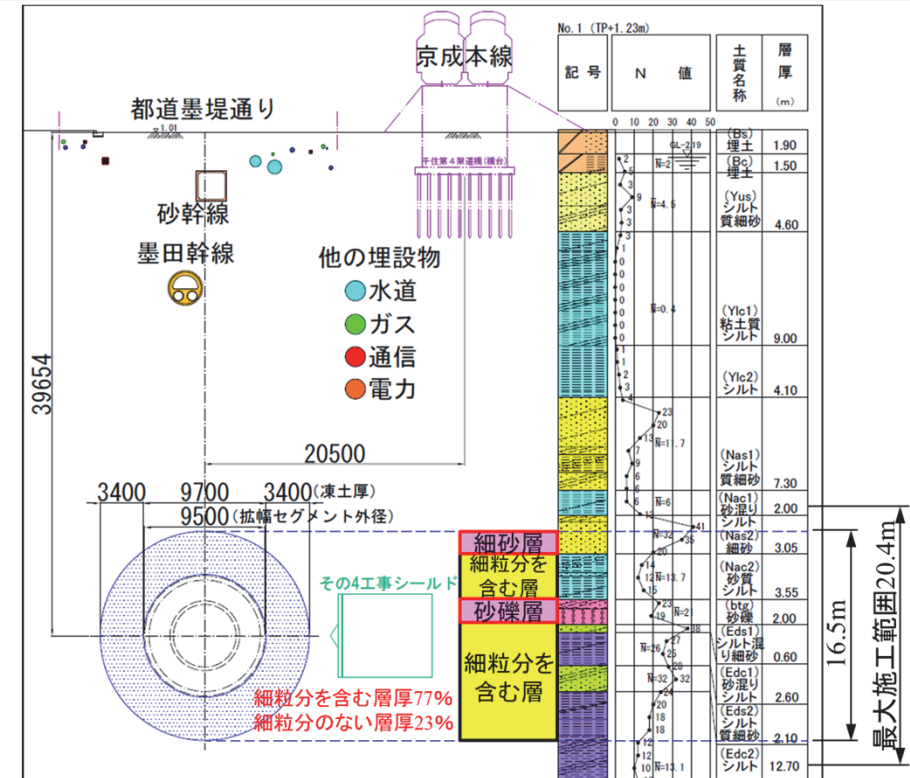
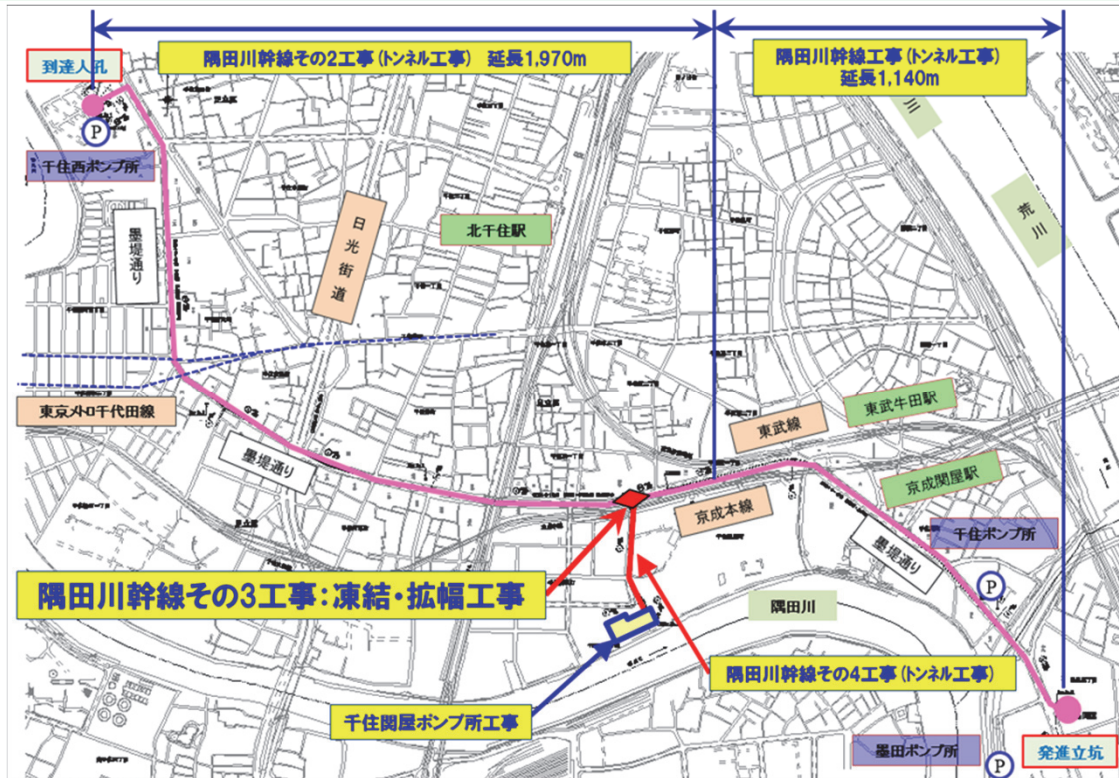


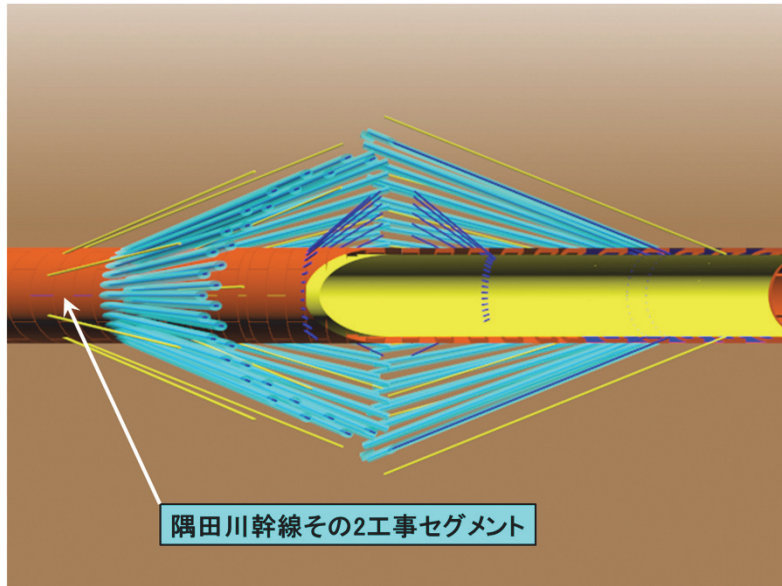
シールドトンネル地中拡幅のための下水道工事における 国内最大規模の凍結工事 — 隅田川幹線その3工事 —

東京都下水道局第一基幹施設再構築事務所 東急建設株式会社

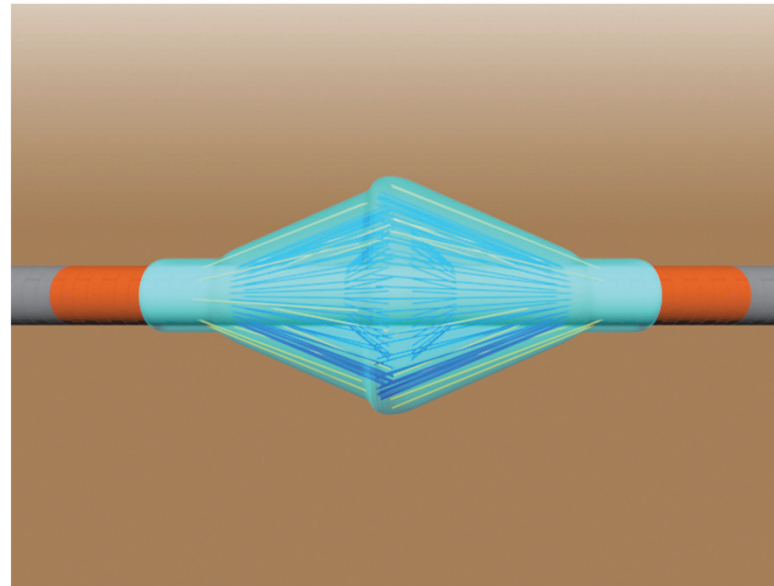
隅田川幹線は、東京都足立区千住地区410haのうち流域面積293haの雨水を收容し、浸水被害の軽減を目的に構築した雨水幹線で、外径5.5m（内径4.75m）、延長3.11kmの幹線と千住関屋ポンプ所に接続する外径6.35m（内径5.5m）、延長260mの幹線とからなる。隅田川幹線その3工事は、外径の異なる幹線を深さ40mの大深度・高水圧下で接続するためのシールドトンネル地中拡幅工事で、補助工法として下水道工事としては国内最大規模の凍結工法（凍土造成量3,700m³）を採用し、凍土で囲まれた空間内で外径5.5mのセグメントを外径9.5mまで徐々に拡幅し、エントランス装置を設置したものである。その3工事で凍土を強制解凍後、その4工事のシールドは地盤を再凍結することなく拡幅したシールドトンネルに地中接合した。



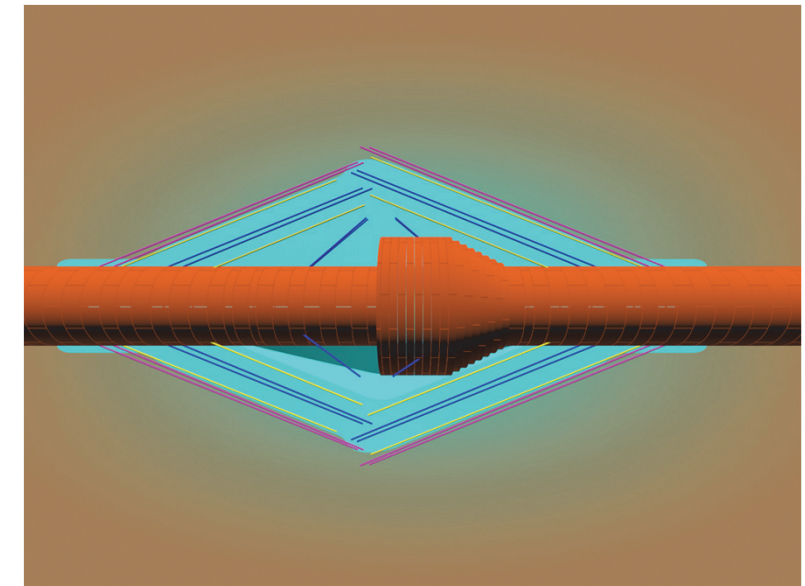
凍結工事～地中拡幅工事～地中接合工事の施工順序



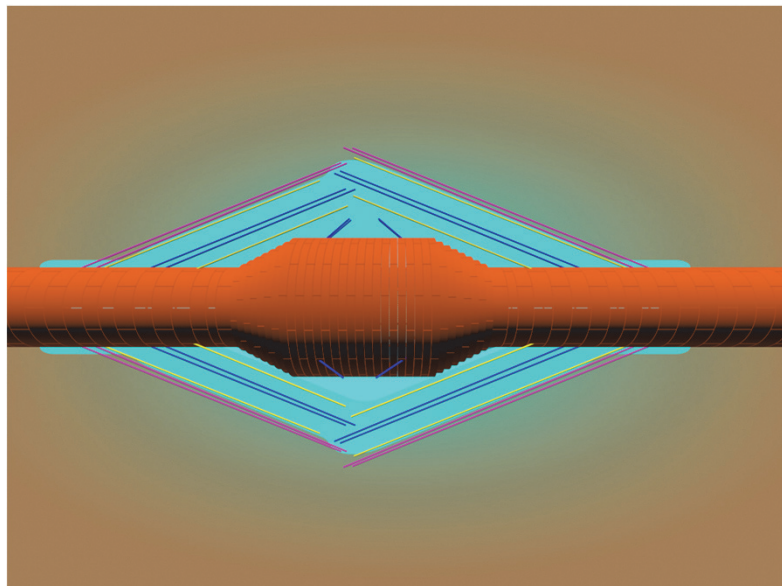
①凍結管、放射状温水管等埋設完了



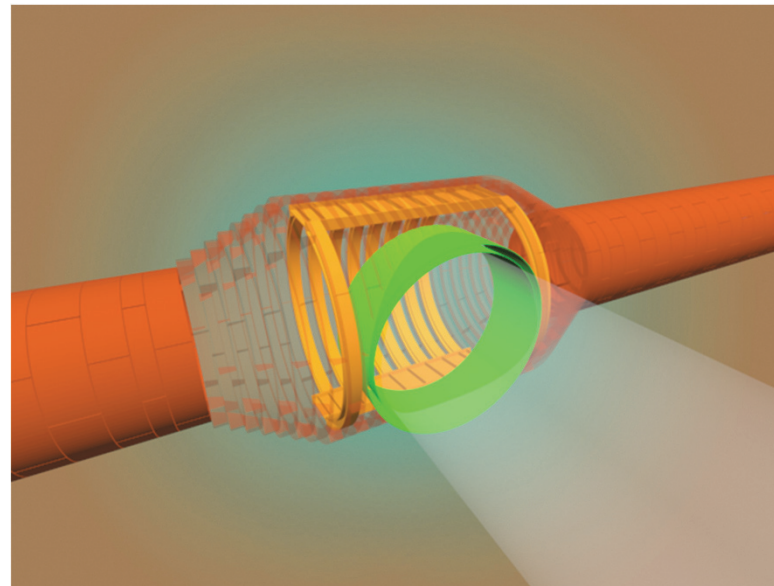
②凍土造成完了



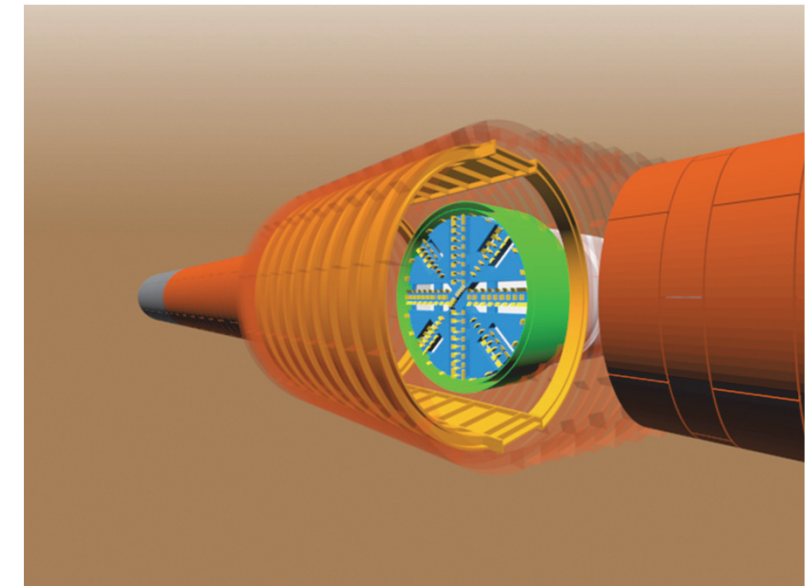
③既設セグメント解体、凍土掘削、拡幅セグメント組立



④拡幅セグメント組立完了



⑤開口補強部材・エントランス装置組立



⑥シールド地中接合

本業績の特徴

本業績は、①下水道工事としては国内最大規模の凍結工法を採用したこと、②国内初となる放射状温水管を凍土外周に設置したことで、近接構造物への影響を抑制して施工を完了したこと、③凍土で覆われた空間内でシールドトンネルの拡幅を行ったのは初の試みであったこと、④凍土強制解凍時、セグメントの変位モニタリングにより施工管理を徹底し、地表面沈下量を最小限に抑制したこと、⑤CIMを活用した施工管理を導入し、都市施設や周辺環境への影響を最小限に抑えたことなどにより、種々の技術的課題を解決し今までに類を見ない難工事を完遂した。

