

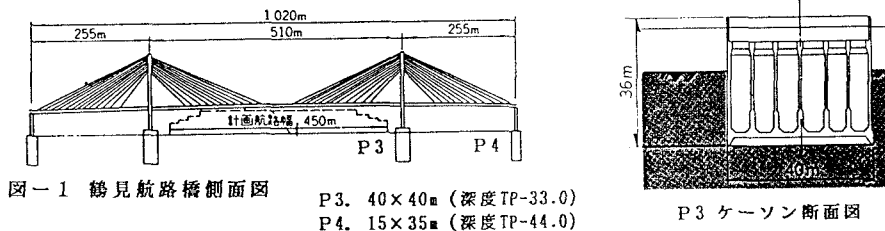
VI-97 ケーソン沈設管理の一手法について

大成建設 生産技術開発部 正員 ○喜志 恭博
 土木設計部 桑野 玲子
 横浜支店 三浦 久
 横浜支店 望月 修

1. はじめに

東京湾環状道路の一部を構成する鶴見航路橋の基礎には、平面積1600㎡を有するフローティングタイプのニューマチックケーソン工法（以下ケーソンと言う）が採用された。（図-1参照）

この大型ケーソンは、「調整圧沈下による沈下管理システム」を用いて施工中であり、今回はこの沈下管理システムの概要について報告する。



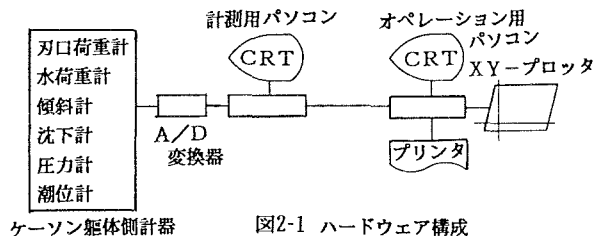
2. システムの概要

ケーソンの沈設精度を高めると共に、沈設中の安全性を向上させるには、沈下途中の挙動（傾斜、沈下量）および沈下荷重（躯体重量、水荷重）と沈下抵抗の状態（周面摩擦力、揚圧力、刃口先端支持力）を定量的に把握し、将来の沈下予測を確実にしながら施工する必要があり、沈下管理システムには次の主な機能を持たせた。

- ①ケーソンの姿勢、沈下抵抗のリアルタイム表示
- ②施工計画時の理論沈下関係図作成
- ③施工中の実測沈下関係図作成
- ④調整圧沈下時の地盤の安定性検討
- ⑤計測データの経時変化図作成
- ⑥沈下日報の作成
- ⑦各種計測データ管理

過去に、こうした管理を行うために各種の計測機器を用いて管理する方法を試みたが、特に周面摩擦力は精度良く測定することが困難なため沈設管理上問題が残されていたが、本システムでは随時、掘削工程内に減圧による調整圧沈下を組み込み、沈下開始直前におけるケーソン自重および沈下抵抗力（刃口先端支持力、揚圧力）を計測し、荷重バランスより最大周面摩擦力度(tf/㎡)を求める方法とした。

したがって計測機器は図2-1 に示す構成となる。



また、調整圧沈下時の減圧量の設定は、周辺地盤の崩壊に対し十分な安全性が確保された範囲内で実施する必要があるため、以下に示す手法による安定検討機能をもたせた。

①周辺地盤はケーソン内部へのまわり込みにより崩壊するものと仮定し、図2-2 に示すようにケーソン刃口先端を中心とする円弧すべり面上の土塊（斜線部）のモーメントのつり合い式より安全率を算定し、これをもって安定度を評価する。

