

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 嶋 省三 田中和明

○丸木保雄

1. 緒言 君津No.1CCでは、S.61年4月より連続測温プローブの大量確性試験を実施し耐用寿命、測温精度共に満足のいく技術レベルまで向上した。そこで、S.62年5月より連続測温値による操業・品質管理を開始し順調に稼動している。以下にその内容について報告する。

2. 連続測温プローブの構造と特徴 Fig. 1に連続測温プローブの構造を示す。君津1CC連続測温プローブの特徴としては、以下の3点がある。

①プローブは1TDに1本とし、熱電対素線・アルミナ磁器絶縁管は再使用する。(max.1800minの連続使用可能)

②保護管には安価なAG質を用いる。

③連続測温用熱電対は0.5mmφPR熱電対を用いる。

3. 連続測温プローブ取り付け位置の検討

連続測温実操業適用時の測温位置の妥当性を検討するために、TD内温度分布を調査した。

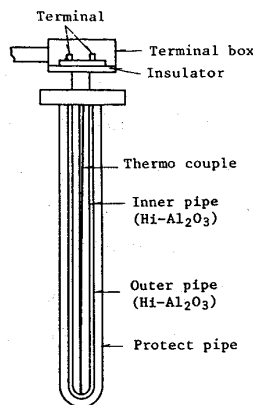


Fig. 1. Schematic diagram of probe for continuous measurement.

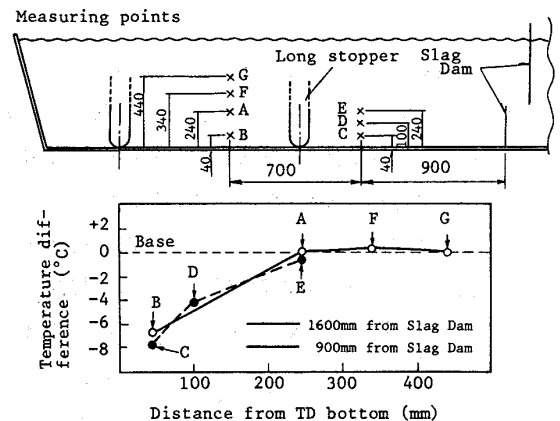


Fig. 2. Temperature profile in the TD.

Fig. 2はTD内温度分布をスポット測温した結果で現状の標準測温位置A点との相対温度で示している。TD敷きレンガからの距離が240mm未満の測温点では、TD敷きレンガからの距離に比例して温度勾配が存在する。一方、240mm以上の測温点では、TD敷きレンガからの距離に依存せず、ほぼ一定値を示す。このことよりTD温度の再現性・代表性を考慮して測定点Aを連続測温実操業適用時の測温位置とした。

4. 連続測温使用結果 Fig. 3に同一CH内における連続測温とスポット測温のトレンドグラフの一例を示す。スポット測温では把える事が出来なかった初期の温度の立ち上がり、及びミドル部の温度変化を連続測温は確実に検知出来る。このことより、連続測温実操業化により温度変化に応じた操業対応が可能となり温度起因による操業トラブルの減少が期待出来る。

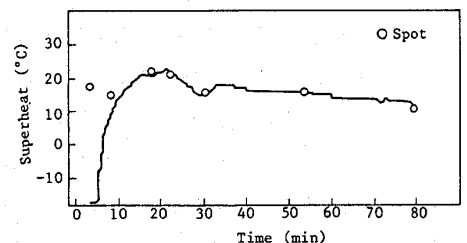


Fig. 3. Comparison of superheat between spot and continuous measurement.

5. 連続測温実操業化時の品質管理について 連続測温実操業化に伴い連続測温値による品質管理を開始した。その概念図をFig. 4に示す。

スポット測温では、あるポイントでの測温値は次の新たな測温値が入るまで継続される。一方、連続測温では、20秒毎のデータを1m毎に編集する。したがって、鋳片代表温度は、BL#1の場合スポット測温ではTEMP①、連続測温ではTEMP④となる。

以上から連続測温プロパー化により鋳片単位の品質管理を、より正確かつ厳密に行う事が出来る。

6. 結言 君津No.1CCで確性した連続測温技術は、操業指標・品質管理、及び省力化に有効な技術である事を確認し実操業に適用後、大きな効果を発揮している。

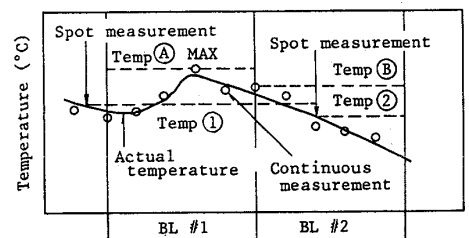


Fig. 4. General figure of temperature decision.