

下水道管路施設における官民連携スキームの 現状と公共施設等運営事業への課題

明尾 賢¹・宮本 和明²・木谷 信之³

¹正会員 建設コンサルタンツ協会 インフラストラクチャー研究所
(〒102-0075 東京都千代田区三番町 1 番地)
E-mail:akeo@jcca.or.jp

²フェロー会員 東京都市大学 都市生活学部
(〒158-8586 東京都世田谷区等々力8-9-18)
E-mail:miyamoto@tcu.ac.jp

³非会員 建設コンサルタンツ協会 (〒102-0075 東京都千代田区三番町 1 番地)
E-mail:kitani@jcca.or.jp

下水道事業は、職員の不足や高齢化、施設の老朽化等に起因する多くの課題を抱えるが、その改善策として民間との連携が掲げられている。その中で、処理場施設においては包括的民間委託の実績も多く、また、公共施設等運営事業も導入されてきている。一方、管路施設に関しては、包括的民間委託が数件程度と実績は非常に少ない。そこで本研究では、下水道管路施設における包括的民間委託、さらには、下水道事業全般における公共施設等運営事業における課題を明確にすることを目的としている。まず、地方公共団体の現状を調査し、民間連携のPPP事業スキームや対象業務等について整理した。次に、それらをもとに、公共施設等運営事業も含めて事業スキームの整理を行った。その上で、今後の下水道事業におけるPPP事業の課題を整理し、その解決に向けた検討の方向性について論じた。

Key Words : Sewer system, Pipeline facility, Public Private Partnership, Concession

1. はじめに

現在、下水道事業は、多くの公共施設と同様に建設の時代から維持管理の時代へシフトしている。これまで、下水道整備に取り組んできた地方公共団体は、今後、維持管理、さらには更新すべき下水道施設のストックが着実に増加していく中で、維持管理の質を確保しつつ総事業費の削減を図ることは厳しい財政状況において重要な課題となっている。また、職員の高齢化・減少等の様々な問題を抱えながら施設を維持管理し、持続可能な下水道事業を実現していかなければならない。このため、下水道施設の維持管理において、より一層の官民の連携が求められている。

これまで、「PPP/PFI推進アクションプラン」では、下水道分野はコンセッション事業等の重点分野の一つとして位置付けられ、6件（2014～2016年度）の数値目標が設定されていた。2017年3月に開催された日本経済再生本部 未来投資会議¹⁾では、6件の数値目標の達成は困難（現時点で5件）と結論づけられた。今後については、集中強化期間を2017年度末まで伸ばし、現在の

数値目標の達成を目指すことが示された。

下水道の処理場施設と管路施設の維持管理は、官民連携の取り組み状況が異なっている。処理場施設は、複数年契約・性能発注の包括的民間委託や公共施設等運営事業に取り組んでいる。一方、管路施設では、単年度契約・仕様発注の従来型が主流であり包括的民間委託は数えるほどである。最近の動向としては、浜松市において下水道として第1号の公共施設等運営事業が2018年4月から開始される運びとなった。しかしながら、対象施設は、処理場施設とポンプ場施設のみで、管路施設は対象外となっている。

そこで本研究の目的は、我が国の地方公共団体における下水道管路施設における官民連携の取り組み状況を把握し、包括的民間委託、さらには下水道の全般業務を公共施設等運営事業へ移行するための課題を明確にすることである。なお、指定管理者制度については、処理場施設において公社を指定管理者として位置づけた維持管理のケースで多く適用²⁾されているため、本研究の対象外とした。

2. 既存の調査・研究

下水道管路施設の包括的民間委託ならびに下水道事業の公共施設等運営事業に関連する既存の調査・研究等としては、井野³⁾による包括的民間委託における発注時のポイント（仕様書や入札方法ならびに技術評価項目）、実施状況の報告、北島⁴⁾による公共施設等運営事業の導入段階における事業スキーム（独立採算制・混合型）、運営権の範囲（処理区・施設・業務内容）、財源に関する制約、利用料金の受領方法の下水道特有の課題に関する論点とアプローチ方法についての考察、山口⁵⁾による下水道事業の健全化に向けたアプローチ、公共施設等運営事業の特性と導入可能性の研究がなされている。

一方、国土交通省の「下水道事業における公共施設等運営事業等に関するガイドライン（案）」では、管理者ならびに民間事業者が期待する PPP/PFI 活用のメリット・期待、課題が挙げられている。

3. 下水道事業の維持管理の現状

(1) 施設管理の視点

a) 下水道処理人口普及率

下水道処理人口普及率⁶⁾は、2014年度末において77.6%であり、過去5年間に於いて1年平均0.5%程度増加している。

b) 管路延長

管路施設の総延長⁷⁾は、2014年度末において464,394kmであり、過去5年間に於いて1年平均6,000km程度増加している。2015年度末における50年経過している管路延長⁸⁾は、約1.3万kmと集計されており、今後も増加が見込まれている。

c) 維持管理費

管路施設の維持管理費（人件費、調査費、清掃費ならびに修繕費等）⁹⁾は、2005年度が1,279億円、2014年度が1,187億円となっている。2005年度と2014年度を比較すると減少傾向にある。

d) 調査（TVカメラ・潜行目視）

管路施設の調査（TVカメラ・潜行目視）の実施延長割合¹⁰⁾は、2012年度において平均0.8%であり、政令指定都市が1.7%と高率、10万人未満都市では0.3~0.4%と低率となっている。全体的に政令指定都市ならびに大都市ほど実施されている傾向にある。

e) 道路陥没

管路施設に起因する道路陥没⁸⁾は、2005~2015年度において年間3,300件弱~6,500件程度が全国で発生している。近年は、3,000~4,000件/年で推移している。

f) 施設情報整備

管路施設の施設情報のデータベース化¹¹⁾は、2013年度

末において全国平均で約2割（データベース化（維持管理情報あり）と〈一部〉）が導入済である。一方、約3割はデータベース化が進んでいない。都市規模でみると、政令指定都市で76%（データベース化（維持管理情報あり）と〈一部〉）となっている。一方、1万人未満都市は10%、1万人以上~5万人未満都市で13%に留まっている。施設情報のデータベース化の現状を図-1に示す。

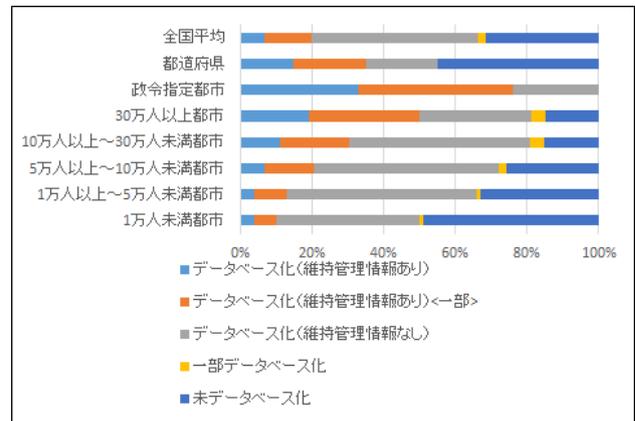


図-1 施設情報のデータベース化の現状（2013年度末）

(2) 経営管理の視点

a) 使用水量

使用水量は、将来人口の減少や節水意識の向上等により減少傾向にあると考えられるため、下水道維持管理の財源となっている下水道使用料収入が減少することが見込まれる。

b) 下水道使用料

公共下水道の一般家庭の下水道使用料（円/20m³・月）の全国平均¹²⁾は、1981年度が882円、2014年度が2,730円であり約3.1倍となっている。

c) 下水道事業債

下水道事業債の借入残高¹³⁾は、近年減少傾向にある。2003年度の33.1兆円をピークに、2014年度が27.2兆円と改善されているものの、多くの借入金が残っており早急に返済方を検討する必要がある。

d) 一般会計繰出金

公共下水道の収益的収入の一般会計繰出金（他会計繰出金）¹⁴⁾は、2007年度が1.11兆円、2014年度が1.04兆円と減少傾向となっている。2007年度と2014年度を比較すると約10%の改善がみられる。

e) 経費回収率

公共下水道の経費回収率¹⁵⁾は、2014年度において96.6%と下水道使用料収入で汚水処理費を賄えず、不足分は一般会計繰出金に依存している。処理区域人口別に見ると、5千人未満が56.6%、10万人以上が94.1%、政令指定都市等が113.9%である。処理区域人口が少ないほど低い傾向にある。処理区域人口別の経費回収率の

平均値を図-2 に示す。

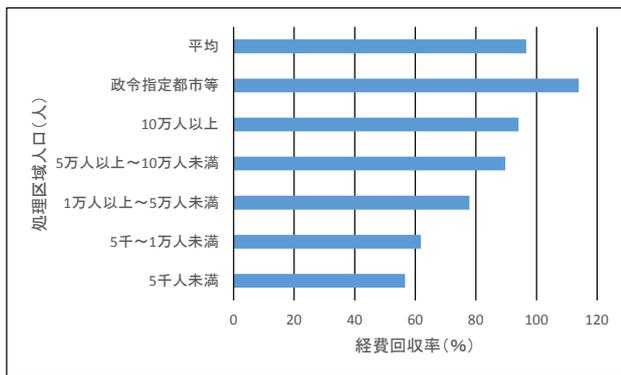


図-2 処理区域人口別の経費回収率の平均値 (2014年度)

f) 公益企業会計

総務省では、地方公営企業法の財務規定等を適用していない公営企業に対して、2015年度～2019年度までの5年間を「集中取組期間」とし、公営企業会計へ移行することを要請している。特に、下水道事業は、「重点事業」と位置付け、都道府県及び人口3万人以上の市区町村等について、集中取組期間内に移行することが必要であるとしている。2016年4月1日時点¹⁹⁾では、3万人以上の地方公共団体のうち、公営企業会計の「適用済」の団体が35.5%、「適用に取組中」の団体が57.4%となっている。

(3) 管理体制の視点

a) 下水道担当職員数

市町村の下水道担当職員数¹⁷⁾は、2005年度が43,025人、2014年度が36,646人と減少している。また、市町村の正規職員の下水道維持管理部門の技術者数¹⁷⁾は、2005年度が9,183人、2014年度が8,263人と減少している。

b) 市町村の管理体制

正規職員の下水道担当職員が5人未満の市町村¹⁸⁾は、2012年度において1,413地方公共団体のうち525(37.2%)団体となっている。

(4) 民間活用の視点

a) 委託状況

管路施設の維持管理（調査、清掃、修繕）の委託状況¹⁹⁾は、2014年度において大部分が全部委託又は一部委託である。なお、直営は、調査が10%程度、清掃ならびに修繕が5%程度となっている。

b) 契約実績

管路施設の契約実績は、従来型、すなわち単年度・仕様発注がほとんどであり、包括的民間委託²⁰⁾が18件、公共施設等運営事業はない。

c) 検討状況

管路施設の包括的民間委託の実施は、旭川市、岩見沢市、守谷市、青梅市、伊東市、富士市、大津市、堺市（2案件）、河内長野市、大阪狭山市ならびに鳥取市（5案件）の12地方公共団体17案件が本調査にて確認できた。

下水道事業の公共施設等運営事業の検討は、三浦市、浜松市、大阪市、奈良市、宇部市ならびに須崎市の6地方公共団体が本調査にて確認できた。このうち、浜松市は、対象施設が処理場施設とポンプ場施設であるが、2017年3月に優先交渉権者が選定されたところである。

d) 導入支援状況

国土交通省では、「先導的官民連携事業」として地方公共団体に対して導入検討に要する調査委託費を助成する仕組みが実施されているとともに公共施設等運営事業を導入するための検討業務も発注されている。この他に、内閣府²⁰⁾では、「上下水道コンセッション事業の推進に資する支援措置」として導入検討（デューデリジェンス、官民の役割分担の検討、導入可能性調査）に要する調査委託費の助成する仕組みが実施されており、本稿執筆時点で9地方公共団体10案件が採択されている。

4. 下水道事業の維持管理の官民連携手法

(1) 国土交通省の官民連携に関する導入支援

管路施設の包括的民間委託は、2009年3月に「下水道管路施設包括的民間委託に関する報告書」、2012年3月に「下水道管路施設の維持管理における包括的民間委託の導入に関する報告書」が取りまとめられ、2014年3月に「下水道管路施設の維持管理業務における包括的民間委託ガイドライン」が策定された。

下水道事業の公共施設等運営事業は、2014年3月に「下水道事業における公共施設等運営事業等の実施に関するガイドライン（案）」が策定された。

(2) 下水道の基本構成

下水道施設の基本構成要素は、管路施設、ポンプ場施設ならびに処理場施設である。また、下水の排除方式は、汚水と雨水を別々の管路施設で排除する分流式、汚水と雨水を同一の管路施設で排除する合流式がある。対象とする施設と排除方式に依存して事業スキームを構成していく必要がある。

(3) 契約形態

下水道事業の維持管理を対象とした官民連携の契約形態は、従来型（単年度・仕様発注）、包括的民間委託ならびに公共施設等運営事業に分類できる。

a) 従来型

従来型は、個々の施設（管路施設、処理場施設）毎に詳細な仕様を策定し業務内容毎に契約をする。単年度契約・仕様発注であり民間事業者の創意工夫の余地が非常に少ない。

b) 包括的民間委託

包括的民間委託は、複数業務を包括するものであり、その範囲内で民間事業者の創意工夫を活かし、効率的に維持管理を行うものである。複数年契約・性能発注を基本とする。ただし、管路施設は、現在のところ仕様発注となっており性能発注は見られない。

c) 公共施設等運営事業

公共施設等運営事業は、地方公共団体が民間事業者に対して運営権を設定するものである。ただし、所有権については地方公共団体にある。民間事業者は、利用者から収受する下水道利用料金をもとに事業を運営する。長期契約であり、民間事業者の創意工夫の余地が非常に大きなことが特徴である。

(4) 事業スキームと対象業務

a) 管路施設と処理場施設を個別管理する場合

管路施設と処理場施設を個別管理する場合の事業スキームと対象業務は、従来型（単年度契約・仕様発注）、包括的民間委託ならびに公共施設等運営事業について、国土交通省のガイドライン²⁸ならびに日本下水道協会のマニュアル（案）²⁹をもとに整理した。管路施設と処理場施設の事業スキームと対象業務を図-3に示す。なお、対象業務は太い実線（赤色）で囲っている。ただし、事業スキームと対象業務は、地方公共団体によって発注の際に異なるため一般的と思われるものを示している。

b) 管路施設と処理場施設を一体管理する場合

管路施設と処理場施設を一体管理する場合の事業スキームと対象業務は、包括的民間委託、公共施設等運営事業について整理した。管路施設と処理場施設を一体管理する場合の事業スキームと対象業務を図-3に示す。なお、対象業務は太い点線（青色）で囲っている。ただし、事業スキームと対象業務は、地方公共団体によって発注の際に異なるため一般的と思われるものを示している。

c) 汚水ならびに雨水

汚水ならびに雨水の事業スキームは、従来型（単年度・仕様発注）、包括的民間委託ならびに公共施設等運営事業の契約形態について整理した。汚水については、維持管理費を下水道使用料で賄うことが原則であるが、地方公共団体によっては経費回収率が100%未満となり下水道使用料で汚水処理費を賄えず、不足分は一般会計繰出金に依存していることから点線で示している。汚水ならびに雨水の事業スキームを図-4に示す。

5. 管路施設の包括的民間委託の導入実績

(1) 下水道管路施設の導入実績

管路施設の包括的民間委託は、国土交通省²⁰において18件（2016年4月時点）の実績が挙げられている。一方、処理場施設では、約380件の導入実績が挙げられている。管路施設は、処理場施設と比較して導入実績が極端に少ない状況にある。

(2) 導入理由と導入効果

管路施設の包括的民間委託の導入理由と導入効果は、日本下水道管路管理業協会²¹においてアンケート調査が実施されている。その結果をもとに施設管理、経営管理、管理体制ならびに事業運営の視点から整理した。アンケート結果からは、包括的民間委託の導入効果が表れていることが読み取れる。

a) 施設管理の視点

導入理由としては、老朽化する施設の急増により地方公共団体による維持管理が困難、事後対応型維持管理から予防保全型維持管理への転換、民間のノウハウを活かした維持管理、利用者へのサービスの維持・向上等が挙げられている。導入効果としては、効率的な維持管理、維持管理作業のスピードアップ、事故・トラブルの減少、道路陥没の減少、技術開発の促進等が挙げられている。

b) 経営管理の視点

導入理由としては、人口減少による下水道使用料の減少、職員の人件費の削減等が挙げられている。導入効果としては、維持管理コストの削減、職員の人件費の削減等が挙げられている。

c) 管理体制の視点

導入理由としては、職員の減少・高齢化に伴い維持管理を継続的に実施することが困難、民間事業者による人員の補完等が挙げられている。導入効果としては、利用者へのサービスのスピード化、技術力の向上等が挙げられている。

d) 事業運営の視点

導入理由としては、職員の事務作業の減少等が挙げられている。導入効果としては、事務作業の効率化・減少等が挙げられている。

6. 管路施設の包括的民間委託を実施している地方公共団体の特徴分析

(1) 対象とする地方公共団体

対象とする地方公共団体は、前述の12団体・17案件をもとに特徴分析を実施した。

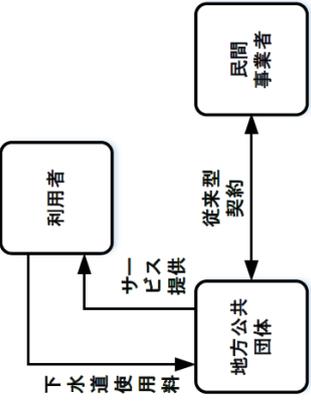
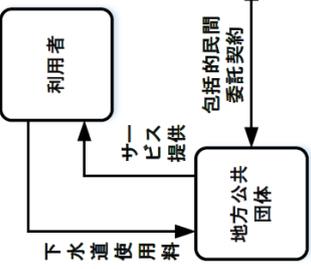
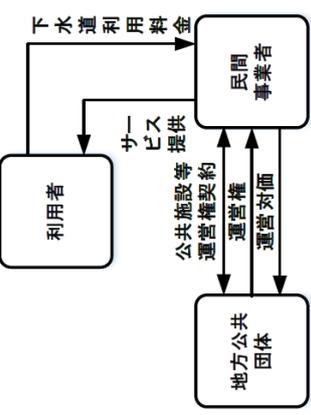
	従来型	包括的民間委託	公共施設等運営事業
事業スキーム			
対象業務 (管路施設)	<ul style="list-style-type: none"> 計画的業務 (点検調査、清掃、修繕等) 計画策定支援 改善・更新等に係る企画 問題解決業務 (不明水対策等) 全面除却を伴わない改築 住民対応等業務 下水道利用料金の徴収 被害状況把握等 二次災害防止等緊急措置・対応 	<ul style="list-style-type: none"> 計画的業務 (点検調査、清掃、修繕等) 計画策定支援 改善・更新等に係る企画 問題解決業務 (不明水対策等) 全面除却を伴わない改築 住民対応等業務 下水道利用料金の徴収 被害状況把握等 二次災害防止等緊急措置・対応 	<ul style="list-style-type: none"> 計画的業務 (点検調査、清掃、修繕等) 計画策定支援 改善・更新等に係る企画 問題解決業務 (不明水対策等) 全面除却を伴わない改築 住民対応等業務 下水道利用料金の徴収 被害状況把握等 二次災害防止等緊急措置・対応
対象業務 (処理場施設)	<ul style="list-style-type: none"> 運転管理 計画策定支援 保守・点検 改善・更新等に係る企画 施設管理 全面除却を伴わない改築 ユーティリティ調達・管理 下水道利用料金の徴収 資本的支出に該当しない施設の補修、修繕計画の策定実施 	<ul style="list-style-type: none"> 運転管理 計画策定支援 保守・点検 改善・更新等に係る企画 施設管理 全面除却を伴わない改築 ユーティリティ調達・管理 下水道利用料金の徴収 資本的支出に該当しない施設の補修、修繕計画の策定実施 	<ul style="list-style-type: none"> 運転管理 計画策定支援 保守・点検 改善・更新等に係る企画 施設管理 全面除却を伴わない改築 ユーティリティ調達・管理 下水道利用料金の徴収 資本的支出に該当しない施設の補修、修繕計画の策定実施

図-3 事業スキームと対象施設

凡例：管路施設と処理場施設を個別管理する場合の対象業務を太い実線（赤色）で示す。
 管路施設と処理場施設を一体管理する場合の対象業務を太い点線（青色）で示す。

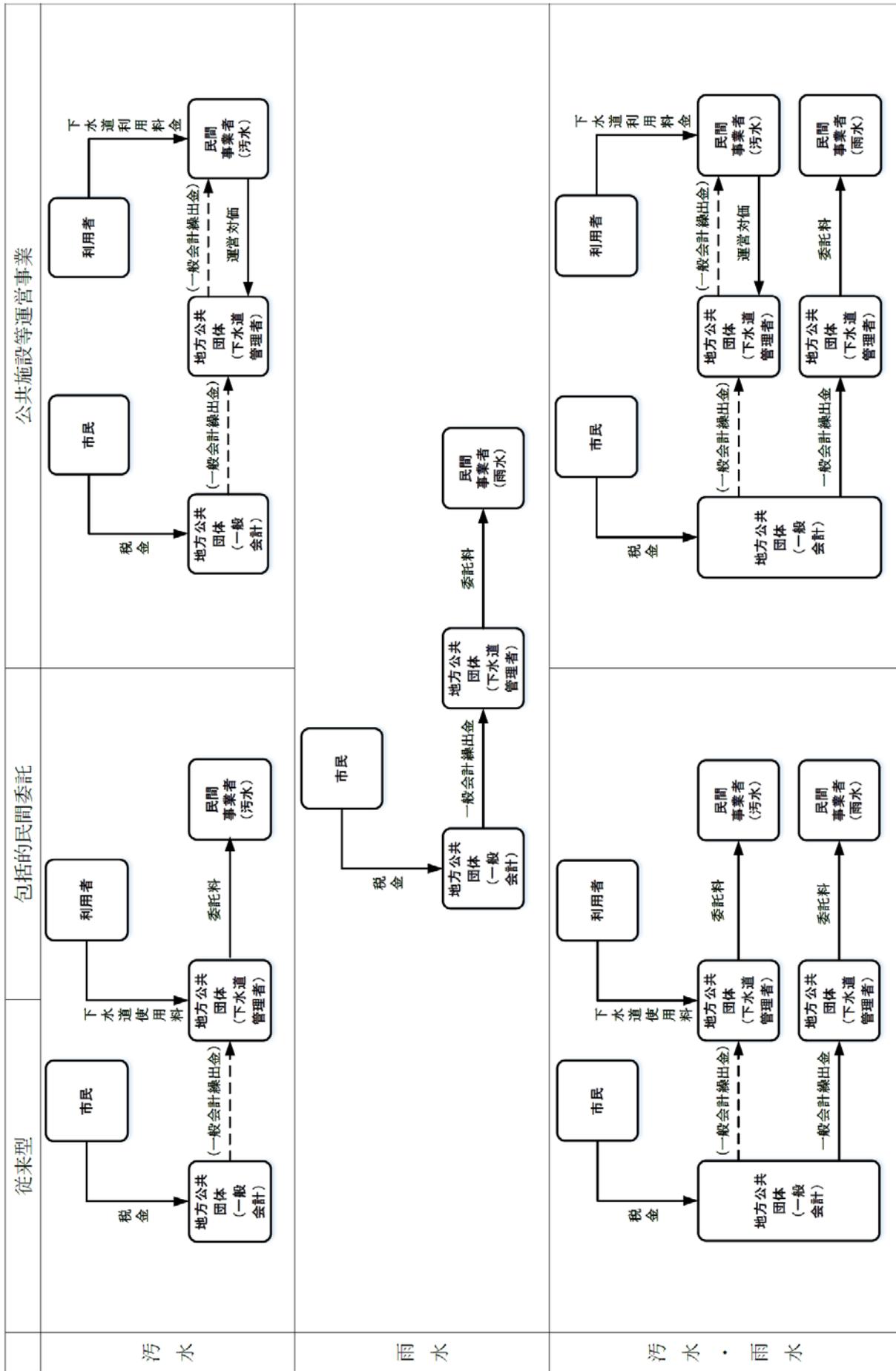


図-4 汚水ならびに雨水の事業スキーム

(2) 特徴分析

a) 契約年数

管路施設の包括的民間委託の契約年数は、2～5年となっている。このうち、最も多い契約年数は3年間で6団体・11案件（65%）であり、最長契約年数の5年間で4団体・4案件（23%）となっている。その他に、2年間で1団体・1案件（6%）、4年間で1団体・1案件（6%）となっている。

b) 対象事業

管路施設の包括的民間委託を実施している地方公共団体の対象事業は、下水道事業（処理場施設と一体管理含む）のみ実施が9団体・10案件（59%）、下水道事業（処理場施設と一体管理含む）、水道事業ならびに農業集落排水の複数事業の組み合わせによる実施が2団体・2案件（12%）、下水道事業（処理場施設と一体管理含む）、集落排水等の複数事業の組み合わせによる実施が1団体・5案件（29%）となっている。

c) 処理区域面積と処理区域人口との関係

包括的民間委託を実施している地方公共団体²³⁾は、公共下水道において処理区域面積4,000ha以下、処理区域人口20万人以下に多く分布している。処理区域面積と処理区域人口の関係を図-5示す。

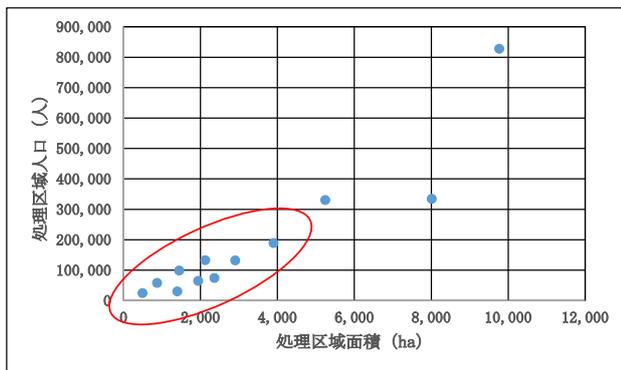


図-5 処理区域面積と処理区域人口の関係（2014年度）

d) 使用料単価と汚水処理原価との関係

包括的民間委託を実施している地方公共団体は、公共下水道において使用料単価²⁴⁾が130～200円/m³、汚水処理原価²⁵⁾が100～180円/m³に多く分布している。使用料単価と汚水処理原価の関係を図-6示す。

公共下水道の使用料単価の全国平均²⁶⁾は、137.40円/m³（2014年度末）であることから使用料単価の全国平均と同等又は高い地方公共団体で実施されている。また、汚水処理原価の全国平均²⁷⁾は、142.34円/m³（2014年度末）であることから全国平均の汚水処理原価の範囲において実施されている。

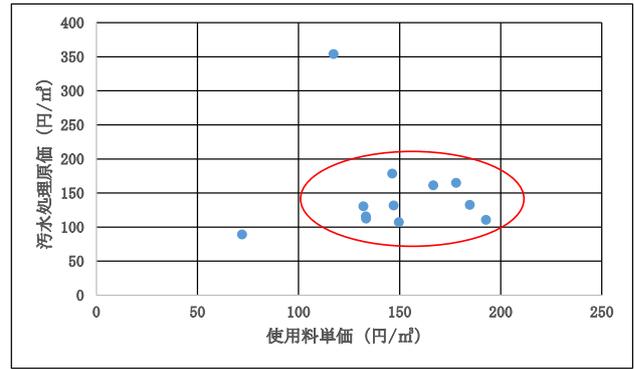


図-6 使用料単位と汚水処理原価の関係（2014年度）

e) 布設延長と污水管延長との関係

包括的民間委託を実施している地方公共団体は、公共下水道において布設延長²⁹⁾（污水管、雨水管ならびに合流管）800km以下、污水管延長²⁹⁾750km以下に多く分布している。布設延長と污水管延長の関係を図-7示す。

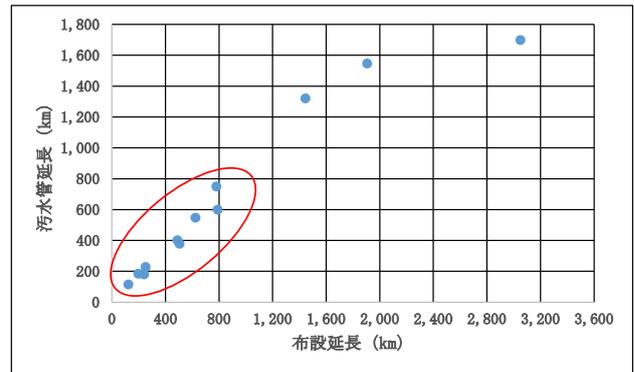


図-7 布設延長と污水管延長の関係（2014年度）

f) 下水道処理人口普及率と経費回収率との関係

包括的民間委託を実施している地方公共団体は、公共下水道において下水道処理人口普及率²⁹⁾が90～100%、経費回収率²⁹⁾が100～140%に多く分布している。下水道処理人口普及率と経費回収率の関係を図-8示す。

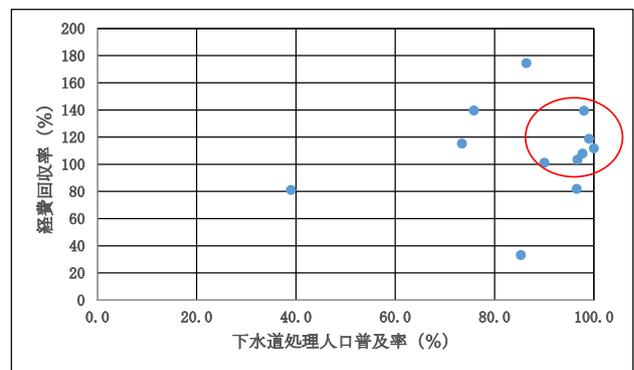


図-8 下水道処理人口普及率と経費回収率の関係（2014年度）

下水道処理人口普及率の全国平均値⁷⁾は、77.6% (2014年度末) であることから下水道処理人口普及率の高い地方公共団体で実施されている。公共下水道の経費回収率の全国平均¹³⁾は、96.6% (2014年度末) あることから経費回収率の高い地方公共団体で実施されている。

g) 維持管理職員数と管路施設職員数との関係

包括的民間委託を実施している地方公共団体は、公共下水道において維持管理職員²⁹⁾ (管路, ポンプ場ならびに処理場施設) が10人以下, 管路施設職員²⁹⁾が10人未満に多く分布している。なお, 職員数は, 損益勘定所属職員を示す。維持管理職員数と管路施設職員数の関係を図-9示す。

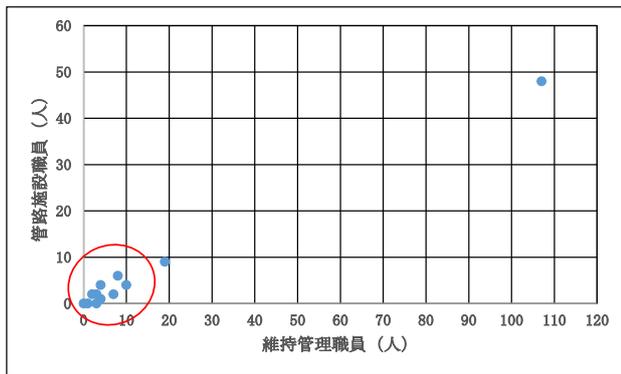


図-9 維持管理職員数と管路施設職員数の関係 (2014年度)

h) 処理区域人口と管路施設職員数との関係

包括的民間委託を実施している地方公共団体²⁹⁾は, 公共下水道において処理区域人口350,000人以下, 管路職員10人未満に多く分布している。なお, 職員数は, 損益勘定所属職員を示す。処理区域人口と管路施設職員数の関係を図-10示す。

ある一定の処理区域人口では, 管路施設職員が10人未満と職員規模は大きく変わらない。

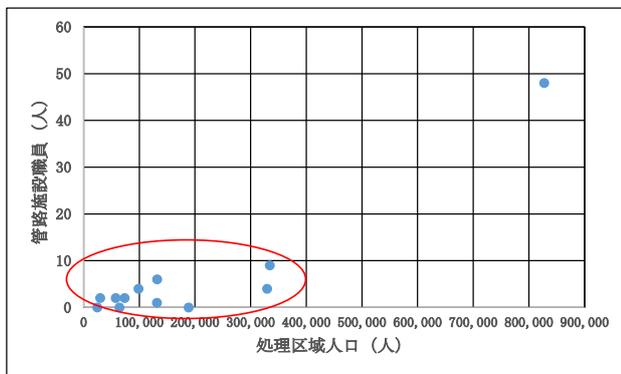


図-10 処理区域人口と管路施設職員数の関係 (2014年度)

7. 下水道事業の公共施設等運営事業の取り組み

(1) 導入検討

導入を検討している地方公共団体は, 前述の6団体が確認できた。これらの地方公共団体の多くは, 国土交通省の「先導的官民連携事業」や内閣府の「上下水道コンセッション事業の推進に資する支援措置」に採択されている。

(2) 導入理由

導入理由は, 施設の老朽化に伴う更新・保守の増大, 下水道使用料収入の減少, 厳しい財政事情, 職員の人材不足, 民間による創意工夫等が挙げられている。これらの導入理由は, 概ね包括的民間委託と同様である。

(3) 対象施設

対象施設は, 下水道管路施設と下水道処理場施設 (ポンプ場施設含む) の一体管理, 下水道処理場 (ポンプ場施設含む) のみ対象とし管路施設は対象外とする維持管理ならびに下水道事業の他に水道事業を組み合わせた維持管理を検討している。

8. 管路施設の公共施設等運営事業への課題

(1) 施設管理の視点

a) 管路施設の現状把握

管路施設は道路下に広範囲に布設されている。その点検・調査は, 時間も費用もかかり容易ではないことから, 調査済みの管路の割合は低い状況にある。また, 常時監視は通常不可能で, 過去の特定時刻の状況を捉えるだけでとになってしまう。さらに, 管路施設は, 常時変動する交通荷重の下にあり, 過去の構造的異常が増幅する可能性があることから, 調査済み管路においても, 調査後, 年数が経過した路線は状況がかなり変化している可能性がある。このことから, 現況把握を広範囲に同時に十分に行うことは困難であることから, 現況把握の状況に応じて, 包括的民間委託の範囲を当初は限定することや受発注者間でのリスク分担について検討する必要がある。

b) 道路管理者との連携

管路施設は, 受託者の作業上の責によらない外的要因 (交通荷重等) による変化, 重車両の通行に起因する道路陥没, また, 調査の見落とし可能性等, 原因が特定化できない場合も考えられ, 受託者の業務を評価・監視する指標が設定しづらいと考えられる。このことから, 管路内調査に併せて空洞調査の実施による管路施設の周辺状況把握や道路管理者との連携を密にした維持管理に取り組む必要がある。

c) 維持管理情報の電子化

管路施設の施設情報が電子化されていないと、迅速に現状把握や現場対応などの維持管理が困難な状況が発生する。また、資産管理も不十分な状況となってしまう。このことから、維持管理情報が電子化されていない場合は早急に取り組む必要がある。また、これまでの調査結果についても電子化を順次進める必要がある。

(2) 経営管理の視点

a) 公営企業会計への移行

現在、地方公営企業法の財務規定等を適用していない公営企業については、公営企業会計への移行を鋭意進めている状況にある。移行していない地方公共団体は、減価償却費等について民間が収益性を判断するために必要な情報が不足すると考えられる。このことから、民間事業者との連携には、公益企業会計へ移行することが不可欠である。

b) インフォメーションパッケージの作成

地方公共団体は、民間事業者に官民連携の参加意欲、関心を持ってもらうことが必要である。そのための方法としては、マーケットサウンディング（導入可能性市場調査）が欠かせない。このことから、財務状況や施設状態について現状を客観的に示す資料であるインフォメーションパッケージの作成が重要となる。

(3) 管理体制の視点

a) 地方公共団体職員の技術力の維持・向上

地方公共団体職員は高齢化・減少傾向にある。それを補完するために民間事業者に業務委託し、維持管理を継続的に行うことが可能である。しかし、地方公共団体職員の業務は軽減されるものの、人材育成、技術承継等の問題が発生することとなる。このことから、公益法人や民間事業者が開催する研修等を受講することにより技術力の確保に努める必要がある。

b) 民間事業者の利用者への対応

民間事業者は、住民対応業務（道路陥没、苦情対応等）を実施するに当たり利用者とは接する機会が多くなり、直接的・間接的に利用者へのサービスを提供しなければならない。このことから、利用者との良好な関係を構築し維持管理業務に従事する必要がある。

(4) 事業運営の視点

a) 性能発注

処理場施設は、法律で水質基準等が決められており性能発注による取組みが可能である。しかし、管路施設は、どのような指標が適当か、また、その水準について明確に示されていない。管路施設の現状に関する情報について把握が進んでいない場合や原因の因果関係の把握が困

難な場合等があり、やむを得ず仕様発注となっている現状である。このことから、性能発注への移行するための基本的な枠組みづくりが必要である。

b) 契約形態

管路施設の契約形態は、従来型（単年度契約・仕様発注）が大勢を占めており、すぐに公共施設等運営事業へ移行することは困難である場合は、処理場施設のように包括的民間委託の実績を積むことも必要であろう。

このことから、まずは、包括的民間委託を推進するための課題や問題点の解決や先行的に包括的民間委託を実施している地方公共団体の取り組みを参考にすることでより包括的民間委託を実施する。その結果、包括的民間委託の効果、住民理解等を確認し、その後、更に民間の創意工夫が発揮できる公共施設等運営事業へ移行することが望まれる。特に、管路施設の維持管理費が比較的多い地方公共団体では、包括的民間委託の実施により、複数年にわたる計画的な実施が可能となり、より経済的、効率的な実施が見込まれる。

c) 雨水の取扱い

雨水は、公費による負担が原則であり、公共施設等運営事業において下水道利用料金を収受することが困難であることから、公共施設等運営事業としては成立しないとされている。このことから、雨水を契約に盛り込む場合はサービス購入型事業との混合型事業とすることが考えられる。

d) 管路施設と処理場施設の一体管理

管路施設と処理場施設は、その多くが個別契約されている。包括的民間委託では、管路施設と処理場施設を一体管理されている例もあるが限定的である。また、公共施設等運営事業において優先交渉権者を選定した地方公共団体でも処理場施設（ポンプ場施設含む）のみとなっている。管路施設と処理場施設の維持管理業務の一体管理は、排除と処理の関係性を一元的に把握できるメリットがある。このことから、管路施設と処理場施設の維持管理業務の一体管理の検討を進める必要がある。

e) 他事業との連携

下水道事業のみによる維持管理では、民間事業者のスケールメリットが限定されてしまうこととなる。このことから、一部の地方公共団体では、包括的民間委託において他事業との連携による実績があり、水道事業や農業集落排水事業等を組み合わせた維持管理について可能性を検討する必要がある。

f) 広域化による連携

当該地方公共団体に限定した維持管理では、地域特性等により経済的、効率的ならびに効果的でない場合もある。このことから、地域の実情に応じて周辺の地方公共団体と連携した広域化による維持管理の可能性について検討する必要がある。

g) 情報開示

これまで維持管理に従事してきた民間事業者は、その施設の維持管理ノウハウや情報を保有しており、契約更新時に有利であると考えられる。このことから、地方公共団体は、新規参入を希望する企業に対して競争環境を整備することが必要であり、施設情報を十分に整理した上で公平に情報開示することや検討に要する時間等について十分に配慮する必要がある。

h) リスク分担

性能発注に基づく契約は、ペナルティや施設損傷時の原状回復措置等、運営権者が負担すべき損害賠償が多い。このことから、リスクが発現することによる費用負担に関して、地方公共団体（管理者）と民間事業者（運営権者）の責任範囲・リスク分担を明確にすることが重要である。

9. おわりに

管路施設は、処理場施設と比較して官民連携による取り組みが進んでいないことが再確認できた。

包括的民間委託では、処理場施設と比較して実績が非常に少ない、また、性能発注ではなく仕様発注により実施され民間事業者の創意工夫が限定されており、一層の取り組みが望まれる。一方で、公共施設等運営事業では、地方公共団体において取り組む姿勢を確認できた。

今後、管路施設の公共施設等運営事業を導入するにあたっては、本研究において挙げた課題や下水道管理者と民間事業者のリスク分担等も含めた上で検討して進めることが必要である。そのことにより、利用者へのサービスの維持・向上、経済的、効率的ならびに効果的な維持管理や事業方式の構築が可能になるものと考えられる。

なお、本研究にあたり高野匡裕氏（建設コンサルタント協会）から有益なご助言を賜った。記して謝意を表したい。

また、本稿における見解は、筆者らの個人的なものであり、その所属する組織・団体を代表するものでないことを断っておく。

参考文献

- 1) 日本経済再生本部：未来投資会議 構造改革徹底推進会議 「第 4 次産業革命 (society5.0) ・イノベーション」会合 (PPP/PFI) (第 5 回) 資料 7 竹中会長提出資料 2017.3.29
- 2) 公益社団法人 下水道協会：下水道維持管理指針 総論編 マネジメント編 -2014 年版-、p.358
- 3) 井野朋大：第 53 回下水道研究発表会講演集、下水道管路施設維持管理等の民間委託化の実務報告について、pp.323-325, 2016
- 4) 北島敏明：第 52 回下水道研究発表会講演集、コンセッションにおける下水道分野特有の課題へのアプローチ方法について、2015
- 5) 山口直哉：再生と利用、下水道事業の経営健全化と PFI/PPP 手法の活用, Vol. 39, No. 148, 2015.7
- 6) 公益社団法人 下水道協会：平成 26 年度 下水道統計第 71 号, p.23
- 7) 公益社団法人 下水道協会：平成 26 年度 下水道統計第 71 号, p.63
- 8) 国土交通省：計画的な改築・維持管理, http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000135.html
- 9) 公益社団法人 下水道協会：平成 17 年度～平成 26 年度 下水道統計 第 59 号～第 71 号
- 10) 国土交通省：社会資本整備審議会 都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部 河川分科会, 新しい時代の下水道のあり方について [参考資料], p.6, 2015.2
- 11) 国土交通省：社会資本整備審議会 都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部 河川分科会, 新しい時代の下水道のあり方について [参考資料], p.7, 2015.2
- 12) ぎょうせい：下水道経営ハンドブック 下水道事業経営研究会編集 第 28 次改訂版 (平成 28 年), p.173, 2016.8
- 13) ぎょうせい：下水道経営ハンドブック 下水道事業経営研究会編集 第 28 次改訂版 (平成 28 年), p.162, 2016.8
- 14) 総務省：地方公営企業年鑑 平成 19 年度～平成 26 年度 (第 55 集～第 62 集)
- 15) ぎょうせい：下水道経営ハンドブック 下水道事業経営研究会編集 第 28 次改訂版 (平成 28 年), p.194, 2016.8
- 16) 総務省：公営企業会計適用の取組状況 (平成 28 年 4 月 1 日), 2016.6
- 17) 公益社団法人 下水道協会：平成 17 年度～平成 26 年度 下水道統計 第 62 号～第 71 号
- 18) 国土交通省：社会資本整備審議会 都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部 河川分科会, 新しい時代の下水道のあり方について [参考資料], p.9, 2015.2
- 19) 公益社団法人 下水道協会：平成 26 年度 下水道統計第 71 号
- 20) 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 7 回検討会, 資料 1 PPP/PFI に関する下水道分野での政府の最新動向, p.2, 2016.11
- 21) 内閣府：平成 28 年度 PPP/PFI に関する支援 支援の決定について http://www8.cao.go.jp/pfi/shien/h28/pdf/h28_c_shienkettei2.pdf, 2017.2
- 22) 国土交通省：「下水道管路施設の維持管理業務における包括的民間委託ガイドライン」, 2014.3
- 23) 社団法人 日本下水道協会：「包括的民間委託等実施運営マニュアル (案)」, 2008.6
- 24) 公益社団法人 日本下水道管理業協会：JASCOMA, Vol.22, NO.44, pp.10-13, 2016.1.31
- 25) 総務省：地方公営企業年鑑 (第 62 集)

(2017.4.28受付)

Present Situation of Public Private Partnership Schemes in Sewerage Facilities and Issues for Introduction of Concession Scheme in Japan

Tadashi AKEO, Kazuaki MIYAMOTO and Nobuyuki KITANI

Sewerage services usually operated by municipalities are facing serious problems caused by shortage and aging of staff, deterioration of facilities, and the decrease of population, etc. Introduction of private sector is expected to cope with the problems. The purpose of the present study is to identify the issues for improving the sewerage services in Japan, with the scope of introducing concession schemes, by over-viewing the present situations which partly employ private sector participation. First, the current state of municipalities and PPP business schemes in sewerage service in Japan are investigated. Then, based on the investigation, possible business models are identified including concession. Based on the above, the issues for adequately introduce PPP schemes to sewerage services in Japan are discussed.