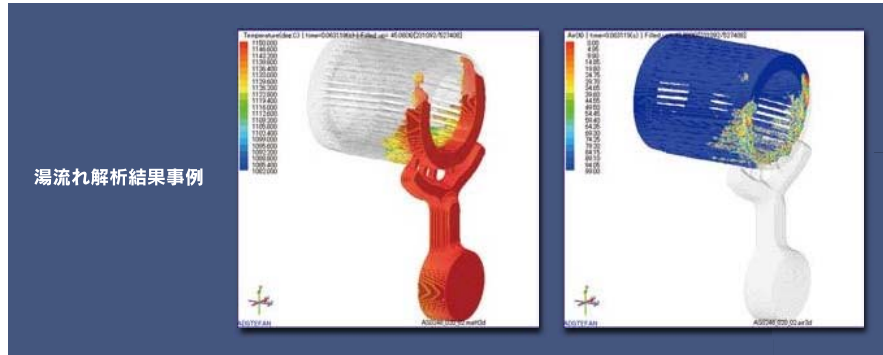


- 真空鑄造装置及び湯流れ解析による最適条件設定で、欠陥発生が少ないロータの製造が可能

▶ 高速回転用途にも適用可



- グロー放電発光分析装置による純銅溶湯清浄度の管理

▶ 溶湯の酸化や不純物の混入による純銅の導電率の低下を抑制

純銅ダイキャスト・モータ・ロータに関するお問い合わせ先

株式会社 明石合銅

TEL.076-276-5533

FAX.076-276-9139

〒924-0011 石川県白山市横江町1484番地

担当 技術開発課 小杉

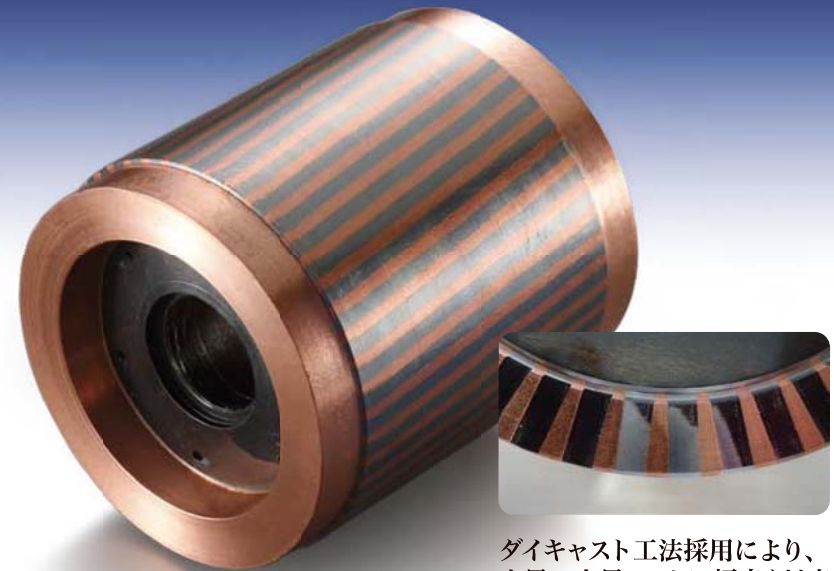
E-mail kosugi@akashigo.com

URL <http://www.akashigo.com>

日本初 “誘導モータの銅製カゴ型導体をダイキャストにより製造”

純銅ダイキャスト・モータ・ロータ

CMR (Copper Motor Rotor)



ダイキャスト工法採用により、少量～大量ロットに幅広く対応

モーターの高効率化による省エネ、
温暖化ガス排出低減に寄与

純銅ダイキャスト・モータ・ロータの開発

1. 開発経緯

平成21年より環境配慮型社会に貢献するべく純銅ダイキャストロータの市場調査・技術調査を開始し、平成22年3月、ICA殿(国際銅協会)と高温ダイキャストに関して技術提携を結び、ダイキャストマシン及び高周波誘導溶解炉を導入して本格的に技術開発をスタート。
平成23年7月現在、4種類の試作品を客先へ納入し、銅ロータの特性を評価中。

2. 主要設備

ダイキャストマシン 宇部興産機械(株)製 UB670iS(真空鋳造装置GF-200付)



溶解炉 INDUCTOTHERM製
高周波誘導炉
(75kW 3000Hz)



分析装置 堀場製作所(株)製
高周波グロー放電発光表面分析装置
型式 JY5000 RF



3. 明石合銅製 銅ダイキャスト・モータ・ロータ採用のメリット

● モータの高効率化

▶ 消費電力を抑制し、温暖化ガス排出量の削減に寄与

表1 銅製ロータによる効率の改善事例

| モータメーカー | 周波数 (Hz) | 効率 (%) | | 効率の増加 | モータの仕様 他 |
|---------|----------|--------|------|------------|--------------------|
| | | 銅 | アルミ | | |
| A社 | 50 | 87.3 | 85.9 | 1.4 | 4極、3.75kW、400V |
| | 60 | 87.6 | 86.0 | 1.6 | |
| B社 | 50 | 82.8 | 80.6 | 2.2 | 4極、0.75kW、200/220V |
| | 60 | 84.5 | 82.5 | 2.0 | |

● モータの小型化

▶ アルミ製ロータと比較し、トルクがUPするため、モータ設計の見直しにより、全体の重量を軽減しコストUPを抑制

表2 銅製ロータによる最大トルクの改善事例

| モータメーカー | 周波数 (Hz) | 最大トルク (Nm) | | トルクの増加 | モータの仕様 他 |
|---------|----------|------------|-------|-------------|----------------|
| | | 銅 | アルミ | | |
| A社 | 50 | 332.0 | 309.0 | 23.0 | 4極、3.75kW、400V |
| | 60 | 302.0 | 284.0 | 18.0 | |

● 発熱の抑制

▶ 放熱性が高いため、冷却フィンレスのロータ設計が可能
また、モータの長寿命化を実現

