

住友金属工業(株) 制御技術センタ
鋼管製造所

工博 田村洋一 ○向窪順生
上田典雄 有松寛次 垂井博明

1. 緒言

センサヘッドが小型・軽量で耐電磁誘導特性にすぐれた光ファイバ温度計^{D2}を当社鋼管製造所の堅型誘導加熱炉に設置し、温度計および誘導加熱炉の特性調査を実施した。その結果、非接触多点同時計測の有効性が得られたのでその概要を報告する。

2. 装置構成

装置の要素構成をFig. 1に示す。センサヘッド部が非常に小型のため加熱系を乱さず、又測定部への取付が容易であることが特徴である。

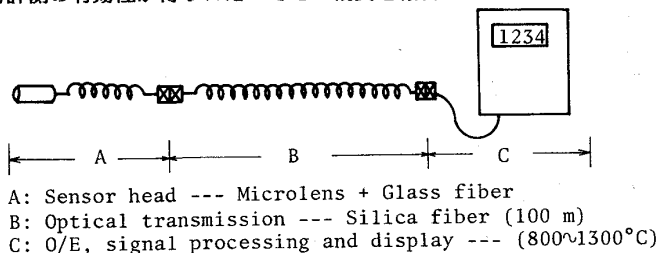


Fig. 1 Schematic diagram of optical fiber pyrometer

3. 結果

(1) 円周方向温度分布

円周方向温度分布の測定結果をFig. 2に示す。加熱コイルとビレット(丸型)のセンタが合えば原理的に温度分布はなくなるが、ビレットのセンタリング装置のクリアランスのため最大で50°C程度の温度偏差を生じる可能性がある。又Fig. 2でH4方向が高い傾向にあるため装置特性があらわれているものと判断できたので改善を実施した。

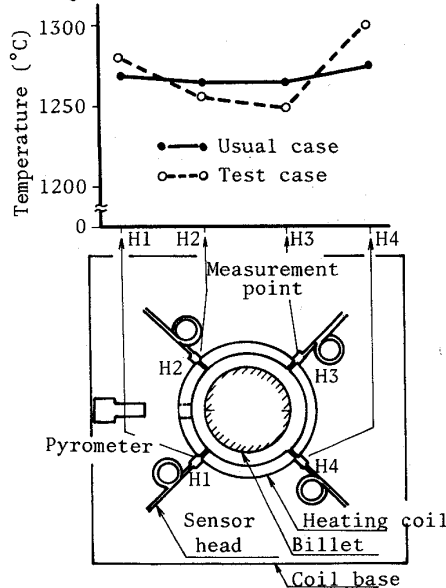


Fig. 2 Examples of circumferential temperature distribution

(2) 高さ方向温度分布

高さ方向温度分布の測定結果をFig. 3に示す。高さ方向の温度分布は通電区間の選択により大きく変化し、ビレット上端より遠いほど温度分布は少なくなるが、最適位置は温度分布のみにより決定するのではなく電力効率も考慮する必要がある。

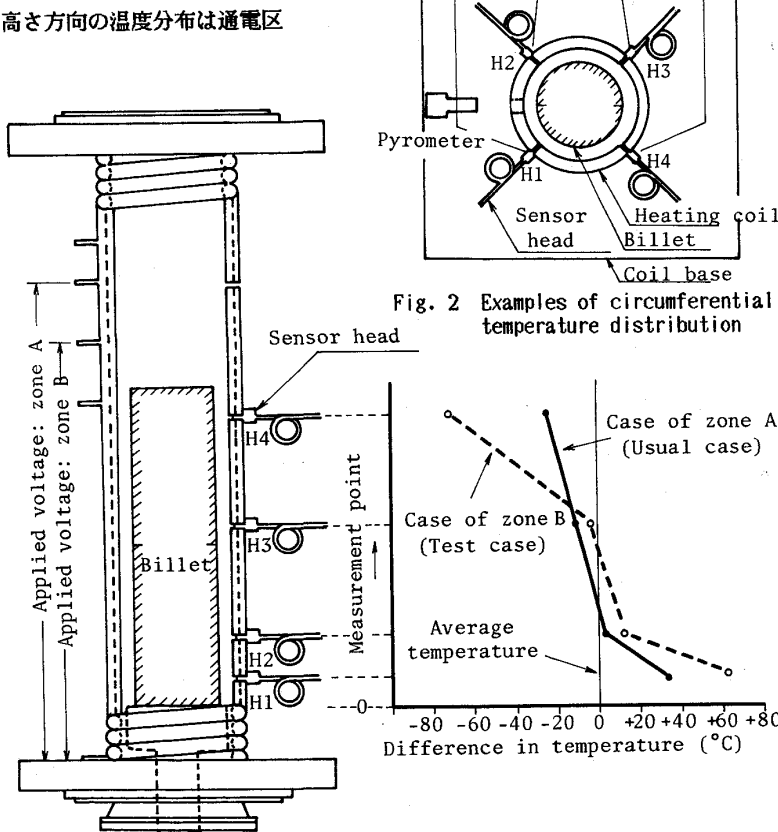


Fig. 3 Examples of vertical temperature distribution

(3) その他

電磁誘導、その他による測定系への外乱は特に認められなかった。

4. 結言

光ファイバ温度計を設置し現状設備の加熱特性を把握することができた。今後実用化をすすめ、シームレスパイプの品質向上に役立てる予定である。

<参考文献>

- 1) 渡辺他：横河技報, Vol.29, No1 (1985), p.25
- 2) 渡他：SICE 第23回学術講演会3404(1984)