



## 製品の先進性と信頼性を支える材料の 分析・評価技術

Materials Analysis and Characterization as a Basis of Product  
Innovation and Reliability

常務役員 浅野 佳孝

Yoshitaka ASANO

当社は、経営指針「DENSO VISION 2015」で、2015年に当社が目指す姿を「最高の“やさしさ”と“うれしさ”を世界の人々に届ける」と定めた。また、これを実現するための想いとして、「先進的なクルマ社会創造への貢献」と「真のグローバル企業への進化」を掲げている。

製品開発においては、“やさしさ”は「環境」と「安全」，“うれしさ”はクルマを運転するときの「快適」と「利便」に当たると考え、これらを追求した世界初、世界一のシステムとコンポーネントを世の中に提供することで、「先進的なクルマ社会創造への貢献」を目指している。このためには、製品設計に加えて、高品質と高機能を実現できる「モノづくり」の追求が必要である。また、「真のグローバル企業への進化」についても、クリアしなければならない様々な課題がある。中でも、「品質の確保」は最も重要であり、「どこでつくっても同じ品質」のグローバルな生産・調達体制の構築が必要である。

品質、機能共に、ご満足頂ける製品を世界の人々に届けるためには、「モノづくり」の最も上流に位置する材料の品質確保が重要な要素となる。特に、自動車部品は、民生品に比べ、過酷な使用環境下で高い信頼性が要求されるため、汎用材が適用できない場合が多く、特殊材の使用比率が高くなる。世界各地の生産拠点に、このような特殊材を供給するためには、製品の機能を実現するための高機能材料の開発と並行して、強力かつグローバルな材料の供給・調達体制の構築が必要である。

当社では、世界のお客様に「品質の確保」された「環境」、「安全」、「快適」、「利便」な製品を提供するための材料品質確保に向け、次の三つの取り組みをしている。

### 1. 根本的な現象・メカニズムを徹底追究した指標化・判定・予測技術の開発

製品の初期性能と市場での長期間に亘る使用での製品の機能・信頼性、環境調和性能の確保を実現するためには、製品の基本機能や製造工程、市場での使用環境での根本的な現象のメカニズムを理解し、製品の特性を支配する材料の物性を抽出することが必須と考えている。そのため、

当社では、製品の開発や製造、市場での使用の各段階における種々の現象を解明する定量化手法、ノウハウ、ナレッジなどの最新鋭化に向けた取り組みや、材料の質を用途に応じて判断するための指標化・判定技術と市場での使用条件に基づく、性能・寿命予測技術に注力している。

## 2. 材料開発を支える基盤技術の強化

地球温暖化の進行に代表される環境問題への対応を背景に、排出ガスを抑えるための燃費向上やCO<sub>2</sub>排出の低減が望まれている。そのために、ハイブリッドカーやクリーンディーゼルなどの新パワートレインシステムの開発や自動車の軽量化、排熱回収など多岐の領域に亘る製品開発が行われている。これらの製品開発においては、特に新材料やプロセス技術の開発がキーになっている。新機能を有する材料設計や材料加工プロセスなどの開発を支える要素技術の追究が不可欠であり、最近、特に重要性を増してきたナノサイズ of 材料分析評価技術や触媒、有機材料などの材料物性の予測・解析シミュレーション、トライボロジーや接着など界面現象の評価・解析技術を強化している。また、環境調和設計に基づき、材料に含まれる超微量有害物質の定性・定量分析技術にも注力している。

## 3. グローバルな分析・評価体制の構築

生産拠点が全世界に広がるに伴い、材料の現調化率が上がっている。北米、欧州、豪亜、中国といった各地域に材料技術部門を設置し、現調化した材料の分析や検査を地域ごとに行える体制を構築した。また、日本国内においては、分析や評価、解析に携わる要員の強化を図り、分析・評価・解析機能のレベルアップと、国内外拠点のサポート機能を充実させている。また、当社では、材料の分析や評価に当たっては、実際の製品での評価にこだわりを持っており、新たな評価手法と評価結果の解析技術の開発と共に、モノづくりの技能を生かした製品からの試料作製手法の開発にも取り組んでいる。

本特集号では、当社における材料開発とそれを支える基盤技術を概観し、製品の品質確保に向けた材料の分析や評価、解析への当社の取り組み事例を中心に、環境規制への対応や、新機能・高機能の実現に向けた材料・プロセスのシミュレーション、技術と技能のコラボレーションによる製品の現物解析などの事例についても紹介した。読者の皆様には、当社の製品が高い分析・評価技術に裏打ちされていることを感じ取って頂ければ幸いである。また、特別寄稿として九州大学の高原 淳教授に、高性能高分子材料の開発を支える固体表面の構造と物性の解析技術の最新動向をご紹介して頂いた。深く、感謝の意を表します。