

2016年5月9日

セラミックスボールベアリングの画期的PIM新工法を実現

当社はセラミックスボールベアリングの90%以上を占める Si_3N_4 （窒化ケイ素）球について、新金型（型内への充填流路を従来型とは全く異なる方式に変更）の開発とバインダー（成形助剤）配合比の変更により、PIM工法ではこれまで実現できなかった曲げ強度830Mpa以上、空泡のない高密度焼結体の量産技術を確認致しました。また、焼結前（グリーンパーツ）の状態ですぐに発生した凸部を瞬時に除去する工法開発にも成功しました。

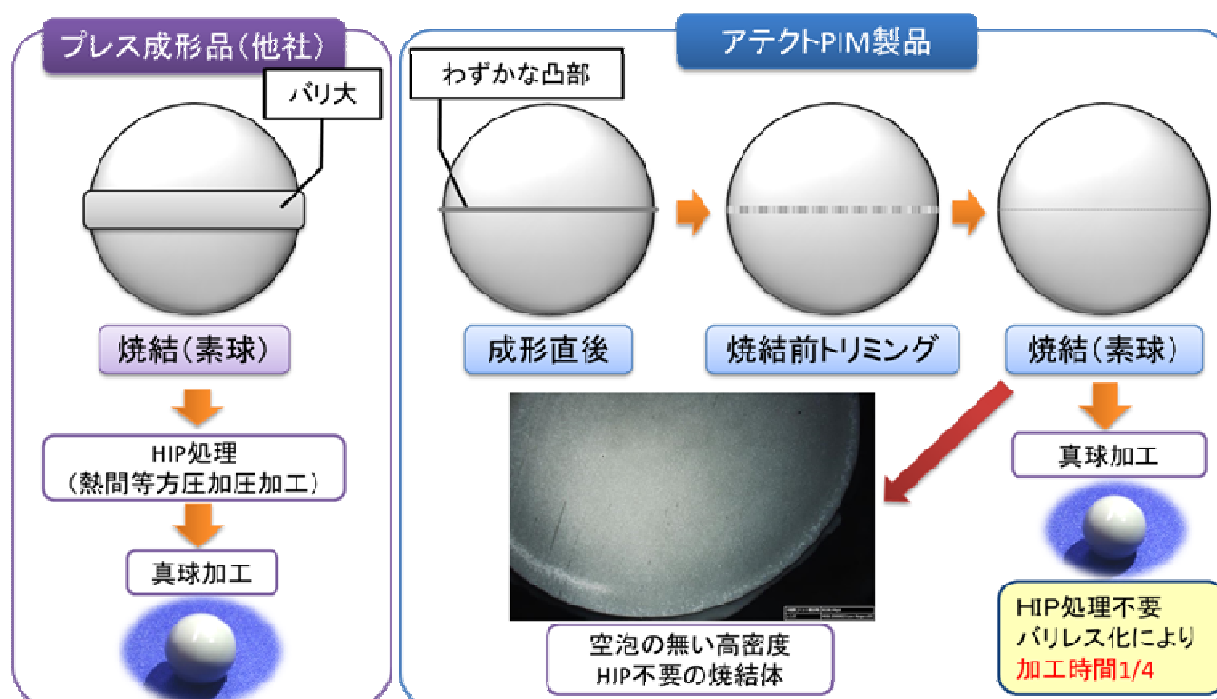
本新工法は、従来法（プレス加工）に対し、以下のメリットが得られます。

- ① 空泡を除去するためのHIP（熱間等方加圧加工）処理が不要
- ② バリの除去工程がないため真球（研磨）への加工時間が大幅に短縮（※当社推定1/4以下）

Si_3N_4 球は、一般の鋼球の半分以下の重さで高硬度、耐熱強度、耐摩耗性など圧倒的な機械的特性を有し、耐食性、絶縁性にも優れており、高性能ベアリングとして様々な用途で実用化されています。

PIM工法による低コスト・短納期化の実現により、月、数百万個のマーケットとされる Si_3N_4 球の量産技術を確認できたことで、既に大手ベアリングメーカー数社と進めている商品化に向けた取り組みを更に加速させて参ります。

また、本工法は次世代ボールベアリングとして期待される B_4C （炭化ホウ素）にも適用可能であり、当社は今後、 B_4C 、 Si_3N_4 双方が焼結可能な最新鋭の大容量高温真空加圧焼結炉（自動車用ターボ関連部品は真空常圧焼結炉）を2017年末までに大幅に増強し、自動車用パワーデバイス放熱材（高熱伝導 Si_3N_4 ）、つり具用品など高まる Si_3N_4 焼結体の需要に対応して参ります。



以上