

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.5 (1973) No.4

---

Experimental Study on the Strength of the Special Types of Fillet Welded Joints-Partial Penetration Groove Welded Joint and Oblique Fillet Welded Joint-

(Shozo Takizawa)

(Noboru Yamamoto)

---

:

引張力を受ける特異なすみ肉溶接継手の強度  
に関する実験的研究

引張力を受ける特異なすみ肉溶接継手の強度に関する実験的研究

Experimental Study on the Strength of the Special Types of Fillet Welded Joints  
—Partial Penetration Groove Welded Joint and Oblique Fillet Welded Joint—

滝沢章三\*  
Shozo Takizawa

山本昇\*\*  
Noboru Yamamoto

Synopsis :

このような状況下にあるにもかかわらず、これ



$\sigma_y = 37.5 \text{ kg/mm}^2$ , 引張強度  $\sigma_e = 48.3 \text{ kg/mm}^2$  なる結果を得た。Table 1, 2 中の試験体記号は次の

を加えた。変形の測定は 1/1 000mm ダイヤルゲージ 6 個を使用して, 加力方向の変形と溶接線方向の相対変形について, せん断荷重とが測定

とあれば P は Partial Penetration の頭文字で,

状況を Photo. 2 に示す。なお, 試験体端部をチ



増加につれてルート部の溶込みを安定させるのが難しくなると同時に、試験体製作精度も確保しにくくなる欠点がある。これらを考慮しつつ慎重に加工したが、 $\theta \geq 60^\circ$ の試験体では偏心载荷の原因となる芯ずれが認められた。事実、 $\theta \geq 60^\circ$ では曲げなどの2次要因が働いていることが実験中に銅

に伴い直線的に減少している。タイプ別に観察すれば、 $\theta$ が $0^\circ$ の値に比べて、 $45^\circ$ ではAタイプが26%、Bタイプは32%の減少となっている。また、A、B両タイプの間には、 $\theta = 0^\circ$ で130kg/mm、 $\theta = 45^\circ$ で60kg/mm程度の強度差が認められ、全休として補強済み肉を付加したBタイプの方が

容され、この場合、上部に不安定な溶込みが見られ、また、試験体の肉付加効果は、溶け込んで

った。したがって、ここで検討する範囲として、ことが示されている。



壊角，換言すれば溶接ルートと補強すみ肉の上止

**Table 3** Dimensions of specimens

端部を結ぶ線にそった破面となっている。すなわち，両タイプともに破面がルートと溶接表面を結

Specimen name	Type	Number of specimens	$\phi$ ( $^{\circ}$ )	$a$ (mm)	$s$ (mm)
---------------	------	---------------------	-----------------------	----------	----------

### 3.2 実験方法



Table 4 Test results of oblique fillet welded joints

Specimen	※	$P_{max}$	$a'_A$	$a_{o'}$	$a_A$	$a_o$	$l_A$	$l_o$	$\sigma_{T'}$	$\sigma_T$
----------	---	-----------	--------	----------	-------	-------	-------	-------	---------------	------------



るための脚長の算出に当っては、(2)式を用い  
ればよいことがわかる。

(7) 島士茂

は、 $\sigma_T/\sigma_C=0.8\sim 0.9$ であることを考慮すると Fig. 12 では強度的には全般にやや低く、交角  $30^\circ$  では一段と低下しているが、Fig. 13 より、実際のど厚で評価すると、交角  $30^\circ$ 、 $45^\circ$  でも強

終破壊が個々のど厚の絶対的大きさではなく、左右のすみ肉のど厚の比率に影響されることを示しているといえよう。

重が増大していったとき鋭角側と鈍角側のどちらが先に限界値  $\sigma_A$  または  $\sigma_0$  に達するかは、左右すみ肉の剛性に依存するため明らかでない。

ここで、両側すみ肉において同時に  $\sigma_A$ ,  $\sigma_0$  に達する、すなわち、同時に破断すると仮定すれば、

$$\sigma_A \cdot S_A + \sigma_0 \cdot S_0 = \sigma_T (S_A + S_0) = P_C \quad \dots\dots (4)$$

の関係がなりたつ。ただし、 $P_C$ :  $P_{\max}$  の計算値、 $S_A$ : 鋭角側の断面積  $= a l_A$ ,  $S_0$ : 鈍角側の断面積  $= a_0 l_0$  である。

(4)式は  $\sigma_T$  が  $\sigma_A$  と  $\sigma_0$  に関しての断面積の加重平均値であることを示しており、溶接長が  $a$  と  $a_0$  (1-1) のど厚の加重平均値とな

$P_C$  に対して、

$$0.5 - \alpha \leq \frac{S_A}{S_A + S_0} < 0.5 + \alpha \quad \text{の場合}$$

$$P_{\max} = \beta P_C$$

$$\frac{S_A}{S_A + S_0} < 0.5 - \alpha, \quad \text{または}$$

$$0.5 + \alpha \leq \frac{S_A}{S_A + S_0} \quad \text{の場合}$$

$$P_{\max} = \gamma P_C$$

…(5)

となる。ここで実験結果より、 $\alpha = 0.05$  として  $\beta$ ,  $\gamma$  の平均値を求めると、それぞれ  $\beta = 0.98$ ,  $\gamma = 0.88$  となるが、実験値のばらつきを考慮すれ

