

Ⅲ — 13 橋脚基礎用大径鋼管杭の現地試験結果について

大阪府企業局	正員	松本 正
京都大学工学部	正員	○後藤尚男
大阪府企業局	正員	吉田喜七郎
京都大学工業教員養成所	正員	勝見 雅

1. はしがき

最近構造物の基礎に大径鋼管杭を使用する工法が注目され始めているが、その試験調査資料は少ない。そこで本年7月～9月に泉北2号橋（堺市浜寺公園町）の橋脚・橋台の基礎工に用いた大径鋼管杭の現地試験を行ない、その結果を報告しようとするものである。

2. 試験の概要

供試鋼管杭の諸元は表-1に示した通りで、その管径は1200mmおよび711.2mmである。実施した試験項目としては1)鉛直載荷試験、2)水平載荷試験、3)振動試験等であり、橋脚用試験杭に関してはそれぞれ杭内土砂原状のまま、杭内中空の状態、および杭内コンクリート施工後の3段階について試験を行なった。

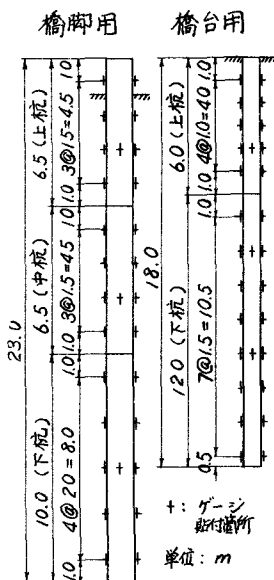
表-1 試験杭の諸元

項目区分	橋脚用試験杭			橋台用試験杭	
	上杭	中杭	下杭	上杭	下杭
形状	スパイラル鋼管			スパイラル鋼管	
外径(mm)	1200	1200	1200	711.2	711.2
内径(mm)	1174	1174	1182	687.2	693.2
肉厚(mm)	13	13	9	13	9
杭長(m)	6.5	6.5	10.0	6.0	12.0
全杭長(m)	23.0			18.0	

試験杭には新三菱重工業K.K.によって、杭打ちの衝撃に対する安全と、打込み後の電気絶縁性の保持を考慮して、電気抵抗線ひずみ計（KPR-4、共和電業製）をまずカシューコンパウンドでコーティングし、その外側をゴムキャップでおさえ、さらに全体を鉄製のキャップで保護するという方法がとられた。ゲージの貼付位置は図-1に示すごとく橋脚用試験杭、橋台用試験杭においてそれぞれ、32測点を選定した。

3. 試験結果

鉛直載荷試験では試験杭の周辺上の4点にダイヤルゲージを取りつけ、これら4点の平均値をとった。この測定では各段階ごとの荷重増加が終ったときを始点時として、0、15、30秒、1、2、5、10分、-----における沈下量を読みとり、各5分間における沈下量の進行が0.01mm以内におさまったときを安定とみなし、つぎの荷重段階に進むという方針をとった。かくして得られた荷重-沈下、荷重-時間、沈下-時間曲線ならびに塑性沈下曲線、弾性変形曲線などの結果の一例を示したのが図-2である。図-1 試験杭のゲージ貼付箇所



つぎに水平載荷試験では、荷重作用線上の杭周に据えつけたダイヤルゲージの読みに注目し、鉛直載荷試験の場合と同じ要領で、図-3のごとき結果を得た。また、それぞれの荷重段階において図-1に示したひずみ計による値を測定したが、これらの結果および考察、振動試験に関する結果とその考察等は講演時にゆずる。

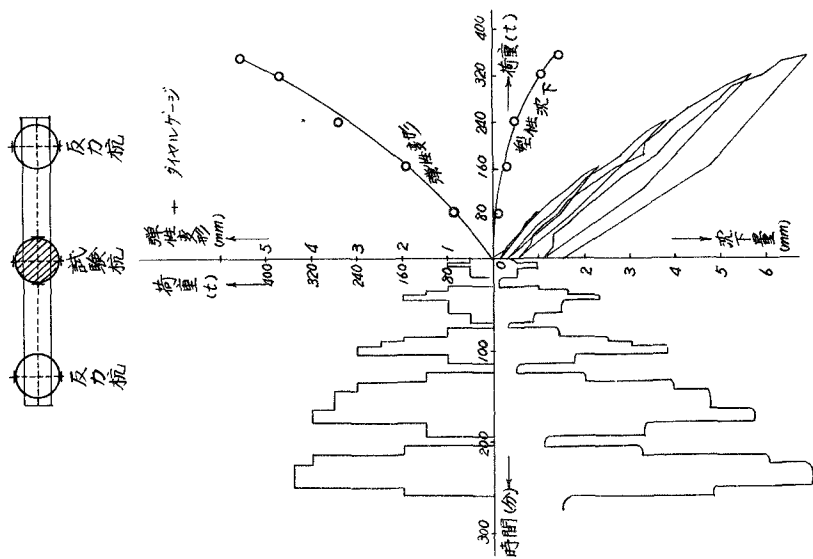


図-2 橋脚用試験杭の鉛直載荷試験結果(コクリト施工後)

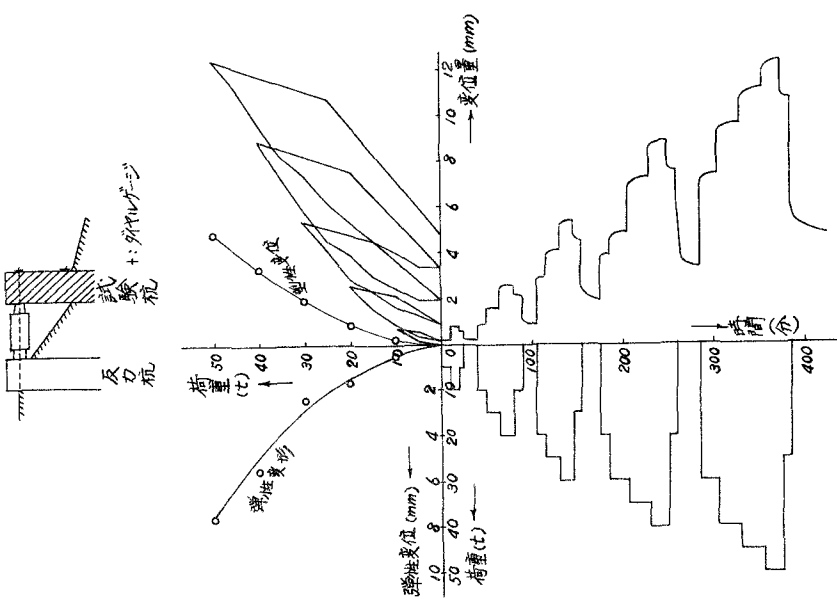


図-3 橋脚用試験杭の水平載荷試験結果(校内中空)