

●巻頭インタビュー

ダイカスト金型 に風穴を明けた

岩本 典裕 氏

(株式会社ダイレクト21社長)

アルミダイカスト製品のJIS強度認定化を実現させる「スーパーダイカスト法」の確立を一貫して追い求めてきたダイレクト21（神奈川県相模原市）が、その「夢」実現に大きな一歩となる新技術を開発した。名付けて「キャビティ直バルブシステム」。SK61製の開閉弁（ポペット）を先端に取り付けたステンレスパイプを金型のキャビティ部に直接差し込むだけで、鑄込み巣の少ない高密度製品が得られる画期的な技術。もしほんとうなら高真空技術が不要となる。アルミ溶湯がポペットに飛び込まないのか、も含め開発の経緯を岩本典裕社長に聞いた。

—ダイカストに風穴を開けるとおっしゃっています。

(笑)

「はい。(笑) 金型に加え、型設計に、ダイカストの常識の3つに「風穴」を開けたいと思っています。」

—ガス圧の大半が低速領域で発生するそうですね。

「私達は、これまで「スーパーダイカスト法」を完成させたい一心で、専用モニター装置、ダイレクトセンサー、金属ガスフィルター、局部加圧補償ユニット、ダイカスト工場管理システム、新ワイヤー速度計等を開発してきました。これらを使って、実鑄造中のキャビティ内のガス圧を測定したところ、①射出スタートし注湯口が塞がるまではガス圧は発生しない②注湯口が塞がると射出前進と比例して上昇する（約80%）③高速ではさらに上昇する（約20%）の3点が解りました。」

—だったら、高速射出が始まる手前で、80%のガス圧を取り除いてやろうと……。

「そうです。低速領域で弁をオープンにし、ガス圧を取り除いてもアルミ溶湯がポペットに飛び込みませんので大丈夫です。残り20%のガス圧は、高速射出後に従来から使われているエアバントで回収すればよいわけです。」

—今回の開発過程で、これまで使うのがあたりまえとなっていたオーバーフローやチルベント、真空ランナー



は、製品の密度を低下させることに役立っていたことが判明したようです。

「キャビティの製品部にアルミ溶湯が充満した後、オーバーフローやチルベント、真空ランナーに溶湯が入っていきますので、タイムラグ（加圧遅れ）が生じる結果となります。射出の最終の大事な時に、すっと力が抜けるイメージでしょうか。」

—まさに、常識に風穴ですね。ところで、このシステムを採用しようとする、どのような作業が必要なんですか。

「開閉弁（ポペット）を取り付けたステンレス製のパイプをキャビティ部に直接差し込んでいただきます。もし何らかの理由でキャビティ部に取り付けられない場合は、専用のオーバーフロー部を設け、そこにセットしていただいてもOKです。改造や補修は、短時間で行えます。」

—大型製品、多数個取り金型、あるいは、ガス溜りが複数の場合等も使用可能でしょうか。

「全く問題ありません。それから、複数本同時使用も可能です。」

—真空バルブを使う場合は、メンテナンスが大変なようですが、その点は、……。

「非常に容易です。交換も3/4"のネジを緩めるだけで脱着が可能です。バルブ部の出入り微調整もタイロッドのネジ調整だけで行えます。」

—最後に、ズバリお聞きしますが、ほんとうに、ポペットに溶湯が飛び込みませんか。真空ダイカスト法の場合もそうですが、弁を閉めるタイミングが非常にむずかしいですからね。

「そこが私共のノウハウの核心部分ですから。(笑)」

—ロイヤリティーは、……。

「いたしません。」