

## 02 大同マシナリー株式会社

# 蓄積した鍛圧・圧造・切削技術を駆使し 多様なメカトロ製品、省力化装置を開発して製品化

### 各技術を統合し、 エンジニアリングメーカーとしての体制を強化

同社は、大同特殊鋼のグループ企業として各種専用機械の設計・製作ならびにメンテナンス、機械加工の機能を統合するエンジニアリングメーカーである。創業は1937年、現大同特殊鋼および現東亜合成化学工業の共同出資により設立されたのち、戦後は専用工作機械・鍛圧機械の分野に進出、2007年に大同テクニカのメンテナンス事業部門を組み込み、大同機械製作所から大同マシナリーへと社名を改称している。

大同マシナリーの事業内容を概説すると、まず鍛圧機械、圧造機械、切削機械、省力機械、各種専用機械の設計・製作を行う機械設備部門がある。2ロール矯正機、CNCベンディングロール、番線結束機、NCガントリー形高速ドリル、パーツホーマー、ミニカセットホーマーなどの実績を有し、製品化とあわせてグループ企業以外へも積極的な販売活動を行っている。そ

してもひとつの柱となっているのが鉄鋼を中心とする機械設備の設計・据付・保守・修理を行うメンテナンス部門である。設備保全のトータル技術を提供することによって大同グループのみならず、海外を含め自動車、軽金属、製紙、建材会社等の設備メンテナンスに実績を有する。加えて、精度の高い表面品質を要求される鉄鋼、非鉄金属の圧延に適合した各種ロール製品を大同特殊鋼の素材を活用して提供しており、社内的大型工作機械による受託加工も行っている。

次に、機械設備部門で扱う製品のうち、鍛圧機械、圧造機械に絞るそのうちの何点かを紹介する。

### 世界最大の曲げ能力を持つ、 1万5000トン超大型ベンディングロールを開発

まず最初に、15000トンという世界最大の曲げ能力を持つ「CNC超大型ベンディングロール」の開発を紹介しなければならない（写真1参照）。昨夏に開催



写真2 丸棒、肉厚パイプの矯正を行うロール矯正機



写真3 超微小部品のフォーミングを行うミニカセットチェンジホーマー

されたMF-Tokyo2011においてパネル紹介され注目を集めた。人と比較してもその大きさがわかる。200機を超えるベンディングロールの製造実績と曲げノウハウを保有する大同マシナリーが、大型鍛造機械と圧力容器製造技術のノウハウを持つ三菱長崎機工との間で共同開発したものだ。

①同社独自の上ロール引下げ方式の採用で横方向の偏荷重に対応するなど、ベンディング時に発生する荷重を3次元FEMで解析した高剛性ベッドとフレームで構成、②バックアップロール方式の実績を活かし、超大型機では直線大径ロールの採用により板厚400mm、板幅3500mm、曲げ径5000mmにおける突き合わせ面の口開き量を約10mmに抑制、③ワーク下面にメジャーリングロールを配置してコンタクトさせる方式でワークの送り量を正確に測定し、全自動曲げを実現、④CNC自動曲げソフト、ティーチングプレイバックソフトなど多彩な曲げを高度な熟練なしに実現、等々の特性を持ち、全高14000mm、上ロール径2750mm、下ロール径2270mmの仕様を持ち、板厚は端曲げ・円筒曲げとも540mmまで対応、板幅はMAX3500mmである。



写真1 世界最大の曲げ能力を持つ、15000トン超大型ベンディングロール



山口 桂一郎 社長

大同マシナリー株式会社  
〒457-8577  
名古屋市南区滝春町9  
TEL.052-611-7171  
http://www.dm-daido.co.jp

### ベンディングロール、矯正機、 パーツホーマーに高い実績

写真2が各種金属の丸棒、肉厚パイプの矯正を行う「2ロール矯正機」だ。1972年に英国ブロンクス社との技術提携により製造・販売を開始して以来、ベンディングロールとともに同社鍛圧機械部門の柱として成長してきた。高速加工に高い評価を得るとともに充実した前後装置によりライン仕様の構築に実績を有している。矯正技術を活かして「ボルト矯正機」「エンジンバルブ矯正機」など異形状の矯正機も開発し、「形鋼矯正機」「レール矯正機」などの開発も手掛けてきた。また家電、事務機器用シャフトの矯正ではマイクロ単位の高精度化が求められるなかでその対応をはかっている。

その他に鍛圧機械部門として、成形技術を活かした「リムロール機」「リングロール成形機」などがある。前者は自動車用スチールホイールのリムを成形するもので、2分割されたボトムロールの間に素材が装入されると左右のボトムロールがドッキングしてトップロールが下降し、ローリング成形する。後者は、ベアリング等の内輪、外輪を転造にて拡径し、精度を確保する機能を持つ。その他に最近では粉末磁石の成形プレスなどにも実績を有している。

写真3は圧造機械部門の多段式冷間ホーマーである「ミニカセットチェンジホーマー」だ。同社製ホーマーは時計部品や蛍光灯ピンなどの微小部品を得意分野としているが、精密機器メーカーからネットシェイプ圧造へのさらなる精度アップが求められるようになり、その対応として寸法公差10μm以下の部品生産用に開発されたのがミニカセットホーマーである。カセット式の段取り替えシステムをとっているのが大きな特徴である。一方、4～7段の圧造技術で複雑形状の部品加工を行う「パーツホーマー」、内蔵型線材加熱装置を付けることでステンレスなどの難加工材にも対応可能としている。

鍛圧・圧造機械部門の製品ラインナップを紹介してきたが、今後は検査・画像処理技術を付加し、鍛圧・圧造・切削技術をトータルに融合しながら、顧客ニーズに適合した省力化装置の開発も推進し、エンジニアリング力を高めていきたいとしている。