

] î0 5r •

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.24 (1992) No.4

8 ö \ P K ö _ f € •>?>N>G>3>J- >\80 (i5đö

High Strength X80 Grade Steel Line Pipe with Superior Weldability and Improved Resistance to Unstable Ductile Fracture

]f e x (Fumimaru Kawabata) 35 .e M(Keniti Amano) < ^ § ´ ?#Ö (Taneo Hatomura) £ † í ,(Teruo Yamaura) 5 Ê x Å M(Shin-ichi Deshimaru) '½#ã ã&ñ(Yasutoshi Sujita)

0[" :

Û – á ã – É b9x l Ø ì _ G S < • S u 8 ö \ # ' ... P K P 3 f 8 6 1 ut > # _ 9 x A P 1 5 L A P x x x) Ê M p 0.6 mass > # _ # Ý M • G \ _ | W Z " } € S 0 4 K S * x L 0 d A † (6 2 Š M • , G " I ö \ \ v _ > * - 4 5 b * > N I Í I } _ m € 7 < F £ ! Ö Ø \ K Z

(c)JFE Steel Corporat

**High Strength X80 Grade Steel Line Pipe with Superior
Weldability and Improved Resistance to Unstable
Ductile Fracture**

要旨

ラインパイプの高強度化にこたえるため、靱性と現地溶接性に優れた API 5L-X80 級 UOE 鋼管を開発した。引張特性と靱性の両立は、素材のマイクロ組織を準ポリゴナルフェライトとベイニティックフェライト組織に制御するプロセスにより達成した。このマイクロ組織



で計算されるシャルピー衝撃特性が鋼管母材に必要であることを示した。

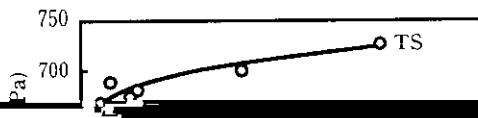
Fig. 2 に示すように、ベイナイトの組織含有率は鋼中の Mn 量を増大することによって高められることが可能である。Mn の増量に

$\times 10^{-3}\sigma + 2.29$ (1)
ここに、 C_v は単位面積当りの吸収エネルギー (J/mm²)、 R は鋼

減少する傾向を示す。しかし、50% 破面遷移温度 (50%FATT) は Mn の増量によって改善されている。これはフェライトマトリックス

(mm)

Fig. 4 は、拡散性水素量 $[H]_D$ が 30 ml/100 g の高セルロース系
被覆アーク溶接棒による溶接時の PH と T_0 の関係を示す。両者の



4 拘束割れ試験による現地溶接性の評価

4.2 試験結果

斜め y 型拘束割れ試験の結果を Fig. 7 に示す。板厚 10 mm の場合、予熱温度が 75°C 以上では割れは検出されず、したがって

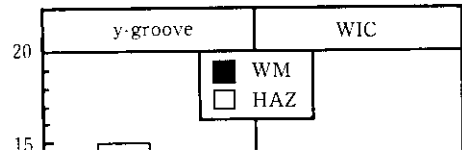


Table 6 Absorbed energy at positions of seam weld of X80 pipes

Table 8 Mechanical properties of simulated girth weld of X80 pipe and CTOD values