

奥村・丸五式引抜き抵抗杭工法(OMR/B-2)の開発

—実大引抜き載荷実験結果—

Development of the Okumura-Marugo pull-out Resistance Pile Method (OMR/B-2)
- Results of Full-scale Pull-out Loading Tests -

林 芳尚* 武田彰文** 小谷俊二** 舟木秀尊***
Yoshihisa Hayashi, Akifumi Takeda, Shunji Kodani, Hidetaka Funaki

研究の目的

当社と丸五基礎工業株式会社が共同開発した「奥村・丸五バケット式拡底杭工法(OMR/B)」は、拡底部に大きな引抜き抵抗力を有するものの、従来の OMR/B 工法で引抜き方向の抵抗力として考慮できるのは、杭軸部の周面抵抗力および杭自重のみに限定されており、設計上必要な引抜き抵抗力を確保するためには、杭の軸径を増やす、杭長を長くするなどの必要があった。

実大杭の引抜き載荷実験により、拡底部側面の傾斜による引抜き抵抗力の増加効果を確認し、新たに「奥村・丸五式引抜き抵抗杭工法(OMR/B-2)」として(一財)ベターリビングの評定を取得することを目的とした。

研究の概要

■ 引抜き載荷実験の概要

開発技術のイメージを図-1に、新工法における杭の仕様を表-1に示す。

実験は、拡底部を定着させる支持層の地盤種別(砂質地盤、粘土質地盤、互層地盤)および傾斜角(5.8°、12°)をパラメータとして、計6体の杭で実施した。

載荷方法などは、地盤工学会基準「杭の鉛直載荷試験方法・同解説 第一回改訂版(2002年)」に基づき実施した。

■ 実験結果

- i. 地盤種別に関係なく、傾斜角の増加に伴い最大引抜き荷重、第2限界抵抗力、拡底領域の周面抵抗力が大きくなる。
- ii. 実験結果から算出した支持力係数(砂質地盤: No.1、No.2、粘土質地盤: No.3、No.4)は、既存の研究で提案される評価式(式(2)、式(3))を上まわる(図-2参照)。

表-1 新工法における杭の仕様

	仕様
杭径	軸部径: 700mm~4,500mm
	拡底部径: 900mm~4,700mm
コンクリート	設計基準強度 F_c : 24~80N/mm ² JIS 適合品の構造体強度補正值($_{28}S_{91}$): 0N/mm ² 以上とする(大臣認定コンクリートの場合は指定された値による)
傾斜角(θ)	$6^\circ \leq \theta \leq 12^\circ$
最大掘削深さ	90m
適用地盤	砂質地盤、粘土質地盤、互層地盤

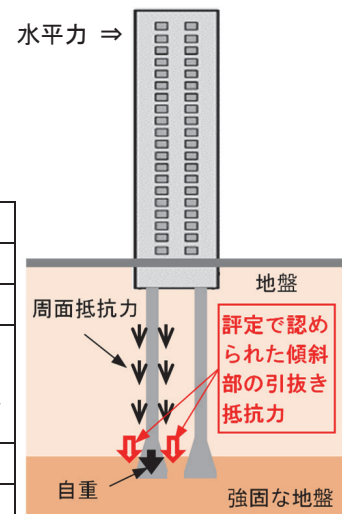


図-1 開発技術のイメージ

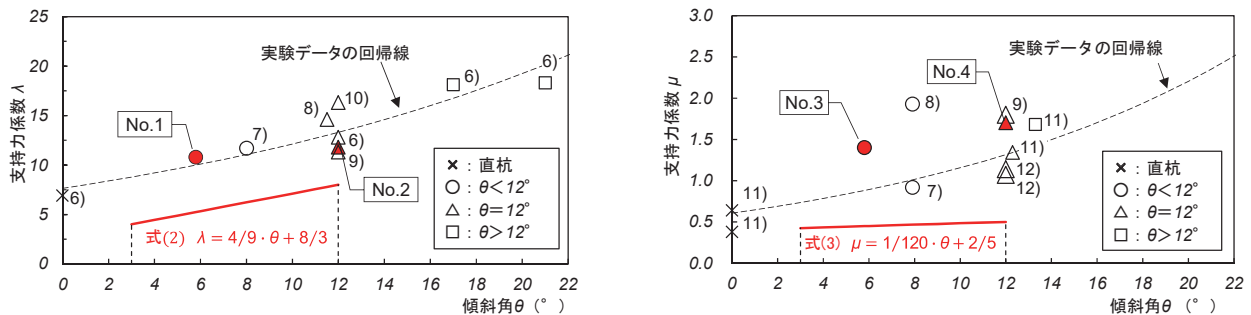


図-2 傾斜角と支持力係数の関係 (6)~(12)は、既存の実験データ)

研究の成果

(一財)ベターリビングにおいて拡底部側面の傾斜による引抜き抵抗力の増加効果が認められ、新たに「奥村・丸五式引抜き抵抗杭工法(OMR/B-2)」として評定を取得した。