

自動車メーカーのなかの材料屋の業務の変遷



企業レポート

新川 雅樹*

Operation changes of material section in an automobile company

Key Words : automobile, part, module, CASE

はじめに

私は現在、本田技研工業株式会社の子会社で自動車の研究開発を担う(株)本田技術研究所に所属し、主として車体材料に関する業務に従事している。自動車業界は百年に一度の大変革期にあると言われており、私の業務もここ十年あまりで大きく変化している。その変遷をご紹介させていただきたい。

単体部品開発 ～ 古き良きものづくり

ここで言う単体部品開発とは、クルマを構成する部品ひとつひとつに自動車メーカーが関与する開発を指す。自動車メーカーが設計・承認した図面に対してサプライヤーが部品を試作し、さまざまな台上・実車テストを行い、問題がなければ市販車に適用する。

材料屋の業務は、購買部門が見つめてきた新規サプライヤー候補のメーカー、あるいは量産実績はあるが製法を変えるサプライヤーの材料品質に関する判断と開発を円滑に進めるためのサポートを行う。業務の目的はコスト低減が多く、コストを下げたい購買部門と開発リスクを下げたい開発現場の間でバランスを取りながら開発を進めることになる。部品の性能ばらつきを一定範囲内におさえるため、サプライヤーによって固有のさまざまな製造条件や管理項目をサプライヤーとともに取り決め、その上下限



図1 Honda e

で性能が要求値を満足することを検証する。開発終盤に製造部門が量産型作製の可否判断を行う場面では、サプライヤーと同じく判断される側に立つ気持ちで合格となるよう事前準備を行う。そのためサプライヤー側の担当者との間に連帯感のようなものが自然と生まれ、ビジネスを超えた人間関係を楽しむこともできる。

モジュール開発 ～ 指標づくり

自動車の開発期間短縮や生産性向上のニーズとサプライヤーの技術力向上が相まって、モジュール開発が広まっている。モジュール開発とは例えばサスペンション機構一式のように機能的にまとまった単位の部品群をサプライヤーに一括して委託する開発である。自動車メーカーの開発スタイルはいわゆるモデルベース開発 (Model Base Development ; MBD) となる。MBDの詳細は専門書に譲るが¹⁾、概念的に言って商品としての目標設定からそれを実現する仕様の設計までを自動車メーカーが行い、仕様を実現する機構の設計とものづくりはサプライヤーが行う。

モデルベース開発での材料屋の仕事の主なものは、要求する仕様に材料品質の観点を盛り込むことである。例えばあるモジュールの環境劣化に対する仕様



* Masaki SHINKAWA

1971年7月生まれ
 大阪大学大学院 工学研究科 材料物性
 工学専攻博士後期課程 (1999年)
 現在、株式会社本田技術研究所
 先進技術研究所 材料・プロセス領域
 研究員 博士(工学) 金属材料
 TEL : 080-4917-4450
 FAX : 03-5410-4615
 E-mail : masaki_shinkawa@
 n.t.rd.honda.co.jp

を担当する場合、温度、湿度、被水、紫外線などの車の機種によって異なるモジュール周辺的环境、材料によって異なる劣化機構や複合する環境因子の影響度を勘案し、ブラックボックス化されたモジュールに対してものづくりが始まる前に正しい仕様を要求することになる。そのため仕様設定の根拠となる指標づくりが重要となる。ところで責任分担上サプライヤーの行うものづくりに口を出すのは望ましくない場合がある。単体部品開発の頃とは接し方が変わり（こちらのほうが委託する立場としては普通なのだが）、距離が生じることを残念に思うこともある。

CASE ～ 多様化する魅力探し

CASEは2016年にダイムラーAGのCEOによって提唱された現代の自動車に求められる商品魅力をまとめた言葉で、Connected（コネクテッド）、Autonomous（自動運転）、Shared & Services（シェアリング）、Electric（電動化）の頭文字をとったものである。単体部品開発やモジュール開発といった開発手法に関する言葉ではないが、材料屋の業務に大きな影響を及ぼす流れであるためここに挙げさせていただきたい。CASEは動力性能や生産技術の洗練により移動体としての自動車が始まっていたコモディティ化から抜け出すものであり、自動車メーカーとしては歓迎すべき変化である。一方で自動車メーカーがこだわってきた運転する喜びを高める魅力はもはや入っていない。時代の流れではあるが、企業のブランド戦略も自動車開発に携わる技術者の業務も気持ちも大きく変わらなければならない。

材料屋にできることはハードウェアの進化であり、CASEのなかで直接関係しているのは電動化であるため、これについて述べてみたい（図1）。高エネルギー密度のバッテリーを搭載しモーターだけで動く電気自動車は静かで独特の運転フィールを持ち、先進感を感じることができる。電気自動車は一見環

境保護の観点から生じた商品のように見られる。しかしながら政治的、技術的なゲームチェンジの流れであると認識している。現時点ではCO₂が発生する場所をクルマから発電所に移しただけと言える。電気代が安いからといって夜間に充電するとCO₂を出さない太陽光エネルギーを利用しないことになる。またバッテリーに使用されるコバルトやリチウムは資源的に枯渇するリスクがあると言われている。もちろんエネルギー政策と連動した過渡期にあり、CO₂問題は再生可能エネルギーの拡大で今後改善すると思われるが、資源の枯渇に対しては例えば燃費規制による消費拡大と代替技術確立の間には無視できない時間的なギャップがあるように感じている。しかし資源問題、エネルギー問題に対して材料屋は貢献できるポテンシャルを持っているのである。今年ノーベル化学賞を受賞された吉野教授のように世の中を変えるきっかけを生み出すことができるのである。資源問題のように克服しなければならない問題はあちこちにある。私の力は微々たるものだが読者の皆様にはプライドを持って活躍していただきたい。

おわりに

自動車メーカーのなかの材料屋のメリットは材料メーカーでは知りえない問題をいち早く知ることができることである。自動車の商品魅力の変化やエネルギー・環境問題により材料屋に限らず自動車に携わるエンジニアは激変のただなかにいるが、問題を早く知り、社会的にもビジネス的にも正しい方向に少しでも貢献できるように取り組んでいきたい。

参考文献

- 1) 例えばモデルベース開発 モデリング、プラットフォーム・モデル、コントロール・モデ、日経BP