

■工場ルポ



1.5ト集中溶解炉の横に設置された失敗なく搾れる灰搾り装置

必要な時に、必要な物を、必要なだけ、 ダイカスト工場のコンビニ化をすすめる 溶湯の清浄化狙いで灰搾り装置導入

——ホウセイ工業株式会社

ホウセイ工業と言われてもピンとこない業界人でも自身は帝国ダイカスト工業の北条工業、後のテイダイ工業と説明されれば古い記憶をよみがえらせる関西人は多かろう。記者もその一人で、2月10日、兵庫県加西市にある同社を33年ぶりに訪問した。帝国ダイカストが北条に生産拠点を開設したのはメインユーザーだった三洋電機の要望に応えるためだったが、その三洋は早くに同地を引き払い、その後地にはスーパーのイオンが進出、それを取り巻くように今風の住宅が建ち並び当時の面影は無くなっていった。

今回の訪問は、曾我石一郎社長に面会し、最近同社が打ち出している「ダイカストのコンビニ」の意味するところと昨年末に導入し、年初から稼働させた注目の灰搾り装置の使用状況を聞くことだった。

それにふれる前に、まず同社の変遷と概要から。1963年3月帝国ダイカスト工業北条工場としてスタート。1978年3月帝国ダイカストから独立してテイダイ工業に。翌年、ミネベアの傘下入り。1987年6月さらに宝

生ミシン製造の傘下に入り現社名に。2007年2月親会社の蛇の目ミシン工業傘下入りと同時に同グループ会社になり。さらに、2008年4月蛇の目ミシンの100%連結対象子会社となった。

所在地は兵庫県加西市北条町北条300-2。資本金9,000万円。事業内容は、非鉄金属ダイカスト製品の製造販売。使用材料は、「ADC12」、「ADC14」、「ADC3」、他アルミ合金と亜鉛合金で「ZDC1」、「ベリック」など。

製品は、自動車部品が全体の50%、残り50%はミシンを中心に農機具、家電、レジャー用品、紡織機部品など。主な自動車部品は、ヘッドカバー、コネクターエアなど気密性の要求されるもの、熱処理のいるリテーナー、「ADC14」のトルコン部品、「ADC12-H」のコンロッドなど。

主要設備は、ダイカストマシンが10台。内訳は、800ト2台（東芝）、650ト1台（同）、500ト1台（東洋）、350ト4台（東芝）、135ト1台（同）、125ト1台

（東洋）の合計10台。機械加工設備は、MC20台、NC旋盤1台、多軸ホールタップ盤3台の計24台。仕上設備は、研掃機3台、バリ取りロボット1台、研磨機5台。他に3次元測定機1台。これら設備を使った生産量は、月間100トペース。亜鉛合金ダイカストは月1~2ト平均。工場の敷地面積3,300平方メートル、従業員35名。「ISD9001」（2005年12月）、「ISO14001」（2006年11月）はそれぞれ取得済み。

2009年6月、曾我石一郎氏が社長に着任後、同社は「ダイカストのコンビニエント&テクノロジーコンサルトカンパニー」をめざす企業理念を打ち出した。

「当社の存在意義は、必要なときに、必要なものを、必要なだけ、それらもどきよりも安く提供することだと考えています。技術提案のできる便利なダイカスターになることをめざしています。」（曾我石社長）

同社の技術提案が、ダイカストにとどまらないのがユニークなところ。具体的には、樹脂注型と石膏鋳造を使ったサービス。数10個、あるいは10個以内の注文にも対応する。

「数10個が対象となりますが、ゴム型に真空で流し込などのこともやっています。マスターモデルで型取りすれば1個2万円で作れるものが、従来の削り出しだと1個20万円もするなどの例もあります。試作の開発から量産まで対応できることが当社の強みです。」（同社長）

曾我石社長は、蛇の目ミシン時代、ダイカスト部門に移る前にメカの設計部門に所属していた関係で、ロボットに詳しく、水平多関節ロボットや卓上ロボットを開発し商品化した経験がある。そんな経験も同社の「アンテナショップ機能」に磨きをかける要因となっている。

同社は、このほど東進工業が新たに開発したダイカスト工場向けの「インテリジェント灰搾り装置」を導入した。同装置は、「素人でも失敗なく搾れる。をコンセプトに開発されたアルミドロス処理回収システムで、釜底



工場全景



「当社の存在意義はコンビニ化されたダイカスト拠点であることです」（曾我石社長）

の穴から搾ったアルミ溶湯を抽出する一般的な方式をやめ、傾倒によりアルミ溶湯の抽出と残灰の排出を行なうところが特長の1つ。釜底にタップホールを設けなくてもよいよう同心円状の釜の中心に駆動軸を挿入し、アルミと駆動軸が接触しない構造を考案したところが画期的。もう1つの特長は、ヒーターによる釜の予熱方式。これを行うことで、失敗のない灰搾りを実現された。素人の失敗の最多の原因は、冷たい釜にドロスを挿入し、アルミ溶湯を釜底部に固めさせてしまうこととされている。タップホールにアルミ溶湯をつまらせてしまうと、どうにも対応が出来ないようだ。作業の安全性を考慮して、リモコンによる遠隔操作もできる。

同社の集中溶解炉は、1.5ト/H急速溶解炉で、現在、1直~1.5直ベースの溶解を行なっている。灰搾り装置導入と同時に、毎日フラックス処理を行なう体制に切り替えた。それまでは、週に数回のペースだった。

「灰搾り装置導入は、アルミ溶湯の清浄化が狙いです。溶解炉のドロスカき出し口のすぐ下に同装置を設置し、フラックス処理後にドロスをかき出し搾ります。1回にドロス100kgを挿入し、約70kgのアルミ溶湯が平均して回収できています。失敗はありません。当社のものが1号機だったようですが、購入して正解でした。」（同社長）



東芝製の650トダイカストマシン