限界飛び越えろ

（1面から続く）人間は身近なところで成功例があると、感化しやすく、簡単に意識が変わりやすい。これは仕事も同じで、近隣で同じ規模の同業他社ができると自社でも挑戦しようという気になりやすい。「あそこが出来るのだから、うちが出来ないわけがない」といったライバル心に火が付くのだ。日本の横並び体質がこんなところで発揮されることになる。

いまダイカスト業界でも限界の壁を飛び越えることに挑戦する動きが出始めている。中国、欧米で進む型締力5千～1万㌧に迫る巨大ダイカストマシンによる超大型一体成形の量産もその一つだ。そして脱炭素に向けて、生産工程をダウンサイジングして大型一体成形を取り込もうとする手法も出始めており、独VWは6500トン級マシンで製造する製品を4千トン級マシンで製造できることに成功したほか、日本でも同様の動きが広がりをみせそうだ。

アルミダイカスト製品の
JIS強度認定へ挑戦
ダイレクト21が検証、積み重ね

このダウンサイジング手法に日本で先陣を切って取り組んでいるのが金型内可視化ツール等を開発するダイレクト21（神奈川）＝写真＝になる。同社が最終目標に据えるのはアルミコールドチャンバーダイカスト製品の引き上げる「Ko-Cas処理（コーキャス）」を開発、今秋から受注を始める。同処理はスリーブ内部に特殊な処理を施してアルミの反応を抑制、伝達ロスを低減し、高品質のままアルミを金型内部へ届ける仕組み。

通常スリーブは焼入+窒化で表面の硫化物（ポーラス層）は柔らかく窒化層の抜けが生じ、素材の軟化、溶損が進行するが、Ko-Casは加工・焼入後に微小な凹を付与し、空気層、油溜まり効果により濡れ性を向上させ、処理による硫化物、窒化白層の除去にて密着性向上を図る。そして表面処理で再度皮膜を付与し、熱授受の改善により溶湯保温性効果、摩擦係数低下による離型剤塗布量の低減効果が見込める。

金型メーカー、小出製作所（静岡県磐田市、小出悟社長）は、スリーブの接触表面部分を改質することでスリーブのポテンシャルを同時解決する手法までたどり着いた。開発した仕組みはキャビティの改造なしで簡単・安価に実施でき、破断凝固片のゲート詰まりも管理できるのが特徴で、同社は「JIS強度認定への光明が見えてきた」と捉える。

JIS認定化には「多くの技術課題や検証、そして実績の積み重ねが重要」として、客観的視点でアドバイスを受けるため、昨年まで日本ダイカスト協会の技術・技能者育成委員会委員長（旧技術委員会）を務めてきた菊池政男氏をコンサルタントとして招聘もした。同社は「Kモールド法も最近JIS認定されたため、これに続きたい」とし、11月に横浜で開催される日本ダイカスト会議で進捗状況を発表する予定だ。

JIS強度認定化で、3年後の認定を目指している。

ダイカスト業界でもアルミダイカスト製品がJISに強度や伸びの認定がされていないことを知らない人が多い。ホットチャンバーマシンで製造する亜鉛やマグネ製品はJISに認定されているが、コールドチャンバーで製造されるアルミダイカスト製品はJIS認定がないため、強度部品への利用範囲が限定され、クルマ以外で用途拡大が進まない要因になっている。アルミダイカスト製品が認定されない最大の理由は、引張強度のバラツキが大きく正規分布に収まらないためだ。

このためダイレクト21はJIS認定化へ12年前から動き始め、アルミダイカスト製品のJIS強度認定が可能となる工法を「スーパーダイカスト法」として商標登録し、その実現を目指し開発を始めた。

これに沿い、金型内情報の見える化やダイカスト製品不良削減のツールを相次ぎ開発し、2022年の今年には内部品質における2大欠陥・不良となるブローホール（巻込巣）とひけ巣を同時解決する手法までたどり着いた。開発した仕組みはキャビティの改造なしで簡単・安価に実施でき、破断凝固片のゲート詰まりも管理できるのが特徴で、同社は「JIS強度認定への光明が見えてきた」と捉える。

JIS認定化には「多くの技術課題や検証、そして実績の積み重ねが重要」として、客観的視点でアドバイスを受けるため、昨年まで日本ダイカスト協会の技術・技能者育成委員会委員長（旧技術委員会）を務めてきた菊池政男氏をコンサルタントとして招聘もした。同社は「Kモールド法も最近JIS認定されたため、これに続きたい」とし、11月に横浜で開催される日本ダイカスト会議で進捗状況を発表する予定だ。

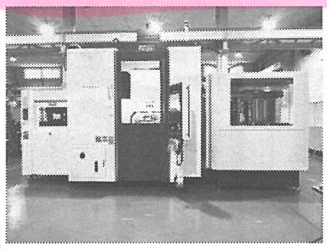
段取り自動化の検出技術

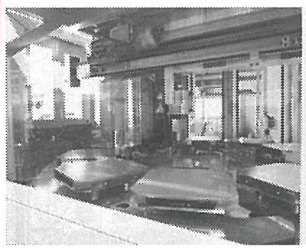
産業技術総合研究所は製造現場の変種変量生産にあわせ、段取り工程を自動化できる位置姿勢の高精度検出技術となる測定デバイス「3DSマーカーシステム」を開発した。

工作機械やロボット等の設備装置の座標系へ、加工物、治具、工具、エンドエフェクタ等の位置姿勢を簡易、高速に設定できるのが特徴。精度は従来比で位置精度3㎛、姿勢精度0・02°になる。測定は自作可能な単純形状マーカーを専用カメラ1台で撮影するだけで、工場に導入しやすく、低コスト、簡便、堅牢性を有す。

リバン・イシカワ

5軸加工機を充実化
精密加工に注力





金型部品に特化した加工メーカー、リバン・イシカワ（富山県南砺市、石川幹人社長）は精密な高精度部品の5軸加工を行なうため、安田工業の5軸マシニングセンタ「YBM Vi40」を初導入した。「自動車以外の精密ものも取り込む」（石川社長）ため導入したもので、これにより5軸制御MCはマキノ、DMG森を合わせ計6台になり、ほかMCを含めると計24台体制となる。

同社は従業員29名で、難削材の機械加工を得意とし、バルブボディ用やシリンダーブロック用等のダイカスト金型部品を主力に樹脂金型設計製作も手掛ける。加工現場は1人が2～3台の機械を担当する多能工で、スピード重視の粗削りから品質重視の仕上げ加工まで対応する。設計では最新のCAD・CAMを導入し、図面・3Dモデル・加工データ作成の分業化を徹底。CAMは8人体制でNCデータは多人数で作成し、加工までのリードタイム短縮を実現、10～15点／週の生産能力がある。

工場は強固な地盤に建ち、金属材料の変形や加工機の性能安定化へ工場内は24時間恒温管理。複数台の三次元測定器による全数検査を行い、製品ごとの不良対策書も社内共有し、不良削減に細心の注意を払う。事業継続力強化計画（BCP）の認定も受けた。

小出製作

高品質スリーブへ
新たな処理、開発

新卒9名入社

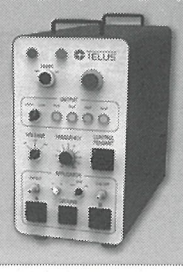
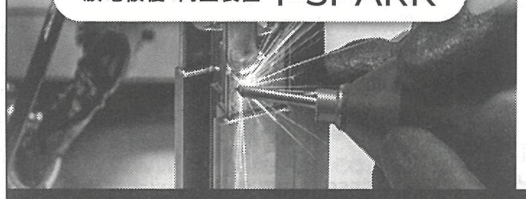
小出製作所は昨年開設した長崎工場（小江町）を機に新卒採用が好調だ。現地から今春は大卒2名、高専、高卒の9名が入社し、現在本社で研修を行なっている。旋盤金メダリストなど優秀な人材が確保できる宝庫として長崎を捉え、ここを軸に10年後には長崎60名、本社40名といった国内体制構想を持つ。

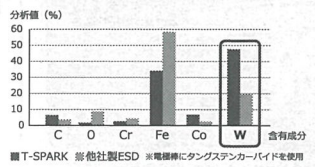
ダイカスト全般
アツタ起業株式会社
代表取締役　中根由雄
東郷工場　愛知県愛知郡東郷町大字春木字小坂五二
電話〇五六一（三八）四八八一
FAX〇五六一（三八）四八八六
中津川工場　岐阜県中津川市茄子川一六八三番一八八一
電話〇五七三（七八）三〇三一代
FAX〇五七三（六八）六六三二

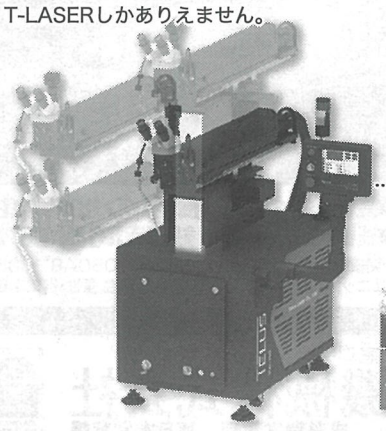
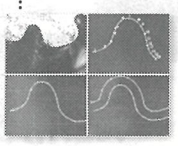
ダイコート株式会社
代表取締役社長　武田薫
東京都大田区東糀谷五―一〇―三
電話〇三（三七四五）二二五一代
FAX〇三（三七四三）九七九六

RYOBI　できたらいいなの、その先へ。
エンジン用　EV用　ボディ・シャシー用
クルマの軽量化に貢献するリョービのアルミダイカスト。

リョービ株式会社　本社 〒726-8628 広島県府中市目崎町762　東京支社 〒114-8518 東京都北区豊島5-2-8　http://www.ryobi-group.co.jp/

ダイカスト金型 焼付き・溶損対策のマストアイテム

放電被覆・肉盛装置 T-SPARK

T-SPARKが選ばれる理由　CHOICE THE REASON
最適な電極材料で 耐溶損性UP

耐溶損試験　試験条件
試料：SKD-61 焼入鋼（HRC46~48）　溶湯：AL（ADC-12）
溶湯温度：680℃±20　試験回転数：約60rpm
電極材料はWC（タングステンカーバイド）が主流ですが、溶損・焼付き・クラック・湯ジワなどの問題によって最適な電極材料は異なります。
被膜機能を高めて 耐焼付き性UP


WはSKD-61よりも熱伝導率が4倍高いため、コーティング層にW成分を多く保持しているかが、焼付き対策の効果を大きく左右します。
溶損対策は新材料の「LIS-01」がおすすめ！
Wのwt%を19%から47%に大幅UP!
金型補修用 レーザー溶接機の決定版!!
T-LASER
レーザー溶接の内製化から受託加工ビジネスまで。
レーザー溶接をはじめるなら
T-LASERしかありえません。

高品質　低価格　独自技術　簡単
T-TRACK
肉盛補修のためのティーチングシステム。三次元複雑形状も簡単に補修できます。

TELUS　金型補修用レーザー溶接機メーカー　テラスレーザー株式会社　TEL 054-270-7798
本社 〒544-0001 大阪市生野区新今里3-3-20
静岡事業所 〒422-8054 静岡市駿河区南安倍3-10-26
テラスレーザー　検索