

シミュレーションにより降雨時の浸水被害を予測し、放水路の機能効果を最大限に発揮する設計とした首都圏外郭放水路が2006年6月10日、13年間の工事期間を経て埼玉県東部の中川中流域に完成した。この地域では、大雨のたびに浸水の被害を受けてきたため、国土交通省は、浸水被害の解消を目的に「大都市地域における住宅及び宅地供給の推進に関する特別措置法」に基づくプロジェクトとして、この放水路を建設してきた。これは中川等からの洪水を地下約50mの放水路に取り込み、トンネルを通じて江戸川に排水する延長6.3kmの地下河川として、世界最大級の洪水防止施設である。この放水路の完成により、流域面積242km<sup>2</sup>流域人口60万人の安全、安心を確保することが期待されている。

## トピックス 6 首都圏外郭放水路の洪水被害軽減効果

埼玉県東部の中川中流域は、大河川である利根川、江戸川、荒川に囲まれたお皿の底のような低い平地にあたるため、河川の勾配は緩やかで水が流れにくい地域である。また、高度成長期以降、急激に市街化が進み、本来の保水・遊水機能が大幅に低下してきており、ひとたび大雨が降るとすぐには水位が下がらず、これまでにしばしば広い地域で浸水被害が起こってきた。

このため、浸水被害の解消と下流部への洪水の軽減のために「大都市地域における住宅及び宅地供給の推進に関する特別措置法」に基づくプロジェクトとして、国土交通省関東地方整備局江戸川河川事務所は1992年に放水路の建設を計画した。このプロジェクトでは、準線形貯留型モデル法を用いたシミュレーションによる浸水予測に基づき、放水路の機能効果を最大限に発揮する設計を行った。

首都圏外郭放水路は、江戸川と中川、大落古利根川にはさまれた低平地の春日部市上金崎地先から同市小渕地先間にある国道16号の地下約50mの深度に設置された、延長6.3km、内径10mのトンネル式放水路であり、1993年より建設を始め2006年6月10日に完成した。

中川中流域の中川、倉松川、大落古利根川等で洪水が発生した際には、各河川の堤防に設けてある越流堤から自然越流により立坑を経てトンネル内に洪水を流入させ、毎秒50tの排水能力を有する14000PSタービン4台で江戸川に排水する。関東全域に一樣な豪雨があった場合でも、江戸川の水位上昇は中川より時間がかかるため、江戸川の水位が上昇しないうちに中川の洪水を流出させることができる。

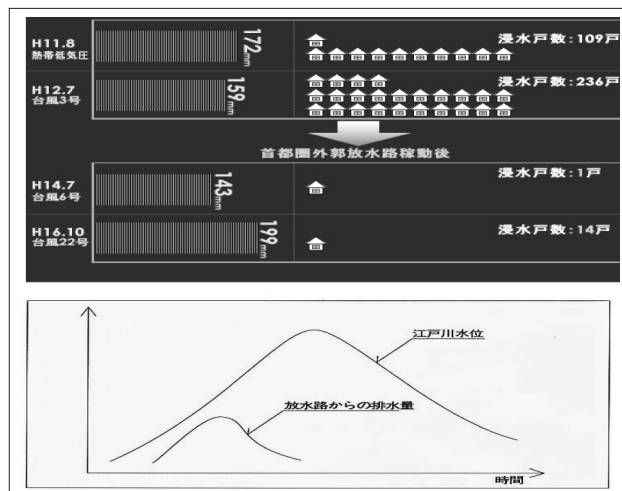
施工においては、新型シールドセグメントの開発や立坑の落下水の衝撃緩和を行う渦流式ドロップシャフトの開発、またコスト縮減のための掘削土の高規格堤防への有効活用などの最新技術を駆使した。新型セグメントは、以後、他のシールド工事でも多用されるようになった。

首都圏外郭放水路は、2002年6月に江戸川の第1立坑から倉松川の第3立坑までの3.3kmについて部分的に完成しており、完成までの4年間にも台風や集中豪雨による洪水調節約3,900万m<sup>3</sup>を行い、洪水被害をかなり減少させるという効果を実証していた。

首都圏外郭放水路の建設において、一般的な地上開水路方式でなく地下放水路方式を採用した理由は、開水路では将来の土地利用、地域分断、用地買収の長期化が懸念され、早期の事業効果の発現及び早期完成の要請に応えるためである。同時に水理・地形特性も考慮している。また、用地取得の必要がない国道などの公共用地の地下50mの深さの安定した洪積地盤にトンネルを設置していることも、放水路建設上の特徴である。

首都圏外郭放水路は、地下河川としてトンネル延長、深さとも世界最大級の放水路であり、流域面積242km<sup>2</sup>流域人口60万人の安全、安心を確保することが期待されている。

部分開通時の洪水被害低減効果（上図）、完成後の江戸川水位と放水路排水量のシミュレーション（下図）



国土省江戸川河川事務所ホームページ：

<http://www.ktr.mlit.go.jp/edogawa/>