

Characteristics of Penetration and Bearing Capacity by Low Noise and Low Vibration  
Steel Pipe Pile (Drill Pile)

(Masaharu Hashimoto)	(Osami Hashimoto)	(Shinji	
Nishizawa)	(Seiji Sato)	(Hitoshi Toyohara)	(Isao
Takahashi)			

---

:

---

Synopsis :

Rotary-penetration steel pipe pile is twisted into ground using rotational force until it

Characteristics of Penetration and Bearing Capacity

要旨

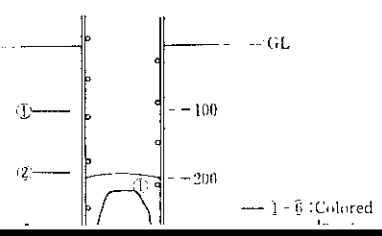
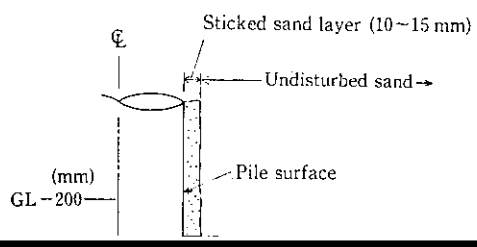
ドリル杭工法は、従来の埋込杭と異なり鋼管杭のもつ薄肉でねじり剛性の高い杭地盤利用により騒音・振動を低減し、かつ、

2 橋形実験

Air inlet



Model pile



Load at pile top (tf)

Total skin friction (tf)

Point bearing capacity (tf)



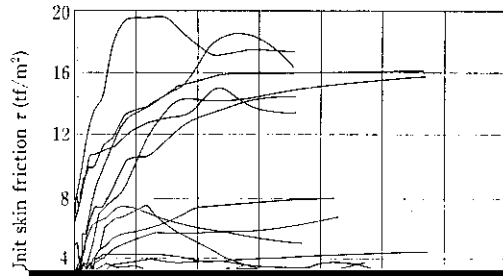


Fig. 12 Skin friction mobilization vs. relative displacement between pile surface and soil (measured at sand)

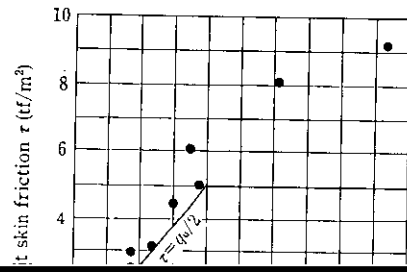
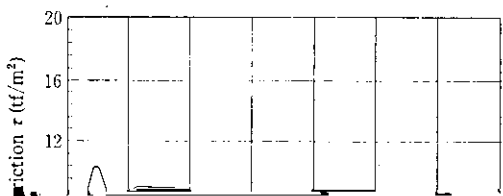
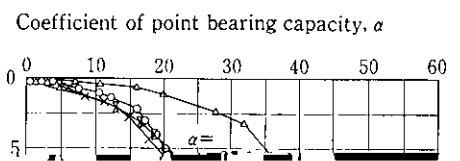


Fig. 15 Correlation of unit skin friction with unconfined compressive strength (measured at clay)



の教値が示すように設計杭先端支持力係数 ( $\alpha$ ) は 25 以上の値

で、支持層への根入れ長が  $3d$  以上のときは  $\alpha$  値として 25 を



料を用いて補強する従来の埋込杭の支持力評価を勘案してみても、これらの杭と同等以上の鉛直支持力が得られていることがわかった。

#### 4. 結 言

いることが確認できた。

- (4) 設定した鉛直支持力算定式を用いて算定した支持力と実測値の比較結果では、実測値は算定値の1.3倍程度であり本式の妥当性が確認できた。

最近の市街地での基礎工法の課題として、施工面での騒音・振

ドリル杭工法における貫入機構と支持力機構を検証するために、模型実験と実杭の施工試験および鉛直載荷試験を行った。この結果から以下のことが明らかとなった。

- (1) 模型実験によって、杭先端周辺部の土は外側のスパイラルリブにより上方へ押し上げるとともに原地盤側方にも押しつけ、初期の水平圧力以上の側圧が負荷された状態になることがわかった。一方、内面のスパイラルリブは、管内に取り込まれた土の上方への滑りを拘束することで、杭先端近傍の管内土の締固めを促進し先端閉塞を助長することがわかった。
- (2) 貫入した実杭の周辺地盤および杭先端管内土を調査した結

不確実性などが挙げられている。

施工者は工事区域周辺へ及ぼす騒音・振動、泥水・廃土の運搬交通公害、処分地の強引な確保およびその地域への捨土の影響など、施工者のエゴで、周辺居住者、通行者の生活環境を犯すことがあってはならない。それと同時に、若い建設従事者の魅力ある建設現場とするためにも、危険作業のないクリーンな状態での作業が可能な施工環境を提供することが求められる。そして構築される基礎構造物の機能が十分発揮され、しかもそれが最小限の投資で実現できる工法を選択できることが望ましい。

ドリル杭工法は、施工環境の改善、施工管理の確実性、容易性、