

鹿島建設株式会社 正会員

森 泰宏

同 上

山西治夫

同 上

永田敏秋

1. はじめに

本工事は、芝浦地区と台場地区を結ぶ東京港連絡橋の、台場側橋脚（P30）建設工事である。この橋脚基礎は、軟弱地盤上に鋼管矢板井筒基礎工法で施工するものであり、現在床付を完了した状態である。

本工事においては、施工の安全性を確保するために、鋼管矢板の計測管理が行われた。本報文では、床付完了までの計測結果ならびに計測データの解析結果について報告する。

図-1に鋼管矢板井筒基礎の平面図を、図-2に断面図を示す。図-1において、P-1～4は計測機器設置箇所を示す。解析は、P-1の計測結果に基づいて行った。

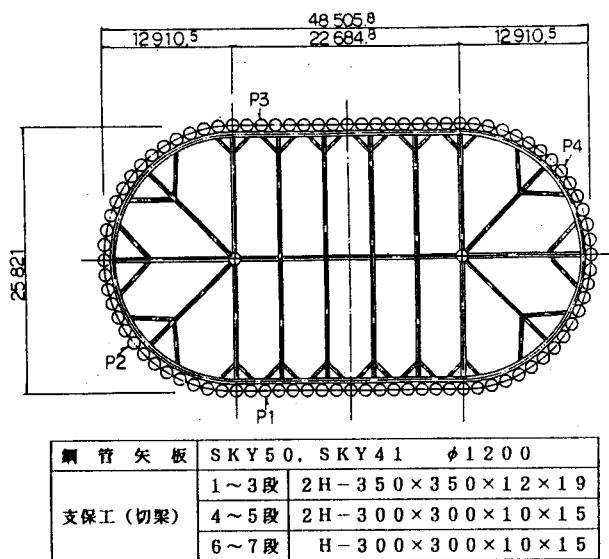


図-1 平 面 図

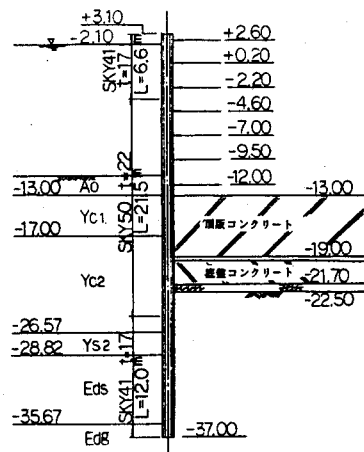


図-2 断 面 図

2. 解析手法

解析は、各施工段階の鋼管矢板の変位計測データに基づき、土留変形予測解析プログラム（MARKⅢ）により、現状解析と予測解析という2ステップで実施した。

- (1) 現状解析：変位計測データから地盤のパラメータを逆算するとともに、現状において鋼管矢板に発生している応力度を算定し、現状における安全性を確認する。
- (2) 予測解析：現状解析で得られた地盤のパラメータを用いて、将来の施工ステップにおける挙動を予測する。

施工手順は、次ページの図-3の通りである。解析は、各次排水完了時点で実施した。鋼管矢板の許容応力度、及び橋脚基礎の頂版コンクリート打設時点の残留モーメントの許容値は、以下の様に求められている。

施工時最大モーメント 464.6 t_m
 残 留 モ ー メ ン ト -276.0 t_m

3. 解析結果

変位計測データに基づいて行った解析結果を図-4に示す。図において、左端は現状解析の結果であり、以降に続く図は予測解析の結果を表している。実線で示したものが変位量の計算値、○印が各回における変位量の計測値である。また、M1は予測解析による最大曲げモーメントの値であり、M2は予測解析による残留モーメントの値である。

第3回の解析では、予測解析のステップが第5～8回へ進むにしたがって、計算値と計測値のずれが大きくなっている。しかし、解析回が進むにしたがってそのずれが小さくなり、第7回では予測解析結果と現状解析結果がほぼ一致した。

最大曲げモーメントの値は、予測解析値と現状解析値がほぼ等しくなった。残留モーメントの値は、解析回が進むにしたがって小さい値を示した。

図-5に第8回（排水完了時）の現状解析結果を示す。残留モーメントの値は、-191.2 tm であり、許容値以下であった。また、第8回の予測解析結果から、施工時の最大モーメントは 302.1 tm と求められており、許容値以下であった。

4. おわりに

本工事では、安全に工事を実施するために、東京都港湾局からの工事発注段階より、計測管理の項目が含まれていた。本報文は、この計測管理結果に基づいたものであり、折りにふれ適切な御助言をいただいた東京都の方々に感謝いたします。

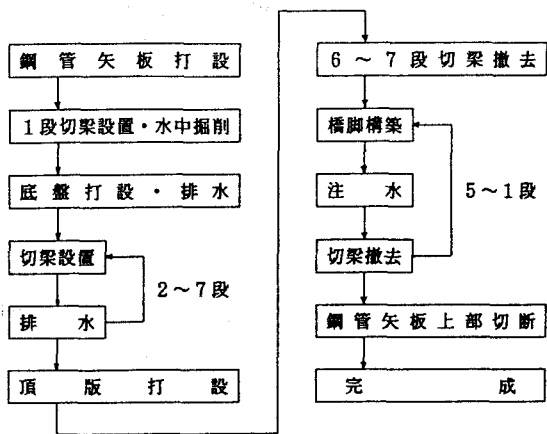
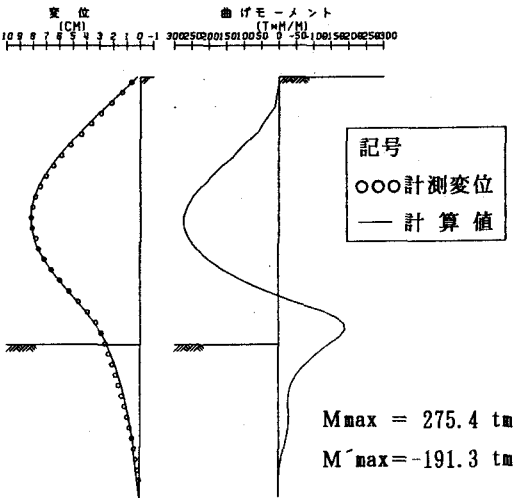


図-3 施工手順図

	第3回	第5回	第7回	第8回
1				
M1	197.1	269.4	283.1	279.3
M2				-257.2
2				
M1		270.1	290.3	286.5
M2				-239.4
3				
M1			284.4	280.0
M2				-213.3

図-4 解析結果