

下水道事業における事業マネジメント実施に関する
ガイドライン

-2024 年版-

令和6年7月

国土交通省 上下水道審議官グループ

はじめに

令和4年度末時点で下水処理人口普及率は81.0%、汚水処理人口普及率では92.9%に達し、下水道の管路延長は約49万km、処理場数は約2,200箇所と、下水道は膨大なストックを有する社会基盤となっている。今後、昭和40年代から平成10年代に集中的に整備された施設の割合がさらに急増する見込みであり、下水道施設の老朽化は避けて通ることができない状況となっている。

また、少子化の進展やベテラン職員の大量退職による人材不足・技術継承に加え、浸水や地震・津波等の自然災害への対応といった多岐にわたる課題に直面している。

こうした中、平成29年8月に「新下水道ビジョン加速戦略」が策定され、その後、2050年カーボンニュートラルの実現（脱炭素化）、デジタルトランスフォーメーションの進展、世界的な肥料価格の高騰といった社会情勢の変化へ対応した下水汚泥資源の肥料利用の促進など下水道への新たな役割へ対応していくため、令和5年3月に「新下水道ビジョン加速戦略（令和4年度改訂版）」が策定されたところである。

下水道事業の持続性の確保と社会課題の解決を図っていくためには、国民生活の安定・向上につながる新たな施策や未来に向けた新たな挑戦をスピーディかつ着実に実践し、効率的なメンテナンスを実現することが必要である。

これらの実現に向け、下水道としての役割を着実に果たしていくため、収支構造適正化に向けた適切な使用料の設定や資源利活用等による収入の確保などの経営改善、ウォーターPPPをはじめとした官民連携（PPP/PFI）や広域化・共同化などによる執行体制の強化について検討していくことが重要であり、また、下水道施設の改築のタイミングを逃さずに適切な規模や機能を備えた施設にフルモデルチェンジしていくという思想を持ち、ストックマネジメント計画などの各計画の策定・見直しや新たな施策の導入検討に取り組むことにより効率的・効果的に事業を推進していく必要がある。

このため、地方公共団体の実情や財源・人的資源の制約条件を踏まえ、避けて通ることができない施設の老朽化対策を起点としつつ、強靱化、脱炭素化、肥料利用等の各施策の目標と優先度を定めて、効率的に事業を実施し、下水道事業を将来にわたり継続させるための「事業マネジメント」の取組を進めていくことが重要である。

本ガイドラインは各下水道管理者が「事業マネジメント」を着実に実施するための一般的な検討手順や内容を示したものであり、各地方公共団体の実情を踏まえた独自の検討を行うことでさらに実効性のある「事業マネジメント」の取組を実践していただければと考えている。

おわりに、本ガイドラインの作成にあたりご協力をいただいた委員長、委員各位ならびに関係者各位に深く感謝の意を表したい。

令和6年7月

事業マネジメント実施に関するガイドライン策定委員会 委員名簿

(順不同・敬称略)
(令和6年3月現在)

委員長	東京大学大学院工学系研究科 水環境工学研究センター長 都市工学科専攻 教授	滝沢 智
委員	埼玉県下水道局下水道事業課長	水橋 正典
委員	仙台市建設局下水道建設部下水道計画課長	仲道 雅大
委員	東京都下水道局計画調整部計画推進担当課長	寺本 康宏
委員	横浜市環境創造局下水道計画調整部下水道事業マネジメント課長	小林 史幸
委員	大阪市建設局下水道部事業計画担当課長	檜山 幹
委員	豊田市上下水道局企画課長	河合 保幸
委員	三原市都市部下水道整備課長	村上 隆行
委員	葉山町環境部下水道課長	藁科 義和
委員	地方共同法人日本下水道事業団事業統括部計画課長	山縣 弘樹
委員	公益社団法人日本下水道協会技術部技術課長	佐藤 研三
委員	公益財団法人日本下水道新技術機構研究第一部長	阿部 千雅
委員	公益社団法人全国上下水道コンサルタント協会	佐々木 隆
旧委員	埼玉県下水道局下水道事業課長	岸田 秀
旧委員	東京都下水道局計画調整部計画推進担当課長	清水 孝之
旧委員	横浜市環境創造局下水道計画調整部下水道事業マネジメント課長	中村 大和
旧委員	豊田市上下水道局企画課長	岡田 政彦
旧委員	地方共同法人日本下水道事業団事業統括部計画課長	新井 智明
旧委員	公益社団法人日本下水道協会技術部技術課長	毛利 光夫

下水道事業における事業マネジメント実施に関するガイドライン

目 次

第1章 事業マネジメントの目的	1
第1節 事業マネジメントの定義	1
第2節 事業マネジメントの目的	3
第3節 適用範囲	4
第4節 用語の定義	5
第5節 ガイドラインの構成	7
第2章 下水道事業における主要な施策	8
第1節 下水道事業における主要な施策	8
第2節 各施策に対する事業制度	13
第3章 事業マネジメントの実施手法	16
第1節 事業マネジメントの実施フロー	16
第2節 現状評価と課題抽出	18
第3節 目標設定	25
第4節 施策相互の調整	26
第5節 施策の実施および進捗管理	38
第4章 事業マネジメントの向上に資する取組	39
第1節 財源の確保に関する事項	39
第2節 執行体制の強化に関する事項	40
第3節 DXの推進と活用に関する事項	49
付録 施策相互の調整事例	

第1章 事業マネジメントの目的

第1節 事業マネジメントの定義

1.1.1 事業マネジメントの定義

下水道事業における事業マネジメントとは、地方公共団体の実情や財源・人的資源の制約条件を踏まえ、避けて通ることができない施設の老朽化対策を起点として、強靱化、脱炭素化、肥料利用等の各施策の目標と優先度を定めて、効率的に事業を実施し、下水道事業を将来にわたり継続させるための取組をいう。

【解 説】

下水道施設は、昭和 40 年代から平成 10 年代に集中的に整備され、今後は老朽化した施設の割合が急増する見込みであり、施設の老朽化対策は避けて通ることができない施策といえる。このため、老朽化対策を適切に実施することにより、持続的な機能確保を図り、浸水防除、公衆衛生の向上、公共用水域の水質保全といった下水道本来の役割を確実に果たしていかなければならない。また、気候変動等に伴い激甚化・頻発化する水災害への対応や地震への備えとして、浸水対策や施設の耐震化・耐水化等の強靱化に関する取組も重要である。さらに、近年においては、2050 年カーボンニュートラルの実現や下水汚泥資源の肥料利用等の新たな役割も求められている。

これらの役割を適切に果たしていくために効率的・効果的に事業を実施していく必要があるが、例えば、施設の劣化が顕著であり速やかな対策が必要であるにもかかわらず、老朽化対策（機能確保）を先送りにして未普及対策等の他事業を優先しているケースや、老朽化対策を実施する際に単純に同じ規模・機能の施設に改築（単純改築）しているケースがある。

今後、各施策を効率的に実施していくに当たっては、収支構造適正化に向けた適切な使用料の設定や資源利活用等による収入の確保などの経営改善、ウォーターPPP をはじめとした官民連携（PPP/PFI）や広域化・共同化などによる執行体制の強化について検討・実施していくことが重要である。また、下水道施設の改築のタイミングを逃さずに、適切な規模や機能を備えた施設にフルモデルチェンジしていくという思想を持ち、ストックマネジメント計画などの各計画の策定・見直しや新たな施策の導入検討に取り組んでいく必要がある。

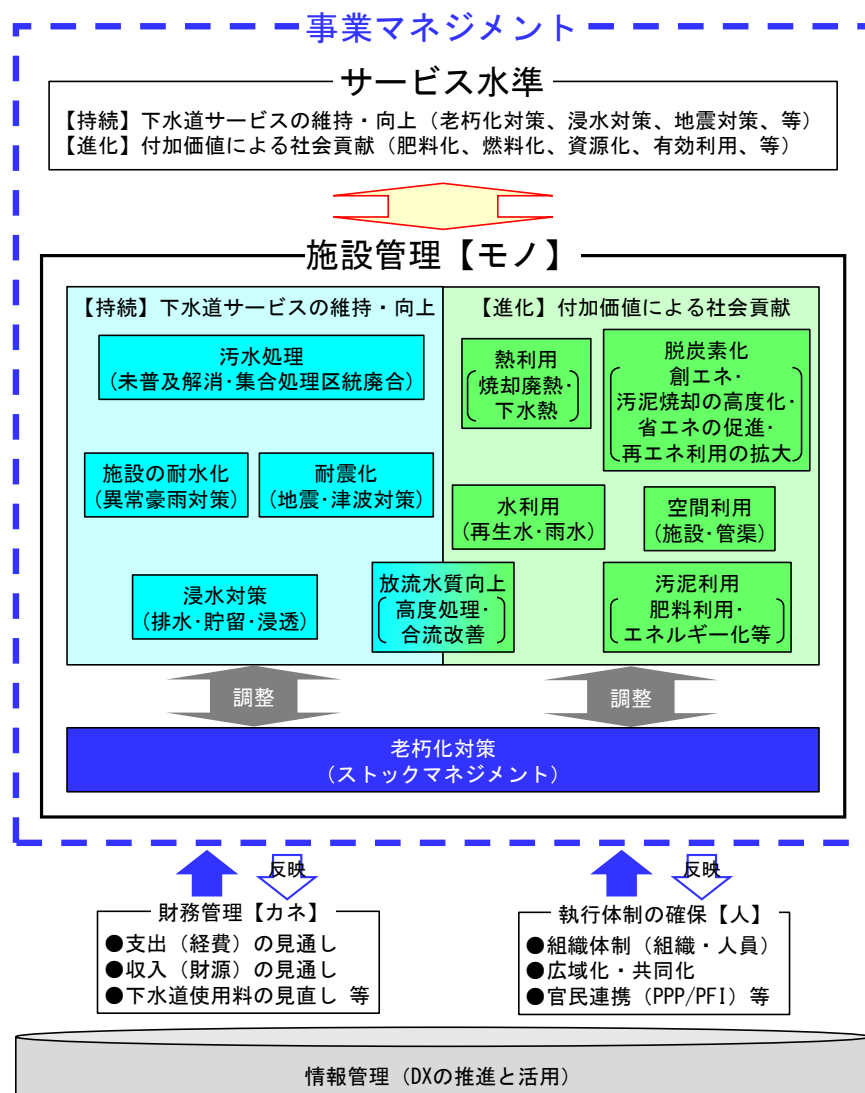
適切な老朽化対策の実施により持続的な機能確保をしつつ、時代の変化に即した下水道事業を実施していくためには、避けて通ることができない施設の老朽化対策を起点として、強靱化、脱炭素化、肥料利用等の各施策の目標と優先度を定めて、効率的に事業を実施する「事業マネジメント」の取組が必要である。具体的には、顕著な劣化があり機能確保のための速やかな対策を先送りにしたり、老朽化対策の際に耐震化や耐水化等をあわせて実施可能な場合において、十分な調整をせずに同じ規模・機能の施設に改築したりすることがないように、各施策の優先度と施策相互の調整を十分に考慮していく必要がある。

なお、地方公共団体の実情や財源・人的資源の制約条件を踏まえ、実施可能な範囲から取り組んでいくことが重要である。

以上のことから、本ガイドラインは、各施策の目標・優先度の設定や施策相互の調整について、

第1章 事業マネジメントの目的

「事業マネジメント」に関する事項を中心に記載している（図 1-1）。なお、事業マネジメントの検討結果は、事業計画に反映することとする。また、全体計画や経営戦略等の各計画の策定・見直しの際にも活用することが望ましい。



事業マネジメント：財源・人的資源の制約条件を踏まえ、施設の老朽化対策を起点として、各施策の目標と優先度を定めて、効率的に事業を実施し、下水道事業を将来にわたり継続させるための取り組み。

（参考）アセットマネジメント：ISO 55000シリーズに基づいた、アセット（人、モノ、カネ）の価値を実現するための組織の調整された活動。
本ガイドラインでは対象としない。

図 1-1 下水道事業における事業マネジメントのイメージ

第2節 事業マネジメントの目的

1.2.1 事業マネジメントの目的

事業マネジメントは、下水道事業の現状評価と課題抽出を行い、地方公共団体の実情や制約条件を踏まえ、施設の老朽化対策を起点として各施策の目標と優先度を定めることで、下水道の持続的な機能を確保しつつ、新たな役割にも対応していくことを目的としている。

【解 説】

事業マネジメントを実施し、適切な老朽化対策を行うことにより持続的な機能確保を図ることを基本とする。さらに、検討した優先度を基に、老朽化対策を起点として、強靱化、脱炭素化、肥料利用等の施策相互の調整を図ることで、時代の変化に即した下水道事業を実施していくことを目的とする。

事業マネジメントやその検討結果を各計画へ反映することにより、以下の効果が期待できる。

【各施策の実施に対する効果】

- ・ 各施策の調整を図ることで、投資の最適化が可能となる。
- ・ 施策の優先度を設定することで、集中投資すべき施策が明確となる。
- ・ 施策に対する目標を設定することで、施策の進捗が明確となる。

【地方公共団体内外に対する効果】

- ・ 下水道の持続的な機能確保により、安全・安心なサービスが提供可能となることで、下水道事業への信頼性が向上する。
- ・ 各施策の目標と取組を統括的に可視化することで、地方公共団体の組織横断的な課題解決に取り組める。
- ・ 住民等に公表することで、地方公共団体の下水道の課題や取組について理解を深めることができる。
- ・ PPP/PFI を行う上で民間側が提案するための情報が提供される。
- ・ 目標や取組について継続的に評価・改善を図って CAPD (Check-Action-Plan-Do) サイクルを展開していくことで、下水道サービスの維持・向上が期待できる。
- ・ 目標設定のための指標を全国的に統一し、実績値を公表することで、類似団体との比較ができ、立ち位置を把握すること(ベンチマーキング)で経営改善に係る検討着手が可能となる。

第3節 適用範囲

1.3.1 適用範囲

本ガイドラインは、下水道事業の現状評価と課題抽出、各施策の目標と優先度の設定、施策相互の調整および進捗管理といった事業マネジメントの検討内容を対象としている。

【解 説】

本ガイドラインに記載する検討内容は、多くの地方公共団体に活用してもらえるように、事業マネジメントの考え方の一例を記載したものであり、ここに記載されている検討内容以外に、各地方公共団体の実情やCAPD（Check-Action-Plan-Do）の実践に基づく創意工夫等を妨げるものではない。ただし、適切な老朽化対策の実施により持続的な機能確保を基本とすることや、老朽化対策を起点として、強靱化、脱炭素化、肥料利用等の施策相互の調整を図ることで時代の変化に即した下水道事業を実施していくことを念頭に置いて取り組むこと。

第4節 用語の定義

1.4 用語の定義

本ガイドラインにおける主な用語の定義は、以下のとおりである。

(1) スtockマネジメント

下水道事業の役割を踏まえ、持続可能な下水道事業の実現を目的に、明確な目標を定め、膨大な施設の状況を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理すること。本ガイドラインでは、施設の老朽化対策の主な手段として扱う。

(2) CAPD サイクル

管理運営時代の下水道では、既存の下水道施設の運転実績や下水道事業の経営実績等から得られる各種の情報をもとに評価し、事業運営に反映させるプロセスが重要であり、そのプロセスを考慮したマネジメントサイクルの考え方。各施策の目標と実績のギャップ等により現状評価と課題抽出を行い（Check）、課題解決のために各施策の目標を設定し（Action）、目標達成のために相互の調整を図って優先度を設定し（Plan）、各施策を実施する（Do）フローとなる。

(3) アウトカム（成果目標）

長期的な視点に立って目指すべき方向性およびその効果の目標値。

(4) アウトプット（取組目標）

アウトカムを実現するための具体的な事業量の目標値。

(5) 業務指標（PI：Performance Indicator）

提供した下水道サービスの結果や水準を定量的に把握・評価するための指標。

(6) ベンチマーキング

共通の業務指標を用いて優良な他の地方公共団体の事例と比較・分析する手法。

(7) リスク

目的に対する不確かさの影響のこと（JIS Q0073 の定義より）。リスクの大きさは「事故・故障の発生確率」と「事故・故障が発生したときの被害規模」の組み合わせで評価する。

(8) 汚泥利用

下水汚泥は、固形分として一般的に8割の有機分と2割の無機分で組成される有機資源であり、下水処理過程で発生する微生物等から構成されている。汚泥の利用については、下水道法において、公共下水道管理者は燃料又は肥料としての利用が努力義務となっている他、基本的考え方として、肥料としての利用を最優先し、最大限の肥料利用を行うこととして整理されている。

(8)-1 肥料利用

肥料利用については、乾燥汚泥、炭化汚泥、脱水汚泥等の各種形態での利用が全国で行われているが、特に多く利用されている形態は汚泥コンポストである。また、下水処理過程から肥料成分であるリンを化学的に回収し、肥料原料とする方法も行われている。

(8)-2 エネルギー利用

エネルギー利用については、汚泥の消化ガス（バイオガス）の利用、固形燃料化、焼却時の廃

熱の利用が行われている。

(8)-3 建設資材利用

汚泥を焼却した後の無機分については建築資材利用等が可能であり、発生汚泥の約半分が建築資材として利用されている。

(9) 脱炭素化

社会経済活動その他の活動に伴って発生する温室効果ガスの排出の量の削減等を行うことであり、我が国においては、2030年度までに2013年度比46%減を目指すとともに、2050年に排出実質ゼロ、すなわちカーボンニュートラルを達成する目標を掲げている。下水道分野では約516万t-CO₂（2020年度実績）の温室効果ガスが排出されている。温室効果ガスの大半は処理場・ポンプ場施設における電力消費由来となっており、また、焼却過程や水処理過程で発生するN₂O、水処理過程で発生するCH₄も、地球温暖化係数の大きい温室効果ガスとして、排出の一定量を占めている。下水道分野における脱炭素化の取組としては、下水汚泥のエネルギー化（創エネ）、汚泥焼却の高度化によるN₂Oの削減、省エネの促進、再生可能エネルギーの利用拡大が挙げられる。

(10) PPP/PFI

PPP（Public Private Partnership）とは、公共サービスの提供に民間が参画する手法を幅広く捉えた概念で、民間資本やノウハウを活用し、効率化や公共サービスの向上を目指すもの。PFI（Private Finance Initiative）はその一類型で、民間が資金調達し、設計・建設、運営を民間が一体的に実施する方法。

(11) ウォーターPPP

コンセッション（公共施設等運営事業）方式と、管理・更新一体マネジメント方式の総称。

(12) コンセッション（公共施設等運営事業）方式

利用料金の徴収を行う公共施設等について、施設の所有権を地方公共団体が有したまま、運営権を民間事業者を設定する方式。運営権者は、原則として利用者から収受する利用料金により事業を運営する。

(13) 管理・更新一体マネジメント方式

コンセッション（公共施設等運営事業）方式に準ずる効果が期待できる官民連携方式として、また、水道、下水道、工業用水道分野において、コンセッション（公共施設等運営事業）方式に段階的に移行するための官民連携方式として、長期契約で管理と更新を一体的にマネジメントする方式。

(14) DX（デジタルトランスフォーメーション）

下水道事業が抱える課題や社会経済情勢の変化に伴う新たな要請への対応を見据え、データとデジタル技術の活用基盤を構築し、さらにこれを徹底活用することで、業務そのものや組織、プロセスを変革し、下水道の持続と進化を実現させることにより、国民の安全で快適な生活を実現する取組。

第1章 事業マネジメントの目的

第5節 ガイドラインの構成

1.5.1 ガイドラインの構成

本ガイドラインは、第1章～第4章で構成される。

第1章では、事業マネジメントの定義、事業マネジメントの目的、適用範囲、用語の定義について記載している。

第2章では、下水道事業における主要な施策と各施策に対する事業制度について記載している。

第3章では、事業マネジメントの実施手法として、事業マネジメントの実施フロー、現状評価と課題抽出、目標設定、施策相互の調整、施策の実施および進捗管理について記載している。

第4章では、事業マネジメントの向上に資する取組として、財源の確保に関する事項、執行体制の強化に関する事項、DXの推進と活用に関する事項について記載している。

【解 説】

本編の構成及び概要を以下に示す。

第1章 事業マネジメントの目的

事業マネジメントの定義、事業マネジメントの目的と期待できる効果、適用範囲、事業マネジメントに関する用語とその定義について記載している。

第2章 下水道事業における主要な施策

事業マネジメントにあたって理解しておくべき下水道事業における主要な施策と、各施策を効率的に実施するために有効となる事業制度について記載している。

第3章 事業マネジメントの実施手法

事業マネジメントの取組をCAPDサイクルとして整理した事業マネジメントの実施フローを示した上で、現状評価と課題抽出、目標設定、施策相互の調整、施策の実施および進捗管理の各プロセスの具体的な取組手法について記載している。

第4章 事業マネジメントの向上に資する取組

事業マネジメントを向上させるために努めるべき財源の確保に関する取組、広域化・共同化やウォーターPPPをはじめとしたPPP/PFI手法による執行体制の強化に関する取組、DXの取組について記載している。

第2章 下水道事業における主要な施策

第1節 下水道事業における主要な施策

2.1.1 下水道事業における主要な施策

事業マネジメントの検討において、各施策の目標と優先度の設定や、施策相互の調整を検討するためには、下水道事業における主要な施策を理解する必要がある。

【解 説】

下水道事業を取り巻く環境として、老朽化施設の増大、災害リスクの増大、脱炭素・資源利用への貢献、地方公共団体における下水道担当職員の減少等の執行体制の脆弱化、人口減少等による使用料収入の減少などさまざまな課題を抱えている。

これらの要因を踏まえ、下水道事業の持続と進化を推進するため、令和5年3月に「新下水道ビジョン加速戦略～実現加速へのスパイラルアップ～令和4年度改訂版」（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）（以下、「加速戦略」という。）を策定し、国が選択と集中によりおおむね5年程度で実施すべき施策をとりまとめ、今後の下水道政策の方向性をメッセージとして示している。加速戦略では、8つの重点項目を掲げており、その中でも重点的に取り組むべき項目として6項目を位置付けている。

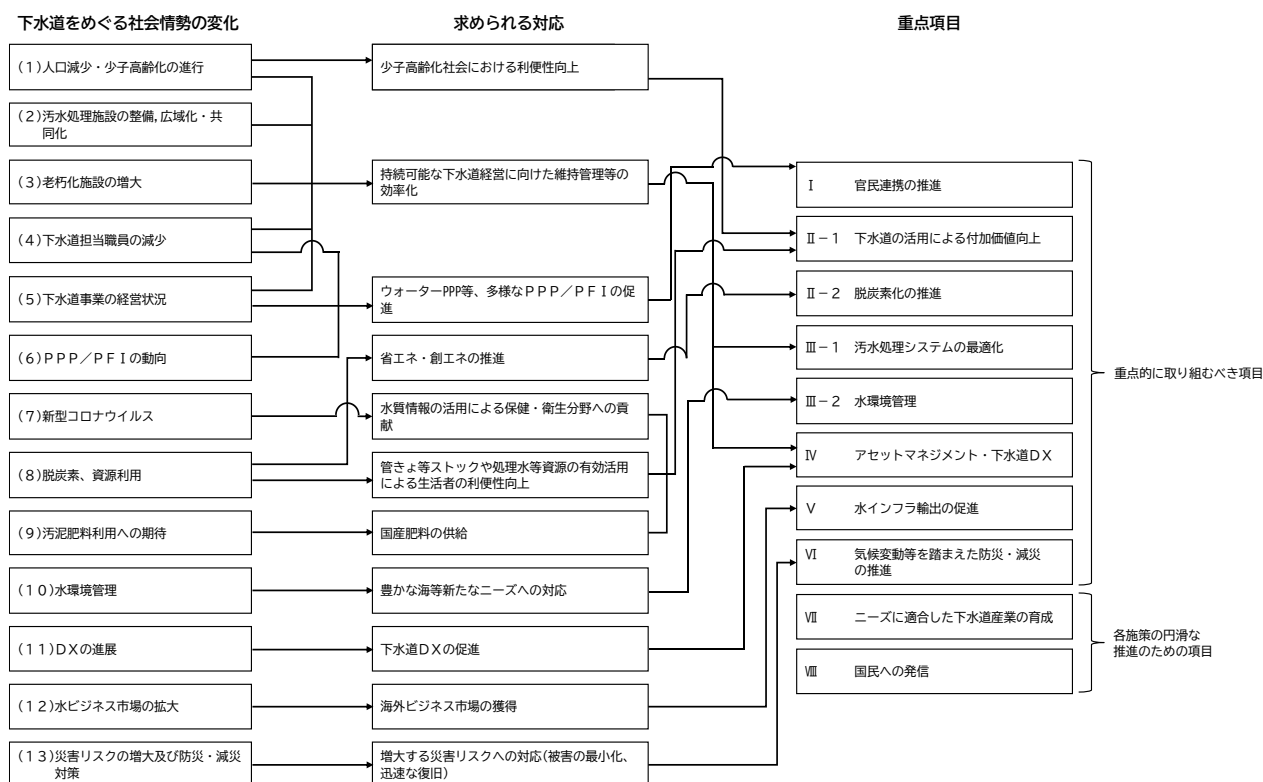


図 2-1 今後取り組むべき重点項目

出典：「新下水道ビジョン加速戦略～実現加速へのスパイラルアップ～令和4年度改訂版」に加筆

第2章 下水道事業における主要な施策

加速戦略の策定以降も下水道事業をめぐる社会情勢は大きく変化しており、令和4年9月に閣議決定された「バイオマス活用推進基本計画」を受けた下水汚泥資源の肥料利用拡大や、民間ノウハウの一層の導入により持続可能性の確保等を図る観点から、令和5年6月に「PPP/PFI 推進アクションプラン（令和5年改定版）」に位置づけられたウォーターPPPの推進など、求められる施策（役割）は時代とともに変化している。

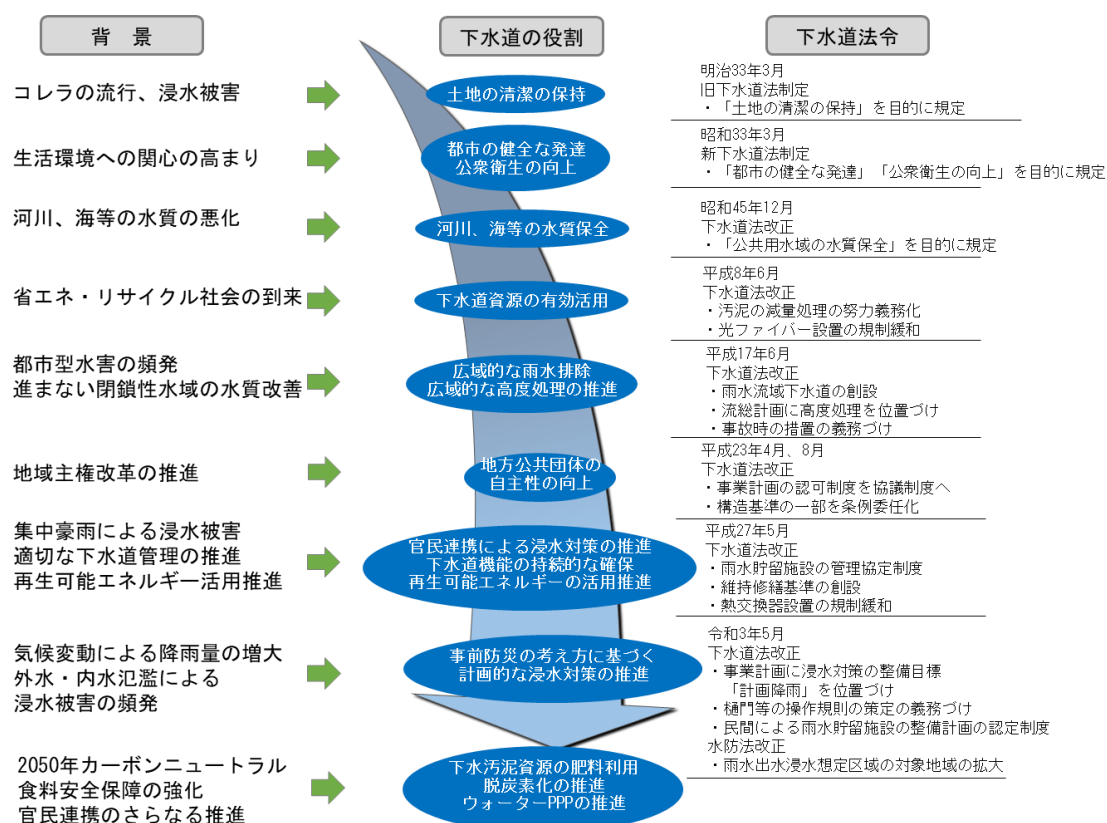


図 2-2 下水道に求められる役割の変遷

出典：令和4年度下水道白書に加筆

加速戦略における重点項目と、下水汚泥の肥料利用やウォーターPPP等の加速戦略改定後の動向も踏まえた主要な施策の関係性を表2-1に示す。

第2章 下水道事業における主要な施策

表 2-1 加速戦略における重点項目と主要な施策の関係性

加速戦略における重点項目		主要な施策
重点的に取り組むべき項目	I 官民連携の推進	官民連携（PPP/PFI）
	II 1 下水道の活用による付加価値向上 2 脱炭素化の推進	脱炭素化（創エネ・汚泥焼却の高度化・省エネの促進・再エネ利用の拡大）
		汚泥利用（肥料利用・エネルギー化等）
		熱利用（焼却廃熱・下水熱）
		水利用（再生水・雨水）
		空間利用（施設・管渠）
	III 1 汚水処理システムの最適化 2 水環境管理	汚水処理（未普及解消・集合処理区統廃合） 放流水質向上（高度処理・合流改善）
	IV アセットマネジメント・下水道DX	老朽化対策（ストックマネジメント）
各施策の円滑な推進のための項目	V 水インフラ輸出の促進	—
	VI 気候変動等を踏まえた防災・減災の推進	耐震化（地震・津波対策）
		施設の耐水化（異常豪雨対策）
		浸水対策（排水・貯留・浸透）
	VII ニーズに適合した下水道産業の育成	—
	VIII 国民への発信	—

図 2-3 に、老朽化対策（ストックマネジメント）を起点とした主要な施策との関係性を示す。主要な施策は、下水道事業で求められる役割を果たすことが最終的な目標であり、「新下水道ビジョン」にも掲げられているとおり、平常時・非常時における下水道サービスの維持・向上を図る「持続」と、付加価値による循環型社会の構築などの社会貢献を果たす「進化」に大別される。下水道事業を運営するにあたり、老朽化対策（ストックマネジメント）を起点として、「持続」と「進化」の双方の観点を持ちながら施策を推進し、各地域で求められる役割に対応していくことが重要である。なお、広域化・共同化および PPP/PFI は主要な施策を推進するための取組である。また、必要に応じてし尿受け入れ、河川事業等下水道以外の施策との連携を図ることが望ましい。

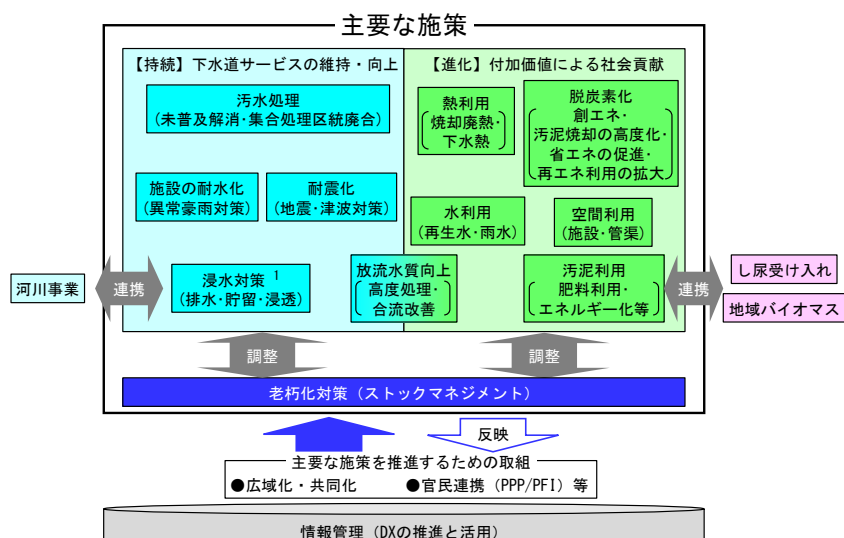


図 2-3 主要な施策の関係性

第2章 下水道事業における主要な施策

なお、基準等が法令で定められている場合、主要な施策の取組への優先度を決定するうえで参考となる。主な法令と対象となる主要な施策の例を表 2-2 および表 2-3 に示す。

表 2-2 主な法令と対象となる主要な施策の例 (1/2)

関連法令	条項	条文の概要	対象となる主要な施策
下水道法	第七條の三	(公共下水道の維持又は修繕) 公共下水道管理者は、公共下水道を良好な状態に保つように維持し、修繕し、もつて公衆衛生上重大な危害が生じ、及び公共用水域の水質に重大な影響が及ぶことのないように努めなければならない。 2 公共下水道の維持又は修繕に関する技術上の基準その他必要な事項は、政令で定める。 3 前項の技術上の基準は、公共下水道の修繕を効率的に行うための点検及び災害の発生時において公共下水道の機能を維持するための応急措置の実施に関する基準を含むものでなければならない。	老朽化対策 ストック マネジメント
地球温暖化対策の推進に関する法律	第四條	(地方公共団体の責務) 地方公共団体は、その区域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の量の削減等のための施策を推進するものとする。 二 地方公共団体は、自らの事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の量の削減等のための措置を講ずるとともに、その区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の量の削減等に関して行う活動の促進を図るため、前項に規定する施策に関する情報の提供その他の措置を講ずるように努めるものとする。	脱炭素化 創エネ・ 汚泥焼却の高度化・ 省エネの促進・ 再エネ利用の拡大
下水道法	第二十一條の二	(発生汚泥等の処理) 2 公共下水道管理者は、発生汚泥等の処理に当たっては、脱水、焼却等によりその減量に努めるとともに、発生汚泥等が燃料又は肥料として再生利用されるよう努めなければならない。	汚泥利用 肥料利用・ エネルギー化等
下水道法	第八條	(放流水質の基準) 公共下水道から河川その他の公共の水域又は海域に放流される水（以下「公共下水道からの放流水」という。）の水質は、政令で定める技術上の基準に適合するものでなければならない。	放流水質向上 高度処理・ 合流改善
災害対策基本法	第四條	(都道府県の責務) 都道府県は、基本理念にのっとり、当該都道府県の地域並びに当該都道府県の住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、関係機関及び他の地方公共団体の協力を得て、当該都道府県の地域に係る防災に関する計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施するとともに、その区域内の市町村及び指定地方公共機関が処理する防災に関する事務又は業務の実施を助け、かつ、その総合調整を行う責務を有する。	浸水対策 (排水・貯留・浸透) 耐震化 (地震対策)
災害対策基本法	第五條	(市町村の責務) 市町村は、基本理念にのっとり、基礎的な地方公共団体として、当該市町村の地域並びに当該市町村の住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、関係機関及び他の地方公共団体の協力を得て、当該市町村の地域に係る防災に関する計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施する責務を有する。	浸水対策 (排水・貯留・浸透) 耐震化 (地震対策)

第2章 下水道事業における主要な施策

表 2-3 主な法令と対象となる主要な施策の例 (2/2)

関連法令	条項	条文の概要	対象となる 主要な施策
下水道法	第五条	(事業計画に定めるべき事項) 3 予定処理区域の全部又は一部について水防法（昭和二十四年法律第百九十三号）第十四条の二第一項又は第二項の規定による雨水出水浸水想定区域の指定があつた場合における前項の規定の適用については、同項中「定めることができる」とあるのは、「定めなければならない」とする。	浸水対策 (排水・貯留・浸透)
水防法	第十四条の二	(雨水出水浸水想定区域) 都道府県知事は、当該都道府県が管理する次に掲げる排水施設について、雨水出水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、水災による被害の軽減を図るため、国土交通省令で定めるところにより、想定最大規模降雨により当該排水施設に雨水を排除できなくなった場合又は当該排水施設（第一号に掲げる排水施設にあつては、第十三条の二第一項の規定による指定に係るポンプ施設又は貯留施設に接続する排水施設を含む。）から河川その他の公共の水域若しくは海域に雨水を排除できなくなった場合に浸水が想定される区域を雨水出水浸水想定区域として指定するものとする。 一 第十三条の二第一項の規定による指定に係る排水施設 二 下水道法第二十五条の二に規定する浸水被害対策区域内に存する公共下水道等の排水施設 三 特定都市河川浸水被害対策法第三条第三項の規定により指定され、又は同条第四項、同条第五項において準用する同条第三項若しくは同条第六項の規定により指定した特定都市河川流域内に存する公共下水道等の排水施設 四 前三号に掲げるもののほか、雨水出水による災害の発生を警戒すべきものとして国土交通省令で定める基準に該当する公共下水道等の排水施設 2 市町村長は、当該市町村が管理する次に掲げる排水施設について、雨水出水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、水災による被害の軽減を図るため、国土交通省令で定めるところにより、想定最大規模降雨により当該排水施設に雨水を排除できなくなった場合又は当該排水施設（第一号に掲げる排水施設にあつては、第十三条の二第二項の規定による指定に係るポンプ施設又は貯留施設に接続する排水施設を含む。）から河川その他の公共の水域若しくは海域に雨水を排除できなくなった場合に浸水が想定される区域を雨水出水浸水想定区域として指定するものとする。 一 第十三条の二第二項の規定による指定に係る排水施設 二 下水道法第二十五条の二に規定する浸水被害対策区域内に存する公共下水道等の排水施設 三 特定都市河川浸水被害対策法第三条第三項（同条第五項において準用する場合を含む。）及び第四項から第六項までの規定により指定された特定都市河川流域内に存する公共下水道等の排水施設 四 前三号に掲げるもののほか、雨水出水による災害の発生を警戒すべきものとして国土交通省令で定める基準に該当する公共下水道等の排水施設 3 前二項の規定による指定は、指定の区域、浸水した場合に想定される水深その他の国土交通省令で定める事項を明らかにしてするものとする。 4 都道府県知事又は市町村長は、第一項又は第二項の規定による指定をしたときは、国土交通省令で定めるところにより、前項の国土交通省令で定める事項を公表するとともに、都道府県知事にあつては、関係市町村の長に通知しなければならない。 5 前二項の規定は、第一項又は第二項の規定による指定の変更について準用する。	

第2節 各施策に対する事業制度

2.2.1 各施策に対する事業制度

各施策を実施していく上で、国土交通省の事業制度を活用し、効率的に事業を実施していくことが有効である。

【解 説】

下水道事業では、加速戦略に示されている重点項目などの重要な施策を着実に推進するため、通常の下水道事業に対する国庫補助の交付対象範囲の拡充を図るための事業制度を整備し、地方公共団体の取組に対して財政的に支援している。各地方公共団体において、効率的な事業運営を行うために、表 2-4 に示す各事業制度を活用し、効率的に事業を実施していくことが望ましい。また、主要な施策の実施（計画策定等）において参考となる代表的なガイドライン・マニュアル等を表 2-5 に示す。

第2章 下水道事業における主要な施策

表 2-4 主要な施策と事業制度の関係（令和5年度時点）

加速戦略における重点項目			主要な施策	事業制度の概要			
				事業制度上の 施策区分	事業制度名称	計画期間	
【起点】老朽化対策			老朽化対策 ストック マネジメント	改築事業	下水道ストック マネジメント 支援制度	5年以内	
重点的に 取り組むべき 項目	I	官民連携の推進	官民連携 (PPP/PFI)	官民連携	民間活力イノベーション 推進下水道事業	記載なし	
					下水道民間活力 導入促進事業	記載なし	
					PPP/PFI手法による 下水道管渠整備推進事業	記載なし	
	II	1 下水道の活用による 付加価値向上 2 脱炭素化の推進	脱炭素化 創エネ・ 汚泥焼却の高度化・ 省エネの促進・ 再エネ利用の拡大	資源・エネルギー 広域化・共同化 等	下水道脱炭素化 推進事業	5年以内	
					汚泥利用 肥料利用・ エネルギー化等	下水道リノベーション 推進総合事業	記載なし
					熱利用 (焼却廃熱・下水熱)	下水道地域活力 向上計画策定事業	記載なし
					水利用 (再生水・雨水)		
					空間利用 (施設・管渠)		
					III	1 污水处理システムの 最適化 2 水環境管理	污水处理 未普及解消 ・集合処理区統廃合
	下水道整備推進 重点化事業	短期10年間 長期20～30年間					
	放流水質向上 高度処理 ・合流改善	水質改善等	合流式下水道 緊急改善事業	5年以内			
			新世代下水道支援 事業制度	記載なし			
	都市水環境整備 下水道事業	記載なし					
	IV	アセットマネジメント ・下水道DX	老朽化対策 ストック マネジメント	改築事業	下水道情報デジタル化 支援事業	—	
	V	水インフラ輸出の促進	—	—	—	—	
	VI	気候変動等を踏まえた 防災・減災の推進	施設の耐水化 (異常豪雨対策) 浸水対策 (排水・貯留・浸透)	浸水対策	下水道床上 浸水対策事業	5年	
					事業間連携 下水道事業	5年	
					大規模雨水 処理施設整備事業	事業完了まで 10年以内の計画	
					官民連携浸水対策 下水道事業	記載なし	
					特定地域都市浸水 被害対策事業	記載なし	
					下水道浸水被害 軽減総合事業	5年(または10年) 間以内	
					内水浸水リスクマネジメント 推進事業	短期・中期・長期	
都市水害 対策共同事業					記載なし		
耐震化 (地震・津波対策)					地震対策	下水道総合地震 対策事業	5年(または10年) 間以内
各施策の円滑な推進 のための項目	VII	ニーズに適合した 下水道産業の育成	—	—	—	—	
	VIII	国民への発信	—	—	—	—	

¹ ウォーターPPP 関連の交付要件・・・污水管の改築に係る国費支援に関して、緊急輸送道路等の下に埋設されている污水管の耐震化を除き、ウォーターPPP 導入を決定済みであることを令和9年度以降に要件化。

² 下水道情報デジタル化支援事業関連の交付要件・・・改築に際しての交付対象となる管路施設については、その施設情報や維持管理情報が地理情報システムを基盤としたデータベースシステムを用いて管理していることを令和9年度以降に要件化。

第2章 下水道事業における主要な施策

表 2-5 主要な施策の実施（計画策定等）において参考となる代表的な
ガイドライン・マニュアル等一覧（令和5年度時点）

主要な施策	主要な施策の実施（計画策定等）において参考となるガイドライン・マニュアル等	発行年月	発行者
老朽化対策 ストック マネジメント	下水道のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015年版-	H27. 11 R4. 3改定	国交省
	維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン（管路施設編）-2020年版-	R2. 3	国交省
	維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン（処理場・ポンプ場施設編）-2021年版-	R3. 3	国交省
	下水道台帳管理システム標準仕様（案）導入の手引きVer5	R3. 3	下水道協会
	下水処理場・ポンプ場施設台帳管理システム標準仕様書（案）・導入の手引き	R5. 9	下水道協会
官民連携 (PPP/PFI)	下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託導入ガイドライン	R2. 3	国交省
	処理場等包括的民間委託導入ガイドライン	R2. 6	下水道協会
	下水道事業における公共施設等運営事業の実施に関するガイドライン	R4. 3	国交省
	下水道事業におけるPPP/PFI手法選択のためのガイドライン	R5. 3	国交省
脱炭素化 創エネ・ 汚泥焼却の高度化・ 省エネの促進・ 再エネ利用の拡大	下水道における地球温暖化対策マニュアル	H28. 3	環境省 国交省
	下水処理場における地域バイオマス利活用マニュアル	H29. 3	国交省
	下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン-改訂版-	H30. 1	国交省
	水質とエネルギーの最適管理のためのガイドライン ～下水処理場における二軸管理～	H30. 3	国交省
	下水処理場のエネルギー最適化に向けた省エネ技術導入マニュアル（案）	R1. 6	国交省
	下水処理場の省エネ診断に関する技術マニュアル	R4. 9	日本下水道 新技術機構
	下水処理に伴う一酸化二窒素排出量の実態把握に向けた調査マニュアル（案）	R6. 2	国交省
汚泥利用 肥料利用・ エネルギー化等	下水汚泥広域利活用マニュアル	H31. 3	国交省
	広域化・共同化計画策定マニュアル（改訂版）	R2. 4	総務省 農水省 国交省 環境省
	下水道事業における広域化・共同化の事例集	R5. 3	国交省
熱利用 (焼却廃熱・下水熱)	下水熱利用マニュアル（案）	R3. 4	国交省
汚水処理 未普及解消 ・集合処理区統廃合	持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル	H26. 1	国交省 農水省 環境省
	下水道未普及早期解消のための事業推進マニュアル 【未普及解消計画策定編】	H30. 3	国交省
放流水質向上 (高度処理・合流改善)	効率的な合流式下水道緊急改善計画策定の手引き（案）	H20. 3	国交省
	既存施設を活用した段階的の高度処理の普及ガイドライン（案）	H27. 7	国交省
施設の耐水化 (異常豪雨対策) 浸水対策 (排水・貯留・浸透)	流出解析モデル利活用マニュアル	H29. 3	日本下水道 新技術機構
	内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）	R3. 7	国交省
	下水道施設の耐水化計画および対策立案に関する手引き	R3. 3	日本下水道 新技術機構
	雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）	R3. 11	国交省
	下水道浸水被害軽減総合計画策定マニュアル（案）	R3. 11	国交省
	官民連携した浸水対策の手引き（案）	R3. 11	国交省
	グリーンインフラ活用による下水道事業の推進に関する技術資料	R4. 9	日本下水道 新技術機構
耐震化 (地震・津波対策)	下水道地震対策緊急整備計画策定の手引き（案）	H18. 4	国交省 下水道協会
	下水道の地震対策マニュアル	H26. 7	下水道協会

（令和5年10月末時点）

第3章 事業マネジメントの実施手法

第1節 事業マネジメントの実施フロー

3.1.1 事業マネジメントの実施フロー

下水道事業の現状評価と課題抽出を行い、地方公共団体の実情や制約条件を踏まえ、施設の老朽化対策をはじめとした各施策の目標と優先度の設定や、施策相互の調整を図り、各施策に係る計画を整理する。整理した各計画に基づき事業を実施するとともに、適切に進捗管理を行い、効果的・効率的に下水道事業を実施する。

【解説】

事業マネジメントは新たに計画を策定するものではなく、下水道事業に係る方向性や運営方針、目標を明確にして CAPD サイクルを回す取組であり、これらの取組は、組織全体で共有することが重要である。

なお、事業マネジメントは、常に実施するものであるが、事業計画、ストックマネジメント計画や各種計画の見直しの際に反映する。必要に応じて、人口や汚水量などの計画フレームを見直し、施設規模の適正化を図ることも有効である。

事業マネジメントのフローの例を図 3-1 に示す。

① 現状評価と課題抽出

下水道事業の運営状況について、客観的指標を用いたギャップ分析や、現有施設規模に対する実績を比較することにより、現状評価を行う。また、現状評価の結果を踏まえ、課題を抽出する。

② 目標設定

課題を解決するために実施すべき施策の設定を行う。下水道事業の基本理念（下水道事業の方向性）、基本方針（下水道事業の運営方針）を明確にした上で、各施策のアウトカム（成果目標）とアウトプット（取組目標）を設定する。なお、目標は各施策の優先度を考慮して設定するが、各施策の優先度は施策相互の調整を図りながら設定する。

③ 施策相互の調整

目標を達成するために、各施策の優先度を設定した上で、施策相互の調整を図る。また、施策実施に対する効果と未実施に対するリスクについて把握する。

④ 各施策の実施および進捗管理

整理した各施策に係る計画に基づき、施策（事業）を実施する。併せて、設定した目標に基づき、各施策の進捗を管理する。

以上が事業マネジメントの基本的な考え方と実施フローである。

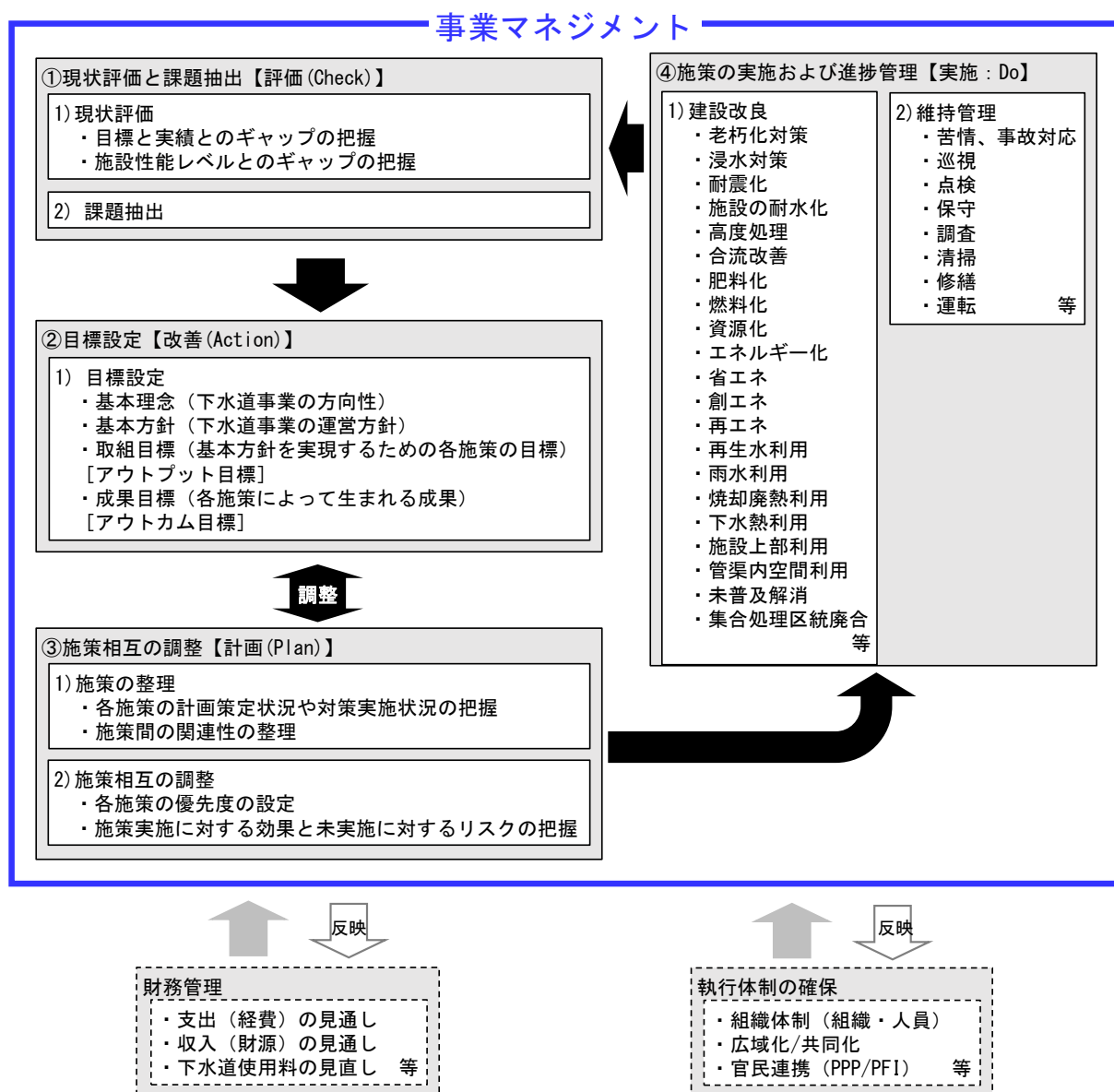


図 3-1 事業マネジメントのフローの例

第2節 現状評価と課題抽出

3.2.1 現状評価

下水道事業の運営状況について、客観的指標を用いたギャップ分析や、現有施設規模に対する実績を比較することにより、各施策の実施状況や施設の状況を評価し、今後の事業運営の判断材料とする。

【解 説】

下水道管理者においては、その運営状況を客観的に把握することは、今後の事業運営において重要な判断材料の一つとなる。

現状評価では、客観的指標を用いて、老朽化対策（ストックマネジメント）や浸水対策等の各施策の取組目標・成果目標と実績のギャップを分析し、実施状況を評価する。取組目標はいわゆるアウトプット目標であり、事業量の計画値と実績値で比較する。取組目標に対して、成果目標はいわゆるアウトカム目標であり、事業実施により得られる効果を計画値と実績値で比較する。ギャップ分析の際に用いる客観的指標としては、「下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン（2007年版）」（社団法人日本下水道協会）などで業務指標（PI：Performance Indicator）が示されている。客観的指標を用いることで、目標値の設定、ギャップ分析、経年的な整理による事業進捗度合の把握が可能になる。

なお、上記のガイドライン等で示されている客観的指標をすべて網羅する必要はなく、運営状況を把握するための指標や各施策に関連する指標を取捨選択し、必要に応じて地方公共団体の特性に合わせた客観的指標を用いることで、現状評価に努めることが望ましい。

代表的な客観的指標の例を表 3-1 および表 3-2 に示す。

第3章 事業マネジメントの実施手法

表 3-1 客観的指標の例(1/2)

主要な施策		指標の名称 (算出方法)	単位	指 標 の 解 説
老朽化対策 (ストックマネジメント)	管路施設	管路施設の緊急度Ⅰの施設数 (未対策の緊急度Ⅰの延長(時点は任意)) (未対策の緊急度Ⅰのマンホール本体(時点は任意)) (未対策の緊急度Ⅰのマンホール蓋(時点は任意))	km 基 基	老朽化対策(ストックマネジメント)の管路施設における管理指標
		管きよの調査率 (調査実施済延長/点検・調査計画延長)	%	老朽化対策(ストックマネジメント)の管路施設における管理指標
		施設の老朽化率(管渠) (耐用年数超過管渠延長／下水道維持管理延長)	%	下水道管渠の維持管理延長のうち、標準的耐用年数を超過した管渠の総延長の比率。劣化の度合いをそのまま表現した指標ではなく、定期的な機能の点検・調査の実施及び計画的、段階的な改築(更新)の参考となる指標である。
		管渠改善率 (改善(更新・改良・修繕)管渠延長／下水道維持管理延長)	%	下水道管渠の維持管理延長のうち、1年間に更新・改良・修繕された管渠延長の比率。標準的耐用年数に達している、いないにかかわらず、施設の改善をどの程度進めているかを示す指標である。計画的な調査が前提となることから、管渠調査率との一体的な評価が望ましい。
		下水道サービスに対する苦情件数(10万人当たり) 苦情総件数／下水道処理人口×10 ⁵	件	1年間に下水道管理者が通報を受け文書化した下水道処理人口10万人当たりの苦情件数。この指標が高いと、ユーザが下水道事業に対する関心が高くサービス向上に対する期待度が大いともいえる。住民からの苦情は、下水道サービスの向上への貴重な情報と捉え、正確に記録し内容とともに指標の経年変化を分析する。
	ポンプ場・ 処理場 施設	「中分類相当」の健全度2以下の施設数 (下水道施設の改築の運用通知の別表に定める「中分類相当」の健全度2以下の施設数(時点は任意))	施設	老朽化対策(ストックマネジメント)のポンプ場・処理場施設における管理指標
		ポンプ場・処理場の調査率 (調査実施済資産点数/点検・調査資産数)	%	老朽化対策(ストックマネジメント)のポンプ場・処理場施設における管理指標
		主要設備の老朽化率(施設) (主要設備の経過年数の総計／主要設備の標準的耐用年数の総計)	%	主要設備の標準的耐用年数の総計に対する経過年数の総計の比率。主要設備の経年状況を数値化したもの。過度に上昇すると、運転管理に支障を来す恐れがあるばかりでなく、短期間に多額の費用を設備の修繕や更新へ投資する必要が生じることが考えられる。
		有収率 (年間有収水量／年間総汚水処理水量)×100	%	年間の総汚水処理水量のうち、下水道使用料徴収の対象となった水量(有収水量)の割合。この数値が高いほど、使用料徴収の対象とならない不明水が少なく効率的であると言え、収益性が高いことを示す。また、汚水管路施設の維持管理や改築・修繕の必要性の判断基準となる。
		施設情報・維持管理情報の電子化		管路施設の施設情報・維持管理情報の電子化率 (DB化された延長／総延長)
		データベース化率(処理場) 維持管理情報を含めたデータベース化済の施設・設備数／整備済施設・設備数	%	データ活用によるインフラメンテナンスの高度化を図るため、点検結果などのインフラに関する情報の蓄積、故障履歴や維持管理情報のデータベース化などの環境整備状況の指標
浸水対策		都市浸水対策達成率 (浸水対策を実施すべき区域のうち、5年に1回程度発生する規模の降雨に対応した下水道整備が完了した面積／市街地で過去に浸水被害が発生した地区など浸水対策を実施すべき面積)	%	浸水対策に向けた、人口・資産が集中する地域や近年甚大な被害が発生した地域など都市浸水対策を実施すべき区域面積において、概ね5年に1回程度発生する規模の降雨に対応する下水道整備が完了した区域面積の割合
耐震化	管路施設	災害時における主要な管渠の機能確保率 (重要な幹線等のうち、耐震化が行われている延長／重要な幹線等の延長) (重要な幹線等：流域幹線の管路、ポンプ場・処理場に直結する管路、河川・軌道を横断する管路、緊急輸送路に埋設された管路)	%	耐震化対策に向けた管理指標 重要な幹線等とは、流域幹線の管路、ポンプ場・処理場に直結する管路、河川・軌道を横断する管路、緊急輸送路に埋設された管路のこと。
	ポンプ場・ 処理場 施設	災害時における下水処理場及びポンプ場の機能確保率 (処理場) 地震時においても、下水処理機能のうち、揚水、沈殿、消毒による最低限の機能が確保されている下水処理場の箇所数／自治体が保有する下水処理場の総数 (ポンプ場) 地震時においても、揚水機能が確保されているポンプ場の箇所数／自治体が保有するポンプ場の総数)	%	耐震化対策に向けた管理指標 (処理場における最低限の機能) 揚水、沈殿、消毒機能 (ポンプ場における最低限の機能) 揚水機能

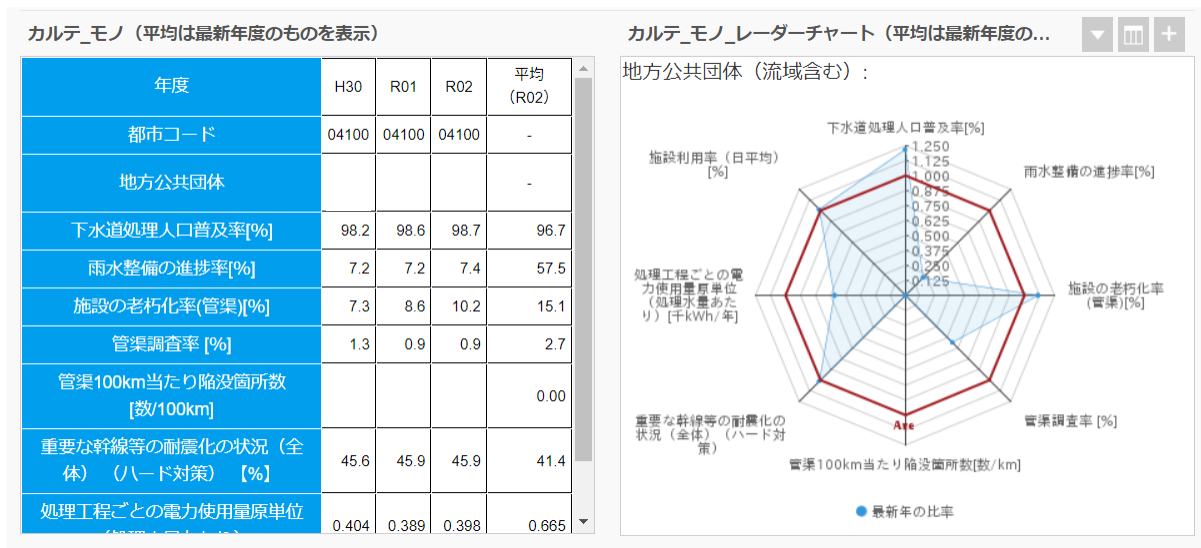
第3章 事業マネジメントの実施手法

表 3-2 客観的指標の例 (2/2)

主要な施策	指標の名称 (算出方法)	単位	指 標 の 解 説
施設の耐水化	水害時における下水処理場等の機能確保率 (耐水化計画に基づき、揚水機能を確保した施設数/耐水化計画に位置付ける施設数(下水処理場、合流・雨水ポンプ場、都市下水路))	%	耐水化対策に向けた管理指標 該当施設は、下水処理場、合流・雨水ポンプ場、都市下水路である。
高度処理	高度処理実施率 (良好な水環境創出のための高度処理実施率とは、公共用水域の水質改善による良好な水環境創出に必要な高度処理を導入すべき処理場に係る区域内人口に対し、高度処理(段階的高度処理を含む)が実施されている区域内人口の割合)	%	高度処理に向けた管理指標
下水汚泥資源の 肥料化	下水汚泥肥料利用率 (①肥料 ^{※1} として利用された汚泥量 ^{※2} +②リン回収の対象及び液肥製造の原料とした汚泥量 ^{※3} -①と②で重複する汚泥量) ^{※4} /発生汚泥量 ※1: 土壌改良材、人工土壌を含む。 ※2: コンポスト、乾燥汚泥、炭化汚泥、消化汚泥、脱水汚泥、燃焼灰等 ※3: 燃焼灰等の固体からのリン回収の場合は、リン回収に利用した燃焼灰等の、脱水ろ液等の液体からのリン回収の場合は、リン回収に利用した脱水ろ液等を抽出した汚泥の、液肥製造の場合は、原料として利用した下水汚泥の発生汚泥量ベースの重量とする。 ※4: 民間企業等への委託による肥料化を含む。 ※5: 汚泥量はすべて発生汚泥時のDS量	%	下水汚泥の肥料化に向けた管理指標
脱炭素化 創エネ 汚泥焼却の高度化 省エネの促進 再エネの利用拡大	下水道バイオマスリサイクル率 (下水汚泥中の有機物のうち、エネルギー化量 [※] +緑農地利用料)/下水汚泥の有機物量 ※: エネルギー化とは、消化ガス利用、固形燃料化、焼却廃熱利用等。	%	発生汚泥等が燃料又は肥料として有効活用された場合の管理指標
	温室効果ガス排出削減量 (下水道事業における2013年度比の温室効果ガス排出削減量(地方公共団体実行計画と整合することが望ましい))	t-CO ₂	脱炭素化(創エネ、汚泥焼却の高度化、省エネの促進、再エネの利用拡大)に向けた管理指標
	水処理電力原単位 使用電力量(水処理)/年間総汚水処理水量	kWh/m ³	1年間に汚水1m ³ を処理するために水処理施設で使用される電力量。電力使用の効率を表す指標であり、この指標値が低いほど、エネルギーを効率的に用いた水処理ができているといえる。※ここでの年間総汚水処理水量には、流域関連分を含まない。
	処理人口1人当たり温室効果ガス排出量 (下水道事業に伴う温室効果ガスCO ₂ 換算排出量/下水道処理人口)	kg-CO ₂ /人	処理人口1人当たりが1年間で下水道事業に伴い排出した温室効果ガスCO ₂ 換算排出量。環境対策の指標として経年的に比較することで、環境負荷低減度が把握できる。産業の集積度や昼間人口の動向など、地域特性によって1人当たり汚水処理量も異なることから、他都市と比較衡量する際は注意が必要。
	下水汚泥燃料・エネルギー化率 (燃料化対象汚泥量/発生汚泥量)	%	下水汚泥の総発生量に対する燃料・エネルギー利用(乾燥・炭化等)されている下水汚泥量の割合。
	創エネ・再エネ利用率 (下水道事業における発電量/消費電力量)	%	太陽光や小水力、風力発電など、創エネ・再エネによる電力発電量の指標。消費電力量は、自家処理の場合は下水道事業での消費電力量となるが、売電等で地域へ還元する場合は、地域全体での消費電力量などによって、電力の供給拠点としての寄与度を示す。
	再生水の使用率 (再生水利用量/高級処理水量)	%	1年間の処理水量に対し再生水として利用した比率。数値が大きい程、処理水量に対する再生水利用量の占める割合が大きいことを示し、再生水資源の活用度が大きいことを示す。
その他	下水道処理人口普及率 (下水道処理区域内人口(下水道を利用できる人口)/行政人口)	%	汚水処理の普及に向けた管理指標

一方、指標算出のためのデータが不足しているなど、各施策に対する目標値を設定できずギャップ分析が困難な場合には、下水道全国データベースなどを用いて類似都市との比較を行い、相対的な現状評価を行うことも考えられる(表 3-3)。

表 3-3 類似都市との比較例



出典：下水道全国データベース (<https://portal.g-ndb.jp/portal/>)

現有施設規模と実績値の間に乖離が生じている場合には、計画している事業内容等を踏まえ、施設規模や計画フレームの見直しが必要となる。

【処理場の現有処理能力と流入水量実績を用いた現状把握例】

処理場の現有処理能力と流入水量実績を用いた現状把握例を図 3-2 に示す。現有処理能力と実際の流入水量とを比較することで現状把握を実施し、現有処理能力が流入水量実績と同等程度であれば、現状の施設規模が適正であり、施設規模や計画フレームの見直しの必要性は無いと判断できる。また、現有処理能力が実際の流入水量と比較して大きい場合や、今後の将来水量等の増加が見込めない場合には、現状の施設規模が適正ではなく、今後の改築等に向けて、適正な施設規模や計画フレームの見直しを行う必要があると判断できる。なお、施設の改築の際には、一時的な高負荷運転など運転手法の変更の可否や、代替施設の設置、連絡管等による施設のネットワーク化等についても併せて検討することが望ましい。

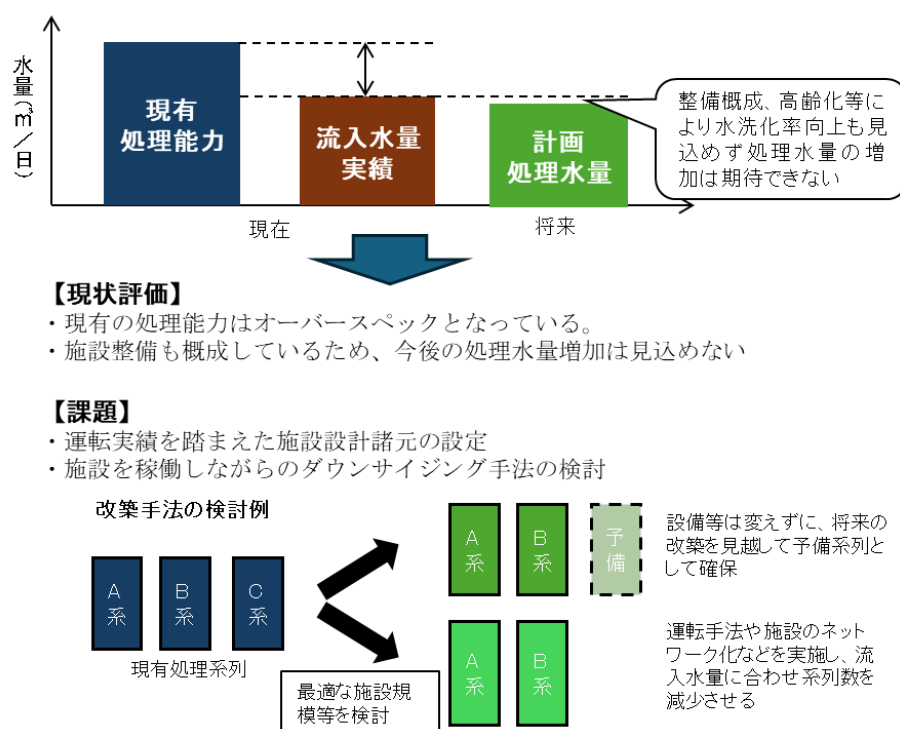


図 3-2 現有処理能力と流入水量実績による現状評価の例

3.2.2 課題抽出

下水道事業の現状評価による進捗度合の状況や社会要請の高まり等を踏まえ、今後取り組むべき課題を抽出・整理し、関連する施策を設定したうえで、実施の優先度を検討する。

【解 説】

下水道事業に関する課題については、現状評価から得られる課題のほか、社会要請の高まり等により発生する課題もあることから、それぞれの観点から課題を整理する必要がある。

現状評価から得られる課題は、各施策の実施により、各指標値が目標値にどの程度達しているかどうかで判断できる。これまで客観的な指標による進捗管理を行っていない場合でも、全国や同規模程度の市町村の平均値または最大値/最小値と現状値の比較などを行うことで、課題を把握することが可能である（表 3-4）。

社会要請の高まり等により、早期の施策実施や新たな施策着手が必要となる事象が生じた場合にも、課題として整理する。

また、顕在化している課題のみではなく、下水道事業として対応すべきすべての施策について確認を行い、現時点で未着手の場合には、今後取り組むべき施策かどうかを検討し、取り組む場合には課題として整理する（表 3-5）。

課題の整理においては、ギャップ分析等によりどの部分が課題となっているのかを確認し、その対策の優先度を想定する。また、表 2-4 に整理した主要な施策を基に、課題解決に向け、どのような施策を講じるべきかを整理する。

表 3-4 課題整理表【現状評価からの課題】(例)

現状評価からの課題（着手済施策）					
項目	現状	目標	課題	優先度	実施施策
緊急度Ⅰの管渠延長	〇〇m	〇〇m	老朽化が進行しており、老朽化に起因した道路陥没事故が発生していることから対策をする必要がある。	高 流下機能に与える影響が大きく、また主要道路に埋設されていることから交通機能への影響も大きい ため。	老朽化対策（ストックマネジメント）
緊急度Ⅰのマンホール（本体）	〇〇基	〇〇基	道路上に設置されており、劣化進行も早く、交通障害等への影響もあることから、対策が必要である。	高 流下機能や、交通機能への影響が大きい ため。	老朽化対策（ストックマネジメント）
緊急度Ⅰのマンホール（蓋）	〇〇基	〇〇基	道路上に設置されており、劣化進行が早く、標準耐用年数も短く設定されている。また、機能不足の蓋が多く、対策が必要である。	高 機能不足の蓋（平受け構造や浮上飛散防止機能なし）は、車両通過でのガタツキ・飛散や豪雨時の蓋飛散によるリスクが大きい ため。	老朽化対策（ストックマネジメント）
健全度2以下の施設数	〇施設	〇施設	目標の施設と現状の施設が同等であり、予定どおりの事業量の対策をすれば良い。	高 該当施設は水処理に直接影響するものであり、機能停止した際の影響が非常に大きい ため。	老朽化対策（ストックマネジメント）
...					

表 3-5 課題整理表【今後の取組課題】(例)

今後の取組課題（未着手施策）					
項目	現状	目標	課題	優先度	主要な施策
下水汚泥の肥料化	0%	—	設備の改築予定の把握、肥料の需要調査が未実施であるため、基礎的な検討が必要	中 設備改築と合わせて実施	老朽化対策（ストックマネジメント） 下水汚泥の肥料化
温室効果ガス排出削減量	不明	—	設備の改築予定の把握、削減量が不明確であるため、基礎的な検討が必要	中 設備改築と合わせて実施	老朽化対策（ストックマネジメント） 脱炭素化
...					

第3節 目標設定

3.3.1 目標設定

現状評価と課題抽出の結果を踏まえ、下水道事業の基本理念や基本方針を定めたうえで、アウトカム（成果目標）及びアウトプット（取組目標）を設定する。短期・中期の目標値については、施策相互の調整を図り事業スケジュールを設定するとともに、着実な事業運営の実施に向け、進捗管理のための客観的指標による目標値を設定する。また、社会情勢の変化や新たな施策の追加などにも柔軟に対応するため、適宜見直しを行う。

【解説】

第1章第1節に記載したとおり、適切な老朽化対策（ストックマネジメント）の実施により持続的な機能確保を図った上で、時代の変化に即した下水道事業を実施していく必要がある。このため、現状評価と課題抽出の結果を踏まえ、各施策の目標値を設定するにあたっては、まずは持続的な機能確保のための老朽化対策（ストックマネジメント）を確実に実施するように検討する。その上で、老朽化対策（ストックマネジメント）を起点として、各施策の優先度を踏まえた施策相互の調整を図り、効率的な事業実施を考慮した事業スケジュールを検討することにより、各施策の短期・中期の目標値を設定する。また、社会情勢の変化や地域社会への貢献などにも柔軟に対応できるよう、必要に応じて、目標を見直していくことが重要である。なお、各施策の優先度を検討する際には、地域の実情や置かれている環境、上位計画などを考慮することが望ましい。

下水道事業の基本理念や基本方針については、都市計画マスタープランや下水道ビジョンなどをもとに定め、社会情勢の変化や地域社会への貢献のために必要な対応などを踏まえて、地方公共団体ごとにアウトカム（成果目標）を定めることが望ましい。

また、アウトプット（取組目標）の設定においては、現状評価により得られた課題とアウトカム（成果目標）を踏まえて、現状とのギャップを埋めるべく、それに向けてマイルストーン（中間目標）を設定することで、着実な事業運営を実施することに寄与できる。このため、現状評価で設定した指標を活用して、短期・中期・長期の段階的な目標値を設定する。また施策相互の調整を実施することで、下水道事業としての今後の事業スケジュールを整理することが可能となるため、中間目標も設定しやすいものとなる。加えて、PPP/PFIを行う上で民間側が事業提案するための参考情報としても提供可能となる。

なお、財源や執行体制が十分に確保されている場合は、すべての施策について理想的な目標値を設定することが可能であるが、実際には様々な制約があるため、各施策の目標と優先度を適切に定める必要がある。目標の設定では、「サービス」、「リスク」、「コスト」のトレードオフを考慮しながら検討することが重要である。例えば、コストをかけると、施策実施により提供可能となるサービス水準や施設機能の管理水準は向上するが、一方で財政の負担は増大することになる。目標の設定にあたっては、このようなトレードオフの関係に留意し、関係者で十分に議論して検討を進める必要がある。

第4節 施策相互の調整

3.4.1 施策の整理

下水道事業に関連する各施策の計画策定状況や対策実施状況を把握し、施策間の関連性を整理する。

【解説】

下水道事業で求められている各施策については、各地域の整備状況や下水道の種別、地域環境の特性等により、その対応状況は様々である。しかしながら、特に既存施設の改築に関しては、単純な老朽化対策（ストックマネジメント）とするだけではなく、耐震化や施設の耐水化など、複数の施策と同時に対応することが可能となる場合もある。効率的な事業運営に資するためにも、各施策の計画策定状況や実施状況の現状を整理し、関連性の高い施策を把握した上で、施策相互の調整を行うことが重要である。特に施設の改築時には、流入量の変化に合わせた適切な施設規模への変更や、脱炭素化や肥料化に資する適切な機能を備えた施設への改築、施設の統廃合や最適な配置等を含む下水道システムとしての最適化等が可能となることから、全体計画の見直しによる計画フレームの再検討も含めてより時代の変化に即した施設計画検討が重要となる。これらの施設計画検討は、各施策への影響もあることから、その関連性について整理を行うことが必要となる。また、未着手の施策についても、今後の施設改築や処理方式の変更などに関連が生じる可能性があるため、他の施策との関連性を確認する必要がある。

事業マネジメントと全体計画ほか上位計画の関連性のイメージを図 3-3 に、各施策の計画策定状況や実施状況の整理例（現状整理）を表 3-6 に示す。

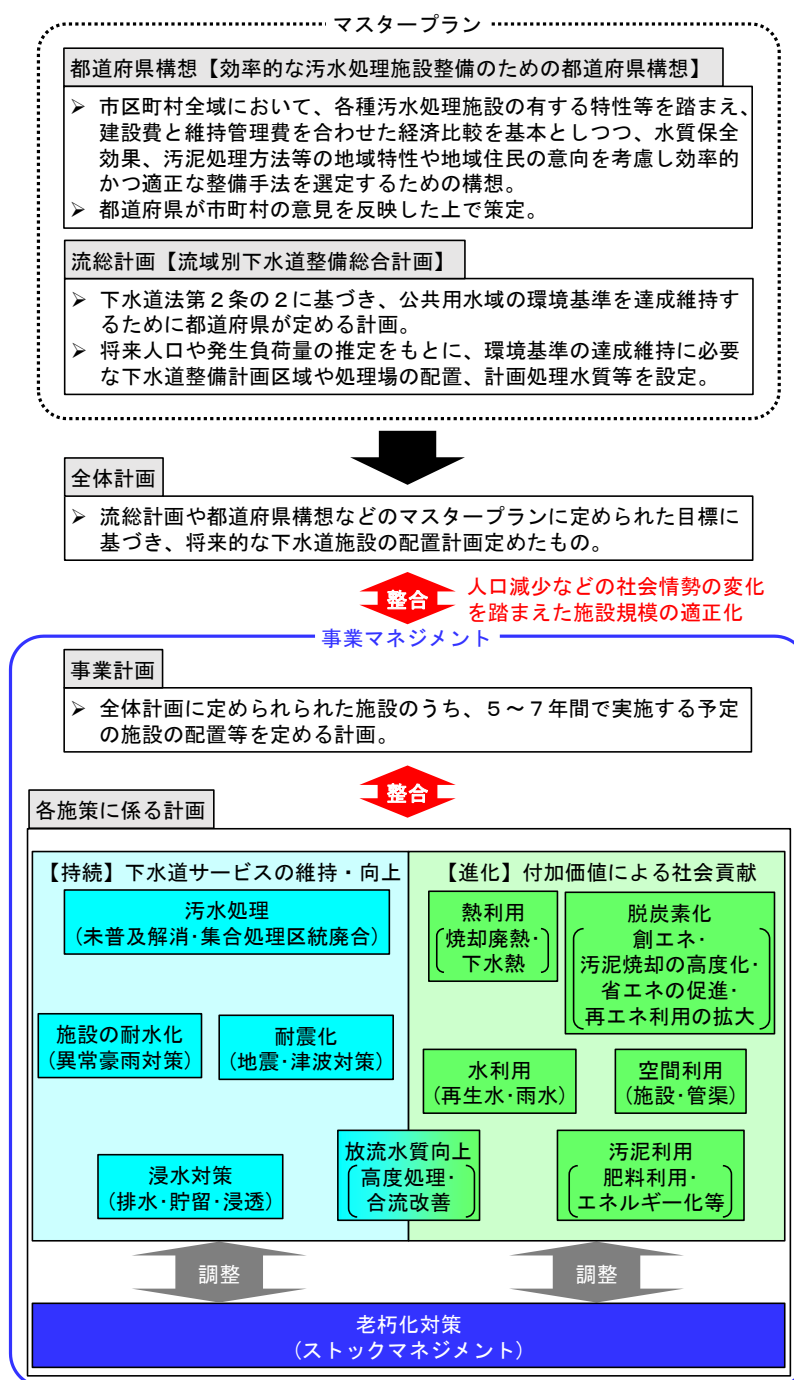


図 3-3 事業マネジメントと全体計画ほか上位計画の関連性

第3章 事業マネジメントの実施手法

表 3-6 各施策の計画策定状況や実施状況の整理例（現状整理）

項目		年度	短期			中期				長期
		R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年以降
全体計画		現計画								
事業計画		現計画								
老朽化対策 (ストックマネジメント)	管路施設	現計画	改築工事							
	処理場	現計画	改築工事							
浸水対策		増補管築造工事								
耐震化	管路施設	補強工事								
	処理場	補強工事	補強工事							
施設の耐水化		対策工事	対策工事							
高度処理		N,Pの規制がないため、対策除外								
下水汚泥の肥料化		外部搬出による肥料化実施								
脱炭素化		未検討	目標年次に向けた脱炭素化の取組を効率よく推進するため、設備改築に合わせた取り組みが必要							
汚水処理		未普及対策工事								

策定期間がずれるため事業計画に反映しづらい

対策時期や工法、対策条件の変更等の調整が必要

汚泥処理の改築のタイミングで肥料化施設の導入など再検討が必要

目標年次に向けた脱炭素化の取組を効率よく推進するため、設備改築に合わせた取り組みが必要

第3章 事業マネジメントの実施手法

例えば、ストックマネジメントに関する計画では、リスク評価により優先度を設定して点検・調査を実施したうえで、対象施設を選定する。一方で耐震化に関する計画では、耐震化という視点で対策優先度を設定し、対策優先順位に応じて耐震診断・耐震補強工事を順次実施する。各施策における対策事業では、その目的に合わせて対策優先度を定めているため、対象施設が同一であっても、対策時期や対策工法が異なる場合がある。

このため、各施策で検討した対象施設の対策順位（実施時期）、対策部位、対策手法などを整理することで、他施策の対策がどのように計画されているかを確認する。

各施策の整理例としては、老朽化対策（ストックマネジメント）、耐震化、施設・設備の耐水化に関するものを示している。各施策での整理では、重複する施設、対象物、対策順位、対策部位、対策手法についての関係が見えにくいのが、対象物ごとに整理を行うと、同じ施設、対象物で複数の事業が予定されていることがわかる。例示している管理棟中央監視室に関しては、短期における中央監視の設備改築と中期における梁の補強が予定されている。実施時期が異なるが、設備工事と建築工事との取り扱いとなることからそれぞれに影響等が生じないか調整が必要となる。ポンプ棟については中期にポンプ設備の改築が計画されているが、ポンプ棟の耐震診断は未実施である。ポンプ設備の改築により、耐震診断の条件が変わる可能性があるため、耐震診断の実施時期を中期のポンプ設備改築後とする等の調整が必要となる。汚泥搬出室の搬入扉に関しては、いずれも短期で開口部補強と耐水扉への変更が挙げられている。耐水扉にした場合の開口部補強検討等、耐震化と施設の耐水化で要求される性能を満足させるための対策工法の調整が必要となる。

施策の整理では、現状実施すべき施策等を横並びで確認できるように、各施策の整理例で示すような一覧表の様式で整理するのが望ましい。施策等を時系列的に整理しても問題はないが、多くの施策の実施を予定している事業体の場合、整理する情報が多く調整すべき施策がわかりにくくなる可能性があるため留意する必要がある。

表 3-7 各施策の整理例（処理場・ポンプ場施設）

対策事業	対象施設	施設	対象物	対策順位	対策部位	対策手法
老朽化対策 (ストックマネジメント)	A処理場	管理棟	中央監視室	短期	中央監視	更新
	
	B処理場	ポンプ棟	ポンプ設備	中期	ポンプ設備	更新
	
耐震化	A処理場	管理棟	中央監視室	中期	梁	あと施工型せん断補強
	
	B処理場	汚泥棟	汚泥搬出室	短期	搬入扉	開口部補強
		ポンプ棟	未診断	—	—	—
	
施設の耐水化	B処理場	汚泥棟	汚泥搬出室	短期	搬入扉	耐水扉への変更
	
...						



表 3-8 対象施設ごとの整理例

対象物ごとの整理

対策事業	対象施設	施設	対象物	対策順位	対策部位	対策手法
老朽化対策 (ストックマネジメント)	A処理場	管理棟	中央監視室	短期	中央監視	更新
耐震化	A処理場	管理棟	中央監視室	中期	梁	あと施工型せん断補強



施策間の調整（他工種間工事の調整）

対策事業	対象施設	施設	対象物	対策順位	対策部位	対策手法
老朽化対策 (ストックマネジメント)	B処理場	ポンプ棟	ポンプ設備	中期	ポンプ設備	更新
耐震化	B処理場	ポンプ棟	未診断	—	—	—



施策間の調整（診断実施時期の調整）

対策事業	対象施設	施設	対象物	対策順位	対策部位	対策手法
耐震化	B処理場	汚泥棟	汚泥搬出室	短期	搬入扉	開口部補強
施設の耐水化	B処理場	汚泥棟	汚泥搬出室	短期	搬入扉	耐水扉への変更



施策間の調整（対策工法の調整）

3.4.2 施策相互の調整

下水道事業に関連する各施策の整理結果を踏まえ、優先度をもって各施策の事業スケジュール等の調整を図り、効率的な事業運営に繋げる。

【解 説】

事業運営においては、すでにある施設の機能確保が最も重要であることから、老朽化対策（ストックマネジメント）を起点として、他の施策との調整を行う。施策相互の調整にあたっては、効率的な下水道事業の実施のために各施策の優先度を設定する。各施策の優先度の設定にあたっては、老朽化対策（ストックマネジメント）の実施により、持続的な機能確保をしつつ、人命や財産を守るための浸水対策や求められている社会的役割を考慮して、各地方公共団体の実情を踏まえて設定する。

このため、まずはストックマネジメントに関する計画で策定された改築計画の対象となる区域や施設に対し、他の施策で策定された対策案等が関連するかどうかを確認する。例えば、同一の施設が他の対策案に上がっている場合には、各施策で設定されている事業スケジュールを前後させるなど調整することで、効率的な事業運営が可能となる。ただし、施策によっては他の施設等への影響を考慮して事業スケジュールが組まれているものもあるため、安易に事業スケジュールを変更するのではなく、対策案のスケジュール設定の根拠についても確認するなど留意が必要である。

また、老朽化対策（ストックマネジメント）以外の課題についても、早期に実施する必要がある場合、老朽化対策（ストックマネジメント）と並行して実施することを検討する。

各施策の事業実施計画は、概ね5か年で計画されることがほとんどであるため、短期的な調整についてはより具体的に検討し、中長期の調整については、短期的な対策の実施状況や評価結果、次期計画の策定状況なども勘案し、定期的な見直しも含めて調整を図る。

一方で、関連施策との調整を図ることで工事規模が増大し、事業費や人員体制等の確保が困難となることが想定される場合には、事業費や人員体制を当面の課題（制約条件）として捉え、施策の調整を実施する。また経営改善による財源確保や執行体制の強化についても検討し、事業マネジメントの向上に努めることが望ましい。

以上の施策の調整においては、サービス、リスク、コストがトレードオフの関係にあるため、コスト（事業費）を制約条件として、サービスとリスクのバランスを勘案し検討していく。また、施策の未実施とするリスクについても認識した上で、調整を図っていくことが重要となる。このような施策相互の調整に係る検討果を時系列で整理し、ロードマップとして可視化し、各計画に反映することができる。

表 3-9 施策相互の調整例

項目			短期			中期					長期
			R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年以降
A処理場	老朽化対策 (ストックマネジメント)	管理棟									
		ポンプ棟									
		汚泥棟									
	耐震化	管理棟									
		ポンプ棟									
		汚泥棟									
	施設の耐水化	管理棟									
		ポンプ棟									
		汚泥棟									
B処理場	老朽化対策 (ストックマネジメント)	管理棟									
		ポンプ棟									
		汚泥棟									
	耐震化	管理棟									
		ポンプ棟									
		汚泥棟									
	施設の耐水化	管理棟									
		ポンプ棟									
		汚泥棟									

施策の調整例を表 3-9 に示す。ここでは老朽化対策（ストックマネジメント）と耐震化、耐水化の連携調整を示している。連携調整の実施にあたっては、事業内容の精査や実施時期等の調整が必要となり、各対策の工事を効率的に行うよう、また支障等が無いように連携調整することが必要である。

例えば、上記の調整例では、A 処理場の老朽化対策（ストックマネジメント）において、短期に管理棟の監視設備の改築を行う予定であるが、管理棟の耐震化対策箇所に設備機器が設置されている状況であり、施設の耐震化にあたり、設備機器が支障となる。よって工事スケジュール等の調整を行い、効率的に事業を実施することで施設の老朽化と耐震化を同時達成し、適切な効果発現が可能となる。

また、B 処理場では、ポンプ設備の改築を計画しているが、設備改築と耐震化工事が同時施工できるよう、耐震診断実施時期を早める調整を行うことで、効率的に事業を実施することが可能となる。

また汚泥棟においては、施設の耐震化のための開口部補強と施設の耐水化のための耐水扉への変更が予定されており、同一箇所での対策となることから対策手法の見直しを行う。

○広域化・共同化の取組を含めた連携調整

広域化・共同化の際の連携・調整は、統合等に関連する全ての施設、施策の実施予定を横並びにし、施設、施策の実施予定を見直す。例えば、施設の統廃合により統合される施設の老朽化対策（ストックマネジメント）、耐震化について、統廃合間の期間を考慮して、必要最低限の対策実施の可否、代替対策の必要性等を検討して、実施する。統合する施設の耐震化については、統廃合後は流入水量が増加し、対策工事の実施が困難となるため、統廃合までに実施する等の調整が必要である。

なお、広域化・共同化については、国土交通省が公表している「下水道事業における広域化・共同化の事例集」等が参考になる。

【A町とB市の施設の統合に伴う老朽化対策（ストックマネジメント）に関する計画の見直し例】

小規模なオキシデーションディッチ法であるA町浄化センターを、中規模な標準活性汚泥法であるB市浄化センターに統合する計画となったことにより、A町浄化センターの改築計画の見直し例を示す。

A町では老朽化対策として浄化センターの主要機器の改築実施予定を定めていたが、その後、広域化・共同化計画として近隣のB市への統廃合による事業の効率化を図る方針となった。関係機関協議（道路占用や河川横断など）や連絡管整備のための調査・設計等が必要なため、早期の接続とはならないことから、老朽化が顕著でかつ、適化法の処分制限期間以上の使用が可能なポンプ設備については計画通り改築とし、統合まで一定期間使用する必要がある設備については修繕による延命化に変更するなど、施設統合までの期間を考慮した計画に見直す。

第3章 事業マネジメントの実施手法

表 3-10 A 町浄化センターと B 市浄化センターの統合に伴う改築計画の見直し例

A 町浄化センター老朽化対策（ストックマネジメント計画） 処理方式 オキシデーションディッチ法

施設	年度									
	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年
沈砂池設備										
ポンプ設備										
水処理設備										
O D 設備										
最終沈殿池設備										
消毒設備										
汚泥処理設備										

施設統合に伴う
改築計画
の見直し

B市浄化センターに統合が予定されていることから、改築を行わず、修繕等で延命化し、B市浄化センターの統合まで延命化を図る

施設	年度									
	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年
沈砂池設備			修繕で延命化							
ポンプ設備	計画通り実施									
水処理設備										
O D 設備							修繕で延命化			
最終沈殿池設備									修繕で延命化	
消毒設備					修繕で延命化					
汚泥処理設備										
処理場間連絡管整備	統廃合計画・関係者間協議・関連機関協議・施設設計等						工事			

B市浄化センターに統合

広域化・共同化に伴う施設の統合実施期間

【C 町と D 市の施設の統合に伴う耐震化に関する計画の見直し例】

小規模なオキシデーションディッチ法である C 町浄化センターを、中規模な標準活性汚泥法である D 市浄化センターに統合する計画となったことにより、C 町及び D 市浄化センターの耐震化の計画の見直し例を示す。

C 町浄化センターにおいては、最低限人命リスクの低減を図るために、常駐施設である管理棟を耐震化し、その他の施設は BCP 計画等で減災を図る計画に変更する。また、D 市浄化センターにおいては、統合の時期に合わせて耐震化スケジュールを前倒しする計画に見直す。

第3章 事業マネジメントの実施手法

表 3-11 C町浄化センターとD市浄化センターの統合に伴う耐震化計画の見直し例

C町浄化センター耐震化計画：処理方式 オキシデーションディッチ法（広域化・共同化検討前）

施設	年度									
	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年
管理棟										
沈砂池・ポンプ施設										
水処理施設										
OD施設										
最終沈殿池施設										
消毒施設										
汚泥処理施設										

施設統合に伴う
耐震化計画
の見直し

C町浄化センター耐震化計画：処理方式 オキシデーションディッチ法（中継ポンプ場として利用）

施設	年度									
	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年
管理棟	常駐施設のため実施									
沈砂池・ポンプ施設			耐震化の実施							
水処理施設	減災対策で補完									
OD施設										
最終沈殿池施設										
消毒施設										
汚泥処理施設										
処理場間連絡管整備	関係者協議、施設設計等			工事						

D市浄化センターに統合

D市浄化センターに統合

備蓄倉庫や調整池としての
利用を検討
(必要に応じて耐震化を図る)

D市浄化センター耐震化計画：処理方式 標準活性汚泥法（広域化・共同化検討前）

施設	年度							
	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年
管理棟	対策済							
沈砂池・ポンプ施設	対策済							
水処理施設								
最初沈殿池施設								
反応タンク施設								
最終沈殿池施設								
消毒施設								
汚泥処理施設								

施設統合に伴う
耐震化計画
の見直し

D市浄化センター耐震化計画：処理方式 標準活性汚泥法（C町浄化センター統合に合わせて実施時期を前倒し）

施設	年度							
	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年	R●年
管理棟	対策済							
沈砂池・ポンプ施設	対策済							
水処理施設								
最初沈殿池施設	前倒し							
反応タンク施設					前倒し			
最終沈殿池施設					前倒し			
消毒施設		前倒し						
汚泥処理施設			前倒し					
処理場間連絡管整備	関係者協議、施設設計等				工事			

C町浄化センターに統合が予定された
ことから、耐震化対策を前倒しし、統
合前に耐震化を図る

広域化・共同化に伴う施設の統合実施期間

第3章 事業マネジメントの実施手法

○PPP/PFI の取組を含めた連携調整

ウォーターPPP をはじめとする PPP/PFI 手法の導入は、下水道事業の持続可能性をいかに確保するかという観点からヒト・モノ・カネの各方面における課題への対応策の一つである。地方公共団体の経営課題や地域の実情をしっかりと分析した上で、主要な施策とともに PPP/PFI 手法の導入について検討する必要がある。

PPP/PFI 手法の導入にあたっては、事前検討、基本計画・基本設計、導入可能性調査、事業者募集・選定、契約・引継ぎというプロセスが一般的な流れである。事前検討から事業開始までの期間は、PPP/PFI 手法により異なるものの最低でも 3 年程度以上の期間を要するため、事業スケジュールの策定の際にはこれらを考慮する必要がある。

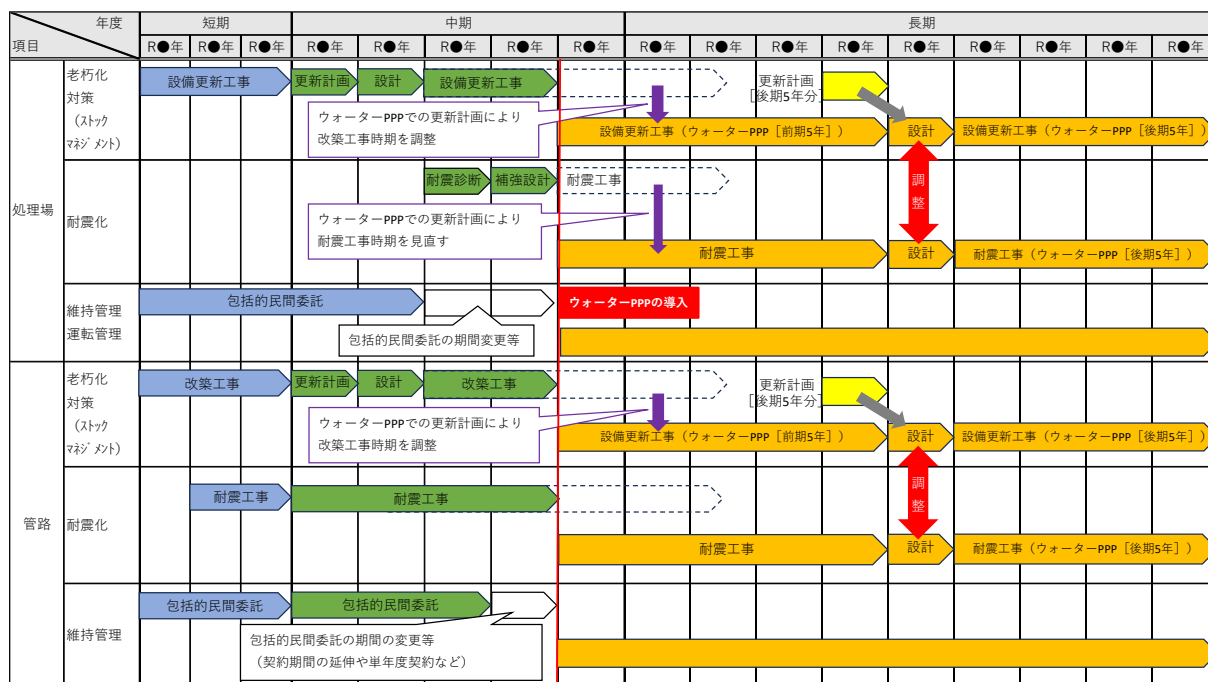
また、ウォーターPPP の導入を検討する際、老朽化対策（ストックマネジメント）、耐震化を目的とした各種工事のみならず、処理場施設や管路施設等における維持管理、運転管理の業務委託等も関連するため、事前の連携調整が必要である。例えば、既に包括的民間委託等により複数年に渡る維持管理、運転管理を実施している場合、ウォーターPPP の事業開始時期と現行の包括的民間委託の委託期間の整合を図る必要がある。

PPP/PFI 推進アクションプラン（令和 5 年改定版）では、「污水管の改築に係る国費支援に関して、緊急輸送道路等の下に埋設されている污水管の耐震化を除き、ウォーターPPP 導入を決定済みであることを令和 9 年度以降に要件化する」こととされている。ウォーターPPP の導入時期によっては污水管路の改築工事に係る財源に影響を与える可能性もあることから、経営戦略の財政シミュレーション等を活用して、ウォーターPPP 導入までの改築工事に係る財源への影響を事前に把握し、影響がある場合は経営戦略の見直し等を通じて対応策を検討する必要がある。加えて、ウォーターPPP においては、維持管理を行う民間事業者が事業期間中の維持管理上の気づき等を更新計画案や実際の更新（改築）工事に反映させることが重要であり、民間事業者からの提案について、地方公共団体が検討した上で実施が決定した場合には、その内容を事業計画に反映する。

また、ウォーターPPP の実施事業者は、事業マネジメントの考えを踏まえて事業運営（更新計画案の作成）を行うよう配慮する。

第3章 事業マネジメントの実施手法

表 3-12 ウォーターPPP 実施の際の連携調整の例



※本事例では、ウォーターPPPのうち、管理・更新一体マネジメント方式【更新実施型】を想定。

※また、ウォーターPPPの対象範囲として、処理場の耐震化は含むが、管路の耐震化は含まない例である。

第5節 施策の実施および進捗管理

3.5.1 施策の実施および進捗管理

事業マネジメントにより整理した各計画に基づいて施策を実施する。また、設定した目標に基づき、事業の進捗管理を行う。

【解 説】

事業の進捗管理については、先に示した客観的指標を用いた評価による見える化を図ることで、運営状況を把握でき、今後の事業実施の判断材料となる。進捗が思うように進まない場合には、その原因を考察し、その施策に係る目標や優先度が適切かを検討する。各施策への投資額や対策実施期間等から事業の妥当性を判断し、メリハリのある着実な事業運営を目指す。

アウトプット（取組目標）による進捗管理の例を図 3-4 に示す。

アウトプット(取組目標)	単位	現在	短期目標	中期目標	長期目標
緊急度Ⅰの延長(管渠)	m	250	190	110	0
緊急度Ⅰのマンホール本体	基	1,000	800	600	0
緊急度Ⅰのマンホール蓋	基	1,000	800	600	0
「中分類相当」の健全度2以下の施設数	資産数	55	49	40	0
都市浸水対策達成率	%	70	78	80	100
高度処理実施率	%	60	70	70	100
データベース化率(管路)	%	100	100	100	100
データベース化率(処理場)	%	100	100	100	100
災害時における主要な管渠の機能確保率	%	56	60	66	100
災害時における下水処理場及びポンプ場の機能確保率	%	45	45	55	100
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

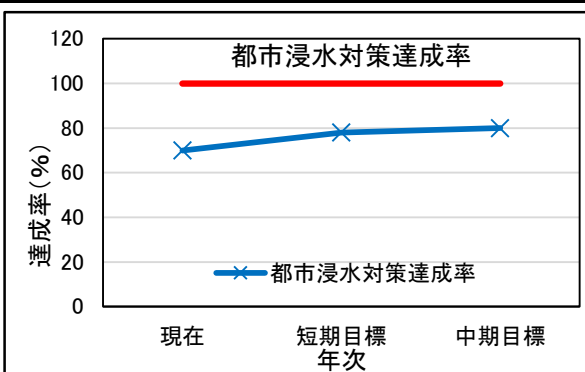
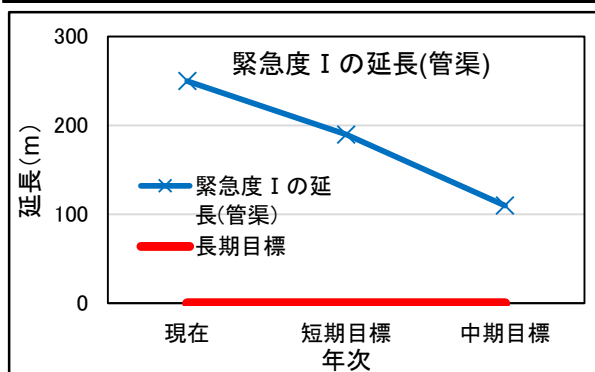


図 3-4 アウトプット（取組目標）による進捗管理の例

第4章 事業マネジメントの向上に資する取組

第1節 財源の確保に関する事項

4.1.1 財源の確保に関する事項

下水道事業の効率的な実施のため、各施策の事業制度の活用や、経営改善に継続的に取り組み、財源の確保に努める。

【解 説】

整備の進捗や脱炭素化や肥料利用等などの施策のため、下水道のストックは今後も増大していくことが想定される。このため、事業の実施にあたっては、第2章第2節に示した各施策の事業制度を活用するとともに、下水道の持続性確保に向けた経営改善に継続的に取り組んでいく必要がある。具体的には、運転管理の工夫や省エネ機器の導入等による維持管理費の低減や、太陽光発電・小水力発電等の創エネ、下水汚泥の資源化、用地の有効利用等により収入の確保を図る必要がある。また、中長期的な収支見通しや財政計画を活用した計画的な経営、収支構造適正化に向けた適切な使用料の設定、下水道への接続促進などの取組も考えられる。

また、PPP/PFI手法を導入することにより、民間事業者の創意工夫による新技術の導入やDX等の推進などを通じて、より効率的な事業運営も期待できる。PPP/PFI手法については、第4章第2節に詳述する。

第2節 執行体制の強化に関する事項

4.2.1 執行体制の強化に関する事項

下水道事業の実施において人力的な制約もあることから、広域化・共同化の実施に加え、ウォーターPPPをはじめとしたPPP/PFI手法についても検討し、執行体制の強化に努める。

【解説】

人口減少に伴い下水道職員も減少しているが、今後増大するストックの管理や各施策の着実な執行のため、執行体制の確保が必要である。

下水道事業の持続性を確保するため、行政界を越えた複数の地方公共団体間における広域化・共同化が進められている。広域化・共同化は、施設の統廃合などのハード対策に加え、維持管理の共同化などソフト対策も考えられることから、執行体制の強化のための手法として検討する。

広域化・共同化の導入においては、『3章4節 施策相互の調整』において詳述しているが、先進事例を参考に手法、関連制度、プロセス、効果、課題等について検討・把握した上で、施策相互の調整や複数の地方公共団体との調整を図ることが望ましい。

また、ウォーターPPPをはじめとするPPP/PFI手法の導入によって、執行体制の強化や民間のノウハウを生かした新技術の導入やDX等の推進など、より効率的な事業運営も期待できることから、これらの手法の導入についても検討する。

PPP/PFI手法の導入にあたっては、事前検討、導入可能性調査、事業者募集・選定、契約・引継ぎというプロセスが一般的な流れである。事前検討から事業開始までの期間は、PPP/PFI手法により異なるものの、最低でも3年程度の期間を要するため、事業スケジュールの策定の際にはこれらを考慮することが望ましい。

なお、事業者募集・選定時に、下水道事業の財政状態や施設状態等の事業情報（インフォメーションパッケージ）を公表する必要があると、その資料の一つである各種計画（全体計画、ストックマネジメントに関する計画、耐震化に関する計画等）の整理・調整が必要であるとともに、「社会資本整備総合交付金等の交付にあたっての要件等の運用について」（国水事第46号 令和5年4月3日）においても、人口10万人以上の地方公共団体等では、事業着手前に事業の実施見通しを公表することが要件されており、施策間の調整を図った計画を示す必要がある。

(1) 広域化・共同化

下水道事業における広域化・共同化は、「汚泥処理の統廃合」等のハード連携と「事務の共同化」等のソフト連携が挙げられる。ハード連携については、近隣の処理施設を統廃合することにより、施設改築や維持管理に係るコストを低減でき、従来より少人数で施設管理を行うことが可能となるものや、汚泥処理の共同化では、都道府県が管理する流域下水道の汚泥処理施設に、単独公共下水道や集落排水等の汚泥を受け入れ共同処理することで、スケールメリットを活かした汚泥のエネルギー利用等も可能となる。

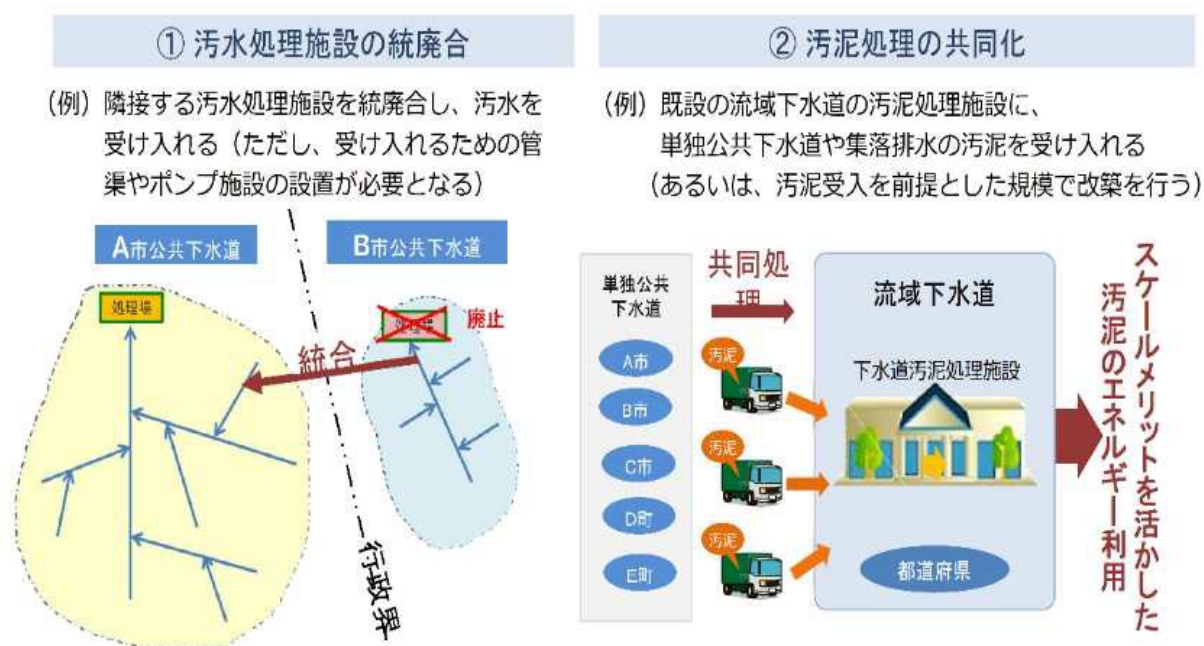


図 4-1 広域化・共同化（ハード連携）の例

ソフト連携については、維持管理や事務の共同化などが執行体制の強化として想定される。維持管理の共同化については、複数市町村で処理場の運転管理業務や日常保守点検業務等を共同発注することにより、水質試験、薬品等の集約管理によるコスト削減、少人数での施設管理が期待される。

また、事務の共同化としては、使用料徴収や滞納管理、会計処理、下水道台帳管理、水洗化促進等の事務処理を共同化することにより、職員の業務負担を軽減させることが期待される。

第4章 事業マネジメントの向上に資する取組

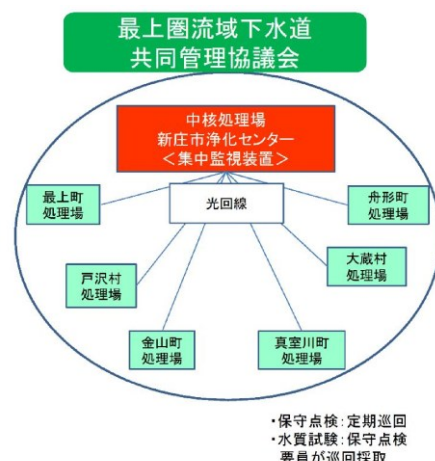


図 4-2 維持管理の共同化の事例（山形県新庄市ほか6町村）

出典：下水道事業における 広域化・共同化の事例集

平成30年4月開始

	短 期	中 期	長 期	摘 要
広域化の段階	法手続き等の必要がなく、実施に向けて支障となる課題や手続きがないもの	実施に向けて法手続き等が必要であるが支障となる課題が少ないもの	実施に向けて前提となる課題解決が必要なもの	
共同研究 (基本協定)	業務継続計画(BCP) 緊急対応(非常時) 台帳データの共通化検討 ストックマネジメント計画 不明水対策検討 公営企業導入調整			課題検討・研究会を定期的に開催
広域化の手法	民事上の委託 (基本協定) & (個別委託契約)	水酸化促進 管路調査・点検清掃	各種計画・工事設計 各種システム構築 工事精算 整備・長寿命化工事 維持管理(通常時対応、合 特対象) 維持管理(異常時の対応案 内、ハザードマップ等) MPの維持管理	富田林市に 業務を集約
事務の委託 (事務委任規約)		排水設備指定業者登録	排水設備 占用、開発協議 計画・調査	富田林市に 事務を委託

図 4-3 事務の共同化の事例（大阪府南河内4町村）

出典：下水道事業における 広域化・共同化の事例集

なお維持管理や事務の共同化の事業発注方式については、①下水道公社や日本下水道事業団等の公的機関を介する場合、②中核市等を介する場合、③複数市町村が民間に一括発注する場合等が考えられる。詳細については、「広域化・共同化計画策定マニュアル（改定版）（令和2年4月総務省・農林水産省・国土交通省・環境省）」や「下水道事業における 広域化・共同化の事例集（令和5年3月）」等が参考となる。

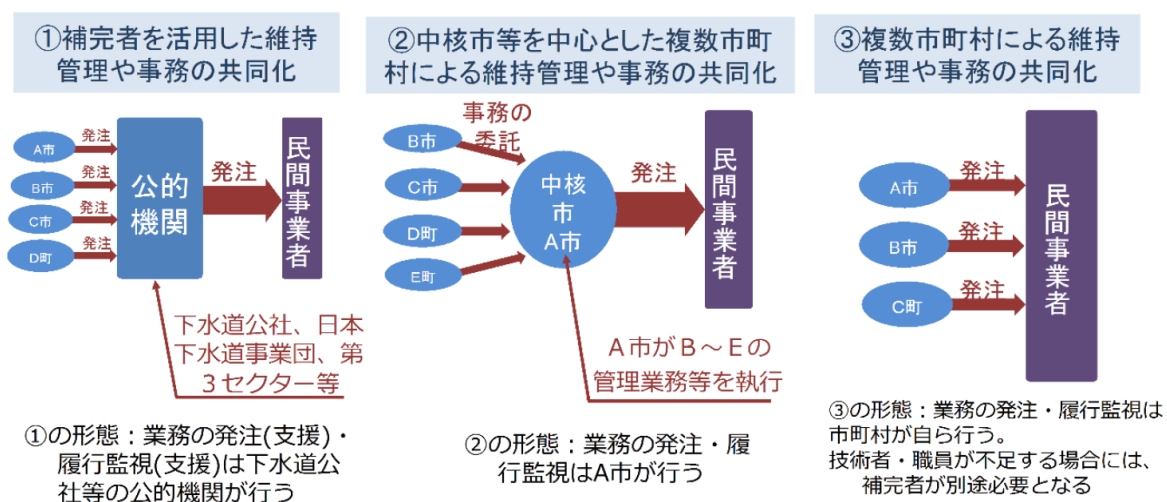


図 4-4 広域化・共同化（ソフト連携）の例

(2) PPP/PFI

地方公共団体において、下水道事業の持続可能性をいかに確保するかという観点で様々な検討を進める中で、PPP/PFI 手法の導入はヒト・モノ・カネの各方面における課題への対応策の一つである。具体的には、例えば、民間事業者による運転管理・修繕・改築等の一体的な実施により事業全体の効率化を図り、公共部門においては限られた人員体制をより高度な企画・計画に関する業務等に集中させることで、下水道事業の持続的な運営体制を構築することが可能であると考えられる。

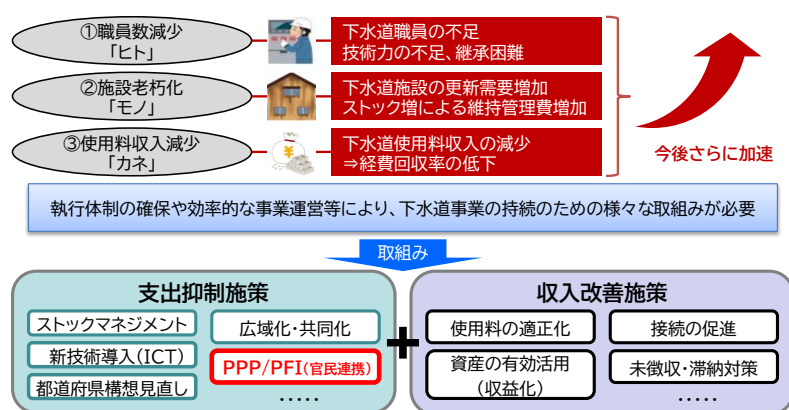


図 4-5 PPP/PFI の必要性

また、脱炭素（カーボンニュートラル）や肥料利用等に代表される新たな課題への取組や DX の推進等の先進的な取組に対しても、PPP/PFI 手法の有する様々な特徴（性能発注による民間企業の創意工夫や人的資源の効率化等）を生かすことで、下水道事業を取り巻く様々な課題解決に貢献することが期待される。なお、PPP/PFI 手法活用による有効性を表 4-1 に示す。

表 4-1 PPP/PFI 手法活用による有効性

項目	PPP/PFI手法活用による有効性
経営改善	<ul style="list-style-type: none"> • PPP/PFI手法の特徴である性能発注により民間の創意工夫が発揮され、効率的な業務や事業運営が期待できる • 下水道管理者の費用負担の軽減をもたらし、ひいては下水道事業の経営改善へつなげることができる 【特徴①・特徴②】
施設等老朽化対策	<ul style="list-style-type: none"> • PPP/PFI手法の特徴である性能発注や、民間事業者による裁量を与えて実現する改築と維持管理の一体的な実施により、施設の機能を維持する手法（修繕・更新・長寿命化など）を多彩に検討することが可能 • 高難度な老朽化対策も迅速に実現できる 【特徴①・特徴②】
職員数減少・技術継承	<ul style="list-style-type: none"> • PPP/PFI手法の特徴である下水道管理者の人員資源の効率化によって、職員の負荷が軽減され、地方公共団体特有の業務に人員資源を充てることが可能 • 少ない職員体制でも下水道事業を継続することが実現可能 【特徴③】 • 民間事業者の創意工夫による勉強会等を通じて、地方公共団体職員の持つ技術力を維持・補完することに寄与しうる 【特徴②】
デジタル(DXの推進 等)	<ul style="list-style-type: none"> • PPP/PFI手法により与えた民間事業者の広い裁量により、事業期間中にデジタル技術の革新等があった場合にも、積極的にデジタル技術(電子台帳や遠隔技術等)を適時に下水道事業へ導入することが期待
脱炭素(カーボンニュートラル)	<ul style="list-style-type: none"> • 脱炭素に資する技術についても、DBO・PFI等による創エネ技術の導入や販売経路の拡大、コンセッション等による事業期間中における積極的な導入・提案が期待
他分野連携(肥料利用 等)	<ul style="list-style-type: none"> • 企画競争を活用することで、民間事業者へ提案を促すことも可能 【特徴②】
広域化／バンドリング 等	<ul style="list-style-type: none"> • 民間事業者を「かすがい」とした実質的な下水道事業の広域化(たとえば複数の下水道管理者が同一の業務を同一の民間事業者へ委託)が可能 • 他分野とのバンドリング(たとえば下水道事業だけではなく、水道事業やガス事業等も同一の民間事業者へ委託)による効率化

出典：国土交通省 HP「下水道事業における PPP/PFI 手法選択のためのガイドライン」本文

(https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000781.html)

また、PPP/PFI 手法は様々であり、民間事業者に与える裁量の大きさに応じて、期待できる効果が異なる。いずれの手法であっても、執行体制の強化のみならず、新技術の積極的な導入などによる下水道の進化についても期待できる。図 4-6 に手法ごとに期待される効果について示す。

なお、各 PPP/PFI 手法の詳細については、「下水道事業における PPP/PFI 手法選択のためのガイドライン」を参照のこと。

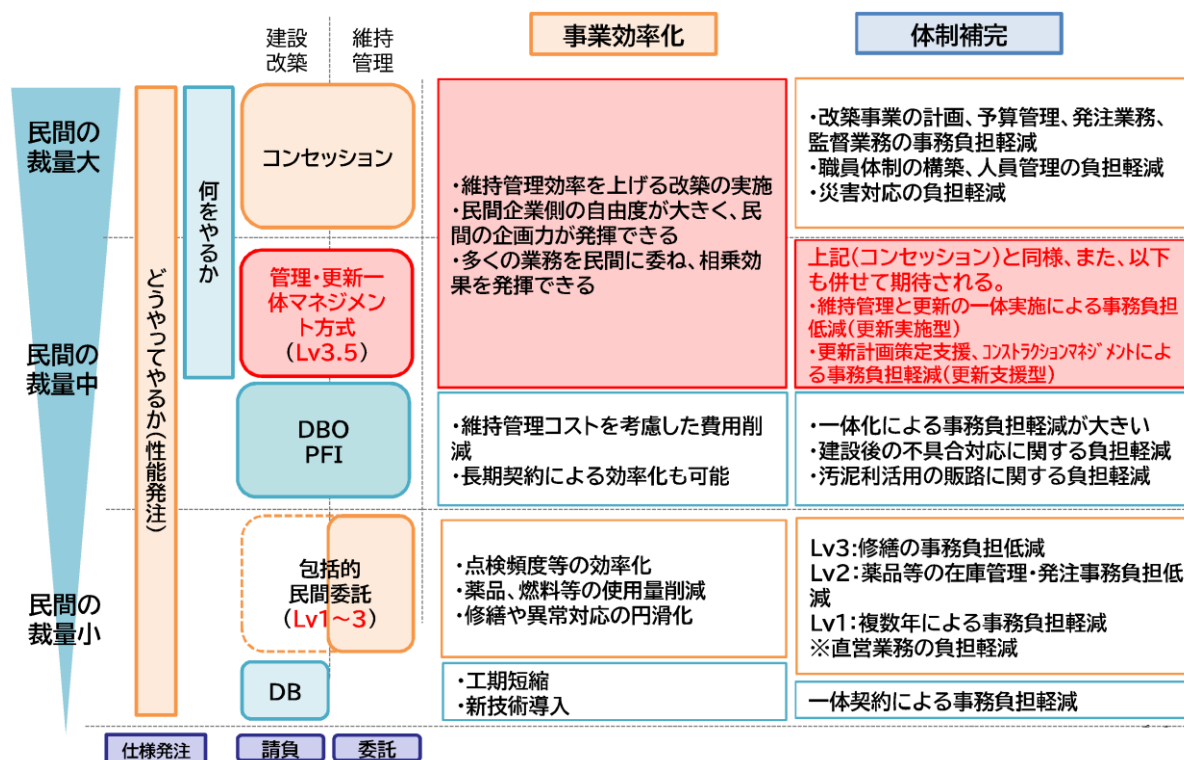


図 4-6 民間裁量の程度に応じた期待される効果

出典：国土交通省 HP 「下水道事業における PPP/PFI 手法選択のためのガイドライン」 本文

(https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000781.html)

令和5年6月2日に開催された第19回民間資金等活用事業推進会議（PFI推進会議）において、「PPP/PFI推進アクションプラン（令和5年改定版）」が決定され、下水道も含む重点分野において10年間で取り組む合計575件の事業件数ターゲットの設定と、「ウォーターPPP」等多様なPPP/PFI方式の導入が盛り込まれた。

ウォーターPPPは、コンセッション方式と、管理・更新一体マネジメント方式の総称であり、このうち、管理・更新一体マネジメント方式は、コンセッション方式に準ずる効果が期待できるPPP/PFI方式として、また、水道、下水道、工業用水道分野において、コンセッション方式に段階的に移行するためのPPP/PFI方式として、長期契約で管理と更新を一体的にマネジメントする方式である。複数年・複数業務による民間委託（レベル1～3）とコンセッション方式（レベル4）の間に位置することから、レベル3.5とも呼ばれている。

第4章 事業マネジメントの向上に資する取組

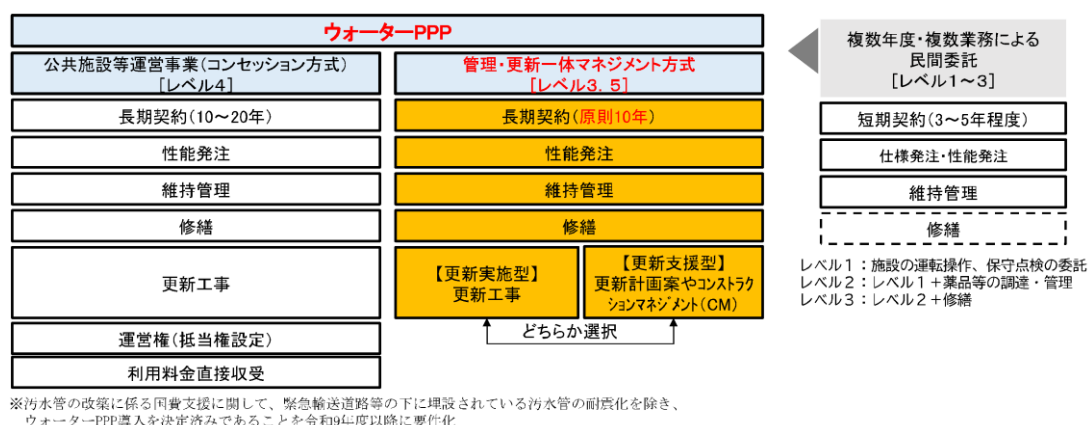


図 4-7 ウォーターPPP の位置づけ

管理・更新一体マネジメント方式は、維持管理と更新を一体的に最適化するための方式として、維持管理と更新を一体的に実施する「更新実施型」と、更新計画案の作成やコンストラクションマネジメント（CM）により地方公共団体の更新を支援する「更新支援型」とがある。

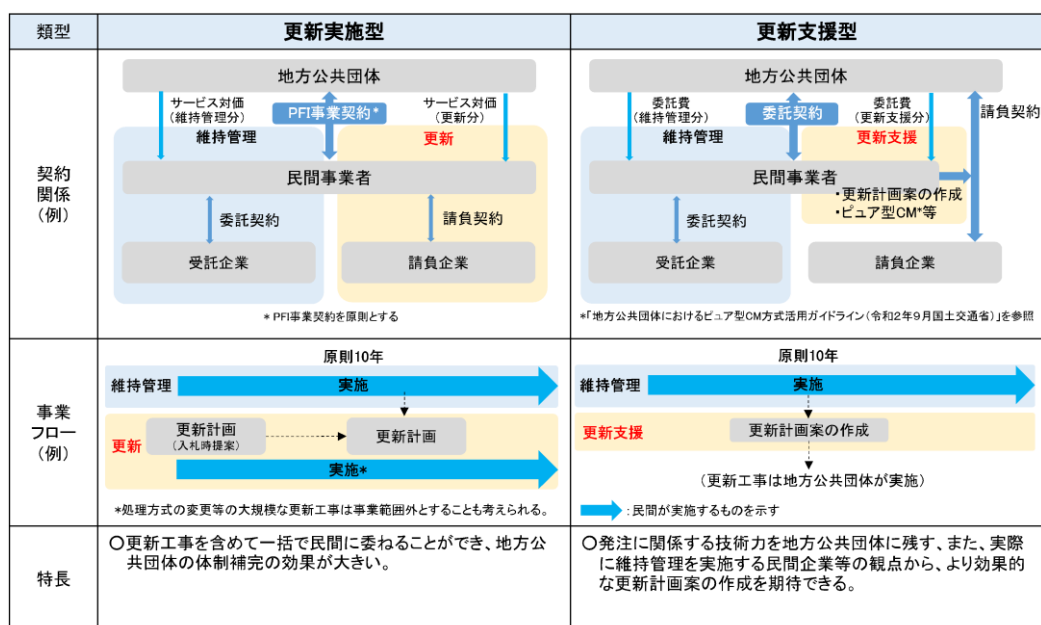


図 4-8 管理・更新一体マネジメント方式における更新実施型と更新支援型の概要

管理・更新一体マネジメント方式は、①長期契約（原則10年）、②性能発注、③維持管理と更新の一体マネジメント、④プロフィットシェアの4要件をすべて充足する民間委託である。維持管理に、更新（改築）の要素が加わり一体となることで、コンセッション方式に準ずる効果・メリットを期待できる一方、公共施設等運営権の設定を必要としない等、コンセッション方式よりも取り組みやすいものになっていると考えられる。

第4章 事業マネジメントの向上に資する取組

なお、「PPP/PFI 推進アクションプラン（令和5年改定版）」では、「污水管の改築に係る国費支援に関して、緊急輸送道路等の下に埋設されている污水管の耐震化を除き、ウォーターPPP導入を決定済みであることを令和9年度以降に要件化する」とされている。

第3節 DXの推進と活用に関する事項

4.3.1 DXの推進と活用

効率的・効果的に事業マネジメントを実践するためには、DXの推進と活用が有効である。近年、社会経済情勢の変化に対応し、安全で快適な生活を実現していくため、DXに積極的に取り組むことが望ましい。

【解 説】

職員数減少等による執行体制の脆弱化、人口減少等に伴う使用料収入の減少等、厳しい財源・人的資源の制約条件がある中においても、老朽化対策をはじめとし、強靱化、脱炭素化、肥料利用等各施策を適切に実施することが求められている。加えて、社会経済情勢の新たな要請への対応として、行政のデジタル化の強力な推進が求められているところである。

そのような中、下水道の「持続」と「進化」を実現させるためのツールとして、デジタル技術の活用が必要である。下水道におけるDXの推進は現場の安全性や効率性の向上のみならず、業務プロセスや働き方、行政手続き・サービスの変革に寄与することが期待される。



図 4-9 下水道における DX の推進

第4章 事業マネジメント実践に向けた取組

下水道におけるDXに積極的に取り組むことで、効率的・効果的に事業マネジメントを実践することが可能となる。DXへの取組においては、施設情報や維持管理情報等の電子化を図ることが基本となる。その上で、事業マネジメントにおいて実施した維持管理や改築等の情報を蓄積・活用することで、マネジメントサイクルの確立に寄与できる。具体的な取組手法については、「維持管理情報を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン(管路施設編)-2020年版-」および「維持管理情報を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン(処理場・ポンプ場施設編)-2021年版-」(いずれも、国土交通省)が参考になる。なお、改築に際しての交付対象となる管路施設については、その施設情報や維持管理情報が地理情報システムを基盤としたデータベースシステムを用いて管理していることを令和9年度以降に要件化されているため、留意する。下水道におけるDXを支えるデータ活用環境として、以下に示すものを構築しているため、参考とされたい。

○管路施設における施設情報・維持管理情報の電子化

- ・下水道台帳管理システム標準仕様(案)導入の手引き Ver5 (R3.3 下水道協会)
- ・下水道共通プラットフォーム利用の手引き(下水道協会)

(<https://www.jswa.jp/digital-transformation/page-21757/>)

○処理場・ポンプ場施設における施設情報・維持管理情報の電子化

- ・下水処理場・ポンプ場施設台帳管理システム標準仕様(案)・導入の手引き (R5.8 下水道協会)