

藤 森 哲
 ◎ 宮 本 潔
 御子柴 光 春
 工 藤 文 男

まえがき

名神高速道路京阪建設所管内には22箇所、延長約8kmの高架避溢橋及び百数十の中小橋梁がある。これらの構造物の基礎は、地質調査の結果から決定したが、杭基礎がその大部分を占めている。杭基礎を考えるにあたり、杭の打止り、支持力及び水平抵抗等を確認するため、次の試験を行つた。すなわち、杭打試験・載荷試験・水平力試験及び引抜試験である。この試験につき概略述べる。

(1) 杭 打 試 験

杭打試験は、コンクリートJIS杭 45箇所 82本、木杭4箇所 8本行つた。打込試験は、杭長を決定するのを主要目的としている。打込方法は落錘により、重量1.5t落下高1mにて行つた。この結果に基づき、杭の打止りを決定した。

(2) 載 荷 試 験

コンクリートブロックを用いて、最大70tの短時間載荷試験を行つた。試験杭は、コンクリートJIS杭で、試験箇所は7箇所である。杭の支持力につき、杭打公式及び静的公式により算出し、解析を試みた。

(3) 水 平 力 試 験

コンクリートJIS杭28箇所 48本について、水平抵抗を測定した。各種地盤について水平反力係数を算出して、地盤の特性をつかもうとした。7箇所 / 4本について応力測定を行つたが、この結果は地盤の如何にかかわらず、地下2m前後に応力の最大が表われている。この事は地表面より4m位までの地盤が最も水平力に関係するとともに、杭の剛性も又その間が重要である事を示している。又特に地表近くの地盤の反力係数が水平抵抗に大きな因子を占める事は、杭がカンテイレバービームと考えられる事から自明の理である。一般的にJIS杭では剛性が少く、大なる水平抵抗を期待するのは困難である。

(4) 引 抜 試 験

28箇所 48本について引抜抵抗を測定した。試験杭は、コンクリートJIS杭である。荷重段階は5tである。この値は、杭周摩擦力を示すものである。応力測定を行つた杭について各層の杭周摩擦力の算定し、理論値との比較を試みた。

(5) ジェット杭試験

市街地での杭打の騒音を防止する工法として、ジェット杭を考え試験を行つた。結果は水圧が低かつたためか、粘土層ではフリクションがきれず、砂利層では4m程度以上の砂利があがらず、成績不良であつた。実用上も多量の水を要するため場所が限定される。