

(109)

CCスラブのカバー徐冷による脱水素について

住友金属 和歌山 杉田 宏 安元 邦夫
明松 弘 永嶋 勉 ○木村 和成

I 緒言

連铸スラブの高張力鋼への適用拡大にともない。水素性欠陥は大きな問題となりつつある。そこで当所N. 2CCMでは脱水素対策として、スラブカバー徐冷を採用し鋼種拡大に貢献している。以下にカバー徐冷の効果及び水素管理システムの概要について報告する。

II 方法 ; 鋳込直後のスラブを10枚程度積載し、内面を断熱材で内張りしたボックス型のカバーと上方より覆い所定時間保持する。

III 内容

- 1 徐冷中の降温曲線 ; 徐冷中のスラブ内部及び表面の温度降下を 図1 に示す。約110時間スラブ温度を400℃以上に保持する事が可能であり、再現性も高いことがわかった。
- 2 スラブ中の水素の挙動 ; 図2 にカバー徐冷有無によるスラブ厚方向の水素分布を示す。カバー徐冷により拡散性水素はほとんど皆無となり非拡散性水素についても半減している。図3 に残留水素率とカバー徐冷時間との関係を示すが、カバー徐冷時と明瞭な関係が認められる。
- 3 スラブ中水素の管理法 ; 当所では、重要鋼種に対しては溶鋼の真空脱ガス処理を行っているが、その効果を最大に発揮しさらに水素の低下を図る為用途に応じた処理方法を基準化しCCスラブの水素低下対策としている。それを 図4 に示す。

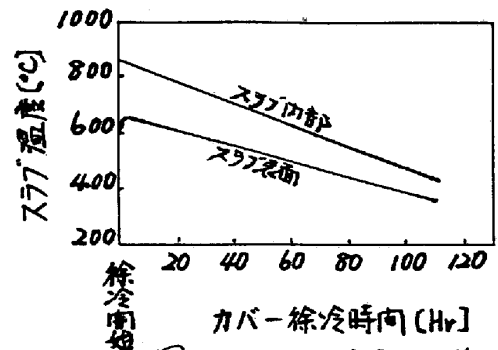


図1. カバー徐冷降温曲線

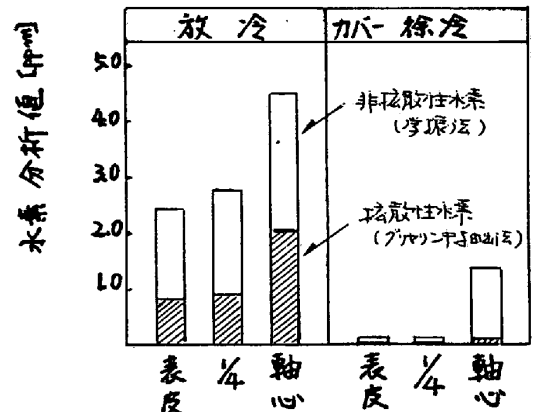


図2 スラブ厚み方向の水素分布

IV 結論

- 1 右図に示す如くカバー徐冷実施後、X-607ラスのラインパイプ状の水素性欠陥によるUT不良率は激減した。
- 2 CCスラブの用途別によるスラブ内水素値の管理が可能となり、DH処理とカバー徐冷の組合せを有効に活用している。

	水素性USTK指数
実施前	100
カバー徐冷実施後	3

$$\text{残留水素率} = \frac{\text{スラブ内水素量}}{\text{モル内鋼水素量}}$$

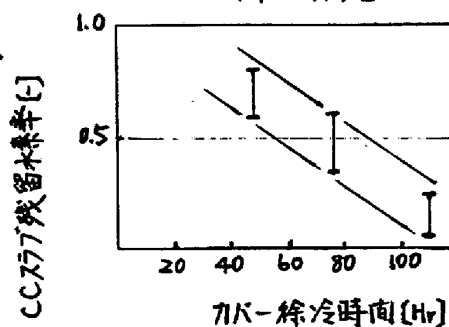


図3 徐冷時間と残留水素率(軸心部)

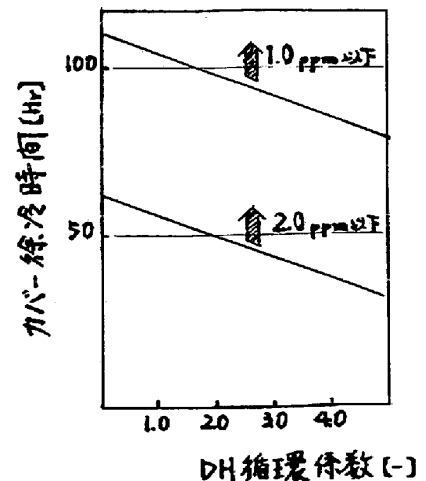


図4 スラブ中水素管理図