

調査・分析レポート

中国自動車会社の自主開発能力の実態

—中国大手自動車会社（東風、長城、吉利汽車）での勤務経験から—

島影 技術事務所・所長 島影 茂

日本の自動車会社、部品会社での開発業務を経て、2012年秋から2022年春まで中国の自動車会社3社（東風、長城、吉利汽車）で車両開発業務、技術指導を担当しました。主たる専門分野は、車内騒音・振動・乗心地の性能開発です。

本稿では、約10年間に渡る中国の会社で、中国の人々と一緒に仕事を通して、見て聞いて感じたありのままの体験を基に、内容をまとめました。

中国自動車会社の仕事の仕組み、そこで働く人々の行動様式、また背景となる中国社会の風土を理解頂き、各位の参考に成ればと思います。

なお、内容は

- ・開発の仕組み
- ・開発能力（人、設備・解析能力、技術）
- ・部品会社との関係と連携
- ・風土

に分け記載しました。

中国自動車産業の技術状況と、その技術を作り出す仕組みと人に関して、実際に中国自動車会社社内、中国社会で経験した内容を背景として理解して頂ければと考えます。

〈全体の構成〉

- 【1】中国自動車技術の状況
- 【2】開発の仕組み
- 【3】開発能力
- 【4】部品会社との関係
- 【5】風土
- 【6】中国自動車業界の弱みをヒントにしたビジネスチャンス
- 【7】日本技術の秘匿に関して
- 【8】中国自動車産業が脅威となるケース
おわりに

【1】中国自動車技術の状況

1、過去10年間の技術推移：Chart-01 参照

・デザインは、「他社車模倣」の域を脱し、走行性能の初期品質は大幅に向上している。

ただし、

(1) 車両の基本設計、基本性能に関する原理原則の理解が不足しており、外部技術（内外の専門開発会社）の援助が依然必要な状態である。

特に安全性、高速性能、快適性に関係する分野で一層の技術向上が必要

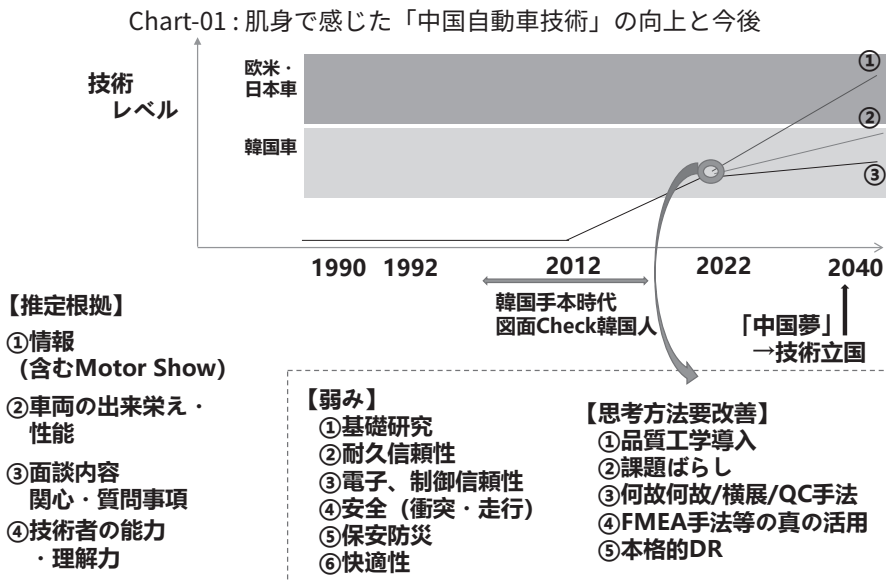
(2) 信頼性・強度や経年変化防止抑制に関する技術は、未だ遅れている。

(3) 材料技術（樹脂、油脂、ゴムなどの高分子）や、精密加工、制御技術、各種部品の組合せや結合の関する技術が不足している。

・韓国車を手本とした時代は既に過ぎ、現在は欧米・

日本車相当の技術が手本になっている。

・今後の中国自動車技術の推移を①、②、③の何れかと予測したが、以下に述べる技術レベル、風土、マネジメントスタイルからは、①は困難と考えます。



2、中国自動車開発技術の現状

- (1) 車両基本性能の開発能力に難
⇒環境性能、質量性能、衝突・安全性能、耐久信頼性脳、性能設計
特に、ユニットや部品の組み合わせや結合が関係する場合
- (2) 外部設計、外部開発への依存性大
⇒どこまで「自前」でできるか？
- (3) 「品質工学的」発想の理解不足
⇒現在は、「バラツキ」を前提とせず、「一致性」(同じ部品が出来る)の発想に終始している
- (4) 「技術立国」実現の信憑性
⇒「背伸び」による躰寄せ。特に信頼性の分野。
- (5) 考える力、原理原則・基礎技術力の欠如
⇒教育機関の技術水準、教育・指導にかかわる人々のレベルに起因する難しい問題。
「借り物、表面的」状態から抜け出ないと、「純国産」は程遠い？

3、中国自動車業界が抱える課題

以下のように整理される。



○印を付した個所が、我が国と異なる個所である。

【2】開発の仕組み

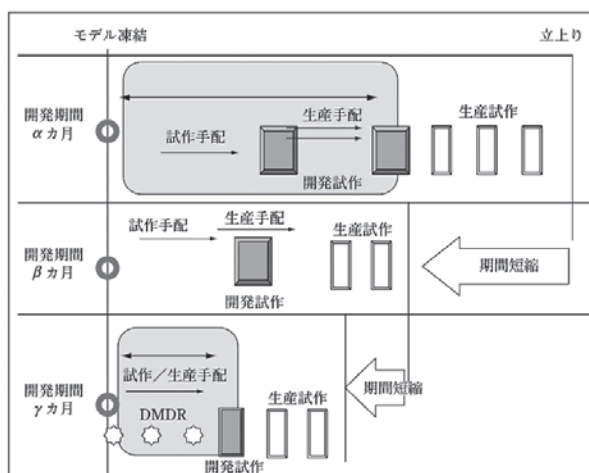
1、開発プロセス

・欧米、日本の開発プロセスに準じ、開発を行っている。ただし、自動車開発の歴史が短い事、技術の蓄積が少ない事、情報の横展開が不足している

事などから、「お仕着せ」の開発プロセスになっている。

⇒下表は、自動車会社の開発プロセスの一般例
(JSAE 論文 20044021 「日本の自動車開発におけるデジタル化の進展と展望」より引用)

- ・現在では、短期開発プロセス（24カ月やそれ以下）に取り組んでおり、実際の開発能力との乖離から、各種の品質問題や SOP 時点での目標達成率の低さなどの問題が多発している。



- ・前期設計（企画～構想～CAE など主体）の設計品質向上の必要性は理解されているが、仕様決定の方法や責任の所在、現物・実車がいない状態での開発が不得手を背景に、開発プロセスに沿った開発が難しい状況にある。
- ・一方で、「開発のモデルはスマートフォン（ファウエイ）」と明言する会社もあり、安全・環境問題を引き起こす「自動車の開発」の基本から外れた見識もある。
- ・開発プロセス以外に、先進他社が日常取り入れている開発手法や問題解決手法（FMEA、FTA、特性要因図、リスク管理など）も殆どを取り入れているが、実際は「書類の体裁のみ」の域で有り、有効な思考ツールにはなっていない。
その理由として、以下が考えられる。
 - ①管理・思考ツールの本来の使い方が浸透していない。
 - ②ツールを使った有難味が経験されていない。

2、開発プロセスの運用実施状況

(1) 車両企画～目標設定（原価、重量、性能）段階

- ・開発の基本は「市場で売れている車両を自社でも出す」であり、他車に対する先進性、差別化の意識は低い。

車両諸元～概略設計～主要構成部品（車両設計分）の設計のほとんどを、外部に託するケースが多い。

- ・パワープラント、パワートレイン系のユニットは、他社製のベンチマーキングや外部専門会社（主として欧州）の支援を得て、“自主開発”する。

(2) 全体設計～個別設計段階

- ・部門間、部署間にわたる調整や問題の解決は難しい。

その理由として、

- ①各自、各部門のプライドが高い。（譲らない風土、自分中心主義）
- ②個人、組織に設定される KPI に代表される課題管理指標の影響

⇒成績が、毎月の給与に反映される。

このため、横展開小、プロジェクト間の壁厚い、部門間の競争となる。

- ・前期設計段階での技術検討不足、技術検討能力の低さから、『ずさん設計～間違い探し～修理技術駆使』の感の開発となっている。

前期設計能力向上は、以下が前提となるが、これらが現在は弱い。

- ①過去の技術蓄積
- ② CAE の精度向上
- ③単体特性～全体特性の予測

(3) 開発～生産部門への移行段階

- ・生産部門の位置付けは「製造現場」の感が強く、開発に踏み込んだ活動は弱い。（サイマル活動や、コンカレントエンジニアリングに欠ける）