

DWTT

Solutions to Problems in Conducting Drop Weight Tear Test of Thick Wall, Large Diameter Line Pipe Steels

(Yoshifumi Nakano)	(Jun-ichi Kudo)	(Tokushi	
Funakoshi)	(Masao Kaga)	(Masaki Kameda)	(Keiji
Iba)			

---

:

DWTT

(1)

(2) t mm

19mm

-225/ t+52

(3)



## 厚肉大径ラインパイプ用鋼材の DWTT

### Solutions to Problems in Conducting Drop Weight Tear Test of Thick Wall, Large Diameter Line Pipe Steels

中 野 善 夫\*\*

工 藤 純 一\*\*

Yoshifumi Nakano

Jun-ichi Kudo

船 越 督 已\*\*\*

加 賀 正 夫\*\*\*\*

Tokushi Funakoshi

Masao Kaga

亀 田 正 紀\*\*\*\*\*

伊 庭 敬 二\*\*\*\*\*

Masaki Kameda

Keiji Iba

#### Synopsis:

In order to solve problems in conducting DWTT of thick wall, large diameter line pipe steels with high toughness at low temperatures, several modifications are made on the specimens. The results obtained are as follows:

1. The first modification is to increase the width of the specimen to solve the problem such as the lack of machine capacity

規格用の試験機では能力不足である。





の X8118 鋼板を例として、片面切削による減厚の吸収エネルギーへの影響を示す。吸収エネルギー

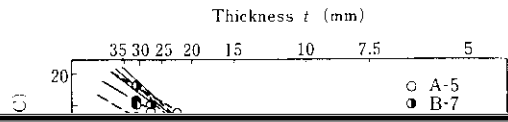
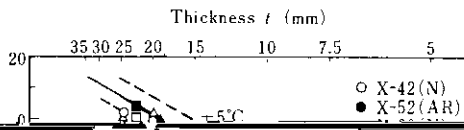
の機構は、脆性破壊発生および伝播に要するエネルギーを別個に考えることにより理解できよう。

Type of specimen



□ X-1 □ B-7(AR)

温度曲線から任意の厚さの試験片のそれを求め





不足を解決するためには唯一の手段といえる。

(2) 試験片を減厚すると SATT は一般に低下する。この場合、任意の厚さ  $t$  (mm) の試験片の SATT と基準厚さ 19mm の試験片のそれとの差  $\Delta T$  ( $^{\circ}\text{C}$ ) は、遷移温度の基準となる延性破面率や、材料、減厚方法などに関係なく、次式で表される一つの直線関係で推定できることを見出した。

$$\Delta T = -\frac{225}{\sqrt{t}} + 52$$

(3) 減厚方法以外の方法による試験片改造は、

85% SATT にあまり影響せず、せいぜい  $10^{\circ}\text{C}$  程度の相違を与えるにすぎなかった。

(4) ノッチ部に脆化ビードを置くなどして破壊発生を容易にした試験片は、いずれも異常破面の防止にいくぶんの効果があったが、ノッチ部の試験片厚さ全体にわたって脆化ビードを置いた場合にその効果をもっとも大きかった。

#### 参 考 文 献

- 1) R. J. Eiber : Symposium on Line Pipe Research, Nov. 1965, (1966), 83 [A. G. A.]
- 2) API RP 5L3, (1969)
- 3) E. H. Brubaker and J. D. Dennison : J. Metals, 17 (1965) 9, 985

- 5) Von H. Hengstenberg and F. Henrichs : Bänder Bleche Rohre, 12 (1971) 5, 208

- 6) E. H. Brubaker and J. D. Dennison : J. Metals, 17 (1967) 6, 954