

(279) タンディッシュ密閉化による非定常部鑄片品質の改善

(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 副島利行 小林潤吉 河合健治 金築宏治

○石倉俊之

1. 緒言

連鑄における鑄造初期の非定常部は、溶鋼の二次酸化により鑄片品質が劣化するため、一級品として採取することが困難であり、これを改善することが高生産性および歩留の向上を図る上で重要である。当所№3スラブ連鑄において、タンディッシュ密閉化による断気鑄造を実施し、介在物低減効果を調査したところ良好な結果が得られたので報告する。

2. タンディッシュ密閉化操業と調査項目

タンディッシュの加熱終了後、直ちにタンディッシュ加熱孔および注入孔を密閉し、かつ、タンディッシュのスライドバルブも閉

Table 1. Casting conditions

Tundish capacity	50 ton
Steel grade	Low carbon Al killed
Slab size	960~1270w×235t
Casting speed	1.4m/min
Ar gas blowing	5Nm ³ /min

とした上で、Arガスをタンディッシュ内へ吹込み、取鍋からの溶鋼を注入するまでに、内部雰囲気完全にArガスで置換した。スライドバルブは鑄造開始直前に開とし、Arガスは定常状態となるまで吹込

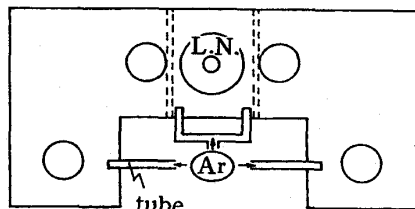


Fig.1 Schematic illustration of improved tundish

み続けた。Fig.1に、タンディッシュの概要を、Table.1に鑄造条件を示す。評価は、鑄型内溶鋼サンプルによる成分分析(sol Al, insol. Al, [N]等)、およびスラブ・製品サンプルの介在物調査により行なった。

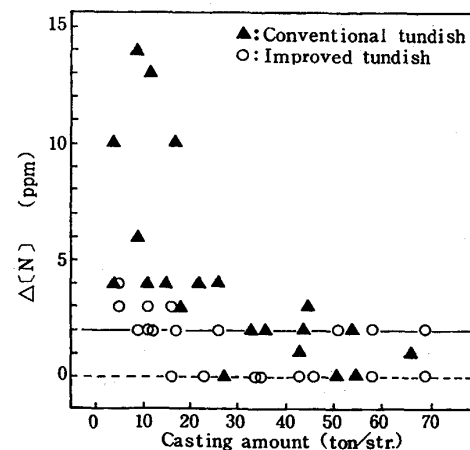


Fig.2 Effect of improved tundish on nitrogen in steel

3. 結果および考察

鑄造長方向の鋼中[N]の推移をFig.2に示す。従来の操業ではタンディッシュ鑄造初期に、タンディッシュの断気が不十分なため、[N]ピックアップが起っている。タンディッシュ密閉化により断気鑄造を行なった結果、[N]ピックアップは減少しており、安定して低いレベルとなっている。また、Fig.3に示すように、介在物も、ほぼ定常部レベルまで低減しており、大幅に改善されている。

4. 結言

タンディッシュ鑄造初期の非定常部鑄片品質を改善するためにタンディッシュ密閉化による断気鑄造を実施し、その効果を確認した。今後、溶鋼のタンディッシュ内滞留時間や溶鋼温度と鑄片品質の関係を定量化し、さらに品質改善を進めていく計画である。

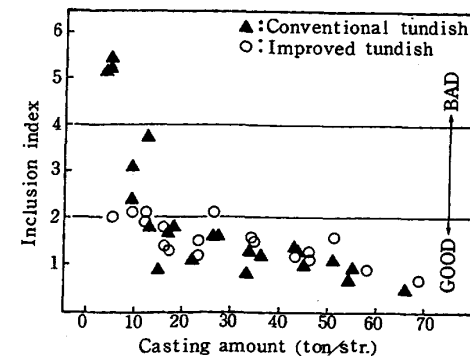


Fig.3 Effect of improved tundish on Inclusion index