

(巻頭言)

輸送機産業への貢献

佐藤 廣士(工博)

代表取締役副社長 技術開発本部長

Kobe Steel's Contribution to Transportation Industry

Dr. Hiroshi Satoh



自動車、鉄道、航空機、船舶などの輸送機産業は、経済のグローバル化と中国の市場拡大などにより、世界的にその発展に弾みが付いており、今後も長年にわたってこの上昇傾向が続くものと思われる。輸送機に求められる性能をキーワードで示せば、「高速」、「大量輸送」、「省エネ」、「軽量」、「環境負荷低減」などが挙げられるが、これらに係る技術は膨大でかつ広範囲にわたるため、ほとんどの製造企業が輸送機関連製品に関連していると言っても過言ではない。

当社は材料メーカーおよび機械メーカーの立場から、この分野での製品開発を従前より最重要課題のひとつとして位置付け、長年にわたり輸送機用材料・機器を数多く提供し続けている。本特集号では、以下のような当社の特徴ある製品を、技術的背景とともに紹介したい。

鉄鋼材料に関しては、当社はかねてより高強度鋼（ハイテン）を戦略製品として位置付け、自動車向けを中心に多種の条・板製品を市場に送り出している。具体例を挙げれば、高炭素鋼線材に対して、微量ボロンの添加や介在物制御など特徴ある試みを施し、断線が発生し難い、信頼性の高いタイヤゴム補強用高強度スチールコードを開発している。また、自動車用の高強度ボルト材として、世界初の1600MPa級の高炭素鋼線を実用化した。

さらに、自動車ボデーに使用される高強度冷延鋼板として、延性の高い高成形性の材料を開発するとともに、寸法精度が高くかつ衝撃吸収性能も向上できるプレス成形技術を開発して顧客に提供している。

アルミニウム合金材料は、軽量化に最も適した実用材料としての評価がなされており、とくに最近では自動車の燃費削減の切札として期待されている。当社は、自動車用ボデーパネル用として各種のアルミニウム合金板材を製品化しているが、特徴的なものとして、焼付塗装硬化特性に優れ、かつ表面品質が優れているAl-Mg-Si系合金が挙げられる。アルミ化を推進するためには、材料特性のみならずプレス成形性の改善も大きな技術課題であるが、このために集合組織を最適化するなど高度な製造プロセス制御も行っている。また、高強度鋼材と同様に、成形加工技術、接合技術などの周辺技術も鋭意開発中である。

さらに、航空機部品のニアネット成形のニーズに対応するために、複雑形状大型薄肉のアルミニウム鋳造品を開発し、実用化している。従来は、航空機部品には信頼

性の問題により鍛造材しか用いられなかったが、長年にわたる鋳造技術高度化の努力が実ってこれが採用された。

当社は、上述の輸送機用材料に関しては、優れた素材の開発のみならず、素材の機能を最大限発揮させるためのソリューションを提案することにより、製品の利用技術向上に努めている。具体的には、輸送機の衝突挙動や音・振動のシミュレーション、成形加工のシミュレーション、あるいは大型衝撃実験など、外部からも評価の高い特徴のある評価技術を有し、これらを駆使して新しい素材を低コストで生産し、その性能を最大限発揮できるよう設計するための基礎データおよびノウハウを顧客に提供している。

機械分野においては、タイヤメーカー向けの生産機械として、タイヤ加硫機、樹脂混練機およびタイヤ走行性能試験機（タイヤユニフォミティマシン）など特徴ある輸送機関連製品を各種提供している。タイヤ加硫機に関しては、補強用のスチールコードを誘導加熱することにより、加硫成形を大幅に短縮できるグリーンタイヤの予熱機を業界ではじめて開発し、最近上市した。

また、新規に開発・上市した高性能バッチ式混練機は、混練性能を支配するロータ形状を最適にしたものであり、生産性と混練品質を大幅に改善することが可能となった。

さらに、タイヤ走行性能試験機については、振動シミュレーションを駆使した最適設計を行うことにより、近年の自動車の高速化に対応できる200km/hまで試験可能な高速タイヤユニフォミティマシンを開発した。

輸送システムに関しては、従来より新交通システム分野で実績を有するが、最近では、東京「ゆりかもめ」の延伸線、台湾中正空港向け「PMS (People Mover System)」および日暮里・舎人線における運行管理・信号通信・駅務機器などのシステムを受注している。特に最近では、新交通システムは利便性とともにも極めて高い安定性が求められており、システム停止が発生しないような信頼性の高い輸送システムの開発に努めている。

このような、新たな発展段階にある輸送機産業分野において、当社は革新的な技術の開発を継続して行うことにより特徴ある製品を生み出し、この産業の発展に寄与して行く所存である。