

(巻頭言)

自動車用材料・技術特集号の発刊にあたって

水口 誠

専務執行役員 鉄鋼事業部門 鋼材商品技術担当

Progress of Material & Solution Technologies in the Automobiles

Makoto MIZUGUCHI



数年前にドイツに出張した折に、某有名自動車会社の技術展示館を訪問した。その展示手法が非常に分かりやすいもので、よくぞ保存されていたと驚くような当時の実物が時経列に並べられ、そこに解説を添えるというものである。その自動車歴史絵巻のスタートを飾る一番手は、なんと馬車であった。馬車には動力となる馬と運転する御者が必要であるが、馬に代わる動力が発明されて、自分で車輪を動かすという「自動車」に変わっていった。さらに足元では御者になる運転機能の開発が進み、自分で車輪も動かすし運転もこなすという「自動運転車」も市場投入され始めている。

このように、陸のうえを自由に移動できる自動車に託した人間の夢が次々と実現されていくのは、それらを支える様々な技術が発展してきたからにはほかならない。一台の自動車には広範囲にわたる最新技術が凝縮している。

神戸製鋼所グループはあらゆる産業分野に対して事業を行っているが、とりわけ自動車産業はその最大手である。我々が自動車産業に提供させていただいているのは商品と技術である。すなわち、鉄鋼やアルミなどのいわゆる素材となる商品と、自動車生産現場における課題解決や性能評価などの支援技術である。

自動車産業界のニーズや要望に応える形で我々の技術も発展を続けてきたわけであるが、新しい素材商品や技術が実際に採用され新型車として世に出ることは、我々神戸製鋼グループの技術者にとっても達成感にあふれる喜びを感じる瞬間である。

今回の特集号では、自動車に対して基準値が設けられ年々規制強化されている「CO₂排出量低減」と「衝突安全性向上」という二つの性能にフォーカスし、我々の最新の開発商品と最新の技術を紹介させていただく内容とした。

CO₂排出量を低減するためには、動力系革新化と車体軽量化の両面に対応が進んでいる。動力系では、エンジン効率を高める技術と蓄電池や水素燃料を活用する技術

が進展しており、我々は動力系構造物の小型化（ダウンサイジング）に対応できる線材条鋼製品の開発を進めている。車体軽量化については、板厚を薄くできるハイテン鋼板化を進めると同時に、比重が軽いアルミ板の新商品開発に取り組んでいる。

衝突安全性を向上させるためには、ボデー骨格の高強度化が進んでいる。事故にあってもキャビン内にいる乗員の命を守るべく、キャビン回りを高強度部材で固めるとともに、人への衝撃を緩和するための衝突エネルギー吸収部材も上手く組み合わせた車体設計が進められている。

このように衝突安全性を高めていくと車体設計重量が重くなってしまうため、もうひとつの規制項目である燃費向上を図るためには素材の置き換えが必須となり、強く軽い素材（超高強度ハイテン鋼板やアルミ素材）への移行が急ピッチで進んでいる。

軽くて強い素材は万能かというところではなく、実は使いづらいという問題がある。自動車の生産現場において、プレス加工しにくいとか溶接しにくいといった問題である。我々は新しい素材を提案する際には必ず、生産現場で発生する課題を解決するソリューション技術に合わせて提案させていただくことに心掛けてきた。

プレス加工では、高強度になると残留応力によるそりや寸法精度のばらつきが発生しやすくなる。顧客との連携のもと、プレス金型と材料特性をもとにコンピュータシミュレーションで課題を見出し、時には新しい加工技術も交えてソリューションを提案させていただいている。

以上のように、神戸製鋼グループは、鉄鋼とアルミと溶接の事業をもつ総合素材メーカーとして自動車軽量化にお役に立てるよう、これからも製品と技術の開発、それらを用いた提案活動を進める所存である。関係各方面からのご指導と忌憚のないご意見を頂ければ嬉しい限りである。