

T

Ultimate Strength of Tee-shaped Connection Sheet Piles for Cellular Sheet Piling with Straight Web Steel Sheet Piles

(Michihiko Hara)

(Yutaka Kawai)

(Eisuke Yamanaka)

(Yasuhiko Ueki)

(Hiroo Nakagawa)

:

( 600tf/m) T (T )  
 ( 400tf/m)  
 16 T  
 2

T

Synopsis :

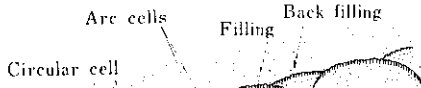
In cellular sheet piling structures, connection sheet piles, required at the interaction of walls between arc cells and circular cells, are subjected to the most severe stress and deformation conditions among structural components and so they may lead to fatal failures. For the purpose of studying ultimate strength of tee connection sheet piles, which are used for almost all types of cellular cofferdams in Japan and developing new connection sheet piles with higher strength, a series of two directional simultaneous tensile tests were conducted by using several types of about one-meter-long prototype tee connection sheet piles. For design purposes, test results obtained were illustrated as interaction curves of ultimate strength at



1981-1982

Ultimate Strength of Tee-shaped Connection Sheet Piles for Cellular Sheet Piles

1981-1982



2. 保証継手強度400tf/m直線形鋼矢板  
(KSD E-5A)用工字板

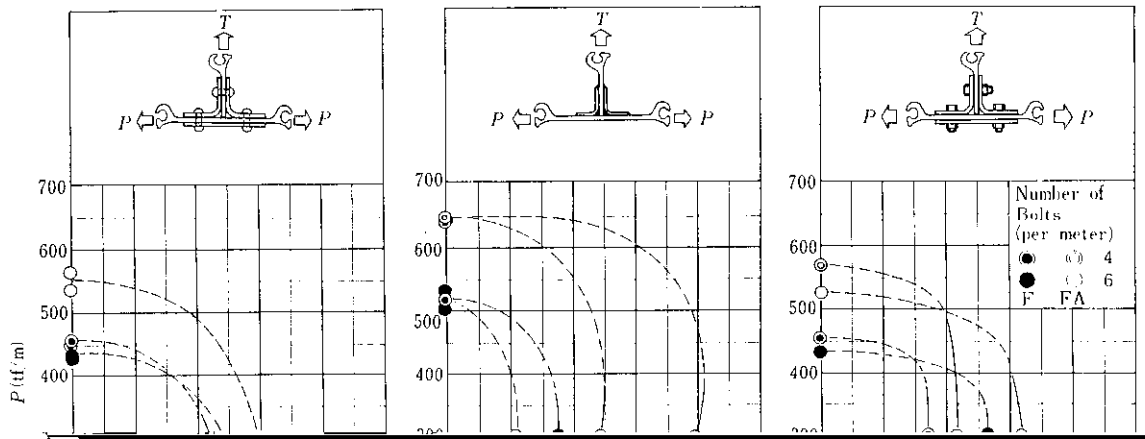
Riveted type	Sheet pile		Splice plate		Rivet			Notation
	Type <sup>a)</sup>	Steel grade	Plate thickness (mm)	Steel grade	Dia. (mm)	Steel grade	Pitch (mm)	

を行うため、Fig. 4に示すように1.000tf構造物試験機と300tf油圧ジャッキ2基を登載した特別な引張りグリップからなる載荷装置を用いた。

状態にて連結弧側軸力 $T$ を漸増させ接合部を破断せしめた。ただし、セル本体側軸力のみ作用させる場合( $T=0$ )には、鋼矢板の爪部離脱による

Photo. 1には、本載荷装置を用いた実験状況を示す。

破壊も可能ならしめるよう試験体となる $T$ 矢板の上下にも1枚ずつ直線矢板を挿入し $T$ 方向引張グ



ものと考えられる。そのため、すべりを抑えるか



Table 2 Allowable stress of riveted connection<sup>3)</sup> 平均リベット本数は、本体側  $n_1 = 2 \times 1000 / m_1$  連

試験体(a)で  $T_{max} = 236tf/m$ , (b)で  $T_{max} = 293tf/m$ , \_\_\_\_\_

(b) 溶接の形状は、止端部の立上り角( $\theta$ )を小さくするとともに、アンダー・カットはもちろんのことオーバーラップ等のない滑らかな止端形状にする。

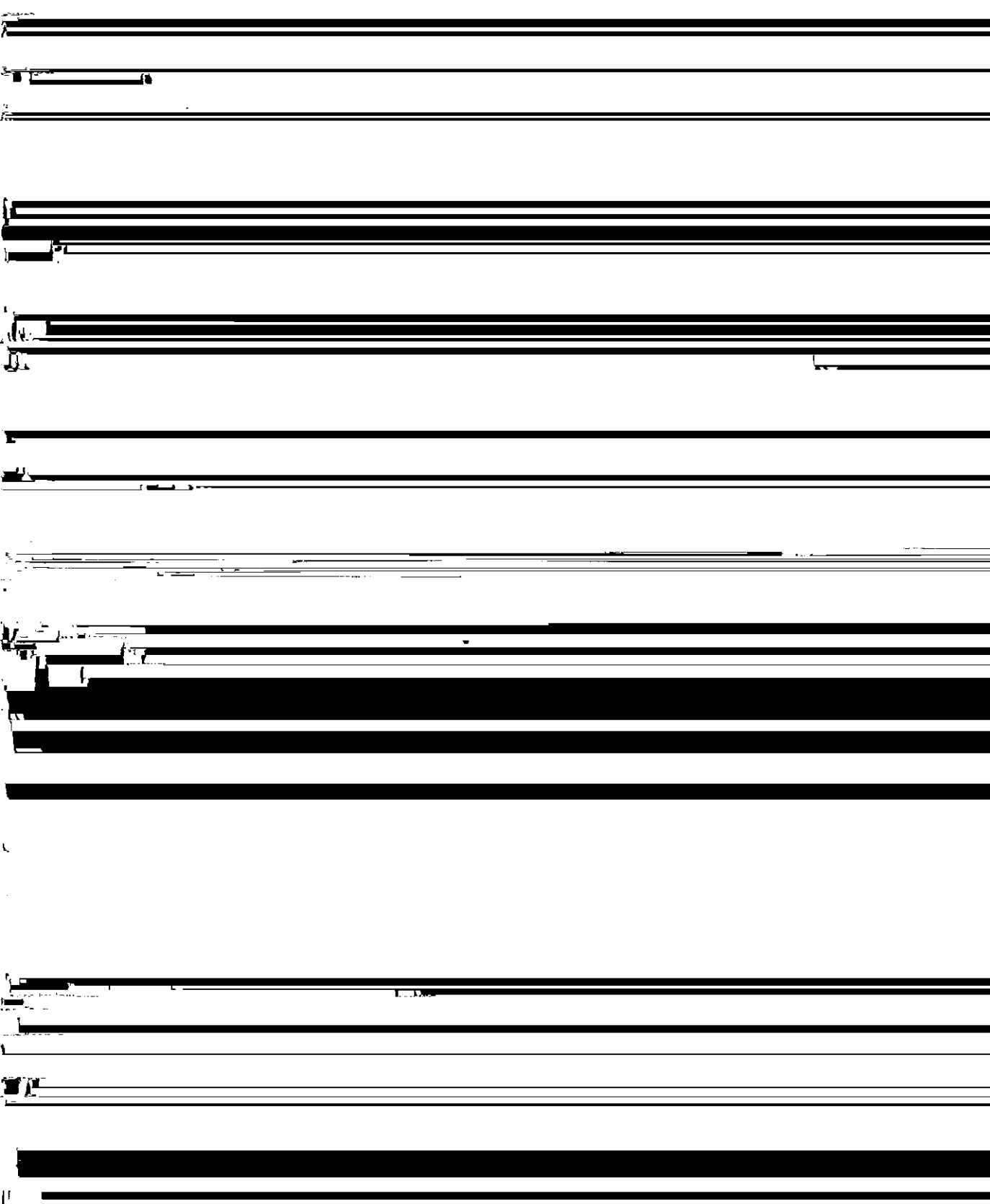
(c) 連結弧側引張り荷重に対するセル本体側鋼矢板の面外剛性を高め曲げひずみ量を少なくするため、裏当て補剛板の取り付けや、添接アン

セル本体側軸力を300tf/mに設定したもの(ボルト本数は4本/m, 6本/mの場合とも)および150tf/mに設定したボルト本数4本/mのものについて、母材側破断(ボルト孔からのせん断破壊)がみられた。ただし、この場合も試験後のボルトは大きくせん断変形しており、本実験における材料強度の組み合わせが、Fig.6で示したCase 3とCase 4

### (3) 高力ボルト支圧接合タイプ

鋼矢板の母材孔部からのせん断破壊強度 $T_{ss}$ は、

図 12 鋼材の引張試験結果 (引張強さ、伸び率、断面収縮率) (単位: MPa, %)



(e) 波状溶接タイプ：上記栓溶接タイプの考え方をさらに進め、縁端部を波歯状に加工した添接

に示すように、連結弧方向引張りと本体方向引張りを別々の引張りグリップを用いて1方向引張り試

アングルを鋼矢板に縁端に沿って連続溶接することによりアングルとの一体化と溶接長の増加によ

験として実施した。なお、接合部耐力が爪部の継手強度より高い場合には爪部での離脱が可能なよ

より溶接長が変り耐力も変化すると考えられるため波長を200mmと250mmの2種類に変えた。

ら成るダミー鋼矢板を挿入した。

### 3.2 実験結果

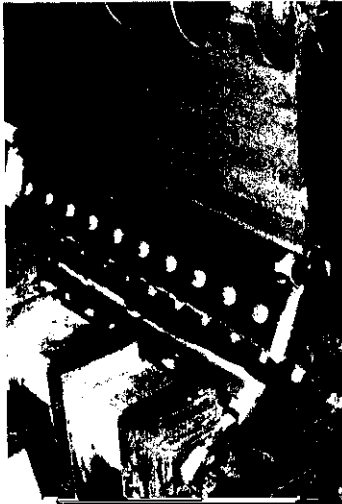


Fig. 4. A. T. ... of the connection

