公共下水道管路維持管理の包括的民間委託による効果と課題

（株）奥村組　正会員　○柴田　憲一　　正会員　山口　治　　正会員　樫木　正成

１．はじめに

公共下水道の管路は、全国で約 49 万 km[1)]整備されているが、耐用年数 50 年を超える管路の延長が今後増大することから、老朽化等による機能不全やサービス低下が懸念されている。また、下水道管路を管理する自治体等の管理者の多くは、人口減少による下水道使用料収入の減少、管理職員の高齢化や若年層の新規入職者不足による管理技術者の減少などの課題を抱えている。

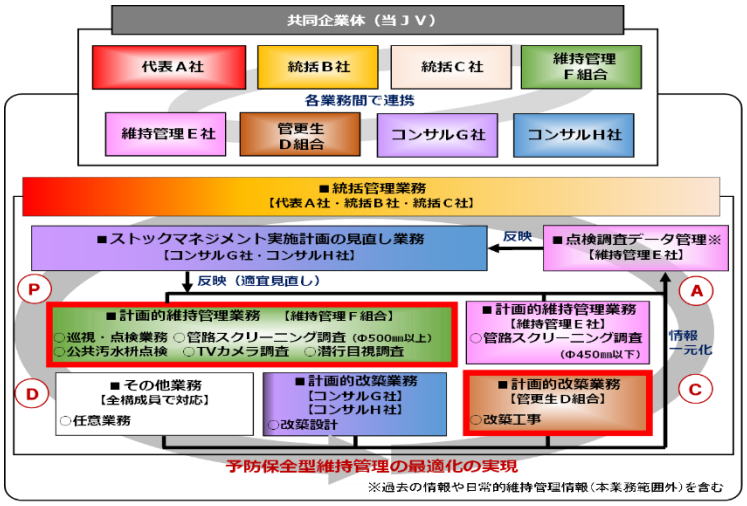
上記課題の解決に有効な手法として官民連携手法があるが、下水道管路の維持管理分野では、多種の業務を包括し、広範囲・長期間で業務を委託する包括的民間委託の実施件数が多く、今後も増加すると予想される。

本稿は、筆者らが所属する企業が参画した包括的民間委託事業である公共下水道管路施設包括的予防保全型維持管理業務委託（以降、本事業）について、事業実施の効果と課題、今後の事業案件増加に向けた展望を示す。

２．事業概要

本事業は、人口約 43 万人の中核市において、これまでの「壊れてから直す」といった事後保全型維持管理から、計画的な予防保全型維持管理に移行する事を目的とした包括的民間委託業務である。業務内容は、公共下水道管路の計画的維持管理業務（点検、調査等）、計画的改築業務（設計、工事）、ストックマネジメント実施計画関連業務（計画見直し、データ管理）、統括管理業務、および受託者が提案した企画技術提案による任意業務である。受託者は、各業務の担当企業を明確にした共同企業体であり、市内及び近隣市を拠点とする地元企業（以降、地元企業）を有する 8 者である（**図－１**）。本事業の特徴として、2018 年に事業を開始した当時、国内で前例のない大規模な改築工事（主に管更生工事）を有する包括的民間委託事業であった。以下に事業の内容を示す。

・事業形態：包括的民間委託事業
　基本契約と各年度の年度協定による契約
・実施期間：2018 年 10 月～2022 年 9 月の 4 年間
・受託者：民間 8 者による共同企業体
　建設業者（地元企業 9 社の組合 1 者）、維持管理業者（地元企業 9 社の組合 1 者、全国規模企業 2 者）、コンサルタント企業（2 者）、管更生メーカー（1 者）、総合建設業者（1 者）
・事業内容：①計画的維持管理業務（点検、調査）、②計画的改築業務（設計、工事）、③ストックマネジメント実施計画関連業務（計画見直し、データ管理）、④統括管理業務、⑤企画技術提案による任意業務



図－１　共同企業体構成図

・対象数量（当初）：巡視点検 269km、簡易カメラ調査（スクリーニング調査）500km、人孔点検 16,500 箇所、テレビカメラ調査（詳細調査）93km、公共汚水桝点検 2,436 箇所、改築工事（管きょ）4,125m、人孔 215 箇所

３．事業実施の効果と課題

（１）事業の実施による効果

①自治体職員の人員不足の解消：本事業で実施する業務は、通常の委託業務として実施（以降、従来手法）した場合に自治体職員を 4 名増員すべきところ、包括的民間委託導入により 4 名増員せずに実施できると試算し、計画通りに 4 年間の業務を完遂することができた。本事業では、統括管理業務を加えたことで、自治体

キーワード　下水道管路，維持管理，包括的民間委託，官民連携
連絡先　〒108-8381 東京都港区芝 5-6-1（株）奥村組 東日本支社 リニューアル工事部　TEL03-5427-8038

© Japan Society of Civil Engineers

職員が実施する業務の一部を担えたことが効果的であったと考える。

②事業期間の短縮効果：従来手法で実施した場合、調査、設計、工事の完了までに約 3 年 8 か月を要する試算であったが、包括的民間委託により、約 1 年 5 か月で完了した。主な理由として、点検・調査、基本設計、詳細設計、工事を個別に契約する従来手法では、契約事務が生じるが、本事業では契約を省略できたことが挙げられる。

③不具合事象の減少とコスト縮減：包括的民間委託の効果の指標として、不具合事象（道路陥没、管の詰まり、苦情）の件数減少を目標とした。本事業実施の結果、実施前の 5 年間の平均値に比べて、いずれの項目も 65%以上減少させることができた（**表－１**）。また、管路修繕費用は、本業務実施前の 3 年間の平均と比較して 1,500 万円程度（12.9%）減少[2]した（**表－２**）。

表－１　アウトカム目標と実施件数

指標の名称	アウトカム目標（実施前5年平均）件/年	実施件数（4年間平均）件/年	削減率
道路陥没	15	4.6	70%
管路閉塞（詰まり件数）	95	33.6	65%
苦情件数	279	89.6	68%

表－２　修繕費削減費用

	年平均
修繕費（H28～30）	113,453,913
修繕費（R1～3）	98,775,076
修繕費減少額（年）	14,678,837

（２）事業の実施による課題

①年度単位の予算措置に対する制約への対応：本事業は、自治体が国からの補助を元に事業を計画していることから、年度単位の契約（年度協定書）を別途締結して業務を実施している。国庫補助が年度単位で確定するため、各業務の数量や内容、金額、実施時期について制約を受ける。今後は、予算を越えた業務の実施ができないことや、予算に応じた出来高を求められる点について改善することができれば、これまで以上に効率的な業務遂行、実施期間の短縮、品質の向上やコストの縮減が期待できる。

②変更事項の手続きの簡略化と業務単価の適正化：下水道管路の点検・調査結果を受けて、設計業務や改築工事、ストックマネジメントの見直し業務を実施するため、点検・調査結果に応じてその後の業務に変更が生じる。本事業では、既存管路の損傷程度等による想定外の工種増があり、計画検討の時間、費用の協議に時間を要した。今後は、変更項目を整理し、協議の方法や時間、費用等について事前に受発注間で合意できる仕組みが求められる。また、統括管理業務については、適正な積算単価の確立が求められる。

③業務実施効果の見える化：本事業の効果は、事業に直接関与する委託者や受託者の効果を中心にまとめられている。その他の項目の例として、道路占有等の減少による他インフラ（道路等）への影響低減、不具合事象発生リスクの低減による利用者の不安軽減等の効果が考えられる。今後は、下水道インフラを利用する市民への効果を明確にする指標や、PR の方法などを検討することで、事業への理解が得られて同種案件の増加に繋がると考える。

４．今後の要望

①各案件に合致した官民連携事業スキームの選択：官民連携手法の導入には、各インフラの特徴や要望に応じた検討が必要と考える。本事業の課題である予算措置についても、例えば PFI 手法（民間資金による先行整備、サービス対価を支払）の適用などが考えられる。同様の管路包括であっても自治体ごとに条件が異なるため、柔軟な事業スキーム選択が求められる。

②新技術の適用と社会実装する仕組みの整備：本事業では、効率化、品質の向上等を目的として様々な新技術の導入を行っている。より良い業務遂行のために民間の創意工夫で実施した新技術を、その後、社会実装する仕組みを国や関係団体等が整備し、自治体が新技術を採用しやすい環境整備が求められる。

５．おわりに

官民連携事業の案件形成・普及に対して、民間企業の経験やノウハウ等を活かして、インフラ管理者、地域企業と連携し、公共下水道の永続的なサービス提供のために今後とも取り組みを進めていきたい。

【参考文献】　1) 国土交通省：「下水道の維持管理」、https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000135.html
2) 国土交通省：下水道における新たな PPP/PFI 事業の促進に向けた検討会　第 30 回検討会、https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000382.html

© Japan Society of Civil Engineers