

事例②

アルミ溶湯保持に 高出力ヒータを用いた 省エネルギーへの取組み

中部電力ミライズ(株) 竹内 章浩*

中部エリアは製造業が多い地域であり、多くの企業がカーボンニュートラルへの取組みを行っていることから、当社も電気加熱技術を用いた貢献に取り組んでいる。中部エリアの主要な産業である自動車製造業では、部品の軽量化のためアルミニウムが多く使用されており、鋳造により部品が製造される場合が多い。アルミニウムの鋳造工程で使用されている溶解炉や保持炉では、CO₂排出量削減や省エネルギー（省エネ）のためにコンパクトで設置しやすく高出力な浸漬ヒータが求められている。当社は(株)ヤマト（大阪市平野区）と共同で、コンパクトで高出力かつ炉の汲出口（ダイカストマシンがアルミ溶湯を汲み出す箇所）の溶湯が浅くても有効に加熱できるL型形状の浸漬ヒータ（以下、L型ヒータ）を開発した（図1）。併せて実際の

アルミダイカスト工場の大型集中溶解炉にL型ヒータを組み込み、省エネ化の効果を検証した。

アルミ鋳造工程の課題

アルミ鋳造工程では、溶解したアルミニウムを700℃程度に保持する炉が用いられており、その加熱源の約半数にバーナが使用されている。しかし、バーナ加熱の課題として加熱エネルギーの半分程度が排熱ロスとしてムダとなっていることが挙げられる。アルミインゴットを満充填して排熱をムダにしない工夫もされているが、実運用として限界があるのが現状である。バーナ式保持炉では、熱源が保持部に設置されているため、汲出口（図2）から離れた位置に設置されている[図3(a)]。バーナ加熱では、温度制御性が悪く、溶湯温度が安定しないため、汲出口の温度を維持させるには、保持部の温度を高くする必要がある。そのため、エネルギー使用量が多くなり、酸化物も多く発生する。また、汲出口は放熱量を低減させるため、開口部が小さく熱源を設置するスペースが狭くなっている。

*Akihiro Takeuchi：法人営業本部 ソリューション部
〒461-8680 名古屋市東区東新町1
TEL(052)740-6928



図1
開発したL型ヒータ
（φ84×L600mm、10kW）

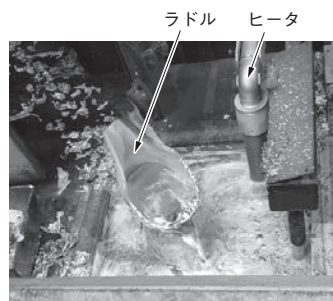


図2 保持炉の汲出口（狭い開口部）