



「外ボルト締結型コンクリート中詰鋼製セグメント」の気中組立工法による3次元複合曲線管渠の構築

—中突堤ポンプ場放流渠築造工事—

Construction of 3-D Composite Curve Shaped Pipe-Culvert by Aerial Assembly of “Concrete Filled Steel Segments with External Bolt Tightening Type”

—Construction work of discharge culverts at Kobe Nakatottei pump station—

神戸市建設局、大成建設(株)
Construction Bureau, Kobe City
Taisei Corp.

概要

本工事は、神戸市三宮南地区の浸水対策事業の一環として、中突堤ポンプ場を整備し、大量の雨水を大阪湾（神戸港）へ強制排水する大断面の放流渠を構築するものである。シールド発進、到達立坑部では、大きな高低差（約20m）かつ急曲線（ $R=18m$ ）を有する3次元複合曲線放流渠が計画された。

難易度の高い現場打ちRC構造の代わりに、新たに開発した「外ボルト締結型コンクリート中詰鋼製セグメント」を気中で組立てるという従来にない工法を、大胆な発想で立案・採用することで、複雑な線形管渠の設計・施工を実施した。

その結果、機能上必要な施設のみを構築し、省力化・高品質・工期短縮を実現した。生産性・安全性の向上によるi-Constructionの実現を果たした先駆的工事である。

Summary

This project is executed as part of the anti-inundation measures business of the Sannomiya, Kobe-City south district. Nakatottei pumping station is maintained and a large sectional effluent pipe that drains a large quantity of rainwater into Kobe Port is under construction. In the launching and arrival shafts, 3-D composite curve shaped pipe-culvert with a large height difference ($H=20m$) and a sharp curve ($R=18m$) was planned.

On behalf of difficult cast-in-place RC structure, we adopted an alternative method to construct this complex discharge culvert by using aerial assembly of newly developed “concrete filled steel segments with external bolt tightening type”. Finally we could successfully design and construct a complexly shaped culvert connection.

As a result, we addressed a functionally necessary point and could realize labor-saving, high-quality, reduction of construction period. This project was a pioneering work that achieved “i-Construction”, by improving productivity and safety.

（具体的なプロジェクトに関連して、土木技術の発展に顕著な貢献をなし、社会的発展に寄与したと認められる計画、設計、施工または維持管理等の画期的な個別技術（情報技術、マネジメント技術を含む））

技術賞

Outstanding Civil Engineering Achievement Award