

〈新製品紹介〉

アルミニウム浸漬ヒータ

T/#4725 「ルミヒータ」

工業製品事業部 MD二部

1. はじめに

アルミニウムの鑄造やダイカストに使用される手元保持炉、溶解保持炉などの耐火物の損傷あるいは老朽化に伴う熱放散の増大による溶湯温度の低下、また溶湯搬送時等の熱放散に伴う温度低下に対し、浸漬管ヒータを補助的に使用することが有効である。しかし、従来の浸漬管タイプのヒータでは、必要な熱量を溶湯へ供給するためには浸漬管の径を大きくしなければならないため、スペースが確保できないなどの多くの制限を受けてきた。このたび、手軽に省スペースで使用可能な高出力の浸漬ヒータ「ルミヒータ」の開発を行ったので、ここに紹介する。

2. 製品内容

従来の浸漬ヒータはヒータ部分とそのヒータをアルミニウム溶湯より保護する保護管部分とから構成され、ヒータと保護管の間には空隙がある。発熱の際にはまずこの空隙部の雰囲気、ついで保護管が加熱され浸漬ヒータとして機能する。

これに対し「ルミヒータ」は、発熱体と保護管の間に高熱伝導の無機質粉末が充填された一体構造となっており、発熱体が直接保護管を加熱するため、アルミニウム溶湯への熱伝達が高く優れた熱効率を発揮する。

このため、従来の浸漬管タイプの同容量のヒータに比べ、コンパクトであり、既設のダイカスト用保持炉の汲み出し口のような小スペース部への補助ヒータとしての使用に適している。また軽量



写真1 ルミヒータ

のため取り外し等の作業が容易にできる。

さらに内蔵した熱電対により温度制御を行うことができるため、高い耐久性が期待できる。

2.1 特長

1) コンパクトである。

従来の浸漬加熱ヒータ（ $\phi 80$ 以上）に比べ $\phi 30$ と小口径なため、小スペース部での使用が可能である。

2) 取り扱いが容易である。

約4kg以下と軽量のため、作業性に優れる。

3) オーバーヒートを防止する。

浸漬管内に内蔵した熱電対により温度制御を行うため、発熱体の過昇温を防止する。

4) 耐食性に優れる。

浸漬管にはアルミニウム溶湯に対し、高耐食性

のファインセラミックス（窒化珪素）を使用している。

5) 熱効率が高い。

発熱体と保護管が一体構造のため、高出力が得られる。

6) 製品歩留まりが向上する。

溶湯の対流攪拌効果により、溶湯中の温度分布が均一化し、製品歩留まりの向上が期待できる。

7) メタルロスが低減する。

溶湯を直接加熱するため、オバケなどの酸化物の発生が少なくなる。

8) 専用トランスの電源設備が不要であり、200Vの電源に接続して使用できる。

2.2 用途

- ・ダイカスト用保持炉の汲み出し口等の湯温の低下防止および温度分布の改善
- ・脱ガス装置の湯温の保持

2.3 製品の仕様

- ・電気容量：4kw
- ・電圧：単相200V
- ・内蔵の熱電対：K型
- ・保護管の材質：窒化珪素
- ・保護管の寸法：φ30×600mm
- ・発熱部の長さ：300mm
- ・標準寸法：図1に示す。

*：上記以外の仕様についてはご相談下さい。

2.4 使用の際のアルミ溶湯量の目安

ダイカスト用保持炉のラドル/汲み出し口に補

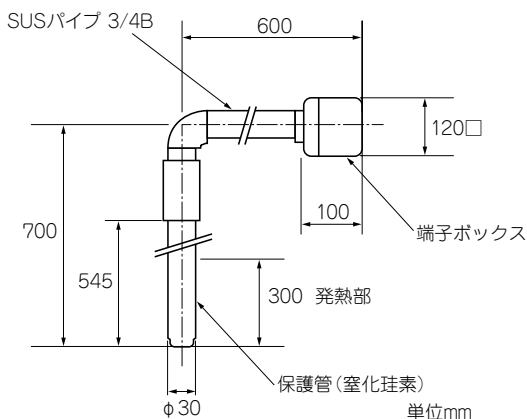


図1 形状と標準寸法



写真2 専用制御ボックス

助ヒータ（4kw）として使用する場合、汲み出し口内のアルミ溶湯量は300kg位が目安となる。

ただし、保温材の構成、開口部の大きさ、汲み出し量、保持温度などの操業条件により大きく変わることがある。

2.5 使用上の注意

- 1) ヒータを溶湯中に浸漬する際には、水滴等の付着のないように炉の上などで充分乾燥を実施する。
- 2) 下記の状態で運転すると、ヒータ断線の原因となる。
 - ・空炉の状態での通電
 - ・ヒータの発熱部分が湯面より露出した状態での運転
- 3) ヒータ断線を防止するために、運転時の浸漬管内の温度は内蔵の熱電対により、900℃以下に設定、制御する。
- 4) 浸漬管はセラミックス製のため、衝撃を与えないよう取扱いには充分注意する。

3. おわりに

電気エネルギーを用いた加熱方式は、温度制御が容易なこと、また化石燃料による燃焼加熱に比べクリーンな作業環境を得られる等の利点があり、ユーザの要求に応えられるものである。本稿では製品の概要を述べたがユーザ各位のご意見、ご要望をお寄せ頂ければ幸甚である。