

東京都下水道局が3Sセグメント工法正式承認

北区滝野川一丁目付近再構築で初採用

想定超えた特殊な現場状況に適応

製管工法の『3Sセグメント工法』が、東京都下水道局発注の北区滝野川一丁目付近再構築工事で、φ800～φ1500、延長約300mの合流管きよの製管で今年度正式採用され、このほど工事が完了した。同工法は、正式採用に向けて立会試験、試行工事(3現場)、施工後3ヵ月、6ヵ月の追跡確認などの厳正な同局の技術評価を経て、今年4月に「管内作業時のドライ化」との付帯事項付きで製管工法として正式承認された。今回の工事が正式承認後、初めての採用となった。製管工事は7月から開始され10月末には予定通り完了した。そこで、工事を所管した同局北部第二下水道事務所建設課に製管工事の内容や仕上がり後の評価等を聞き、東京都における3Sセグメント工法の適用性などを追った。

北部第二下水道事務所に聞く

経営計画における再構築
同局は、今年度から3ヵ年に及ぶ「経営計画2010」を策定し、現在、事業を実施中だ。とくに急務とする老朽管路の対しては、アセットマネジメントを用い、下水道局の管路総延長約1万6000km、約1万6300kmについては、再構築事業を実施して、今後20年間計画を完了させる方針で、さらにこれまでに比べ、2割増しの整備ペースアップをはかろうとしている。

ちなみに管路再構築は、平成7年度から着手し、これまでに約3400km(約1000km)で工事が完了している。「経営計画2010」では、老朽化対策を先行して実施する方針で、3ヵ年で1200km(30%)の枝線を再構築する方針だ。

さらに管きの再構築に合わせ、低地部分の雨水排水能力を増強することとしており、増補管の整備や枝線の増設、雨水ポンプ所の建設など、降雨への対応も急いでいる。これらの対策により、管路老朽化に伴う道路陥没対策に加え、近年増加傾向にあるゲリラ豪雨への備えも高い、都民の安心をさらに高める方針だ。

そのうち、北部第二下水道事務所が所管する北区足立区は再構築対象の小台、砂町処理区に該当する。再構築面積は実

に約1900mにおよび、老朽化が著しい管きより、北は大部分で、足立区は荒川の南側の一部地域にある。

もともと同事務所所管の処理区では、平成9年度より再構築事業を実施しており、21年度末現在(約260km)進捗率14%がすでに達成済みとなっている。

再構築工事は、まず管路網の付け根当たる流末部の整備から始め、一般的な「代替・増設管線や雨水ポンプ所の基礎施設整備と、増設管・バイパス管等の主要枝線および枝線再構築をこれまで手掛けてきた(畑事業課課長)。

現在までに、5幹線(神谷第二岩淵十条台、飛鳥山、小台)が整備済みで王子・千住地区で線路整備中、また、1ヵ所の雨水ポンプ所(神谷)が整備済みで、3ヵ所の雨水ポンプ所(王子第一、みやぎ、千住園)建設が行われており、さらに1ヵ所が計画されている。それらの

道幅約2mの住宅密集地

基幹施設の整備が完了した後、枝線管きよの再構築を順次すすめていく流れ。また再構築工事では、「浸水対策」で都市化に伴う流出係数アップ(50%)から80%への対応も含まれており、増設可能な新設管の入れ替えを基に実施している。しかし、対象地区内は住宅密集地が多く、また対象路線は狭小道路や交通量の激しい道路下に埋設されており、また他の地下埋設物の複雑な閉鎖工事が必要な場合が多いため、閉鎖工事が困難な現場が多いことが特徴で、非閉鎖工事が可能な内製管工法での再構築が、実施されることが多くなってきた。(白岩建設課長)

加えて都内の再構築事業は、住民生活への配慮が最重要事項で置かれるため、必然的に内製管工事が選択されるケースも多いようだ。

一方、再構築工事では、内製管工事を行う際の重要な技術的要素事項がある。所定の強度を保つことはもちろん、

浸水対策として既設管を内製管で置き換えることによる流量の確保(50%から80%)が要求されること。加えて同事務局が所管する主要枝線のφ800以上と枝線のφ800未満と、形状も異なる形も混在する。工法の形状への適用性も重要な要素になる。

大口管径を300mmにわたり更生

今回、同工法の初施工が行われた滝野川一丁目付近再構築工事は、中大口径の主要枝線管工事に加えて、小口径枝線の内製管25mmと閉鎖による取付管新設135mmが併せて行われる。対象の流域面積は約16haで、地先面積は5.1ha。本郷通りと明治通りに囲まれた地域で、流域上部の合流管が集まる最下流部に位置し、最終的に石神井川へ雨水を吐き出す路線に属している。対象地帯は、いわゆる低地部に属しており、過去に浸水被害も発生している。そ

のため「浸水対策と老朽化対策の両面から工事が発注された(佐々木工第一)」。対象となる路線は、都電荒川線の滝野川一丁目駅付近、過密な住宅密集地を縫うように走る道幅約2mの狭小道路に沿って、土被り約1mほどの地下に埋設された大口合流管、雨水対策としても重要路線に位置づけられているものの、布設年次は、昭和10年という老朽現場が多いことから、当初の建設は河川コンクリート管で、当時の建設は河川管が手がけ、同局には昭和30年代に移管されたという。「もともと石神井川へ流れる小川川があった(と云う)」。細事業調査係長)という。口径は、上流部から下流部にかけてφ800～φ500と

用途も異なる。現場状況は、大型車両が通行できないため、大型車両は、作業現場付近へ進入し、駐車することもできず、また地上部の作業帯も大幅な制約を受ける。対象路線の曲線は複雑で連続するが、大都市・東京特有の内製管工事としては厳しい施工条件となっていた。

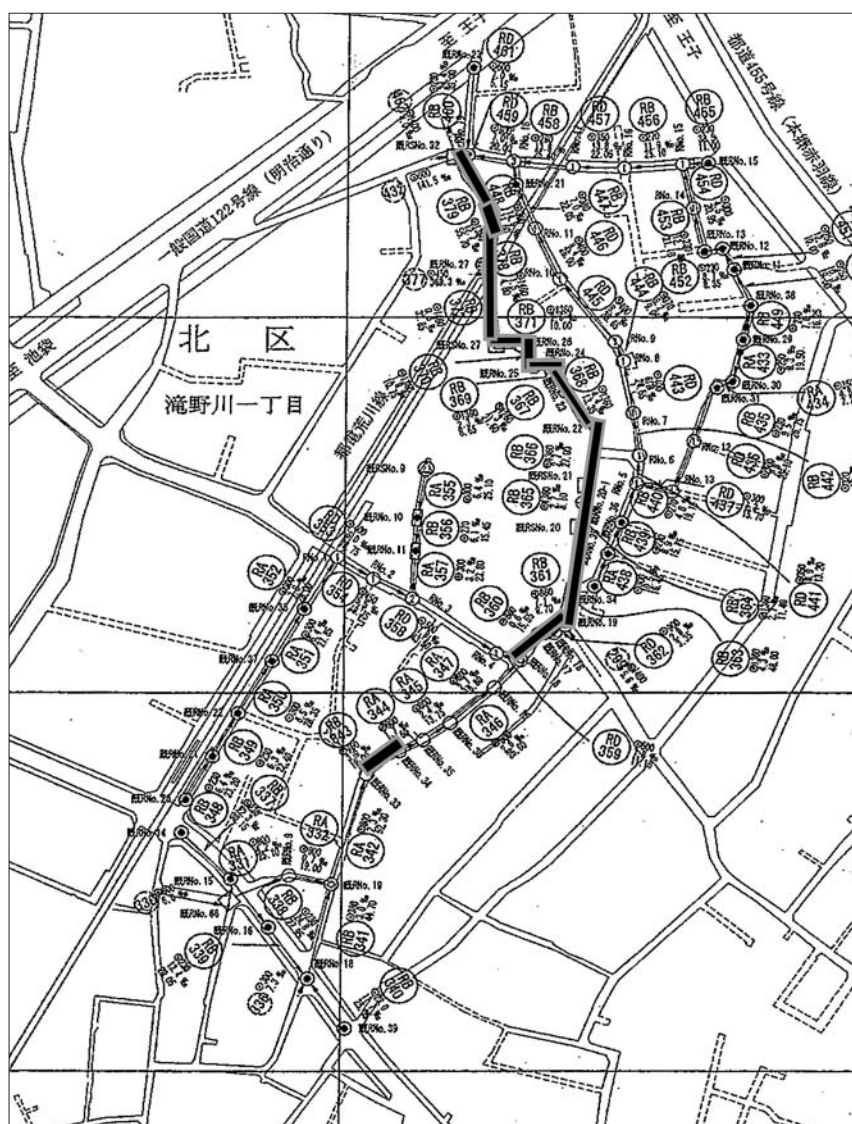
同工法の施工は、人力によるフランチャックによる施工が基本となる。作業員は、昭和10年という老朽現場が多いことから、地上部上部の作業帯も大幅な制約を受ける。対象路線の曲線は複雑で連続するが、大都市・東京特有の内製管工事としては厳しい施工条件となっていた。

同工法の施工は、人力によるフランチャックによる施工が基本となる。作業員は、昭和10年という老朽現場が多いことから、地上部上部の作業帯も大幅な制約を受ける。対象路線の曲線は複雑で連続するが、大都市・東京特有の内製管工事としては厳しい施工条件となっていた。

連続的な曲線部への対応

現場では、まず地上部でセグメントを

現場では、まず地上部でセグメントを



滝野川一丁目付近と製管工事の路線(黒線)



道幅約2mの狭小道路での施工



水替えにはサクシオンホースを使用

地元密着型工事を心掛け

現場代理人 飯沼 清也

3Sセグメント工法の施工・品質管理の要点

現場代理人 飯沼 清也

現場では、まず地上部でセグメントを

現場では、まず地上部でセグメントを

現場では、まず地上部でセグメントを

現場では、まず地上部でセグメントを