

Experimental Study on Execution of Extra-Long Steel Sheet Piling

(Shinji Kondo) (Hiroo Nakagawa) (Teruyuki
Nakanishi) (Takafumi Hashimoto)

:

Synopsis :

In executing a steel sheet piling wall on a soft cohesive soil, it is a common practice to use sheet pilings whose lengths are longer than those of normal length that balances with a given section rigidity. In such case, a sheet pile is tended to be driven with a gap from its guide member, and in order to keep off drawing-down and/or correct an off-alignment driving, the sheet pile is force-deformed so as to permit welding to the guide member. Effect of such force-deformation on driving of sheet pile has been investigated through field tests. As a result, it has been found that the

Experimental Study on Execution of Extra-Long Steel Sheet Piling

近藤 伸治*

Shinji Kondo

中川 宏夫**

Hiroo Nakagawa

中西 輝行***

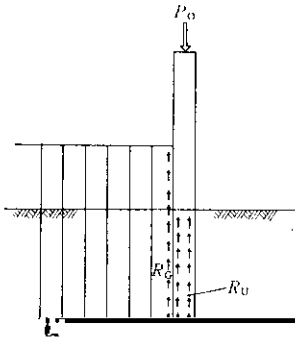
Teruyuki Nakanishi

橋本 隆文****

Takafumi Hashimoto

Synopsis :

In executing a steel sheet piling wall on a soft cohesive soil, it is a common practice to use sheet pilings whose lengths are longer than those of normal length that balances with a given section rigidity. In such case, a sheet pile is tended to be driven with a smaller pile length than that



きの鋼矢板条件を求めると(2)式のようになる。

$$R_{G2} > R_{A1} + R_{U1} + R_{G1} - wL \quad \dots\dots\dots (2)$$

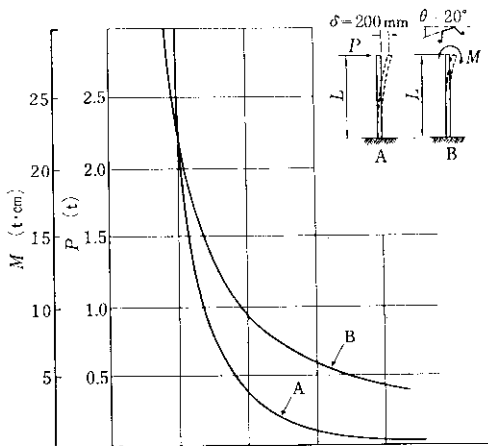
ここに、 R_{G2} ：鋼矢板爪部抵抗力(打設側)

R_{A1} ：鋼矢板先端抵抗力

R_{U1} ：鋼矢板周辺摩擦抵抗力

R_{G1} ：鋼矢板爪部抵抗力(既打設側)

長尺鋼矢板を施工するような土質状態のもとでは、置換砂層を打ち抜いたあとの($R_{A1} + R_{U1}$)の値は一般に小さくなるので、何らかの原因で P が

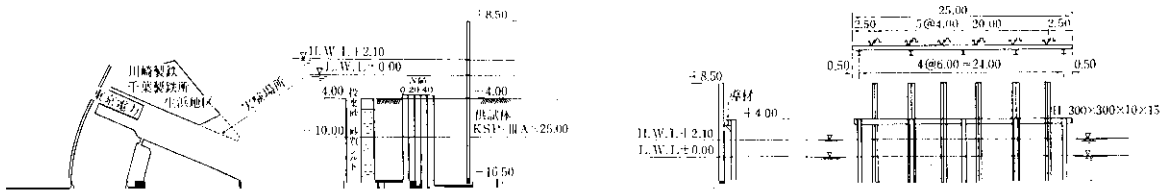


てしまうと、その鋼矢板にはたわみ変形が発生する（以下、この変形を強制変形と呼ぶ）。この強制変形は、次の鋼矢板を打ち込むときに爪部抵抗力を増大させ、そのため導材と鋼矢板を溶接するような場合、溶接部の破損や導材の局部変形など施工性に大きな影響を与えるものと考えられる。

3. 現場打ち込み実験

3.1 実験の目的

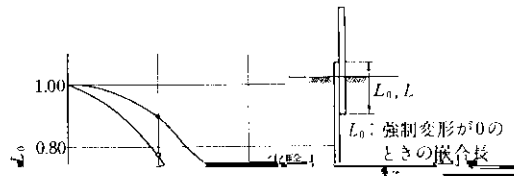
長尺鋼矢板の施工では、既述したように、共下



数

- (4) 共下り（導材変形）発生時の鋼欠板貫入深度

3.3 実験結果



板を導材と離して建て込んでしまったときにも、打ち込み法線の乱れを修正するため行われることがある。図 8 はこのような実例で、KSP-IVA × 28m 鋼矢板が貫入不能に陥ったときの状況を示したものである。ここでは、No. 10, 12 鋼矢板を導材と溶接し、No. 13 を打ち込もうとしたが、自

の事後対策を示したものである。貫入不能は、過度の強制変形を与えると発生するのであるから、ここでは、No. 12 鋼矢板を導材と溶接せずに離れ量 220mm を徐々に修正することにした。KSP-IVA の爪部には 7° の遊び回転角度がある⁹⁾から、220mm を修正するためには 5 枚の鋼矢板

下端を再度導材付近まで引き上げ、一気に落下させて自沈量の増大を計る作業を繰り返していたところ、導材が変形し始めたため、作業を中断した。

4. 結 語

るえなくなったものである。強制変形量が 90~100mm 以上になると、既述した現場実験で明らか

以上述べたように、本稿では、断面剛性に比して長尺な鋼矢板を施工する際、軟弱な土質状態で

にすぎないが、今後本稿が長尺鋼矢板の施工時に いてある。
おけるトラブルを未然に回避する一助となれば幸

参 考 文 献

- 1) Fritz Brackemann : Die Entwicklung der Stahlpundwand zu Neuen Profilen und Wandformen, Bau-Maschine und Technik, 14 (1967) 9
- 2) 日本港湾協会 : 港湾構造物設計基準. (1968), [日本港湾協会]

- 4) 山本善之 : 弾性・塑性, (1968), [朝倉書店]
- 5) 日本港湾協会 : 鋼矢板施工指針, (1969), [日本港湾協会]

- 7) 日本港湾協会 : 矢板の施工法・セルの施工法について, 港湾技術要報, (1963) 38, [日本港湾協会]
- 8) 志岐ほか : 鋼矢板打込時のグリップ抵抗について, 富士製鉄技報, 17 (1968) 1, 13
- 9) 望月ほか : 鋼矢板施工時の挙動解析, 製鉄研究, (1974) 281, 102