

下水道の効率的・効果的な事業運営に向けた

新たな民間活用方法について

(株)NJS ○小間 康史 増屋 征訓

下水道職員が主な役割を担う事業運営部分について、静岡県吉田町では、令和 2 年度より、民間の技術力・マネジメント力を有効活用し、下水道事業運営の精度向上および執行体制の充実を図り、持続的な下水道事業運営を実現するため、管路施設・処理場・マンホールポンプ場施設のストックマネジメント計画に係る業務を複合的に複数年で実施する官民連携業務を導入した。本稿は、本官民連携業務の具体的な内容とともに、今後の事業運営支援への拡張について述べるものである。

Key Words : 事業運営支援、複数年・複合的な官民連携業務、民間活用

1. はじめに

下水道事業では、本格的な管理・運営の時代に入り、多くの事業体において、施設・設備の老朽化対策とそれに伴う下水道職員の業務負担増加、財政状況の逼迫等により、事業運営の環境は厳しさを増してきている。しかし、そのような状況においても、下水道事業運営を持続し、安全で安心な暮らしの実現や良好な環境の実現等に向けて、さらなる下水道サービスレベルの向上が求められている。

そこで、静岡県吉田町の事例を基に、下水道職員が主な役割を担う事業運営部分への官民連携導入事例を紹介する。

また、限られた職員数で持続的な下水道事業運営を実現するため、複数年・複合的な官民連携手法（事業運営支援）への拡張について記述する。

2. 下水道事業の課題

吉田町の有する公共下水道の施設は、令和 2 年度（2020 年度）末時点において、管路施設で管きよ約 77km、マンホールとマンホール蓋 2,260 基、処理場 1 か所及びマンホールポンプ場 6 か所（設備点数：約 850 点）に至っており、限られた職員数でこれらの下水道資産を管理している。

また、吉田町では、これまで計画的に下水道施設の整備事業を推進してきた。しかし、令和 2 年度（2020 年度）末時点においては、事業計画区域約 379ha における整備率が約 75.5%

($\div$ 処理区域面積 286ha $\div$ 事業計画区域面積 379ha)、水洗化率が 72.0% ($\div$ 水洗化人口 7,998 人 $\div$ 整備区域内人口 11,101 人) となっている。

このような施設状況において、下水道事業運営を持続していかなければならないが、それに必要なリソースである施設（モノ）、人的資源（ヒト）、財政（カネ）、情報の観点に着目すると、以下の課題が挙げられる。

a) 施設（モノ）の観点

下水道施設のうち、管路施設については、最も古いもので布設後 30 年を経過しているが、吉田町では、これまで計画的な点検・調査を実施できていないことから、施設の状態を十分に把握しておらず、今後、老朽化に伴う道路陥没等の事故の発生が懸念される。また、マンホール蓋においては、令和 2 年度（2020 年度）末時点で、約 60%が国の定める標準耐用年数（車道：15 年、その他：30 年）を経過しており、がたつきによる騒音・振動、腐食等に起因する劣化による人身・物損事故、表面のすり減りに起因するスリップによる交通事故の発生も懸念されている。

処理場・マンホールポンプ場施設については、令和 2 年度（2020 年度）末時点で、国が定める標準耐用年数（機械・電気設備：15 年）を経過した設備が約 92%に及んでおり、今まさに、設備の老朽化が顕在化し、故障および処理機能の低下が懸念されている。

さらに、未普及解消に向けて事業を推進し、整備率・水洗化率も上げていかなければならない状況である。

一方で、人口減少社会や節水型社会の進展によって水需要が減少し、施設稼働率の低下が予想され、下水処理場の未稼働分を有効利用する等、さらなる施設管理の効率化が求められている。

そのため、吉田町では、未普及解消や施設管理の効率化を図りながら、管路施設・処理場・マンホールポンプ場施設のいずれに対しても、施設・設備の老朽化対策を実施していかなければならない。

b) 人的資源（ヒト）の観点

老朽化対策や未普及対策等事業の増加が予想される中、吉田町では、下水道職員 2 名で事業運営に当たっており、執行体制の脆弱化と将来に向けて適切な技術継承ができないといった状況にあるため、執行体制の強化を図る必要がある。

c) 財政（カネ）の観点

人口減少社会や節水型社会の進展に伴って使用料が減少し、また、汚水処理原価も高いため、経費回収率が約 65%に留まり、事業に必要な財源を他会計繰入金（基準外）に依存していることから、財政は逼迫状態にある。

そのため、財務の収益性・健全性が求められており、効率的かつ合理的な投資計画の策定や着実な事業の実施を行いながら、自主財源の確保の観点から使用料改定を図る必要がある。

d) 情報の観点

情報の観点では、事業運営に必要となる点検・調査等の維持管理情報が、これまで効率的に蓄積・活用されていないことから、これら維持管理情報を一元管理し、活用を図ることが課題である。

3. 官民連携業務の概要

吉田町では、このような課題がある中で、民間の技術力・マネジメント力を有効活用して下水道事業運営の精度向上および執行体制の充実を図り、持続的な下水道事業運営を実現するための一方策として、官民連携業務を導入した。

a) 官民連携業務の概要

官民連携業務（以下、本業務という）は、ストックマネジメントの考え方に基づき、下水道施設全体を一体的に捉え、計画的な点検・調査および修繕・改築を行うことにより、日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす事故発生や機能停止を未然に防止し、持続的な下水道機能の確保とライフサイクルコストの低減を図ることを目的とする「公共下水道ストックマネジメント計画」を策定するものである。

具体的な業務内容は、管路施設、処理場およびマンホールポンプ場施設のストックマネジメント計画に係る業務を複合的に、4年間の複数年で実施するものである（図-1）。

複数年にかけて行うことで、点検・調査および点検・調査結果に基づいたストックマネジメント計画の策定に一貫性を持たせ、かつ、経営戦略との調整を図ることにより事業運営の精度向上を図る。また、複数業務を一括発注することによる発注事務の低減と受注者側で業務間の調整を行うことにより事業体の受注者調整業務を低減し、下水道職員の業務負担の軽減を図る。

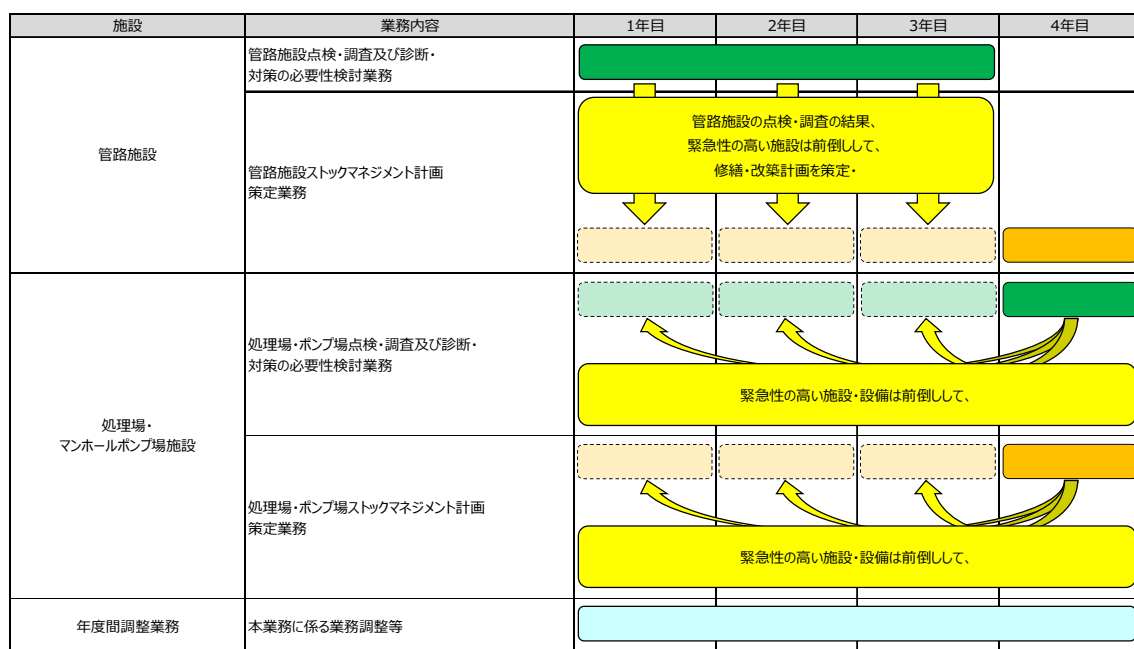
(1) スtockマネジメント関連業務

- ①管路施設点検・調査及び診断・対策の必要性検討業務
- ②管路施設ストックマネジメント計画策定業務
- ③処理場・ポンプ場点検・調査及び診断・対策の必要性検討業務
- ④処理場・ポンプ場ストックマネジメント計画策定業務

(2) 年度間調整業務

- (1) の①～④に係る業務調整等

なお、本業務の管路施設点検・調査では、近年開発されている点検・調査方法を活用し、現地での点検・調査の効率化及び維持管理費の低減を図る予定である。



図ー1 官民連携業務の実施工程

b) 本業務導入のメリット

本業務は、複数年で複合的な業務であることから、以下のようなメリットが期待される。

(1) 業務量調整や予算措置に関する支援

交付金対象業務を含んでいるため、交付金の配分額によって業務量を調整する必要があるが、複数年の業務であることを活かし、臨機応変な年度別対象施設の見直し等、点検・調査業務の業務量調整や予算措置に関する支援が可能である。

(2) 迅速なストックマネジメント計画見直しの支援

点検・調査等によって、早急に改築が必要と判断される施設・設備が発見された場合には、複合的な業務であることを活かし、修繕・改築計画の策定を前倒しで行うことで、必要に応じて、速やかなストックマネジメント計画の見直しを支援することができる。

(3) スムーズな事業執行の支援

本業務の 2 年目以降は、年度当初から業務を開始できるため、早急な点検・調査を行うとともにストックマネジメント計画を年内に策定することで、翌年度の予算要求に対応でき、事業執行をスムーズに行うことができる。

(4) 下水道職員の業務負担軽減とコスト縮減を提案

複数年の複合的な業務であるため、業務ごとの個別発注作業といった下水道職員の業務負担軽減を図ることが可能となる。また、複合的な業務であることを活かし、受注者の創意工夫によるコスト縮減を図ることが期待される。

(5) スtockマネジメント計画の精度向上

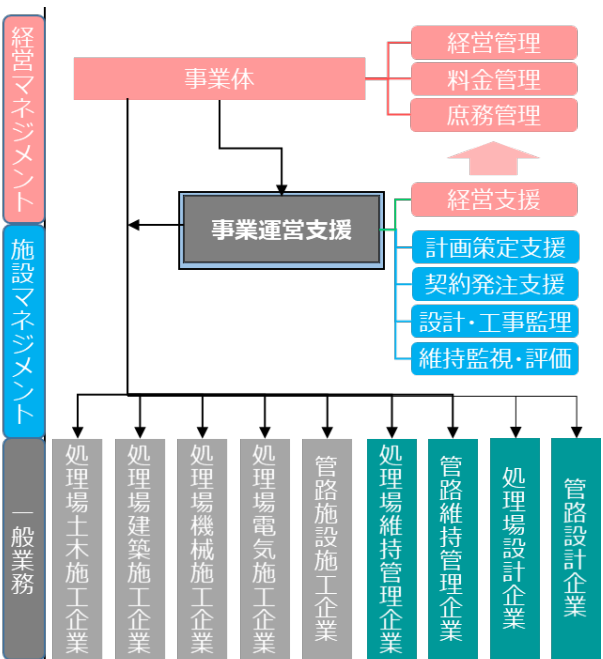
関連業務を複数年で実施することから、一連の業務で DCAP サイクルを回し一貫性を持たせることができるため、Stockマネジメント計画の精度向上を図ることができる。

4. 今後の事業運営支援への拡張について

これまで、吉田町では、経営判断、マネジメント、維持管理、建設、資金調達を担う階層が連携し、事業運営を実施してきたが、執行体制の脆弱化が進む一方、施設の老朽化対策や、大規模地震、洪水・浸水などへの防災・減災、エネルギー資源活用等、様々な課題に対する業務量が増加することが想定されている。

そこで、今回、Stockマネジメントにおいて関連性の高い点検・調査およびStockマネジメント計画の見直しまでを含む複数年で複合的な官民連携手法を開始し、下水道職員が主な役割を担う事業運営の部分についても、民間の技術力・マネジメント力を活用することで、吉田町のような限られた職員数で事業運営を実施している事業体でも持続的な下水道事業運営の実現が可能になると考えている。

また、今後は、事業体側が主の役割を担う適切な政策判断・経営判断を実行するため、事業企画（ビジョン、基本構想等）、災害対策（浸水、地震等）や経営対策（経営戦略、料金改定等）のための



官民連携手法	マネジメント			維持管理			建設		資金調達		政策・経営判断	
	官民連携支援	事業企画	調査診断 計画策定	保守点検 運転管理	薬品等 調達	補修 修繕	設計	建設改築 工事	資金調達	料金収受	政策決定 合意形成	公権力 行使
包括的民間委託		公共			民間					公共		
指定管理者制度		公共			民間					公共		
DBO方式		公共			民間					公共		
PFI（従来型）		公共			民間					公共		
PFI（コンセッション方式）	公共				民間					公共		
EMS（事業運営支援）		民間			包括的民間委託・指定管理者制度 DBO・PFI（従来型）等のいずれかの導入						公共	

※ 1：官民連携支援では、導入可能性調査、契約・発注支援、履行監視・評価、情報管理等、適正な執行体制を構築する業務
※ 2：事業企画とは、事実行為を含む事業運営の方法を企画する。具体的には、事業運営方針に関する業務（ビジョン、基本構想等）
※ 3：調査診断及び計画策定では、事業企画に基づき、老朽化対策（Stockマネジメント）、災害対策（浸水、地震等）、経営対策（経営戦略、料金改定等）等具体的な対策計画を策定する業務
※ 4：Enterprise Management Support

図-2 新たな官民連携手法のイメージと各種官民連携手法の業務範囲

調査診断・計画策定、また、一般業務（維持管理、設計、工事等）の官民連携支援（導入可能性調査、契約支援、履行監視・評価、情報管理等）も追加する。これにより、経営・施設マネジメント部分（事業運営）の複数年・複合的な官民連携手法（事業運営支援）へ拡張し、さらに、事業運営支援への拡張と合わせて、一般業務（維持管理、設計、工事等）についても、包括的民間委託等の官民連携手法を導入することで、より一層の官民連携の促進を図ることができる。

具体的には、現在の官民連携手法（計画策定支援）をステップ 1 とすると、今後は、ステップ 2 として契約発注支援や維持監視・評価を加えることを提案していきたいと考えており、さらに将来的には、ステップ 3 として設計・工事監理を追加し、将来的に、民間へ運営権を与え、ステップ 4 のコンセッション事業に発展させることを想定している（図-3）。

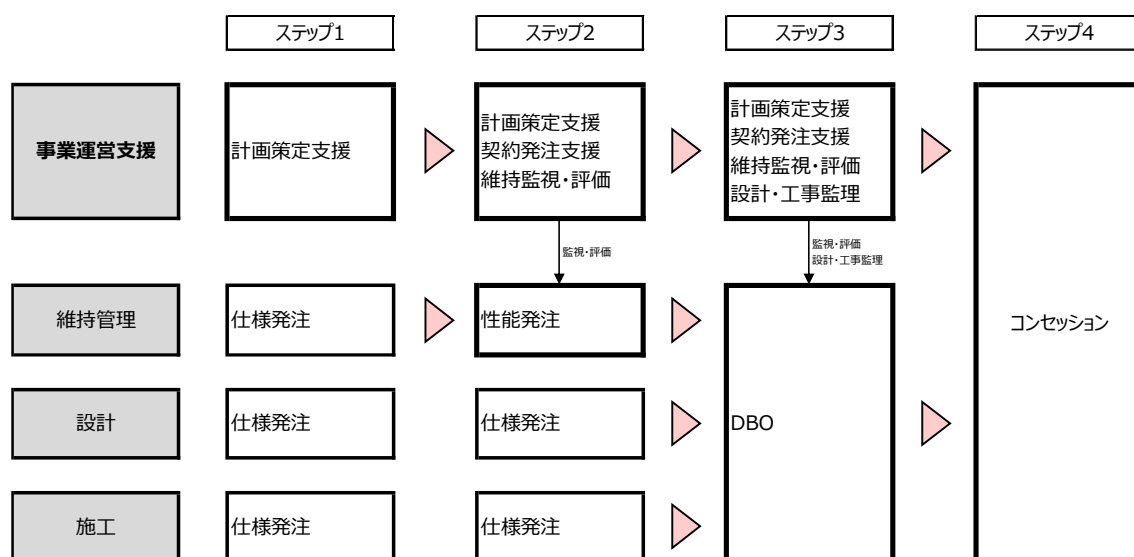


図-3 今後の官民連携手法の拡張イメージ

5. おわりに

今後は、コンサルタントとして、事業体のより良いパートナーとして事業運営を支援できるよう、より一層技術力の向上と体制強化に努めていきたい。

【参考文献】

- 1) 一般社団法人全国上下水道コンサルタント協会上下水道事業支援手法研究会：「上下水道事業運営支援業務活の手引き（案）」、平成 29 年 6 月（更新版）
- 2) 一般社団法人全国上下水道コンサルタント協会上下水道事業支援手法研究会：「下水道事業運営支援業務共通仕様書（案）」、2016 年 9 月（公表版）
- 3) 一般社団法人全国上下水道コンサルタント協会上下水道事業支援手法研究会：「事業運営支援業務標準委託契約約款（案）」、2016 年 9 月（公表版）