

川崎製鉄㈱鉄鋼研究所 〇三浦和哉 工博 吉岡啓一 鈴木重治
千葉製鉄所 柿原節雄

1. 緒 言

一般に、ステンレス鋼スラブは、鋼板の表面性状向上を目的としてグラインダ研削による表面手入れが施される。しかしCr系ステンレス鋼の中で、フェライト組織を多く含有する鋼種ほど表面手入れによる割れを生じやすく問題となる(Photo. 1)。本報では、フェライト系ステンレス鋼スラブの手入れ割れ発生原因を成分、組織、スラブ表面での靱性および残留応力に着目して検討した結果について報告する。

2. 実験方法

供試鋼とした転炉溶製スラブの化学組成をTable 1に示す。B鋼は手入れ割れを生じやすく、A鋼は割れを生じない。これらのスラブ表面よりシャルピ試験片(フルサイズ、2mm Vノッチ)を採取し衝撃試験に供した。またスラブの幅中央部から採取したブロック(150mm²×スラブ厚み)の黒皮面に対して平面研削→エメリペーパー研磨(#1200)→電解研磨を施した後、X線回折による残留応力測定を行った。

3. 実験結果

- (1) 手入れ割れを生じやすいB鋼の靱性は、割れを生じないA鋼よりも高い(Fig. 1)。
- (2) A鋼、B鋼ともスラブ表面では圧縮応力が残留しA鋼はB鋼に比べて圧縮応力が高い(Fig. 2)。鋳込後冷却過程でのマルテンサイト変態によりスラブ表面で圧縮応力が生じ、マルテンサイト量の多いA鋼では手入れ割れを生じにくいと推察される。

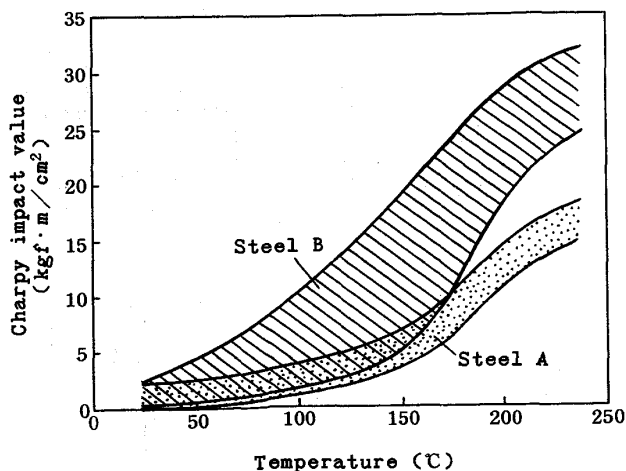


Fig. 1. Charpy impact test results.



Photo. 1. Cracks on the slab surface after grinding.

Table 1. Chemical compositions (wt%)

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Al
Steel A	0.06	0.3	0.6	0.03	0.003	0.1	16.3	0.01
Steel B	0.06	0.3	0.6	0.03	0.004	0.1	16.2	0.07

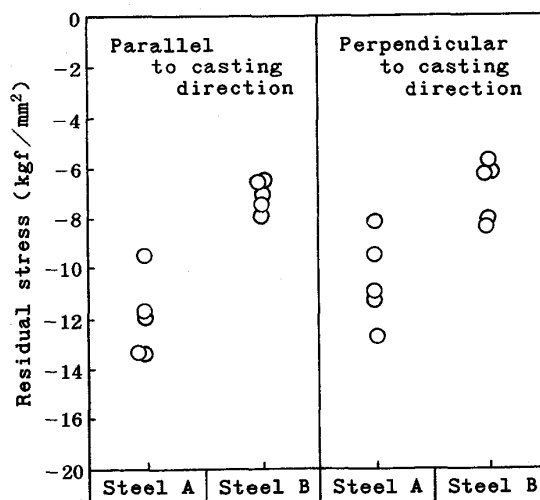


Fig. 2. Residual stress on the slab surface measured by X-ray diffraction.