

(127) 連铸スラブの表面欠陥の成品板への影響について

(連铸スラブの表面疵に関する研究-第2報-)

新日本製鐵 大分製鐵所

原田 慎三

田中英記

○千葉 仁

稲葉東實

1. 緒 言

第1報で人工ピンホールの追跡調査について述べたが、ここではスラブのマシンスカーフを省略することを目的として、実際のS i-K鋼のスラブ黒皮肌下のピンホールとアルミナクラスターの分布状況及び成品板への影響を調査した結果を報告する。

2. 黒皮肌下のピンホール分布と成品板への影響

脱酸を弱めると、0.5mm程度の小径のピンホールが多発することがある。このピンホールは、図1に示すように、スラブ黒皮肌下2mmの付近にピークをもって存在している。このようなスラブを圧延したホットコイルを酸洗ラインで目視観察を行なうと、長さ50～100mm程度の線状疵がみられる。このホットコイルを冷延すると、線状疵は2～3パス(圧下率40～50%)程度で、その大部分は消滅するため、冷延鋼板及びブリキでは問題にならない。

3. 黒皮肌下のアルミナクラスターの分布と成品板への影響

脱酸を強めるに従って、黒皮肌下アルミナクラスターは次第に増加してくる。

図2に強脱酸を行ったスラブの肌下アルミナクラスターの分布を示す。

このようなスラブを圧延したホットコイルを酸洗ラインで目視観察を行なうと、長さ100～500mm程度のスリバーがみられる。このスリバーは冷延鋼板及びブリキでも残存するので問題がある。

4. 脱酸程度によるスラブ表面性状と成品板への影響の整理

表1に脱酸程度別にスラブ表面と表面直下の性状と、黒皮コイル、酸洗コイル、冷延鋼板及びブリキの各製造工程における表面性状の特徴を整理して示した。

表 1 脱酸程度別スラブ性状と成品板への影響

製造工程		脱酸程度	強 脱 酸	適 正 脱 酸	弱 脱 酸
ス ラ ブ	黒 皮 表 面		欠陥みえない	同 左	同 左
	1.5mm マシンスカーフ状態		ノロカミ、ピンホール	若干の浅いピンホール	密集した深いピンホール
	C断面 S-プリント		アルミナクラスター	な し	黒 点
コ イ ル	黒 皮		スリバー	な し	へ ゲ
	酸 洗		〃	若干の浅い線状疵	〃
	冷 延		〃	な し	〃
	ブ リ キ		〃	な し	〃
マシンスカーフ省略の可否			否	可	否

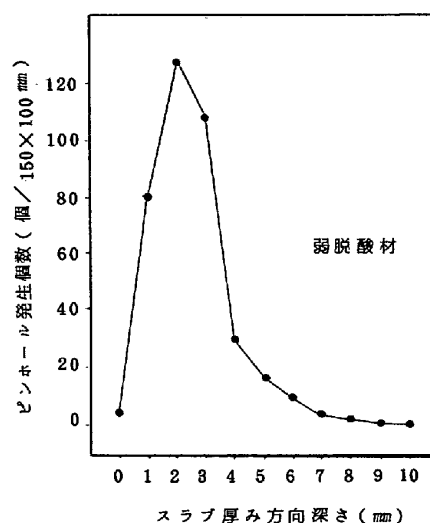


図 1 スラブ厚み方向のピンホール分布

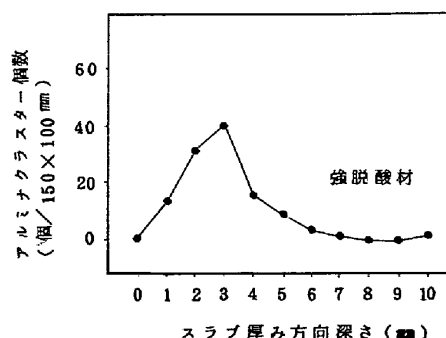


図 2 スラブ厚み方向のアルミナクラスター分布

5. 結 言

アルミナクラスターは冷延鋼板及びブリキの表面疵に悪影響を及ぼす。ピンホールはホットコイル圧延時のスケールオフと圧着、さらに冷延過程で消滅する。従ってアルミナクラスターの発生しない領域及びピンホールが深く成長しない領域、即ち適正脱酸領域に調整することが重要である。