

_ ^ • ¢ f T

“ § c © O' £ o' € c \$ = Š 8: 5 * ' Ÿ f c

? D “ \ Wq ‡ Y œ_ x

- j

y NX} 4 7 8: 5' W] j N&\$ - %° °R > a 8: 5' l s & B f fl 2 1 ©
£ o (O' N' G Q & ' 1 ~ _ ^ • ¢ # (@ z M d J ^ & . 1 O' “ § c ©
£ o 3 ¨ „ fl Ž ~ ` U š A fl Ž O £ o “ .) † ' | g Œ e (° - w E 3 {
Ž Ł \$ \$ - & “ ° § c 3 l Ł 1 / \$ ~ † > # l Ž ~ + Ž ° ¨ „ fl Ž £ o 3 8: 5 &
Ÿ f fl Ž U P' [H c 3 ... V L Z & S ! ° “ ™ C fl Ž ~ † ' < p ° £ o “ .) | g Œ e (°
' c ... V „ , 3 | v Ł 1 Ž , & b - % € c \$ ° = < ... V fl " - W — t % ... V & " 1 K & l
" 3 F v # l 1 € c 3 l fl " ° O ° 8: 5 f £ n \$ fl " r , " [H c ' “ ° n i # °
1 / \$ ~ k / „ \$ % ž Ž ~

Properties of High Toughness 9% Ni Heavy Section Steel Plate and Its Applicability to 200 000 kℓ LNG Storage Tank



要旨

液化天然ガス (LNG) タンクの大容量化にともない、地上式タンクの内槽に使用される 9%Ni 鋼板は厚肉化の傾向にある。川崎製鉄

Table 1 Chemical compositions of steels used in preliminary tests

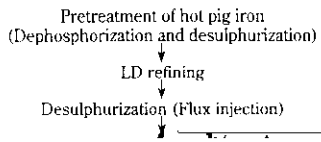
Series	(mass%)						
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Nb
A	0.05	0.25	0.60	0.003	0.001	9.0	—
B	0.06	0.08~0.25	0.40	0.003	0.001	9.0	—
C	0.05	0.16	0.40	0.003	0.001	9.0	Trace~0.03

A: Conventional steel

B: Steels to study effect of Si content on toughness

C: Steels to study effect of Nb on toughness





3.3 特性評価方法

3.3.1 母材特性試験

母材特性試験は、引張試験、1000℃ 圧入試験、1000℃ 衝撃試験、

Table 5 Results of duplex ESSO test of steel plate

Test	Thickness	Width	Test	Applied	Crack	K_{IC}
------	-----------	-------	------	---------	-------	----------

Table 8 Results of duplex ESSO test of welded joints

Welding method	Test position	Thickness (mm)	Width (mm)	Test temperature (°C)	Applied stress (MPa)	Crack length (mm)	Judgment	K_{ca} (MPa · m ^{1/2})
SMAW	Fusion line	50	500	-170	350	169	No go	≧ 268

性き裂の伝播を停止させる特性が求められる。とくに欠陥 応力集 Table 9 Comparison between required CTOD values and the

(4) 鋼材の引張強さ (σ_{TS})、降伏強さ (σ_{YS})、延伸率 (ε) は、鋼材の引張試験結果から求められた。