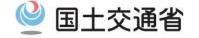
# 1. 下水道事業の現状



# (1) 下水道法令の主な変遷



# 背景

コレラの流行、浸水被害

生活環境への関心の高まり

河川、海等の水質の悪化

省エネ・リサイクル社会の到来

水質改善の要請等

都市型水害の頻発 進まない閉鎖性水域の水質改善

地域主権改革の推進

集中豪雨等による浸水被害 適切な下水道管理の推進 再生可能エネルギー活用推進 広域化の推進

# 下水道法令



#### 明治33年3月

旧下水道法制定

■「土地の清潔の保持」を目的に規定



#### 昭和33年3月

新下水道法制定

•「都市の健全な発達」「公衆衛生の向上」を目的に規定



下水道法制定

- •「公共用水域の水質保全」を目的に規定
- ・処理場の設置を義務化
- 流域別下水道整備総合計画の創設
- 流域下水道制度の創設



下水道法改正

- 汚泥の減量処理の努力義務化
- ・光ファイバー設置の規制緩和

#### 平成15年9月

下水道法施行令改正

- 合流式下水道の改善の義務化
- 計画放流水質を規定

#### 平成17年6月

下水道法改正

- ▶雨水流域下水道の創設
- 流総計画に高度処理を位置づけ
- 事故時の措置の義務づけ



#### 平成23年4月、8月

下水道法改正

- 事業計画の認可制度を協議制度へ
- 構造基準の一部を条例委任化

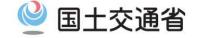


#### 平成27年5月

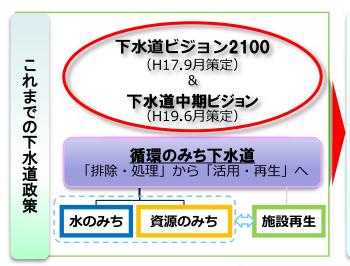
下水道法改正

- 雨水公共下水道制度の創設
- 浸水被害対策区域制度の創設
- 雨水貯留施設の管理協定制度
- 維持修繕基準の創設
- 熱交換器設置の規制緩和
- 汚泥等の再生利用の努力義務化
- ・広域化・共同化を促進するための協議会制度の創設

# (2) 新下水道ビジョンの概要 [平成26年7月]



- ○「下水道政策研究委員会」(委員長:東京大学 花木教授)の審議を経て、平成26年7月「新下水道ビジョン」を策定。
- ○「新下水道ビジョン」は、国内外の社会経済情勢の変化等を踏まえ、下水道の使命、長期ビジョン、及び、長期ビジョンを実現するための中期計画(今後10年程度の目標及び具体的な施策)を提示。



社会経済情勢の変化

〇人口減少・高齢化の進行

○管理時代への移行(マネジメント元年)

- ・財政・人材の制約
- ・インフラの老朽化
- 〇大規模災害の発生リスクの増大
- 〇地球温暖化による気候変動に伴う影響
- ○水・資源・食料・エネルギー 需給の ひつ迫
- 〇 成長戦略・技術革新の進展
- 〇国際的な水ビジネス市場の拡大

新たな下水道の使命

持続的発展が可能な社会の構築に貢献 (Sustainable Development)

循環型社会の構築に貢献(Nexus)※

強靱な社会の構築に貢献(Resilient)

新たな価値の創造に貢献(Innovation)

国際社会に貢献

(Global)

(※)Nexus(ネクサス):連結、連鎖、繋がり

# 新下水道ビジョン:「循環のみち下水道」の成熟化

## 「循環のみち下水道」の持続

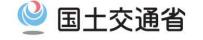
- ■アセットマネジメントの確立
- クライシスマネジメントの確立
- ■国民理解の促進とプレゼンスの向上
- ■下水道産業の活性化・多様化

## 「循環のみち下水道」の進化

- 健全な水環境の創造
- 水・資源・エネルギーの集約・自立・ 供給拠点化
- , 汚水処理の最適化
  - 雨水管理のスマート化
  - 世界の水と衛生、環境問題解決への貢献
  - 国際競争力のある技術開発と普及展開

#### 持続的発展が可能な社会の構築に貢献 貢献分野等の広がり 新たな価値の 強靱な社会の 国際社会 構築に貢献 循環型社会の に貢献 構築に貢献 進 化 平常時 非常時における 適切なマネジメント等 続 持 時代

# (3) 新下水道ビジョン加速戦略の概要 [平成29年8月]



背景

- ・新下水道ビジョン策定(H26.7)から3年が経過、人口減少等に伴う厳しい経営環境、施設の老朽化等は引き続き進行
- ・一方、官民連携や国際展開など、新たな動き



- ・新下水道ビジョンの実現加速のため、選択と集中により国が5年程度で実施すべき8つの重点項目及び基本的な施策をとりまとめ
- 概ね3年後を目途に見直し、さらなるスパイラルアップを推進

取組を加速すべき項目

#### 8つの重点項目と施策例

各施策の連携と『実践』、『発信』を通じ、産業の活性化、国民生活の安定、向上につなげるスパイラルアップを形成

- ◎:直ちに着手する新規施策
- 〇:逐次着手する新規施策
- ◇:強化•推進すべき継続施策

新たに推進すべき項目

#### 重点項目| 官民連携の推進

- ◇トップセールス
- ◎ リスク分担や地方公共団体の関与のあり方 の整理
- ◎ 上水道等、他のインフラとの連携の促進

# 重点項目 II 下水道の活用による 付加価値向上

- 〇ディスポーザーの活用及びオムツの受入れ 可能性検討
- ◎処理場等の地域バイオマスステーション化
- OBISTRO下水道 の優良取組等の発信、 農業関係者との連携促進

# 重点項目Ⅲ 汚水処理システムの最適化

- ◎広域化目標の設定、重点支援
- ◎複数施設の集中管理のためのICT活用促進
- ◎広域化等を促進する新たな流総計画制度
- ◇複数市町村による維持管理等の一括発注推進

# **重点項目Ⅳ マネジメントサイクルの確立**

- ◎維持管理起点のマネジメントサイクルの標準化
- 〇維持管理情報の分析、点検等の具体的基準等策定
- ◇PPP/PFI、広域化等を通じたコスト縮減、受益者負担の原則に基づく適切な使用料設定
- ○下水道の公共的役割、国の責務等を踏まえた財政 支援のあり方の整理

## **重点項目V 水インフラ輸出の促進**

- ◎日本下水道事業団の国際業務の拡充検討
- ◎本邦技術の海外実証、現地基準組入れ
- ◎浄化槽等、関連分野とパッケージ化した案件提案

## 重点項目VI 防災・減災の推進

- ◎SNS、防犯カメラ等を活用した浸水情報の 収集及び水位周知の仕組みの導入
- 〇まちづくりと連携した効率的な浸水対策
- ◇施設の耐震化・耐津波化の推進
- ◇下水道BCP(業務改善計画)の見直し

官民連携、ストックマネジメント、 水インフラ輸出等、各施策のさらなる拡大

より生産性の高い産業への転換

#### 重点項目Ⅶ

## ニーズに適合した下水道産業の育成

- 〇民間企業の事業参画判断に資する情報提供
- ○適切なPPP/PFIスキームの提案
- OICT等労働生産性向上に資する技術開発

#### 新下水道ビジョンの実現加速 国民生活の安定、向上へ



関連施策の総力による 下水道のスパイラルアップ

下水道産業を活性化

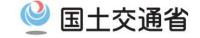
関連市場の 維持・拡大 国民理解による各施策の円滑な推進

#### 重点項目V■ 国民への発信

- ◇下水道の戦略的広報の実施
- ○学校の先生等、キーパーソンを通じた下水 道の価値の発信
- ◎広報効果の評価と活動のレベルアップ

下水道事業の持続性確保 海外案件の受注拡大 民間投資の誘発

# (4) 未普及対策の推進



- ○汚水処理人口普及率は90%を超えているが、未だ**1200万人以上の未普及人口が存在**。
- ○10年概成を目指し、効率的な汚水処理施設整備を促進するため、<u>都道府県構想の見直し</u>や<u>重点配分等による未普及地域の早期解消</u>を 推進。

#### 汚水処理及び下水道処理人口普及率

- ○汚水処理人口普及率については約90%を上回った(90.9%: 平成29年度末時点)。
- ○下水道処理人口普及率78.8%。

#### 汚水処理施設整備の10年概成に向けて

- ○平成38年度末までの汚水処理施設概成を要請。
- ○都道府県構想は、35都道府県で見直し済み(平成29年度末時点)。

#### 10年概成のための3つの方針

#### ①下水道区域の徹底した見直し

- <宮城県における見直し事例>
- ▶ 将来の人口減少等を見据え、各汚水処理施設の整備区域の見直しを 実施。
- ➤ これにより、<u>下水道等の集合処理区域を約7,100ha縮小</u>し、<u>残事業費を約731億円削減</u>。

#### 見直し前後の集合処理区域面積 見直し前後の残事業費 (億円) 3.000 100,000 約7.100ha減 約731億円減 2.500 80,000 2.000 8,112 60,000 1.500 303 40.000 1,000 1,924 60,442 55.440 20.000 1,109 500 見直し前 見直し後 見直し前 見直し後 ■公共下水道 ■集落排水 ■公共下水道 ■集落排水 ■浄化槽

#### ②低コスト技術の採用

▶ クイックプロジェクトを活用した整備。安価で早く整備するための低コスト技術を導入。

#### 工場製作型 極小規模処理施設

クイック配管(露出配管)



※北海道苫前町等で採用



※東京都檜原村等で採用

#### ③効率的な工事発注方法の採用

- ▶ 面整備における設計施工一括発注の採用を促進。
- 一括発注のメリット
  - ・一括発注による経費の削減
  - ・施工時期の平準化と施工品質の向上
  - ・複数年度契約による事務手続の効率化
- ※岩手県久慈市など計14市 町において、面整備におけ る設計施工一括発注の導 入に向けた検討を実施。
- ※秋田県大館市など計4市町 では、既に着手済。

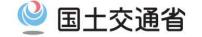
# (4) 未普及対策の推進

愛知県

■農業集落排水等

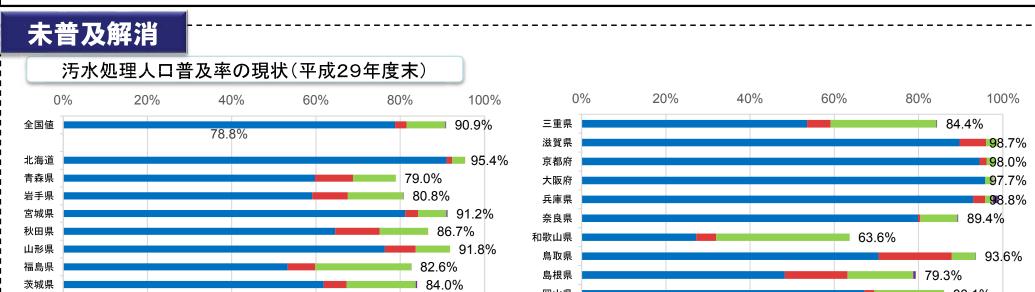
■浄化槽

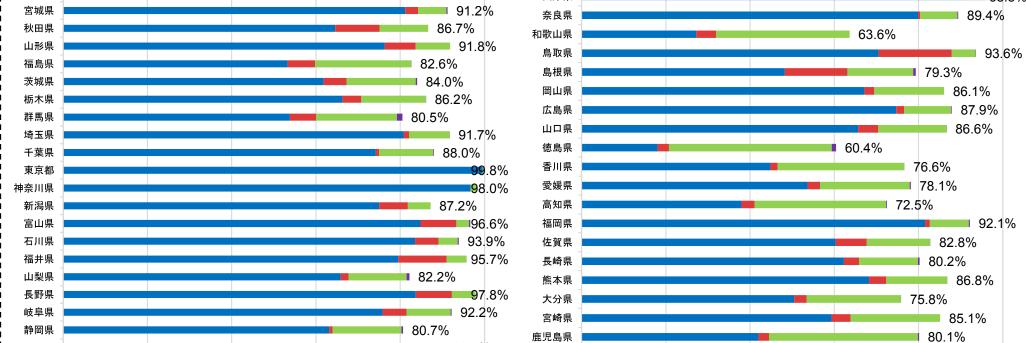
■コミュニティ・プラント



○地域の実情に応じた下水道区域の見直し、低コスト技術の導入、民間活用の支援等により、今後10年程度を目途に地域間格差の大きい汚水処理の概成を実現。 【汚水処理人口普及率: 91%(平成29年度末)】

【下水道処理人口普及率: 79%(平成29年度末)】



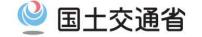


沖縄県

90.4%

85.6%

# (5) 浸水対策の推進



- 〇近年、都市化の進展、計画規模を上回る集中豪雨の多発、放流河川の能力不足、地下における土地利用の高度化などにより、<u>内水氾濫</u>の被害リスクが増大。
- ○<u>ハード・ソフトの両面から浸水対策に取り組み</u>、安全で安心なまちづくりを実現。

【都市浸水対策達成率: 58%(平成29年度末)】

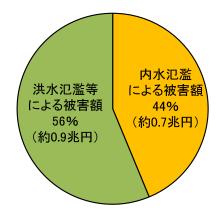
## (1)近年の内水被害状況等

▶ 局地的な大雨の発生頻度の増加や、都市化の進展に伴う雨水の流出量の増加に伴い、都市型の浸水被害(内水氾濫)のリスクが高まっている。





#### 全国の浸水被害の発生状況



【出典:水害統計より集計】 (平成18~27年の10年間の合計)

雨水ポンプ(広島市)



雨水貯留管(東京都)



貯留施設(福岡市)

## (2)下水道による総合的な浸水対策

▶ ハード・ソフト両面から選択と集中の考え方のもと、計画的な取組を推進。

【下水道による総合的な浸水対策のイメージ】

#### 効果的なハード対策

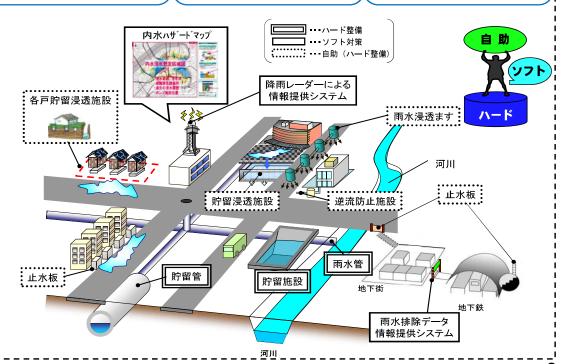
○貯留·浸透施設の積 極的導入 など

#### ソフト対策の強化

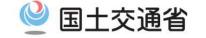
○内水ハサ゛・・・`マップ公表 ○リアルタイム情報提供の 促進 など

#### 自助の促進

- ○浸水時の土のう設置
- 提供の | ○自主避難 など



# (6) 地震対策の推進



○耐震化による「<u>防災」</u>と、被害最小化を図る<u>「減災」</u>とを組み合わせた<u>総合的な地震対策を推進</u>するため、下水道総合地震対策事業や下水道BCPのブラッシュアップを推進。

【災害時における主要な管渠及び処理場の機能確保率:管渠50%、処理場36%(平成29年度末)】

## (1)下水道総合地震対策事業

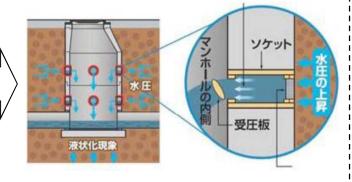
#### 被害例

○液状化によるマンホールの浮上





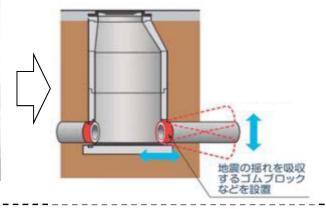
○マンホールの液状化対策



○管渠の破断



○マンホールと管の接続部を可とう化

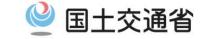


## (2)下水道BCP<sup>※</sup>の策定

- ※ BCP(Business Continuity Plan):業務継続計画
- ○被災時においても、下水道が果たすべき機能を迅速かつ高レベルで確保するため、「下水道BCP」の策定を推進。
- ○平成29年度末現在、BCP策定率は、約 100%(簡易なBCPを含む)。
- ○H29.9「下水道BCP策定マニュアル 2017年版(地震・津波編)」を示し、本マニュアルや実践的な訓練等を踏まえて、 「下水道BCP」の継続的なブラッシュアップを推進。



# 水質改善の推進



- 〇公共用水域の水質保全のため、既存施設を活用した<u>段階的な高度処理</u>の導入等を推進。
- ○水質環境基準を考慮し、地域の実情に応じた栄養塩類の濃度を上げる**能動的運転管理**の取組を支援。
- ○合流式下水道の改善の確実な実施に向け事業を推進。

【合流式下水道改善率: 79%(平成29年度末)】

【高度処理実施率: 50%(平成29年度末)】

#### 高度処理・能動的管理

■環境基準の達成状況

(%)

河川の環境基準の達成状況は9割強。 一方、三大湾・湖沼の環境基準の達成 状況は6割前後。

■既存ストックを活用した段階的な高度処理の推進

既存施設を高度処理化する例



沈殿池

環境基準達成率の推移 (CODまたはBOD)

→河川(BOD) → 湖沼(COD) ─海域(COD) → うち三大湾(COD) S49 S52 S55 S58 S61 S64 H4 H7 H10 H13 H16 H19 H22 H25 H28

■下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理

下水道が能動的に 水質を管理し、地 域に望まれる水環 境を創造。



## 東京湾再生プロジェクト

- ○東京湾の水質環境改善に向けて、関係省庁及び関係地方公共団体等が連携して、東京湾再 生のための行動計画を策定し、総合的な施策を推進。
- ○「東京湾再生のための行動計画(第二期)」(H25.5)に基づき、陸域負荷削減対策等を推進。

#### 東京湾再生推進会議の構成

内閣府、国土交通省(海上保安庁、水管理・国土保全局、港湾局)、環境省、農林水産省 【国】 【都県】 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県

【市】 さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、横須賀市

## 合流改善

- ■合流式下水道の抱える課題 雨天時に未処理の下水が放流され、河川 や海などの水質汚濁や悪臭が発生。
- ■合流式下水道改善対策
- ▶ 191都市のうち、171都市で分流式下水 道並みの汚濁負荷対策を完了。
- ▶ 残る都市もH35年度末までに対応。

雨水吐へのきょう雑物等除去施設の設置

渦流を発生さ せ、ゴミなどを処 理場側の管渠に 吸い込ませるこ とで、河川等へ の流出を抑制。

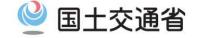


#### 雨水貯留管施設の整備



汚れの著しい初 期の雨水を貯留 管に貯留し、河 川等への放流を 抑制。

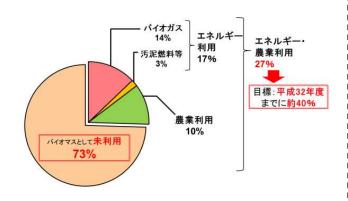
# (8) 省エネルギー化・資源利用の推進



- ○下水汚泥は、従来は廃棄物として埋立などで処分されてきたが、近年は技術の進歩等により、**バイオガス、汚泥燃料、肥料等の多様な資** 源として活用できる「日本産資源」。
- ○<u>下水汚泥のエネルギー・農業利用率</u>を、<u>2020年までに約40%に向上させることを目標</u>(生産性革命プロジェクト)に、地域のバイオマスの集約や汚泥の広域利用を促進する等、<u>下水道施設のエネルギー拠点化</u>を推進。 【下水汚泥エネルギー化率: 17%(平成28年度末)】

#### ■ 日本の下水汚泥の利用状況

○バイオマスとして未利用の下水汚泥が7割 以上(平成28年度末)。



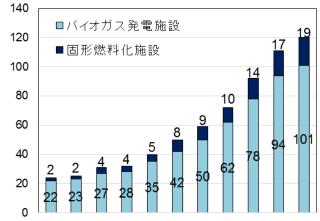
#### 汚泥のポテンシャル

- ※<u>約110万世帯分の電力を発電</u>するエネルギー を保有。
- ※下水処理場に流入するリン全量を農業利用すれば、**海外から輸入するリンの約10%**(約120億円/年)相当の**削減**に貢献。

#### ■ 汚泥燃料化施設設置状況

○平成29年度には、バイオガス発電・固形 燃料化施設が全国で**新たに9施設稼働**。

#### 汚泥燃料化施設の導入箇所数



H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26 H27 H28 H29

H28はバイオガス発電施設により約2.3億 kWh(約4.6万世帯分)を発電

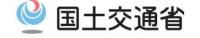
## ■リン資源等の農業利用

- ○全国48団体がBISTRO下水道の取組に参画。
- ○下水汚泥や処理水等の下水道資源を 活用し、**農業の生産性向上に貢献**(収 量増、肥料代削減)。
- ○下水道資源の農業利用に関する<u>事例</u> 集を公表</u>し、BISTRO下水道の取組を支援。
- 〇平成29年4月、下水道資源を活用した 食材の愛称を「じゅんかん育ち」に決定。



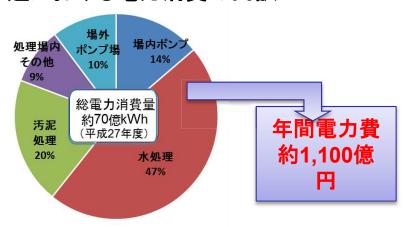
下水汚泥肥料を使った野菜のPR

# (8) 省エネルギー化・資源利用の推進

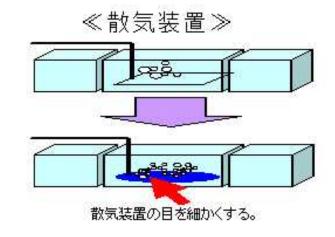


- ○下水道では毎年東京ドーム約12,000杯分(約146億m3)の下水を処理。その過程で多くのエネルギーを使用。
- ○下水道では全国の電力消費量の約0.7%(約70億kWh)の電力を消費し、日本の温室効果ガスの約0.5%(約643万t-CO2)を排出。
- ○温室効果ガス排出量を平成32年度までに平成24年度と比較して約148万t-CO<sub>2</sub>削減することを目標(社会資本整備重点計画)に、<u>省エネ・創エネ対策及び下水汚泥焼却の高度化等を推進</u>。

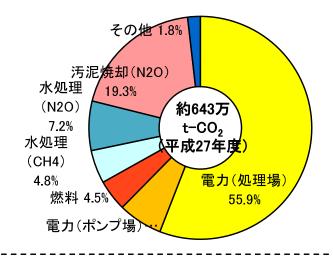
## ■下水道における電力消費の内訳



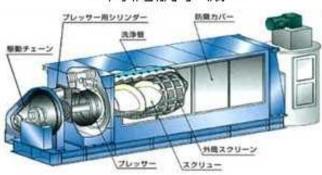
## ■省エネ機器の例



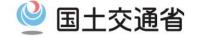
# ■下水道からの温室効果ガス排出量



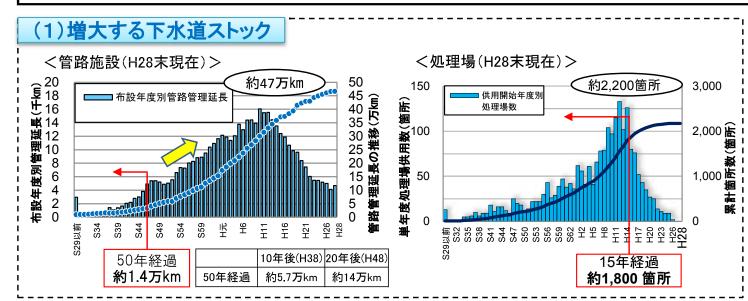
# ≪汚泥脱水機≫



# (9) 老朽化対策の推進



- ○老朽化施設の増大による改築需要に適切に対応し、事故発生や機能停止を未然に防止するため、下水道施設全体の管理を最適化する ストックマネジメントを推進。
- ○下水道ストックマネジメント支援制度を活用し、<u>計画的な点検・調査及び長寿命化</u>を含めた対策を支援すると共に、維持管理を起点とした<u>マ</u> <u>ネジメントサイクルの確立</u>を促進。 【個別施設計画策定率: 70%(平成29年度末)】



# (2)老朽化の影響 7,000 6,000 東日本大震災約3,300\*件約1,300件を除いた件数 ※熊本地震・鳥取県中部地震による陥没約1,300件を除いた件数

#### 【今後の取組】ストックマネジメントの推進

ストックマネジメント支援制度(施設全体)

## 下水道ストックマネジメント計画

の策定

・施設全体の維持管理・改築 関する事項

・施設全体の維持管理・改築

同計画に基づく 点検・調査

リスク評価・優先順位付け

同計画に基づく改築

事業費の平準化・削減

施設全体の維持管理・改築を最適化するストックマネジメントの取組を一体的に支援

#### ■更生工法による 長寿命化

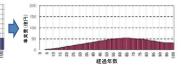


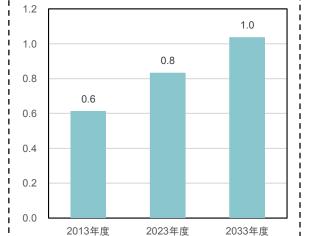


■計画に基づく点検・

調査

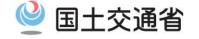
**!**(兆円)





下水道施設の改築更新費の将来推計

# (10) PPP/PFI(官民連携)の推進



○持続可能な下水道事業の運営体制を確立するため、これまでも<u>施設・執行体制の広域化やPPP/PFIの活用がなされてきたが、一層の</u> 推進が必要。

## ◆PFI法の改正

● 2018年6月PFI法の改正により、上下水道に係る旧資金運用部資金等の繰上償還に係る補償金の免除等の施策追加。(上下水道事業におけるコンセッション事業の促進に資するインセンティブ措置)

## ◆PPP/PFIに関する国土交通省の取組

#### ○各種ガイドライン等の整備

・平成30年度中に「下水道事業における公共施設等運営事業 等の実施に関するガイドライン(案)」を改正。

#### ○コンセッション導入に前向きな団体への財政的支援

・案件形成やスキームの検討・調査等を支援。

#### ○首長へのトップセールス

#### ○自治体や民間とのPPP/PFI検討会の開催

- ・これまで計16回開催、87の地方公共団体が参画。(平成30年 8月末時点)
- ・平成29年度より民間セクター分科会を設立。(全12社が参画)



第16回PPP/PFI検討会 (平成30年8月) の様子



第1回民間セクター分科会 (平成29年7月)の様子

## 下水道事業におけるPPP/PFIの実施状況

- ○管路施設や下水処理施設の 管理については<u>9割以上が民</u> <u>間委託を導入済み</u>。
- ○<u>包括的民間委託は約450件</u> (うち処理施設は約430件)<u>導</u> 入されており、近年増加中。

(平成27年度までは下水道統計、平成28年度以降は国土交通省 調査による4月時点のデータ。直近の平成30年のみ1月時点。)



#### ※ 日本初、下水道事業におけるコンセッション導入(静岡県浜松市)



浜松市西遠浄化センター

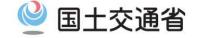
- ●現有処理能力(日最大): 200,000m/日
- ●処理人口:464,890人(平成28年度末)

- ✓ 浜松市において平成30年度からコンセッション事業開始
- ✓ VFM:14.4%(優先交渉権提案時)、 運営権対価:25億円

#### <事業概要>

浜松市内最大処理区である西遠処理 区において、**処理場・ポンプ場に運営権** を設定し、民間事業者が20年間にわたり、対象施設の維持管理と機械電気設備の改築更新等を実施。

# (11) 広域化・共同化の推進



〇人口減少、下水道職員減少、施設老朽化が顕在化するなか、持続可能な下水道事業の運営に向け、平成34年度までの目標設定や、社 交金交付要件追加等により、**広域化・共同化を一層推進**。

## (1)広域化・共同化を推進するための目標

平成34年度までの目標として、以下の2つを設定。

#### 【目標①】

汚水処理施設の統廃合について450地区(うち完了 380、着手70)で取組実施※

#### 【目標②】

全ての都道府県における広域化・共同化に関する計画策定

※下水道同士だけではなく、集落排水同士、下水道と集落排水等の統廃合を含む。

## (2)これまでの広域化・共同化の取組みと事例

- ▶ 汚水処理施設の統廃合 :計740箇所
- ・下水道同士の統合 :74箇所
- ・下水道と集落排水の統合 :520箇所
- ・集落排水同士の統合 :146箇所
- ▶ 汚泥処理の共同化 :計158箇所
- ・流域下水道と公共下水道で共同処理:14箇所
- ・公共下水道同士で共同処理 :29箇所
- ・下水道と集落排水で共同処理 :125箇所

#### ▶ その他

- ・市町村合併による経営統合 : 370市町村
- ・流域関連公共下水道の実施 : 645市町村
- ·一部事務組合の運営 : 39市町村

#### > 法定協議会制度の活用

- ・平成27年5月に下水道法を改正し、複数下水道管理者による広域的な連携に向けた協議の場として協議会制度を創設。
- ・これまで大阪府富田林市等の4地域で協議 会を設置。

#### 長崎市における事例

・インターネット回線によるWeb広域監視を用いて、下水処理場の運転やマンホールポンプ等の監視することで、監視体制人員を削減するなど業務を効率化。



導入前:夜間の監視を<u>10</u> 名(2名×5箇所)で実施



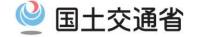
導入後:夜間の監視を3 名(3名×1箇所)で実施

## 秋田県における事例(整備中)

・人口減少が進む秋田県において、**老朽化する秋田市の** 公共処理場の改築更新を行わず、近くの秋田県の流域 下水道の処理場で汚水を処理することで、効率的な事 業運営を目指す。



# (12) 技術開発の推進



- ○下水道における重要な課題の解決のためには、**効率的かつ効果的な新技術の導入を促進していくことが重要**であるが、事業主体である<u>地方</u> <u>公共団体においては、リスクを考慮し、導入実績のない新技術を採用することについて、慎重</u>であり、<u>新技術の導入が進みにくい</u>。
- ○このため、<u>国自らが主体となって</u>、下水道における低炭素・循環型社会構築やライフサイクルコスト縮減等に資する<u>革新的な技術を検討・実証</u> し、<u>ガイドライン化を図り</u>、多くの地方公共団体における当該技術の導入促進を図ることを目的に、<u>下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロ</u> <u>ジェクト)を実施</u>している。

# 革新的技術の全国展開の流れ

# 民間企業

■ 低炭素・循環型社会の構築やライフサイクルコスト縮減、浸水対策等を実現する革新的技術の開発



## 国土交通省

# B-DASHプロジェクト

- 地方公共団体の下水道施設において、革新的技術の普及 可能性等を検討すると共に、国が主体となって、実規模レベル の施設を設置し、技術の適用性等を検討・実証
- 当該新技術を一般化し、ガイドライン化

#### <国土交通省>

予算の範囲内で、社会資本整備総合 交付金を活用し導入支援

# 自治体

■ 実際の下水処理場に、新技術を導入

#### 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に関する実証事業

概要:超高効率固液分離、高温消化、スマート発電システム等を組合わせ、高効率に下水汚泥のエネルギー利用をするためのシステム技術

実証フィールド:大阪市中浜下水処理場







超高効率固液分離槽

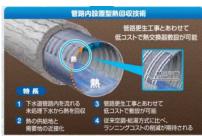
高温消化槽

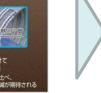
スマート発電システム

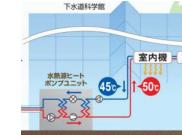
【導入実績】 秋田県、大船渡市、小松市 等へ導入

#### 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事業

概要:管更生と熱交換器設置を同時施工して、未処理下水から熱回収し、回収熱をヒートポンプを介して建造物の空調(暖房・冷房)や給湯に利用する技術 実証フィールド:大阪市海老江下水処理場





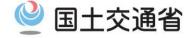


ヒートポンプ

管更生+熱交換器

【導入実績】 仙台市、新潟市、大津市 等へ導入

# (13) 国民への発信



○国民へ下水道への関心を高めてもらい、下水道を自分ゴトと捉え理解して貰い、下水道事業へ協力してもらえるよう段階的に働きかけていくため、**住民の関心レベルに応じた段階的な広報を推進**。

#### ▼マンホールカードを活用した広報の実施

- ・H28.4に発行を開始し、H30.12に第9弾を発行。
- ・407の地方公共団体で478種類、累計290万枚を発行。(H30.12時点)





#### ▼広報コンテンツの充実

・発信する対象に応じて、下水道への理解を 深める動画やマンガを配信。





#### ▼小学生向けパンフレットによる広報

- ・下水道の働きを発信するために、海賊をモチーフとしたパンフレットによる広報を実施。
- ・H30.3には、第2弾となる「キャプテン・ゲスイの冒険 救えゴーウ王国」を発刊。





#### ▼体験・参加型による広報

・マラソン大会におけるマンホールトイレの 広報など、各種イベントでの広報を積極 的に実施。



#### ▼各種イベントによる学生への理解促進

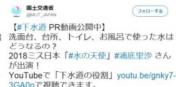
・リクルート企画等へ国土交通省(下水道部) として参画し、学生への下水道の理解を促進。



#### ▼SNSを活用した広報の推進

・国土交通省公式Twitter等を活用し、若年層 向きの広報を推進。





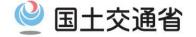
3GA0oで視聴できます。 下水道についてもっと知りたい方はこちら↓ mlit.go.jp/mizukokudo/sew...



# 2. 下水道事業の費用負担



# (1) 下水道の公共的役割



- 下水道は公共事業であるとともに、水道やバス、病院、市場等と同じく、公営企業の側面を有する事業である。
- 自分の土地からの汚水の排除という私的便益がある一方、<u>浸水防除</u>をはじめ、地域の公衆衛生の確保、公共 用水域の水質保全等、不特定多数に便益が及ぶ公共的役割が大きな事業である。

#### 浸水防除





都市に降った雨の排除により、浸水被害を防除。その便益は不特定多数の人々に及ぶ。

#### 公衆衛生の確保





市街地に汚水が滞留しないよう、 汚水を排除し、公衆衛生を確保。 その便益は不特定多数の人々に及ぶ。

#### 公共用水域の水質保全

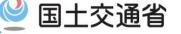
▼ 紫川(北九州市)の事例



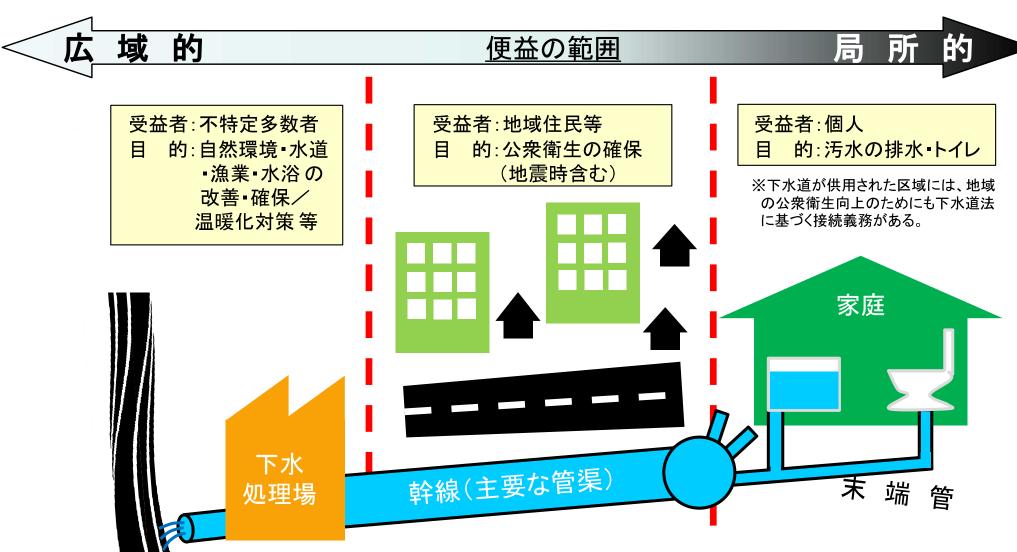


汚水を適切に処理することで、河川、海 域等の水質を保全。その便益は、不特定 多数の人々に及ぶ。

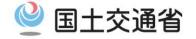
# (2) 下水道システム(汚水)の多様な受益者 <個人から不特定多数者まで>



○ 下水道事業は、<u>各戸からの汚水排除、地域の公衆衛生の確保、公共用水域の水質保</u> 全と、受益の範囲が広範にわたる。



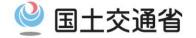
# (3) 下水道財政研究会の概要



## (1)下水道財政研究会(第1次~第5次)

	第1次財研(S36)	第2次財研(S41)	第3次財研(S48)	第4次財研(S54)	第5次財研(S60)
費用負担の基本原則	雨水の利用者負担 分と汚水の公費負担分がほぼ同程度 ・公費負担(雨水排除及び低湿地帯の 滞水の排除 ・個人負担(汚水及びし尿の排水並びに排除)	<ul><li>汚水について公費</li><li>の負担すべき部分</li><li>の方が大であると考えられ、相殺できなくなっている。</li><li>⇒公費で負担すべき部分が著しく増大</li></ul>	ナショナルミニマム 等の観点がに関わる 発力を 強持管理費私費の 原型と大きな 原則 ・三次処理経費は ・一三次処理経費を ・一点が ・一点が ・一点が ・一点が ・一点が ・一点が ・一点が ・一点が	国、地方公共団体 及び利用者の適正 な負担を行う。 地方中小都市、農 山漁村等における 下水道普及率の着 実な向上を図るため の <u>財政措置の一層</u> の <u>拡充</u>	国、地方公共団体 及び利用者の適正 な負担を行う。 基本的に雨水公費、 汚水私費とするが、 汚水分のうち一部を 公費負担とする。
資本費	汚水5 : 雨水5		汚水3	: 雨水7	
公費負担率	50%	70%以上	原則公費		
考え方	雨水分	雨水分と相殺 できない汚水分	汚水分含め 資本費のすべて	特に明記なし	
維持管理費(公費負担)	汚水7 : 雨水3				
	30%	30%	雨水分	雨水分	雨水分

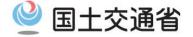
# (3) 下水道財政研究会の概要



# (2) 第5次下水道財政研究会の提言の内容

費用負担の 原則		<ul> <li>○下水道整備と維持管理に要する費用について、下水道の基本的性格等に対応した国、地方公共団体、使用者等の適正な費用負担が必要</li> <li>○国及び地方公共団体は、原則として、下水道整備等に要する費用のうち、公費で負担すべき部分につき、各々の責務に対応した補助及び負担を行うべき</li> <li>▶ 国は、国家的見地から地方公共団体の下水道整備等を推進する責務</li> <li>▶ 地方公共団体は、固有の事務として下水道を整備する等の責務</li> <li>○使用者は、下水道整備により生活環境の改善等の利益を受けること及び水質汚濁の原因者であることに鑑み、原則として、下水道整備等に要する費用のうち、私費で負担すべき部分につき、その受益等に応じて適正な費用負担をすべき</li> </ul>		
財源	建設	<ul> <li>○国庫補助金は、下水道の公共的役割に鑑み、国家的見地からその整備の推進を図るため、雨水及び汚水に係る施設の基幹的部分を地方公共団体に補助している</li> <li>▶ 所要の補助対象事業費の確保とともに、改築についての国庫補助金を確保する必要</li> <li>○世代間の負担の公平性等の観点から、地方債を充当</li> <li>○受益者負担金、都市計画税を積極的に活用すべき</li> </ul>		
	維持管理	○基本的には、 <b>雨水に係るものは公費、汚水に係るものは私費で負担</b> ○下水道の公共的役割に鑑み、 <b>汚水に係る費用のうち、高度処理費用、高料金対策費用等について公費負担</b> ○使用料は、下水道の費用負担のあり方を踏まえた使用料対象費用を基礎とし、能率的管理の下における適正な原価の範囲内で定める必要  → 一般排水については、汚水に係る維持管理費及び資本費(国庫補助金及び受益者負担金徴収分を除く)のうち、公費で負担すべき部分を除いた額が対象  → 特定排水については、汚水に係る維持管理費のうち公費で負担すべき部分を除いた額及び資本費(受益者負担金徴収分を除く)が対象		

# (4) 汚水に係る公費負担分について



#### ■汚水に係る公費負担分について

H18年3月「今後の下水道財政の在り方に関する研究会」(総務省)の提言に基づき、平成18年度より分流式下水道等の整備における汚水分に対して、公共用水域の水質保全など公的な便益が多い反面で建設改良費が割高となることから見直しが図られた。

- ア 資本費(元利償還金)に対する地方財政措置の変更
  - 〇 分流式と合流式の整備区分に応じて区分
  - 〇 雨水分の公費負担率を変更
  - 〇 汚水公費分を新設
- •分流式整備による公共下水道(狭義)については、公共用水域の水質保全など公的な便益が多い反面で建設改良費が割高となることから、汚水公費分として処理区域内人口密度に応じ、元利償還金の2割~6割について地方財政措置を講じる。

