

②9 王子第二ポンプ所建設事業

受賞機関 東京都 下水道局 第一基幹施設再構築事務所

キーワード 浸水対策、合流式下水道の改善、ケーソン連結部の築造

全建賞審査委員会の評価ポイント

土被り約30mの高水圧下という厳しい条件のもとで、2函のニューマチックケーソンの連結工事を実施するに当たり、FEM解析による検討や薬液注入による地盤改良等の対策を講じることで護岸への影響や地下水の出水リスクに対応し、大きな事故もなく安全かつ高品質に施工を完了した点が評価された。

1. はじめに

王子第二ポンプ所は、東京都北区堀船地域に位置し、北区堀船、東十条地域の浸水対策事業の一環として、既設の王子ポンプ所を補完するために計画された施設である。

本事業は、北区堀船、東十条、王子及び豊島等の各地域における都市化の進展による雨水流出量の増大に対応し、浸水被害の軽減を図るとともに、合流式下水道改善施設として雨水貯留池を併設し、降雨時に発生する初期汚濁負荷量の低減を図ることを目的として、平成22年度に工事に着手し、令和7年度末に主な建設工事が完了した。

2. 事業の概要

北区堀船や東十条地域の浸水被害軽減を図るため、王子西一号幹線及び堀船一号幹線を暫定貯留管として先行整備し、施設整備の効果を早期に発現できるよう、段階的に整備した。

王子第二ポンプ所の建設に当たっては、ニューマチックケーソン2函を別々に施工し、土被り約30mの高水圧という厳しい条件下で、開削工法により連結工事を行う必要があったが、同様の接続事例が少ないことから、止水方法の確立や石神井川護岸への影響等、複数の技術的課題があった。



王子第二ポンプ所（施工中）

3. 事業の成果

王子第二ポンプ所が稼働したことで、これまで暫定貯留管として活用していた王子西一号幹線と堀船一号幹線が自然流下管となり、当該地域の雨水排除能力は従来の約1.4倍に向上した。

また、王子第二ポンプ所には、貯留量約13,000m³の雨水貯留池が併設されており、貯留した初期汚濁水は、晴天時に水再生センターへ送水し、処理後に放流することで、隅田川の水質向上に寄与している。

ケーソン連結部の施工に際して、ケーソン沈設時に発生した位置ずれ、石神井川護岸との近接や微小変位による出水リスク等の技術的課題に対して、FEM解析の実施、地盤改良工の形状・配置の工夫や緊急時の出水対策等を行った。

これらの対策を着実に実施したことで、懸念された地下水の出水もなく、無事にケーソン連結部の築造を完了した。



王子第二ポンプ所（全景）

4. おわりに

本事業では、王子第二ポンプ所に流入する新たな幹線を先行整備して暫定貯留を行うなど、段階的に施設整備を進めた。また、土被り約30mの大深度におけるケーソン連結工事において、複数の技術的課題に対して適切な対策を講じ、無事故で工事を完了した。

今後、更に激甚化が懸念される豪雨等に対し、本事業で得た知見を活用しながら、引き続き浸水対策事業を推進していく。

賛助会員 清水建設(株)、大日本土木(株)、東急建設(株)、大豊建設(株)