

I-29 現場打コンクリート杭（フランキー杭）について

道路公団	正員	藤	森	哲
道路公団	正員	八	木	寿
道路公団	正員	◎渡	辺	剛

1. 緒 言

現場打コンクリート杭（フランキー杭）は、その杭先端部に球根を作製することにより大きな支持力ができると云われ、支持層が深く、杭長が非常に長くなつて、既製コンクリート杭では、継目なしには使用できない場合の構造物基礎として使用されている。しかし勿ら、施工上の問題として、次の諸点があげられている。

- (1) 地下水位の高い所では、施工が困難である。
- (2) 球根の作製状況に疑問がある。
- (3) 施工管理が難しい。
- (4) 斜杭施工の可能性

道路公団・名神高速道路では、高架橋基礎として、フランキー杭の使用の採否を決定するため、上記の施工上の問題点を解明するとともに、フランキー杭の力学的諸性質を調査するために、一連の現場試験を計画し、3月下旬現在施工中である。

2. 試 験 目 的

フランキー杭の試験目的は、次に列記する項目を解明しようとするものである。

(1) 施工に関する問題

- 1 各地質状況に対するフランキー杭の施工法
- 2 斜杭の施工法
- 3 球根作製の信頼度
- 4 製品のコンクリートの強度
- 5 コンクリートの配合

(2) 力学的性質に関する問題

- 1 支持力試験
- 2 引拔抵抗
- 3 斜杭及び2本の組杭の水平抵抗

3. 試 験 方 法

試験は、豊中市島田・吹田市山田の2箇所で行つた。島田における試験は、通常のフランキー杭の施工法により施工し、山田における試験は、杭を先端支持杭とした場合、幹柱部におけるコンクリートの凹凸は、確実には期待できない事及び、フランキー杭に用いるコンクリートの水量の不足な状態に不安を感じる事を考え合せて、球根部は、フランキー式打込によつて行い、幹柱部においては、コンクリートが十分にいき渡るに必要なコンシステンシー及締固めを調査する為、スランプ・モンケンによる突固の回数を変化させて

施工する。

斜杭の角度は 20° とした。

球根の作成状態の信頼度を調べ、合せてコンクリートの行渡り状態を調べる為に、力学試験終了後、杭は全て、堀削引抜きを行い、杭の出来具合を調べる。また杭の球根部幹柱部より、コアーを取出し、強度試験を行つて、供試体によつて得られる強度と比較する。各地質状況に対する杭の成製状態を合せて観察するために、試験位置においてボーリングを行つた。

力学的性質を調べる為には、杭を図-Aのように配置して、斜杭2本を組杭としての水平力試験、単杭に対する水平力試験、斜杭4本を控え杭としての中央の直杭に対する垂直載荷試験、引抜試験を行つた。なお、打込の時に、鉄筋に図-Bに示すように鉄筋計を配置して力学試験に際し、歪を測定した。

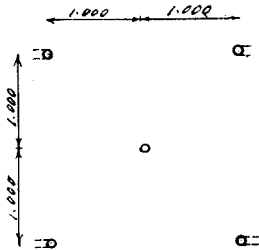


図-A 杭配置図

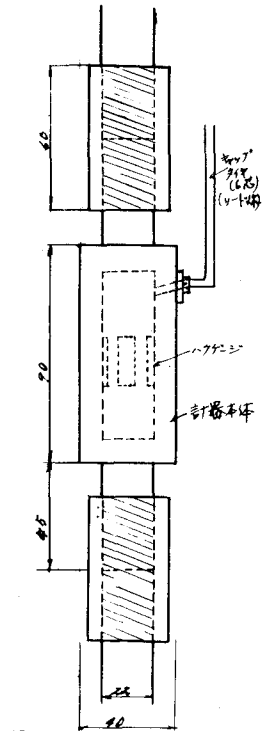


図-B 鉄筋計詳細図