

(162)

特殊鋼連鋳スラブの表面品質向上対策

(連鋳スラブの無手入技術の確立 - その1 -)

新日本製鐵 室蘭製鐵所 佐藤信吾 ○菅原 健 野口三和人
長谷川拓二郎 青柳 邁 重住忠義

1 緒 言：ステンレス鋼および高炭素鋼等の特殊鋼連鋳スラブの手入簡略化、無手入化のためには、スラブ表面品質の一層の向上が必要である。当所では、特に表層介在物と表面割れ疵を主体とした表面品質向上に関する諸改善に取組むと共に、適切なスラブ精整方法を確立した結果、特殊鋼連鋳スラブの手入工程の大幅な省略が可能となつた。以下では表面品質向上対策の概要を報告する。

2 基本的な考え方：当所でのステンレス鋼および高炭素鋼スラブの一貫製造工程は、溶銑予備処理～転炉～RH～連鋳～精整の各工程から構成される。スラブの表面性状は、酸洗コイルや冷延コイルの表面性状に直接影響を及ぼすので、各工程における諸改善の実施が重要である。表1に当所における特殊鋼連鋳スラブの表面品質向上対策の基本的考え方を示す。

表1 特殊鋼連鋳スラブの表面品質向上対策

鋼 種	表面欠陥	発生要因	表面品質向上に対する基本的考え方
ステンレス鋼 (SUS 410, 420, 430)	表層介在物	○脱酸生成物 ○再酸化生成物	○取鍋精錬、タンディツシユメタラジーによる溶鋼の清浄化と安定凝固の推進
高炭素鋼 (S350～SK4)	表面割れ疵	○熱歪 ○機械的歪	○モールド～鋳片間の潤滑特殊性向上と均一緩冷却による安定凝固の推進

3 表面品質向上対策：上述の基本的考え方に従つて、各種改善技術を組み合わせ実施した。

図1にスラブ表層介在物低減効果を示す。従来法に比較して表層介在物が大幅に低減しているが、これは、①RH～SOS（超清浄化处理）、②取鍋～タンディツシユ間断気法の改善、③耐火物材質の高級化、④多段堰の適用、⑤浸漬ノズル形状の改善および⑥モールド湯面の安定化等の組み合わせの効果である。

図2に表面割れ疵低減効果を示す。従来法に比較して表面割れ疵は大幅に低減しているが、これは①モールド振動条件の適正化、②均一熔融型低粘性パウダーの適用、③緩冷却スプレーパターンの適用および④適切なスラブの冷却等の組み合わせの効果によるものである。

4 結 言：特殊鋼連鋳スラブの表面品質の一層の向上を狙い、表層介在物および表面割れ疵の低減技術を確立した結果、スラブの手入簡略化が可能となつた。

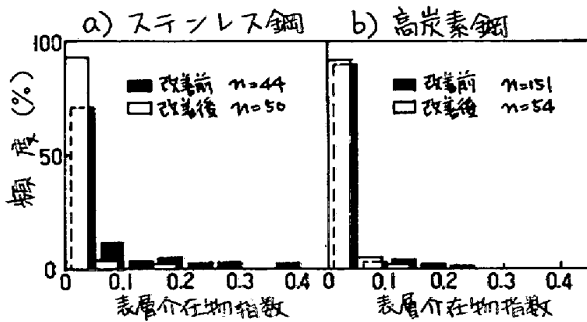


図1 表層介在物低減効果

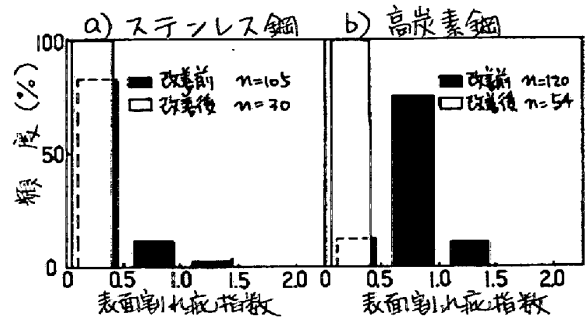


図2 表面割れ疵低減効果