

(139) 快削ステンレス鋼 (SUS303) 連铸ブルームおよび線材の品質

新日本製鐵(株) 光製鐵所 竹内英磨 ○松村省吾
池原康允 日高良一

1. 緒 言

快削ステンレス鋼 (SUS303) 線材の連铸化を目的として連铸ブルームから線材製造試験を行ない、ブルーム、ビレットおよび線材の品質を IC 材と比較調査し、連铸化の問題点と対策を検討した結果を報告する。

2. 試 験 条 件

EF-AOD法で精錬した溶鋼を、表-1に示す条件で铸造し、図-1に示す工程で線材を製造した。

3. 連続铸造した SUS303 の品質

1) マクロ組織および成分偏析；铸片内部性状は、内部割れの発生もなく、かつ中心部キャビティも小さく良好である。表層部の硫化物サイズが小さいため、サルファプリントでは表層部が白色となっているが、[S]のマクロ的偏析がわずかに認められた。(写真-1, 図-2)

2) 硫化物の形態および分布；硫化物の形態は、球状である Type I 型であり、表層部の硫化物は微細である。硫化物形状径長比 (ℓ/d) は、IC 材より大きく特に表層部で顕著である。(表-2, 写真-2)

3) ブルームの肌下気泡；铸片肌下 10 mm の深さまで、50 μ 以上の気泡が多発した。この気泡の原因は、気泡中のガス分析の結果シール用 Ar が铸片肌下に捕捉されたものと考えられ、1 体物浸漬ノズル铸造により著しく減少した。(図-3)

4) 線材の切削性；切削仕上面性状は良好であり、CC 材表層部の硫化物が微細であり、かつ ℓ/d が大きいにもかかわらず切屑破碎性も、IC 材とはほぼ同等である。(表-3)

表-1. 铸 造 条 件

ブルームサイズ	铸 造 法
210×250 mm	パウダーキャストイング

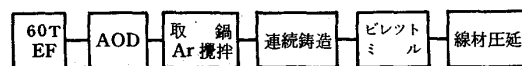


図-1. 線材製造工程

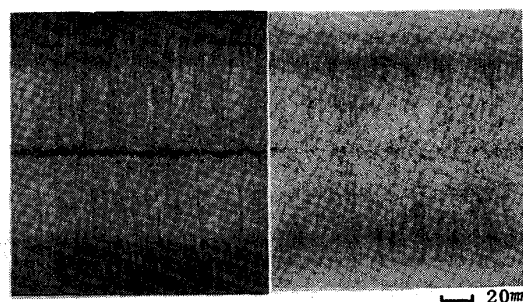


写真-1. SUS303CCブルームのマクロ組織とサルファプリント

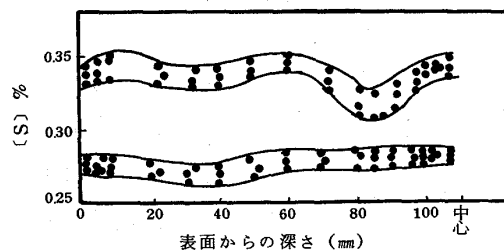


図-2. SUS303CCブルーム断面の [S] 分布

表-2. SUS303線材の硫化物の大きさ (線径 8 ϕ mm)

CC/IC	位 置	長さ (ℓ)	巾 (d)	ℓ/d
CC	表 層	11.4 μ	0.8 μ	14.3
	中 心	5.7	0.9	6.3
IC	表 層	7.3	0.7	10.4
	中 心	6.4	1.0	6.4

表-3. SUS303線材の切屑破碎性 (線径 8 ϕ mm)

CC/IC	送り速度 (mm/rev)	20 (M/min)			
		0.042	0.12	0.15	0.20
CC	0.256	1/2巻分断	1/2~2巻分断	1~2巻分断	4巻分断
	0.240	2~3巻分断	1~4巻分断	1/2~1巻分断	1/2~1巻分断

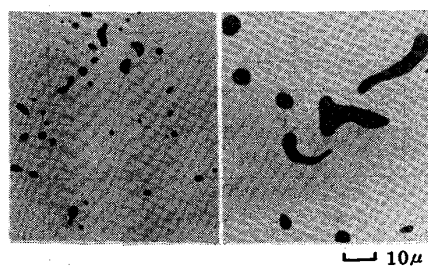


写真-2. SUS303CCブルームの硫化物の形態

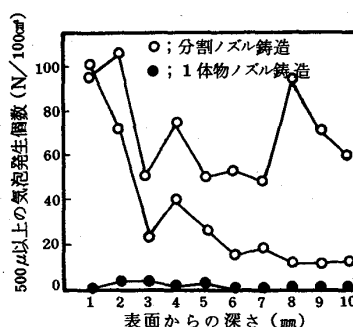


図-3. SUS303CCブルーム肌下気泡分布