

アルミ 鋳造工程における新型電気ヒータ開発による省エネルギーへの取り組み

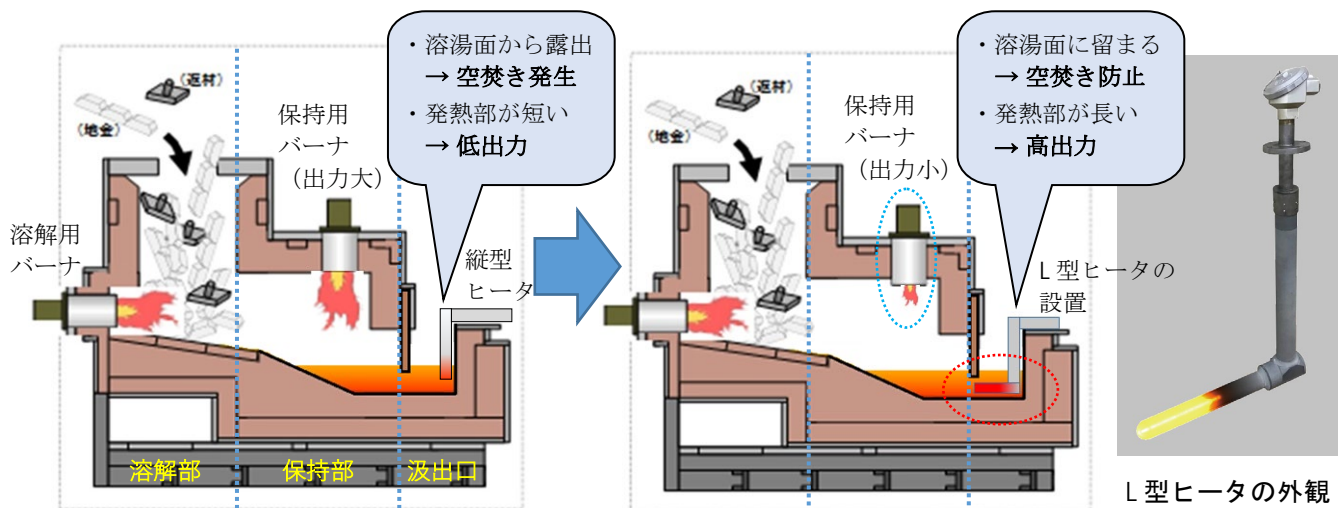
1 課題認識

アルミを鋳造する際の加熱工程において、溶解保持炉の熱源に保持用バーナと縦型ヒータを併用して溶湯の温度を保持していたが、熱効率の低い保持用バーナの出力を下げるために、高出力ヒータの導入を検討していた。

高出力ヒータを用いるためには、溶湯面が低くなった際にヒータの発熱部が溶湯面から露出して空焚きとなることによる発熱線の断線を防ぐことが課題であった。

2 実施内容

溶湯量が減少した場合でも発熱部の露出を防ぎ、かつ、高出力を実現した「L型ヒータ」を開発した。加えて、L型ヒータ導入後の溶湯内の温度変化を分析し、溶湯内外の設定温度を変更した。



① ヒータの高出力化

溶湯量が減少した場合でもヒータの発熱部が溶湯面から露出しないように、ヒータの形状を縦型からL型とし、また、発熱部を長く設計することで、これまでの一般的なヒータ（最大出力：2kW程度）と比較して、出力を5倍の10kWに増加させた。

② 設定温度の変更

高出力のL型ヒータを設置した際には、溶湯温度が安定することが判明したため、溶湯内外の設定温度を30℃下げても溶湯の品質が保たれることを確認した。

3 導入効果

溶解保持炉の熱源に保持用バーナと高出力のL型ヒータを併用すること、また、溶湯内外の設定温度を下げることにより、エネルギー使用量を原油換算で年間38kL削減でき、溶解炉保持部において▲21%の省エネを達成した。

以上