

(巻頭言)

## 産業機械特集号の発刊にあたって

榎木一秀

執行役員 機械エンジニアリングカンパニー産業機械事業部長

### Recent Trends in Industrial Machinery

Kazuhide NARAKI



当社での機械製造の歴史は、第一次世界大戦の勃発で各種機械の国産化が必要となった90年以上前にまでさかのぼる。その後、製造中止した動力機械、繊維機械、精糖機械などごく一部の機械を除き、大多数がオンリーワン商品として産業界の発展に貢献し続けている。

この中で、今回特集した産業機械は以下で紹介するように4つに大別できるが、世界的な素材需要の高まりに加え、日系自動車メーカーの増産が追い風となり、いずれも好調な受注を持続中である。

タイヤ・ゴム機械は、米国からのタイヤ加硫機の技術供与を契機として製造・販売を開始し、半世紀にわたってタイヤ業界とともに発展してきた。現在、これらの製品は自動車用タイヤ、ゴム部品の生産設備として世界中で稼動しており、それに伴って当社の製造拠点多く日本のみならず米国・中国へと展開しており、自動車産業の世界的な成長を支えている。

一方で、自動車社会の発展と地球環境問題への関心の高まりを反映して、タイヤ製造においても新たなゴム配合や省資源製造方法、より高精度な製品試験や検査など多種多様な新たなニーズが顕在化している。当社では、ゴム混練機における新型ロータ、電気加熱加硫システム、タイヤ表面の性状検査装置や特性試験機などを次々に開発し、変化する市場ニーズにこたえつつ、次代の自動車産業に資する製品作りに努めている。

樹脂機械は、現在までの絶え間ない自社技術の開発を経て、石油化学工業の勃興・伸張と共に発展してきた。主力のプラスチック製造用大型混練造粒機は、ポリオレフィン用途では世界トップクラスのシェアを有し、二軸混練押出機、樹脂射出・押出成形機、電線被覆機、光ファイバ製造装置などのラインアップと合せて、現在では樹脂機械メーカーとして世界中で認知され、生産現場を支えている。

近年、プラスチックの用途は金属などの材料の代替として着実に拡大し、ますます多様化・複雑化・大容量化している。それらのニーズに的確にこたえるために、原料製造プロセス～二次加工プロセス～成形プロセスのプラスチック加工全域で、当社独自の技術にもとづく各種装置を開発し、市場に提供し続けている。

圧延機械、および等方加圧装置は、産業基盤を支える素材の多様化、高機能化と共に発達してきた。当社でも時代の要求に適合した設備を開発、納入している。

条鋼圧延の分野では、ピレット連続鋳造設備と棒鋼圧延ラインを直結したダイレクト圧延技術を確立し、加熱炉エネルギーの大幅削減を可能にした。また、低温圧延

が可能な圧延機と中間水冷帯を開発し、超高強度鉄筋製造に貢献している。

薄板圧延の分野ではIT産業材用としてステンレスを主体とした極薄板の需要が高まっている。この極薄板材の圧延には12段圧延設備(KTミル)などの多段ミルが必要とされており、国内外に多数納入している。また、自動形状制御装置に使用するセンサローラとしては、ローラ表面を無垢にしたソリッドローラを供給し、薄板表面への影響を最小化している。

IP(Isostatic Pressing, 等方加圧)装置の分野では、処理製品大型化のニーズを受け、キー技術の開発をベースに装置の大型化を図った。また、食品・バイオ分野での高圧処理技術活用の要請に応じて食品用CIP・WIP装置を開発、高圧下における材料試験のニーズを受けた水素試験機などの新型装置を開発し、社会の要求にこたえている。

真空成膜、および薄膜分析装置は、基材の表面に薄膜を付加、あるいは分析することにより高度な機械的特性・機能を持った材料・部品を作り出す装置で、切削工具・金型・自動車部品・半導体・ディスプレイ・太陽電池など、産業界・民生機器に幅広く利用されている。当社では、硬質膜用のAIP(Arc Ion Plating)装置およびUBMS(Unbalanced Magnetron Sputtering)装置を開発・販売し、工具・金型・自動車部品用途などに使用されている。また、装置販売だけでなく、国内外で受託加工も行っており、より高度な表面処理技術・皮膜を求める市場ニーズにこたえるべく、皮膜・装置開発を継続的に行っている。また、機能膜分野では、樹脂フィルムなどのフレキシブル基板へバリア膜などを形成するロールコータを中心にプロセス・装置開発を行っている。薄膜分析分野においても、イオンビームを応用した分析機器を開発、より薄膜化する皮膜の分析技術としてHRBS(High-resolution Rutherford Backscattering Spectroscopy, 高分解能ラザフォード後方散乱分析)装置を半導体製造メーカーなどに販売している。

以上のとおり、今回の特集号で紹介する産業機械は、私たちの日常生活に密着した製品の製造に不可欠なものばかりである。また、ミクロン単位の高精度を持味とするものから数万トンオーダでの力量を特長とするものまで、非常に広範囲にわたっている。

今後ますます技術の多様化、高度化が求められる中で、その要求に迅速かつ的確にこたえていくべく、引続き新製品開発・新技術開拓に注力して行く所存である。