

## 「新差圧鋳造法」のご紹介

株式会社浅沼技研（本社：静岡県浜松市、代表取締役社長 浅沼進）が開発し、平成19年8月、経済産業省主催「第2回ものづくり日本大賞」にて優秀賞を受賞しました「新差圧鋳造法によるアルミニウム砂型鋳物のピンホールフリー化技術の開発」について、その概要をご紹介します。

### 1. 従来法の欠点

本来、溶けたアルミニウムは、大気中からの水素を吸収しやすいため、量産・非量産にかかわらず、凝固するときに溶け込んだ水素が分子状水素となり、鋳物の中に無数の小孔（ポロシティ）となって現れます。これがピンホールと呼ばれる欠陥で、そのために、従来の砂型鋳物は、重力鋳造、低圧鋳造にかかわらず、常に下記の欠点を抱えておりました。

- ・ 不良率が高い
- ・ 機械的性質がばらつく
- ・ 信頼性が低い

### 2. 新差圧鋳造法

#### (1) 原理

新差圧鋳造法の原理は、図1の通りとなります。このように、アルミニウム溶湯を加圧下で凝固させることを特徴としています。

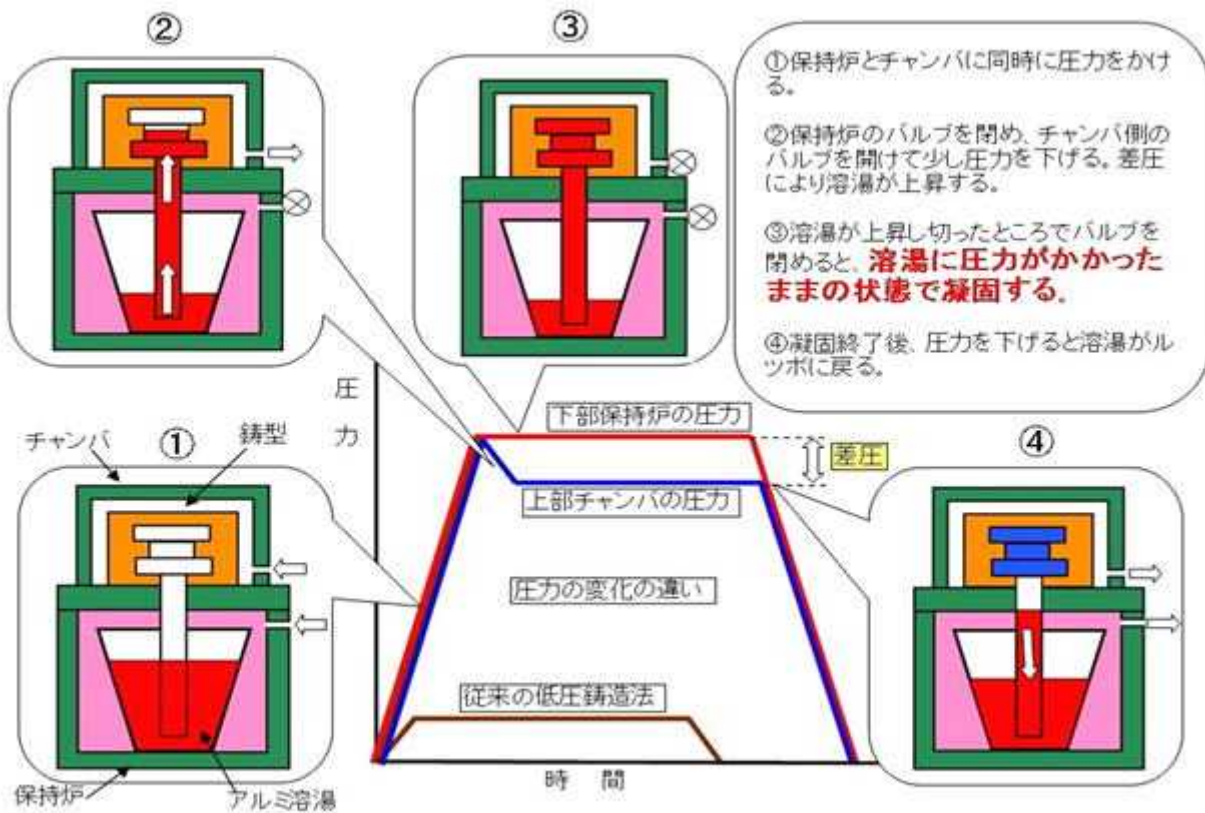


図1 新差圧鋳造法の原理

## (2) 加圧の効果

各種アルミニウム合金の加圧力とポロシティ量の関係は、図2の通りとなります。

また、例として、AC2Aに対する加圧力とポロシティの大きさの関係は、写真1の通りとなります。

明らかに、各合金とも0.4～0.6MPaの加圧下で凝固させると、ポロシティ量(ピンホール欠陥量)が実用上全く問題のないレベルまで低減し、目視では全く欠陥を確認できなくなります。

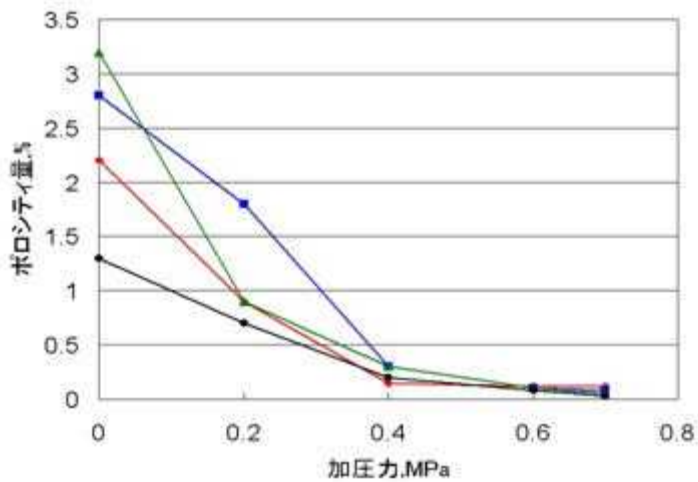


図2 各種合金の加圧力とポロシティ量の関係  
 (社団法人鑄造工学会 第150回全国講演大会講演)

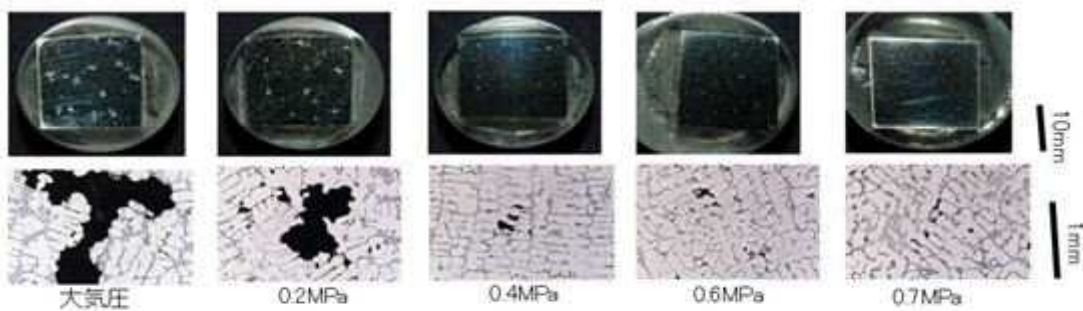


写真1 AC2Aの加圧力とポロシティの大きさの関係

従って、圧力下でアルミニウムを凝固させる新差圧鑄造法は、アルミニウム砂型鑄物に対して次の効果があります。

- ・ 水素を含んだ溶湯でも健全な鑄物を製作することが可能となるため、不良率が劇的に減少する
- ・ 機械的性質が安定する
- ・ 鑄物の信頼性が大幅に向上する
- ・ 背圧がないために、鑄物の薄肉化・複雑化が可能となる

### (3) APF (Asanuma Pinhole Free) 装置

これらの研究成果から、写真2のAPF装置(新差圧鑄造装置)を開発いたしました。

(特許出願中)

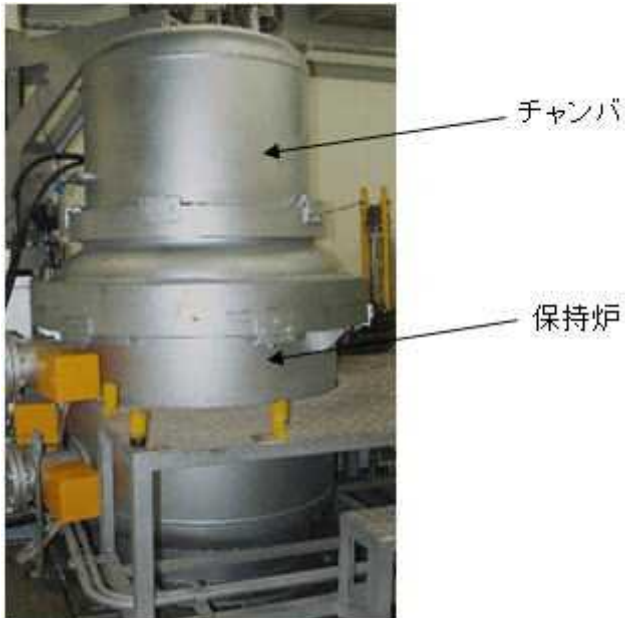


写真2 開発したAPF装置

今後、日本のアルミニウム鋳物業界に貢献すべく、近々、本装置の国内販売を予定しておりますので、何卒宜しくお願い致します。

なお、本研究の一部は、平成17年度中小企業・ベンチャー挑戦支援事業のうち実用化研究開発事業に係る補助金(経済産業省)の交付を受けました。

この件に関するお問い合わせ：(株)浅沼技研 広報担当  
伊藤(信)

〒431-1103 静岡県浜松市西区湖東町4079-1

TEL 053-486-1110

【URL】 <http://www.asanuma-g.jp/>

以上