

正員 松並 仁茂

正員○福田 功

富樫浩一

1) 地中埋設杭の杭頭変位 δ は水平力 H の間において、 $\delta \geq 5\text{mm}$ では地表面杭と同様に、久保の提案³⁾する $H\delta^{0.7}$ の関係が認められた。(図-2)

2) 横方向地盤反力定数の α の δ の H は、杭頭変位 δ の大きい範囲 $\delta \geq 5\text{mm}$ において、安定した値をとようになる。これを実験杭の曲げ応力 σ との関係でみると、 $\sigma \geq 150\text{MN/m}^2$ で安定し、 $\sigma \geq 200\text{MN/m}^2$ で一定値に近づくようになる。(図-3)

3) 提案方式において、 α は地盤の抵抗土圧強度の δ の H によって関係づけられているが、本実験において、 δ の範囲を大きく取ることができないなかでも、 $\delta \geq 6\text{mm}$ の範囲で、 δ の増加とともに α の増加の関係を見ることができた。

4) 水平力と最大曲げモーメント $M_{\max}$ の間においては、地中埋設杭は地表面杭と同様に、久保の提案する $H\delta M_{\max}^{0.7}$ より若干小さい指数 $0.7 \sim 0.8$ を得た。(図-4)

5) 水平力と曲げモーメント第1零点の間

において、久保の提案する $H\delta l_{m1}^2$ の関係

は地表面杭に認められたが、地中埋設杭の場合、 l_{m1} の指数は一般に小さく $n=4.7$ とされた。(図-5)

6) 曲げモーメント第1零点は、実験の土かぶり厚 $L=0.25\text{cm}$ の間において $l_{m1}/L=0.8 \sim 0.87$ の安定した関係を有しているが、この関係を用いて地中埋設杭の詳細な解析を行うことができる(L は有効長)(図-6)

7) 一方、最大曲げモーメントの位置については、 $l_{m1}/L=0.33 \sim 0.27$ の関係を有するが各土かぶり厚での変動幅が大きいのでおのおの一定値をとることができる。

8) 地中埋設杭の実験結果は、提案する台形型地盤の算定方式が一定型地盤(等式)や増加型地盤の場合より現象をよく説明できることがわかった。(図-7)

4. まとめ

以上の検討により、土かぶり厚を考慮した台形型の横方向地盤反力定数を用いる提案の算定方式が、地中埋設杭の設計に適切なものであることがわかった。

参考文献

- 1) 松並仁茂：瀬田川におけるため池生控え工の設計に関する研究、港湾技術研究所報告、Vol.19, No.3, 1980.
- 2) 松並仁茂：地中埋設杭の杭の横抵抗の2,3の考察、第16回土質工学研究発表会講演要録集、E-4, 248, 1981.
- 3) 久保浩一：杭の横抵抗の新しい計算式、港湾技術研究所報告、Vol.2, No.3, 1962.

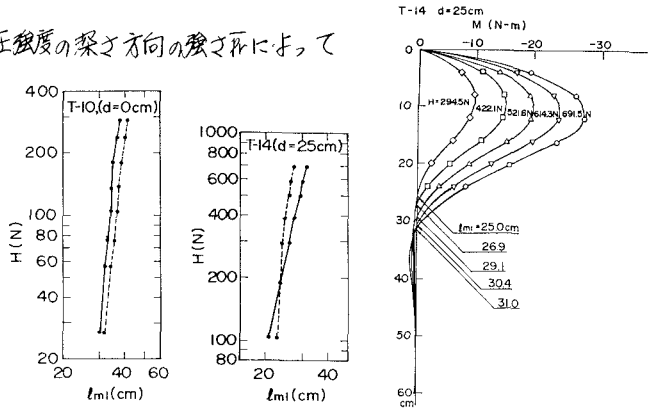


図-5 H と l_{m1} の関係

図-4 地中埋設杭の曲げモーメント

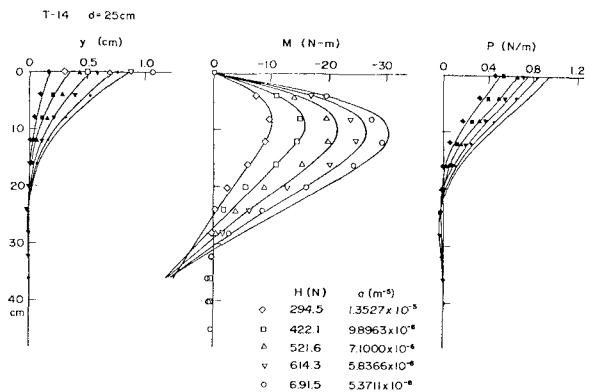


図-6 地中埋設杭の実験値と提案式の関係

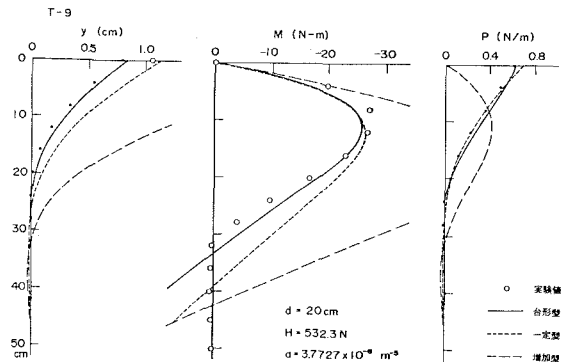


図-7 地中埋設杭の算定方式による相違