

1. 緒 言

前報¹⁾では、ステンレス鋼連铸スラブの無手入化は、適性なモールド振動条件と人工スラグを選定することにより可能であること、オツシレーションマーク(OSM)深さそのものが、疵になることを報告した。本報告では、OSM深さに起因する疵の原因を明らかにするため、SUS430について加熱炉でのサブスケール生成状況を調査し、この結果をもとに、OSM疵におよぼすOSM深さの影響について若干の考察を行なった。また同時に、無手入材と手入材の表面品質比較についても報告する。

2. 調査方法および結果

OSM深さの異なる(深い例として 400μ 、浅い例として 200μ)2水準のスラブサンプルを加熱炉に装入し、 1160°C で約60分間保持したのち取り出して、スラブ上面下面のスケール生成状態を観察した。

OSM断面を調査した結果、OSMが深い場合は、OSM凹み内底部に写真-1(a)に示すような爪が確認された。OSMが浅い場合には、この爪はほとんど確認できなかった。

加熱炉での残存サブスケール量は、OSM深さにかかわらず、スラブ上面で $160\sim 180\mu$ 、下面(スキッド部)で $20\sim 40\mu$ であった。また生成サブスケールは、初期のOSM形状にそつて形成されていた。ただし、スラブ上面ではスケールが剥離されたためか、残存サブスケールに不均一な部分があり、その不均一さの程度はOSMが深いほど大きかった。

3. OSM疵生成原因

OSMが深い場合は、OSM谷部にサブスケールが残存し、圧延中にも剥離しにくく、OSMモヨウとして残存すると推測された。OSMが浅い場合は、OSM山部、谷部の差が少ないため、サブスケールが均一に剥離され易く、疵として残存しにくいと考えられた。

またネガティブストリップ末期に、凝固殻の先端が溶鋼側に深く折り込まれて生成されると考えられている爪²⁾は、OSMが深くなるような振動条件においてはより深くなり、時としてその周辺に人工スラグを巻き込んでいた。

(写真-1(b))すなわちこの爪が深い場合や、その開孔部が酸化された場合、爪そのものが残つたり、サブスケールが極部的に浸透し、OSMワレ疵として残存すると考えられた。特にスラブ下面スキッド部はスケール生成量が少ないため、爪が残り易いと考えられた。

4. 無手入材と手入材の表面品質比較

OSMを浅くしたスラブを無手入れのまま、かつコイル研磨なしで製品化した場合の表面品質を、通常の手入材と比較して図-1に示す。無手入材は若干品質のばらつきが大きいものの、レベルそのものは変わらず良好である。

5. 結 言

OSMが深い場合、谷部のサブスケールが剥離しにくく、OSMモヨウとして残存すること、それがOSMワレ疵として残り易いことを推測した。またOSMを浅くした無手入材の表面品質は、手入材に比較し遜色ないことが確認された。今後は品質のばらつきを減少させることが課題である。

参考文献 1) 村中ら：鉄と鋼 67(1981) S905 2) 川上ら：鉄と鋼 67(1981) P1190

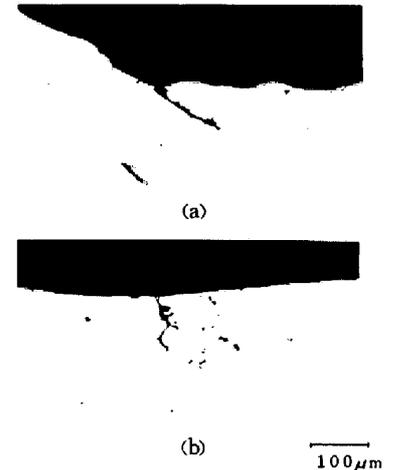


写真-1 OSM断面(OSM凹み内底部)

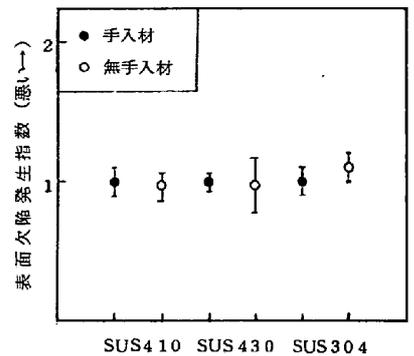


図-1 無手入材と手入材の表面品質比較