

# ハイブリッド・フィル・キャストイング による厚肉足回り部品の casting

佐々木 寛人\*

宇部興産機械(株)

ダイカスト品の価格競争が激化する中、よりコンパクトな設備で投影面積や流動長の大きい部材を生産することが求められている。そのような要求に応えるため、筆者らは可能な限りメタル圧を抑えたダイカスト技術を訴求してきた<sup>1)</sup>。しかし、従来のダイカストの延長線上からのアプローチでは、要求品質を確保しながら低減できるメタル圧は限られ、他方、高圧・高速射出充填を前提とする限り、設備の大幅なコンパクト化は困難である。

そこで、筆者らは設備はダイカストに比して簡素ながら、主として厚肉の強度・耐圧部材に適用されている低圧 casting に軸足を移し、それに精密ガス加圧制御やダイカストのビスケット加圧機構を取り込んだ新しい

casting プロセスを考案した。このプロセスは、金型キャビティへの溶湯充填にガス加圧と油圧の双方のソースを利用することから、Hybrid Fill Casting<sup>2)</sup> (ハイブリッド・フィル・キャストイング)、略して HFC プロセスと名づけた。

本稿では、この HFC プロセスの概略<sup>3)~5)</sup>と、このプロセスで試 casting した厚肉の自動車足回り部品であるハイマウントナックルの健全性、各部のミクロ組織、採取したテストピースの引張特性などについて紹介する。

## 実験方法

### 1. 試験設備

上述の要素技術を具現化した casting 試験設備の外観を図 1 に示す。

試験設備は既存の型開閉ユニットに型締め力を発生させる油圧シリンダーを連結し、その反力を受けるフレームを外周に配置した型締め部と、新規導入した低圧 casting 用保持炉を主要構成とし、そのほかこれに付帯する制御盤、油圧ユニット、作業床ならびに安全柵からなる。本設備の主要仕様を表に、 casting 試験に用いた低圧 casting 保持炉の構造を図 2 に示す。

図 2 中に示すとおり、低圧 casting 保持炉のガス加圧制御には精密かつ高応答ガスサーボバルブを活用した精密レギュレータを、また、加圧室蓋の上方にはレーザーセンサを配置し、点検窓を介して湯面変位を常に観測するようにした。

### 2. casting 動作

図 3 に HFC プロセスの一連の動作を溶湯の動き

\*Hiroto Sasaki : 技術開発部 金属成形技術 Gr  
〒755-8633 山口県宇部市大字小串字沖ノ山 1980  
TEL (0836) 22-0072

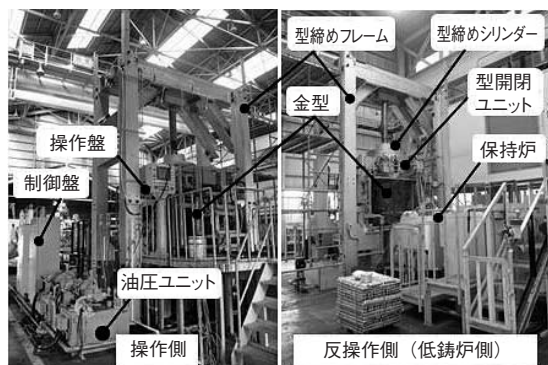


図 1 casting 試験設備