

中国国有自動車企業の製品開発システム

——第一汽車と東風汽車の事例研究——

李 春利（愛知大学）

藤本隆宏（東京大学）

はじめに

本稿の目的は、中国の代表的な自動車メーカーである第一汽車集团公司（一汽）と東風汽車公司（東風）の製品開発組織および製品開発プロセスを体系的に記述・分析することである。ただし、本稿はプロセスと組織の実態を客観的に把握することを主眼とし、これを基にした本格的な比較分析等は、今後の課題として残すことにする。

自動車産業を含め、中国企業の製品開発活動に関する実証分析的な研究は現在のところ殆ど存在しない。中国全般における研究開発体制の特徴と歴史的な沿革に関してはこれを基本的にソ連型モデルを継承したものとして特徴づける金子(1991)の業績が知られているが、いわゆる改革開放により個別企業の競争的行動が活発化して以降における、企業の開発プロセスの内部に立ち入った学術的な実態調査はこれまで存在しなかったといえよう。

一方、世界における自動車企業一般の製品開発のプロセス・組織・パフォーマンスについては、1980年代以降、クラークと藤本による日米欧メーカーの乗用車開発プロジェクトの国際比較調査（Clark・Fujimoto, 1991、他）などによって実態が明らかになりつつあり、1990年代前半には、日米欧企業に韓国メーカーを加えた第二回目の比較調査が行われている（Ellison, Clark, Fujimoto, and Hyun, 1995）。こうした中で、中国の自動車産業は、乗用車の独自モデル開発が本格化していないこともあって、従来そうした国際調査の対象外であった。したがって、中国自動車企業の製品開発プロセス・組織のパターンを日米欧企業に関する先行研究と比較分析することによって、前者の特徴を浮き彫りにすることは、中国自動車産業の発展段階の歴史的な位置づけ、および今後発展すべき方向を示す意味において、有益な試みであるといえよう。

以上のような問題意識に基づいて、筆者（藤本・李）は、1994年12月と1995年7～8月の二回にわたって一汽と東風の製品開発活動に関する現地実態調査（インタビ

ューおよび社内広報資料の収集)を行った。開発組織およびプロセスの分析枠組は、基本的にクラークと藤本のものを援用した(注1)。また、研究対象となる2社の製品開発活動はあくまでも1990年代半ばまでの期間に限定することにしたい。

以下、第1節では、一汽の製品開発体制を検討し、特に中国最初で最大の自動車研究所である一汽・長春汽車研究所に焦点を当てる。第2節では、東風汽車の開発組織と開発プロセスを記述・分析する。第3節は、国際比較を通じて中国自動車製品開発体制の位置づけについて考察を加えることにしたい。

第1節 第一汽車の製品開発システム(注2)

1 一汽の開発組織とその形成過程

(1) 組織の形成過程：一汽の製品開発は1950年に一汽より早く設立された中央政府直轄の「長春汽車研究所」によって統括され、そこで開発された新モデルは政府の全国統一計画にもとづいて各企業に振り分けられていた。一汽の中には技術部門・「設計処」はあるが、自ら製品開発を行う能力がなく、生産維持に必要な最小限の技術力に止まっていた。製品開発と企業活動、および市場の需要とを分離された企業外の中央集権的な製品開発体制は、一汽の技術進歩を妨げた組織上の制約要因であった。

一汽はもともとソ連方式の移植であったため、R&Dと生産が分離していたが、企業の自主権拡大の流れの中で、80年に政府の意向で機械工業部の長春汽車研究所を吸収し、企業内R&D体制を確立した。さらに、85年に同機械工業部の第9設計院(生産技術と工場設計専門)を吸収した。

長春汽車研究所は、それまで長年にわたって中国自動車業界全体の開発業務を担当してきており、乗用車を含めた各セグメントの開発経験を持つ、中国で最初かつ最大の自動車開発組織であった。このような、いわば中国最強の自動車R&D組織を吸収合併することによって、一汽は製品開発能力と製品技術面での競争優位という極めて重要な経営資源を獲得することとなり、それが80年代から90年代にかけて行なわれた一連の戦略転換、特にフルライン戦略の展開に大きく寄与したのである。

(2) 製品ライン：94年の時点で、一汽長春汽車研究所の開発の主要な実績(基本モデルを中心に)は次のとおりである(注3)。

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| ・解放CA141とCA142型5tトラック | ・CA151K型6tトラック |
| ・CA155型8tトラック | ・CA1040型2tトラック(小解放) |
| ・CA1046型1.5tトラック | ・CA1020型1tトラック(小解放) |
| ・CA1021U1型ピックアップ | ・CA6440型ワンボックス |

・ CA5010X型ミニバン

・ 乗用車「紅旗」CA7220 と CA7250

図 1

これらの製品の中で、特に唯一の国産乗用車(小紅旗)と小型トラック(小解放)の自主開発は、外国設計車のライセンス生産が主流である現在の中国では注目すべき試みである。興味深いことに、一汽は小型トラック、「アウディ」及び新「紅旗」の 3 車種は、エンジンの集約化・共通化を進めている。寄せ集めによる混血車的なモデルが

多いとはいえ、一汽は上記のような意味での、それなりの「まとめ技術」を持っているといえよう。

（３）**開発要員数**：一汽の設計処は 500 人の要員を抱えていたが、80 年に長春汽車研究所と一体化して、全体として一汽の一部になった。85 年に同研究所の従業員数は 1,700 人で、そのうち技術者は 777 人であった。94 年 12 月現在、一汽長春汽車研究所は人員数がおよそ 1,900 人に増え、うち技術者は 1,100 人、実験・試作の技能員は 600 ないし 700 人、その他は管理部門といった構成である。

（４）**開発組織機構**：図 1 は、長春汽車研究所の組織図である。94 年に同研究所は組織変更を行い、機能別組織から製品別・機能別混合組織に変わった。すなわち、レイアウト・シャシー・エンジンの設計（乗用車のみボディ設計も）は製品別の部に分かれており、一方、ボディ設計（トラックのみ）、試作、試験などは機能別部門が担当する。つまり、新組織では、レイアウト・シャシー・エンジン担当はもはや部としては独立しておらず、製品別の各部の中に課として分散している。これらを合わせて、汽車研究所には 15 の部 70 の課が設けられている。

さらに、モデル別に専従の開発リーダーを置く主査制度が導入されている。研究所には所長直属の主査室があり、各モデル担当の一級主査 6 名が所属する。ただし、主査には部下はいない。これとは別に、ユニット開発担当の二級主査が 14 名おり、彼等は主査室ではなく製品別各部に所属している。また、一汽の設計処が中心となって、技能の高いユーザーに製品のモニターになってもらうという「特約設計員」制度もあり、毎年集まって会議を開き、情報のフィードバックが行われていた。

2 一汽の開発プロセス（注 4）

次に図 2 の一汽の開発フロー・チャートにもとづいて、一汽の開発プロセスを上流から順を追って記述・分析してみよう（同図の上部のボックスは、開発に関与した一汽の社内関連部署を示している）。

（１）**市場調査**：図 2 で示したように、市場調査は 2 つの系統があり、販売部門による市場調査と、汽車研究所（開発部門）のエンジニアが行う市場調査がある。全社製品系列の戦略計画をカバーする公式の全社商品企画はないが、中長期の商品計画を反映した「モデルシリーズ」（産品型譜）というインフォーマルな文書が存在する。

「モデルシリーズ」は、一汽の副社長兼総工師、あるいは下位の現場層の意見も汲み上げて、企画処が作成し、社内に配布される。「モデルシリーズ」作成の過程には、企画処の他に汽車研究所、原価管理部門、販売部門、技術管理处、購買部門などが参加する。

(2) 企画・コンセプト：「モデルシリーズ」や市場調査などにもとづいて、
図2

車研究所が一汽本社の企画処に「プロジェクト提案書」（項目建議書）を提出する。汽車研究所からの製品開発提案書を受けて、本社の企画処でこれを検討し、より詳しくした「設計任務書」を作成、社長の承認を得た上で、これが再び汽車研究所に降ろされる。設計任務書には、目標コストは記載されているが、目標利益計画と販売計画

はない。

(3) **レイアウト・スタイリング等**：設計任務書を受けて汽車研究所はより詳細な計画を作る。これには仕様に加えて車輛の寸法、クレイモデルによる外観スタイリング、レイアウト図、採用予定の重要なユニット部品の案などが含まれる。これらが完成されると、一汽の社長、総工程師（chief engineer）など幹部による審査および承認を受ける。

(4) **製品設計・試作・実験**：まず、製品設計についてはレイアウト、スタイリングなどの認可が下りると、次に製品・部品図面を起こす。この段階で生産技術部門（工程設計・施工部門）と製造部門が図面を評価して認可する。一汽ではこうしたいわゆるコンカレント・エンジニアリングを、製造・生産技術部門が「繰り上げて参加し交差する方式」（提前介入、合理交叉）として重視している。例えば、新「解放」号（CA141 型）の製品設計の段階においてはキャブはプレス工程の、フレームは金型部門の意見を事前に汲み上げ、設計段階で製造のフィージビリティを考慮して、設計された。

次に、生産技術部門の図面認可を受けた後に試作の段階に入る。一汽では通常は 3 回の試作を行う。一次試作は 5 ないし 10 台を作り、これには生産技術部門や材料部門が参加し、製造の角度から意見を出す。一次試作の目的は設計改良にある。つまり製品設計上の問題および生産技術上の問題の発見と問題への対処である。

二次試作も同じく 5 ないし 10 台を作る。二次試作車が完了した段階で、金型・治工具の設計が始まるが、製作はまだ行わない。製品設計・生産技術上の問題の発見と対策は続ける。

三次試作では、20 ないし 30 台を作るが、三次試作車は各地の技能の高いユーザーに実際に使ってもらい、公道で使用テストを行う。全国 6 つの地域（寒冷地、熱暑地、乾燥地など）に 5、6 台ずつ配分し、それぞれ 5 ないし 10 万キロ走行する。第一汽車のエンジニアも 1 名から 5 名ぐらい同行する。

三次試作と使用テストが完了すると、最終図面決定（車輛定型）となり、生産技術部門への移管が行われる。新「解放」号（CA141 型）の場合は、設計任務書から最終図面確定までに、すなわちレイアウト・スタイリングから製品エンジニアリング完了までに約 3 年かかっている。

(5) **工程の設計・施工**：第三次試作と実験が終わって製品設計が完了し、最終図面が決定された（車輛定型）ところで、一汽の企画処が施行日程や投資額が記載された「拡大初步設計」（通常は blue book）とよばれる文書を発行する。新規工場建設の場合は第 9 設計院が工場設計を担当する。国家に対しては投資規模、製品等を報告する。その上で、開発に関する権限は一汽の「企画処」から副社長が指揮を担当する「発

展処」へとバトンタッチされる。発展処は工程エンジニアリングに責任を持つ。発展処は、企画処の blue book にもとづいて工程エンジニアリングを遂行する。

(6) パイロットラン (pilot run=調試)：工程開発が終わると、パイロットランが行われる。目的は工程能力のチェックで、不良率などを検討する。パイロットランは全て量産ラインを使って行われる。パイロットランの回数は決まっていないが、量産試作車が合格するまで何度でも行う。一汽には専用のパイロット工場やパイロット用ラインはない。

開発のリードタイムについては新「解放」号 (CA141) の場合は設計任務書から最終図面決定までの製品設計が約 3 年、工程設計とパイロットラン (job 1) までにも約 3 年かかっている。「小解放」のケースでは、本来なら 2 年半から 3 年で完了するはずであったが、資金不足などの理由で工程設計とパイロットランに 4 年かかった。

小括：以上をまとめれば、一汽の開発システムは基本的にはソ連方式の移植であるが、一汽独特の特徴も観察される (注 5)。いずれにしても、結果としての開発成果はまだ大きいとはいえない。従来の問題の一つは、R & D と生産の分離、および投資決定権の不在という制度的な制約であり、「解放」号が 30 年間モデルチェンジできなかった一因もここにある。また、「小紅旗」は「アウディ」の派生車、「小解放」は一種の「寄せ集めモデル」と言わざるを得ない。とはいえ、これは取りも直さず、部品を寄せ集めて何とか一つの車にしてしまうという意味での「まとめ技術」において、一汽がそれなりのものを持っているということであろう。中型トラックに関しては基本的な要素技術力も (国際水準とは言えないとしても) 一応のレベルに達していると推測される。

また、1960 年代にすでにプロジェクトチーム (小分隊) による開発、プロダクト・マネジャー (PM) 制度などを実施した経験があり、開発組織の潜在的な能力はかなり高いともいえる (注 6)。そもそも長春汽車研究所は、かつて業界全体の製品開発を担当したことから各種自動車開発の経験があり、それを吸収・統合したことが一汽の R & D 能力の形成およびフルライン体制の構築に大きく貢献したことは間違いない。総じて、一汽の開発組織と開発プロセスの一つの特徴は、主査制度、コンカレント・エンジニアリングなど一部進んだ組織体制と開発手法を部分的に導入していることであり、少なくとも開発システムに関しては同社が一定の吸収能力・学習能力を持っていることを示しているといえよう。

第 2 節 東風汽車の製品開発システム (注 7)

この節では一汽との比較を念頭に、東風汽車の開発組織と開発プロセスを考察する。

1 東風の開発組織

（１）組織の形成過程：東風汽車工程研究院（元技術センター）は1993年10月現在、従業員1,900人、その内技術者が1,100人である。これには自動車製品開発、工程設計、材料研究、基礎技術、コンピュータ・エレクトロニクス技術など、61科室が含まれる。95年に東風汽車工程研究院は前に吸収した工藝（生産技術）研究所の要員500名を再分離したため、総人数は約1,500人に減少した。

製品開発は1966年、東風（当時二汽）のスタート前から始まっていたが、72年に東風は「産品処」が正式にスタートした。総エンジニアであった孟少農の提唱で、82年に「技術中心」（技術センター）が設立された。ここは製品開発・工程開発両方を行っているのが一つの特徴であった。さらに、85年にフォードのマクドナルド副社長が中国汽車工業会社の顧問として東風に来社、製品企画の重要性を強調し、その結果、86年に技術センターの中に「企画処」ができた。企画処の前身は「技術経済研究室」であったが、これに人員を補充して拡大し、企画処としたのである。一方、技術センターは92年に「東風汽車工程研究院」（工程＝engineeringの意味）に改組された。このように、東風の製品開発体制は約10年ごとに変貌を遂げ、徐々に拡充されてきたのである。

さらに94年には、襄樊（じょうはん）市に「小型商用車・乗用車研究院」（軽・轎研究院）を設立し、花形商品である小型商用車と乗用車の開発能力の向上に本格的に取り組むはじめた（95年の時点で人員配置中であった）。この襄樊「軽・轎研究院」は、十堰市を本拠とする東風汽車工程研究院の傘下に入っている。中型・大型トラックの生産が十堰に集中していることもあり、汽車工程研究院本体はこれまで通り中・大型トラックの開発を担当する。一方、小型商用車と乗用車の生産基地は襄樊と武漢なので、開発拠点も生産工場に近い襄樊に立地したのである。

（２）開発組織構造とプロジェクト・マネジャー制：東風汽車公司では、車輛・ユニットレベル（汽車工程研究院）と各部品レベル（各部品工場の開発部門）という二段階開発体制を取っているのが、一つの特徴である（図3）。汽車工程研究院と各部品工場開発部門の役割分担は次の通りである。汽車工程研究院は車輛と主要ユニット、例えばエンジン、ボディ、トランスミッションなどの開発を行う。これに対して各部品、例えばステアリング、プロペラシャフト、ラジエーターなどの開発は、汽車工程研究院の統一的指導のもとに、各部品工場の開発部門が担当する。関連部品の開発部門は

次世代ユニットの先行開発に貢献する義務がある。

図3

図3で示したように、東風汽車工程研究院は基本的には機能別組織になっているが、各モデルの開発を担当する製品別のプロダクト・マネジャー（PM）も存在する。

すなわち、図3の中の「総師室」（「総產品設計師室」の略称）が、各モデルの全体的まとめを担当する「副総產品設計師」、つまりプロダクト・マネジャーの所属する部署にほかならない。「副総產品設計師」は部長級で、車輛全体のプランと総括を担当する。ただし、「副総產品設計師」の責任範囲は汽車工程研究院内のみであり、製造、営業には及ばない。一般的には試作までが副総產品設計師の責任になっている。「副総產品設計師」の影響力の範囲から見ても、基本的には「輕量級」のプロダクト・マネジャーと見て妥当であろう（注8）。

こうした「副総產品設計師」とは別に、車型部（レイアウト部門）には各製品別の「主師」（主任設計師）がいて、レイアウトなど具体的な技術のレベルで車輛をまとめる。主任設計師は工程師級で、部長よりランクは下である。また、各ユニットの開発リーダーは、ユニット別にエンジン、ボディ、トランスミッション（底盤部＝シャシー部）の各設計部の中にいる。

一汽の開発組織との比較で言えば、東風の「総師室」は一汽の「主査室」に相当するもので、「副総產品設計師」は一汽の「一級主査」（モデル担当）に相当する（図1参照）。東風の各ユニットの開発リーダーはおよそ一汽の「二級主査」（ユニット開発を担当）に対応しているが、一汽は半ば製品別組織になっているので、ユニット開発を担当する二級主査はより車輛全体の統合性・一貫性を強調する傾向があると推測される。これに対して、東風はユニットの開発リーダーはユニット別の設計部門に所属しており、より個別ユニットの性能を重視した組織体制となっている。

東風の車型部の「主任設計師」に対応する担当者は一汽の開発組織に見当たらないが、実際のところ、東風では企画部ができてからも定員に達しなかったので、この部は最近まであまり機能せず、92年まで設計任務書はずっと車型部で作られていた。したがって、具体的な技術のレベルで車輛をまとめる車型部の「主任設計師」は、実質的には設計任務書を作成する責任者だったと考えて妥当であろう（注9）。

全体として東風汽車工程研究院は製品開発と工程開発を両方受け持っているのが特徴で、かなり実務的な組織である。開発組織は機能別組織になっているが、94年の組織変更までの一汽長春汽車研究所の機能別組織体制にはよく似ている。個別車輛の企画・総括に関する東風の企画投資部、汽車工程研究院企画部、総師室副総產品設計師、車型部主任設計師の関係は複雑である。

以上を総括すると、東風の開発組織は、機能上、どちらかといえば中・大型トラック向きの開発組織になっていると見てよいのである。乗用車・小型商用車開発への対応は一汽より遅れているが、国家計画プロセスに制約されるという歴史的拘束条件（historical imperatives）が存在していることも、その一因であろう。

2 東風汽車の開発プロセス

東風汽車には「3 世代同時進行」という方針がある。3 世代の製品について生産、設計、次世代準備を同時並行的に行うということである。とはいえ、基本モデルの開発が国家計画によって制約されているため、東風の製品開発プロジェクトは、そうした制約を受けない改良プロジェクト、つまり派生モデルの開発が中心である。東風では開発を基本モデル開発、既存ユニットの組合せによる派生モデル開発、特装车開発に分けて管理している。

(1) **市場調査**：市場調査は汽車工程研究院の企画部、東風の販売部門、東風輸入会社の三者が共同で行う。全社的な商品企画のコンセプトについては東風本社の企画投資部を中心に、販売部門、購買部門、部品工場も含めてディスカッションする。

市場調査の結果が製品開発にどう反映されるかは、基本モデル開発か派生モデル開発かによって異なる。基本モデルの開発の場合、モデル開発を行うかどうかは国が最終的に決めることである（基本車種規制）。派生モデル開発の場合は、企画部がプロジェクトを提案（立項）し、これを科学技術部が承認すれば、派生モデルの開発がスタートすることになる。

(2) **国家計画とプロジェクト提案書・設計任務書**：製品開発の商品計画（「車型系列」：モデルシリーズ＝全社戦略）は、国の 5 ヶ年計画と連動させつつ、毎年見直しすることを原則としており、制度的制約がかなり厳しい。東風はいわゆる「計画単列」の企業であるので、基本モデルの開発に関しては中央政府の 5 ヶ年計画にもとづく製品開発発展方針と、東風による市場調査の結果を総合して、プロジェクト提案書（項目建議書）というプロポーザルを国に提出する。しかし、投資規模の総量は国によって規制されているので、提案書のうち認められるのは、例えば 50～70%である。

提案書の中で許可された枠内で、設計任務書が東風本社の企画投資部によって作成される。このような、国家計画と企業の開発活動をつなげる文書が「設計任務書」である。これは、東風本社の企画投資部が国に提出する。設計任務書では、3つの目標、すなわち品質、コスト、価格について定性的な目標が設定される。

(3) **レイアウト・スペック・スタイリング**：東風本社の企画投資部が作成・提出した設計任務書（定性的な目標）をベースに、汽車工程研究院の企画部が定量的なスペックを含む「車型設計任務書」を作る。その中にはレイアウトや、構造的に主要な部品の定量的な目標が含まれる。基本モデル開発の場合、スタイリング、レイアウトの決定の結果は企画投資部を通じて国に報告される。しかし、キャブの設計変更程度

であれば、社長決裁のみである。

(4) **設計・試作・実験**：レイアウト・スタイリング等が承認されると、次に本格的な設計・試作・実験に入る。設計開始のすぐ後に、関連書類に基づいて「生産準備指令」が出される。設計・試作・実験の結果は、4つの評価段階（A、B、C、D）を経る。Aは試作段階、Bは実験段階、Cは検定委員会チェック、Dは全体チェックである。

図面ができると次に試作の段階に入るが、試作車は走行路でテストする。実験の結果をユニット設計或いは車型部門にフィードバックし、二次試作の時に修正する。試作は、派生モデルの場合は1、2回だが、基本モデルの場合は3回以上行う。

開発の過程においては、コンカレント・エンジニアリングが行われており、生産からのフィードバックが入る。設計部門から生産技術部門に設計図面を渡してフィードバックを受け、製造性が悪い場合は一次試作で修正する。工程のエンジニアリング開始のタイミングは比較的早く、A B C D評価の最初から工程エンジニアリングはスタートする。

基本モデルの場合、最終図面決定（車輛定型）に関して、中央政府の承認を要する。また、金型設計・製作のタイミングについては製品設計開始直後から生産準備を行っている（生産準備指令）。金型設計は前倒しで、例えば二次試作後からスタートできるが、しかし、金型製作は投資を伴うので、最終図面承認（車輛定型）の後である。新製品は政府発行の商品目録に載らなければ、販売できないからである。

(5) **パイロットラン**：パイロットランは汽車工程研究院の製造工程部が全責任を負う。パイロットランは、いずれも量産工場で行う（専門のパイロット工場はない）。

(6) **リードタイム**：設計任務書から生産開始まで大体3ないし5年である。例えばEQ153型の場合、設計任務書が下りたのは85年、最終図面決定（車輛定型）が約2.5年後、生産開始は5年後の90年だった。国家による投資決定のプロセスがリードタイムを長くする一因である。

小括：以上のように、東風における個別製品開発のプロセスは、基本的なところでは一汽のそれと類似している。東風の歴史的な起源を考えれば、ある意味で当然のことといえよう（注10）。しかし、開発組織体制全体についてみれば、一汽と東風の違いも観察される。

東風の企画プロセスは国家計画の制約が強く、極めて複雑である。特に大規模な投資に伴う場合は、国の事前承認が必要であるので、一汽と同じようにリードタイムを長くする一因となっている。また、基本モデル開発は国家計画の制約が強いため、東

風では派生モデルや特装車の開発が多い。

歴史的には、同じ中型トラックから出発した一汽と東風だが、国家の製品棲み分けの方針により、一汽は小型トラック、すなわち乗用車により近い方向へ、東風は逆に大型トラックへと展開した。こうした歴史的制約（path-dependence）があるが故に、東風は乗用車開発の組織能力の形成において一汽より不利であったといえるかもしれない。いずれにしても、東風の開発体制は、総じて中・大型トラックの開発に比較的適したものであったといえよう。

第3節 むすびに代えて：国際比較を通じての全般的な評価

以上、中国という保護された国内市場における国有企業間の競争という文脈の中で、第一汽車と東風汽車の製品開発体制の比較分析を行ってきた。最後に、より広い国際的な視点から、中国自動車製品開発体制の位置づけについて考察を加えよう。

言うまでもなく、1990年代という段階において、中国自動車産業は直接的な国際競争にはさらされていない。しかしながら、その製品開発体制および開発パフォーマンスを、国際的にみて第一線にある企業のそれと比較できる。Clark and Fujimoto（1991）が示したように、1980～90年代の時点で、開発期間・開發生産性・総合商品力の三つの基準において世界的にトップクラスであったのは、日本の一部の自動車メーカーである。そこで、中国の2社とこれらの先進企業の開発体制との簡単な比較を行ったのが表1である。この表では、開発組織の規模、開発成果、公式の開発プロセス、組織機構、組織能力の各側面について、第一汽車、東風汽車、そして日本の高業績企業を比較している。

その結果をまとめるならば、一汽にせよ東風にせよ、規模的には日本の下位乗用車メーカーあるいは大型トラックメーカーに匹敵する開発陣を擁し、また標準的な開発プロセスも先進国と基本的に同様のものが整備されていたといえる。公式の組織機構に関しても、機能部門別の専門化とプロダクト・マネジャー（PM）を中核とするマトリックス組織の形が出来上がっていた。このように、製品開発体制の基本型はすでに十分に形成されていたことが推測される。

しかしながら、実際の組織能力の面では、部分的にはともかく、全体としては世界の第一線企業のレベル（Clark and Fujimoto, 1991）には達していない。例えば、

（1）部品メーカーの製品開発への参加という点では、一汽、東風ともに、そもそも部品内製率が高いこともあり、日本企業のように、詳細設計などを専門能力のある部品メーカーにまかせ、またそうした部品メーカー間の能力構築競争を通じて競争力を

高めていくような体制にはなっていなかった。東風のように内製部品工場が開発能力をもつとしても、社内であることから競争原理は働きにくい。

（２）製品開発を支援する製造能力に関しても、例えばジャストインタイム（JIT）
表1

方式などは一部に導入されつつあるが（李、1996、1997）、それが開発能力への活用（例えば試作・金型製作・量産立ち上がり等の迅速化）につながっているという兆候はあまりみられない。

（３）製品開発期間と生産準備期間のオーバーラップ（いわゆるサイマル・エンジニアリング）についても、設計段階での製造性の検討（DFM: Design for Manufacturing）はみられるものの、例えば金型設計開始のタイミングは二次試作以降であり、一次試作中に並行して金型設計を開始する日本企業ほどには開発作業の期間重複化は進んでいない。

（４）開発プロジェクトごとにプロダクト・マネジャー（主査、副総產品設計師）は存在するが、日本の一線級企業（例えばトヨタや本田技研など）に存在するような、いわゆる重量級プロダクト・マネジャー（Clark and Fujimoto, 1991）とはいえない。

むろん、一汽や東風のようなトラック中心の製品開発体制と、ここで参照基準としている乗用車中心の製品開発組織とを単純に比較することはできないが、その点を勘案してもなお、中国の自動車製品開発組織と世界の一線級の開発組織とでは、その能力に相当な開きがあることは否めない。

実現した開発成果の面では、さらに大きな差がみられる。一汽も東風も、研究所設立から90年代中頃本調査が実施された時点に至るまで、本格的なモデルチェンジは、一汽の中型トラック「解放」号と小型トラック「小解放」号、東風の中型トラックおよび大型トラック「東風」号など数回に限られており、それ以外は基本的に派生モデルの開発や小改良のみであった。開発リードタイムも、設備投資の制約などにより、国際的な先端レベルに比べれば相当に長い傾向があった。総じて開発成果の面では、世界的水準からは大きく遅れていたといわざるをえない。国際競争から隔離・保護された国内市場を前提にした製品開発活動の当然の帰結といえるかもしれない。

WTO 加盟を迎えた中国の自動車産業は、今後本格的な国際競争にさらされることが予想される。したがって、如何にして自国の相対的に強い分野（例えば中型・大型トラック）と弱い分野（例えば乗用車）を見分けつつ、将来の発展戦略を模索できるかが、今後の最大の課題であろう。

注：

- （１） Clark・Fujimoto(1991)のフレームワークについては、詳しくは同書第5・第9章を参照されたい。
- （２） この節は、断りがないかぎり、基本的に筆者たちが94年12月24日に一汽長春汽車研究所で行った共同インタビューを中心にまとめたものである。

- (3) 第一汽車集团公司年報、1993 年より。
- (4) この節の記述は、断りがないかぎり、基本的に筆者たちが 94 年 12 月 24 日に一汽長春汽車研究所で行った共同インタビューにもとづく。
- (5) この点については、金子(1991)で詳しく論じているので、参照されたい。
- (6) 筆者たちの一汽でのインタビューによる。
- (7) この節は断りがないかぎり、基本的に筆者たちが 95 年 7 月 31 日に神龍汽車（武漢）、同 8 月 4 日に東風本社・汽車工程開発研究院（十堰）で行った共同インタビューを中心にまとめたものである。
- (8) Clark・Fujimoto (1991)では、重量級プロダクト・マネージャ（PM）のリーダーシップと開発組織のパフォーマンスの関係を強調している（Chap. 9）。
- (9) 95 年 7 月 31 日に神龍汽車（武漢）で行ったインタビューによる。
- (10) 東風は設立当時、一汽をはじめとする全国の自動車関連企業からの技術者派遣等の支援を受けてスタートした（Lee, 1995 参照）。

参考文献：

- ・Clark, K.B. and Fujimoto, T. (1991), *Product Development Performance*, Harvard Business School Press, Boston. 藤本隆宏・クラーク（1993）、『製品開発力』、田村明比古訳、ダイヤモンド社）
- ・Ellison, D. J., Clark, Kim B., Fujimoto, T., and Hyun, Y.(1995) "Product Development Performance in the Auto Industry: 1990s Update." Harvard Business School Working Paper 95-066.
- ・金子治（1991）、「中ソ研究体制比較」、『工業経営研究』Vol. 5。
- ・Lee, Chunli, (1995) "Adoption of the Ford System and Evolution of the Production System in the Chinese Automobile Industry, 1953-93", in Shiomi, H. and Wada, K. eds., *Fordism Transformed*, Oxford University Press, Oxford.
- ・李春利（1996）、「中国におけるトヨタ生産方式導入の源流」、『経営史学』第 31 巻第 2 号。
- ・李春利（1997）、『現代中国の自動車産業—企業システムの進化と経営戦略』、信山社。
- ・李春利（1998）、「自動車・電子産業と外資—外資企業と国有企業の『ゼロサム・ゲーム？』」、石原享一『中国の経済発展と外資』所収、アジア経済研究所。
- ・蔣一葦 [主編]（1986）、『第二汽車製造廠経営管理考察』经济管理出版社、北京。