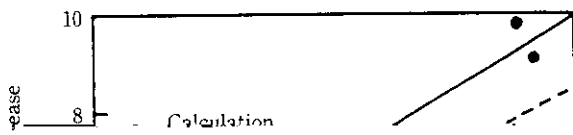


Figure 2: Effect of the number of equipment on the quality improvement. The figure shows a series of data points and lines representing the relationship between the number of equipment and the quality improvement. The x-axis is labeled 'Number of equipment' and the y-axis is labeled 'Quality improvement'. The data points are connected by lines, showing a general upward trend. The points are approximately: (1, 0.1), (2, 0.2), (3, 0.3), (4, 0.4), (5, 0.5), (6, 0.6), (7, 0.7), (8, 0.8), (9, 0.9), (10, 1.0).

部の表面部の大粒介在物およびピンホールは、溶鋼加熱により、非定常部スラブの表面品質は定常部スラブのそれと同等の

イッシュ内溶鋼加熱の影響を Fig. 4 に示す。溶鋼加熱を実施する
により、非定常部スラブの表面品質は定常部スラブのそれと同等の

チャージのそれと比較して 1/4~1/12 に減少する。特に、通常工程
モールドパウダーの溶解性が向上したことおよび溶鋼中の介在物が



EMBR を適用したスラブはオキシレーションマークの乱れが少ない。

2.2.3 スラブの内部品質に及ぼす EMBR の影響

SUS430 ステンレススラブの内部品質（介在物、気泡）に及ぼす。

2.2 鋼板の表面状態の測定

る平均速度表示のネガティブ率 N が正となるように、 f を高くす

鋳片表面に生成するオキシレーションマークは、表面横割れやコーナー部のカギ割れ、正偏析、ノロカミや表層下介在物の捕捉の原

$$N = \frac{2sf}{u} - 1 \dots\dots\dots (4)$$

因となる⁵⁻¹⁴⁾。また、鋳片加熱時にスケール生成量の少ないステンレス鋼では、オキシレーションマークそのものが残留して冷延鋼板の欠陥となる場合がある^{5,11)}

実験後のスラブは、黒皮面の目視観察によって表面性状を調べると共に、オキシレーションマークの深さと間隔の測定、凝固組織と形状の観察、厚手の非加熱鋼板、スラブ、スラブ厚の測定など

とらに、SUS 304 と SUS 430 では、爪の生成頻度のオッシレー 130mm と比べてマカス産は3/2 以下である。 SUS 201 は、マカ

ション条件依存性が異なる。これは、铸型内メニスカス部の凝固殻強度が両者で違うためである。竹内ら⁶⁾も指摘しているように、スラブを無手入圧延すると、この正偏析が製品板に残留して模様を呈

層部のスカム疵の起因別調査結果を Fig. 13 に示す。ハイサイクルオッシレーションにより、連铸パウダー起因および脱酸生成物起因と考えられる介在物の減少が顕著である。これは、爪の形状が改善

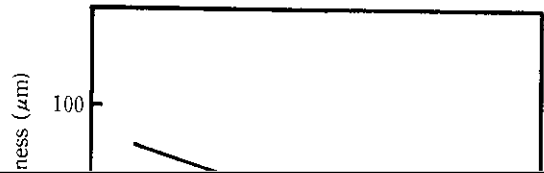
することがある。したがって、ハイサイクルオッシレーションによって爪形状を改善し、正偏析の生成を防ぐか、極力浅くする必要はある。

オッシレーションマーク間隔の実測値 l' は、理論値 $l (\equiv u/f)$ の

されるために爪部にノロカミや介在物が捕捉されにくくなるためである。さらに、ハイサイクル化によってストロークが短くなるので湯面の溶融スラグ層厚に対する铸型下降距離の相対割合が小さくなり、パウダーの未溶融層や焼結層、半溶融層のメニスカス部への捕

Table 3 Specifications of conditioning machines for specialty steel

Machine	Specifications
Overall grinding machine	Gate type, over head style Grinding wheel: 610 mm ϕ



ピュータシステムの導入により、手入れ命令と手入れ実績の確実な把握体制が完備し、製品品質の水準を維持しつつ実績手入れ量も削減されている。

一方、現在のスラブ品質での必要スラブ手入れ量の最小値を見出す目的で無手入れ圧延実験を工程的な規模で実施中であり、良好な成績を得ている。スラブから製品までグラインダー手入れを実施しないという基本方針のもとに実験を行っているが、無手入れ圧延の拡大には、タンディッシュ内溶鋼加熱による铸造温度の適正化、オキシレーション条件の改善、ショットブラストの実施といったスラブ品質の向上のみならず、熱間圧延加熱炉での加熱温度、雰囲気の

を述べた。タンディッシュ内溶鋼加熱装置の開発、ハイサイクルオキシレーションの適用によりステンレス鋼スラブの表面並びに内部品質は著しく向上した。また、新精整ヤードの稼動によりスラブ表面手入れの適正化と効率化がはかられ、連続幅変更の実施により非定常铸造期が減少し、能率が向上した。

目下実験を継続中である EMBR による铸型内溶鋼流速制御と铸型内潤滑状態監視システムは、高能率連铸にともなう品質保証と安定铸造に関して効果的な知見を得つつある。

これらの新しい連铸技術の開発と適用は、スラブ表面手入れ量の軽減と製品コストの品質向上に大きく貢献している。大規模で実施

必要温度、圧延時間制御までの一貫した品質安定対策が必要であ

している無手入れスラブの加熱恒基入。圧延実験は良好な成績を得

る。

ている。

4 結 言

当社における SUS 304, SUS 430 を主体としたステンレス鋼スラブの新しい連铸技術の開発とそれによらうスラブ品質の改善結果