

(82) 各種のステンレス鋼の鑄造経験について

(ステンレス鋼スラブの連続鑄造の経験 - III)

日新製鋼 周南製鋼所 野口 義雄 ○星 記男
 川合 裕 村中 裕

1. 緒言

当社周南製鋼所のステンレス鋼用広幅スラブ連続鑄造機は、前報で報告したように、当初SUS304およびSUS430鋼の確性試験より操業を開始し、以降比較的順調な稼動を続けている。この間、オーステナイト系ステンレス鋼の鑄造をはじめ、フェライト系およびマルテンサイト系ステンレス鋼を含む各種の当社の主要生産鋼種の鑄造を行なっている。この鑄造経験について簡単に報告する。

2. 各種のステンレス鋼の鑄造経験

表1に経験した各種のステンレス鋼の概況と特色とを示した。なおこゝでは共通の現象である鑄造初期の不安定部に生ずる「ノロ噛み」、過度の高温・高速鑄造時に生ずる「横割れ」および機器が正常でない場合に生ずる欠陥については省き、鋼種特有の現象とみられる点についてのみ示す。

表1. 各種のステンレス鋼連続鑄造スラブの概況と特色

区分	鋼種	概況と特色
オーステナイト系	SUS301	オーステナイト系鋼の共通の現象として鑄造初期にオツシレーションマークに沿って間欠的に凹みがみられる。301~304までは鑄造速度・温度に対して広い鑄造可能範囲を有す。
	SUS302	
	SUS304	
	SUS316	高温・高速側の鑄造においてサイド割れを生じ易い
	SUS321	クラストおよびピンホールが発生し易い。精錬および鑄造方法に特殊な配慮が必要である
フェライト系	NHS104 (11Mn 15Cr)	固液相間の温度範囲が広いためにセンター割れが生じ易い。
	SUS430	一般にフェライト系鋼は、スラブ肌は美麗である。一方高速鑄造時に内部割れを発生し易い成分の安定と冷却水のバランスがとれている場合には表面割れはほとんど発生しない。
マルテンサイト系	NSS21-1 (11Cr.Ti)	SUS430の条件に加えて、SUS321と同様の条件を必要とする。
	SUS403 SUS410	SUS430と類似するが、むしろ鑄造は容易である。表面ワレの経験はない。
マルテンサイト系	NSS24-5 (0.3C 16Cr)	冷却水のバランスには十分留意しなければならない。また鑄造後のスラブは徐冷することによつて欠陥のない製品を得ることができる。



図1. スラブの凹み (SUS304)

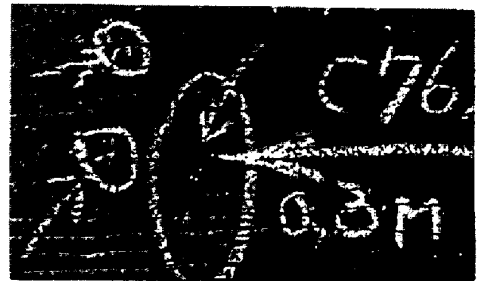


図2. ピンホール (SUS321)

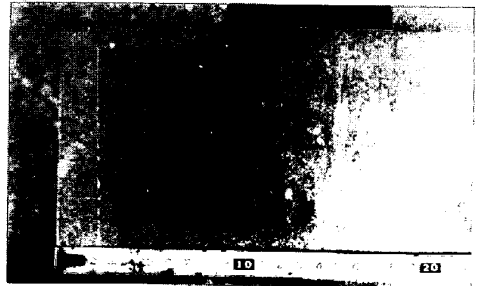


図3. 内部ワレ (SUS430)

なおステンレス鋼以外では、SK5、SAE1060、S45Cなどの鑄造を経験している。

3. 結言

当社で比較的生産量の多いステンレス鋼スラブの鑄造経験を概観した。これらから製造される最終製品は何れも造塊材に比較して優るものである。今後とも完全フェライト鋼など鑄造鋼種を拡げたい。