



浸漬型光ファイバー温度計(FIMTHERM-H)

溶融金属及び溶接部の温度を高精度に測定する技術を提供いたします。

浸漬型光ファイバー温度計(FIMTHERM-H)の概要



図-1 測定装置の外観

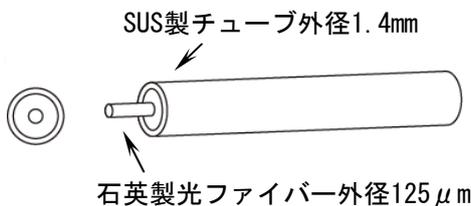


図-2 光ファイバー部の詳細

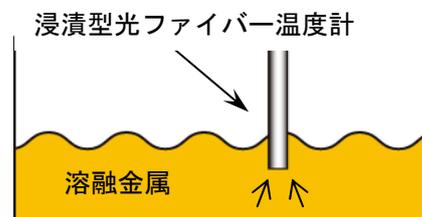


図-3 溶融金属の温度測定方法

通常の放射温度計に、光ファイバーを取り付けた構造の温度測定装置です。ファイバーの先端から取り込んだ放射光により、温度を測定します。

石英ガラス製光ファイバーは、細い金属管(ステンレス管)で保護されているため、破損しにくい構造です。

光ファイバーの先端には、集光レンズがなく、そのまま、溶融金属の中に浸漬させて、内部の温度を測定できます。

測定技術の特徴

- 応答が高速です(0.01秒ピッチで測定が可能です)。
- 溶融金属及び溶接金属の温度測定では、放射率 ≈ 1 で、高精度測定が可能です(理想黒体を形成するため)。
- 光ファイバー先端を交換(または切断)する必要がないため、自動タイプの温度測定装置の製作が容易です。
- 電磁ノイズに強い(光で測定するため、高周波の影響を受けにくい)。
- 日常的に使用する場合、消耗する白金系の熱電対と比較して、低コストであるので、品質管理コストを低減できます。

溶湯の温度測定への適用

高周波溶解炉や鑄造設備などにおいて、種々の材質(鉄鋼、鋳鉄、銅合金など)の溶湯の温度測定で多くの実績があります(操業管理用)。

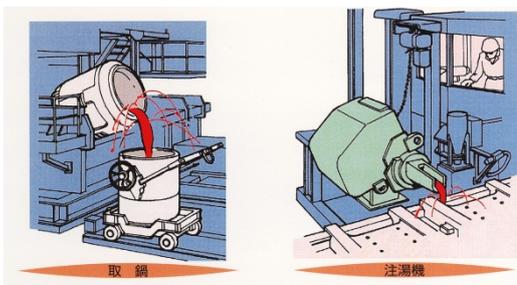


図-4 溶融金属の温度測定事例

溶接中の溶接金属の温度測定への適用

開先内部の横穴に光ファイバーを保持して、その直上を溶接することにより、溶融池通過時点から、溶接金属の温度測定が可能です(光ファイバーの先端が溶融しながら測温を継続)。

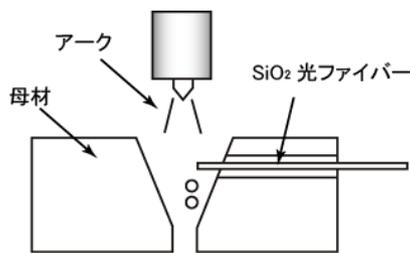


図-5 溶接金属の温度測定方法

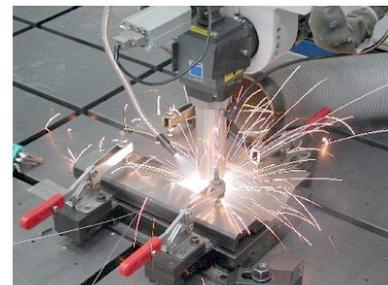


図-6 レーザー溶接時の測温状況



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2012 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。