

2026年5月12日

アルミ溶解工程の脱炭素を推進 赤外線ヒーター式溶解保持炉「IRM series」 国の省エネ補助対象設備に採択

株式会社日本高熱工業社(名古屋市西区)とメトロ電気工業株式会社(愛知県安城市)が共同開発した赤外線ヒーター式溶解保持炉「IRM series」が、このたび令和7年度補正予算による「省エネ・非化石転換補助金(工場・事業場型)」の補助対象設備として正式に採択されました。

「IRM series」は、ガス溶解が常識とされてきたアルミ業界を変革する、次世代の電気式アルミ溶解保持炉です。日本の基幹産業である自動車産業ではアルミ部材の需要拡大に伴い、溶解工程における高品質化、省資源化、省エネルギー化、脱炭素化が重要課題となっています。

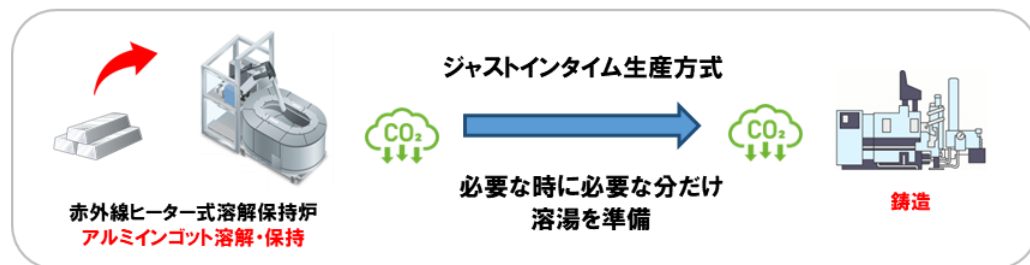
「IRM series」は、独自の赤外線加熱技術によりこれらの課題解決に貢献し、産業の未来と地球の未来を両立させる革新装置です。

■アルミ溶解工程に求められる脱炭素化

アルミダイカスト業界では、溶解工程が生産時の大きなエネルギー消費源となっており、従来はガス燃焼式の溶解炉が広く用いられてきました。一方で、エネルギー価格の高騰やカーボンニュートラルへの対応が求められる中、製造工程における省エネルギー化と電化へのニーズが急速に高まっています。

こうした課題に対応するため、日本高熱工業社とメトロ電気工業は、赤外線ヒーター技術を活用した高効率な溶解保持炉「IRM series」を共同開発し、その省エネルギー性や非化石エネルギー転換への貢献が評価され、補助対象設備として採択されました。

赤外線ヒーター式溶解保持炉「IRM series」 → 鑄造機(ダイカストマシンなど)



■製品の特長

「IRM series」は、熱源にメトロ電気工業の赤外線カーボンランプヒーター「オレンジヒート」を採用した、世界初・業界初の電気による実用的なアルミ溶解保持炉です。応答性に優れている「オレンジヒート」は、必要な対象物を直接加熱できるため、炉内全体を加熱する従来方式と比較して、熱ロスを大幅に低減できるほか、高精度な温度制御により安定した連続溶解運転を実現します。

■従来のガス溶解炉との比較

●省エネ効果・CO₂削減を実現^(※1)

- ・熱効率：約 50%以上向上（本設備 65%、従来設備 30%）
- ・エネルギー消費原単位：約 60%低減
（本設備 544kWh/ton、従来設備 5.1GJ/ton(1417kWh/ton)^(※2)）
- ・CO₂排出量：約 18t-CO₂削減
（再生可能エネルギー利用により、実質的な CO₂排出量はゼロに）
- ・省エネルギー量：613,597kWh(原油換算：7.2kℓ/年)削減^(※3)

365 日稼働しているアルミ保持炉と比較すると、大幅な削減効果が見込めます。

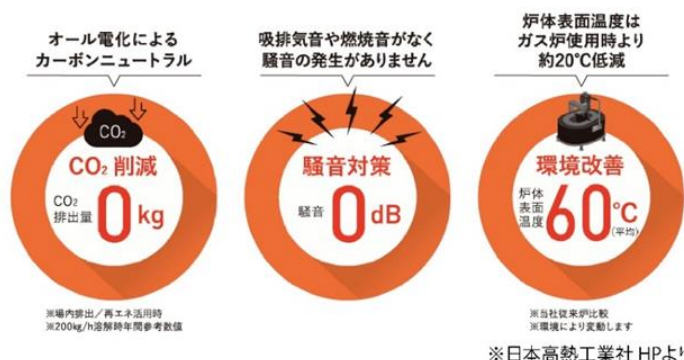
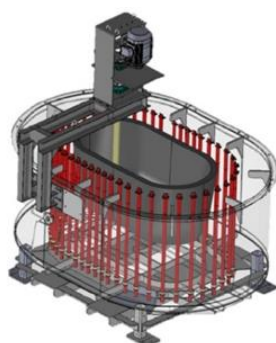
※1 アルミ溶解 1 時間当たり 200 kg をベースに、年間 220 日稼働した場合を想定

※2 都市ガスで試算(45GJ/千 Nm³)

※3 換算係数：1kWh≒0.000223kℓ(エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律施行規則より抜粋)

●設置面積のスリム化や電化による作業安全性の向上

- ・保持容量低減により本体がスリム化され、ガス炉との入替えが容易
（従来炉より設置面積 30%低減）
- ・炉体表面温度 60℃以下(20℃低減)、高さ 1.1m の目線以下で作業や保守が安全確実に
- ・給排気音や燃焼音がなく、騒音の発生 0 dB



■今後の展開

今年度より、大手企業を中心に温室効果ガスの排出量取引制度が始まりました。化石燃料の使用削減と再生可能エネルギーへの転換を進めることが 2050 年のカーボンニュートラルの実現への重要な取り組みです。

アルミ鋳造工程では、アルミ溶解保持炉のみならず、金型加熱(予熱)や、熱処理工程での焼き戻し、焼きなましなどにおいても大量のエネルギーを消費します。金型加熱の電化や、再生可能エネルギーと組み合わせて利用することにより、クリーンな CO₂排出ゼロの“オール電化の鋳造工場”の実現に向けた取り組みが加速しています。

日本高熱工業社とメトロ電気工業は、今後も赤外線加熱技術を活用した産業設備の電化を通じ、製造業における省エネルギー化・脱炭素化の推進に貢献してまいります。

■製品仕様(炉体)

溶解能力	200kg/h (インゴット 5kg 塊)
溶湯温度	680℃
汲出し口	375mm × 650mm
装置寸法	(W)1900mm × (L)2010mm × (H)1100mm (センサー部(H)2100mm)
ヒーター本数	51 本
ヒーター出力	3kw
保持容量	600kg
安全装置	熱電対による炉内雰囲気温度及び過熱防止 非接触センサーによる湯面監視 湯漏れセンサー及び排出構造

※制御盤およびアルミインゴット投入機については、お問い合わせください。

■補助金関連情報

一般社団法人環境共創イニシアチブ(SII)

令和7年度補正予算

「省エネ・非化石転換補助金(工場・事業場型)先進設備・システム」

公式サイト (<https://sii.or.jp/>)

その他SIIが認めた高性能な設備

(https://sii.or.jp/setsubi07r/uploads/kouseinou_setsubi.pdf)

GX 要件を満たしたメーカー 一覧

(https://sii.or.jp/setsubi07r/uploads/r7h_gx_ichiran.pdf)

お問い合わせ先

◆「IRM series」について

株式会社日本高熱工業社

営業課 四位 TEL: 052-521-5412

◆「オレンジヒート」について

メトロ電気工業株式会社

営業課 森本 TEL: 0566-75-5580

Email: otoiawase@metro-co.com