

## 第5章 中国の二輪車産業 開発能力の向上と企業間分業関係の規律化

著者	大原 盛樹
権利	Copyrights 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) <a href="http://www.ide.go.jp">http://www.ide.go.jp</a>
シリーズタイトル	研究双書
シリーズ番号	554
雑誌名	アジアの二輪車産業：地場企業の勃興と産業発展ダイナミズム
ページ	163-203
発行年	2006
出版者	日本貿易振興機構アジア経済研究所
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2344/00011870">http://hdl.handle.net/2344/00011870</a>

## 第5章

# 中国の二輪車産業

### 開発能力の向上と企業間分業関係の規律化

大原 盛樹

#### はじめに

中国の産業は、日本がかつて辿った路を同じように進みながら発展しているのだろうか。それとも両者はそれぞれ異なる特色を有しつつ、独自の方向に向かおうとしているのだろうか。本章の目的は、近年の二輪車産業を事例に、中国の産業発展の経路を考察することにある。

中国の二輪車産業は、1990年代に勃興した大量の地場企業による爆発的な生産拡大を経験した。彼らの製品の多くは「コピー車」「寄せ集め部品の組立」といわれた新規性の乏しい格安、低品質のバイクで、流動的で不安定な企業間分業関係のなかで生産されていた(大原[2001])。しかし激しい競争のなかで主要企業は自己革新を続けており、2000年以降の市場の変化のなかで、製品開発能力は向上し、企業間分業は安定化に向かっているようだ。問題は、これらの変化が、先進国のドミナント企業(第1章)と同じ経路を辿るものなのか、それとも後発国の企業として、それとは異なる経路を歩んでいるのか、という点である。

本章は、第1節で産業発展過程に関する一般的な想定と日本の経験を取り上げ、それと中国の二輪車産業の1990年代から2000年代半ばまでの発展過程との相違を指摘する。その相違の内容をより具体的に検討するため、続く各

節で中国の製造現場の実態を、日本との比較を念頭におきながら検証する。第2節では完成車企業、第3節では部品企業について、製品開発能力の向上のあり方を検証する。次いで第4節では、完成車企業と部品企業の企業間分業関係の規律化を検証する。最後にまとめとして、中国の産業発展の経路と日本のそれとの相違を明示し、今後の発展の方向性を簡単に検討する。

以下若干長くなるが、本章で焦点を当てる企業および企業調査の概要を紹介しておく。

本章が検討するのは、嘉陵工業有限責任公司(集団)(以下、嘉陵)、中国輕騎集団有限公司(以下、輕騎)、宗申摩托車集団(以下、宗申)、およびこれら3社の重要一次部品サプライヤーである。嘉陵は1980年代から1990年代後半まで一貫して中国で最大、かつ最高の技術を有する二輪車企業を自認してきた軍需系の大型国有企業である。輕騎は中国で最も古く、1950年代から二輪車生産を行ってきた大型国有企業で、1997年から3年間、生産量で中国第1位になった。一方、宗申は1990年代前半に設立された新しい企業で、コピー部品の組立生産を契機に急激に成長した民間完成車企業の代表的存在である。彼らと日本のホンダ、ヤマハとを比較する。

本章の記述は筆者が直接行った聞き取り調査の結果に基づいている。中国での調査は1998～1999年初頭(第一次調査)、2001～2003年(第二次調査)、2004年(補足調査)に行った。部品企業の大部分は完成車企業の仕様に基づくカスタム設計の組付部品を供給する一次部品サプライヤーで、エンジン、駆動、制御、電装に関する重要部品を製造する。第一次調査では、嘉陵の部品企業について7社(章末の付表a～g社、うち資本関係を有するもの1社、資本関係はないがグループ関係を築いていたもの5社)、輕騎については5社(1～p社、うち資本関係にあるもの3社)、宗申については6社(q～v社、うち資本関係はないが特別な協力関係<sup>1)</sup>を築いているもの5社)、計18社の部品企業を調査した。第二次調査では、第一次調査とできる限り同じ企業を訪問するように努めた。しかし一部再訪できなかった企業(嘉陵4社、宗申1社)があり、嘉陵について4社(h～k社)、宗申について4社(w～z社)、計8社の部品企業を新たに

加えた。調査企業の簡単なプロフィールについては付表のとおりである。なお第一次調査の結果は大原 [2001] としてすでに公表されている。

## 第1節 1990年代からの中国二輪車産業の変化 日本 の発展過程との比較

### 1. 産業発展過程における一般的議論および日本の経験との相違

後発産業化国の産業発展過程に関する代表的な議論は、日本の経験に符合する場合が多い。あるいは、それらの議論が日本を含む、先進国化したかつての後発国の経験を多分に意識して組み立てられたというべきかもしれない。ここでは、企業の大規模化および分業組織の統合度の強化と、製品開発能力の向上に関する既存の一般的仮説を検討しよう。

Utterback and Abernathy [1975] および Utterback and Suarez [1993] によれば、ある産業の発展の初期には、多数の小規模企業が多様な製品を供給するが、そこでは流動的な取引方法を用いて分業を行う分散的な産業組織が形成されている。しかし、市場の大勢を獲得するドミナント・モデル（決定版）が出現し、製品技術が標準化すると、次に製造技術の工夫と大量生産化によるコスト競争が始まる。すると、取引先企業との統合度を高めた少数の大企業による寡占的な競争が始まるという（第1章参照）。企業組織の大規模化、統合度の強化と市場の寡占構造の出現については、Marshall [1890] および Chandler [1962] によっても企業発展の一般的経路として提唱されてきた。第2章で検討したように、日本の二輪車産業はこのモデルに非常に近い形で発展を遂げた。すなわち、1950年代までは大量の小規模企業が流動的分業組織を形成して多様なモデルをリリースしていたが、1950年代末のドミナント・モデル（ホンダC100、巻頭写真1を参照）の出現以降、業界は大量生産を行う近代的大企業4社による寡占体制となって長期間の安定をみた。

一方、技術的能力の向上については、製品開発の新規性の程度がひとつの指標となる<sup>(2)</sup>。Utterback and Abernathy [ 1975 ] のモデルでは、産業発展とその国の諸企業の技術的能力の質的向上に直接的な繋がりが想定されていない<sup>(3)</sup>。むしろ製品技術、製造技術の双方で、企業は新規性のある「独自のイノベーション」を行う力があると想定されている。しかし産業化の後発国では、ほぼあらゆる産業において、発展の初期段階ですでに先進国にある程度標準化した製品技術および製造技術が存在する。一般に、後発国の産業発展はそれらの模倣から始まると想定される。「模倣からイノベーションへ」(Kim [ 1997 ]) といわれるように、後発国の産業発展の過程とは諸企業の技術的能力の形成過程であり、発揮する技術の新規性の程度を増大させる過程と捉えるのである<sup>(4)</sup>。そのような発展過程をより具体的に製品開発能力の形成にあてはめれば、後発国企業が、(1)リバース・エンジニアリングでの試行錯誤や提携先からの技術移転による学習を通じて徐々に独自の技術的能力を形成し、(2)次第に自らの工夫を加えるようになり(マイナーチェンジ)、(3)最終的に独自性を主張できる製品や製造方法を開発するようになる(メジャーチェンジ)、という経路を辿ることだとみなすことができよう。

ここで再び日本の二輪車産業の経験を顧みると、やはりそのような仮説と符合する点が多い。戦後すぐの段階で、二輪車の基本的な製品技術はすでに欧米において成熟化していた。1950年代の日本で行われたのは、上述の製造技術における大量生産化であり、製品技術については、新興企業による欧州の有力モデルの模倣からマイナーチェンジ・モデルの開発、そして全く新しいユーザーを対象にして新規に開発した独自製品の登場であった。

日本企業の経験で注目すべきは、模倣　マイナーチェンジ　メジャーチェンジのステップアップが速やかに進展した点である。ヤマハが最初にリリースした新製品はドイツ車のフルコピーだったが、第二機種の開発で多くの独自設計部品が盛り込まれ、3年後に開発された第三機種は、エンジンから新規設計したメジャーチェンジといいうる独創的製品だった。彼らは、模倣の段階からごく近い将来のメジャーチェンジを想定して技術の学習をしていたの

である。

## 2. 1990年代の中国の現実と一般的仮説との相違

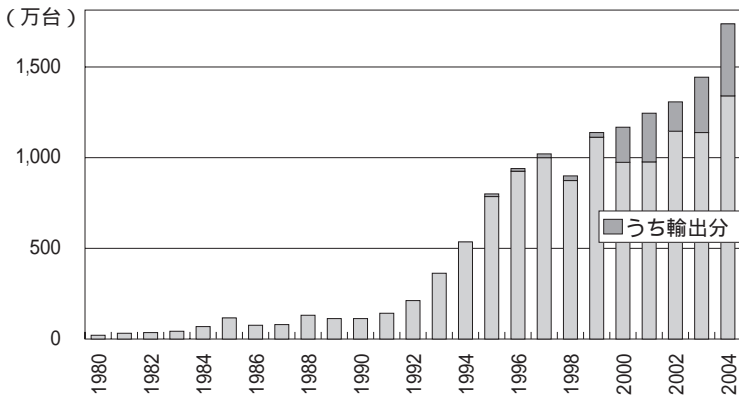
しかし中国の二輪車産業は、発展の過程で、(1)大規模化、寡占化、取引先企業との統合度の強化、(2)製品開発能力の形成による製品のメジャーチェンジ化、という経路を、日本と同じような形で辿ることはなかった。以下、簡単に歴史的経緯を振り返ってみよう<sup>(5)</sup>。

### (1) 市場シェアの分散化を伴う企業の大規模化

中国の二輪車産業は、1980年代初頭から嘉陵等の大型国有企業が牽引する形で本格的な発展をした<sup>(6)</sup>(図1,表1)。1980年代は、少数の大型企業の製品が市場の大半を占める寡占状態にあり、そこで採用された企業間分業関係は、実力の優れた完成車企業が特定の部品企業と長期継続的關係を維持しながらその育成を図るという、統合的なものであった。

しかし1990年代前半に二輪車に対する需要が急増すると、既存の国有完成車企業は生産規模の急拡大を目指し、部品の確保のために多数の部品企業とスポット的取引を行うようになった。新興民間企業を中心に高利潤をねらった新規参入が相次ぎ、既存モデルのコピー部品を生産し始め、さらにそれらをかき集めて組み立てることで完成車生産を始めるものが続出して1997年に完成車企業数は140社となった。彼らが同質的な製品を重複して生産したため価格は急落し、さらにリスク転嫁型の分業関係(後述)のなかで品質問題が多発した。かつて業界の主役だった国有完成車企業は販売を急減させた。上位企業の市場占有率は急落し(図2)、生産量上位10社の半数を新興民間企業が占めるようになった(表1)。そのなかで各社の利益率は下落し、2001年には業界全体で赤字に陥った(図3)。先述の一般モデルの想定に反し、各社の大規模化が市場シェアの分散化をともなったのである。

図1 中国における二輪車生産台数の推移



(出所) 『中国汽車工業年鑑』各年版。

## (2) 新規性に乏しい製品開発と分散的分業関係

その競争の背後にあった企業の製品開発能力と分業関係は次のようなものであった。1990年代の彼らの製品開発は、基本的に業界標準化した少数の基本モデルを形状模倣、あるいはマイナーチェンジしたものであった。それは、完成車企業とは独立した部品企業の勃興に支えられていた。完成車企業は多数の部品企業から標準化した部品を安く買い、組み付けることで、素早く新製品の開発と生産を行うことができた。完成車企業と部品企業の企業間関係をみると、両者は孤立的に各自の発展を目指していた。完成車企業は開発・生産にともなうリスクを部品企業にできるだけ転嫁し、部品企業の実力向上のための特別な措置をあまり講じていなかった。一方、部品企業はリスクを小さくするため、取引先完成車企業数を増やし、また自らが取引する部品企業にリスクを再転嫁した。日本では、完成車企業と部品企業がリスクを分担しつつ、共通目標を掲げて両者の能力の向上を目指す「共同発展型」(統合的)システムがみられたのに対し、中国では、各自がリスクを転嫁しあいながら、孤立的に各自の発展を目指す「孤立発展型」(分散的)システムが形成されていた。

表1 上位二輪完成車企業の顔ぶれの変化 (%)

	1985		1990		1995		2001		2004	
	順位	企業名	順位	企業名	順位	企業名	順位	企業名	順位	企業名
1	嘉陵	24.6	嘉陵	22.8	嘉陵	14.6	嘉陵	6.7	大長江集团有限公司	8.8
2	建設	19.6	建設	15.7	建設	13.2	建設	6.3	中国嘉陵工业股份有限公司(集团)	6.9
3	北方易初	6.9	上海易初	14.5	轻骑	11.7	力帆	5.8	钱江集团有限公司	6.4
4	轻骑	6.0	轻骑	8.9	金城	8.4	隆鑫	4.9	建设工业集团有限公司	6.2
5	上海易初	3.3	北方易初	6.3	捷達	6.5	新大洲本田	4.8	重慶力帆實業(集团)有限公司	6.0
6	渭陽柴油	3.1	玉河機器	3.1	上海易初	5.1	宗申	4.7	宗申產業集團有限公司	5.9
7	石家庄	2.0	南方動力	2.8	北方易初	4.5	輕騎	4.6	隆鑫控股有限公司	5.9
8	貴州摩托	1.7	金城機械	2.4	南方	3.5	大長江	4.2	新大洲本田摩托有限公司	5.7
9	成都飛機	1.6	南昌飛機	2.2	長春長鈴	3.5	金城	3.9	金城集團有限公司	4.9
10	南昌飛機	1.4	渭陽柴油	2.1	錢江	3.5	建設	3.3	中国輕騎集團有限公司	4.3

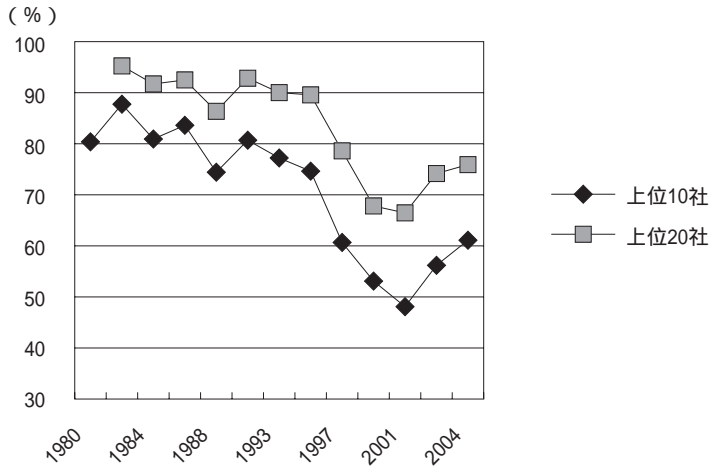
(注) 数字は生産台数ベースの市場シェア。

■は民間企業，その他は国有企業。1985～2001年の企業名は略称。

(出所) 『中国摩托工業史』および『中国汽車工業年鑑』各年版。

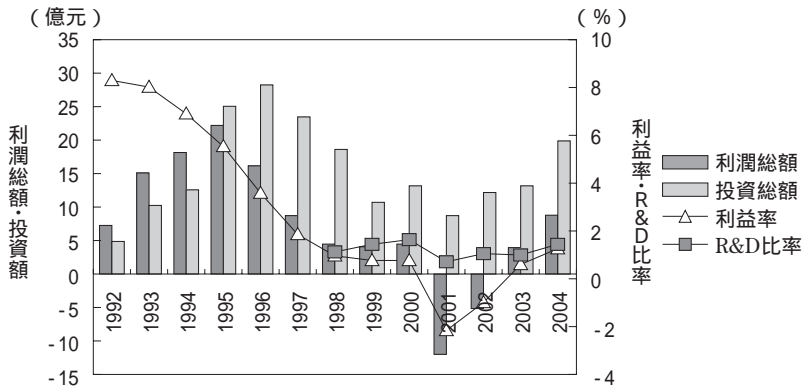


図2 上位完成車企業の市場占有率（台数ベース）



（出所）『中国汽車工業年鑑』各年版。

図3 二輪車産業の利潤，投資，R&amp;D支出比率



（注）1．二輪車完成車企業全体（1992年72社 2004年147社）の合計。

2．利益率 = 業界総売上高に占める利潤総額の比率。

3．R&D比率 = 売上高に占めるR&D経費の比率。

（出所）『中国汽車工業年鑑』各年版。

### (3) 「孤立発展型」分業システム形成の背景

1990年代の中国で以上のような分業システムがみられた重要な原因のひとつは、各企業に「企業特殊な能力」があまり蓄積されておらず、製品の差別化を行う力がない同質的な企業が多数存在していたことにあると考えられる。完成車企業、部品企業とも同質的な製品を製造しているので、取引相手が容易にみつかる。個々の企業は激しい価格競争のなかで疲弊し、資源蓄積のための余力に限られる。そのなかで、長期継続的な共同努力を通じて特定グループ内部で特殊な能力を形成しようという方向に、企業は向かいにくい。さらにその背景として、中国の産業発展の歴史的経緯と市場の要因が考えられる。計画経済期に全国に機械産業関連の工場が建設された。改革開放後、多くの企業が二輪車・部品の生産を開始し、そこから大量の民間企業に技術者、専門管理者が流出した。そして市場の巨大さが多数の量産型企業の存在を許容した。また市場の要求水準が低いので<sup>(7)</sup>、企業は品質向上より量産能力の強化を優先した。二輪車の生産と消費面の管理に関する政府の関心も薄かった。地方政府は地元企業の利益を優先し、消費者の安全、環境問題、知的財産権等の問題を無視し、中央政府はそれに対しほとんど無力であった。

### 3. 2000年以降の業界の変化とその要因 企業の能力向上と市場の変化

ところが2000年以降、中国の二輪車産業は質的に大きく変化しているようである。特定の上位企業の生産台数が順調に増加し、彼らのシェアが上昇するようになった。1990年代後半に激変した上位企業の顔ぶれは、2001年から2005年までの期間にはほぼ変動がなくなった。2003年以降、業界全体の利益率も回復し始め(図3)、生産許可を得た企業数も2002年をピークに減少に転じた(2002年156社、2004年147社)。

その背景には市場の変化があるようだ。経済全体のモノあまり基調の定着と消費者主権意識の定着により、市場ではあからさまな劣悪商品は減少して

いる。農村部においても新規需要は一段落し、買い換え需要が増加するようになると、消費者の品質要求は高まった。2001年のWTO加盟を契機にあからさまな知的財産権侵害商品も減少した。環境規制も強化され、それをクリアする新製品の開発が急務となった。政府は業界秩序の回復に力を入れ始め、生産許可制度の厳格化、末端での交通安全規則の徹底、低品質・未許可生産バイクの取り締まりを強化し始めた。弱小二輪車企業が存在する基盤は急速に失われつつあり、実力ある有力企業のみが生き残る時代に入ったようである。

では中国の二輪車産業は、先に検討した産業発展の一般モデルの軌道に乗ったと考えてよいのだろうか。1990年代の混乱は一種の例外的現象であり、たとえば日本と同様の経路を中国の二輪車産業は今後辿ることになるのだろうか。

以下の各節で、近年に起きた中国企業の技術的能力、とくに製品開発能力と企業間分業関係の変化を具体的に考察することで、その問題に対する答えを検討しよう。

## 第2節 中国完成車企業の製品開発能力の向上 嘉陵、輕騎、宗申の事例から

本節は、中国の3つの完成車企業のR&D体制の特徴を、日本企業と比べながら概観する。製品開発に必要な能力形成に注目しながら、2000年以降の変化を検証する。

本節が明らかにするのは以下の点である。1990年代と比較して、人材と組織的工夫（企業内の部門間および企業外の部品企業との間の協力）の面で、開発能力が強化されている。開発スピードの上昇とコストの低下が顕著にみられる等、製品開発の効率は向上している。ただし開発の内容をみると、革新度の低いマイナーチェンジが増えており、反対にメジャーチェンジは市場で売

れないという理由で停滞している。開発チームのインセンティブ・メカニズムに顕著に現れているように、マイナーチェンジを効率的に行う方向に能力の形成が進んでいるように見える。

## 1. 開発支出と人員

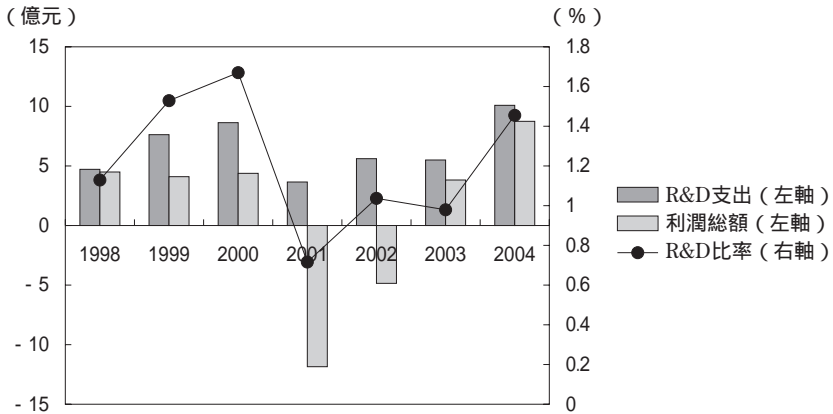
業界全体の集計データを見ると、中国の完成車企業の財務状況は芳しくなく、R&D支出は全般的に伸び悩んでいる(図4)。1990年代後半に利益率が悪化した結果、2003年の業界全体でのR&D支出(154社の合計)は5億6000万元(6770万ドル)に満たないレベルで停滞した。R&D支出の売上に対する比率も1%前後に低下した。2004年にはR&D支出が総額10億元まで伸びたが、同年のR&D比率はそれでも1.5%に満たない。

製品開発支出が停滞する理由は資金不足だけではなさそうである。より本質的には、規模の大きな開発から期待できる利益が失敗のリスクの割に少ないからだと考えられる。

嘉陵、宗申での2002年の聞き取り調査によれば、両社の毎年のR&D支出額は売上の3~4%(約1億元=約1200万ドル)とのことだった。『汽車工業年鑑』によれば、大企業として分類される完成車企業11社の1社当たり平均R&D支出比率はピーク時の2000年に3%で、1社当たりの年間R&D支出額は同平均5000万元(600万ドル)程度であった。一方、日本の完成車企業は通常、売上高の4~5%をR&Dに支出し、2000年に1社で2億ドル以上に上った。したがって中国完成車企業の製品開発への投入金額は、先進国企業の10分の1以下の規模といえる。

開発体制については、3社とも専門の「技術センター」という製品開発の専門部門を有する。スタッフ数は軽騎が約70名(2001年)、嘉陵は約300人(2003年、1998年は約100名)、宗申も約300人(2002年、1996年は20数名)であった。一方、日本での聞き取り調査によれば、日本の完成車企業の開発スタッフ数は1300~1500名であり、日中の差は支出額ほど大きくない。嘉陵、宗申とも

図4 二輪車産業におけるR&amp;D支出の推移



(注) 1. R&D支出と利潤総額は、二輪車完成車企業全体(1998年102社 2004年147社)の合計。

2. R&D比率 = 業界の総売上高に占めるR&D経費の比率。

(出所) 『中国汽工業年鑑』各年版。

1990年代末からスタッフ数が顕著に増加している。

## 2. 開発の質, 量, パフォーマンス

### (1) 「開発」の種類 メジャーチェンジとマイナーチェンジ

中国の完成車企業で開発の種類を聞くと、「全新開発」(全面的開発)といわれるものと、「改造開発」「派生開発」といわれるものがある。前者はその完成車企業にとって新規性の高いコンセプトで商品企画するもので、日本でいう「フルモデルチェンジ」に該当しよう。しかしそれが既存モデルと構造、性能が実際にどの程度異なり、既存モデルで使われた部品をどの程度活用するのは企業やケースによって一様ではない。たとえば、新規の車種をエンジンから独自開発するもの、既存車種を参照し、ほぼそれに近いものを車体、エンジンを含めてリバース・エンジニアリングで作るもの、エンジンに比較的大きな改造を加えるもの、既存エンジンを活用し、車体を新しくしたもの等、さまざまなものが「全面的開発」と呼ばれている。後者は、

自社がすでに有するモデルに外観等で若干の変化を加えるもので、日本企業のいう「マイナーチェンジ」とほぼ同じと考えてよい<sup>(8)</sup>。

先に検討した、模倣 マイナーチェンジ メジャーチェンジという技術能力の発展経路を想定すれば、新規性の程度からみて、 $\beta$ がメジャーチェンジであり、 $\alpha$ は「基本モデル」のマイナーチェンジの範囲にあるとみなすことができる。そこで本研究では、 $\beta$ をメジャーチェンジ(MJC)、 $\alpha$ を大型マイナーチェンジ(LMC)、 $\gamma$ を小型マイナーチェンジ(SMC)と呼び、中国企業がSMC LMC MJCというキャッチアップ過程を実際に辿っているかどうかを検討する。そのうえで、中国完成車企業の近年の製品開発に関する全体的な傾向をつかみたい。

## (2) 開発数 SMCの増加

輕騎は1999年に政府により「技術革新モデル企業」に指定され、一時期、MJC, LMCを本格化させた。2001年に13の新規車種開発プロジェクトがあり、うち外部の大学, R&D機関との共同プロジェクトが4～5種、海外企業に委託するものが2種あった。しかし2003年にはこれらのほとんどが頓挫していた。日本のR&Dコンサルタント会社と提携して開発したMJC車種<sup>(9)</sup>は少量生産が始まっていたが、市場で売れず、失敗と認識されていた。

嘉陵は従来、独自の新規車種開発にあまり積極的でなく、1998年はLMCがひとつ、SMCが数種あるのみであった(海外完成車企業からの車種導入を除く)。しかし、2002年にはLMCが3種、SMCが30～40種に増加していた。MJCは行われているようであるが、2002年時点で、まだ実際に市場投入されていなかった。

一方、宗申は、1998年にSMCが10数種あるのみだったが、2002年の調査によれば、同年にSMCが100種以上、エンジンのLMCが20種に上った。2004年の調査時には、EFI(電子制御燃料噴射)システムを使ったエンジン<sup>(10)</sup>を搭載した製品や400ccエンジン搭載のレース車を開発するなど、MJC, LMCを増加させていた。ただし、MJC, LMC車種では、実際には利益が出ておらず、

現状では技術蓄積と企業イメージの向上に役立つにとどまっているようだった<sup>(11)</sup>。

総じて3社ともMJCは活発化しておらず、SMCの割合が増えていることから、2000年以降、全体的に1件当たりの開発規模と新規性は顕著に向上しているとはいえない。

MJCが停滞する背景には、技術的な困難性に加え、市場で売れないこと、すなわち、市場リスクが高いことが重要な原因としてあると考えられる。たとえば軽騎と嘉陵が1990年代末に行ったMJC、LMC車種の失敗は、技術的未熟と市場リスクの2つが原因であった。嘉陵が1998年から開発を始めたLMC車種は、日本企業の既存車種のマイナーチェンジ版であった。しかし完成までに予想以上の時間がかかり、市場投入した時には他社が同じスタイルのものを販売しており、流行に後れて売れなかった。軽騎が2000年に開発に着手したMJC車種は、開発コストが当初見込みより膨れ上がり、提携先の外国コンサルタントとトラブルになった。その後、軽騎が独自に開発を続けたが、エンジン性能が目標に達せず、商品としての魅力も低かった。

技術的な困難性は、今後の企業の努力で克服することが期待できる。しかし、市場リスクは個別企業の努力を超えた要因を含んでいる。SMCの割合の増加は、低価格のマイナーチェンジ版を求める市場が、ただでさえ経験の少ない未熟な中国完成車企業のMJCへの挑戦の意欲を萎えさせた結果だと考えられる。

### (3) リードタイムとコスト

開発のリードタイム(商品企画から大量生産に至るまでの開発期間)とコストは、2000年以降、各社で変化がある。軽騎はSMCのリードタイムについて、1990年代後半の1年から2002年に約6カ月に短縮化した。一方、MJCでは基礎的技術の研究を含めて3年をかけるようになり、内容の高度化によって長期化している。嘉陵はLMCで1998年に2～3年だったが、2002年には18～20カ月に短縮した。SMCは2カ月からできるという。両社とも、同レベルの開

発であれば、この数年でリードタイムが短縮化したと認識している。その理由として、(1)試作設備（検査・計測機器，CAD [ コンピュータ補助設計 ]・CAM [ コンピュータ補助製造 ] 設備等）の充実，(2)内部組織の改善（造形，金型，試作等の部門が設計に同時に参与する体制に変革した），(3)部品企業との協業の増加，という点を挙げる。(3)は次節で検討する。

宗申の場合は、2000年以降、リードタイムは全体的に長期化したという。以前のような、既存車種を分解して部品企業に模造させた部品を組み付ける方式でなく、オリジナル製品として独自のエンジニアリングを加える程度が増加したからである。

3社の開発コスト<sup>(12)</sup>は、MJCで2000万元（240万ドル）以上、LMCで数百万～1000万元（数十万～120万ドル）、SMCで数十万～数百万元（数万～50万ドル）という範囲にある。1998年に比べSMCのコストは明らかに低下したが、輕騎、宗申ではMJC、LMCでコストが増加しているという。コスト低下の理由は、リードタイムの変化の場合と同じく、設備、内部組織、部品企業との分業関係の改善である。

日本の完成車企業が小型車種をエンジンから新規に開発すると、研究所段階で1000万～2000万ドル、量産の金型・ジグだけで約300万ドル程度のコストがかかる。それに比べると中国の開発は規模が小さく、MJCといっても新規性の程度は実際には小さい。

全体としてSMCではコストとリードタイムが顕著に低下している。MJC、LMCではそれらは大きく下がっていないが、それは開発内容が高度化しているからである。総じて、開発ノウハウの蓄積や組織改革が進んでいるとみるべきである。

### 3．開発のための組織的变化

#### (1) 開発チームの規模とインセンティブ・メカニズム

3社とも、一般的な開発チームはプロジェクトリーダー（PL）と数人の専



任技術者<sup>(13)</sup>で構成される。MJCで10数人、LMCで5、6人、SMCは2、3人程度である。それに外観造形、電気系統、試作・実験等で適宜数十人のスタッフが臨時に参加する。一方、日本の開発チームは「フルモデルチェンジ」で30～40人、「マイナーチェンジ」は程度によって2～3人から10～15人だという（ホンダ、ヤマハ両社での聞き取り調査）。

中国の完成車企業における開発者の報酬制度は、嘉陵、軽騎の国有企業と民間企業の宗申で違いがある。2002年の段階で、前2社の報酬は基本給が中心だったが、宗申では「プロジェクト請負」が一般的であった。「プロジェクト請負」とは、PLがプロジェクトの予算を会社から一括して請け負い、管轄するスタッフの賃金、試作・実験の実費、材料費等を自ら評価して分配するものである。報酬額はインセンティブ性が強く、リードタイムや品質・性能等の目標達成だけでなく、販売後の売上額にも連動している。成果による格差は激しく、宗申ではPLの報酬は月額1000元から数万元までばらつきがあるという。

以前は平等主義的だった嘉陵も、1999年末から売上に連動したボーナス制を採用している。ある車種がヒットすると、PLのボーナスは月給5～10カ月分に上る場合もある。

第一次調査の時点では、宗申等の民間企業は高給で国有完成車企業の開発者を引き抜いていた。しかし2003～2004年あたりから、両者間の待遇の差は顕著に縮小したという。これは国有企業の人員の流出が相次ぎ、経験ある人材が枯渇したことで、民間企業の側では開発者が充実してきたことが原因だといわれている。

極めて平等主義的な日本企業の報酬制度に比べ、中国ではインセンティブ性が非常に強く、同時に失敗のリスクをPL個人に負わせる程度も高い。二輪車は多数の部品やアフターサービスを含めた総合的な完成度が最終的な販売に結びつく製品なので、PLの企画の良さだけでは成功は見込めない。なにより経営者が大幅な新規性を求めている。そのような条件のなかでは、新規性が強く失敗するリスクの高い技術より、むしろ成熟した技術で開発スピー

ドとコストを競う技術を開発者が選択する可能性が高いと考えられる。「基本モデル」の「マイナーチェンジ型開発」に適合した組織とみなしていただろう。

### (2) 企業内の組織的工夫 開発プロセスの改善

嘉陵、輕騎での聞き取り調査によれば、彼等の開発プロセスは2000年以降に成熟度を増したという。かつて両社は、商品企画の段階で安易に技術的に新しいものを求め、市場で失敗していたが<sup>(14)</sup>、2000年頃から開発成果と収益性を重視するようになった。企画段階で市場と技術の調査を綿密に行い、開発プロセスの各段階で評価を厳格に行うようになったという。また上述した関連する諸部門が開発チームに参加する方式が一般的になった。

宗申の創業者かつ総経理である左宗申によれば、同社の開発プロセス改善の鍵は、開発者間での設計情報の共有と、そのためのデータ共有システムの構築だという。上述したプロジェクト請負制度の下では、同じ組織内部であっても設計者相互の情報共有が容易に進まないからである。

開発プロセスの改善が進展していることは間違いないが、しかし現状では必ずしも技術的に十分に洗練されているわけではないようだ。3社と同時に取引を行う日系部品企業c社（キャブレター）によれば、各社とも量産後の設計変更が依然として多発しているという。

### (3) 部品企業との協業の増加

嘉陵、輕騎では、開発段階での部品企業の関与が明確に増加しているという。その背景には完成車企業の側の2つの方針の変化がある。第1は、部品開発（設計）の外部化である。1990年代後半は、詳細図面を完成車企業が作成し、それに基づき（あるいは若干変更して）部品企業が加工するのが一般的であった。しかし2000年以降、彼らに簡単な図面（基本設計、試作図）を渡し、詳細設計をまかせる仕事の割合が増加した。その背景には部品企業の設計能力の向上があるが、それについては次節で検討する。

第2は、開発数の増加である。すでにみたように、SMC開発が急増した。たとえば、嘉陵は2002年から製品開発に部品企業をより多く参与させる方向に改革を行ったが、それは「基本モデル」のマイナーチェンジ用に開発された既存部品の積極活用という開発方針の変更をとまっていた。聞き取り調査で嘉陵の開発責任者は「社会に体系化された膨大な資源が存在する。標準化されたプラットフォームといてよい。我々もこれを利用する」と述べた。そのために組織も変更された。それまで部品企業とのやりとりは、窓口は購買部、代金支払いは財務部、製品の技術的評価は品質管理部と分散しており、部品企業と緊密なコミュニケーションがとりにくい体制にあった<sup>(15)</sup>。それを2002年から「部品事業部」として一本化し、部品企業とのコミュニケーションの効率化を図るようになった。

一方、創業当初から部品企業にほぼ完全に部品開発を頼っていた宗申は、近年、エンジン部品等の一部の重要部品について、独自の開発目標に合わせて自ら詳細設計を行うようになった。国有完成車企業の第一線の開発者を招聘することで、設計能力を急速に高めたのである。嘉陵、軽騎と宗申は、開発能力の面で同じ水準に収斂しつつある。

#### 4. 今後の開発方針

今後の開発方針について最も明確なのは宗申である。左は2002年の時点で、現在の需要の質を前提とすれば、製品は実用的でありさえすればいいと述べた。彼は「技術は競争優位の主要な源泉でなく」、「部品企業との資源の共有」によって開発スピードを上げることが競争の鍵だと述べた<sup>(16)</sup>。これは、外部資源積極活用型の「マイナーチェンジ型開発」の典型的考え方である<sup>(17)</sup>。ただし彼ら自身は大胆な新製品開発を行う能力があるとも自認している。上述のように、彼らは独自性の高いエンジンや車種を2002年以降、いくつかリリースしている。

一方、嘉陵、軽騎の開発方針は、宗申に比べ特色が明確でない。嘉陵の重

点は品質向上，新技術の導入，そして開発スピードだという。ただし，新技術の導入については直接的な競争相手となった日本企業に多くを期待できないため，欧州，台湾等に提携先を求めている。

総じて，中国の完成車企業の開発能力は，成熟した日本の完成車企業に比べると，開発の規模，手法，プロセス等の面で，発展途上の段階にある。全体に占めるSMC開発が顕著に増加しており，その意味で開発プロジェクト1件当たりの規模と質の向上は停滞している。しかし1990年代後半に比べれば，開発体制，開発能力の向上は明らかである。

MJC開発が活発でないのは，それが技術的にできないからというより，彼らなりに開発したものが市場で評価されず，開発経験を重ねてさらに技術を向上させる機会に恵まれていないからだと考えられる。総じて3社とも，既存の「基本モデル」を活用したマイナーチェンジ型開発に適した能力を向上させる方向に向かっているといえる。

### 第3節 部品企業の商品開発能力の向上

本節は，部品企業に目を転じ，2000年以降の彼らの商品開発体制の強化について具体的に検討する。1990年代の中国二輪車産業の発展は，完成車企業のコントロールを超えて実力をつけ，生き残りをかけて孤立的に活動する部品企業の勃興がもたらしたものであり，そこに最大の特色があった。2000年以降もその特色は基本的に同じだが，近年の部品企業の技術力の向上は，完成車企業の分業戦略を変化させ，両者間でより規律ある取引関係を形成する基礎になっている。本節は，部品企業に対する第二次調査で「商品開発能力について，1990年代後半と現在でどう変化したか」を聞き取り調査した結果に基づいている。表2はそれを簡単にまとめたものである。

## 1. 開発の量, 質, パフォーマンス

### (1) 製品開発数の増加

表2の1, 2をみると, この数年で各部品企業が開発する新製品の数は増加している。減少しているのは嘉陵と軽騎の仕事が減少した不振企業(h, o社)のみである。増加の程度は2倍以上になったものが多い。

製品開発数が増加した理由は, 主に完成車企業の1社当たりの開発数, とくにSMC型開発の増加による。同時に, 取引を行う完成車企業の数が増加したこともその理由になっている。とくに優良部品企業にその傾向がある。

全体的に, より深いレベルの開発(たとえば詳細図面の設計, 完成車企業との共同開発)を行うようになった企業が多いが, 一方で, 製造する製品の標準化が進み, ほぼSMC開発だけになったという企業もある。後者のなかで力があるものは二輪車の仕事を減らし, 自動車や汎用エンジン等, 別分野の仕事の割合を増加させている(e, h, j社)。

### (2) リードタイムの短縮, コストの低下

表2の3は, SMC, LMC, MJCを含んだ全体的な開発のリードタイムの傾向について聞いたものである。総じて短縮化したという回答が顕著に多い。これは上述した完成車企業の傾向に合致しており, 簡易な開発の増加(SMCの割合の増加), 組織改革や人員・設備の増強等による開発体制の強化, 経験の増加によるノウハウの蓄積等の要因によると考えられる。コストの低下についても同様のことがいえる(表2の4)。

リードタイムが全体的に長くなったと回答した2社(w, s社)は, 主な開発活動の内容が高度化した, すなわち, それまで相手先の設計図に従って加工のみ行っていたのが, 詳細設計をまかされるようになったという例である。コストについても, 開発の高度化にともない, 人員の増員や検査設備の導入等で支出が増加したと答えた企業がある(n, p, q, s社)。開発の高度化につ

表2 二輪車部品企業のR&amp;D活動の変化

1 新製品開発数(年間)		2 質問1に関する増加の程度(対前年比)	
	N=19		N=14
増加した	14	3倍以上	5
変化なし	3	2倍以上	7
減少した	2	それ以下	2
3 リードタイムの変化		4 開発コストの変化	
	N=17		N=17
短くなった	11	減少した	8
変化なし	4	変化なし	5
長くなった	2	増加した	4
5 開発リスク(失敗率)の変化		6 開発スタッフの変化(人数)	
	N=17		N=19
減少した	12	増加した	12
変化なし	3	変化なし	7
増加した	2	減少した	0
7 新たな試作・検査用設備の導入		8 各設備の保有状況(複数回答可)	
	N=15		N=15
導入した	9	CAD	14
していない	6	マシニングセンター(MC)	5
		シャーシテスト設備	3

(注)1. 各社のヒアリング当時(2001 - 2003年)の状況と、1998年と比べた変化を聞いた。

2. 失敗率は開発コストの償却が終わる前にオーダーがなくなった製品の割合。

(出所)筆者による調査。

いては後述する。

### (3) 開発リスクの減少

部品企業にとってより重要なのは、開発のコストよりもリスクである。売れる確率の高い商品なら、コストが多少高くても開発に参加するであろう。

部品企業の認識では、開発の失敗率<sup>(18)</sup>は、数年前より大きく減少している(表2の5)<sup>(19)</sup>。その理由として、完成車企業側の開発体制の向上と「リスク転嫁」行為の減少が重要だが、部品企業側の開発体制の向上も重要な要因である。

部品企業は1990年代後半に比べより開発効率に敏感になり、「盲目的」な開発参加を控えるようになった。とくに軽騎の部品企業がその点を強調していた。たとえばp社は開発を行う際の市場調査に時間をかけるようになり、n社は継続的取引を行う信用ある取引先以外は、先に金型費用をもらわないと仕事をやらないという。

さらに一部の優良部品企業にオーダーが集中するようになり、彼らのバーゲニングパワーが上昇したことも、全体的な開発リスク減少の理由のひとつだと考えられる。

## 2. 開発内容の高度化と進む標準化

### (1) 「承認図」方式の増加

製品開発のリードタイム、コスト、そして潜在的なリスクを増加させる重要な要因は、開発の質的な高度化である。部品企業の設計力が増し、共同開発が増加する、あるいは共同開発においてよりシステムチックな開発参加がみられるようになってきている。

そのひとつの例が「承認図」方式<sup>(20)</sup>の仕事の増加である。たとえば、ピストンのn社は、従来は仕事の7割が完成車企業が提供する詳細図面（「貸与図」）に基づく加工であり、3割がサンプルを模倣して試作品を作り、後から完成車企業と若干の相互調整を行うものであった<sup>(21)</sup>。の仕事は精度要求の低い二流完成車企業や補修部品市場向けのものであった。しかし2003年の時点で7割、1割に減少し、残りの2割が完成車企業の基本仕様（スペック）に基づき部品企業が独自に詳細図面を起こし、完成車企業から承認をもらうというやり方になった。は本来の意味の「承認図」方式に近い仕事である<sup>(22)</sup>。

一方、t社のように、従来は主にの方式の「承認図」開発を行っていたが、完成車企業（宗申）が詳細設計を自社で作成するようになると、の「貸与図」の仕事が主になったという例もある。

## (2) 部品、金型の共通化、標準化

マイナーチェンジ型開発の本格化は、部品企業レベルでも部品や金型の共通化を促している。これは開発スピードを速め、コストを低下させるための動きである。

たとえばm社の製品であるワイヤーハーネスは、コネクター部分でプラスチック端子を使う。同社が取引を行う日系完成車企業に納入するハーネスでは、コネクター 10個のうち、従来製品と共通の端子は2～3個しかない。一方、同じ基本モデルの車種でも軽騎向けのコネクターは8割が共通で、金型を新たに起こすのは1～2個だという。コスト低下と開発スピードの向上のため、部品、金型を共通化しているのである。取引特殊な投資をできるかぎり減らし部品は共通にしたまま製品の種類を増やす、既存の金型を活用し個別の要求には加工段階で違いを出す、というのが設計の鍵だという。

## 3. 開発体制の強化 人員、設備、組織改革

表2の6にみられるように、各社とも開発部門で人員を増加させている。民間企業は従来、開発スタッフはもっぱら国有企業の経験者を引き抜くことで獲得していたが、近年、新卒を採用する例が増加している<sup>(23)</sup>。これは、独自の技術力の充実に各社が目指すようになったことを示している。

開発組織の改革については、従来は、設計、試作、生産現場の相互の協調が少なかったが、開発チームに設計段階からそれら関係部門が参加するようになったという例が多い。たとえばp社はリードタイムが1998年の半分になったが、製造職場主任を責任者とし、設計者と関係諸部門の代表を加えた「開発チーム」を組織した。これにより問題解決のスピードが速まり、品質も安定したという（他にb, k, l, s, v社）。

表2の7は、計測・試験用の設備をこの数年で導入したものが増えたことを示す。「していない」という企業は国有企業や外資企業で、従来からそれら



を揃えていたものである。すでに部品企業も、三次元測定器、成分分析器、表面分析器、ベンチテスト設備などの品質管理や試作用の基本的な設備を備えた段階に入っている。

たとえばショックアブソーバー製造のy社は、従来の振動測定器に加えて雨水耐久性試験室を2003年に設立し、車全体とセットになった使用環境で試験を行えるようになった。同社はこれまでショックアブソーバーのみの性能に関心を向けていたが、車体全体との組み合わせとユーザーの使用環境を意識した製品開発を行い始めている<sup>(24)</sup>。

新たに検査・測定設備の導入を進めた企業のうち、ホンダとの取引を始めの際に新しい設備が必要になったと回答したものがいくつかある(k, p, s, v, w社)。ホンダは2000年から中国の地場部品企業からの調達に本腰を入れ始め、育成を行っているが、調査した各部品企業はホンダの指導に期待感をもっていた。

表2の8は、図面のやりとりがCADで行われていることを示す。CADの導入はリードタイムの短縮に貢献したと多くの企業が認識している。マシニングセンター(MC)は、主に金属系のエンジン部品企業が、量産の品質安定化および試作のために導入している。

最後に、生産設備に占める専用機の割合が高まっている。これは製品開発というより品質安定化、高精度化に対応したものである。機械加工について、従来は汎用の工作機械を多数並べて大量の人手を使って行っていた工程を、少なくとも鍵になる部分についてはNC(数値制御)専用機で代替し始めている<sup>(25)</sup>。

以上のように、1990年代末からの数年間に、中国の二輪車部品企業は製品開発体制の改善を進め、相応の能力向上を遂げていることがわかった。SMC開発が増え、一見、中国企業は従来どおりのマージナルな「形状コピー」に明け暮れているように見える。しかし組織改革や人材・設備の拡充により、開発効率を上げるための投資と改善が進められている。全体的には、その努力は着実な成果を挙げ、完成車企業の製品開発能力の向上にも貢献している

と考えてよいだろう。

#### 第4節 分業の秩序回復 取引関係の規律化

本節の目的は、完成車企業、部品企業の双方が開発と品質管理の能力を高めようとしていた1990年代末からの数年間に、彼らの取引関係に起こった変化を考察することである。

本節で明らかにするのは以下の点である。完成車企業は部品企業のコミットメントを得るため、以前のようなあからさまな「リスク転嫁」行為を相当程度減少させており、全体として取引の秩序が回復する方向に向かっている。1990年代後半にみられた規律のない「孤立発展型」分業システムは、2000年以降、従来性格を残しつつも、「共同发展」的な要素も含んだ、より規律ある分業システムへと変化している。

##### 1. 取引の有力部品企業への集中 複社発注

中国の完成車企業3社は、近年、取引する部品企業を絞り込む方向にある。軽騎は生産量が急減したため、少数の部品企業に仕事を集中させるようになった。嘉陵は、取引先数は全体的に増加したが、それは共同開発するカスタム部品を担う部品企業を約200社に絞り込み、その他の「市場購買部品企業」を増加させたからである。宗申も生産台数の増加と共に部品企業数は増加したが、1車種当たりの取引先数（カスタム部品のみ）は約100～120社まで減少した。

3社とも複社発注（複数の部品企業への同一部品の同時的発注）を行うが、「一主一付」（主力1社、競合1社）が基本だという。ただし、実際には主力1社、競合2社になる場合が多く、とくに宗申にその傾向が強い。

複社発注が必要な理由について、宗申の経営幹部は、部品企業に品質管理

の圧力を加えるためだという。「独占的な地位にあるとコントロールがきかなくなる。圧力を加えるため少なくとも2社に発注せねばならない」という。嘉陵によれば、単品種の量産を追求していた1990年代半ばは、部品企業の規模も小さく、同じ種類の部品を多数の部品企業に分散して発注せねばならなかった。しかし、現在は1種類当たりの発注量が減少し、さらに優良部品企業の規模が大型化したため、そのような必要がなくなったという。

部品企業に対して、通常完成車企業が同一部品（その部品企業の主力製品）を何社に発注しているか（すなわち、部品企業が何社の間で競わされているか）を聞いたところ、第一次調査では、1社発注されている企業が2社、2社発注2社、3社以上18社だったが（N=22）、第二次調査では、1社発注2社、2社発注7社、3社以上発注8社であった（N=17）。この結果は、完成車企業側の調達先絞り込みの傾向を裏付けている。総じて、取引はより安定的で、部品企業のコミットメントを得やすい方向に向かっていると見えるだろう。

## 2. 部品企業の取引先 多元化傾向

一方、部品企業の取引先は全体的に多元化しているように見える。表3によれば、第一次調査で軽騎に納入する部品企業（5社）の1社当たりの取引先数が平均15社、嘉陵（7社）が11社、宗申（5社）が18社であったが、第二次調査では軽騎が20社、嘉陵10社、宗申21社とおおむね増加している。

軽騎と嘉陵の部品企業は、両社の成長の鈍化から彼らに頼れなくなり、取引先数を増加させた。部品企業の主要製品に占める両社の割合も大きく低下し、すでに最重要取引先でなくなってしまった場合が多い。とくに軽騎の部品企業でそれが顕著にみられる。ただし、この間、生産量が増加した宗申の部品企業も同様に取引先数を増加させている。少なくとも3社の主要部品企業に関するかぎり、部品企業の取引先の集中化は確認できなかった。すなわち、1990年代にみられたような、多極分散型（大原〔2001〕）に近い状態に変化はなかった。

表3 取引先の多元化

第一次調査		第二次調査	
主要取引先数(社)			
軽騎5社	15	軽騎5社	20
嘉陵7社	11	嘉陵7社	10
宗申5社	18	宗申7社	21
3メーカーが占める割合(%)			
軽騎5社	32	軽騎5社	8
嘉陵7社	45	嘉陵7社	20
宗申5社	38	宗申7社	25

(出所)筆者による企業調査。

宗申について2003年までに調査した部品企業7社は、全国レベルの大規模部品企業に育った3社(t, v, w社)と、宗申への依存度が高まった2社(r, s社)を含む。前者3社は、たとえばエンジン・ギアユニットを年間300万個を生産するというような巨大な生産規模をもつまでに成長したため、取引先数を増やすことでその容量を満たそうとしている。

一方、エンジン部品のr, s社は、宗申ととくに関係の深い部品企業を自認している。宗申もr, s社に対し、緊密な関係を構築し、技術面の差別化を共同で図りたいとの意向を伝えている<sup>(26)</sup>。宗申と彼らの緊密な関係は重慶の同業他社の間でも認識されており、宗申のライバル企業は、同じ部品についてr, s社以外の企業を主力として使っている。

ただし、r, s社も、宗申に全面的に頼ろうとはしていない。たとえばs社は、ホンダや重慶以外にある優良完成車企業との取引に魅力を感じ、彼らの品質要求に応えることが現在の最重要課題だと述べた。それら全国で最高の技術レベルにある企業との取引を通じて、宗申との仕事で得るよりも、より多くの学習ができるからだという。

宗申は2004年初頭から本社に隣接した土地を整備し、部品企業十数社が入居できる工業団地の建設を開始した。重要部品企業に工場を建設させ、より緊密に管理したいと目論んだのだが、2004年夏の段階で部品企業は進出して

いなかった。部品企業に進出の可能性を聞いたところ、他社との取引を宗申に制限される恐れがあるため、進出しないとのことであった。

総じて、完成車企業は優良な部品企業に仕事を集中させる方向にあるが、部品企業側では、有力な企業はむしろ取引先を多元化する傾向にある。中小の部品企業は重要な完成車企業と緊密な関係を築くケースがみられるが、それでも全面的なコミットメントをみせているわけではない。全体としては、取引関係は依然として「孤立発展的」性質を有していると考えられる。

### 3. 開発リスク 共同分担へ

開発リスクの分担については、その主要な部分である金型費用の分担を事例に検討する。

第一次調査では、22社の部品企業のうち17社が完成車企業に金型費用を全く分担してもらえず、完成車企業の一部負担があったのは5社であった。一方、第二次調査では、主に完成車企業と部品企業で共同負担すると回答した企業が18社中9社と半数を占めた。新規性の高いMJC、LMC開発では、13社が完成車企業と費用を分担していた。

この変化の理由として、前述した部品企業のバーゲニングパワーの強化があると考えられる。たとえば軽騎に対して、部品企業は前金を払わないと取引に応じないようになった。軽騎の生産量の急減も、以前のように代金を払わずに部品を調達できなくなったことが一因となっていた<sup>(27)</sup>。完成車企業の機会主義が通用しなくなり、品質と開発の目標を達成するため部品企業のコミットメントを得ようと、完成車企業が態度を変えたものと考えられる。

部品企業によれば、完成車企業が金型費用を負担するようになったのは2002年頃からだという。たとえばk社は、その頃から継続的な取引先の場合は、完成車企業6割、k社4割の割合で金型費用を負担し、初めての取引先の場合はすべて完成車企業側の負担にしているという。

金型費用の完成車企業からの受け取り方法は、信用の低い軽騎や初めて取

引する完成車企業なら前金ということもあるが、ほとんどの場合は部品価格に上乗せして償却する方法をとっている。問題は償却終了前にオーダーがなくなった場合だが、日本でのように未償却部分を金銭で別途支給するケースは、宗申の一部部品企業（w社）を除いて聞かれなかった。たとえば、量産化後の1万件（あるいは半年）までは取引を中止しない、価格も当初決定額から値下げをしない、という取り決めを各社は一応している。しかし実際に途中でオーダーがなくなった場合に未償却分を支払わないという点で、第一次、第二次調査ともに実態は同じであった。ただし上述のように開発の成功率が高まり、未償却分の処理が問題となるケースが減少したため、完成車企業とのリスク分担が一般化したと部品企業側が認識しているのである。

さらに部品企業に対する代金未払いについては、第二次調査では、多少支払いが遅れることはあっても、新規に深刻な未払いが発生したという例はなかった。

業界全体で深刻な代金未払いが一般化したのは、1990年代後半にみられた特異な現象だったと考えられる。1990年代半ばまでは基本的に作れば売れる状態であり、とくに1990年代前半は工場の前にトラックが並び、完成品や部品を先を争って現金で買って行ったという話が業界で一般的に伝えられている。そのような「品不足経済」「売り手市場」の時期には、体制移行期の市場取引を保障する各種制度の欠如は顕在化しなかった。しかし1990年代後半に「買い手市場」の状況になると、その制度の欠如をいいことに、過剰在庫を抱えた国有企業が中心となって機会主義的に弱者に「リスク転嫁」を行ったものと考えられる。その象徴のひとつが代金未払い問題だったと考えられる。

そのような完成車企業の機会主義的的行為は、部品企業が生き残るために余裕をなくしたこと、そして企業の淘汰が進み生き残った部品企業の相対的立場が強まったことにより、押し通すことが不可能になったと考えられる。さらに前節でみたように、部品企業に対する品質や開発に関する要求が高まり、彼等のコミットメントを得る必要が高まったこと、そして部品企業側でも取引先の選別能力が増したことが背景にあると考えられる。

総じて、1990年代末以降の数年で、完成車企業、部品企業とも、業界の取引秩序が回復してきたと認識していた。

#### 4. 情報共有とコミュニケーション 品質意識の高まり

##### (1) 部品企業の技術情報を把握していない完成車企業

日本では部品企業が完成車企業に、自らの部品設計の改善案（VA/VE 巻頭の「用語の注釈」を参照）を公開することが一般的になっているが、それが機能するには完成車企業が部品企業の技術情報を詳細に把握していることが前提となる。技術情報を共有することで、完成車企業は部品企業に一定の利益を保証しながらコスト削減目標を設定し、その成果を評価、還元することが可能になる。しかし第二次調査の結果では、中国でそこまでの情報共有はされておらず、また目指されている様子もなかった。

各完成車企業は、価格決定の際に、部品企業と共同でコストを諸項目に分けて分析する作業を手続きとしては行っている。しかし実際にある部品について、モデルチェンジのたびに完成車企業と部品企業との間で情報を蓄積しつつ、継続的にコスト分析を続けていくようなやり方は確立されていなかった。

たとえばp社は2001年から日本のホンダ本社の調達部門から直接オーダーを受け、同時にホンダの現地子会社である新大洲本田摩托有限公司（以下、新大洲本田）とも取引をしている。p社によれば、ホンダと新大洲本田のVA/VEの考え方、形式は同じだが、実施の段階になると相違が明らかになるという。ホンダとの取引では、価格決定時に金型・ジグ、材料、加工費、利益等を分析して決定する。金型等の製造に必要な特殊鋼は輸入品を使うが、輸入価格の変動を原価に含めることが認められている。一方、新大洲本田の購買部門もホンダと価格決定の方法は同じだが、p社の技術についての担当者の理解が乏しく、また取引開始後しばらくすると値下げを求められたり、担当者が変わると方針も変わったりと、ルールが明確化されていないという。

## (2) 情報共有努力に優先する機会主義 不良品返品の慣行

情報の組織的共有が弱いということは、「積み重ね型技術」が重要な二輪車製造において、継続的な品質保証を可能にするうえで深刻な影響を及ぼすと考えられる（第1章）。

完成車企業は不良品の無料での返品、補修、取り替え等のアフターサービスに力を入れているが、彼らは不良品として返品された製品を部品にばらし、一方的に部品企業に返品する慣行を捨てていない。キャブレター製造のc社によれば、2002年にc社に不良品として返品された製品の80%が実際には問題がないもので、シリンダーヘッドv社は2003年の返却分の60%が自社と関係ない原因によるものだった<sup>(28)</sup>。両社によれば国有企業の嘉陵も民間企業の宗申も、同じようにこのような機会主義的行為が行われているという。

これは完成車企業と部品企業の品質改善に向けた組織的な共同努力が依然として本格化していないことを示す。その主な原因が、完成車企業の分析能力の不足にあるとはいえない。それは同様の不良品返品が、完成車企業が技術を把握する程度が低い部品（たとえばキャブレターやショックアブソーバー）だけでなく、彼等が自ら詳細設計図を用意するエンジン部品についても頻発していることからわかる。完成車企業の機会主義が主な原因というべきである。

部品企業の側の分析能力の低さも、この返品慣行がはびこる原因のひとつであった。v社は2002年に基本的な計測機器を揃え、分析を行うようになってから、それまでの返品の原因の多くが自社と関係ないものだったことが判明した。それまではいわれるがまま、返品を受け入れざるを得なかったのである。

## (3) 品質意識の高まりと共同分析の始まり

しかし、2002年頃から部分的に品質改善の共同努力が始まっている。ショックアブソーバー y社とクラッチ z社は、2003年に宗申が10数社の部品



企業と実施した「全国循環アフターサービス」に参加した。2カ月をかけて全国各地の消費者や修理店で聞き取り調査を行ったことが、その後の品質改善に大いに役立ったという。たとえば、ショックアブソーバーの油漏れの原因には、自社の製造の不具合の他に、(1)オイルシール部品の品質、(2)砂、ホコリの進入と摩擦、(3)完成車企業の不適切な組み付け、(4)消費者の不適切な使用、過重負荷などが考えられる。重慶にあるy社の製品のほとんどが重慶以外で使用されているが、その開発担当者は当初、製品が使用される北方平原地帯の強風、風塵を体験したことがなかった。実際に当地の走行環境を体験することで、設計段階での砂、ホコリ対策の必要性を実感したという。

さらにy社によれば、2003年から、彼らが使うオイルシール部品工場に宗申の技術者とともに出向き、技術的な協議を行うようになったという。完成車企業が二次、三次サプライヤーの技術、品質改善に向けて、一次サプライヤーと共同で取り組み始めていることがわかる。

このように完成車企業、部品企業とも国内外の品質要求の高まりに対応し、意識的な市場対応を一部で始めている。ただし、一方的な機会主義行為も同時に続いており、本格的な共同分析、知識の蓄積を、定型化した日常的業務として行う体制はまだ確立できていない段階にある。

## 5. 完成車企業による部品企業の支援

地場完成車企業の支援を、部品企業はあまり多く期待していないようである。完成車企業の側も、それをどう行うか戸惑っているようである。

宗申は1998年に、部品企業と品質管理基準、作業標準を共同で作成するとともに、宗申が部品企業に指導員を派遣して指導する制度を導入した<sup>(29)</sup>。しかし、それは早くも2000年頃には行き詰まった<sup>(30)</sup>。なぜなら宗申にとっては、部品企業が汎用的な品質管理能力を高めれば、その部品企業と取引する他のライバルを利することになる。また宗申側も経験豊富な人材が不足しており、十分な指導を行う能力にも欠けていたからである。

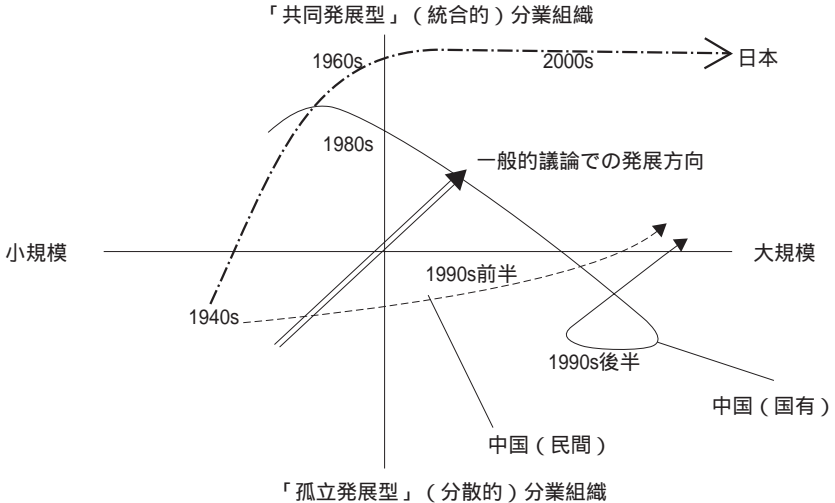
完成車企業による支援で最も期待されていたのは日系企業である。ホンダは品質管理、生産技術、試作等について、現地子会社で問題が出ると、大量の専門家を日本から派遣するグローバルな開発体制を有する。p社によれば、技術者が約半年間に8回来社し、1回につき2日～1週間滞在して指導したという。v社では1年間で10数回、のべ100人が訪問したという。地場完成車企業に比べると、その支援体制は圧倒的であるといえる。

### おわりに 中国における産業発展過程の特色

これまでみてきたように、完成車企業と部品企業は、市場からの品質改善要求や製品開発要求の高まりにより、自らの製品開発能力の向上を追求している。同時に、企業間分業関係には規律が回復し、完成車企業が部品企業を統率し、両者がコミットメントを出し合う度合いが強まっている。2000年以降の業界の利益率の向上と上位企業の市場占有率の上昇は、完成車企業、部品企業双方の能力向上と、企業間分業の規律の強化がもたらしたと考えてよからう。

ただし、日本でみられるような、有力な完成車企業が部品企業を力強く統率しつつ、新規性の高い高品質製品を開発していくような競争パターンはまだみられない。中国の完成車企業の製品開発は、依然として標準化した「基本モデル」と部品企業を積極活用したマイナーチェンジ型開発が中心である。メジャーチェンジ型開発に向けた努力は始まっているが、総じて成功しておらず、活発化しているとはいえない。またサプライヤー・システムも、日本のような統合度の高い「共同発展型」システムではなく、「孤立発展型」の性質を残している。ただしそれはより安定的で協調的な、規律あるものに変化している。完成車企業、部品企業とも、本格的な大型開発を行う方向ではなく、マイナーチェンジ型開発をより効率よく行うのに適した方向へ、能力を向上させつつあるといえることができる。

図5 産業発展過程の相違 生産の大規模化と分業組織の統合度の強化



(出所)筆者作成。

中国の企業間分業関係の変化のイメージを図示すれば、図5のようになる。生産の大規模化と分業組織の統合度の向上という2つの軸を設定する時、先の産業発展過程の一般モデルによれば、産業の進化は左下の第3象限から右上の第1象限へ進むことになる。本章で検討した中国の二輪車産業における2000年以降の変化も、それを大筋で支持している。

しかしそこに至る経路は日本とは異なる、中国の特色をもったものである。本書第2章および先行研究<sup>(31)</sup>で論じられるように、日本の二輪車産業は1950年代まで内製率の低い小規模企業が分散した取引関係のなかで生産を行っていた。しかし、近代的量産技術をいち早く導入したホンダの成功とともに他の小規模企業は速やかに淘汰され、部品企業と緊密な分業関係を築いた統合度の高い大企業による寡占構造が定着した。ホンダが創業時から強い内製志向をもっていたように<sup>(32)</sup>、統合度の高い分業組織づくりは大量生産に先行していた。

一方、すでにみたように、1980年代に中国で形成された緊密な企業間分業

関係は、1990年代前半に、既存企業と新興企業が規模を急拡大させるため、「孤立発展」的な分散型システムに変質した。それが市場要求の変化と企業内部の能力の向上によって、2000年以降、実力ある企業の下に分業関係が再び緊密化する方向に向かっている。中国では、各社がまず量産化を追求し、その後、組織の統合度が高まったと考えてよい。

中国の地場企業は、総じて今のところ、日本のドミナント企業が歩んだのと同じ経路を辿っているとはいえない。発展の大まかな方向は同じ<sup>(33)</sup>だと考えられるが、独自の特色をもった方向に進化する可能性がある。

進化の方向として考えられるのは、中国が中低グレードの標準的二輪車を量産する世界的生産基地になるというシナリオである。標準化した基本的構造部分を活かしつつ、低価格で、外観や若干の現地適応的なマイナーチェンジを素早く行うことで差別化が進むような競争の世界的舞台になるのである。共通化できる部分は共通化し、差別化を行う部分は大胆に差別化する方向で、地場完成車企業が独創性を発揮し始めるのではなからうか。地場完成車企業の低価格バイクの輸出の本格化は、発展途上国向けにすでに実現しているが、今後は先進国市場への輸出がさらに増大する可能性がある。

#### 〔注〕

- (1) 「宗申グループ」という。同グループの詳細は、大原 [ 2002 ] を参照。
- (2) 製造面では一般的に、製造能力、投資能力（あるいは量産能力）、新規性の発揮（「イノベーション能力」）の3つの能力の獲得、向上が注目される（Lall [ 1992 ]）。
- (3) 同モデルは、産業発展の段階によって求められる技術の種類が異なると想定するが（すなわち、産業発展の初期には製品技術、それ以降は製造技術）、産業界全体でその間に技術的能力がある段階から別の段階に向上すると想定されているわけではない。
- (4) そのひとつの代表的な仮説が、Hobday [ 1995 ] が主張した台湾企業の「OEM（委託生産）からODM（委託設計・生産）、そして独自ブランドへ」というモデルである。
- (5) 本項の内容は、大原 [ 2001 ] [ 2005 ] の結論をまとめたものである。
- (6) 1950年代から軍需、警察、郵便等の公的機関向けの二輪車生産は始まっている。

たが、企業数は少なく、生産台数もごくわずかであった。

- (7) 中国では大都市で二輪車所有制限が実施されたため、二輪車需要の大半は農村部で発生した。
- (8) 日本でも「フルモデルチェンジ」と「マイナーチェンジ」の違いは、構成部品やコストの点からみると「程度の差」である。たとえばヤマハでは、全体のコストのうち新規部品の占める割合がA) 60%以上, B) 40~60%, C) 10~40%, D) 10%以下とすると、「フルモデルチェンジ」がA, B, 「マイナーチェンジ」がC, Dに対応するという。
- (9) 従来の2サイクルエンジンをベースに、4サイクル化した独自エンジンだという。
- (10) EFIエンジン・マネジメント・システムはアメリカ企業から購入した。
- (11) 宗申に聞くと、新製品はその9割が開発費を償却できるまで売れるという。しかし2004年に調査したt, v, w, x, y, z社によれば、宗申のMJC車種やLMC車種の開発に参加したが、いずれも売れず、利益が出たものはない。利益が出るのはCG125, C100等の標準的車種をベースにしたSMC開発がほとんどだという。
- (12) 開発スタッフの賃金、試作の実費(設備償却費)、量産用の金型・ジグ等からなる。
- (13) 一般に、エンジン、駆動、フレーム、ショックアブソーバー、ブレーキ等の部分に担当者が1人ずつつく。
- (14) たとえば嘉陵は1990年代後半に150ccアメリカンタイプと250cc二気筒エンジン搭載の車種を開発したが(LMC), 先進的すぎて市場で受け入れられなかったという。
- (15) 嘉陵の場合、現場の担当者と部品企業との癒着、汚職の発生を防ぐための措置でもあった。
- (16) エンジン部品の半分を共通化し、基本モデルひとつで数十種を開発するのが目標だという。
- (17) 彼は「日本企業は技術の価値の最大化ができない。考え方が遅れている」という。中国市場への適応能力に関する彼の自信の表れである。
- (18) 表2の注2参照。新規開発10件のうち失敗するのは何件か、という質問の仕方をした。
- (19) 表2の5で増加したのは、それまで特定の完成車企業(たとえば日系企業)にしか納めていなかったが、新たに取引先を広めたからという例である。
- (20) 浅沼[1997]および本書第3章参照。ただし下記のn社の事例は、より正確には「貸与図」方式と「承認図」方式の境界に位置する「準承認図」方式と浅沼[1997:214]で定義されるものに近い。
- (21) も形式的には「承認図」方式ではある。しかし完成車企業、部品企業とも

基本設計をしていないという点で、浅沼が問題にしたものとは性格が異なる。

- (22) の事例は多く、k, l, p, s, v, w, x, z社のエンジン関連部品に顕著であった。一方、キャブレター、ショックアブソーバー、電装部品のような、従来から完成車企業が技術を把握していない分野の部品は、1990年代から一貫して「承認図」であったという。
- (23) 調査した民間部品企業13社のうち、9社で新卒の開発スタッフを採用している。
- (24) 従来は、有力完成車企業しか試験設備をもっておらず、そこまで出かけていかねば試験ができなかった。各部品企業がそれらをそろえることで、開発リードタイムを短縮できる。
- (25) 2004年現在、アルミ、鉄素材を機械加工する工程の多い民間企業11社のうち、7社が専用NC機械を導入している。
- (26) r, s社での聞き取り調査による。宗申の総経理への聞き取り調査でも、重要部品企業を囲い込む重要性を指摘していた。しかし実際にはその有効な手段が少ない。
- (27) 軽騎での聞き取り調査による。
- (28) 同様の問題は2004年の調査で各社で聞き取れた(t, v, w, x, y, z社)。
- (29) 宗申グループの「品質管理システム」については大原[2002]参照。
- (30) 2003年に宗申の品質管理スタッフを長期的に受け入れていたのは、調査対象部品企業のなかでw社のみであった。
- (31) 小関[1993]、富塚[1996]、太田原[2000]等。
- (32) 後続のヤマハ、スズキ、カワサキは二輪車生産を始める前にすでに大企業であった。
- (33) たとえば規模拡大と分業組織の統合度の増大という関係では、中国企業は大まかには図5の第1象限に向かうだろう。しかし彼らが日本並みの統合度の高い組織となる兆候は今のところみられない。

## 〔参考文献〕

### 日本語文献

- 浅沼萬里（菊谷達弥編）[1997]『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム 長期取引関係の構造と機能』東洋経済新報社。
- 太田原準[2000]「日本二輪車産業における構造変化と競争 1945～1965」（『経営史学』第34巻4号、3月、pp 1-28）。
- 大原盛樹[2001]「中国オートバイ産業のサプライヤー・システム リスク管理と能力向上促進メカニズムから見た日中比較」(『アジア経済』第42巻4

号, 4月, pp 2-38)。

[ 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巻, 3月, pp 1-14)。

[ 2005 ] 「オープンな改造競争 中国オートバイ産業の特質とその背景」(藤本隆宏・新宅純二郎編『中国製造業のアーキテクチャ分析』東洋経済新報社)。

小栗忠雄 [ 1995 ] 「モーターサイクル産業の技術発展」(野中郁次郎・永田晃也編『日本型イノベーション・システム 成長の軌跡と変革への挑戦』白桃書房)。

小関和夫 [ 1993 ] 『国産二輪車物語 モーターサイクルのパイオニア達』三樹書房。

園部哲史・大塚啓二郎 [ 2004 ] 『産業発展のルーツと戦略 日中台の経験に学ぶ』知泉書館。

出水力 [ 1991 ] 『オートバイの王国』第一法規出版。

富塚清 [ 1996 ] 『日本のオートバイの歴史』三樹書房。

藤本隆宏 [ 1998 ] 「サプライヤー・システムの構造, 機能, 発生」(藤本隆宏・西口敏宏・伊藤秀史編『リーディングス サプライヤー・システム 新しい企業間関係を創る』有斐閣)。

#### 中国語文献

《汽車工程手冊》編輯委員会編 [ 2001 ] 『汽車工程手冊 摩托車編』人民交通出版社。

中国汽车工業年鑑編纂部 [ 各年 ] 『中国汽车工業年鑑』各年版。

中国摩托車工業史編委會編 [ 1995 ] 『中国摩托車工業史』人民郵電出版社。

#### 英語文献

Amsden, Alice H. [ 2001 ] *The Rise of "The Rest": Challenge to the West from Late-industrializing Economies*, New York: Oxford University Press.

Chandler, Alfred D, Jr. [ 1962 ] *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*, Cambridge: MIT Press.

Ernst, Dieter; Lynn Mytelka; and Tom Ganiatsos [ 1998 ] "Technological Capabilities in the Context of Export-led Growth," in Dieter Ernst, Tom Ganiatsos and Lynn Mytelka eds., *Technological Capabilities and Export Success in Asia*, London and New York: Routledge.

Hobday, Michael [ 1995 ] *Innovation in East Asia: The Challenge to Japan*, Brookfield, Vt.: Edward Elgar.

Kim, Linsu [ 1997 ] *Imitation to Innovation: the Dynamics of Korea's Technological*

*Learning*, Boston: Harvard Business School Press.

Lall, Sanjaya [ 1992 ] “ Technological Capabilities and Industrialization, ” *World Development*, Vol.20, No.2, February, pp.165-186.

Marshall, Alfred [ 1890 ] *Principles of Economics*, London, New York: Macmillan and Co.

Ohara, Moriki [ 2006 ] *Interfirm Relations under Late Industrialization in China: The Supplier System in the Motorcycle Industry*, Chiba: Institute of Developing Economies, JETRO.

Utterback, James M., and William J. Abernathy [ 1975 ] “ A Dynamic Model of Process and Product Innovation, ” *Omega*, Vol.3, No.6, December, pp.639-656.

Utterback, James M., and Fernando F. Suarez [ 1993 ] “ Innovation, Competition, and Industry Structure, ” *Research Policy*, Vol.22, No.1, February, pp.1-21.





12	l	民間	シリンダー ダーヘッド	シリン	軽騎	1,500	山東		1998/6/16	2001/9/18
13	m	国有	ワイヤーハーネス		軽騎	200	山東	軽騎	1999/1/18	2001/9/17
14	n	国有	ピストン		軽騎	1,000	山東	軽騎	1999/1/19	2001/9/21 2003/8/6
15	o	集団	フレーム		軽騎	510	山東		1999/1/20	2001/9/20
16	p	国有	クランクシャフト・ユニット		軽騎	1,260	山東	軽騎	1999/1/25	2001/9/27 2003/8/5
17	q	民間	ショックアブソーバー		宗申	220	重慶		1998/2/2	2002/9/5
18	r	民間	クランクシャフト・ユニット		宗申	500	重慶		1998/2/2	2002/9/5
19	s	民間	シリンダー		宗申	170	重慶		1998/2/3	2002/9/4
20	t	民間	トランスミッション・ギア ・ユニット		宗申	670	重慶		1998/2/3	2002/9/4 2004/9/7
21	u	民間	トランスミッション・レバー		宗申	80	重慶		1998/11/16	
22	v	民間	シリンダーヘッド		宗申	900	重慶		1998/11/17	2002/9/3 2003/8/11 2004/9/7
23	w	民間	クランクケース		宗申	2,000	重慶			2002/9/6 2004/9/10
24	x	民間	クランクシャフト・ユニット		宗申	400	重慶			2002/12/27 2004/9/6
25	y	民間	ショックアブソーバー		宗申	450	重慶			2004/9/6
26	z	民間	クラッチ		宗申	640	重慶			2004/9/7

(注) 1. 国有は国有企業, 集団は集団所有制企業, 外資は外国企業との合併企業。国有企業は政府が主な株主である株式会社を含む。

2. 従業員数は最近の調査時点のもの。

3. ホンダとヤマハの従業員数は海外の連結決算対象関連企業を含む(ホンダ317社, ヤマハ119社)。

(出所) 筆者による企業調査。