世界トップクラス
特殊シリンダの生産技術

世界の製鉄・自動車メーカーを支える 超小型の油圧特殊シリンダ

産業機械用の油圧シリンダを製造する専門メーカー南武。その高性能なシリンダは、世界中の製鉄所や自動車製造の現場で使われている。製造数の限られた特殊なシリンダになるほど、同社の独擅場となる理由を探ってみた。

(株)南武（なんぶ）

Company DATA
- 世界市場占有率／製鉄用ロータリシリンダで世界シェア75%
- 設立／1965（昭和40）年 ●従業員数／112名
- 所在地／東京都大田区萩中3-14-18 http://www.nambu-cyl.co.jp/
- 工場見学／不可

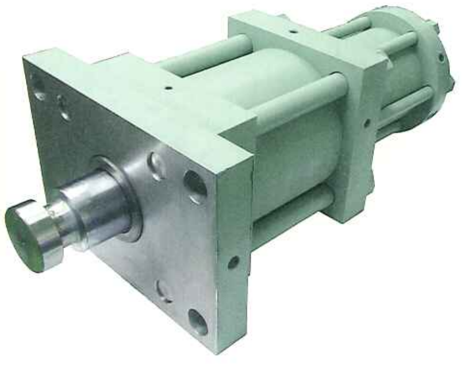
多品種少量生産の世界 国内外で特許も取得

南武は、受注生産により多品種少量生産の超小型油圧特殊シリンダを製造している。世界シェア75%を占める製鉄用ロータリシリンダは、製鉄ラインの熱延・冷延工程の最終段階で、鋼板の巻き取りに使用。国内シェア75%を占める金型用中子抜きシリンダは、自動車のエンジンブロックを一体成型する際に、内側に空洞部分を作るために入れた中子を引き抜くためのものだ。

南武は1955（昭和30）年、日本初の油圧シリンダ専門メーカーとして創業。製品は大手自動車・製鉄メーカーを中心に世界中で使用され、長い経験と蓄積された技術により、国内外で数多くの特許を取得している。技術面ばかりでなく、職場環境の3K払拭、女性技能者の積極採用など、先進的な職場づくりを推進している。

これが世界一の部品 「南武規格」が世界の標準規格

南武は特殊シリンダに関する多数の特許、実用新案を取得している。南武の独自の技術により研究開発した同社の規格は「南武規格」と呼ばれ、これが特殊シリンダの標準規格となっているのだ。



同社の高い技術力を示す製品のひとつ、QS型シリンダ。内部は大径・小径の2段で、離型時は大径、その後は小径を使用し、シリンダの往復時間を短縮する

実績と信頼の理由 要望に応えることで進化

特殊シリンダは多品種少量の受注生産であり、そこに短納期・高精度が要求される。南武は中小企業でありながら、豊富な人材を設計開発部門に投下し、顧客の要望に応えている。こうした体制が技術の蓄積を生み、同時に顧客の信頼を得る結果となった。

受注生産を支える設計部。多品種・少量生産ながら、製品ごとに綿密な打ち合わせが行われる

世界最小級のEXS型シリンダ。金型が一体化する傾向を受け、シリンダの小型化に取り組んだ製品

製鉄所で使うロータリジョイント／ロータリシリンダ。製鉄所のほかにも、シールド掘進機や高速道路の排風機、油井管用パイプ製造設備などでも使われている

さらなる製品開発への積極的な取り組み 省スペース・省エネルギーのための製品開発に挑戦

高い世界シェアを獲得しながらも、南武はさらなる技術力の高みを求めてチャレンジしている。その表れとして、金型（工業部品などを鋳造する際に用いる型）全体の省スペース化に寄与するスーパーロックシリンダや、後工程の削減に貢献するロータリコアプラーの開発などがある。また、消費エネルギー低減と、サイクルタイムの短縮に貢献するエコシリンダの開発にも取り組んでいる。

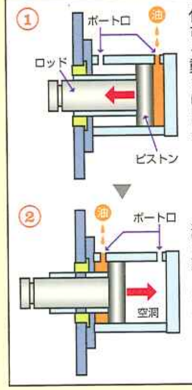
旋盤加工は、シリンダの高い性能を支える重要な作業。職人の経験と技能が、世界トップレベルの技術力のベースにある

製造数の多いものは、マシニング加工により部品の削り出しを行う

ピンポイント解説

油圧シリンダのしくみ

油圧シリンダといっても、一般にはなじみの薄い製品。そのしくみを大まかにいえば、シリンダ内のピストンが、ポート口とよばれる2ヶ所の給油口から入る油によって圧力を受け、往復運動をすることになる。そして、このピストンと一体となったロッドの往復運動で機械のアーム部分を伸縮させたり、金型の中に空洞を作ったりする作業に応用される。



① ポート口からシリンダ内に油が入れられると、ピストンが圧力を受けて押し出され、ロッド部分が伸びる動きになる

② もうひとつのポート口から油が入れられると、ピストンが押し戻され、ロッドが縮む動きになる