アルミダイカスト鋳造に新しい風
「ランナー加圧法」で発明大賞受賞

㈱ダイレクト21　代表取締役会長CEO　岩本 典裕 氏

ダイレクト21（南区上鶴間本町）は、アルミを高温で溶かして金型に流し込み、素早く冷やして形を作る「アルミダイカスト」の良品支援要素技術開発を専門にしています。コンサルティングのほか、自社で開発した装置の販売も行っています。2019年には「ランナー加圧装置」という独自の機械を開発。この装置で使われている「ランナー加圧法」が高く評価され、24年度の「発明大賞」（発明振興協会・日刊工業新聞社共催）を受賞しました。今後は多くの分野に応用できると期待されています。今回は同社の岩本典裕会長に、ランナー加圧法について話を聞きました。

■“コロンブスの卵”のような発想

通常のアルミダイカストでは、溶けたアルミを一度で金型に流し込み、すぐに冷やして固めます。ただし溶けたアルミは、金型の中に入ると数秒で固まってしまうため、できるだけ早く金型内に入れて、固まる前に圧力をかける必要があります。ただ、複雑な形状の部品を作ろうとすると、さまざまな不具合が起き、その都度加圧の仕方を変えて対処する必要がありました。

これに対し、ランナー加圧法では、従来の4倍以上の3000気圧を加えることができます。さらに従来のアルミ鋳造では、溶かしたアルミを1回で金型に流し込んで成形していましたが、2回に分けて流し込みます。最初に注いだ後、少し時間をおいて2回目を注入します。

これにより、全体に強い圧力をかけられるようになりました。「アイデアとしては、“コロンブスの卵”のようなものです」と岩本会長は語ります。このようなランナー加圧法による品質改善と生産性向上に寄与する工夫が今回の受賞につながりました。

1

2

3

1 株式会社ダイレクト21本社
2 ランナー加圧法（左）と従来のダイカスト加工法の製品比較
3 ランナー加圧装置

■不良製品の原因を回避

アルミダイカストは通常、冷えるときに金属が縮んでできる「空洞（鋳巣・ちゅうす）」が問題になることがあります。これは中身がスカスカの状態で、製品に悪影響を与えます。その点、ランナー加圧法では、高い圧力でこうした空洞をつぶし、溶けた金属を押し出す先端部品と金型の両方を水で冷やすなど、いくつもの工夫により不良品の発生を防ぎます。

「これまでは不具合に対し一つずつ対処していましたが、原因そのものをなくせるようになりました。例えるなら“対症療法”から“根本治療”になったようなものです」（岩本会長）。

■日本の技術力をもっと広めたい

ダイレクト21の創業の目的の一つは「ダイカスト部品のJIS（日本産業規格）強度認定化」です。また「創造立国ニッポンの模範を目指す！」というスローガンを掲げて、日々ものづくりに取り組んでいます。

「大きな部品を作るには通常、ギガキャストと呼ばれる巨大な機械が必要です。でも私たちの技術なら、小さな機械でも同じものが作れる可能性があります。それこそが、日本ならではの“ものづくりの力”なんです」と、岩本会長は力を込めています。

㈱ダイレクト21
〒252-0318
相模原市南区上鶴間本町7-1-1
TEL：042-705-2431
https://direct21.co.jp/