

令和4年度
全国下水道主管課長会議

令和4年4月25日

令和4年度全国下水道主管課長会議

目 次

○ 下水道企画課	
(1) 下水道行政全般に関わる動向について	3
(2) 広報活動について	28
(3) 人材育成について	43
○ 管理企画指導室	
(1) 下水道の持続的な経営について	49
(2) 下水道分野におけるコンセッション方式を含むPPP/PFIの推進について	55
(3) 下水道の適切な維持管理について	73
○ 下水道国際・技術室	
(1) 地球温暖化対策の推進について	78
(2) 下水道の活用による付加価値向上	103
(3) 下水道における技術開発及び新技術の実装推進について	104
(4) 下水道分野の国際展開について	106
○ 下水道事業課	
(1) 令和4年度予算について	114
(2) 予算制度に関する変更点、留意点等について	123
(3) 防災・減災、国土強靱化の取り組みの推進について	126
(4) 事業計画に係る変更について	127
○ 事業マネジメント推進室	
(1) 下水道におけるDXについて	133
(2) 耐水化・耐震化について	139
(3) ストックマネジメント及び老朽化対策について	140
(4) 令和8年度概成に向けた未普及対策の推進について	145
(5) 汚水処理における広域化・共同化の推進について	149
(6) 下水道工事等の適切な執行について	153
(7) 災害対応について	169
(8) 工事事故の防止対策について	172
○ 流域管理官	
(1) 浸水対策の推進について	182
(2) 雨天時浸入水対策の推進について	201
(3) きめ細やかな水環境管理の推進について	204
(4) 水質リスク低減に向けた取組の推進について	211
(5) 雨水・再生水利用等の推進について	218
(6) 流域別下水道整備総合計画の協議の見直しについて	220
○ 国土技術政策総合研究所及び（国研）土木研究所関係	
国土交通省国土技術政策総合研究所及び国立研究開発法人土木研究所における調査研究	228
○ 地方公共団体からの発表	246

下水道企画課

下水道企画課の取組

総 括

(1) 下水道行政全般に関わる動向について

- 1) 下水道法等改正について
- 2) 社会資本整備の計画
- 3) 新型コロナウイルス感染症に係る対応等
- 4) 下水道事業の実施・支援体制について
- 5) 下水道事業に関連するガイドライン・マニュアル等について

(2) 広報活動について

- 1) 基本的な考え方
- 2) 下水道のストック効果
- 3) 国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」
- 4) 下水道環境教育の推進
- 5) マンホールトイレの普及啓発
- 6) 下水道広報プラットフォーム（GKP）
- 7) 下水道を核とした市民科学育成プロジェクト
- 8) 東京湾大感謝祭 2022「東京 WONDER 下水道」

(3) 人材育成について

- 1) 国による人材育成の取組
- 2) 日本下水道事業団 研修センター

(1) 下水道行政全般の動向について

【防災・減災、国土強靱化】

近年、全国各地で水災害が激甚化・頻発化するとともに、気候変動の影響等により、大雨等が頻発し、内水氾濫が発生するリスクが増大している。このため、令和3年5月に流域治水関連法が成立し、下水道関連では、整備目標として「計画降雨」を事業計画に位置付けるなど、気候変動も踏まえた事前防災対策としての下水道事業をハード・ソフトの両面から推進する内容に改正した。下水道事業では、浸水対策に加え、老朽化対策や地震対策など、防災・減災、国土強靱化の取組が急務となっており、令和2年末に閣議決定された「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」も活用しつつ、予算面でも強力に推進している。

【脱炭素化】

政府では、2050年のカーボンニュートラルを目指し、あらゆる分野でグリーン化の取組を加速化させることとしており、下水道分野についても、省エネ・創エネ等の更なる取組を期待されているところ。令和3年10月に日本下水道協会と共同で発足させた「下水道政策研究委員会 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」では、脱炭素社会の実現に向けて目指すべき下水道の在り方や必要な方策、ロードマップ等について幅広く検討を行い、令和4年3月に報告書を取りまとめたところ。本報告書に位置づけられた施策を着実に実施するために、今後、詳細な制度設計等の検討を進めていくこととしている。

【下水道事業の持続性の向上】

人口減少、厳しい財政状況・執行体制、増大するストックなどを踏まえ、DX など新技術を最大限活用しつつ、ストックマネジメント、広域化・共同化、官民連携及び収支構造の適正化に向けた取り組みなどを推進している。

ストックマネジメントについては、膨大な下水道施設について、効果的・効率的な点検・調査、修繕、改築を実施するため、ICT を活用し、施設の設置状況、維持管理情報等をデータベース化し、維持管理を起点としたマネジメントサイクルの確立を目標としている。まずは、管路施設について、台帳電子化の推進等を目的とした共通プラットフォームの構築に向け、台帳電子化の効果等を検証するモデル実証事業を行うとともに、あり方や必要な機能等について検討したところであり、引き続き、日本下水道協会と連携しながら、情報利活用の方策等について検討を進めるとともに、令和5年度からの運用開始に向け準備を進めている。

広域化・共同化については、全ての都道府県において令和4年度までに「広域化・共同化計画」を策定することを目標としており、令和3年度末現在で7府県が策定済みである。都道府県を対象にした「広域化・共同化計画」にかかる意見交換会の開催や、広域化・共同化の事例集、計画策定マニュアルの作成などを通じて、関係省と連携し、地方公共団体の取組みを支援している。また、令和3年度に引き続き、下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）により、複数の処理施設等を対象とした広域監視制御システムの開発・標準化の実証に取り組んでいる。

官民連携については、令和3年度末現在で包括的民間委託は処理場が約2割、管路

が 45 件導入されており、PFI（従来型）や DBO 方式も下水汚泥の有効利用施設を中心に 38 件導入されている。コンセッション方式については、令和 3 年 4 月時点で浜松市、須崎市、宮城県で事業が開始されたほか、三浦市で事業開始に向けて手続きを進められている。

国土交通省としては、引き続き、下水道事業の持続性の向上に向け、財政面・技術面の両面から、地方公共団体を支援することとしている。

1) 下水道法等改正について

①流域治水関連法の概要

● 特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律（令和3年法律第31号）

【公布：R3.5.10 / 施行：R3.7.15又はR3.11.1】

<予算関連法律>

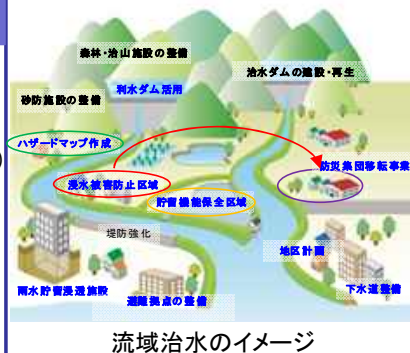
背景・必要性

- 近年、令和元年東日本台風や令和2年7月豪雨等、全国各地で水災害が激甚化・頻発化
 - 気候変動の影響により、21世紀末には、全国平均で降雨量1.1倍、洪水発生頻度2倍になるとの試算（20世紀末比）
- 降雨量の増大等に対応し、ハード整備の加速化・充実や治水計画の見直しに加え、上流・下流や本川・支川の流域全体を俯瞰し、国、流域自治体、企業・住民等、あらゆる関係者が協働して取り組む「流域治水」の実効性を高める法的枠組み「**流域治水関連法**」を整備する必要

法律の概要

1. 流域治水の計画・体制の強化 【特定都市河川法】

- ◆ **流域水害対策計画を活用する河川の拡大**
 - 市街化の進展により河川整備で被害防止が困難な河川に加え、**自然的条件**により困難な河川を**対象に追加**（全国の河川に拡大）
- ◆ **流域水害対策に係る協議会の創設と計画の充実**
 - 国、都道府県、市町村等の**関係者が一堂**に会し、官民による**雨水貯留浸透対策の強化**、**浸水エリアの土地利用**等を協議
 - 協議結果を**流域水害対策計画**に位置付け、確実に実施



2. 氾濫をできるだけ防ぐための対策 【河川法、下水道法、特定都市河川法、都市計画法、都市緑地法】

- ◆ **河川・下水道における対策の強化** ◎ 堤防整備等の**ハード対策を更に推進**（予算）
 - **利水ダムの事前放流の拡大**を図る協議会（河川管理者、電力会社等の利水者等が参画）の創設（※予算・税制）
 - **下水道**で浸水被害を防ぐべき**目標降雨**を計画に位置付け、整備を加速
 - 下水道の**樋門等の操作ルール**の策定を義務付け、河川等から市街地への逆流等を確実に防止
- ◆ **流域における雨水貯留対策の強化**
 - **貯留機能保全区域**を創設し、沿川の保水・遊水機能を有する土地を確保
 - **都市部の緑地**を保全し、貯留浸透機能を有するグリーンインフラとして活用
 - **認定制度、補助、税制特例**により、自治体・民間の雨水貯留浸透施設の整備を支援（※予算関連・税制）

3. 被害対象を減少させるための対策 【特定都市河川法、都市計画法、防災集団移転特別措置法、建築基準法】

- ◆ **水防災に対応したまちづくりとの連携、住まい方の工夫**
 - **浸水被害防止区域**を創設し、住宅や要配慮者施設等の安全性を事前確認（許可制）
 - **防災集団移転促進事業のエリア要件の拡充**等により、危険エリアからの移転を促進（※予算関連）
 - **災害時の避難先となる拠点の整備**や**地区単位の浸水対策**により、市街地の安全性を強化（※予算関連）

4. 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策 【水防法、土砂災害防止法、河川法】

- 洪水等に対応した**ハザードマップ**の作成を**中小河川等**まで拡大し、リスク情報空白域を解消
- 要配慮者利用施設に係る**避難計画・訓練**に対する**市町村の助言・勧告**によって、避難の実効性確保
- 国土交通大臣による権限代行の対象を拡大し、災害で堆積した**土砂の撤去**、**準用河川**を追加

【目標・効果】気候変動による降雨量の増加に対応した流域治水の実現

(KPI) ○浸水想定区域を設定する河川数：2,092河川（2020年度）⇒約17,000河川（2025年度）

特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律（令和3年法律第31号）

～流域治水関連法～

② 下水道関係の改正内容の概要

● 公布: R3.5.10

● 施行: ②④→R3.7.15

①③→R3.11.1

氾濫をできるだけ防ぐための対策【下水道法】

① 下水道で浸水被害を防ぐべき目標降雨を、下水道管理者が定める事業計画に位置付け、施設整備の目標を明確化。

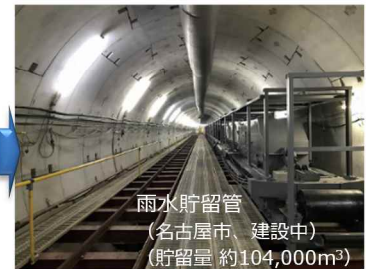
⇒ 雨水貯留管等の下水道施設の整備を加速。



名古屋駅周辺の浸水状況 (H25.9)

＜下水道整備による浸水対策の例＞

名古屋市では、既往最大降雨である東海豪雨と同じ1時間降雨量約100mmの降雨に対して床上浸水の概ね解消を目指し、1時間降雨量63mmを目標降雨として整備が進められている。



雨水貯留管
(名古屋市、建設中)
(貯留量 約104,000m³)

② 河川等から下水道への逆流を防止するために設けられる樋門等の開閉に係る操作ルールの策定を義務付け。

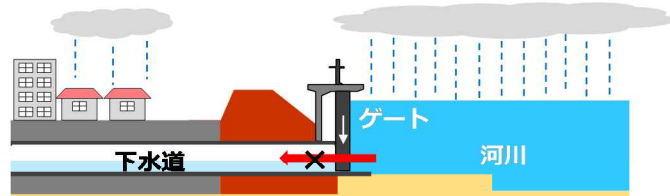
⇒ 河川等から市街地への逆流を確実に防止。



樋門の例

(出典) 東京都: 東京都豪雨対策アクションプラン、2020

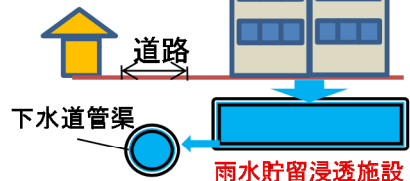
＜樋門による逆流防止のイメージ＞



③ 民間による雨水貯留浸透施設の整備計画の認定制度を創設。認定事業者に対して、国・地方公共団体からの補助、固定資産税の軽減、日本下水道事業団による支援等を措置。

⇒ 都市機能が相当程度集積し、下水道整備のみでは浸水被害の防止を図ることが困難な区域において、民間による雨水貯留浸透施設の整備を推進。

雨水貯留浸透施設の整備イメージ



被害を軽減するための対策【水防法】

④ 想定最大規模降雨によるハザードマップ作成エリア(浸水想定区域)を、現行の地下街を有する地域以外の地域にも拡大。

⇒ 下水道が雨水を排除できないことによる雨水出水についても、リスク情報空白域を解消。

2) 社会資本整備の計画

社会資本整備重点計画は、社会資本整備重点計画法（平成 15 年法律第 20 号）に基づき、社会資本整備事業を重点的、効果的かつ効率的に推進するために策定する計画である。対象は、道路、交通安全施設、鉄道、空港、港湾、航路標識、公園・緑地、下水道、河川、砂防、地すべり、急傾斜地、海岸及びこれら事業と一体となってその効果を増大させるため実施される事務又は事業である。第 1 次計画が平成 15～19 年度、第 2 次計画が平成 20～24 年度、第 3 次計画が平成 24～28 年度、第 4 次計画が平成 27～32 年度、今回策定した第 5 次計画が令和 3～7 年度である。

令和元年 10 月 21 日の「社会資本整備審議会計画部会及び交通政策審議会交通体系分科会計画部会合同会議」において、社会資本整備重点計画の見直しが示され、令和 3～7 年度を計画期間とする第 5 次計画案が、社会資本整備審議会計画部会及び交通政策審議会交通体系分科会計画部会において策定され、令和 3 年 5 月 28 日に閣議決定された。

第 5 次社会資本整備重点計画は、従前の 4 つの目標(※)に加え、昨今の社会情勢の変化を踏まえて、インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーションと脱炭素化に関する 2 つの目標を新たに追加した。

※：防災・減災、インフラメンテナンス、持続可能な地域社会の形成、経済成長を支える基盤整備に関する目標

国は、計画期間内に重点目標が達成されるよう、自ら効果的、効率的に社会資本整備事業を実施するとともに、地方公共団体や民間の自主性及び自立性を尊重しつつ、適切な役割分担の下、施策を講じることが求められている。

なお、令和 4 年度以降、政府方針に係る重要施策（流域治水、脱炭素化、デジタル化、老朽化対策等）の進捗をより一層「見える化」する観点から、社会資本整備重点計画の目標に係る指標等のうち、これらの重要施策に関連し、かつベンチマーキング的要素を有する指標として、下記を対象に、下水道全国データベース（G-NDB）において自治体別（事業主体別）の数値についても公表する予定であるので、調査等に対するご協力をお願いする。

【対象とする指標】

- 最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図を作成した団体
- 下水道バイオマスリサイクル率
- 下水処理過程での温室効果ガス排出量
- 下水道管路台帳の整備状況
- 管渠 100km あたりの陥没箇所数

第5次社会資本整備重点計画における下水道関連の指標一覧
指標の定義(非公表)

重点施策	KPI	指標名	現状値	目標値
重点目標1: 防災・減災が主眼となる社会の実現				
1-1: 気候変動の影響等を踏まえた「流域治水」等の推進 (水害対策)				
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等における水害対策の推進(下水道整備等)	下水道による都市浸水対策達成率	分子	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	約60% (R2年度)
		分母	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	約64% (R7年度)
	ハード・ソフトを組み合わせた下水道浸水対策計画策定数	既往最大降雨程度の規模の降雨に対応した、ハード・ソフト※を組み合わせた浸水対策の計画を策定した地区数	約180地区 (R2年度)	約200地区 (R7年度)
	水害時における下水処理場等の機能確保率	※ハード: 雨水貯留管、止水板の設置など ソフト: 水位情報システムの導入など 分子 耐水化計画に基づき、揚水機能を確保した施設 分母 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、都市下水道)	0%	100% (R7年度)
地下空間の避難確保・浸水防止対策の推進	最大クラスの洪水等に対応した避難確保・浸水防止措置を講じた地下街等の数	R2.1.1現在で市町村地域防災計画に位置づけられている地下街等(注1)の数(1274)すべてで措置を講じている地下街等の数を想定して設定 (注1)不特定多数の者が利用する地下街、地下駅、これらと接続しているビルの地下フロア等の地下施設	846 (R2年度)	972 (R7年度)
最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図の作成及びハザードマップの作成の推進 気候変動の影響を考慮した下水道計画策定の推進	● [KPI-11]【再掲】 最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図を作成した団体数	最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図を作成した団体数	77団体 (R2年度)	約800団体 (R7年度)
1-2: 切迫する地震・津波等の災害に対するリスクの低減 (耐震化等の地震対策)				
下水道施設の耐震化を推進	● [KPI-6] 災害時における主要な管渠、下水処理場及びポンプ場の機能確保率	分子 ①管渠 重要な幹線等のうち、耐震化※が行われている延長 ②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 ③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	①管渠 約54% ②処理場 約38% ③ポンプ場 約34% (R2年度)	①管渠 約60% ②処理場 約42% ③ポンプ場 約38% (R7年度)

重点施策	KPI	指標名	分母	指標の定義(非公表)	現状値	目標値
1-4:災害リスクを前提とした危機管理対策の強化 (危機管理体制の確保) 洪水、内水、高潮、津波等に対応したハザードマップ作成、訓練実施等の推進	●	[KPI-11] 最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図を作成した団体数	最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図を作成した団体数	①管渠 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・軌道等を横断する管路、緊急輸送路に埋設された管路) ②処理場 全国の下水処理場の箇所数 ③ポンプ場 全国のポンプ場の箇所数	77団体 (R2年度)	約800団体 (R7年度)
		●	[KPI-13] 下水道:計画的な点検調査に基づく下水道管路の老朽化対策を完了した延長の割合	分子 対策を完了した延長 分母 計画的な点検調査を行った下水道管路のうち、緊急度Ⅰ判定となった延長	26% (R2年度)	100% (R7年度)
重点目標2:持続可能なインフラメンテナンス 2-1:計画的なインフラメンテナンスの推進 (予防保全の考え方に基づくインフラメンテナンスへの転換)						
●	●	[KPI-14] 地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数 ・河川/ダム/砂防/下水道	国及び地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数	約100団体 (R2年度)	4,832人 (R元年度)	約1,400団体 (R7年度)
		●	下水道:適切なメンテナンスを推進するため、下水道使用料等の収入面、維持修繕費等の支出面の更なる適正化に取り組む団体の活用を推進	収入構造の適正化に係る具体的取組及び実施予定時期並びに定期検証の実施について経営戦略に位置づけている団体数	約100団体 (R2年度)	約1,400団体 (R7年度)

重点施策	KPI	指標名	指標の定義(非公表)	現状値	目標値
2-2:新技術の活用等によるインフラメンテナンスの高度化・効率化 (維持管理に係るデータ活用促進)	KPI	管路施設のマネジメントに向けた基本情報等の電子化の割合	維持管理情報を含む台帳情報等を電子化している地方公共団体数 下水道事業を実施している地方公共団体数	36% (R2年度)	100% (R7年度)
		データ活用によるインフラメンテナンスの高度化・効率化を図るため、点検結果などのインフラに関する情報の蓄積、データベース化などの環境整備を促進する。			
2-3:集約・再編等によるインフラストックの適正化 (集約・再編等の取組推進)	KPI	社会情勢や地域構造の変化や将来のまちづくり計画を踏まえ、既存インフラの廃止・除却・集約化や、利用者ニーズに沿ったインフラ再編等の取組の推進により、持続可能な都市・地域の形成、ストック効果の更なる向上を図る。			
		[KPI-16] 下水道:汚水処理施設の集約により広域化に取り組んだ地区数	統廃合によって廃止される汚水処理施設(下水道、集落排水、コミュニティプラント)の数	94箇所 (R2年度)	300箇所 (R7年度)
重点目標5:インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション					
5-1:社会資本整備のデジタル化・スマート化による働き方改革・生産性向上 (新技術の活用の推進)					
デジタル・トランスフォーメーション(DX)導入による下水道施設運営の最適化・高度化の推進					
重点目標6:インフラ分野の脱炭素化・インフラ空間の多面的な利活用による生活の質の向上					
6-1:グリーン社会の実現 (地球温暖化対策の推進)					
下水道分野における温室効果ガス排出量削減の推進(下水汚泥バイオマス・下水熱等再生可能エネルギーの利用、下水道における省エネルギー対策、一酸化二窒素の排出削減)	KPI	[KPI-40] 下水道分野における温室効果ガス排出削減量	下水道における省エネ・創エネ対策及び下水汚泥焼却の高度化による温室効果ガス排出削減量	220万t-CO2 (H30年度)	352万t-CO2 (R7年度)
		下水道バイオマスリサイクル率	下水汚泥の有機物量※のうち、エネルギー、肥料利用された量 ※有機物の乾燥重量 下水汚泥の有機物量	33.8% (R元年度)	45% (R7年度)
(健全な水循環の維持又は回復、生態系の保全・再生) 汚水処理施設整備の促進	KPI	[KPI-42] 汚水処理人口普及率	汚水処理施設(下水道、農業集落排水施設等、浄化槽等)が普及している人口 総人口	92.1% (R2年度)	95% (R8年度)
		良好な水環境創出のための高度処理実施率	高度処理※が導入されている下水処理場に係る区域内人口 ※高度処理:有機物だけで無く、窒素、リンを除去する水処理方法	59.3% (R2年度)	65% (R7年度)
汚濁の著しい河川・湖沼や東京湾、大阪湾、伊勢湾等の閉鎖性海域における水質の改善を推進			高度処理を導入すべき下水処理場に係る区域内		

3) 新型コロナウイルス感染症に係る対応等

① 新型インフルエンザ等に関する業務継続計画等

- 下水道は、「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針（以下「基本的対処方針」という。）」中の別添に例示する国民生活・国民の経済の安定確保に不可欠な業務に位置づけられているところ、新型コロナウイルス感染症の感染拡大期にあっても、真に必要な業務に絞り込んだ上で、終末処理場の運転管理等を継続することが求められているところ。
- 感染拡大期における業務継続に当たっては、「新型インフルエンザ等に関する業務継続計画」（以下、「新型インフルエンザ等BCP」という。）に基づく取組みが有用と考えられるところ、これまでも、新型コロナウイルス感染症発生時における業務継続の取組について、下水道管理者に対して、新型インフルエンザ等BCPの策定や罹患発生時の代替要員確保のための事前の確認等の措置を講じるよう重ねて要請してきたところ。
- 令和4年1月7日に変更された基本的対処方針においては、国民生活・国民経済の安定確保に不可欠な業務を行う事業者は、事業の継続を図るため、業務継続計画の点検を行うことが新たに位置付けられ、下水道も当該業務に該当しているところ。
- 令和4年1月21日付け事務連絡により、各下水道管理者における下水道従事者の罹患が判明した場合であっても、直ちに適切な措置が講じられるよう、改めて、業務継続に向けた取組として、新型インフルエンザ等BCPの策定や罹患発生時の代替要員確保等の必要な対応を徹底していただくよう要請するとともに、各下水道管理者における現在の取組み状況について調査を実施。
- 調査結果として、新型インフルエンザ等BCP等の策定（BCPは策定していないが、業務継続のための対策を講じている場合も含む。）や、BCP等の枠組における各種取組みについては、概ね8割以上の下水道管理者が対応しているが、罹患発生時の代替要員の確保状況については、「罹患発生後に具体的な配置を調整予定」と回答した下水道管理者も散見された。
- 各都道府県におかれては、各下水道管理者に対し、終末処理場等において罹患が発生した場合でも、直ちに代替要員による運転業務等が可能となる業務継続の取組みを徹底するようお願いいただくとともに、新型インフルエンザ等BCP等の策定していない下水道管理者に対し、速やかに策定等に向けて取組んでいただくことについてご協力いただきたい。
- 下水道部内に、新型コロナウイルス感染症に関連した相談窓口を開設している。下水道事業の現場で困りごとがあればご相談下さい。

【新型コロナウイルス感染症下水道事業相談窓口】

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道企画課 管理企画指導室
企画専門官、指導係長

② 下水道使用料の支払猶予等の実施検討の要請

- 下水道使用料については、「新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた下水道使用料の支払猶予等の柔軟な措置の実施及び下水道使用者への周知について」(令和3年1月25日付け国水下企第76号 下水道企画課長通知)等において、新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえ、一時的に下水道使用料の支払に困難を来している下水道使用者を対象として、支払を猶予する等の柔軟な措置の実施を検討いただくようお願いしているところ。
- 下水道部では、各下水道管理者における下水道使用料の支払猶予等の措置の実施状況について調査を行っており、令和4年2月15日時点において、8割を超える下水道管理者が、支払猶予等の措置を実施しており、これまでに約31億7,400万円の下水道使用料の支払いが猶予されているところ。
- 今後も支払猶予等の対応に関する実施状況について、定期的に調査を行い、各下水道管理者に情報共有を図るので、調査への協力と支払を猶予する等の柔軟な措置を検討いただくようお願いする。

③ 下水中の新型コロナウイルスの調査

○基本的対処方針

新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針 令和3年11月19日(令和4年3月17日変更)には、下水サーベイランスについて以下の内容が記載されている。

三 新型コロナウイルス感染症対策の実施に関する重要事項

(3) サーベイランス・情報収集

厚生労働省は、感染症法第12条に基づく医師の届出とは別に、市中での感染状況を含め国内の流行状況等を把握するため、抗体保有状況に関する調査など有効なサーベイランスを実施する。また、いわゆる超過死亡については、新型コロナウイルス感染症における超過死亡を推計し、適切に把握する。国立感染症研究所における新型コロナウイルス検出方法等の検討や下水サーベイランスを活用した新型コロナ調査研究を支援するなど、引き続き、下水サーベイランス活用について検証を加速する。

○下水サーベイランスに関する推進計画

内閣官房新型コロナウイルス等感染症対策推進室は、厚生労働省・国土交通省と連名で、令和3年11月に下水サーベイランスに関する推進計画を公表。

- ・以下の研究を支援(検査法の検出感度の改良のための検討、下水中のウイルス濃度から地域の感染状況を把握するための標準的な推計モデルの開発、個別施設の排水を検査する下水調査手法の確立に向けた検討(感染症対策に資する標準的なガイダンスを策定))
- ・今後発生しうる新興・再興感染症及び未知の感染症の流行に備え、臨床検査の体制が

整う以前の感染症のサーベイランスを行うため、下水サーベイランスの体制整備及び活用方法について検討

- ・下水中のウイルス濃度について引き続きデータの蓄積を図るとともに、下水サーベイランスにおける下水道管理者としての役割や各地域の保健衛生部局と下水道部局における連携・協力の手法についてガイドラインを策定
- ・有識者等の助言を得つつ、下水処理場や個別施設等の下水を検査・分析する下水サーベイランスを実施（実証事業の実施）

(参考) 下水サーベイランスに関する推進計画：

https://corona.go.jp/surveillance/pdf/surveillance_plan_20211116.pdf

国土交通省水管理・国土保全局下水道部流域管理官付では、令和3年3月に、下水中の新型コロナウイルス RNA を検出することにより、保健衛生部局における感染拡大防止対策に寄与すること等を目的として、有識者等からなる「下水道における新型コロナウイルスに関する調査検討委員会」を設置した。

下水サーベイランスの活用の一環として、自治体に協力いただき、下水処理場の流入下水について、測定された新型コロナウイルス RNA 濃度を国交省ホームページに掲載している。

新規感染者数と下水中の新型コロナウイルス RNA 濃度との相関分析や下水サーベイランスの実施にあたり、下水道管理者の役割や各地域の保健衛生部局と下水道部局における連携・協力の手法について定めた「新型コロナウイルスの広域監視に活用するための下水 PCR 調査ガイドライン（案）（令和4年3月22日版）」を公表したところ。

詳細については、以下に検討会資料を掲載しているので、参考にされたい。

合わせて、下水道サーベイランスの取組を実施している地方公共団体におかれては、今後の参考とするため、流域管理官まで情報提供を御願います。

(参考) 下水道における新型コロナウイルスに関する調査検討委員会

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000708.html

下水処理場で採水した下水の新型コロナウイルス RNA 濃度 データ公表

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000721.html

なお、米国疾病対策予防センター（CDC）では、下水中の新型コロナウイルスからの感染リスクについて、

- ・現時点では、適切に設計および維持された下水道システムを介して新型コロナウイルス感染症に感染するリスクは低いと考えられている。
- ・未処理の下水から新型コロナウイルスの RNA が検出された報告があるが、データは限られているものの下水中のウイルスの感染性を示す証拠は殆どなく、下水への暴露により発症した事例は報告されていない。

とされている。

(参考) 業種別ガイドラインの作成支援

新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」に基づく業種別ガイドラインの作成を支援。（公社）日本下水道管路管理業協会、（一社）日本下水道施設管理業協会で作成し、令和2年5月に公表。（最新の改訂は、それぞれ令和3年9月、10月）。

4) 下水道事業の実施・支援体制について

下水道事業の事業主体である地方公共団体をサポートする機関として、地方共同法人日本下水道事業団、公益社団法人日本下水道協会、公益財団法人日本下水道新技術機構等の団体が様々な支援業務を展開している。

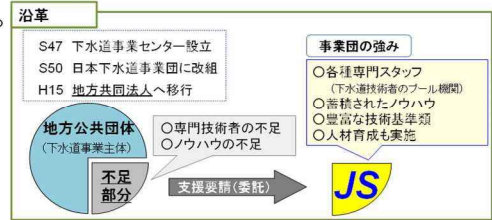
地方共同法人日本下水道事業団について【位置づけ】



①組織としての位置づけ

○日本下水道事業団法に基づく、地方公共団体の共通の利益となる事業を実施する「地方共同法人」。47都道府県が出資し、地方公共団体が主体となって運営。

○建設工事や設計業務の発注・監督など、下水道管理者としての地方公共団体が行う業務の代行・支援的な性格。



②法令等における具体的な位置づけ

- 役職員は、刑法その他の罰則の適用について公務員とみなされる。【日本下水道事業団法第25条】
- 日本下水道事業団に下水道施設の設置の設計等を委託する場合は、下水道法第22条に定める下水道管理者の有資格者設置義務の適用が除外される。【同法第27条第1項】
- 会計検査院は、国の補助金が交付される事業を受託して行う業務に係る会計について、日本下水道事業団を検査することができる。【同法第47条】
- 建築基準法等の法令については、政令で定めるところにより、日本下水道事業団を地方公共団体とみなして、これらの法令を準用する。【同法第52条、同法施行令第7条】
- 委託協定に基づき日本下水道事業団が建設業者等に発注を行う場合、国、地方公共団体と同じく、入札談合等関与行為の排除及び防止に関する法律の対象法人となっている。【入札談合等関与行為の排除及び防止に関する法律第2条第2項】
- 発注機関の一員として、中央公共工事契約制度連絡協議会(中央公契連)の会員となっている。

地方共同法人日本下水道事業団について【主な業務例】



③主な業務の例

老朽化対策事業の支援

計画的な浸水対策の支援

○ 改築更新の経験が十分でない地方公共団体の技術力を補完。
→ 限られたスペースで運転を継続しながらの施工計画の立案

○ 採用する機械電気設備の構成を比較検討する段階からの支援。→ 単独では入手しづらい新技術の情報を幅広く収集・比較検討

更新工事中の一時的な能力不足に対し、コンパクトな可搬式処理施設(膜分離活性汚泥法)を採用。



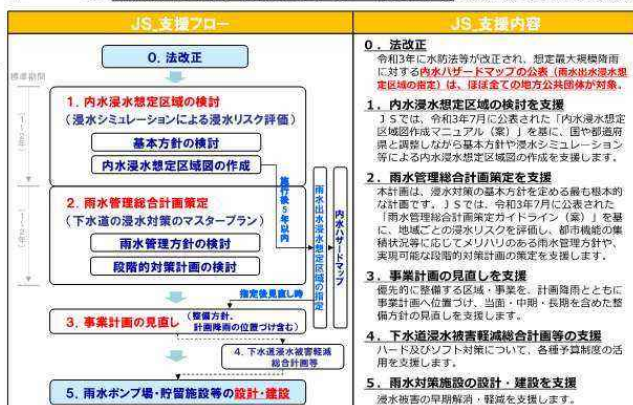
大規模焼却炉の再構築に際し、新技術の導入により省エネ・温室効果ガス削減を実現。



電力約40%削減 補助燃料約10%削減
CO₂約40%削減

(従来型流動床と比較した場合)

○ (経験のない)計画から建設までの一連のプロセスを支援。
○ 短期間に集中的なマンパワーを要する大規模事業を支援。



浸水シミュレーション



雨水ポンプ場



雨水幹線

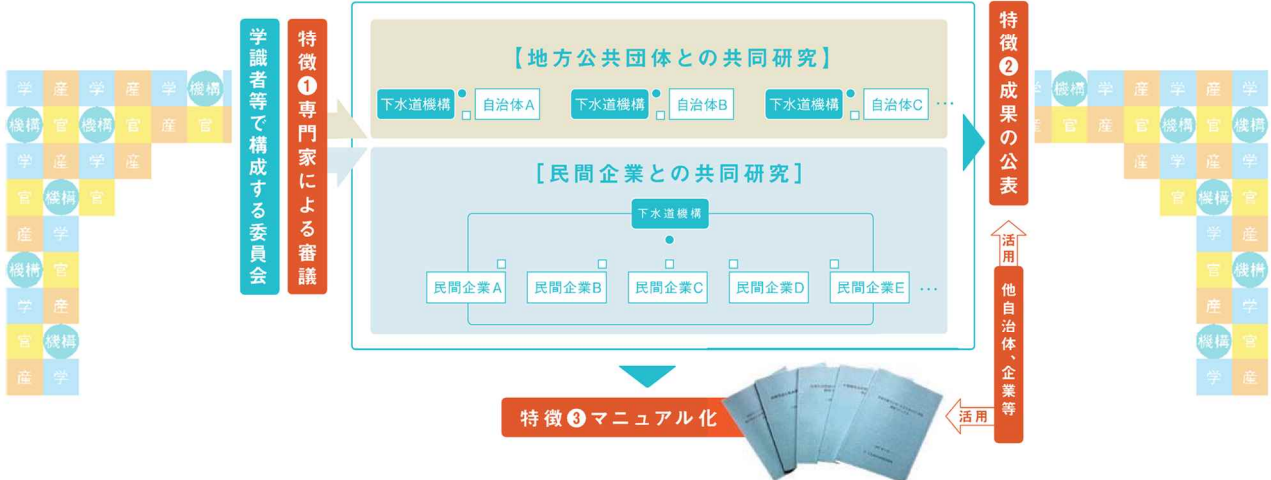
(公財)日本下水道新技術機構について①



① 新技術の一般化に向けた共同研究

<機構の共同研究の特徴>

- ① 学識者等で構成する委員会の審議を経て取りまとめており、専門性と客観性の高い成果です。
- ② 成果を公表し、新技術の普及啓発に努めています。
- ③ 新技術が活用しやすくなるよう、マニュアル化に努めています。



<これまでの主な事例>

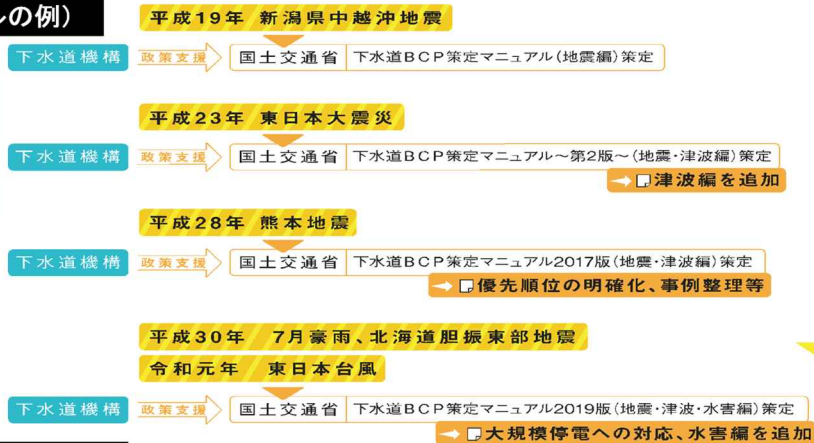
- > 下水道施設の耐水化計画および対策立案に関する手引き(2020年)
- > 下水処理場のエネルギー自立化ケーススタディに関する技術資料(2020年)
- > 流出解析モデル活用マニュアル(雨水対策における流出解析モデル運用の手引き)(2016年)
- > 分流式下水道における雨天時浸入水対策計画策定マニュアル(2008年)

(公財)日本下水道新技術機構について②



② 政策支援(BCPマニュアルの例)

国の主要施策の立案や推進、事業制度の円滑な導入に向けたガイドライン作成など、社会状況の変化を的確にとらえ、国の政策を支援する調査研究に取り組んでいます。



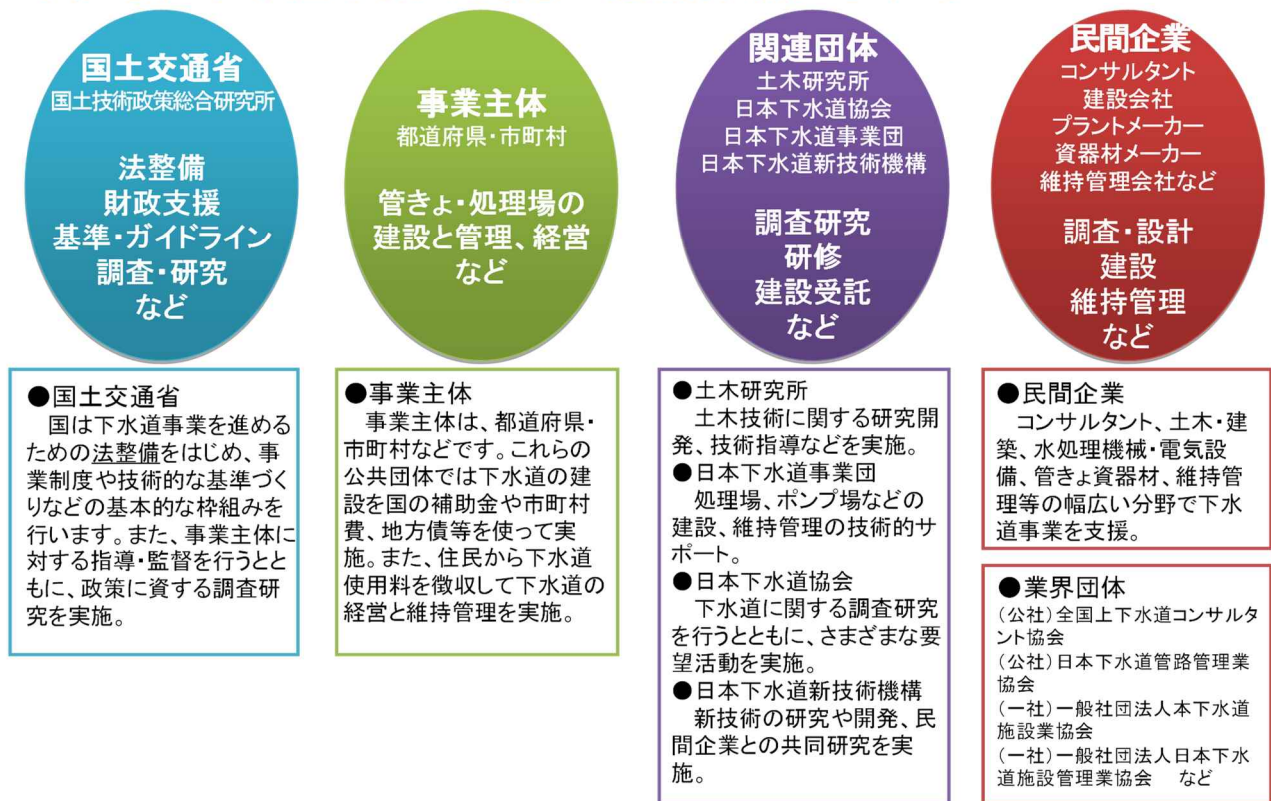
事象を踏まえ、改良を支援

③ 産・学・官連携による技術審査証明

審査証明事業は、下水道事業における新技術の活用促進に寄与することを目的として、民間企業において研究開発された新技術を対象に技術的な審査を行い、その性能、特徴等を客観的に証明しています。



(参考) 下水道事業の実施・支援体制について



5) 下水道事業に関連するガイドライン・マニュアル等について

下水道事業を円滑かつ効率的に実施することを目的に、国土交通省ほか各法人機関等により、各種ガイドラインやマニュアル等を策定している。事業実施にあたっては、次頁以降のガイドライン・マニュアル等を参考にされたい。

下水道事業に関連するガイドライン・マニュアル等

(1) 事業マネジメント

○経営・事業計画

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
財政計画書作成支援ツール	H29.3	国交省 下水道部	新たな事業計画制度における財政計画書の作成支援を目的に作成。簡易な推計手法により、体制が脆弱な中小自治体においても最小限の作業で容易に維持管理費等の将来予測値の推計が行えるもの。	○
下水道使用料算定の基本的考え方－2016年度版－	H29.3	下水道協会	平成27年2月に社会資本整備審議会の答申(「新しい時代の下水道政策のあり方について」)を踏まえ、『下水道使用料算定の基本的考え方』の改訂に関する調査検討を行い、改訂版として発刊したもの。	
事業計画及びストックマネジメントに関するQ&A	H29.3	国交省 下水道部	事業計画及びストックマネジメントについて、これまでに寄せられた質問とそれに対する回答をとりまとめたもの。	○
接続方策マニュアル	H28.9	下水道協会	全国約250の自治体から接続方策事例に関するアンケートを行い、下水道事業段階に応じた区分や未接続類型を設定し、各種接続方策についての解説、具体的な接続方策を取りまとめた事例を充実させ掲載したもの。	
新・事業計画のエッセンス	H28.3	国交省 下水道部	下水道法改正の諸制度のうち、戦略的な維持管理・更新のための制度である新たな事業計画制度と、この背景となる維持修繕基準について、重点的にそのエッセンスをまとめたもの。	○
下水道事業における費用効果分析マニュアル(案)	R3.4	国交省 下水道部	下水道事業の事業評価時に実施する費用効果分析の手法や指標、事業種別毎の分析手順等をまとめたもの。	○
下水道事業における公営企業会計導入の手引き-2015年版-	H28.1	下水道協会	下水道事業への公営企業会計の導入について、着手から移行完了までの一連の業務の流れを解説するとともに、実務的な資産の整理手法、近年法適化を実施した自治体等へのアンケート調査に基づく事例、留意点等をとりまとめた手引き。	
下水道分野におけるISO55001適用ユーザーズガイド(案)	H27.3	国交省 下水道部	国際標準 ISO55001 [※] (アセットマネジメント) 認証の取得に必要な体制、取組、文書等を解説したもの。	○
下水道経営改善ガイドライン	H26.6	国交省 下水道部 下水道協会	下水道事業者が自身の経営状況を経営指標により測定・評価し、経営上の課題を把握できるようにするとともに、その評価に応じて、課題に対して効果のある施策を選択・実施して再評価することで、独立採算を旨とする自立的経営を目指すことに役立つ内容をまとめたもの。	○
・下水道使用料徴収事務の手引き ・受益者負担金(分担金)徴収事務の手引き	R3.4 (予定)	下水道協会	平成21年に発刊した「下水道使用料・受益者負担金(分担金)徴収事務の手引き」の改訂版として、近年の判例や法改正を踏まえた留意点等の見直しに加え、財産調査や差押え等の事務の手続きを拡充した。今回の改訂では、下水道使用料と受益者負担金(分担金)を分け、2種類で発刊する予定。	
受益者負担金等事務事例集	H18.12	下水道協会	全国の団体にアンケート調査を行い、受益者負担金および分担金の制度の実態を紹介するとともに、各自治体の事例、Q&A、関連法規、様式等を集約している。	

※ISO 55001とは、社会インフラ分野で、資金、人材、情報などのマネジメントを含めて、計画的かつ効率的な施設管理を行うことにより所期の機能を継続的に発揮していくために必要な事項をまとめたアセットマネジメントシステムの国際規格。

○ストックマネジメント

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
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 下水道部	維持管理情報等を起点としたマネジメント(処理場・ポンプ場)の実施手順とデータベース管理項目についてとりまとめたもの。	○
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 下水道部	維持管理情報等を起点としたマネジメント(管路)の実施手順とデータベース管理項目についてとりまとめたもの。	○
下水道管路施設ストックマネジメントの手引き-2016年版-	H29.1	下水道協会	管路施設における腐食するおそれが大きい箇所を明示するとともに、初版にはなかった点検方法や調査方法を詳述したものの。	
ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き	H25.9	国交省 下水道部	下水道施設におけるストックマネジメント手法と、効率的な長寿命化計画についてとりまとめたもの。	○
下水道管路施設の点検・調査マニュアル(案)	H25.6	下水道協会	下水道管路施設の巡視・点検・調査の方法、実施手順、調査項目、診断・評価の判定基準、記録方法、データベース化等を標準的で実務的なマニュアルとして取りまとめたもの。	
下水道事業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	国交省 下水道部	ストックマネジメントの手法を定め、維持・修繕及び改築に関する計画を策定し、点検・調査から修繕・改築に至るまで一連のプロセスの一例を示したものの。	○
下水道台帳管理システム標準仕様(案)・導入の手引き(Ver.5)	R3.9	下水道協会	管路施設に関する共通のデータ整備環境を整えることを目的とし、これまで定められていた施設情報に加えて、施設情報に関連付ける維持管理情報等を新たに明記し、他都市、他分野との相互のデータ交換やバックアップが容易になるよう、管理すべき基本的情報及び標準的なシステム機能を提示しているもの。	

○維持管理

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
事業場排水指導指針と解説-2016年版-	H29.3	下水道協会	事業場の排水指導を担う自治体職員に、幅広く正確な法令知識や事業場排水指導の業務内容、水処理に関する技術を解り易く解説したものの。	
下水道排水設備指針と解説-2016年版-	H28.12	下水道協会	道路内の下水道に接続される前の家庭内の排水設備に関する技術的基準をまとめている。今回の改定は12年ぶりとなり関係法令や規準等と整合を図り、事例集等を充実させたもの。	
下水道維持管理指針(総論編・マネジメント編、実務編)-2014年版-	H26.9	下水道協会	PDCAサイクルを適用した計画的維持管理、新技術や民間活力の新たな動向を取り込んだ。維持管理計画を策定する担当者、実務に携わる担当者など、多様な職種の技術者が幅広く本書を活用できるように、「総論編」、「マネジメント編」、「実務編」の3編で構成している。	
JIS A 7501(下水道管路維持管理計画の策定に関する指針)	R2.4	日本産業規格	下水道管路維持管理計画の策定の考え方及び記載内容を統一することによって、健全な管路の管理、維持管理計画の策定の能率化などを目的	
下水試験方法(上巻、下巻)-2012年版-	H24.11	下水道協会	下水処理場の水質管理に必要な水質・汚泥試験、放流水質の法定検査、事業場排水の監視、下水道施設の保守管理及び下水道に関する各種調査・研究等に広く使える試験法としてとりまとめたもの。	

○計画・設計・施工

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
JIS A 5506 下水道マンホール蓋	H30.12	日本産業規格	近年の気象変動及び社会の安全性向上に関する要請に応えるために、マンホール蓋の種類及び性能、圧力解放耐揚圧機能等の新たな規格を盛り込むなど見直す改正を行ったものである。	
下水道土木工事必携(案)－2021年版－	R3.9	下水道協会	「下水道土木工事必携(案)」は、土木工事に係る監督職員や受注者が必要な事項を取りまとめたものである。 「下水道土木工事共通仕様書(案)」、「下水道土木工事施工管理基準及び規格値(案)」、「安全管理」、「関係通達集」の4部で構成している。	
管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン－2017年版－	H29.7	下水道協会	「管路施設の更生工法」に関する、設計、施工管理に関する指針である。管きよ更生工法を調査・設計・施工管理する全国の下水道事業者、設計コンサルタント、各工法メーカー、施工業者などを対象とした、管きよ更生工法に係わる実用書である。	
下水道推進工法の指針と解説－2010年版－	H22.10	下水道協会	下水道工事において推進工法は数多く採用されている。その施工技術の新たな考え方を整理している。参考資料として各工法の設計・施工に関する計算例を掲載し、推進工法の計画・設計・施工において利用しやすい指針である。	
下水道施設計画・設計指針と解説(前編、後編)－2019年版－	R1.9	下水道協会	下水道事業の計画及び下水道施設、設備などの設計すべてを包含した技術的な実務書である。下水道法等の改正や下水道を取り巻く社会環境の変化等を反映し、これまでの新・増設を中心とした記載内容に加え、既存施設の管理運営状況(維持管理情報)等を評価し、その評価を計画・設計に反映する考え方を取り入れるなど、維持管理からスタートする新たなマネジメントサイクルの構築に対応した改定を行ったもの。	
小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説－2004年版－	H16.6	下水道協会	小規模下水道事業の計画及び下水道施設、設備などの設計から維持管理までを包含した下水道技術者の必携の書としてまとめたもの。	

(2)PPP/PFI

○全般

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
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(案)	H29.1	国交省 下水道部	下水道管理者がPPP/PFI手法導入のための優先的検討規程を作成する際に資する考え方、適切な PPP/PFI 手法の選択等をまとめたもの。	○
性能発注の考え方に基づく民間委託のためのガイドライン	H13.4	国交省 下水道部	性能発注方式について検討する際の留意点として、発注方法、既存施設に関する情報の提供方法、委託者による適切な監視・評価の方法、両当事者間の責任分担等についてまとめたもの。	○

○包括的民間委託

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
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	包括的民間委託の導入や2期目以降の契約更新に関する基本的な考え方やポイントを分かりやすくとりまとめたもの。	○ (会員限定)
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事例集	H29.3	国交省 下水道部	下水道管路施設への包括的民間委託導入検討にあたり参考となる、アンケート調査及びヒアリング調査結果を事例集として取りまとめたもの。	○
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 下水道部	適切な管路管理を実践する手段の一つである包括的民間委託の導入が円滑に行えるよう、既往の導入事例を踏まえて、庁内合意に至るまでの導入検討の方法や契約までに必要な事務等、実務的な内容について、知見・情報をとりまとめたもの。	○
処理場等包括的民間委託の履行監視・評価に関するガイドライン	H30.12	下水道協会	包括的民間委託導入後に、委託業者の業務の実施状況のモニタリングや評価を行う際に参考となる基本的な考え方や、履行監視・評価の手順を分かりやすく取りまとめたもの。	○ (会員限定)

○コンセッション方式

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
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	R4.3	国交省 下水道部	PPP/PFI の導入の流れ、コンセッション方式活用のメリット、手法の解説と事業内容の検討、事業の実施・終了段階における検討事項などを記載しており、その中で下水道コンセッションの実施において検討すべき課題の対応策を示したもの。	○

(3) 未普及解消

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
下水道未普及早期解消のための事業推進マニュアル	H30.3	国交省 下水道部	下水道未普及解消事業を各自治体が容易に推進できるよう、先進的な都市におけるケーススタディも踏まえ、より実践的な検討手順等を示したものの。	○
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 下水道部	都道府県が市町村と連携して、着実に実行可能な都道府県構想を策定するための一般的な検討手順や内容を示したものの。	○

(4) 地震・災害対策

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン-2018年版-	H30.3	国交省 下水道部	被災者が「使いたい」と思う快適なマンホールトイレの普及に向けた、整備時・運用時における配慮事項やチェックリスト、マンホールトイレの必要数の考え方、地方公共団体の取組事例等をまとめたもの。	○
下水道の地震対策マニュアル-2014年版-	H26.7	下水道協会	本マニュアルは、東北地方太平洋沖地震による地震・津波被害を教訓として改定した。既存施設を段階的、早期の耐震化・耐津波化するために策定した。防災・減災の考え方や地震・津波対策の手法、災害発生後の対応等についてとりまとめた。また、「別冊・緊急対応マニュアル」を、本マニュアル巻末に参考資料としてとりまとめた。	
下水道施設の耐震対策指針と解説-2014年版-	H26.6	下水道協会	東北地方太平洋沖地震等を踏まえ、改定した。主な改定点は以下のとおりである。 ①耐津波対策の基本的な考え方を示した。構造面の耐津波性能と照査方法について示した。 ②管路施設の差し込み継ぎ手管きょ(中大口径管)において、周面せん断力を考慮した設計手法を示した。 ③管路施設の埋戻し土の液状化対策を充実した。 ④既存処理場・ポンプ場施設の耐震対策において、段階的な耐震性能の設定とその照査方法を示した。	
下水道BCP策定マニュアル 2019 年版 (地震・津波、水害編) ~実践的な下水道BCP策定と実効性を高める改善~	R2.4	国交省 下水道部	下水道BCPをより実効性のあるものにブラッシュアップするため、平成30年7月豪雨や北海道胆振東部地震、令和元年房総半島台風や令和元年東日本台風等の被害を踏まえ、対象災害に水害を加えるとともに、広域・長期停電時における電源確保対策についての検討事項を整理し、新たにとりまとめたもの。	○

(5) 浸水対策

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
雨水管理総合計画策定ガイドライン(案)	R3.11	国交省 下水道部	下水道による浸水対策を実施すべき区域や目標とする整備水準、施設整備の方針等の基本的な事項を定める雨水管理総合計画の策定手順等を示したものの。	○
官民連携した浸水対策の手引き(案)	R3.11	国交省 下水道部	浸水被害対策区域制度を適用した官民連携した浸水対策を進める上で、必要な官民の役割分担や区域の指定等を検討する上で必要な基本的な事項を定めたものの。	○
下水道管きょ等における水位等観測を推進するための手引き(案)	H29.7	国交省 下水道部	計画の作成や施設の運用時に下水道の管きょ等の水位を活用することを目的として、水位観測を行う上で必要な手順及び考え方を示したものの。	○
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 下水道部	浸水対策を重点的に実施すべき区域において、その区域の設定手法や、浸水被害軽減総合事業を活用したハード・ソフトを組み合わせた総合的な浸水対策を組み合わせた計画の策定手順を示したものの。	○
水位周知下水道制度に係る技術資料(案)	H28.4	国交省 下水道部	水防法第13条の2に基づき水位周知下水道を指定する際に必要な内水氾濫危険水位の設定手法や必要な情報提供のあり方等について示したものの。	○
内水浸水想定区域図作成マニュアル(案)	R3.7	国交省 下水道部	内水浸水想定区域図の作成に関して、浸水想定手法等の基本事項を定めたものの。	○
水害ハザードマップ作成の手引き	H28.4	国交省 河川環境課 水防企画室	水害ハザードマップの全国的な作成及び活用を推進するため、作成にあたっての考え方や推奨される事例等を示したものの。	○
ストックを活用した都市浸水対策機能向上のための新たな基本的考え方	H26.4	国交省 下水道部	近年の局地的豪雨等に対応するため、施設情報や観測情報等のストックを活用した浸水対策を進めるための手法等をとりまとめたものの。	○
雨水浸透施設の整備促進に関する手引き(案)	H22.4	国交省 下水道部 治水課	雨水浸透施設の整備を促進するため、雨水浸透施設による流出抑制効果や地下水涵養効果等を概算で簡便に把握する方法、浸透能力の把握方法や適切な維持管理方法等について示したものの。	○

(6) 雨天時浸入水対策

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
雨天時浸入水対策ガイドライン(案)	R2.1	国交省 下水道部	分流式下水道における雨天時浸入水に起因する事象に対し、効果的かつ効率的な対策を立案するための基本的な考え方を示したものの。 (令和4年4月に参考資料を一部追加)	○

(7) 広域化・共同化

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
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	都道府県が広域化・共同化計画を策定(見直しを含む)する際の考え方等を示したものの。	○

(8) BIM/CIM

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
BIM/CIM活用ガイドライン(案) 第7編 下水道編	R3.3	国交省	業務の効率化・高度化を推進するため下水道施設のポンプ場、終末処理場を対象に調査・設計、施工、維持管理、改築計画の各段階でBIM/CIMを活用する手法等を示したものの。	○

(9)水質改善

○流総計画、高度処理等

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
栄養塩類の能動的運転管理に関する事例集	R3.3	国交省 下水道部	平成26年3月に公表した「栄養塩類の循環バランスに配慮した運転管理ナレッジに関する事例集」の改訂版として、最新の栄養塩類の能動的な運転管理に取り組んでいる処理場(試行も含む)における最新の実施事例とその内容について紹介し、今後、同様な取組を行おうとする下水処理場の参考としてもらい、取組の普及促進を図ることを目的とするもの。	○
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 下水道部	下水処理場のエネルギー消費量の削減が図られることを目的に、省エネに資する運転方法と近年、下水処理場に導入されつつある省エネ設備について、具体的事例を用いて可能な限り定量的に効果を提示したもの。	○
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 下水道部	下水処理場の運転・維持管理における処理水質と消費エネルギーの両面からの最適管理を実施するためのツールとして、二軸管理手法の目的や進め方を示すとともに、二軸グラフの作り方、見方、PDCAを活用した二軸管理の例を紹介している。	○
下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的な管理のための運転方法に係る手順書(案)	H27.9	国交省 下水道部	下水処理場の施設計画の担当者や現場の運転管理者などが、下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的な管理のための季節別運転管理の導入の検討や運転を行う際の参考事項を示したものの。	○
既存施設を活用した段階的・高度処理の普及ガイドライン(案)	H27.7	国交省 下水道部	水域の早期水質改善に向けて、既存施設の一部改造や運転管理の工夫により段階的に高度処理化を図る手法を検討する際の参考事項を示すもの。	○
流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説	H27.1	国交省 下水道部	流域別下水道整備総合計画の策定に向けた調査・検討に関する指針と解説を示したものの。	○
流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説 参考資料	H27.10			
高度処理共同負担制度に関するガイドラインと解説(案)	H19.5	国交省 下水道部	特定終末処理場を管理する地方公共団体が、高度処理共同負担制度の活用等削減目標量を達成するために必要な対策を立案し、事業計画を策定し、円滑な事業を行うための方法や解説を示すもの。	○

○水質リスク

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
下水道におけるウイルス対策に関する調査委員会報告書	H22.3	国交省 下水道部	下水道におけるノロウイルス対策に向けて国内外の文献調査や下水処理場における実態調査結果をもとに、ノロウイルス問題の概要、下水試料における定量方法・実態・除去効果について整理したもの。	○
下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)	H23.6	国交省 下水道部	下水道事業者が届出義務を負う物質以外の化学物質を含めて、下水道からの様々な化学物質の排出量を把握するとともに、化学物質管理計画の策定や情報の提供・リスクコミュニケーションを進めるための具体的な手法を示したものの。	○

○CSO対策

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
「効率的な合流式下水道改善計画策定の手引き(案)」	H20.3	国交省 下水道部	合流式下水道の改善対策の低コスト化、早期の目標達成等に向けて緊急改善計画の見直しする際の参考とするもの。	○
合流式下水道の雨天時放流水質基準についての水質検査マニュアル	H16.4	国交省 下水道部	合流式下水道の雨天時放流水質基準についての水質検査(下水道法施行令第12条第3項に規定)について、これを適正に実施するための参考とするもの。	○

(10) 下水道資源・エネルギー利用

○汚泥利用

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン－平成29年度版－	H30.1	国交省 下水道部	固形燃料化技術、バイオガス利用技術、熱分解ガス化技術、焼却廃熱発電技術及び水素製造技術を対象として、特に経済性や温室効果ガス削減効果、エネルギー需要者とのマッチング等、導入検討の参考となる情報をとりまとめたもの。	○
下水汚泥のエネルギー化導入簡易検討ツール 平成29年度版－	H30.1	国交省 下水道部	固形燃料化技術、バイオガス利用技術、熱分解ガス化技術、焼却廃熱発電技術及び水素製造技術を対象として、技術導入に係る事業費や省エネ効果等の概算を行うもの。	○
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 下水道部	地域バイオマス利活用の導入検討にあたり、事業採算性の検討や受け入れる地域バイオマスの種類・性状による前処理方法、下水処理への影響の評価方法、関連する法的手続き等必要な事項をとりまとめたもの。	○
下水汚泥有効利用促進マニュアル－持続可能な下水汚泥の有効利用を目指して－2015年版－ CD-ROM付	H27.8	下水道協会	下水汚泥由来の資源・エネルギーの有効活用に向け、これまでの下水汚泥有効利用関連の図書を一冊に統合したマニュアルで、肥料利用、建設資材利用、エネルギー利用の3分野それぞれの技術を統合し、最新の動向及び技術を盛り込んだもの。	
下水汚泥固形燃料JIS規格（JIS Z 7312）	H26.9	下水道協会	下水汚泥固形燃料の品質の安定化及び信頼性の確立を図り、市場の活性化を促進するもの。	○
下水道におけるリン資源化の手引き	H22.3	国交省 下水道部	下水道管理者によるリン資源化事業の実施検討を支援するため、リン資源の現状と課題や検討手順等についてとりまとめたもの。	○
バイオソリッド利活用基本計画	H16.3	国交省 下水道部	下水処理場における下水汚泥及び他のバイオマスの有効利用を図るために都道府県が策定する「バイオソリッド利活用基本計画」の策定手法をまとめたもの。	○

○熱利用

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
下水熱利用マニュアル(案)	H27.7	国交省 下水道部	下水熱利用事業の構想段階で必要となる基礎情報や、事業化段階における関係者間の調整に資する情報、実施設計段階における必要な手続きに関する情報をとりまとめたもの。	○
下水熱ポテンシャルマップ(広域ポテンシャルマップ)作成の手引き	H27.3	国交省 下水道部	下水熱の賦存量や存在位置等のポテンシャル量を可視化して提示する広域版下水熱ポテンシャルマップの作成方法や活用事例をとりまとめたもの。	○
下水熱ポテンシャルマップ(詳細ポテンシャルマップ)作成の手引き	H27.3	国交省 下水道部	具体的プロジェクトにおける採算性等の定量的な検討や実施設計に必要な情報を提示する詳細版下水熱ポテンシャルマップの作成方法や活用事例をとりまとめたもの。	○

○雨水、再生水利用

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
渇水時等における下水再生水利用 事例集	H29.8	国交省 下水道部	渇水時等の下水再生水の緊急的な利用に係る全国の現状と主な課題毎に、その解決に資する好事例等を整理し、まとめたもの。	○
下水道施設における雨水(あまみず)利用に関する事例集について	H28.3	国交省 下水道部	下水道施設において雨水利用に取り組んでいる先行事例の存在とその内容について紹介し、今後同様な取り組みを行おうとする自治体や関係機関の参考としてもらい、下水道施設における雨水利用の普及・促進に寄与するもの。	○
下水道における地球温暖化対策マニュアル～下水道部門における温室効果ガス排出抑制等指針の解説～	H28.3	環境省・ 国交省 下水道部	下水道部門における地球温暖化対策について、「温室効果ガス排出抑制等指針」に掲げられる取組内容等を詳細に解説したもの。	○
下水処理水の再利用水質基準マニュアル	H17.4	国交省 下水道部	下水処理水の再利用における水質基準や施設基準、考慮すべき事項等を提言したもの。	○

(11)その他

○広報・人材育成

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
下水道の「市民科学」ガイドブック	R4.3	国交省 下水道部	地域に根差して活動を行っている団体(NPO、学校の科学部・同好会)の好事例の紹介、研究者や行政とよりよい地域づくりに向けた「市民科学」の取り組み、連携方策を紹介したもの。	○
下水道の「市民科学」研究テーマ集	R3.3	国交省 下水道部	市民科学の取り組みを始める上で、研究テーマを設定する際のヒントとして活用できるよう、事例やアイデアを「研究テーマ集」としてまとめたもの。	○
下水道の「市民科学」取組事例集	R4.3	国交省 下水道部	下水道の市民科学を活用した市民連携のモデル地区として取り組まれた団体や導入をフォローした団体の取り組み、その後の展開、成果についてまとめたもの。	○

○安全対策

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策の手引き(案)	H20.10	国交省 下水道部	局地的な大雨に対し、増水した後の対応のみならず、予防的な対応も含め、雨水が流入する下水道管渠内における工事等を安全に実施するために必要な対応策についてとりまとめたもの。	

○契約

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
下水道施設の機械・電気設備工事請負契約における設計変更ガイドライン(案)	H22.6	国交省 下水道部	「工事請負契約における設計変更ガイドライン(案)」「土木工事」を取りまとめているが、機械・電気設備工事では異なる特徴を有しており、これを踏まえ設計変更の対応方法・考え方を取りまとめたもの。	

OA-JUMP、B-DASH

タイトル	発行年月	作成	概要	WEB公表
水位計と光ファイバー温度分布計測システムにAIを組み合わせた雨天時浸入水調査技術の実用化に関する実証事業	R4.3	国交省 下水道部		
小規模下水処理場を対象とした低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵技術に関する実証事業	R4.3	国交省 下水道部		
単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術実証事業	R4.3	国交省 下水道部		
ヒートポンプで低LCCと高COPを実現する下水熱融雪システムに関する研究	R3.6	国交省 下水道部		
AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術の実用化に関する実証事業	R3.4	国交省 下水道部		
ICTを活用した総合的な段階型管路診断システムの確立にかかる実証事業	R3.3	国交省 下水道部		
ICTを活用した下水道施設の劣化状況把握・診断技術の実証事業	R3.3	国交省 下水道部		
ICTを活用する劣化診断技術および設備点検技術実証事業	R3.3	国交省 下水道部		
高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術に関する実証事業	R3.3	国交省 下水道部		
クラウドを活用し維持管理を起点とした継続的なストックマネジメント実現システムの実用化に関する実証事業	R3.3	国交省 下水道部		
高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術の実用化に関する実証事業	R1.12	国交省 下水道部		
温室効果ガス削減を考慮した発電型污泥焼却技術の実用化に関する実証事業	R1.11	国交省 下水道部		
最終沈殿池の処理能力向上技術実証事業	R1.12	国交省 下水道部		
複数の下水処理場からバイオガスを効率的に集約・活用する技術	R1.12	国交省 下水道部		
都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術実証事業	H30.3	国交省 下水道部		
特殊繊維担体を用いた余剰污泥削減型水処理技術実証事業	H31.2	国交省 下水道部		
脱水乾燥システムによる下水污泥の肥料化、燃料化技術実証事業	H31.2	国交省 下水道部		
自己熱再生型ヒートポンプ式高効率下水污泥乾燥技術実証事業	H31.2	国交省 下水道部		
DHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術実証事業	H30.12	国交省 下水道部		
下水圧送管路における硫化水素腐食箇所の効率的な調査・診断技術に関する調査事業	H30.2	国交省 下水道部	下水道革新的技術実証事業(B-DASH)により採択・実施された実証研究結果をとりまとめた技術導入ガイドライン(案)。	○

下水処理水の再生処理システムに関する実証事業	H30.2	国交省 下水道部		
バイオガス中のCO2分離・回収と微細藻類培養への利用技術実証事業	H29.12	国交省 下水道部		
無曝気循環式水処理技術実証事業	H29.2	国交省 下水道部		
高効率固液分離技術と二点DO制御技術を用いた省エネ型水処理技術の技術実証事業	H29.1	国交省 下水道部		
ICTを活用した効率的な硝化運転制御の実用化に関する技術実証事業	H28.12	国交省 下水道部		
ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術実証事業	H28.12	国交省 下水道部		
ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム実用化に関する技術実証事業	H28.12	国交省 下水道部		
水素リーダー都市プロジェクト～下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証～	H28.10	国交省 下水道部		
温室効果ガスを抑制した水熱処理と担体式高温消化による 固形燃料化技術実証事業	H27.10	国交省 下水道部		
脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システムの実証事業	H27.10	国交省 下水道部		
下水道バイオマスからの電力創造システム実証事業	H27.10	国交省 下水道部		
高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメントシステム技術に関する技術実証事業	H27.10	国交省 下水道部		
管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業		国交省 下水道部		
広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業		国交省 下水道部		
廃熱利用型 低コスト下水汚泥固形燃料化技術実証事業	H26.8	国交省 下水道部		
管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用技術実証事業	H26.8	国交省 下水道部		
固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	H26.8	国交省 下水道部		
神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生(リン) 革新的技術実証事業	H26.8	国交省 下水道部		
超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム技術実証事業	H25.7	国交省 下水道部		
神戸市東灘処理場 再生可能エネルギー生産・革新的技術実証事業	H25.7	国交省 下水道部		
下水道への膜処理技術導入のためのガイドライン[第2版]	H23.3	国交省 下水道部	下水道を中心とした膜処理技術に関する基礎的な情報や最新の知見について整理するとともに、地方公共団体が下水道への膜処理技術の導入にあたって検討すべき事項や留意事項を示したもの。	○

(2) 広報活動について

1) 基本的な考え方

下水道事業の持続に必要な資金・人材の投資が適切になされるためには、下水道使用料、税等を通じその財源を負担する国民の理解が不可欠である。また、担い手の確保のため、下水道分野が魅力的な職場として、そこで働く人や学生等を惹きつけるプレゼンスを獲得することが重要である。

そのためには、国民一人一人に、「私は汚濁負荷を排出している一人であり、衛生的な生活と快適な水辺環境を守るため、下水道は必要だ。私の財産である。私が支えなくてはならない。」という意識を共感される、いわゆる「自分ゴト」されることが重要である。

さらには、下水道のブランドイメージ、例えば「人々の生命・生活や経済活動に必要不可欠なライフライン」、「水・資源・エネルギー循環の要」、「イノベーションにより経済活性化に貢献」、「グローバルな水問題解決に貢献」といったイメージが確立し、社会的なプレゼンスが向上することを目指すべきである。(以上、「新下水道ビジョン」(平成 26 年 7 月)より一部引用)。

平成 29 年 8 月に策定した「新下水道ビジョン加速戦略」においても重点項目の 1 つとして、“国民への発信”を位置づけている。国土交通省でも積極的に取り組んでいるので、各地方公共団体においても広報活動を活性化されたい。

また、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、新たな広報ツールとして、YouTube や Twitter 等の SNS を活用する事例も増えているので参考にされたい。

若い世代を意識した広報、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点からの広報

～SNSの積極的な活用～

- ・ 平成 29 年度に国土交通省が行った意識調査では、若い世代ほど下水道に対するイメージが悪く、関心が低いという結果が得られている。ついては、若い世代の関心が高い SNS を活用した情報発信など、若者の興味を惹きつける広報をお願いしたい。国土交通省でも Twitter を活用して、旬な話題等を情報発信しているところである。また、小学生の下水道への理解促進を目的としたパンフレットを国土交通省にて作成し、HPにも公開しているので、活用いただきたい。
- ・ 「下水道の日」である 9 月 10 日を中心に、5 日間連続で下水道の魅力を伝える 10 秒程度の動画を国土交通省公式 Twitter アカウントから配信し、SNS を活用した若年層向けの広報活動を展開している。また、下水道に対する理解、関心を高めていただくため、「浸水防除」、「公衆衛生の向上」、「公共用水域の水質保全」をテーマに作成したポスターを国交省HPで公開しているので、活用いただきたい。



【10秒動画】YouTube で公開中



【広報ポスター】

【浸水防除】



【公衆衛生の向上】



【公共用水域の水質保全】



施設見学の促進

- ・ 普段見ることがない下水処理場や工事現場など下水道に関する見学会は、下水道の理解促進につながりやすいという結果が得られている。については、施設見学の受入促進、積極的な下水道施設の一般開放や工事現場見学会の開催をお願いしたい。また、報道機関等へ施設や工事現場を公開し、メディアを通じて下水道の役割を発信してもらう取組みを実施している団体もあるので参考されたい。
- ・ 新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から施設見学の開催を中止せざるを得ない状況にあるが、オンライン見学会や、施設内部を紹介する動画を公開するなど、広報手法を工夫している団体もあるので参考にされたい。

—下水道施設・現場の見学—

出前講座～下水道の冒険へ出発！～（大阪府八尾市）



「下水道探検隊」に入隊し、隊長と一緒に下水道の役割や仕組み、正しい利用方法などを学んでいるよ。さあ、みんなで下水道の冒険へ出発しよう！

2) 下水道のストック効果

ストック効果とは、インフラの整備効果であり、耐震性の向上や水害リスクの低減と言った「安全・安心効果」や、生活環境の改善やアメニティの向上といった「生活の質の向上効果」のほか、「生産性向上効果」といった社会のベースの生産性を高める効果がある。

各地方公共団体においては、これらストック効果を一般にわかりやすく表現し、下水道事業のストック効果の発信を図られたい。各地方公共団体での取組みは、国交省HPで紹介しているので参考にされたい。

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000420.html



また、国交省HPでは、ストック効果について興味を持っていただけるよう、東京湾に関わりのある方に「水の天使」中村真優さんがインタビューした記事を掲載するとともに、PRポスターを公開しているので、活用いただきたい。



3) 国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」

循環のみち下水道賞は、下水道の使命を果たし、社会に貢献した好事例を表彰しその功績を称えるとともに、広く発信することで全国的な普及を図ることを目的に、平成20年度より表彰を行っている。(平成4～19年度は、「いきいき下水道賞」として表彰)

令和3年度受賞結果について

昨年度は、

- ・イノベーション部門（現場における創意工夫や新技術の活用等の取組み）
- ・防災・減災部門（災害対策におけるソフト・ハード面の取組み）
- ・アセットマネジメント部門（施設の長寿命化や計画的な維持修繕、事業運営、人材育成に貢献する取組み）
- ・広報・教育部門（効果的な広報活動や環境・防災教育の取組み）

の4部門構成とし、優れた取組みを表彰した。(新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から表彰式はオンラインで実施)

各受賞内容の詳細については、国交省HPで公表している。

循環のみち下水道賞ホームページ URL

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/R3_jyunkannomiti.html



(令和3年度受賞一覧)

部門	受賞者	件名
グランプリ	北海道恵庭市	都市代謝施設の集約化を活かした資源循環・有効利用の取組み
防災減災	宮城県東松島市	マンホールトイレの新型コロナウイルス感染症対策～運動会で検証～
	東京都下水道局	下水中の新型コロナウイルス”感染性認められず”～国内で初 迅速な調査実施で下水道関係者の安心確保に貢献～
	鹿児島市水道局	低地区総合浸水対策緊急事業による床上浸水の解消とストック効果の発現
アセットマネジメント	東京都下水道局 ・東京都八王子市	流域下水道への編入による処理施設の統合を実現～多摩地域における下水道事業運営の効率化と水環境向上～
広報・教育	川崎市上下水道局	AR（拡張現実技術）で見えない下水道を魅せる
	愛知県春日井市	使用料改定に向けた情報発信力の強化 はじめまして！うすい&おすいです

令和4年度募集について

令和4年度の循環のみち下水道賞は、昨年度と同様に4部門構成で募集する予定。詳しくは、4月中目処でお知らせする応募要領を御確認いただきたい。

是非積極的な御応募をお願いしたい。また、都道府県におかれては、管内市町村へ周知いただきたい。

【スケジュール】

「9月9日」に表彰式を実施予定

	R4	参考(R3)
依頼	4月中	5月17日
地方公共団体からの応募締切	6月中	6月25日
表彰式	9月9日 9月10日(下水道の日)が土曜日のため	9月10日 新型コロナウイルス感染拡大防止の観点からオンラインにて開催

過去の受賞案件一覧 ※平成20年度より、「いさいせき下水道賞」から「循環のみち下水道賞」へ移行しました。

	部門	都道府県	受賞団体	受賞案件名	
第13回 (令和2年度) 循環のみち 下水道賞	グランプリ	東京都	東京都下水道局	下水道の浸水対策によるストック効果の発現 ～令和元年東日本台風における浸水被害の軽減に大きく貢献～	
	イノベーション 部門	大阪府	大阪府		浸水対策施設と合流式下水道改善施設のシールド工事による一括施工
		兵庫県	神戸市	神戸市 兵庫六甲農業協同組合 水ingエンジニアリング株式会社	都市と農村をつなぐ KOBE ハーベストプロジェクト
			民間企業	株式会社フソウ	BIM/CIM 等の ICT 技術を活用した課題解決ソリューション
	防災・減災 部門	福岡県	福岡市道路下水道局	1000年に1回の豪雨から博多のまちを守る！	
	アクトアクト 部門	秋田県	秋田県		秋田モデルで豊盛スクラム！～下水道がつなぐ県と市町村の未来～
		岡山県	備前市		地域との官（市）民（住民）連携でWIN-WIN！～設備改革で持続性確保～
		高知県	須崎市		須崎市公共下水道施設等運営事業
	広報・教育 部門	福岡県	郡山市上下水道局 日本大学工学部 公益財団法人郡山市文化・ 学び振興公社郡山市ふれ あい科学館		謎解き☆きれいな水へのかえりみちバスツアー
			東京都	東京都下水道局	
		新潟県	新潟市		音が伝える！ひとが伝える！下水道の魅力～ポジティブPR作戦～
		新潟県	長岡市		「合格祈願マンホールカードお守り」で受験生を応援！
		民間企業	株式会社日水コン 女子美術大学		ART × 下水道～異分野との横から生まれた 汚泥染め白衣～
第12回 (令和元年度) 循環のみち 下水道賞	グランプリ	愛知県	名古屋市	まちづくりの一翼を担い新たな価値を創出する豊橋水処理センター	
	イノベーション 部門		福岡市 山形大学 日水コン 水ingエンジニアリング JA福岡 東北サイエンス	「じゅんかん育ち」を学校へ	
			熊本県	熊本市上下水道局・環境局	下水道施設を活用した家畜排せつ物のエネルギー利用と地下水保全
	防災・減災 部門	埼玉県	埼玉県		現場へ翔んで、クラウドでシェア！埼玉型下水道BOP継続の実施
		京都府	京都府福知山市上下水道部		総合的な治水対策 ～関係機関、市民総ぐるみの市街地浸水対策～
		兵庫県	西脇市		「地域と一体となった浸水対策」
	アクトアクト 部門	東京都	東京都下水道局		30市町村とともに築き上げた半世紀 ―東京都流域下水道
		福岡県	福岡市道路下水道局		国際貢献・国際協力は人材育成のチャンス！
	広報・教育 部門	神奈川県	東松島市・熊本市		運動会でマンホールトイレ ～遠く離れた2つの都市からの発信～
			川崎市上下水道局		未来への夢多き中学生が1日職員に！～下水道のお仕事してみませんか～
福岡県			北九州市		北九州市下水道100周年記念事業有志職員による広報活動について
第11回 (平成30年度) 循環のみち 下水道賞	グランプリ	岐阜県	恵那市	誰もが利用できるマンホールトイレに向けて	
	イノベーション 部門	大阪府	大阪市	国内初！アナモックス反応を利用した脱水分離液窒素除去施設	
		岡山県	倉敷市	『くらのゆ』国内初！管外設置で下水熱利用	
	レジャー外 部門	東京都	東京都		下水道事業におけるデマンドレスポンスの取組
		大阪府	高槻市		水害・土砂災害ハザードマップを活用した防災マイマップ作り
		岡山県	岡山市		三位一体！広がる浸水対策の輪
	アクトアクト 部門		宮城県山元町 神奈川県横浜 横浜ウォーター株式会社		公共交通による持続的な下水道事業一体運営
			民間企業	菅浦工業株式会社	
広報・教育 部門	北海道	芦別市 星経国際高等学校本校区		行政と高校がコラボした下水道PR	
	大阪府	大阪府立泉陽高等学校 食物部		高校生と堺市上下水道局とのコラボレーションによる下水道学習	

参 考 他顕彰への応募について

国土交通省では、このほかにも下水道事業の優良事例を顕彰する賞として、総務省等と共催しているインフラメンテナンス大賞や、全建賞（全日本建設技術協会）や土木学会賞（土木学会）など他機関が主催する顕彰も数多く存在するため、積極的にご応募いただきたい。

4) 下水道環境教育の推進

将来の下水道界を担う人材の育成や下水道の多様な機能の理解促進（「見えない」下水道の「見える化」）を目的に、以下の冊子等を活用して環境教育を推進するとともに、小学校等へのPRをお願いしたい。

1. 国土交通省関連コンテンツ

① 冊子「キャプテン・ゲスイの宝物」「キャプテン・ゲスイの冒険 救えゴーウ王国」

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000486.html

- ・下水道のイメージアップや下水道に親しみやすさを感じてもらうことを狙った冊子。
- ・冊子はHPで公開しているので、学校の授業や社会科見学、イベント等で自由に活用いただきたい。
- ・本パンフレットを一部改変し、地方公共団体の取組み等を掲載したものを独自に作成いただくことは可能なので、国土交通省までご連絡いただきたい。



2. (公社) 日本下水道協会関連コンテンツ

① 小冊子「下水道のなぞを解明 下水道探偵スイスイ」

<https://www.jswa.jp/sewage/material/>

- ・日本宝くじ協会の助成を受け、下水道の啓発パンフレットを作成。
- ・下水道の仕組みや役割、また水の循環についてわかりやすく解説。
- ・処理場所有の都道府県及び市町村・事務組合に送付。



② 循環のみち下水道環境教育助成金 (H22~)

[\(https://www.jswa.jp/kankyo-kyoiku/support/\)](https://www.jswa.jp/kankyo-kyoiku/support/)

- ・下水道分野の環境教育を推進するため、全国の小中学校等に対して授業等に必要経費を1団体10万円を上限として助成。

③ 「みんなの循環のみち下水道」環境教育ポータルサイト

(<http://www.jswa.jp/kankyo-kyoiku/>)

- ・生活を陰から支えている下水道の役割を知って頂くため、様々な素材を紹介・提供している下水道の環境教育のポータルサイト。

(主なコンテンツ)

- ・ 小学校の新学習指導案に準拠した学習指導案
- ・ 授業でそのまま活用できる教育素材
(パワーポイント、動画、イラスト等)
- ・ 地方公共団体の教育素材リンク
- ・ 下水道環境教育ネットワーク
- ・ 循環のみち下水道環境教育助成金活用事例



④ 下水道広報素材（会員ページ内）

※本サイトを閲覧する際には、「下水道協会誌」に掲載しているパスワードが必要。

- ・ 全国の地方公共団体が所有する様々な情報や広報ツールを集約。
- ・ 下水道広報を効果的に推進していくために、約 400 の地方公共団体・公社等から寄せられた学習教材や展示模型・実験ツール、パネル・ポスター、ノウハウ・ツールなどを掲載。
- ・ 新たに検索機能を設け、利便性が向上。

(主なコンテンツ)

- | | |
|----------------|--------------|
| ①学習教材 | ②展示模型・実験ツール等 |
| ③パネル・ポスター | ④ノウハウ・ツール |
| ⑤下水道なんでもナンバーワン | ⑥数字で伝える下水道 |
| ⑦下水道ビフォー・アフター | ⑧下水道広報の担い手 |
| ⑨その他広報素材 | |

5) マンホールトイレの普及啓発

国土交通省では、避難所における避難生活等において、快適なトイレ環境を確保するため、マンホールトイレ整備に対する支援やガイドラインの策定を実施している。



北九州市

マンホールトイレに関するホームページ URL

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000411.html

1. マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン

国土交通省では、被災者が“使いたい”と思えるマンホールトイレを整備するための配慮事項等を取りまとめた「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン」を策定している（令和3年3月に、事例集を充実させる形で一部改定）。

2. マンホールトイレ普及啓発ツール

国土交通省では、マンホールトイレの普及促進の一助としてなるよう普及啓発のためのリーフレット、動画、漫画を作成している。広報活動の際には、積極的な活用をお願いしたい。



リーフレット



動画



↑youtubeにて
動画公開中



漫画

3. マンホールトイレの活用促進

各地方公共団体では、多くの住民へのPR等を目的に、イベント会場等で実際にマンホールトイレが使用されており、設置から使用、片付けまで一連の訓練を実施している。例えば、岐阜県恵那市では、小学校の授業の一環としてマンホールトイレの設置訓練が行われており、このような実体験を伴う住民へのPRを積極的にご検討いただきたい。



熊本市での取組み



東松島市での取組



恵那市での取組み

4. 避難所におけるマンホールトイレ導入の検討について（通知）

避難所におけるマンホールトイレの普及に向けて、避難所の設置・運営等を所管する内閣府との連名で、市町村の防災部局、下水道部局双方に対する通知を発出している（「避難所におけるマンホールトイレ導入の検討について」府政防第 1588 号、国水下企第 44 号、令和 2 年 10 月 23 日）。

地方公共団体におかれては、地域の実情等を踏まえ、避難所におけるトイレの確保に向けた検討において、障がい者等向けトイレ、とりわけマンホールトイレの導入についても関係部局が相互に連携して検討されるよう、お願いしたい。

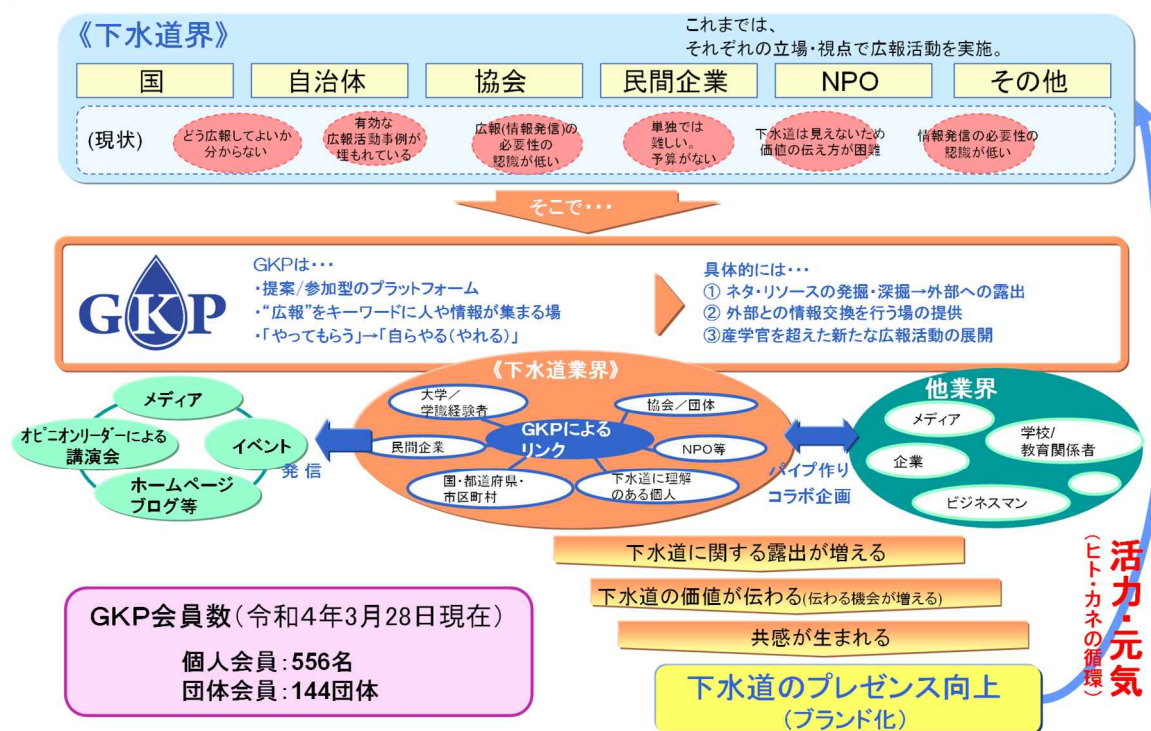
6) 下水道広報プラットフォーム (GKP)

下水道の真の価値を伝えると共に、これからの下水道を皆で考えていく全国ネットワークの構築を目指して、セクターを越えた下水道広報の中核の一つとなる情報交流、連携の母体として「下水道広報プラットフォーム」(事務局(公社)日本下水道協会)を平成24年度に設立し、これまでに様々な活動を展開している。

各地方公共団体におかれても、GKPへの参加・連携と、住民等への積極的な広報活動をお願いしたい。

なお、広報活動に関するご相談があれば、GKP事務局、又は下水道企画課にご相談いただきたい。また、効果的な広報事例について下水道企画課まで情報提供をお願いしたい。

「下水道広報プラットフォーム (GKP)」



(GKPの活動例) ※令和3年度は、エコプロへは出展せず、マンホールサミットは開催中止

マンホールカード

GKPが企画・監修するマンホール蓋のコレクションアイテムで、マンホール蓋を管理する都道府県や市町村とGKPが共同で作成。



マンホールカードの例

下水道展'21 大阪への出展

下水道展において「スイスイ下水道研究所」として、小学生を中心に下水道を面白く・わかりやすく学ぶ体験型展示を実施。



下水道展'21 大阪への出展
(令和3年8月17日~20日)

エコプロ2019 への出展

エコプロに「水をめぐる大冒険~水道水はどこから来る?使った水はどこへ行く?」を水循環のストーリーにのせて体験型展示を実施。



エコプロ2019 への出展
(令和元年12月6日~9日)

マンホールサミット

マンホールに関するトーク、蓋の展示、グッズ販売等を実施。マンホールを通して下水道の魅力を発信。



第9回マンホールサミット in 池田
(令和元年10月19日)

下水道を未来につなげる会

下水道業界のリクルート力強化のための新たな試みとして、「下水道を未来につなげる会」を立ち上げ、魅力を学生に発信する取組を推進。



大分高専イベント
(令和3年11月24日)

7) 下水道を核とした市民科学育成プロジェクト

現在では、下水道はあって当たり前のもとなっており、今後の下水道のあり方を考えていく上で、関心を一層高め、自分ゴトと捉えていただくかが課題となっているところ。身近な水環境への疑問をきっかけとして「自分が流した下水と川や海などの関わり」などを調べることは、市民が主体的に下水道の存在意義や役割を発見する機会となり、さらには、地域のよりよい水環境を創造する力になる。

「下水道の市民科学」とは、よりよい地域づくりに向けて、地域の団体（学校、自治会やNPOなど）と行政が協働し、市民にも呼びかけながら下水道に関する調査研究活動に参画する取組みのこと。

平成 28 年度には、下水道の市民科学の取組み方等を紹介する行政向け・市民団体向けの2種類のガイドブックを策定しており、ガイドブックを参考に市民科学に取組み、市民との連携による下水道の見える化を図っていただきたい。

また、平成 29 年度からモデル調査を実施し、平成 30 年度には下水道にまつわる様々なテーマについて、事例やアイデアをまとめた研究テーマ集を策定した。

令和元年度は、活動団体の支援や活動のノウハウなどを蓄積・発信するためのプラットフォームとして、GKP を母体とした「GKP チーム市民科学」の立上げを支援した。

令和2年度は、市民科学のさらなる普及発展につなげることを目的として、「市民科学発表会」をオンラインで開催した。豊田市や滋賀県では、下水道における中長期計画等に市民科学の取組検討が位置付けられるなど、様々な地区において、市民科学の導入に向けた検討がなされた。

令和3年度は、昨年度に引き続き「市民科学発表会」をオンラインで開催した。また、どの様な市民科学の取組み方が自分の団体にマッチするかイメージできるように、過年度に導入フォローした自治体の取組みについて、具体的な活動内容や成果を紹介する取組み事例集を作成した。

今後も「GKP チーム市民科学」と相互に連携しながら、引き続きモデル調査等を実施予定なので、積極的な参画をお願いしたい。

特にこれまで「循環のみち下水道賞」で受賞した取組みなど、既に地域の団体と連携した取組みを行っている地方公共団体には、市民科学の視点も取り入れた取組みを検討して頂きたい。

ガイドブック・研究テーマ集・取組事例集 URL :

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000522.html

8) 東京湾大感謝祭 2022「東京 WONDER 下水道」

東京湾大感謝祭は、国土交通省が参画する「東京湾再生官民連携フォーラム」の活動の一環として開始。都市に住む市民や企業、団体と国や地方公共団体がともに、海の再生を考え、行動するきっかけを提供する場として、平成25年度より開催。例年横浜赤レンガ倉庫・広場や周辺の会場で開催されていたが、令和2年度以降は新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、オンラインで開催。

東京湾流域の9都縣市と協賛企業で下水道関係の官民が一体となり、水処理や合流改善などの下水道の取組みを紹介するため、平成28年度より下水道ブース「東京 WONDER 下水道」を出展。令和3年度は、東京湾大感謝祭 2021 のオンラインサイトに特設ページを公開。東京湾を足元から守る下水道について、東京湾の水質浄化に果たしてきた役割に加えて、高度処理の仕組みや現状の取組状況など、動画を交えて紹介。

東京湾大感謝祭 2022 は、リアル開催（10月15日（土）、16日（日））及びオンライン配信を予定。

<東京 WONDER 下水道開催概要>

特設サイト 2021年版公開期間：令和3年10月～令和4年9月30日（予定）



東京 WONDER 下水道特設ページ

(3) 人材育成について

下水道事業を取り巻く状況は、人口減少に伴う職員数や使用料収入の減少、老朽化に伴う大量更新期の到来、気候変動の影響により懸念される水害の頻発・激甚化、切迫する大規模地震等、課題が多様化し、厳しさを増している。また、技術革新等が進み、職員1人1人に求められる能力が高度化している。

一方で、このような厳しい状況を乗り越え、下水道事業を支える人材の数には限りがある。人口減少に伴い職員数が減少傾向にある中、職員1人1人の生産性を上げ、効率的かつ効果的に下水道事業を支えるためには、下水道事業を支える「人材」を育成することが極めて重要である。

ここでは、人材育成に関する国等の取組例や、地方公共団体等の取組例を紹介するので、各地方公共団体において参考にされたい。

1) 国による人材育成の取組

(1) 下水道場

令和2年度に引き続き新型コロナウイルスの影響により令和3年度の下水道場においてもオンライン開催。オンライン開催であっても、少しでも下水道場の目的の一つである横のつながりの構築を目指すため、第1回(9月17日)・第2回(2月4日)の参加者・グループを固定することにより継続的な議論を行っていただきました。また、グループのメンバー構成については職種ごととし、短い期間で深い議論をしていただくことを目指した。

第1回で各グループの検討テーマを決めていただき、その後約半年にわたってオンラインでの検討を進めていただき、第2回では全16グループよりその成果について発表を行った。職種ごとにグループ分けをした狙いどおり、各グループそれぞれの特徴が発揮された大変興味深い発表内容となった。第2回参加者の投票により、Iグループの「デジタルでつながる広域化・共同化」が最優秀賞に選定された。

過去の開催概要は、国土交通省HPに公表している。令和4年度下水道場は、令和4年9月・2月に開催予定。

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000316.html



また、都道府県等が主導する地方版下水道場の立上げについても支援しているので、積極的に若手職員等の交流、研修の場の創設を御検討いただきたい。

【地方版下水道場（令和3年8月末時点）】※令和3年度新規開催

	名称	主催	参加者	開催数
1	北の下水道場	北海道	北海道、道内市町村	12
2	おどげでねえ 伊達な下水道場	宮城県、仙台市	宮城県、県内市町村	12
3	煉瓦下水道場	仙台市	仙台市	53
4	あきたの下水道場	秋田県	秋田県、県内市町村	7
5	むらやま処理区下水道場	山形県	山形県、村山処理区内市町村	7
6	マロニエ下水道場ネットワーク	栃木県	栃木県、県内市町村	11
7	彩の国下水道塾	埼玉県	埼玉県、県内市町村	10
8	かながわ かもめ下水道ネットワーク	神奈川県	神奈川県、県内市町、下水道公社	1
9	にいがた下水道場	新潟県	新潟県、県内市町村、下水道公社	14
10	あいち心の浄化センター	愛知県、名古屋市	愛知県、県内市町村	11
11	まるみえ下水道塾	三重県	三重県、県内市町村	3
12	令和 京（みやこ）道場	京都府	京都府、府内市町村	3
13	NANIWA ともあれ下水道場	大阪府	大阪府、府内市町村	4
14	ひめ塾下水道場	姫路市	姫路市	35
15	下水道場晴れの国支部	岡山県	岡山県、県内市町村	4
16	下水道場広島市支部	広島市	広島市、近隣市町	119
17	うどん県下水道場	香川県	香川県、県内市町村	4
18	愛顔あふれるえひめ下水道場	愛媛県	愛媛県、県内市町	1
19	とびうめ下水道場	福岡県、福岡市、北九州市	福岡県、県内市町村	10
20	やるばい長崎下水道場	長崎県	長崎県、県内市町村	5
21	よかまち長崎下水道場	長崎市	長崎市、長与町	4
22	肥後モンの水洗化道場	熊本県、熊本市	熊本県、県内市町村	3
23	美ら水道場	沖縄県	沖縄県、県内市町村	3

(2) 国土交通省が開催している自治体職員向けの研修

概要

- 下水道の災害対応力強化等に向けた取組を推進するため、下水道事業のBCPや多様な官民連携手法の導入、処理場におけるICT設備導入、下水汚泥のエネルギー利用等のノウハウの取得に向けて、地方公共団体に対する研修を実施し、知識やスキルを定着させることを目的とする。
- 令和4年度の研修内容については決まり次第周知するので、ご参加頂きたい。

(参考) 令和3年度研修内容

○ 研修内容

<日程>

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| ①10月14日(木) (テーマ 官民連携) | ②10月21日(木) (テーマ BCP) |
| ③10月22日(金) (テーマ 人材育成) | ④10月28日(木) (テーマ 地震対策) |
| ⑤11月10日(水) (テーマ アセットDX) | ⑥11月18日(木) (テーマ 資源利用) |
| ⑦2月9日(水) (流域治水・浸水対策) | ⑧2月17日(木) (流域治水・浸水対策) |

○ オンラインシステムを活用して研修を実施

新型コロナウイルス感染拡大状況を鑑みて、オンラインで「Zoom」を使用して実施。

○ オンラインシステムを活用して研修を実施

- ・国の支援制度について理解できたし大変有意義な講義でした。
- ・資料が充実しており今後も必要に応じて目をとおすことになると感じました。
- ・官民連携について事例を交えて説明していただき大変わかりやすい内容でした。
- ・今回の内容では特にオンラインによるデメリットも感じず、移動にかかる経費と時間を削減できました。
- ・オンライン研修は参加しやすいと思う。遠隔地の研修であっても、参加でき、人数制限なくできる点が良いと思う。

2) 日本下水道事業団 研修センター

日本下水道事業団研修センターでは、「第一線で活躍できる人材の育成」を目指して、計画設計、経営、実施設計、工事監督管理、維持管理、官民連携・国際展開の6コースについて、下水道のライフサイクルの各段階に対応したさまざまな専攻を設定。演習・実習に重点を置き、実務に即したカリキュラムを準備し、下水道法第22条の資格取得のための指定講習を含め、4日～10日程度の専攻を中心として、埼玉県戸田市にある全寮制の施設で研修を実施。

ほとんどの専攻において、研修生から研修実施前に提出された課題についてのディスカッションを実施。ディスカッションでの研修生相互の意見交換や講師を交えた議論により、普段の実務による課題解決の糸口を見出すことができ、また、ディスカッション、寮生活を通じて、研修生同士が切磋琢磨し、能力や意識の向上を促すとともに、研修生同士のネットワーク形成を積極的に支援。

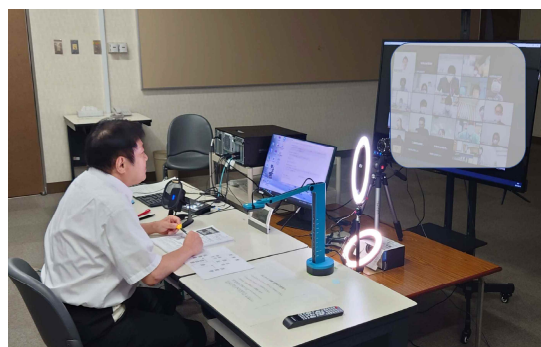
さらに、コロナ禍における研修ニーズに対応するため、ライブ型でのオンライン研修や、動画配信によるオンデマンド型でのオンライン研修を実施。

2022年度に供用開始となる新寮室棟では、寮室の個室化によるプライバシーの配慮や女性専用フロアの整備により、快適で研修に集中できる研修環境を提供。

また、研修センターで実施する研修以外に、全国各地で開催する「地方研修」及び民間事業者職員を対象とする「民間研修」を継続して実施。



講義風景（集合研修）



講義風景（オンライン研修）



新寮室棟外観



新寮室棟（談話室）

管理企画指導室

管理企画指導室の取り組み

総 括

(1) 下水道の持続的な経営について

- 1) 下水道経営の現状・課題
- 2) 経営健全化サイクルの構築に向けた取組の推進
- 3) その他（経営改善に関連して）

(2) 下水道分野におけるコンセッションを含む PPP/PFI の推進について

- 1) 現状及び国土交通省の取組（全般）
- 2) 下水処理場等の包括的民間委託
- 3) 管路施設の包括的民間委託
- 4) P F I（従来型）・D B O方式
- 5) コンセッション方式
- 6) 民間収益施設併設事業による下水道用地の活用

(3) 下水道の適切な維持管理について

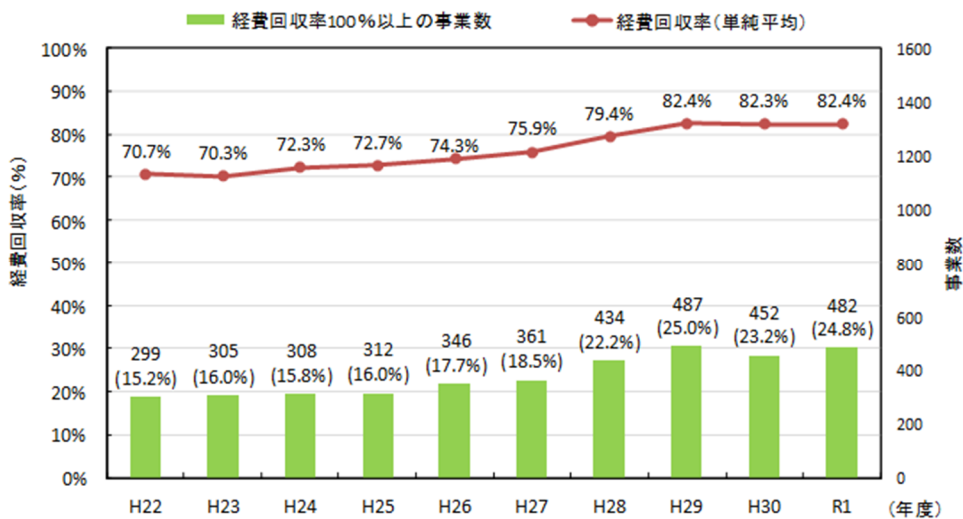
- 1) 維持管理事故への対応
- 2) 除害施設に係る課税標準の特例措置（固定資産税）の延長

(1) 下水道の持続的な経営について

1) 下水道経営の現状・課題

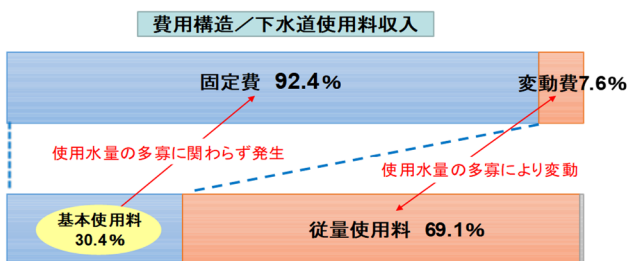
- 近年、下水道経営の状況は全体的に改善傾向にあるが、3/4の事業では、使用料で回収すべき汚水処理に要する費用単価（汚水処理原価）が使用料単価を上回る「原価割れ」の状態。
- 費用構造に比べ基本使用料割合が低く、人口減少の進行等により、下水道サービスの維持が困難となるおそれがある。
- 今後、人口減少等に伴う収入の減少や老朽化施設の増大等により、厳しい経営環境になることが想定される中、将来に渡って下水道サービスを維持するためには、経営に関する的確な現状把握や中長期的な経営の基本計画である経営戦略の策定、定期検証に基づく収支構造の適正化を推進する必要がある。

■経費回収率の推移



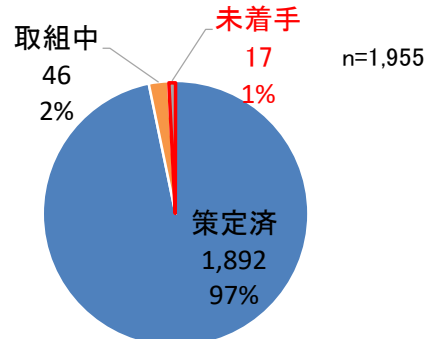
出典：地方公営企業年鑑（総務省）をもとに作成
 ※公共下水道事業（特環、特公を含む）を対象としている。
 ※平成26年度以降の経費回収率は、補助金等を財源とした償却資産に係る減価償却費等を控除している。
 ※グラフ中、経費回収率100%以上の事業数の（ ）内の数字は、全事業数における割合を示している。

■使用料収入に占める基本使用料割合



(出典)「下水道使用料に関する実態調査」(R1.10月 国土交通省)
 ※「下水道使用料に関する実態調査」の回答1,574件のうち、使用料については有効回答1,007件の平均値を算出しており、費用については有効回答906件の平均値を算出している。
 ※変動費は、動力費、薬品費及び修繕費の50%としている。

■経営戦略の策定状況 (R3.3.31時点)



(出典)「公営企業の経営戦略等の策定状況等(令和3年3月31日時点)」をもとに作成
 (注)公共下水道、特定環境保全公共下水道、特定公共下水道、流域下水道を対象

■下水道事業における公営企業会計適用の取組状況(R3.4.1時点)

(単位 事業)

	人口3万人以上								人口3万人未満 ※2			
	公共下水道事業及び流域下水道事業				その他の下水道事業※1				下水道事業			
	R2.4.1時点		R3.4.1時点		R2.4.1時点		R3.4.1時点		R2.4.1時点		R3.4.1時点	
	団体数	%	団体数	%	団体数	%	団体数	%	団体数	%	団体数	%
①適用済	1,154	(99.9%)	1,154	(99.9%)	540	(71.4%)	542	(72.5%)	398	(24.6%)	421	(26.0%)
②適用に取組中	1	(0.1%)	1	(0.1%)	58	(7.7%)	109	(14.6%)	703	(43.4%)	1,044	(64.6%)
小計	1,155	(100.0%)	1,155	(100.0%)	598	(79.1%)	651	(87.0%)	1,101	(68.0%)	1,465	(90.6%)
③検討中	0	(0.0%)	0	(0.0%)	121	(16.0%)	85	(11.4%)	475	(29.4%)	138	(8.5%)
④検討未着手	0	(0.0%)	0	(0.0%)	37	(4.9%)	12	(1.6%)	42	(2.6%)	14	(0.9%)
合計	1,155	(100.0%)	1,155	(100.0%)	756	(100.0%)	748	(100.0%)	1,618	(100.0%)	1,617	(100.0%)
(参考)合計 (統合・廃止確定等を含む)	1,182	-	1,182	-	789	-	786	-	1,634	-	1,633	-

(出典)「公営企業会計適用の取組状況(令和3年4月1日時点)」(総務省)をもとに作成

(注1) その他下水道事業については、農業集落排水施設事業、漁業集落排水施設事業、林業集落排水施設事業、簡易排水施設事業、小規模集合排水処理施設事業、特定地域生活排水処理施設事業及び個別排水処理施設事業を実施している団体を対象。

(注2) 人口3万人未満については、公共下水道事業(特定公共下水道事業及び特定環境保全公共下水道事業を含む。)、流域下水道事業、農業集落排水施設事業、漁業集落排水施設事業、林業集落排水施設事業、簡易排水施設事業、小規模集合排水処理施設事業、特定地域生活排水処理施設事業及び個別排水処理施設事業を実施している団体を対象。

(注3) 本調査は、都道府県及び市区町村(一部事務組合を含む。)を対象。

(注4) 「統合・廃止確定等」は、地方債の償還のみの事業(想定企業会計)を含む。

【参考】「人口減少下における維持管理時代の下水道経営のあり方検討会」報告書
(令和2年7月)

○昨今の厳しい経営環境を踏まえ、今後目指すべき下水道事業経営の方向性と国等による支援等のあり方について以下の提言がなされている。

(1) 経営状況の「見える化」等による住民理解の促進

- ・ 経営戦略の策定・改定を通じた経営状況の「見える化」等

(2) 下水道管理者による経営努力の徹底

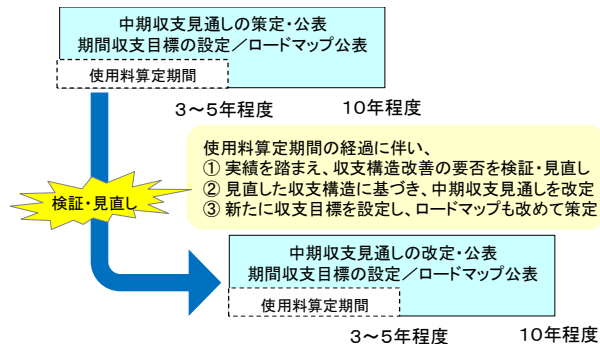
- ・ 新技術の導入、広域化・共同化、官民連携等による費用低減等

(3) 中長期的な観点からの適切な収支構造への見直し等

- ・ 経営健全化(定期的な収支構造の検証・見直し)サイクルの構築等

○報告書では、「現下の経済情勢や市民生活及び経済活動に与える影響等にも十分に配慮しつつ、収支構造の見直しの検討を不断に進めることが求められる」と記されている。

【経営健全化サイクルのイメージ】



【参考】

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000646.html

2) 経営健全化サイクルの構築に向けた取組の推進

(i) 社会資本整備総合交付金等の交付要件化

- 国土交通省では、下水道事業における経営健全化サイクルの構築を推進するため、社会資本整備総合交付金等の活用之际、以下の要件を留意されたい。
 - ・人口3万人未満の地方公共団体においては、令和6年度以降の予算・決算が公営企業会計に基づくものに移行していること(R2年度交付要件化)
 - ・公営企業会計を適用済の地方公共団体において、少なくとも5年に1回の頻度で、下水道使用料の改定の必要性に関する検証を行い、経費回収率の向上に向けたロードマップを策定し、国土交通省に提出すること(R2年度交付要件化)

(ii) 国土交通省による取組支援

国土交通省では、各団体の経営健全化に向けた取組を支援するため、以下の取組を行っているところ。

○ 下水道事業経営セミナーの開催

- 下水道経営を担当する者を対象に令和3年7月、令和4年2月にオンラインにてセミナーを開催。
- 国等からの情報提供、優良団体の事例発表、グループディスカッションを行い多くの団体が参加。
令和3年7月：180団体、約210名
令和4年2月：196団体、約235名
- セミナーの資料や質疑応答等は下水道全国データベースにて公表。
- 今後も、同様の場を継続的に設ける予定であるため、都道府県におかれは、積極的な参加並びに管内の市町村に対する積極的な参加の働き掛けや情報・発表事例の共有をお願いしたい。

○ 経営健全化に取り組む中小団体の優良事例集の提供

- ノウハウや人員の不足が深刻化している小規模団体の経営健全化を推進するため、実務的な参考資料として活用できるよう、過去10年において段階的に収支構造の改善がなされている中小規模の地方公共団体を抽出し、収支構造改善の取組内容や実現できた理由・背景等について、優良事例集を作成。(令和3年6月に下水道全国データベースにて公表)
また、既に経費回収率100%を達成している中小規模の地方公共団体を抽出し、経費回収率100%を達成するまでに取り組んだ経営健全化策等や実現できた理由・背景等について、優良事例集を作成。(令和4年4月に下水道全国データベースにて公表予定)

○ 経営状況の見える化（経営情報比較ツール）について

- 他団体との比較を通じ、経営状況を客観的に把握し、収支構造の適正化を図る際の参考となるよう、汚水処理原価や使用料単価等の代表的な経営指標を類似団体区分毎に一覧化し国土交通省HPにて公表している。

【参考】

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000574.html

(iii) 都道府県による管内市町村の経営健全化支援のお願い

- 中小規模の団体は、特に人員の確保やノウハウの蓄積等の面で執行体制が脆弱であるため、各都道府県におかれては、広域連携に関する体制の構築や先進事例の紹介、下水道経営に精通した人材の紹介、各種情報提供など、管内の各下水道事業の経営健全化の取組について、具体的かつ積極的な支援に取り組んでいただきたい。
- 例えば、使用料算定期間経過時の検証業務等を都道府県が取りまとめ、共同で発注することなども有効と考えられるので検討いただきたい。

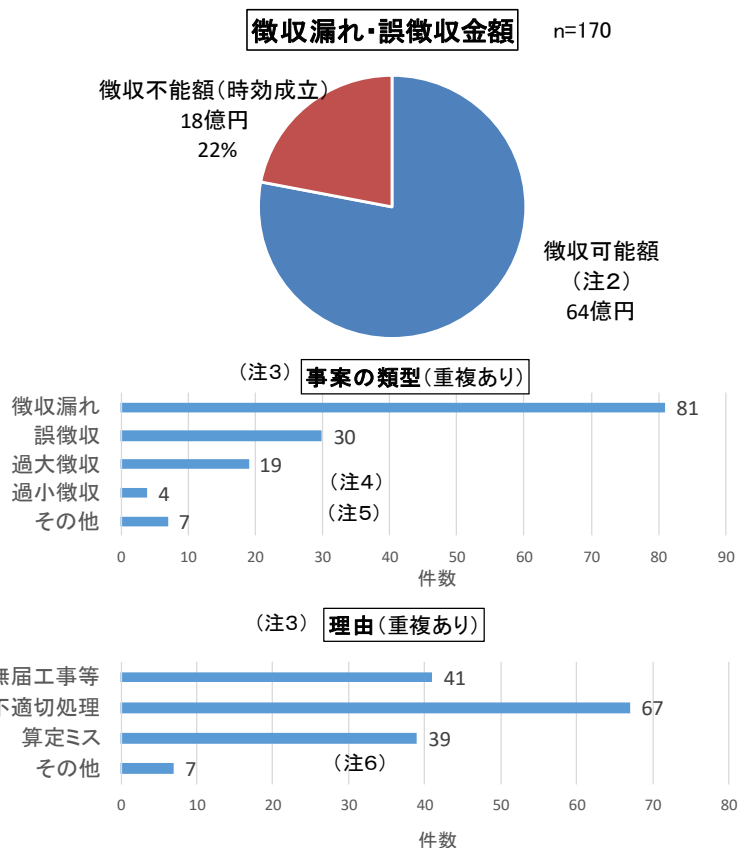
3) その他（経営改善に関連して）

(i) 下水道使用料等の適切な徴収等

- 従前から無届工事や職員の事務処理ミス等により下水道使用料や受益者負担金等の徴収漏れや誤徴収、過大徴収等の事案が発生しており、昨年度においても徴収漏れ等が報道されているところ。
- 下水道使用料等の適切な徴収を行うことは、負担の公平性の確保や下水道経営改善の観点から極めて重要であることから、再度、その徹底をお願いする。
- 都道府県におかれては、管内市町村に対して、使用料賦課徴収漏れ等につき、同様の事案の未然防止に努めるよう注意喚起をしていただくとともに、今後下水道使用料の誤徴収等の事案が判明した際には、速やかに国へ情報提供いただくよう、改めて周知をお願いする。

【参考】

a. 使用料の徴収漏れ・誤徴収事案の類型（平成25年度～令和3年度）（注1）



- (注1) 平成25年度～令和3年度に発覚したもので、報告、報道等により国土交通省が把握している事案を対象。
 (注2) 対象の170件のうち、徴収可・不可(時効成立した額)の不明なものは「徴収可能額」に計上している。
 (注3) 徴収漏れ・誤徴収金額が発生した事案170件のうち、類型や理由が明らかなものを記載しているため、合計数は全体件数と一致しない
 (注4) 「過大徴収」「過小徴収」の区分が不明なものは、「誤徴収」に計上している。
 (注5) 類型の「その他」は、データの入替わり(第三者の使用量により使用料を賦課)、過去に判明し徴収漏れの処理を怠っていた、滞納を不適切に放置等
 (注6) 理由の「その他」は、請求書の未発送、規定に基づかない減免処分、汚水管を雨水管に誤接続(検査が適正に行われていなかった)等

b. 再発防止策

不適切事案の多くは、下水道の接続時に適正な手続が行われなかったこと、書類上と実態との相違が生じていたことを把握していなかったことに起因。

- ✓ 届出・申請等の周知徹底(使用者、業者)
- ✓ 届出内容及び料金システム入力等の確認強化
- ✓ 定期的な現地確認の実施
- ✓ 関係部局(建築審査、都市計画、農林等)との連携

(ii) 共有私道における排水設備の円滑な設置等の促進に関する事例勉強会とりまとめ」の公表について

- 共有私道における排水設備の円滑な設置等の促進のため、有識者、法曹、下水道管理者等で構成する「共有私道における排水設備の円滑な設置等の促進に関する事例勉強会」を設置し、今般、勉強会の取りまとめが行われ、公表されたところ。

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/kyouyushidou.html>

- 本とりまとめでは、共有私道における排水設備の設置等の際に同意を求める私道共有者の範囲や押印等の本人確認手続き等について、関係法令や実例を整理しつつ、制度・運用の見直しの方向性等が示された。
- 所有者不明のため共有私道への排水設備設置の同意が得られない等の支障は、今後の所有者不明土地の増大等の状況を踏まえるとどの自治体でも起こりうる課題である一方、排水設備の設置が促進されることにより下水道経営の健全化や公衆衛生の向上等が図られ、土地取引の円滑化にも資するもの。
- 各団体におかれては、本とりまとめを踏まえ、個々の状況に応じて以下の制度・運用の見直しを行うなど課題解決に向けた積極的な対応についてお願いしたい。

【制度・運用見直しの方向性】

<同意を求める私道共有者の範囲や根拠>

民法の共有に関する規定や下水道法第10条、11条の規定は、共有私道における排水設備設置等について、共同所有型私道、相互持合型私道のいずれも全員同意を求める趣旨ではないことから、

排水設備設置届出：

共同所有型 … 民法の規定を参考に「持分価格の過半数」等を基準に、同意を求める者の範囲を見直してはどうか。※「単独」＝同意不要

の場合もある。

相互持合型 … 下水道法第 11 条の排水に関する受忍義務が適用されることから、法令上同意は不要だが、住民間トラブル回避といった実態上の配慮を踏まえ、「所在等不明共有者を除外」等を基準に、同意を求める者の範囲を見直してはどうか。

自治体による設置支援：

支援の目的（排水設備設置等の促進）や、支援の効果（使用料収入の増加等）を踏まえ、排水設備設置届出の考え方を参考に見直してはどうか。

私道共有者の同意書添付の根拠：

手続内容の明確化の観点から、様式等の書類に明記するよう見直してはどうか。

<本人確認手続としての押印や根拠>

地方公共団体における押印見直しマニュアル（令和 2 年内閣府）を参考に各行政手続において押印を求める趣旨の合理性を判断すべきであるため、

認印の押印：

手続見直し団体の例により、「認印の廃止」、「自署又は記名押印の選択制」等に見直してはどうか。

印鑑登録証明書による印鑑照合を行わない実印による押印：

印鑑登録証明書による印鑑照合を行わない実印による押印の効果は限定的であることをから、

排水設備設置 … 土地所有者等の責により各書類提出するという制度趣旨に鑑み、実印不要に見直してはどうか。

自治体による … 自治体と土地所有者との関係によるものの、実印を求めずとも多くの自治体で制度は成立しているため、行政手続の合理性等に鑑み、実印不要に見直してはどうか。

本人確認手続きを求める根拠：

手続内容の明確化の観点から、様式等の書類に明記するよう見直してはどうか。

(iii) 下水道使用料改定シミュレーションソフトの作成について

(公社)日本下水道協会は、使用料改定を行う自治体を支援するため「(仮)使用料改定シミュレーションソフト」の作成を予定。(令和 4 年度公表予定)

(2) 下水道分野におけるコンセッション方式を含む

PPP/PFI の推進について

1) 現状及び国土交通省の取組 (全般)

① PPP/PFI 導入に対する政府の取組

- PPP/PFI については、政府全体として取組を推進中。
- 下水道施設等の効率的・効果的な整備・運営、公的負担の抑制や民間の新たなビジネス機会の創出を図るために、コンセッション方式を含む多様な官民連携手法の積極的な導入を期待。
- 下水道分野におけるコンセッション事業の推進については、「経済財政運営と改革の基本方針 2021」や「成長戦略フォローアップ」といった閣議決定された計画においても言及。
- また、内閣総理大臣を会長とする民間資金等活用事業推進会議が定めた「PPP/PFI 推進アクションプラン (令和 3 年改定版)」においても、下水道分野におけるコンセッション方式の導入促進のための目標等を制定。

経済財政運営と改革の基本方針2021 (令和3年6月18日) 抜粋

第3章 感染症で顕在化した課題等を克服する経済・財政一体改革

5. 生産性を高める社会資本整備の改革

- PPP/PFI などの官民連携手法を通じて民間の創意工夫を最大限取り入れる。特に、人口 20 万人未満の地方自治体への優先的検討規程の導入要請や策定支援等により、PPP/PFI 導入促進を図る。その上で、公共事業の効率化等を図り、中長期的な見通しの下、安定的・持続的な公共投資を推進しつつ戦略的・計画的な取組を進める。

7. 経済・財政一体改革の更なる推進のための枠組構築・EBPM推進

⑤ 公共サービスにおける民間活用

- ワイズスペンディングの徹底と4つの成長の原動力への予算の重点配分、広く国民各層の意識変革や行動変容につながる見える化、先進・優良事例の全国展開、インセンティブ改革、公的部門の産業化、PPP/PFI や共助も含めた資金・人材面での民間活力の最大活用などの歳入改革努力を続けていく。あわせて応能負担の強化などの歳入改革を進めて行く。あわせて応能負担の強化などの歳入改革を進めて行く。

PPP/PFI推進アクションプラン (令和3年改定版) (令和3年6月) 抜粋

3. 推進のための施策

(2) 地方公共団体等へのPPP/PFI導入促進に向けた積極的な支援

i) PPP/PFI手法の優先的検討等の促進

- ⑤ PPP/PFI の導入検討を一部要件化した事業分野 (公営住宅、下水道、都市公園、一般廃棄物処理施設、浄化槽、集落排水) について、着実に運用を実施する。(平成29年度から)

vi) 広域化・集約化等に向けた支援等

- ④ 下水道事業について、広域化・共同化に関する計画策定の検討着手や公営企業会計の適用の検討着手を要件化しており、これらの取組を着実に進め、PPP/PFI 活用の促進につなげる。(平成30年度から)

4. 集中取組方針

(2) 重点分野と目標

③ 下水道

- 平成26年度から平成29年度までの集中強化期間中の数値目標6件は達成した。ただし、6件のうち実施方針の策定完了済みという手続きまで到達している案件は3件であるため、引き続き重点分野とし、6件の実施方針の策定完了の達成までフォローアップを続けるものとする。なお、6件の実施方針の策定完了までの目標期間を令和3年度末までとする。

② 下水道事業における PPP/PFI 事業の実施状況

- 管路施設や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。このうち、施設の運転管理・巡視・点検・調査・清掃・修繕・薬品燃料調達などを一括して複数年にわたり民間に委ねる包括的民間委託は、令和3年4月時点において、処理施設で551施設、管路で45契約導入されており、近年増加中
- 下水汚泥を利用してガス発電や固形燃料化等を行う事業を中心にPFI(従来型)・DBO方式は、令和3年4月時点において、38施設で実施中。
- PFI(コンセッション方式)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、令和4年4月に宮城県でそれぞれ事業が開始された。また、令和3年7月に神奈川県三浦市が事業者選定手続きを開始し、事業開始に向けて手続きを進めている。

(R3.4時点で実施中のもの。国土交通省調査による)
 (* R1 総務省「地方公営企業決算状況調査」による。R2.3.31時点)
 ※1団体で複数の施設を対象としたPPP/PFI事業を行う場合があるため、必ずしも団体数の合計は一致しない

下水道施設	下水処理場 (全国2,199箇所*)	ポンプ場 (全国6,090箇所*)	管路施設 (全国約48万km*)	全体 (全国1,471団体)
	包括的民間委託	551箇所 (272団体)	1029箇所 (180団体)	45契約 (33団体)
指定管理者制度	62箇所 (20団体)	92箇所 (10団体)	33契約 (11団体)	(20団体)
DBO方式	26契約 (23団体)	1契約 (1団体)	0契約 (0団体)	(24団体)
PFI(従来型)	10契約 (7団体)	0契約 (0団体)	1契約 (1団体)	(8団体)
PFI(コンセッション方式)	2契約 (2団体)	1契約 (1団体)	1契約 (1団体)	(2団体)

③ 国土交通省における PPP/PFI 導入に対する取組

- ▶ 国土交通省では、各種ガイドラインの整備、案件形成に向けた情報・ノウハウの共有や財政的支援を通じて PPP/PFI 導入に対する支援を実施中。
- ▶ 地方公共団体においては、各支援策を活用しつつ、地域の実情に応じた導入検討の推進を期待。

案件形成に向けた情報・ノウハウの共有

- 「下水道における新たなPPP/PFI事業の促進に向けた検討会」設置(H27~)
 - ・全国より266の地方公共団体が参画(R4.2時点)。2~3ヶ月に1回程度開催。
 - ・「民間セクター分科会」を設置(H29~)。年間1~2回程度開催。
- 官民連携相談窓口「げすいの窓口」設置(H29~)
 - ・地方公共団体の担当者の方々からの相談・質問等をお受けするための相談窓口(げすいの窓口)を設置。
- 首長に対するトップセールス(H28.2~)
 - ・コンセッションをはじめとするPPP/PFI手法の導入を促すため、首長等に対する働きかけを実施。
- 国土交通省下水道部ホームページにおける情報共有
 - ・各種マニュアル、コンセッション導入事例等を公表



第22回PPP/PFI検討会
(令和2年8月)の様子

各種ガイドライン等の整備

- <PPP/PFI全般>
 - ・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(H29.1)
- <包括的民間委託>
 - ・性能発注の考え方に基づく民間委託のためのガイドライン(H13.4)
 - ・処理場等包括的民間委託の履行監視・評価に関するガイドライン(H30.12)
 - ・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)
 - ・処理場等包括的民間委託導入ガイドライン(R2.6)_日本下水道協会
- <コンセッション>
 - ・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(R4.3)

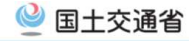
財政的支援

- 準備事業の支援
(モデル都市に対する支援)(H28~)
 - ・コンセッションを含む先進的なPPP/PFI事業の導入に前向きな自治体に対してスキーム検討やサウンディング等の支援を実施。
- 社会資本整備総合交付金等
 - ・下水道分野におけるPPP/PFI事業に対して社会資本整備総合交付金等により支援を実施。

(i) 下水道における新たな PPP/PFI 事業の促進に向けた検討会(PPP/PFI 検討会)

- ▶ 平成 27 年度より、多様な PPP/PFI 手法の導入に向けた方策やノウハウ等を検討・共有するため実施。
- ▶ 令和 4 年 2 月末時点で 266 の地方公共団体とオブザーバーとして日本下水道協会、日本下水道事業団や民間資金等活用事業推進機構、日本政策投資銀行が参画。令和元年度までの実績として全都道府県が参加。
- ▶ 令和 4 年度も開催予定。地方公共団体の積極的な参加を期待。
- ▶ 都道府県におかれては、PPP/PFI 事業の周知・促進のため、本検討会に引き続き参加いただき、管内の市町村に対する検討会出席の働きかけや情報・発表事例の共有をお願いしたい。

下水道における新たなPPP/PFI事業の促進に向けた検討会



1. 概要

趣旨： 老朽化施設の増大や執行体制の脆弱化が進む中、下水道の機能・サービスの水準を持続的に確保していくためモデル都市における検討等を通じ、多様なPPP/PFI手法の導入に向けた方策やノウハウ等を検討・共有する。

参加団体： 47都道府県、182市、36町村、1団体の計266団体（令和4年2月時点）

開催実績： 平成27年10月に第1回を開催し、これまで28回開催。



検討会の様子

過去の発表資料等は国土交通省ホームページに掲載中

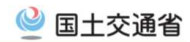
2. 主なテーマ・内容

コンセッション、包括的民間委託（処理場・管路）、汚泥の有効利用、広域化・共同化、他事業との連携などを主なテーマとし、先進的な取組を実施あるいは導入を検討している団体から事例紹介と意見交換等を実施

3. 令和3年度の開催実績

時期	概要	場所
6月8日 (第25回)	国からの情報提供【国土交通省】、PFI(コンセッション方式)【三浦市】、管路包括におけるDXの活用【豊田市】、官民連携方針の検討事例【葉山町】	WEB
8月31日 (第26回)	国からの情報提供【内閣府、国土交通省】、PFI(コンセッション方式)【須崎市】、広域化・共同化の取組み【秋田県】、バイオマス活用施設整備・運営事業【豊橋市】	WEB
12月1日 (第27回)	基調講演【東京大学加藤特任准教授】、国からの情報提供【国土交通省】、CMを含めた管路包括の導入検討【吹田市】、汚泥処理の広域化・共同化【新居浜市】	東京会場+WEB
2月25日 (第28回)	国からの情報提供【国土交通省】、PFI(コンセッション方式)【宮城県】、官民出資会社の紹介【株式会社横浜ウォーター】、ガス・上下水道一体包括について【妙高市】	WEB

PPP/PFI検討会の参画団体一覧 ※令和4年2月時点



※第28回検討会の新規参画団体（3団体）は太字下線

地整等	都道府県	団体数	参加団体名	地整等	都道府県	団体数	参加団体名
北海道	北海道	2	札幌市	近畿	福井県	4	福井県、福井市、あわら市、越前市
東北	青森県	3	青森県、青森市、弘前市	滋賀県	3	滋賀県、大津市、甲賀市	
	岩手県	7	岩手県、盛岡市、大船渡市、花巻市、遠野市、岩手町、紫波町	京都府	5	京都府、京都市、宇治市、亀岡市、久御山町	
	宮城県	19	宮城県、仙台市、石巻市、白石市、名取市、角田市、岩沼市、栗原市、大崎市、蔵王町、村田町、柴田町、川崎町、亶理町、山元町、大衡村、涌谷町、美里町、南三陸町	大阪府	16	大阪府、大阪市、堺市、豊中市、吹田市、守口市、枚方市、八尾市、富田林市、河内長野市、和泉市、柏原市、藤井寺市、大阪狭山市、阪南市、忠岡町	
	秋田県	3	秋田県、秋田市、美郷町	兵庫県	6	兵庫県、神戸市、姫路市、尼崎市、高砂市、上郡町	
	山形県	3	山形県、鶴岡市、酒田市	奈良県	2	奈良県、奈良市	
福島県	5	福島県、福島市、いわき市、郡山市、会津坂下町	和歌山県	2	和歌山県、和歌山市		
関東	茨城県	5	茨城県、水戸市、ひたちなか市、茨城町、取手地方広域下水道組合	中国	鳥取県	3	鳥取県、鳥取市、米子市
	栃木県	8	栃木県、宇都宮市、佐野市、日光市、小山市、茂木町、市貝町、壬生町	島根県	1	島根県	
	群馬県	7	群馬県、前橋市、高崎市、館林市、富岡市、安中市、東吾妻町	岡山県	4	岡山県、岡山市、赤磐市、新庄村	
	埼玉県	6	埼玉県、さいたま市、熊谷市、川口市、東松山市、志木市	広島県	8	広島県、広島市、呉市、三原市、福山市、大竹市、廿日市市、世羅町	
	千葉県	12	千葉県、千葉市、市川市、船橋市、松戸市、東金市、習志野市、柏市、市原市、流山市、我孫子市、香取市	山口県	4	山口県、下関市、宇部市、周南市	
	東京都	16	東京都、武蔵野市、調布市、町田市、小平市、多摩市	四国	徳島県	3	徳島県、徳島市、美馬市
	神奈川県	6	神奈川県、横浜市、川崎市、相模原市、横浜賀市、鎌倉市、藤沢市、小田原市、逗子市、三浦市、秦野市、大和市、座間市、綾瀬市、葉山町、寒川町、 <u>湯河原町</u>	香川県	4	香川県、高松市、善通寺市、さぬき市	
	山梨県	4	山梨県、甲府市、大月市、南アルプス市	愛媛県	4	愛媛県、松山市、八幡浜市、新居浜市	
	長野県	3	長野県、茅野市、塩尻市	高知県	4	高知県、高知市、須崎市、香美市	
	新潟県	12	新潟県、新潟市、長岡市、十日町市、糸魚川市、 <u>妙高市</u> 、上越市、阿賀野市、佐渡市、南魚沼市、胎内市、阿賀町	九州	福岡県	6	福岡県、北九州市、福岡市、大牟田市、久留米市、苅田町
北陸	富山県	3	富山県、富山市、黒部市	佐賀県	2	佐賀県、佐賀市	
	石川県	6	石川県、金沢市、小松市、加賀市、かほく市、津幡町	長崎県	5	長崎県、長崎市、佐世保市、 <u>諫早市</u> 、大村市	
	岐阜県	4	岐阜県、岐阜市、瑞穂市、富加町	熊本県	4	熊本県、熊本市、荒尾市、山鹿市	
中部	静岡県	11	静岡県、静岡市、浜松市、沼津市、伊東市、島田市、富士市、下田市、浜西市、御前崎市、吉田町	大分県	2	大分県、大分市	
	愛知県	15	愛知県、名古屋市長、豊橋市、岡崎市、一宮市、瀬戸市、春日井市、刈谷市、豊田市、安城市、日進市、田原市、東郷町、蟹江町、武豊町	宮崎県	4	宮崎県、宮崎市、小林市、国富町	
	三重県	4	三重県、津市、四日市市、名張市	鹿児島県	3	鹿児島県、鹿児島市、霧島市	
				沖縄	沖縄県	2	沖縄県、那覇市

合計：266団体(47都道府県、182市、36町村、1団体)(令和4年2月時点)

(ii) 下水道における新たな PPP/PFI 事業の促進に向けた検討会民間セクター分科会

- 平成 29 年度より、民間企業の視点で PPP/PFI 手法の導入に向けた課題等を検討するため民間セクター分科会を設置。
- 令和 3 年度末までに 5 回開催。令和 4 年度も開催予定。

(iii) 人口 20 万人以上の地方公共団体における、社会資本整備総合交付金等を活用するための要件

- 一定規模以上の改築を行う場合は、コンセッション方式の導入について、検討又は検討スケジュールの明確化が要件。検討の結果、直ちに導入しない場合でも、その理由を明確にするなど、十分な検討を行うこと。
- 一定規模以上の汚泥利活用施設（消化ガス発電施設、固形燃料化施設、肥料化施設等）の新設を行う場合は、原則として PPP/PFI 手法（コンセッション、PFI、DBO、DB 等）を導入すること。

2) 下水処理場等の包括的民間委託

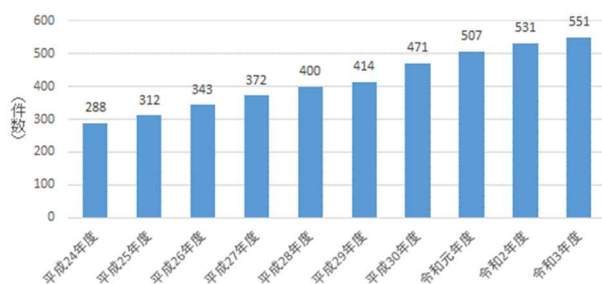
① 下水処理場等の包括的民間委託の概要

- 国土交通省は、維持管理の質を確保しつつ効率性を実現するための有効な方策の一つとして、包括的民間委託を推進している。
- 下水処理場等の包括的民間委託は「性能発注方式であること」、「複数年契約であること」が基本的な要素。
- 性能発注方式とは、民間事業者が施設を適切に運転し、一定の性能（パフォーマンス）を発揮することができるのであれば、施設の運転方法の詳細等については民間事業者の自由裁量に任せる委託契約方式。
- 主要な業務である下水処理場の運転、保守点検に加え、清掃、建物管理等、ユーティリティの調達、補修などの業務を含めることが一般的。

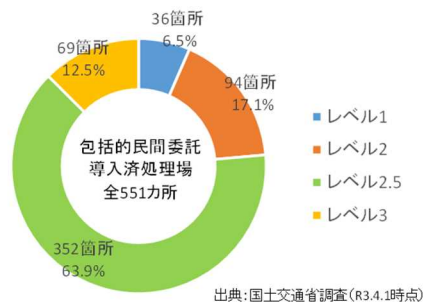
② 下水処理場の包括的民間委託の導入状況

- 下水処理場の包括的民間委託の処理場数は年々増加傾向。
- 修繕を含むレベル 2.5 以上が 75% 以上。

＜処理施設における包括的民間委託の導入件数推移＞



＜委託レベル別の処理場数＞



③ 下水処理場等の包括的民間委託導入に対する取組

(i) 処理場等包括的民間委託導入ガイドライン

- 導入促進に向けて、平成 15 年 12 月に「包括的民間委託導入マニュアル(案)」、平成 20 年 6 月に「包括的民間委託等実施運営マニュアル(案)」((公社)日本下水道協会)が発行されてきた。

- 新たに導入する団体や2期目以降の契約更新の増加を見据え、令和2年6月、それらに係る考え方や留意点、事例などの記載内容を充実する形で、「処理場等包括的民間委託導入ガイドライン」が発行された。

処理場等包括的民間委託導入ガイドライン 目次		公益社団法人 日本下水道協会
【処理場等包括的民間委託導入ガイドライン】		
第1章 包括的民間委託の基本的考え方	1.1 包括的民間委託とは	1.1：包括的民間委託の定義、委託レベル（1、2、2.5、3）、情報管理及びマネジメントサイクルの確立の重要性等
	1.2 包括的民間委託の導入目的	1.2：包括的民間委託の導入目的と直営・仕様発注・包括的民間委託の特徴比較
	1.3 包括的民間委託の導入実施手順	1.3：包括的民間委託の導入・実施手順、導入に当たっての留意事項
第2章 用語の定義		第2章：包括的民間委託に係る用語の定義
第3章 受託者選定方式	3.1 受託者選定方式	3.1：各受託者選定方式の概要、実施手順、総合評価方式について
	3.2 入札参加促進・競争性確保に向けた取組み	3.2：入札参加促進・競争性確保に向けた取組みの事例
第4章 包括的民間委託の導入段階に必要な書類	4.1 包括的民間委託の導入段階に必要な書類	4.1：受託者選定手続きに必要な書類、民間事業者が包括的民間委託への参画を検討するために必要な書類、民間事業者からの提案書、受託者決定後に作成する書類、契約締結後に作成する書類の内容及び書類の関係
第5章 包括的民間委託の骨子	5.1 受託者の業務範囲及び責任範囲	5.1：委託者と受託者の業務範囲・役割分担、リスク分担・損害保険の種類例
	5.2 受託者の満たすべき要求事項	5.2：受託者の満たすべき要求水準、要求水準未達時の手続き、事業実施計画と要求水準の扱い、PIを用いて要求水準を設定する方法
	5.3 流入基準と放流水質に基づく対応の考え方	5.3：流入基準と放流水質に基づく対応の考え方や流入基準と要求水準に対する評価の考え方、業務委託費の積算、業務委託に係る支払額の決定方法（ペナルティやインセンティブ、流入条件や物価変動による積算、緊急時の積算の状況・事例）
	5.4 地方公共団体の技術力の確保・向上について	5.4：地方公共団体の技術力の確保・向上に向けた検討事項や取組事例
第6章 次期契約等への活用	6.1 包括的民間委託内容の見直し	6.1：次期契約に向けた包括的民間委託の契約内容の見直し例（対象施設、業務範囲、契約期間、リスク分担、要求水準、積算方法、精算方法、インセンティブ、ペナルティ、受託者選定方式、履行監視・評価方法、事業運営体制）と参照先
	6.2 スtockマネジメントとの連携	6.2：下水道Stockマネジメントの概要と包括的民間委託との連携の概要
第7章 参考資料編	7.1 標準契約モデル ～ 7.1.1 通知・通達類	第7章：アンケート結果や先進都市の事例等を踏まえた標準契約モデルや各事例、指定管理者制度、通知・通達類

（出典）処理場等包括的民間委託導入ガイドライン【概要版】（（公社）日本下水道協会）

（ii）処理場等包括的民間委託の履行監視・評価に関するガイドライン

- 性能発注である包括的民間委託において、「履行監視・評価」は効率的・効果的な維持管理という目的を達成するための最重要事項であることから、平成30年12月に「処理場等包括的民間委託の履行監視・評価に関するガイドライン」が発行された（（公社）日本下水道協会）。
- 本ガイドラインでは、先進都市の事例を踏まえて、履行監視・評価の基本的な考え方、手順及び方法が掲載されている。

処理場等包括的民間委託の履行監視・評価に関するガイドライン目次		公益社団法人 日本下水道協会
【本編】		
第1編 総論		
第1章 処理場等包括的民間委託の履行監視・評価の必要性	第1章：「H20実施運営マニュアル」に準拠した包括的民間委託の基本的な考え方、業務範囲（レベル1～3）やガイドラインの適用対象 第2章：履行監視・評価の定義、履行監視・評価の体系 第3章：維持管理を起点としたマネジメントサイクルの確立の重要性、施設情報システムの構築・活用 第4章：履行監視・評価に係る用語の定義	
第2章 処理場等包括的民間委託の履行監視・評価の体系		
第3章 維持管理を起点としたマネジメントサイクル		
第4章 用語の定義		
第2編 履行監視・評価の実施方法		
第1章 事業実施計画書の概要と確認方法	第1章：事業実施計画書の概要、業務実施体制の確認方法、運転管理基準の確認方法、保安全管理基準の確認方法 第2章：業務実施計画書の概要、確認方法 第3章：運転管理業務、保安全管理業務の履行監視方法 第4章：運転管理業務、保安全管理業務、維持管理全般の評価方法（PI等） 第5章：業務完了時の評価方法	
第2章 業務実施計画書の概要と確認方法		
第3章 運転・保安全管理の履行監視方法		
第4章 運転・保安全管理の評価方法		
第5章 業務完了時の評価方法		
第3編 次期契約等への活用		
第1章 包括的民間委託内容の見直し	第1章：次期契約に向けた包括的民間委託の契約内容の見直し内容（対象施設、業務範囲、ペナルティ・インセンティブ、事業運営体制等） 第2章：下水道ストックマネジメントの概要と連携の概要 第3章：「H30広域化・共同化の事例集」（国土交通省）を参考に、包括的民間委託だけでなく、様々な官民連携手法の事例を紹介	
第2章 ストックマネジメントとの連携		
第3章 官民連携の拡大や効果的な連携手法の事例		
【参考資料】		
履行監視・評価チェックリストの使い方及び記入例	チェックリストでは、先進都市の事例を踏まえ、自らで履行監視・評価を実施（第三者機関へ委託する場合も含む）できるように、基本的な方法、手順の例を提示	

（出典）処理場等包括的民間委託の履行監視・評価に関するガイドライン【概要版】（（公社）日本下水道協会）

④ 下水処理場等の包括的民間委託に係る適切な対応

- 下水処理場等の包括的民間委託については、従来より、「処理場等包括的民間委託導入ガイドライン」（令和2年6月、（公社）日本下水道協会）の標準契約モデルも参考に、各地方公共団体において、適切に実施されるよう必要な措置が図られているものと思料している。
- ユーティリティ調達価格等の高騰等の変動に対応するため、下水処理場等の包括的民間委託においては、いわゆるインフレスライド条項（上記標準契約モデル第26条）を適切に設定するとともに、受注者からの申し出に応じて適切な対応を図られたい。

3) 管路施設の包括的民間委託

① 管路施設の包括的民間委託の概要

- 管路施設の維持管理を計画的に行い、下水道施設の保全及び機能の確保、事故等の防止を目的とした予防保全型維持管理への早期転換が求められており、その手段として、民間リソースを活用した包括的民間委託の導入が有効。
- 業務範囲については、巡視・点検、調査、清掃等の限定的な業務をパッケージ化する事例から、計画的業務全般を含めた事例、改築を含めた事例まで、幅広く実施。基本的に仕様発注で実施されているが、努力目標等として成果指標を設定している例も存在。
- 複数の業務をパッケージ化し、複数業務として発注することにより、職員の事務負担の軽減、業務の効率化等が期待されるほか、計画的業務をまとめて発注することで効率的な問題箇所抽出と清掃・修繕等の迅速化・適正化が図れることに加え、住民対応等業務をパッケージ化することで迅速な対応が可能となり住民満足度が向上することも期待。
- 先進自治体では、管路施設の包括的民間委託を通じて、下水道管路施設情報の再整理、台帳情報の電子化、点検記録等の維持管理情報の入力・台帳情報との紐付け、将来の更新需要の分析まで行うなど、適切なストックマネジメントを実現しており、都道府県におかれては、管内市町村とともに、積極的に導入を検討いただきたい。

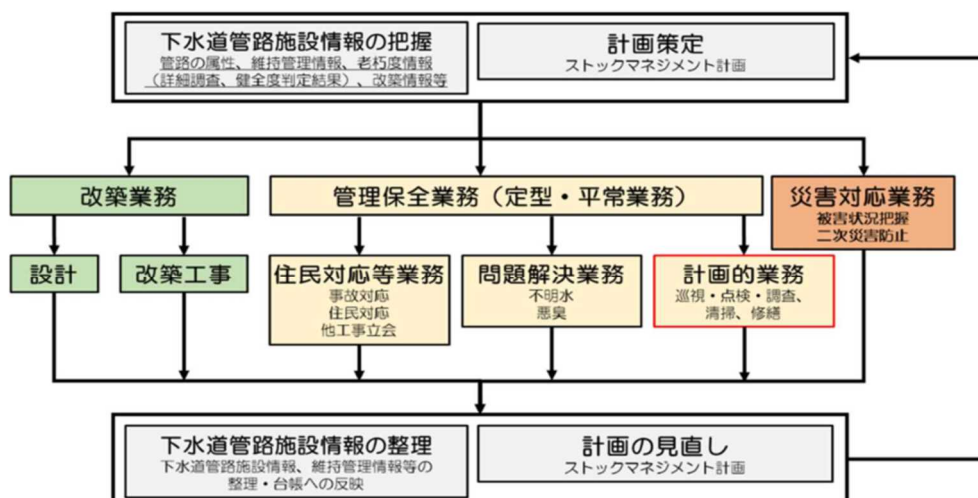


図 2.2 管路管理の包括的民間委託における対象業務

(出典) 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

② 管路施設の包括的民間委託の導入状況

- ▶ 令和3年4月時点で、33団体45契約導入されているが、処理場包括的民間委託と比較すると、管路包括的民間委託は事例が限られているのが現状。

45契約

(R3..4時点で実施中のもの。国土交通省調査による)

地方公共団体	事業開始	事業名	地方公共団体	事業開始	事業名
岩見沢市	H29.4.1	下水道管路施設維持管理業務	中能登町	R2.4.1	中能登町下水道処理施設維持管理業務委託
東吾妻町	H29.4.1	吾妻浄化センター処理施設及び下水道管路維持管理業務委託	京都市	R2.4.1	京都市西部下水道管路施設維持管理委託
大阪市	H29.4.1	大阪市内一円下水道施設等維持管理業務委託	富士市	R2.11.1	富士市終末処理場管理運転等業務委託
十勝圏複合事務組合	H30.4.1	下水道施設運転管理業務委託	姫路市	R3.3.26	下水道管路施設包括的維持管理等業務委託
かほく市	H30.4.1	かほく市上下水道事業包括的民間委託	鳥取市	R3.3.31	鳥取市鳥取国府地域下水道等施設包括的管理委託業務
長野県	H30.4.17	豊田終末処理場包括運転監理業務	青梅市	R3.4.1	青梅市公共下水道管きょ維持管理業務委託
柏市	H30.10.1	柏市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	千葉県	R3.4.1	花見川終末処理場他維持管理包括委託
奈良市	H30.10.1	奈良市東部地域等における上下水道施設等包括的維持管理業務委託	千葉県	R3.4.1	手賀沼終末処理場他維持管理包括委託
千葉県	H31.4.1	花見川第二終末処理場他維持管理包括委託	都城市	R3.4.1	中央終末処理場等包括的維持管理業務委託
鳥栖市	H31.4.1	鳥栖市浄化センター維持管理業務	都城市	R3.4.1	都城浄化センター等包括的維持管理業務委託
山梨県	H31.4.1	峡東浄化センター運転管理等包括委託	都城市	R3.4.1	高城浄化センター等包括的維持管理業務委託
山梨県	H31.4.1	富士北麓浄化センター運転管理等包括委託	河内長野市	R3.4.1	河内長野市下水道管路施設包括的管理業務
山梨県	H31.4.1	釜無川浄化センター運転管理等包括委託	大阪狭山市	R3.4.1	大阪狭山市公共下水道施設包括的維持管理業務(第2期)
山梨県	H31.4.1	桂川清流センター運転管理等包括委託	鳥取市	R3.4.1	鳥取市南部地域下水道等施設包括的管理委託業務
大津市	H31.4.1	管渠維持管理等業務	鳥取市	R3.4.1	鳥取市西部地域下水道等施設包括的管理委託業務
堺市	H31.4.1	堺市北部下水道管路施設維持管理等業務	鳥取市	R3.4.1	鳥取市福部地域下水道等施設包括的管理委託業務
堺市	H31.4.1	堺市南部下水道管路施設維持管理等業務	豊田市	R3.4.1	豊田市下水道管路施設包括的維持管理業務委託
三春町	H31.4.1	三春町上下水道施設運転管理業務委託	四日市市	R3.4.1	四日市市公共下水道管路施設包括維持管理業務委託
浜松市	R1.6.14	中部処理区 下水道管路長寿命化対策業務	吹田市	R3.4.1	下水道管路施設維持管路等業務
安曇野市	R2.4.1	安曇野市下水道施設等維持管理業務委託	宜野湾市	R3.4.1	宜野湾市上下水道事業包括業務委託
旭川市	R2.4.1	下水道施設維持管理業務			
旭川市	R2.4.1	下水道管路維持管理業務			
土佐町	R2.4.1	土佐町上下水道に係る運転管理業務			
守谷市	R2.4.1	守谷市管路施設管理業務委託			
伊東市	R2.4.1	伊東市公共下水道施設等維持管理業務委託			

③ 管路施設の包括的民間委託導入に対する取組

(i) 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

- ▶ 導入促進に向けて、平成26年3月に「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」を発行。
- ▶ 地方公共団体、特に執行体制が脆弱な中小都市が、地域の実情に応じて包括的民間委託の導入が円滑に行えるよう、既往の導入事例を踏まえて、令和2年3月にガイドラインを改正した。
- ▶ 本ガイドラインについては、下水道部ホームページで公開しており、参考とされたい。

➤ 本ガイドラインは、下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託の導入の有効性を提示するとともに、導入に向けた手順や基本的な考え方、地方公共団体が必要となる事務を時系列に沿った形で解説している。

➤ 本ガイドラインの目的、現状及び課題、包括的民間委託の基本的な考え方、全体の流れ、用語の解説

第1章 総論

1. 1 本ガイドラインの目的
1. 2 下水道管路施設を取り巻く現状及び課題
1. 3 下水道管路施設のストックマネジメント
1. 4 下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託の基本的な考え方
1. 5 下水道管路施設の管理業務における包括的民間委託の事務の流れ
1. 6 用語の定義

➤ 包括的民間委託の導入の意思決定後、入札・契約方式等を設定し、受託者選定に係る審査委員会を設置した上で、公告資料の作成及び公告等を行い、設定した受託者選定基準に基づいて民間事業者を選定し、契約を締結する。

第3章 契約までの事務

3. 1 契約までの事務の流れ
3. 2 入札・契約方式等の設定
3. 3 審査委員会の設置
3. 4 公告資料の作成及び公告
3. 5 民間事業者の選定
3. 6 契約

➤ 現況の下水道管路施設の維持管理体制や施設情報等を基に、管路管理に係る業務範囲、スキームや執行体制を検討し、民間事業者の参入意向調査を実施する。

➤ 参入意向調査の結果を踏まえて、スキーム案を決定して、導入効果の整理をした上で、導入の意思決定を行う。

第2章 導入検討

2. 1 導入検討の流れ
2. 2 現況把握
2. 3 スキームの検討
2. 4 執行体制の検討
2. 5 参入意向調査の実施及びスキーム案の決定
2. 6 導入効果の整理
2. 7 導入決定に向けた調整

➤ 包括的民間委託の導入後は、引継ぎを行い、業務実施の確認方法を定めて、適宜進捗を確認する。

➤ 管路管理は契約後も必要となるため、次期包括的民間委託に向けた検討を行う。

第4章 契約後の事務

4. 1 引継ぎ
4. 2 業務実施の確認、監督・検査
4. 3 契約変更
4. 4 次期に向けた検討

➤ 導入事例集、標準契約書、標準仕様書について更新するとともに、具体的な公告資料を別添資料編として添付

4) PFI（従来型）・DBO方式

① PFI（従来型）・DBO方式の概要

➤ PFI（従来型）：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式（コンセッション方式を除く）。

・SPCの収入の源泉等の違いに基づいた分類

- ✓ サービス購入型：公共部門はSPCが受益者に提供する公共サービスに応じた対価（サービス購入料）を支払う。
- ✓ 混合型：SPCのコストは公共部門から支払われるサービス購入料と利用料金収入等により回収。
- ✓ 独立採算型：SPCのコストは利用料金収入等により回収。公共部門からのサービス購入料の支払いはなし。

※SPCのコスト：SPCが自ら調達した資金により施設の設計・建設・維持管理・運営を行うのにかかるもの

・事業期間中の施設の所有権や事業内容等による分類

- ✓ BTO 方式：SPC が対象施設を設計・建設し、完工直後に公共部門に施設所有権を移転後、施設の維持管理及び運営。
- ✓ BOT 方式：SPC が対象施設を設計・建設し、完工直後も対象施設を所有したまま維持管理及び運営を行い、事業終了後に公共部門に施設所有権を移転。

※このほか BOO 方式、RO 方式、RTO 方式等

- DBO 方式：公共が資金を調達し、設計、建設、運営を民間が一体的に実施する方式。設計・建設の対価は、施設の引渡しまでに支払うことが一般的。

② 下水道における PFI（従来型）・DBO 方式の導入状況

- 下水汚泥の有効利用事業を中心に PFI（従来型）は 11 件、DBO 方式は 27 件実施中。なお、DBO 方式については、下水処理場やポンプ場においても実施。

<PFI（従来型）> 11契約

(R3..4時点で実施中のもの。国土交通省調査による)

地方公共団体	PFI（従来型）事業名	地方公共団体	DBO事業名
東京都 (H14.10)	森ヶ崎水再生センター常用発電設備整備事業	広島市 (H21.3)	広島市西部水資源再生センター 下水汚泥燃料化事業
大阪市 (H18.4)	津守下水処理場消化ガス発電設備整備事業	愛知県 (H21.12)	衣浦東部浄化センター 下水汚泥燃料化事業
横浜市 (H20.8)	北部汚泥資源化センター消化ガス発電設備整備事業	東京都 (H23.2)	東部スラッジプラント 汚泥炭化事業 (その2)
黒部市 (H21.4)	下水道バイオマスエネルギー利活用施設整備運営事業	埼玉県 (H23.12)	新河岸川水循環センター 下水汚泥固形燃料化事業
大阪市 (H23.4)	平野下水処理場汚泥固形燃料化事業	西海市 (H24.11)	西海市エネルギー回収推進施設 整備・運営事業
横浜市 (H24.7)	横浜市南部汚泥資源化センター下水汚泥燃料化事業	滋賀県 (H25.1)	湖西浄化センター 下水汚泥燃料化事業
豊橋市 (H26.12)	豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業	北九州市(H25.4)	日明浄化センター 下水汚泥固形燃料化事業
愛知県 (H26.12)	豊川浄化センター汚泥処理施設等整備・運営事業	熊本市 (H25.4)	下水汚泥固形燃料化事業
佐野市 (H27.3)	佐野市水処理センター再生可能エネルギー発電事業	京都府 (H25.10)	洛西浄化センター 下水汚泥固形燃料化事業
横浜市 (H28.8)	横浜市北部汚泥資源化センター汚泥処理・有効利用事業	広島県 (H26.10)	芦田川浄化センター 下水汚泥固形燃料化事業
富田林市 (H31.3)	富田林市下水道管渠長寿命化 P F I 事業	静岡県 (H26.12)	中島浄化センター 汚泥燃料化事業
		秋田県 (H27.7)	東北地区広域汚泥資源化事業 (米代川流域下水道・大館処理センター)
		福岡県 (H28.1)	御笠川浄化センター 下水汚泥固形燃料化事業
		名古屋市 (H29.2)	空見スラッジリサイクルセンター 下水汚泥固形燃料化事業
		大阪市 (H29.9)	大阪市海老江下水処理場 改築更新事業
		宇部市 (H29.10)	玉川ポンプ場事業
		福岡市 (H29.12)	福岡市西部水処理センター 下水汚泥固形燃料化事業
		大船渡市 (H30.4)	大船渡浄化センター 施設改良付包括運営事業
		京都市 (H30.5)	鳥羽水環境保全センター下水汚泥固形燃料化事業
		市原市 (R2.3)	松ヶ島終末処理場 下水汚泥固形燃料化事業
		いわき市 (R2.12)	いわき市下水汚泥等利活用事業

<DBO方式* > 27契約 ※設計・施工・管理一括発注 (DB+O含む)

地方公共団体	DBO事業名
東京都 (H16.11)	森ヶ崎水再生センター 小水力発電設備整備委託事業
東京都 (H17.11)	東部スラッジプラント 汚泥炭化事業
兵庫県 (H19.2)	兵庫西流域下水汚泥処理場 1・2系溶融炉改築工事
佐賀市 (H19.5)	佐賀市下水浄化センター 汚泥堆肥化事業
東京都 (H20.7)	清瀬水再生センター 汚泥ガス化炉事業
薩摩川内市 (H21.1)	汚泥再生処理センター 施設整備運営事業

※表内の年月は事業開始時期

5) コンセッション方式

① コンセッション方式の概要

- 公共施設等運営事業。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に設定する方式。
- 運営権者は、原則として利用者から収受する下水道利用料金により事業を運営。
- コンセッション方式の活用により、企画調整、維持管理、更新工事等に係る運営権者のノウハウを有効活用するとともに、資金調達や事業実施に係るリスクを軽減可能。これによる事業効率化、料金負担抑制、事業の持続性向上を期待。

② 下水道におけるコンセッション方式の導入状況

下水道コンセッション事業の事例(浜松市)

＜事業概要＞

対象事業：処理場（1か所）・ポンプ場（2か所）（西遠処理区＝浜松市内最大処理区）の維持管理・機械電気設備改善更新
 事業期間：20年間（平成30年4月事業開始）
 運営権者：浜松ウォーター・シンプニー株式会社
 （ヴェオリア・ジャパン、ヴェオリア・ジェネッツ、JFEエンジニアリング、オリックス、須山建設、東急建設が設立した特別目的会社）
VFM：14.4%
 （総事業費（現在価値換算後）が約600億円 → 約514億円へ縮減）
 運営権対価：25億円

【運営権者の取組と効果】

- ・ 修繕等の内製化：保管理費を約**25.5%削減**（令和2年度）
 （浜松市想定コスト6.46億円⇒4.81億円）
- ・ 運転管理最適化による節電・投入薬品等の節約による環境負荷の低減：
 エネルギー消費原単位**6.0%減**、ユーティリティ費約**45.1%減**
- ・ 委託業者/運営権者の従業員における正規雇用の割合：
 平成29年度末74%（46名中34名）→令和2年度末**91%**（45名中41名）


【特徴的な取組】

- ① スマートフォンを活用した点検業務の効率化
- ② 維持管理と改築の一体的な実施
- ③ 市職員及び市内企業を招いて労働安全衛生教育を開催
- ④ 地域活性化に貢献する起業家支援プログラムを実施

【視察への対応】

・ 行政・企業等から約800名が視察（平成30年4月1日～令和3年3月31日）
 ※令和2年度は新型コロナウイルスの影響により現地視察の受入れ停止

＜事業対象施設の位置図＞



＜スケジュール＞

平成25年度	導入可能性調査
平成26年度	デューデリジェンス実施
平成28年2月	実施方針に関する条例制定・実施方針策定
平成28年4月	静岡県より対象施設移管・包括的民間委託開始
平成28年5月	事業者公募
平成29年3月	優先交渉権者選定結果の公表
平成29年10月	運営権設定・実施契約締結
平成30年4月	コンセッション事業開始

下水道コンセッション事業の事例(須崎市)

<事業概要>

人口：2.1万人（令和3年12月末時点）
 対象事業：下水道の終末処理場（1か所）、管渠（汚水）（10km）の経営、企画、運転維持管理【公共施設等運営事業】、産業集積排水処理施設の維持管理、クリーンセンター等の運転維持管理【包括的民間委託】、下水道の雨水ポンプ場の保守点検、管渠（雨水）の維持管理【委託（仕様発注）】をパッケージ化
 事業期間：19.5年間
 運営権者：株式会社クリンパートナーズ須崎（N1S、四国ポンプセンター、日立造船中国工事、PFI推進機構、四国銀行が設立した特別目的会社）
 VFM：約7.6%（19.5年で、約2億2300万円の削減効果）

<事業対象施設の位置図>



<事業スキーム（公共施設等運営事業 + 包括的民間委託等）>

対象事業		事業方式
下水道	下水道管渠（汚水）	経営、企画、維持管理 公共施設等運営事業
	終末処理場	【～令和6年9月（予定）】 包括的民間委託 【令和6年10月～（予定）】 公共施設等運営事業
	雨水ポンプ場	保守点検 委託（仕様発注）
	下水道管渠（雨水）	維持管理 委託（仕様発注）
浄水	浄化槽	維持管理 包括的民間委託
	中継ポンプ施設	維持管理 包括的民間委託
	クリーンセンター等	運転維持管理 包括的民間委託

<スケジュール>

平成28年度	PFI法第6条に基づく民間提案を受付 導入可能性調査
平成29年度	デューデリジェンス実施
平成29年12月	実施方針に関する条例制定
平成30年2月	実施方針策定
平成30年8月	事業者公募
平成31年1月	優先交渉権者を選定
令和元年12月	運営権設定・実施契約締結
令和2年4月	事業開始

下水道コンセッション事業の事例(宮城県)

<事業概要>

対象事業：水道用供水事業（2事業）、工業用水道事業（3事業）、流域下水道事業（4事業）の運転維持管理・改築等（管路等の維持管理・改築、土木構造物の改築を除く）
 事業期間：20年間
 運営権者：株式会社みずむすびマネジメントみやぎ（メタウォーター、ヴェオリア・ジェネッツ、オリックス、日立製作所、日水コン、橋本店、建設技術コンサルタント、産電工業、東急建設、メタウォーターサービスが設立した特別目的会社）
 VFM：約10.2%（20年間で約337億円の削減効果）
 運営権対価：10億円（9事業合計）

<事業対象施設の位置図>



<スケジュール>

平成29年度	導入可能性調査 デューデリジェンス実施（水道、工業用水道、下水道）
平成30年度	デューデリジェンス実施（下水道）
令和元年12月	実施方針に関する条例制定 実施方針策定
令和2年3月	事業者公募
令和3年3月	優先交渉権者の選定
令和3年12月	運営権設定・実施契約締結
令和4年4月	事業開始

下水道コンセッション事業の事例(三浦市)

<事業概要>

事業名：三浦市公共下水道（東部処理区）運営事業
対象区域：三浦市公共下水道事業計画区域（東部処理区）
対象事業：処理場、汚水ポンプ場の維持管理、改築
 管路施設の維持管理、改築、増築
 経営、各種計画支援
事業期間：20年間（R5.4～R25.3.31）

<事業対象施設の位置図>



<導入の背景と期待する効果>

- 下水道事業においては、以下の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した。
 1. 施設の老朽化に伴う、点検・更新需要の増大
 2. 人口減少による下水道使用料収入の減少
 3. 業務量増大に対応する職員の不足
 4. 一般会計繰入金の抑制
- 業務の態勢変化、効率化による一定の減員、発注時期の創意工夫、一括発注による効率化、民間事業者の独自技術や創意工夫の活用、稼働及び維持との一体化による仕様の最適化などによりコスト縮減などが実現するものとして、約3.9%の総事業費縮減や持続的な事業運営に貢する定性的な効果を期待している。

<スケジュール>

平成27年～	導入可能性調査の実施
平成29年～	デューデリジェンス等の実施
令和2年 10月	実施方針(案)の公表
令和3年	3月 実施方針条例制定
	4月 実施方針策定
	7月 事業者公募
令和4年	7月 優先交渉権者選定(予定)
	11月 運営権設定・実施契約締結(予定)
令和5年 4月	事業開始(予定)

③ 国土交通省におけるコンセッション方式導入に対する取組

(i) 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

- 浜松市、須崎市での運営実績の蓄積が進むとともに、宮城県等の事例が増えたことから、先行事例の掲載を拡充し、より実務的なガイドラインとするため、令和3年8月に有識者委員会を設置し検討を実施。令和4年3月に改訂。
- 本ガイドラインについては、下水道部ホームページで公開しており、コンセッションの実施を検討する地方公共団体においては参考とされたい。

- 本ガイドラインは、下水道事業におけるコンセッション方式の導入を可能とするための手順や基本的な考え方、下水道管理者及び運営権者等が取り組むべき事項を整理、解説
- 関連制度の見直しや下水道分野におけるコンセッション方式の具体事例の進展を踏まえ「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改正検討会（令和3年度）」における議論を経て改正

※下線太字は、後段で解説するテーマ

第1章 総論	・本ガイドラインの目的、構成、対象、ガイドライン利用上の留意点
第2章 コンセッション方式の事業実施に関する解説	
2.1 コンセッション方式活用のためのステップ	2.1 コンセッション方式活用のためのステップ
I 導入・実施手順	
I-1 特定事業の選定	2.2 事業スキームの検討、運営権者の性質
2.2 事業スキームの検討	2.3 <u>コンセッション方式における事業情報整備（管理者によるデューデリジェンス）、マーケットサウンディングの実施</u>
2.3 情報整備及びマーケットサウンディングの実施	2.4 実施方針に関する条例に定めるべき事項、実施方針に定めるべき事項、民間事業者からの提案
2.4 実施方針に関する事項	2.5 特定事業の選定、特定事業の客観的な評価及び公表
2.5 特定事業の選定、評価及び公表	2.6 公募にあたり作成する書類等
2.6 公募にあたり作成する資料等	2.7 民間事業者によるデューデリジェンスの実施、競争的対話、多段階選抜の活用、選定結果の公表、民間事業者への運営権の設定
2.7 運営権者選定にあたっての審査及び契約	2.8 基本協定、運営権実施契約、直接協定
2.8 基本協定、運営権実施契約及び直接協定	
II 導入における検討事項	
2.9 事業スキームの検討	2.9 事業スキームの検討、運営権者の性質、流域下水道を対象とする事業、雨水排除施設を対象とする事業、下水道と他のインフラとの連携・広域化、管路施設を対象とする事業、更新工事
2.10 業務範囲	2.10 管理者が有する事業管理の最終責任、運営権者の業務範囲、事業期間
2.11 財務等	2.11 財源構成、下水道使用料/下水道利用料金及び一般会計繰出金の配分、運営権者が收受する下水道利用料金、運営権対価、管理者および運営権者の会計処理について

第2章 コンセッション方式の事業実施に関する解説	
II 導入における検討事項（つづき）	
2.12 リスク分担	2.12 リスク分担の考え方、保険付与によって対応が可能なリスク事象と付保の要否の考え方、合流式下水道におけるリスク事象への対応方針及びコスト負担の考え方
2.13 要求水準書の作成	2.13 要求水準書の位置づけ、管理者の意図を明確化する要求水準書の記載方法、民間事業者のノウハウや創意工夫の発揮を促す記載方法、 <u>管路施設に係る要求水準の考え方</u>
2.14 契約審査基準	2.14 民間事業者選定方法、 <u>選定における有識者の活用、参加に関する条件</u> 、民間事業者審査項目
2.15 モニタリング	2.15 <u>モニタリングの基本的な考え方、モニタリング体制、モニタリングの対象、モニタリング手法、要求水準未達の場合の対応</u>
2.16 災害等発生時及び緊急時の対応	2.16 災害等不可抗力発生時の対応における管理者と運営権者の役割分担、管理者が事業継続措置を実施する条件及び実施すべき事項、運営権者の破たん等の事由により事業の運営が困難になった場合の対応
2.17 契約解除	2.17 運営権者の帰責事由による契約解除、管理者の帰責事由による契約解除、不可抗力による契約解除
2.18 情報公開	2.18 <u>情報公開</u>
2.19 事業の終了	2.19 事業終了時における更新投資負担金の取扱い、 <u>事業終了時における引継ぎ及び事後検証</u>
第3章 民間収益施設併設事業及び公的不動産有効活用事業の推進について	
4.1 コンセッション方式と付帯事業との関係について	3.1 コンセッション方式と付帯事業との関係、義務事業への影響の排除
4.2 PPPによる下水道施設に関する民間収益施設併設事業及び公的不動産有効活用事例	3.2 施設上部や敷地の貸付による収益施設併設PPP事業、敷地の貸付による太陽光発電事業、施設上部や敷地の貸付による太陽光・消化ガスの発電事業、下水熱によるエネルギーサービス事業
4.3 事業実施における課題と解決策	3.3 事業実施における課題と解決策
4.4 財産処分について	3.4 財産処分
第4章 おわりに	・本ガイドラインが持続可能な下水道運営の一助になることを期待

6) 民間収益施設併設事業による下水道用地の活用

- ▶ 人口減少等により、余剰地が増える見込みであり、施設用地の有効利用による収益確保が重要。
- ▶ 民間収益施設併設事業による下水道用地の活用事例は全国で78契約。(R3.4月時点)
- ▶ そのうち約9割以上が再生可能エネルギー事業(バイオガス発電、太陽光発電)であり、各地方公共団体は収益施設を運営する事業者から賃料収入等を確保。
- ▶ 下水道用地等に係る財産処分は、原則として国の承認(国庫納付)が必要であるが、柔軟な対応も可能。

下水道用地の活用	下水道用地(上部空間)の活用	下水道用地(上部空間)の活用 + バイオガスの活用
 <p data-bbox="304 1144 513 1167">山形県 山形浄化センター</p>	 <p data-bbox="676 1144 914 1167">大阪府 竜華水みらいセンター</p>	 <p data-bbox="1102 1144 1262 1167">神戸市 垂水処理場</p>
<p data-bbox="236 1182 387 1223">太陽光発電 (H25.10運転開始)</p> <ul data-bbox="236 1240 579 1375" style="list-style-type: none"> ○山形県は下水処理場にある用地を民間事業者に貸付。 ○設備容量は約2000kW。 ○県は用地の賃料として、民間事業者から年間約460万円を受領。 ○財産処分区分は、有償貸付け。収益は維持管理費相当額を超えないため、補助金返還は不要。 	<p data-bbox="622 1182 965 1223">スポーツ施設・スーパーマーケット等を併設 (H23.8開業)</p> <ul data-bbox="622 1240 965 1357" style="list-style-type: none"> ○大阪府は下水処理場の上部空間を民間事業者に貸付(事業用定期借地権)。 ○賃料:年間約4,700万円 ※総額:約9億8,400万円(21年間) ○財産処分区分は、有償貸付け。収益は維持管理費相当額を超えないため、補助金返還は不要。 	<p data-bbox="1008 1182 1310 1223">太陽光発電とバイオガスのダブル発電 (H26.3運転開始)</p> <ul data-bbox="1008 1240 1351 1413" style="list-style-type: none"> ○神戸市と民間事業者との共同事業。神戸市は、民間事業者に下水処理場の上部空間、消化ガスを提供。民間事業者は太陽光・バイオガスによる発電事業を行い、売電収入の一部を市に支払い。 ○年間売電収入は約1億7,000万円、そのうち約2割が市の収入。 ○財産処分区分は、目的外使用(収益あり)。収益は維持管理費相当額を超えないため、補助金返還は不要。

財産処分に対する柔軟な対応

○下水道用地等に係る財産処分は、原則として国の承認(国庫納付)が必要であるが、柔軟な対応も可能。

下水道用地の貸付け等(財産処分)

① 有償貸付け等の場合

- 収益が補助対象施設の**整備費及び維持管理費相当の範囲内**については、**国庫納付は不要**
- 「社会資本整備総合交付金事業の実績報告書、残存物権等の取扱い、額の確定及び財産処分承認基準等要領について(H30.3.30 国官会第27号)」参照

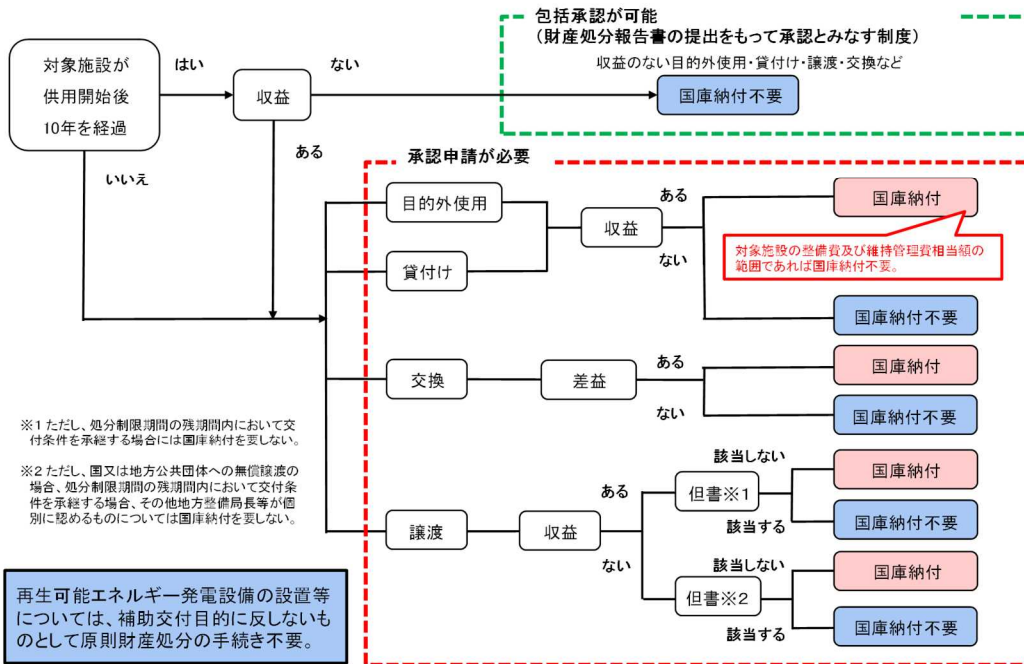
② 再生可能エネルギー発電設備の設置等の場合

- 補助金等の交付目的に反しないものとして、原則財産処分手続は不要**
(自ら発電設備を設置、又は有償で施設の一部の貸付け(屋根貸し等)を行う場合)
- 「補助事業等により取得した施設における再生可能エネルギー発電設備の設置等について」(平成26.2.19 国土省)参照

③ 下水道計画の見直し等による所管替えの場合

- 地方公共団体への無償譲渡の場合として、国庫納付は不要** ※ただし次のすべてに該当する場合
 - ・人口減少等を踏まえた下水道計画の見直しにより生じた対象用地を譲渡するものであること
 - ・対象用地が、取得した時点における事業計画及びその根拠となる全体計画において定められた区域内に位置することが確認できること
 - ・所管換え後の用途が公共の目的に資するものであること
- 「社会資本整備総合交付金事業および水管理・国土保全局補助事業等における財産処分承認基準等要領の運用について」(H28.8.22水管理・国土保全 局下水道部下水道事業課課長補佐、下水道事業課事業マネジメント室課長補佐事務連絡)参照

主な財産処分区分に係る国庫納付の有無(イメージ図)



(3) 下水道の適切な維持管理について

1) 維持管理事故への対応

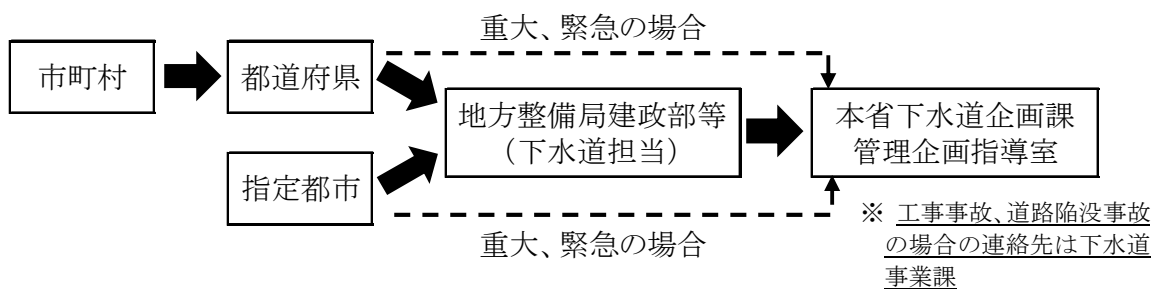
①事故発生時の情報連絡

(i) 事故報告

下水道維持管理上の事故発生時においては、都道府県・指定都市から地方整備局建政部等（下水道担当）に速やかに情報連絡されるようお願いする。

なお、重大な事故や緊急を要する場合は、都道府県・指定都市から本省下水道企画課管理企画指導室にも併せて直接連絡されるようお願いする。

【情報連絡ルート】



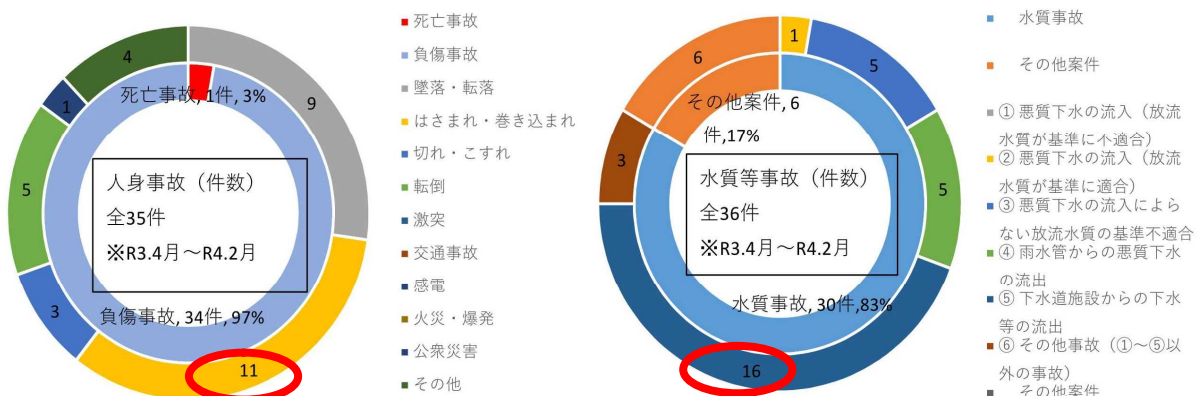
②事故の再発防止

(i) 維持管理事故の発生状況

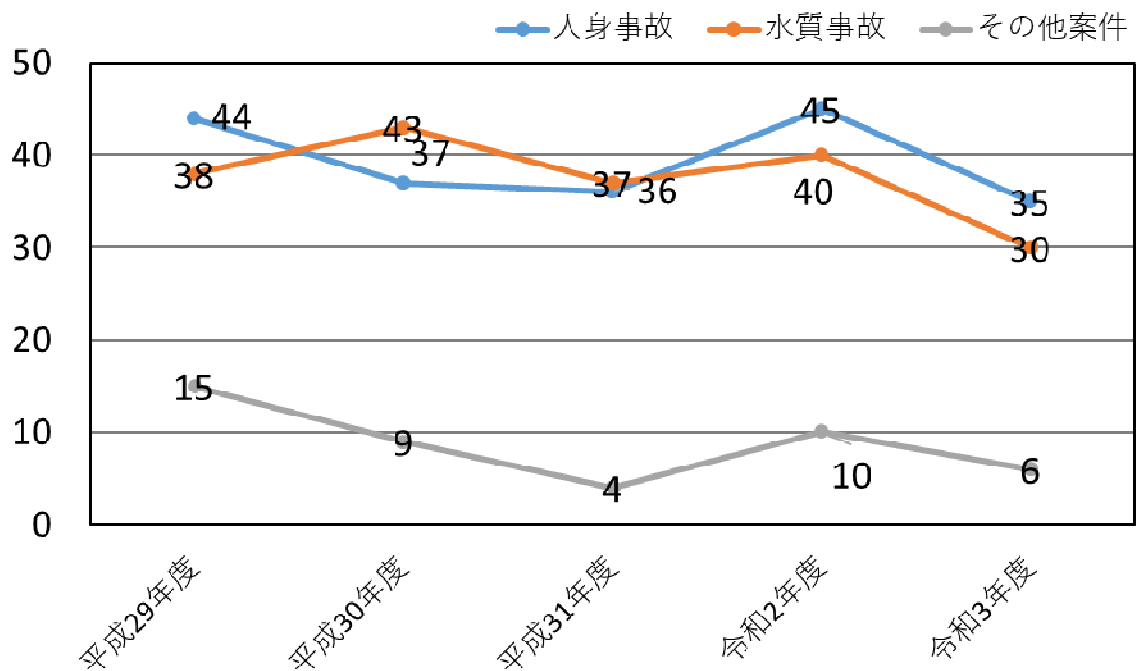
令和4年2月末時点において、人身事故が35件（うち死亡1件、負傷34件）、水質事故等が36件発生し、令和2年度の同時期に比べて人身事故は6件減、水質事故等は9件減となっている。人身事故は、「はさまれ・巻き込まれ」、水質事故は、「下水道施設からの下水等の流出」が最も多くなっている。

基本的な安全対策についての不注意に起因する事故などが多く、基本事項の徹底等、事故防止について高い意識を持って維持管理作業に当たることが重要である。

➤ 発生事故分類別事故件数



➤ 維持管理事故件数の推移



(ii) 令和3年度の維持管理事故の主な事例

➤ 処理場の上部利用施設における植栽作業での死亡事故

【概要】 処理場の上部利用施設にて植栽管理作業を行っていた委託先作業員が、樹脂製のトプライトから直下の最終沈殿池に墜落し、死亡するという事故が発生した。

➤ 汚水中継ポンプ場における圧送管渠の破損による汚水の溢水

【概要】 汚水中継ポンプ場内に埋設された圧送管渠の破損により、ポンプ圧送ができなくなり、汚水が中継ポンプ場で溢れ出す事故が発生した。

応急対応として、中継ポンプ場に滞留した汚水をバキューム車により近隣処理場へ流下するマンホールまで運搬するとともに、破損した管渠の部品交換及び中継ポンプ場の漏水箇所周囲をコンクリートで打設し止水措置を行った。

(iii) 事故情報データベースの公開等

下水道維持管理上の事故情報をデータベース化し、国土交通省下水道部ホームページで公開している。併せて、死亡事故などの重大事故に関して、過去に発出した通知及び手引き・要領等についても公開しているので、事故等を未然に防止する観点から、本情報の活用をお願いする。

(http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000005.html)

2) 除害施設に係る課税標準の特例措置（固定資産税）の延長

- 民間事業場等が公共下水道に排除する下水から有害物質等を除去する「除害施設」の整備の促進を通じて、下水道施設の機能確保、公共用水域の水質保全等の促進を図るため、当該施設に係る固定資産税の特例措置の適用期限が令和4

年4月1日から令和6年3月31日まで2年間延長されたところ。

➤ 令和3年度までの税制との変更点

①対象者：

令和4年4月1日以後、新たに下水道が整備された区域内的の工場又は事業場において、既に当該区域内で事業を営んでいる者に限定する。(従前は下水道整備区域の新規、既設に関係なく、公共下水道を使用する者が除害施設を設置する場合、特例措置の対象となる。)

②税率：

課税標準の軽減率について、5分の4を参酌して10分の7以上10分の9以下の範囲内において市町村の条例で定める割合とする。(従前は4分の3を参酌して3分の2以上6分の5以下の範囲内において市町村の条例で定める割合とする。)

(参考)

特例措置の対象装置は、従前と変更なく、沈澱又は浮上装置、油水分離装置、汚泥処理装置、濾過装置、中和装置、酸化又は還元装置、凝集沈澱装置、イオン交換装置、生物化学的処理装置、貯溜装置及び輸送装置並びにこれらに附属する電動機、ポンプ、配管、計測器その他の附属設備とする。(下水の有用成分を回収すること又は下水を工業用水として再利用することを専らその目的とするものを除く。)

➤ 各下水道管理者におかれては、除害施設に係る課税標準の特例措置の対象となる事業者等に対しては、本税制による除害施設の設置指導は有効であると考えられるため、積極的に活用いただくよう周知についてご協力をお願いしたい。

➤ また、本税制特例の対象外の事業者等に対しては、下水道管理者による行政指導や政府系金融機関や地方公共団体の融資制度等の支援等により除害施設の設置を強力に促進するようご協力をお願いしたい。

下水道国際・技術室

下水道国際・技術室の取組

総 括

(1) 地球温暖化対策の推進について

- 1) 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会
- 2) 地球温暖化対策関連計画と下水道分野における目標値
- 3) 目標設定・取組に当たっての考え方
- 4) 予算支援
- 5) 関連計画・制度の動向

(2) 下水道の活用による付加価値向上

(3) 下水道における技術開発及び新技術の実装推進について

- 1) 新技術の導入に関する財政支援制度（新世代下水道支援事業【新技術活用型】）
- 2) 下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）
- 3) 異業種技術の下水道事業への活用について

(4) 下水道分野の国際展開について

- 1) 下水道分野における海外水ビジネス展開
- 2) AWaP（エイワップ）の概要
- 3) 国際標準化の取組み
- 4) 地方公共団体や日本下水道事業団等と連携した本邦企業の海外ビジネス展開支援

計画関連、省エネ／創エネ／再エネ取組の考え方・内容（脱炭素委員会報告書より）、関連動向（バイオマス計画）、予算支援

（1）地球温暖化対策の推進について

下水道では、年間約 600 万 t-CO₂ の温室効果ガスを排出しており、特に自治体の事務事業から排出される温室効果ガスの大きな割合を占めるため、下水道分野での取組は、自治体全体の温室効果ガス排出量を削減する極めて重要な取組である。

下水道施設の省エネ化や資源・エネルギーの利活用は維持管理費削減等による下水道経営改善や地域活性化に資する。また、下水道が有する高いポテンシャルを活用し、脱炭素地域の形成に貢献することは、下水道のプレゼンス向上につながり、地域から海外までの人材や資金を惹きつける好循環を生み出す。このため、あらゆる政策資源を総動員して取組を実施する必要がある、そのための目標設定が求められる。

目標設定や取組に当たっては、以下に記載する事項に留意いただくとともに、下水道管理者に対する様々な技術的・財政的支援も行っているため、積極的に活用されたい。

1) 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会

令和 3 年 10 月に日本下水道協会と共同で「下水道政策研究委員会 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」を発足させ、脱炭素社会の実現に向けて目指すべき下水道の在り方や必要な方策、ロードマップ等について幅広く検討を行い、令和 4 年 3 月報告書を取りまとめた。

目指すべき将来像や取組みにあたっての費用負担も含めた基本的な考え方、今後推進すべき方策等をとりまとめているため、今後取組を行うに当たっての参考とされたい。

2) 地球温暖化対策関連計画と下水道分野における目標値

①地球温暖化対策計画（2021年10月22日閣議決定）

下水道分野において、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で208万t削減する目標が掲げられている。

なお、下水道分野の削減目標は、エネルギー基本計画（2021年10月22日閣議決定）に基づく電源構成の見直しによる、単位電力当たりの二酸化炭素排出量（以下、電力排出係数という。）の低減による削減を見込まないものとして設定している。従って、2013年度における下水道分野での温室効果ガス排出量は実績値では約632万tであるところ、地球温暖化対策計画上の排出量は、2013年度の電力消費量に2030年度の電力排出係数を用いて算出した、約400万tとして設定されていることに留意する必要がある。

下水道分野の削減目標は具体的に下記の4つに分類される。

（1）省エネ化によるCO₂削減

- 年率2%の消費エネルギー削減を行うことにより約60万t-CO₂削減

（2）下水汚泥の高温焼却によるN₂O削減

- 下水汚泥の高温焼却化を100%実施（2021年3月現在で下水汚泥焼却を行っている都市のうち約50都市で高温焼却化が必要）するとともに、耐用年数を迎える都市で新型炉¹への更新を行うことで約78万t-CO₂削減

（3）下水汚泥のエネルギー化

- 下水汚泥のエネルギー化率を37%まで向上（2020年3月時点で24%）することで約70万t-CO₂削減

（4）再生可能エネルギーの導入

- 太陽光、小水力、風力、下水熱などの再生可能エネルギーの導入を推進することで約1万t-CO₂削減

②国土交通省環境行動計画（2021年12月27日改定）

国土交通省環境行動計画（2021年12月27日改定）においては、地球温暖化対策計画に基づく温室効果ガス削減量等の指標の他、処理場外での下水熱の導入箇所数や地域バイオマスや廃棄物処理施設等との連携についても指標と目標値が設定されている。具体的な目標値については参考資料の表1を参照されたい。

③水循環政策における再生可能エネルギー導入目標量（2021年12月公表）

令和3年12月に内閣官房水循環政策本部事務局がとりまとめた「水循環政策における再生可能エネルギー導入促進に向けた数値目標」においては、2030年と2050年それぞれにおける、消化ガス発電、上部空間を利用した太陽光発電、処理水の放流時における落差を利用

¹単位汚泥焼却量当たりのN₂O排出量（N₂Oの排出係数）が、下水道における地球温暖化対策マニュアルにおいて記載されている高分子・流動炉（高温）850℃より低い炉

した小水力発電についての目標が定められている。具体的な目標値については参考資料の表2を参照されたい。

3) 目標設定・取組に当たっての考え方

①2030年地球温暖化対策計画達成のための目標設定

地球温暖化対策推進法の改定を受け、国の地球温暖化対策計画に即して地方公共団体が作成する地方公共団体実行計画において、区域における再エネ等温室効果ガス削減施策の実施目標が策定義務化（指定都市等以外の市町村は努力義務化）された。

下水道は地方公共団体の事務事業に所管される場所、現在の実行計画における下水道分野の目標設定状況は、例えば都道府県における実行計画においても下水道分野の定量的な削減目標を設定している自治体は4団体にとどまるなど、積極的な目標の位置づけが求められる。

令和4年4月に地方公共団体実行計画の策定マニュアルが公表予定であり、下水道分野における目標や取組設定の考え方も記載されているので、参照されたい。

②取組にあたっての考え方

下水道管理者が2030年までの温室効果ガスの排出削減目標を定めるに当たっては、個別処理場の更新計画等を踏まえ、2030年までに実施可能な取組や削減効果を整理した上で、定めるべきである。なお、具体的な取組の設定に当たっては、地球温暖化対策計画や国土交通省環境行動計画等において定められる目標、指標を踏まえ、以下のような取組を優先して設定することが望ましい。

- ▶ 年率2%の消費エネルギー削減の実現に向け、省エネ診断による電力・エネルギー消費等を踏まえた効果的な対策の検討、AIやICTの活用による運転管理の効率化、ポンプ施設等における省エネ化、改築更新期を捉え従来よりも消費エネルギーを削減する機能向上改築の推進
- ▶ 省エネ診断により、類似の処理場に比較して電力消費が著しく大きい処理場における高効率機器への更新や運転管理の効率化
- ▶ 汚泥焼却を実施する処理場においては、汚泥焼却における高温焼却（850℃以上）と同等以上のN₂O排出削減効果（N₂O排出量 0.645 kg/t-wet 以下）を持つ排出抑制型焼却炉への更新や廃熱利用の推進
- ▶ 現行の技術において採算性の確保が期待できる処理水量約2万m³/日以上処理場においては、積極的な下水汚泥のエネルギー利用の推進。さらには、農業利用等と組み合わせたカスケード利用の推進。
- ▶ 未利用の消化ガスの積極的な活用の推進
- ▶ 下水汚泥のエネルギー利用の採算性確保が難しい処理場においては、地域バイオマスの受け入れや廃棄物処理施設等との連携による効率化や農業利用などの下水汚泥の資源利用の推進
- ▶ 水処理施設の上部（未利用分）等を活用した太陽光発電、処理水の放流時における

落差を活用することが可能な処理場への水力発電、風力発電、下水熱等の再生可能エネルギーの導入の推進

4) 予算支援

①施設整備

(1) 社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金

「下水道リノベーション推進総合事業」**創エネ**・**地域バイオマス活用**・**下水熱**・**(計画策定)**

- 処理場の統廃合や汚泥の集約化などにあわせて、処理場等を魅力あふれる地域の拠点へ再生する下水道リノベーションの取組を推進
- リノベーション推進計画の策定や防災拠点化に必要な施設整備支援

※下水道事業における重点配分

(社会資本整備総合交付金) **創エネ**

下水汚泥のエネルギー利用の取組を推進するため追加的に必要となる下水道事業

【追加的に必要となる下水道事業の該当項目】

- ◇ 計画策定
- ◇ 焼却廃熱発電設備
- ◇ バイオガス発電設備
- ◇ バイオガス精製設備
- ◇ 固形燃料化設備

(防災・安全交付金) **省エネ**

温室効果ガス削減効果の高い省エネ対策事業に対して重点配分を実施。

【対象】

- ◇ 従来より 20%以上の消費電力量もしくは温室効果ガス排出量を削減できる機能向上改築

(2) 下水道事業費補助

「下水道脱炭素化推進事業」**創エネ**・**N20 対策**

- 温室効果ガス削減に資する先進的な創エネ事業・一酸化二窒素 (N20) 対策事業を、集中的に支援。(事業期間：5年以内、総事業費：5億円以上)

「民間活力イノベーション推進下水道事業」**省エネ**・**創エネ**

下水道施設及び当該施設と一体的な民間施設の整備に関する PPP/PFI 事業への補助

(3) エネルギー特別会計

「上下水道・ダム施設の省 CO2 改修支援事業」**再エネ**・**省エネ**

- 発電設備等の再エネ設備、高効率設備等の省エネ設備等の導入・改修を支援
- 社会資本整備交付金において補助対象に含まれない常用電源としての太陽光等再エネ設備の導入に対しても活用可能
- 補助率：1/2（太陽光発電設備のみ 1/3）

（問い合わせ先）

環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

（4）地方財政措置

「公営企業債（脱炭素化事業）について」

- 令和3年10月に改定された地球温暖化対策計画において、地方団体は国が政府実行計画に基づき実施する取組に準じて率先的な取組を実施することとされたことを踏まえ、公営企業の脱炭素化の取組についても、地方財政措置を創設
- **【対象事業】**
 - （ア） 公営企業施設等に設置される太陽光発電施設・設備、太陽光発電による電力を蓄電するための蓄電池施設・設備
 - ※再生可能エネルギーの固定価格買取制度等の適用を受け、売電を主たる目的とする太陽光発電施設・設備については対象外
 - （イ） 公営企業施設等をZEBの省エネ基準に適合させるための改修
 - （ウ） 公営企業施設等を建築物省エネ法の建築物エネルギー消費性能基準（省エネ基準）に適合させるための改修、水道施設等における省エネルギー・高効率機器の導入、ポンプのインバータ制御化等の省エネルギー設備の導入 など
 - ※（改修前と比較し、二酸化炭素排出量を15%以上削減できる改修に限る）
 - （エ） 公営企業施設等へのLED照明の導入
- **【事業期間】**： 令和4年度～令和7年度
- **【地方財政措置】**： 地方負担額の1/2に事業債（脱炭素化事業）を充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出しの対象とし、当該元利償還金の30%（財政力に応じて30～50%）について普通交付税措置（残余（地方負担額の1/2）については、通常の実業債を充当）

（5）下水道用地を活用した再生可能エネルギーの導入

- 下水道施設における太陽光発電設備の設置については、社会資本整備総合交付金において、効果促進事業の対象としないものの、震災時などにおいても下水道機能を維持するために必要な非常用発電設備として整備するものに対しては、基幹事業の対象とします。

（「補助事業等により取得した施設における再生可能エネルギー発電設備の設置等について」（平成26.2.19 国交省））

- 国土交通省の補助金等により取得し、又は効用の増加した施設について、当該補助金等の交付の目的に反して使用等する場合には、原則として国土交通大臣の事前承認が必要とされているところです。
- ただし、太陽光発電その他の再生可能エネルギーの普及促進を図るため、補助事業者等が自ら太陽光パネル等の再生可能エネルギーの発電設備を設置し、又は再生可能エネルギーの発電設備の設置のために第三者に有償で施設の一部の貸付（屋根貸し等）を行う場合において、次の事項全てに該当する場合には、補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律（昭和30年法律第179号。以下「法」という。）第22条の補助金等の交付の目的に反しないことから、国土交通大臣の事前承認は必要ありません。
 - 再生可能エネルギーの発電設備の設置等により、当該補助金等の交付目的を妨げないこと。
 - （例）施設の屋上に太陽光発電施設を設置するもので、その設置により本来の補助目的の遂行に支障を及ぼさない場合
 - 再生可能エネルギーの発電設備の設置等により、施設の財産的価値を減じるものでないこと。
 - （例）施設の耐久性・耐震性に悪影響を与えない場合や通常の維持管理業務に支障を及ぼさない場合
 - 再生可能エネルギーの発電設備の設置等により、施設の機能を損なうものでないこと。
 - （例）施設の利用形態及び運用方法、利用者等の安全に影響を与えない場合
- 目的外使用により収益が生じる場合、財産処分における国庫納付額は目的外使用により生じる収益（当該交付金事業箇所における交付対象施設の整備費及び維持管理費相当額がある場合にはこれを除く。）のうち交付金相当額となる。

②案件形成支援

「下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業」

- 下水処理場における地域バイオマスの受入や下水道施設を活用したエネルギー利用の取組について、取組を検討する地方公共団体に対し、実績を有する地方公共団体職員や国土交通省及び関係省庁職員等からの助言やディスカッションを実施。
- 令和4年度も5月頃に公募を開始、10団体程度を採択予定

「省エネ診断等の案件形成支援」

- 下水処理場におけるエネルギー使用量の見える化、省エネに関する対策検討に対して、アドバイザーの派遣と共に取組支援を実施。
- 令和4年度は5月頃に公募を開始、10団体程度を採択予定

- 支援事業実施後に、複数処理場間で知見や事例の共有・展開を図る取組を行うことを前提として、県単位での公募を想定。

③マニュアル・ガイドライン

「下水処理場における地域バイオマス利活用マニュアル」

- 地方公共団体等の実務者による地域バイオマス利活用の導入検討を支援するため、地域バイオマスの受入の目的・意義、バイオマスの種類別の処理方法や下水処理への影響等の技術的事項、事業採算性等の検討方法や必要となる法的手続き等についてとりまとめ。

「下水熱利用マニュアル（案）」

- 「下水熱利用マニュアル（案）」を令和3年4月に改訂・公表
- 下水道管理者、エネルギーサービス事業者、熱利用者のそれぞれのステークホルダーを対象とした手続きに関する情報の整理のほか、地域内での下水熱利用可能性を簡便に検討する簡易ツール、既存の下水熱利用事例集と合わせてパッケージ化して提供。

④その他

「下水汚泥の肥料化」

- 下水処理場に集まる水や窒素・リン、並びに下水処理過程で発生する汚泥やCO₂、熱エネルギー等を農業に利用する取組も全国各地で進められている。特に、窒素やリンを豊富に含む下水汚泥は、肥料としての効果が期待され、国土交通省では、平成30年4月に「下水道資源の農業利用促進に向けたBISTRO下水道事例集」を公表した。化学肥料の代替として脱炭素化への貢献に資するところ、積極的に取り組みを進められたい。取り組みにあたって課題がある場合には、資源利用係まで相談いただきたい。

5) 関連計画・制度の動向

①脱炭素先行地域

脱炭素先行地域とは、「実行の脱炭素ドミノ」のモデルとして、地方自治体や地元企業・金融機関が中心となり、環境省を中心に国も積極的に支援しながら、2025年度までに脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組実施の道筋をつけ、2030年度までに実行する地域。2025年度までに少なくとも100か所を選定することを予定しており、年2回程度の募集を予定。第一回の脱炭素先行地域の募集はR4.2/21に締め切られており、選定結果は令和4年春頃に公表予定。

(計画の評価項目)

- 1-1 2030年度までに、脱炭素先行地域内の民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロを実現すること
- 1-2 地域特性に応じた温暖化対策の取組（民生部門の電力以外のエネルギー消費に伴うCO2やCO2以外の温室効果ガスの排出、民生部門以外の地域と暮らしに密接に関わる自動車・交通、農林水産業等の分野の温室効果ガスの排出等についても、地球温暖化対策計画と整合する形で地域特性に応じ少なくとも1つ以上の取組を実施する計画となっていること）
- 2 再エネポテンシャル等を踏まえた再エネ設備の最大限の導入
- 3 脱炭素の取組に伴う地域課題の解決や住民の暮らしの質の向上
- 4 脱炭素先行地域の範囲・規模の特定
- 5 計画の実現可能性（計画の具体性、関係者の調整方針等）
- 6 取組の進捗管理の実施方針及び体制
- 7 改正地球温暖化対策推進法に基づく実行計画の策定等

CO2排出の実質ゼロを実現する対象施設外に設置した再エネ発電設備で発電する再エネ電力を、自営線等により対象施設に供給して消費することも想定され、地域のエネルギー供給拠点として下水道が積極的に貢献していくことも期待される。

(支援)

脱炭素専攻地域の計画策定と実施については地方環境事務所に「地域脱炭素創生室」が創設され、伴走型の支援が行われていく予定。

「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」

- 脱炭素先行地域に対して、再エネ設備の導入に加え、再エネ利用最大化のための基盤インフラ設備（蓄電池、自営線等）や省CO2等設備の導入を支援、
- また、これらと一体となってその効果を高めるために実施するソフト事業も対象
- 脱炭素先行地域づくり事業 原則2／3*

※財政力指数が全国平均（0.51）以下の自治体は一部3／4

このほか、案件形成の第一歩として、地域の再エネポテンシャル等の調査事業についても環境省で支援事業を実施。（「地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業」等）

②バイオマス活用推進基本計画

バイオマス活用推進基本法に基づき、バイオマスの活用の促進に関する施策についての基本的な方針、国が達成すべき目標、技術の研究開発に関する事項等について定める計画。下水道分野では、2025年に下水汚泥の85%が利用されること（下水汚泥リサイクル率²）が目標として設定されている。現在の目標達成年度は2025年であるところ、温対計画等の閣議決定も踏まえ、内容の更新に合わせ、目標設定年度を2030年とする新たな目標が設定される見込み。

今後は、生ごみなどの食品廃棄物や、し尿・浄化槽汚泥等の地域で発生するバイオマスの集約処理など、下水汚泥と他のバイオマスとの分野を越えた連携を進めていく必要があるところ、先般改定された地球温暖化対策計画においても、下水汚泥を有効活用した創エネの推進が位置づけられたところであり、関係省庁連携のもと、積極的に取り組んでいく。

現在、上記の観点も踏まえた計画の見直しが行われているところ、内容について適宜参照いただきたい。

③固定価格買い取り（FIT）制度

FIT制度においては、下水汚泥を含むバイオマスを用いて発電された電気も、再生可能エネルギーとして買取対象となっている。令和3年度の買取価格及び調達期間は下表の通りとなっている。

再生可能エネルギー	買取価格	調達期間
バイオマス由来メタン発酵ガス	39円+税	20年

買取価格・期間については、再生可能エネルギー源の種類や発電設備の規模等に応じて、中立的な第三者委員会（調達価格等算定委員会）の意見を受けて、経済産業大臣が毎年度策定することとされているところ、第75回 調達価格等算定委員会では、2023年度以降、バイオマス由来メタン発酵ガスの調達価格が35円+税に見直される案が議論されている。

また、2022年度以降のFIT申請においては自家消費型・地域消費型/地域一体型の地域活用要件が追加され、小規模水力・小規模地熱・バイオマスにおいては、下記の要件を満たす必要

²下水汚泥の発生量（濃縮汚泥ベース）に対して、有効利用される下水汚泥量の割合。マテリアルとしての有効利用を基本とし、乾燥重量ベース（DS-t）で算定される。

がある。

(自家消費型・地域消費型の地域活用要件)

- A) 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備により発電される電気量の少なくとも3割を自家消費^{※1}するもの(すなわち、7割未満を特定契約の相手方である電気事業者に供給するもの)。
- B) 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備による電気を再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給し、かつ、その契約の相手方にあたる小売電気事業者または登録特定送配電事業者が、小売供給する電気量の5割以上を当該発電設備が所在する都道府県内へ供給^{※2}するもの。
- C) 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備により産出された熱^{※3}を、原則として常時利用する構造を有し、かつ、当該発電設備により発電される電気量の少なくとも1割を自家消費^{※1}するもの(すなわち、9割未満を特定契約の相手方である電気事業者に供給するもの)。

※1 自家消費比率を把握するため、発電電力量を記録することが求められる。

※2 小売供給の状況については、小売電気事業者または登録特定送配電事業者の協力によって必要な書類の添付等を行うことが求められる。

※3 発電過程で発生した熱を活用する場合に加え、発電設備の一部(井戸等)から産出される熱を活用する場合も認める。

(地域一体型の地域活用要件)

- D) 当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備が所在する地方公共団体の名義(第三者との共同名義含む)の取り決め^{※1}において、当該発電設備による災害時を含む電気又は熱の当該地方公共団体内への供給が、位置付けられているもの。
- E) 地方公共団体が自ら事業を実施または直接出資するもの
- F) 地方公共団体が自ら事業を実施または直接出資する小売電気事業者または登録特定送配電事業者に、当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備による電気を再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給するもの

※1 当該取り決めには、法律に基づいて当該発電設備に係る認定を地方公共団体が行うものを含む。

なお、令和2年度までFIT制度対象となっていた「一般廃棄物その他バイオマス」の区分で石炭混焼を行うものについて、令和3年度より新たに申請を行う案件についてはFIT制度の認定対象外となっていることに留意されたい。さらに、平成31年以降、発電に用いるバイオマスの一定割合以上の変動においては、新たな調達価格が適用されることとなっているため、現在固形燃料利用を行っている地方公共団体にあってもご留意いただきたい。

なお、下水汚泥の固形燃料化による化石燃料代替は、FIT制度から自立した実施が可能と判断された初のケースであり、FIT制度の対象外となった以降も発電事業者による積極的な

利用が継続又は新規導入されることを期待している旨、資源エネルギー庁を通じて周知している。

④省エネ法見直し

10月22日に閣議決定された「第6次エネルギー基本計画」において、2050年カーボンニュートラルや2030年度の温室効果ガス排出削減目標の実現に向けて、需要サイドの徹底した省エネと供給サイドの脱炭素化を踏まえた非化石エネルギーの導入拡大を図ることが示された。

具体的には、コスト面での障壁や技術面での制約があることに留意しつつも、供給サイドの脱炭素化を踏まえた需要サイドの電化・水素化等による非化石エネルギーの導入拡大に向けて、非化石エネルギーの導入比率の向上を事業者に促すような枠組みの構築を進めていくなど、省エネ法改正を視野に制度的対応の検討を行うとされている。

これを踏まえ、資源エネルギー庁において、非化石エネルギーの使用の拡大に関する措置の新設（特定事業者等に対し、非化石エネルギーの使用拡大に関する中長期計画及び非化石エネルギー使用状況等の定期報告の提出を求めるなど）等について、省エネ法の改正が検討されている。

改正が行われた場合には、適切に対処されたい。

(参考) エネルギー基本計画の抜粋

- 今後、需要サイドにおけるカーボンニュートラルに向けた取組を加速させるためには、従来の省エネルギー政策に加えて、S+3Eに向け、需要サイドにおいても新たな取組を促す枠組みの構築が必要となる。
- 具体的には、①非化石エネルギーを含む全てのエネルギーの使用の合理化（省エネ法上のエネルギーの定義の見直し）、②需要サイドでの非化石エネルギーの導入拡大（需要の高度化）、③再生可能エネルギー電気有効利用のための需要の最適化、④変動電源の導入拡大に対応した系統安定化に貢献するための需要サイドにおけるレジリエンス強化に向け、省エネ法改正を視野に制度的対応の検討を行う。

(参考資料)

○下水道政策研究委員会 脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書 概要

脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書(概要①)

- 脱炭素社会の実現に貢献する下水道の将来像を定め、関係者が一体となって取り組むべき総合的な施策とその実施工程表について、最新の知見や下水道関係者の意見、政府目標及び関連計画等を踏まえた上でとりまとめたもの
- 今後、関係者が戦略的に行う取組を定める際の指針として利用されることを期待するもの

脱炭素社会の実現に貢献する下水道の目指すべき姿	
地球温暖化対策計画の2030年度目標達成及び2050年カーボンニュートラルの実現に向け、下水道施設自体の省・創・再エネ化を進めるとともに、多様な主体と連携を進めることが重要である。それによって、下水道が有するポテンシャルを最大活用して、スケールメリットはもちろん、これにとどまらず下水道を拠点とした新たな社会・産業モデルを創出するなど、環境・エネルギー分野の新展開、まちづくりや国際社会の脱炭素化、地域の活性化・強靱化等を牽引することが可能になる。これらを踏まえ、今後、我々の社会の脱炭素・循環型への転換を先導する「 グリーンイノベーション下水道 」を、下水道事業の目指すべき姿とする。	
グリーンイノベーション下水道を実現するための3つの方針	
①下水道が有するポテンシャルの最大活用、②温室効果ガスの積極的な削減、③地域内外・分野連携の拡大・徹底	
施策展開の5つの視点	
①ポテンシャル・取組の見える化、②戦略的な脱炭素化、③イノベーションへの挑戦、④多様な主体との連携、⑤デジタル技術の活用	
下水道分野における現状	関係者による取組を進める上で前提とすべき考え方
<ul style="list-style-type: none">◆ 下水道事業は大量の電気を消費しており、排出される温室効果ガスは年間約600万t-CO₂。◆ 水・資源・エネルギーが集約される下水道では、脱炭素社会に貢献し得る高いポテンシャルを有するが活用は一部にとどまっている。(下水道バイオマスリサイクル率は約34%)◆ 下水道の対策や目標を位置づける地方公共団体実行計画は一部にとどまり戦略性に欠ける。(一般市では51市のみが目標を位置づけ)	<ul style="list-style-type: none">◆ カーボンニュートラルの実現に向けては、誰もが無関係ではなく、あらゆる主体が総力を結集して取り組むべき。◆ 下水道施設の省エネ化、資源・エネルギーの利活用は維持管理費軽減等の下水道経営改善や地域活性化に繋げるべき。◆ 下水道が有する高いポテンシャルを活用し、脱炭素地域の形成に貢献することにより、下水道のプレゼンス向上を図り、国内外の人材や資金を惹きつける好循環を生み出す取組を目指すべき。

脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書(概要②)

- 地球温暖化対策計画等の2030年度目標の達成、2050年脱炭素社会実現のための貢献に向け、これまでの取組を着実に進めるとともに、今後、施策をさらに強化して取り組むべき施策は以下の通り。

目標実現に向け強化すべき施策（見せる、繋げる、活かす）	
1.地域の活性化・強靱化に貢献する循環システムの構築 <ol style="list-style-type: none">(1) 地方公共団体実行計画等における下水道の施策と削減目標の設定(2) 案件発掘から施設整備まで一体的・集中的な支援(3) 環境省と連携した地域バイオマスや廃棄物処理システムとの連携(4) 関係省庁が連携した予算支援や地方財政措置の充実	3.取組の加速化・連携拡大に向けた環境整備 <ol style="list-style-type: none">(1) 具体化、数値化、客観化、標準化等によるポテンシャル・取組の「見える化」(2) 知見の共有・人材育成(3) 社会全体の削減に資する貢献の追求と評価(4) 農林水産省、地方公共団体農政部局等との連携による汚泥の肥料利用等の促進(5) PPP/PFI等の積極的な推進
2.効率的なエネルギー利用と良好な水質確保との両立 <ol style="list-style-type: none">(1) 流域の水環境状況や人口減少、エネルギー消費を踏まえた水質管理・処理方法の選定*(2) 省エネ診断に基づく処理規模・方式に応じた技術の普及促進(3) ICT・AI等も活用した効率的な運転管理の実施促進(4) 汚泥焼却に伴うN₂O排出の抑制促進(5) 水処理工程でのN₂O、CH₄の排出メカニズム・対策の研究*	4.脱炭素化を支えるシステム・技術のイノベーション <ol style="list-style-type: none">(1) カーボンニュートラル地域モデル実証処理場の整備(2) 下水道の脱炭素化に資する技術・資器材の認証、省エネ・創エネ仕様などの検討による導入加速(3) 技術開発の重点化(4) 研究開発インキュベーション整備等オープンイノベーションによる技術開発の加速*
	5.本邦技術の競争力強化と戦略的な国際展開 <ol style="list-style-type: none">(1) 国際標準化活動等による本邦優位技術の展開促進(2) 官民協議会等を活用した戦略的な国際展開

※：2030年までに取組を進めつつも2050年までの実装を目指す

○国土交通省環境行動計画（2021年12月27日改定） 目標値

表 1

下水熱の導入か所数	【指標】 下水熱の導入箇所数 【基準値】 2020年 30件 【目標値】 2030年 50件
処理水量当たりのエネルギー起源CO ₂ 排出量	【基準値】 2013年度 0.28t-CO ₂ /千m ³ 【目標値】 2030年度 0.09t-CO ₂ /千m ³ 【CO ₂ 削減見込量】 約60万t-CO ₂
下水道バイオマスリサイクル率 ³	【基準値】 2013年度 25% 【目標値】 2030年度 45% 【CO ₂ 削減見込量】 約70万t-CO ₂
下水汚泥焼却高度化率	【基準値】 2013年度 63% 【目標値】 2030年度 100% 【CO ₂ 削減見込量】 約78万t-CO ₂
地域バイオマスや廃棄物処理施設等との連携事業実施数	【基準値】 2020年度 9件 【目標値】 2030年度 20件
太陽光発電 ^{※1}	【目標値】 2030年度 約2.5億kWh

※1：数値目標は全処理場における水処理施設の上部（未利用部分）空間に設備を導入した場合の発電量を設置ポテンシャルとして設定。従って、2030年と2050年は同じ数値目標となる。

○水循環政策における再生可能エネルギー導入目標量（2021年12月好評）

表 2

	2030年累積導入量 ^{※1}	2050年累積導入量 ^{※1}
水力発電 ^{※2}	約0.028億kWh	約0.052億kWh
太陽光発電 ^{※3}	約2.5億kWh	約2.5億kWh
バイオガス発電 ^{※4}	約4.8億kWh	約6億kWh

※1：水循環政策における再生可能エネルギー導入促進に向けた数値目標では、2018年度実績からの増加電力量として目標を設定

※2：2030年目標は地方公共団体の導入予定を基に数値目標を設定。2050年目標（2030年目標を上回る分）は処理水の放流時における落差を活用することが可能な処理場に導入した場合の発電量を設置ポテンシャルとして設定。

※3：数値目標は全処理場における水処理施設の上部（未利用部分）空間に設備を導入した場合の発電量を設置ポテンシャルとして設定。従って、2030年と2050年は同じ数値目標となる。

※4：2030年目標については、地球温暖化対策計画において目標として定められる下水汚泥のエネルギー利用の目標値を設定。2050年目標（2030年目標を上回る分）については、下水汚泥バイオマスエネルギーの活用が可能

³下水汚泥中の有機物重量（乾燥重量）のうち、エネルギー・緑農地利用されたものの割合

な焼却炉、消化槽を設置していない処理場にバイオガス発電に必要となる消化槽を導入した場合の最大ポテンシャルとして設定

○焼却炉・溶融炉の設置・改築における性能指標の設定について

国土交通省は、省エネ・創エネ技術の導入を推進するため、消化槽、消化ガス発電、焼却炉等について、一定のエネルギー効率等の性能指標を上回る施設・設備を交付対象としている。また、溶融炉は特段の理由のない限り交付対象外とした。

(「下水道事業におけるエネルギー効率に優れた技術の導入について」平成 29 年 9 月 15 日付事業課長通知)

社会資本整備総合交付金を活用して焼却炉・溶融炉の設置・改築を計画している地方公共団体においては十分にご留意いただくとともに、本通知に関する Q&A を平成 30 年 4 月 26 日付の事務連絡で発出しているので参考にされたい。

○N2O 対策

汚泥の焼却工程等で発生する N₂O (二酸化窒素) は、CO₂ の 298 倍の温室効果があるため、高温焼却 (燃焼温度を 850℃程度とすること) による N₂O 発生抑制や、N₂O 排出量抑制とともに省エネ化が図れる新技術への転換についても計画的に実施いただきたい。指針及びマニュアルは、環境省 HP に掲載されているので参照されたい。

(<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/gel/>)

なお、N₂O 排出を抑制する焼却技術の導入が行われているところ、排出係数の見直しに向けた検討を実施予定であるため、調査・分析にご協力いただきたい。

○下水道における資源・エネルギー利用に関する各種計画等一覧

●改正下水道法 (平成 27 年 5 月)

下水汚泥を燃料又は肥料として再生利用することを努力義務化

●新下水道ビジョン加速戦略 (平成 29 年 8 月)

創エネ・省エネにより概ね 20 年で電力消費量半減

下水処理場の地域バイオマスステーション化への重点的支援 等

●バイオマス活用推進基本計画 (平成 28 年 9 月)

下水汚泥のエネルギー利用や緑農地利用の推進

下水汚泥に加えて地域で発生するバイオマスの受入推進

●循環型社会形成推進基本計画 (平成 30 年 6 月)

化石燃料代替エネルギー源または肥料としての再生利用を推進

他のバイオマスとの混合消化・利用を推進

●2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 (令和 3 年 6 月)

下水処理場を活用した地域バイオマスの受入、下水熱、バイオガス由来水素の利活用推進

●地球温暖化対策計画 (令和 3 年 10 月)

省エネ・創エネ対策の推進

下水汚泥焼却施設における焼却の高度化等

●エネルギー基本計画（令和3年10月）

下水汚泥等のバイオマス利用やバイオマス熱の利用

●パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略（令和3年10月）

下水処理場を活用した地域バイオマスの受入や下水熱の推進

●環境行動計画（令和3年12月）

インフラ空間を活用した太陽光発電、下水処理場を活用した地域バイオマスの受入や下水熱の推進、下水道由来水素に関する技術開発、省エネ・再エネ設備の導入、省エネ技術の普及や施設管理の高度化・効率化

【下水処理場におけるバイオガス発電箇所一覧①】

136箇所(R2年度末実績)

	下水道管理者	処理場名	PPP/PFI	FIT
1	北海道石狩川流域	奈井江浄化センター		
2	北海道函館湾流域	函館湾浄化センター		
3	北海道函館市	南部下水終末処理場		
4	北海道旭川市	旭川市下水処理センター		
5	北海道室蘭市	蘭東下水処理場	○	○
6	北海道帯広市	帯広川下水終末処理場		
7	北海道北見市	北見市浄化センター		
8	北海道網走市	網走浄化センター		○
9	北海道苫小牧市	西町下水処理センター		
10	北海道江別市	江別浄化センター		
11	北海道恵庭市	恵庭下水終末処理場	○	○
12	青森県青森市	八重田浄化センター	○	○
13	青森県青森市	新田浄化センター		
14	岩手県北上川上流流域	北上浄化センター	○	○
15	岩手県北上川上流流域	都南浄化センター		
16	宮城県仙塩流域	仙塩浄化センター	○	○
17	山形県最上川流域	山形浄化センター		
18	山形県山形市	山形市浄化センター		
20	山形県鶴岡市	鶴岡浄化センター	○	○
21	福島県会津若松市	会津若松市下水浄化工場		
22	茨城県水戸市	水戸市浄化センター		
23	茨城県日立市	池の川処理場		
24	茨城県守谷市	守谷浄化センター	○	○
25	茨城県日立高萩広域下水道組合	伊師浄化センター		
26	栃木県鬼怒川上流流域	県央浄化センター		○
27	栃木県鬼怒川上流流域	鬼怒川上流浄化センター		○
28	栃木県巴波川流域	巴波川浄化センター		○
29	栃木県北那須流域	北那須浄化センター		○
30	栃木県渡良瀬川下流流域	大岩藤浄化センター	○	○
31	栃木県渡良瀬川下流流域	思川浄化センター	○	○
32	栃木県宇都宮市	川田水再生センター		○
33	栃木県佐野市	佐野市水処理センター	○	○
34	栃木県鹿沼市	黒川終末処理場	○	○
35	群馬県伊勢崎市	伊勢崎浄化センター		
36	千葉県千葉市	南部浄化センター		
37	千葉県船橋市	西浦下水処理場	○	○
38	東京都東京都区部	森ヶ崎水再生センター	○	
39	神奈川県横浜市	北部汚泥資源化センター		○
45	神奈川県横浜市	南部汚泥資源化センター		○
48	新潟県信濃川下流流域	新津浄化センター		
50	新潟県魚野川流域	六日町浄化センター		
51	新潟県魚野川流域	堀之内浄化センター		
52	新潟県阿賀野川流域	新井郷川浄化センター		
53	新潟県西川流域	西川浄化センター		
54	新潟県新潟市	中部下水処理場		
55	新潟県柏崎市	自然環境浄化センター		
56	新潟県上越市	上越市下水道センター		
57	富山県黒部市	黒部浄化センター	○	
58	石川県犀川左岸流域	犀川左岸浄化センター		○
59	石川県加賀沿岸流域	大聖寺川浄化センター		
61	石川県加賀沿岸流域	翠ヶ丘浄化センター		○
62	石川県金沢市	城北水質管理センター		
63	石川県金沢市	臨海水質管理センター	○	○
64	石川県小松市	小松市中央浄化センター	○	
65	石川県中能登町	鹿島中部クリーンセンター	○	○
66	福井県九頭竜川流域	九頭竜川浄化センター		
67	福井県福井市	日野川浄化センター		
68	福井県越前市	家久浄化センター	○	○
69	長野県犀川安曇野流域	安曇野終末処理場		
70	長野県松本市	両島浄化センター		○

【下水処理場におけるバイオガス発電箇所一覧②】

136箇所(R2年度末実績)

	下水道管理者	処理場名	PPP/PFI	FIT
71	長野県松本市	宮渕浄化センター		
72	長野県飯田市	松尾浄化管理センター		
73	岐阜県大垣市	大垣市浄化センター		○
74	静岡県藤枝市	藤枝市浄化センター	○	○
75	愛知県豊川流域	豊川浄化センター	○	○
76	愛知県豊橋市	中島処理場	○	○
77	愛知県豊橋市	富士見台処理場	○	○
78	愛知県豊橋市	野田処理場	○	○
79	愛知県蒲郡市	蒲郡市下水道浄化センター		
81	京都府木津川流域	洛南浄化センター		
82	京都府木津川上流流域	木津川上流浄化センター		
83	京都府亀岡市	亀岡市年谷浄化センター	○	○
84	大阪府猪名川流域	原田処理場	○	○
85	大阪府大阪市	中浜下水処理場		
86	大阪府大阪市	住之江下水処理場	○	○
87	大阪府大阪市	大野下水処理場	○	○
88	大阪府大阪市	放出下水処理場	○	○
89	大阪府大阪市	津守下水処理場	○	
91	大阪府大阪市	海老江下水処理場	○	○
92	兵庫県神戸市	垂水処理場		
94	兵庫県神戸市	玉津処理場	○	○
95	兵庫県神戸市	西部処理場		
96	兵庫県高砂市	伊保浄化センター	○	○
97	鳥取県鳥取市	秋里下水終末処理場	○	○
98	島根県宍道湖流域	宍道湖東部浄化センター	○	○
99	島根県宍道湖流域	宍道湖西部浄化センター		
100	岡山県倉敷市	児島下水処理場		
101	岡山県勝央町	勝央浄化センター		
102	広島県太田川流域	東部浄化センター		
105	広島県広島市	西部水資源再生センター	○	○
106	山口県下関市	山陰終末処理場	○	○
107	山口県宇部市	東部浄化センター		
108	山口県山口市	山口浄化センター	○	○
109	香川県高松市	東部下水処理場		○
110	愛媛県松山市	中央浄化センター		○
111	愛媛県今治市	今治下水浄化センター		
112	福岡県北九州市	日明浄化センター		
113	福岡県福岡市	中部水処理センター	○	○
115	福岡県福岡市	和白水処理センター		
116	福岡県久留米市	中央浄化センター		
117	福岡県久留米市	南部浄化センター		○
118	福岡県宗像市	宗像終末処理場		
119	福岡県芦屋町	芦屋町浄化センター		
120	佐賀県佐賀市	下水浄化センター		
121	佐賀県唐津市	唐津市浄水センター		
122	佐賀県鳥栖市	鳥栖市浄化センター		
123	佐賀県伊万里市	伊万里市浄化センター		
124	長崎県佐世保市	中部下水処理場		
125	長崎県大村市	大村浄水管理センター	○	○
126	熊本県熊本北部流域	熊本北部浄化センター		
127	熊本県熊本市	中部浄化センター		
128	熊本県熊本市	東部浄化センター		
129	大分県日田市	日田市浄化センター		
130	宮崎県宮崎市	大淀処理場		
131	宮崎県宮崎市	宮崎処理場	○	○
132	宮崎県延岡市	妙田下水処理場		
133	沖縄県中部流域	宜野湾浄化センター	○	○
134	沖縄県中部流域	那覇浄化センター		
135	沖縄県中城湾流域	具志川浄化センター	○	○
136	沖縄県名護市	名護下水処理場		

【コンポスト化施設】:29箇所(R2年度末実績)

	事業主体	処理場名
1	北海道石狩川流域	奈井江浄化センター
2	北海道網走市	網走浄化センター
3	北海道和寒町	和寒下水終末処理場
4	北海道剣淵町	剣淵浄化センター
5	北海道遠別町	遠別浄化センター
6	北海道広尾町	広尾下水終末処理場
7	北海道池田町	池田町下水道管理センター
8	北海道浦幌町	浦幌終末処理場
9	北海道中標津町	中標津下水終末処理場
10	山形県山形市	前明石ケーキ処理場
11	山形県鶴岡市	鶴岡市コンポストセンター
12	山形県鶴岡市	鶴岡浄化センター
13	福島県会津若松市	会津若松市下水浄化工場
14	茨城県結城市	結城市下水浄化センター
15	栃木県那須町	湯本浄化センター
16	千葉県茂原市	川中島終末処理場
17	福井県おおい町	名田庄東部浄化センター
18	長野県中野市	中野浄化管理センター
19	愛知県知多市	南部浄化センター
20	島根県浜田市	旭浄化センター
21	佐賀県佐賀市	下水浄化センター
22	熊本県山鹿市	山鹿浄水センター
23	鹿児島県鹿児島市	下水汚泥堆肥化場
24	鹿児島県知名町	知名環境センター
28	沖縄県名護市	名護下水処理場
29	沖縄県名護市	喜瀬下水処理場

【下水処理場における他バイオマスの受入】:9箇所(R2年度末実績)

	事業主体	処理場名	処理対象物
1	北海道北広島市	北広島市下水処理センター	し尿・浄化槽汚泥、生ごみ(家庭系、事業系)、農業集落排水汚泥
2	北海道恵庭市	恵庭下水終末処理場	し尿・浄化槽汚泥、生ごみ(家庭系、事業系)
3	石川県珠洲市	珠洲市浄化センター	し尿・浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥、生ごみ(事業系生ごみ)
4	石川県中能登町	鹿島中部クリーンセンター	し尿・浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥、食品系廃棄物
5	富山県黒部市	黒部浄化センター	浄化槽汚泥、生ごみ(ディスポージャー)、農業集落排水汚泥、食品廃棄物(コーヒー粕)
6	愛知県豊橋市	中島処理場	生ごみ(家庭系、事業系)、し尿・浄化槽汚泥
7	兵庫県神戸市	東灘処理場	木質系バイオマス、食品製造系バイオマス
8	新潟県新潟市	中部下水処理場	刈草
9	栃木県鹿沼市	黒川終末処理場	浄化槽汚泥、生ごみ(事業系)

【リン回収施設】:6箇所(R元年度末実績)

	事業主体	事業概要
1	福岡市	博多湾の富栄養化対策のため、高度処理を実施、さらに、汚泥処理過程で発生する脱水ろ液から、リンをMAPとして回収。回収したMAPは高度複合肥料「ふくまっぷ21」として販売。
2	島根県	宍戸湖・中海の富栄養化対策のため、高度処理を実施。リン除去の安定化と再資源化のため、脱水ろ液からリンをMAPとして回収。回収したリンは肥料の原料として再利用。
3	大阪市	汚泥の送泥管におけるスケール対策として、消化汚泥からリンを回収。
4	岐阜市	汚泥の焼却灰からリンを回収。回収したリンは「岐阜の大地」として、地元JA等により販売。残った灰は土壌改良材等の建設資材として利用。
5	鳥取市	汚泥の焼却灰からリンを回収。平成25年度事業開始。回収したリンは肥料として売却予定。
6	神戸市	消化槽からの引き抜き汚泥からリンをMAPとして回収。回収したリンは肥料原料として利用。

【固形燃料化施設一覧】:23箇所(R2年度末実績)

事業主体	処理場名
1 宮城県阿武隈川下流域	県南浄化センター(DBO)
2 群馬県前橋市	前橋水質浄化センター(DB)
3 埼玉県荒川右岸流域	新河岸川水循環センター(DB)
4 東京都区部	東部スラッジプラント(DBO)
5 神奈川県横浜市	北部污泥資源化センター(PFI)
6 神奈川県横浜市	南部污泥資源化センター(PFI)
7 新潟県信濃川下流域	中越流泥処理センター
8 富山県黒部市	黒部浄化センター(PFI)
9 静岡県静岡市	中島浄化センター(DBO)
10 愛知県豊橋市	中島処理場(PFI)
11 愛知県矢作川・境川流域	衣浦東部浄化センター
12 愛知県名古屋市	空見スラッジリサイクルセンター(DBO)
13 滋賀県琵琶湖流域下水道	湖西浄化センター(DBO)
14 京都府桂川右岸流域	洛西浄化センター(DBO)
15 大阪府大阪市	平野下水処理場
16 広島県広島市	西部水資源再生センター(DBO)
17 広島県芦田川流域	芦田川浄化センター(DBO)
18 愛媛県松山市	西部浄化センター(DBO)
19 福岡県北九州市	日明浄化センター(DBO)
20 福岡県御笠川那珂川流域	御笠川浄化センター(DBO)
21 福岡県福岡市	西部水処理センター(DBO)
22 長崎県西海市	大串浄化センター・瀬戸浄化センター(西海市炭化センター)(DBO)
23 熊本県熊本市	南部浄化センター(DBO)

【小水力発電一覧】:28箇所(R2年度末実績)

事業主体	処理場名
1 北海道札幌市	手稲水再生プラザ
2 岩手県北上川上流流域	北上浄化センター
3 宮城県仙台市	南蒲生浄化センター
4 栃木県足利市	足利市水処理センター
5 群馬県伊勢崎市	伊勢崎浄化センター
6 埼玉県中川流域	中川水循環センター
7 千葉県印旛沼流域	花見川終末処理場
8 千葉県船橋市	高瀬下水処理場
9 東京都多摩川流域	南多摩水再生センター
10 東京都東京都区部	森ヶ崎水再生センター
11 東京都東京都区部	葛西水再生センター
12 神奈川県川崎市	入江崎水処理センター
13 神奈川県秦野市	浄水管理センター
14 富山県小矢部川流域	二上浄化センター
15 岐阜県多治見市	池田下水処理場
16 愛知県豊田市	あすけ水の館
17 京都府京都市	石田水環境保全センター
18 兵庫県神戸市	鈴蘭台処理場
19 広島県東広島市	東広島浄化センター
20 徳島県旧吉野川流域	旧吉野川浄化センター
21 愛媛県松山市	中央浄化センター
22 福岡県北九州市	日明浄化センター
23 福岡県久留米市	中央浄化センター
24 福岡県久留米市	南部浄化センター
25 長崎県長崎市	西部下水処理場
26 熊本県熊本北部流域	熊本北部浄化センター
27 大分県日田市	日田市浄化センター
28 鹿児島県鹿児島市	南部処理場

【下水熱による地域熱供給】:32箇所(R2年8月時点)

事業主体	熱利用先
1 千葉県千葉市	幕張新都心ハイテク・ビジネス地区(エム・ベイポイント幕張等14施設)【空調】
2 北海道北見市	バス停(待合所)【融雪】
3 東京都文京区	後楽一丁目地区(東京ドームホテル等7施設)【空調】
4 北海道札幌市	篠路駅前団地バス停【融雪】
5 岩手県北上川上流流域	盛岡駅西口地区(岩手朝日テレビビル等3施設)【空調】
6 神奈川県横浜市	横浜国際総合競技場(日産スタジアム)【空調】
7 富山県魚津市	魚津市 体育施設「ありそドーム」【空調】
8 愛知県名古屋市	久屋大通庭園「フラリエ」【空調】
9 大阪府枚方市	枚方市営総合福祉会館「ラポールひらかた」【空調】
10 富山県射水市	射水市営体育施設「海竜スポーツランド」【空調・給湯(プール)】
11 東京都港区	ソニーシティ(ソニー本社)【空調】
12 北海道札幌市	西区民・保健センター【空調】
13 東京都江東区	新砂三丁目地区の医療福祉施設【空調】
14 富山県射水市	新湊大橋(融雪、散水消雪)【融雪】
15 宮城県仙台市	食品スーパー(ヨークベニマル若林店)【給湯】
16 東京都港区	品川シーズンテラス【空調】
17 新潟県新潟市	市役所前バスターミナル歩道部【融雪】
18 青森県弘前市	市役所前バス停歩道部【融雪】
19 新潟県新潟市	農業用温室ハウス「花ステーション」【温室】
20 愛知県豊橋市	次世代施設園芸(イノチオみらい株) 温室 ミニトマト栽培【温室】
21 大阪府堺市	鉄砲町地区大型商業施設(イオンモール)【空調・給湯】
22 長野県小諸市	浅間南麓こもろ医療センター【空調】
23 新潟県十日町市	市立きらきら西保育園(室内空調、床暖房)【空調】
24 愛知県名古屋市	ささしまライブ24地区(愛知大学等3施設)【空調】
25 北海道札幌市	札幌市下水道科学館(空調・ロードヒーティング)【空調・融雪】
26 青森県弘前市	駅前地区歩道部【融雪】
27 長野県諏訪市	諏訪赤十字病院【空調】
28 愛知県豊田市	社会福祉法人 旭会【給湯】
29 岡山県倉敷市	倉敷市屋内水泳センター【給湯(プール)】
30 群馬県長野原町	長野原町役場庁舎【空調】
31 神奈川県横浜市	横浜市庁舎【空調】
32 東京都区部	中野区立総合体育館【空調】

【焼却廃熱発電一覧】:4箇所(R2年度末実績)

事業主体	処理場名
1 北海道札幌市	西部スラッジセンター
2 東京都多摩川流域	南多摩水再生センター
3 東京都東京都区部	東部スラッジプラント
4 愛知県名古屋市	空見スラッジリサイクルセンター

【風力発電一覧】:7箇所(R2年度末実績)

事業主体	処理場名
1 茨城県鹿島臨海都市計画下水道	深芝下水処理場
2 東京都町田市	成瀬クリーンセンター
3 富山県入善町	入善浄化センター
4 静岡県静岡市	中島浄化センター
5 静岡県掛川市	大須賀浄化センター
6 福岡県北九州市	日明浄化センター
7 佐賀県唐津市	唐津市浄水センター

【太陽光発電①】:113箇所(R2年度末実績)

	事業主体	処理場名
1	北海道更別村	更別浄化センター
2	青森県八戸市	東部終末処理場
3	宮城県仙台市	南蒲生浄化センター
4	秋田県秋田湾・雄物川流域	大曲処理センター
5	山形県最上川流域	山形浄化センター
6	山形県最上川流域	村山浄化センター
7	山形県最上川流域	置賜浄化センター
8	山形県最上川下流流域	庄内浄化センター
9	山形県寒河江市	寒河江市浄化センター
10	福島県阿武隈川上流流域	県北浄化センター
11	茨城県霞ヶ浦常南流域	利根浄化センター
12	茨城県鹿島臨海都市計画下水道	深芝下水処理場
13	栃木県佐野市	佐野市水処理センター
14	栃木県日光市	湯西川水処理センター
15	群馬県利根川上流流域	県央水質浄化センター
16	群馬県東毛流域	平塚水質浄化センター
17	群馬県東毛流域	西邑楽水質浄化センター
18	埼玉県中川流域	中川水循環センター
19	埼玉県利根川右岸流域	小山川水循環センター
20	埼玉県飯能市	飯能市浄化センター
21	埼玉県深谷市	深谷市浄化センター
22	千葉県印旛沼流域	花見川終末処理場
23	千葉県手賀沼流域	手賀沼終末処理場
24	千葉県香取市	佐原浄化センター
25	千葉県香取市	小見川浄化センター
26	東京都多摩川流域	八王子水再生センター
27	東京都多摩川流域	南多摩水再生センター
28	東京都多摩川流域	多摩川上流水再生センター
29	東京都荒川右岸東京流域	清瀬水再生センター
30	東京都東京都区部	三河島水再生センター
31	東京都東京都区部	中川水再生センター
32	東京都東京都区部	中野水再生センター
33	東京都東京都区部	小菅水再生センター
34	東京都東京都区部	新河岸水再生センター
35	東京都東京都区部	森ヶ崎水再生センター
36	東京都東京都区部	浮間水再生センター
37	東京都東京都区部	砂町水再生センター
38	東京都東京都区部	葛西水再生センター
39	東京都町田市	成瀬クリーンセンター
40	神奈川県相模川流域	相模川流域下水道右岸処理場
41	神奈川県横浜市	北部第二水再生センター
42	神奈川県横浜市	神奈川水再生センター
43	神奈川県横浜市	西部水再生センター
44	神奈川県川崎市	入江崎水処理センター
45	神奈川県大和市	北部浄化センター
46	新潟県新潟市	中部下水処理場
47	富山県黒部市	黒部浄化センター
48	長野県諏訪湖流域	豊田終末処理場
49	長野県松本市	宮渚浄化センター
50	長野県飯田市	川路浄化センター
51	長野県伊那市	伊那浄水管理センター
52	長野県南箕輪村	南箕輪浄化センター
53	岐阜県多治見市	池田下水処理場
54	岐阜県北方町	北方町ふれあい水センター
55	静岡県島田市	島田浄化センター
56	静岡県藤枝市	藤枝市浄化センター
57	愛知県矢作川・境川流域	矢作川浄化センター
58	愛知県矢作川・境川流域	衣浦西部浄化センター
59	愛知県豊川流域	豊川浄化センター
60	愛知県日光川下流流域	日光川下流浄化センター

【太陽光発電②】:113箇所(R2年度末実績)

	事業主体	処理場名
61	愛知県名古屋市	柴田水処理センター
62	愛知県名古屋市	空見スラッジリサイクルセンター
63	愛知県豊橋市	中島処理場
64	愛知県豊田市	あすけ水の館
65	愛知県長久手市	南部浄化センター
66	滋賀県琵琶湖流域	湖南中部浄化センター
67	京都府木津川流域	洛南浄化センター
68	京都府京都市	石田水環境保全センター
69	京都府京都市	鳥羽水環境保全センター
70	大阪府安威川流域	中央水みらいセンター
71	大阪府淀川左岸流域	渚水みらいセンター
72	大阪府大和川下流流域	大井水みらいセンター
73	大阪府大和川下流流域	狭山水みらいセンター
74	大阪府南大阪湾岸流域	中部水みらいセンター
75	大阪府南大阪湾岸流域	北部水みらいセンター
76	大阪府南大阪湾岸流域	南部水みらいセンター
77	大阪府大阪市	十八条下水処理場
78	大阪府大阪市	舞洲スラッジセンター
79	大阪府堺市	三宝水再生センター
80	大阪府堺市	泉北水再生センター
81	兵庫県武庫川流域	武庫川下流浄化センター
82	兵庫県揖保川流域	揖保川浄化センター
83	兵庫県神戸市	垂水処理場
84	兵庫県神戸市	玉津処理場
85	兵庫県姫路市	中部終末処理場
86	兵庫県尼崎市	東部浄化センター
87	兵庫県芦屋市	南芦屋浜下水処理場
88	兵庫県淡路市	津名浄化センター
89	兵庫県たつの市	沢田前処理場
90	岡山県児島湖流域	児島湖流域下水道浄化センター
91	岡山県岡山市	岡東浄化センター
92	岡山県笠岡市	笠岡終末処理場
93	岡山県矢掛町	矢掛浄化センター
94	広島県庄原市	庄原浄化センター
95	広島県東広島市	東広島浄化センター
96	徳島県旧吉野川流域	旧吉野川浄化センター
97	香川県高松市	東部下水処理場
98	愛媛県今治市	宮浦浄化センター
99	愛媛県東温市	重信浄化センター
100	福岡県北九州市	北湊浄化センター
101	福岡県北九州市	新町浄化センター
102	福岡県北九州市	日明浄化センター
103	福岡県福岡市	新西部水処理センター
104	福岡県福岡市	西部水処理センター
105	福岡県久留米市	中央浄化センター
106	福岡県久留米市	南部浄化センター
107	佐賀県唐津市	唐津市浄水センター
108	佐賀県嬉野市	嬉野浄化センター
109	佐賀県みやき町	みやき町浄化センター
110	長崎県南島原市	くちのつ水処理センター
111	大分県中津市	山国浄化センター
112	大分県日田市	日田市浄化センター
113	宮崎県日南市	日南下水終末処理場

下水道バイオマスリサイクル率

下水汚泥中の有機物重量のうち、エネルギー・緑農地利用されたものの割合

(令和2年度末)

都道府県	リサイクル率	順位	都道府県	リサイクル率	順位	政令指定都市	リサイクル率
北海道	43 %	21	三重県	6 %	46	札幌市	6 %
青森県	52 %	11	滋賀県	19 %	39	仙台市	0 %
岩手県	45 %	18	京都府	50 %	13	さいたま市	46 %
宮城県	29 %	34	大阪府	29 %	32	千葉市	56 %
秋田県	63 %	9	兵庫県	16 %	41	東京都区部	47 %
山形県	79 %	3	奈良県	27 %	36	横浜市	63 %
福島県	29 %	33	和歌山県	17 %	40	川崎市	2 %
茨城県	23 %	37	鳥取県	50 %	14	相模原市	0 %
栃木県	37 %	29	島根県	76 %	4	新潟市	44 %
群馬県	46 %	15	岡山県	23 %	38	静岡市	70 %
埼玉県	13 %	43	広島県	66 %	7	浜松市	3 %
千葉県	9 %	45	山口県	41 %	25	名古屋市	40 %
東京都	3 %	47	徳島県	14 %	42	京都市	52 %
神奈川県	29 %	31	香川県	29 %	30	大阪市	51 %
新潟県	42 %	22	愛媛県	45 %	20	堺市	0 %
富山県	45 %	19	高知県	28 %	35	神戸市	46 %
石川県	42 %	23	福岡県	57 %	10	岡山市	28 %
福井県	45 %	17	佐賀県	63 %	8	広島市	78 %
山梨県	46 %	16	長崎県	51 %	12	北九州市	48 %
長野県	38 %	27	熊本県	67 %	6	福岡市	99 %
岐阜県	42 %	24	大分県	13 %	44	熊本市	78 %
静岡県	39 %	26	宮崎県	76 %	5		%
愛知県	38 %	28	鹿児島県	94 %	1		%
			沖縄県	86 %	2		%
						全国	37 %
						政令指定都市	46 %

(注) ・リサイクル率は汚泥発生時乾燥重量における有機物量から計算。

・都道府県のリサイクル率には政令指定都市分を含む。

・リサイクル率は小数点以下1桁を四捨五入。(* は四捨五入の結果100%と記載しているもの。)

・汚泥発生時乾燥重量は、濃縮汚泥(生汚泥、消化汚泥含む)を他処理場に輸送している場合は受泥側(送泥先)の処理場で発生したものとして計上し、脱水汚泥を他処理場に輸送している場合は送泥元の処理場で発生したものとして計上

下水汚泥リサイクル率

下水汚泥発生重量ベースで、最終的にリサイクルされたものの割合

(令和2年度末)

都道府県	リサイクル率	順位	都道府県	リサイクル率	順位	政令指定都市	リサイクル率
北海道	92 %	23	三重県	99 %	18	札幌市	100 %
青森県	89 %	26	滋賀県	19 %	46	仙台市	57 %
岩手県	96 %	22	京都府	42 %	41	さいたま市	100 %
宮城県	76 %	32	大阪府	46 %	40	千葉市	66 %
秋田県	36 %	43	兵庫県	19 %	47	東京都区部	50 %
山形県	85 %	29	奈良県	23 %	45	横浜市	100 %
福島県	74 %	33	和歌山県	41 %	42	川崎市	99 %
茨城県	59 %	36	鳥取県	100 %	1	相模原市	0 %
栃木県	77 %	31	島根県	99 %	15	新潟市	100 %
群馬県	99 %	13	岡山県	88 %	27	静岡市	100 %
埼玉県	100 %	6	広島県	100 %	9	浜松市	99 %
千葉県	49 %	38	山口県	100 %	7	名古屋市	100 %
東京都	65 %	34	徳島県	50 %	37	京都市	22 %
神奈川県	97 %	19	香川県	90 %	25	大阪市	100 %
新潟県	99 %	17	愛媛県	48 %	39	堺市	0 %
富山県	84 %	30	高知県	100 %	1	神戸市	8 %
石川県	35 %	44	福岡県	100 %	12	岡山市	100 %
福井県	87 %	28	佐賀県	100 %	1	広島市	100 %
山梨県	100 %	10	長崎県	100 %	11	北九州市	100 %
長野県	99 %	16	熊本県	100 %	8	福岡市	100 %
岐阜県	91 %	24	大分県	100 %	1	熊本市	100 %
静岡県	99 %	14	宮崎県	64 %	35		
愛知県	97 %	20	鹿児島県	97 %	21		
			沖縄県	100 %	5		
						全国	75 %
						政令指定都市	74 %

(注) ・リサイクル率は汚泥発生時乾燥重量ベースの値。

・都道府県の下水汚泥リサイクル率には政令指定都市分を含む。

・リサイクル率は小数点以下1桁を四捨五入。(* は四捨五入の結果100%と記載しているもの。)

・汚泥発生時乾燥重量は、濃縮汚泥(生汚泥、消化汚泥含む)を他処理場に輸送している場合は受泥側(送泥先)の処理場で発生したものとして計上し、脱水汚泥を他処理場に輸送している場合は送泥元の処理場で発生したものとして計上

《各指標の関係》

【下水汚泥リサイクル率】

下水汚泥が最終的に
リサイクルされた量 [t-DS]

下水汚泥の重量 [t-DS]

※汚泥処理の途中段階である消化
ガス利用は含まれない。

【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 + 緑農地利用量 [t-VS]

下水汚泥の有機物量 [t-VS]

※下水汚泥エネルギー化率は下水道バイオマスリサイクル率のうち、
エネルギー化に限ったもの。

※エネルギー化とは、消化ガス有効利用、固形燃料化、焼却廃熱利用等

【下水汚泥エネルギー化率】

下水汚泥中の有機物のうち、
エネルギー化量 [t-VS]

下水汚泥の有機物量 [t-VS]

下水道バイオマスリサイクル率の算出方法について

<下水道バイオマスリサイクル率>

下水道バイオマスリサイクル率は、以下の式で算定される。

なお、以下から「緑農地利用された有機物量」を除いたものが「下水汚泥エネルギー化率」である。

$$\frac{(\text{バイオガスとして有効利用された有機物量}^{*1} + \text{固形燃料として有効利用された有機物量} + \text{焼却廃熱として有効利用された有機物量}^{*2} + \text{緑農地利用された有機物量})}{\text{下水汚泥有機物量}} \times 100$$

*1 バイオガスとしての有効利用には、バイオガス発電、汚泥乾燥、焼却炉補助燃料、空調熱源等が含まれる。

*2 焼却廃熱としての有効利用とは、焼却プロセス内での有効利用（温水プール、ロードヒーティング、空調熱源等）及び平成29年9月15日付事業課長通知「下水道事業におけるエネルギー効率に優れた技術の導入について」における性能指標を満足する焼却炉における焼却プロセス内での有効利用（廃熱発電、過給式焼却炉及び流動タービンによる廃熱利用）に限る。

○ 具体的な算出方法

・ バイオガスとして有効利用された有機物量

$$\text{消化槽に投入された汚泥量 (DS)} \times 0.8 \text{ (有機物割合)} \\ \times 0.5 \text{ (消化率)} \times (\text{有効利用バイオガス量} / \text{発生バイオガス量})$$

・ 固形燃料として有効利用された有機物量

$$\text{固形燃料化炉に投入された汚泥量 (消化槽投入前の濃縮汚泥量 (DS))} \times 0.8 \text{ (有機物割合)}^{**}$$

** 消化汚泥の場合は0.8の代わりに0.4を用いることとする（消化された汚泥量を差し引くため。）

・ 焼却廃熱として有効利用された有機物量

焼却プロセス内での有効利用

$$(\text{焼却炉に投入された汚泥量 (消化槽投入前の濃縮汚泥量 (DS))} \times 0.8 \text{ (有機物割合)}^{*1}) \\ \times (\text{低位発熱量} / \text{高位発熱量})^{*2} \times (\text{有効利用熱量} / \text{発生熱量})^{*3}) \\ + \text{焼却プロセス内での有効利用}^{*4} (\text{焼却炉に投入された汚泥量 (DS)} \times \text{熱回収率}^{*5})$$

*1 消化汚泥の場合は、0.8の代わりに0.4を用いることとする（消化された汚泥量を差し引くため。）

*2 汚泥に含まれる水分蒸発のため利用できない熱量を差し引くための係数。

*3 焼却廃熱発電の場合は、（発電機に投入した熱量）／（発生熱量）を用いることとし、発電排熱の利用分についてはカウントしない（二重計上となるため）。

*4 平成29年9月15日付事業課長通知「下水道事業におけるエネルギー効率に優れた技術の導入について」における性能指標を満足する焼却炉（過給式焼却炉、流動タービン、廃熱発電）のみを算定対象とする。

*5 熱回収率は、原則として以下に示す標準値を用いる。

- ・ 過給式焼却炉、流動タービン：0.5
- ・ 廃熱発電：0.6

単位水量当たりエネルギー消費量削減率（REC 削減率）について

新下水道ビジョン加速戦略においては、概ね 20 年で下水道事業における電力消費量の半減を目標として取り組むこととしている。改築や増設に伴う省エネ機器の導入、各設備の運転方法の工夫（スマートオペレーション）等の省エネ化の取組に対して、以下に示す「単位水量当たりエネルギー消費量削減率（REC 削減率）」を指標化した。REC 削減率は、下水処理場で消費した単位水量あたりの外部エネルギー量を、基準年と比較した削減率で示したものであり、次の式で算出される。各地方公共団体の REC 削減率は、試算値を地方整備局経由で連絡することを予定している。

$$\text{単位水量あたりエネルギー消費量 (REC) [kWh/m}^3] = \left(\frac{\text{外部からの投入エネルギー量}}{\text{処理水量}} \right)$$

$$\text{REC 削減率 [\%]} = \left(\frac{\text{REC}_{\text{基準年}} - \text{REC}_{\text{〇〇}}}{\text{REC}_{\text{基準年}}} \right)$$

※REC_{〇〇}：〇〇年度（西暦）の REC

基準年は、例えば京都議定書が発効した 2005 年（平成 17 年）とするなど、個別に設定する。

(2) 下水道の活用による付加価値向上

下水道施設のストック活用方策の一つとして、生ゴミや紙オムツなどを家庭や事業所で事前に処理を行った後に下水道に受け入れることが、人口減少・少子高齢化社会への貢献として期待される。

下水の排除方式、終末処理場の処理能力、放流先の水質保全状況など地域によって受入条件は異なるが、実施意向のある地方公共団体が導入検討を進められるよう、技術開発や調査検討を行いガイドライン等の整備を進めている。

関連情報は、国土交通省のホームページに公開しているが詳細は下水道企画課下水道国際・技術室 資源利用係までお問い合わせ願いたい。

①ディスポーザーの活用について

ディスポーザーには、生ゴミを水と共に粉砕処理し、そのまま下水道に流す「直接投入型ディスポーザー」と、後段の専用排水処理槽で粉砕物を処理した後に下水道に流す「処理槽付ディスポーザー」がある。

直接投入型ディスポーザーについては、地域の実情を勘案し、地方公共団体において適切に判断されるものであるが、生ゴミ等の地域で発生するバイオマスを効率的に収集するための手法として有効である。国土交通省は、地方公共団体がディスポーザー導入の可否を検討する上での技術的資料を提供することを目的として、平成12年～15年に北海道歌登町（現在の枝幸町）で社会実験を行い、平成17年に「ディスポーザー導入時の影響判定の考え方」を公表しているので参考にされたい。

(http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/04/040727_.html)。

なお、処理槽付ディスポーザーは、適切に維持管理される限りにおいては下水道に接続する排水設備として適当であると認識しているところ（平成10年事務連絡）。

<参考> 条例等でディスポーザー使用を認めている団体数（令和2年8月末時点）

処理槽付ディスポーザー : 631 団体

直接投入型ディスポーザー : 23 団体

②下水道への紙オムツ受入検討について

国土交通省では、平成30年3月に定めた「下水道への紙オムツ受入に向けた検討ロードマップ」に基づき、使用者・下水道管理者等への社会ニーズ調査を行うとともに、紙オムツ処理装置の開発を進める複数の民間企業による協力を得て、AタイプおよびB aタイプの紙オムツ処理装置に必要な要件を令和元年度までに定めた。

令和2年度にはAタイプ装置を社会福祉施設に設置し、使用者の利便性や下水道への影響を把握するとともに、装置の有用性や有効性を評価するための社会実験を実施した。また、令和3年度にはB aタイプの装置による社会実験を実施した。

令和4年度は、引き続き社会実験等の結果も踏まえ、ガイドライン整備に向けた検討を行っていく。これまでの検討状況や検討会資料、Aタイプ及びB aタイプの要件等は、国土交通省HPで公表している

ので参考にされたい。
(http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000572.html)

(3) 下水道における技術開発及び新技術の実装推進について

下水道分野の技術開発・調査研究は、国、地方公共団体、日本下水道事業団などの公的機関、大学等研究機関や民間企業の連携協力のもと進められており、国が定める「下水道技術ビジョン」（平成 27 年 12 月）を踏まえ、中長期的な観点から計画的に実施している。

下水道の課題解決に向け開発された様々な新技術を積極的に活用するために、国による財政支援制度、国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所による地方公共団体への助言体制を整備し、開発された技術の実装に向けた取り組みを進めている。

1) 新技術の導入に関する財政支援制度(新世代下水道支援事業【新技術活用型】)

近年多発する集中豪雨による浸水対策、増加する老朽化施設の適切な維持管理・更新、経営健全化に向けた省エネ化・省力化等によるコスト縮減、下水道資源の活用による循環型社会の構築や地球温暖化対策など、昨今の下水道事業が抱える様々な課題解決のためには、効果的な新技術を先駆的に導入・評価し、その普及を加速化する必要がある。

このため、国土交通省又は日本下水道事業団が開発した技術、官民共同で開発を行われた技術及び民間技術で公的機関による一定の評価を受けた技術の導入に関する財政支援制度を設けている。

2) 下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト)

①B-DASH プロジェクトの概要

国土交通省では、平成 23 年度より下水道事業における課題を新技術の導入により解決することを目的として、下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト)を実施している。

本事業では、地方公共団体や民間企業によって実用開発された下水道のシステム・技術について、実規模レベルの施設等を供用中の処理場や処理区域内に設置して技術的な検証(性能確認、適用範囲の画定又は導入リスクの事前把握及び回避方策の検討等)を行っている。

その上で、下水道管理者やコンサルタントなどの関係者が具体的なシステムや設備について現地で確認を行うことにより理解を深める機会を創出するとともに、国においては導入検討の参考となるガイドラインを整備し当該技術の全国展開を進めている。

②B-DASH プロジェクト実証技術の活用について

令和 2 年度より、社会資本整備総合交付金等を活用して実施する施設の新設・増設・改築事業において、B-DASH 技術の導入可能性を有する場合には、予め実証技術の導入に掛かる検討を終了しているを要件としている。導入検討にあたっては、実証評価済みの B-DASH 技術について、必要とする性能や規模に応じた適用可能性を簡易評価するためのガイドライン適用表を作成するとともに、各技術の導入効果算定ツール、発注仕様書案、採用事例について国土交通省 HP にて確認し、交付金等の活用にあたっては必ず B-DASH 技術の導入検討をお願いしたい。これまでに、54 技術を採択し、38 のガイドラインを国土技術政策総合研究所のホームページに公表した（令和 4 年 4 月時点）。

(https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000450.html)

3)異業種技術の下水道事業への活用について

①異業種企業（スタートアップ）と下水道分野の企業、地方自治体との連携

異業種技術の下水道分野への活用に向けた戦略検討を目的として、令和元年度より「下水道スタートアップチャレンジ」を実施している。

令和3年度は、「脱炭素社会実現に向けた下水道資源の活用」をテーマに、下水道資源を活用した脱炭素社会に向けた新しいサービスや、脱炭素社会を実現するために求められる新技術について、異業種企業(スタートアップ)から提案が行われ、下水道分野の企業や地方自治体とのマッチングを実施した。

今年度は、下水道分野の企業からの技術ニーズ発表会も開催し、技術シーズを有する異業種企業(スタートアップなど)や地方自治体とのマッチングを実施する予定であり、下水道展の開催に合わせて開催し、WEBでの参加も可能とする予定であるので、積極的な参加を検討いただきたい。

B-DASHプロジェクトや下水道応用研究においては、こうした下水道スタートアップチャレンジ発の新たな技術開発も進めていく。

②大学、地方自治体との連携

防災、都市活動、農林水産、工業、エネルギー供給、医療健康などといった多様な技術領域における学術的先端技術に関する調査を行い、下水道事業への導入可能性を検討することを目的として、多様な技術領域における研究者に対し、下水道の現状や課題、現在の取組などの具体的な情報を提供するとともに、研究者からの研究情報等を基に、下水道との連携可能性等について意見交換を行ってきた。

今年度も多様な技術領域における研究者との意見交換会を開催する際には、先進的な取組みを実施している地方自治体の下水道施設の見学も併せて実施する予定であるので、候補地選定の際にはご協力をお願いしたい。

(4) 下水道分野の国際展開について

1) 下水道分野における海外水ビジネス展開

インフラシステムの海外展開に関する政府全体の取組方針を取り決めた「インフラシステム海外展開戦略 2025(令和2年12月)」では、我が国企業が2025年に約34兆円のインフラシステムを受注することを政府目標として掲げている。水分野に関しては、「水分野の海外展開戦略」が策定され、経済産業省、厚生労働省等との連携による取組方針が示された。

国土交通省では、「インフラシステム海外展開行動計画」を策定し、海外展開の情報・戦略を共有し、分野別の取組方針を示している。

海外における下水道インフラのニーズは、国・都市毎に状況が異なるため、国土交通省下水道部では、地方公共団体等と連携し、海外中央・地方政府との協議や技術セミナー・研修の開催、JICA 専門家の派遣、本邦技術を生かした技術提案等を行い、海外の多様なニーズに対応した案件形成に取り組んでいる。

【令和3年度の具体的な取組み】

① アジア汚水管理パートナーシップ(AWaP)

- ・令和3年8月に第二回 AWaP 総会(カンボジア、インドネシア、フィリピン、ベトナムが参加)を開催し、SDGsの目標達成に貢献するため、アジア地域における汚水管理の共通課題を各国と共有し、共通課題の解決に向けた方策の提案を行い、これに基づき今後活動計画を策定することに合意した。また、令和4年2月に運営委員会を行い各国と共通課題の解決に向けた議論をした。
- ・令和3年8月の第二回 AWaP 総会にあわせて、AWaP 技術セミナーを実施し、課題解決に向けた本邦技術を幅広く各国政府に提案した。
- ・令和5年8月に第三回 AWaP 総会を開催し、各国の活動状況を共有する予定。

② 国別の取組み

a. ベトナム

- ・令和3年12月に日越技術セミナーを開催し、本邦技術を政府高官及び現地地方自治体にPR。
- ・WOW TO JAPAN の令和2年度実証事業として、浸水対策に有効なポンプゲートについて技術セミナー及びビン市で実証事業を行った。令和4年3月にはベトナム国政府参画のもと、セミナーを開催し、技術の有効性をPR。
- ・WOW TO JAPAN の令和3年度実証事業として、耐食性コンクリート人孔の現地製造による品質確保及び布設に係る実証事業を実施中。

b. インドネシア

- ・令和4年2月に日インドネシア技術セミナーを開催し ODA 案件に関する技術などを政府関係者にPR。

c. カンボジア

- ・令和4年3月に日本カンボジア技術セミナーを開催し、本邦技術を政府関係者にPR。

d. フィジー

- ・JICA の技術協力での下水道マスタープラン策定業務が開始されたことに伴い、今後の展開を見据えて下水道技術セミナーを開催。

e. 米国

- ・WOW TO JAPAN の令和3年度実証事業として、エネルギー消費量を大幅に削減することで、

下水処理の低炭素化を目指し、高効率・大出力磁気浮上式ブロワに係る実証事業を実施中。

③JICA の課題別研修

「アセットマネジメントを活用した下水道資産の適正管理」(令和3年10月～12月、JICA 東北) および「下水道マネージメント」(令和3年11月、JICA 東京)に講師として参加し、日本の下水道行政の概要に関する講義を実施した。参加国(人数)は下記の通り。

- 「アセットマネジメントを活用した下水道資産の適正管理」:エチオピア(1)、北マケドニア(3)、キューバ(1)
- 「下水道マネージメント」:インドネシア(2)、バングラデシュ(2)、フィリピン(3)

下水道分野の JICA 専門家派遣状況

国名	覚書	派遣者	派遣元	派遣期間
ベトナム	2010	田本 典秀	国土交通省	2021.5～2023.5
インドネシア	2013	田中 松生	日本下水道事業団	2021.10～2022.10
カンボジア	2017	小松 海里	日本下水道事業団	2019.7～2023.4
	2017	北川 啓一	北九州市	2021.10～2023.3

2) AWaP (エイワップ) の概要

国土交通省では、環境省と連携し、アジアの国々(カンボジア、インドネシア、ミャンマー、フィリピン、ベトナム)と連携し、アジア汚水管理パートナーシップ(AWaP:Asia Wastewater Management Partnership)を2018年7月に設立した。AWaPでは、2年に1回総会を実施し、各国の汚水処理の普及促進のために汚水管理の主流化(下水道等への投資の増加・法整備などを行うため、汚水管理を優先的な政策課題として位置づけること。)を目指した各国との取組みを促進している。

3) 国際標準化の取組み

国土交通省では、国際標準化機構(ISO)のTC224(飲料水、汚水及び雨水に関するシステムとサービス)、TC275(汚泥の回収、再生利用、処理及び廃棄)、TC282(水の再利用)をはじめとする水分野の国際標準化プロセスへの積極的、主導的な参画を通じ、我が国の技術が適正に評価されるような国際標準の策定を推進している。

国際標準化の取組状況（令和3年12月時点）

専門委員会	規格	活動の目的	状況	幹事国 【国内審議団体】
TC224	飲料水、汚水及び雨水に関するシステムとサービス			
WG6	下水道施設ガイドライン	施設マネジメントに関する我が国知見を規格に盛り込む。	ISO24516-4(下水道施設のガイドライン)を2019年に発行。	フランス
WG10	トイレに流せる製品	管路・ポンプなどの詰まりをもたらす粗悪な海外製品の国内流通を防ぐ。	ISO/TR 24524(管路の水理学的、力学的、環境的特性)を2019年に発行。	【日本下水道協会】
WG11	雨水管理	豪雨への対応、自助・共助・公助等の我が国知見を規格に盛り込む。	ISO24536(雨水管理のガイドライン)を2019年10月に発行。 ISO/TR24539(雨水管理の事例集)を2021年4月に発行。	
TC275	汚泥の回収、再生利用、処理及び廃棄			
WG5	熱操作(焼却炉)	日本の得意な焼却炉や下水汚泥からのリン回収技術の規格化により、海外展開を有利にすることが目的。	ISO/TR20736(熱操作に関するガイドライン)を2021年7月に発行。	フランス 【日本下水道事業団、日本下水道施設業協会】
WG7	資源回収		ISO/TR22707(リン等の回収技術に関するガイドライン)を2022年3月発行予定。	
TC282	水の再利用			
SC3/WG1	健康リスク		ISO20426(リスク評価)を2018年5月に発行。 ISO20469(水質グレード)を2018年11月に発行。	中国※
SC3/WG2	性能評価	日本の得意なMBR(膜処理技術)など再生水処理技術の性能評価方法の規格化により、海外展開を有利にすることが目的。	ISO20468-1(総則)を2018年10月に発行。 ISO20468-2(環境性能)を2019年7月に発行。 ISO20468-3(オゾン)を2020年6月に発行。 ISO20468-4(UV)を2021年5月に発行。 ISO20468-5(膜)を2021年6月に発行。 ISO20468-6(イオン交換)を2021年6月に発行。 ISO20468-7(AOP)を2021年6月に発行。 LCC 評価の規格開発中。最終原案の作成準備中。 (2022年10月発行予定)	【国土交通省水道部】 ※2013年6月～2019年7月 未までは日本

4) 地方公共団体や日本下水道事業団等と連携した本邦企業の海外ビジネス展開支援

海外での案件形成に取り組むにあたり、海外の政府機関や援助機関からは、技術のみならず、政策形成・人材育成等に関する経験・ノウハウの重要性が指摘されており、特に我が国の地方公共団体の経験・ノウハウの活用に注目が集まっている。そのため、国土交通省下水道部は海外展開に取り組む地方公共団体と一緒に「水・環境ソリューションハブ (WES-Hub)」を構築し、国内下水道事業で得られたノウハウや知見を集約し海外に情報発信するとともに、各団体が行っている海外展開関連の先進的な取り組みや、海外現地情報等を共有している。また、海外中央・地方政府や現地専門家等から寄せられる技術協力等のニーズに対して、WES-Hub の地方公共団体とともに、政府間対話、セミナー、研修などを通じて本邦企業の受注に資する効果的な提案を行っている。

また、国土交通省下水道部は日本下水道事業団等とも連携し、アジア等における下水道事業に関する基礎情報(関連法、組織体制や汚水処理の現状)を収集し、下水道整備事業の実施にあたっての課題や新たなニーズ発掘を実施している。

～ 地方公共団体の皆さまへ ～

(1) 海外地方政府に対する技術協力や海外への専門家派遣等について

海外技術協力等についてご関心のある地方公共団体におかれましては、下水道国際・技術室へご相談下さい。国の取り組みや WES-Hub の活動も含め、情報提供させていただきます。

(2) 海外要人招聘等に合わせた視察受入等へのご協力をお願い

海外要人招聘や国際会議開催等に合わせ、相手国・都市のニーズに合った施設のご紹介や、視察受入をお願いすることがございます。海外展開活動へのご協力をお願いいたします。

< 下水道国際・技術室 担当 >

大上:ohkami-y2mh@mlit.go.jp / 西郷: saigo-s2id@mlit.go.jp / 別府: beppu-a26p@mlit.go.jp / 新田: nitta-k2gc@mlit.go.jp

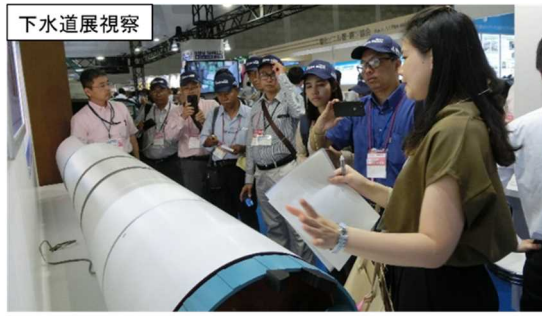
WES-Hub 地方公共団体の活動状況 (2021年8月時点)

団体名	対象国・地域	活動スキーム	期間
仙台市	トルコ共和国(イズミル市)	JICA 草の根技術協力	2016年3月 /2019年3月
埼玉県	タイ王国(タイ下水道公社) ラヨーン県バンペー処理場 チョンブリ県シラチャ処理場	JICA 草の根技術協力	2012年4月 /2015年3月 2016年2月 /2019年1月
	タイ王国 (レムチャバン市、タイ下水道公社)	JICA 草の根技術協力	採択 2020年9月(実施未定)
東京都	ドイツ(ヘッセン州ほか)	水面制御装置に関する特許技術の使用許諾契約	2010年6月
	マレーシア (クアラルンプールランガット地区)	技術支援に関するサービス契約 JICA 草の根技術協力事業	2014年10月 2017年2月 /2018年9月
	モンゴル(ウランバートル市)	JICA 調査団	2019年1月 2019年11月
川崎市	インドネシア国(バンドン市)	下水道技術海外実証事業(WOW TO JAPAN) JICA 草の根技術協力	2019年8月 /2020年3月 採択 2019年4月(実施未定)
横浜市	ベトナム国(ハノイ市)	JICA 草の根技術協力(フェーズ1) JICA 草の根技術協力(フェーズ2)	2014年2月 /2016年12月 2017年2月 /2021年3月
	フィリピン国(セブ都市圏)	JICA 無償資金協力(アドバイザー)	2017年10月 /2019年6月
	インド国(ムンバイ市)	国交省 下水道分野における我が国優位技術の普及 方策検討業務	2020年10月 /2021年3月
名古屋市	メキシコ合衆国(メキシコ市)	JICA 草の根技術協力	2011年6月 /2014年2月 2015年1月 /2017年3月 2020年2月 /2022年9月
滋賀県	中華人民共和国(湖南省)	JICA 草の根技術協力 受託者/(公財)淡海環境保全財団。	2016年11月 /2019年6月
	ベトナム国(カンニン省)	JICA 技術協力プロジェクト 受託者/日本工営(株)+(公財)国際湖沼環境委員会+(株)国際開発センター。県は協力	2016年11月 /2019年6月
大阪市	ベトナム国(ホーチミン市)	JICA 草の根技術協力 JICA 無償資金協力事業	2013年7月 /2016年3月 2016年8月 /2019年9月
	ミャンマー国(ヤンゴン市)	JICA 草の根技術協力 JICA 草の根技術協力	2014年10月 /2016年12月 2018年3月 /2020年5月
	ロシア国(サンクトペテルブルグ市)		
神戸市	ベトナム国(キエンザン省)	国土交通省プレFS 調査	2011年6月 /2012年3月
		JICA 協力準備調査(PPP インフラ事業)	2011年9月 /2013年7月
		JICA 草の根技術協力	2013年4月 /2016年3月
		JICA 草の根技術協力	2017年4月 /2020年3月
北九州市	インドネシア国(ジャカルタ特別州)	JICA 技術協力プロジェクト	2015年6月 /2018年3月
	ベトナム国(ハイフォン市)	CLAIR事業	2011年4月 /2012年2月
		JICA草の根技術協力	2012年5月 /2014年3月
		JICA草の根技術協力	2014年10月 /2017年3月
		JICA 草の根技術協力	2018年5月 /2023年3月
カンボジア国(プノンベン都)	JICA無償資金協力(アドバイザー) JICA草の根技術協力 JICA草の根技術協力 JICA 無償資金協力	2014年8月 /2016年12月 2017年2月 /2020年2月 2021年6月 /2024年3月 2019年11月 /2024年7月	
福岡市	ミャンマー国(ヤンゴン市)	JICA 草の根技術協力(第1期) JICA 草の根技術協力(第2期)	2016年3月 /2019年3月 2020年1月 /2023年1月
		フィジー国	国交省 本邦下水道技術普及方策検討業務 環境省 アジア水環境改善モデル事業 JICA 技術協力プロジェクト詳細計画策定調査 (アドバイザー)
	スリランカ国	国交省 本邦下水道技術普及方策検討業務	2017年10月 /2018年3月
	日本下水道事業団	AWaP 参加国(カンボジア国)	国交省・AWaP参加国等を対象とした下水道普及方 策検討業務
ベトナム国		JICA・ベトナム国下水道計画・実施能力強化支援プ ロジェクト	2016年2月



管渠清掃・TVカメラ調査現場視察

H30.7 JICA草の根技術協力本邦研修(福岡市)



下水道展視察

H30.7 JICA草の根技術協力本邦研修(福岡市)



水循環センター見学

R1.10 日越大学のインターンシップ(埼玉県)



再生センター視察

H29.2 国交省招聘事業(高知市)

地方公共団体における視察受入や研修の例

下水道事業課

下水道事業課の取り組み

総 括

(1) 令和4年度予算について

- 1) 令和4年度予算の概要
- 2) 新規事項の概要
- 3) 他省庁の制度
- 4) 個別補助金の活用促進について
- 5) 主要な管渠の範囲を定める告示及び関連通知の改正について

(2) 予算制度に関する変更点、留意点等について

- 1) 社会資本整備総合交付金等における重点配分について
- 2) 社会資本整備総合交付金等の交付にあたっての要件について

(3) 防災・減災、国土強靱化の取組の推進について

- 1) 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策
- 2) 令和3年度補正予算の概要

(4) 事業計画に係る変更について

- 1) 下水道法の改正に伴う変更
- 2) 地方分権改革に伴う変更

(1) 令和4年度予算について

1) 令和4年度予算の概要

令和4年度予算の基本的な方針について

下水道事業においては、

- ・「経済財政運営と改革の基本方針2021」(骨太の方針)、「成長戦略フォローアップ」、「国土強靱化基本計画」、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」
- ・「国民の安全・安心の確保」、「持続的な経済成長の実現」、「豊かで活力ある地方の形成と多核連携型の国づくり」(国土交通省の基本方針)
- ・「流域治水関連法の整備(下水道法、水防法などの改正、R3.5.10公布)」
- ・「新下水道ビジョン」、「新下水道ビジョン加速戦略」
- ・「下水道政策研究委員会制度小委員会 報告書」

等を踏まえ、以下の施策を推進

安全・安心の確保 — 国土強靱化の推進 —

浸水対策

- 令和元年東日本台風、令和2年7月豪雨、令和3年8月の大雨等による浸水被害が頻発する中、流域治水の考え方も踏まえ、再度災害防止に加え事前防災の観点も含めたハード・ソフト一体的な浸水対策を推進
- 令和3年5月の水防法改正により、想定最大規模降雨による浸水想定区域の作成が必要となるエリアが大幅に拡大したことを受け、浸水シミュレーションによる内水想定区域図の策定などソフト対策を推進

- ・[公 共] 内水浸水リスクマネジメント推進事業の創設
- ・[行政経費] 雨水出水浸水想定区域における避難に資するトリガー情報についての検討経費

地震・津波対策

- 東日本大震災や熊本地震、北海道胆振東部地震等^{いぶり}で下水道施設の被害が発生する中、避難所対策や重要道路の機能確保等の観点からハード・ソフト一体的な地震対策を推進

快適な生活環境・水環境の向上 — 潤いのある地域づくり —

未普及対策

- 令和8年度までの汚水処理施設の概成に向けて、未普及対策を推進
- 下水道整備の加速化を図る地方公共団体を重点的に支援

- ・[公 共] 下水道整備推進重点化事業の拡充

公共用水域の水質保全

- 閉鎖性水域における高度処理等、公共用水域の水質保全を推進するとともに、合流式下水道については令和5年度における対策の完了に向け、計画的な取組を推進

下水道事業の持続・成長 一次世代を支える下水道の推進

グリーン施策の推進(創エネ・省エネの推進)

- バイオガス発電等による温室効果ガス削減効果の高い先進的な創エネ・省エネ技術の普及促進のため、自治体への専門家派遣等による案件形成を図るとともに、先進的な脱炭素化推進事業を集中的に支援し、脱炭素化を推進
- 国が主体となって、実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行う革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)により、創エネ・省エネ技術の開発・実装を促進

- ・[公 共] 下水道脱炭素化推進事業の創設
- ・[B-DASH] 最初沈殿池におけるエネルギー回収技術
- ・[B-DASH] 深槽曝気システムにおける省エネ型改築技術
- ・[行政経費] 下水道分野における強靱化・グリーン化推進経費

老朽化対策

- 老朽化施設の増大に伴う事故発生や機能停止を未然に防止するため、施設の重要度等を踏まえた効率的な施設の点検・調査や、劣化度を踏まえた計画的な修繕・改築等を行うストックマネジメントの取組を推進

DX(デジタル・トランスフォーメーション)

- 人口減少、ストックの増大などの課題に対応し、下水道事業の持続性を向上させるため、下水道共通プラットフォームによる台帳電子化の推進やICTを活用した下水道施設広域管理システムの開発など、DXを推進
- 業務の効率化や蓄積データを活用した管理の高度化や浸水シミュレーションの実施促進に向けて、下水道施設に関する情報等のデジタル化の支援制度を創設

- ・[公 共] 下水道情報デジタル化支援事業の創設
- ・[行政経費] 下水道分野における強靱化・グリーン化推進経費

広域化・共同化、PPP/PFI、収支構造の適正化

- 人口減少による使用料収入の減少や施設の老朽化、管理体制の脆弱化等の課題に対応するため、汚水処理施設全体の広域化・共同化、PPP/PFI、収支構造の適正化を推進
- 下水道以外の汚水処理施設と事業を実施する場合の要件を緩和し、所管部局を超えた広域化の取組みをさらに推進

- ・[公 共] 下水道広域化推進総合事業の拡充

下水道分野の国際展開の推進

- 下水道分野の国際展開を図るため、政府間会議の開催、対象国における法制度や基準等の整備支援、本邦技術の国際規格への組み入れ、海外における実証試験等を推進。

- ・[行政経費] 下水道分野の水ビジネス国際展開経費
- ・[行政経費] 官民連携による海外インフラ展開の推進

令和4年度国土交通省関係予算概要

令和4年度国土交通省関係予算総括表

国費(単位:百万円)

事 項	令 和 4 年 度		前 年 度 (B)
	(A)	対前年度 倍 率 (A/B)	
治 山 治 水	880,636	1.03	857,836
道 路 整 備	1,665,986	1.00	1,657,698
港 湾 空 港 鉄 道 等	398,783	1.01	396,505
住 宅 都 市 環 境 整 備	729,932	1.06	686,456
公 園 水 道 廃 棄 物 処 理 等	93,330	1.29	72,630
下 水 道	61,359	1.41	43,659
国 営 公 園 等	31,971	1.10	28,971
社 会 資 本 総 合 整 備	1,397,301	0.94	1,485,112
社 会 資 本 整 備 総 合 交 付 金	581,731	0.92	631,128
防 災 ・ 安 全 交 付 金	815,570	0.96	853,984
小 計	5,165,968	1.00	5,156,237
推 進 費 等	25,177	0.75	33,607
一 般 公 共 事 業 計	5,191,145	1.00	5,189,844
災 害 復 旧 等	56,900	1.02	56,000
公 共 事 業 関 係 計	5,248,045	1.00	5,245,844
そ の 他 施 設 費	43,039	1.06	40,638
行 政 経 費	559,724	0.92	611,656
合 計	5,850,808	0.99	5,898,138

1. 社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金について下水道事業に係る費用はこの内数。
2. 本表のほか、デジタル庁一括計上分として26,237百万円がある。
3. 本表のほか、東日本大震災復興特別会計(復旧・復興)37,948百万円がある。

社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金

- 地方公共団体が行う社会資本整備について、基幹的な事業や関連する社会資本整備、効果を促進する事業等を一体的に支援する経費として計上
- 防災・安全交付金により、「防災・安全」に対して重点的な支援を実施。
下水道事業においては、主に①地震対策、②浸水対策、③老朽化対策、④合流改善対策を支援

下水道防災事業費補助、下水道事業費補助、下水道事業調査費等

国費(単位:百万円)

区分	令和4年度予算額	令和3年度予算額	対前年度 倍率
下水道防災事業費補助 ・ 大規模な雨水処理施設の計画的な整備や適切な機能確保、 河川事業と一体的に実施する浸水対策事業への支援等	52,448	38,448	1.36
下水道事業費補助 ・ 温室効果ガス削減に資する事業等やPPP/PFI手法等を活用した 事業、日本下水道事業団による代行事業への支援等	5,165	1,465	3.53
下水道事業調査費等 ・ 国が自ら行う技術実証事業等	3,746	3,746	1.00
合計	61,359	43,659	1.41

2) 新規事項の概要

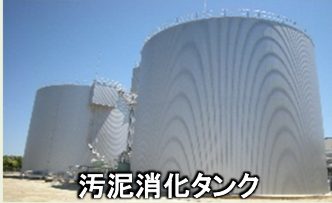
(1) 下水道脱炭素化推進事業の創設（グリーン化の推進）

《個別補助金》

背景


- バイオマス資源としての下水汚泥の有効活用による創エネの取組推進による、カーボンニュートラルに対する更なる貢献への期待
- グリーン社会の実現に向けて、下水道インフラの電力使用量や温室効果ガス排出量削減の更なる推進が必要

汚泥消化・バイオガス発電




汚泥消化タンク


固形燃料化



バイオガス

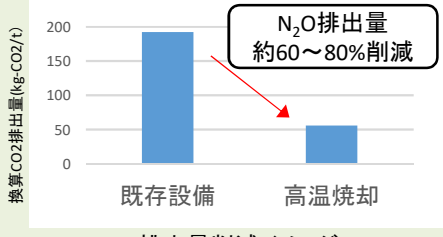


汚泥焼却の高度化



高温焼却システム

一酸化二窒素対策



N₂O排出量
約60～80%削減

換算CO₂排出量(kg-CO₂/t)

既存設備 高温焼却

N₂O排出量削減イメージ

創エネ事業

概要

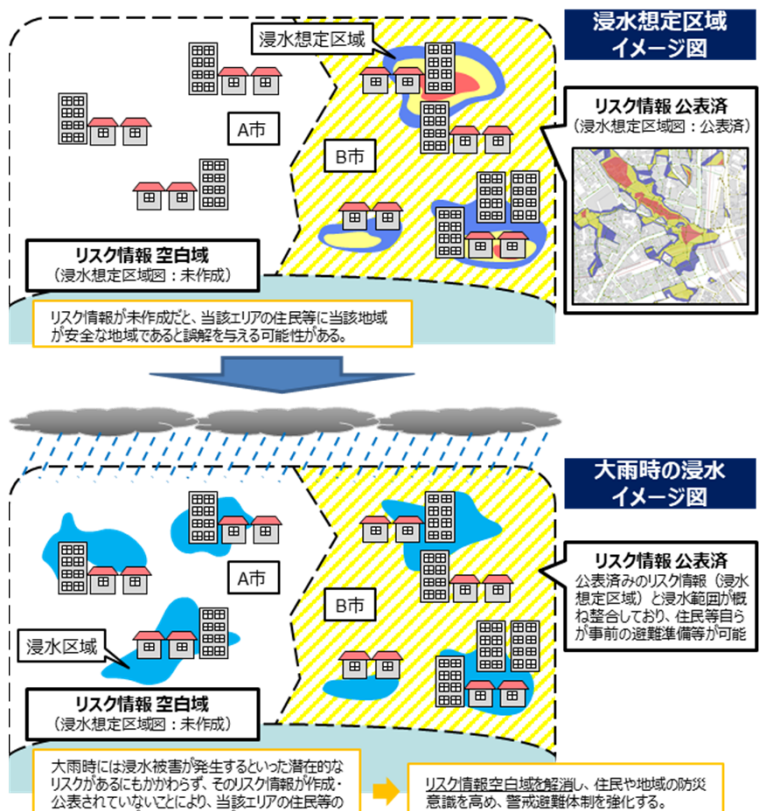
- 温室効果ガス削減に資する先進的な創エネ事業・一酸化二窒素(N₂O)対策事業を集中的に支援するための「下水道脱炭素化推進事業」を創設し、下水道事業の脱炭素化を加速
 - 事業期間:5年以内
 - 総事業費:5億円以上

(2) 内水浸水リスクマネジメント推進事業の創設（リスク情報空白域の解消）

《防災・安全交付金》

背景

- 気候変動の影響により、大雨等が頻発し、内水氾濫による浸水被害が発生するリスクが増大
- 水防法改正により、想定最大規模降雨による内水浸水想定区域図等の作成が必要となるエリアが大幅に拡大
- 内水リスク情報を住民等に的確に伝達し、適切な避難行動を促進するとともに、さらなる雨水対策の加速化に向けて、支援が必要



浸水想定区域イメージ図

リスク情報公表済
(浸水想定区域図：公表済)

リスク情報空白域
(浸水想定区域図：未作成)

リスク情報が未作成だと、当該エリアの住民等に当該地域が安全な地域であると誤解を与える可能性がある。

大雨時の浸水イメージ図

浸水区域

リスク情報公表済
公表済みのリスク情報（浸水想定区域）と浸水範囲が概ね整合しており、住民等目々が事前的避難準備等が可能

リスク情報空白域
(浸水想定区域図：未作成)

大雨時には浸水被害が発生するといった潜在的なリスクがあるにもかかわらず、そのリスク情報が作成・公表されていないことにより、当該エリアの住民等の避難準備等が遅れる可能性がある。

リスク情報空白域を解消し、住民や地域の防災意識を高め、警戒避難体制を強化する。

概要

- 浸水シミュレーション等による内水浸水想定区域図の策定や避難行動に資する情報・基盤整備、雨水管理総合計画の策定を支援するための「内水浸水リスクマネジメント推進事業」を創設（補助率：1/2）

(3) 下水道情報デジタル化支援事業の創設（下水道DXの推進）

《社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金》

背景

- 下水道事業の持続性向上のためには、施設情報や維持管理情報等をデジタル化することによる業務の効率化や、蓄積データを活用した管理の高度化が重要
- 水防法改正を踏まえた内水浸水想定区域図等の作成のために必要となる浸水シミュレーションの実施には、下水道管路情報のデジタル化が重要
- 中小市町村などではデジタル化が遅れており、その整備は急務

概要

- 下水道管路に関する情報等をデジタル化するために必要な経費を支援する「下水道情報デジタル化支援事業」を創設（補助率：1/2、令和8年度まで）

下水道台帳等

デジタル化を支援

共通プラットフォーム

施設情報

維持管理情報

施設情報の入力

維持管理情報の入力

インターネットブラウザ

一般公開データ

データ出力

情報収集・統計分析等

共通プラットフォームを活用した下水道管路のマネジメントのイメージ

(4) 下水道広域化推進総合事業の拡充（広域化・共同化の促進）

《社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金》

背景

- 下水道事業の持続性確保の観点から、各都道府県に広域化・共同化計画の策定を要請しているが、行政界・所管部局を越える広域化・共同化を促進するためには、更なる支援が必要

概要

- 下水道以外の污水处理施設と事業を実施する場合の要件を、「下水道事業の処理人口及び水量が、対象地域において最大である場合」に変更

共同汚泥処理施設

T

下水処理場

処理人口:A人

汚泥の運搬

汚泥の運搬

T

その他の污水处理施設

処理人口:B人

T

その他の污水处理施設

処理人口:C人

A、B、Cのうち、Aが最大の場合は交付対象

下水道広域化推進総合事業の拡充イメージ

(5) 下水道整備推進重点化事業の拡充（未普及対策の加速化）

《社会資本整備総合交付金》

背景

- 令和8年度までの污水处理施設の概成に向け、未普及対策の更なる加速化が必要

概要

- 令和8年度までの污水处理施設の概成に向けて、下水道整備の加速化を図る市町村について、污水管に係る交付対象範囲を拡充

下水道整備目標

下水道普及率(既整備分)

当年度進捗(加速化しない場合)

当年度進捗(加速化する場合)

開始年度にチャレンジ宣言

今後の整備進捗(H28末~R2末)×2倍まで

整備を一定程度加速化することでアクションプランで定めた目標を達成できる市町村を交付対象に追加

H29 H30 R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8

これまでの整備進捗(H28末~R2末)

下水道整備推進重点化事業の拡充イメージ

3) 他省庁の制度

(内閣府) 地方創生汚水処理施設整備推進交付金

- 平成28年4月の地域再生法改正により、内閣府に「まち・ひと・しごと創生交付金」(地方創生推進交付金)及びその一部として「地方創生汚水処理施設整備推進交付金」が創設、汚水処理施設の整備を推進。
- 地域再生法に基づき認定を受けた地域再生計画に記載された、公共下水道、集落排水施設、浄化槽のうち2以上の施設の総合的な整備を支援。

【交付期間】 地域再生計画に基づき対象施設の整備を実施する年度から起算して、原則5年以内

【交付限度額】

交付限度額＝対象施設(公共下水道、農業集落排水施設、漁業集落排水施設、浄化槽)の交付限度額

公共下水道の交付限度額＝通常の国庫補助割合

【参考】 地方創生推進交付金(まち・ひと・しごと創生交付金)(内閣府HP)
(<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/tiikisaisei/souseikoufukin.html>)

(環境省) エネルギー対策特別会計における下水道関係事業

- 下水道事業関連で、環境省によるエネルギー対策特別会計における補助・委託等事業の活用が可能

	事業内容	補助対象
省エネ・太陽光	○「業務用施設等におけるネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)化・省CO ₂ 促進事業」のうち、「上下水道施設の省CO ₂ 改修支援事業」	地方公共団体等

(総務省) 緊急自然災害防止対策事業債

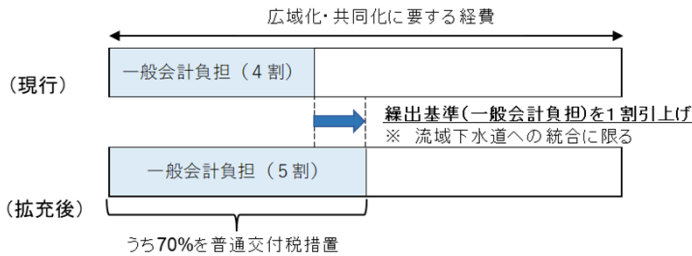
- 災害の発生予防又は被害拡大防止を目的として実施される地方単独事業を対象とした地方財政措置
- 下水道事業では、雨水公共下水道、都市下水路、および公共下水道(管渠を除く浸水対策)が対象

(総務省) 下水道事業の広域化に係る地方財政措置の拡充

① 流域下水道への統合に係る措置率の見直し

統合に要する経費の実態等を踏まえ、都道府県主導の流域下水道への統合の取組を推進する観点から、流域下水道への統合のために市町村が実施する接続管渠の整備・ポンプ場の設置について、繰出基準を1割引き上げる。

< 処理区域内人口密度100人/ha以上の例 >



< 地方財政措置 >

処理区域内人口密度 (人/ha)	(現行) 広域化分※	(拡充案) 流域下水道への接続分
25未満	56%	63%
25以上50未満	49%	56%
50以上75未満	42%	49%
75以上100未満	35%	42%
100以上	28%	35%

※ 繰出基準：処理区域内人口密度に応じて4～8割
交付税措置：普通交付税措置 7割

② 市町村内の処理区統合を対象に追加

現行措置(複数市町村の統合、市町村内の事業統合)に加え、市町村内の処理区統合を下水道事業債(広域化・共同化分)の対象に追加する。

※①、②いずれも広域化・共同化計画(策定予定含む)に基づき実施する整備事業を対象とする。

(総務省) 公営企業債(脱炭素化事業)

【対象事業】 ※ 下記に係る地方単独事業・補助事業を対象

項目	対象事業
① 太陽光発電の導入	<ul style="list-style-type: none"> 公営企業施設等に設置される太陽光発電施設・設備、太陽光発電による電力を蓄電するための蓄電池施設・設備 ※ 再生可能エネルギーの固定価格買取制度等の適用を受け、売電を主たる目的とする太陽光発電施設・設備については対象外
② 建築物におけるZEBの実現	<ul style="list-style-type: none"> 公営企業施設等をZEBの省エネ基準に適合させるための改修
③ 省エネルギー改修の実施	<ul style="list-style-type: none"> 公営企業施設等を建築物省エネ法の建築物エネルギー消費性能基準(省エネ基準)に適合させるための改修 水道施設等における省エネルギー・高効率機器の導入、ポンプのインバータ制御化等の省エネルギー設備の導入 など (改修前と比較し、二酸化炭素排出量を15%以上削減できる改修に限る)
④ LED照明の導入	<ul style="list-style-type: none"> 公営企業施設等へのLED照明の導入

【事業期間】

令和4年度～令和7年度

【地方財政措置】

地方負担額の1/2に事業債(脱炭素化事業)を充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出しの対象とし、当該元利償還金の30%(財政力に応じて30～50%)について普通交付税措置(残余(地方負担額の1/2)については、通常の事業債を充当)

4) 個別補助金の活用促進について

1. 背景

これまで、財政制度等審議会（財政審）や行政改革推進会議において、個別補助金化について以下指摘を受けている。

- ・地域の防災強化の観点からの雨水処理対策について、個別補助化等も活用して、公費を重点化していくべき（令和元年秋の財政審、R1.10）
- ・内水氾濫対策への重点的・計画的な支援を行うため、段階的に交付金から切り出して個別補助化する方向（令和2年秋の財政審、R2.11）
- ・下水道事業の内水浸水対策、脱炭素化については、より集中的・計画的に内水浸水対策、脱炭素化を進めることができるよう、補助金による支援への更なる切替えを含め支援制度の在り方について検討すべき（行政改革推進会議（第46回）、R3.12）

2. 個別補助制度及び予算額の推移

上記を受けて、令和2年度には「大規模雨水処理施設整備事業」を、令和4年度には「下水道脱炭素化推進事業」を創設したほか、段階的に個別補助金の予算を増額してきているところ。

（参考）下水道分野における個別補助金（当初予算額）の推移（億円）

年 度		H30	R1	R2	R3	R4
個別補助金	浸水対策	2	104	244	384	524
	PPP/PFI、脱炭素化等	12	12	15	15	52
計		24	116	259	399	576

3. お伝えしたい事項

- ・今後も、浸水対策や脱炭素化などの政策目的に合致した事業について、個別補助金として優先的・集中的に支援したいと考えているところ。個別補助金の要件を満たしている事業（特に浸水対策）については、積極的に個別補助金の活用をご検討いただきたい。
- ・交付金を活用して事業を実施中であっても、要件を満足していれば、個別補助として事業を実施することも可能なため、懸念事項等あればご相談いただきたい。

5) 主要な管渠の範囲を定める告示及び関連通知の改正について (令和3年度改正事項)

1. 概要

主要な管渠を定める告示の別表を、令和3年度に以下のとおり見直し。

<雨水>

- ・都市浸水対策を推進する観点から、分流雨水については指定都市・一般市を対象に、補助対象範囲を拡充。

(※設置・改築ともに適用)

<污水・合流>

- ・今後、増大が見込まれる改築需要に対応する観点から、分流污水管及び合流管の改築に係る主要な管渠の別表を新設し、従前別表よりも補助対象範囲を縮小。

- ・ただし、ポンプ場の改築については、従前の別表(設置と同様)を適用可。

- ・なお、分流污水及び合流式の設置については、改築以外の事業として従前の別表を維持。

(※污水管渠の単純改築については、従前より污水处理施設整備が概成した団体においては国庫補助の対象外。)

2. 運用上の留意事項

- ・告示第6項第1号の規定(いわゆる「弾力条項」)については、污水管の新規整備を念頭に置いたものであることから、改築事業には適用しない。
- ・令和3年度の告示改正にあわせて、告示の運用通知1. にて求めている、人口減少等を踏まえた全体計画の適正性について毎年度行う点検の内容を見直したので、しっかりと対応いただくようお願いします。

(2) 予算制度に関する変更点、留意点等について

1) 社会資本整備総合交付金等における重点配分(下水道事業)

国土交通省では、優先的に取り組むべき事業に対する支援を強化するため、平成 28 年度から重点配分の対象となる事業を明確化するとともに、重点配分の対象となる事業のみで構成される整備計画に対しては、重点的な予算措置を実施している。

以下の項目に該当する事業については、引き続き積極的に重点配分の対象となる整備計画の策定を図られたい。

▼下水道事業における重点配分項目(下線部:令和4年度予算における見直し項目)

【社会資本整備総合交付金】

- ①アクションプランに基づく下水道未普及対策事業(汚水処理施設整備が概成していない団体^{※1}に限る)
 - ②PPP/PFI、下水汚泥のエネルギー利用、広域化・共同化の取組を推進するため追加的に必要となる^{※2}下水道事業
- (注)公営企業会計を適用した地方公共団体においては、以下のいずれにも該当しないことを要件とする。
- ①経費回収率の向上に向けたロードマップに定めた業績目標を達成できない場合。
 - ②令和7年度以降、供用開始後30年以上経過しているにも関わらず、使用料単価が150円/m³未満であり、かつ経費回収率が80%未満であり、かつ15年以上使用料改定を行っていない場合。

【防災・安全交付金】

- ①各地方公共団体が定める下水道事業計画に基づく雨水対策事業
(雨水出水浸水想定区域の指定対象団体は、令和8年度以降は、最大クラスの
内水に対応した浸水想定区域図を作成済みである場合に限る。)
- ②国民の安全・安心の確保に向けた以下の取組を推進するため追加的に必要となる^{※2}下水道事業
 - ・南海トラフ地震・首都直下地震の対象地域における重要施設(揚水・沈殿・消毒施設、管理棟、下水道総合地震計画に位置づけられている管渠)の地震対策
 - ・下水道総合地震対策事業(国土強靱化地域計画に基づき実施するもの又はマンホールトイレ整備を含むものに限る)
 - ・下水道施設の耐水化・非常用電源確保(津波対策を含む)
- ③温室効果ガス削減効果の高い省エネ対策事業
 - ・従来より20%以上の消費電力量もしくは温室効果ガス排出量を削減できる機能
向上改築

※1 市町村毎の汚水処理人口普及率(最新の公表値)が95%以上の団体とする。

(流域下水道・事務組合等の場合、当該流域・団体内のすべての自治体で汚水処理人口普及率が95%以上の場合概成として扱う)

※2 PPP/PFI、地震対策等でも汚水の改築の性格があるものは対象から除外
(PPP/PFIで実施する処理場の改築、耐震で実施の管更生等)

2) 令和5年度以降の防災・安全交付金の重点配分対象の見直し

土砂災害防止法及び水防法においては、市町村地域防災計画にその名称及び所在地を定められた要配慮者利用施設の所有者又は管理者に対して、避難確保計画を策定することを義務づけるとともに、災害対策基本法において、市町村に対して、避難行動要支援者名簿を作成した上で、名簿情報を避難支援等関係者に対して提供することとしている。

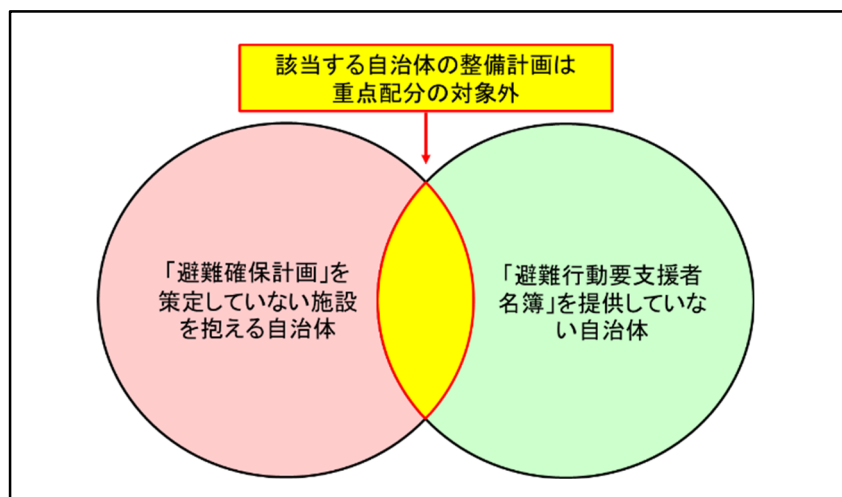
令和3年10月の財政制度等審議会で、「平時からの避難訓練が災害時の安全を左右する可能性に鑑み、法律に基づく義務である避難確保計画の策定等が確実に行われるよう、こうした対策を行っていない地域に対してハード整備におけるディスインセンティブを設けるべき」との指摘がなされたことを受けて、地域の防災・減災、安全の確保を推進するため、防災・安全交付金の重点配分対象について、令和5年度以降、以下の見直しを行うことになった。

(1) 令和5年度予算における対応

土砂災害防止法第8条の2及び水防法第15条の3に基づく避難確保計画の策定を行っていない要配慮者利用施設が存在し、かつ、災害対策基本法第49条の11に基づく避難行動要支援者名簿に記載等された情報の提供を行っていない市町村（以下「該当市町村」という。）が単独で策定した整備計画については、重点配分の対象外とする。また、該当市町村が単独で都道府県と策定する整備計画についても同様とする。

(2) 令和6年度以降の予算における対応

該当市町村が策定主体に含まれる整備計画は、全て、重点配分の対象外とする。



(参考) 本措置により重点配分の対象外となる自治体の範囲

ただし、令和3年7月に施行された「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」に基づき、新たに避難確保計画策定の対象として指定される要配慮者利用施設については、当面の間、上記(1)及び(2)の運用の対象外とする。

詳細については、国土交通省大臣官房社会資本整備総合交付金等総合調整室事務連絡(令和3年12月27日)にて通知済みであるが、本見直しについては下水道事業のみでなく、防災・安全交付金を活用する全事業が対象となる点について留意されたい。

2) 社会資本整備総合交付金等の交付にあたっての要件について

令和4年度については、以下の要件が新たに追加されたので留意されたい。

「下水道施設の改築について(R4.4.1)」における内容

○改築に際して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により管理されていることを要件化。なお、**令和9年度以降の改築に適用する。**

なお、本要件の詳細については、「**下水道施設の改築について**」(令和4年4月1日 国水下事第67号)を確認されたい。

また、従前より運用している「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」(令和2年3月31日 国水下事第56号)については、特段の変更はない。

「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(R2.3.31)」における内容

- (1) 下水処理場の改築におけるコンセッション方式導入検討の要件化
人口20万人以上の地方公共団体において、下水処理場における施設の**改築事業**(工事契約1件あたりの**概算事業費が10億円以上**と見込まれるもの。)を実施する際、コンセッション方式導入の検討を行うことを要件化。
- (2) 下水処理場の改築における当該処理場の統廃合に係る検討の要件化
すべての地方公共団体において、下水処理場における施設の**改築事業**(工事契約1件あたりの**概算事業費が10億円以上**と見込まれるもの。なお、**都道府県構想及びアクションプランの見直しが完了している地方公共団体は3億円を超える事業。**)を実施する際、当該処理場を廃止し、近接する他の処理場と統合する場合について、経済性比較を前提とした検討を行うことを要件化。
- (3) 汚泥有効利用施設の新設にあたっての PPP/PFI 手法の導入原則化
人口20万人以上の地方公共団体において、汚泥有効利用施設(消化ガス発電施設、固形燃料化施設、肥料化施設等)の**新設事業**(工事契約1件あたりの**概算事業費が10億円以上**と見込まれるものに限る。)を実施する際、PPP/PFI 手法(コンセッション、PFI、DBO、DB 等)の導入を原則化。
- (4) 「広域化・共同化計画」の策定に係る要件化
「汚水処理の事業運営に係る「広域化・共同化計画」の策定について」(平成30年1月17日 国水下事第56号)により要請している「広域化・共同化計画^{*}」の策定に向け、平成30年度中に少なくとも一度以上、管内すべての市町村が参画する検討の場を設けるとともに、**令和4年度末までに計画を策定**することを要件化。
※「広域化・共同化計画」については、「○事業マネジメント推進室(3)」にて詳述。
- (5) 公営企業会計の適用に係る要件化
人口3万人以上の地方公共団体においては、**令和2年度以降の予算・決算が公営企業会計に基づくものに移行していること**、**人口3万人未満**の地方公共団体においては、**令和6年度以降の予算・決算が公営企業会計に基づくものに移行していること**を要件化。
- (6) 使用料改定の必要性の検討に係る要件化
公営企業会計の導入済の地方公共団体において、**少なくとも5年に1回の頻度で、下水道使用料の改定の必要性に関する検証**を行い、**経費回収率の向上に向けたロードマップを策定**し、国土交通省に提出することを要件化。
- (7) 下水道施設における新設・増設・改築にあたっての新技术導入検討要件化
すべての地方公共団体において、**下水道革新的技術実証事業(B-DASH プロジェクト)における実証技術の導入が可能な施設の新設・増設・改築(原則として概算事業費3億円以上)**を行うにあたっては、**予め実証技術の導入に係る検討**を行うことを交付要件化。

・ (1)及び(2)については、該当事業の詳細設計に着手する前年度の3月末日までに、(7)については該当事業の建設工事に着手する前年度の3月末日までに、検討結果を地方整備局等経由で国土交通省下水道部まで報告することとしているため、遺漏無きよう取り計らわれたい。

(3) 防災・減災、国土強靱化の取り組みの推進について

1) 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策

(令和2年12月11日閣議決定)

○気候変動に伴い激甚化・頻発化する気象災害や切迫する大規模地震、また、メンテナンスに係るトータルコストの増大のみならず、社会経済システムを機能不全に陥らせるおそれのあるインフラの老朽化から、国民の生命・財産を守り、社会の重要な機能を維持することができるよう、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図るため、

- ・激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策
- ・予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策
- ・国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進

を柱として、令和7年度までの5か年に追加的に必要となる事業規模等を定め、重点的・集中的に対策を講ずる。

5か年加速化対策(下水道関係)の一覧

対策名	対策内容	中長期的な数値目標	現状 (R元年度)	5年後の 達成目標 (R7年度)
流域治水対策(下水道)	雨水排水施設等の整備により、近年浸水実績がある地区等において、再度災害を防止・軽減	浸水実績地区等(雨水排水施設の整備が必要な面積約39万ha)における下水道による浸水対策達成率	約60%	約70%
下水道施設の地震対策	耐震化により、防災拠点や感染症対策病院等の重要施設に係る下水道管路や下水処理場等において、感染症の蔓延を防ぐために下水の溢水リスクを低減	重要施設に係る下水道管路(耐震化が必要な下水道管路約16,000km)の耐震化率	約52%	約64%
		重要施設に係る下水処理場(耐震化が必要な下水処理場約1,500箇所)の耐震化率	約38%	約54%
下水道施設の老朽化対策	老朽化した下水道管路を適切に維持管理・更新することで、管路破損等による道路陥没事故等の発生を防止	計画的な点検調査を行った下水道管路で、緊急度Ⅰ判定となった管路(令和元年度時点:約400km)のうち、対策を完了した延長の割合	0%	100%

2) 令和3年度補正予算の概要 (令和3年12月20日成立)

Ⅲ. 未来社会を切り拓く「新しい資本主義」の起動

1. 成長戦略

- 地域における経済基盤の強化等の推進 (社会資本整備総合交付金等)
国費 17,396百万円の内数

地域における経済基盤の強化等を推進するため、地方公共団体の取組について重点的な支援を実施

- ・下水道事業における創エネ・省エネ施設の導入促進

Ⅳ. 防災・減災、国土強靱化の推進など安全・安心の確保

1. 防災・減災、国土強靱化の推進

- 気候変動を見据えた府省庁・官民連携による「流域治水」等の推進 (下水道防災事業費補助)
国費 4,099百万円

気候変動の影響による災害の激甚化・頻発化に対応するため、あらゆる関係者が協働して取り組む「流域治水」を推進し、ハード・ソフト一体の事前防災対策を一層加速化するとともに、本年7月及び8月に発生した大雨による浸水被害等を踏まえ、内水対策など新たに強化する必要が生じた対策も推進

- 地域における防災・減災、国土強靱化の推進 (防災・安全交付金等)
国費 357,139百万円の内数

地域における防災・減災、国土強靱化を推進するため、地方公共団体の取組について重点的な支援を実施

- ・気候変動を見据えた府省庁・官民連携による「流域治水」等の推進
- ・予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策 等

(4) 事業計画に係る変更について

1) 下水道法の改正に伴う変更

○計画降雨

○全国各地で水災害が頻発しているため、各地域の水災害状況、将来の気候変動の影響による降雨量の増加を見据えて、下水道事業計画に雨水排除の指針となる計画降雨を定め、当該計画降雨に基づき浸水リスクの高い地域での整備を重点化するなど、「事前防災」の考え方に基づく計画的な下水道整備を加速する。



【改正概要】

- ・公共下水道・流域下水道の**事業計画の記載事項に、計画降雨**(浸水被害の発生を防ぐべき目標となる降雨)**を追加。**
 - ・下水道法施行規則第4条柱書きの様式第2、様式第3及び第18条柱書きの様式第16において、**計画降雨に係る新調書を追加(施行規則を改正)。**
- ※汚水のみに係る事業計画を策定する場合は、計画降雨を定める必要は生じない

○公共下水道(様式2)のイメージ

計画降雨調書			
処理区の名称	計画降雨		摘要
	一時間当たりの降雨量 (単位 ミリメートル)	確率年	
A処理区	66	1/10	●● 駅前地区 ●● 駅前地区以外 (地区は下水道計画一般図表示のとおり)
	55	1/5	
B処理区	55	1/5	

・計画降雨は**処理区ごと**に記載
・1処理区に2以上の計画降雨を定めることも可能

・1処理区に2以上の計画降雨を定めた場合は、それぞれの**計画降雨に係る地区の名称**を摘要欄に記載
・具体的な地区の境界線等については下水道計画一般図に記載

公共下水道の事業計画の記載事項(下水道法第5条)

※流域下水道の事業計画の記載事項も同様に改正

【1. 必須記載事項】

- ① 排水施設(これを補完する施設を含む。)の配置、構造及び能力並びに点検の方法及び頻度
- ② 終末処理場を設ける場合には、その配置、構造及び能力
- ③ 終末処理場以外の処理施設(これを補完する施設を含む。)を設ける場合には、その配置、構造及び能力
- ④ 流域下水道と接続する場合には、その接続する位置
- ⑤ 予定処理区域(雨水公共下水道に係るものにあつては、予定排水区域)
- ⑥ 工事の着手及び完成の予定年月日

記載事項に
追加

【2. 任意記載事項】

- ① 計画降雨(浸水被害の発生を防ぐべき目標となる降雨)
※水防法による「雨水出水浸水想定区域」に指定された場合は、必須記載事項となる

○樋門等の点検の方法及び頻度(吐口調書)

- 令和元年東日本台風において、樋門が閉鎖されず、増水した河川水が下水道に逆流して市街地に溢れたことにより、浸水被害が発生する事案が発生。今後、気候変動の影響による降雨量の増加により、河川等からの逆流を防止するための操作を伴う下水道施設の樋門等を下水道管理者が操作する機会の増加が懸念。
- また、操作の有無にかかわらず、樋門等の腐食や破損等により開閉が適切に行われない事象が生じた場合には、増水した河川等から排水施設への逆流により浸水被害が発生するおそれ。



【改正概要】

- ・下水道法第7条の2において、公共下水道管理者に対して、河川等からの逆流を防止するために設けられた操作を伴う樋門等に係る操作規則の策定が義務付け(下水道法を改正)。
- ・下水道法施行規則第4条の5第2項において、公共下水道にかかる維持又は修繕の技術上の基準等に、樋門等の点検頻度(1年に1回以上の適切な頻度)を追加(施行規則を改正)。
- ・下水道法施行規則第4条柱書に基づく事業計画書(様式第2及び様式第3)について、**吐口調書の摘要欄に樋門等の点検の方法及び頻度を記載することを追加**(施行規則を改正)。

※上記事項については流域下水道にも準用

(参考) 公共下水道事業計画書 (第2表) 吐口調書

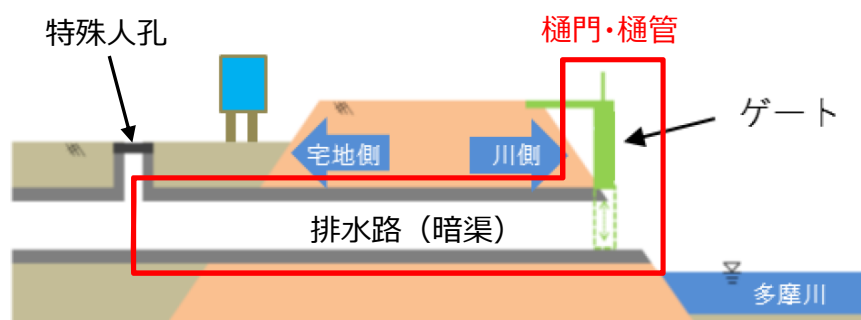
吐口調書							
処理区の名称	主要な吐口の 種類	主要な吐口の 番号又は名称	主要な吐口の 位置	計画放流量	放流先の名称	放流先の水位	摘 要

備考(抜粋)

⑤「摘要」の欄は、雨水吐については、令第5条の4第2号の規定に基づく措置の内容を記載すること。また、樋門又は樋管の存する吐口については、樋門又は樋管の点検の方法及び頻度を記載すること。



<樋門の写真>



<樋門・樋管イメージ>

(出典) 東京都：東京都豪雨対策アクションプラン (2020) (一部加筆)

○施設の設置に関する方針

○「施設の設置に関する方針」は、事業計画を明らかにする書類として、事業計画に基づき今後実施する予定の事業に関連して、施設の設置に関する中長期的な方針を主要な施策ごとに作成していただいている。

○これに、下水道の重要な施策である、「耐水化」と「耐震化」を追加。

<記載例>

主要な施策	整備水準				事業の重点化・効率化の方針	中期目標を達成するための主要な事業	備考		
	指標等		現在 (令和〇年度末)	中期目標 (令和〇年度末)				長期目標	
耐水化	水害時における機能確保率	処理場	揚水機能が確保された施設数(管理棟、ポンプ棟):2	0% (0)	100% (2)	100% (2)	(例)5年程度で管理棟ポンプ棟の揚水機能を確保し、その後の5年で水処理棟の沈殿機能及び汚泥処理棟の汚泥処理機能を確保する。	防水扉の設置、開口部の閉塞、主要設備の上階への移設	※対策浸水深 処理場 GL+2.0m ポンプ場(汚水) GL+0.5m ポンプ場(合流or雨水) GL+3.0m
			沈殿機能が確保された水処理系列数(水処理棟):4	0% (0)	100% (4)	100% (4)			
			汚泥処理機能が確保された施設数(汚泥処理棟):1	0% (0)	100% (1)	100% (1)			
	(汚水)ポンプ場	揚水機能が確保された施設数(管理ポンプ棟):2	0% (0)	100% (2)	100% (2)	(例)5年程度で管理ポンプ棟の揚水機能を確保する。			
	(合流or雨水)ポンプ場	揚水機能が確保された施設数(ポンプ棟):1	0% (0)	100% (1)	100% (1)	(例)5年程度でポンプ棟の揚水機能を確保する。			

主要な施策	整備水準				事業の重点化・効率化の方針	中長期目標を達成するための主要な事業	備考
	指標等		現在	中期目標			
耐震化	災害時における機能確保率	重要な幹線等	52%	60%	100%	(例1) 優先的に〇〇処理場や〇〇幹線の耐震化を図るとともに、応急復旧用資機材〇機の備蓄や自家発電用燃料の備蓄を進め、災害時に必要な下水道処理機能の確保を進める。	〇〇幹線耐震化工事
		下水処理場	37%	42%	100%		〇〇処理場耐震化工事(最初沈殿池、消毒施設)
		ポンプ場	31%	38%	100%		〇〇ポンプ場耐震化工事

2) 地方分権改革に伴う変更(第47回地方分権改革有識者会議・第132回提案募集検討専門部会合同会議)

○下水道法施行令第5条の2に定める「軽微な変更」

【提案】

公共下水道の事業計画について、予定処理区域を変更する場合であっても、その変更する面積の範囲が狭小であるときは、下水道法施行令(第5条の2)で定める軽微な変更¹⁾に該当するものとして、国土交通大臣への協議等を不要とするように事務の簡素化を求める。

【対応】

公共下水道の事業計画の変更(法第4条)のうち、予定処理区域のみの変更、かつ当該変更前の計画における管渠や処理施設の配置・処理能力等に影響しないものについては、令和4年中に政令を改正し、国土交通大臣等への協議を不要とする。

○事業計画の策定に係る環境大臣への意見聴取等に係る書類

【提案】

下水道法に基づく下水道事業計画の策定に係る環境大臣への意見聴取及び通知(法第4条及び第25条の23)の手続²⁾に関し、運用上、地方公共団体が作成し、国土交通大臣に提出している書類について簡素化を求める。

【対応】

保健衛生上の観点から確認すべき最低限必要な項目のみになるような様式の見直しや、確認すべき最低限必要な事項を指定し、それが確認できる資料であれば様式は問わないとする見直しを実施した。

下水道法に基づく事業計画の策定に係る環境大臣への意見聴取及び通知について(通知)
(令和3.11.26国水下水事第35号、環循適発第2111261号)

○事業計画の協議及び下水道に関する都市計画事業の認可に係る提出書類

【提案】

下水道法に基づく下水道事業計画の協議及び都市計画法に基づく下水道に関する都市計画事業の認可に係る書類について、電子媒体による提出を可能とすることを求める。

【対応】

公共下水道又は流域下水道の事業計画の協議等及び下水道に関する都市計画事業の認可に係る提出書類については、電子的な手段による提出が可能であることを明確化し、地方整備局及び地方公共団体に通知した。

下水道法に基づく事業計画の協議等において提出する書類の取扱について(技術的助言)(令和3.11.1国水下水事第30号)
【参考】都市計画事業等の認可等において提出する申請書等の取扱について(令和3.11.1国都計第98号)

事業マネジメント推進室

事業マネジメント推進室の取り組み

総 括

- (1) 下水道におけるDXについて
 - 1) 下水道におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進について
 - 2) DX推進に向けた取組について
- (2) 耐水化・耐震化について
 - 1) 耐水化
 - 2) 耐震化
- (3) スtockマネジメント及び老朽化対策について
 - 1) 下水道施設の現状
 - 2) 下水道施設の維持又は修繕（下水道法第7条の3）
 - 3) Stockマネジメントの高度化に向けて
- (4) 令和8年度概成に向けた未普及対策の推進について
 - 1) 10年概成（令和8年度概成）について
 - 2) アクションプランの点検・見直しについて
 - 3) 主な支援
- (5) 汚水処理における広域化・共同化の推進について
 - 1) 広域化・共同化の取組
 - 2) 広域化・共同化計画の策定
 - 3) 広域化・共同化における支援
 - 4) 「下水道リノベーション計画」の登録制度について
- (6) 下水道工事等の適切な執行について
 - 1) 新・担い手三法について～建設業法、入契法、品確法の一体的改正について～
 - 2) 下水道事業の執行について
 - 3) 品質確保等に資する資格などの活用について
 - 4) 下水道事業の積算等について（下水道用設計標準歩掛表）
 - 5) 会計検査について
- (7) 災害対応について
 - 1) 災害発生時における下水道施設の被害状況の報告
 - 2) 樋門等の出水期前点検について
 - 3) 汚水マンホールポンプ制御盤の浸水対策について
 - 4) 下水道BCPについて
- (8) 工事事故の防止対策について
 - 1) 安全対策等について
 - 2) 工事事故報告について

(1) 下水道におけるDXについて

1) 下水道におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進について

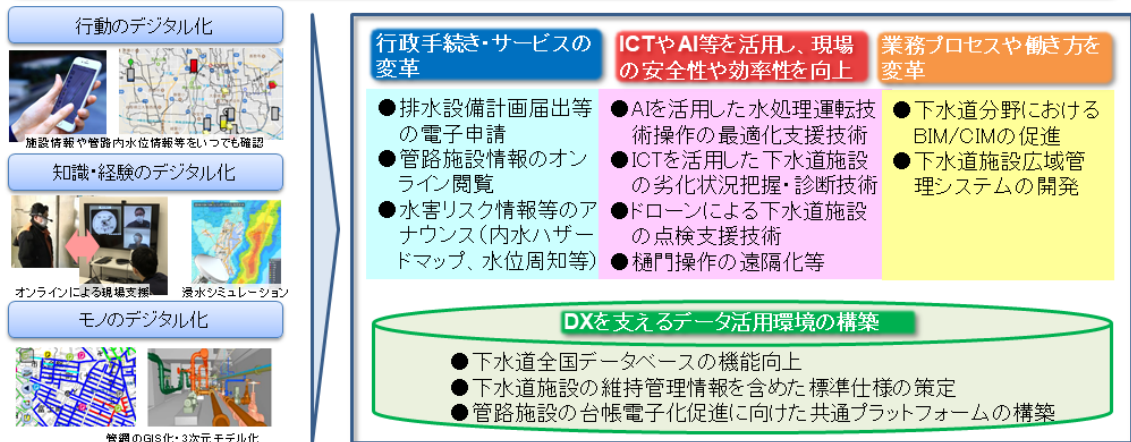
- 我が国の下水道事業は厳しい財政状況の下、下水道ストックの適正な維持管理の実施、浸水や地震・津波への備え、少子化の進展やベテラン職員の大量退職による人材不足・技術継承への対応といった多岐にわたる課題に直面している。
- 一方、このように財政事情や人材不足がさらに逼迫していく状況の中においても、市民サービスの向上や災害対応力、マネジメント力の強化を行うことで、質が高く、持続可能な下水道事業を維持し、さらに向上させて行くことが求められている。
- 加えて、新型コロナウイルス感染症の発生を契機とした「非接触・リモート化」への転換を行うなど、社会経済情勢の変化に伴う新たな要請への対応も踏まえ、強靱な下水道事業の実施体制の構築を加速することが喫緊の課題となっている。
- このため、下水道事業のデジタル化・スマート化を図りつつ、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ていく必要がある。
- 各下水道管理者におかれては、社会経済情勢の激しい変化に対応し、安全で快適な生活を実現していくため、デジタルトランスフォーメーション（DX）に積極的に取り組んでいただきたい。

下水道におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)の推進

背景 下水道事業が抱えるこれまでの課題 <ul style="list-style-type: none"> ○ 職員数減少等による執行体制の脆弱化(人) ○ 老朽化施設の加速度的な増加(モノ) ○ 施設更新費用の増大、人口減少等に伴う使用料収入の減少など厳しい財政状況(カネ) 	+	社会経済情勢の変化に伴う新たな要請 <ul style="list-style-type: none"> ○ 技術革新の進展(Society5.0) ○ 行政のデジタル化の強力な推進 ○ 新型コロナウイルス感染症に対応する「非接触・リモート化」への対応 など
--	---	--

《下水道におけるDX》

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。



2) DX 推進に向けた取組について

(1) データ活用環境の構築に向けた取組


【DXを支えるデータ活用環境の構築】

- ✓ 統計情報等のデジタル化、分析により下水道事業の取組や課題を見る化
- ✓ DXの取組の基礎となるデータ活用環境を整備

下水道事業の課題分析

下水道全国データベースの機能向上

- ・ 地方公共団体が自らの施設管理や経営等の強み・弱みを分析し、改善の検討等に活用できるような下水道事業に関する情報を収集・分析・共有。



下水道事業の見える化を実現

- ・ 分析表示機能の改修により、重要指標を即座に閲覧させるなど、利用者の利便性向上を図る。
- ・ 調査登録機能の改修により、下水道統計などのデータ入力をシステム化。

台帳情報等の利活用の促進

下水道施設の維持管理情報を含めた標準仕様の策定

- ・ 電子化に際して必要となる施設情報や維持管理情報の標準仕様により、データ活用環境の整備。



標準仕様の策定

- ・ 管路施設については、必要となる情報項目について整理したガイドライン「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」を策定(令和元年度)し、従来の仕様(ガイドラインに基づき維持管理情報等を加えて、標準化(令和3年度))。

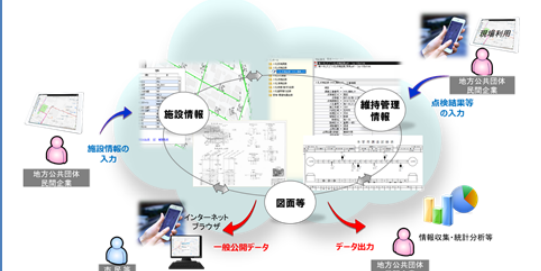
DXの取組に向けた情報基盤の整備

共通プラットフォームの構築

- ・ 未電子化団体の電子化促進に向け、管路施設を対象としたプラットフォームを構築。(公的機関による運用を想定)

未電子化団体の電子化促進とデータ活用環境の構築

＜共通プラットフォームを活用したデータ運用等のイメージ＞



- ・ 共通プラットフォームにおいては、データの保管と閲覧等の基本的な機能を提供。
- ・ 民間事業者(システムベンダー)のシステムと共通プラットフォーム間で、相互にデータ交換を行い、シミュレーションや分析等を実施。

- 管路施設、処理場・ポンプ場施設に関するデータ項目の整理及びその利活用方法の提示
 - ・ 下水道事業の持続性向上のためには、施設情報や維持管理情報等を電子化することによる業務の効率化や、蓄積したデジタルデータを活用するマネジメントサイクルを確立し、施設管理を高度化させることが重要である。
 - ・ マネジメントサイクルの確立に向けて、維持管理情報等の活用手法や電子化して管理すべき具体的な情報項目等を整理した「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」を令和元年度に管路施設を対象として、令和2年度に処理場・ポンプ場施設を対象として策定した。
- 管路施設、処理場・ポンプ場施設に関するデータ形式の標準仕様の策定
 - ・ 管路施設においては、台帳情報等の電子化に際して、共通のデータ整備環境を整えることを目的とし、これまで定められていた施設情報に加えて、施設情報に関連づける維持管理情報等を明記したガイドライン「下水道台帳管理システム標準仕様(案)・導入の手引き(公益社団法人日本下水道協会)」が令和3年9月に改訂された。
 - ・ 処理場やポンプ場施設においては、「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)ー2021年版ー」で定めたデータ項目を基に、データ形式などの標準仕様の検討を進めており、令和4年度中に策定する予定である。
- 管路施設に係る情報基盤の整備(下水道共通プラットフォームの構築)
 - ・ 台帳管理システム未導入団体の電子化促進、データ利活用環境の確立を目的に、クラウド運用により管路施設の施設情報や維持管理情報を一元管理する「下水道共

通プラットフォーム」の構築を進めており、令和3年8月より「下水道共通プラットフォームあり方検討委員会（事務局：公益財団法人日本下水道協会）」を発足し、提供する機能（サービス）や活用方法等について検討してきたところ。

- 令和4年3月に開催された「下水道共通プラットフォームあり方検討委員会」の第4回において報告書がとりまとめられ、下水道共通プラットフォームが提供する機能・サービスについては、日常業務（窓口対応・維持管理）や災害対応・支援のために最低限必要な機能・サービスを基本とすることとした。
- 今後は、報告書を踏まえて、公益財団法人日本下水道協会が「下水道共通プラットフォーム」を構築し、令和5年度からの運用開始に向け必要な準備を進めていくこととしている。

○ 管路施設に係る電子台帳導入による効果検証（モデル実証事業）

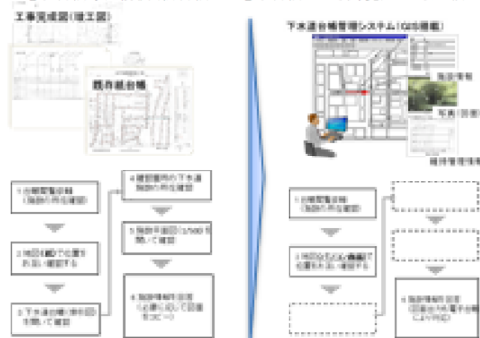
- 下水道管路施設の施設情報や維持管理情報等をデジタル化し、電子台帳を導入することによる定量的、定性的な効果等を提供することを目的に、令和3年度に、5つの共同研究体において、モデル実証事業を行った。
- 実証の結果、特に台帳の閲覧業務において対応時間が約8割削減されるとともに、職員の業務負担が大きく軽減されるなど電子台帳を導入する効果を確認することができ、今後はオンライン化を図ることにより業務そのものの改革への取組に繋がることが期待できる。
- また、実証にあたっては、「下水道台帳管理システム標準仕様(案)・導入の手引き（公益社団法人日本下水道協会発刊、令和3年9月）」に準拠しデータを作成し実証を行ったが、標準仕様に従い作成・提供されたデータは、データの分析等に即時活用することができることも確認できた。

実証成果① 電子台帳導入による業務の効率化(定量的な効果等)

- 従来、紙の台帳を用いて実施していた業務(管路施設の埋設状況等の問い合わせや、維持管理対応等)について、電子台帳の導入前後でどのように業務が効率化するか、対応の所要時間を計測するなどして検証。
- 検証の結果、特に台帳の閲覧業務において対応時間の削減効果が大きく(約8割の時間削減)、職員の業務負担が大きく軽減されることが確認できた。
- 今後は、電子化した台帳を窓口まで行くことなく閲覧が可能となるよう、オンラインにおいて公開するなどの仕組みを構築するなど、電子台帳導入による業務そのものの改革(デジタルトランスフォーメーション)への取組につながることが期待できる。

電子台帳導入による効果

■電子台帳導入前後(紙台帳から電子台帳による閲覧)による比較



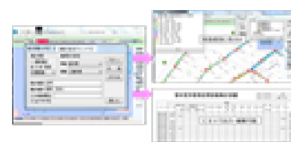
対応時間の削減(約8割の削減効果)

(1都市の例:1件あたり20分以上、年間で約400時間の削減)

■その他電子台帳導入効果に係る実証

○維持管理情報のストックマネジメントへの活用

- 施設情報に維持管理情報を関連付けて管理することの効果検証



⇒点検・調査履歴(実施結果)の確認が容易に可能となり、緊急度判定別の色分け図を電子台帳へ反映させることなどにより、ストックマネジメントの検討、シミュレーションを効率的に実施できることで施設管理の高度化を実現。

○維持管理情報の現場登録

- タブレット端末を用いて、維持管理対応現場から台帳情報を確認することや、維持管理結果を直接入力することの効果検証



⇒維持管理対応時間の削減効果に加えて、リアルタイムで庁舎と現場の情報共有が可能となり、対応の正確性の向上、意思決定の迅速化等が期待できる。

○ 台帳情報等の電子化促進について

- 令和3年5月に閣議決定した社会資本整備重点計画において、データ利活用によるインフラメンテナンスの高度化・効率化を図るため、「管路施設のマネジメントに向けた基本情報等の電子化の割合」を令和7年度までに全ての地方公共団体で取り組んでいただくことを目標に掲げたところ。(令和2年度 36% → 令和7年度 100%)
- そのため、令和4年度より下水道管路施設に関する情報のデジタル化に必要な費用を財政支援するため、「下水道情報デジタル化支援事業」を創設した。(令和8年度までの時限措置)。
- 各下水道管理者におかれては、ガイドラインや手引き等を参考とし、まずは本支援制度を活用して、管路施設を対象に台帳情報等の電子化に取り組んでいただくとともに、「下水道共通プラットフォーム(公益社団法人日本下水道協会運用)」などを活用した施設管理の高度化に取り組んで頂きたい。
- また、「下水道施設の改築について下水道事業課長通知」を令和4年4月1日付けで改正し、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交付要件としたところである。令和9年度以降の改築に適用することとしているので留意していただきたい。

(2) 行政手続き・サービスの変革に向けた取組

【行政手続き・サービスの変革】

- ✓ デジタル化・オンライン化を進め、行政手続き等の迅速化・効率化を推進
- ✓ デジタルデータの利活用を進め、暮らしの利便性や安全性を高めるサービスを提供

行政手続き・サービスの効率化

排水設備計画届出等の電子申請



- 排水設備計画届出等の手続き、業務をデジタル化することで、非接触による行政サービスやテレワークによる届出審査等を実現。
- デジタル認証、デジタル決裁などの導入によりはんこレス、ペーパーレスを実現し、申請にかかる費用を縮減。

※事例:東京都

暮らしの安全性を高めるサービスの提供

水害リスク情報等の周知

- 自助・共助支援に資する水害リスク情報である内水ハザードマップや下水道部局から発信される様々な情報(水位やポンプ運転状況など)をウェブサイトやメール等を通じて地域住民等へアナウンス。
- 内水ハザードマップ等(浸水想定区域図や浸水実績図等を含む)については、令和2年12月末時点で、下水道による浸水対策が実施されている約1,000市区町村のうち約4割において公表済。



- 水位周知下水道として指定した下水道の水位情報を地下街等利用者等に情報発信し安全性を向上。

リスク情報の周知



- 内水氾濫危険水位検知から内水氾濫までの警報は短いたため、内水氾濫危険情報については、緊急連絡システム等による伝達増加を行うことが有効。

※実施(R3.4末時点): 川崎市、広島市、福岡市

管路施設情報のオンライン閲覧



- 管路施設情報をオンライン化することで、閲覧等の行政サービスを効率化。

※実施(R2末時点): 全国71団体

時間や場所を問わず誰でも閲覧が可能

- 令和3年の水防法改正により、周辺地域に住宅等がある下水道について、想定最大規模降雨による雨水出水浸水想定区域を指定し、内水ハザードマップを公表することとされたところであり、浸水が想定される区域においては、下水道の水位

情報やポンプの操作状況、雨量情報等を活用して、避難に資する情報を発信することが重要である。

- このため、令和4年度に創設した「内水浸水リスクマネジメント推進事業」において、住民避難のための情報・基盤整備を支援することとしているので、避難に資する情報（下水道施設の水位や雨量等のデータ）を提供するために必要な計測機器の設置及び情報伝達・配信システム等の整備を積極的に進めていただきたい。
- また、デジタル化やオンライン化などを進めていただき、行政手続き等の迅速化や効率化に取り組んでいただきたい。

(3) ICTやAI等を活用し、現場の安全性や効率性の向上に向けた取組

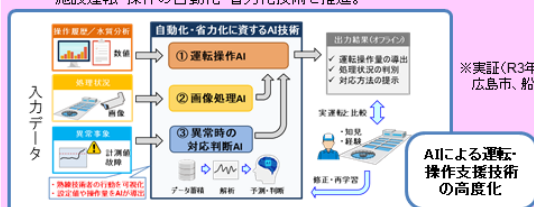
【ICTやAI等を活用し、現場の安全性や効率性を向上】

- ✓ ICT等の活用により作業を自動化し、効率のかつ安全な実施を支援
- ✓ AI等を活用し、ベテラン技術者の技術の効率的な伝承を実現

ベテラン技術者の技術の効率的な伝承

AIを活用した水処理運転技術操作の最適化支援技術

- 施設の操作履歴や操作した時の状況を蓄積して情報分析することで施設運転・操作の自動化・省力化技術を推進。



現場作業の遠隔化・自動化により危険作業の削減

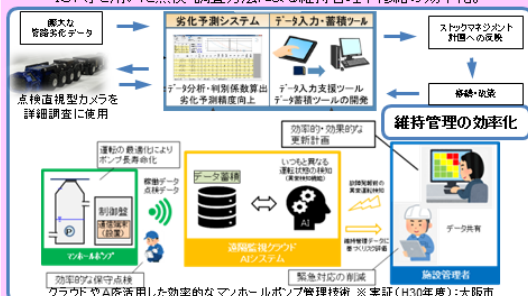
ドローンによる下水道施設の点検支援技術

遠隔操作による管路内調査・点検



ICTを活用した下水道施設の劣化状況把握・診断技術

- ICT等を用いた点検・調査方法による維持管理や修繕の効率化。



随門操作の遠隔化等



- ICT活用やドローンを活用した処理場内の点検等の先進的な取組に関して、令和元年度から3か年かけて、秋田県（ICT活用）、神奈川県横須賀市（ドローンを活用した点検）を実証フィールドに実証を実施し、その結果を性能カタログとしてとりまとめたので活用していただきたい。
- また、これまでにもB-DASHプロジェクトにより、AIやICTを活用し技術実証に加え、ガイドラインを策定されているので活用し、現場の安全性や効率性の向上に努められたい。

(参考)

下水道革新的技術実証事業（B=DASHプロジェクト）

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000450.html

(4) 業務プロセスや働き方の変革に関する取組

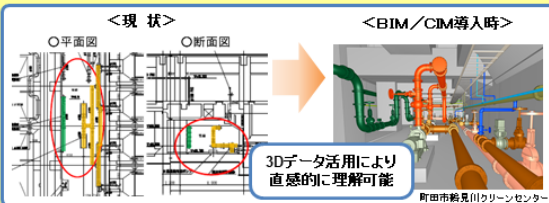
【業務プロセスや働き方を変革】

✓ 横断的なデータ活用を推進し、業務のプロセスを変革

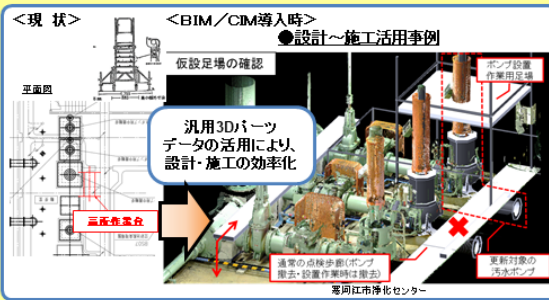
3次元データを用いた業務プロセスの変革

下水道分野におけるBIM/CIMの促進

検討に必要な構造物の可視化により、課題の早期発見・対応を実現。



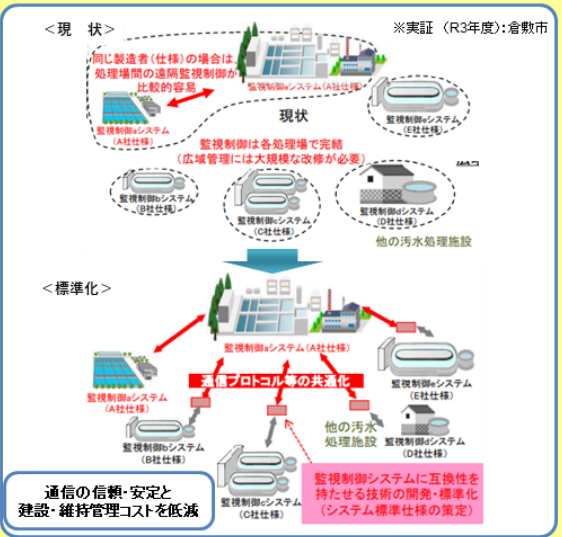
技能労働者や維持管理者との情報共有の効率化を実現。
 ⇒ 設計～施工～維持管理と横断的なデータ活用推進
 ⇒ BIM/CIMデータによる完了検査の推進



横断的な情報活用による施設管理の効率化・高度化

下水道施設広域管理システムの開発

・ 広域化・共同化を加速させることを目的に、システムの大規模な改修を行わず、各処理場のシステムに互換性を持たせる通信プロトコル等を開発、標準化する。
 ・ 本技術により、監視制御の共同化、AI等を活用した省力化を促進。



○ BIM/CIMの導入促進について

- ・ 下水道事業に携わる関係者（発注者、受注者等）がBIM/CIMを円滑に導入できるよう「BIM/CIM活用ガイドライン（案）（下水道編）」を令和3年3月に策定したところ。
- ・ （参考）

BIM/CIM活用ガイドライン（案）（下水道編）

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000466.html

- ・ BIM/CIMモデル（3次元モデル）を活用した施設（処理場、ポンプ場等）設計等については、交付対象としているので、BIM/CIMの積極的な活用をお願いしたい。

○ 下水道施設広域管理システムの開発（B-DASHプロジェクト）について

- ・ 広域化・共同化をさらに加速させるため、システムの大規模な改修を行わずに、各処理場システムに互換性を持たせる技術の開発、標準化に向けて、岡山県倉敷市を実証フィールドとして実証を進めている。

(2) 耐水化・耐震化について

1) 耐水化

- 国土交通省では、下水道施設被害による社会的影響を最小限にするため、ハード対策（耐水化）とBCPによるソフト対策を組み合わせた施設浸水対策の考え方をとりまとめ、「下水道の施設浸水対策の推進について（令和2年5月21日国水事13号）」を通知し、令和2年度中の施設浸水対策を含む下水道BCPの見直しと令和3年度までの耐水化計画の策定を要請したところ。
 - また、上記通知の運用や補足事項等として、「『下水道の施設浸水対策の推進について』の運用について（令和2年7月16日事業マネジメント推進室長事務連絡）」及び「下水道施設の耐水化計画に関するQ&Aについて（令和2年12月2日事業マネジメント推進室課長補佐事務連絡）」を周知するとともに、耐水化計画の策定例等を公表している。これらの通知や参考資料については下水道部HPに掲載しているので、参考にしていきたい。
- <https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000710.html>
- 下水道施設の耐水化については、令和3年5月に閣議決定された「第5次社会資本整備重点計画」において、受変電設備やポンプ設備等の揚水機能を確保する指標として「水害時における下水処理場等の機能確保率」を新たに設置し、令和8年度までに100%とする目標が定められた。
 - また、令和3年の下水道法改正において事業計画の記載事項追加に併せて、事業計画の「施設の設置に関する方針（様式1）」に「耐水化」に関する中長期的な方針を新たに記載することとした。様式1については耐水化計画に基づいて記載いただきたい。
 - これらも踏まえて、各地方公共団体が令和3年度までに策定した耐水化計画に基づき、順次耐水化を進めて頂くようお願いする。

2) 耐震化

- 下水道施設の耐震化率については、令和2年度末時点で、重要な幹線等で約54%、下水処理場で約38%、ポンプ場で約34%となっており、参議院決算委員会の平成30年度決算審査にあたり、「下水道施設の耐震化等を着実に推進すべき」と政府に対し適切な措置を講じるよう求められているなど、引き続き着実に対策を進める必要がある。
- <平成30年度決算審査措置要求決議>
- https://www.sangiin.go.jp/japanese/gianjoho/ketsugi/201/k028_20061501.pdf
- また、「耐震化」についても、事業計画の「施設の設置に関する方針（様式1）」に新たに記載することとしたので、事業の見える化等の観点からも中長期の目標を設定し「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」等を活用しながら計画的に下水道施設の耐震化に取り組んでいただきたい。
 - さらに、施設の耐震性の有無を把握することは、耐震対策事業や災害時の応急対策の効率化につながることから、耐震診断を実施していない下水道施設について、速やかに耐震診断を実施していただきたい

(3)ストックマネジメント及び老朽化対策について

1) 下水道施設の現状

全国の下水道施設は、管路施設約 49 万 km、処理場施設約 2,200 箇所と膨大なストック量となっており、今後は施設の老朽化が進行し、改築費用の急激な増大が見込まれている。一方で、本格的な人口減少の到来による料金収入の減少等により、各地方公共団体の財政状況は逼迫化している。

そのような状況において、持続可能な下水道事業を維持し、さらに向上をさせていくためには、長期的な視点で下水道施設全体を一体的に捉え、今後の老朽化の進展状況を考慮するとともに、計画的な点検・調査及び修繕・改築を実施することで施設管理を最適化するストックマネジメントを実践することが重要である。

- ・ 令和 2 年度末における、全国の下水道管渠の総延長は約 49 万km。
- ・ 標準耐用年数 50 年を経過した管渠の延長約 2.5 万km(総延長の 5%)が、10 年後は 8.2 万km(17%)、20 年後は 19 万km(39%)と今後急速に増加。
- ・ 令和 2 年度末で約 2,200 箇所ある下水処理場でも、機械・電気設備の標準耐用年数 15 年を経過した施設が約 2,000 箇所(全体の 91%)と老朽化が進行。
- ・ さらに、降雨時の確実な稼働が必要な雨水ポンプ場においても、令和 2 年度末で全国に約 1,600 箇所ある雨水ポンプ場のうち、設備の標準耐用年数 20 年を経過した施設が約 1,300 箇所(全体の 81%)と同様の傾向にある。
- ・ 持続的な下水道機能確保のため、計画的な維持管理・改築事業の実施が必要。

2) 下水道施設の維持又は修繕（下水道法第 7 条の 3）

社会資本全体の老朽化の進行が見込まれる中で、予防保全を中心とした持続的な下水道事業の確立するため、平成 27 年の下水道法改正により、維持修繕基準を創設したところ。各下水道管理者においては、下水道施設の維持又は修繕の適確な実施をお願いするとともに、事業の健全性を確保するための経営の健全化、執行体制の確保のための取組についても合わせて取り組んでいただきたい。

○ 腐食するおそれ大きい施設の点検について

- ・ 平成 27 年の下水道法改正により、下水道管路のうち腐食するおそれ大きい排水施設については、5 年に 1 回以上の頻度での点検が義務づけられている。
- ・ 令和 3 年度から 2 巡目（令和 3 年度から令和 7 年度まで）の点検に移行したところであるが、改めて、点検対象となる箇所が構造的な基準に合致しているか確認を行った上で、点検の実施時期の平準化も含め、効率的な点検ができるよう、点検実施計画の策定と、その計画に基づく点検の確実な実施をお願いする。なお、事業計画の管渠調書（第 3 表）に記載する「点検箇所の数」、および添付する主要な管渠の平面図に記載する「点検を行うためのマンホールの位置」についても合わせて確認していただくようお願いする。
- ・ また、点検の結果、損傷や腐食その他の異状が確認された箇所については、テレビ

カメラなどによる調査、診断から劣化の度合いを確認し、緊急度判定に従い修繕・改築を実施することに加えて、これまでに実施した修繕・改築の状況なども勘案し、点検対象施設における腐食対策（防食や発生源対策等）についても検討されたい。

- ・ なお、施設対策の検討、実施にあたっては、「下水道維持管理指針 実務編-2014年版-（公益社団法人日本下水道協会）」や、「下水道管路施設ストックマネジメントの手引き-2016年版-（公益社団法人日本下水道協会）」を参考とされたい。

令和2年度下水道管路メンテナンス年報の概要

令和2年度及び平成28年度から令和2年度までの1巡目の点検実施状況

○点検実施率（腐食するおそれ大きい箇所）

- ・ 令和2年度におけるマンホールの点検実施箇所数は、対象箇所数の約29%にあたる33,825箇所、管渠の点検実施延長は、対象延長の約28%にあたる1,128kmでした。
- ・ 平成28年度から令和2年度までの5年間（1巡目）の累計は、マンホール、管渠ともに100%の点検実施率となっており、全ての団体で点検が完了しました。

■点検実施数

集計区分	対象数	点検実施数	点検実施率	点検実施数(累計)	点検実施率(累計)
マンホール（箇所）	116,603	33,825	29.0%	116,603	100.0%
管 渠（km）	3,978	1,128	28.4%	3,978	100.0%

■事業者区別実施状況（令和2年度）

<マンホール>

事業者区分	対象数	点検実施数	点検実施率
都道府県(流域)	5,855	1,378	23.5%
政令市	34,915	6,859	19.6%
市町村・一部事務組合等	75,833	25,588	33.7%
	116,603	33,825	29.0%

<管渠>

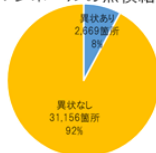
事業者区分	対象数	点検実施数	点検実施率
都道府県(流域)	763	151	19.8%
政令市	1,098	291	26.5%
市町村・一部事務組合等	2,117	686	32.4%
	3,978	1,128	28.4%

令和2年度の点検結果

○点検結果（マンホール、管渠）

- ・ 点検を実施したマンホール33,825箇所のうち、約8%にあたる2,669箇所で異状が確認されました。
- ・ 同様に、点検を実施した管渠1,128kmのうち、約7%にあたる81.2kmで異状が確認されました。

■マンホールの点検結果



■管渠の点検結果



○ 樋門等の点検について

- ・ 令和3年の下水道法改正により、河川等からの逆流を防止するために設けられた樋門又は樋管※（以下、「樋門等」という。）について、1年に1回以上の適切な頻度での点検が義務づけられたところ。
- ・ 下水道管理者におかれては、事業計画の改定等を行う際には、「下水道維持管理指針（公益社団法人日本下水道協会発刊）」等を参考に、対象となる樋門等の点検の頻度及び方法を吐口調書（第2表）に、その位置を主要な管渠の平面図に記載していただきたい。
- ・ 加えて、対象となる樋門等について、目視による確認や作動状況の確認等の適切な方法及び適切な頻度で点検を実施するとともに、点検の結果、腐食や破損等の異状があることを把握したときは、必要な措置を講じ、樋門等を良好な状態に保つよう努めることとされたい。
- ・ なお、操作を伴う樋門等においては、操作規則の策定が義務付けられたところであるが、一方、フラップゲートのように操作を伴わない樋門等であっても、腐食や破

損等により開閉が適切に行われない事象が発生するおそれがあることから、樋門等については、操作の必要性の有無にかかわらず定期的な点検の対象としていることに留意されたい。

- また、対象となる樋門等には、都市下水路も含まれるものであり、都市下水路の維持管理等に関する技術上の参酌基準を定める下水道法施行令第18条において、都市下水路の維持管理の基準に、樋門等の点検を1年に1回以上行うことを追加しており、都市下水路管理者におかれては、当該基準を参酌し、各地方公共団体の条例で都市下水路の維持管理に関して必要な技術上の基準を定められた上で樋門等の機能を十分に維持するように努められたい。

樋門等の点検に係る基準

- 令和元年東日本台風において、樋門が閉鎖されず、増水した河川水が下水道に逆流して市街地に溢れたことにより、浸水被害が発生する事象が発生した。
- この被災を機に国土交通省において全国調査を行ったところ、操作規則自体を定めていない施設が約4割あることが判明したことを踏まえ、公共下水道管理者等に対して、河川等からの逆流を防止するために設けられる下水道施設の**樋門等で操作を伴うものについて**、操作従事者の安全に配慮しつつ、**操作規則を策定するよう義務付けた。**（本年7月15日に施行）
- 他方、操作規則に定めた操作基準、方法等に基づき樋門等の操作を試みた場合であっても、腐食・破損等により樋門等が開閉出来ない場合には、増水した河川等から排水施設への逆流により浸水被害が発生するおそれがある。

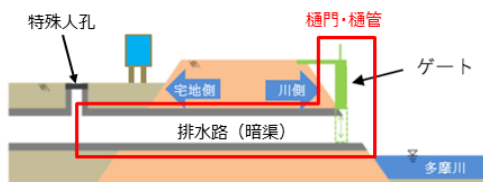
【改正概要】

- 公共下水道又は流域下水道に維持又は修繕の技術上の基準として、**「樋門等の点検（作動状況の確認を含む）を、一年に一回以上の適切な頻度で実施すること」を追加**予定。（下水道法施行規則の改正）
- 都市下水路の維持管理基準（参酌基準）として、**「樋門等の点検を1年に1回以上を行うこと」を追加**予定。（下水道法施行令の改正）



<樋門の写真>

（出典）東京都：東京都豪雨対策アクションプラン（2020）（一部加筆）



<樋門・樋管イメージ>

【樋門・樋管の定義】

- 取水、排水等を目的として、堤防を横断する暗渠。
- 一般的には、堤内地への河川水などの逆流を防ぐゲートなどの設備を有している。
- 樋門と樋管の区別はあまり明瞭ではないが、通水断面が比較的大きいものを「樋門」、小さいものを「樋管」という。

○ 水管橋の点検について

- 令和3年10月3日に和歌山市が管理する六十谷水管橋（水道施設）の一部が崩落する事項が発生、調査により当該水管橋の補剛部材の破断が確認されている。
- 本事案を受けて、下水道においても令和3年10月13日に事務連絡「水管橋（下水道施設）の維持及び修繕について（依頼）」を发出し、管理する水管橋を良好な状態に保つよう、適切な対応について周知したところ。
- 各下水道管理者におかれては、補剛部材を含む水管橋について、必要に応じて目視その他適切な方法により点検を実施のうえ、損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、水管橋を良好な状態に保つように、修繕その他必要な措置を講じていただくようお願いする。

3) スtockマネジメントの高度化に向けて

○ Stockマネジメントの取組について

- ・ 平成 27 年 11 月に「下水道事業のStockマネジメント実施に関するガイドライン-2015 年版-」を策定し、Stockマネジメント手法を用いた取組を進めている。
- ・ 下水道事業におけるStockマネジメントとは、下水道事業の役割を踏まえ、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、長期的な施設の状況を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理することである。
- ・ なお、支援制度としては、平成 28 年度に「下水道Stockマネジメント支援制度」を創設し、以下を交付対象としているところ。

① 施設の計画的な改築を行うために必要な点検・調査及び本結果に基づく「下水道Stockマネジメント計画」の策定に要する費用

② 「下水道Stockマネジメント計画」に基づく計画的な改築に要する費用

- ・ また、2050 年脱炭素社会の実現に貢献していくことを踏まえて、「下水道事業のStockマネジメント実施に関するガイドライン-2015 年版-」（を改訂した。改訂したガイドラインでは、地球温暖化対策のため施設機能を向上させる事業を優先させることも含め、適切に長期的な改築事業のシナリオを設定することを明確にしている。併せて、「下水道施設の改築に係る運用について」（下水道事業課事業マネジメント推進室課長補佐・下水道事業課課長補佐（事務）事務連絡（以下、「事務連絡」という。)) を令和 4 年 4 月 1 日付けで改正し、特殊な環境条件により機能維持が困難となった場合等の規定に地球温暖化対策に係る規定を追加した。

（参考）

下水道事業のStockマネジメント実施に関するガイドライン-2015 年版-
-（令和 4 年 3 月改訂）

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000135.html

- ・ 各下水道管理者においては、下水道施設全体の管理を最適化するStockマネジメントに取り組む中で、脱炭素を考慮した中長期の事業量を見通し、計画的に施設更新をすすめていただきたい。

○ 維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクルの確立に向けて

- ・ Stockマネジメントの向上に向けて、下水道施設の諸元情報や維持管理情報等をデジタル化し、施設の現状の把握やリスク評価等に利用が可能なようにしておくことが有効である。
- ・ そのため、令和元年度に、管路施設を対象として、Stockマネジメントを推進するために、「下水道事業のStockマネジメント実施に関するガイドライン-2015 年版-」に対して、

- ① 管路施設における情報管理の内容及びデータベースシステムの運用方法
- ② 維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクルの実施方法
- ③ 点検・調査方法の体系整理

といった内容の充実を図り、情報管理及びシステム運用方法を整理するとともに、点検・調査や修繕・改築に対し、情報をどのように活用すべきかについて標準的な考え方を整理した「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)」を策定した。

- ・ また、令和2年度には、処理場・ポンプ場施設を対象に、「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)」を策定し、維持管理情報等の活用面から優先的に蓄積・登録する情報項目や維持管理情報の活用方法等を整理した。
- ・ ガイドライン等を参考に、施設情報等のデータベースを構築し、蓄積した維持管理情報等のデータを徹底活用するとともに、デジタル技術等を駆使し、ストックマネジメントの高度化・効率化を図って頂き、良好な下水道サービスの提供に努めていただきたい。

○ **下水道全国データベースの活用などによる持続的な下水道事業に向けて**

- ・ 地方公共団体が自らの施設管理や経営等の強み・弱みを分析し、改善の検討等に活用できるよう、下水道に関する膨大なデータを収集・分析・共有できるシステムとして下水道全国データベース（G-NDB）を構築し、平成28年度から地方公共団体を対象に運用開始し、平成29年度からは民間事業者等にも公開している。（参考URL：<https://portal.g-ndb.jp/portal/top?page=2>）

一般公開版

- ・ 主に都道府県単位の集計データ（PDF）を利用登録なしに閲覧可能。

登録会員版

- ・ 会員登録（有料）により発効されるID・PWを使用してシステムにログインし、地方公共団体が利用している同様の分析機能が利用可能

- ・ G-NDBでは、『下水道統計』と『国土交通省下水道部調書』のほか、『地方公営企業年鑑』、『下水道事業経営指標』、『都市計画現況調査』のデータを基にした、各種指標値が閲覧可能となっているので、各下水道管理者におかれて、G-NDBで得られた情報等を活用し、持続可能な下水道事業に取り組んでいただきたい。

(4) 令和8年度概成に向けた未普及対策の推進について

1) 10年概成（令和8年度概成）について

- 令和8年度までに、都道府県単位で汚水処理人口普及率95%以上の達成を目標。この目標達成に向けて、下水道管理者は、汚水処理手法の徹底的な見直しを図ったうえで、効率的に整備を実施。
- 汚水処理の10年概成を目指すため、国土交通省、農林水産省、環境省の3省が平成26年1月30日に3省統一の「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」をとりまとめ、同日付けの「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想の見直しの推進について」を通知。
- 10年概成に向けたアクションプランの策定を含む、都道府県構想の見直しは、令和2年3月末までに全ての都道府県において完了。

2) アクションプランの点検・見直しについて

(1) アクションプラン点検・見直し

- 令和3年度は10年概成の中間年度にあたり、これまでの5年間の状況を振り返るとともに、今後5か年の汚水処理施設の整備について再確認を行うため、令和3年11月11日に3省連名による事務連絡「汚水処理施設の10年概成に向けたアクションプランの点検・見直しについて（依頼）」を发出。
 - ・現時点でアクションプランに掲げた目標の達成が困難と考えられる市町村に対して、アクションプランの点検を依頼。
 - ・また、アクションプランの点検を行った結果、その見直しが必要と判断された場合は、アクションプランの見直しを依頼。
 - ・本事務連絡において、「アクションプランの見直しのポイント」として以下の通り提示。
 - ① 汚水処理施設の整備区域の設定・見直しにあたっては、最新の人口動向やまちづくりの状況、各種汚水処理施設の有する特性等を踏まえ、経済比較を基本としつつ、整備や運営を含め、時間軸等の観点を勘案すること。
 - ② 今後5年間の事業量については、汚水処理の早期概成を目指し、これまでの5年間の汚水処理施設の整備状況（予算・普及率等）を踏まえた上で、適切に設定すること。
 - ③ 整備に長時間を要する地域については、既存の汚水処理施設の設置状況を勘案しつつ、早期に汚水処理が概成可能な手法を導入するなどの弾力的な対応を検討すること。
 - ④ 汚水処理の概成の加速化を図るため、集合処理区域（下水道区域等）にあつては、国土交通省の国庫補助制度「下水道整備推進重点化事業（社会資本整備総合交付金）」等の活用を検討すること。個別処理区域（合併処理浄化槽等）にあつては、汚水処理未普及人口解消の課題となっている単独処理浄

化槽やくみ取り便槽から合併処理浄化槽への転換を促進するため、環境省の国庫助成（循環型社会形成推進交付金）の活用を検討すること。

- ⑤ 令和2年4月に施行された改正浄化槽法において、浄化槽処理促進区域の指定制度や公共浄化槽制度等が創設されており、当該制度に基づく浄化槽整備の着実な実施について検討すること。

(2) アクションプランの点検の結果

○各都道府県において点検対象市町村を選定し、全国1719市町村の内、920市町村（約54%）がアクションプランの点検を実施。

○点検を行った920市町村の内、537市町村（約58%）がアクションプランの見直しを実施予定。

○アクションプランの点検により、見直しを実施すると判断した市町村の主な理由は以下の通り。

- ・アクションプラン策定時よりも人口、予算及び職員が減っており令和8年度に近づくに従い、目標値と実績値との乖離が大きくなる恐れがある。
- ・低コスト技術の採用やPPP/PFI手法の導入については、検討していたが、導入できていない。
- ・現状のアクションプランでは、下水道整備を行う区域としていたが、人口減少に伴い浄化槽の方が経済的になっている区域がある。
- ・経費回収率など今後の経営見通しを踏まえた施設整備計画等の再検討が必要。
- ・合併処理浄化槽の促進のため、単独処理浄化槽の管理者への広報活動や補助制度の活用を促しているが、転換が進んでいないのが現状である。さらなる周知・広報活動や経済支援の検討が必要。

アクションプランの点検結果

都道府県名	市町村数 ①	点検を実施した市町村数		点検の結果APの見直しを実施予定の市町村数	
		②	②/① (%)	③	③/② (%)
北海道	179	111	62%	25	23%
青森県	40	21	53%	16	76%
岩手県	33	26	79%	15	58%
宮城県	35	20	57%	10	50%
秋田県	25	7	28%	4	57%
山形県	35	13	37%	0	0%
福島県	59	36	61%	24	67%
茨城県	44	16	36%	16	100%
栃木県	25	25	100%	16	64%
群馬県	35	24	69%	24	100%
埼玉県	63	35	56%	14	40%
千葉県	54	34	63%	23	68%
東京都	40	5	13%	1	20%
神奈川県	33	11	33%	3	27%
山梨県	27	18	67%	14	78%
長野県	77	11	14%	6	55%
新潟県	30	9	30%	7	78%
富山県	15	1	7%	0	0%
石川県	19	19	100%	12	63%
岐阜県	42	14	33%	4	29%
静岡県	35	33	94%	14	42%
愛知県	54	19	35%	17	89%
三重県	29	12	41%	6	50%

都道府県名	市町村数 ①	点検を実施した市町村数		点検の結果APの見直しを実施予定の市町村数	
		②	②/① (%)	③	③/② (%)
福井県	17	0	-	-	-
滋賀県	19	0	-	-	-
京都府	26	12	46%	7	58%
大阪府	43	12	28%	10	83%
兵庫県	41	3	7%	2	67%
奈良県	39	31	79%	3	10%
和歌山県	30	19	63%	5	26%
鳥取県	19	2	11%	2	100%
島根県	19	7	37%	7	100%
岡山県	27	15	56%	14	93%
広島県	23	17	74%	6	35%
山口県	19	14	74%	10	71%
徳島県	24	24	100%	20	83%
香川県	17	16	94%	4	25%
愛媛県	20	20	100%	7	35%
高知県	34	11	32%	4	36%
福岡県	60	31	52%	31	100%
佐賀県	20	13	65%	9	69%
長崎県	21	13	62%	13	100%
熊本県	45	45	100%	45	100%
大分県	18	14	78%	1	7%
宮崎県	26	26	100%	26	100%
鹿児島県	43	32	74%	17	53%
沖縄県	41	23	56%	23	100%
合計	1719	920	54%	537	58%

3) 主な支援

(1) 予算の重点化・拡充

- 平成30年度予算から、アクションプランに基づく未普及対策を重点配分の対象としている。
- 令和4年度予算では、下水道整備推進重点化事業を拡充。具体的には、下水道整備を加速化することによりアクションプランで定めた目標を達成可能な市町村を対象に、污水管に係る交付対象範囲を拡大。
- なお、これらは汚水処理施設整備が概成していない市町村に限定。

(2) 官民連携事業の導入

- 官民連携事業の導入について、より実践的な検討手順等を示した「下水道未普及早期解消のための事業推進マニュアル(案)」など関係資料について、国土交通省下水道部HPにおいて掲載しているので参考とされたい。
<http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000546.html>
- 秋田県大館市の事例では、通常の発注方式（単年度、設計・施工単独）と比べ、事業費が1割程度削減されるとともに、事業期間が3割程度短縮できると試算している。
- 官民連携事業の事例は次表のとおり。

官民連携事業(DB一括発注方式)の事例 (令和3年3月31日時点)

都道府県	市町村	事業者の選定方法	契約年度	工事着手年度	完了予定年度	工事延長 (工事規模)	備考
岩手県	久慈市	公募型プロポーザル方式	2017	2018	2020	8km	完了済
秋田県	大館市	公募型プロポーザル方式	2017	2018	2021	15.2km	
山形県	鶴岡市	総合評価一般競争入札方式	2020	2021	2025	24km	
千葉県	市川市	公募型プロポーザル方式	2021	2022	2024	11.9km	(未契約)
神奈川県	葉山町	公募型プロポーザル方式	2018	2019	2022	6.3km	
静岡県	伊豆の国市	公募型プロポーザル方式	2019	2020	2023	15km	
愛知県	豊田市	総合評価一般競争入札方式	2016	2016	2018	10km	完了済
愛知県	豊田市	総合評価一般競争入札方式	2017	2017	2019	8km	完了済
愛知県	豊田市	総合評価一般競争入札方式	2019	2019	2021	14km	
愛知県	豊田市	総合評価一般競争入札方式	2021	2021	2023	15km	(未契約)
兵庫県	加古川市	公募型プロポーザル方式	2019	2020	2025	22km	
佐賀県	鹿島市	公募型プロポーザル方式	2019	2020	2024	13.4ha	
大分県	大分市	公募型プロポーザル方式	2019	2020	2025	26.9ha	
大分県	大分市	公募型プロポーザル方式	2021	2021	2025	28ha	(未契約)

(3) 下水道クイックプロジェクト

○早期整備かつ低コスト技術であるクイックプロジェクトの詳細や取組事例については、国土交通省下水道部HPにおいて公表しているので参考とされたい。

<<https://www.mlit.go.jp/crd/sewerage/mifukyu/index.htm>>

整備手法のコスト縮減事例

技術	コスト縮減事例	備考
クイックプロジェクト技術	流動化処理土による施工	18%縮減 比較する従来工法には、軟弱地盤として路面沈下による舗装修繕費用を含む
	クイック配管(露出配管、簡易被覆、側溝活用による施工)	12~82%縮減
	道路線形に合わせた施工	17~21%縮減
	改良型伏越しの連続採用	29~68%縮減 縮減率68%については、改良型伏越し採用によるルート変更の縮減効果も含む
	発生土の管きよ基礎への応用	3%縮減
	極小規模処理施設の採用	19~49%縮減 工場製作型極小規模処理施設(接触酸化型) 工場製作型極小規模処理施設(膜分離型) ※ 極小規模処理施設(PMBR)

※ 一般化に向けて社会実験検証中

(4) 未普及対策の好事例集

○平成31年3月、未普及対策をより一層推進するため、都道府県構想やアクションプランから好事例を抽出し、国土交通省下水道部HPに掲載している。

<<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001395022.pdf>>

(5) 汚水処理における広域化・共同化の推進について

1) 広域化・共同化の取組

職員の減少や施設の老朽化等が顕在化している中、持続的な下水道事業の運営体制確立に向けて、行政界を超えた複数の地方公共団体間における広域化・共同化、さらには、他分野との連携により一層図ることにより、スケールメリットを活かしながら、限られた人材の有効活用や管理の効率化を図ることが重要である。

このようなことから、国土交通省としては、地方公共団体での広域化・共同化の取組を促進しており、平成30年1月に関係3省（総務省、農林水産省、環境省）と連名で、全ての都道府県における令和4年度までの「広域化・共同化計画」策定を要請している。これまでに青森県、山形県、埼玉県、大阪府、広島県、佐賀県、熊本県の7府県で計画が策定されている。その他の都道府県で令和4年度までの策定を予定。各都道府県については、管下の市町村と緊密な連携の下、具体的な広域化・共同化の施策を提案し、その結果を踏まえて、計画策定に取組を頂くようお願いする。

また、平成29年度から令和4年度までに、汚水処理施設の統廃合に取組む地区数（＝減少する処理場数）として450箇所を目標に設定しており、令和2年度末時点で403箇所の統廃合が実施されている。

2) 広域化・共同化計画の策定

(1) 広域化・共同化計画にかかる意見交換会

・令和3年度において、地方整備局等のブロック単位で「「広域化・共同化計画」の策定にかかる意見交換会」を開催し、広域化・共同化に係る課題の抽出や、課題に対する効果的な連携メニューについて意見交換を行った。意見交換会で得られた成果である、「合流区域を含む単独処理区の流域下水道（分流）への段階的な編入事例」や「施設統廃合に伴う既存施設の有効活用事例」等は、「下水道事業における広域化・共同化の事例集」に追加した。

(2) 総務省との合同による計画策定に係る道府県ヒアリング

・総務省と連携し、流域下水道による処理割合が高い20道府県を対象に、流域下水道の活用を広域化・共同化計画に盛り込むなど、経費削減効果の大きい内容となるよう改めて依頼するとともに、広域化を推進する上での課題や国への意見等を聴取した。

(3) 計画策定における留意点

計画策定にあたっては、以下についてご留意願いたい。

・令和2年4月に公表した「広域化・共同化計画策定マニュアル（改訂版）」に基づき、広域化・共同化による事業持続性の取組を推進するため、下水道の長期的な収支シミュレーションを実施の上、計画を策定すること。

・通知「新経済・財政再生計画改革工程表2020を踏まえた「広域化・共同化計画」について（令和3年1月19日付、総財準第3号、2農振第2560号、2水港第2155号、国下事第50号、環循適発第210119号）に基づき、広域化・共同化計画には、システム標準化を含むデジタル化の推進に関する事項や、必要に応じて多様なPPP/PFIの活用に関する事項を盛り込むこと。

(4) 計画公表における留意点

計画公表にあたっては、以下2点についてご留意願いたい。

・「広域化・共同化計画」は都道府県構想を構成する「整備・運営管理手法を定めた整備計画」の一部として位置づけられていることから、都道府県のHP等で計画内容の公表を行うとともに、下水道、農集、漁集、し尿・浄化槽の各担当部局から各地方支分部局等を経由で、公表した旨を各省庁へ報告すること。

・「広域化・共同化計画」は、「污水处理の事業運営に係る「広域化・共同化計画」の策定について（平成30年1月17日総財準第1号、29農振第1698号、29水港第2464号、国下事第56号、環循適発第1801171号）」を踏まえた内容及び表題とすること。

3) 広域化・共同化における支援

(1) 「下水道広域化推進総合事業」の拡充

令和4年度予算において、下水道以外の污水处理施設と共同で処理を行う場合の要件を、「処理人口及び処理水量の2分の1以上を下水道事業が対象としている地域に限る」から「下水道事業の処理人口等が対象地域において最大である場合」に拡大し、比較的下水道普及率が低い地域も交付対象が可能となる措置を行った。

(2) 先進事例の水平展開

①事例集の更新

国土交通省は、広域化・共同化の導入促進を図るため、平成30年8月に「下水道事業における広域化・共同化の事例集」を公表しており、令和3年度末の更新によって、全23事例を掲載している（下記URL参照）。引き続き、先進的な事例があれば随時追加していく予定。

〈https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000577.html〉

②「広域化・共同化計画」概要版の雛形の公表

国土交通省は、「広域化・共同化計画策定マニュアル（改訂版）」に追加された、広域化・共同化による効果の考え方やチェックリストを活用した総合的な評価のとりまとめ方法を整理するとともに、計画公表時の資料へ記載すべき内容について、宮城県・大阪府・福岡県をモデルに概要版を雛形としてとりまとめ、公表したので参考とされたい（下記URL参照）。

〈https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000495.html〉

(3) 令和4年度の実施

①「広域化・共同化計画」策定の推進に向けた説明会の開催について

各都道府県の「広域化・共同化計画」の策定を推進するために、都道府県を対象とした年2回程度の広域化・共同化の先進的な取り組みを共有する説明会を開催する予定。

②下水道における広域化・共同化の推進に向けた検討について

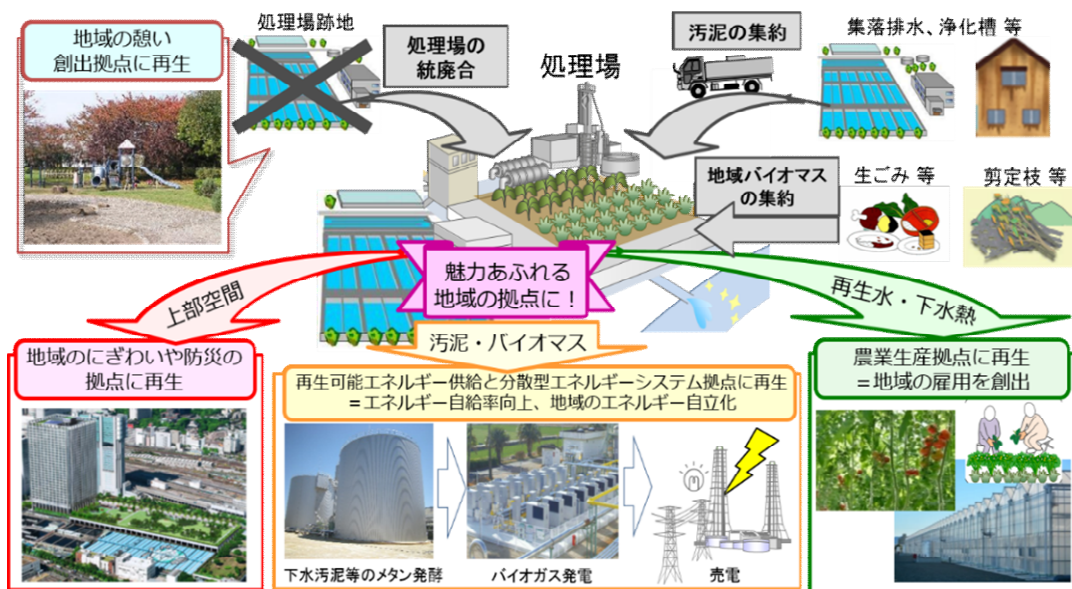
広域化・共同化の取組みにおいて、中核都市が中心的な役割を果たすために必要となる施策について検討し、計画策定の支援を行うとともに、都道府県が「広域化・共同化計画」の確実な事業実施を行うために必要となる標準的な進捗管理方法を検討し、検討結果を全国に水平展開する予定。

4) 「下水道リノベーション計画」の登録制度について

- 「下水道リノベーション」とは、処理場の統廃合や汚泥処理の集約化等にあわせて、迷惑施設とも捉えられることの多い下水道施設を地域のエネルギー拠点や防災拠点等として再生する取組である。
- 国土交通省では、下水道管理者による「下水道リノベーション計画」の登録制度を平成30年度から創設している。
- 本登録制度は、下水処理場等の有する資源・資産を活用しながら、下水処理場等を再生可能エネルギーの供給拠点、防災拠点、憩いや賑わいを提供する地域活性化との拠点等、魅力あふれる地域の拠点に再生する取組について定めた「下水道リノベーション計画」を策定・応募頂き、国土交通省下水道部において登録するものである。
- 各下水道管理者におかれては引き続き積極的なリノベーションへの取組をお願いします。

〈登録実績〉

平成30年度 大阪府堺市 堺市三宝水再生センターリノベーション計画
 令和元年度 秋田県 秋田湾・雄物川流域下水道秋田臨海処理センターリノベーション計画
 佐賀県佐賀市 佐賀市下水浄化センターリノベーション計画
 令和2年度 富山県富山市 富山市浜黒崎浄化センターリノベーション計画
 福島県いわき市 いわき市中部浄化センターリノベーション計画
 大分県日田市 日田市浄化センターリノベーション計画



- 登録までのスケジュールは以下のとおり。
 募集期間：10月中旬～1月中旬
 審査：1月中旬～2月下旬
 登録決定：3月上旬

※なお、「下水道リノベーション計画」の登録制度は、予算制度である「下水道リノベーション推進総合事業」とは別の制度であるため、ご留意願います。

(6) 下水道工事等の適切な執行について

1) 新・担い手三法について～建設業法、入契法、品確法の一体的改正について～

平成 26 年に、品確法と建設業法・入契法を一体として改正し、適正な利潤を確保できるよう予定価格を適正に設定することや、ダンピング対策を徹底することなど、建設業の担い手の中長期的な育成・確保のための基本理念や具体的措置を規定した（「担い手 3 法」）。この「担い手 3 法」の施行により、予定価格の適正な設定、歩切りの根絶、ダンピング対策の強化など、5 年間で様々な成果が見られた。

一方で、相次ぐ災害を受け「地域の守り手」としての建設業への期待、働き方改革促進による建設業の長時間労働の是正、i-Construction の推進等による生産性の向上など、新たな課題や引き続き取り組むべき課題も存在する。新たな課題に対応し、5 年間の成果をさらに充実するため、令和元年に「新・担い手 3 法」として、再び品確法と建設業法・入契法が改正された。

これらの改正を踏まえ、「新 3 K^{*}」の実現など魅力ある建設現場の創出のため自らの発注体制や地域の実情に応じて、発注関係事務を適切かつ効率的に執行いただきたい。

※新 3 K：給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる

新・担い手三方の主な改正概要は次のとおり。

○災害時の緊急対応の充実強化

発注者の責務として以下の内容を規定。

- ・緊急性に応じた随意契約・指名競争入札等適切な入札・契約方法の選択
- ・建設業者団体等との災害協定の締結、災害時における発注者の連携

○働き方改革への対応

公共工事等を実施する者の責務として以下の内容を規程。

- ・適正な額の請負代金・工期での下請契約の締結

発注者の責務として以下の内容を規定。

- ・休日、準備期間、天候等を考慮した適正な工期の設定
- ・公共工事の施工時期の平準化に向けた、債務負担行為・繰越明許費の活用による翌年度にわたる工期設定、中長期的な発注見通しの作成・公表等
- ・設計図書の変更に伴い工期が翌年度にわたる場合の繰越明許費の活用等

○建設現場の生産性の向上

限りある人材の有効活用と若者の入職促進を図るために以下の内容を規程。

- ・元請の監理技術者に関し、これを補佐する制度を創設し、技士補がいる場合は複数現場の兼任を容認
- ・下請の主任技術者に関し、一定未満の工事金額等の要件を満たす場合は設置を不要化

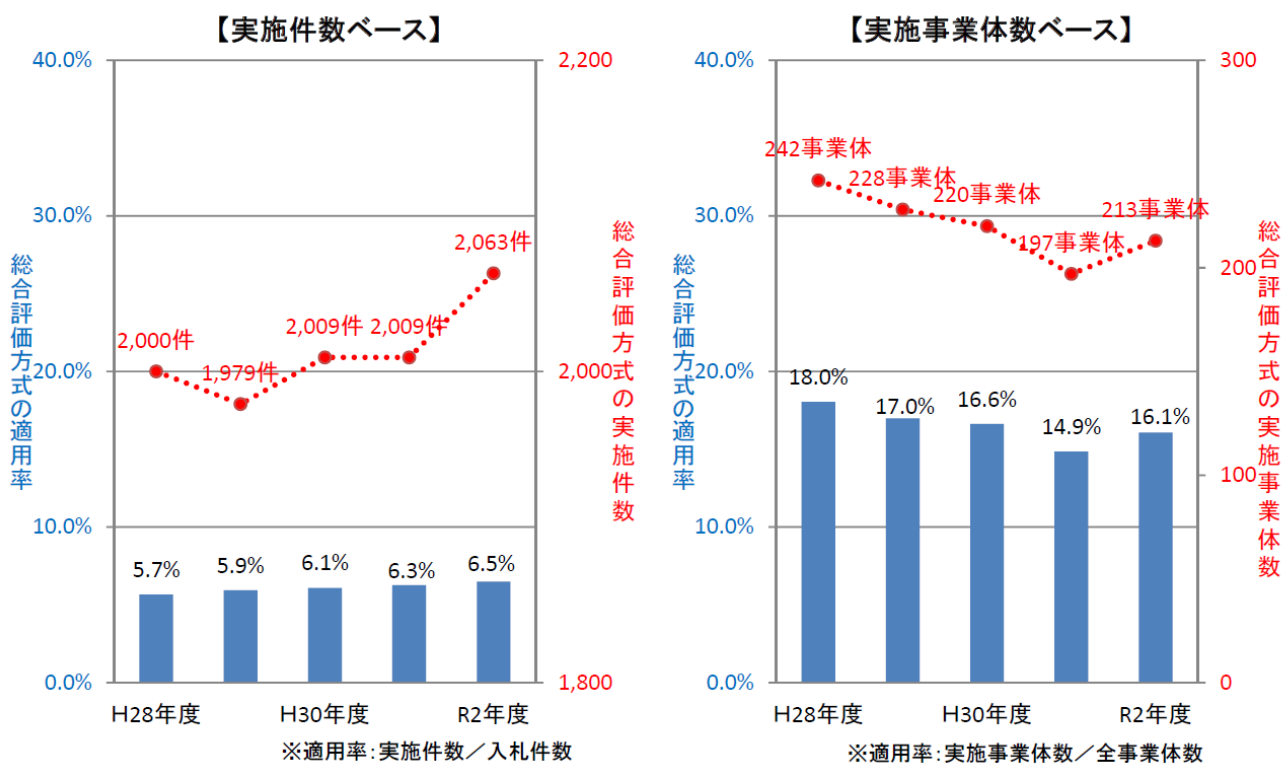
2) 下水道事業の執行について

令和3年度補正予算および令和4年度当初予算の執行に当たっては、地域における公共工事の品質確保やその担い手の中長期的な確保・育成に配慮しつつ、迅速かつ適切な執行をお願いします。なお、円滑な事業執行に向けて、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止対策の徹底や当該対策に係る費用を上乗せする等の柔軟な契約変更の徹底を行うなど、必要な措置を適切に実施いただきたい。

ア 入札及び契約の適正化

ア) 多様な入札契約の選択・活用

工事及び業務の発注においては、令和2年に改正した「発注関係事務の運用に関する指針」（詳細は国土交通省土地・建設産業局建設業課 HP 参照）及び自らの技術力や発注体制を踏まえつつ、工事の性格や地域の実情等に応じて、多様な入札契約方式の中から適切な入札契約方式を選択し、又は組み合わせて適用するよう努められたい。



下水道事業における総合評価方式の取り組み状況（工事）令和2年度実績

<主な契約方式>

契約方式		概要
事業プロセスの対象範囲に応じた契約方式	工事、業務のみを発注する方式	確定した仕様により、施工や設計のみを発注する方式
	設計・施工一括発注方式（DB方式）	構造物の構造形式や主要諸元も含めた設計を施工と一括して発注する方式
	詳細設計付工事発注方式	構造物の構造形式や主要諸元、構造一般図等を確定した上で、施工のために必要な仮設をはじめ詳細な設計を施工と一括して発注する方式
	設計段階から施工者が関与する方式（ECI方式）	設計段階の技術協力実施期間中に施工の数量・仕様を確定した上で、工事契約をする方式（施工者は発注者が別途契約する設計業務への技術協力を実施） （参考）ECI方式のR3年度発注状況 ・東灘処理場汚泥処理施設改築更新等事業 <神戸市>
	維持管理付工事発注方式	施工と供用開始後の初期の維持管理業務を一体的に発注する方式
	設計・施工・維持管理一括発注方式（DBO方式）	設計と施工を一括して発注することに加え、工事完成後の維持管理業務を一体的に発注する方式
工事の発注単位に応じた契約方式	包括発注方式	既存施設の維持管理等において、同一地域内での複数の種類の業務・工事を一つの契約により発注する方式
	複数年契約方式	継続的に実施する業務・工事に関して複数の年度にわたり、一つの契約により発注する方式
発注者の支援対象範囲に応じた契約方式	CM方式	対象事業のうち、工事監督業務等に係る発注関係事務の一部又は全部を民間に委託する方式
	事業促進PPP方式	調査及び設計段階から発注関係事務の一部を民間に委託する方式（事業促進を図るため、官民双方の技術者が有する多様な知識・豊富な経験の融合により、調査及び設計段階から効率的なマネジメントを行う方式）

<特定者又は落札者の選定方法>

選定方法	工事（落札者）	業務（特定者又は落札者）
価格競争方式	発注者が示す仕様に対し、価格提案のみを求め、落札者を決定する方式	
総合評価落札方式	技術提案を募集するなどにより、入札者に、工事価格及び性能等をもって申込みをさせ、これらを総合的に評価して落札者を決定する方式	事前に仕様を確定することが可能であるが、競争参加者の提示する技術等によって、調達価格の差異に比して、事業の成果に相当程度の差異が生ずることが期待できる業務
技術提案・交渉方式	技術提案を募集し、最も優れた提案を行った者と価格や施工方法等を交渉し、契約相手を決定する方式	
段階的選抜方式	競争に参加しようとする者に対し技術提案を求める方式において、一定の技術水準に達した者を選抜した上で、これらの者の中から提案を求め落札者を決定する方式	

プロポーサル方式		内容が技術的に高度な業務や専門的な技術が要求される業務、特に地域特性を踏まえた検討が必要となる業務であって、提出された技術提案に基づいて仕様を作成する方が優れた成果を期待できる業務
コンペ方式	—	対象とする施設や空間に求める機能や条件を発注者側から示し、その機能や条件に合致した設計案を募り、最も優秀とみなされた設計案を選ぶ方式

イ) 適正利潤の確保を可能とするための予定価格の適正な設定

予定価格の設定に当たっては、工事の品質確保の担い手の中長期的に育成及び確保されるために、工事を施工する者が適正な利潤を確保することができるよう、適切に作成した設計図書に基づき、経済社会情勢の変化を勘案し、市場における労務単価及び資材・機材等の取引価格、健康保険法（大正 11 年法律第 70 号）等の定めるところにより事業主が納付義務を負う保険料、工期、施工の実態等を的確に反映した積算の実施に努められたい。なお、令和 3 年度に実施した公共事業労務榷調査に基づき、令和 4 年 3 月から適用する公共工事設計労務単価（<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001464445.pdf>）が決定されているので、参考とされたい。

- ・週休 2 日を確保すること等が重要であり、実態を踏まえて、労務費、機械経費、間接経費を補正するなどにより、週休 2 日等に取り組み際に必要となる経費を適正に計上すること。
- ・積算に用いる価格が実際の取引価格と乖離しないよう、物価資料等に掲載されていない資材や機器等については、特別調査を活用するなど、市場の実勢価格の把握、検討を十分に行い、適正な積算を行うこと。
- ・見積り等を参考にして価格を設定する場合において、見積価格やメーカー等の販売希望価格に対して市場実態や妥当性を確認することなく発注者が独自にいわゆる乗率等を設定する運用は、公平性・透明性を損なうおそれが高いことから、これを行わないこと。
- ・適正な積算に基づく設計書金額の一部を控除して予定価格とするいわゆる歩切りは、公共工事の品質確保の促進に関する法律第 7 条第 1 項第 1 号の規定に違反すること等から、これを行わないこと。

ウ) 施工条件の適切な明示、請負金額の額や工期等の適切な変更及び資機材価格の高騰を踏まえた対応

設計図書に適切に施工条件を明示するとともに、設計図書に示された施工条件と実際の工事現場の状態が一致しない場合、用地取得等、工事着手前に発注者が対応すべき事項に要する手続の期間が超過するなど設計図書に示されていない施工条件について予期することができない特別な状態が生じた場合、災害の発生などやむを得ない事由が生じた場合その他の場合において必要があると認められるときは、適切に設計図書の変更及びこれに伴い必要となる請負代金の額又は工期の変更を行うこと。

また、契約後の資材や労務費の高騰等の変動に備え、いわゆるスライド条項（公共工事標準請負契約約款第 26 条）を適切に設定するとともに、受注者からの申請に応じて適切な対応を図ること。

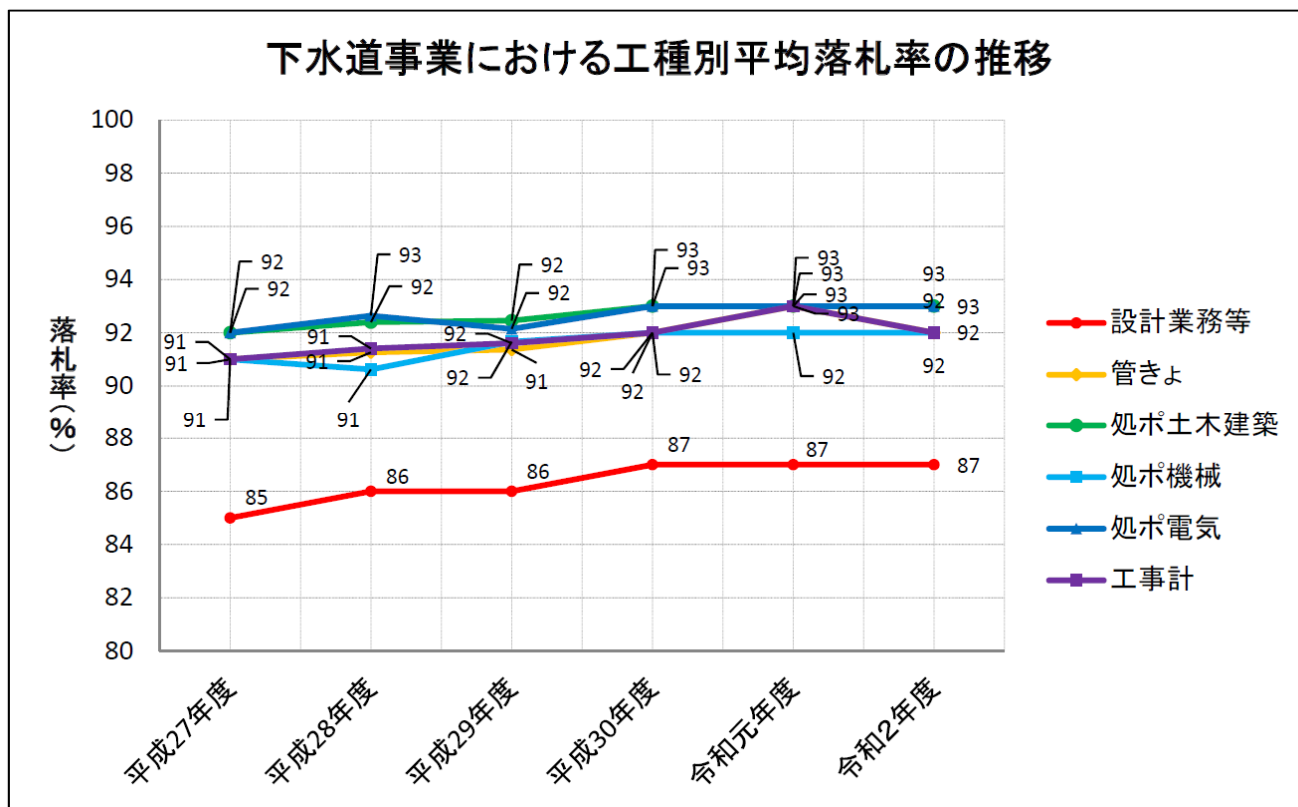
エ) ダンピング受注の防止、予定価格等の事後公表

① ダンピング受注の防止

ダンピング受注（その請負代金の額によっては公共工事の適正な施工が通常見込まれない契約の締結をいう。）は、工事の手抜き等を招くことによりその品質の低下が懸念されるほか、下請業者へのしわ寄せ、公共工事に従事する者の賃金その他の労働条件の悪化、安全対策の不徹底等の問題につながりやすく、ひいては建設業の若年入職者の減少の原因となるなど、建設工事の担い手の育成及び確保を困難とし、建設業の健全な発達を阻害するものである。

こうした問題を防ぎ、公共工事を施工する者が公共工事の品質確保の担い手を中長期的に育成・確保するために必要となる適正な利潤を確保するため、低入札価格調査制度又は最低制限価格制度の適切な活用を徹底すること。

- ・低入札価格調査基準価格及び最低制限価格について、平成31年3月に改正された「工事請負契約に係る低入札価格調査基準中央公共工事契約制度運用連絡協議会モデル」を踏まえた算定方式の改定等により適切に見直すこと。
- ・低入札価格調査制度の実施に当たっては、一定の価格を下回る入札を失格とする価格による失格基準を積極的に導入・活用するとともに、その価格水準を調査基準価格に近づけ、これによって適正な施工への懸念がある建設業者を適切に排除することなどにより、制度の実効を確保すること。



資料) 国土交通省下水道部調べ

② 予定価格等の事後公表

低入札価格調査基準価格及び最低制限価格については、その事前公表により、当該近傍価格へ入札が誘導されるとともに、入札価格が同額の入札者のくじ引きによる落札等が増加する結果、適切な積算を行わずに入札を行った建設企業が受注する事態が生じるなど、建設企業の真の技術力・経営力による競争を損ねる弊害が生じること、地域の建設業の経営を巡る環境が極めて厳しい状況にあることに鑑み、事前公表は取りやめ、契約締結後の公表とするようお願いする。

予定価格についても、その事前公表によって同様の弊害が生じかねないこと等の問題があることから、事前公表の適否について十分に検討した上で、弊害が生じた場合には速やかに事前公表の取りやめ等の適切な対応を行うようお願いする。

7. 予定価格等の公表

① 予定価格等の公表時期

機関・団体	令和2年度調査							
	全案件事後公表	案件により事後公表及び事前公表を併用	原則事前公表、一部案件で事後公表	全案件事前公表	全案件非公表	原則非公表、一部案件で事後公表	原則非公表、一部案件で事前公表	
国	19	17	0	0	0	1	0	
特殊法人等	124	119	1	0	0	4	0	
地方公共団体	都道府県	47	16	9	13	0	0	
	指定都市	20	6	10	4	0	0	
	市区町村	1,721	648	219	639	83	13	
合計	1,931	806	239	97	656	36	13	

機関・団体	構成比							
	全案件事後公表	案件により事後公表及び事前公表を併用	原則事前公表、一部案件で事後公表	全案件事前公表	全案件非公表	原則非公表、一部案件で事後公表	原則非公表、一部案件で事前公表	
国	100.0%	89.5%	0.0%	0.0%	5.3%	5.3%	0.0%	
特殊法人等	100.0%	96.0%	0.8%	0.0%	0.0%	3.2%	0.0%	
地方公共団体	都道府県	100.0%	34.0%	19.1%	27.7%	0.0%	0.0%	
	指定都市	100.0%	30.0%	50.0%	20.0%	0.0%	0.0%	
	市区町村	100.0%	37.7%	12.7%	37.1%	4.8%	0.8%	
合計	100.0%	41.7%	12.4%	5.0%	34.0%	4.4%	0.7%	

機関・団体	(参考) 令和元年度調査							
	全案件事後公表	案件により事後公表及び事前公表を併用	原則事前公表、一部案件で事後公表を試行	全案件事前公表	全案件非公表	原則非公表、一部案件で事後公表	原則非公表、一部案件で事前公表	
国	19	17	0	0	1	1	0	
特殊法人等	125	119	1	0	2	3	0	
地方公共団体	都道府県	47	16	8	14	0	0	
	指定都市	20	7	8	4	0	0	
	市区町村	1,721	665	213	646	90	8	
合計	1,932	824	230	93	664	20	8	

※全ての機関・団体を調査

② 予定価格等の積算内訳の公表

機関・団体	令和2年度調査			構成比			(参考) 令和元年度調査			
	公表	非公表		公表	非公表		公表	非公表		
国	19	7	12	100.0%	36.8%	63.2%	19	7	12	
特殊法人等	124	71	53	100.0%	57.3%	42.7%	125	84	41	
地方公共団体	都道府県	47	37	10	100.0%	78.7%	21.3%	47	37	10
	指定都市	20	17	3	100.0%	85.0%	15.0%	20	16	4
	市区町村	1,721	232	1,489	100.0%	13.5%	86.5%	1,721	247	1,474
合計	1,931	364	1,567	100.0%	18.9%	81.1%	1,932	391	1,541	

※全ての機関・団体を調査

予定価格等の公表時期について

令和2年度における公共工事の発注者による入札契約の適正化を図るための取組の実施状況

(令和3年5月21日付、国土交通省、総務省、財務省)より抜粋

調査対象機関：国19機関、特殊法人等124法人

地方公共団体(47都道府県 20指定都市1,721市区町村)

調査対象時点：令和2年10月1日現在

オ) その他

①工事一時中止

工事発注において、工事用地の確保や占有事業者等協議などの関係機関協議を調べ、適正な工事を確保し発注を行う事が基本であるが、受注者の責に帰すことが出来ない事由により施工が出来ないと認められる場合には、発注者は工事の全部または一部の中止を速やかに書面で命じなければならない。

なお、一時中止の指示を行っていない場合、現場管理費等の増加や配置技術者の専任への障害が生じるといった指摘があり、適切な対応を行うようお願いする。また、土木・建築工事の不調不落・工程遅れ等の事由により、関連する機械・電気設備工事にて製作した機器類の工場保管などが生じる事態を防ぐために、土木・建築工事の工程を確認の上、機械電気工事を発注する等、適切な対応をお願いする。

②適正な工期設定

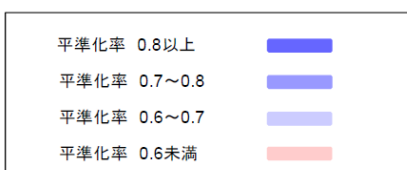
工期の設定に当たっては、「工期に関する基準」（令和2年7月中央建設業審議会作成・勧告）等に基づき、工事の規模及び難易度、地域の実情、自然条件、工事内容、施工条件のほか、公共工事に従事する者の休日、準備期間、後片付け期間、降雨日などの作業不能日数等を考慮し、適正な工期の設定に努めること。

③施工時期の平準化

施工時期の平準化については、柔軟な工期の設定、積算の前倒し、工期が1年以上の公共工事のみならず工期が1年に満たない公共工事についての繰越明許費や債務負担行為の活用による翌年度にわたる工期設定などの必要な措置を講ずること。

平準化率の状況（都道府県）

都道府県の平準化率の状況



$$\text{平準化率(件数)} = \frac{\text{(4~6月期の工事平均稼働件数)}}{\text{(年度の工事平均稼働件数)}}$$

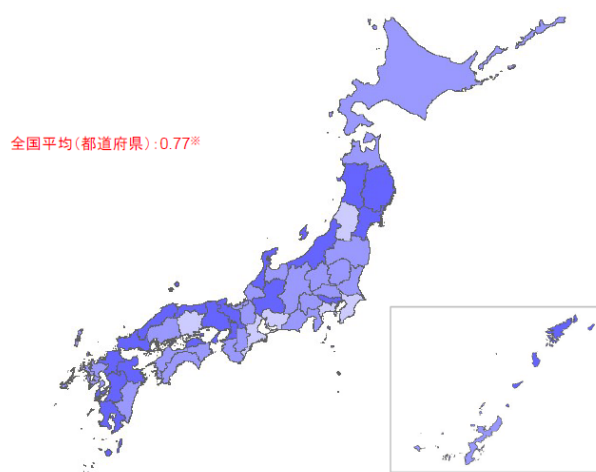
「令和2年度入札契約適正化法に基づく実施状況調査」

データを活用(令和元年度実績)

対象: 都道府県・指定都市は発注金額500万円以上の工事

市区町村は発注金額130万円以上の工事

稼働件数: 当該月に工期が含まれる工事の件数



都道府県の平準化率一覧

北海道	0.74	栃木県	0.77	石川県	0.80	滋賀県	0.76	岡山県	0.69	佐賀県	0.74
青森県	0.71	群馬県	0.71	福井県	0.75	京都府	0.81	広島県	0.77	長崎県	0.71
岩手県	0.87	埼玉県	0.71	山梨県	0.72	大阪府	0.90	山口県	0.88	熊本県	0.85
宮城県	0.84	千葉県	0.65	長野県	0.78	兵庫県	0.91	徳島県	0.73	大分県	0.80
秋田県	0.84	東京都	0.80	岐阜県	0.83	奈良県	0.73	香川県	0.85	宮崎県	0.77
山形県	0.69	神奈川県	0.64	静岡県	0.75	和歌山県	0.73	愛媛県	0.79	鹿児島県	0.80
福島県	0.75	新潟県	0.82	愛知県	0.66	鳥取県	0.84	高知県	0.71	沖縄県	0.73
茨城県	0.75	富山県	0.73	三重県	0.68	島根県	0.88	福岡県	0.80		

※平準化率の全国平均は、各都道府県の平準化率の単純平均

1

イ 工事実施に当たっての留意点

ア) 前金払い等支払いの適正化

前払い金制度の適切な運用、支払い手続きの迅速化

イ) 監理技術者制度等の適正な運用

監理技術者等の変更が認められる場合があるため、「監理技術者制度運用マニュアル」（最終改正 令和2年9月30日）2-2(4)監理技術者等の途中交代を参照し適切な対応をとること。

監理技術者の途中交代は、死亡、傷病、出産、育児、介護または退職等、真にやむを得ない場合のほか、次に掲げる場合等が考えられる。

- ・受注者の責によらない場合により、工事中止または工事内容の大幅な変更が発生し、工期が延長された場合
- ・橋梁、ポンプ、ゲート、エレベーター、発電機・配電盤等の電気品等の工場製作を含む工事であって、工場から現地へ工事の現場が移行する時点
- ・ダム、トンネル等の大規模な工事で、一つの契約工期が多年に及ぶ場合

ウ) 建設工事の技術者の専任等に係る取扱いについて

「建設工事の技術者の専任等に係る取扱いについて（平成26年2月）」により、工事の対象となる工作物に一体性若しくは連続性が認められる工事又は施工にあたり相互に調整を要する工事で、かつ、工事現場の相互の間隔が10km程度の近接した場所において同一の建設業者が施工する場合には、同一の専任の主任技術者がこれらの建設工事を管理することができることとされ、工事現場の相互の間隔が緩和されているので注意されたい。なお、この通知により「東日本大震災の被災地における「建設工事の技術者の専任等に係る取扱いについて」の運用について（平成25年9月）」は、廃止されている。

また、現場代理人の常駐義務緩和に関する適切な運用について、平成22年7月の標準約款の改正により、現場代理人の常駐義務を緩和する旨の規定（標準約款第10条第3項）が追加されたことを踏まえ、引き続き適切に運用するようお願いする。

さらに、監理技術者等の専任を要しない期間等については、「監理技術者制度運用マニュアル（令和2年9月30日改正）」ほか、「主任技術者又は監理技術者の「専任」の明確化について（改定）（平成30年12月）」により、今般の建設業の働き方改革を推進する観点から、監理技術者等が休暇の取得その他合理的な理由で短時間現場を離れることが可能となる体制を確保するなど、本通知の主旨を踏まえた監理技術者等の適正な配置等に留意されたい。

エ) 新型コロナウイルス感染症に係るまん延防止等重点措置に関する公示を踏まえ工事及び業務の対応について

新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止について、まん延防止等重点措置を踏まえた工事及び業務の対応については、各種通知を参照し適切に対応いただきたい。また、「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」において、まん延防止等重点措置が解除された後も、基本的な感染防止策の徹底等を継続する必要があるとされていることを踏まえ、引き続き、工事及び業務の対応についても遺漏なきよう措置されたい。

国土交通省新型コロナウイルス感染症対策 HP

https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/const/totikensangyo_const_tk1_000181.html

【関連通知文書等】

- 「公共工事の円滑な施工確保に向けた取組について」 (令和4年4月)
- 「下水道機械・電気設備工事における「予定価格に占める法定福利費概算額」の算定について」 (令和4年3月)
- 「新型コロナウイルス感染症に係るまん延防止等重点措置に関する公示を踏まえた工事及び業務の対応について」 (令和4年1月)
- 「公共工事の円滑な施工確保について」 (令和3年12月)
- 「請負代金内訳書における法定福利費の明示による法定福利費の適切な支払いのための取組について」 (令和3年12月)
- 「下請契約及び下請代金支払の適正化並びに施工管理の徹底等について」 (令和2年12月)
- 「監理技術者制度運用マニュアルの改定」 (令和2年10月)
- 「発注者・受注者間における建設業法令遵守ガイドラインの改定」 (令和2年9月)
- 「令和2年度国土交通省所管事業の執行について」 (令和2年4月)
- 「発注関係事務の運用に関する指針」 (令和2年1月)
- 「公共工事の入札及び契約の適正化の推進について」 (令和元年10月)
- 「公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針」 (令和元年10月)
- 「公共工事の入札及び契約の適正化の推進について」 (令和元年10月)
- 「下水道工事における一括下請負の禁止について」 (平成28年11月)
- 「工事の一時中止に伴う増加費用等の算定等について」 (平成28年10月)
- 「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドライン」 (平成27年11月)
- 「工事請負契約における設計変更ガイドライン（総合版）」 (平成27年6月)
- 「地域維持型建設共同企業体の取扱いについて」 (平成23年12月)
- 「下水道施設の機械・電気設備工事請負契約における条件明示の考え方（案）」 (平成23年3月)
- 「下水道施設の機械・電気設備工事請負契約における設計変更ガイドライン（案）」 (平成22年6月)

3) 品質確保等に資する資格などの活用について

ア 設計者等の資格について

設計又は工事の監督管理や維持管理を行う者の資格については、下水道法施行令を遵守されるようお願いする。

イ 業種区分の考え方について

建設業の許可は業種別に行うこととなっており、「建設業許可事務ガイドラインについて」（最終改正 令和3年12月9日国土建第277号）に業種区分の考え方が示されているので確認されたい。

ウ 国土交通大臣登録資格について

公共工事に関する調査及び設計の品質確保の観点から、技術士等の国家資格に加え、民間団体等が運営する一定水準の技術力等を有する資格について、国土交通省が民間資格を登録する制度を運用しているところ。下水道分野においても4つの資格が登録されており、技術士等の国家資格や国土交通大臣登録資格を活用し、公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に努めていただきたい。

<参考>

- ・「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録簿」については、次のURLに掲載されている。（<https://www.mlit.go.jp/tec/content/001465277.pdf>（令和4年2月22日時点））

対象施設分野	対象業務	対象技術者	資格の名称	所管団体
下水道管路施設	点検*・診断	管理技術者	下水道管路管理主任技士	公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
	点検*	担当技術者	下水道管路管理専門技士 調査部門	公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
下水道	計画・調査・設計	管理技術者	RCCM（下水道）	一般社団法人 建設コンサルタント協会
下水道	計画・調査・設計	管理技術者	管更生技士（下水道）	一般社団法人 日本管更生技術協会

エ その他

各種発注者支援データベース等の活用をお願いする。推進工事の専門的で高度な技能、技術を評価している推進工事技士資格（（公社）日本推進技術協会）や産業洗浄技能士（厚労省認定国家資格）の活用や、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドラインー2017年版ー（公社）日本下水道協会」に記載されている、管きよ更生工事の施工管理に関する資格の活用等により品質確保に努めていただきたい。

<参考> 令和2年度資格者制度の活用状況

計 93

計 18

計 53

計 24

計 15

計 9

下水道管路管理技士	
入札参加条件 「有」	総合評価方式 における加点 「有」
北海道 旭川市	北海道 札幌市
北海道 様似町	宮城県 美里町
北海道 芽室町	茨城県 鹿島下水道事務所
北海道 大間町	茨城県 笠間市
青森県 岩手県	茨城県 常陸大宮市
岩手県 二戸市	群馬県 前橋市
秋田県 秋田市	千葉県 成田市
秋田県 鹿角市	千葉県 鎌ヶ谷市
山形県 米沢市	神奈川県 座間市
山形県 鶴岡市	長野県 大町市
山形県 南陽市	長野県 飯山市
茨城県 日立市	三重県 伊賀市
茨城県 笠間市	滋賀県 愛荘町
茨城県 つくば市	山梨県 宇都宮市
茨城県 潮来市	山口県 美祢市
茨城県 阿見町	徳島県 美馬市
茨城県 日立・高萩広域下水道組合	長崎県 川棚町
栃木県 さくし市	鹿児島県 日置市
群馬県 前橋市	
群馬県 太田市	
群馬県 邑楽町	
埼玉県 蕨市	
千葉県 成田市	
東京都 立川市	
東京都 武蔵野市	
東京都 三鷹市	
東京都 小平市	
東京都 日野市	
神奈川県 平塚市	
神奈川県 藤沢市	
神奈川県 座間市	
神奈川県 綾瀬市	
神奈川県 二宮町	
神奈川県 愛川町	
新潟県 胎内市	
新潟県 南砺市	
富山県 金沢市	
石川県 金沢市	
福井県 福井市	
山梨県 南アルプス市	
長野県 飯田市	
長野県 大町市	
長野県 飯山市	
静岡県 沼津市	
静岡県 熱海市	
静岡県 伊東市	
静岡県 島田市	
静岡県 富士市	
静岡県 伊豆の国市	
愛知県 豊橋市	
愛知県 一宮市	
愛知県 豊川市	
三重県 四日市市	
滋賀県 愛荘町	
京都府 宇治市	
大阪府 堺市	
大阪府 守口市	
大阪府 富田林市	
大阪府 松原市	
大阪府 箕面市	
大阪府 四條畷市	
大阪府 交野市	
兵庫県 西宮市	
兵庫県 芦屋市	
兵庫県 宝塚市	
奈良県 大和高田市	
奈良県 大淀町	
和歌山県 松江市	
鳥取県 出雲市	
岡山県 倉敷市	
岡山県 井原市	
広島県 福山市	
広島県 熊野町	
徳島県 徳島市	
徳島県 美馬市	
福岡県 豊前市	
福岡県 太宰府市	
福岡県 古賀市	
福岡県 粕屋町	
福岡県 芦屋町	
佐賀県 佐賀市	
佐賀県 鳥栖市	
佐賀県 江北町	
長崎県 川棚町	
熊本県 熊本市	
熊本県 山鹿市	
宮崎県 日南市	
宮崎県 日向市	
鹿児島県 鹿児島市	
鹿児島県 日置市	
鹿児島県 鹿屋市	
鹿児島県 那覇市	
沖縄県 久米島町	

推進工事技士	
入札参加条件 「有」	総合評価方式 における加点 「有」
北海道 様似町	北海道 札幌市
北海道 大間町	宮城県 美里町
青森県 大間町	茨城県 常陸大宮市
茨城県 潮来市	茨城県 船橋市
群馬県 邑楽町	千葉県 鎌ヶ谷市
東京都 東久留米市	神奈川県 座間市
神奈川県 横浜市	新潟県 新潟市
神奈川県 座間市	富山県 高岡市
新潟県 新潟市	長野県 大町市
富山県 高岡市	静岡県 袋井市
福井県 福井市	静岡県 湖西市
福井県 敦賀市	滋賀県 愛荘町
福井県 小浜市	滋賀県 西宮市
福井県 膳山市	兵庫県 東広島市
長野県 大町市	広島県 広島市
長野県 南箕輪村	山口県 山口市
静岡県 浜松市	山口県 下関市
静岡県 豊田市	山口県 防府市
静岡県 袋井市	山口県 美祢市
三重県 津市	山口県 田布施町
三重県 鈴鹿市	徳島県 美馬市
三重県 名張市	高知県 高知市
三重県 墨野町	福岡県 大牟田市
滋賀県 愛荘町	鹿児島県 日置市
京都府 宇治市	
大阪府 泉佐野市	
大阪府 富田林市	
大阪府 松原市	
大阪府 羽曳野市	
兵庫県 西宮市	
奈良県 斑鳩町	
和歌山県 和歌山市	
和歌山県 有田川町	
和歌山県 由良町	
鳥取県 益田市	
鳥取県 江津市	
岡山県 岡山市	
広島県 東広島市	
徳島県 徳島市	
徳島県 鳴門市	
徳島県 美馬市	
徳島県 松茂町	
香川県 さぬき市	
高知県 高知市	
福岡県 大牟田市	
福岡県 久留米市	
福岡県 豊前市	
福岡県 粕屋町	
福岡県 唐津市	
宮崎県 日南市	
鹿児島県 鹿児島市	
鹿児島県 日置市	

産業洗浄技士		
入札参加条件 「有」	総合評価方式 における加点 「有」	
北海道 様似町	宮城県 美里町	美里町
北海道 芽室町	茨城県 常陸大宮市	常陸大宮市
茨城県 潮来市	神奈川県 座間市	座間市
群馬県 邑楽町	長野県 大町市	大町市
神奈川県 川崎市	滋賀県 愛荘町	愛荘町
神奈川県 座間市	山口県 美祢市	美祢市
長野県 大町市	徳島県 美馬市	美馬市
滋賀県 愛荘町	福岡県 粕屋町	粕屋町
大阪府 松原市	鹿児島県 鹿屋市	鹿屋市
和歌山県 和歌山市		
徳島県 美馬市		
福岡県 豊前市		
福岡県 粕屋町		
鹿児島県 日置市		
沖縄県 那覇市		

※「下水道事業における調達に関するアンケート」(令和3年度)集計結果より

4) 下水道事業の積算等について（下水道用設計標準歩掛表）

ア 積算に関する検討体制

地方公共団体における下水道事業の円滑な事業運営の一助として、『下水道用設計標準歩掛表』を作成・発行している。作成・発行までの流れとしては、地方公共団体からの要望や現場の施工実態などから、標準歩掛の新規制定・改定が必要と判断した場合には、下水道部から「下水道用歩掛検討委員会（以下、歩掛検討委員会）」に検討を指示している。

歩掛検討委員会では、専門の歩掛検討小委員会（以下、小委員会）において、標準歩掛の使用機械や適用範囲など具体的な検討を行っている。小委員会は、事務局である下水道部・下水道協会、および委員である政令指定都市などにより構成されている。

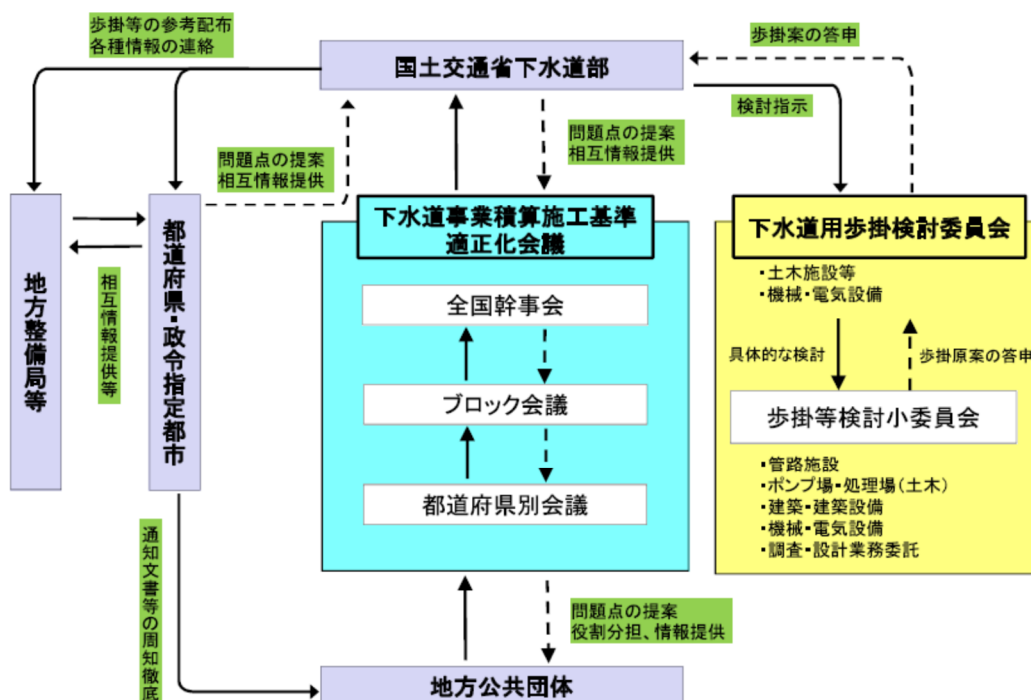
小委員会における検討の結果、標準歩掛の新規制定や改定などが必要と判断された場合には、歩掛検討委員会における審議を経て、下水道部に歩掛案が答申され、確認した後、下水道部から各地方公共団体などに参考送付・情報提供している。

『下水道用設計標準歩掛表』の作成・発刊にあたっては、地方公共団体の声を反映するため、下水道事業積算施工基準適正化会議（以下、適正化会議）などを活用し、積算施工基準に関する課題、標準歩掛に関する適用範囲や新規制定の要望について意見交換・議論を行い、その結果を踏まえて、標準歩掛の適正化を図っていることから、各地方公共団体等におかれては、適正化会議において、積極的に要望等を挙げていただきたい。

また、各地方公共団体等発注の工事を対象に行う施工実態調査（歩掛、諸経費等）は各種積算基準の基礎資料となることから、御協力をお願いする。あわせて、調査内容については必要に応じて各地方公共団体等から業者へヒアリングによる内容確認をお願いする。

なお、『下水道用設計標準歩掛表』は（公社）日本下水道協会において発行・販売されている。

下水道事業積算施工基準適正化会議 構造図



イ 令和4年度版の主な改定内容

ア) 下水道用設計標準歩掛表

○第1巻 管路編

〔管路施設〕

- 鋼製さや管ボーリング（一重ケーシング）推進工法の発動発電機規格の改定。
経緯：施工合理化調査の結果から、発動発電機の使用規格に変化が見られたため。
- 建設機械等損料表の改定に伴う、発動発電機の指定事項の改定。
- 本工事費内訳の国土交通省工事工種体系ツリーを参考とした内容更新。

○第2巻 ポンプ場・処理場編

〔土木〕

- 伸縮継手工（伸縮目地充填）、左官工（コンクリート金ごて仕上げ、モルタル金ごて仕上げ、防水モルタル金ごて仕上げ）の削除。
- 本工事費内訳の国土交通省工事工種体系ツリーを参考とした内容更新。

〔機械設備〕

- 輸送費を算出する場合、「国土交通省自動車局貨物課一般貨物自動車運送事業に係る標準的な運賃表」によっても算出できる旨を記載。
- 共通仮設費率に含まれる安全費として、「熱中症の予防に要する費用」を追記。
- 「機械設備積算基準」の改定に伴い、一般管理費等率を改定。
- コンクリート金ごて仕上げ工の削除。

〔電気設備〕

- 輸送費を算出する場合、「国土交通省自動車局貨物課一般貨物自動車運送事業に係る標準的な運賃表」によっても算出できる旨を記載。
- 共通仮設費率に含まれる安全費として、「熱中症の予防に要する費用」を追記。
- 配電盤設備のうち配電盤-2（変圧器盤）の歩掛表の見直し及び一部歩掛の改定。
経緯：施工実態調査の結果から、歩掛に変化が見られたため。
- 計装設備のうち電磁流量計及び検出端等（温度検出端、液位検出端、変換器類、発信機類）の歩掛の改定。
- 経緯：施工実態調査の結果から、歩掛に変化が見られたため。

〔建築・建築設備〕

- 揚重機械器具の規格、存置日数の修正。
- 外部足場の計測、計算例の存置日数を修正。
経緯：国土交通省大臣官房官庁営繕部の技術基準である「公共建築工事積算基準等資料」との語句等の整合を図った。
- 「その他工事に関する取扱い細則 別紙-2」に、「取り壊し工事」の対象と

○第3巻 設計委託編

- なし

令和4年度の主な改定内容について紹介したが、詳細については下水道部のHP（新旧対照表を掲載）や、今後発刊される下水道用設計標準歩掛表にて確認していただきたい。

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000466.html

イ) 土木工事積算基準の改定について

○一般管理費率等の改定

最新の本社経費の実態を反映し、一般管理費等率を改定。

5) 会計検査について

ア 令和3年度決算検査報告に向けた主な検査状況

- 下水道施設に設置されている設備の耐震性能と建築物の耐震性能の整合について
【国土交通検査第1課】
- 下水道施設に設置される自家発電設備について
【国土交通検査第3課】
- 「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」の実施状況等について
【第5局上席調査官(緊急対策班)】

イ 近年の主な指摘事項(下水道関連)

会計検査院の指摘があった場合、交付金等の返納や所要の安全度を確保するための手直し工事の実施、関係省庁がその是正措置として事務連絡等を発出するなどの対応が求められる。この場合、対応の進捗状況の確認や、事務連絡等に基づく対策等が地方公共団体で実施されているかなど会計検査院のフォローアップ調査が行われることから、留意が必要である。

ア) 令和元年度(平成31年度)決算報告

- ①下水道管渠の更生工事の積算における更生工法の選定及び更生材料の単価決定について

経済的に優位な更生工法を選定した上で更生材料費の積算を行う必要があるにもかかわらず、適用可能な複数の更生工法に係る材料単価の見積りの平均価格により積算を行っていたこと、また、更生材料費の調達価格が土木積算基準等に定めた基準額以上であるにもかかわらず、特別調査を行うことなく、材料単価の見積りにより決定していた事態について改善の必要があると指摘されている。(令和2年8月4日付事務連絡「下水道管渠の更生工事の積算における更生工法の選定及び更生材料の単価決定について」参照)

イ) 平成30年度決算報告

- ①下水道施設の電気設備に係る耐震対策について

河川管理施設等の防災施設に設置されている電気設備について、耐震調査が実施されていないことから所要の耐震性が確保されているか不明となっており、地震時等に防災施設としての機能が十分に発揮されないおそれがある状況について改善の必要があると指摘されたもの。耐震調査の必要性や、設計資料等の保管が不十分で耐震性が確保されているか確認できない場合等の確認方法について周知しており、適切に耐震診断及び耐震対策を実施するようお願いする。(令和元年9月30日付事務連絡「下水道施設の電気設備に係る耐震対策について」参照)

- ②下水道整備事業の実施における水道管等の移設補償費の算定について

事業を行う上で支障となる通信線、配水管等の移設に要する費用を補償する際、移設に必要な費用から既存施設の財産価値の減耗分を控除するなどして補償費を算出す

ることとなっている。この補償費の算定に当たり、既存施設の財産価値の減耗分の算定を誤っていたり、処分利益額を控除していなかったりなどしていたため補償費が過大となっていたもの。移設に係る補償費の算定については、公共補償基準等に基づいた適切な対応をお願いします。（令和元年 11 月 13 日付事務連絡「下水道整備事業の実施における水道管等の移設補償費の算定について」参照）

ウ) 平成 29 年度決算報告

下水道事業のポンプ工事の積算にあたり、ポンプの積算単価の決定に当たっては、特別調査を活用するなどして市場単価を把握し、これにより経済的な積算を行うことが可能であったにもかかわらず、製造会社等から徴した見積単価と同額を積算単価としている事態は適切ではないことから、是正改善を図る必要があると指摘された。物価資料等に掲載されていない機器の価格決定については、特別調査を活用するなど、市場の実勢価格の把握、検討を十分に行い、適切な積算を行うようお願いする。（平成 31 年 3 月 27 日付事務連絡「下水道事業において設置する機器の単価決定にあたっての運用について」参照）

エ) 平成 28 年度決算報告

①通信線路等の移設に係る補償費の算定について

電気通信事業者へ支払った移設補償費については、通信線等の材料費のみを対象に控除すべき減価相当額として算定し、公共補償基準等に基づいた算定方法である工事費等を含めた複成価格を対象に控除していなかったこと、また、電気通信事業者との事前の取決めにより、処分利益等額の一部を控除することとし、全額を控除していなかったことから、不当事項として指摘された。移設に係る補償費の算定については、各地方公共団体においては公共補償基準等に基づいた適切な対応をお願いします。

②最低制限価格制度の適用について

総合評価落札方式による入札において、落札者の決定に当たり価格のみを考慮する最低制限価格制度は適用できないにもかかわらず、誤って設定された最低制限価格を下回る価格で入札した者を失格として排除したことから、不当事項と指摘された。

なお、この指摘事項については、総務省と国交省が連名で、平成 29 年 9 月に地方公共団体に対して通知を発出し、総合評価落札方式による入札には最低制限価格を設定できない旨を周知しており、各地方公共団体においては適切な対応をお願いします。

※過去の事例については会計検査院 HP を参照ください。

<http://report.jbaudit.go.jp/index.html>

(7) 災害対応について

1) 災害発生時における下水道施設の被害状況の報告

- 「災害発生時における下水道施設の被害状況の報告について」(R4. 4. 1 事務連絡)により、①震度 5 弱以上の地震が発生した場合、②風水害等により下水道施設に被害が発生した場合、速やかに報告を頂くこととしております。これらの報告については、昼夜を問わず、速やかに情報収集を行って対応頂くものであり、都道府県においては管下の市町村と緊密な連携の下に対応いただくようお願いする。
- また、本事務連絡により、被害に対する対応状況について、処理場の水処理機能、ポンプ場の排水機能及び管路施設の流下機能といった施設機能への影響の有無を報告するように、被害報告様式の見直しを行ったので留意願う。

<施設被害 報告様式>

管路施設の記載例

赤字修正部分

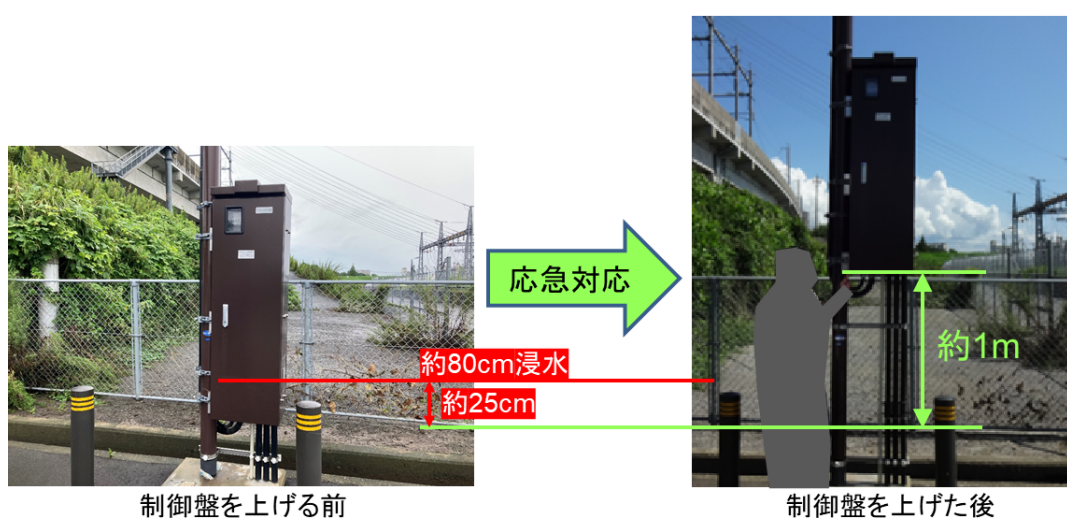
都道府県名	市町村・流域等名	0次調査実施状況 ①調査済み ②調査中(着手済み) ③調査未着手 ※0次調査:地上からの目視	左記で「③調査未着手」を選択した場合、点検着手予定日	0次調査完了見込み ※左記の0次調査実施状況欄で、「②調査中(着手済み)」又は、「③調査未着手」を選択した場合は必ず記入してください。	被害の有無 ①有 ②無	被害状況等(応急復旧が必要な箇所)	左記における対応状況等 ※流下機能への影響について記載してください。応急復旧が完了した場合は、その日にちも記載してください。
記載例	○市	②調査中(着手済み)	—	○月○日完了見込み	①有	合計 3箇所 <内訳> (A処理区) 管路破損1箇所 (B処理区) 管路閉塞1箇所、マンホール浮上1箇所	(A地区) 管路のたわみが確認されたが、流下機能に影響なし。 (B処理区) 管路破損1箇所は仮配管工事中。 (C処理区) 管路閉塞1箇所は仮配管工事中、マンホール浮上1箇所は○日に応急復旧済み。

2) 樋門等の出水期前点検について

- 国土交通省では、出水期前に「出水対策について」(国土交通省水管理・国土保全局長通知)を発出し、「出水期前においては、(中略)特に、樋門・樋管のゲートの開閉に不具合がないか点検を行うとともに、樋門・樋管の機能に支障が予想される場合には、速やかに修繕等の適切な措置を行うこと。」としている。各下水道管理者におかれては、出水期までに樋門等の点検及び適切な措置を実施され出水に対し万全を期されるようお願いする。
- 令和 3 年の下水道法改正による樋門等操作規則策定の義務化については、流域管理官の「資料(1) 浸水対策の推進について」の「3) 樋門等操作規則の策定促進について」また、樋門等の点検については、事業マネジメント推進室の資料「(3) ストックマネジメント及び老朽化対策について」の「2) 下水道施設の維持又は修繕」を参照されたい。

3) 汚水マンホールポンプ制御盤の浸水対策について

- 令和3年8月の大雨により、汚水マンホールポンプの制御盤が一部浸水したことにより当該ポンプが停止し、汚水を流下させることができなくなり住民の方に下水道の使用自粛を要請する事態が発生した。
- このため、事務連絡「汚水マンホールポンプ制御盤の浸水に対する緊急点検について」(R3.8.23)を発出し、各下水道管理者が管理する汚水マンホールポンプの制御盤の設置高さについて、例えばハザードマップの想定浸水深以上に制御盤が設置されていることを確認するなど、浸水時にポンプ運転に支障がないかの点検を行うとともに、点検によりポンプの運転に支障が予測される場合には、制御盤の高所への移設、BCPによる対応の明確化等、適切な措置の検討を周知した。各下水道管理者においては、汚水マンホールポンプ制御盤の浸水対策について確認をお願いします。



(事例) 汚水マンホールポンプ1箇所が浸水のため停止。応急対応として制御盤を約1m上げた。

4) 下水道BCPについて

- 国土交通省から施設浸水対策及び長期停電対策等の内容を含むBCPの見直しを求め、全国1,568団体中1,543団体、率として98% (令和4年3月末時点) の見直しが行われた。これらの団体においては、見直したBCPに基づき、止水板や土嚢などの設置、応急復旧資機材の確保等、洪水・内水による浸水時においても下水道機能を確保するため、各種事前対策の確実な実施をお願いします。(都道府県別の見直し状況については表1を参照)
- なお、依然として見直しが完了していない25団体については、遅くとも次期出水期までに見直しが完了されるよう早急な対応をお願いします。
- 内閣府では、将来の大規模噴火による降灰の影響による下水道施設の被害想定の検討がなされている。また、令和2年4月の下水道BCP策定マニュアル改訂後においても、令和2年7月豪雨、令和3年8月の大雨により下水道施設が一時的に機能停止に陥る事態が発生。これらのことから、令和4年度に下水道BCP策定マニュアルの改訂を予定している。

表1 下水道BCPの見直し状況表（令和4年3月末時点）

都道府県名 ※政令市含む	下水道BCPの見直し状況 <small>令和4年3月末時点</small>		
	対象団体数	見直し実施	見直し率
北海道	155	155	100%
青森県	35	35	100%
岩手県	33	33	100%
宮城県	42	42	100%
秋田県	27	26	96%
山形県	33	33	100%
福島県	42	40	95%
茨城県	52	52	100%
栃木県	30	30	100%
群馬県	31	31	100%
埼玉県	64	64	100%
千葉県	37	36	97%
東京都	34	34	100%
神奈川県	35	35	100%
新潟県	32	32	100%
富山県	16	16	100%
石川県	20	20	100%
福井県	20	20	100%
山梨県	28	28	100%
長野県	68	68	100%
岐阜県	39	39	100%
静岡県	30	30	100%
愛知県	61	61	100%
三重県	26	26	100%
滋賀県	20	19	95%
京都府	27	24	89%
大阪府	50	50	100%
兵庫県	48	48	100%
奈良県	32	32	100%
和歌山県	25	23	92%
鳥取県	19	19	100%
島根県	19	19	100%
岡山県	27	27	100%
広島県	25	25	100%
山口県	20	20	100%
徳島県	15	15	100%
香川県	17	17	100%
愛媛県	17	17	100%
高知県	17	6	35%
福岡県	55	55	100%
佐賀県	17	17	100%
長崎県	17	17	100%
熊本県	33	33	100%
大分県	14	14	100%
宮崎県	17	17	100%
鹿児島県	18	17	94%
沖縄県	29	26	90%
全国	1568	1543	98%

※BCPの見直しについては、主に施設浸水対策及び長期停電対策の両方を検討の対象として実施

(8) 工事事故の防止対策について

《重要1》

令和3年度は、墜落・転落、はさまれ・巻き込まれ、土砂崩壊、おぼれ、作業車両の横転による計6件の死亡事故が発生した。各自治体においては、「下水道セーフティネット」における事故データベースや死亡事故が発生した際に発出する「下水道工事における安全対策の徹底について」を活用し、元請け業者及び下請け業者等の安全意識の向上を促すよう、注意喚起を徹底いただきたい。

《重要2》

以下に該当する下水道工事事故、道路陥没事故（下水道工事中以外に発生したものも含む）が発生した場合には、必ず当日中に速やかに本省・地方整備局等へ第一報を連絡すること。（その際は既定の報告様式は不要。）

- 死亡または死亡に至る恐れのある重大事故
- 罹災者が複数人に及ぶ大規模な事故（硫化水素中毒等も含む）
- 第三者（民間人）が絡む人身事故
- ガス管に損傷を与えた物損事故
- 上記のほかメディアで報道される又は報道発表が必要となる重大事故

※上記に該当しないことが明らかな下水道工事事故で、休業4日以上となる事故が発生した場合も速やかに報告すること（遅くとも3日以内）

※土日祝日の事故も本省・地方整備局等の緊急連絡先へ報告すること

○ポイント

過去に発生した事故事例等を踏まえ、事故の再発防止を徹底するため、以下について改めて管内の各自治体へ周知し、元請業者や下請業者も含め適切な対応に努めていただきたい。

- ・雨水が流入する管路内の工事等は、「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策の手引き（案）」（平成20年10月）を参考に安全対策を徹底すること。
- ・硫化水素ガスの発生や一酸化炭素中毒の恐れのある既設管路内の工事等は、「下水道管きょ内作業の安全管理に関する中間報告書」（平成14年4月）を参考に安全対策を徹底すること。
- ・下水道工事事故が発生した場合は、「下水道工事事故報告要領の改定について」（H30.4.2事務連絡）のとおり、事故原因、再発防止策の報告を徹底すること。

1) 安全対策等について

(1) 下水道工事の安全対策について（注意喚起及び事故報告の徹底）

下水道工事の安全対策については、これまでの全国下水道主管課長会議や下水道セーフティネット等で事故の未然防止に努めていただくようお願いしている。

平成 29 年度においては、死亡事故が例年に比べ多発していることを受け、平成 29 年 11 月 9 日付下水道部長通知において死亡事故多発に伴う非常事態を宣言し、現場の隅々まで安全管理の徹底に努めて頂くようお願いした。

令和元年度においては、工事の繁忙期となる年末以降に下水道工事に係る死亡事故が立て続けに発生し、計 7 件もの死亡事故が発生した他、交通事故として、道路上における下水道工事の作業帯内へ通行車両が突入する死亡事故も 4 件発生した。これらを踏まえ、令和 2 年 3 月 13 日付管理企画指導室長・事業マネジメント推進室長通知において、工事関係者の安全意識向上を促すよう改めて注意喚起をお願いするとともに、道路上の作業帯の設置について交通状況に応じた安全対策の実施に一層留意するよう周知した。

令和 2 年度においては、4 月に 2 件、5 月に 1 件と年度当初から死亡事故が頻発したことから、令和 2 年 6 月 24 日付下水道企画課長・下水道事業課長通知において、はさまれ・巻き込まれ事故防止を重点対策項目として注意喚起のポスターを作成し、再三の注意喚起を行った。

令和 3 年度においては、計 6 件の死亡事故が発生し、その都度、死亡事故に関する事故概要や再発防止策をとりまとめた事務連絡「下水道工事における安全対策の徹底について」を全国に発出し、注意喚起を行った。

〔留意事項〕

○下水道事故情報データベースの公開について

報告された事故原因や再発防止策は、事業主体において安全対策を検討するための基礎資料として広く活用できるように、国土交通省下水道部 HP の「下水道セーフティネット」において事故データベースを掲載し事業主体に共有している。各自治体におかれては、これらの過去の事故データから得られる教訓を安全管理にフィードバックし、安全対策を継続的に改善するようお願いする。

下水道セーフティネット

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000005.html

○事務連絡「下水道工事における安全対策の徹底」について

死亡事故が発生した場合は、国土交通省から自治体への個別ヒアリング等を行い、事故原因や再発防止策の確認を行った上で事務連絡を発出している。1 回目の事務連絡は事故発生後 1 週間程度を目途に死亡事故の概要を、2 回目の事務連絡は事故発生後 1 ヶ月程度を目途に事故原因や再発防止策を周知しており、死亡事故が発生した自治体におかれては、速やかに詳細な情報を提供いただくようお願いする。

(2) 既設管路内などにおける工事等の安全対策

国土交通省においては、硫化水素ガスの発生や一酸化炭素中毒による事故等の再発防止に向け、「下水道管渠内の作業における安全の確保について（平成14年3月13日付け国都下管第7号）」により通知している。

しかしながら、令和2年度においては、5月11日、山口県岩国市において、推進工法による下水管路布設工事の写真撮影のため管内に進入した作業員等3名が救急搬送され、うち1名が急性硫化水素中毒による肺水腫により死亡する事故が発生するとともに、10月20日には、茨城県土浦市において、下水道管渠内の汚泥除去作業中に、作業員2名が硫化水素中毒と疑われる死因によりマンホール内で死亡する事故が発生した。

このため、改めて、令和2年6月4日に下水道部下水道事業課事業マネジメント推進室課長補佐名事務連絡「下水道工事における安全対策の徹底（その3）について（令和2年5月11日山口県岩国市発注の工事に伴う死亡事故）」を、また、令和2年10月22日に下水道部企画課管理指導室課長補佐名事務連絡「下水道管渠内作業における安全の確保について」を発出している。

各下水道管理者におかれては、「下水道管きょ内作業の安全管理に関する中間報告書（平成14年4月）」等を参考に、安全対策について請負者への指導徹底をお願いする。

(3) 雨水が流入する管路内における工事等の安全対策

平成20年8月5日、東京都雑司ヶ谷幹線工事（合流式下水道管の再構築工事）の現場において、集中豪雨により急激に管渠内水位が上昇し、作業を実施していた5名が流され死亡するという痛ましい事故が発生した。

この事故を踏まえて国土交通省では、局地的な大雨に対し、雨水が流入する下水道管渠内における工事等（調査、点検、清掃を含む）を安全に実施するために必要な対応策について「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策の手引き（案）」（平成20年10月）をとりまとめている。

しかしながら、平成21年8月19日に沖縄県那覇市ガープ川（下水管路）で、大雨に伴う急激な水位上昇により、施設の構造物の耐力度調査等に携わっていた作業員の方が流され、4名が死亡するという事故が再び発生している。

発注者においては、手引き等を参考にして、大雨に伴う急激な水位上昇が予想される下水道管路内で行う工事等について安全対策の徹底をお願いする。

(4) 圧力管渠における安全管理の徹底について

近年、圧力管渠（特に露出部）における破損等により、未処理下水が公共用水域や道路等に流出する事故が全国で数多く発生している。この状況を踏まえ、「圧力管渠（露出部）における緊急点検の実施及び圧力管渠における流出防止対策の実施状況の報告について（依頼）」（平成29年12月15日付事務連絡）により、圧力管渠の緊急点検を依頼し、実施結果については、「圧力管渠における緊急点検及び流出防止対策

の実施状況について」(平成30年3月16日付事務連絡)でとりまとめており、点検において異常が確認された箇所について、早急に対策を完了させるよう依頼している。

各下水道管理者におかれては、圧力管渠における調査点検を今後も継続的に実施するとともに、圧力管渠が破損した場合における未処理下水の流出防止対策(圧力管渠の二条化、仮設ポンプの備蓄等)についても対策を講じるようお願いする。

(5) 掘削・埋戻し作業における安全管理の徹底について

令和3年度には、土砂崩壊による人身事故が8件(うち死亡事故1件)発生しており、そのなかでも1件は深さ1.5m以上において土留め支保工による安全措置が講じられていなかった事故となっている。掘削・埋戻しの工事に際しては、確実に土留め支保工の設置を行なって作業していただくようお願いする。

2) 工事事務報告について

国土交通省では、更なる安全対策の取り組みを推進するために、下水道工事の特性を踏まえた分析、安全対策を検討していくこととしており、そのために必要な事故データの蓄積を目的として、平成30年4月に「下水道工事事務報告要領」を改定しているので、本要領に定めた手順による報告の徹底をお願いする。また、報告の際には死亡事故を含めた全ての事故について、事故原因の分析を行い、具体的な再発防止策までを確実に報告するようお願いする。

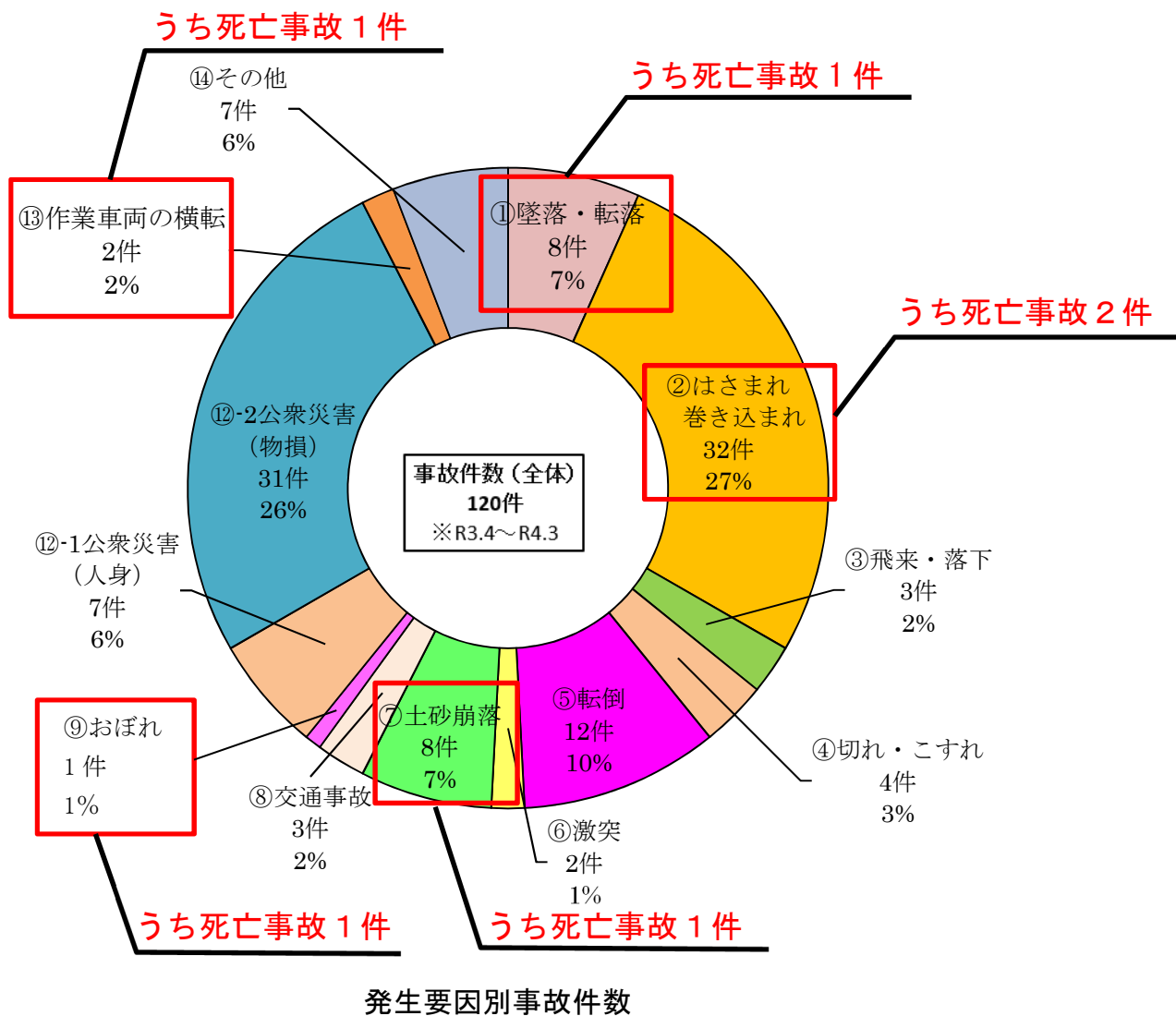
なお、ガス事業者以外の者が行う建設工事等において、ガスパイプを損傷するなどの事故が毎年発生していることを受け、経済産業省産業保安グループガス安全室より、令和4年3月4日付通知「建設工事等におけるガスパイプ損傷事故の防止について(協力依頼)」において、ガスパイプ損傷事故の未然防止を徹底するよう協力依頼があった。ガスパイプを損傷する等の事故については、ガス漏れ等により重大事故につながる恐れがあるため、引き続き、全てのガスパイプ損傷事故について、「下水道工事事務報告要領」における所定の様式により国土交通省へ速やかに報告するようお願いする。

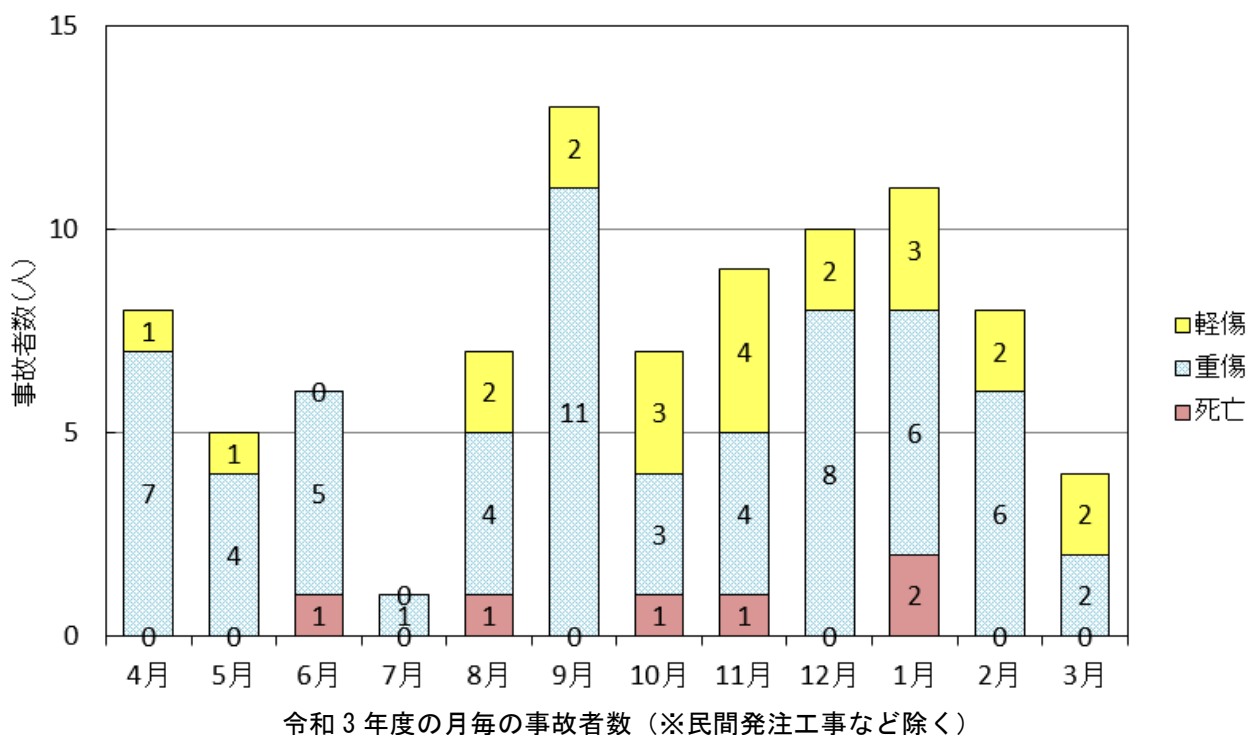
(参考) 令和3年度の工事事故発生状況について

○令和3年度に国土交通省へ報告のあった事故者数

(参考)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	R2 年度
死亡	0	0	1	0	1	0	1	1	0	2	0	0	6	7
重傷	7	4	5	1	4	11	3	4	8	6	6	2	61	83
軽傷	1	1	0	0	2	2	3	4	2	3	2	2	22	26
合計	8	5	6	1	7	13	7	9	10	11	8	4	89	116





○ 死亡事故について

「墜落・転落による死亡事故」

- 汚水ポンプ設備の増設工事において、ポンプ棟地下2階の床搬出口で部材の搬出作業を終えて、二次下請け作業員2名で蓋を閉める作業をしていたところ、蓋を閉める際の声掛けが合わず、作業員のうち1名がバランスを崩して、床搬出口から10.2m下の地下3階に墜落して死亡した。

「はさまれ・巻き込まれによる死亡事故」

- 開削工法による雨水管路の布設工事において、敷鉄板をクレーン機能付きバックホウで片付けていたところ、オペレーターが架空線に気をとられたため吊っていた敷鉄板が地面に接触し吊り金具が外れ、敷鉄板が近くで別の作業をしていた作業員に直撃し、作業員が死亡した。
- 雨水ポンプ設備の新設工事において、作業員がポンプ室で翌日の作業としていたバルブ（φ1500、L=0.5m、質量約2t）取付作業に伴い、コンクリート架台にベルトで仮固定していたバルブのフランジ面を先行して清掃するため、固定ベルトを外したところ、当該バルブが作業員側に転倒し、下敷きとなり死亡した。

「土砂崩壊による死亡事故」

- 開削工法による下水管路の布設工事（夜間施工）において、深さ約2.5mの掘削穴の埋め戻し作業中に、管頂部まで（約2.1mの深さまで）埋め戻した状態で、土留め矢板を引き抜いた後、埋め戻し土を敷き均すために作業員が掘削穴へ下りた際に、側面の土砂が崩落し、その作業員が生き埋めとなり、意識不明により救急搬送されたが、死亡した。

「おぼれによる死亡事故」

- 水管橋上部工耐震補強工事において、作業員3名が橋脚部で吊足場の組立作業を行っていたところ、組立中の防護柵の下さんに片足を掛けたことによ

り、組立中の防護柵が川側に倒れ、作業員 2 名が 5.5m 下の川に墜落し、そのうち作業員 1 名が死亡した。

「作業車両の横転による死亡事故」

- ・ 汚水幹線建設工事に付帯する既設排水路の嵩上工事において、県道歩道内からクレーン機能付きバックホウにてコンクリートホッパーを吊り込み、打設作業をしていたところ、バックホウが県道下へ横転し、運転していた作業員が投げ出され、バックホウの屋根と擁壁に挟まれて心肺停止となり、救急搬送されたが、死亡した。

○ その他の事故について

管渠工事に関しては、仮置資材の転倒・転がり防止不全、立坑・人孔等の高所作業における墜落・転落事故、重機との接触などヒューマンエラーを起因とする事故などが発生している。また、段差箇所や開口部の明示不足による第三者の転倒、ガス管の損傷等の公衆災害も昨年度に引き続き多く報告された。

ポンプ場・処理場工事に関しては、一般建築に比べ階高が高く開口部が多いことから、墜落制止用器具（安全带）を適切に使用していないことによる転落事故など、下水道工事に特有の事故が発生している。

【通知文書等】

過去に発出している通知等は以下に掲載しているので、参考にされたい。

下水道セーフティネット

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000005.html

流域管理官

流域管理官 (総括)

(1) 浸水対策の推進について

- 1) 下水道による浸水対策の推進について
- 2) 内水ハザードマップの作成促進について
- 3) 樋門等操作規則の策定促進について
- 4) 法改正フォローアップ調査結果について
- 5) 水位周知下水道の導入促進について
- 6) 下水道による浸水対策に関する事業制度
- 7) 河川やまちづくりとの連携について
- 8) 気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会等について
- 9) 下水道による内水浸水対策に関するガイドライン類改訂検討委員会について

(2) 雨天時浸入水対策の推進について

- 1) 雨天時浸入水対策ガイドラインについて
- 2) 雨天時浸入水対策計画の策定等について

(3) きめ細やかな水環境管理の推進について

- 1) 四次元流総の推進について
- 2) 高度処理の推進について
- 3) 下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理の推進について
- 4) 海の再生について
- 5) 下水処理場における水質とエネルギー最適管理について

(4) 水質リスク低減に向けた取組の推進について

- 1) 雨天時水質管理の推進
- 2) 環境省における環境基準改定
- 3) 環境省における排水基準改定に向けた動き
- 4) 環境省における水質総量削減について
- 5) 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法）に関する取り組みについて
- 6) マイクロプラスチックに関する動向

(5) 雨水・再生水利用等の推進について

- 1) 再生水利用の促進について
- 2) 適正な再生水利用の徹底について
- 3) 雨水の利用の推進に関する法律について
- 4) 再生水国際標準化の動きについて

(6) 流域別下水道整備総合計画の協議の見直しについて

- 1) 背景
- 2) 下水道法の改正概要
- 3) 流総計画策定に関する河川関係検討の手引きの改訂
- 4) 今後のスケジュール

○企画課の項にて紹介

- 下水道を核とした市民科学育成プロジェクト
- 下水中の新型コロナウイルスの調査

(1) 浸水対策の推進について

1) 下水道による浸水対策の推進について

下水道による浸水対策については、人（受け手）主体の目標設定、地区と期間を限定した整備（選択と集中）、ソフト対策・自助の促進による浸水被害の最小化という、浸水対策における基本的考え方に基づき、ハード・ソフトを組み合わせた総合的な対策を推進している。

この基本的な考え方は、都市機能が集積し、一定規模以上の浸水被害実績を有する地区や浸水シミュレーション等により一定規模以上の浸水被害が想定される地区などにおいては、下水道浸水被害軽減総合事業制度により広く展開・活用されている。

一方で、下水道浸水被害軽減総合事業が適用されず、通常の下水道事業を行う地域においては、従来型の事業の連続性等の観点から、基本的考え方が広く活用・展開される状況に至っていない。

このため、国土交通省では、市街地の全域等を対象として、降雨の規模、土地の浸水のしやすさ、脆弱性を総合的に考慮して浸水リスクを評価した上で、緊急的・重点的に対策を実施すべき区域（どこを）、目標とする整備水準（どの程度）、段階的な整備方針（いつまでに）等を定める雨水管理総合計画の策定を推進している。

気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会からの提言（令和3年4月改訂）においても、「計画的に事前防災を進めるため、気候変動の影響を踏まえた下水道による都市浸水対策に係る計画雨水量の設定手法として、現在のハード整備に用いる計画降雨に、降雨量変化倍率を乗じて設定する手法を用いること」とされており、「気候変動の影響を踏まえた雨水管理総合計画の策定等の推進について」（令和3年7月15日、国水下流第6号）に基づき、雨水管理総合計画の策定・見直しを通じて、気候変動を踏まえた計画に見直すよう検討をお願いします。

また、令和3年の下水道法改正により、事業計画の記載事項に計画降雨を追加されているため、過去の浸水被害のみならず気候変動による将来の降雨量の増加などを考慮し、地域ごとの浸水リスクを踏まえた計画降雨を事業計画に定め、これに対応する浸水対策を事前防災の考え方に基づき計画的に推進して頂くようお願いする。

浸水リスクの評価については、周辺地域に住宅等がある下水道について、想定最大規模降雨による内水ハザードマップの早期作成・公表や計画降雨を含む複数外力による多層的なリスク評価結果の公表をお願いします。

また、内水ハザードマップ等を活用し、住民等へ浸水リスクを周知することで、自助・共助による減災対策および適切な水防活動や避難行動等を促進するとともに、雨水管理総合計画等で定めた浸水対策を実施すべき区域においては、ハード・ソフトを組み合わせた総合的な浸水対策を、予算制度等を活用しながら重点的に実施して頂きたい。

2) 内水ハザードマップの作成促進について

①内水ハザードマップ作成及び公表の推進

国土交通省では、内水による浸水情報と避難方法等に係る情報を、住民にわかりやすく事前に提供するため、内水ハザードマップの作成・活用を推進している。

平成27年の水防法改正では、地下街等がある地区など、雨水出水により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして水位周知下水道を指定した地区については、想定最大規模降雨による雨水出水浸水想定区域を指定し、想定最大規模降雨による内水ハザードマップを公表することとなっている。

さらに、近年、地下街等がある地区以外でも、雨水出水による浸水被害が頻発していることから、令和3年の水防法改正により、水位周知下水道を指定しない場合であっても、周辺地域に住宅等がある下水道について、想定最大規模降雨による雨水出水浸水想定区域を指定し、内水ハザードマップを公表することとされた。

このため、当該下水道について、「内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）」（令和3年7月）を参考に、想定最大規模降雨による雨水出水浸水想定区域図を作成していただくとともに、これをベースとして、「水害ハザードマップ作成の手引き」（平成28年4月）を参考に、防災部局等と連携して、想定最大規模降雨による内水ハザードマップの作成・公表及び水害に係る防災訓練等の実施に積極的に取り組んでいただきたい。既に作成済みの市区町村においても、防災訓練や防災教育での活用など、継続的に住民の理解を促進するとともに、水防法改正を踏まえ、適切に内水ハザードマップを見直すようお願いする。

また、防災部局や都市計画部局等との連携によるリスク低減策（事前防災）を進めるため、計画降雨を含む複数外力による多層的なリスク評価結果の公表をお願いする。

②内水ハザードマップの必要性

内水ハザードマップのベースとなる内水浸水想定区域図は、地域の既往最大級の降雨や他地域での大規模な降雨、水防法に基づく想定最大規模降雨等の下水道の雨水排水能力を上回る降雨が生じた際に、下水道の能力不足や河川の水位上昇に伴い当該雨水を排水できない場合に浸水の発生が想定される区域や、実際に浸水が発生した区域である。

内水浸水想定区域図は洪水浸水想定区域図と比較し、浸水範囲や浸水深は相対的に小さい傾向にあるが、内水浸水は洪水浸水想定区域から離れた場所でも発生する場合があること、発生頻度が相対的に高く洪水が発生しなくても内水浸水は発生する場合があることから、洪水ハザードマップだけでは内水浸水のリスク情報を十分提供されているとはいえない。

また、気候変動の影響により、短時間高強度の豪雨が増加する傾向にあり、これまで内水浸水が発生していない地区においても、今後、浸水被害が発生する可能性がある。

さらに、水害リスクは市民生活や企業活動に密接な係わりがあり、流域治水の観点からも洪水ハザードマップや内水ハザードマップ等による水害リスク情報は、住民や企業等が行う止水板等による減災対策、住宅建築時に高床式や盤上げをするなど住まい方の工夫、水平避難の際の避難ルートの選択など、水害リスクを最小化するための取組みの参考となることから、水害リスク情報の提供が望まれている。なお、宅地建物取引業法施行規則の一部を改正する命令（令和2年7月17日公布、同年8月28日施行）においても、不動産

取引時に、宅地建物取引業者が重要事項説明として、水防法に基づくハザードマップを用いて取引対象物件の所在地について説明することが義務づけられている。

③内水ハザードマップ作成に係る支援

令和3年の水防法改正により、雨水出水浸水想定区域の指定及び内水ハザードマップの作成対象が下水道による浸水対策を実施する全ての地方公共団体に拡大されたところである。内水ハザードマップのベースとなる雨水出水浸水想定区域図の作成は、原則浸水シミュレーションによることとしているが、その検討については令和4年度より「内水浸水リスクマネジメント推進事業」として交付金の基幹事業として支援できる。また、内水ハザードマップについても同事業で支援が可能であるため、積極的に活用されたい。

④排水先の河川水位

内水浸水想定区域図の作成においては、下水道の能力不足だけでなく、放流先河川等の水位上昇によって雨水を排水できないことによって発生する浸水現象等を対象とすることから、放流先河川等の水位の経時変化を設定する必要がある。

排水先の河川の条件（ピーク水位の設定や水位波形、内水・外水の水位波形の重ね合わせ方など）については、改訂した「内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）」を参考に対象降雨に応じて適切に設定されたい。

なお、放流先河川等の水位が、下水道の排水に影響が出る程度まで上昇する、下水道の排水に影響しない程度までしか上昇しない、時間の経過に伴い水位が変動する、河川の水位上昇により樋門等の閉鎖や排水ポンプ場の運転調整の措置が取られる、など複数のシナリオを設定することが望ましい。

⑤ハザードマップポータルサイトへの登録について

国土交通省では、平成19年より全国の各種ハザードマップを一元的に検索・閲覧が可能なポータルサイトを運営している。内水ハザードマップを作成・公表した際やホームページの更新等により URL が変更となった場合には、速やかにハザードマップポータルサイトへの登録申請を行っていただきたい。

3) 樋門等操作規則の策定促進について

令和3年の下水道法改正により、河川等からの逆流を防止するために設けられた操作を伴う樋門等について、その操作を安全かつ確実に実施し、浸水被害の発生を防止するため、操作規則の策定が義務付けされた。

操作規則の策定にあたっては、令和3年7月15日付「下水道施設の樋門等の操作規則の作成指針について」を参考にいただき、令和4年度の出水期までに操作規則の策定を行っていただきたい。

4) 法改正フォローアップ調査結果について

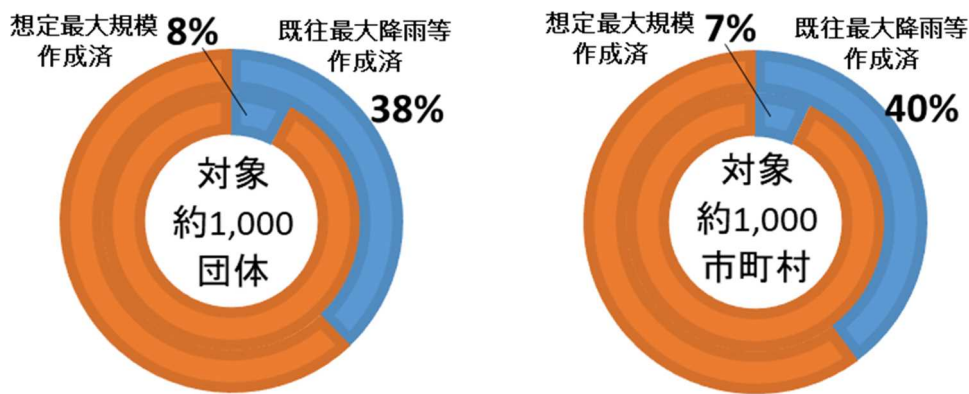
令和3年の水防法、下水道法の改正事項である最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図作成状況（参考として内水ハザードマップ作成状況）、樋門等操作規則の策定状況について令和3年11月末時点の調査結果を以下に示す。また、都道府県別の策定状況についても示すので、都道府県におかれては引き続き管内地方公共団体への指導をお願いします。

①最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図作成団体数

対象団体数：約1,000団体（1,060団体）

最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図作成団体数：81団体

既往最大降雨等の内水に対応した浸水想定区域図作成団体数：402団体

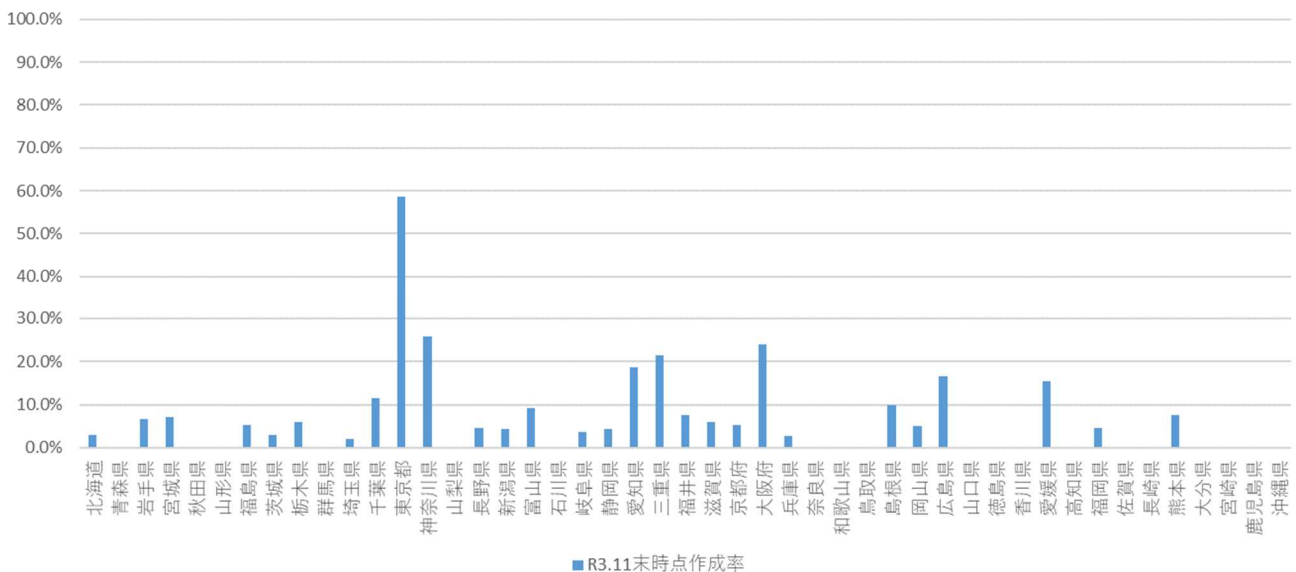


浸水想定区域図作成状況

(参考) 内水ハザードマップ作成状況

※既往最大降雨等作成済にはシミュレーション以外にも浸水実績図等による公表も含まれる。

※内水HM対象市町村数は1,073市町村、既往最大降雨等に対して作成済は428市町村、想定最大規模降雨に対して作成済は75市町村（市町村には区部も含まれる）



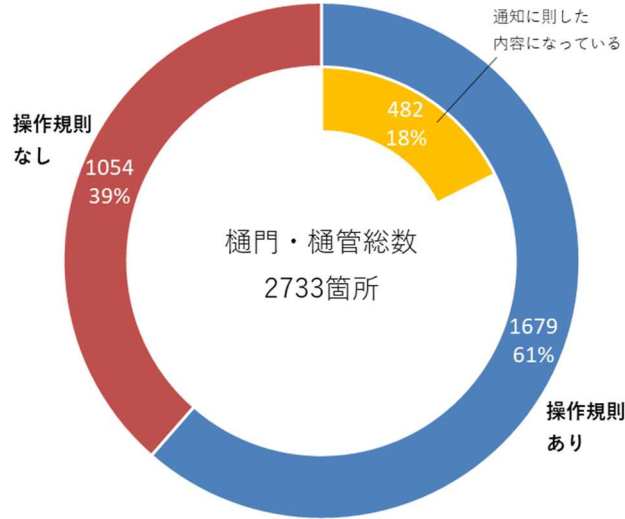
【都道府県別】最大クラスの内水に対応した浸水想定区域図作成率 (R3.11末時点)

②樋門等操作規則策定箇所数

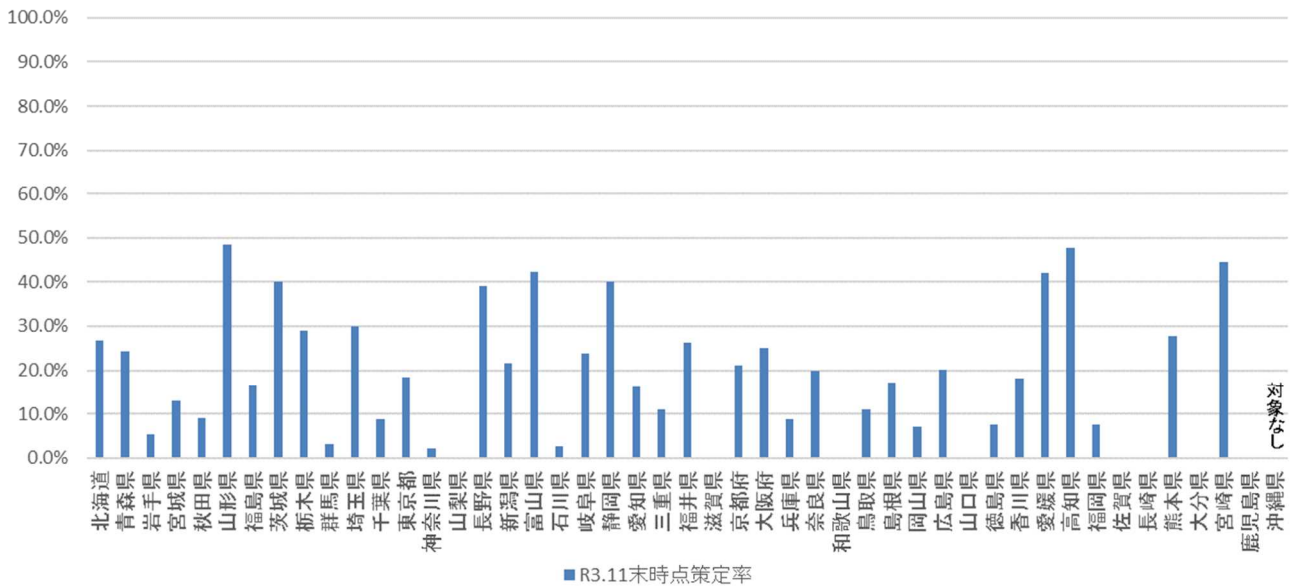
樋門等操作規則の策定対象数：2,733箇所

樋門等操作規則策定済の箇所数：1,679箇所

上記のうち既にR3.7の作成指針（通知）に則した操作規則策定箇所数：482箇所



樋門等操作規則策定状況



【都道府県別】樋門等操作規則策定率 (R3.11末時点)

5) 水位周知下水道の導入促進について

【制度概要】

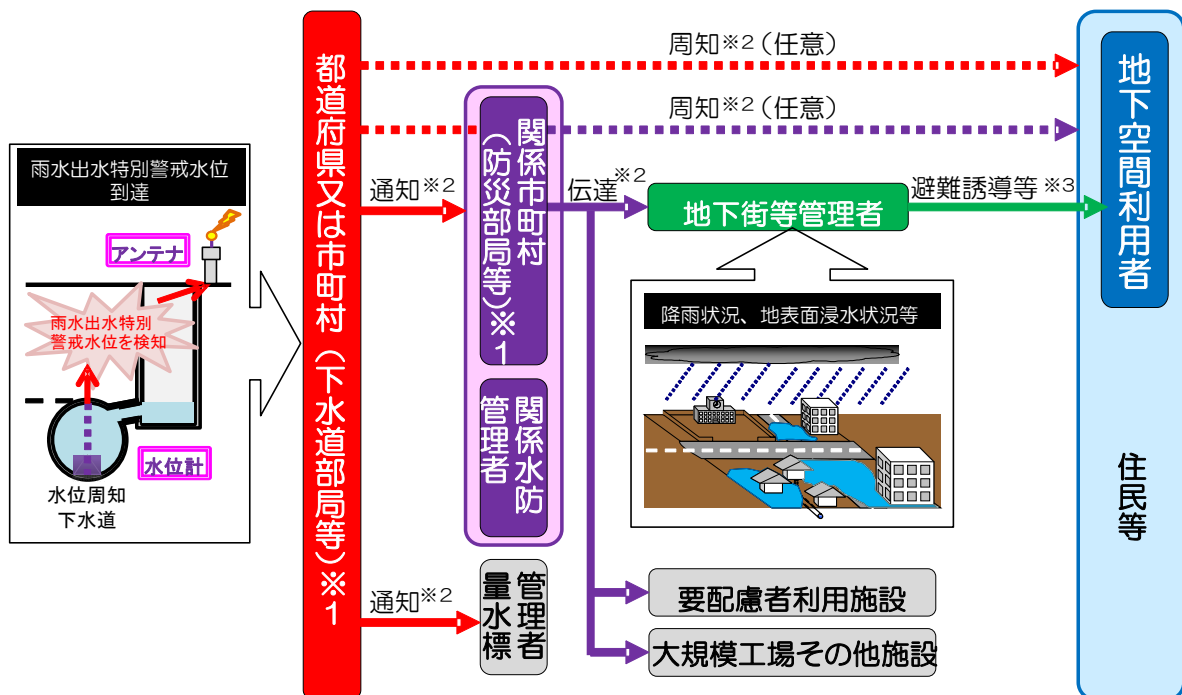
- ・ 想定し得る最大規模の内水に対する避難体制等の充実・強化のため、水位を周知する下水道を指定し、内水による災害の発生を特に警戒すべき水位である内水氾濫危険水位を設定して、その水位に達した場合は、内水氾濫危険情報を関係者に通知・周知する制度。
- ・ 水位周知下水道を指定した下水道が存在する地区では、その地区における想定最大規模降雨に対応した内水浸水想定区域図を公表し、ハザードマップの作成やそれに基づく訓練等を実施する必要がある。

【令和4年3月末現在の指定状況】

- ・ 令和2年度に福岡県福岡市、広島県広島市、令和3年度に神奈川県川崎市において水位周知下水道の指定がなされている。

【制度活用のポイント】

- ・ 地下街等を有する都市については、地下街管理者と制度の内容や実際の運用方法について意見交換を行い、引き続き検討を進めていただきたい。
- ・ また、水位情報の発信にあたっては、降雨情報等、水位以外の情報を十分に活用しつつ、水防活動や避難の判断に資する情報となるよう、各地方公共団体の実情に応じてご検討いただきたい。
- ・ 地下街等が存在しない都市においても、近年甚大な浸水被害が発生した地区を有する都市においては、ソフト対策の強化を目的として、水位の情報を活用したリスク情報の発信に積極的に取り組んでいただきたい。



※1：市町村が水位情報を通知する場合は同一市町村

※2：関係市町村・関係水防管理者・量水標管理者への通知、地下街管理者等への伝達は必須事項、住民等への周知は任意事項

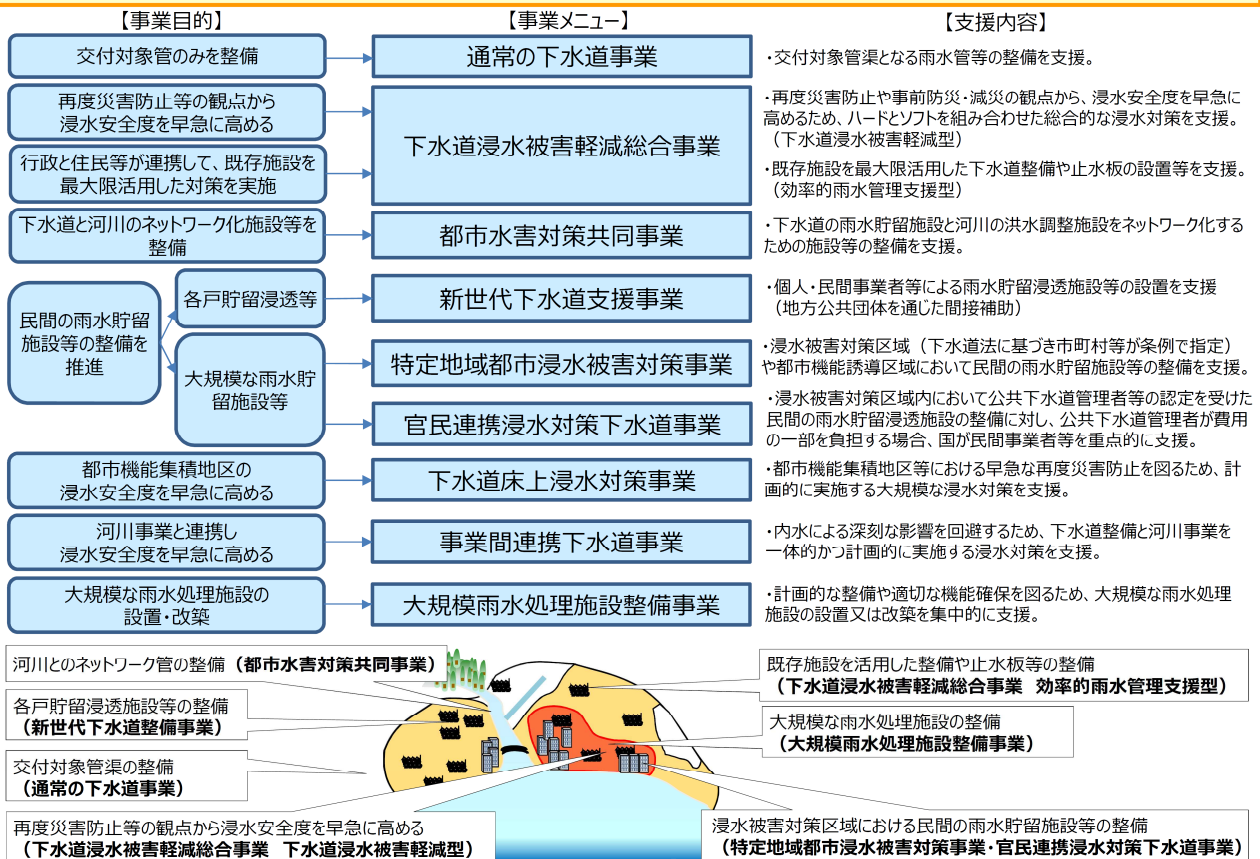
※3：地下街等管理者が水位情報のほか、降雨状況、地表面浸水状況等を総合的に判断して地下空間利用者へ避難誘導等を実施

水位周知下水道のイメージ（発災時）

6) 下水道による浸水対策に関する事業制度

下水道による浸水対策を支援するため、以下に示すような各種制度を準備しているため、各制度の内容・趣旨をご理解いただき、下水道による効率的な浸水対策の実施のために、積極的に活用されるようお願いする。また、令和4年度より、「内水浸水リスクマネジメント推進事業」として、浸水シミュレーション等による内水浸水想定区域図等の策定や住民避難のための情報・基盤整備、雨水管理総合計画の策定等について支援が可能であるため、積極的に活用されたい。

下水道による浸水対策に関する事業制度



【下水道による都市浸水対策の達成状況】

令和3年3月末現在で、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等において、概ね5年に1回程度発生する規模の降雨に対して下水道の整備が完了した面積の割合は約60%となっている。

■都道府県、政令市別の都市浸水対策達成率（令和3年3月31日現在）

都道府県	達成率	都道府県	達成率
北海道	67%	滋賀県	30%
青森県	62%	京都府	82%
岩手県	47%	大阪府	74%
宮城県	36%	兵庫県	68%
秋田県	49%	奈良県	46%
山形県	44%	和歌山県	23%
福島県	45%	鳥取県	64%
茨城県	60%	島根県	19%
栃木県	35%	岡山県	45%
群馬県	47%	広島県	60%
埼玉県	44%	山口県	58%
千葉県	45%	徳島県	72%
東京都	70%	香川県	42%
神奈川県	64%	愛媛県	56%
新潟県	61%	高知県	53%
富山県	76%	福岡県	68%
石川県	51%	佐賀県	40%
福井県	71%	長崎県	78%
山梨県	50%	熊本県	56%
長野県	24%	大分県	67%
岐阜県	53%	宮崎県	58%
静岡県	43%	鹿児島県	71%
愛知県	79%	沖縄県	60%
三重県	41%	全国	60%

政令市等	達成率
札幌市	79%
仙台市	35%
さいたま市	48%
千葉市	78%
東京都区部	73%
横浜市	66%
川崎市	57%
相模原市	77%
新潟市	60%
静岡市	50%
浜松市	32%
名古屋市	99%
京都市	91%
大阪市	88%
堺市	58%
神戸市	80%
岡山市	58%
広島市	70%
北九州市	73%
福岡市	77%
熊本市	55%
政令市等	72%

7) 河川やまちづくりとの連携について

① 「100mm/h 安心プラン」の策定促進について

平成25年度より要綱を定め、地方公共団体からの申請に基づき、令和4年3月末時点で21都市24計画を登録した。登録された地区は、下水道浸水被害軽減総合事業下水道浸水被害軽減型の対象地区となる。

「100mm/h 安心プラン」の策定にあたっては、施設の計画を超える局地的な大雨等に対して、河川部局等の関係機関や住民等と協議し、計画を策定していただきたい。円滑な登録手続きを進めるためにも、関係機関と事前協議を行った上で登録申請がされるよう調整されたい。

また、気象、地形、土地利用等の違いにより都市をとりまく状況は様々であることから、登録の視点は都市によって異なる。都道府県におかれては、市町村の計画策定を支援していただくとともに、その計画内容などについての不明点などがある場合には、地方整備局等を通じてご相談されたい。

下水道と河川の連携促進（100mm/h安心プラン登録制度）

- 計画を超える降雨に対して、地域の関係機関・住民等が協力して、浸水被害の軽減を図る取組みを定めた計画を国土交通省が「100mm/h安心プラン」として登録し、国が重点的に支援する制度を平成25年度に創設。（令和4年3月末時点で21市24計画を登録）
- 平成27年度より、**100mm/h安心プラン登録地区が、下水道浸水被害軽減総合事業の交付対象要件として追加。**

100mm/h安心プラン登録都市

福島県郡山市、茨城県水戸市、茨城県ひたちなか市、栃木県鹿沼市、埼玉県春日部市、千葉県茂原市、長野県岡谷市、富山県高岡市、石川県金沢市、静岡県富士市、静岡県沼津市、静岡県焼津市、静岡県袋井市、静岡県浜松市、愛知県名古屋市（4箇所）、愛知県東海市、岐阜県多治見市、兵庫県姫路市、広島県福山市、福岡県北九州市、佐賀県佐賀市



地域	計画数
北海道	0
東北	1
関東	6
北陸	2
中部	11
近畿	1
中国	1
四国	0
九州	2
沖縄	0

プランは国交省HPでも公表

広島県福山市の登録証の伝達式（R1.10.1）



<福山市100mm/h安心プラン>

浸水リスクの高い地域を集中的かつ迅速に整備を行い
浸水被害の早期軽減を図る。

【取組内容】

- ・河川改修、排水機場ポンプ増設、雨水幹線整備、雨水ポンプ場整備
- ・公共用地等を利用した雨水貯留施設の暫定整備
- ・Webを利用した監視カメラ画像・水位情報の提供
- ・内水ハザードマップの作成、公表
- ・市民と行政が一体となった「総合防災訓練」等の実施 等

② 特定都市河川浸水被害対策法による浸水対策の推進

これまで鶴見川、新川、寝屋川、巴川、境川（愛知県）、猿渡川、境川（東京都、神奈川県）、引地川の8河川が特定都市河川浸水被害対策法（以下「特定都市河川法」という。）の指定を受け、総合的な浸水対策が進められてきたところであるが、令和3年の特定都市河川法改正により、特定都市河川の指定対象河川の要件拡大や、流域水害対策計画の記載内容の充実などが盛り込まれ、より多くの地域において総合的な浸水対策が可能となったため、指定要件に該当する場合には河川部局と連携し特定都市河川法に基づき流域一体となった総合的な浸水対策に積極的に取り組まれるようお願いする。

なお、河川との連携事業については、事業間連携下水道事業により支援しているところであるため、積極的に活用されたい。

指定を受けた特定都市河川では、あらかじめ国土交通大臣の同意を得て、流域水害対策計画を策定することとされている。特定都市河川及び特定都市河川流域の指定や流域水害対策計画の策定状況は以下の通りであり、令和3年12月には奈良県大和川水系大和川等において、法改正後初となる特定都市河川の指定がなされ、流域水害対策計画を策定中である。

【参考】流域水害対策計画の策定状況（令和4年3月末時点）

（着色箇所は令和3年特定都市河川法改正後に指定された河川）

河川名※	関係機関	特定都市河川及び特定都市河川流域の指定 （下段：施行日）	流域水害対策計画の策定
鶴見川	国土交通省関東地方整備局、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、町田市、稲城市	平成17年4月1日 （同上）	平成19年3月14日
新川	愛知県、名古屋市、一宮市、春日井市、犬山市、江南市、小牧市、稲沢市、岩倉市、清須市、北名古屋市、あま市、豊山町、大口町、扶桑町、大治町	平成17年5月31日 （平成18年1月1日）	平成19年10月30日 （平成26年10月17日一部変更）
寝屋川	大阪府、大阪市、守口市、枚方市、八尾市、寝屋川市、大東市、柏原市、門真市、東大阪市、四条畷市、交野市、藤井寺市	平成18年1月13日 （平成18年7月1日）	平成18年2月15日 （平成26年8月5日変更）
巴川	静岡県、静岡市	平成21年2月6日 （平成21年4月1日）	平成22年3月26日 （令和3年7月変更）
境川	愛知県、名古屋市、刈谷市、豊田氏、安城市、東海氏、大府市、知多市、豊明市、日進市、みよし市、東郷町、東浦町	平成23年7月1日 （平成24年4月1日）	平成26年3月25日 （平成30年10月5日一部変更）
猿渡川	愛知県、刈谷市、豊田氏、安城市、知多市	平成23年7月1日 （平成24年4月1日）	平成26年3月25日 （平成30年10月5日一部変更）
境川	東京都、神奈川県、横浜市、町田市、相模原市、大和市、藤沢市、鎌倉市	平成26年2月14日 （平成26年6月1日）	策定中
引地川	神奈川県、大和市、座間市、海老名市、藤沢市、茅ヶ崎市、綾瀬市	平成26年2月14日 （平成26年6月1日）	平成27年6月5日
大和川	国土交通省近畿地方整備局、奈良県、奈良市、大和高田市、大和郡山市、天理市、橿原市、桜井市、御所市、生駒市、香芝市、葛城市、宇陀市、平群町、三郷町、斑鳩町、安堵町、川西町、三宅町、田原本町、高取町、明日香村、上牧町、王子町、広陵町、河合町、大淀町	令和3年12月24日 （同上）	策定中

※当該河川に流入する支川の一部を含む。

③ 予備ポンプや移動式ポンプ等を活用した効果的な内水排除の推進について

平成 30 年 12 月 13 日に社会資本整備審議会より答申された「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について」において、緊急的に実施する対策の一つとして、社会経済被害を最小化し、中心市街地や重要拠点等の機能確保を図るため、「排水先の河川の水位が低く、水位予測によっても河川の水位上昇が見込まれない場合などは、予備ポンプや移動式ポンプ等を活用して効果的な内水排除を推進すること」が示されている。

答申を踏まえ、河川管理者及び下水道管理者は、社会経済被害の最小化に向け相互に連携し、「出水時における排水ポンプ場の運転調整について」（平成 13 年 6 月 27 日 国河治第五二号）「出水時における排水ポンプ場の運転調整等について」（平成 13 年 6 月 27 日 国都下流第一六号）に基づく運転調整ルールを設定を前提として、予備ポンプや移動式ポンプ等を活用した効果的な内水排除に向けた運転ルールを適切に定められたい。

④ 浸水被害対策区域制度（官民連携した浸水対策）

【制度概要】

- ・ 財政状況の逼迫、地下空間の輻輳等により、下水道管理者のみでは追加的整備を行うことが困難な場合に、民間施設の地下空間を活用するなど、民間の協力を得て、浸水対策を実施する区域を指定する制度。
- ・ 下水道法に規定する「浸水被害対策区域」や都市再生特別措置法に規定する立地適正化計画に定められた「都市機能誘導区域」では、管理協定を締結することで下水道管理者が民間設置の雨水貯留施設の管理を行えるなど、官民連携した浸水対策を実施。
- ・ 令和 3 年の下水道法改正により「雨水貯留浸透施設整備に係る計画認定制度」を創設。

【令和 4 年 3 月末現在の指定状況】

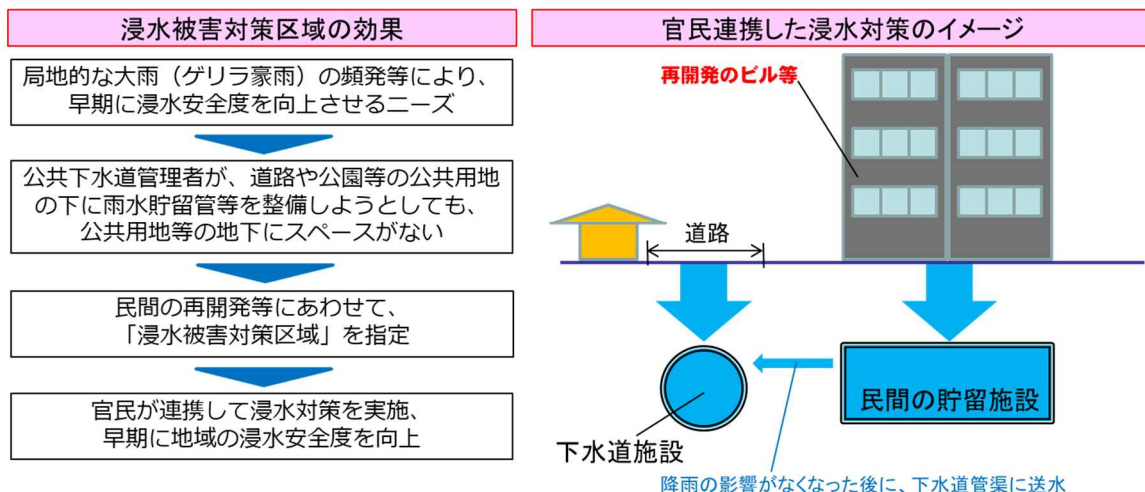
- ・ これまでに神奈川県横浜市及び藤沢市において浸水被害対策区域を指定。

【制度活用のポイント】

- ・ 浸水被害対策区域等を活用した民間事業者等と連携した効率的な浸水対策の実施により、都市部における浸水に対する安全度の早期向上を図られたい（平成 29 年 3 月 31 日付国水 downstream 第 43 号「官民連携による効率的な浸水対策の推進について」参照）。
- ・ 浸水被害対策区域内において、公共下水道管理者等の認定を受けた民間の雨水貯留浸透施設の整備に対しては、官民連携浸水対策下水道事業において整備費用の一部を下水道管理者が負担する場合、国が民間事業者等を重点的に支援する制度もあるため、これらの制度の活用も考慮して積極的に検討されたい。なお、認定施設については、固定資産税に関する特例措置が適用されることとなるため、あわせて活用されたい。
- ・ 浸水被害対策区域制度の活用にあたっては「官民連携した浸水対策の手引き（案）」（令和 3 年 11 月）を参考とされたい。

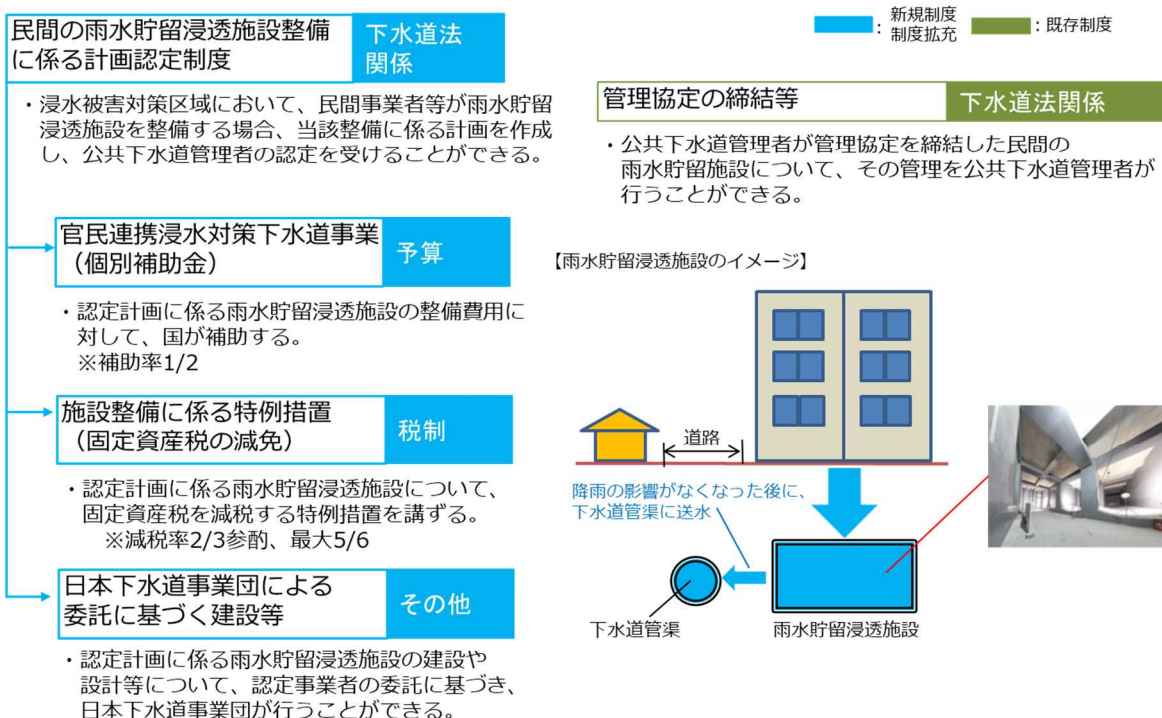
浸水被害対策区域制度（官民連携による浸水対策の推進）

- 公共下水道の排水区域のうち、都市機能が集積し、下水道のみでは浸水被害への対応が困難な地域において、民間の協力を得つつ、浸水対策を推進するため、地方公共団体が条例で「浸水被害対策区域」を指定。
- 下水道法第10条の排水設備の基準に代えて、条例で、雨水の一時的な貯留又は地下への浸透に関する技術上の基準を定め、民間に対して雨水貯留施設の設置等を義務づけることができる。
- 区域内に存する貯留容量100m³以上の雨水貯留施設について、公共下水道管理者自らが管理する必要があると認めるときは、施設所有者等との間において、管理協定を締結して当該雨水貯留施設を管理することができる。



令和3年に拡充された民間による雨水貯留浸透施設整備に対する支援

- 民間による雨水貯留浸透を推進するため、予算・税制など浸水被害対策区域制度を拡充。



8) 気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会等について

① 気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会

【概要】

気候変動による降雨量の増加を反映した外力の設定方法等について検討するため、令和元年12月に、学識者等で構成する検討会を設置し、令和2年6月に提言をとりまとめ（令和3年4月一部改訂）。

「気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について」提言（1 / 2）

（令和2年6月）（令和3年4月一部改訂）

○気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の必要性

- 都市化の進展等に伴う浸透面積の減少により、雨水の流出量が増え、河川や下水道にかかる負担が増加していることに加え、気候変動の影響等により、大雨等が頻発し、内水氾濫の発生リスクが増大。
- 令和元年東日本台風において、甚大な内水による家屋被害（全国約3万戸）が発生するとともに、全国16箇所の下水処理場が浸水によって、処理機能が一時停止する事態が発生。
- 「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」を設置し、気候変動を踏まえた下水道計画の前提となる外力の設定手法等について検討を行い、令和2年6月に提言をとりまとめ。

○気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策として今後進めるべき施策

(1) 気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策に係る中長期的な計画(雨水管理総合計画)の策定の推進

- 気候変動に伴う降雨量の増加や短時間豪雨の頻発等の懸念、近年の内水被害発生状況等を勘案すると、計画的に「事前防災」を進めるため、下水道による都市浸水対策においても、気候変動の影響を踏まえた計画雨水量の設定が必要。
- 気候変動の影響を踏まえた下水道による都市浸水対策に係る計画雨水量の設定手法として、現在のハード整備に用いる計画降雨に、次の表で示す降雨量変化倍率を乗じて設定する手法を用いる。
- 気候変動の影響を見据えた「事前防災」を計画的に進めるために、下水道による都市浸水対策の中長期的な計画である「雨水管理総合計画」の策定・見直しを通じて、気候変動を踏まえた計画に見直す必要。

降雨量変化倍率

地域区分	降雨量変化倍率 ^(※)
北海道北部、北海道南部	1.15
その他14地域（沖縄含む）	1.1

(※)「降雨量変化倍率」は、現在気候に対する将来気候の状態を表すものであり、RCP2.6では2040年頃以降の気温上昇が横ばいとなることから、2040年以降の目標としての活用が可能。

(2) 下水道施設の耐水化の推進

- 河川氾濫等の災害時においても一定の下水道機能を確保し、下水道施設被害による社会的影響を最小限に抑制するための措置が必要。
- 令和2年度中に施設浸水対策を含むBCPの見直しを行うとともに、令和3年度までに、リスクの高い下水道施設の耐水化について、対策浸水深や対策箇所の優先順位等を明らかにした耐水化計画を策定し、災害時における必要な下水道機能を早急に確保。



主要設備の上階への移設



防水壁の設置



防水扉の設置

「気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について」提言（2 / 2）
（令和2年6月）（令和3年4月一部改訂）

○気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策として今後進めるべき施策

(3) 早期の安全度向上策

- 効率的・効果的なハード整備として、「再度災害防止」に加え、「事前防災」の観点も含めたハード・ソフト一体的な浸水対策を一層推進させる必要。
- 河川事業と一体的に実施する下水道整備や大規模な施設の整備・改築を推進。
- 既存施設の運用の工夫策として、ポンプ排水の効率化や樋門等の操作性の向上策の推進。
- まちづくりとの連携によるリスク軽減手法として、企業等と連携した流出抑制対策の促進や自助・共助の取組の促進。



雨水ポンプの整備



貯留施設の整備

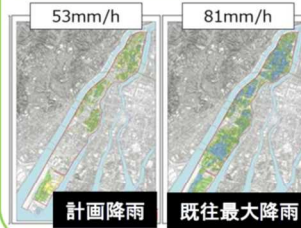


水位計の設置

(4) ソフト施策の更なる推進・強化

- 下水道の整備過程や下水道の施設計画を超過する降雨時においても、被害を最小化させるためにも、ハード整備とともに、ソフト施策を推進・強化することが重要。
- 下水道による浸水対策を実施する全ての自治体等において内水浸水想定区域図の作成・公表を推進。
- 都市計画部局等との連携によるリスク低減策（事前防災）を進めるためにも、複数外力による多層的なリスク評価結果の公表を推進。

浸水(内水)想定区域図



平成26年3月時点の下水道施設に5種類の雨が降った場合の浸水を想定したものです。
最新の気象情報に、ご注意ください。

浸水の深さ	
100～150cm	（赤色）
50～100cm	（黄色）
20～50cm	（緑色）
10～20cm	（青色）

雨の強さを数種類に分け、それぞれの降雨で想定される浸水区域・浸水の深さを地形図と合わせた浸水想定区域図

(5) 多様な主体との連携の強化

- 既存協議会も活用し、河川管理者、防災部局、都市計画部局、企業・住民など多様な主体との連携の枠組みを構築すべき。



協議会の様子

② 気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会について

【概要】

国土交通省は、社会資本整備審議会に対し、気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について令和元年10月に諮問。これを受け、令和元年11月に同審議会河川分科会に気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会を設置。その後、計5回の小委員会を開催し、令和2年7月に答申がとりまとめられた。本答申では、近年の水災害による甚大な被害を受け、これまでの「水防災意識社会」を再構築する取組をさらに一歩進めて、社会のあらゆる関係者が、意識・行動に防災・減災を考慮することが当たり前となる、防災・減災が主流となる社会の形成を目指し、流域の全員が協働して流域全体で行う持続可能な治水対策（流域治水）への転換が提案されている。

■新たな水災害対策の具体策(下水道関連の主要施策)

気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について 答申（令和2年7月）

1. 計画・基準類の見直し

- ・気候変動による降雨量の増加を考慮した計画雨水量へ見直し

2. 「流域治水」への転換

①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・河川事業との連携及び地下空間を活用した大規模な雨水貯留施設等の整備、個人・民間の雨水貯留浸透施設の活用や整備
- ・耐水化に係る技術的な基準を設定し、計画的に対策を推進

②被害対象を減少させるための対策

- ・重点的に整備を行う必要があると位置づけられた地区等における施設の新規整備や老朽化施設の適切な機能確保、樋門等の操作性の向上等による効果的な浸水被害の軽減

③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

- ・想定最大規模の内水浸水想定区域の早期指定及び指定対象外の下水道に係るハザード情報の公表
- ・多段的な浸水ハザード情報の作成・周知
- ・BCPの策定の推進
- ・関係者が連携し、既存の排水施設を活用した氾濫水の排水により浸水の早期解消を推進

「流域治水」の施策のイメージ

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

① 氾濫をできるだけ防ぐ

② 被害対象を減少させるための対策

③ 被害の軽減・早期復旧・復興



③ 流域治水プロジェクト

国、都道府県、市町村等、流域のあらゆる関係者が協働して行う「流域治水」の全体像を分かりやすく示すため、水系ごとに下水道を含む対策をまとめたもの。

本プロジェクトは、①様々な対策とその実施主体の見える化、②対策のロードマップの明示、③協議会によるあらゆる関係者と協働する体制の構築がポイント。

全国 109 の一級水系、12 の二級水系で策定・公表し、ハード・ソフト一体となった事前防災対策を一層加速化。

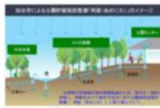
【ポイントその①】 様々な対策とその実施主体を見る化

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

・堤防整備、河道掘削、ダム建設・再生、砂防関係施設や雨水排水網の整備 等



河道掘削
(石狩川水系、北海道開発局)



公園貯留施設整備
(名取川水系、仙台市)



用水路の事前水位低下による雨水貯留
(吉井川水系、岡山市)

② 被害対象を減少させるための対策

・土地利用規制・誘導、止水板設置、不動産業界と連携した水害リスク情報提供 等



公園貯留施設(大洲市)
(藍川水系、大洲市)



災害危険区域設定
(久慈川水系、常陸太田市)



住宅地盤嵩上げに対する助成
(藤川水系、小松市)

③ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

・マイ・タイムラインの活用、危機管理型水位計、監視カメラの設置・増設 等



自主防災活動による費場設置
(播磨川水系、たつの市)



避難訓練の支援
(五ヶ瀬川水系、高千穂町)



公園等を活用した高台の整備
(庄内川水系、名古屋市)

【ポイントその②】 対策のロードマップを示して連携を推進

<ロードマップのイメージ>

区分	主な対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らす対策	河道掘削	河川事務所、都道府県、市町村	→		
	ため池等の活用	市町村	→		
被害対象を減少させるための対策	水害リスクの低いエリアへの居住誘導	市町村	→		
	洪水防止施設	市町村	→		
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	公園を利用した高台整備	市町村	→		
	地区タイムラインの作成	都道府県、市町村	→		

【ポイントその③】 あらゆる関係者と協働する体制として協議会を設置



流域治水協議会開催の様子

- ・ 全国109の一級水系全てにおいて、総勢2000を超える、国、都道府県、市町村、民間企業等の機関が参画し、協議会を実施。
- ・ 地方整備局に加え、地方農政局や森林管理局、地方気象台が協議会の構成員として参画するなど、省庁横断的な取組として推進

【参考HP】 https://www.mlit.go.jp/river/kasen/ryuiki_pro/index.html

9) 下水道による内水浸水対策に関するガイドライン類改訂検討委員会について

【概要】

「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」の提言等を踏まえ、気候変動を踏まえた内水浸水対策の推進や内水浸水想定区域図の作成促進のための手法等を検討し、ガイドライン類を改訂するため、令和2年12月に、学識者等で構成する検討委員会を設置。

【設置趣旨】

都市化の進展等に伴う浸透面積の減少により、雨水の流出量が増え、下水道にかかる負担が増加していることに加え、気候変動の影響等により、大雨等が頻発し、内水氾濫が発生するリスクが増大している。

国土交通省では、これまでに、「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）」など、下水道による都市浸水対策に関する7つのガイドライン類を策定し、浸水被害の軽減に取り組む地方公共団体への技術的支援を行ってきたが、ガイドライン類策定後も、平成30年7月豪雨、令和元年東日本台風、令和2年7月豪雨等において、河川の氾濫等による被災とともに、内水氾濫による浸水被害が発生したところである。

このような状況の中、今年度、下水道による内水浸水対策の推進・強化について、「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」提言及び「下水道政策研究委員会 制度小委員会」報告がとりまとめられており、当該提言等の内容を踏まえて、まずは、『気候変動の影響を反映した計画への見直し』『内水浸水想定区域図作成・公表・周知の加速化』に向け、ガイドライン類について必要な見直しを行う必要がある。

本検討委員会は、提言等を踏まえ、気候変動を踏まえた計画雨水量の設定及び内水浸水対策の推進、内水浸水想定区域図の作成促進のための手法等について検討し、下水道による内水浸水対策に関するガイドライン類を改訂することを目的として設置するものである。

【スケジュール】

- | | | |
|--------|---------|--------------------------------------|
| 第1回検討会 | R2.12.7 | 下水道による内水浸水対策に関するガイドライン類改訂における課題と方向性等 |
| 第2回検討会 | R3.3.26 | ガイドライン改訂骨子等 |
| 第3回検討会 | R3.6.8 | ガイドライン類の改訂（案） |
| 第4回検討会 | R3.10.4 | ガイドライン類の改訂（案） |

【ガイドライン類の改訂】

- 雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）：令和3年7月、11月改訂
- 内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）：令和3年7月改訂
- 官民連携した浸水対策の手引き（案）：令和3年11月改訂
- 下水道浸水被害軽減総合計画策定マニュアル（案）：令和3年11月改訂

下水道による内水浸水対策に関するガイドライン類改訂検討委員会

- 都市化の進展等に伴う浸透面積の減少により、雨水の流出量が増え、下水道にかかる負担が増加していることに加え、気候変動の影響等により、大雨等が頻発し、内水氾濫が発生するリスクが増大。
- これまでに、「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）」など、下水道による都市浸水対策に関する7つのガイドライン類を策定し、浸水被害の軽減に取り組む地方公共団体への技術的支援を行ってきたが、ガイドライン類策定後も、平成30年7月豪雨、令和元年東日本台風、令和2年7月豪雨等において、河川の氾濫等による被災とともに、内水氾濫による浸水被害が発生。
- このような状況の中、令和2年度、下水道による内水浸水対策の推進・強化について、「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」提言及び「下水道政策研究委員会 制度小委員会」報告がとりまとめられており、当該提言等の内容を踏まえて、**気候変動の影響を反映した計画への見直し・内水浸水想定区域図作成・公表・周知の加速化**に向け、下水道による内水浸水対策に関するガイドライン類の必要な見直しを行うことを目的とした本検討会を設置。

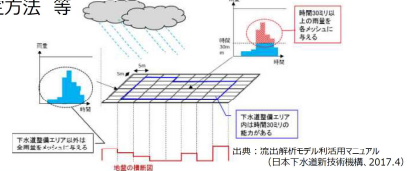
設置に向けた経緯やこれまでの開催経過

- ◆ 令和2年6月 「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」提言
- ◆ 令和2年7月 「下水道政策研究委員会 制度小委員会」報告
- ◆ 令和2年12月7日 第1回ガイドライン類改訂検討委員会
※ガイドライン類改訂の方向性（案）
- ◆ 令和3年3月26日 第2回ガイドライン類改訂検討委員会
※ガイドライン類の改訂骨子（案）
- ◆ 令和3年6月8日 第3・4回ガイドライン類改訂検討委員会
- ◆ 令和3年10月4日 ※ガイドライン類の改訂（案）



内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）

- 浸水想定手法の内容充実（簡易手法の適用条件等）、外水位の設定方法 等

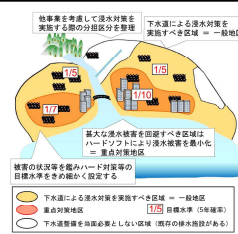


ガイドライン類の改訂内容

7月・11月改訂 7月改訂 11月改訂

雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）

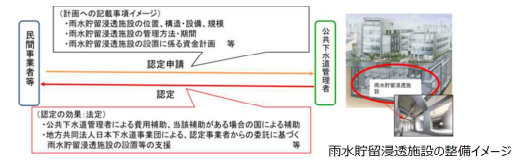
- 気候変動の影響を踏まえた計画降雨及び計画雨水量の算定、段階的対策計画の考え方 等【7月改訂】
- 下水道事業計画の記載事項への計画降雨の追加 等【11月改訂】



今後の下水道整備のイメージ図

官民連携した浸水対策の手引き（案）

- 民間による雨水貯留浸透施設整備に係る計画認定制度の創設 等



雨水貯留浸透施設の整備イメージ

下水道浸水被害軽減総合計画策定マニュアル（案）

- マニュアル改訂以降の事業制度の変更内容に対応 等

(2) 雨天時浸入水対策の推進について

1) 雨天時浸入水対策ガイドラインについて

分流式下水道を採用している都市において、施設の老朽化の進行や地震等の被災、高強度降雨の増加等に伴い、降雨時に下水の流量が増加し、汚水管等からの溢水や宅内への逆流等が発生している。このため、雨天時浸入水は、下水道を管理する地方公共団体にとって解決すべき課題であると認識されているものの、必ずしも十分な対策がとられているとは言えない状況である。

このような状況に速やかに対処するため、国土交通省は分流式下水道における雨天時浸入水に起因する事象に対し、効果的かつ効率的な対策及びその計画を立案するための基本的な考え方等を定めた「雨天時浸入水対策ガイドライン（案）」（以下「本ガイドライン」という。）を令和2年1月に策定した。

計画降雨以下の降雨に対して雨天時浸入水に起因する事象が発生する地方公共団体は、下記の事項に十分留意して、本ガイドラインを参考に、雨天時浸入水に起因する事象の発生を防止することを目的として、地域の実情や施設の状況等を踏まえ、発生源対策や運転管理及びこれらを踏まえた施設対策等を定めた「雨天時浸入水対策計画」を速やかに策定し、必要に応じ、この計画の内容を下水道法に基づく事業計画に反映することにより、効果的かつ効率的な雨天時浸入水対策の実施を図られたい。

記

① 雨天時浸入水に起因する事象について

分流式下水道の処理区において汚水系統の管路施設やポンプ施設、処理施設等において発生する以下の3つの事象を、雨天時浸入水に起因する事象（以下「事象」という。）とした。

(事象1) 処理場外にある汚水管のマンホール等からの溢水や宅内への逆流

雨天時浸入水により管きよやポンプ施設等の流下能力等が不足し、増水した下水がマンホール等から溢水、または宅内へ逆流した下水がトイレや宅内ます等から溢水すること

(事象2) 処理場外にある汚水管等から雨天時に増水した下水が公共用水域に流出

雨天時浸入水により管きよやポンプ施設等の流下能力等が不足することが想定される箇所において、マンホール等からの溢水対策として設置した管きよから、下水が公共用水域へ流出すること

(事象3) 処理場に流入する下水の一部を二次処理せず放流または流出

雨天時浸入水の増大により処理場の処理能力が不足し、一部の下水を二次処理せずに放流または流出すること

② 段階的な対策について

雨天時浸入水対策を実施する地方公共団体は、事象の発生を防止するための対策について、雨天時浸入水対策計画の計画期間における全ての対策について検討するとともに、対策完了まで長期間を要する場合には、地域の実情及び放流先の水環境等を踏まえ、段階的な目標を設定し、時間軸を有した対策を講じられたい。

具体的には消毒等の応急対策や、未利用地を活用し一時貯留するなどの暫定対策などを含めて、早期に効果発現が図られるよう対策を行うことが望ましい。

③流域下水道について

流域下水道における雨天時浸入水対策は、流域下水道管理者と流域関連公共下水道管理者が相互に連携することが重要である。地形的な要因等により、雨天時浸入水の流入が多い地区と、事象が発生しやすい地区の下水道管理者が異なることも考えられるが、事象が発生した実績のある処理区は、その処理区全体の課題として、当該流域下水道に関するすべての下水道管理者が雨天時浸入水対策に協力し、推進体制を構築することが重要である。

④モニタリング等について

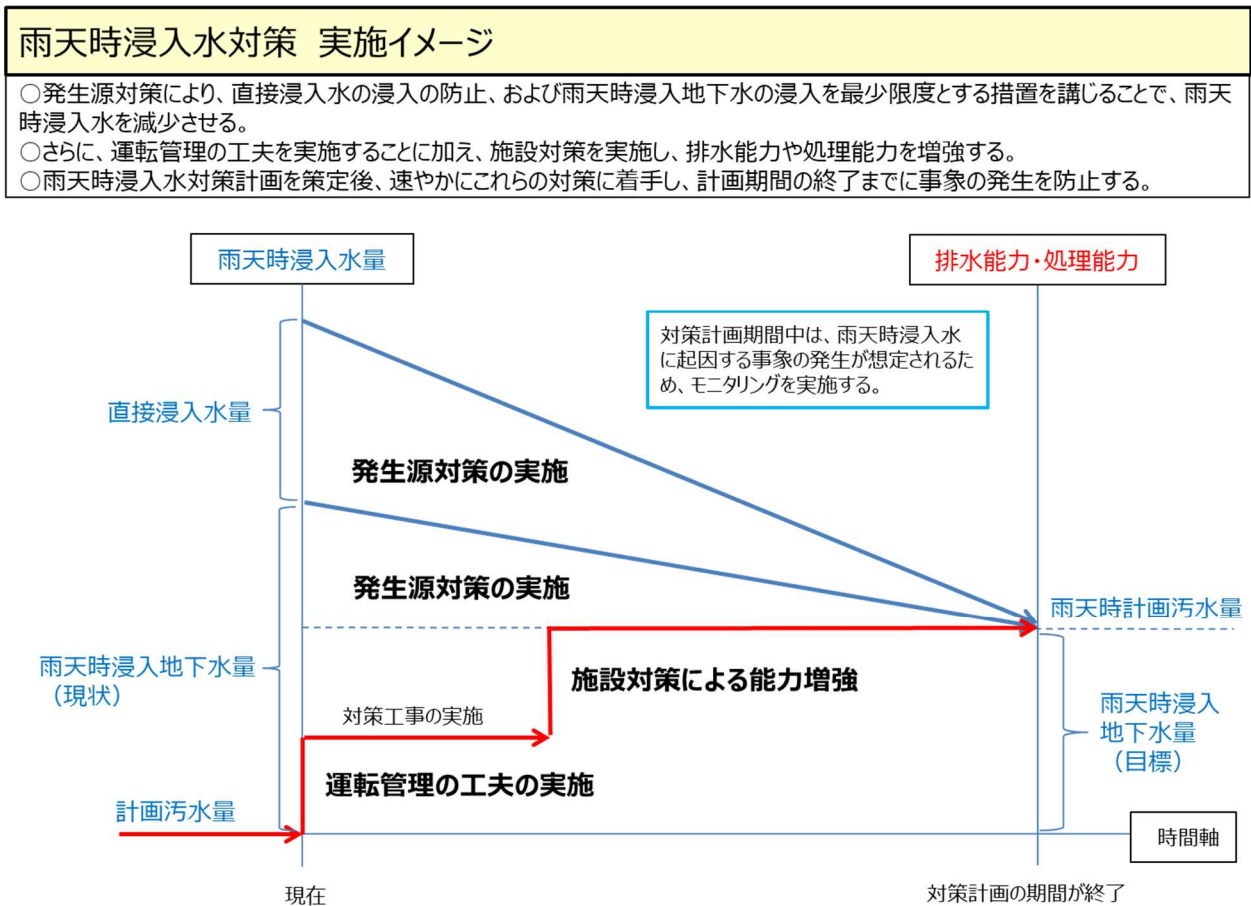
雨天時浸入水対策が完了するまでの間に、計画降雨以下で事象が発生した場合、または、対策が完了した後に計画降雨を超過し事象が発生した場合などにおいて、継続的に事象の発生状況を詳細に記録し、関係者への情報提供を行われない。

また、雨天時浸入水対策の実施状況を踏まえて対策効果を把握し、必要に応じて雨天時浸入水対策計画を見直し、より効果的かつ効率的な対策を実施されたい。

(参考)

雨天時浸入水対策ガイドライン（案）（令和2年1月）

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000639.html



2) 雨天時浸入水対策計画の策定等について

①雨天時浸入水対策計画策定等に係る事前協議の手続きについて

雨天時浸入水対策計画の策定時または変更時の事前協議（以下「事前協議」という。）については、当面の間、本省担当官と直接協議し、確認を受けることとする。ただし、本省担当官が認めた場合は書類等の郵送及び電話・電子メール等による協議も可能とする。なお、本省担当官は地方整備局等担当官と必要な調整を行うこととする。

（参考）本省担当窓口

下水道部流域管理官付水害対策係長 TEL03-5253-8111（内線 34314）

②事前協議に際し必要な書類等について

1) 雨天時浸入水対策計画

雨天時浸入水対策計画は、令和2年2月28日付「雨天時浸入水対策計画策定に係る手続き等について」の事務連絡のとおり作成することを標準とする。なお、雨天時浸入地下水量の設定に際し、目標とする浸入率が、雨天時浸入水対策ガイドラインの第3章第2節（（参考）浸入を最少限度とする措置が講ぜられた場合の浸入率について）に示す値を超えて設定する場合は、別途、説明資料を添付することとする。

2) 下水道計画一般図

「下水道法に基づく事業計画の運用について（平成27年11月19日付け国水下水事第80号）」において定める下水道計画一般図（雨天時浸入水対策計画で対象とする区域の境界線を記載すること、内容が把握できる範囲においてA4あるいはA3版等に縮小することも可とする。）とする。

③ 雨天時浸入水対策に係る国の財政的支援について

雨天時浸入水対策計画の策定において、計画的な改築事業の実施に必要な下水道施設（処理場・ポンプ場、管きょ等）の浸入水に係る点検、調査その他の施設計画の検討については、社会資本整備総合交付金等による支援が可能であるので活用されたい。

また、施設対策においては、従来 of 交付対象に該当する主要な管渠やこれを補完するポンプ施設等に係る対策であれば、交付対象になりうることに留意されたい。例えば、計画汚水量（雨天時浸入地下水量を含めない汚水量）に基づき定めた管渠が主要な管渠に該当する場合、雨天時計画汚水量に対する排水能力の不足が確認されれば、布設替えなど排水能力を増強する対策等は交付対象となるが、計画汚水量（雨天時浸入地下水量を含めない汚水量）に基づき定めた管渠が主要な管渠に該当しない場合は、当該管渠の施設対策は交付対象とはならない。

④ 雨天時浸入水対策ガイドライン（案）参考資料の追加について

早期の計画策定及び計画に基づく対策の実施を推進するためQ&Aをとりまとめ、また、流域下水道並びに流域関連公共下水道が対策を実施するにあたり取り組むべき事項・手順等を示した手順書を作成し、「雨天時浸入水対策ガイドライン（案）」の参考資料として令和4年4月に公表したので、計画策定等にあたっては、これらも参考にされたい。

(3) きめ細やかな水環境管理の推進について

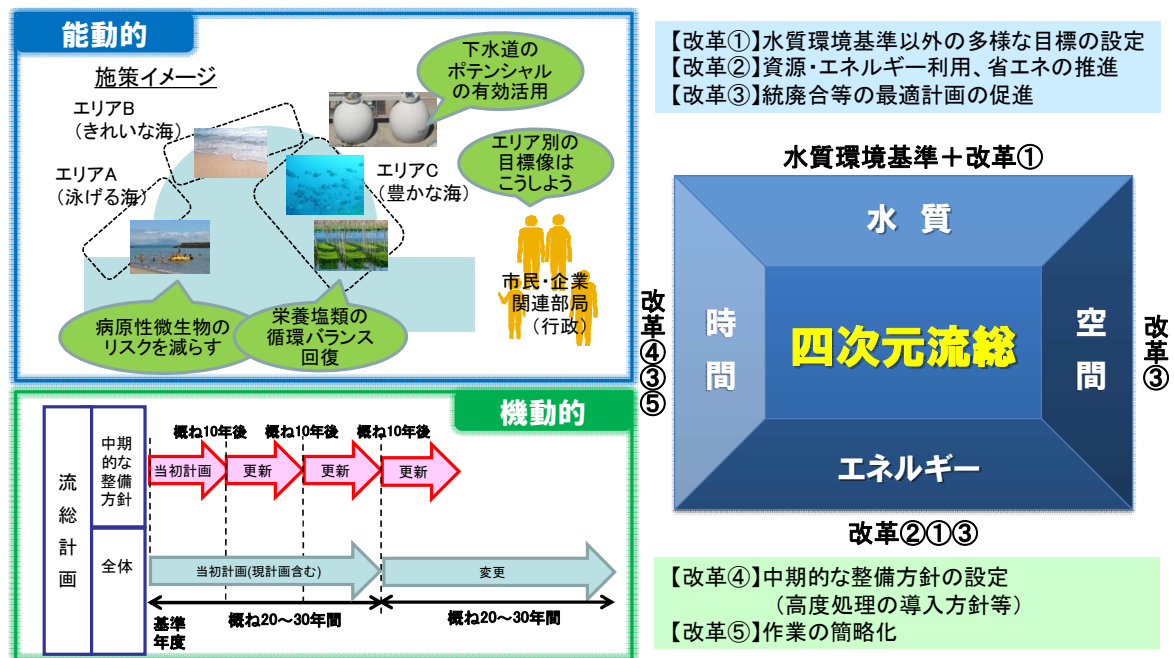
1) 四次元流総の推進について

平成 27 年 1 月に「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説（以下、「流総指針」という）」を改訂し、同年 7 月には計画書の様式の変更等の下水道法施行規則の改正を行った。

改訂した流総指針は、水質環境基準の達成といった従来の流総計画の「水質」の軸に加え、資源・エネルギー利用、省エネの推進など「エネルギー」の軸、中期的な整備方針を定めることによるアダプティブマネジメントの推進など「時間」の軸、広域化を踏まえた統廃合等の最適計画の促進など「空間」の軸といった 3 つの軸も考慮した「四次元流総」の策定を推進している。

なお、流総計画は、処理方法等を定めることになっているため、社会経済状況等の変化を踏まえ、適宜、見直しを行われたい。

【参考】四次元流総



2) 高度処理の推進について

①高度処理実施率について

閉鎖性水域の水質改善等に必要高度処理の実施率は、令和2年度末時点で全国平均約59%となっている。高度処理の必要な各地方公共団体におかれては、引き続き高度処理の導入を進めていただきたい。特に、実施率が低い地方公共団体においては、改築・更新時における高度処理の導入はもとより、既存施設を活用した段階的高度処理（水域の早期水質改善に向けて、既存施設の一部改造や運転管理の工夫により段階的に高度処理化を図る手法と定義）の取組を積極的に実施していただきたい。

なお、事業計画に高度処理として位置付ければ、流域関連市町村を含む一般市町村においては補助対象範囲の拡大や特別交付税措置の対象となるため、流域関連公共下水道を含めた関係市町村にも周知頂きたい。

②既存施設を活用した段階的高度処理

耐用年数等から施設の全面的な改築が当面の間見込めない処理場においても、段階的高度処理の導入により高度処理を推進すること目的とし、平成27年7月に「既存施設を活用した段階的高度処理の普及ガイドライン（案）」を公表している。このガイドライン（案）では、段階的高度処理の効果、導入手順、運転管理上の留意点等を整理しており、段階的高度処理導入の検討時に参照していただきたい。

さらに、流域別下水道整備総合計画の策定にあたっては、中期整備事項として、概ね10年程度の中期的な整備方針を定める際、既存施設・ナレッジを活用した段階的高度処理等の導入を検討していただきたい。なお、段階的高度処理の推進に向けて、運転管理による新たな高度処理技術等があれば情報提供頂きたい。

③高度処理共同負担制度

高度処理共同負担制度（平成17年度創設）は、高度処理を効率的に行うことができる下水道管理者が、他の下水道管理者の実施する高度処理の負荷削減機能を併せて高度処理を行う場合、国が、当該高度処理の施設を設置する下水道管理者に設置に係る費用の一部を一括して支援することができる制度である。

適用範囲は、同一の流総計画内の施設となり、適用する際は流総計画への位置付けが必要となる。

平成19年度に、「高度処理共同負担制度に関するガイドラインと解説（案）」を発刊。平成22年度及び平成25年度に高度処理共同負担の実行可能性調査を実施してきたところ。

本制度の活用については、流域管理官までご相談いただきたい。

高度処理人口及び高度処理実施率(令和3年3月時点)

(令和2年度末)

都道府県名	高度処理人口	高度処理	都道府県名	高度処理人口	高度処理
	(万人)	実施率		(万人)	実施率
北海道	39.7	73.3%	滋賀県	121.4	88.0%
青森県	0.0	—	京都府	150.8	69.8%
岩手県	0.6	88.9%	大阪府	622.2	71.8%
宮城県	17.2	41.1%	兵庫県	206.1	49.9%
秋田県	0.01	100.0%	奈良県	52.6	47.7%
山形県	0.0	—	和歌山県	10.7	22.7%
福島県	3.8	79.7%	鳥取県	3.6	59.7%
茨城県	62.5	71.2%	島根県	18.1	97.8%
栃木県	0.0	0.1%	岡山県	102.1	66.3%
群馬県	0.2	0.2%	広島県	72.3	42.4%
埼玉県	570.1	87.8%	山口県	22.4	22.4%
千葉県	185.5	35.3%	徳島県	3.3	15.2%
東京都	885.7	66.2%	香川県	3.0	70.4%
神奈川県	337.3	46.6%	愛媛県	15.9	33.2%
新潟県	0.02	0.1%	高知県	8.9	31.6%
富山県	6.2	27.3%	福岡県	280.1	88.4%
石川県	18.0	75.2%	佐賀県	0.8	2.0%
福井県	2.8	54.5%	長崎県	11.6	37.8%
山梨県	0.1	0.5%	熊本県	20.6	23.5%
長野県	17.8	85.6%	大分県	2.2	38.3%
岐阜県	97.5	64.7%	宮崎県	0.0	0.0%
静岡県	6.2	71.0%	鹿児島県	0.0	0.0%
愛知県	347.4	51.0%	沖縄県	6.1	84.0%
三重県	86.8	66.6%	全国計	4,420	59.3%

- ・良好な水環境創出のための高度処理実施率とは、公用水域の水質改善による良好な水環境創造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。
- ・高度処理人口及び高度処理実施率は小数点以下2桁を四捨五入している。
- ・「—」は、流総計画又は全体計画に位置付けがなく高度処理を実施していないもの。
- ・福島県については東日本大震災の影響で調査困難な処理区域を除いた値。

3) 下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理の推進について

①能動的運転管理の効果的な実施に向けた検討

公共用水域の水質保全是、有機汚濁負荷や栄養塩類の削減により、全国で水質環境基準の達成を図ることが重要と考えられてきた。しかし、生物の多様性の保全や持続可能な水産活動を育める豊かな海にとっては、栄養塩類も水生生物の生息・育成にとって欠かせないものであり、生態系や水産資源への配慮等、きれいなだけでなく豊かな水環境を求める新たなニーズが高まっている。

このため近年では、下水処理水放流先のアサリやノリ養殖業等に配慮し、冬季に下水処理水中の栄養塩類（窒素やりん）濃度を上げることで不足する窒素やりんを供給するなど、地域のニーズに応じ季節毎に水質を管理する能動的運転管理の取組を行っている地方公共団体が存在する。

国土交通省では、平成 26 年 3 月に「栄養塩類の循環バランスに配慮した運転管理ナレッジに関する事例集」の公表、平成 27 年に「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」の改訂及び下水道法施行規則の改正、平成 27 年 9 月に「下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理のための運転方法に係る手順書（案）」の公表などを実施し、能動的運転管理の取組を進めてきた。

令和 2 年度末時点で 25 都市 35 箇所の下水处理場で、栄養塩類の能動的運転管理が実施・試行されているが、今後、地域の実情に応じて取組の更なる普及促進を図っていくため、国土交通省では、令和 3 年 1 月に有識者等による委員会を設置し、下水処理場の能動的運転管理の効果的な運転管理手法等について検討を行っているところ。

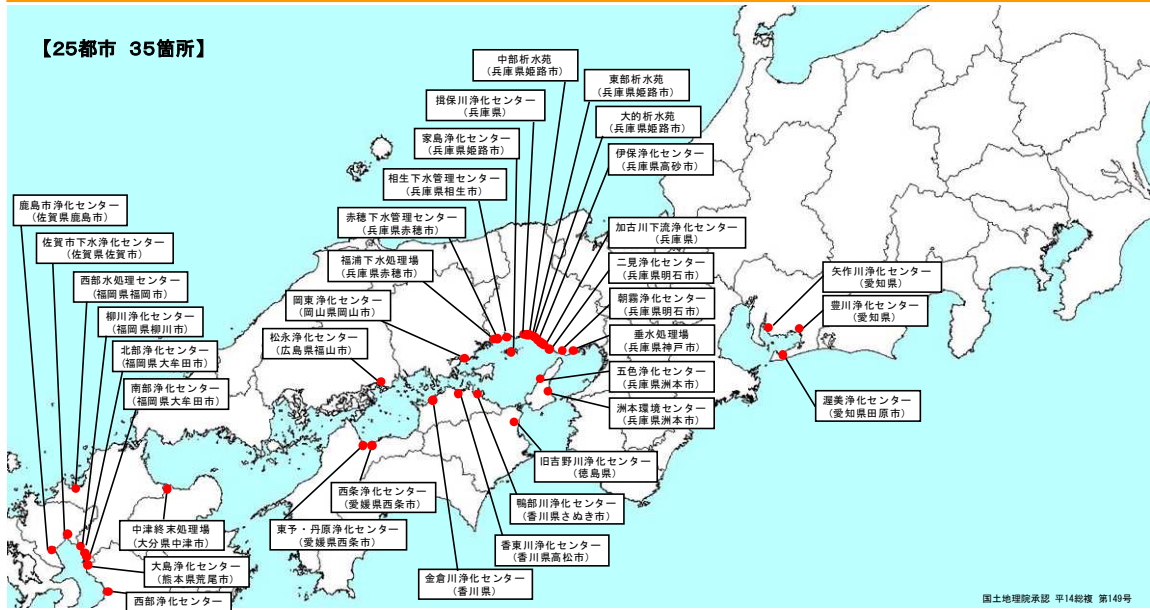
委員会での議論を経て、令和 3 年 3 月には、平成 26 年 3 月に公表した事例集の改訂版として、最新の実施事例とその内容について紹介した「栄養塩類の能動的運転管理に関する事例集」を公表したため、今後、栄養塩類の能動的管理の取組を行おうとする場合には、参考とされたい。

また、播磨灘流域別下水道総合計画（兵庫県）では、県内 3 下水処理場において全国で初めて季節別の処理水質を位置づけ本運用を実施しているが、季節別処理水質を流域別下水道整備総合計画に位置づける場合には、早めに流域管理官まで相談されたい。

【栄養塩類の能動的運転管理に関する事例集】

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000379.html

季節別運転管理を実施・試行している下水処理場(R3.3 時点)



過年度の箇所数

	H29年度末	H30年度末	令和元年度末	令和2年度末
都市数	20	24	22	25
箇所数	26	31	30	35

②能動的運転管理を取り巻く状況

関係府県知事が栄養塩類の管理に関する計画を策定できる制度を創設し、周辺環境の保全と調和した形での特定の海域への栄養塩類供給を可能とすることで、海域及び季節ごとに栄養塩類のきめ細かな管理を行えるなどとする「瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律案」が令和3年2月26日に閣議決定され、同年6月に改正法が成立・公布された。

また、令和4年2月25日に瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく「瀬戸内海環境保全基本計画」の変更について閣議決定されたところ。

瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律案の概要

植物の栄養成分（栄養塩類）不足や、気候変動等による新たな課題に対応するため、①地域合意による栄養塩類の供給等、管理のルールの整備、②自然海浜保全地区の指定対象拡充による藻場・干潟の再生・創出の取組の推進、③海洋プラスチックごみを含む漂流ごみ等の発生抑制対策の推進等を行うものです。

■ 背景

- 瀬戸内海の水質は、これまでの取組が奏功し、一部の海域を除き、**全体としては一定程度改善**
※引き続き、富栄養化による赤潮被害の発生の防止が必要。
- 他方、**気候変動による水温上昇等の環境変化とも相まって、一部の水域では、これまでの取組で削減されてきた窒素・磷といった栄養塩類の不足等によるノリの色落ち**※や、開発等による藻場・干潟の減少等が課題に → 更なる深刻化のおそれ
※ 栄養塩類の不足の他、気候変動による水温の上昇によって増加した大型の珪藻との栄養塩類を巡る競合も色落ちの一因。
- また、**海洋プラスチックごみを含む漂流ごみ等の問題は、生態系を含む海洋環境に悪影響**
瀬戸内海における**生物の多様性・水産資源の持続的な利用の確保**が喫緊の課題に



▲色落ちしたノリ（左側）・ワカメ（右側）

■ 主な改正内容

1. 栄養塩類管理制度の創設

- 関係府県知事が策定する計画に基づき、**特定の海域への栄養塩類供給を可能に**
 - ・ 関係府県知事は、**水質の目標値、栄養塩類供給の実施方法、水質の測定の方法**等を計画に記載
 - ・ 水質の目標値は、**水質環境基準の範囲内**において策定
 - ・ 計画策定時には栄養塩類管理が**環境に及ぼす影響についての調査・評価、環境保全上関係のある他の自治体、環境大臣その他関係者への意見聴取・協議**等を実施するとともに、計画実施時には**定期的に実施状況**を評価し、随時計画を見直すことで、**周辺環境の保全との調和・両立を確保**
 - ・ 栄養塩類供給を実施する者に関する特例を新設
 - **水質汚濁防止法に基づく総量規制の適用除外、特定施設の構造等の変更許可手続の緩和**
- ➡ **生物の多様性の恩恵としての、将来にわたる多様な水産資源の確保に貢献**

4) 海の再生について

全国4ヶ所（東京湾、大阪湾、伊勢湾、広島湾）において「全国海の再生プロジェクト」が実施されている。各湾では、再生推進会議を設置し、再生行動計画を策定したうえで、各施策を推進している。さらに、東京湾においては、平成25年11月に「東京湾再生官民連携フォーラム」が設立され、官民で連携・協働した取組が進められている。

5) 下水処理場における水質とエネルギーの最適管理について

きめ細かな水環境管理の推進にあたり、特に下水処理場においては、主に「水質」「エネルギー」による管理が重要である。一方、処理水質とエネルギー消費量は、トレードオフの関係にあるものもあり、水質管理目標とエネルギー削減目標をバランス良く設定し、最適な管理を行う必要がある。

このため、国土交通省では、二軸グラフを活用したPDCAサイクルによる管理手法として「二軸管理」の検討を行い、平成30年3月に「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～」を公表している。各下水処理場においては、このガイドラインを参照し、取組を進めていただきたい。

【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～】

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000379.html

(4) 水質リスク低減に向けた取組の推進について

1) 雨天時水質管理の推進

①下水道法施行令に基づく合流式下水道の改善対策の進捗状況

下水道法施行令に基づく改善対策の目標年度が平成 25 年度である都市のうち、東日本大震災の影響で事業が遅れている 1 都市を除き、169 都市と 14 流域下水道については、その対応を完了している。目標年度が令和 5 年度である 21 都市と 1 流域下水道については、令和 2 年度末時点で、6 都市と 1 流域下水道においてその対応を完了している。その他の都市については引き続き、目標年度までの達成に向け対策を推進していただくとともに、対策が未実施の場合は、速やかに実施されたい。

計画期間終了後に事後評価を行うことになっており、評価を実施した場合、その結果を速やかに公表するとともに、国土交通省に提出することになっているので、留意されたい。

【参考】令和 5 年度目標都市等の状況(令和 2 年度末時点)

(都市別)

No.	都道府県名	市町村名	評価	合流式下水道改善率	下水道法施行令の雨天時放流水質基準の達成状況	No.	都道府県名	市町村名	評価	合流式下水道改善率	下水道法施行令の雨天時放流水質基準の達成状況
1	北海道	札幌市	A	72.3%		12	大阪府	大阪市	B	74.1%	
2	宮城県	仙台市	B	95.0%		13	大阪府	八尾市	B	100.0%	○
3	千葉県	船橋市	-	100.0%	○	14	大阪府	大東市	-	99.8%	
4	東京都	区部	B	85.0%		15	大阪府	柏原市	-	100.0%	○
5	神奈川県	横浜市	B	100.0%	○	16	大阪府	藤井寺市	-	100.0%	○
6	神奈川県	川崎市	B	73.4%		17	大阪府	東大阪市	B	97.4%	
7	神奈川県	藤沢市	B	35.3%		18	兵庫県	尼崎市	-	100.0%	○
8	新潟県	新潟市	B	68.9%		19	広島県	広島市	A	89.3%	
9	愛知県	名古屋市	B	98.6%		20	福岡県	北九州市	B	77.0%	
10	愛知県	豊橋市	B	41.7%		21	福岡県	福岡市	B	99.4%	
11	京都府	京都市	B	70.0%							

(流域下水道)

No.	都道府県名	流域名	流域下水道名(処理区名)	合流式下水道改善率	下水道法施行令の雨天時放流水質基準の達成状況
1	大阪府	寝屋川流域	川俣処理区	100.0%	○

※ 合流式下水道改善率：

合流式下水道により整備されている区域の面積に占める下水道法施行令第 6 条第 2 項に基づき実施すべき「汚濁負荷量の削減」の対策施設の整備が完了している処理区の合流区域面積の割合。

※ A~D 評価：事業費の執行状況等をもとに各地方公共団体が目標年度(令和 5 年度)までに、各改善目標が達成可能か否かを地方公共団体が自己評価したもの。

A：目標達成に向け順調な実施状況。事業の効率化により、目標達成の前倒しも可能

B：新技術の導入や適切な対策手法の選定等で目標達成可能

C：計画通りに事業が進捗しておらず、目標達成がやや困難

D：事業がほとんど実施されておらず、**211**目標達成が困難

②今後の合流式下水道の改善対策の推進について

「合流式下水道の改善対策に関する調査報告書—合流式下水道改善対策検討委員会報告—（平成14年3月）（<http://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/cso/goryu01.html>）」において、合流式下水道の改善については、長期的に見て行うべき改善対策と当面行うべき改善対策を整理したうえで計画的に改善対策を実行することが重要とされている。下水道法施行令に基づく改善対策が完了している都市については、本報告書に示す長期的な改善対策のあり方を踏まえ、引き続き公共用水域の水質保全等に取り組んでいただきたい。

特に近年では、水浴場等における衛生学的リスクについて関心が高まっており、その要因として合流式下水道からの雨天時越流水が注目されている。そのため、水浴場を含む重要影響水域における衛生学的リスクについて把握を行い、必要に応じ一層の水質保全等に取り組んでいただきたい。併せて、合流改善事業の効果についてのPRにも努めていただきたい。

上記の趣旨に即した更なる合流式下水道改善対策の実施事例や予定があれば、流域管理官まで情報提供頂きたい。

2) 環境省における環境基準改定

①大腸菌数

令和3年10月7日の環境省の告示で、生活環境の保全に関する環境基準のうち、新たな衛生微生物指標として大腸菌群数から大腸菌数へ見直しがなされ、令和4年4月1日から施行された。

排水基準が大腸菌群数から大腸菌数に変更された場合の下水道からの放流水に係る技術上の基準値等の検討を行うため、国土交通省においては、過年度から下水処理場での大腸菌数等の測定データ等に関する実態調査を行ってきた。これらの検討結果を踏まえ、今後関係機関との協議・調整を行う。

②底層溶存酸素量、沿岸透明度

環境省において、生活環境の保全に関する新たな環境基準として、底層溶存酸素量（魚介類を中心とした水生生物の生息環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準）および沿岸透明度（海草藻類及び沈水植物等の生息環境の保全及び親水機能の保全するうえで維持されることが望ましい基準）の導入について検討が行われ、平成27年12月中央環境審議会から環境大臣への答申がなされた。答申では、水生生物の生息への影響等を直接判断できる指標である「底層溶存酸素量」を環境基準として設定し、国民が直感的に理解しやすい指標である「沿岸透明度」を地域環境目標（仮称）とすることが提言された。この答申を踏まえ、平成28年3月に「底層溶存酸素量」が生活環境の保全に関する環境基準に追加された。

令和3年12月28日には、琵琶湖及び東京湾において、水質環境基準である底層溶存酸素量に係る水域類型の指定を行うため、関係する告示が改正された。底層溶存酸素量に係る水域類型の指定は全国初となる。

3) 環境省における排水基準改定に向けた動き

①ほう素

下水道業においては、令和元年7月1日から令和4年6月30日まで、温泉を利用する旅館業に属する特定事業場から排出される水を受け入れており、かつ、海域以外の公共用水域に排出するものであって、一定の条件に該当するもの限り、ほう素及びその化合物の暫定排水基準が50mg/L（一律排水基準10mg/L）と設定されている。

令和4年3月の中央環境審議会水環境・土壌農薬部会において、同暫定排水基準については、温泉旅館の増改築予定の把握やほう素処理技術の導入調査等の濃度低減に向けた取組が行われることに鑑み、その適用期間を当分の間とし、放流先におけるほう素の環境基準の達成状況を監視しつつ、処理技術の動向を踏まえて見直すこととされた。

具体的には、令和4年7月1日以降に適用する暫定排水基準は、特定事業場における濃度予測を踏まえ、50mg/Lから40mg/Lに強化することが適当と考えられ、部会にて了承された。

②硝酸性窒素等

下水道業においては、令和元年7月1日から令和4年6月30日まで、特定公共下水道に係るものであり、かつ、モリブデン化合物製造業又はジルコニウム化合物製造業に属する特定事業場から排出される水を受け入れているもの限り、硝酸性窒素等の暫定排水基準値が130mg/L（一律排水基準100mg/L）と設定されている。

一般排水基準を超過するおそれのある事業場は1事業場であり、同事業場は約100社の事業場の排水を受け入れている。このうち数社が高濃度の硝酸性窒素等を排出しており、当該数社を中心に企業側の対策の推進や窒素低減方法の検討、処理系統の新設等に取り組んできた。その結果、令和2年4月から令和3年3月の同事業場からの放流水の硝酸性窒素等の濃度は、一般排水基準値を達成している。

引き続き上記取組を実施することにより一般排水基準を満たすことが見込まれることから、一般排水基準に移行することが適当と考えられ、同部会にて了承された。

③亜鉛

「排水基準を定める省令等の一部を改正する省令の一部を改正する省令」が令和3年12月11日から施行され、亜鉛含有量に係る暫定排水基準について、下水道業においては、令和3年12月11日から令和6年12月10日までは設定せず、一般排水基準(2mg/L)に移行された。

4) 環境省における水質総量削減について

水質総量削減制度は、環境大臣が、水質汚濁防止法に基づく排水基準のみによっては環境基準の達成が困難であると認められる指定水域ごとに、化学的酸素要求量(COD)その他の指定項目の発生源別及び都府県別の削減目標量、目標年度その他汚濁負荷量の総量の削減に関する基本的な事項を総量削減基本方針として定め、これに基づき、関係都府県知事が、削減目標量を達成するための総量削減計画を定めることとされている。

令和4年1月24日、環境大臣は、公害対策会議の議を経て、第9次総量削減基本方針を策定した。

5) 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法）に関する取り組みについて

①届出

一定の要件を満たす下水道事業者は、第一種指定化学物質等取扱事業者として、下水道法第21条第1項の規定に基づく水質検査の対象となる第一種指定化学物質の下水道終末処理施設からの排出量を把握し、毎年度6月30日までに、国土交通大臣に届け出なければならないことから、万全を期されたい。

なお、届出方法については、届出された排出量等の登録を効率的に行うためにも、紙面届出ではなく、電子届出とされるようお願いする。

- ・電子届出方法については下記のURLを参照されたい。

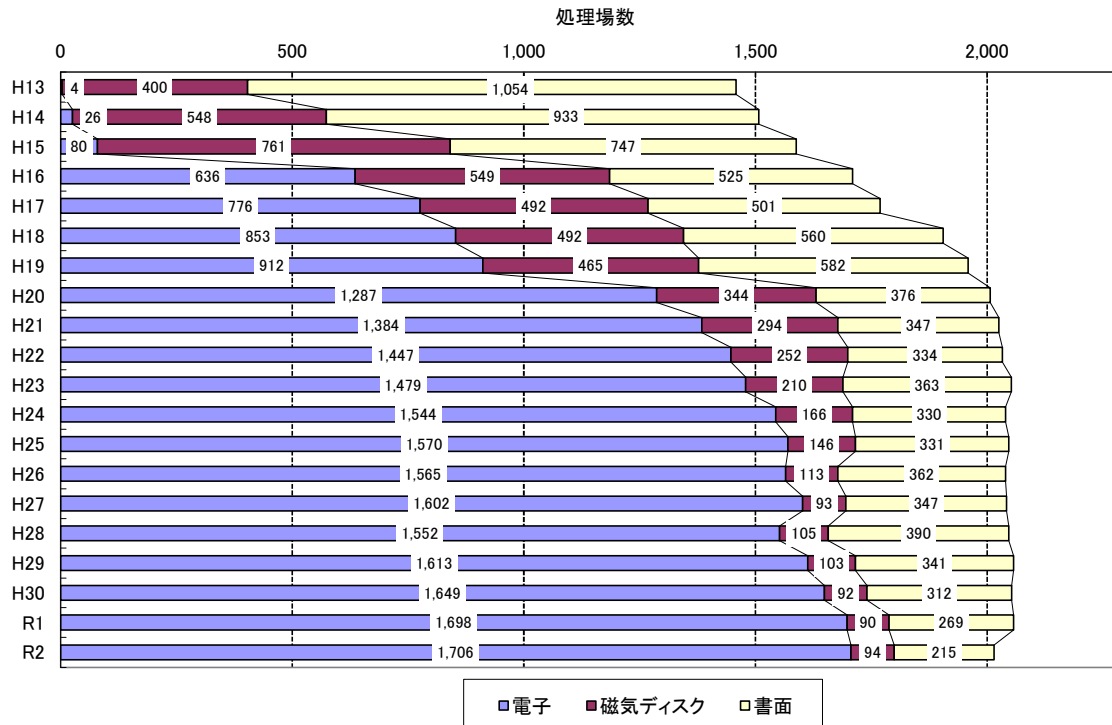
<http://www.nite.go.jp/chem/prtr/itdtp.html>

- ・「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)」をHPで公表しているの、十分にご活用いただきたい。

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000447.html

- ・届出の対象となる下水道事業者の判定フローや、届出対象除外要件については、令和4年4月25日付流域管理官付課長補佐事務連絡「P R T R制度における届出及び化学物質管理計画の策定について」を参照されたい。

下水道事業者からの届出方法



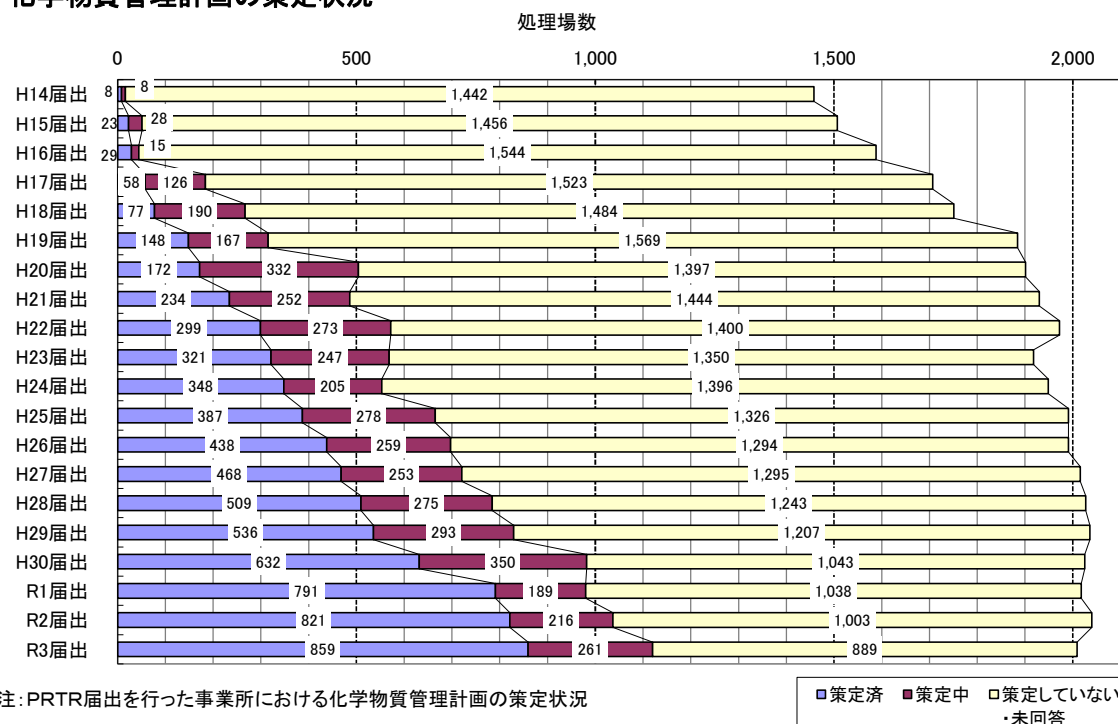
※年度は排出年度を示す。

②化学物質管理計画の策定

各地方公共団体におかれては、化管法の化学物質管理指針に基づく化学物質管理計画の策定（令和3年6月時点で約43%に止まっている）を進めるなど、より一層の化学物質の自主的な管理の改善をお願いする。

過去の水質事故の有無等に関わらず、化管法に基づく届出を行う下水道事業者は、化学物質管理計画を策定されたい。

化学物質管理計画の策定状況



③水銀の大気への排出量の把握・届出

水質測定物質30物質の中には、水銀及びその化合物（政令番号237）が含まれているが、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行規則の一部を改正する省令が令和4年3月に公布され、令和5年4月に施行予定となっている（ただし、第4条の改正規定は、公布の日から施行）。届出事業所が大気汚染防止法の水銀排出施設に該当する場合は、令和5年度（排出・移動量の把握は令和4年度）から、水銀及びその化合物（政令番号237）の大気への排出量を把握し、届出を行うことになったため、該当する下水道事業者においては留意されたい。詳細は、上述の事務連絡を参照されたい。

6) マイクロプラスチックに関する動向

海洋のプラスチックごみやマイクロプラスチックに関し、下水処理場や雨水

吐室からの放流水等における調査事例があれば情報提供をお願いします。

(5) 雨水・再生水利用等の推進について

1) 再生水利用の促進について

再生水は水資源としてのポテンシャルを有しており、一層の活用が期待される。一方、再生水の利用率は令和元年度末時点で約1.4%と少なく、さらなる有効利用の推進を図る必要がある。令和2年度には、近畿の淀川水系や中部の大井川水系をはじめとした地域で取水制限が行われるなどの渇水状況が生じたことから、特に渇水の頻度が高い地域などにおいては、あらかじめ再生水の供給設備の設置などについて検討し、取水制限が行われた際には、積極的な再生水の供給に努めるなど、再生水の有効活用を推進していただきたい。この際、渇水に関する協議会等に参画し、下水再生水の供給可能箇所や供給方法等について周知するなどにより、積極的に下水再生水の利用の呼びかけをお願いしたい。昨年「下水再生水等の活用の推進について」（令和3.6.1 下水道部流域管理官付流域下水道計画調整官事務連絡）を发出しているので参考としていただきたい。

また、水道施設の断水時においては、トイレのフラッシュ水等の雑用水として活用することもでき、既に下水処理場内で下水再生水を利用している場合、事業計画を変更することなく、被災地等において、暫定的に下水再生水を利用してもらうことは可能である。下水再生水等の水質及び水質に応じた利用用途、設備の一般への開放時の安全対策など、利用上の注意について適切に周知された上での災害時の備えとして下水再生水の活用方法についても検討していただきたい。


なお、平成29年8月に渇水時等における再生水利用事例集を公表しており、有効活用を検討する際の参考としていただきたい。

事例集：<http://www.mlit.go.jp/common/001199251.pdf>

渇水時等における下水再生水利用 事例集(概要)

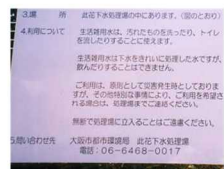
○緊急的な供給に係る5つの課題毎に対応策と事例を提示

給水設備




給水機能のみを有する簡易な設備とすることも可能
(例：千葉市)

水量



下水再生水供給施設の案内版を設置し、地域住民へ周知(例：大阪市)

水質



農業利用する場合には、処理場から放流水質または場内利用水と同等の下水再生水の利用も可(例：佐賀市)


体制

利用上の注意事項

- 飲用不可です。(使用後は水道水で手を洗って下さい。)
- 取水バルブの開閉は、ゆっくり操作して下さい。
- 記録簿には、必ず利用日・利用者名・用途・取水量を記入してください。
- 再生水は、井戸・水道水に比べ塩分濃度が高いため、花・野菜への使用には注意が必要です。
- 無料です。

利用者自身が取水記録を記録(例：高松市)

安全設備



処理場と場外の敷地境界(出入口付近)に供給施設を設置(例：佐賀市)

○緊急時に下水再生水を利用できる処理場等のデータ整理

○下水再生水の導入経緯や供給施設の諸元、工夫等をまとめた事例集(8事例)

2) 適正な再生水利用の徹底について

「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」(平成17年4月、国土交通省)には、再生水利用を行うに当たっての水質基準等の他、再生水利用の誤接続防止対策や再生水利用の実施に当たり考慮する必要がある事項等について記載しているので、適正な再生水利用を徹底されたい。なお、本マニュアルは不特定多数の人が利用する施設への直接供給を対象としているが、利用者が特定される場内利用等についても、マニュアルを参考に適切に対応いただきたい。

3) 雨水の利用の推進に関する法律について

雨水の利用の推進に関する法律第10条の規定に基づき、「国及び独立行政法人等が建築物を整備する場合における自らの雨水の利用のための施設の設置に関する目標」が平成27年3月に閣議決定されたとともに、同法第7条の規定に基づき、「雨水の利用の推進に関する基本方針」を定めた。この基本方針では、雨水の利用の推進の意義や、雨水の利用の方法に関する基本的事項として、集水、貯留、処理、給水施設等の技術的留意点が示されているとともに、下水道の雨水貯留管等による雨水利用も位置付けている。

平成28年3月には下水道施設における雨水(あまみず)利用に関する事例集を作成し公表したところ。

限られた水資源が有効に活用されるべく、新世代下水道支援事業制度(水環境創造事業水循環再生型)、下水道リノベーション推進総合事業を積極的に活用頂き、雨水浸透によるグリーンインフラの推進も含め、雨水・再生水利用を推進して頂きたい。

4) 再生水国際標準化の動きについて

再生水技術に関する信頼性の向上や、我が国の優位技術の国際競争力の向上を図るべく、平成25年6月、我が国が主導してISO専門委員会(TC282)を立ち上げた。国内審議団体は、国土交通省水管理・国土保全局下水道部流域管理官が担っている。

日本が議長となっている「リスクと性能の評価」に関する分科会(TC282/SC3)では、国際標準規格の開発・発行が順次進められており、令和4年4月時点でSC3において9件の規格が発行済みである。詳細は、令和3年8月23日付記者発表「ISO/TC282(水の再利用)において再生水処理技術ガイドラインの規格が充実」(https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo13_hh_000476.html)を参照されたい。また、経済性による性能評価など、その他の規格開発も順次進行中である。

(6) 流域別下水道整備総合計画の協議の見直しについて

1) 背景

平成 26 年から、内閣府地方分権改革推進室において、地方分権改革に関する「提案募集方式」を導入している。令和 3 年 12 月 21 日に「令和 3 年の地方からの提案等に関する対応方針」が閣議決定され、令和 4 年 3 月 4 日に、地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律案（第 12 次地方分権一括法案）が閣議決定された。

2) 下水道法の改正概要

現行の下水道法では、都府県が、2 以上の都府県の区域にわたる水域又は海域についての流域別下水道整備総合計画（流総計画）を策定・変更する場合には、関係地方公共団体の意見を聴くとともに、国への協議を行うことが必要であるが、改正法により、2 以上の都府県にわたる流総計画の策定・変更について、国への協議を届出に見直すこととされた。詳細は別紙 1 を参照されたい。

3) 流総計画策定に関する河川関係検討の手引きの改訂

「令和 3 年の地方からの提案等に関する対応方針」を踏まえ、流総計画策定に関する河川関係検討の事務のさらなる迅速化・簡素化等を図るため、標記の手引が改訂され、令和 3 年 12 月 22 日付国水環第 104 号により国土交通省水管理・国土保全局河川環境課長から都道府県土木担当部長及び関係指定都市土木担当部長宛てに送付されたところ。

上記を踏まえ、令和 3 年 12 月 23 日付国水下流第 15 号により国土交通省水管理・国土保全局下水道部流域管理官から都道府県流域別下水道整備総合計画担当部長及び下水道担当部長、政令指定都市下水道担当局長宛てに同手引を参考送付したところ。改訂要旨については別紙 2 を参照されたい。

4) 今後のスケジュール

国会での審議を踏まえ、第 12 次地方分権一括法が成立した際に、同法が公布された日から 3 月を経過した日に施行されることになっている。

(施行日：公布の日から3月を経過した日)

現 行

下水道法

○都府県が、2以上の都府県の区域にわたる水域又は海域についての流域別下水道整備総合計画(流総計画)を策定・変更する場合には、関係地方公共団体の意見を聴くとともに、国への協議を行うことが必要。

※2以上の都府県にわたらない流総計画を策定・変更する場合は、国への協議は不要。

※「流総計画」

…下水道整備に関する総合的な基本計画で、公共用水域の環境基準を達成維持するために都道府県が定めるもの。



支 障

○関係する都府県と合意済みの計画の変更であっても、変更のたびに、国への協議が必要なため、事前協議等を含め、協議に時間を要しており、都府県の事務負担が生じている。

改 正 後

○2以上の都府県にわたる流総計画の策定・変更について、国への協議を届出に見直し。

※併せて、都府県から求めがあった場合は、それに応じ、計画の策定・変更に関し、国が必要な助言を行うことを可能とするよう措置する。



効 果

○都府県の流総計画の策定・変更に関する事務負担が軽減される。



河川関係検討の手引きの改訂要旨(現状との比較)

項目	提案／現状	迅速化等に向けた見直し
1. 二以上の都府県にまたがる ときの調整の相手	【提案】 隣接する都府県、都府県、そ して本省へも協議を行っているこ とに対して、改善を求めめる提案	<ul style="list-style-type: none"> ・一級河川に係る場合は、<u>当該河川を管理する地方整備局と調整するものとし、隣接する地方整備局との調整は不要と明記する。</u> ・隣接する地方整備局へは<u>当該河川を管理する地方整備局から結果を連絡する。</u> ・二級河川のみに係る場合は、<u>当該河川を管理する都府県と調整するものとし、地方整備局との調整は不要と明記する。</u>
222 2. 二以上の都府県にまたがる ときの本省への報告	【現状】 本省への報告を求めている。	<u>本省への報告は不要とする。</u>
3. 検討期間 (事務処理の期限)	【現状】 特に定めなし	出来るだけ速やかに対応するものとし、その期間は <u>原則として1年以内とする。</u>
4. 様式 (結果のとりまとめ)	【現状】 以下の四様式としている。 ①流総計画総括表(河川管理者と しての見解と対処方針を含む) ②水系模式図 ③既得水利権等総括表 ④水系流況縦断面図	<u>「流総計画総括表」は一部を除き廃止し、以下の三様式とする。</u> (河川管理者としての見解と対処方針については「既得水利権等総括表」に移動) ①水系模式図 ②既得水利権等総括表 ③水系流況縦断面図

河川関係検討の手引きの改訂要旨

【一級河川に係る場合】

- 調整する河川部局は、当該河川を管理する地方整備局等とし、隣接する地方整備局との調整は不要とする。(ただし、流総計画が指定区間又は二級河川と関連する内容を含む場合は、当該河川を管理する都道府県の河川部局の協力を得て調整を行う。)
 - 調整は原則として、地方整備局等が行うものとする。なお、都道府県より直接、河川事務所が調整や相談を受けた場合は、速やかに河川事務所は地方整備局等へ連絡し、以降の対応を確認する。(「以降の対応」とは、河川関係検討に係る地方整備局等と河川事務所の役割分担及びスケジュールの確認、徹底を指す。なお、水利権量や水文観測結果などのデータ提供については、河川事務所が対応しても差し支えない。また、河川関係検討を河川事務所と連携して対応することも差し支えないが、都道府県との調整は地方整備局等が行うことを原則とする。)
 - 調整結果については、当該河川を管理する地方整備局に対して必要に応じて適宜連絡する。なお、連絡するときとは、流総計画の範囲が、当該河川を管理する地方整備局の管轄外であるなど、流総計画の協議が隣接する地方整備局で事務処理される場合等とする。(連絡は、地方整備局の下水道部局の間で行う。)
- 河川関係検討に関する国土交通省水管理・国土保全局河川環境課への報告は不要とする。
- 一級河川に係る河川関係検討に際して、対処方策を決定する上で困難な課題等が生じた場合には、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課及び下水道部流域管理官が連携して対処方策を助言するので、地方整備局等の河川部局は、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課に遅滞なくその旨の連絡を行う。

【二級河川のみの場合】

- 調整する河川部局は、当該河川を管理する都道府県とし、地方整備局等との調整は不要とする。
- 河川関係検討に関する国土交通省水管理・国土保全局河川環境課への報告は不要とする。

【それぞれの河川において相互に関連しない場合】

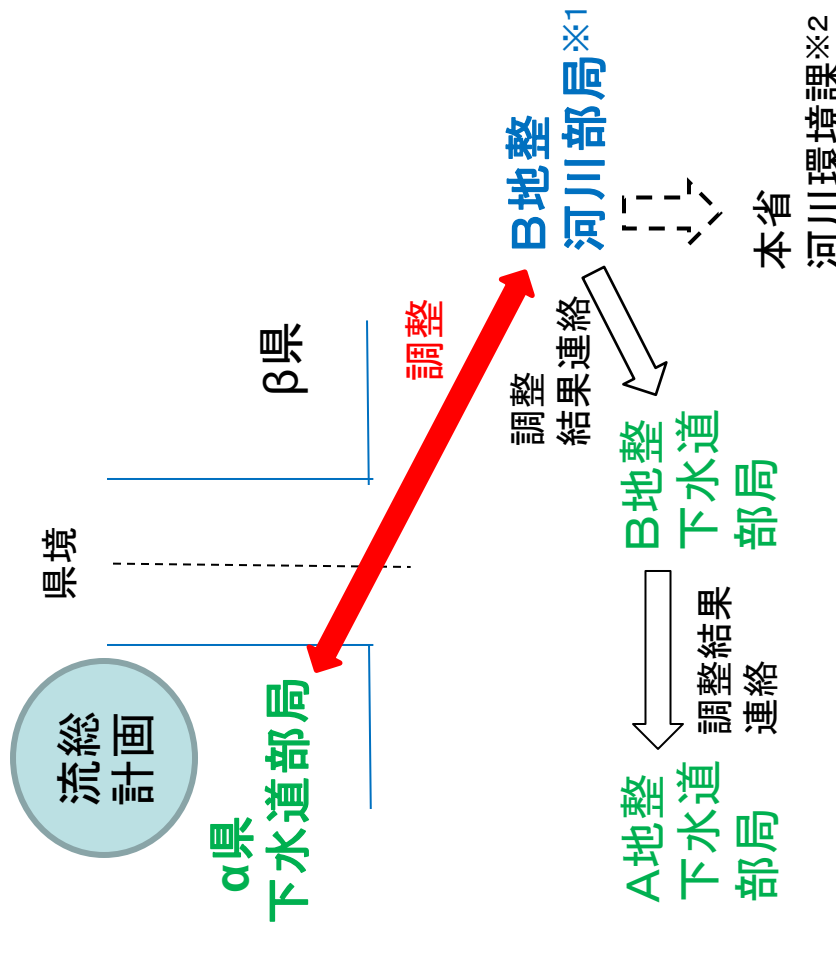
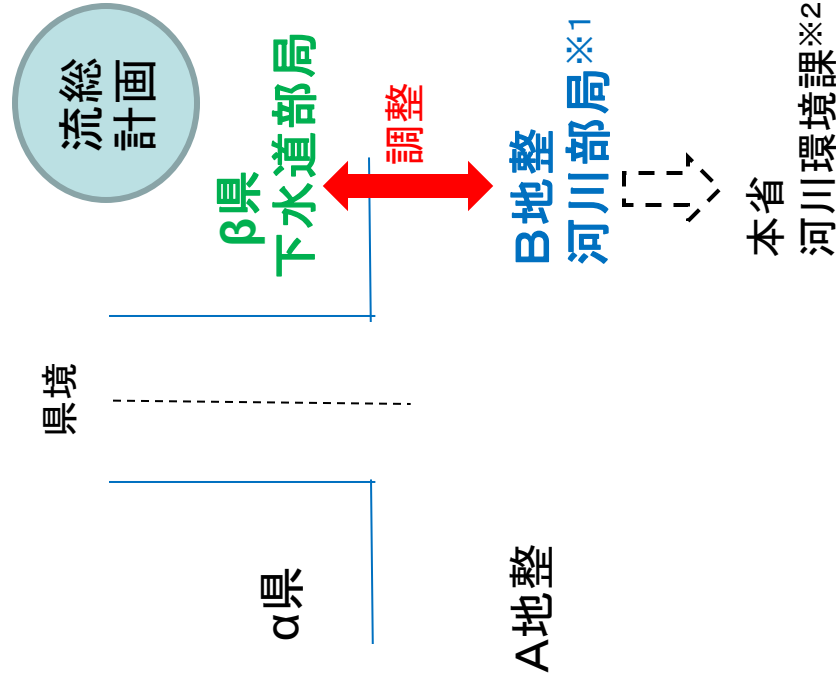
- 圏域的な流総計画とするため、複数河川をまとめて策定する場合であっても、各々の河川の間に排水系統が繋がらないなど、相互に関連することはなく、単独として河川関係検討を行うものについては、当該河川を管理する河川部局(一級河川にあつては地方整備局等、二級河川にあつては都道府県)とそれぞれ調整するまでが良い。

※前述のいずれにもよりがたい場合、もしくは不明がある場合は、国土交通本省水管理・国土保全局河川環境課に速やかに相談されたい。

地整をまたがる一級河川における河川関係検討について

流総計画を策定する都道府県：**β** 県(下水道部局)
 河川管理者：**B**地整(河川部局) ← 調整先

流総計画を策定する都道府県：**α** 県(下水道部局)
 河川管理者：**B**地整(河川部局) ← 調整先

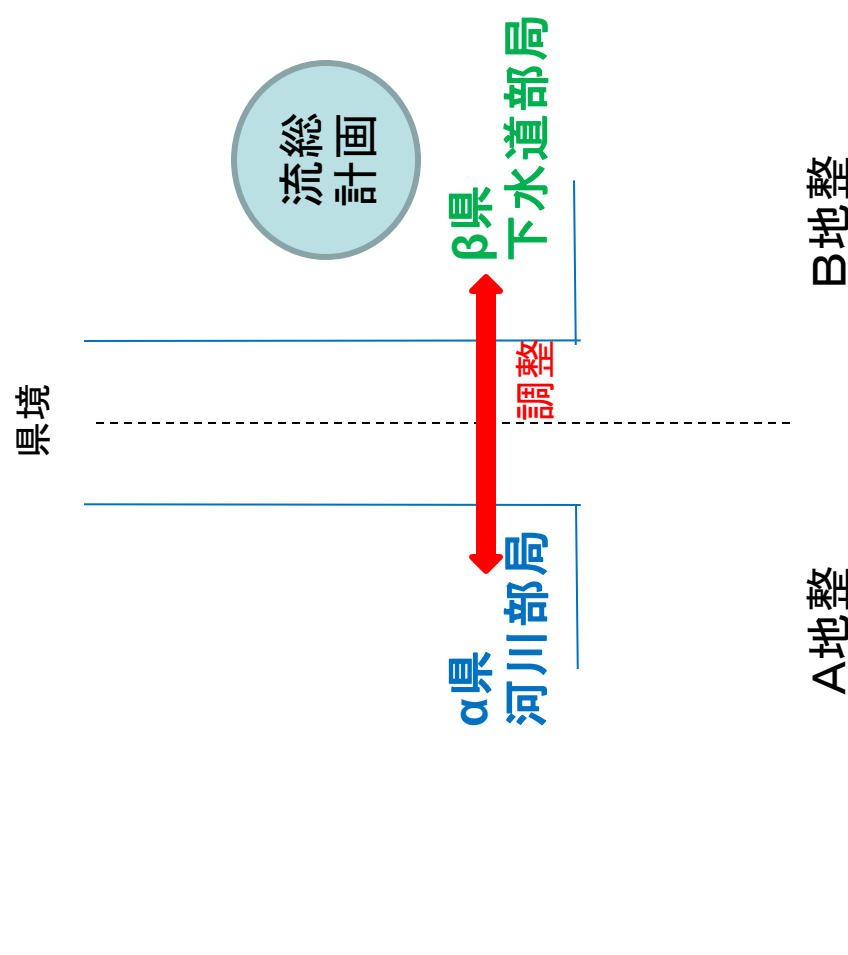
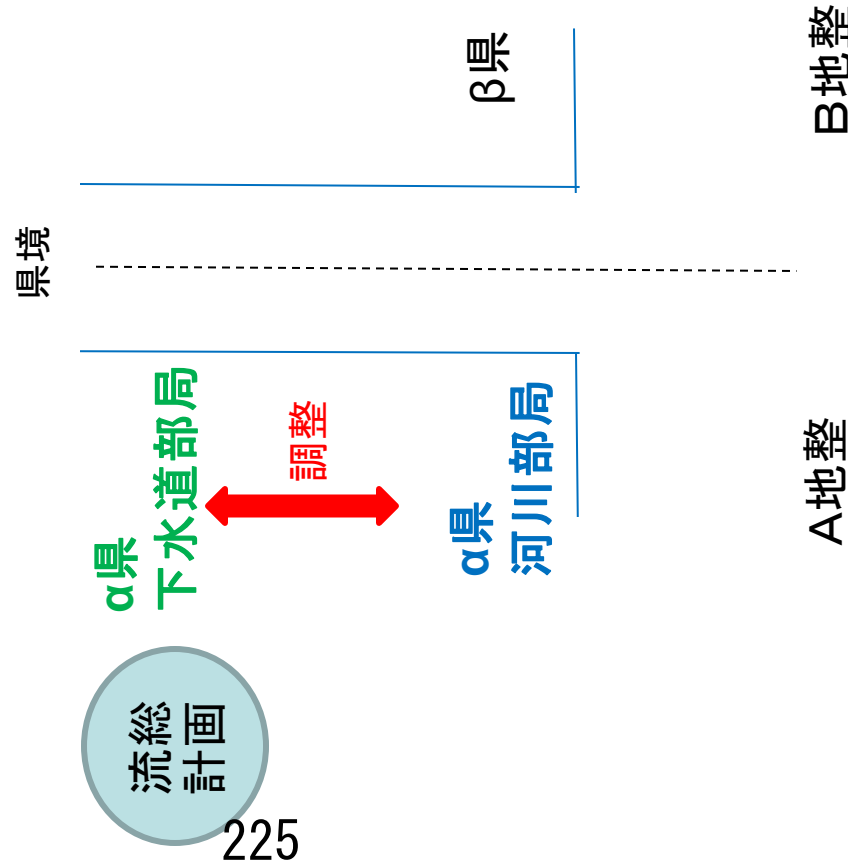


※1 流総計画が指定区間又は二級河川と関連する内容を含む場合：当該河川を管理する都府県の河川部局の協力を得て調整を行う。
 ※2 対処方策を決定する上で、困難な課題等が生じた場合のみ連絡を行う。

※1 流総計画が指定区間又は二級河川と関連する内容を含む場合：当該河川を管理する都府県の河川部局の協力を得て調整を行う。
 ※2 対処方策を決定する上で、困難な課題等が生じた場合のみ連絡を行う。

流総計画を策定する都道府県：α県(下水道部局)
河川管理者：α県(河川部局) ← 調整先

流総計画を策定する都道府県：β県(下水道部局)
河川管理者：α県(河川部局) ← 調整先



●河川法

(境界に係る二級河川の管理の特例)

- 第十一条 二級河川の二以上の都府県の境界に係る部分については、関係都府県知事は、協議して別に管理の方法を定めることができる。
- 2 前項の規定による協議が成立した場合においては、関係都府県知事は、国土交通省令で定めるところにより、その成立した協議の内容を公示しなければならない。
- 3 第一項の規定による協議に基づき、一の都府県知事が他の都府県の区域内に存する部分について管理を行なう場合においては、その都府県知事は、政令で定めるところにより、当該他の都府県知事に代わってその権限を行なうものとする。

●政令(河川法施行令)

(他の都府県知事の権限の代行)

第三条 法第十一条第三項の規定により一の都府県知事が他の都府県知事に代わって行う権限は、法第六条、第十二条第一項、第十六条第一項、第十六条の二第一項、第二十六條第四項ただし書、第五十四条第一項、第五十六条第一項、第五十八條の二、第五十八條の三第一項及び第五十八條の五第一項に規定する権限以外の権限とする。

●省令(河川法施行規則)

(関係都府県知事の協議の内容の公示)

第四条 法第十一条第二項の公示は、次の各号に掲げる事項を関係都府県の公報に掲載して行なうものとする。

- 一 河川の名称及び区間
- 二 管理を行なう都府県知事
- 三 管理の内容
- 四 管理の期間

国土技術政策総合研究所
及び
(国研) 土木研究所関係

国土交通省国土技術政策総合研究所 及び国立研究開発法人土木研究所における調査研究

下水道に関する国の調査研究体制は、平成 13 年の省庁再編に際し、(旧)建設省土木研究所から、国土交通省国土技術政策総合研究所（国総研）と独立行政法人土木研究所（土研）（平成 27 年 4 月に国立研究開発法人土木研究所に名称変更）に再編され、2 研究所体制のもと実施されている。

国総研は、本省が行う政策の企画立案の支援、技術基準の策定、地方公共団体の事業執行に必要な技術支援を行う。

土研は、国土交通大臣による中長期目標の指示に基づき、下水道を含めた土木技術に関する先端的な研究開発や先導的・基礎的な研究開発を行う。

組織概要

国総研 下水道研究部

下水道研究官、下水道エネルギー・機能復旧研究官

<http://www.nilim.go.jp/lab/eag/index.htm>

○下水道研究室

下水管路を適切に管理するためのストックマネジメント支援、下水道施設の地震・津波対策、都市の浸水被害軽減、下水道の活用による付加価値向上などの研究。

<http://www.nilim.go.jp/lab/ebg/index.htm>

○下水処理研究室

下水道が有する資源・エネルギーやストックの活用、下水処理の地球温暖化対策、水循環の健全化に資する下水処理の手法などの研究。

<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/index.htm>

土木研究所

○流域水環境研究グループ 水質チーム

下水道から河川等の水域にいたる流域一体での水質管理と安全性の確保のため、化学物質や病原微生物の挙動・影響の解明と対策技術の研究、湖沼やダム貯水池等の富栄養化対策、栄養塩管理等の水質管理技術の研究。

<https://www.pwri.go.jp/team/suisitsu/index.htm>

○先端材料資源研究センター 上席研究員（資源循環担当）

社会活動から発生する排水や廃棄物バイオマスなどの再生利用や安全な処理処分、下水道発創エネや再生可能エネルギー利用、下水道に関わる材料についての調査研究、技術開発。

<https://www.pwri.go.jp/team/imarrec/index.html>

連携体制

下水道に関する国の調査研究を効率的に進めるため、次の連携体制を構築。

○国における下水道技術検討タスクフォース

<http://www.nilim.go.jp/lab/eag/tf/index.html>

下水道に関する政策検討、技術基準類の策定等に資するため、令和2年3月に設置。国交省下水道部、国総研下水道研究部、土研流域水環境研究グループ（水質チーム）・先端材料資源研究センター（資源循環担当）が連携。

現在、災害時処理場の応急復旧検討、バイオマス広域化の検討ツール、処理水の安全性向上検討、栄養塩類の能動的運転管理の導入支援検討の4テーマを実施。

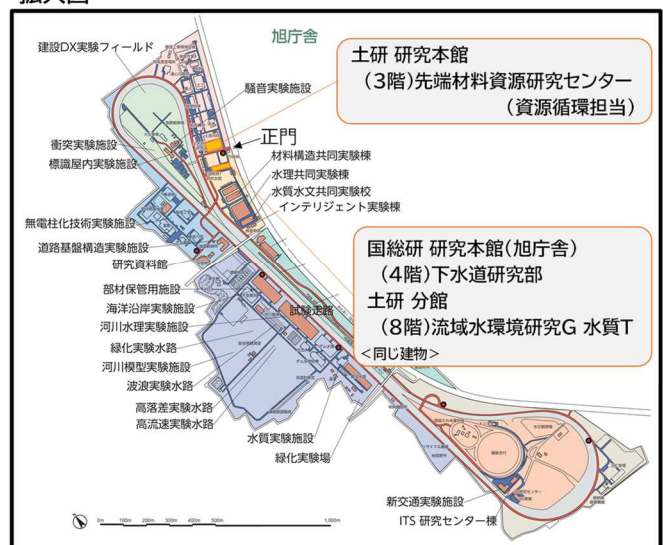
○国総研・土研の「社会資本分野における技術基準の策定等に関する共同研究協定」包括的な共同研究協定として令和3年2月に締結。下水道分野についてもインフラ施設の調査・設計・施工・維持管理に係る技術基準の策定等が対象、連携して研究を実施。

国総研・土研へのアクセス

(交通案内) <http://www.nilim.go.jp/japanese/location/location.htm>



拡大図

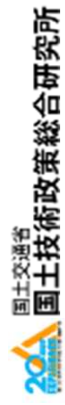


国総研 研究本館(旭庁舎)・土研分館



土研 研究本館

国土技術政策総合研究所における調査研究



国土交通省国土技術政策総合研究所 下水道研究部

- ### 3つの役割
- ① 本省が行う政策の企画立案を支援するための調査研究（政策支援）
 - ② 下水道の技術基準の策定に係る調査研究（技術基準）
 - ③ 国及び地方公共団体が行う事業執行に必要な技術的條件の整備に係る調査研究（技術支援）

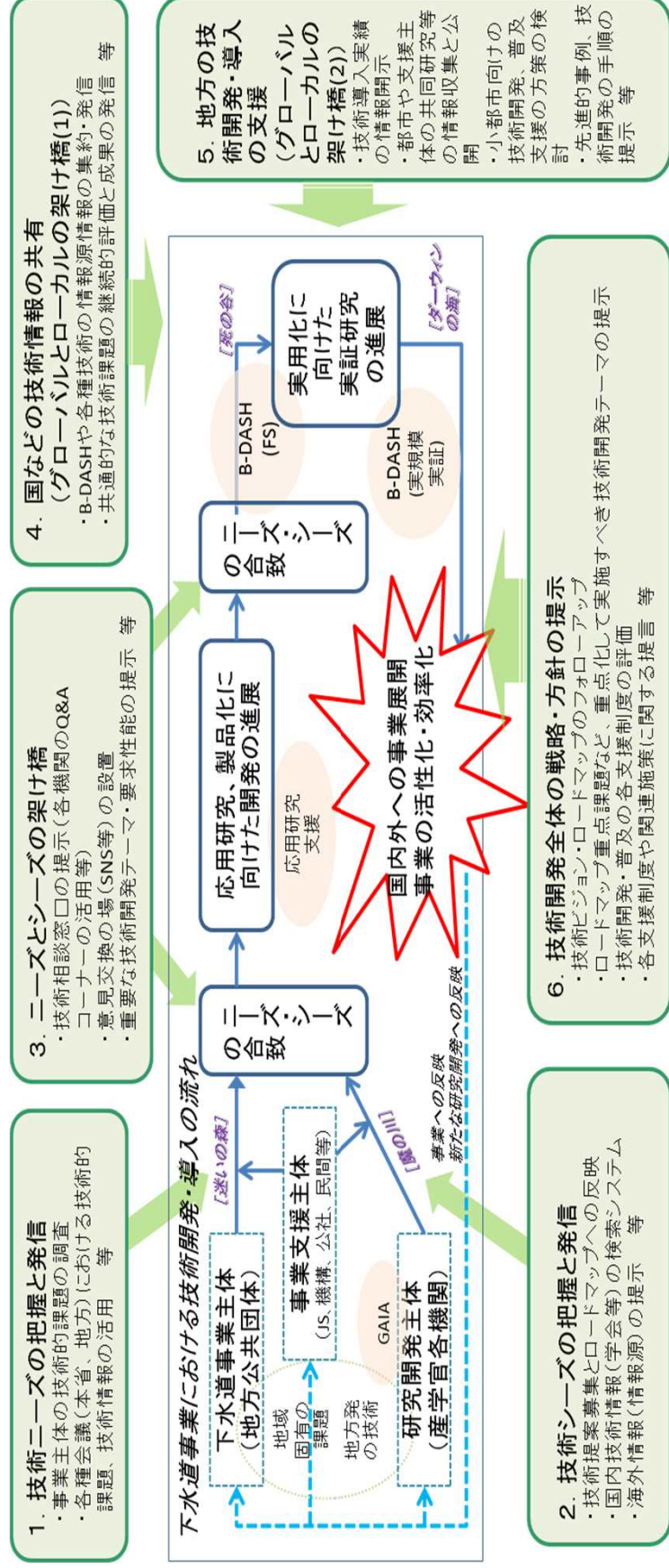
研究体制

下水道研究部長 三宮 武 (TEL: 029-864-2831)
 下水道研究官 小川 文章 (TEL: 029-864-3726)、下水道課長 機能復旧研究官 三宅 晴男 (TEL: 029-864-3099)
 下水道研究室長 吉田 敏章 (TEL: 029-864-3343)、下水道研究室長 重村 浩之 (TEL: 029-864-3933)

主要施策		令和3年度の成果	令和4年度の予定
下水道研究室	◆持続可能な下水道サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道管路を対象とした総合マネジメントに関する研究のとりまとめ ・劣化データベースおよび健全率予測式の更新・公表 ・塩化ビニル管の劣化予測に関する検討 ・管路調査点検技術の要求性能実証施設の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・管きよ布設延長及び道路陥没調査等の実施 ・塩化ビニル管の劣化予測に関する検討 ・管路調査点検技術の要求性能実証試験
	◆災害対策	<ul style="list-style-type: none"> ・被災下水道管路施設の管種、土被り、微地形区分、地下水位等ごとの被害率算定 	<ul style="list-style-type: none"> ・被災時調査の日進量影響因子の検討
	◆都市雨水対策	<ul style="list-style-type: none"> ・気象庁が所管する降雨観測地点(約1300箇所)を対象に、降雨データの定常性に関する検討を実施し、気候変動の影響について整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨資料の時期や期間が降雨強度式に与える影響や気候変動の影響を考慮した計画降雨の設定方法に関する検討
	◆下水道の活用による付加価値向上	<ul style="list-style-type: none"> ・夾雑物投入による管路施設(管路内閉塞、マンホールポンプ詰まり)への影響検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・夾雑物投入による処理施設への影響検討
	◆B-DASHプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ・普及展開(GL策定済み技術) ・ガイドライン策定(小規模処理場向けエネルギー化技術、ICT活用高度処理技術、雨天時浸入水調査技術の3技術) 	<ul style="list-style-type: none"> ・普及展開(GL策定済み技術) ・ガイドライン策定(AIを活用したマンホールポンプ維持管理技術、管路情報の一元化技術の2技術)
下水処理研究室	◆地球温暖化対策(水処理由来のN ₂ Oの抑制)	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査によるN₂O排出因子の検討 ・インベントリ反映に向けた知見蓄積(四季変動等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動測定器を用いた連続測定等によるN₂O排出因子検討 ・インベントリ反映に向けた知見蓄積継続(四季変動等)
	◆水系水質リスク管理	<ul style="list-style-type: none"> ・濃度域を考慮した大腸菌測定の間隔精度の検討 ・衛生リスク評価のためのウイルス測定手法の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・大腸菌規準化を考慮した既存施設の運転管手法の検討 ・下水処理場の実態に基づく衛生リスク評価手法の検討
	◆災害対策	<ul style="list-style-type: none"> ・被災処理場の復旧進捗と水質改善に関する情報の収集・整理 ・パイロット設備を用いた被災時下水処理運転の再現実験 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時に移設可能な水処理技術の検討(B-DASH) ・応急復旧時の下水の処理・消毒の運転管理手法の検討
	◆地球温暖化対策(エネルギー最適化)	<ul style="list-style-type: none"> ・処理フロー、機器の違いが消費電力量に与える影響の検討 ・運転方法見直しによる消費電力量削減効果の整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・機器変更等の対策による消費電力量削減を試算するツール、施策検討に活用できる技術資料の作成
	◆地域バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ・下水処理と廃棄物処理が連携する場合の課題やメリットの整理 ・連携パターンの類型化及び各パターンの特性(有効性等)を整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・下水処理と廃棄物処理の連携パターンの精査 ・具体的な評価手法(評価関数の作成等)の確立

下水道技術開発会議

- 目的：下水道技術ビジョンのフォローアップと技術開発推進方策の検討
- 体制：(座長)国総研下水道研究部長 (委員)地方公共団体、下水道関係社団・財団法人、日本下水道事業団、土研、大学、本省下水道部 (事務局)国総研 ⇒産学官連携の議論の場
- 検討内容：
 - 当会議における技術開発・導入の流れに対応した6つの柱の検討と、B-DASHプロジェクトの実施等により、国総研が**下水道分野の技術開発・導入全般をマネジメント**
 - ニーズとシーズの架け橋として、事業運営課題とそれに対する技術的解決策を把握するためのツール「**課題チェックシート**」を作成
 - エネルギー分科会において、下水道資源・エネルギー技術などの新技術の開発、導入促進を検討



□ 情報発信：下水道技術開発会議のHPにて、技術ビジョン、会議資料、ロードマップ重点課題等を公表

<http://www.nilim.go.jp/lab/eag/gesuidougijyutsukaihatsukaigi.html>

□下水道技術ビジョンの概要

- 「新下水道ビジョン」に示された中期目標を達成するための技術開発内容
- ①～⑪の技術開発分野ごとに**ロードマップ**を作成
 - ・中期目標達成に向けた技術的課題
 - ・技術開発項目：技術目標を達成するための技術開発項目
 - ・技術目標：技術的課題を解決するための技術目標

□下水道技術ビジョンのフォローアップ ⇒ 下水道技術開発会議が担当

- 重点的な研究開発を行うべき事項の選定 ⇒ 「**ロードマップ重点課題**」として公表(最新版: R3.8)
- 最新の研究開発動向を反映 ⇒ 公募した技術提案を審査の上、**ロードマップに反映**、
下水道技術ビジョンを一部改定(最新版: R4.3)
- 引き続き、ロードマップの進捗状況や関連の検討(次頁)によりビジョンを継続的にフォロー

大分類	技術分野
(1) 施設の管理と機能向上	① 持続可能な下水道システム(再構築)
	② 持続可能な下水道システム(健全化、老朽化対応、スマートオペレーション)
(2) 防災・危機管理	③ 地震・津波対策
	④ 雨水管理(浸水対策)
(3) 水環境と水循環	⑤ 雨水管理(雨水利用、不明水対策等)
	⑥ 流域圏管理
	⑦ リスク管理
(4) 資源循環・地球温暖化対策	⑧ 再生水利用
	⑨ 地域バイオマス
	⑩ 創エネ・再生可能エネルギー
	⑪ 低炭素型下水道システム

下水道技術ビジョン・ロードマップ重点課題

- ✓ 下水道技術ビジョン(第3章 3.4)「新技術の導入・普及の推進方策」
「国が実施する技術開発・普及のための事業・施策(注:B-DASHなど)はロードマップのうち早期に研究開発が急がれるもの、中長期的に課題解決が不可欠なものについて、重点化して実施する。」
- ✓ 下水道技術開発会議において、ロードマップに提示されている技術開発項目のうち、重点化して実施すべき分野を定め、「ロードマップ重点課題」として選定。

短期～中期課題

- ◆ 技術目標①1 人口減少時代に適した施設整備・管理 継続
- ◆ 技術目標②2 施設管理の迅速化・低コスト化のための技術開発等 継続
- ◆ 技術目標③2 大規模地震を対象とした耐震対策手法、優先度評価手法、
③4 大規模地震・津波等の非常時の段階的な応急処理方法、
優先度評価手法 継続
- ◆ 技術目標④1-1 局所的豪雨等に対応した雨水管理技術 継続
- ◆ 技術目標⑤4 不明水の実態把握、影響評価と有効な対策の確立 継続
- ◆ 技術目標⑦4 病原微生物の制御、⑦5 病原微生物の検出、監視システム 継続
- ◆ 技術目標⑨1 下水道で地域バイオマスを活用する技術 継続
- ◆ 技術目標⑩3 下水資源を活用したエネルギー生産技術 継続
- ◆ 技術目標⑪1 下水道の消費エネルギー約1割削減に向けた技術 継続

中期～長期課題

- ◆ 技術目標⑨3 リンなどの有用資源回収、⑨5 下水灰の肥料化 継続

※技術目標の番号は、下水道技術ビジョン・ロードマップの番号と対応

課題チェックシート Web版のリリース(予定)について

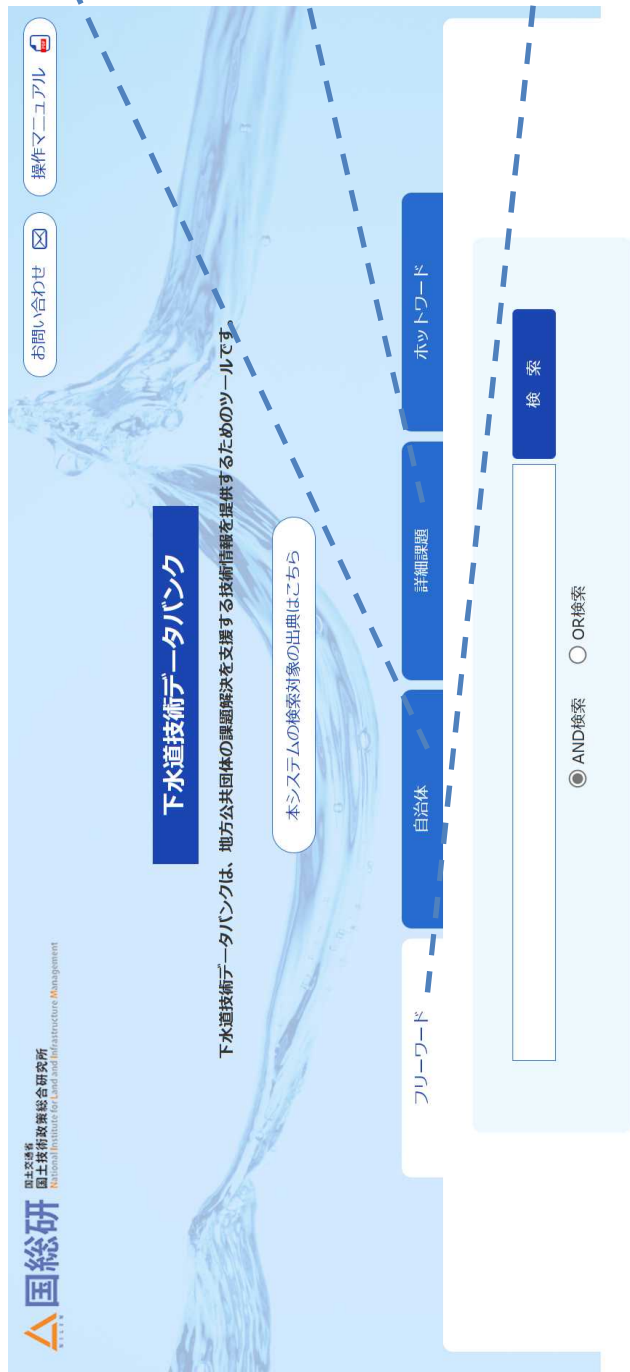
課題

中小自治体においては、日常業務に忙殺され

- ① 自身の自治体がどういった課題を抱えているのか
- ② 課題を認識できたとしてもその解決策がどこにあるのか 認識するのが難しいとの課題あり※

※技術開発会議での委員意見等より

⇒ 国総研にて「課題チェックシート」を作成、R3年度にWeb版を試行的に作成



自治体 検索機能

自治体選択により類似団体とカネ・ヒト・モノの観点からの課題比較が可能

詳細課題 検索機能

抱える課題を選択することで解決に資する技術一覧の検索が可能

フリーワード 検索機能

審査証明済み技術・ガイドライン・事業制度等を一括して検索可能

今後の予定

- ・ 令和3年度に収集した意見を踏まえ、Web版の改良を引き続き実施
- ・ 令和4年6月ごろβ版を一般公開 (予定)

令和3年度 下水道技術開発会議エネルギー分科会の検討結果(報告)

下水道技術開発会議 エネルギー分科会とは

・国土交通省では、下水道が抱える重要な課題を解決するため、技術分野ごとに目標を設定し、今後の技術開発の方針を示した「下水道技術ビジョン」を2015(平成27)年度に策定。
 ・そのフォローアップ及び実現のための技術開発の推進方策を検討するため、同年度に「下水道技術開発会議(座長:国総研下水道研究部長)」を設置。その中で特に、下水道資源・エネルギー技術などの新技術の開発、導入促進を検討するために、その下部組織として2018(平成30)年度に「エネルギー分科会(座長:国総研下水道研究部 下水道エネルギー・機能復旧研究官)」を設置。

エネルギー分科会はこちら



令和3年度開催状況

第1回: 令和3年10月8日(金)
 ・下水道政策研究委員会脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会等との関係及び本分科会における今年のテーマと論点について
 ・2030年目標を実現するための技術的課題と取組の方向性について
 他第2回: 令和3年11月22日(月)及び11月26日(金)
 (委員の都合を勘案し、2回に分けて開催。)
 ・各委員の発表(西村委員、藤本委員、宮本委員、山村委員)
 ・2050年カーボンニュートラルの実現に貢献するための下水道技術 他
 第3回: 令和4年1月13日(木)
 ・各委員の発表(齋藤委員、新川委員)
 ・下水道技術開発会議への報告案 等

令和3年度委員名簿(敬称略)

・永長大典 大阪市 建設局 下水道部 施設管理課長
 ・大上陽平 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道企画課 下水道国際・技術室 下水道国際推進官
 ・堅田智洋 一般社団法人 日本下水道施設業協会 技術部長
 ・齋藤利晃 日本大学 理工学部 土木工学科 教授
 ・新川祐二 地方共同法人 日本下水道事業団 技術戦略部 資源エネルギー技術課長
 ・西村文武 京都大学大学院 工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター 准教授
 ・野口寿文 福岡県 建築都市部 下水道課長
 ・藤本裕之 公益財団法人 日本下水道新技術機構 資源循環研究所
 ・宮本豊尚 国立研究開発法人 土木研究所 材料資源研究グループ 主任研究員
 ・山村寛 中央大学 理工学部 人間総合理工学科 教授
 ・三宮 武 国土交通省 国土技術政策総合研究所 下水道研究部 下水道エネルギー・機能復旧研究官 (座長)

結果概要

・地球温暖化対策計画で定める下水道分野の2030年度の温室効果ガス削減目標を達成するための具体的な導入技術例や技術開発項目例を整理。
 ・2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、更なる技術導入・技術開発、他分野(廃棄物、農業、エネルギー分野等)との技術開発も含めた連携の必要性、下水道・流域管理・社会システムのあり方等について幅広く議論。また、技術導入効果の感度分析を通じて、効果的な技術分野、留意点等を整理
 ・下水道技術ビジョンも踏まえ、16の技術目標、52の具体的な技術開発項目(うち、速やかに取組むべき25項目を抽出)からなる「2050年カーボンニュートラルの実現に貢献するための下水道技術の技術開発ロードマップ」を作成。 等

分科会でいただいた意見を踏まえて整理した課題に対する令和4年度の国総研の対応(案)

【分科会で提起された主要課題】

- ① 地方公共団体が定める削減目標の設定手法
- ② 下水道・流域管理・社会システム全体最適化
- ③ 水処理に伴い発生するN₂Oの排出メカニズムと対応
- ④ 廃棄物分野との一体処理

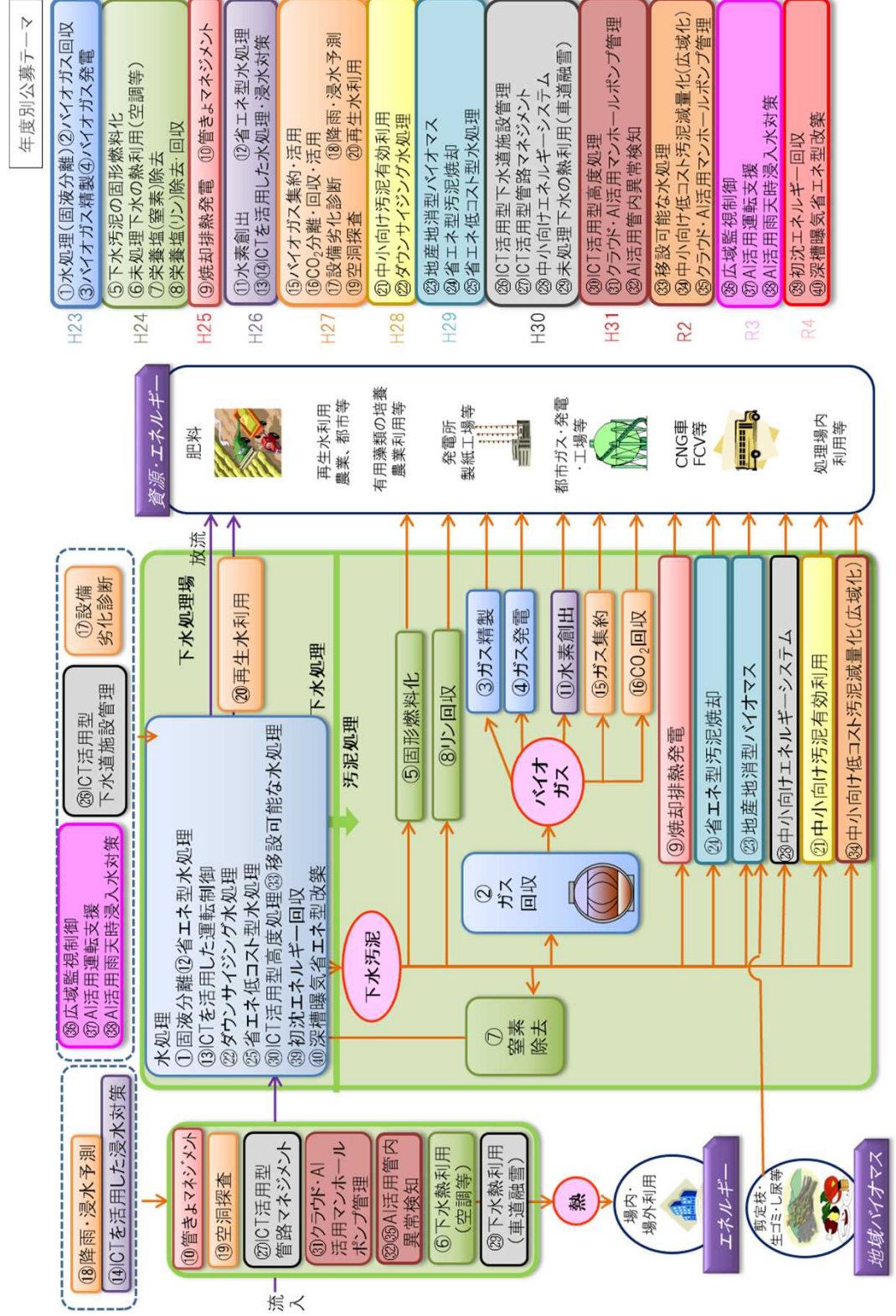


【令和4年度の国総研における検討】

- ① 下水道による他分野への貢献の評価手法検討、地方公共団体の削減目標設定に資するベンチマーク手法の検討
- ② (将来における)下水道・流域管理・社会システムの全体最適化の議論に備えた現状把握、取組むべき焦点の明確化、地域特性等に応じたシナリオ検討とその感度分析、工程整理等の実施
- ③ 水処理に伴い発生するN₂Oの排出状況とメカニズム分析に関する検討
- ④ 廃棄物分野との一体処理の促進に資する効果的な連携ケースや効果試算に関する検討

下水道革新的技術実証研究(B-DASHプロジェクト)

- ▶ 下水道における省エネ・創エネ化の加速のため、大幅なコストの削減とエネルギー利用の効率化や既存ストックの有効活用等を同時に実現する革新的技術を公募・選定し、国が主体となって**実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行い、ガイドラインをとりまとめ**、民間企業のノウハウ、資金を活用しつつ全国の下水道施設に導入を促進
- ▶ **過去ガイドライン化された技術について、自主研究データを用いて実証施設の性能を評価する**など、ガイドラインの**フォローアップ**を順次実施し、普及展開を加速。



下水道革新的技術実証研究(B-DASHプロジェクト) 技術導入ガイドライン(案)策定状況

技術分野	テーマ	実証技術名	大規模 (5万m ³ ~)	中規模 (1~5万m ³)	小規模 (~1万m ³)
水処理	窒素除去	固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術	○	○	○
	省エネ型水処理	無曝気循環式水処理技術		○	○
	省エネ型水処理	高効率固液分離技術と二点DO制御技術を用いた省エネ型水処理技術	○	○	○
	ICTを活用した運転管理	ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術	○	○	
	ICTを活用した運転管理	ICTを活用した効率的な硝化運転制御技術	○	○	
	ダウンサイジング水処理	DHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術			○
	ダウンサイジング水処理	特殊繊維担体を用いた余剰汚泥削減型水処理技術			○
	省エネ低コスト型水処理	最終沈殿池の処理能力向上技術	○	○	○
	ICTを活用した高度処理	単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術	○	○	

青字は新規追加

※ 対象処理場規模について 大:50,000m³/日以上、中:10,000m³/日~50,000m³/日、小:10,000m³/日以下 8

下水道革新的技術実証研究(B-DASHプロジェクト) 技術導入ガイドライン(案)策定状況

技術分野	テーマ	実証技術名	大規模 (5万㎡～)	中規模 (1～5万㎡)	小規模 (～1万㎡)
下水汚泥利用	固液分離、ガス回収、ガス発電	超高効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメントシステム	○	○	
	ガス回収、ガス精製	バイオガスを活用した効果的な再生可能エネルギー生産システム	○	○	
	リン回収	消化汚泥からのリン除去・回収技術	○	○	
	固形燃料化	温室効果ガスを抑制した水熱処理と担体式高温消化による固形燃料化技術	○	○	○
	固形燃料化	廃熱利用型 低コスト下水汚泥固形燃料化技術	○	○	
	バイオマス発電	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システム	○	○	
	バイオマス発電	下水道バイオマスからの電力創造システム	○	○	
	水素創出	下水バイオガス原料による水素創エネ技術	○	○	○
	CO2分離・回収・活用	バイオガス中のCO2分離・回収と微細藻類培養への利用技術	○	○	
	下水汚泥有効利用	脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術	○	○	○
	下水汚泥有効利用	自己熱再生型ヒートポンプ式高効率下水汚泥乾燥技術	○	○	
	地産地消型バイオマス	高効率消化システムによる地産地消エネルギー活用技術	○	○	
	低コスト型汚泥焼却	温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術	○	○	
	中規模向けエネルギー化	高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術温室効果	○	○	
	小規模向けエネルギー化	小規模下水処理場を対象とした低コスト・省エネルギー型高濃度メタン発酵技術			○

青字は新規追加

※ 対象処理場規模について 大:50,000m³/日以上、中:10,000m³/日～50,000m³/日、小:10,000m³/日以下

下水道革新的技術実証研究(B-DASHプロジェクト) 技術導入ガイドライン(案)策定状況

技術分野	テーマ	実証技術名	大規模 (5万m ³ ~)	中規模 (1~5万m ³)	小規模 (~1万m ³)
その他	再生水利用	UF 膜ろ過と紫外線消毒を用いた高度再生水システム	○	○	○
	バイオガス集約・活用	メタン精製装置と吸蔵容器を用いたバイオガス集約技術			○
	設備劣化診断	センサー連続監視とクラウドサーバー集約による劣化診断技術とクラウドサーバー集約による劣化診断技術および設備点検技術	○	○	○
	設備劣化診断	センシング技術とビッグデータ分析技術を用いた下水道施設の劣化診断技術	○	○	○
	ICT 活用施設管理	クラウドを活用し維持管理起点とした継続的なストラムマネジメント実現システム技術	○	○	○

※ 対象処理場規模について 大: 50,000m³/日以上、中: 10,000m³/日 ~ 50,000m³/日、小: 10,000m³/日以下

下水道革新的技術実証研究(B-DASHプロジェクト) 技術導入ガイドライン(案)策定状況

技術分野	テーマ	実証技術名
管路管理技術	管きよマネジメント	高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメントシステム
	管きよマネジメント	管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術を用いた管渠マネジメントシステム
	管きよマネジメント	展開広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による管渠マネジメントシステム
	劣化点検・調査	下水圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術
	ICT活用型管路マネジメント技術	ICTを活用した総合的な段階型管路診断システム
浸水対策技術	AIデータ解析による効率的な管内異常検知技術	AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術
	AIデータ解析による効率的な管内異常検知技術	水位計と光ファイバー温度分布計測システムにAIを組み合わせた雨天時浸入水調査技術
	ICTを活用した浸水対策	ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム
その他	都市浸水対策	都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術
	下水熱利用	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用に関する実証研究
	下水熱利用	ヒートポンプレスで低LCCと高COPを実現する下水熱融雪システム

- 以上の技術について、令和3年度までに38の技術導入ガイドライン(案)を策定済み 青字は新規追加
- 技術導入ガイドライン(案)は、以下の国総研HPで公表

下水道研究室関係 → <http://www.nilim.go.jp/lab/ebg/b-dash.html>

下水処理研究室関係 → <http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>

普及展開

□ ガイドライン説明会

- 下水道展にあわせて、自治体職員、コンサルタント等を対象に、策定されたガイドラインの説明会を実施。
- 令和3年度については、WEB会議形式で開催。

説明会資料は国総研HPで公開中 ↓

http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/exp_2021.htm

□ B-DASH技術情報資料 (B-DASHカタログ)

- これまでに発刊した技術導入ガイドライン(R4.3時点)のポイントをもとめた技術情報資料
- 新技術の導入検討を考えている方向けに作成しており、技術の適用施設規模、技術分野、適用範囲、導入効果及び導入時の留意点について、見開き2ページで分かりやすく記載
- ガイドラインには無い情報(主な導入事例、導入団体からのコメント等)も掲載

B-DASHカタログは国総研HPで公開中 ↓

<http://www.nilim.go.jp/lab/eag/bdash/bdash.html>

□ 効果算定シート等

- 簡易的に導入効果を算定できる計算シート等を国交省下水道部HPに公開

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/mizukokudo_sewage_tk_000450.html



過去のガイドライン説明会の様子

処理場規模、対象分野、導入効果について該当するものを分かりやすく表示

検討の初期段階で役立つ、技術の適用範囲や留意点を簡単に確認できる！

導入団体からのコメント、主な導入事例は、技術導入ガイドラインには無い貴重な情報

技術開発企業の連絡先があるため、最新情報の確認や技術相談が円滑に！

国立研究開発法人土木研究所における調査研究

A. 組織の概要

国立研究開発法人土木研究所は、土木技術に関する研究開発、技術指導、成果の普及等を行うことにより、土木技術の向上を図り、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に資することを目的として設立された試験研究機関である。

この目的を達成するため、安全・安心な社会の実現への貢献、社会資本の維持管理、長寿命化等への貢献、持続可能で活力ある社会の実現への貢献などを目指して、土木技術全般の基盤となる汎用的な技術等に関する研究開発を実施している。

土木研究所では、国土交通大臣及び農林水産大臣から提示された中長期目標に対応し、令和4年度から令和9年度まで6年間の第5期中長期計画に基づき、社会的要請の高い課題に重点的、集中的に対応しながら、研究開発成果の最大化に向けて取り組んでいくこととしている。

下水道分野の研究体制

・国立研究開発法人土木研究所

つくば中央研究所流域水環境研究グループ

----- グループ長 服部 敦

水質チーム 上席研究員 山下 洋正 (TEL : 029-879-6777)

- ・下水道を含む一体的な流域管理、水系水質リスク管理に関する研究

先端材料資源研究センター (iMaRRC) 材料資源研究グループ

----- グループ長 西崎 到

上席研究員 (資源循環担当) 岡安 祐司 (TEL : 029-879-6765)

- ・下水、下水汚泥のリサイクルやエネルギー化、下水道用材料に関する研究開発

B. 令和4年度の研究方針

土木研究所では、第5期中長期計画 (R4～R9) に基づき、下水道に係る資源・エネルギーの活用、下水道用材料の劣化対策、水環境における微量化学物質や病原微生物の実態把握と影響の評価及び対策手法の検討等に取り組むこととしている。

a. 下水道を含む流域一体での水環境管理技術の開発（水質チーム）

気候変動の影響により水環境の悪化が懸念され、感染症の世界的流行や新規汚染物質の地球規模での顕在化等も起きている。持続可能な水環境管理のため、下水道を含む流域一体での取り組みが必要である。

このため、河川流量減少下では水質影響が顕著となる可能性を踏まえ、都市域からの化学物質等の影響を把握・評価して、効率的に水質の監視及び管理を行うための研究を実施する。水環境管理へのDX等の活用も検討する。

また、濁水の頻発も想定され、安全な再生水利用を促進する観点で、下水処理の安定化と病原微生物のモニタリング・対策手法に関する研究を進める。

一方で、貧栄養化が指摘されている沿岸域では、栄養塩類を供給しつつ、有機物等の過剰による水質悪化を回避することが求められている。気候変動で河川由来の陸域供給量の変化も想定され、下水道での合理的な目標設定および貢献しうる管理技術の研究を行う。

b. 下水道におけるリサイクル技術の開発（iMaRRC（資源循環担当））

低炭素・循環型社会の構築に向けて、水やバイオマス資源のリサイクルのための技術開発や各種調査研究を推進する。

バイオマス関連研究として、下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する技術の開発、下水・汚泥処理システム全体の低炭素化のための調査研究を推進する。具体的には、「下水処理場における資源有効利用・環境負荷低減の推進に関する研究」、「消化ガスの効率的運用に関する基礎的研究」及び「下水からのアンモニア回収・有効利用に関する研究」を実施する。

c. 下水道用材料の劣化対策技術（iMaRRC（資源循環担当））

下水道施設の経年劣化・老朽化が進行する懸念があることを踏まえ、下水道用材料に係る劣化対策に係る調査研究を推進する。

下水道用材料の長期的な性能評価手法の検討を行うため、「下水道施設における劣化対策技術の適用性評価手法に関する研究」を実施する

令和4年度の個別研究課題は、別表に示す調査研究を予定している。

C. 主要な研究成果（令和3年度）

1. 水環境における化学物質等の存在実態の把握、影響評価および対策検討

新たな規制対象物質や、水生生物への影響等が懸念される化学物質等について、下水処理過程での存在実態や除去特性、河川等の環境水中での消長を把握することが重要である。また、下水処理技術で可能な範囲での対策検討も重要な貢献につながる。

令和3年度は、下水中の繊維状マイクロプラスチックの分析法マニュアルを策定・公表し、処理場の実態把握にも活用した。また、二次処理水中に残存する医薬品とアンモニア

性窒素について、微生物保持担体による除去特性を詳細に把握した。（担当：水質チーム）

2. 水環境中の病原微生物の安全性評価および管理技術に関する研究

下水や水環境中の病原微生物に関する安全性評価やその管理のための処理消毒技術が重要である。令和3年度は、ウイルス代替指標として大腸菌ファージを用いて、オゾン・塩素の複合消毒による不活化効果を把握し、効果的な消毒管理につながる知見を得た。また、網羅的な遺伝子解析手法により、流域での感染症流行状況と流入下水中のウイルス濃度との関係を明らかにした。（担当：水質チーム）

3. 下水道における生物を用いた影響評価・管理の検討

国内で流通する化学物質の増加に伴い、個別物質対策だけでなく、生物応答試験(WET)等を用いて総合的な生物影響として把握する取組が注目されるようになってきている。令和3年度は、繊維状マイクロプラスチックが魚類に及ぼす影響を実験的に評価し、下水レベルの濃度では影響可能性が低いことを明らかにした。また、精密質量分析(TOF-MS)での検出と生物影響の関連を解析して処理水中の影響候補物質を把握した。（担当：水質チーム）

4. 下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究

下水道資源を活用した効率的な藻類培養及びそのエネルギー利用技術を開発するために、下水資源による藻類培養において、実施設の下水汚泥分離液を用いた藻類培養及びエネルギー化の適用可能性の検討、藻類中の成分がメタン発生ポテンシャルに与える影響に係る検討を行った。また、河川事業等に由来するバイオマス of 下水処理場内の利用を促進するため、刈草の脱水機における脱水助剤としての利用について、ベルトプレス脱水機及び遠心分離脱水機を用いて、脱水助剤としての適用可能性評価を行った。さらに、剪定枝等を焼却炉で燃料利用するためのプロセスについて、剪定枝燃焼による焼却炉内の付着物発生の可能性や、生成される焼却灰の肥料適用性を評価した。（担当：iMaRRC（資源循環担当））

5. 下水処理施設におけるコンクリート構造物および防食技術の評価手法に関する研究

下水処理施設における耐硫酸防食技術の有機酸対策への評価、炭酸によるコンクリート構造物の劣化メカニズムの解明に取り組んだ。これまでは、複数の下水道管理者に対するヒアリングや、現地調査を実施した。また、有機酸による各種ライニング樹脂の劣化挙動を把握するための浸せき試験を実施した。（担当：iMaRRC（資源循環担当））

別表 国立研究開発法人土木研究所における令和4年度個別研究課題一覧

担当	分類	課題名	研究目標	成果の活用
iMaRRC (資源循環担当)	資源利用	下水処理場における資源有効利用・環境負荷低減の推進に関する研究	藻類等を活用した下水からの有用資源・エネルギー回収技術や、草本類の資源利用等の最適化技術の実証	新たな資源回収プロセスの基本プロセス設計の提案、下水処理場を中心としたバイオマスの最適な利用プロセス選定の支援
		消化ガスの効率的運用に関する基礎的研究	地域バイオマス利活用を含めた消化ガス回収の最大化	下水汚泥や地域バイオマスのメタン発酵に関する運転方法の提案
		下水からのアンモニア回収・有効利用に関する研究	下水からのアンモニア回収システムの提案	下水からのアンモニア回収技術の提案
		河川・道路管理由来草本類のバイオ炭化に関する研究	草本類のバイオ炭化技術の適用性評価	新たな草本類の有効利用技術の提案
		建設廃棄物の有効利用方法の検討	建設廃棄物中の資源物質の利用可能性評価	新たな建設廃棄物の有効利用技術の提案
社会インフラの長寿命化	下水道施設における劣化対策技術の適用性評価手法に関する研究	下水道用材料の長期的な性能評価手法の確立	基準類やガイドラインなどの作成・見直しにおいて活用	
水質チーム	災害対応・再生水	下水処理場の災害時の水質安全性確保に関する研究	災害時の下水処理における水質安全性の確保	簡易迅速な水質改善・影響低減技術の提案
		安全な再生水利用のための病原微生物のモニタリング・対策手法に関する研究	安全な再生水利用推進のための下水処理と病原微生物対策	UV-LED消毒や水質異常検知による水質安全確保技術の提案
	栄養塩・水質管理	流量及び供給量変化に対応した流域規模での栄養塩管理技術に関する研究	沿岸域の貧栄養化等に対応した栄養塩管理技術の提案	栄養塩管理運転の安定化、合理的な水質目標設定の提案
		効果的な水質管理に向けた水環境の網羅的解析結果の活用方策に関する研究	下水処理場やダム貯水池の水質管理の効率化	効果的な水質管理技術の提案
	化学物質・生態系	河川流量減少下における水質の監視及び管理に関する研究	気候変動による流量減少時の河川における化学物質の影響把握等	河川水質の監視・管理の効率化方法の提案
気候変動・ダム湖沼	水質変化に対応したダム貯水池・湖沼管理の高度化及び効率化に関する研究	気候変動がダム・湖沼水質に及ぼす影響の効果的モニタリングと対策	DX等を活用したダム・湖沼の水質管理技術の提案	

※費目はすべて一般(運営費交付金)

(参考) 令和3年度 受託調査実績

課題名(検討内容)	委託機関	担当
サステイナブルな污泥焼却のための次世代補助燃料の検討(下水道応用研究)	国土交通省	iMaRRC(資源循環担当)
ライフサイクル全体での化学物質管理に資するPRTRデータの活用方策に関する研究(環境総合研究推進費)	環境再生保全機構	水質チーム

(参考) 下水道技術検討タスクフォース(国交省下水道部、国総研下水道研究部、土研水質・資源循環担当)

テーマ	内容	土研担当
災害時処理場の応急復旧検討	下水処理場機能喪失後の緊急措置/応急復旧段階における対策手法を提示	水質チーム
バイオマス広域化の検討ツール	下水処理場における地域バイオマスの有効利用方法や、利用における経済面・環境面等の評価方法を提示	iMaRRC(資源循環担当) (チームリーダー)
処理水の安全性向上検討	下水道の放流水質基準等に関して、大腸菌の基準値の設定方法や分析方法の開発、効率的な消毒技術の実用化	水質チーム (チームリーダー)
栄養塩類の能動的運転管理の導入支援検討	下水放流水中の栄養塩管理を行う際の下水処理の安定化と水質確保の方法等を提示	水質チーム