

熱電対の不均質測定と評価

実証試験セクター 佐々木正史

1. 温度測定値エラーの原因を特定する手法の開発
2. 故障・事故の解析を可能に
3. 標準器の管理等、信頼性のある測定の実現へ

目的

産業現場で使用される熱電対は、温度勾配の違う装置への使いまわしや、機械的ひずみなどによって不均質による測定値エラーが起こりがちです。これは、使用時間や使用温度によらないため、熱電対自体の不良・欠陥や測定系を疑うことがありトラブルを招きます。そこで、熱電対の故障・事故解析への対応を実現するため、不均質測定と評価の実現を目的としました。

内容

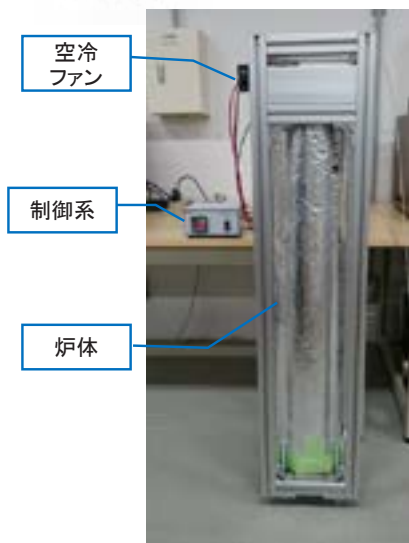


図1. 不均質評価装置

熱電対の不均質測定を実現するために必要となる装置の開発を行いました(図1)。ポイントは、温度安定性、温度分布が良好で、大きな温度勾配をかけることができる性能を保有している点です。開発した装置を用いて、シース型K熱電対を400°C付近で48時間の暴露したものを用意し、一定幅で引き上げることで、その不均質の検出を確認できました(図2)。

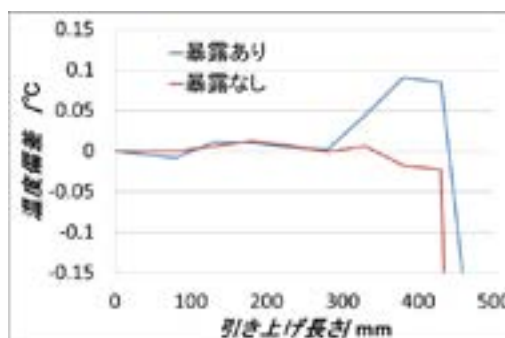


図2. 不均質の検出例

新規性・優位性

本装置および評価方法により、殆ど事例のなかった産業用として使用する熱電対の不均質評価が可能となりました。

産業への展開・提案

- ① 故障・事故解析等へ役立つ依頼試験
- ② 標準器の管理
- ③ 新製品等の製品化に向けた評価試験

共同研究者 沼尻治彦、倉持幸佑 (実証試験セクター)