する～CATIA と UG などのソフトウェアを使う。一汽 ACO とスバルの金型設計標準を採用する。ドイツ VW とスバルの検具標準を採用する。
- ・40T～2100T の各プレス機の平均稼働率は 39%ぐらい。

3. ローカルサプライヤーB社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営企業 ・経営者～理事長 50 代
- ・創業年次～2003 年に貿易会社として創業、2007 年から生産開始
- ・従業員数～70 人ぐらい、中に事務は 10 人 ・資本金～500 万人民元
- ・工場面積～1.4 万平米 建築面積～3000 平米 ・直近年度の売上高～3000 万人民元
- ・直近年度の利益率～8% ・2008 年に ISO : 9001 を取った、TS16949 は申請中である。
- ・高鉄に関する、NFF16-101/102、DS6853、DIN5510、ROHS などの認証がある。
- ・日本人スタッフと外国人スタッフはいない。 ・協力会の参加はない。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～高鉄部品、自動車部品、電極 ・電極は主に輸出する。
- ・重要製品～高鉄用の接地ボルト、自動車のドアヒンジ、電極など
- ・高鉄部品は中国北車会社に供給する。1次サプライヤー
- ・自動車部品は主にニテックに供給する。部品の組立はニテックがやる。
- ・日系取引先と近いから、頻繁な交流を行う。・重要工法～プレス・加工
- ・納入先企業分野～自動車と高鉄 ・納入先～10 社ぐらい
- ・納入先企業の国籍～日本、ドイツ、アメリカ、イスラエル、シンガポール

(3) 製品設計

- ・図面の種類～自動車部品は貸与図、電極は承認図。
- ・図面の内容の変更はない。 ・顧客に素材変更や形成変更を提案したことはない。
- ・5名ぐらいのエンジニア（エンジニア）は部品の設計、図面改善、生産指導などを担当する。
- ・自社設計部隊の人数は5名ぐらい。 ・自社設計は5、6年ぐらいを行った。

(4) 工程設計

- ・工程の配置は自社主導で行う ・設備機械～国産両面切断機、瀋陽製 6540CNC コンピュータ数値制御 8 台 (6 年以上に使ったもの 4 台)、国産の精密直立型ミーリング・マシーン 10 台ぐらい、国産 150T260T/420T1000T のプラスチック射出成形機など

- ・自動化ライン、ロボット化ラインがない。 ・検査機械の種類、特徴～主に人工検査
- ・治工具や製造装置などの改良を自社で行っている。 ・品質維持のために特別な検査方法がある。
- ・生産現場～混乱、設備が多い、1Sの整理程度。5Sを目指す
- ・保全専門部署、専門人員については一人の技術監督人がいる。管理者代表と呼ぶ、総経理直割
- ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査の全工程の検査を行っている。検査記録を保存する。
- ・VE・VAの具体的な方法～素材の変更は難しい、顧客の要求通りに加工する。自社設計のものはコストダウンのため、変更する。加工工法について、頻繁に行う。
- ・生産計画は注文生産。今、生産過剰能力は厳しい。
- ・金型の自社設計は元にある。収益率が悪くて、辞めた。 ・今はない、以前に2名がいる。
- ・以前の関係で、今金型のメンテナンスができる。今のところ、金型の設計は外部に委託し、本社で金型を生産する。
- ・金型は以前に外販がある、今年に入ると、人件費と利益率の問題で、辞めた（外販率が低い）。今、生産した金型は全部社内で使っている。

(5) その他

- ・顧客企業から品質管理、加工方法、生産技術などの指導がある。不良率を低下するため。
- ・生産段階で問題が発生したら、顧客企業との技術交流がある。
- ・現状の課題は注文が少ない、特に自動車部品の注文が少ない。高鉄部品はメイン事業だから、問題ない。
- ・将来、強化していく事項は部品の専門性を高めることを優先する。高鉄用の接地ボルトに集中したい。多角化は意味ないと思う、競争力が弱いと考えている。
- ・顧客企業との取引関係は長期取引関係、契約年数は5～6年。
- ・高鉄部品の取引先と長期取引関係を維持する。
- ・広州地下鉄2号線、深圳地下鉄1号線、上海地下鉄7と9号線、香港地下鉄プログラム、シンガポール地下鉄プログラムと250Km/Hの和諧号車両は本社の製品を使っている。
- ・7つの国家特許がある。主にケーブルの加工と工具に集中する。自動車部品に関するのはない。
- ・高鉄部品は自社製品（標準部品）なので、高鉄部品の取引先からの指導がない。
- ・輸出製品について、品質問題があれば、メールで解決する。
- ・理事長は車の消費税が高い、完成車メーカーのモデルチェンジが早い、中国消費者の消費理念が外国人と違いというのは中国自動車産業の問題と思う。
- ・接地ボルトは承認図部品で、特別な素材を使っている。他社は生産できない。（アルミと銅）特注部品である。
- ・提案が少ない、基本的には顧客の要求通りに、生産する。
- ・高鉄に向けて、専門化にしたい原因は自動車事業の注文が少ない。自動車部品は今毎月1.5万点の生産能力があり、しかし、注文は5千ぐらいしかない。設備の稼働率が悪いから、高鉄事業を拡大している。
- ・長春地域で本社みたい労働集約型中小企業の経営は厳しい、人件費と管理コストが高いから。

4. ローカルサプライヤーC社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営企業、親会社は北京に立地する機械会社である。
- ・経営者～総経理、50代、82年に天津のある大学卒、日本で一年間の就職経験がある（株式会社甲陵樹脂）。2008年からローカルサプライヤーA社に入社し、北京の本社から、長春会社の総経理を任職した。
- ・創業年次～2009年11月に成立し、2010年4月から生産開始 ・従業員数～180名
- ・資本金～3千万人民元（親会社の出資） ・直近年度の売上高～8千万人民元
- ・直近年度の利益率～5% ・2011年にTS16949、2012年にISO：14001を認証取得
- ・日本人スタッフと外国人スタッフはいない。
- ・完成車メーカー主催の協力は一般的に2次サプライヤーを誘わない。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～自動車のプラスチック部品の設計・生産 ・重要製品～インサイド・ドア・ハンドル、インストルメント・パネル、椅子、ライトのプラスチック部品
- ・重要工法～射出成形、プレス、組立、塗装、電気メッキ
- ・納入先企業の数～5社は全部1次サプライヤー ・納入先企業の分野～自動車
- ・納入先企業の国籍～欧米、日本、中国
- ・総注文量の8千万人民元の中に、日系顧客企業からの注文量は100万人民元ぐらい。
- ・本社の製品は一汽VW、一汽轎車、一汽トヨタ、一汽マツダ、一汽解放、華晨BMW、中華汽車の車種に搭載されている。

(3) 製品設計

- ・貸与図と承認図両方がある。共同設計開発のケースもある。
- ・図面の内容の変更を求めたことはある。例えば、射出成型する際に、金型からプラスチック部品が取られない状況がある。その場合に、加工しやすくするために、部品内部構造の厚さや角度の修正提案がある。
- ・顧客に素材変更や形成変更を提案したある。例えば、一汽オウディの部品は最初にドイツの素材を使用し、調達とコストのため、現地の素材に変更する。素材や形成の変更は完成車メーカーからの承認が必要である。
- ・エンジニア（エンジニア）～30人（事務所）。 ・自社設計部隊の人数～10人（金型設計ができる）
- ・自社設計を行っている年数～部品設計は2006年から。この前に、金型の設計経験がある。

(4) 工程設計

- ・工程の配置～自社主導で行う。
- ・設備機械の種類～メインの射出成形機は国産である（台湾を含む）。オーストリア製の設備もある。MA系列注塑機（ブランド名：海天）18台、低圧微発泡注塑機 1台など。
- ・自動化ライン、ロボット化ラインはある。ロボットアームは全ての生産設備に配置する。
- ・検査機械の種類～三次元測定器、二次元測定器、マイクロカード軟化機、衝撃試験機、光沢テ

- ・スト機、難燃試験機、漏れ試験機、パルステスト圧力機。国産設備が多い
- ・親会社は機械設備会社であり、自社製の治工具や製造装置などを使っている。
- ・品質維持のために人、機械、素材、工法、環境から強化し、品質を確保する。
- ・生産現場で7Sを実施している。整理、整頓、清掃、清潔、節約、安全、素養
- ・総経理の下には運営部を設置し、保全専門部署、専門人員12人がいる。生産協調を中心に、金型メンテナンス、品質検査、技術解決などを担当する。
- ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査はTS16949のともに、作業する。
- ・本社はVWのVDA6.3体系標準を元に、VE・VA活動を行う。 ・生産計画は注文生産である。
- ・装置や金型の自社設計を行っている。設計者と製造部門の人数～10人、北京の本社は30人。
- ・装置や金型を内製化している。長春で図面を設計し、北京の親会社に生産を委託する。
- ・北京の親会社は機械会社であり、装置・金型の外販は主要な業務である。

(5) その他

- ・顧客企業からの指導は良くやっている。多くの方は品質管理面である。
- ・顧客企業と技術者の相互派遣はない。問題を発生する時に、会議の形で解決する。貸与図の方は会議が少ない。共同設計開発の場合は会議を頻繁に行う。
- ・現状の課題～今年は注文が少ない。長期から見ると、技術の発展は企業の持続的経営に対して最大の課題である。今、5件の特許は設備と加工工法の特許である。
- ・今後、加工技術を強化したい。射出成形技術を強化するために、特殊な設備が必要である。
- ・基本的には顧客企業と5年間の契約を行う。顧客企業との継続取引がある。
- ・同社の親会社は長春、成都、天津、福州、内モンゴルで5つの子会社を設置している。
- ・80%中国のプラスチック射出成形の工場は北京親会社が生産した設備を使っている。
- ・主な生産技術～ガス輔射出成形、水輔射出成形、多組分け射出成形、微発泡射出成形、成形同時加飾技術など
- ・主なシミュレーションとデザインのソフト～CREO2 (Pro/E)、CATIA、Moldflowなど

5. ローカルサプライヤーD社

(1) 会社概要

- ・経営者～副総経理は本社の商務部、財務部、総合企管部、調達物流部、サービス保障部を管理する。3年前に他の業界から転職した。40代。 ・経営形態～民営 ・工場面積～6.5万平米
- ・創業年次～2006年10月 3つの工場がある ・従業員数～460人 ・資本金～500万人民币
- ・直近年度の売上～2011年0.5億、2012年0.75億、2013年1.5億、2014年2億、2015年2.5億人民币。2016年の予想は3億人民币。
- ・今年自動車産業の不景気で、2億人民币の売上は難しい。
- ・2009年にTS16949の認証を取得、2008年と2015年に二回にISO:14001の認証を取得
- ・国家安全標準化三級企業の認証を取得・外国人スタッフはいない。
- ・協力会の参加がない。完成車メーカーは毎年に調達会議を行う。調達年会は協力会ではない。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要製品～ブレーキシシステムプレス部品、副シャーシー類プレス部品、椅子の骨具類プレス部品、転動システムのプレス部品、エンジン燃油/潤滑/空冷システムのプレス部品、オイルダンパーのプレス部品
- ・重要分野～自動車 ・重要工法～プレス・切削加工・処理・組立・溶接
- ・納入先企業の数～9社がある。その中に、1次として2社、2次として7社
- ・納入先企業の分野～自動車 ・納入先企業の国籍～日系、ドイツ系、米系、中国系

(3) 製品設計

- ・図面の種類～基本的には貸与図である。単品プレス作業
- ・図面の内容の変更を求めたことはある。顧客に素材変更や形成変更を提案したことは部品の素材、形成の提案が多い、顧客企業からの承認が必要である。
- ・エンジニア（エンジニア）は16人であり、現場と事務を分担している。
- ・自社設計部隊16人の全員は設計能力があり、部品設計・開発・生産の各段階に分担する。
- ・2006年から自社設計を行っている。

(4) 工程設計

- ・工程の配置～自社主導で行う。
- ・設備機械～プレス機、工作加工機など。80～90%は国産設備である（台湾を含む）。日本製はない。残り10%ぐらいは欧米系製の設備である。
- ・主な設備～800Tプレス機2台、630Tプレス機2台、500Tプレス機2台、400Tプレス機1台、315Tプレス機1台、250Tプレス機6台、200T精密プレス機2台、200T以下プレス機41台、機械加工設備、曲げ加工設備など。1000T以上の大型プレス機を導入する予定。
- ・自動化ライン、ロボット化ラインはある。ロボットは溶接工程に多い。台湾製接続調整中、年内に生産開始を計画する。
- ・検査機械～三次元測定器、二次元測定器、全自動映像測定器、電子プロジェクター、塩霧試験機、マイコン制御の電子万能試験機、デジタルマイクロメータなど。国産検査設備が多い
- ・当社は治工具や製造装置などの改良よくやっている。
- ・品質維持のため、TS16949の元に、作業する。
- ・生産現場は6Sを実行している。5Sの元に、素養を加える。
- ・総経理の下に品質総監督を設置し、体系査定組、プレス品質保障部、機械加工品質保障部を管理する。具体的には防災訓練、安全点検・訓練などを担当する。
- ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査はTS16949の元に、品質を確保する。
- ・当社のVE・VA活動は設計開発の段階にある。加工技術の改善がある。
- ・生産計画は顧客の注文による。月単位と週単位の注文が多い。
- ・部分の金型設計は本社でやる。金型の生産とメンテナンスは社内で行う。
- ・金型の設計者と製造部門の人数～22人は金型部品のメンテナンスを中心にする。
- ・金型の外販はない、全て社内で行っている。

- ・主な金型製造設備～NCフライス盤、放電加工機、フライス盤、ワイヤー工作機械、自動研磨機、NC旋盤、超音波洗浄機

(5) その他

- ・顧客企業からの指導がある。技術交流のため、部品の開発前期に指導活動がある。
- ・プロセスによる、問題がある時に、顧客企業からの技術支援が来る。
- ・現状の課題について特にない。
- ・将来、強化していく事項は製品設計力、分野多角化、顧客多角化である。
- ・顧客企業との取引関係～車種により、基本的には5～6年の長期取引関係。契約期間中に、双方にも中止の権力がある。
- ・フル・モデルチェンジ際に、再入札が必要である。
- ・工程プロセスの設計は社内で行う、部品の図面は基本的に貸与図である。
- ・中国の自動車部品開発は完成車メーカーを主導する。1次サプライヤーの組立の方は日本と同じような共同開発行動がある。
- ・管理層～58人 エンジニア～17人 ・全社 修士課程卒7人 大卒63人 専門学校卒138人
- ・主な顧客企業～VW 一汽平台零部件有限公司、一汽轎車、一汽東機工減振器、四川一汽トヨタ、一汽光洋轉向装置、上海納鉄福轉動軸、邦迪汽車システム（長春）、長春塔奥金環汽車製品、富奥威泰克底盤部件（長春）、長春デルタ・富維・ジョンソンコントロールズ
- ・2013年11月に革新型中小企業と認証された。・本社は2014年に国家級高新技术サプライヤーの認証を取った。・本社は長春自動車産業開発区の重点支持企業である。
- ・長春工程学院との産・学の連結がある。
- ・民営企業の賃金と福利厚生は合弁企業より低いので、転職率が高い。本社は「担当、貢献、革新、超越、楽学、精進、誠実、博愛」の企業文化を制定し、作業員と企業の感情を育つ。
- ・9件の特許と16件の実用新型特許を持っている。
- ・中国の人件費は高くなっているのので、これから、連接プレス機の増加を計画している。

6. ローカルサプライヤーE社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営企業 ・創業年次～2000年 ・資本金～500万人民元
- ・経営者～總經理、50代、企業法人の一人である（全部三人）、経営管理者出身
- ・創業の際に、金型の製造を中心にした。2007年からプレス業界に展開した。
- ・従業員数～160人ぐらい、自動車部品～80人、金型製造～80人
- ・直近年度の売上高～昨年は7000万人民元である。今年の目標は7000万人民元、しかし、本社のいくつかの部品項目を減産したので、達成が難しい。
- ・直近年度の利益率～6～7% ・2009年にISO:9001、TS16949の認証を取得した。
- ・日本人スタッフはいない。これから雇用したい。
- ・協力会の名前、活動内容、活動頻度～吉林省模具工業協会。年会は年一回がある。毎年2～3回の技術交流活動を行う、そして毎年1～2回の海外見学や国内の工場展覧会を見学する。参

加自由、日本の工場見学が多い。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～自動車 ・重要工法～冷プレス、溶接
- ・重要製品～副シャーシーのプレス部品と椅子関連のプレス部品
- ・納入先企業の数～自動車部品は4～5社、金型部品は2～30社・納入先企業分野～自動車
- ・納入先企業の国籍～自動車部品は合弁企業が多い、日系とドイツ系。金型は国内企業が多い、米系企業もある。
- ・主な顧客～一汽解放、一汽青島解放、富奥ワイテック、ジョンソンコントロールズ、一汽吉林

(3) 製品設計

- ・図面の種類～自動車部品は貸与図、金型は承認図
- ・自動車部品は顧客企業の図面なので、変更ができない。金型～持続的な革新や改善ができる。
- ・エンジニア（エンジニア）の数とその役割～20人ぐらい ・自社設計部隊はいない。

(4) 工程設計

- ・工程の配置～自社主導で行う。
- ・設備機械の種類～日本製のCNC、ワイヤー工作機械がある。日本製設備は数で言えば20%ぐらい、しかし、価値から見ると、40%を占めている。台湾製設備が多い。国産設備の中に重要部品はドイツ部品を搭載している。
- ・自動化ライン、ロボット化ラインの有無～自動車生産設備がある。溶接ロボットがある。
- ・検査機械の種類～三次元測定器、引張り測定器、焼入れ判定器など
- ・治具や製造装置などの改良は特注設備に対して、よく改良活動がある。
- ・品質維持のための工夫は基本的にはTS16949の元に、管理する。本社はTS16949に対して、努力的に理解していく点がある。TS16949は国際標準なので、本社に対して、できないところがある。そして、各顧客企業の要求も異なっている。
- ・生産現場で5Sを実行している。（整理、整頓、清掃、清潔、素養）
- ・自動車部品部門は生産製造部、金型部門は金型製造部を設置している。
- ・素材は抜き取り検査、定期検査と第三者検査を行っている。生産は検査指導マニュアルがある。
- ・御社におけるVE・VAの具体的な方法～金型に対して、顧客企業に素材変更の提案がある。
- ・生産計画は注文生産である。 ・設備や金型の自社設計を行っている。
- ・金型の設計者の人数～10人ぐらい ・金型の内製化を行っている。
- ・金型の製造部門の人数～80人ぐらい ・金型の外販は行っている。70%の金型を外販する。

(5) その他

- ・定期的に顧客企業から技術、品質指導がある。平均的に一つ項目は7～8回の指導がある。
- ・顧客企業と技術者の相互派遣はプログラムによって、製品の試作段階に技術者の派遣がある。金型部品にはアフターサービスがある。自動車部品開発の前中期に顧客企業は生産品質を向上

- するため、本社へ技術者を派遣する。試作段階に入ると、本社は顧客企業へ技術者を派遣する。
- ・現状の課題は金型の設計能力の向上である。
 - ・将来、製品設計力と顧客多角化を強化する必要がある。特に製品設計力を向上したい。
 - ・自動車部品は基本的には5～6年の長期契約である。
 - ・金型はプログラムによって、違う。基本的には注文から3ヶ月ぐらいに金型部品を供給する。
 - ・フル・モデルチェンジ際に、継続取引～A級サプライヤーになれば、優先に考える。
 - ・本社の金型部品は少量生産なので、収益率と稼働率が低い。自動車部品は大量生産の原因で、収益率と生産率が高い。売上から見ると、金型部品～30%、自動車部品～70%
 - ・本社は金型部品と自動車部品の製造二つの事業を営んでいる。金型設計能力の向上は自動車部品の品質向上を促進することができる。
 - ・自動車部品事業に対して、管理水準を強化したい。
 - ・これから、本社は金型事業と自動車部品事業を共同発展していきたい。しかし、追加投資から見ると、自動車部品事業は金型事業より、高い。毎年生産機械の購入と交換がある。
 - ・金型の図面は顧客企業に渡す。 ・特殊なプレス部品ができない。
 - ・自動車部品事業に関する、本社は2次サプライヤーである。
 - ・金型部品は一汽解放などの完成車メーカーとプレスメーカーに販売する。
 - ・金型部品の顧客～一汽解放、青島解放、安徽華鈴（トラックメーカー）
 - ・日系と欧米系顧客の管理に対して、日系企業の方が柔軟である。サプライヤーにある程度の利益を残して与える。そして、無理なことを要求しない。欧米系企業は契約を厳しく実施する。
 - ・人件費と管理上の考えって、これから、大型の連送型プレス機を導入したい。

7. 中国現地日系B社

(1) 本社の調達政策とものづくり組織能力

- ・日本完成車メーカーは中国長春で一汽轎車と提携し、委託生産のビジネスモデルを通じて、事業を展開する。
- ・自動車の開発は日本の広島本社で行う。 ・部品の現地調達は70～80%ぐらいがある。
- ・日本完成車メーカーはクルマの全図面を一汽轎車に渡しており、一汽轎車は日本完成車メーカーの要求事項の通りに、ものを再現する。
- ・部品調達について、一汽轎車を提案されたサプライヤーから選定する。
- ・部品の品質、購入価格の制定は一汽轎車側を決める。
- ・一汽轎車の日系1次サプライヤーは2次サプライヤーを選定する際に、一汽轎車は認定された2次、3次サプライヤーを優先に採用するという要求がある。
- ・一汽轎車は日系サプライヤーを通じて、ローカルサプライヤーのものづくり能力を向上する。
- ・日本完成車メーカーの立場からみると、長春周辺の2次3次サプライヤーのものづくり組織能力は高くない。

(2) 中国現地日系B社からみる問題点

- ・当社は一汽轎車に製品の変更管理をよく説明したのに、一汽轎車はサプライヤーに変更管理

を守っているかどうかの監査が弱い。サプライヤーへの指導は考査を中心になっている。

- 一汽轎車は指定サプライヤーに工程・品質管理を要求しているか？1次サプライヤーは2次サプライヤーへの要求を含む。
- サプライヤーは工程・品質管理の意味を分かっているか？サプライヤーはなんでこの加工方法が必要、なんでこの検査が必要、こうしたら、製品はどうなるかを理解してない。
- 一汽轎車はローカルサプライヤーの実際のやり方を知っているか？
- 中国系企業は品質やなんでもよりやすい方がいい傾向が強い。なんでこの検査機械が必要を分らない。
- ワン・オーナー経営が多いので、今のままでいいを満足する企業が多い。
- ローカルサプライヤーは一汽の調達系列に入ったら、顧客多角化する。倒産リスクがない
- 委託生産なので、マツダ側は権限がある。問題を発生する時に、100%サポートする。しかし、同社は強制力がなく、一汽轎車からお願いがないとなんでもできない。
- 中国系企業は TS16949 などの認証を取っているのに、100%執行していない。
- 多くの中国系企業はビジネスのために、国際認証を取っていく。なんで認証するかを分らない。TS16949 を元に、品質体系を管理し、自社のものづくり組織能力を向上させる企業は少ない。

(3) 承認図と貸与図

- 中国現地日系 A 社は自動車の販売会社なので、一汽轎車とサプライヤー間の承認図方式について、承認する権限がない。
- 自動車産業の企業間関係は完成車メーカーから1次、1次から2次、さらに原材料メーカーまで、依存関係である。
- サプライヤーを提供した承認図は実際に部品を作れるかどうかの問題がある。製品図面に関する、加工詳細などの提案が多い。
- サプライヤーは完成車メーカーの要求事項の上に、完成車メーカーができないことについて、部品に自社のノウハウをプラスしていくと、完成車メーカーに助けられる。
- 専門メーカーや材料サプライヤーの方は承認図方式が多い

(4) 一汽 VW と同社の南京事業の比較

- 当社は南京で長安汽車と提携し、合弁完成車メーカーを成立した。合弁企業への資本を参加しているので、部品調達の権限を与えている。南京と長春の日系1次サプライヤーを違っており、南京の方は設備、調達戦略、ネットワークの活用が長春より高い。そして、部品の現調率も長春よりやや高く、80%以上がある。
- 南京事業の方は材料・加工を指定された1次サプライヤーの中にローカルサプライヤーが多い。そして、アSEMBリーになると、ローカルサプライヤーも多い。
- VW は一汽と合弁する際に、両社の間に、合意事項があり、一汽 VW の中に VW の声強い。多くのことは VW を主導する。例えば、一汽 VW と主要なサプライヤーはドイツの設備や品質標準を採用しなければならない。VW は長春で新車種を量産する前に、一汽 VW の技術者を集め、ドイ

ツ本社で訓練、教育活動を行う。

(5) その他

- ・同社はサプライヤーの不適なことを発見したら、一汽轎車に修正提案を提出する。
- ・同社は図面を保障する。一汽轎車は生産を保障し、そして製造責任を負担する。
- ・最近問題が多く発生したので、これから、マツダは一汽轎車との合意を元に、一緒に改善・改良活動を行う傾向が強くなった。
- ・一汽轎車の日系サプライヤーは同社の日本国内のサプライチェーンに入っていないので、一汽轎車と一緒に行動する。
- ・ローカルサプライヤーは製本の検証方法と設備能力について限界があるので、第三者の検証が必要である。
- ・日系企業は日本の企業間関係を慣れて、信頼関係が強い。そして、中国に進出し、中国企業とビジネスする際に、双方の価値観が違っており、問題を発生しやすい。
- ・日本流の経営管理より欧米系の契約流の方が中国でやりやすい。

8. ローカルサプライヤーF社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営企業、100%台湾独資 ・資本金～600 万人民元
- ・経営者～総経理は台湾人、製造業出身、60代、韓国、ラオスで生産拠点があり、中国で3つの工場がある。副総経理も台湾人である。
- ・創業年次～2014年4月に成立、9月から量産する。 ・従業員数～40人ぐらい
- ・直近年度の売上高～創業から4ヶ月しかない。目標は毎月200万人民元である。
- ・ISO:9001とTS16949は申請中である。・外国人スタッフはいない。・協力会に参加していない。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～自動車 一汽系企業に部品を供給する。
- ・重要製品（具体的な製品名）～フロントエンドモジュール
- ・重要工法～プラスチック射出成形、熱プレス
- ・納入先企業の数～1社 ・納入先企業分野～自動車 ・納入先企業の国籍～台湾企業

(3) 製品設計

- ・図面の種類～貸与図 ・承認図の自社設計部隊はない。
- ・図面の内容の変更を求めたことはない。顧客企業からの指示で作業する。
- ・顧客に素材変更や形成変更を提案したことはない。
- ・エンジニア（エンジニア）は3人であり、品質管理、金型担当、工程設計を分担する。

(4) 工程設計

- ・工程の配置～自社主導で行う。・設備機械～台湾製のプラスチック射出成形機とプレス機がある。

- ・自動化ライン、ロボット化ラインはない・品質維持のため、顧客の要求通り、品質を管理する。
- ・検査機械の種類、特徴～品質管理のエンジニアを担当する。
- ・治工具の改良を自社で行っている。設備がない。
- ・生産現場は5Sを実行している。　　・生産計画は注文生産である。
- ・保全専門部署、専門人員～5人の品質管理と設備保全チームがある。
- ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査はTS16949の要求通りに、検査する。
- ・VE・VAについて、今まで考えたことがあり、まだやってない。
- ・装置や金型の自社設計を行っていない。将来にもない。　・装置・金型の設計者はいない。
- ・装置や金型の内製化を行っていない。　　・装置・金型の製造部門はない。

(5) その他

- ・新しい製品を生産する前に、顧客企業から金型、技術、生産の指導を行う。
- ・顧客企業と技術者の相互派遣を行っている。例えば、量産化の前に、頻繁に行う。本社は顧客企業に派遣する技術者が勉強を中心にする。製品を量産した以後、問題がある時に交流する。
- ・現状の課題はなにか？～当社は自動車のアフターサービス部品を生産する。
- ・将来、強化していく事項は現状のまま、生産量を拡大することである。
- ・当社は親会社の委託生産工場であり、顧客企業と長期継続の取引関係を維持している。
- ・本社の親会社は一汽系完成車メーカーの部品サプライヤーである。
- ・本社は親会社の委託生産工場である。本社の経営者と親会社の経営者は友人関係が深い。
- ・中国自動車の販売は7、8月が元々閑散期である。今まで、本社の生産を回復した。
- ・創業以来に、作業員は長春エリアで募集する。
- ・社員教育について、毎日に行う。副総経理を担当する
- ・作業員の平均年齢は32歳である。　・多くの作業員は入社前に製造業で仕事経験である。
- ・本社の熱プレス機が止まらないので、12時間ずつの2シフトを採用している。

9. ローカルサプライヤーG社

(1) 会社概要

- ・経営形態～日系合弁企業、日本側60%、中国側40%を出資する。
- ・経営者～総経理は日本人、60代、元日本企業の管理者である。副総経理は中国人、50代、20年前に、日本で6年間ぐらゐを滞在し、中に2年間ぐらゐ日産系の企業に就職した経験がある。
- ・創業年次～2005年　　・従業員数～90人ぐらゐ　　・資本金～4000万人民元
- ・直近年度の売上高～6～7000万人民元　　・直近年度の利益率～5～6%　　・総資産～1.5億人民元
- ・2007年2月14日にTS16949：2002、2007年3月22日に一汽解放会社のA級サプライヤー、2008年10月22日にISO：14001：2004、2011年安全生産標準化二級企業の認証を取得
- ・日本人スタッフの数と役割～一人、総経理　　・日本人以外の外国人スタッフはいない。
- ・サプライヤー範囲内の協会に参加したことがある。当社は中国摩擦密封材料協会のメンバ企業である。毎年、納入先との年会がある。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～トラック、大型バス、乗用車がない
- ・重要製品～ドラムブレーキ、ディスクブレーキ ・重要工法～熱プレス・処理
- ・納入先企業の数～14-5社ぐらい、60%は一汽系企業
- ・納入先企業の分野～トラック、大型バス ・納入先企業の国籍～中国企業と日系企業

(3) 製品設計

- ・図面の種類～90%は貸与図。貸与図より、市販部品に近い。
- ・図面の内容の変更を求めたことはある。10%ぐらいの図面提案がある。
- ・顧客に素材変更や形成変更を提案したことはある。しかし、制動部品の関係で、安全性を確保するために、組立上の提案が多い。
- ・エンジニア（エンジニア）の数とその役割～5人、部品開発、設備改善、生産方法の改善
- ・自社設計部隊がない。

(4) 工程設計

- ・工程の配置～自社主導で行う。 ・設備機械～100%中国製設備を使っている。日本製設備の値段は中国製の4倍なので、最初から考えてなかった。
- ・自動化ライン、ロボット化ラインはない。中国東北の件費はまだ安い。本社の自動化は日本企業を比べてみると、100:1の差がある。
- ・検査機械の種類、特徴～三次元測定機など
- ・生産を満足するため、治工具や製造装置などの自社改良を行っている。
- ・品質維持のため、TS16949の元に、品質を維持する。
- ・生産現場の5Sはきちんとできていない。清掃はお金を掛かるから、5Sの維持を難しい。
- ・品質管理と設備管理、メンテナンスの保全人員は7人がいる。
- ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査はTS16949の元に、抜き取り検査を行っている。
- ・VE・VA活動について、製造方法の変更がある。
- ・生産計画は基本的には注文生産であり、本社の製品は消耗品なので、ある程度の在庫を持っている。本社は顧客企業がFOXで送った注文書を参考し、生産計画を作る。
- ・装置や金型の自社設計を行っていない。設備と金型を外注している。
- ・装置や金型の内製化を行っていない。 ・装置・金型の製造部門はいない。

(5) その他

- ・新しい部品を量産する前に、生産技術や図面について、問題があれば、顧客企業と会議で交流する。一汽解放系企業は毎年視察を行う。具体的な指導がない。
- ・問題を発生する時に、顧客企業と相互の交流がある。
- ・現状の課題は注文が少ないことである。
- ・将来、強化事項～本社の製品は消耗品なので、今の製品を改善しながら、専門性を向上したい。
- ・当社は顧客企業の指定サプライヤーなので、長期継続的な取引関係である。

- ・総投資～3800 万人民币元　・総資産～1.5 億元　・工場面積～2 万平米
- ・主な設備～国産熱プレス機 30 台、各加工機械 7 台など
- ・主に一汽解放会社の J5、J6 系列にブレーキライニング部品を供給する
- ・主な取引先（完成車メーカー）～福田汽車、江淮汽車、華菱汽車、北方ベント、東風柳汽（サプライヤー）～万安科技集団、武漢元丰公司、隆中控股公司、江蘇恒力集団
- ・年間生産能力～ドラムブレーキ 500 万枚、ディスクブレーキ 80 万枚
- ・工場長は 30 代であり、従業員は 20 代が多い。

10. ローカルサプライヤーH 社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営株式企業　・経営者～總經理、60 代、民営企業家、国資企業の技能工出身。
- ・創業年次～1990 年　・従業員数～180 人ぐらい
- ・資本金～1-2 万人民币元ぐらい、改革開放初期に民営企業に対して、政府は資本金に関する、厳しく要求されてない。
- ・総資産～1 億人民币元以上　・直近年度の売上高～平均 3000 万人民币元、この数年の変動は激しい。
- ・直近年度の利益率～粗利 5% ぐらい、純利益は赤字になっている。人件費の高騰。
- ・2005 年に ISO : 9001、2007 年に TS16949 の認証を取得　・外国人スタッフはいない。
- ・協力会の参加～一汽主催の会議活動を参加したことがある。調達年会がある。
- ・協力会の活動内容、活動頻度～軽量化、将来像、情報の交流、年に数回がある。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～トラック、ダンプ、大型バス　・重要製品～制動部品、リヤアクスル、車台部品
- ・重要工法～鋳造、切削加工、処理・組立など
- ・納入先企業の数～6 - 7 社　80% は一汽系企業である。
- ・納入先企業の分野～トラックと大型バス　・納入先企業の国籍～一汽解放系、民族系企業

(3) 製品設計

- ・図面の種類～貸与図を中心にする。
- ・図面の内容の変更を求めたことはある。製品開発設計の前期に、本社は加工方法についての提案がある。これから、図面設計を参加したい。
- ・顧客に素材変更や形成変更を提案したことはある。例えば、部品は図面上で鋳造できない際に、工程プロセスや形成変更の提案がある。
- ・エンジニア（エンジニア）は 10 人ぐらい、現場で工程管理、工程改善、品質管理を担当する
- ・自社設計部隊はない。　・今まで、自社設計を行っていない。

(4) 工程設計

- ・工程の配置～自社主導で行う。
- ・設備機械～ドイツの鋳造ライン、成形機、中国製の CNC や NC などの加工機。金型製作機は日本

のデジタルシステムを使っている。

- ・自動化ライン、ロボット化ライン～鋳造ラインは自動化設備を採用している。人件費は高くなって、これから、ロボットを導入する計画がある。多能工化を目指している。
- ・検査機械～日本島津 PDA-7000 スペクトル試験機、炉前鉄液管理器、金属顕微鏡、三次元測定機など。本社は部品の検査記録が3ヵ月を保存する。
- ・治工具や製造装置などの改良を自社で行っている。～今まで、200 項以上の自主改良を行った。
- ・品質維持のための工夫～本社は品質が生存の最低条件であると思う。問題がある時に、品質保障部を主導し、技術部と生産部と一緒に品質保障チームを構成し、問題を解決する。ある時に調達部門も参加する。
- ・生産現場は5Sを実行している。 ・保全専門部署、専門人員～品質保障部を設置している。
- ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査～抜取検査を行う。
- ・VE・VAの方法～品質は顧客企業の要求より高い場合に、顧客企業との交渉が必要である。
- ・生産計画は注文計画である。少量注文の場合に、稼働率の原因で、注文より多めに生産する。
- ・装置や金型の自社設計を行っている。生産しやすいのために、設備の改造・改良を行う。そして、金型と工裝治具の設計がある。
- ・金型の設計者の人数～工裝治具は4人、金型は3人 ・工裝治具と金型の内製化を行っている。
- ・金型の製造部門の人数～金型と工裝治具 は20人、設計者除く
- ・金型の外販は行っていない。将来的にも外販計画がない。

(5) その他

- ・顧客企業からの指導～顧客企業から年1-2回の監査がある。顧客企業の改善計画によって、加工、品質、管理などを改善する。品質関係が多い
- ・問題があるときに、顧客企業と交流する。簡単な問題は電話やメールで解決する。
- ・現状の課題は製品の設計能力の向上とイノベーション能力である。
- ・将来、強化していく事項は製品設計力、革新能力を強化することである。特に、材料開発、軽量化を集中し強化したい。
- ・本社は一汽解放の戦略的パートナー企業であり、長期継続的な取引関係を維持している。完成車メーカーとサプライヤー間の擦り合わせは重要なことである。
- ・本社は70%の製品が1次サプライヤーとして、完成車メーカーに供給する。
- ・本社は一汽技術センターと技術の交流がある。 ・工場面積～約6万平米
- ・建設面積～約4万平米 ・本社は一汽集団の指定部品サプライヤーである。
- ・主な取引先～一汽解放底盤厂、長春客車底盤厂、長春一汽専用汽車、青島一汽車橋、丹東曙光重型車橋などトラックや大型バス企業
- ・夜の電気料金は安いので、鋳造ラインは夜で稼働する。2シフト制
- ・本社は140～150品目の部品が生産できる。今年は20品目の部品を生産している。
- ・見込注文生産～毎日16時に顧客企業から明日の注文を届く、明日の生産計画をつくる。

11. ローカルサプライヤーI社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営企業
- ・経営者～理事長（女）と總經理は夫婦である。總經理は元の一汽吉林（完成車メーカー）の発展部に属し、10数年前に一汽吉林の仕事を辞めて、創業した。總經理は日本の株式会社オギハラ（荻原）で4回の実習経験がある。株式会社オギハラは主に自動車ボディ製造用の大型金型を手がけ、自動車用金型分野における世界最大手の企業である。
- ・創業年次～1997年にXX機械工場という社名で創業、2005年に今の会社名を変更した。
- ・従業員数～400人ぐらい ・資本金～50万人民币元
- ・直近年度の売上高～昨年は1.2億人民币元である。今年は2億人民币元の目標が達成できる。昨年に2～3項目に集中したので、実際の生産量は予定より低くって、売上実績が悪くなった。今年から、多項目多品種の経営戦略を執行し、経営リスクを分担されて、売上は大幅に成長した。
- ・直近年度の利益率～7～10% ・2007年にISO：9001、TS16949の認証を取得
- ・日本人スタッフはいない。・外国人スタッフ～顧客企業からの韓国人技術支援者がいる。
- ・協力会に参加している。～吉林模具協会と吉林汽車工業協会に参加している。2つの協会は吉林省地域の同業種や自動車産業の組織であり、会員企業は各で100社以上がある。本社は吉林汽車工業協会の理事企業である。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～自動車 ・重要工法～溶接、鋳造・プレス・機械加工など
- ・重要製品～自動車ボディの金型、板金プレス部品、溶接治具、コンベア設備など
- ・納入先企業の数～主な顧客企業は10社ぐらい
- ・納入先の分野～自動車 ・納入先の国籍～80%中国企業、10%一汽GM、10%一汽トヨタ

(3) 製品設計

- ・図面の種類～貸与図と承認図は両方がある。プレス製品は貸与図、金型と治具は承認図
- ・図面の内容の変更を求めたことはある。サイマルテニアス・エンジニアリング（Simultaneous Engineering）SE分析を中心に問題を発見する
- ・顧客に素材変更や形成変更を提案したことはある。基本的に完成車メーカーからのデータを基に、SE分析を行って、問題を発見し、提案する。
- ・エンジニア（エンジニア）は102人がいる。造形、軽量化、測量、工程分析を分担する。（部品設計44人、工程設計36人、加工技術18人、品質エンジニア4人）
- ・自社設計部隊の人数～金型設計は30人ぐらい。金型の設計/生産は1997年から

(4) 工程設計

- ・工程の配置は自社主導で行う。それとも顧客企業の指示で行うこともある。
- ・設備機械～鋳造設備はアメリカ製である。80%は国産設備であり、例えばプレス機など。溶接設備は合弁企業製が多い
- ・自動化ライン、ロボット化ラインはない。しかし、ロボットの設計と生産ができる。

- ・検査機械～ZOOM 三次元測定機、ビッカース硬度試験器、物理性能試験器、ドイツのスペクトラムアナライザ、電子万能試験機など。
- ・治工具や製造装置などの改良を自社で行っている。しかし、非常に少ない。
- ・品質維持の工夫～製品は最初と最後が必ず検査する。そして、作業マニュアルなどがある。
- ・生産現場は 5S を実行している。しかし、実際に 5S を守らない。
- ・保全専門部署、専門人員～品質保障部を設置し、16 人がいる。保障チームは問題がある時に構成し、定型されてない。
- ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査は TS16949 のもとに、検査を行っている。
- ・VE・VA の方法～加工技術の改善が多い。素材の変更は顧客企業からの承認が必要である。
- ・生産計画～日系企業との間に、見込み生産を行っている。
- ・金型の自社設計を行っている。 ・金型の設計者の人数～30 人ぐらい
- ・金型は 100%内製している。 ・金型の製造部門の人数～金型の製造は 50～60 人である。
- ・30%の金型製品を外販している。

(5) その他

- ・顧客企業からの指導～頻繁にある。生産技術と本質に関する指導は多い。日系は技術的な指導が多い、中国系企業の指導は監査に傾向する。
- ・顧客企業と技術者の相互派遣～ある。プロジェクトによって、設計チームを構築する。
- ・現状の課題は設備と注文である。 ・将来、強化していく事項は顧客多角化である。
- ・顧客企業との取引関係～5～6 年の長期取引関係。顧客企業は本社と関連性がある項目を成立する際に、本社を優先的に考える。新項目について、際入札が必要である。
- ・本社は元の吉林市豊満区の国有企業であり、民営化された。
- ・工場面積～10.8 万平米 ・建築面積～4 万平米
- ・生産領域～金型の設計・生産・販売（内装部品）、検査設備、精密軸類部品、プレス加工部品
- ・2007 年に GB/T19001-2000 の品質体系認証と 3C 国家強制認証を獲得
- ・工程設計能力～工程設計、プログラム編成、製造、調整の技術者を持つ。
- ・パソコン補助デザインとロボット生産（CAD, CAE, CAM）
- ・主な設備～金属加工機と小型プレス機 150 台（80T～250T）、大型・中型デジタル・ミーリングマシン 7 台、国産大型プレス機約 40 台（250T～2000T）、ドイツの鑄造生産ラインがある。日本の北村精密 CNC と日産 NTC 五軸デジタルレーザー加工機を導入している。
- ・主な顧客企業～北京汽車研究総院、一汽トヨタ、一汽トヨタエンジン、一汽車体工場、一汽青島汽車工場、一汽轎車、一汽模具製造有限公司、一汽プレス部品（北京 JEEP）、太原航空メーター、奇瑞公司、天津夏利など
- ・設計生産能力～3～5 ヶ月以内 50～80 セット金型の工程設計・製造と金型の設計・生産の能力ができる。
- ・主なデザインソフトウェア～CATIA、UG、CimaTion、AuTiCAD、AuToform など。

12. ローカルサプライヤーJ社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営株式会社 ・直近年度の売上高～3～4 億人民元
- ・経営者～総経理、環境関連の貿易会社の経営者出身、2014 年 12 月に本社を買収した。
- ・創業年次～1985 年 ・従業員数～410 人 ・資本金～1 億人民元
- ・直近年度の利益率～純利益は 10%であり、粗利は 25%である。
- ・1997 年に ISO : 9001、2008 年に ISO : 14001、ISO : 28001 の認証を取得
- ・外国人スタッフはいない ・協力会に参加していない。非標準生産製品なので、協力会がない。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～80%電気箱類製品、10%自動車関係、10%その他
- ・重要製品～高低圧変電設備、自動車生産ラインのコンベア、スキッドと用具（箱類）など
- ・重要工法～板金プレス、溶接、切削加工、塗装、組立
- ・納入先企業の数～主な顧客企業は 10 社ぐらい、全部は 100 社以上である。
- ・納入先企業の分野～電力、石油、自動車、鋼鉄など
- ・納入先企業の国籍～70%中国企業、30%外資系企業

(3) 製品設計

- ・図面の種類～貸与図・承認図は両方がある。
- ・図面の内容の変更を求めたことはある～自動車関連について、本社はドイツの塗装ラインを国産化した経験がある。本社は設備製造の加工工法について、改良経験がある。
- ・顧客に素材変更や形成変更を提案したことはある。例えば、コンベアの素材変更の提案がある。加工できない部品は、分段加工の方法を通じて、最後に溶接する。
- ・エンジニア（エンジニア）～電気箱類は 36 人であり、自動車とその他は 10 人である。品質エンジニアは 15 人であり、アフターサービスは 10 人である。
- ・自社設計部隊の人数～46 人ぐらい。本社は国家級企業技術センターである。
- ・自社設計を行っている。～自動車関連製品の設計は 1998 年からである。1996 年に模倣生産からスタートする。

(4) 工程設計

- ・工程の配置～自社主導で行う。
- ・設備機械の種類。機械の生産国～アマダの板金加工設備、イタリアサルバニーニ製板金加工設備、ドイツの塗装ライン、イギリスの金型設備。
- ・自動化ライン、ロボット化ラインはない。非標準製品であり、量産品ではない。
- ・検査機械～測量機など
- ・生産と安全のために、設備改良がある。精密機械について、補助機能の設備改造がある。
- ・品質維持のための工夫～作業員検査、作業員相互検査、工場主任検査、品質保障部検査を行っている。さらに主要な製品は副総経理を主導し、工場長、技術者、技術検査部門を含む、聯合検査を行う。

- ・生産現場は6Sを目指す。なかなか難しい。 ・品質管理部を設置し、15人ぐらいがいる。
- ・受け入れ検査、工程検査、出荷前検査は全部やっている。 ・VE・VA活動はない。
- ・生産計画は注文生産である ・金型設備は購入する。金型の設計と生産が出来る。
- ・金型の設計者は10人。 ・金型について内製している。
- ・装置・金型の製造部門の人数～専門部隊がない ・装置・金型の外販は行っていない。

(5) その他

- ・顧客企業からの指導～技術交流と監査がある。出荷前の品質検査を中心にする。
- ・顧客企業と技術者の相互派遣～問題がある時に、仕事会議で技術交流などを行う。
- ・現状の課題は注文が少ない。 ・将来、強化していく事項は製品設計力である。
- ・顧客企業との取引関係～基本的には5-6年の長期取引である。
- ・素材変更について、ドイツ企業は厳しい（契約通り）が、一汽系の国産企業は出来る。
- ・工場面積～6万平米 ・建築面積～4万平米 ・総資産～5億元
- ・経営リスクを分散するため、他の産業に進出している。
- ・45%の作業人は専門学校以上の学歴がある。
- ・主な顧客企業～中国石油、中国石化、宝山鋼鉄、首都鋼鉄など
- ・主な自動車関連の顧客企業～一汽VW、一汽トヨタ、一汽轎車、一汽解放、上海VW、北汽福田、華晨BMW、上海GMなど。
- ・昨年、一汽VWと上海VWの注文は売上の30～40%を占めた（自動車部品事業）。
- ・本社は一汽集団の優秀サプライヤーである。 ・本社は上場について、積極的に進んでいる。
- ・外国設備の購入は主体的に必要ながある。日本の設備（アマダ）は国産より2倍以上の精密度と稼働率の優位性がある。値段から見ると、日本製は国産設備の3倍以上である。

13. ローカルサプライヤーK社

(1) 会社概要

- ・経営形態～民営企業・直近年度の利益率～純利益は35 - 40%・2006年にTS16949の認証を取得
- ・経営者～総経理、50代、1992年から長安鈴木の自動車部品の販売会社を経営した。
- ・創業年次～1998年・従業員数～60人ぐらい・資本金～800万人民元・総資産～4000万人民元
- ・直近年度の売上高～昨年は1200万人民元である。今年の景気良くない、1000万円ぐらいを守らない。
- ・協力会に参加している。（吉林市）船営区中小企業汽車零部加工協会、年に5～6の活動がある。総経理はこの協会の理事である。吉林市の中小企業間の交流と発展のために、自発的に構築した組織である。

(2) ドメイン設計能力

- ・重要分野～自動車 ・重要製品～バンパー ・重要工法～プラスチック射出成形、塗装
- ・納入先企業の数～主に100社以上があり、各地域の自動車バンパーの販社を中心にする。
- ・納入先企業分野～自動車のアフターサービス ・納入先企業の国籍～中国企業

(3) 製品設計

- ・ 図面の種類～貸与図 ・ 図面の内容の変更を求めたことはない。
- ・ 顧客に素材変更や形成変更を提案したことはない。・ 自社設計部隊はない。
- ・ エンジニア（エンジニア）の数とその役割～4名、塗装1人、設備管理3人（射出生計の調整）

(4) 工程設計

- ・ 工程の配置～自社主導で行う。
- ・ 設備機械の種類。機械の生産国～中国産のプラスチック射出成形機3台がある。（ブランド名：鎮雄 JM1880、東華機械（F2）、宁波双馬 BLW800）。一つの塗装ラインがある。
- ・ 自動化ライン、ロボット化ラインはない。・ 検査機械～引張り検査機、衝突検査機などがある。
- ・ 治工具や製造装置などの改良を自社で行っている。生産しやすいために、補助設備を改良する
- ・ 品質維持のための工夫～人工検査を中心になっている。
- ・ 生産現場の4S、5S活動～本社は部品サプライヤーではないので、4Sや5Sをやっていない
- ・ 保全専門部署、専門人員はいる。4人のエンジニアを担当する。
- ・ 受入検査、工程検査、出荷前検査～全数検査を行っている。作業員の目視と経験で検査する。
- ・ VE・VA活動がない。 ・ 生産計画は在庫販売と注文生産（一か月前に）である。
- ・ 装置や金型の自社設計はない。浙江省台州市黄岩区の金型開発・生産企業から購入する。
- ・ 装置や金型の内製化を行っていない。たくさんの投資が必要であり、収益が見えない。そして、本社は大型金型を採用しているため、東北地方では製造やメンテナンスができる企業もない。

(5) その他

- ・ 顧客企業からの指導がない。 ・ 顧客企業と技術者の相互派遣を行っていない。
- ・ 現状の課題はマーケティングである。
- ・ 将来、強化していく事項は顧客数と生産量を拡大することである。
- ・ 顧客企業との取引関係～アフターサービス市場への販売を中心するので、顧客企業との契約は長期である。
- ・ 主な生産プロセス～射出成形→冷却→取出す→加工→塗装（三回）
- ・ 主な経営領域はアフターサービス市場であり、販売地域は北京、天津、東北三省など中国北部を中心になっている。
- ・ 工場面積～約3000平米 ・ 自社製品ブランドを持っている。
- ・ 12車種の40種類のバンパーが生産できる。 ・ 年生産能力～40万セット
- ・ バンパー以外のプラスチック製品を展開すると、再投資は必要があり、今まで計画がない。
- ・ 顧客に製品を直輸送するため、今年に2台のトラックを購入した。（運賃と便利性の向上）
- ・ 東北三省で、本社の製品はアフターサービス市場の30%を占めている。
- ・ 作業員教育に関する、人間本位を中心に、作業員と仲良くなって、管理する。
- ・ 社員のために、保険金を購入している。 ・ ボーナスに関する、人により、別々である。
- ・ 中国浙江省で本社のようなアフターサービス製品を中心に生産する企業が多い。

付属資料2 第2回 中国吉林省（长春市・吉林市）現地調査のインタビュー資料

(1) 訪問リスト

以下は2016年3月21日から26日の間に実施した「中国自動車産業の現地調査（长春市と吉林市）」のインタビュー資料である。今回の調査対象は前回と同じく中国ローカルサプライヤーを中心にした。筆者は今回の調査を始まる前に、単独で吉林市の1社をインタビューした。

今回、現地調査の週にトヨタの部品企業向け大会（交流会）が天津で開催する。長春地域の日系企業のトップ（総経理）は、上記の大会に参加し、トップマネジメントのインタビューができなかった点は、残念である。以下は、調査した順番に従い、訪問日、場所、出席者を整理したものである。なお、訪問先の経営情報を守るために、訪問先の企業名と出席者の名前を仮名と職名を使って表示している。

①ローカルサプライヤーL社

訪問日：2016年3月12日 場所：吉林市高新技术開発区

企業側：品質保全部主任、工場長

大学側：楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

②中国現地日系C社

訪問日：2016年3月21日 場所：長春市長春汽車經濟技術開發区

企業側：調部門部長、調達部素材設備調達科専員

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

③中国日系現地D社

訪問日：2016年3月21日 場所：長春市長春汽車經濟技術開發区

企業側：製造部部长

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

④ローカルサプライヤーM社

訪問日：2016年3月21日 場所：長春市長春汽車經濟技術開發区

企業側：営業マネジャー（日系顧客担当）

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

⑤ローカルサプライヤーN社

訪問日：2016年3月22日 場所：長春市高新開發区

企業側：グループ副総裁兼長春分公司總經理、営業二部部長など

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

⑥ローカルサプライヤーO社

訪問日：2016年3月22日 場所：長春市経済技術開発区

企業側：総経理、副総経理、開発部など（幹部層5人を含む）

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

⑦ローカルサプライヤーP社

訪問日：2016年3月23日 場所：長春市緑区経済開発区

企業側：副総経理、総経理補佐、品質課長兼業務課長、米系顧客企業の調達エンジニア 同行

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

⑧ローカルサプライヤーQ社

訪問日：2016年3月23日 場所：長春市経済開発区

企業側：プロジェクトマネジャー2人、中国現地日系C社の調達部 担当者 同行

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

⑨ローカルサプライヤーR社

訪問日：2016年3月24日 場所：長春市高新区

企業側：調達担当、プロジェクトマネジャー（日系顧客企業対応）

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

⑩ローカルサプライヤーS社

訪問日：2016年3月24日 場所：長春市広城区

企業側：営業マネジャー

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

⑪ローカルサプライヤーT社

訪問日：2016年3月25日 場所：長春市西部新城開発区

企業側：生産営業科長、技術発展科

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

課程)

⑫ローカルサプライヤーU社

訪問日：2016年3月25日 場所：長春市汽車産業開発区

企業側：副総経理（高級エンジニア）、部長、製造技術経理、技術品質センター副主任

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

⑬中国現地ドイツ系A社

訪問日：2016年3月26日 場所：長春市経済技術開発区常德路

企業側：工場経理

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

⑭ローカルサプライヤーV社

訪問日：2016年3月26日 場所：長春市朝陽経済技術開発区

企業側：品質保全部経理

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壯桜美林大学大学院（博士課程）

(2) 企業インタビュー資料

1. ローカルサプライヤーL社

(1) 会社概要

- ・ローカル2次部品サプライヤー
- ・経営者～総経理、45才前後、大学時代林業専攻、創業以前、技術者出身
- ・2005年に創業、自動車配件の生産を中心（灯具部品）
- ・資本金～1億RMB、工場面積～約2万坪、建築面積～1.1万坪
- ・従業員数～200名ぐらい（男女6:4） ・近年の売上～2015年度6千万RMB
- ・利益率～6～7% ・外国人スタッフ～なし ・協力会～なし

(2) ドメイン設計能力

- ・主要工法～プラスチック射出成型、アルミメッキ、塗装、組立
- ・納入先～一汽吉林、吉林小糸（株式会社小糸の中国分公司）、吉林東光友成（日系合資企業）

(3) 製品設計

- ・貸与図生産方式を中心 ・図面、金型、設備の改善・改良～顧客企業の指示で行う
- ・エンジニア～20名（設備と金型のメンテナンスを担当）

(4) 工程設計

- ・設備、金型、原料、工場配置～顧客企業の指示で行う
- ・治工具や設備装置～顧客企業から仕入れ、改善改良が少ない
- ・顧客企業の技術者を主導し、連送型の生産ラインを整備している。量産化生産を行っていない
- ・主な製品～乗用車灯具のプラスチック部品（300種類の灯具が生産できる）
- ・2009～TS16949、2010～ISO：14001、ISO：18001
- ・アルミメッキ室～3つ ・検査機械～三次元検査機、
- ・原料～ABS、PP、PE、PMMA、PC、PVC、EVA、BMCなど約50種類がある。
- ・生産設備～40T～1300T プラスチック精密射出成形機～25台（中国海天）、油圧機～3台、プラスチック熱溶接機～8台、アルミメッキ設備～3台。小型プラスチック射出成型機～約40台。
- ・全ての生産設備は国産ものを採用する。資金の問題、海外設備がない。
- ・受入検査～原材料箱の外観検査（原料は顧客企業の検査済みのもので、全数検査の必要がない）
- ・工程検査と出荷前検査～品質保全部門を担当する。
- ・顧客企業の指示で作業を行うので、VA・VEを実行していない ・生産計画～注文生産
- ・顧客企業の指導は多く受けている。全面指導（人、機械、素材、工法、環境）
- ・現状の課題～生産過程中の品質問題、作業員教育
- ・将来強化していく事項について～分野多角化（顧客企業への依頼度が高くなって、他分野に発展することが困難である。
- ・2～3年の間に灯具以外の自動車プラスチック製品への展開計画がある。生産設備と金型は顧客企業の特定制品なので、他品目製品を展開するために、設備と金型の設計能力の向上が必要である。

(5) その他

- ・プラスチック製品の生産特性、工場は24時間を稼働する。 ・一日3シフト制、24時間生産
- ・品質保全人員と技術人員も3チームに分けて、24時間で現場監視・技術指導を行っている。
- ・現場の作業員は短期雇用を中心、離職率が高い。

2. 中国現地日系C社

(1) 会社の概要

- ・2003年設立 ・西工場：SUV車の生産（プレス、溶接、組立、塗装、樹脂）
- ・東工場：乗用車(中止) （組立のみ）
- ・同社の日本人作業員：31名（瀋陽地域：日本人400人、日系企業100社のみ）
- ・日本完成車メーカー、一汽集団の50：50の合弁会社（日本側31名、一汽集団50名の出向）
- ・調達部門：45名（日本側1名、一汽集団：部長・課長） ・西工場の組み立てラインの見学

(2) 西工場の概要

- ・SUV車の組立 ・工場はタクトタイム2分のゆっくりした流れ
- ・1日450台、月間1万台、年間10万台

(3) サプライヤーの動向

- ・取引先：150社（日系：100社、ドイツ・米国系・中国系：50社）（天津・杭州地域：90%、プレス・樹脂加工の企業が多い）
- ・精度：1～2PPM（100万分の1ミリ～2ミリ）

「工場見学のみとめ」

- ・西工場の工程内に入って説明してくれる
（タクトタイム：2分、月間1万台程度のゆっくりした流れ）
- ・組立ラインの「横流し方式」を採用（エンジン、足回り部品の初期的組み付け）
- ・長春工場：母工場（日本国内のXX組立工場）（西工場：SUV車、東工場：乗用車）
- ・エンジン工場（2004年スタート、日本国内のXX工場が母工場、月産1万台、年間10万台）

3. 中国現地日系D社

(1) 会社の概要

- ・設立：2004年
- ・総経理：一汽集団出身（日本人：8名）
- ・総投資額15億人民元
- ・資本金：7億人民元
- ・出資比率：中国側50%、日本側50%
- ・従業員数（製造：314名、鋳造：60名、保全：64名）

(2) 工場の概要

- ・生産能力：GR13万台、ZR：11万台・年間
- ・生産品目：V6エンジン、新型L4エンジン
- ・鋳造、機械加工、エンジン組立（ブロック・ヘッドのMC加工）
- ・タクトタイム：54秒、59秒
- ・勤務形態：1直（2直体制が可能）
- ・月間：1.8万台、年間10万台
- ・部品メーカーの所在地（全部58社：日系44社、非日系14社）（地域別：長春5社、天津15社、上海他30社、広州8社）

4. ローカルサプライヤーM社

(1) 会社の概要

- ・親会社は、1987年設立、1993年上海証券取引所上場、1995年グループ会社設立
- ・経営者：香港人・メガオ人による合資企業（ビジネス：材料から加工までの垂直統合モデル）
- ・世界の自動車メーカー16社にOEM供給（世界市場の20%、中国市場の3分の2を占める）
- ・グローバル展開（北米（オハイオ工場）、ロシアに生産基地）
- ・各種自動車用ガラスの開発、製造、ガラスアSEMBリ
（各種エンキャップ技術によるアSEMBリガラスの製造）

(2) 会社の現況

- ・売上高：159億元（2015年）、総資産：169億元、資本金：10億元
- ・ISO：9000、TS16000を取得
- ・従業員数：21000人、一人当たり売上高：1514万円、利益率12～15%
- ・2014年：100万セットの能力、2016年：200万セット、2018年：300万セット

- ・世界1の生産能力、世界2位の営業利益（生産能力：8ライン、600トン・日・ライン）

(3) ドメイン設計

- ・製品：ウインドシールドガラス、ドアガラス、リアクォータガラス、リアウインドシールドガラス、ルーフガラス
- ・ヘッドアップディスプレイ、コーティング、ワイヤー加熱、撥水ガラス他
- ・製造工程：原料～加熱～コート～冷却～カット～入庫
（サプライチェーン：砂～フロート～金型～ガラス成型（自重成型）～組立～エンキャップ）
- ・納入先：16社（①VW, ②一汽、③カシンBMW、④輸出）～上位3社で70%
（自動車のみ。製品：ガラス製品、金型）

(4) 製品設計

- ・図面：貸与図・及び承認図方式
（VW/トヨタ：貸与図方式、一汽轎車FCC：承認図（共同設計）、GM：共同開発）
- ・開発設計：福建省で設計（工程部20名）

(5) 工程設計

- ・工程設計：自社で対応（治工具、検査治具など自社開発製造）
- ・設備機械：外部購入及び内製（海外の機械：スイス、米国、坂東機工など）（内製機械：BT炉、GT炉など）
- ・金型設計：上海分工場が担当（製品別・顧客別に対応）
- ・自動化の水準：アセンブリー—工程以外は高い（成形加工、カット、エンキャップなど）

(6) 今後の動向と課題

- ・重点課題：①生産工法・技術の開発（パノラマルーフ、モジュール化エンキャップなど）、②ロボット化・自動化の推進
 - ・中国1、世界1のシェア（旭硝子、セントラルがコンペティター）
 - ・トヨタ取引：50：50（旭硝子・セントラルと分け合う）
 - ・ものづくり能力：1次・2次サプライヤー
- ①開発・設計～市販品方式（標準品の生産）、承認図方式による擦り合わせ、貸与図による生産も可能（VW/トヨタなど）②金型～顧客別に対応（設計は上海）③工程開発、設備開発（治工具、検査治具など）は強い
- ・工場内5E（比較的きれい～中の上）

5. ローカルサプライヤーN社

(1) 会社の概要

- ・VWの中国展開をにらんだシンガポール、ドイツの合弁企業（シンガポール80%、ドイツ20%）
- ・設立：1998年、民営企業（VWの現地化のため、ドイツ技術を使って参入）

- ・親会社：1974年設立。シンガポール、マレーシア、インドネシアに16工場展開
(自動車：50%、コンシューマ27%、データストレージ17%、リテイル6%)
- ・グループ売上高：2015年222.6(100万ドル)～244億円(1ドル110円)
- ・ISO：9000(2000)、16949(2004)、14001(2008) ・協力会：なし
- ・受賞：デンソー(2006)、一汽A級、フロストサリバンASEAN賞、長春：小型巨人賞など
- ・長春有限公司：1999年設立、敷地2万坪、建物1.6万坪、資本金：2500万元
- ・従業員数：355名、売上高2億元、一人当たり売上高1126万円、利益率：6%
- ・指導体制：技術指導～ドイツ、資金：シンガポール
(ドイツのスタッフが、プロジェクトごとに来る～出張ベース)

(2) ドメイン設計

- ・製品：騒音・振動低減用の特殊プラスチック・ゴム製品(熱プレス成型品、真空成型製品、発泡成形製品、ダイカット製品、熱成型製品、EPP(発砲ポリプロピレン)成形製品など)
- ・主要工法：金型技術、EPP(発砲ポリプロピレン)成形加工技術
- ・取引先：完成車27社(T1)、長春部品企業130社(T2)
(T1：一汽VW、仏プジョー、一汽トヨタなど、T2：自動車部品、エアコン部品など)
- ・主要分野：自動車、電車など

(3) 製品設計

- ・取引形態：①貸与図方式：70%、②試作品開発：5%、③共同開発、④顧客要求/開発、⑤自主開発(③～⑤が合わせて25%)
- ・自主開発：エアコンの騒音振動止め材料の開発(マツダで採用、トヨタは売込み中～24件の知財：部品及び検査機材関連)
- ・技術者：開発45～50名(設計3：金型1)(創業以来、自主開発を志向)

(4) 工程設計

- ・工程設計：自主開発、治工具の開発も熱心
- ・金型：開発設計及び製造(製造：7～8名、20%：自主製造、80%外注)
- ・設備の自主開発：あり～2名、ロボットがある。
- ・設備：日本、タイ、ドイツ、台湾、中国の機械
- ・保全：15名 ・加工方法：VA・VEは多い

(5) 課題と展望

- ・現在の課題
(①品質向上、生産工程の合理化、②顧客の開拓、③製品開発力の強化)
- ・シンガポール・ドイツの合弁企業(VWの立上げと共に中国に進出、長春の有限公司)
- ・防振・防音用のプラスチック成型、ゴム加工に強み
(特にEPP(発砲ポリプロピレン)成形に特徴、治工具・ロボットなど省力機械の導入も熱心)

- ・1・2次サプライヤー（取引形態は貸与図70%中心、それに加えて承認図品、自主開発品も持つ）
- ・下請け賃加工からの脱皮に挑戦し、その芽が出つつある。 ・5S（工場内）は、中程度

6. ローカルサプライヤー0社

(1) 会社の概要

- ・設立：2003年10月 ・民営企業 ・ゴム・プラスチック部品、2つの工場
- ・総経理：総経理～1962年生まれ、山東省出身、技術者（ゴム製品）、創業者
- ・従業員数：475名、売上高：1億8000万元（36億円）、一人当たり売上高：758万円（利益率：ゴム15%、射出成型8%、金型20%）～ゴム、金型で付加価値を稼ぐ
- ・協力会：なし（新技術開発：長春工業大学、榮華科学研究所と技術連携）

(2) ドメイン設計

- ・製品：①ゴム製品（エンジン吸入パイプ）、②プラスチック製品（インジェクション成形製品、ブロー成型製品、ブリスター製品など）
- ・顧客：自動車（国籍：日系、中国系、欧米系：中独合資が中心）
- ・取引形態（T1：一汽客車、一汽轎車、一汽解放など、T2：その他T1との取引）

(3) 製品設計

- ・図面：①貸与図80%、②承認図：20%（T1取引では、「共同開発」、「概念図」をもとに、加工方法を考える） ・事例：一汽VW～材料変更を提案し、承認、修正される。
- ・技術者：15名（9名：設計、5名：金型）
- ・工程/生産エンジニア：30名（品質15名、生産15名）

(4) 工程設計

- ・工程配置：自社主導（顧客指導の場合もある：長春トヨタ～棚の配置）
- ・生産設備：①プラスチック：90%中国、10%台湾・ドイツ、②ゴム関連：40%中国、60%台湾
- ・VA・VE提案：量産前の提案が主、量産後はない
- ・顧客の指導～ドイツ：量産前指導が多い 日本：量産前、及び量産後の両方できめ細かな指導

(5) 課題と今後の動向

- ・現状の課題：①コスト削減～市場競争が激しく、改善、改良が課題。
②これからは、品質強化も重要となる。
- ・自社製品開発：材料開発が重要（知財開発：特許1件、開発6件、外観17件）
- ・会社の強み：自動化、設備投資、新工法（粉末冶金など）
- ・家族経営の強み（独自の企業文化：CS志向、長期取引の重視）
- ・ゴム成形・プラスチック成形（金型共同設計、材料の開発で差別化）
- ・一汽関連及び福耀ガラス向けが主力（60社） ・工場内5S：7S活動を展開している。
- ・設備投資に力：ドイツの設備に特徴（金型、自動化設備開発に強み）

- ・金型能力：設計・内製能力あり～顧客支給 20%、自主製造 80%～30%外販
- ・総経理の話～①今後の目標：2020 年 5 億元（100 億円）、1 次サプライヤーが目標②新しい技術設備の導入（金型は共同設計、独自の原料配合で勝負）（日本との取引、コア部品の開発、組立へ）

7. ローカルサプライヤーP 社

(1) 会社の概要

- ・経営者：欠席、詳しい状況が不明 ・設立：1998 年、資本金 50 万元でスタート ・民営企業
- ・成都・仏山で完全子会社を設立（中国国内に 4 つの拠点：長春・上海・仏山・成都）
- ・従業員数 418 名、CF. 成都：116 名、1 億 980 万元、仏山：56 名、1240 万元
- ・売上高 2.9 億元（58 億円）、一人当たり売上高 1387 万円～2015 年
- ・TS16949（2006）、ISO14000（2015）、TS18000（2015） ・外国人スタッフ：0 ・協力会：なし

(2) ドメイン設計能力

- ・主な分野～内装部品の研究開発・生産
（車内用フェルト、椅子のワイヤー、プラスチック製品、フォームプラスチック部品）
- ・主な工法：射出成型、金属加工、フェルト加工（強い工程：発砲成型、金属加工）
- ・取引先：12～18 社（FJC：40%、一汽 VW、富維・ジョンソンコントロールズ、中国リアなど）
- ・対応車種～BMW、VW、オウディなど ・分野：自動車分野（乗用車・バス・電車のシート、椅子）
- ・国籍：ドイツ、米国、日本（欧米が中心）

(3) 製品設計

- ・図面：90%貸与図、10%承認図（製品設計より工程改革に強み）（貸与図：生産上の不合理は提案、射出成型後の取り出し不良）（材料面：プラスチックの強度～PP から ABS に提案）（承認図：椅子の一部）
- ・エンジニア数（設計・製品開発：15～16 名、2000 年から自社設計）（技術者：物流・品質などを含め 40 名、金型：5～6 名）

(5) 工程設計

- ・工程配置：自社でやる（10 名） ・治工具等の製造：やっている
- ・金型の製造：45%内製、55%外部購入）～外販なし（製造担当：10 名）
- ・ロボット：成形加工の取り出し、フェルト加工など
- ・設備：国産 85%、その他：ドイツ、台湾の設備 ・検査：電子検査装置、検査治具など

(6) 現状の課題等

- ・設備：特注設備の導入（不良率のコントロール、設備改良など）
- ・従業員教育：管理能力の向上 ・CS の向上：設備投資
- ・付加価値の向上対策：ジョンソンとの関係で難しい
（品質向上、今の顧客への対応、新規顧客の開拓など）

- ・女性の幹部を中心にまとまりの良い経営
- ・ジョンソン・コントロールの2次サプライヤー
- ・従業員数418名、売上高2.9億元（58億円）、一人当たり売上高1387万円～2015年
- ・発砲プラスチック、フェルト加工などニッチ領域で強み
（発砲成型、シート状のフェルト加工、小物フェルト・プラスチック接合加工など）
- ・6S活動による比較的きれいな工場
- ・広い工場：顧客別の装置の配置、顧客多様化による売上高向上

8. ローカルサプライヤーQ社

(1) 会社の概要

- ・設立：1960年 ・民営企業：改革開放後、国資企業の私用化による企業、資本金200万元
- ・経営者：総経理（日本、米国への留学経験あり）
- ・現任経営者：2代目総経理 2002年から新事業を展開した
- ・合弁企業：テネコ（自動車部品（ライドコントロール、エミッションコントロール）、ショックアブソーバーなど）のグローバルサプライヤー
- ・国際標準化：ISO：9001（2005）、ISO/TS16949（2000, 2009）
- ・従業員数115名、売上高5700万元（11.4億円）、一人当たり売上高991万円、利益率6%
- ・外国人スタッフ：日本・欧米なし ・協力会：なし

(2) ドメイン設計能力

- ・主要製品：金属プレス部品（乗用車・トラックのプレス部品～冷間鍛造）（アトリブ、ブラキット、フランジ（テネコ北米工場）、FAW, マフラー、ヒートシールドなど）
- ・取引先：5社（テネコ、Man/Humel、AuTliv、一汽など） CF. . 一汽～アイドリングベル製品
- ・国籍：ドイツ70%、米国、一汽、日系6～7%～日本のプロジェクトは今後始まる

(3) 製品設計

- ・100%貸与図（典型的な金属プレスの2次サプライヤー） ・図面変更：量産前に変更の例あり
- ・材料の変更：なし、国内で入りにくい指定材料（輸入鋼鉄414Kを使う）
- ・技術者数：15名（品質6名、保全6名、図面3名）

(4) 工程設計

- ・工程設計：自社主導 ・治工具、設備の改良：改良をしている。安全確保も重要
- ・金型関連：設計4名、製造12名（内製金型：100%、顧客の指定により「外部購入」する場合あり）（外販：今後の課題）
- ・ロボット：ロボットアームを導入（中国製、日本製もある）
- ・生産能力：プレス63台（400T2台、160T2台、1500T1台）（30万ショット、5ライン）
（①生産ライン：フランジパーツ～プレスライン：連送金型ライン、②スタンピングライン：160Tプレスの連続ライン、③ディープストretching・ライン：19台の深絞り（メタルケース1万

ショットなど特徴のある工程が並ぶ)

- ・総合検査 ・保全：専門部署あり ・VA・VE：材料ロスの最小化
- ・指導体制：加工より管理方式の指導（テネコ～GP21～見えるか方式）
- ・相互派遣：メーカー/1次間が多いが、2次はない

(5) 今後の課題

- ・取引量の低下：顧客の多様化、技術の向上などが課題。
- ・金属プレス「ライン化・自動化の推進、深絞り連送プレス」に特徴（①生産ライン：フランジパーツ～プレスライン：連送金型ライン、②スタンピングライン：160Tプレスの連続ライン、③ディープストretching・ライン：19台の深絞り（メタルケース1万ショット）など）

9. ローカルサプライヤーR社

(1) 会社の概要

- ・設立：1996年 ・民営企業：4人の個人の経営者、自動車関連は1996年に設立。
(国資企業を買収して設立して独立)
- ・資本金：不明 ・2010 成都子会社、2012 天津子会社、2014 瀋陽子会社設立
- ・従業員数 620 名、売上高 2.7 億元（54 億円）、一人当たり売上高 871 万円
(売上高：長春 320 名、1.5 億元、一人当たり売上 937 万円。天津 7.5 千萬元、成都 6 千萬元)
- ・利益率：税引き前 6% ・ISO 関連：2002 (VDA6.1、ISO9001、QS9000)、2005 (TS16949)
- ・2009 (一汽 VW 優良サプライヤー) ・外国人スタッフ：なし ・協力会：なし

(2) ドメイン設計能力

- ・主な製品～プラスチック部品（外観部品、内装部品） ・自動車分野：集中
- ・主な取引先：12社（トヨタ、一汽解放、一汽轎車、一汽VW、GM、BMW、ベンツなど）（取引先の構成：トヨタ 32%、VW24%）

(3) 製品設計

- ・図面：貸与図 90%、承認図 10%（承認図は少ない。トヨタも貸与図）
- ・図面の変更：あり（変更、提案あり。製品の形状～生産上不都合な形状は提案）
- ・技術者数 23 名（設計部隊）（エンジニア：60～70 名（オフィス 40～50 名、現場 10～20 名）

(4) 工程設計

- ・工程配置：自社主導
- ・治工具、装置：自主改良あり（検査機械などは、自主設計。治工具は搬送ラインの設計）
- ・金型関連：社内 40%、難しいところは外注（金型設計：10 名、メンテナンス：内部）（製造：外部～内製化の計画あり）
- ・設備機械：プラスチック射出成形（90%中国産、10%ドイツ産）～ドイツ機械は顧客指定精度・安定性の必要な部品。（100g～8000gの射出成型機 10 台がある）（2004～アメリカから射出成

形の回転生産ラインを導入)

- ・検査～3つの検査あり (ISO: 16949 対応) ・保全専門: 現場 10 名、オフィス 10 名
- ・VA・VE: 設計段階で提案、量産後はコスト削減関連 ・4S: 工場内の 5S は中位

(5) 今後の課題

- ・金型の製造: まず射出成型で金型へ進出 (設計だけでなく製造もやる)
- ・プラスチック射出成型: 単品加工の小物が中心、ワイパーハウジングのような大物もある
- ・中国 3 地域 (4 工場) で取引先の地域多様化、設備能力が強み
- ・但し金型技術の強化が課題 (設計 (自社設計 40%)、製造能力はなし (今後の課題))
- ・4S: 工場内の 5S は中位

10. ローカルサプライヤーS 社

(1) 会社の概要

- ・従業員数: 1300 名 ・資本金: 2000 万元、売上高 5.5 億元、一人当たり売上高 846 万円
- ・3 工場: プレス工場、乗用車組み立て、トラック専用
- ・経営形態: 国資企業 (26.6% 出資)、車輪組立の会社 (親企業 (一汽集団の系列会社) は一汽集団と共に設立。1990 年上場) (2 社の完全子会社、11 社の一部出資会社、その一つ)
CF. 親会社 110 億元～車輪、内装品、外装品、電装品など
- ・経営者: 一汽集団出身 ・外国人スタッフ: 0 ・車輪協会: 会長 (中国でトヨタ協力会等はない)

(2) ドメイン設計能力

- ・主要製品: 車輪組立、プレス (トヨタ: 組立のみ、VW: アルミ鋳造+車輪組立) (プレス製造: アルミ鋳造工場～20KM 離れたところ)
- ・タイヤ: BS、横浜などから購入 (調達) ・プレス: アルミ、鉄～プレス、溶接、塗装、組立
- ・納入先企業: 9 社 (長春地域が中心) (主力: 一汽 VW80%、トヨタが中心) ～450 万セット
- ・分野: 乗用車、トラック ・国籍: ドイツ、日本、中国

(3) 製品設計

- ・図面: 貸与図及び承認図 (ホイール: 金型設計、試作 (サンプル)、量産)
- ・一汽トヨタ、VW: 貸与図 ・技術者数: 8 名
- ・一汽解放、一汽轎車: 承認図 (自社開発、素材の変更 (軽い材料) などの提案あり)

(4) 工程設計

- ・工程の配置: 自社主導
- ・提案に対する対応: VW とトヨタ (VW: 規則が固い、トヨタ: 問題なければ採用)
- ・中国第一汽車集団: 自主設計 ・工場、工程の配置の変更: 変更の承認を受ける
- ・工場向け投資: 売上高の 15～20% を投資、年間 5000 万元 (10 億円) (コスト削減、省力化投資、自動化投資など、人件費が上昇し省力化が重要)

- ・治工具・設備の改善（8人が9件の知的財産をとる。）
- ・工場の効率化（1.5万M2～1万M2への効率向上：物流の自動化、設備・情報投資）（作業員：15%削減、面積：1/3へ削減、重い仕事：減らす）
- ・工場長の方針：4.0運動～最先端の向上を目指す。 ・治工具：専門部署あり
- ・3工場：併せて80名が技術センターに所属。当工場12名
- ・金型関連（金型設計：6名、メンテ：10名、製造は外注。～金型製造のグループ会社あり）
- ・ロボット関連（組立工程に配置。今後は溶接・プレスへ導入が課題）
- ・設備の国籍（1/3：ヨーロッパ（独、オランダ）、2/3：中国）～5年前は外資系、最近は国産化
- ・検査機器：ホイール生産に日本製あり
- ・品質：検査設備の導入（空気圧、カメラ、センサーなど、4つの監視カメラ）
- ・保全部門：8名、 ・検査：全数検査 ・VA・VE：承認図分野（一部の分野で実施）
- ・生産計画：月・週・日次（一汽VW：計画が変動、トヨタ：調整が少ない・月次通り）
- ・取引先の指導の違い：①. トヨタ：問題解決、本質を重視（兄弟みたいに、資源を使って助けてくれる）（必ず問題あり、共同で解決を考えてくれる。）②. VW：問題があるときは、自分でやってくれとのスタンス
- ・相互派遣：天津アイシン～技術交流会（工場長、他3人が参加）

(5) 今後の課題

- ・合理化・省力化が課題（2010年：仮工場としてスタート（不合理な部分あり）。4年後に新工場の移転を考えてきたが、進まず。～従業員も減らず、合理化・改善の課題が残る）
- ・多角化の可能性：親会社ではあるが、同社は顧客の開拓が課題

CF. アルミ車：80%。タイヤ：無償支給（メーカーもち）

- ・国資企業「一汽系列企業」の資本出資子会社、中堅の有力企業、海外設備を使った車輪組立の自動化で強み、新工場移転による合理化・省力も課題
- ・ものづくり能力：1次・2次サプライヤー（ホイール：金型設計、試作（サンプル）、量産）
- ・生産ライン：自動化は進む、一方で人員の配置・省力化は進まず。（理由：新工場移転の予定がストップ、国資企業の制約など）

11. ローカルサプライヤーT社

(1) 会社の概要

- ・経営形態：民営 ・利益率：3% ・日本人、外国人スタッフ：いない ・協力会：なし
- ・経営者：総経理 51歳、中国第一汽車集団、工具分公司、機械加工担当、共青团に所属
- ・設立：1993年株主と共に設立（VWの工場設立時、一汽VWにジェッタのプレス部品を納める）
- ・従業員数：94名、資本金：500万元、売上高：5800万元、一人当たり売上高1234万円
- ・15年はVWの不景気、天津の事故により低迷（売上高の動向2014～6200、2015～5800、2016～6000万元）
- ・2001年～9002、2011年～14001、2013年～TS16000、2014年～一汽VW・A級サプライヤー

(2) ドメイン設計

- ・主要製品：自動車部品の製造（VW 中心にボディ・プラットフォーム部品 60 品目）
- ・主要工法：プレス・溶接・金型の製造・メンテナンス　・取引形態：ティア 1 としての取引
- ・納入先：4 社（VW60%、トヨタ天津・長春・国瑞（台湾） 40%）　・主要分野：自動車のみ

(3) 製品設計

- ・図面：100%貸与図　　・技術者数：6 名
- （VW：図面のまま加工、不合理でも改善できない、トヨタ：共同開発、図面改良の余地あり）
- ・図面内容の変更：天津・長春トヨタは SE、VE 交流が活発（図面や金型設計へのフィードバックがある～カローラ・RV のエンジン部品で事例あり、プレスのコストダウン、塗装工法の変更（メッキから電気塗装へ））

(4) 工程設計

- ・工程の配置：自社主導　　・治工具の改良：自社設計
- ・設備：4 段階の連送型プレス 4 台、連続プレス 1 台
- ・金型：設計 3 名、製造 7 名（14 台の CNC）、月間 16 セットの能力
- ・治工具 6 名、その他（検査の自社設計）　　・知的財産：顧客側にある
- ・自動化：溶接ロボット 2 台、連送プレス 2 台（100%中国の機械、ロボットアームは日本製）
- ・検査機械：部品ごとにあり　　・検査：原料、製造の前・中・後（トヨタ：最初全数、その後抜き取り、VW：量産 3 か月～全数）トヨタの方がチェックは厳しい。
- ・4S：同社は 5S でやる（安全）　　・VE・VA：トヨタの指導（A3 図、PDCA）
- ・生産計画：在庫を持つ、最大 20 日～10 日（通常の実行計画：VW 月末 1 か月分、トヨタ：1 か月及び 2 か月の計画～VW の方が計画変更多い）
- ・トヨタ主催の技術交流会あり：教育センターを中心に勉強会（品質保証部門：改善計画～250T プレス機～3 名の作業者を 2 名に削減、アドバイス）
- ・相互派遣：なし　　・保全人員：12 名（兼任）

(5) 今後の課題

- ・品目の拡大：63 品目　　・売上高：6000 万元を 1 億元に拡大～現在の顧客の中で品目数の拡大
- ・理事長：一汽マツダへの取引拡大を模索中
- ・VW、トヨタ：2019 年の新型車をにらみ、品目拡大
- ・そのための対策：コスト、品質の向上、作業者の教育など
- CF. 工場は 1 シフト、女性は 10%（ただし現場にはいない）
- ・連送型プレス、複合プレスの専用機化、溶接の自動化などに強み

12. ローカルサプライヤーU 社

(1) 会社の概要

- ・設立：1990 年

- ・経営形態：国資企業（独立法人ではない、資本金なし）（カンパニー制、トップはグループ指名）
- ・従業員数：601名、売上高：5.3億元、一人当たり売上高1763万円、利益率5%
- ・外国人スタッフ：なし ・協力会：業界関係は参加（年2回）（トヨタ、VW等はない）
- ・2002年04月：ISO9001：2000、QS9000、VDA6.1、2012年：ISO/TS16949：2009、2014年に：国家安全生産監督管理総局から安全生産標準化一級企業

(2) ドメイン関連

- ・主力製品：ボディ、シャーシー関連のプレス部品
- ・顧客：完成車メーカー5社、1次部品8～9社
(1次が中心、2次サプライヤーとしても取引し、売上高の1%)
- ・製品分野：乗用車、トラック ・国籍：日本、ドイツ、中国 1/3、1/3、1/3 づつ

(3) 製品設計関連

- ・図面：貸与図を中心（承認図が少ない）
- ・図面の変更：VA・VEを通じて変更する場合あり（貸与図を見て評価：生産、品質、コスト面で提案。材料の変更はないが、形状の変更はある。できない加工は変更の提案）
- ・加工方法：プレス、溶接（大物部品のプレス加工）
- ・部品項目数：一汽VWが7車種、一汽トヨタが3車種、一汽轎車が10車種、一汽吉林が1車種、一汽解放トラックが2車種
- ・技術者数：30名、1/3は現場、2/3は開発部門

(4) 工程設計関連

- ・工程配置：自社主導 ・治工具等：古い装置の置換、安全面の改善 ・治工具：自社設計
- ・設備：外部購入 ・金型：外部購入（評価能力はある、設計・製造はやらない）～射出成型：設計はある（設計は内製化の方向にある。製造は基本的に外注）
- ・自動化・ロボット化：溶接は90%をロボット化。
- ・2つのプレスライン：500T, 600Tの連続プレスラインを持つ
- ・工程間の連結：連続生産のラインはない（プレス部品、溶接ロボットを使って組み付ける）
- ・プレス機械：中国製、ロボット（安川、ファナック）
- ・検査機器：6台（工程内の検査ゲージは自社製）
- ・品質向上策：作業標準化、設備の維持、抜き取り検査など
(内部基準：0.4% (1000分)、VW：6PPM、トヨタ5PPM)
- ・保全部門：2つの専門部署、現場：29名、間接8名 ・工場：5S活動
- ・VA・VE：貸与図、連送型が基本 ・生産計画：一般方式
- ・顧客の指導：①日系：現場のVE・VA活動の重視、QCDの改善 ②ドイツ系：図面通りの品質指導、図面変更はドイツ ③一汽轎車：トヨタと同じ方式（トヨタの方がやりやすい）

(5) 今後の課題

- ・技術と設備改善（連送型プレス：自動化レベルが低い、この自動化の向上）（加工技術の能力向上も課題：PDFによる生産性向上）
- ・自動化の向上（コストダウン要請、人件費の高騰への対応）
- ・生産規模の拡大（ロボット化による効率向上を同時に進める）
- ・トヨタのTNGAへの対応（タイ・トヨタに入れられないか。長安富士の顧客開拓も課題）
- ・国資の強みを生かす（管理の安定、技術の蓄積、資金の調達力など）

13. 中国長春ドイツ系A社

(1) 会社の概要

- ・1960年設立、2006年長春会社（長春はアジアの拠点）・経営者：ドイツ人、ドイツ本社出身
- ・経営形態：100%ドイツ資本の会社～本社80名（中国：長春・上海、北京、大連4つの拠点、米国・欧州のグローバル体制）
- ・従業員数：ドイツ80名、アジア55名　・資本金：長春50万ドル、売上高4000万元、従業員数55名（上海を含む）、一人当たり売上高1454万円
- ・利益率：20%（2014）、30%（2014）　・ISO：：9001、14001、16949は取得
- ・ドイツ人：1名（創業時は多かった、品質担当）　・協力会：なし

(2) ドメイン関係

- ・主要製品：金型、設備機械（特殊金型：鉄の部品にプラスチックを接合（圧入）～樹脂金型）
- ・主要工法：機械加工（CNC）～台湾、仏のCNC
- ・納入先企業：1次サプライヤー9社（欧米系50%（WEWAST40%）、中国系（合資）50%）
- ・主要分野：自動車中心、航空用（金型）一部
CF. サンプル用金型（エンキャップ工法金型）～WEVASTO社の工法

(3) 製品設計

- ・図面：貸与図・承認図ではない（自社製品か？設備会社）（WEVASTとの契約：型及び機械）
- ・設計：ドイツが担当、中国は加工のみ（99年間：自社設計）
- ・技術者：全体の20%、9名（金型製造、修理、サービス：金型設備の調整、シーメンス制御）

(4) 工程設計関連

- ・工程配置：自社主導、少量生産である。（月産能力5台）
- ・治工具：設計は自社、製造は外注（金型・設備の設計はドイツ本社～10名）
- ・長春・製造～30名（技術者9）（一般の金型：設計・製造の請負はやらない、利益率が低い）
- ・ロボット：なし　・検査：3次元機器　・保全人員：2名　・VA・VEはない
- ・5S：トヨタから出てきた～見学（現場管理：先入れ・先出、ポカ除けなど）
- ・生産計画：月5～6セット程度　・顧客指導：特にない　・技術者の相互派遣：量産立ち上げ前

(5) 今後の課題

- ①. 注文の獲得：月間のばらつきもあり、安定受注が課題
 - ②. 技術進歩のスピードが速い：常に進歩、それへの対応
 - ③. 将来の強化策：設計能力の向上、分野多角化、無人化対応システムへの対応など
- CF. .WEVAST 社：IKEX など、日系との競合もある。(50 対 50)

14. ローカルサプライヤーV 社

(1) 会社の概要

- ・会社の形態：民営 ・創業：2012 年 ・資本金 200 万円 ・従業員数：50 名
- ・経営者：総経理、40 代（ほかのプラスチック会社から 3 名で出資して独立）
- ・売上高：800 万円（1.6 億円）、一人当たり売上高 320 万円 ・利益率：10～15%
- ・日本人、外人：スタッフ 0 ・協力会への参加：なし

(2) ドメイン関連

- ・主要分野：自動車 12～13 品目（オーディオ、BMW の部品）
- ・新型車・省エネ車のプラスチック部品の開発製造
- ・主要工法：射出成型、塗装、組立
- ・納入先：5 社（1 次サプライヤー）（一汽 VW、一汽轎車の 2 次サプライヤー）
- ・納入先企業の国籍：ドイツ系、中国系

(3) 製品設計関連

- ・図面の種類：100%貸与図（設計なしの単純賃加工会社）
- ・図面の変更：量産前 1～2 か月、生産段階：90%採用されない
- ・素材・形状変更：工程改善、VA・VE 活動 ・技術者：5 名

(4) 工程設計関連

- ・工程配置：自社主導
- ・設備：設備メーカーに任ず（1300T、800T、530T250T 油圧式成形加工機の設備）
- ・治工具：自社設計あり（シュート部の設計、製造は外注）
- ・金型：T1 の財産（現在は設計製造の機能なし。将来は持ちたい）（将来は T1 に上がりたい：そのためには金型の設計・製造能力が必要）
- ・ロボット：ない、アームはある。（回転、取り手の設計など） ・設備：国産
- ・原材料：1 次サプライヤー指定、有償支給 ・検査：目視検査、第 3 者検査（一汽センター）
- ・不良率対策：ソフト、ハード対策（対外的には 300PPM）（対内的には 2%）
- ・5S：安全を加え 6S ・品質保証部：6 名（班長、3 シフト）
- ・工程検査：受け入れ・出荷～全数、工程～抜き取り。 ・生産計画：月・週・日
- ・顧客指導：量産前後の品質面に指導、技術面は、こちらから 1 次に提案

(5) 今後の課題

- ・課題：生産・注文を増やす。(規模を大きくしないと利益が出ない。1次になるためにも、規模の拡大が必要)
- ・顧客多角化(品目を増やす。金型設計能力の向上が課題)

付属資料3 日本国内調査のインタビュー資料

日本国内の企業インタビューは2015年から2016年の間に行った。対象企業は主に2次サプライヤーである。以下は、調査した順番に従い、訪問日、場所、出席者を整理したものである。なお、訪問先の経営情報を守るために、訪問先の企業名と出席者の名前を仮名と職名を使って表示している。

(1) 訪問リスト

①日本国内サプライヤーA社

訪問日：2015年2月6日 場所：埼玉県上尾市領家山下（本社工場）

企業側：代表取締役社長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

②日本国内サプライヤーB社

訪問日：2016年2月11日 場所：東京都大田区大森西

企業側：代表取締役社長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

③日本国内サプライヤーC社

訪問日：2016年2月22日 場所：埼玉県比企郡嵐山町花見台

企業側：代表取締役社長、専務取締役、総務課課長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

④日本国内サプライヤーD社

訪問日：2016年2月23日 場所：埼玉県東松山市新郷

企業側：代表取締役社長、執行役員コーポレート本部長兼経理財務部長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

⑤日本国内サプライヤーE社

訪問日：2016年2月23日 場所：埼玉県東松山市下野本

企業側：代表取締役社長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

⑥日本国内サプライヤーF社

訪問日：2016年2月29日 場所：埼玉県入間市狭山ヶ原桜木

企業側：代表取締役社長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

⑦日本国内サプライヤーG社

訪問日：2016年3月2日 場所：神奈川県横浜市金沢区福浦

企業側：代表取締役、総務部主任

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、
楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

⑧日本国内サプライヤーH社

訪問日：2016年7月10日 場所：栃木県足利市福富新町

企業側：代表取締役

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

⑨日本国内サプライヤーI社

訪問日：2016年7月10日 場所：横浜市金沢区鳥浜町

企業側：代表取締役社長、総務部部长

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

⑩日本国内サプライヤーJ社

訪問日：2016年8月4日 場所：埼玉県秩父郡小鹿野町下小鹿野

企業側：代表取締役社長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

(2) 企業インタビュー資料

1. 日本国内サプライヤーA社

1. 企業概要

(1) 日本本社

- ・1952年5月に創業
- ・資本金：4507万円
- ・売上高：35億円（単体28億円）
- ・事業：自動車部品製造（金属ばね全般）及び金型設計製作、空調・冷凍器用部品製造・組付 他
- ・生產品目：コイリング製品（中心）、プレス製品、フォーミング製品
- ・従業員：392名（日本工場152名、中国天津工場180名、タイ工場60名）
- ・一人当たり売上：1842万円（日本）、893万円（連結）
- ・主な設備：①成形関係：CNCコイリングシン 22台（線径φ0.1～6.0mm）、NCサーボ・リンクモーション・エアプレス 62台（能力～200トン 板厚T～5.0mm）、マルチフォーミン

グマシン 25 台 (板厚 T~2.3mm)、大型熱調室炉 12 台 他 ②金型関係:3D・2D CAD/CAM、レーザー溶断加工機、WEDM 加工機 8 台、金型工作機械類 40 台 他 ③品質関係:荷重測定機、3次元測定機、画像寸法測定機、輪郭形状測定機、硬度計、耐久試験機 他

- ・主な納入先:アイシン精機株式会社、曙ブレーキ工業株式会社、株式会社アドヴィックス、日信工業株式会社、日立アプライアンス株式会社、日立オートモティブシステムズ株式会社、株式会社日立産機システム、BOSCH 株式会社 他 (五十音順)
- ・技術特徴:最速最適工法の実現:徹底した内製化による最速且つ高い適応力の実現、技術提案型企業:積極的な技術提案活動による VE/VA の実践、変種変量即応生産実現:指示系統の簡素化による機動力・柔軟性の確保、品質管理体制の確立:QMS (1998)、EMS (2007) 認証取得、グローバル対応:材料現地化、海外拠点活用によるコスト削減のご提案

(2) 海外拠点~中国

- ・2004 年 6 月に創業
- ・主な納入先:東机工汽車部件(蘇州)有限公司、中山日信工業有限公司、広州曙光制動器有限公司、愛徳克斯(天津)汽車零部件有限公司、愛徳克斯(雲浮)汽車零部件有限公司、天津客車配件有限公司、CONTINENTAL BRAKE SYSTEMS CHINA、CONTINENTAL BRAKE SYSTEMS INDIA
- ・主な設備:1. 成形関係:連続プレス 59 台(能力~160 トン 板厚 T~5.0mm)、マルチフォーミングマシン 3 台、洗浄機 2 台、電気炉 4 台、バレル 他 2. 金型関係:2DCAD/CAM、WEDM 加工機、金型工作機械類 他 3. 品質関係:材料引張試験機、荷重測定機、硬度計、投影機 他
- ・技術特徴:①マルチフォーミング、連続プレス、単発プレス等様々な工法による最適歩留、最適工法の提案 ②徹底した内製化(材料・金型・加工)によるコスト・リードタイムの削減 ③新機種 NC タイプフォーミングマシン導入による自動機加工の推進 ④材料引張試験機の導入による、ローカル材採用への品質保証体制

(3) 海外拠点~タイ

- ・2011 年 10 月に創業
- ・主な納入先:HiTachi AuTomoTive SysTems Asia, LTd、HiTachi AuTomoTive SysTems KoraT, LTd、NISSIN BRAKE (THAILAND) CO. , LTd、ADVICS Asia PacificCO. , LTd、SIAM AISIN CO. , LTd、AKEBONO BRAKE(THAILAND) CO. , LTd
- ・主な設備:1. 成形関係:連続プレス 32 台(能力~80 トン 板厚 T~2.3mm)、マルチフォーミングマシン 3 台、CNC コイリングシン (線径φ4.0mm) 一台、CNC ワイヤフォーミングマシン 一台、洗浄機 電気炉 4 台 他 2. 金型関係:2DCAD/CAM、WEDM 加工機、金型工作機械類 他 3. 品質関係:荷重測定機、硬度計、投影機 他

(4) 販売拠点~シンガポール

- ・主な納入先:PT. Aisin Indonesia、PT. Akebono Brake AsTra Indonesia

2. 企業発展

(1) 創業の経緯

- ・ 1952年に現会長（伯父）が創業。（当時に何でもできる会社を目指す）
（創業者は、ばね製造会社に勤務。独立し1952年に同社を設立）
- ・ 最初は、日立のエアコン、冷蔵庫等のばね部品を製造。
（40年前から、ドイツからマルチフォーミングマシンを導入）
- ・ 自動車産業の成長と共に、40年前から自動車用ばねに参入（日立系のトキコ、自動車機器）（当初は場所柄、日産自動車系との取引が多かった。）
- ・ 現在はブレーキ用ばねに特化。（とくにフォーミング部品の製造技術では他社にない強み）
- ・ 浦和の生産拠点を統合し、現在上尾に3工場を設立（本社工場は上尾市郊外）

(2) 現代表取締役社長について

- ・ 現代表取締役社長は父親の仕事の関連で、幼少時代インドネシアで過ごす。
- ・ 大学を出て、アイシン精機に入社。海外で働くことを希望するが機会が来なかった。
- ・ 29歳の時アイシン系企業をやめて入社。翌年（30歳）には社長に就任。
（海外担当課長を考えたが、入社1年後にいきなりトップに）
- ・ 入社した2001年（同社は地域的に日産系との取引が多い。一方で日産はカルロス・ゴーン社長が日産リバイバルプランを断行していた時期）
- ・ 系列拡大を志向（社長はアイシン系企業出身、多様な取引を志向。また国内は系列取引の壁があり、海外取引を重視する。）
- ・ 社長に就任する時、社員年齢平均は55歳、13年の間に8割を入れ替わって、今の平均年齢は30歳。

3. 同社の特徴と強み

(1) 日本国内サプライヤーA社の特徴

- ・ 自動車用ばね業界は、日本発条をトップに、150社程度が参入
- ・ 同社は、年商35億円であり、自動車用「ばねの総合」サプライヤー（あらゆるばね製品を製造加工する）（コイル製品：30%、プレス製品：30%、フォーミング製品：40%）
- ・ 4輪・2輪のブレーキ用精密ばねではトップシェア（特に板バネの成形、MFMを使った複雑成型加工に強み）

(2) 同社の特徴、強み

- ・ 同社は、「マルチフォーミングマシン（MFM）」と呼ばれる機械で加工
（MFMを活用した板バネの複雑加工に強み—変種変量即応生産に強み）
- ・ アイシン時代は幅広く仕入れ先様子を見る（同社のフォーミング技術の独自性を認識する。）
- ・ 板バネの加工プロセス（コイル材（帯状のステンレス板）～MFM 汎用機～自社加工の金型の装着～マルチフォーミング加工）（汎用機を使い、製品ごとに段取り替えして対応）
- ・ ほとんどのメーカーは、専用機で大量に加工（MFMでは人間の知恵（段取り、加工方法、金型など）で複雑加工が可能）

- ・多品種少量をスピーディに対応する変種変量即応生産に強み（材料ロスの低減、多品種少量生産、スピーディな段取り替えに強み）（狭い工場、設備不足から出てきた知恵か）
- ・精密金型の設計加工に強み（徹底した内製化による最速の適応力、VA・VE提案の実践）

4. 同社の成長戦略

- ・同社は成長戦略として海外市場の開拓を優先
（多角化戦略の方向は、同一部品による「地域多様化」～グローバル化の方向）
- ・中国は日本の高度成長期
（埼玉の立地や、系列外の垣根を超えるのが難しいことから、海外展開を重視）
CF.. 日本ではトヨタに入れない。
- ・同社の取引先は国内、外で日系企業が多い。
- ・同社の主力設備（マルチフォーミングマシンの改造と改善は世界中に同社しかない）
- ・マルチフォーミングマシンは3500万円（日本製・ティーエス プレジジョン株式会社）

5. 海外事業展開

- ・海外展開は中国・天津とタイ・プラチンプリに2つの工場（同社は系列をもたず、取引の安定のためには「3つの工場」が必要～日本・中国・タイの3本足で立つ）
- ・各国との分業関係（日本はR&Dに特化する企業もあるが、各国とも開発、生産まですべてやる）
（中国：板バネ生産、金型設計・製造～中国のものづくり組織能力は日本と同じ）（タイ：生産中心、R&D部門はない～中国との違い）

中国工場

- ・最初から社長は現地調達の時期から海外で支援できるように、海外事業を展開したい。
（展開する際に、台湾と上海を考えただけで、最後に諦めた。原因：台湾～ものづくりは日本と違い、上海～中小企業が進まない。）
- ・2004年に中国天津の経済技術開発区で創業（天津政府のサポート政策を活用）
- ・日本人は2名。副総経理とは日本で出会う
- ・総務部長などの職は中国人～中国の事情が詳しい
- ・資本金：多賀製作所74%、台湾26%（個人）
- ・中国の現地機械、現地材料を活用すればするほど「低コスト化」（中国は粗悪であるが、すべてが安い。設備などは日本の3分の1から10分の1）（中国は安い～機械（日本2000万円～700万円）、装置（日本100万円～7万円））
- ・材料は日本材、台湾材、中国材を活用（顧客の指定による）
- ・中国は3年目で黒字（利益は現地への再投資を基本とする）

タイ工場

- ・円高と日中関係の原因で第三地の生産拠点を展開
- ・第3の工場としてタイを選択（ブラジル、ロシア、インドなどの新興国の中から選択）
- ・2011年にはタイのアユタヤ県に会社を設立し、生産開始の準備。
- ・従業員60。（日本人は4人）

6. アジアものづくり組織能力の評価

(1) 日本国内サプライヤーA社のものづくり組織能力—二次元

- ・ 2次サプライヤーのものづくり組織能力（装置金型・自社設計・内製化Ⅲ～0）～同社は、貸与図のまま、多様化・多角化（「地域多様化」～つまりグローバル化（アンゾフの成長戦略ベクトル参照）する
- ・ 日本の2次サプライヤーは自社製品化とグローバル化の2つの方向がある
（日本の加工メーカーは、「貸与図・グローバル化」の方が一般的～自社製品化は難しい）
（自社製品化は早く志向した企業は、自社製品化・グローバル化の場合もある）
- ・ ばねの9割の設計が決まっている。（同社は貸与図を中心し、理論上・改善上の力がある）

(2) 3次元

- ・ 上記の展開は、3次元図でより明確になる（「Ⅱ・Ⅱかつ同一加工・部品の量に拡大、取引先の多様化」：「自社製品・承認図」に向かわず「下請け加工・貸与図」で取引先多様化（市場多様化～グローバル化）に向かうケースが、むしろ一般的）
- ・ この傾向は、中国、タイのローカルメーカーとの違い
（日本の部品メーカーは、1次・2次・3次のいずれも、自社製品化、多角化ができない）
（多くの新規事業は、失敗例の方が多い）

(3) 中国、タイの違い

- ・ 現代表取締役社長によれば、ものづくり組織能力～日本＝中国＞タイとみている。
- ・ 中国は、「安かろう、悪かろう」の傾向はあるが、日本と変わらない（この見方は、脅威である：「技術の標準化、技術の汎用化、技術のモジュール化」などが進めば「日本は中国に負ける」ということ）～半導体、液晶、パソコン、携帯など事例
- ・ 擦り合わせの自動車だから、何とか持っているのか（この点は要検討課題である）

7. その他

- ・ 各自動車メーカーのブレーキ（制動系・足回り系）は同じような構造、機構と考え方をなっている、ばねの形の変化が少ない
- ・ 製品について、線ばねの設備が購入し、誰でも作る。
（マルチフォーミングマシンの改造と設定の改善が同社の差別化経営のポイント）
- ・ 現代表取締役社長は中国のローカルばね工場を見学したことがある。
（管理上の問題で、最終製品のコストが高い）

2. 日本国内サプライヤーB社

(1) 会社の概要

- ・ 設立：1952年8月15日 ・ 祖父が設立、2013年8月父から次ぐ
- ・ 従業員数：39名（本社工場：33名、栃木：6名）

(2) 事業の内容

- ①. 材料試験片 ②. 特殊部品（火力発電機器のローターの羽ピン）
- ③. 試作部品（ホンダのロボット・航空機の試作品）④. 超音波探傷用試験片（非破壊検査用）
- ・材料試験片（入口）～作ったものの安全性：入口、出口まで対応

(3) 顧客動向

- ・顧客（自動車関連、重電関連、検査関連、大学研究用）
- ・顧客数：100～200社 ・1個あたり単価：100万円～200万円（2000円*200個もある）
- ・特注品が中心：標準品、自社製品も一部ある（新製品：拡散接合、炉内接合、10～20万円）

(4) 取引構造

- ・下町ボブスレー：大田区の中小企業70社、2015年スタート、200枚の図面（ステアリング、ハンドル、足回り部品～金属加工、板金、溶接、塗装）
- ・加工工程：金属加工、熱処理・板金（外注）
- ・外注先：200社（大田区内）～10～20社がメイン
- ・調達・配送の効率化：外注担当1名、巡回回収
- ・組織構造：39名（製造22人、間接17人）
（営業：5人、生産管理：7人、検査：2人、役員3人）
- ・納期：2週間程度（1～3週間が中心、長期：2か月）
- ・注文の変動：大きい（新卒：JOBローテーション、多能工化して対応）

(5) ものづくり特性

- ・社長の就任：2006年入社、米国シアトル2年間留学
- ・平から常務、2011年8月副社長
- ・2012年：どん底で社長就任（当時1億3千万の経常赤字）
- ・現在：直近売上高5億円弱（2年目で黒字化の成功）
- ・図面：基本的にもらう～貸与図（80%：そのまま加工、10%：一部修正、10%：図面なし）手で書いたポンチ図
- ・設計開発：生産管理部2名が担当（超音波試験片など、30代）～定年60歳、70歳もいる
- ・設備機械：日本製が中心（検査機械：英国ホーソン製、ロボット・自動化：少ない、MC/NC：入っている）（女子の現場作業員はいない）
- ・品質維持：ISO9001、JISQ（航空機関連） ・顧客からの指導：特になし

(6) 今後の課題

- ・顧客の開拓：特に新規顧客 ・試験まで業容を広げる：試験メーカーとタッグ
- ・技術の承継 ・社員の意識改革：高齢者の意識改革、若手への移行、幹部の育成
- ・経営危機時の対応（固定費の削減：工場の移転を含む、社員には触らない、ボーナスカットを含む）（売上高：7億から5億に減少）

- ・自社製品化：あるが、当面は顧客開拓（取引先の同業者を増やす）
- ・知財戦略：特許はとらない

(7) 全体的評価

- ・試験片製作、2次サプライヤーと異なる
- ・試作部品会社には近い～横浜の仙北谷と類似
- ・1品受注生産、多品種少量
- ・中量産、QCDの改善改良の世界とは異なる
- ・東京大田区のものづくり優良企業
- ・設備、配置など住工混在・大都市部の特性（民家、2階の活用など、設備はしっかりしている）
- ・2次、3次の自動車サプライヤーと異なる能力構築の志向

3. 日本国内サプライヤーC社

(1) 会社の概要

- ・創立：1938年
- ・会社設立：1978年（法人として55期目）
- ・工場：嵐山本社工場、川本工場の2工場体制
- ・従業員数：113名～130名（含むパート）
- ・売上高：直近17.5億円、タイ：3億円（利益率：2～3%）
- ・一人当たり売上は1346万円

(2) 生産体制

- ・24時間操業が可能
- ・生産量の半分～24時間操業～大量もの（川本工場が担当）
- ・残り半分～中小ロットもの（本社工場）

(3) 取引先・製品

①取引先～6社

- ・ボッシュ（旧ゼクセル）：ディーゼル関連が中心（当初は60%、現在は3分の1）
- ・デンソー、京三電機：45%
- ・残り：不二越、NSKなど（20%程度）

②製品

- ・ディーゼル・インジェクター：50%（ガソリンを含め4分の3（75%））
- ・その他：ステアリング、センサーなど
- ・その他の産業機械：トラック・トラクター・シャベルなどのディーゼル部品

(4) 主要設備

- ・NC旋盤：124台、MC：7台、その他：研削盤が近年増加
- ・合計：210台の設備（別途資料参照）
- ・加工方法の特徴

① ステンレス材加工：40% ②鉄（ベアリング鋼、調質材など）：50%

- ・Φ3～38ミリ、Φ10ミリ以下が主力
- （ディーゼル・インジェクター、ボディ加工など：40Φもある）
- ・加工工程の自動化：少ない、NC/MCが中心
- （検査工程の自動化設備は導入：構想は自社の技術者、製作は外注）

CF. 例：インジェクションボディ自動検査機、スペンサー

- ・ 工程検査：全数検査が基本、寸法精度～全数検査・保証
(外観検査：人間の目視が基本、キーエンスのような画像処理は時間がかかり今後の課題)

(5) 加工方法

- ・ NC/MC による難切削加工の量産ものに強み (24 時間 2 交代による月産 130 万個の生産)
- ・ 製品：ステンレス材製品が主力 コモンレールインジェクション部品：バー材～鍛造加工
ステンレス材部品：バー材～鍛造～2 次加工 (例：プリウス用～130 万本・月間) 鉄加工

(6) 図面

- ・ 貸与図方式～設計の変更はない (ボッシュ：図面は欧州、日本で設計はできない)
- ・ ボッシュ：発注～うち+2 社～1 社集中はない
- ・ デンソー：設計への関与はある。変えることは可能 (ボッシュは日本にない～設計機能)

(7) タイ工場

- ・ 進出：2012 年 7 月、チョンブリ県、敷地：5500 坪
- ・ 資本金：8430 万バーツ、従業員数：65 名 (日本人 4 名～責任者 (弟)、製造、現地採用 2 名)
- ・ 進出の動機：円高による顧客からの強い要請、今は現地向けの生産 (デンソーのタイ工場向け、将来はボッシュ (インド) などへも展開したい) (今後：研削+研磨、川下に展開したい)

(8) 技術指導等

- ・ デンソー：QCD 改善、成果は分け合う (10 円の成果～5 対 5)、面倒見が良い
- ・ ボッシュ：任せる、サプライヤーをパートナー視、日系との違い
- ・ 協力会～ボッシュ：現在はなくなった、デンソー：あるが入っていない

(9) 受け入れ検査

- ・ タイ：品質レベル高い、日本の延長 ・ 材料：メーカー支給
- ・ 機械：日本製 (市販された機械) (自動化等装置：埼玉・栃木の中小企業に外注)
- ・ 生産計画：大日程・中日程・小日程 (デンソー監査)
- ・ 技術者：本社工場 5～6 人、タイに 1 人 ・ 治工具：外部購入
- ・ VA・VE：改善提案 (顧客から求められる) (社内：2S 活動、改善発表会) ～整理・整頓が基本
- ・ ISO：9000、14000、TS16000 (2000 年、2003 年、2014 年) ・ 人材育成：技能検定を推奨

(12) 今後の展開

- ・ ボッシュ、デンソー、に次ぐ新規顧客の開拓 (ステンレス以外の分野、パーマロイなど) (鍛造以外の加工：研削、研磨) (航空機、医療用～難しい、インブランド～設備投資が必要)
- ・ まずタイの黒字化が優先

4. 日本国内サプライヤーD 社

(1) 会社の概要

- ・創業：1967年9月　・資本金：9800万円　・従業員数：728名（国内408名、海外320名）
- ・売上高：単体123億円、連結192億円・一人当たり売上：単体3015万円、連結2637万
- ・主要品目：ファインブラランキング（FB）加工　・2次サプライヤー
- ・昨年社長を交代した。（創業者：金型の技術者、71歳で昨年引退）

(2) 主要部品

- ・主力製品：①クラッチプレート（アイシン）、②ブレーキパッド（ディスクブレーキ用）、③シートリクライニング、④イグソースマニホールド
- ・事業展開：1967年～創業、金型、プレス（山本社長は豊島製作所にいた、1979年～FBスタート、1994年：山形工場完成、1996年：本社第2工場、1996年～米国子会社、2001年～恵那工場、2015年～恵那第2工場　CF. 元気なモノづくり中小企業300社（2007）

(3) 生産体制

- ・本社工場：155名（製造部門98名、本社部門：57名）～本社機能：金型技術、生産技術、総務、営業他～月産470万個
- ・国内A工場：33名、ブレーキパッド、曙（山形）向け～月産200万個
- ・国内B工場：220名、アイシン向け他～1020万個
- ・ケンタッキー：320名、ブレーキパッド、クラッチ、フランジなど（トップ10中8社と取引、シェア45%）～月730万個

(4) 取引先

- ・納入先：70社（主要10社：80%～曙ブレーキ、アイシン化工、日清紡、日立化成など）
- ・連結売上高：201億円（15年度見込み）、20年度231億円
- ・基本方針：FBのグローバルリーダーを目指す（国内NO.1、グローバル「トップ5」を目指す）

(5) ものづくり特性

- ・貸与図方式（設計まで含む：30点、リクライナーなど～量がまとまると内製化される場合あり）
- ・図面の変更・提案：一部メーカーとの直接取引（リクライナー、後入れ・カシメ）
- ・製法：自分たちで工程設計、製造
- ・基本技術：金型・プレス、連続プレス、FBに展開（FBのデジタル化：OKK社、川崎イコウ）
- ・国内A工場の建設：アイシンG（アイシン化工）のクラッチ部品～飛躍のきっかけ
- ・2011年：丸の内ファンドの出資を受ける（2015年トウチュウに株式を持ってもらう）
- ・協力会：曙（誠和会）～IE・勉強会、アイシン（三和会）～講演会など

(6) 開発、自動化など

- ・技術者数：40名（金型設計製造：40名、金型メンテ：20名）米国工場：330名～日本人10名
- ・金型技術：装置・金型～内製（外販はしていない）

- ・設備：FB プレス（400～1200T）50 台を中心に、全 288 台
- ・ロボット化：検査のロボット化 ・生産計画：内示～大（1 か月）、中（1 週間）、小（1 日）
- ・不良率：高い（山形：0. 2～0. 3、本社・恵那：1%、米国：1%以上）
- ・ISO：：9001～1990 年、14001～2004 年、TS16000～2004 年

(7) 今後の方向

- ・自動車：エンジン、クラッチは当分なくならない
- ・工法：川下展開（プレス、機械加工、熱処理など～工程の多角化）
- ・顧客の多様化：乗用車、トラックなど顧客を広げる
- ・海外展開：米国がある、ここを伸ばしたい（メキシコへの納入もある）

(8) 経営課題

- ①顧客開拓：社長の役割 ②技術力の向上：現場力を上げる（生産性向上、IE など贅肉の削減、課長、部長クラスの研修を考えている）③安全監査：5S，安全監査
- ・収益化：スクラップが多い（月間 4000T～6000T）、スクラップ価格の低下で利益を下押し
- ・外国人労働：インドネシアからの研修生～30・40 人いる

5. 日本国内サプライヤーE 社

(1) 会社の概要

- ・設立：1945 年、祖父が設立（入社 5 年目：2010 年、35 歳の時父から社長を引き継ぐ）
- ・豊島区：戦闘機部品としてスタート、パイオニアのスピーカー・ヨーク部品（金属板材のプレス、その後冷間鍛造へ）～冷間鍛造+板金プレス
- ・スピーカー・ヨークは台湾に移行（その後ホンダのバイク部品に参入）
- ・1985 年：プラザ合意以降、インドネシアに生産移行～注文が減る
- ・自動車・トラック部品に移行：現在は乗用車部品 100%
- ・父の時代：冷間鍛造に移行（チタン、SUS）（当時チタンの冷間鍛造はできなかった～関連の技術者採用～現在のマテリアル事業につながっている）
- ・資本金：9900 万円 ・従業員数：179 名～日本、35 名～タイ
- ・売上高：日本 40 億円、タイ 2 億円 ・一人当たり売上高：日本 2234 万円、連結 1963 万円
CF. タイ：乗用車部品（燃料噴射用部品）、発電機部品～冷鍛、プレス
- ・2012 年 4 月：生産開始、チョンブリ県、日本鋼鉄メーカーとの J V（60%）

(2) 部品事業

- ・製品名～①. TM 部品（オートマチック CV）～ギア部品②. エンジン部品③. トベルト部品
- ・材料：鉄製（SCR, FCR など）、チタン製（調達方式：自社調達、有償支給が半々）
- ・顧客：ジャトコ、イーグル工業、ダイハツ工業、豊田自動織機など 20 社（ダイハツ竜王工場（オートマチックギア）T1、その他は T2）（豊田自動織機：ランドクルーザー用プレートシリンダーブロック）

- ・売上高：42 億円、従業員数：179 名（国内：40 億円、タイ：2 億円）1 入り当たり～2234 万円
- ・利益率：7% ・現在の国内売上高：40 億円（部品事業：30 億円、マテリアル：10 億円）

(3) 事業動向

- ・ ISO：9001 (H12) TS16000、KES（日立）
- ・ 組織（部品事業：120 名、マテリアル事業：45 名、総務：8 人、経営者：3 人）（部品事業～製造部門：80 人、間接部門：40 人）（マテリアル事業～製造 30 人、間接：15 人）
- ・ 技術者：部品事業 16 人、マテリアル 15 人（工程・金型設計、金型製造、生産技術～2・2・1 の割合）

(4) 主要技術

「冷間鍛造+板金プレス」における 5 つの独自技術に強み

（焼結・プレス・FB などに対抗、高度な生産性向上のノウハウ）

- ・ 鍛造～鉄材の塊～鍛造・板金加工（トランスファー化）～圧力容器
- ・ トランスミッション加工～歯形・板鍛造（ロボットライン 11 工程）～HUB/CVT 月産 18 万個
- ・ 間鍛造トランスファー～7 ステージ成型～パイプナット月産 20 万個
- ・ 精密打ち抜き～丸棒からの成形～ポールパーキング歩留まり 50%改善
- ・ タルフロー制御～冷鍛 5 工程・抜き 3 工程～VCT 製品

(5) ものづくり特性

- ・ 図面：T2 取引、貸与図方式
- ・ ダイハツ工業：T1、承認図方式（⑤VCT 部品）～図面、形状などの調整
（溶接レースの一体成型：開発への参加、量産以降は同社の領域）
- ・ トヨタ G：QCD への参加を求められる

(6) 設備関連

- ・ 精密成型プレス、冷間鍛造プレス、板金プレスなど（12000～1600 プレス機械）（アイダの連続 5 工程トランスファー装置：12000KN (UL12000)）
- ・ ロボットライン ・ 研削機 (MC/NC など) ・ 金型工作用など
- ・ 工程の自動化：進めている～プレスの自動化、24 時間自動化ラインなど

(7) 金型関連

- ・ 金型：設計及びメンテナンスは内製
- ・ 製造：外注から内製に切り替え中（精密製造：安田工業のジグボーラ（5 軸加工機）による複雑形状金型の製作）（その他ワイヤーカット 2 台など）

(8) その他

- ・ 4S、5S 活動～トヨタ方式 ・ 検査：受け入れ検査、工程検査、出荷前検査～全数検査

- ・生産計画：材料3か月前、大・中・小日程計画
- ・生産ロット：月間50万個（小物）～20万個（多品種少量はやらない～年間1000個のような）
- ・自社製品開発～以前、TOY事業：鉄棒、運動用品などがある（台湾：輸入品に負ける）
- ・タイの従業員：35名（日本人：3人、工場長・品質担当・営業生産計画）（作業員は現地採用、技術部門はない）
- ・タイ進出：超円高時代、海外拠点がないと国内はじり貧、取引先の要請（合弁事業：同社60%、商社40%）（生産品目：ステアリング部品、ヨークコンプ（発電機用）、シートベルト部品）
- ・タイの分業（開発は日本、製造は日本と変わらない、製造装置を日本から持っていく）

(9) 経営の課題

- ・日本の売上高を作る ・10年後を見越した多角化：医療、航空機など
- ・自動車の多様化：検査、ハンドリング等を加える

(10) テリアル部門の位置付け

- ・製品：薄膜材料の製造 ・顧客：大学、研究所向け ・製法：酸化物の形成（TiO₂, SiO₂ など）
- ・用途：電池材料の製造販売、冷間鍛造加工（リチウム電池材料、太陽電池材料、燃料電池材料、超電導材料～電池用、医療用、電線用、光学用など）

6. 日本国内サプライヤーF社

(1) 会社設立の概要

- ・設立：1976年 ・創業者（父親：営業）と番頭（技術担当）、三興ダイカストから独立
- ・独立の契機は、大口取引先の決別、創業者に独立要請
- ・その後は、創業者が飛び込み営業、番頭が図面書
- ・当初は開発設計、営業のエンジニアリング会社、製造は外注（協力工場）
- ・70～80年代：スキー用金具、80年代中ごろに需要の減少
- ・そのころ、自動車用エンジン部品との出会い（アルミ部品にプラスチックをはめ込む仕様変更へ適応～前に担当した会社が失敗、手に負えないと回ってきた仕事～番頭が適応～特許技術となる）
- ・1989～現代表取締役社長が入社・1997～工場建設計画・1998～鑄造工場の完成・1998～飯能工場から加工部門の移設統合（加工部門の自動化推進）・2002～テンショナー部品～ハイシリコンアルミ材を使った新しい製造方法～椿本チェーンと共同特許・2005～父親の急逝、現代表取締役社長に就任～設計から製造、加工、組立のワンストップ体制・2007～鶴ヶ島に第二工場・2008年～中国大連に進出・2009年チーム入間の結成（5社による異業種連携）

(2) 会社の概要

- ・設立：1976年 ・製品名：自動車エンジン部品（ガイド、レバーテンショナなど）
- ・業務内容：アルミダイカスト製品製造（鑄造・加工・組立）、ダイカスト金型設計

- ・主要取引先：椿本チェーン、タムラ製作所
(タイミングチェインドライブシステムの部品生産の最大手。国内シェア 70%、世界シェア 30%)
- ・従業員数：137 名（日本 102 名、中国 35 名）（技術者数：10 人～設計 2・鋳造 2・金型・加工など、営業 4 名（技術と共に売り込み）、保全 3～4 人）
- ・売上高：23 億円（国内：18 億円、中国：5 億円）・一人当たり売上：日本 1765 万円
- ・資本金：3000 万円（テラダイ鶴ヶ島：1000 万円、中国大連：2800 万円、上海：7000 万円）

(3) 主要製品

- ・自動車エンジン用タイミングチェインドライブシステム TCDS（月間 130 万個、年間 850 万個～市場全体 1500 万個、56%）
- ・EV：使われない、HV、バイク部品などグローバルにみれば有望
- ・タイミングベルト：主力（ベルトからタイミングチェインに切り替わり）（レバー、ガイド、テンショナーが 3 大部品、チェーン、スプロット部品など）

(4) 取引先

- ・T1：椿本チェーン～世界 1（米ボルグワーナー、ニッパツなど競合先は少数）（椿本：TCDS のシステムサプライヤー、かつグローバルリーダー～国内 68%、世界シェア 33%）
- ・T2：同社は椿本チェーンの 2 次サプライヤー、売上実績は同社が NO. 1（当初 3 社の取引先、残ったのがテラダイともう 1 社）
- ・その他：倉敷化工、三菱電機、タムラ製作所、村田機械、日本電産など

(5) ものづくり特性

- ・図面：貸与図方式（椿本チェーンとの取引：共同開発、承認図方式の取引も多い）
- ・材料、設計などの提案：あり（開発段階から参加）（製造、金型のどの設計は同社のマター）
- ・加工工程：鋳造・加工・組立 ・材料：アルミ材、シリコンアルミ材
- ・加工方法：セミソリッド鋳造の開発（鶴ヶ島工場）（アルミ湯、電磁拡販：気密性・強度の向上～MC センサー部品、釣り具、船舶用
- ・入間に特化、総合力が強み：特にアルミハイシリコン材加工、量産ものに対する QCD（2 交代、24 時間操業の工程がある）
- ・ハイシリコン材：温度管理
- ・セミソリッド：韓国教授（技術使用料）、2 億円の補助金の活用（テラダイ鶴ヶ島：4 億円の売上高、椿本以外の自動車部品）
- ・鋳造設備：汎用機中心～ダイカストマシン 12 台、溶融保持炉 12 台、ジェットクールシステム 10 台、トリミングプレス 12 台など
- ・加工設備：MC 12 台、4 軸 NC フライス 1 台、チップコンベア 13 台、複合加工専用機 1 台など
- ・測定設備：12 台 ・金型～設計・保全：10 名 ・製造：外注
- ・自動化の動向：鋳造工程：取り出し、搬送など
- ・加工工程：24 時間操業など部分的に自動化・ロボット化（社外の専門会社の外注）

- ・提案活動：顧客との関連：VA・VE活動はある（トヨタ TNGA 向けの提案など）
- ・社内活動：小集団・提案活動、5S あり

(6) 今後の課題

- ・経営課題：新規事業、自社製品の開発：売上高 5% の R&D
- ・新規事業：チーム入間（5 社の異業種連携）～テラダイ、狭山金型、松下製作所、東成エレクトロビーム、入曽精密～ダイキャスト、樹脂加工、プレス、レーザービーム、精密加工など
- ・131 名：大きくする気はない（リーマンショック後：人員整理）
- ・利益率：粗利 40%～30%、経常利益 10% ・特許動向：製造特許が中心
- ・海外動向：椿本チェーン：グローバルリーダー指向（世界各地に多極的展開）

同社の中国工場の概要

- ・大連工場：27 名、加工工程～日本人 1 名（総経理）・上海工場：8 人、鑄造工程～日本人 1 名
- ・自動車エンジン用タイミングチェインドライブシステム（TCDS）のグローバルシステムサプライヤー「椿本チェーン」のパートナー役
- ・T2 であるが、T1 の開発への参加、QCD 改善能力に効果 ・月産 130 万個の QCD の能力
- ・鑄造・加工・組立からの高付加価値化にも挑戦

7. 日本国内サプライヤーG 社

(1) 会社の概要

- ・設立：1955 年（創業者は野村精機に入社、IHI の下請けでスタート、早い段階で自立）
- ・従業員数：238 名（国内 121 名、タイ 64 名、中国 53 名）～本社中国人 4 名
（設計部門：20 名～開発 6 名、設計 14 名）
- ・売上高：国内 16 億円、タイ 4.5 億円、中国 4.5 億円（合計 25 億円）
- ・一人当たり売上高（世界 1050 万円、日本：1322 万円）
- ・利益率：平均経常利益率 6～8% ・特許：国内 11 件、米国 4 件
- ・製品：金型向け中子抜きシリンダ、ロータリージョイント（RJ）（フォークリフト、クレーン、建機向けの一般用を避け、自動車エンジン向けなど特殊用途に特化）
- ・生産方式：自社製品。1 品ものの短納期生産 ・生産ロット：中子抜きシリンダ月間 700 本

(2) 設立の歴史

- ・1955 年創業、工場火災により倒産 ・1965 年再スタート ・社是：技術をもって社会に奉仕
- ・社訓：技術開発の重視、独創的技術の志向、顧客の満足を喜び

(3) 主力製品：①金型向け中子抜きシリンダ：自動車業界向け（日本市場の 7～8 割シェア）②ロータリージョイント：製鉄メーカー向け（アジア・北米市場の 7 割）

(4) 経営戦略：①問題解決・提案型企業を志向、②ニッチ市場特化、③トップシェア、④グロー

バル展開（直接販売、顧客と向き合う、迅速対応など）

(5) 製品特性（強み）・グローバルニッチトップ 100 社に選定（堀場製作所、JTECT（光洋精工・トヨタ工機）など・ホンハイのテリー・ゴーからの連結要請（GNT 企業）

- ・主力製品：①中子抜きシリンダ製品：カタログ標準品 10%、ほとんどはカスタマイズ。（トヨタのシリンダブロック～同社の製品 11 台付く）②RJ 製品：製鉄用、土木用など（三菱日立製鉄機械、IHI など 50 社）
- ・取引先：自動車メーカー 8 社はすべて取引。二輪メーカー（合計 800 社、200 社が常時取引先、うち 150 社がメイン）

(6) グローバル体制

- ・（国内）従業員数 121 名、売上高 16 億円（1 人当たり 1322 万円）
- ・本社工場：中子抜きシリンダの特注品、RJ ・国内 A 工場：中子抜きシリンダ標準品中心
- ・タイ工場：2002 年から中子抜きシリンダ（現在：従業員 65 名、売上高 4.5 億円（1 人当たり 703 万円）、タイ・ASEAN・インド向け完成品、構成部品の日本向け輸出）（完成品 90%、部品 10%）（顧客：70%日系、30%タイ）
- ・中国工場：2010 年上海常州（現在：従業員 53 名、売上高 4.5 億円（1 人当たり 849 万円）、完成品の中国・台湾向け、構成部品の日本輸出）（顧客：非日系 60%、日系 40%）
- ・米国：ファイブスター社技術供与（総代理店、メンテナンス拠点）

(7) ものづくり特性

- ・加工方法：開発、設計、機械加工、研磨、メッキ（硬質クロム）、組立、検査など
①機械加工、②溶接、③表面処理、④組立
- ・女性の機械工：ドリームチームは移転時に大部分いなくなる（実質解体）
- ・図面：自社製品（10%標準品、90%特注品）（リピート品が多い）
- ・ものづくり特性：多品種少量、短納期が得意（量産ものは弱い）
- ・機械：日本製（設備機械：NC 旋盤, MC、汎用機などが中心）（タイ、中国も同じ～中国現地の日本製もある）
- ・治工具：自社で作る ・ ISO：9001～2009 年導入
- ・検査保全：2 名 ・ 金型製作：金型加工はない ・ 協力会：なし

(8) 今後の課題

- ・2009 年のリーマン危機後の製造部門の人員整理、本社の移転（生産性が低下、今後の課題）
- ・中期的には省力化・自動化、人材の育成などが課題（工程管理：町工場時代の名残、人材育成も含めて強化）
- ・現有事業のさらなるグローバル化（国内は横ばい、中国・タイの配当収入が貢献）（国内利益率 9%、中国・タイ 18%）
- ・新たな事業の柱づくり（QS シリンダ、AOC, カースト・ビューアーなど）

- ・同社の強み：オンリー1 製品と顧客サービス（世界中に多くのファンを持つ）
- ・ビジネスモデル：「シリンダ+センサー」のハードウェア中心（今後は、ソフト、サービス、提案力が課題）

(9) 同社のものづくりの特性

- ・中子抜きシリンダ、ロータリージョイントのオンリー1 製品の開発、国内・世界 1 のシェアでグローバル展開に挑戦
- ・自社製品、ニーズ主導型開発に強み（開発、設計能力は高い、開発型を志向）
- ・多品種少量型（中子抜きシリンダ月間 700 個、ロータリージョイント 10 個程度）
- ・強い設計開発・弱い QCD 能力（QCD 改善に向けての工程設計、管理能力は必ずしも高くない、VA・VE 能力も今後の課題）
- ・グローバルニッチトップ戦略を有効活用（国内の縮小をタイ、中国、米国名地でカバー、第 3 の事業開発が課題）

8. 日本国内サプライヤーH社

(1) 会社の概要

- ・創業：1940 年 5 月 3 日、祖父が創業 ・会社設立：1969 年 7 月 1 日
- ・資本金：3000 万円 ・従業員数：本社工場 126 名、その他 53 名、合計 179 名
- ・売上高：31.31 億円（一人当たり売上高：1749 万円）
- ・事業内容：歯車の受注から量産化（取引先：250 社、5000 種類の品目）
- ・顧客構成：自動車 44%、油圧機械：23%、航空宇宙：17%、建機 5%、産業機械 4%他
- ・生産体制：6 工場（本社工場：多品種少量加工、第 2：研磨工場、第 3：航空宇宙、第 4：旋盤・MC 加工、第 5：自動車、第 6：精密研磨）

(2) 同社の特徴

- ・100%受注～量産までの請負 ・顧客数が多い
- ・技術力が高い（HOG（歯切り）加工の技能工～県内 1）
- ・設備：熱処理を除く加工設備一式を持つ（協力工場：140 社）
- ・「油圧・建機・オートバイ部品～自動車～航空宇宙」へと多角化

(3) 自動車部品分野

- ・主要な自動車部品：減速ギア、スロットルレバー、ウオームホイール、フェューエルポンプギア、モータースポーツ用歯研ギアなど
- ・主要顧客：主力はホンダ技研栃木、ジェイテクト、富士重工など 20 社（トラックメーカーを含む）（ホンダ・富士重工 15%、T1～5%）
- ・自動車部品ビジネス：試作開発からスタートするが、量産化すると内製化の傾向

(4) ものづくり特性

- ・製品設計～半分：承認図、半分：顧客からの図面（貸与図）
- ・加工プロセス：材料～前処理～旋盤加工～MC加工～ブローチ盤～ボブ盤～ギヤシェーバー～熱処理～研磨機～歯切り研削盤～組立～出荷など（大別3工程、全30工程） CF. 組立はなし
- ・第5工場：ジェイテクト用～トルセン（特殊歯車）～4WD用～月産12万個
- ・歯車：基本的には特注品が多い CF. .標準品～設備機械メーカー用に一部あり
- ・協力工場：原料調達、旋盤・熱処理・研磨の一部が協力工場（140社の協力工場を持つ）
- ・工程設計関連の提案：寸法公差が高い～コストがかかる（素材の提案はない、上記トレードオフの中での提案）
- ・技術者数：10名（保全を含む） ・共同開発：顧客により差異～ホンダとはやる（VA・VEは常に求めている、新規設計時に取り入れる）
- ・設備機械：NCボブ盤32台、汎用ボブ盤44台、ギヤシェーバー19台、ギヤシェービング盤21台、NC旋盤17台、MC19台他（国産が中心、歯車研削盤の一部：欧州製）
- ・専用機の開発：本格的な量産ものが少ない（汎用機の組み合わせを重視）
- ・治工具：量産化に向けて常に開発

(5) 今後の方向（ドメイン開発）

- ・自動車：売上高が伸びないこと（自動車から航空宇宙に多角化）
- ・自社製品開発：難しい（医療機器部品～加工屋であり部品の設計ノウハウがない）
- ・歯車加工が中心：部品サプライヤーから距離がある（F1のレース向けはあるが、製品化しにくい）（ユニット部品を扱ってないので、機能・部品の設計のノウハウがない、進出しにくい）
- ・自動車：国内は空洞化、市場の縮小
- ・航空宇宙分野の拡充：同社の得意なロットサイズは月100個（小ロットが得意）（設備も入れてきている）
- ・知財戦略：生きてはいないがいくつかとる（減速機ユニットなど～5～6件、ロボット付き製造バリ取り機）（事業には結びついていない）
- ・海外ビジネス：自動車の海外展開はない、航空宇宙（フランスのエンジンメーカー）、シンガポール・中国など。
- ・ISO：9001（2002年）、9100（2009年）、ISO：14001（2004年）

9. 日本国内サプライヤーI社

(1) 会社の歴史

- ・創業：戦前中国でスタート、農機具等の製造
- ・創立：昭和22年1月、東京都大田区大森でスタート（クルマ用パッキング、銅合金メタルが主製品、鋳物が中心）
- ・1959～日産ヘシクロナイザーの納入開始（材料、加工が中心）・1976～アルミ製シフトフォークの開発・生産・1987～日産自動車ヘダブルコーンシクロ納入開始。日産ディーゼル、日野、いすゞヘ鉄樹脂複合型シクロリングの納入・1999～レバーシクロ三菱自動車に納入・2002～レバーシクロ、各社に納入（マツダ、アイシン、ルノー、トヨタヘ納入）・2007～アイシン・

エーアイ、トランスファー用レバーシンクロ納入

- ・ ISO : 1989～ISO : 9001、2006～ISO : 14001

(2) 会社の概要

日本本社

- ・ 設立 : 1947 年 1 月 ・ 資本金 : 4 億 1187 万円
- ・ 従業員数 : 157 名 ・ 売上高 : 40 億円 一人当たり売上高 2547 万円
- ・ 利益率 : 国内の営業利益率 0%、海外の配当 (5%) (単体の収支は 0 である)
- ・ 主要工法 : 熱間鍛造、切削加工 ・ 面積 : 工場面積～15077 平米、建屋～8101 平米
- ・ 日本人以外のスタッフ～中国人 3 人 (ニンジンニア 1 人男性)、韓国人 1 人、開発、調達
- ・ 取引先数 : 日本国内 19 社、中国支社 30 社ぐらい、インド支社 5 社、インドネシア 6 社
- ・ 主な取引先 : 日産自動車、ジヤトコ、UD トラックス、ユニバンス、愛知機械工業、富士重工業、いすゞ自動車、日野自動車、三菱自動車、三菱ふそうトラック・バス、小松製作所、大久保歯車、Hyundai MoTor Company & Kia MoTors CorporaTion(韓国)、マツダ、アイシン・エーアイ、スズキ、RENAULT S.A.(欧州)、GM Korea Company(韓国)
- ・ 海外展開 : 1995 年～中国武漢に合弁会社 (709 名)・2005 年～フランスに販売拠点 (4 名)・2012 年～インド合弁会社 (28 名)、インドネシア独資設立 (36 名)
- ・ 従業員数 : 900 名 ・ グループ売上高 : 140 億円 一人当たり売上高 1555 万円
- ・ 日本 : 28%、中国 : 61%、欧州 : 7%、インド 3%、インドネシア 1%
- ・ 中国 : 1995 年設立 (取引先 : 重慶青山 22%、長城汽車 21%、奇瑞汽車 9%、唐山愛信 7%、協和合金 7%、その他 T1、T2 の双方の取引)

(3) 事業の概要

- ・ 事業内容 : 自動車部品 (MT 用シンクロナイザー)、各種精密鍛造品の開発・製造・販売、熱間鍛造・切削加工・放電加工
- ・ 主要顧客 (日本) : 日野 26%、日産 20%、いすゞ 10%、スバル 9%、アイシン AI 9%、その他～ (日本 19 社、海外 30 社)
- ・ 取引形態 : 1 次、2 次の両方の取引 (T1 : 日産、日野、スズキ、三菱、T2 : アイシン AI)
- ・ 主要取引先 (資材関連 : 銅合金及び鉄～約 5 社、外注加工 : 熱処理、加工補完 3～4 社など)

(4) 製品設計関連

- ・ シンクロナイザー : マニュアルトランスミッションの中の回転数を同期化させる重要機能部品。
- ・ 同社の強み : MT の 5、6 速の 3～4 所のシンクロ用の空間に、自社開発のシンクロナイザー (重要機能部品) を最適に設計・生産。国内シェア 25% を獲得。
- ・ 図面 : 承認図が中心、一部貸与図 (「部品図」とも呼んでいる) (貸与図は、アイシン AI との取引) (MT 車は国内では量が少ない。海外が中心となる)
- ・ 知財 : 特許 10 件 (基本特許、周辺特許を含む) (過去 40 年間で、3 種類のシンクロナイザーを開発～ほぼ 10 年おきに新製品を開発)

- ・コア技術：MT 用トランスミッションの 3 か所の空間に入れて、機能を確保（技術上の強み：開発設計評価、工程設計・金型設計製作の技術力）（顧客との共同開発：自社製品の提案、既存製品の開発支援など）
- ・技術者数：25 名（設計 5、実験 5、生産技術 5、管理 5、金型 5 など）海外支社への支援

(5) 工程設計関連

- ・製造工程：銅シンクロリングの工程（開発設計評価～工程設計～鍛造～切削加工～組立～検査～顧客納入）（並行：金型設計、製作）
- ・各種提案活動：材料面の提案はない、機能上・コスト上の提案が中心
- ・治工具改善：金型用、加工・検査用治具はしばしば（設計製造は外注）
- ・工場内：4S, 5S 活動は弱い ・VA・VE：量産立ち上げ後～あまりやらない
- ・同社の量産規模：月産 8～10 万個のオーダー（月産 1 万個を超えれば「量産もの」）
- ・設備の自動化とロボット化がある
- ・部品的大小さと製品の特徴により、ラインを分けて生産する。ある顧客の専用ラインがない

(6) 現状の課題

- ・国内は成熟化。MT 車は国内では出ない。（地産地消はますます進む）
- ・グローバル化が基本方向（投資資金がかかる、円高等で期待通りもうからない）
- ・アフターマーケットへ展開して稼ぐ（これは一つの夢）
- ・その他（中国：70～80%は中国資本系、何代か前の日産のコピー、改良車）（貸与図からスタートし承認図：改良改善は、任せっぱなし）

(7) 海外事業

- ・中国生産拠点～設立：1995 年 11 月 1 日 ・場所：湖北省武漢市 ・資本金：1.12 億 RMB
- ・総経理：本社から指名 日本人（中国会社の日本人は 2 名）
- ・従業員数：650～660 人ぐらい ・事業内容：シンクロナイザーの製造・販売
- ・出資比率：同社 52%、武漢 XX 機械製メーカー 48%
- ・面積：工場～30248 平米、建屋～19320 平米
- ・取引先数：30 社、中資系と外資系の完成車メーカーとサプライヤー 中資系 7 割
- ・外資系～貸与図中心（日系は他の外資系より厳しい、指定することが多い）中資系～承認図
- ・長城汽車、奇瑞汽車の T1、重慶青山（長安汽車の MT サプライヤー）の T2
- ・2015 年度売上シェア：重慶青山 22%、長城汽車 21%、奇瑞汽車 9%、唐山愛信 7%協和合金 7%、安徽星瑞 7%、神龍汽車 5%、BYD4%、浙江吉利 4%、ゲトラグ 4%、ホルビガー 2%、山東上汽 2%、長安鈴木 1%、昌河鈴木 1%、その他 4%
- ・インド生産拠点～設立：2012.04 ・場所：インド チェンナイ ・資本金：300 百万 INR
- ・代表者：本社から指名 日本人 ・従業員数：28 人
- ・事業内容：シンクロナイザーの製造・販売 ・出資比率：同社 51%
- ・面積：工場面積～1692 平米、建屋～1282 平米

- ・2015年度売上シェア：ToyoTa(AI-AT・TKAP)50%, MaruTi Suzuki47%, Mahindra2%, その他1%
- ・インドネシア生産拠点～設立：2014 ・場所：インドネシア・ブカシ県チカラン市
- ・資本金：1194万USD ・代表者：本社から指名 日本人
- ・従業員数：36人 ・事業内容：シンクロナイザーの製造・販売
- ・出資比率：同社91.62%、その他8.38%、現任代表取締役社長0.01%
- ・面積：工場面積～2.45万平米、建屋～5425平米
- ・2015年度売上シェア：PT. Akashi Wahana Indonesia46%, PT. NISSAN MOTOR INDONESIA29%, Aisin Ai(Thailand)CO., LTD. 14%, P. T. ToyoTa MoTor ManufacTuring Indonesia7%, P. T. Suzuki Indomobil MoTor4%
- ・フランス販売拠点～設立：2005 ・場所：パリ ・資本金：40万ユーロ
- ・代表者：本社から指名 日本人 ・従業員数：4人 ・収支比率：同社49%
- ・事業内容：シンクロナイザーの販売 ・主要顧客：RENAULT s. a.

10. 日本国内サプライヤーJ社

(1) 会社の概要

- ・資本金：1000万円 ・売上高：日本25億円、連結27億円(2015年度)
- ・従業員数：108名(50名正社員、40名パート、18名派遣社員)、連結153名
- ・一人当たり売上：日本2315万円、連結1765万円
- ・営業品目：CNC複合旋盤による超精密切削加工
- ・ISO：9001 2008年、ISO：14000 2017年取得目標

(2) 沿革

- ・1970年：会社設立(45周年) ・先代社長(父)：資本金100万円、スイス型自動旋盤を主力とした部品加工を開始(本田宗一郎氏を目指し、本田技研工業に10年間務める)・1978年：NC自動旋盤の導入 ・1982年：NC複合機の導入 ・1987年：カム式自動機からNC複合機への転換・1988年：資本金1000万円、新工場完成移転 それ以降：24時間、365日稼働を目指し、NC複合旋盤の導入を加速

(3) 事業展開の歴史

- ・当初：OA機器(コピー機)の回転軸加工などが主力
- ・ITバブル崩壊：1999年、2000年のITベンチャーの株価高騰、2001年のバブル崩壊(50台の機械が1台しか動かなくなる)
- ・自動車部品への参入：2代目は自動車部品会社に勤めていた。
- ・自動車部品参入に高い壁：OA機器に比べて基準が違う(それでも受注の不安定解消のため、3～5年かけて挑戦していく。人材、組織も変えていく)
- ・参入への挑戦：最初は部品商社の指導の下に部品加工(トヨタ系、日産系)
- ・NOKとの取引：コンプレッサー部品(オイルシール)
- ・HVの導入：地球環境にやさしいエコ開発の重視(コンプレッサーやコントロールバルブ等の中

核となる高精度部品への対応。また足回りやブレーキ部品等に領域を広げる)

- ・カーエアコン用コントロールバルブ：豊田自動織機、サンデンなどに納入。7000万台の70%シェアを獲得。イーグル工業向け可変容量型35%。

(4) 主力取引先・製品

- ・主力取引先：①自動車関連60%～イーグル工業、デージーケー、日本電産トーソク、臼井国際産業、KYB、サンデン、バレオサーマルシステム、オーハシテクニカ、②その他～SMC、横川電機、美和ロック、ダイワ精工、リコー、日本電産コパル、SEI おプチフロンティア
- ・主力製品：①自動車部品～空調機器、TM部品、駆動機器、ショックアブソーバー、熱噴射などの精密部品 ②その他業種～空圧機器20%、医療関連機器10%、その他(釣り具・シリンダー)10%部品
- ・自動車部品取引先：5社(T1/T2)～イーグル工業、サンデン、バレオ・取引形態：T2・T3以下

(5) ものづくり特性

- ・NC/MCによる超精密加工：分散している工程を「1チェック」加工する強み
- ・生産工程：NC工程3、MC工程1、MC工程2～複合旋盤加工化(縦の動き・横の動きを複合自動化～NC/MCの融合された自動機械)
- ・機械：CNC複合旋盤～シチズンマシナリー～M22台、L35台など合計70台、ツガミ3台、スター精密5台。CNC高精密自動旋盤～ツガミ3台)
- ・図面の種類：貸与図①.発段階～共同開発、素材・図面の提案あり(受け入れ10%程度)②.量産立ち上げ以降～VA・VE提案(コストの削減要請のもと、活発に提案活動～例：面の粗さ、寸法精度などを変えてコスト削減。加工改善によりコスト低減)
- ・技術者数：25名(工程設計10、機械保全3、機械の探査・刃物12、生産技術2名)
- ・治工具・専用機の開発：強化 ①.自社製品の開発：MKジェット(自社圧力装置)、3台、単価100万円(外販機械：170～180万円) ②.自社刃物：設計開発
- ・品質管理：24H、有人管理体制(365日24H稼働体制であるが、あえて有人フォロー)
- ・品質保証室の設置：検査機器も充実(ビジュアルチェック、機械検査の導入(自動車関連))
- ・5S：4S、5Sに加え、5年間トヨタ流のVM(ビジュアル・マネジメント：見える化)の促進
- ・VA・VE提案：自動車関連は熱心(同社は技術を上げたい：人材育成～機械の習熟度を上げるためシチズンマシナリーに順番に1年間研修派遣、30歳前後の社員)
- ・平均年齢：33歳前後、97.8%が地元中心。

(6) 現状の問題、課題

- ・人材育成：OJTが中心～育成計画をもとにスキルマップを作製
- ・オーナー会社：人材がすべて、総合力を発揮する人材の育成
- ・生産：日本、タイを中心に世界に発信
- ・1998年：4億円、2015年：25億円に拡大(2016年9月：27億円を予定)
- ・海外顧客：現在の3億円を、将来は10億円を目指す

- ・利益率：公式 10%（実態は 20%と高い）
- ・今後の方向：①自動車部品の拡大（部品の多様化により売上高の拡大は可能、海外にもチャンスがある）②. 自社製品開発も有望（MK ジェット、特殊刃物）

(7) その他～タイ工場の概要

- ・設立：2012 年 1 月 ・製品：自動車部品 98%
- ・加工工程：日本に同じ（複合旋盤加工化・従業員数：45 名（うち日本人 2 名）、売上高：3 億円
- ・取引先：トヨタ（SUV 部品）、日産、マツダ、デルファイ、コンチネンタルなど

付属資料4 中国上海市現地調査のインタビュー資料（プレサーベイ）

(1) 訪問リスト

以下は2014年8月20日から22日の間に、中国自動車産業の現地調査のインタビュー資料である。今回は日系企業を中心にした。

以下は、調査した順番に従い、訪問日、場所、出席者を整理したものである。なお、訪問先の経営情報を守るために、訪問先の企業名と出席者の名前を仮名と職名を使って表示している。

①中国上海日系A社

訪問日：2014年8月20日 場所：上海市松江工業区

企業側：総経理、調達部業種課長、調達部QCD課長、生産支援部品質課長、摩托車商品企画部商品課長、摩托車商品企画部商品主管、開発研究部長主任研究員

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

②中国上海ローカルサプライヤーA社

訪問日：2014年8月20日 場所：昆山市周庄镇高科技産業園区

企業側：営業副課長、中国上海現地B社の工場長兼調達担当と調達担当 同行

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）

③中国上海日系B社

訪問日：2014年8月21日 場所：昆山市開發区

企業側：理事兼総経理、総経理兼完成車実業担当、副総経理、工場長、工場長兼調達担当

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）、王路・ソウ佩倪横浜市立大学大学院（修士課程）

④中国上海ローカルサプライヤーB社

訪問日：2014年8月21日 場所：中国浙江省嘉善大雲工業園区

企業側：理事兼総経理 通訳者

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、楊壮桜美林大学大学院（博士課程）、王路・ソウ佩倪横浜市立大学大学院（修士課程）

⑤中国上海日系C社

訪問日：2014年8月22日 場所：上海市閔行区

企業側：副総経理、調達本部長、技術管理部長、上海技術センター副所長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、

楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、王路横浜市立大学大学院（修士課程）

⑥中国上海日系 D 社

訪問日：2014 年 8 月 22 日 場所：中国江蘇省無錫市国家高新技术産業開発区

企業側：総経理、製造部本部長、事務総括本部長

大学側：土屋勉男桜美林大学教授、井上隆一郎東京都市大学教授、赤羽淳横浜市立大学准教授、
楊壯桜美林大学大学院（博士課程）、王路・ソウ佩倪・黎偉横浜市立大学大学院（修士課程）

(2) 企業インタビューの資料

1. 中国上海日系 A 社

(1) 中国の二輪

- ・ 同社は日本親会社の中国投資会社であり、二輪の開発と生産を担当する。
- ・ 2013 年には中国が 4 輪～2199 万台、2 輪～1163 万台、3 輪～225 万台、電気車～3624 万台、自転車～2500 万台を販売した。
- ・ 中国で二輪の免許がない。二輪車を買う時に、交通関連機関で車両登録の必要がある。
- ・ 2013 年度同社の中国二輪事業は販売量が第 3 位であり、1 位と 2 位は中国のローカルブランド、大長江と隆シンである。（国内 131 万台、輸出 55 万台）
- ・ セグメントでみると、250CC 以上は極めて小さい。125CC は 6～7000 元、通勤用、農村。スクーター 7～8000 元、通勤用、都市。CUB は 5～6000 元、ビジネス、農村。
- ・ 中国で高級二輪車の販売量が低い。中国人はこれについての認識度が低いと性能価格比も低いということが主な原因である。
- ・ 同社の 50CC スクーターは日本向けに輸出されており、同社日本販売量の半数を占めている。2002 年にある車種を日本に初輸出。
- ・ 2013 年度の 1163 万台の三輪車販売量の中に、同社は 132 万台を生産した。そして、中国の三輪車の輸出は 895 万台の中に、52 万台が同社製品である。同社は中国で生産した三輪車の一部が日本に輸出する。中国のローカルメーカーは南アメリカ、東南アジアの市場を中心する。
- ・ 中国の二輪事業は 2009 年の 1742 万台から 2013 年の 1163 万台に減らした。それは中国ローカルメーカーからのコスト競争が主要な原因の一つである。また、ローカルメーカーの模倣設計にも、技術開発の面から同社より低コストである。
- ・ 中国で生産・販売量の第 1 位と 2 位の大長江と隆シンは三菱と技術提携はあるが、資本参加はないことである。

(2) 部品調達とものづくり

- ・ 同社二輪車の部品は 100%近い現地調達になった。部品メーカーの中にローカル企業が多い。しかし、金型部品は中国に進出した日系専門企業の方から調達する。
- ・ モジュール化について、インタビューすると、中国上海日系 A 社の社員は進んでないと話した。

今の同社はVWの「MQB」のようなモジュール化ものがない。

- ・二輪車の部品数（約3000点）は四輪車（約3万点）より少ないので、モジュール化したら、他社のコピー生産のリスクが高い。
- ・今現在の中国ローカル二輪車メーカーはコスト競争を中心とする。新たな技術の開発がなく、模造生産が中心である。
- ・価額競争について、大手ローカルメーカーと中小ローカルメーカーは大きい差があり、大手ローカルと同社の方はだいたい同じである。

(3) サプライヤーの評価

- ・図面について、承認図と貸与図は両方が存在する。同社の貸与図は同社図と呼ばれている。
- ・同社図は「塑型部品」¹¹⁸（同社説明）、つまり「機構部品（外観部品+構造部品）」（井上先生解釈）である。全体部品の8割を占めている。
- ・同社図を元に、部品メーカーが改善して、同社の承認を受けた承認図は保証図と呼ばれている。保証図の部品はもし問題があれば、部品メーカーが負担する。この保証図の部品は全体部品の約2割を占めている。
- ・同社図と保証図の割合は国による差異がない（製品設計時に決定）。
- ・ローカルサプライヤーの設計能力は有限であり、一部品の生産は2~3回の指導、相談と改善が必要である。
- ・同社側のエキスパート（日本人）が3ヵ月に1回程度パトロールして指導している。
- ・生産立ち上げ時、量産準備などに指導。指導の受け方に対する熱心度は、同社オンリーか、多様な顧客かで違う。また、同社や日本メーカーとの取引実績を仕事の拡大に生かそうという意欲があるところは熱心（中国系は少なくグローバル企業に多い）。中国系は指導に食いついてくるというより、大量生産販売の方向に逃げるケースが多い。
- ・ローカルサプライヤーから生産のしやすさの観点からの改善提案は多少あるが、技術的な改善提案は少ない。改善能力、向上心は、日本はもちろんインドと比較して低い。3分の1程度か。文化的な相違が背景にあり、大量の数を製造して利益を上げるというビジネスモデルが主流である。（高品質を作りこむことに関心が薄い）
- ・樹脂部品メーカーについては、金型内製が一般的（日本は専業、分業）。経営者が一代で創業した会社で「星星（シンシン）」という金型会社がある。「早くて安い」が「手間がかかる」（金型メーカーに限定した話か、部品全般か否か不明）。例えば、日本では3ヵ月かかるが、中国は2ヵ月でできる。しかし完成度が低く、手間をかけて修正を要するので、期間は同程度になる。コストも同程度か。同社側の手間のイメージは、日本を1として、中国もインドも3、タイは日系ばかりなので日本と同じ。これは付き合いの累積量（経験）の差の結果であろう。

2. 上海ローカルサプライヤーA社

(1) 会社の概要

118 樹脂部品（外装部品）、プレス部品（ステー類）

- ・2010年7月に設立した。 ・資本金～640万ドル ・同社は親会社の生産工場の一つ（独資）
- ・総経理～30代、工場見学のために、日本に行ったことがある。 ・従業員数～140名
- ・2013年グループ全体の売上高は2.1億元。（従業員数：700名）
- ・主にATMなど機械の箱ものを生産する。
- ・同社は2014年度の売上高の見込みが4500万元であり、2015年の目標は6000万元である。

(2) 会社の特性

- ・会社は機能別組織制度を採っている。
- （製造三部：生産課、技術課、開発課、コーポレート部：財務課、人事課、資材課、営業部：日本、上海と昆山で営業所がある、品質管理課：IQC、ISO：、QC）
- ・副総経理は総経理の弟、人事・財務を担当する。（家族経営）
- ・加工領域の拡大と新規顧客の開拓のため、板金工場からクルマ20分のところで塗装工場を設立した。（従業員は40名）
- ・板金加工は薄物から厚物加工に広げ、顧客の拡大を狙う。 ・国産の原材料を採用する。
- ・主要な工程は原材料の抜き、曲げ、バリ取り、溶接、水漏れ試験と検査等である。
- ・工場内で、中国上海日系B社から指導を受けて、品質異常確認一覧、異常展示、品質情報、改善推進、改善情報、品質管理と勉強資料（作業員用）などいくつかの掲示板がある。
- ・中国上海日系B社の出席者は掲示板について、まだ改善の必要がある。（日本工場と比べる）
- ・2011年8月～ISO：9001、2012年6月～ISO：14001 ・QCDS、5S・6Sを導入している。

(3) 設備

- ・国産と台湾の設備は安い壊れるので、積極的に高額な日本と米国の設備を導入している。
- ・アマダのレーザー加工機は約600万人民币元である。（同社はプログラム加工付の最新機械を導入し、日本でも導入する企業が少ない）
- ・タレットパンチプレス（アマダ製）、ムラテック20トン（移動スピードが速い）
- ・ベンディングは4台がある。（アマダのHDS2台、RGM2台）
- ・シャーリング1台（アマダ製）、スポット溶接1台（向洋技研製）、プレス機2台（松岡製）
- ・TIG及びCO2溶接機28台がある。（米国OTC製）
- ・測定設備について、東京精密の3次元測定器、Seven Oceanの2次元測定器と三豊の平面粗さ測定器などがある。

(4) 主要な顧客

- ・日立を初め、日系企業が90%以上である。
- （ソディックの放電加工機、オムロンの大型発電機、TOTO、川崎のロボット、半導体製造装置、富士通の箱もの、ミマキの大型プリンター、TOYO（プラスチック成型加工）など）

(5) ものづくり組織能力

- ・製品の図面設計について、貸与図と承認図両方があり、基本的に貸与図の方を中心とする。

- ・顧客に提案がある。例えば：最終製品に対して、材料のお勧めと板金の厚さ・薄さなど。
- ・ハーネス加工の強み（ハーネスの低コスト効率生産、板金組立は外注）多品種少量の高品質・低コスト化
- ・同社は得意な加工が箱ものである。
- ・10ロット程度の「少量多品種」の生産は月間でも300台程度である。

3. 中国上海日系B社

(1) 企業概要

- ・同社は日中合資の合弁系フォークリフトメーカーであり、昆山市で3つの工場がある。
- ・総投資額は18450万ドルである。
- ・同社は自動車・繊維機械・産業車両用鋳造部品の製造・販売、産業車両の製造・販売とフォークリフトの生産・販売である。
- ・鋳造一工場は1994年8月に昆山市開発区で設立し、12.7万平方メートルの工場面積で420名の従業員があり、産業車両用鋳造部品の製造・販売を中心する。
- ・鋳造二工場は2004年4月に昆山市開発区で設立し、17.3万平方メートルの工場面積で1300名の従業員があり、産業車両用鋳造部品の製造・販売を中心する。
- ・叉車工場（フォークリフト）は2013年に昆山市開発区で設立し、12.7万平方メートルの工場面積と560名の従業員があり、フォークリフトの設計・生産・販売を中心する。
- ・同社は現有の設備をもとに、トヨタ生産方式を導入する。
- ・1998年3月ISO:9002、2001年3月ISO:14001、2005年5月TS16949の認証を取った。
- ・中国の沿海部、省会都市と直轄市で販売店がある。

(2) 叉車工場（フォークリフト）

- ・ガソリン・ディーゼルエンジン車の3T、8Tと1~3T電気フォークリフトを生産している。
- ・製品は中国国内を中心して販売する。中国国内（64%）、輸出（36%）、2013年
- ・生産能力：年間小型フォークリフト7400台最大8550、中型5500台（最大7500台）
- ・年間生産能力は日本国内工場の3分の1
- ・工場内、台湾の500Tプレス機の導入 ・大きい金型部品だけを生産する。
- ・ローカルメーカーはフォークリフトの前面と後部の大きい部品を鋳造し、当工場で塗装する。
- ・工場内に人、設備、工程とももの変化管理を重視する。
- ・顧客の中に24時間ユーザーが多い。電気フォークリフトは一回充電して約8時間が稼働できる。
- ・工場の組み立てラインの後ろに、広い部品置き場がある。主にエンジンの関連部品である。
- ・工場の中に、いくつかの掲示板がある。問題部品の写真、対策の提案、責任者の意見と部品サプライヤーの1年間の不良率の記録を掲載している。

(3) 部品サプライヤー

- ・2012~2014の間に、サプライヤー40社を減らす、今、110社。（日系とローカル~半半）
- ・フォークリフトの部品数について、ガソリンエンジン車は約5300（3T）と5800（8T）があり、

電動系は約 1300 がある。

- ・部品調達について、ガソリン車は 49%の現地調達と 15%の内製であり、ディーゼル車は 53%の現地調達と 23%の内製である。
- ・複数調達の際に、サプライヤーの背景（日系、合弁合資系、ローカル）を重視しない。
- ・PDCA で、部品の品質を改善する。
- ・部品品質を確保するため、QCDE で定期的に部品サプライヤーを評価する。
- ・部品の設計は基本的に貸与図であり、承認図の場合は専門メーカーだけを限り。（デンソー）
- ・ローカル部品サプライヤーのものづくり組織能力は不足で、生産指導が必要である。
- ・円安と免税政策で、日本から部品を購入することがある。

4. 上海ローカルサプライヤーB社

(1) 会社概要

- ・2012年9月に設立した。
- ・親会社：ベアリングの製造販売会社（上海）有限公司（2005年10月に設立）は三つの生産工場と一つの貿易会社がある。（創立10年弱のベアリング企業、精密ベアリングの中級分野を狙う、顧客の拡大・規模の拡大が目標、そのための設備増設投資に熱心に挑戦）（上海ローカルサプライヤーB社は生産工場の一つである。）
- ・主に自動車エンジン、発電機などに関するベアリングを生産する。
- ・自主ブランドは中級ランクと上級ランクの二つがある。上海ローカルサプライヤーB社は中級ランクのブランド製品の生産加工を行っている。
- ・同社の総経理～親会社の理事付上海ローカルサプライヤーB社の総経理 30代 上海交通大学卒（履歴：最初「果物の商売」で儲ける、稼いだお金を投資（証券等か）し失敗、自動車部品会社に就職、独立創業）
- ・資本金：1000万人民元 ・総投資金額：2014年まで2500～3000万人民元。
- ・2013年グループ全体の売上高は6000万元である。粗利30%以上である。
- ・作業員は昼と夜勤を分けて、昼20何名、夜10何名がいる（総人数は40名ぐらい）。
- ・技術開発員は4名がいる。 ・同社は製品の生産・開発を中心し、取引先との契約権がない。（親会社は投資、マーケティングと販売を専念する。）

(2) 生産設備

- ・5000平方メートルで2つの生産ラインを稼働している。毎月40万のベアリングが生産できる。
- ・今は工場内15%ぐらいの空間を利用している。総経理は2014年まで5ラインを増やすことを紹介した。（新しい設備のお金の一部を払った。）そして、来年2015年に10ラインまで増やす計画を話した。将来に（2016年から）毎月200万のベアリングの生産能力を目指している。（規模の拡大を最優先、ラインの増設・設備拡張投資に意欲）
- ・2015年、5ラインを増加する計画の中に、2つのパソコン中のミニベアリング生産ラインが含まれている。（成功したら、パソコン向けの新工場を作る。）
- ・国産設備は1台の価額が30万人民元であり、日本産の方は100万人民元以上である。

- ・将来、生産環境は食品工場のような改造する計画がある。(不良率を減らすため)
- ・今まで、同社は銀行からの融資がない。(最近、地方銀行からの提案を断った)

(3) 中国工場の特性

- ・日本メーカー：NSK、KOYO、SKF などに比べ～労働集約的
- ・同社は中レベルの品質（高級品～日本メーカーなど世界 8 社～差がある）
（日本 SKF～17 円で販売。嘉善史泰尔～3.7 円で販売～安くしないと、中国で生存できない）
- ・されなる投資が必要（ライン当たり 400 万元、2000 万元～投資が必要）
- ・NSK などより、自動化程度が低い。

(4) 主要な顧客

- ・東風日産、吉利汽車、奇瑞汽車、BYD、美的エアコン、徳昌技術（広州）、ドイツの BOCSH と KCHINA、アメリカの B&D、日本のヤマハと佐藤テレビ、イタリアの OSALK と Frooler、新加坡の OISM、デンマークの ALUO など。
- ・同社の顧客は民営企業～4 割、外資企業（国内）～2 割、国資企業・華資企業（台湾、香港、メガオ）～4 割、輸出～2 割（東南アジア）。（貿易会社を通じて輸出する）
- ・将来の目標は外資企業～5 割、国内企業～3 割と輸出～2 割を目指している。
- ・取引形態は 1 年から 2～3 年である。（欧米・日系～安定取引、国内～短期変動）
- ・同社は完成車メーカーに対して、2～3 次部品サプライヤーである。（完成車メーカーの 1～2 次部品サプライヤーにベアリングを供給する。）
- ・総経理は欧米系企業のサプライヤーになりやすい、日系企業の方は難しいと言った。（日系は製品の品質と生産の安定性を重視する。）
- ・今、ホンダ二輪の部品サプライヤーになっている。将来、三陽、日立、松下と本田四輪の部品サプライヤーになりたい。
- ・ネット販売を熱心する。（アリババなどで 100 万人民币以上を投資した。）
- ・日本以外の顧客はベアリングがチェックできる設備を持ってないから、工場に技術者を派遣して教育や訓練もない。

(5) 製品品質

- ・中国のベアリング業界の平均不良率は 100 万の 2000 であり、日本の方は 100 万の 3 である。同社の不良率は 100 万の 100 であることが総経理を簡単に紹介した。
- ・総経理は高い不良率の原因について、設備と材料の問題と言った。
- ・原料の方はベアリングの玉は中国の宝山鋼鉄の製品を使っている。玉の規則度はたまに問題があることについて王氏を説明した。
- ・油の方は日系企業（SKF、KOYO、NTN など）が市販品ではなくて、専有油を使っているが、嘉善史泰尔は市販品（GM）を使っている。
- ・総経理は国内ベアリング企業が純度 G60、G50、G40、G30、G20、G10 の油を使用している。そして、NSK 等の日系企業は G5（食品レベル）の油と航空レベルの玉を使用することを紹介した。

(6) 経営戦略：低コスト集中戦略

- ・総経理は取引の安定性、大規模生産と品質管理を重視する。まず、低不良率の基に技術模索、外資企業に習う、そして企業はある程度になったら、日本の専門家を招聘することが総経理の考え方である。総経理は日本・アメリカの専門家の給料は年間 300 万人民元以上でなかなか負担できないとした。(中級の標準ベアリングの低コスト集中戦略—低コスト・高品質で勝負)
- ・総経理は中国で大規模生産が大切だと言った、価額競争が厳しい。
- ・総経理は「日本の若経営者（特に二、三代目）は事業を拡大したくない」というイメージがある。総経理はこんな技術を持って、少生産規模の日系企業と合弁や技術提携をしたい。そして、自社の技術力はある程度成長したら、日系のようなドイツ系企業と合弁や技術提携する。つまり、日系とドイツ系に習うことである。
- ・総経理は自社がまず簡単のものから生産し、だんだんと産業アップを策定する。言い換えると、ベアリングからエンジンまでの計画である。
- ・これから、日本の部品業界に参加し、業務を拡大したい。
- ・Apple の経営戦略を参考し、一種類部品の生産・開発に専念したい。
- ・総経理は生産規模がある程度（例えば、月 300 万）に達成したら、技術開発に集中したい。

(7) 技術開発

- ・今、他の会社で勤務している日本人の専門家は工場指導を担当している。(週末)
- ・総経理は工程設計の段階でまだ改善の余地があると話した。ベアリングの新たな材料の開発はなかなか難しいと言った。
- ・ベアリングの図面設計は同社を担当する。ベアリングは市販品である。
- ・特注品に対するものづくり組織能力なし（基本的には貸与図方式（1～2 段階）に同じ～特殊品・特注品への対応力無）（標準品を安く・高品質そして量を拡大する段階）～顧客を広げている（日系とは大きな格差（特注品の能力、品質差 30 分の 1、価格差 4～5 倍））（VE/VA をやってない。）
- ・5S 等の基本思想はまだ不足か。次の段階から日本人の指導を受ける必要がある。

(8) 設備能力

- ・標準加工、組み立てを中心とする。特殊加工がない
- ・中国のローカル機械や治工具・機械社内改良・内製化などの動きはない

5. 中国上海日系 C 社（上海技術センター）

(1) 企業概要

- ・親会社は 2003 年に成立した。 ・資本金～2.66 億ドル
- ・従業員数～853 人 ・理事長兼総経理～日本人（現任） ・事業部制を採用する。
- ・同社は 2006 年 3 月に成立し、事業拡大のため、2010 年から上海市内の新しいセンターへ移行し、2014 年 3 月から新たな技術センターを使用開始した。
- ・上海技術センターの面積は 2.7 万平米があり、従業員数は 383 人（日本人は 47 名）。

- ・上海技術センターは同社の世界 8 つの技術センターの一つである。
- ・生産調達の便利とコスト削減のため、同社は顧客の近いところで工場を設置する。
- ・同社は中国で 28 ヶ拠点があり、総従業員数は 13279 名である。
- ・世界中に 183 ヶ拠点があり、総従業員数は 139842 名である。

(2) ものづくり組織能力

- ・上海技術センターはエンジン・マネジメント・システムと熱・マネジメント・システムについて、各関連企業と共同開発している。
- ・同社の日本本社は上から技術開発について、先進技術、次時代技術、システム開発、システム設計、アプリ設計と技術窓口/現地化という 6 つの段階を設置している。
- ・上海技術センターはアプリ設計段階の能力がある。2020 年にシステム開発までの計画がある。

(3) 主な事業

- ・上海技術センターは発注した車種の試験を行う。
- ・風洞試験棟、環境試験棟があり、乗用車からバスまでの車両が入れる。
- ・実験棟は 160 km/h の風速とマイナス 30 からプラス 50 の自然環境が実現できる。
- ・極端状況の下で、自動車のエンジンとエアコンの安定性を評価する。
- ・民族系完成車メーカーは風洞実験棟と環境実験棟を持ってない方が多い。
- ・一汽トヨタはデンソーの日本本部と対応する。
- ・同社は合資系、民族系の企業を中心する。
- ・材料技術部は QCDMSe から部品サプライヤーの能力を判断する。
- ・貸与図を中心する。(同社中国下の部品サプライヤーの自主開発力が弱いから)
- ・同社本部 (日本) の方は承認図のケースがある。
- ・WIN&WIN の考え方で、部品調達する際に、基本に一社に発注し、長期の取引関係を維持する。
- ・同社は大手企業 (日系完成車メーカー) と一緒に、海外市場に進出する。

6. 中国上海日系 D 社

(1) 企業概要

- ・同社は中国上海日系 C 社と同じ親会社に所属する。違うのは同社が生産会社である。
- ・2005 年 3 月に成立し、2007 年から生産を開始した。
- ・従業員数~549 人、資本金~1300 万ドル、総投資額~2680 万ドル、工場面積~4 万平米、建築面積~1.3 万平米 (1 期) 4 千平米 (2 期) (2005 年)
- ・自動車パワトレインシステム関連製品の研究・生産である。エンジンのスティックコイル、センサーとエアコンの関係部品の生産

(2) 取引関係と設備

- ・製品の半分以上、トヨタの関連企業に供給する。
- ・取引先は一汽トヨタ、広州トヨタ、上海 GM、長安フォード、天津トヨタ、東風本田と北京現代

- ・取引先と長期取引関係で、ものより六ヵ月前に停産を知らせ。
- ・民族系完成車メーカーはコスト競争を中心し、同社製品の採用率が低い。
- ・主要な設備は日本から輸入する。
- ・今、中国産の PPB、PPT プレス機を導入した。最初の時に問題が多い。

(3) 部品サプライヤー

- ・コピーしやすい部材は工場内で生産する。 ・機能部品と近いものは本社と共同開発。
- ・電子部材はローカル企業が生産できなくて、日系企業及び日本から輸入する。
- ・貸与図方式を中心する。
- ・承認図の方は、完成車メーカーの図面を元に、自社の設計を加えて、改善提案がある。
- ・部品サプライヤーを選定する際に、日系とローカル系の区別がない。
- ・ローカル部品サプライヤーは品質バランスの問題があるから、定期の現場指導が必要である。
- ・部品サプライヤーに対して、QCDS から評価し、M を重視する。
- ・20 社の部品サプライヤーの中に、日系～15 社、ローカル系～5 社である。
- ・同社は自社の管理方式と生産標準を部品サプライヤーに紹介し、部品サプライヤーから認めをもらった後で、部品サプライヤーの生産活動を指導する。
- ・今の部品の現地調達率は 90%以上（日系を含む）であり、100%の現地調達を推進している。

(4) 工場管理

- ・工場内に作業員の顔が見えるため、生産ラインの間に、1.5メートルの距離がある。
- ・不良率を減少するため、毎日の作業前に、朝一会がある。（10-30分程度）（製品の検査不良、工程異常、前工程不良、仕入不良と納入不良から、原因を探し、問題点を解決する。）
- ・工場の総経理からトヨタは製品の要求が厳しい、工場で指導することがある。
- ・ホンダの方はトヨタよりもっと厳しい、絶対負けない気を感じられる。
- ・ホンダはエンジンに関する部品の特別要求が多い。
- ・NTGA というモジュール戦略の原因で、標準化部品を開発している。

謝辞

本論文は筆者の博士学位請求論文である。本論文の作成にあたり、土屋勉男先生（桜美林大学大学院教授）、菊池敏夫先生（日本大学名誉教授）、金山権先生（桜美林大学大学院教授）、境睦先生（桜美林大学大学院教授）から貴重なるご指導と有益なるご助言をいただき、心よりお礼を申し上げます。

筆者は修士課程から博士課程までの6年間、土屋勉男先生のゼミ生として、先生の丁寧かつ熱心なご指導の下で日中自動車産業について深く研究してきた。先生の下で勉強するうちに筆者はますます自分の研究を明確にすることができ、最後にこの博士論文を完成させることができた。ここに大変お世話になった土屋勉男先生に深く感謝する。また、本論文の副審査をしてくださった菊池敏夫先生、金山権先生、境睦先生は筆者の博士課程の一次、二次、最終試問だけではなく、学会発表と査読論文の際にも様々なコメントとご指導をくださり、あらためて感謝の言葉を申し上げたい。特に筆者は博士課程に入ってから、金山権先生の博士ゼミに参加し、3年半の間大変お世話になった。

また、本論文を完成させるために、筆者は中国と日本で合計44社をインタビューしたが、協力してくださった日中企業の方々に深くお礼を申し上げたい。同時に、井上隆一郎先生（桜美林大学教授）と赤羽淳先生（横浜市立大学準教授）に深く感謝したい。本論文執筆の段階でお二人の先生から貴重なご指摘をいただいた。

最後に、この論文を両親に贈呈したい。両親の支援がなければとうていここまで来ることはできなかったと思う。今まで筆者を明るく励まし続けてくれた両親に心から感謝する。

参考資料

単行本（年順）

1. シュンペーター（塩野 谷祐一、中山 伊知郎、東畑 精一 訳）（1977）『経済発展の理論（上）（下）』岩波書店（Joseph A. Schumpeter (1926) “*Theorie Der Wirtschaftlichen Entwicklung*”, 2. Aufl., Verlag von Duncker & Humblot)
2. O.E ウィリアムソン（浅沼 万里、岩崎 晃 訳）（1985）『市場と企業組織』日本評論社（Williamson, Oliver E. (1975), “*Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*”, The Free Press, New York.)
3. M.E. ポーター（土岐 坤、中辻 萬治、小野寺 武夫 訳）（1985）『競争優位の戦略—いかに高業績を持続させるか—』ダイヤモンド社（Michael E. Porter (1985), “*Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*”, Free Press.)
4. H.I. アンゾフ（広田 寿亮 訳）（1985）『戦略経営論』産業能率大学出版部
5. ロナルド・H・コース（宮沢 健一、後藤 晃、藤垣 芳文 訳）（1992）『企業・市場・法』東洋経済新報社（Ronald H. Coase. (1990), “*The Firm, The Market and The Law*”, University of Chicago Press.)
6. 青木 雅彦（永易 浩一 訳）（1992）『日本経済の制度分析—情報・インセンティブ・交渉ゲーム』株式会社筑摩書房（Aoki, Masahiko. (1990), “*Information, Incentives and Bargaining in the Japanese Economy: A Microtheory of the Japanese Economy*”, Cambridge University Press.)
7. 青木 雅彦・奥野 正寛 編（1996）『経済システムの比較制度分析』東京大学出版会
8. 藤本 隆宏（1997）『生産システムの進化論』有斐閣
9. 浅沼 万里（1997）『日本の企業組織：革新的適応のメカニズム』東洋経済新聞社
10. 関 満博、池谷 嘉一 編（1997）『中国自動車産業と日本企業』新評論
11. 李 春利（1997）『現代中国の自動車産業』信山社
12. 山岸 俊男（1998）『信頼の構築—こころと社会の進化ゲーム』東京大学出版社
13. 山岸 俊男（1999）『安心社会から信頼社会へ—日本型システムの行方』中公新書
14. 末廣 昭（2000）『キャッチアップ型工業化論』名古屋大学出版社
15. 肖 威（2000）『中国自動車産業の経営構造分析』晃洋書房
16. 丸川 知雄（2001）『中国自動車産業の発展と技術移転』柘植書房新社
17. 塩見 治人（2001）『移行期の中国自動車産業』日本経済評論社
18. 藤本 隆宏、武石 彰、青島 矢一（2001）『ビジネス・アーキテクチャー製品・組織・プロセスの戦略的設計—』有斐閣
19. 日野 三十四（2002）『トヨタ経営システムの研究—永続的成長の原理—』ダイヤモンド・グラフィック社
20. 安藤 晴彦・青木 雅彦（2002）『モジュール化 新しい産業アーキテクチャの本質』東洋経済
21. 藤本 隆宏（2003）『能力構造競争』中公新書

22. 安室 憲一 (2003) 『徹底検証—中国企業の競争力』 日本経済新聞社
23. 植田 浩史 (2004) 『現代日本の中小企業—現代経済の課題—』 岩波書店
24. 樊 綱 (関 志雄 訳) (2004) 『中国 未完の経済改革』 岩波書店
25. 下川 浩一 (2004) 『グローバル自動車産業経営史』 有斐閣
26. 丸川 知雄、高山 勇一 編 (2005) 『グローバル競争時代の中国自動車産業』 蒼蒼社
27. 藤本 隆宏 (2005) 『日本のものづくり哲学』 日本経済新聞社
28. 藤本 隆宏、新宅 純一郎 編 (2005) 『中国製造業のアーキテクチャ分析』 東洋経済新聞社
29. 土屋 勉男 (2006) 『日本ものづくり優良企業の実力』 東洋経済
30. 藤本 隆宏、西口 敏宏、伊藤 秀史 (2006) 『サプライヤー・システム』 有斐閣
31. 門田 安弘 (2006) 『トヨタ プロダクション システム——その理論と体系』 ダイアモンド社
32. 藤本 隆宏 (2006) 『生産マネジメント入門』(I、II) 日本経済新聞社
33. 座間 紘一 (2006) 『中国国有企業の改革と再編』 学文社
34. ハーバード・ビジネス・レビュー編集部 (2006) 『製品開発力と事業構想力』 ダイアモンド社
35. 土屋 勉男、大鹿 隆、井上 隆一郎 (2007) 『アジア自動車産業の実力』 ダイアモンド社
36. 土屋 勉男、大鹿 隆、井上 隆一郎 (2007) 『世界完成車メーカーどこが一番強いのか?』 ダイアモンド社
37. 藤本 隆宏 (2007) 『ものづくり経営学—製造業を超える生産思想—』 光文社新書
38. 丸川 知雄 (2007) 『現代中国の産業』 中公新書
39. 小田 利勝 (2007) 『ウルトラ・ビギナーのためのSPSSによる統計分析入門』 プレアデス出版
40. 今井 健一、丁 可 編 (2007) 『中国高度化の潮流——産業と企業の変革』 調査研究報告書アジア経済研究所
41. H・イゴール・アンゾフ (中村元一 訳) (2007) 『戦略経営論』 産能大学出版部
(Ansoff, H. I. (1978), “*STRATEGIC MANAGEMENT*”, The Macmillan Press Ltd.,.)
42. 高木 晴夫 (2007) 『トヨタはどうやってレクサスを創ったのか——“日本発世界へ”を実現したトヨタの組織能力』 ダイアモンド社
43. 上山 邦雄 編 (2009) 『巨大化する中国自動車産業』 日刊自動車新聞社
44. フォーイン中国調査部 編 (2009) 『中国を制す完成車メーカーが世界を制す』 株式会社フォーイン
45. 土屋 勉男、大鹿 隆、井上 隆一郎 (2010) 『世界自動車メーカーどこが生き残るか—ポスト・ビッグスリー体制の国際競争』 ダイアモンド社
46. マーク・ブラキシル、ラルフ・エッカート (村井章子 訳) (2010) 『インビジブル・エッジ その知財が勝敗を分ける』 文藝春秋 (Mark, Blaxill & Ralph, Eckardt. (1978),

“*The Invisible Edge: Tanking Your Strategy to the Next Level Using Intellectual Property*”, Portfolio Hardcover .)

47. 広島大学大学院総合研究科 (山崎修嗣 責任編集) (2010) 『中国の自動車産業』 丸善株式会社
48. 山崎 修嗣 編 (2010) 『中国・日本の自動車産業サプライヤー・システム』 法律文化社
49. 塚本 潔 (2010) 『電気自動車ウォーズ—日産・三菱・トヨタ・ホンダのエコカー戦略』 朝日新聞出版
50. 土屋 勉男、竹村 正明、原 頼利 (2011) 『現代日本のものづくり戦略—革新企業のイノベーション』 白桃書房
51. 周 磊 (2011) 『中国次世代自動車市場への参入戦略：現地発イノベーションの最前線』 日経 BP 社
52. 長島 聰、瀋 軍 編 (2011) 『日系自動車部品メーカー—脱「ケイレツ」経営—』 日経 BP 社
53. 土屋 勉男、井上 隆一郎、竹村 正明 (2012) 『知財収益化のビジネス・システム—中小の革新的企業に学ぶものづくり—』 中央経済社
54. 高木 晴夫 (2012) 『組織能力のハイブリッド戦略』 ダイヤモンド社
55. 北京フォーイン 編 (2012) 『2020 年中国自動車販売 4, 000 万台』 株式会社フォーイン スクリーンプレイ事業部
56. 一般社団法人 日本自動車工業会 編 (2012 年 5 月) 『日本の自動車工業 2012』 日本自動車工業会
57. 趙 元媛 (2012) 「中国東北地方の地域開発：図們江開発と吉林省延辺朝鮮族自治州の経済発展の今後」 帝京経済学研究
58. フォーイン中国調査部 編 (2013) 『中国自動車部品産業 2013』 株式会社フォーイン
59. 長谷川 洋三 (2013) 『自動車設計革命—TPP の勝つもの作りの原点』 中央公論新社
60. 赤羽 淳 (2014) 『東アジア液晶パネル産業の発展：アジア後発企業の急速キャッチアップと日本企業の対応』 勁草書房
61. 上山 邦雄 (2014) 『グローバル競争下の自動車産業』 日刊自動車新聞社
62. 中西 孝樹 (2014) 『トヨタ対 VW—2020 年の覇者をめざす最強企業』 日本経済新聞出版社
63. 一般社団法人 日本自動車工業会 編 (2014) 『日本自動車統計年報 第 13 集』 日本自動車工業会
64. 菊池 敏夫、金山 権、新川 本 編 (2014) 『企業統治論』 税務経理協会
65. 一般社団法人 日本自動車工業会 編 (2014) 『日本の自動車工業 2014』 日本自動車工業会
66. 土屋 勉男、金山 権、原田 節雄、高橋 義郎 (2015) 『革新的中小企業のグローバル経営—「差別化」と「標準化」の成長戦略—』 同文館出版株式会社
67. 柯 隆 編 (2015) 『日系自動車メーカーの中国戦略』 東洋経済新報社

68. 清 响一郎、遠山 恭司、伊藤 誠悟、菊池 航、西岡 正、目代 武史、木村 弘、田村 豊、兼村 智也、青木 克生、折橋 伸哉、小林 英夫、金 栄善 (2016) 『日本自動車産業グローバル化の新段階と自動車部品・関連中小企業——1次・2次・3次サプライヤー調査の結果と地域別部品関連産業の実態』 社会評論社

論文・レポート (年順)

1. 大島 卓 (1993) 「中国自動車産業における分業生産体制の特徴」 『産業学会研究年報』 第6号 産業学会
2. 名和 隆央 (1999) 「企業間取引と準レントー比較経済組織による分析」 『立教経済学研究』 第53巻 第1号 立教大学経済学部
3. 藤本 隆宏、葛 東昇 (2000) 「自動車部品のアーキテクチャ的特性と取引方式の選択」 東京大学大学院経済学研究科日本経済国際共同センター
4. 真鍋 誠司 (2001) 「サプライヤー・ネットワークにおける組織間信頼の意義：日本自動車産業の研究」 『博士学位論文』 神戸大学大学院経営学研究科
5. 藤本 隆宏、武石 彰、具 承桓 (2001) 「自動車産業におけるモジュール化：製品・生産・調達システムの複合ヒエラルキー」 東京大学大学院経済学研究科日本経済国際共同センター
6. 楊 牧 (2002) 「中国自動車システムについての実証研究——長春一汽大衆を中心に」 『現代社会文化研究』 第25号 新潟大学大学院現代社会文化研究科
7. 大原 盛樹 (2002) 「信頼に基づくサプライヤー・システムの強化—中国オートバイ・メーカー宗申の事例—」 『中国経営管理研究』 第2号 中国経営管理学会
8. 豊田 健 (2003) 「日系自動車サプライヤーの完成車メーカーとの部品取引から見た今後の展望」 『開発金融研究所報』 第15号 開発金融研究所
9. 名和 隆央 (2004) 「製品開発におけるサプライヤーの役割—自動車部品産業を事例として—」 『立教経済学研究』 第57巻 第4号 立教大学経済学部
10. 越後 修 (2004) 「内部化理論の整理と統合—戦略的提携論の構築へむけた予備的分析 (I)」 『北海学園大学経済論集』 第52巻 第2・3合併号 北海学園大学経済学部
11. 天野 宏欣 (2005) 「急成長する中国自動車産業と日系部品メーカーの事業機会」 『知的資産創造』 2005年2月号 野村総合研究所
12. 高 瑞紅 (2006) 「企業間取引におけるコンテクス共有の意味——在中日系完成車メーカーのサプライ・システム」 ディスカッション・ペーパー 第14号 神戸大学大学院経営学研究科
13. 藤本 隆宏 (2006) 「自動車の設計思想と製品開発能力」 MMRC ディスカッション・ペーパー 第74号 東京大学COEものづくり経営研究センター
14. 李 春利 (2006) 「中国における地場系完成車メーカーの製品開発に関する一考察」 ワーキングペーパーシリーズ 2006年 第13号 国際東アジア研究センター
15. 森 浩典 (2006) 「日本自動車産業の企業間関係——国内競争力維持から国際競争力強化への展開」 『日本大学大学院総合社会情報研究科紀要』 第7号 日本大学大学院総合

社会情報研究科

16. 丸川 知雄 (2006) 「中国自動車産業の部品供給と企業立地」 ワーキングペーパーシリーズ 2006年 第21号 国際東アジア研究センター
17. 近能 善範 (2006) 「日本自動車産業における先行開発協業の深化—サプライヤー・システムにおける関係的技能の高度化とトヨタ系サプライヤーの優位性—」 ワーキングペーパーシリーズ 第17号 法政大学イノベーション・マネジメント研究センター
18. 塩地 洋 (2006) 「中国自動車メーカーの技術導入と課題—民族系メーカーを中心として—」 『産業学会研究年報』 第22号 産業学会
19. 近能 善範 (2007) 「日本自動車産業における先端技術開発協業の動向分析—自動車メーカー共同特許データの Patent マップ分析—」 『経営志林』 第44巻 第3号 法政大学経営学会
20. 朴 泰勳 (2007) 「中国外資系完成車メーカーの競争戦略——天津トヨタ・北京現代・一汽 VW の組織システムの比較分析」 『季刊経済研究』 第29巻 第4号 大阪市立大学経済研究会
21. 李 澤建 (2007) 「奇瑞汽車の競争力形成プロセス——研究開発能力の獲得を中心に」 『産業学会研究年報』 第23号 産業学会
22. 八森 正泰、三橋 平、山本 芳嗣 (2007) 「トヨタ生産方式とムダとり」 2007年度社会工学実習経営工学分野第2週資料
23. 金 容度 (2008) 「市場の組織化についての事例研究——中国金型産業の事例」 『経営志林』 第44巻 第4号 法政大学経営学会
24. 金 英善 (2009) 「中国における現代自動車グループの部品取引構造」 『アジア太平洋研究科論集』 第18号 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科
25. 丹下 英明 (2009) 「中国自動車産業におけるサプライヤー・システムの現状—取引慣行を中心に—」 『政策公庫総研レポート』 日本政策金融公庫総合研究所
26. 李 澤建 (2009) 「奇瑞汽車の開発組織と能力の形成過程」 『産業学会研究年報』 第24号 産業学会
27. 富野 貴弘 (2010) 「日産生産方式と受注生産—トヨタとの比較を通じて—」 MMRC ディスカッション・ペーパー 第295号 東京大学ものづくり経営研究センター
28. 塩見 治人 (2010) 「ポスト・チャンドラー・モデルへの動向」 『名古屋外国語大学現代国際学部紀要』 第6号 名古屋外国語大学
29. 李 東軍 (2010) 「中国自動車産業における「自主開発」」 『産業学会研究年報』 第25号 産業学会
30. 梶田 幸雄 (2010) 「中国吉林省の投資環境及び物流調査」 『環日本海経済ジャーナル』 第84号 環日本海経済交流センター
31. 三菱総合研究所 (2011) 「有事に強いサプライチェーンの構築により、産業力を強化する」 『三菱総合研究所所報』 第50号 三菱総合研究所
32. 李 澤建 (2011) 「中国民族系完成車メーカーの企業成長、組織変革と組織能力——奇瑞汽車と吉利汽車の比較分析」 『産業学会研究年報』 第26号 産業学会

33. 黄 婕、井上 市郎 (2011) 「中国自動車企業の「自主イノベーション」について——奇瑞汽車の成長をモデルとして」 『国際研究論叢：大阪国際大学紀要』 第 25 号 大阪国際大学
34. 湯 進 (2011) 「中国自動車産業のキャッチアップ工業化」 『専修大学社会科学年報』 第 45 号 専修大学社会科学研究所
35. 具 承桓 (2011) 「トヨタの R&D 垂直系列化と協働的研究開発システム」 『京都マネジメント・レビュー』 第 19 号 京都産業大学学術リポジトリ
36. 木村 泰三 (2011) 「自動車メーカーのサプライヤー関係に関する理論的再検討」 『横浜国際社会科学研究所』 第 16 巻 第 2 号 横浜国立大学大学院
37. 金 永洙 (2011) 「トヨタの中国進出と生産ネットワークの構築」 『桜美林経営研究』 創刊号 桜美林大学大学院経営学研究科
38. ジェトロ (2011a) 「五年後の日本と中国の部品産業を考える— (2010 日系自動車部品販売調達展示会) 出席企業および招待バイヤーへのインタビューを通じた中国自動車部品産業調査—」 日本貿易振興機構 (ジェトロ) 広州事務所
39. ジェトロ (2011b) 「中国東北地域における自動車産業クラスター分布の調査報告書」 日本貿易振興機構
40. ジェトロ (2012) 「中国自動車部品業界のミクル市場調査報告書 (上海発)」 日本貿易振興機構 (ジェトロ)
41. 陳 晋 (2012) 「中国自動車市場の変化と日欧米韓中企業の戦略に関する比較分析——セダン販売上位グループメーカーを中心に」 『赤門マネジメント・レビュー』 第 11 巻 第 4 号 グローバルビジネスリサーチセンター
42. 目代 武史 (2012) 「モジュール生産の工程アーキテクチャ分析」 『赤門マネジメント・レビュー』 第 11 巻 第 10 号 グローバルビジネスリサーチセンター
43. 劉 卓倫 (2012) 「日本自動車産業のモジュール化の考察—日本自動車部品メーカー視点から—」 『商大ビジネスレビュー』 第 1 巻 第 2 号 兵庫県立大学大学院経営研究科
44. 大鹿 隆 (2012) 「中国自動車産業の実力」 ディスカッション・ペーパー 第 411 号 東京大学ものづくり経営研究センター
45. 日野 三十四 (2013) 「自動車産業のモジュール化の動向と展望」 『生産管理：日本生産管理学会論文誌』 第 19 巻 第 2 号 日本生産管理学会
46. 江本 伸哉 (2013) 「日産九州の組織間協業と東アジア取引ネットワーク」 『九州国際大学経営経済論集』 第 19 巻 第 1.2 号併号 九州国際大学
47. 小林 美月 (2013) 「企業間で作り上げるアドバンテージ—経営学輪論 Dyer and Singh(1998)—」 『赤門マネジメント・レビュー』 第 12 巻 第 5 号 グローバルビジネスリサーチセンター
48. 小林 美月 (2013) 「海外サプライヤーとの関係構築—日系電子機械メーカーJC 者の事例—」 ディスカッション・ペーパー 第 428 号 東京大学ものづくり経営研究センター
49. 長谷川 洋三 (2013) 「自動車企業の国際競争力分析——モジュール化の進化と企業間関係の変化を中心に」 『博士学位論文』 千葉商科大学大学院政策研究科

50. 土屋 勉男 (2013) 「地域産業・クラスターと革新的中小企業群—小さな大企業の経営の特性—」 『桜美林経営研究』 第3号 桜美林大学大学院経営学研究科
51. トヨタ自動車株式会社 (2013) 「アニュアルレポート 2013」 トヨタ自動車株式会社
52. 富野 貴弘、新宅 純二郎、小林 美月 (2014) 「トヨタのグローバル・サプライチェーンマネジメント」 ディスカッション・ペーパー 第463号 東京大学ものづくり経営研究センター
53. 藤川 昇悟 (2014) 「中国における民族系完成車メーカーの「寄生的」なサプライヤー・システム—— 一汽轎車とその日系サプライヤーを事例として」 『産業学会研究年報』 第29号 産業学会
54. 赤羽 淳 (2014) 「日系3大自動車メーカーの低価格車戦略の検証」 『産業学会研究年報』 第29号 産業学会
55. 大鹿 隆 (2014) 「続・中国自動車産業の実力」 ディスカッション・ペーパー 第460号 東京大学ものづくり経営研究センター
56. 田中 美和 (2014) 「日本自動車産業における次時代車開発時に—中核的サプライヤーが果たす役割—」 『イノベーション・マネジメント』 第12号 法政大学イノベーション・マネジメント研究センター
57. 西野 浩介 (2014) 「中国自動車産業の課題と展望」 戦略レポート 三井物産戦略研究所
58. 近能 善範 (2014) 「ネットワーク構造とパフォーマンス日本自動車産業における部品取引のネットワーク構造とサプライヤーのパフォーマンス」 ワーキングペーパーシリーズ 第160号 法政大学イノベーション・マネジメント研究センター
59. 赤羽 淳、土屋 勉男、井上 隆一郎、山本 肇 (2015) 「アジアにおけるローカルサプライヤーの能力評価に関する実証研究」 『組織学会大会論文集』 第4巻 第1号 組織学会
60. 楊 壯 (2015) 「日本自動車企業のリスクマネジメントに関する研究—SCを中心に考える」 『桜美林経営研究』 第5号 桜美林大学大学院経営学研究科
61. 賈 宝音 (2015) 「中国民族自動車メーカーの製品開発実態の変化—吉利汽車の事例を中心に—」 『中京企業研究』 第37号 中京大学企業研究所
62. 土屋 勉男、井上 隆一郎、赤羽 淳、楊 壯、山本 肇 (2016) 「アジア現地サプライヤーのイノベーション能力に関する実証研究—中国サプライヤーの評価を中心に—」 『第54回産業学会全国研究会』 産業学会
63. 土屋 勉男 (2016) 「アジアのローカル・サプライヤーのイノベーション能力に関する実証的研究—タイのローカル2次サプライヤーの事例研究を通じて」 『桜美林経営研究』 第6号 桜美林大学大学院経営学研究科
64. 向 渝 (2016) 「中国自動車産業における「国進民退」現象に関する—考察」 『立命館国際地域研究』 第43号 立命館大学国際地域研究所
65. 土屋 勉男、井上 隆一郎、赤羽 淳、楊 壯 (2017) 「アジアのローカル・サプライヤーのものづくりイノベーション能力に関する実証研究—中国サプライヤーの特性と評価を中心

- に一」 『産業学会研究年報』 第 32 号 産業学会
66. 楊 壯 (2017) 「中国ローカルサプライヤーにおける製品設計と工程設計能力に関する実証研究—ものづくり組織能力の構築の問題を中心に」 『経営行動研究年報』 第 26 号 経営行動研究学会

英語文献 (年順)

1. Ansoff, H. I. (1969), “*Business Strategy*” (ed.), Penguin Books.
2. Ansoff, H. I. (1970), “*Corporate strategy: An analytic approach to business policy for growth and expansion*”, Penguin books.
3. Williamson, Oliver E. (1979), “*Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations*”, Journal of Law and Economics, 22, 233-61.
4. Simon, H. A. (1981), “*The Science of The Artificial, 2nd ed.*”, Cambridge, U. S.: MIT Press. (稲葉 元吉、吉原 英樹 訳 (1987) 『新版 システムの科学』 パーソナルメディア)
5. Williamson, Oliver E. (1981), “*The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes*”, Journal of Economics Literature, 19, 1537-68.
6. Asanuma, Banri. (1985), “*The Organization of Parts Purchases in The Japanese Automotive Industry*”, Japanese Economic Studies, 32-53.
7. Asanuma, Banri. (1988), ‘*Manufacturer-supplier relationships in Japan and the concept of relation-specific skill*’, Kyoto University Research Information Repository
8. Asanuma, Banri. (1989), ‘*Manufacturer-supplier relationships in Japan and the concept of relation-specific skill*’, Journal of the Japanese and international economies, Vol.3, Issue 1
9. Asanuma, B. and Kikutani T. (1992), “*Risk Absorption in Japanese Subcontracting: A Microeconomic Study of The Automobile Industry*”, Journal of The Japanese and International Economies, 6, March.
10. Asanuma, Banri. (1992), “*Japanese Manufacturer-Supplier Relationships in International Perspective: The Automobile Case*”, In International Adjustment and The Japanese Firm, edited by P. Sheard, Allen and Unwin, Sydney. (「国際的展望の中で見た日本のメーカーとサプライヤーとの関係—自動車産業の事例」『経済論集』第 149 巻, 1992 年, 214-54).
11. Helper, S. P. and Levine, D. I. (1994), “*Long-term Supplier Relations and Product-Market Structure*”, The Journal of Law, Economics, and Organization, Vol. 8, No. 3.
12. Ulrich, Karl T. (1995), “*The Role of Product Architecture In The Manufacturing Firm*”, Research Policy.
13. Jeffrey, H. Dyer. (1996a), “*Specialized supplier networks as a source of competitive advantage evidence form the auto industry*”, Strategic Management Journal, Vol. 17, Issue 4, pp. 271-291.

14. Jeffrey, H. Dyer. (1996b), *“How Chrysler Created an American Keiretsu”*, Harvard Business Review.
15. Clark, K. B. & Fujimoto, T. (1991), *“Product Development Performance- Strategy, Organiza- tion, and Management in the world Auto Industry-”*, Boston: Harvard Business Press.
16. Melvyn, A. Fuss. & Leonard, Waverman. (1992), *“Costs and productivity in automobile production: the challenge of Japanese efficiency”*, Cambridge University Press.
17. Yasuhiro Monden. (1994), *“Toyota production system: an integrated approach to just-in-time”*, London: Chapman & Hall.
18. Eric Harwit. (1995), *“China’s Automobile Industry: Policies, Problems and Prospects”*, Routledge.
19. Yang Xiaohua. (1995), *“Globalization of the Automobile Industry: The United States, Japan, and the People’s Republic of China”*, Praeger Pub; New.
20. Fujimoto Takahiro. (1997), *“Seisan sisutemu no shinikaron-Toyota Jidousha ni miru soshikinouryoku to souhatsu purosesu-Evolution of production system-Organization capability and emerging process in Toyota Motor Company-”*, Toyota: Yuhikaku Publishing Co., Ltd (in Japanese).
21. Marukawa, Tomoo. (1999), *“The Contradictions of Enterprise Groups: A Case Study of FAW Group”*, China Perspectives No. 23.
22. FujimoTo, Takahiro. (2001), *“The Evolution of a Manufacturing System at Toyota”*, Productivity Press.
23. Li, Gang. (2004), *‘The Chinese Automobile Industry: An Overview’*, The Journal of the study of Modern Society and Culture, No. 30, 19-43.
24. Marukawa, Tomoo. (2003), *“Chugoku jidosha sangyo nosapuraiya shisutemu rekishiteki bunseki”*, (*The Supplier System in China’s Automobile Industry: An Historical Analysis*), Ajia Keizai Vol. 44, No. 5-6.
25. Wu, DI. (2006), *‘Analyzing China’s automobile industry competitiveness through Porter’s diamond model’*, Lethbridge, Alta.: University of Lethbridge, Faculty of Management.
26. Brandt, Loren. & Johannes, V. Biesebroeck. (2008), *“Capability building in China’s auto supply chains”*, Working paper prepared for Industry Canada, Ottawa, Canada.
27. Rajah Rasiah, Yuri Sadoi and Rogier Busser. (2008), *“Multinationals, technology and localization in automotive firms in Asia”*, London : Routledge
28. ZHAO, Jianhan. & GAO, Lei. (2009), *‘How to be Competitive in Chinese Automobile Industry’*, International Journal of Economics and Finance, VOL. 1, NO. 2, 144-148.
29. Akabane Jun, Inoue Ryuichiro, Tsuchiya Yasuo, Yamamoto Hajime, Yang Zhuang. (2016), *‘An Experimental Study on the Evolutionary Paths and Development of Capabilities of*

Local Asian Second Tier Automotive Parts Suppliers , 24th Gerpisa International Colloquium 2016 - Puebla in Mexico

30. Akabane Jun, Tsuchiya Yasuo, Inoue Ryuichiro, Yamamoto Hajime, YANG Zhuang. (2017), 'From product design to product, process and domain design capabilities of local tier 2 suppliers: lessons from case studies in Japan, Thailand and China' , International Journal of Automotive Technology and Management.

中国語文献 (年順)

1. 樊 綱 (1996) 『漸進改革的政治経済学分析』 上海遠東出版社
2. 国务院發展研究中心產業經濟研究部, 中国汽車工程学会, 大衆汽車集团(中国) (編) (2010) 『中国汽車產業發展報告』 社会科学文献出版社
3. 魏 傑 (2000) 「国企改革兩大難題：解除歷史負担与明晰產權」 『社会科学刊』 第 2 期
4. 『中国汽車市場年鑑』 編集部 編 (2002) 『2001 中国汽車市場年鑑』 中国商業出版社
5. 中国汽車技術研究中心, 中国汽車工業協會 (2004) 『中国汽車工業年鑑(2003 年版)』 中国汽車工業年鑑編集部出版
6. 路 風、封 凱棟 (2004) 『發展我国自主知識產權汽車工業的政策選取』 北京大学出版社
7. 中華人民共和国国家發展和改革委員會 (2004) 「汽車產業發展政策」 国家發展和改革委員會令第 8 号
8. 吳 曉波 (2008) 『激蕩三十年—中国企業 1978~2008 (上・下)』 中信出版社
9. 工業和信息化部、国家發展和改革委員會 (2009) 「汽車產業發展政策」 国家發展和改革委員會令第 10 号
10. 中華人民共和国国家發展和改革委員會 (2009) 「汽車產業調整和振興规划」 国家發展和改革委員會
11. 吉林省工業情報化庁 (2009) 「吉林省自動車產業振興的措置和意見」 吉林省工業情報化庁
12. 吉林省工業情報化庁 (2010) 「吉林產業集積地的育成計画」 吉林省工業情報化庁
13. 長春市人民政府 (2010) 「長春市人民政府關於加速戰略性新興產業發展的若干意見」 長春市人民政府
14. 吉林省人民政府 (2010) 「吉林省人民政府關於為加速吉林省汽車・石油產業的共同發展的政府政策和意見」 吉林省人民政府
15. 中国汽車技術研究中心 中国汽車工業協會 (2011) 『中国汽車工業年鑑(2011 年版)』 中国汽車工業年鑑編集部出版
16. 趙 英 (2012) 『中国產業政策變動趨勢実証研究』 經濟管理出版社
17. 董 麗 (2013) 「吉林省汽車產業發展制約因素研究」 『中外企業家』 第 419 期 中外企業家雜誌社
18. 張 崢 (2013) 『基于持續創新能力的中国汽車產業并購整合模式研究』 上海交通大学

出版社

19. 吳 曉波 (2013) 『歷代經濟變革得失』 浙江大學出版社
20. 路 躍兵、蔣 學偉、任 榮偉 (2014) 『中國汽車產業成長戰略』 清華大學出版社
21. DeloitTe (德勤) (2014) 「2014 中國汽車行業投資促進報告(簡化版)」 中國商務部投資促進事務局, DeloitTe (德勤)
22. 一汽車股份有限公司 (2014) 「一汽車股份有限公司 2013 年年度報告」 一汽車股份有限公司ホームページ
23. 溫 茜茜 (2015) 『中國產業發展模式研究:以汽車零部件產業為例』 浙江大學出版社
24. 中國第一汽車集團 (2015) 『2014 社會責任報告』 中國第一汽車集團
25. 一汽車股份有限公司 (2015) 「一汽車股份有限公司 2014 年年度報告」 一汽車股份有限公司
26. 紀 雪洪 (2015) 『汽車強國之路:競爭、創新與產業鏈的視角』 機械工業出版社
27. 彼得·蒂爾、布萊克·馬斯特斯 (高 玉芳 譯) (2015) 『從 0 到 1—開啓商業與未來的秘密』 中信出版社 (Peter, Thiel. & Blake, Masters. (2014), “Zero to One:Notes on Startups or How to Build the Future”, Crown Business)
28. 中華人民共和國國務院 (2015) 『中國製造 2025』 中華人民共和國國務院
29. 王 喜文 (2015) 『中國製造 2025 解讀:從工業大國到工業強國』 機械工業出版社
30. 中國第一汽車集團 (2016) 「2015 社會責任報告」 中國第一汽車集團
31. 一汽車股份有限公司 (2016a) 「一汽車股份有限公司 2015 年年度報告」 一汽車股份有限公司
32. 一汽車股份有限公司 (2016b) 「一汽車股份有限公司 2016 年第一季度報告」 一汽車股份有限公司
33. 一汽車股份有限公司 (2016c) 「一汽車股份有限公司 2016 年半年度業績預告」 一汽車股份有限公司
34. 吉林省人民政府 (2016) 「2015: 中國吉林省發展報告」 吉林省人民政府
35. 一汽車股份有限公司 (2016d) 「一汽車股份有限公司第七屆取締役會第七回會議決意公報」 一汽車股份有限公司

ホームページ

1. 中華人民共和國國務院 <http://www.gov.cn>
2. 中華人民共和國國務院國有資產監督管理委員會 <http://www.sasac.gov.cn>
3. 中華人民共和國國家統計局 <http://www.stats.gov.cn>
4. 中國汽車工業協會 <http://www.caam.org.cn>
5. 吉林省人民政府 <http://www.jl.gov.cn>
6. 吉林省汽車工業協會 <http://www.jlsqcgxh.com>
7. 吉林統計信息網 <http://tjj.jl.gov.cn>
8. 中國第一汽車集團 <http://www.fawf.com.cn>

9. 東風乗用車公司 <http://www.dfpv.com.cn>
10. 浙江吉利控股集团 <http://www.geely.com>
11. 一汽轎車股份有限公司 <http://www.fawcar.com.cn>
12. 一汽マツダ販売有限公司 <http://www.faw-mazda.com>
13. 一汽VW汽車有限公司 <http://www.faw-VW.com>
14. 長春一汽豐越汽車有限公司 <http://www.sftmcf.com.cn>
15. 長城汽車股份有限公司 <http://www.gwm.com.cn>
16. 比亞迪股份有限公司 <http://www.bydauto.com.cn>
17. 日本自動車工業会 <http://www.jama.or.jp>
18. 日本自動車部品工業会 <http://www.japia.or.jp>
19. トヨタ自動車株式会社 <http://www.toyota.co.jp>
20. 日産自動車株式会社 <http://www.nissan.co.jp>、<http://www.nissan-global.com>
21. 本田技研工業株式会社 <http://www.honda.co.jp>
22. マツダ株式会社 <http://www.mazda.co.jp>
23. 株式会社NMKV <http://nmkv.com>
24. 株式会社ジーテクト <http://www.g-tekt.jp>
25. ジャトコ株式会社 <http://www.jatco.co.jp>