

細径鋼材を用いた簡易的な基礎工法の開発

黒川 幸彦 喜多 治之 三上 博 土居 洋一

キーワード：軟弱地盤，仮設構造物，基礎構造，载荷試験

研究の目的

工事用プラント設備などの仮設構造物を民地を借りて設置する場合、工事完了後設備を撤去し、事前の状態に復旧して土地を返却する必要がある。軟弱な地盤で基礎として杭を打設した場合はこれも撤

去しなければならない。こうした場合を対象に、簡易的な構造で経済性に優れ、かつ、バックホウなどの汎用建設機械で構築および撤去ができる基礎工法を開発した。

研究の概要

本工法は、軟弱地盤上に設置する小規模な仮設構造物で数年程度以内に撤去する場合を対象とし、不同沈下あるいは支持力不足により何らかの対策が必要な場合に用いる基礎地盤の補強工法である。

鉄筋棒や等辺山形鋼などの細径の鋼材を杭として地中に打設し、その頭部をコンクリートの台座で連結したものを一つのユニットとして、これを必要に応じて構造物の下に数箇所配置する（図-1 参照）。

汎用建設機械で容易に設置・撤去できることを前提条件とするため、使用する細径鋼材は径 50mm 以下、かつ長さ 4m 以下、頭部の台座コンクリートは約 1.0m² 以下という構造上の制約を設けた。本基礎構造は杭と台座の支持力両者を考慮するパイルド・

ラフト基礎としての支持力特性を持ち、支持力の補強および沈下低減に有効な工法である。

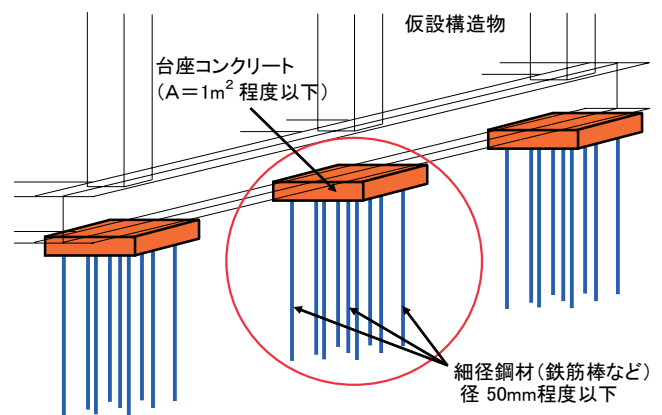


図-1 構造概要

研究の成果

本基礎の支持力特性と施工性確認のために、ほぼ実物大の基礎モデルを地盤に設置して载荷試験を実施した。その結果、本基礎構造においては杭部材の支持力と台座の支持力の両者を考慮した形で、直接基礎形式に比べて2倍程度以上の支持力を確保できることを確認した。また、本基礎構造の極限支持力は、台座極限支持力に低減率をかけたものと杭部材極限支持力を足し合わせた形で評価できることを確認した。

本基礎工法の特長である施工性の良さについても、载荷実験時に確認することができた。特に、バックホウにより台座と杭を一括して引き抜いて撤去する

ことが容易にできるので、撤去が必要な場合有効な工法である。



写真-1 基礎撤去状況

The Development of a Simple Foundation System using Steel Bars

YUKIHIKO KUROKAWA HARUYUKI KITA HIROSHI MIKAMI YOUICHI DOI

Key Words :Soft Ground, Temporary Structure, Foundation, Load Test