

] i0 5r •
KAWASAKI STEEL GIHO
Vol.4 (1972) No.2

) ° '5đ%® È1± È d 2 © Ü î ñ _ X 8 Z

Sheet Pile Bulkhead Series Supported by Coupled Piles

? - ö7• (Motoo Nei) ,1Â \$ Â (Hiroaki Furuya)

0[" :

š3Q\$× Ý 8 È Ý b •_4 B l € • Ù'g ... b1± È \ K Z > * , K 8 ± - È b5đ%® È1± È g ' †
6ä\$Î K S G b g ' b S4 V b9µ A c > * % \$ ° > * s ° \ [S B l € •) ° \ > * G € } †) j
È 1+a2s G K † ? } ^ • ß) S4 [6 •) ° b) œ4Š (c > * u) > * < } ^] b ¥ Š _ P
K Z (^ l Ø † w M • : < _ > * † d @ Æ [6 • | : _ 0 ¿ 0 £ l € Z 8 • G b) ° '5đ
%® È1± È _ > 8 Z ± •) b5đ'ö ° † ° \ \ K Z Q # Ý M € d > * | ~ È Ý b Ý 8 > * | ~ ... % ²
ó b O 8 \ G • _ > 8 Z v'g ... # Ý b5đ%® È1± È @ Æ _ S ([A •

Synopsis :

A new type of sheet pile bulkhead series is introduced as a new embankment method recommended especially for land reclamation of relatively deep-water area. Structural skeleton of this series is the frame work, consisting of a couple of combined piles and horizontal wale beam. The joint of these members has not only enough strength against

•f ...2€đ...?r= †đ€°

根井基雄*

Motoo Nei

古谷博明**

Hiroaki Furuya

Synopsis:

A new type of sheet pile bulkhead series is introduced as a new embankment method recommended especially for land reclamation of relatively deep water area. Structural skeleton of this series is the

Sectional plan



Standard sectional plan.

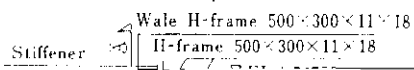


図 9 ピンボルト形式の仕様

する合掌型の結合法は直杭斜杭間に発生する剪断
力に耐えるように設計されている。この結合法は直杭斜杭間に発生する剪断

この形式の組杭は直杭斜杭ともにH形鋼を使用
するがH形鋼の横方向の可撓性を利用し、海中打
設時の誤差を吸収しやすいためのものである。直杭

である。頭部結合部分のH形鋼と下部杭材の鋼管
杭との結合法として案出されたものが「膨張コン
クリート詰めによる鋼管とH形鋼の埋め込み剛結

斜杭の結合は両者の交点に現場にてガス切断開孔
したウェブを、この部分に発生する設計剪断力に
耐える径の大きな一本のピンボルトによって締め
つけることによって行なう。直杭、斜杭間のウェ
ブは両者のフランジによって間隙が生ずるのでこ

工法」である。

その強度については後述するが、十分な強度を
有し、しかも杭打設時における誤差は鋼管とH形
鋼の埋め込み余裕、および海底面上の鋼管杭の若
干の可撓性によって十分に吸収できる。

土層の粘着力 $C=0.55+0.12Z$ (t/m^2), 内部摩擦角 $\phi=4^\circ$ である。なお Z は地盤の深さである。根入れ長の計算は原地盤のままでは矢板長を相当長くしても安全率は1を切ってしまう。したがって

安全側の計算をした。

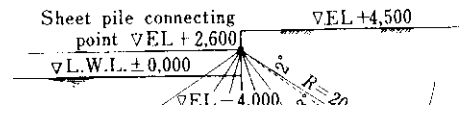
3.4 組杭頭部反力の計算

組杭地盤は組杭バネ係数 k の埋め戻り土層とする。

盤の強度を増加させた。計算結果を Fig. 5 に示す。

と同一に行なう。設計は曲げモーメントを算定する土圧力に組杭取付け点より上の土圧力を加えて

杭材に見合う引抜耐力を地盤に求めるのはむずかしいことではない。現場管理をする目標値としては、押込耐力算定の時に使うハイリー公式を使



植田 博之 W-2

組杭軸力 $P_N = 154 \text{ t}$

H形鋼断面積 A_H (H-500×300
×11×18) = 163.5cm²

$\sigma = P_N/A_H = 943\text{kg/cm}^2 < 1400\text{kg/cm}^2$

(注) 鋼管とH形鋼とのコンクリート結合

$n = P/\mu \cdot A_c \cdot \sigma_y = 14 \text{ 本}$

3.9 腹起こしの設計

腹起こしは組杭取付位置を支点とする連続ばりとし、支点間に腹起こし部反力と等しい大きさの

$A_s = 11.3 \text{ cm}^2$ (使用ボルト W-1½)

$\sigma_{dt} = 1.0 \text{ t/cm}^2$

→ $\sigma_{dt} = 1.0 \text{ t/cm}^2$ の条件で設計



その後調整部分の締結をする。すなわちピンボルトは10~20mごとに矢板にビニールパイプを添架

施した地盤上に据え付けられるにしても、その地盤強度そのものに頼らざるを得ないので、組杭式鋼矢板工法より安全率を高めることがむずかしく

6. あとがき