

(229)

鑄造品質予測システムの開発

日本鋼管(株) 福山製鉄所 海老沢勉 松田安弘 政岡俊雄
 ○納 雅夫 川瀬幸夫 岡 良徳

1. 緒言

連続鑄造機の操業において、熱片装入(HCR)、直送圧延(HDR)の拡大等、製鋼～圧延工程間の製造ラインの連続化が進む中で、それに対応した迅速且つ正確な品質管理が要求されている。こうした要求に応えるため、福山スラブ連鑄機において各種計測設備の利用による鑄造状態の監視及び鑄片品質のオンライン予測を目的とした鑄造品質予測システムを開発したのでその概要を報告する。

2. システムの構成

図-1に福山のスラブ連鑄機における計測設備と本システムの概要を示す。各データはプロセスコンピュータ(P/C)に取込まれ、P/C内部で鑄片単位に編集整理される。こうした編集データを、あらかじめP/C内にマスター化してある判定基準に照らして、鑄片の品質判定、処置決定を自動的に行なう。また同時に、鑄片単位に編集されたデータは上位のセンターコンピュータに伝送記憶され、圧延データとマッチングさせて解析することも可能となっている。

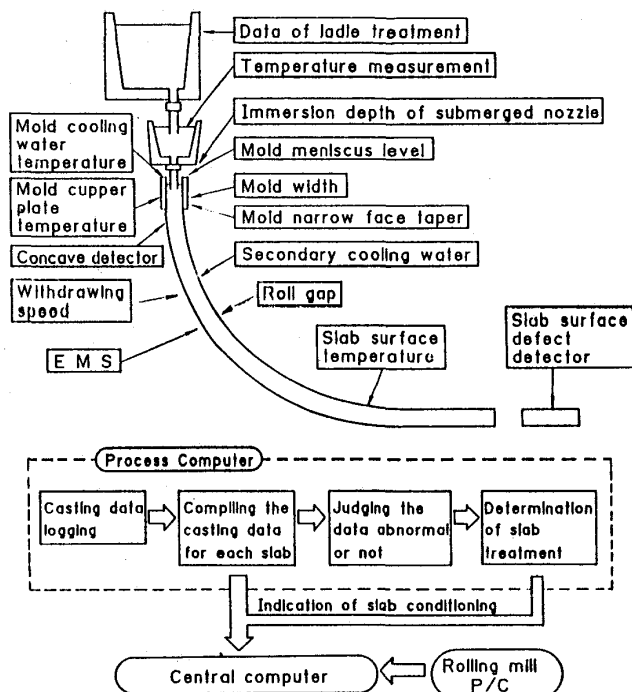


Fig. 1 Out-line of slab quality estimation system for continuous casting.

3. 品質判定条件の決定

鑄片の品質判定基準を決定するにあたって、事前に鑄片単位に編集された操業データと鑄片表面欠陥及び製品欠陥との相関を調査した。図-2にその1例を示す。また、1種類の操業データだけで評価できない欠陥については、数種類のデータを組合わせた指数を用いて評価した。こうした調査により、各鋼種グレードに応じた最適な操業条件の把握が可能となり、その範囲から逸脱したものを異常と判定することとした。

4. 操業結果

本システムの稼動により、従来のオペレータ判定の場合と比べて操業管理の精度は大巾に改善され、製品での欠陥発生も低減している。また、異常発生時の処置決定もオンラインで行なわれるため、従来のように鑄片保留～処置決定というプロセスが不要となり、物流フローも大巾に改善された。

5. 結言

鑄造品質予測システムの開発により、HCR、HDRに対応した品質管理が可能となった。また、今後の計算機による品質つくり込み制御への基礎データが得られた。

参考文献 瀬良ら：鉄と鋼(1982)3, S 138

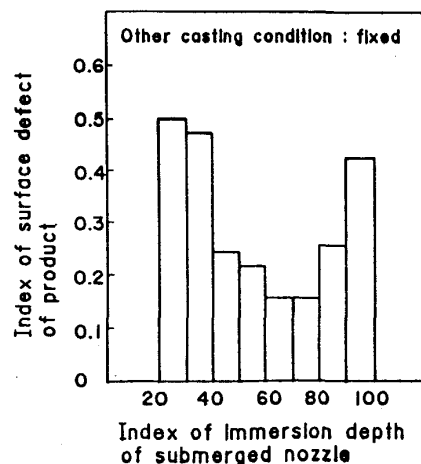


Fig. 2 Relation between immersion depth of submerged nozzle and surface defect of product.