

第 25 回 下水道における新たな PPP/PFI 事業の促進に向けた検討会 議事概要

日時：令和 3 年 6 月 8 日（火） 13:30～16:30

場所：WEB 開催（Zoom）

[議事次第]

1. 開会
2. 挨拶
3. 議題
 - (1) 官民連携に関する社会資本整備政策課の支援施策（国土交通省総合政策局社会資本整備政策課）
 - (2-1) 官民連携に係る最近の動向について（国土交通省下水道部）
 - (2-2) 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた最近の動向と下水道事業における取組（国土交通省下水道部）
 - (3) 三浦市公共下水道（東部処理区）運営事業について（神奈川県三浦市）
 - (4) 管路包括における DX の活用（愛知県豊田市）
 - (5) 職員ワークショップによる官民連携方針の検討（神奈川県葉山町）
4. 閉会

【概 要】

(1) 官民連携に関する社会資本整備政策課の支援施策（国土交通省社会資本整備政策課）

- 社会資本整備政策課では官民連携を推進するため、地方公共団体等に対して検討段階に応じた支援メニューを用意し各種支援施策に取り組んでいる。
- 先導的官民連携支援事業は、先導的な官民連携事業を実施しようとする地方公共団体等に対して調査委託費を補助するものである。事業のスキームや手法、対象施設にモデル性があるもの、実施主体内のノウハウの蓄積や人材育成につながる内容を含むもの、調査のスキームにモデル性があるものに支援している。支援のタイプは、事業手法検討支援型と情報整備支援型がある。令和 2 年度予算からは、事業手法検討支援型の一部を切り出し、人口 20 万人未満の地方公共団体を対象とした支援制度を創設している。
- 令和 3 年度の支援団体は、第一次時点で事業手法検討支援型が 16 件、情報整備支援型が 4 件、合計 20 件であり、このうち吹田市、杵築市は下水道事業関連の調査が対象となっている。現在、事業手法支援型は第二次募集中であるので、ぜひご検討いただきたい。
- 過年度の下水道関係の支援先として、愛媛県新居浜市の「消化ガス等利用にかかる官民連携事業導入判断に必要とされる情報整備調査」がある。当課ホームページに

他の下水道関連の調査の成果も掲載しているので、ご覧いただきたい。

- インフラの維持管理にかかる官民連携事業の導入検討支援は、老朽化や技術職員数の減少など、インフラの維持管理に係る課題を解決する手段としての官民連携手法の導入可能性や、導入に際しての課題、対応方針を明らかにするため、国交省が委託した専門家を地方公共団体に派遣し、調査・検討等を支援するものである。支援対象は、国土交通省所管のインフラのうち、利用料金を徴収しないものの維持管理に係る官民連携事業の導入を検討する地方公共団体としている。こちらは、令和3年度の支援先募集を終了している。
- 専門家派遣によるハンズオン支援は、地方公共団体職員自らが事業化に向けた必要な手続きに取り組めるように、国交省が委託した専門家等を派遣し、サウンディング等の準備から公募書類作成までを支援するものである。支援対象は、将来継続してPPP/PFIの導入を検討する意向があり、地域プラットフォーム等に属する、人口20万人未満の地方公共団体としている。こちらも、令和3年度の支援先募集を終了している。
- ブロックプラットフォームは、PPP/PFIの普及啓発や案件形成のために、国交省・内閣府共同で全国を9つのブロックに分けて、産官学金で設立された共同体である。PPP/PFI推進首長会議、サウンディング、コンセッション事業推進セミナー等を実施している。
- PPP/PFI推進首長会議は、首長間で官民連携事業を進めるにあたっての決意や課題、効果的な取り組み等について率直な意見、情報交換を行う目的で平成28年度から開催している。令和2年度は76市町村が参加した。
- サウンディングとは、事業発案段階や事業化検討段階にある案件について民間事業者からアドバイスをいただく取り組みである。民間事業者が集まりにくい等の問題もあるため、ブロックプラットフォームにて同日に複数の案件を取り扱う場を提供している。令和2年度は全国8会場で開催し、85地方公共団体から109件の案件について、700社以上の民間企業が参加した。令和3年度においても募集予定である。
- 今年度のブロックプラットフォームの取組として、研修では、PPP/PFI初心者である地方公共団体職員を対象として、PPP/PFIの基本事項や公募資料の作成等の実務的内容に関する講演を行う予定である。研修と併せて、地方公共団体の持込案件の個別相談会も予定している。
- サウンディングセミナーは、全国のサウンディングに関心のある地方公共団体を対象として、サウンディングにかかる基本事項の整理や、効果的なサウンディングのポイント、実施事例について学ぶことにより、サウンディングに関する不慣れを解消し、11月から行われるサウンディングの質の向上を目的としている。
- PPP/PFI地域プラットフォーム協定制度は、内閣府と国交省が共同で進めており、地域の産官学金が集まり、PPP/PFIのノウハウ所得や、官民対話を含めた情報交換等を行う取り組みを支援するものである。令和元年度に創設し、現在27地域と締結している。

- PPP 協定は、当課と協定を締結した民間事業者に、地方公共団体等へセミナー開催や個別相談、情報提供を実施していただくものである。地方公共団体は基本無償で利用できる。事業化等でお悩みがあれば、ぜひご利用いただければと思う。
- 国土交通省 PPP サポーター制度は、PPP/PFI 事業にかかる豊富な実務経験や知識を有する実務者を PPP サポーターとして任命し、地方公共団体等の相談等にご協力いただく取り組みである。事業について直接、質問・相談できる機会を提供しているので、ご活用いただきたい。下水道関係では、3 名を PPP サポーターとして任命している。
- 最後に、先導的官民連携支援事業の第二次募集について、応募受付は 6 月 16 日までであるがご検討中の皆様はお気軽に当課までご相談いただきたい。
- 本日紹介した取り組みについて、より詳細な情報を HP に掲載しているので、ご覧いただきたい。

(2-1) 官民連携に係る最近の動向について (国土交通省下水道部)

- 下水道事業における PPP/PFI 事業の実施状況は、下水処理場の管理については 9 割以上が民間委託を導入済みである。PFI の従来型および DBO 方式は 37 施設で実施されている。コンセッションについては、平成 30 年 4 月に浜松市、令和 2 年 4 月に須崎市でそれぞれ事業を開始している。令和 3 年 3 月には宮城県が優先交渉権者を選定、同年 4 月に後ほど発表の神奈川県三浦市が実施方針を公表して、それぞれ事業開始に向けて手続きを進めている。
- PPP/PFI 導入に関する支援として、国土交通省では案件形成に向けた情報、ノウハウの共有、各種ガイドラインの整備、財政的支援などを行っている。今年度、コンセッションのガイドラインの改定を予定している。
- 下水道地域活力向上計画策定事業について、下水道における PPP/PFI 手法やデジタル化を含む計画策定に加えて、当該計画策定に伴う調査を交付対象に追加するとともに、下水道と一体的に実施する場合に限り、支援対象施設を他の汚水処理施設に拡充している。
- 国土交通省下水道部のホームページでは、下水道事業全般に関する最新の情報を公開している。過去の PPP/PFI 検討会の資料、下水道キャラバンの資料などを公開している。その他、コンセッションに関する情報、広域化・共同化に関する情報や経営状況の見える化に役立つツールなどを公開しているので、ぜひ活用いただければと思う。
- PPP/PFI 検討会は、今回で 25 回目となった。次回 26 回目は、下水道展に併せて開催する予定としている。詳細が決まり次第お知らせする。
- げすいの窓口は地方公共団体の担当者からの PPP/PFI に関する相談や、質問を受けるための窓口として設置している。6 月からメールアドレスが変わっているので確認していただきたい。

○モデル都市に対する支援は、先進的な PPP/PFI 手法の検討を行うモデル都市にコンサルタントを派遣し、課題整理やスキームの検討、効果分析を行い、成果を全国に横展開する事業である。令和 3 年度のモデル都市は、6 都市を選定した。これらモデル都市の検討成果は、本検討会等を通じて横展開する。

(2-2) 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた最近の動向と下水道事業における取組 (国土交通省下水道部)

○脱炭素に向けた取組みは、官民連携が一つのキーワードであり、また、脱炭素を進めることは地域振興にも繋がると期待されている。是非、地域の活性化の視点からも PPP/PFI を活用した下水道事業における地域の脱炭素化をご検討いただきたい。

○市町村毎に地球温暖化対策計画を作っていただくことに法律上なっている。それぞれの自治体の現在の地球温暖化対策計画がどうなっているか、またその中の下水道の位置付けがどうなっているかあらためて確認いただきたい。

○政府の国・地方脱炭素実現会議では、関係大臣といくつかの自治体の代表が参加し、どのように地方、地方で脱炭素を進めていけばよいか議論している。地域と国が一体で取り組むことが必要であり、人材派遣による技術的支援や一定期間の資金支援を組み合わせた包括的支援の充実などについて国としても取り組んでいかなければいけないと考えているところである。

○下水道のエネルギー消費は、全国電力消費量の約 0.7%を消費している。下水道では、エネルギー消費の他に、汚泥焼却から一酸化二窒素を排出している。この一酸化二窒素は、二酸化炭素換算でいうと、二酸化炭素の約 300 倍であり、この汚泥焼却からの排出削減が課題となっている。

○汚泥焼却を例えば固形燃料化に変更することにより、再生可能エネルギーとしても利用できる。バイオガス発電も PFI 導入事例が増えており、こうした取組は温暖化対策にも貢献する。

○下水道処理場で導入可能な再生可能エネルギーの 1 つとして、太陽光発電がある。採算性の課題はあるが、処理場敷地の有効利用にもなることから、是非とも検討していただきたい。

(3) 三浦市公共下水道 (東部処理区) 運営事業について (神奈川県三浦市)

○三浦市公共下水道の下水道区域は、市域東部の三浦海岸沿いであり、処理場、中継ポンプ場が 1 か所ずつ、管渠延長は約 58km、マンホールポンプは 14 基である。昭和 50 年頃の京急線延伸に伴う土地開発を行った際の管渠を譲り受けており、これらの管渠が老朽化している。

○この事業の特徴は、管路施設の増築を含めた国内初のコンセッション事例ということである。下水道事業は、「施設の老朽化に伴う点検・更新需要の増大」「人口減少による下水道使用料収入の減少」「業務量増大に対応する職員の不足」「一般会計繰

入金の抑制」の4つの課題を抱えており、官民連携手法による経営改善が必要と判断された。

- コンセッション方式の特定事業者の選定に係るプロセスは、導入検討、事業者公募、プロポーザル評価の三つのフェーズに大別できる。市は現在、事業者公募のフェーズにある。審議会では事業者公募に関するドキュメント類について意見等を伺い、必要な修正を行った上で、事業者公募、参加資格要件の確認、競争的対話を行っていく。
- 市では、スキームの検討と併せデューディリジェンスやストックマネジメントを策定した。当初、コンセッション期間において、ストックマネジメント計画の内、点検・調査計画、修繕・改築計画の策定を予定しており、事前に作る必要はないとしていたが、VFM算定にあたって市が実施した場合のPSC-LCCを算出する必要があり、長期的な改築計画を併行して作成した。こういったものがあらかじめ用意されていると、コンセッションの検討もスムーズにいくと思う。
- 従前、下水道審議会があったが、コンセッションについては、「民間資金等活用検討審議会」を別途設置した。特に、コンセッション導入により市としてメリットが出せるかを精査いただいた。庁舎内の財政部局とも協議するので資料の作りこみに時間がかかるが、市としてのメリットが出せることを示せばあとは手続き論となり、審議会の雰囲気が変わったことを実感として持っている。また、実施契約に付随する資料についても意見をいただきながら準備を進めている。
- 以降は、昨年10月の審議会資料の抜粋である。ここでは、コンセッションの有効性を検証した。まず、今後の事業の見通しを作成した。人口減少に伴う使用料収入の減少分、それに対して必要な値上げ分を検証した。また、ストックマネジメントに基づく施設・整備の改築更新や維持管理費用、職員数の検証を行った。コンセッション導入により、職員数を数人減らせるのではないかとの検証結果を得た。
- 本市では人口減少が続いている。コンセッション事業において、市民から徴収する使用料金等は市と運営権者で按分するが、ある程度の変動が見込まれる場合には、この割合等について協議の対象としている。
- 長期見通しシナリオのうち機械・電気施設については、全体で安定した健全度を維持しつつも、改築費を最も抑えることができるシナリオを採用した。土木施設については、目標耐用年数まで使用し、機械・電気の改築の少ない年に更新する。
- 中期構想は、長期見通しと同様の考え方で策定している。運営権者は、これを基に改築等を実施してもよいが、提案時に見直しできることとしている。
- 事業費用のうち、市負担は計画策定に係る業務、改築費、管渠の増築等に係る費用である。
- コンセッション方式の導入により変わる点について説明する。使用料と利用料金の割合は、20年間で大体2:8となっている。利用料金は、今まで通り市が徴収する。業務分担は、運営権設定対象に係る業務は運営権者に委ね、市は、これら運営権対象業務のモニタリングを行うこととなる。(30ページに飛び) 運営権者が担

う改築に関する業務を示している。これらのモニタリングについては、今後、要求水準書やモニタリング計画書等を公募資料として合わせて公表するのでそちらをご覧ください。

- (14 ページに戻り)事業運営に係るリスク分担を示している。対象施設の経営維持、修繕・改築に関するリスクは、原則、運営権者の負担であるが、災害などの不可抗力は一定の条件で市が負担する。
- 運営権者は、コンセッション事業の初年度と 2 年目、つまり令和 5、6 年度は、市が策定したストックマネジメントに基づき改築・設計等を行う。令和 7 年度以降は、運営権者と市が協議の上、策定した計画に従って、運営権者は改築・維持管理等を行う。
- 運営権対価は、事業規模がそれほど大きくなく、提案が困難と考えられたことから、0 円以上としている。仮に運営権者から申し入れがあった場合、市は一般会計繰入金等を削減できることとなる。
- 市が直営で実施する場合の支出額とコンセッション方式で実施する場合の支出額についてシミュレーションを行い、現在価値化したものを比較したところ、20 年間で約 2 億円の他会計繰入金を抑制できる結果となった。また、市債残高は建設改良費の削減により 20 年間で約 1 億円の削減が見込め、職員数も減員できることが確認できている。以上の検討などから、コンセッション方式を導入することで市財政負担の軽減などにつながると判断できたことから、三浦市は導入する方針を固めた。

(4) 管路包括における DX の活用 (愛知県豊田市)

- 豊田市の下水道は分流式で処理区域面積 5,265ha、普及率 74.7%で愛知県平均を下回っている。令和 2 年 3 月末で、汚水管渠 1,526km、雨水管渠 65km である。雨水管渠の整備から始まり、整備後 30 年以上経過した管路は、令和 3 年度末時点で 365km あり、平成 4 年から 20 年間は、40km/年以上のペースで整備した。老朽化管の増加を踏まえ、平成 30 年度から管路包括委託を活用し予防保全型維持管理への移行を目指すこととした。
- 豊田市の管路包括は、第 1 期が平成 30 年 6 月～令和 3 年 3 月の期間で、「点検調査業務」「計画策定業務」「清掃業務」「住民対応、事故対応業務」「閉塞予防調査業務」「草刈り業務」とした。今年の 4 月から期間を 5 ヶ年とした 2 期目がスタートした。1 期目の内容に「修繕」「巡回点検業務」を追加している。1 期目と同じ豊田下水道管理サービス合同会社と株式会社 N J S との共同企業体が受託した。
- 豊田市の管路包括では、下水道台帳管理システムと管路施設維持管理情報システムの活用し、維持管理情報のデータベース化に取り組んでいる。下水道台帳管理システムは、これまで紙で管理していた台帳を電子化したもので、平成 10 年から毎年 1 回更新している。管路施設維持管理情報システムは平成 30 年度から管路包括業者 (NJS) のクラウドシステムを利用して管理している。

- 維持管理情報システムは、管路施設毎に基本情報や点検調査の情報、住民対応・事故対応の情報など様々な情報を紐づけることにより情報の一元化が図れるシステムである。
- 管路の維持管理に関する二つのツールの活用について示す。下水道台帳システムは、紙ベースの完成図書を基に別業務で毎年1回電子化し、データ更新している。維持管理情報システムに、下水道台帳システムで更新された最新の施設情報を取り込むことで、最新情報を基に業務を進めていくことができる。このシステムは、ネット環境が整っていればどこでも使うことができる。現場で作業員が直接タブレットを使用してデータ入力することも可能であり、NJS が取りまとめたストマネの見直しや改築計画策定等に活かしている。改築工事については、管路包括の業務外になるため、市が設計・工事等を行い、完成図書を電子化しデータ更新していく。
- 下水道台帳システムはオンプレミス型のため、特定のパソコンのみの使用となる。災害時、サーバーや特定のパソコンが被災すると見られなくなる。一方、維持管理情報システムは、ネット環境があればどこでも見ることができ、スマホからも確認できる。このように各システムを活用し、業務の効率化を図っている。
- 下水道台帳システム導入による効果は、台帳出力の時間と手間の省略が挙げられる。台帳保管場所も空く。また、紙ベースだと経年劣化があるが、導入後はそれもない。費用は、初期費用がかかり、維持管理費も導入後の方が高くなっているが、水洗化や浄化槽などの情報更新も含まれている。そう考えると、導入前と大差ないと感じる。今は、今後の工事情報もあわせて確認できる。また、更新に併せて地形図等も更新しており、CAD の出力が可能で、様々な業務にも活用している。
- 最もよかった効果は、下水道台帳システムの導入により、場所がすぐに確定できるために窓口業務に係る時間を大幅に短縮できるという点である。導入して正解であったと感じる。
- 点検調査において、展開広角カメラの画像を示す。今後の取組みとして、高解像度カメラを使用することにより、現在は人が行っている判定について、将来的に AI を活用できないか試行錯誤している。

(5) 職員ワークショップによる官民連携方針の検討（神奈川県葉山町）

- 葉山町下水道事業は、平成4年に事業着手し、市街化区域 513ha を公共下水道区域としている。黄色の着色区域は、合併浄化槽での整備を行うよう、生活排水処理基本計画を策定して進めている。
- 葉山町浄化センターの位置は、当初、海岸立地を検討したが、御用邸や漁業関係者への配慮等を含めて、建設を断念した。最終的に、山間部に建設し、海側に中継ポンプ場を設けて、4.7キロの圧送を行うこととなった。山間部にある関係で、水処理施設等はトンネル方式で建設されている。地上部分は管理棟の建物だけである。中継ポンプ場は、児童館との合棟施設となっている。

- 幹線管渠は、直径2メートルのシールドである。上部は中継ポンプ場への自然流下管、下部は中継ポンプ場から浄化センターへの4.7キロの圧送管である。
- 未普及解消については整備率の伸び悩みがあったが、平成30年度より技術提案、交渉方式に基づく設計施工一括方式、デザインビルドを実施しており、令和4年度までに下山口地区の管路整備を目指している。この事業については、一定のコスト・期間の縮減等の効果が得られたと思っている。
- 一方、青の四角で囲った5つの課題について、今後対応が必要となっている。まず、運転管理や保守点検の委託について、それぞれの調整等が煩雑になっており、包括委託等の導入についての検討が必要であること。2つ目として、アクションプランの期間内の機械増設や、改築更新に伴う建設改良費の増加等。3つ目として、処理水量の増加に伴う維持管理費の増加。4点目として、執行体制の確保。5点目として、適切な使用料の設定や財源確保である。供用開始以来、使用料の改定を一度も行っておらず、国が示す収支構造の適正化に向けた使用料単価の設定とかなり差がある。
- 本町の下水道課職員は8名しかおらず、この中で、官民連携の導入の有効性、執行体制の持続可能性の検討、適正な官民連携事業の設定および導入に向けて、町に適した官民連携や優先順位の高い事項を検討するため、ワークショップを開催した。このワークショップ開催により、「現場の状況を踏まえて官民連携手法等を検討できる」「職員の参加で設定した方針に対して取組意識が高くなる」「現場作業に忙殺される中で方針に対する認識が高まる」「官民連携に関する知識等を課全体で共有することができる」といった点が期待できると考えている。
- ワークショップの参加者はできるだけ職員全員とし、少人数グループで討議する。管理・技術職中心のグループと、事務職および総務中心のグループに分け、参加者の意見を引き出すためにファシリテーターを設置した。
- 検討テーマと資料の準備は、ワークショップ実施目的に沿って2つのテーマを設けた。テーマ1は、下水道事業の現状と課題および改善方策、テーマ2は、テーマ1の課題解決に寄与すると考えられる、官民連携の手法検討である。討議の前に、これらの内容について情報共有するために、資料等を作成し、参加者全員で内容確認をした。
- 次に、ワークショップの時間配分を示す。どうしても1日で完結したい、集中的にやるということで、午前中にガイダンス、現状の確認等を終えた。午後は、各人の以前の職務内容等を確認するため、自己紹介を各自1分ほどしてから、テーマごとに検討した。検討手順はスライドに示すとおり、各自の意見を発表して、付箋に書いて大きな模造紙に貼り付け、それらをグループ化してまとめていくような手法をとった。
- それぞれのテーマの討議結果を説明する。まず、下水道事業の課題を整理し、人・モノ・カネの観点で解決策を整理した。人では、事業の効率化、業務量増加に対応する体制、技術力の維持・向上、モノでは、水洗化、有収水量等の向上、維持管理

- についての対応および老朽化対策、カネでは、継続的な資金の確保が挙げられた。
- 2 つ目として、将来事業量を把握した。処理水量は、管渠整備の進捗により、令和元年から7年までに26%増が見込まれている。維持管理費は5%増、処理場等の系列増設事業費が約17億円見込まれている。ストックマネジメントに基づく改築更新事業費が、約27億円見込まれている。事業費が実績平均の2~3倍に増加することになる。
 - 3 つ目は執行体制の把握と将来の見込みである。下水道課職員8名は、今後10年で半数が退職を迎える。今後15年程度は、業務量が増大する期間である。職員数を増加することができない場合、この期間に発生する業務等の効率化や、外部委託などの対応が必要になる。
 - テーマ2の討議の結果、町に適したPPP/PFIの手法として、短期的には、「処理場の維持管理に関する包括的民間委託の導入」「処理場の設備増設・改築更新に関するデザインビルド」「処理場の維持管理と設備増設を併せた、オペレーション、プラスデザインビルド」「事業運営、コンサルタント業務、調査、計画、アドバイザー等の包括的な民間委託」といったものが挙げられ、これらの検討を行う方向で考えている。コンセッションについては、近隣の三浦市など事例を把握しながら、中長期的な対応として取り組んでいくこととした。
 - 討議を終えた感想としては、担当者間の作業の重複、ロス等があった。また、現在、管路情報のシステム化を図っているが、日々現場対応で得たデータを整理、入力することで、他の者が確認できるようになるなど、意識して整理をすることが必要ではないかと感じた。
 - 官民連携手法の導入により、諸課題を解決できる可能性は多くあると考えられる。本町については、新規職員の採用抑制等により、中堅人材不足が顕著である。技術の進歩はすさまじいものが多くあり、その技術を採用すること、内容を深掘りすることなど、多方面で発信される情報収集には、今まで以上にアンテナを高く張る必要があるということを感じた。
 - ワークショップを通して、かなり全体の課題、解決策等について議論をすることができた。職員の情報共有、モチベーション向上につながったとも思う。しかしながら、この場で議論したことは次に進めていかなければいけない。今年度は、導入可能性調査など次のステップへ向けて具体的な検討を進めている。町として、官民連携事業を積極的に活用していくことは、間違いなく事業の効率化につながると感じている。
 - 昨今、さまざまな官民連携事業の導入事例が多くある中、本町に適したもの、もしくは本町オリジナルの事業スキームにより、持続的な下水道事業の運営を行ってきたい。

以上