

石川島播磨重工業 技術研究所 篠崎幸夫 川本輝明
見城孝雄 ○今村圭伸

1. 緒言

SUS 329J1 系の二相ステンレス鋼は優れた耐食性と機械的性質とを持っている。この系統の鋳物の機械的性質，特に疲れ強さに及ぼす肉厚および頭微鏡組織の影響について，2，3の知見を得たので報告する。

2. 実験

鋳物肉厚と機械的性質との関係を図1に示す。引張り強さは肉厚25mmで62.5 kg/mm²，他の肉厚では59 kg/mm²である。0.2%耐力は38 kg/mm²前後であり，肉厚に依らない。衝撃値も余り変化はないが，肉厚の厚いものでむしろ高くなる傾向を示す。海水中の疲れ強さと肉厚との単純な関係はない。

疲れ強さは，他の供試材の場合も鋳物では，バラッキが大きい引張り強さ，非金属介在物量，オーステナイト相間隔，オーステナイト相量について検討したが明らかな関係は得られない。

図2では破断するまで10⁷ごとに2 kg/mm²づつ応力を上げて行く方法で求めた疲れ強さを，破断面に存在する欠陥の大きさに対してプロットした。肉厚25mmより切出した試片の破断起点が引け巣であった以外は非金属介在物が起点となつている。

図2で明らかなように，これらの介在物の大きさが30μ以上では疲れ強さの低下が見られる。起点となつた介在物は炭素鋼の疲れ強さに影響の少ないと云われる酸化物の周りに硫化物の存在するものであった。

今回の供試材と類似組成の鍛造品の疲れ強さは図2の③線と同じ30 kg/mm²であった。

3. 結論

二相ステンレス鋳鋼の肉厚を厚くした場合の引張り強さ，耐力，衝撃値の低下は少ない。

疲れ強さの低下量は欠陥（非金属介在物等）の大きさに依存している事が判った。

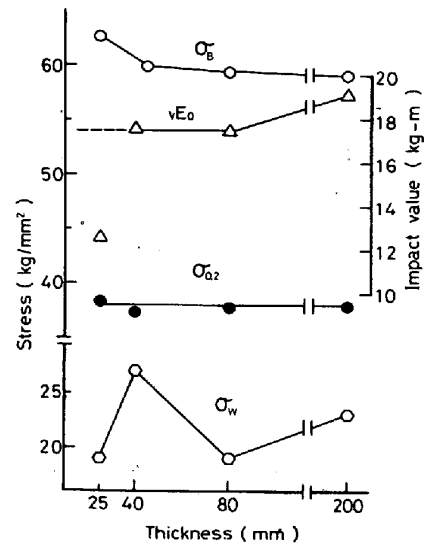


図1 二相ステンレス鋳鋼の機械的性質に及ぼす肉厚の影響

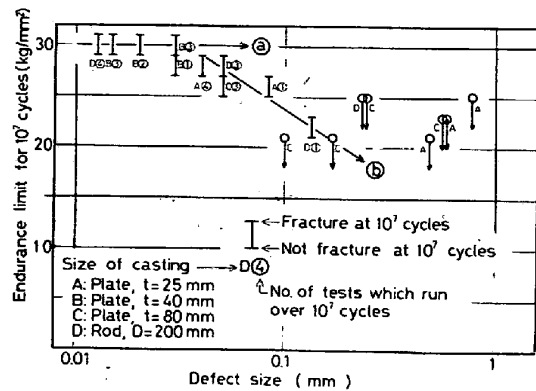


図2 疲れ強さに及ぼす欠陥の影響（海水中）

表1 供試材の化学組成

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N
0.021	0.58	0.70	0.023	0.010	7.32	23.4	1.18	0.10