

# 新下水道ビジョン加速戦略

～実現加速へのスパイラルアップ～

平成 29 年 8 月 10 日

国土交通省水管理・国土保全局下水道部

# 目 次

## はじめに

### 第 1 下水道をめぐる現状と加速戦略の基本方針

1. 下水道をめぐる現状及び近年の社会情勢の変化
2. 加速戦略の基本方針

### 第 2 加速すべき重点項目と基本的な施策

- 重点項目Ⅰ 官民連携の推進
- 重点項目Ⅱ 下水道の活用による付加価値向上
- 重点項目Ⅲ 汚水処理システムの最適化
- 重点項目Ⅳ マネジメントサイクルの確立
- 重点項目Ⅴ 水インフラ輸出の促進
- 重点項目Ⅵ 防災・減災の推進
- 重点項目Ⅶ ニーズに適合した下水道産業の育成
- 重点項目Ⅷ 国民への発信

## おわりに

- 参 考 1 新下水道ビジョン加速戦略の概要
- 参 考 2 重点項目の方向性と主要施策
- 参 考 3 新下水道ビジョンと重点項目との関連
- 参 考 4 新下水道ビジョン加速戦略検討会委員名簿及び審議経過

# はじめに

## 1. 新下水道ビジョン策定までの経緯

平成 17 年 9 月に策定した「下水道ビジョン 2100」では、100 年という長期の将来像を見据え、「循環のみち（地域の持続的な発展を支える 21 世紀型下水道）の実現」を基本コンセプトとし、「排除・処理」から「活用・再生」への転換、水循環の健全化に向けた「水のみち」の創出、将来の資源枯渇への対応や地球温暖化防止に貢献する「資源のみち」の創出、未解決の諸課題への対応を含め新たな社会的要請への対応を支える持続的な施設機能の更新に向けた「施設再生」の実現を掲げた。

「下水道ビジョン 2100」の策定から約 9 年が経過し、その間の少子高齢化の進行、東日本大震災の発生や大規模災害発生リスクの増大、エネルギーの逼迫、インフラの老朽化、国・地方公共団体等における行財政の逼迫等を踏まえ、平成 26 年にとりまとめられたのが「新下水道ビジョン」である。同ビジョンは、「下水道ビジョン 2100」で掲げた「循環のみち」という方向性を堅持しつつ、長期ビジョンに「循環のみちの『持続』と『進化』」を 2 つの柱として位置づけるとともに、長期ビジョン実現に向けた今後 10 年程度の目標及び具体的な施策を示した中期計画で構成されている。

## 2. 新下水道ビジョン加速戦略の策定

新下水道ビジョン策定から約 3 年が経過し、人口減少等に伴う厳しい経営環境、執行体制の脆弱化、施設の老朽化など新下水道ビジョン策定時に掲げた課題は一層進行し、より深刻度を増している。

一方で、アジアを中心とした海外水ビジネス市場の拡大や国土交通省生産性革命プロジェクトに位置づけられた「下水道イノベーション ～ “日本産資源” 創出戦略～」の公表（平成 29 年 1 月）など、国内外で新たな動きが出ている。また「未来投資戦略 2017」（平成 29 年 6 月 9 日閣議決定）では公共施設等運営権（コンセッション）方式<sup>1</sup>について、厳しい財政状況の下での効果的・効率的なインフラ整備・運営を可能とするとともに、民間企業に大きな市場と国際競争力強化のチャンスをもたらすものとされており、下水道分野においても掲げられた目標の達成に向けた取組みが求められている。

こうした新たな動きや社会情勢の変化等を踏まえ、国土交通省水管理・国土保全局下水道部は新下水道ビジョン加速戦略検討会を平成 29 年 4 月に設置し、検討会での 5 回の議論を経て、「新下水道ビジョン加速戦略」を策定した。

---

<sup>1</sup> 公共施設等運営権（コンセッション）方式：施設の所有権を公共主体が保有したまま、施設の運営権を民間事業者を設定する方式。

本加速戦略は、新下水道ビジョンの実現加速の観点から国が選択と集中により5年程度で実施すべき施策をとりまとめたものであり、今後の国の下水道政策の方向性を示すメッセージでもある。

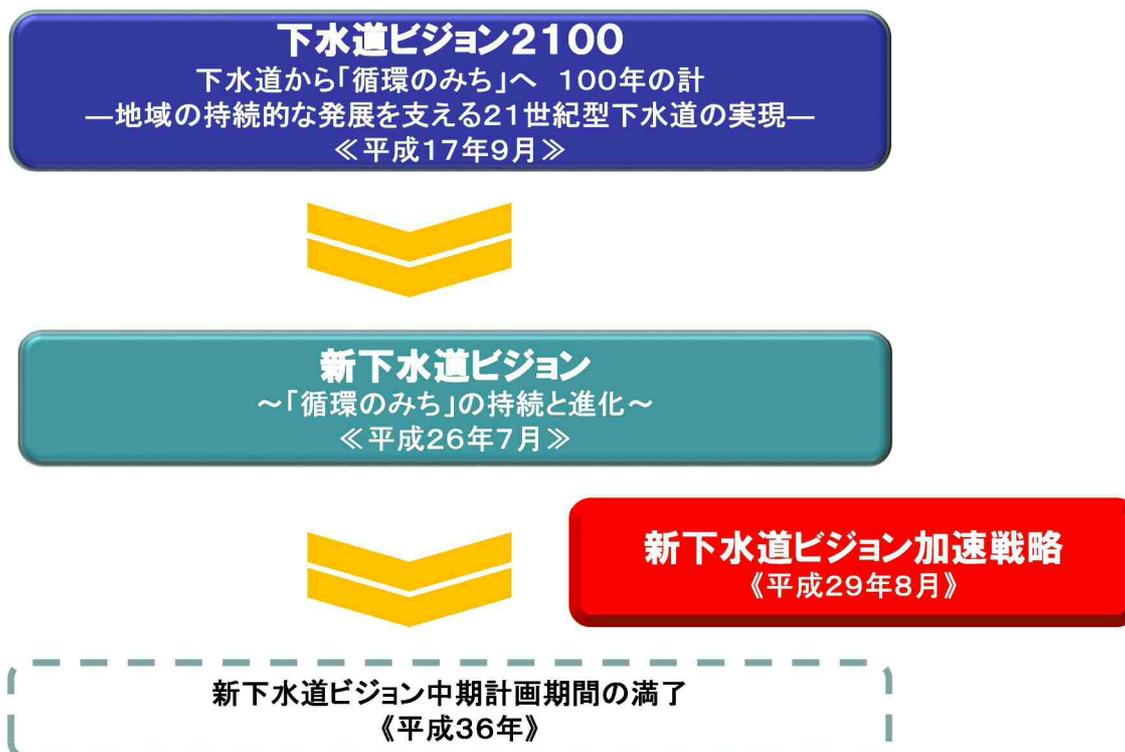


図1. これまでの経緯と加速戦略の位置づけ

# 第1 下水道をめぐる現状と加速戦略の基本方針

## 1. 下水道をめぐる現状及び近年の社会情勢の変化

新下水道ビジョン策定以降（3年程度）の下水道をめぐる社会情勢の変化について、以下に示す。

### （1）人口減少・少子高齢化の進行

- 日本の総人口は平成22年をピークに減少に転じ、平成27年度の人口は12,711万人（3年前と比較し約0.1%減）。今後、特に地方部において急速に人口減少が進む見込み。
- 15～64歳の生産年齢人口は、平成7年をピークに減少。
- 平成37年には高齢化率が3割を超え、平成62年には4割弱まで達する見込み。  
※国立社会保障・人口問題研究所より

### （2）汚水処理施設の整備状況

- 平成27年度末の汚水処理人口普及率は89.9%（3年前と比較し1.8ポイント増）であり、汚水処理施設の処理人口は1億1,474万人となったが、未だ約1,300万人が汚水処理施設を利用できない状況。
- 平成26年1月の3省（国土交通省、農林水産省、環境省）通知「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」において、10年程度を目途に汚水処理の概成（地域のニーズ及び周辺環境への影響を踏まえ、各種汚水処理施設の整備が概ね完了すること）を提示。

### （3）老朽化施設の増大

- 布設後50年以上を経過した管渠延長は平成27年度末で約1.3万km（3年前と比較し約3割増）であり、20年後には約10倍（約13万km）に増加する見込み。
- 建設後15年以上を経過した下水処理場は平成27年度末で1,530箇所（全体の約7割、3年前と比較し約1割増）。

### （4）地方公共団体における下水道担当職員の減少

- 平成28年度末の下水道担当職員数は約28,300人（ピークであった平成9年度の2/3の水準、3年前と比較し約3%減）。
- 地方公共団体では、団塊世代の職員の退職等に伴い、執行体制の脆弱化が懸念。

※総務省 地方公共団体定員管理調査結果より

## (5) 下水道事業の経営状況

- 下水道使用料単価（公共下水道（広義））の全国平均は、137.3 円/m<sup>3</sup>（3年前と比較し、2.2 円増加）。
- 経費回収率（使用料単価/汚水処理原価）の全国平均は、96.3%（加重平均）であり、近年改善傾向にあるものの、使用料で汚水処理経費を十分に回収できていない状況（3年前と比較し、5.8%改善）。
- 経費回収率については、人口 30 万人以上の都市では 107.6%。一方、人口 1 万人未満の都市では 54.7%となっており、人口規模によって 52.9 ポイントの差がある状況（3年前は、50.5 ポイントの差）。

※総務省 平成 27 年度地方公営企業年鑑より

## (6) PPP<sup>2</sup>/PFI<sup>3</sup>の動向

- 「経済財政運営と改革の基本方針 2017（骨太方針）」では、上下水道等の経営の持続可能性を確保するため、「未来投資戦略 2017」及び「PPP/PFI 推進アクションプラン（平成 29 年改定版）」に基づき、民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用する PPP/PFI の普及を着実に推進し、多様な PPP/PFI の活用を重点的に推進する方針。
- 平成 29 年 4 月 1 日時点における PPP/PFI の実施状況は、管路施設の包括的民間委託<sup>4</sup> 24 件、処理場施設の包括的民間委託約 410 件、下水汚泥有効利用施設の PFI・DBO 事業 32 件。
- コンセッションについては浜松市が国内初の下水道事業への導入に向け、手続き中（平成 30 年 4 月事業開始見込み）。

## (7) 省エネ・創エネ、資源利用の状況

- 「パリ協定<sup>5</sup>」の採択を受け、平成 27 年 12 月、国内の地球温暖化対策推進本部が平成 42 年度 CO<sub>2</sub> 等排出削減目標 26.0%減（平成 25 年度比）の達成に向けた取組み方針を策定。
- 下水道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

<sup>2</sup> PPP：Public Private Partnership の略であり、公共サービスの提供に民間が参画する手法を幅広く捉えた概念で、民間資本や民間のノウハウを活用し、効率化や公共サービスの向上を目指すもの。

<sup>3</sup> PFI：Private Finance Initiative の略であり、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。

<sup>4</sup> 包括的民間委託：複数年契約を前提とした性能発注を基本的な要素とする民間委託方式。

<sup>5</sup> パリ協定：第 21 回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）が開催されたパリにて、平成 27 年 12 月 12 日に採択された、気候変動抑制に関する多国間の国際的な協定（合意）。

全体の温室効果ガスの0.5%（約621万t-CO<sub>2</sub>）を排出（平成26年度）。

- 下水道事業における電力購入費は年間約1,100億円に上り、維持管理費の約10%に相当（平成26年度）。
- 下水汚泥の約74%がバイオマスとして未利用（平成27年度）。
- 下水汚泥中の有機物や下水熱は大きなエネルギーポテンシャルを有しているが、下水汚泥エネルギー化率は依然16%程度（平成27年度末）。
- 肥料等に用いられるリンは、穀物需要の増加等により世界的に需要が増大している一方、日本ではリン鉱石の全量を中国やアフリカ・中東等からの輸入に依存。輸入しているリン全量（約40万t/年（平成26年）、リン鉱石以外も含む）の1割強のリンが下水処理場に流入しているが、有効活用されているリンはそのうち1割程度。

#### （8）世界水ビジネス市場規模

- 平成27年9月に国連サミットで採択された「持続可能な開発目標（SDGs）」において、「2030年までに未処理排水の割合半減」など、水と衛生に関する目標が提示。
- 平成29年度の世界の下水道市場規模の予測値は、27.2兆円（3年前と比較し、13.2%増加）。

※経済産業省 平成26年度インフラシステム輸出促進調査報告書より

#### （9）災害リスクの増大及び防災・減災対策の実施状況

- 近年、雨の降り方が局地化、集中化、激甚化しており、都市機能に影響を与える被害が発生。
- 平成27年度末の下水道による都市浸水対策達成率は約57%（3年前と比較して2ポイント増加）。
- 平成27年度末の内水ハザードマップの策定状況は、平成13年から平成23年の間に床上浸水50戸以上の被害が発生するなどした対象団体484市区町村のうち67%で策定。
- 南海トラフや首都直下型地震等の巨大地震の発生が懸念。
- 下水道施設の耐震化は平成27年度末で重要な幹線47%、処理場35%（3年前と比較して、重要な幹線は9ポイント増加、処理場は横ばい）。
- 地震対策としての下水道BCPの策定率は、平成27年度末で92%（3年前の策定率は8%）。

## 2. 加速戦略の基本方針

前述した新下水道ビジョン策定以降の下水道をめぐる社会情勢の変化等を踏まえ、国が早急に実施すべき6つの政策テーマ（重点項目Ⅰ～Ⅵ）を選定した。さらに各施策の円滑な推進の観点から、社会状況の変化等に対応しうる下水道産業の育成、国民理解に向けた情報の発信に関する2つの政策テーマ（重点項目Ⅶ、Ⅷ）を選定した（図2）。

### (a) 新たに推進すべき項目

重点項目Ⅰ：官民連携の推進

重点項目Ⅱ：下水道の活用による付加価値向上

### (b) 取組みを加速すべき項目

重点項目Ⅲ：汚水処理システムの最適化

重点項目Ⅳ：マネジメントサイクルの確立

重点項目Ⅴ：水インフラ輸出の促進

重点項目Ⅵ：防災・減災の推進

### (c) 各施策の円滑な推進のための項目

重点項目Ⅶ：ニーズに適合した下水道産業の育成

重点項目Ⅷ：国民への発信

(a) は、社会情勢や社会的ニーズ等を踏まえ新たに柱立てた項目である。また (b) は新下水道ビジョンに柱立てられていたもののうち、選択と集中により取組みをいっそう加速して推進すべき項目である。

重点項目の各施策については「下水道事業の広域化を通じたコンセッション等、官民連携が進みやすい基盤の整備」、「海外で培った技術・ノウハウの国内事業への還元」といったように各施策が互いに関連しあっている。このため施策の実施に当たっては、各施策を個別に実施するのではなく、施策間の連携を通じてそれぞれの効果を高めていく観点が重要である。重点項目間の関連施策例を図3に示す。

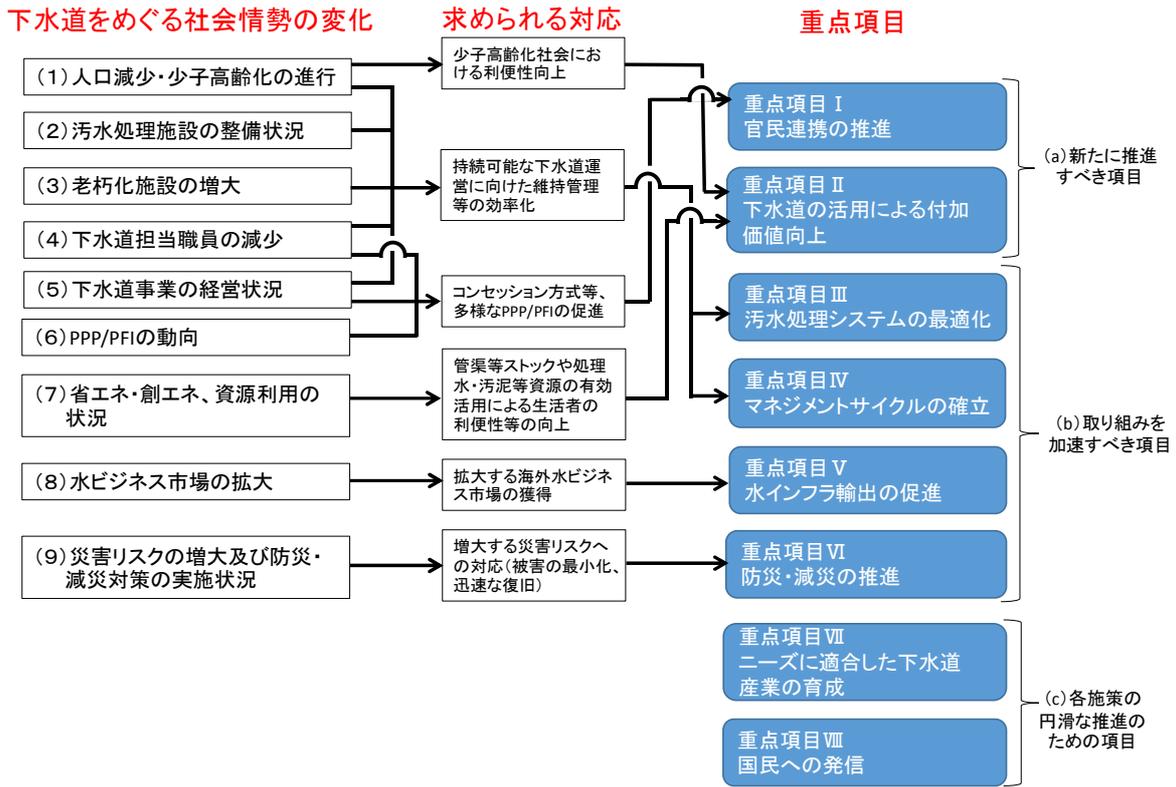


図2 重点項目の選定

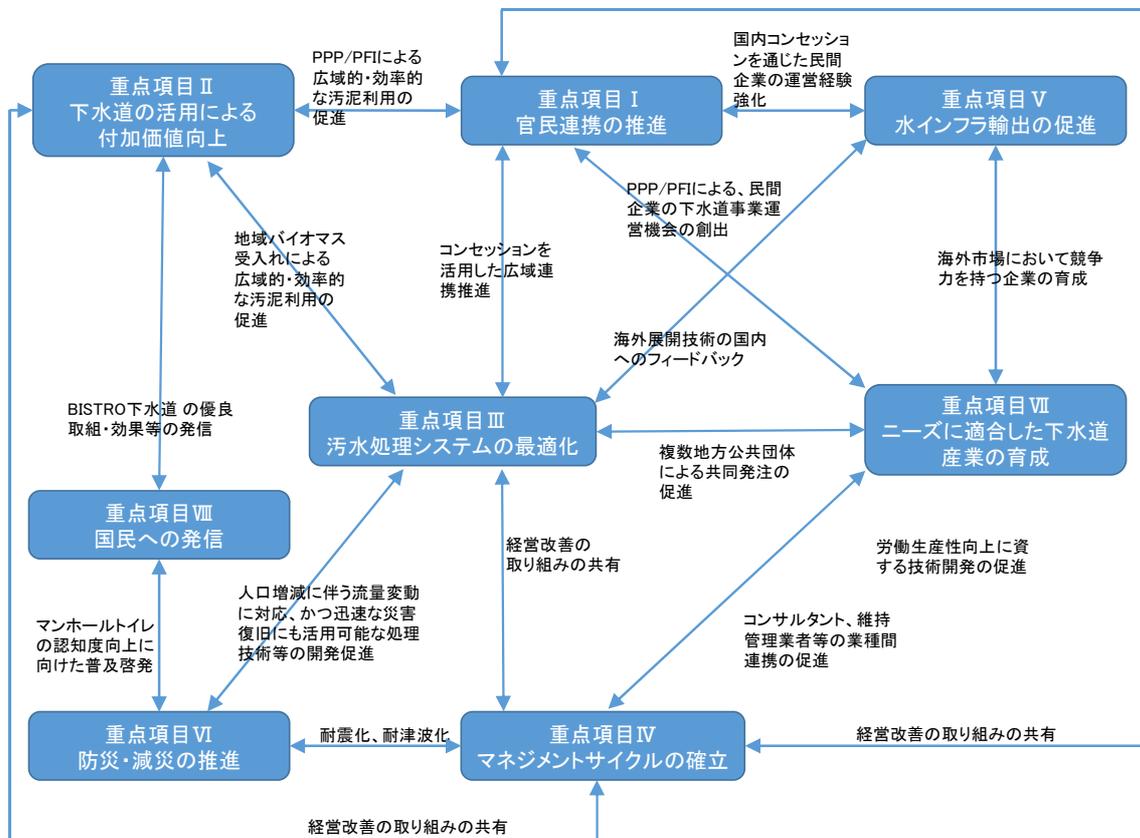


図3 重点項目間の関連施策例

本加速戦略では、関連施策の連携、スピーディーかつ着実な実践により下水道事業の持続性を確保しつつ、適切な情報発信により国民の理解を広げ、深めていくこととしている。これら施策の実践と発信を通じ、関連する市場の維持・拡大を図ることで、新たなビジネスモデルに対応しうる企業を育成し、より生産性の高い産業への転換を促進する、これらが下水道の持続性をさらに着実なものとし、新たな施策の展開へとつながっていくことになる。

本加速戦略では関連施策の総力によりこのような好循環のサイクル、いわば「スパイラルアップ」を形成し、それぞれの施策の効果をさらに高めていくことを基本方針とする（図4）。

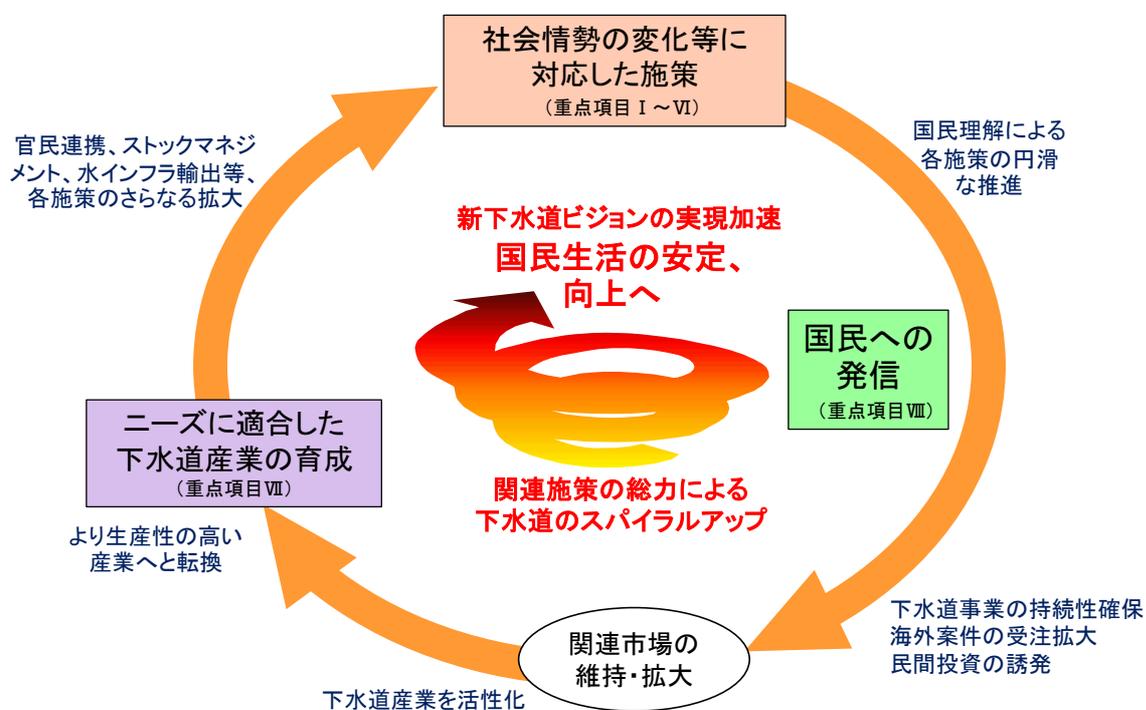


図4 スパイラルアップの形成イメージ

## 第2 加速すべき重点項目と基本的な施策

### 重点項目Ⅰ 官民連携の推進

#### 1. 背景・課題、取組みの方向性

- ・下水道事業においては、職員数の減少、老朽化施設の急増、厳しい経営環境という「人」「モノ」「カネ」の問題が深刻化しており、特に中小地方公共団体単独では持続的な事業運営は困難な状況も見られる。
- ・このような状況への解決策のひとつとして、民間企業のノウハウや創意工夫を活用した官民連携が挙げられる。既に、一部の地方公共団体においては包括的民間委託等、各事業体の実情に応じた官民連携手法の検討・導入に着手しているところである。中でも従前の手法よりも民間の自由度を高めるとともに長期的視点に立つことができるコンセッション方式への注目が高まっている。
- ・上記を踏まえ、国は下水道事業の持続的な事業運営に資する官民連携を推進するための施策を以下のとおり講じていく。

#### 2. 基本的な施策<sup>6</sup>

(◎：直ちに着手する新規施策、○：逐次着手する新規施策、◇：強化・推進すべき継続施策)

##### (1) コンセッション事業等をはじめとする多様な PPP/PFI の促進

- ◇トップセールス、地方公共団体担当者説明会等、継続的な取組みによるコンセッション方式等への官民の理解促進【普及啓発】
- ◎コンセッション事業継続が困難になった場合の対応策の整理（第三者履行代行のあり方の検討や履行保証保険の活用等の検討等）【制度構築】
- ◎PPP/PFI 検討会民間セクター分科会<sup>7</sup>における議論等を通じ、企業が安心して参入できるための、リスク分担や地方公共団体の関与のあり方の整理【制度構築】
- ◎広域的な官民連携を促進する仕組みの整理【制度構築】
- ◎上下水道一体型など他インフラと連携した官民連携を促進する仕組みの整理【制度構築】

<sup>6</sup> 各施策については目的・手段等を考慮し、以下のとおり分類。

【制度構築】、【事業実施】、【基準化】、【場の創出】、【好事例の水平展開】、【普及啓発】、【技術開発・実証】、【その他】

<sup>7</sup> 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：民間企業がコンセッション方式などの PPP/PFI 事業に参入する際に課題となる事項や解決方策に対して具体的な検討を行うため、国土交通省が平成 29 年度に設置した検討の場。

- 独自でモニタリングを行うことが困難な地方公共団体への支援手法の整理【その他】
- ◇コンセッション事業に取り組む地方公共団体への技術的・財政的支援【事業実施】

## 重点項目Ⅱ 下水道の活用による付加価値向上

### 1. 背景・課題、取組みの方向性

- ・下水道は管渠・処理場等のストックや処理水・汚泥等の資源を有しており、これらを効果的に活用することで今後の住民ニーズに対応し、生活者の利便性や地域経済に貢献することが可能である。
- ・人口減少に伴い管渠や処理場等、既存ストックの余裕能力も活用できることから、下水道全体の価値を向上させ、効果的・効率的な下水道事業を展開していく必要がある（例えば高齢化社会の進行に伴い、大人用紙オムツの出荷額は平成24年に子供用紙オムツを超過しており、下水道管渠等のストックを活用することで、新たな資源を効率的に回収・活用するとともに、介護負担の軽減に貢献できるポテンシャルがある）。
- ・第4次社会資本整備重点計画で掲げた下水汚泥エネルギー化率30%（平成32年度末）の目標を達成するとともに、下水道施設の省エネ化や下水熱利用を併せて推進することで電力購入費の削減及びCO<sub>2</sub>排出削減対策を進め、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んでいくことが重要である。
- ・下水道に流入するリンについても肥料等としての効果的な活用推進が求められる。
- ・上記を踏まえ、国は下水道の活用による付加価値向上を推進するための施策を以下のとおり講じていく。

### 2. 基本的な施策

（◎：直ちに着手する新規施策、○：逐次着手する新規施策、◇：強化・推進すべき継続施策）

#### （1）住民の生活利便性の向上

- 高齢化社会等への対応としてのディスポーザーの活用及び下水道へのオムツ受入れ可能性の検討（オムツ素材・オムツ分解装置・宅内配管等における検討と連携した下水管渠調査・実証実験の実施、トイレに流せる製品等も考慮した下水道施設や水処理などに悪影響を及ぼさないための下水道への受入れ基準検討、費用負担の考え方の検討、利用者の適正利用遵守方策等）【技術開発・実証、制度構築】
- ◎下水水質情報等を活用した感染症流行の早期感知と情報発信に向けて、衛生・医療部局等関係機関の役割分担や情報提供の内容・ツール等の検討及び社会実験の実施【技術開発・実証】
- 光ファイバーケーブル等に加え、電線地中化対応の実現可能性検討等、地域のニーズに合わせたさらなる水管渠利用の促進【制度構築、技術開発・

実証】

## (2) 資源・エネルギー利用の促進

- ◎PPP/PFI の活用や地域バイオマス受入れ等による広域的・効率的な汚泥利用（下水処理場の地域バイオマスステーション化）等、地域における最適化への重点的支援【事業実施】
- ◎各下水処理場の処理方式や汚泥性状、地域特性に応じた汚泥利用による付加価値の最大化を図るための知見の整理【好事例の水平展開】
- ◇下水道施設の改築・更新に合わせた最適な資源利用施設の導入支援【事業実施】
- BISTRO 下水道<sup>8</sup>の優良取組みや効果等の発信、メディエーター（仲介役）を介した農業関係者と下水道事業者の連携促進【場の創出、好事例の水平展開】
- ◇下水道資源（再生水、汚泥、熱、二酸化炭素等）を有効利用して作られた食材の愛称である『じゅんかん育ち』のPR等を通じた下水道由来肥料等の利用促進【場の創出、好事例の水平展開】
- ◎下水道技術ビジョン<sup>9</sup>を踏まえた省エネ・創エネ技術、資源利用技術の基礎研究レベルから実用化段階までの技術開発、普及展開・導入促進及び、そのための検討体制強化【技術開発・実証、場の創出、その他】
- ◇管渠更新や熱需要者に合わせた熱交換器整備による下水熱利用の案件形成支援【事業実施】
- ◇人口10万人以上の渇水確率<sup>10</sup>1/10以上の都市において、渇水時等の緊急的な利用のための再生水供給施設等の整備の促進【事業実施、好事例の水平展開】

---

<sup>8</sup> BISTRO 下水道：下水道資源を農作物の栽培等に有効利用し、農業等の生産性向上に貢献する取組み。

<sup>9</sup> 下水道技術ビジョン：「新下水道ビジョン」で示された長期ビジョンや中期目標を達成するため、必要な技術開発分野と技術開発項目を示した下水道の技術開発に関する中長期的な計画。平成27年12月に策定。

<sup>10</sup> ここでは、水道の減水や断水の発生する確率のことを指す。

## 重点項目Ⅲ 汚水処理システムの最適化

### 1. 背景・課題、取組みの方向性

- ・「人」「モノ」「カネ」の課題が顕在化、深刻化する中、執行体制の確保や効率的な事業運営等、持続可能な事業運営のための総合的な取組みが必要となっている。
- ・このような中、まず地域の実情に応じた下水道、集落排水、浄化槽の役割分担を定め最適な汚水処理手法を明確化した上で、既存ストックの余裕能力の活用によるスケールメリットを活かした効率的な事業運営に向け、最適な施設規模や執行体制を構築していくことが重要である。
- ・併せて、人口減少等社会情勢の変化に柔軟に対応できる技術を導入することも必要となる。
- ・上記を踏まえ、国は地域の実情に合った汚水処理システムの最適化に向けた施策を以下のとおり講じていく。

### 2. 基本的な施策

(◎：直ちに着手する新規施策、○：逐次着手する新規施策、◇：強化・推進すべき継続施策)

#### (1) 役割分担の最適化

- ◇下水道、集落排水、浄化槽の役割分担を定めた「都道府県構想」の定期的な見直しの促進、構想に基づく汚水処理の10年概成の推進支援【事業実施】

#### (2) 施設規模・執行体制の最適化（広域化・共同化）

(総論)

- ◎広域化目標の設定、計画的に広域化が推進されるための重点支援の実施【制度構築】
- ◎都道府県主導により広域化の推進を管内市町村に促すための意見交換の場となる協議会等の設置及び協議結果の「都道府県構想」への定期的な反映促進【その他】
- ◎四次元流総<sup>11</sup>の策定促進に向けて、策定プロセスの簡素化等により機動性の高い流総計画制度の運用を図るとともに、広域化等の促進に資する流総計画制度について具体案を提示【制度構築】

<sup>11</sup> 四次元流総：従来の流域別下水道整備総合計画（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つの軸も考慮した新たな流総計画のこと（平成27年1月に流総計画指針を改定）。

**(施設規模の最適化)**

- ◇地域バイオマス受入れ等による広域的・効率的な汚泥利用への重点的な支援【事業実施】
- ◇下水処理場等、施設の統廃合の推進支援【事業実施】

**(執行体制の最適化)**

- ◎下水処理場等、複数施設の集中管理、遠隔制御等を行うための ICT の活用促進（例：データ項目等の仕様の共通化）【基準化、事業実施】
- ◇複数の市町村による点検調査・工事・維持管理業務の一括発注の推進支援【事業実施】
- ◎コンセッション等 PPP/PFI を活用した広域連携推進のための仕組みの整理【制度構築】

**(3) 効果的な導入技術の開発**

- ◇B-DASH<sup>12</sup>等の活用による、人口減少等社会情勢の変化に柔軟に対応可能な水処理技術等の開発の促進【技術開発・実証】

---

<sup>12</sup> B-DASH（下水道革新的技術実証事業）：下水道における革新的な技術について、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、ガイドライン化して技術の全国展開を図る事業。

## 重点項目Ⅳ マネジメントサイクルの確立

### 1. 背景・課題、取組みの方向性

- ・下水道施設、特に管路施設の点検・診断、修繕・改築に関する基準は、一部定量的な規定<sup>13</sup>はあるが、現状では具体的な基準やガイドラインが不十分であり、管理者、受託者、現場従事者の経験や判断に委ねられている部分が多い。
- ・また、維持管理情報を含む施設情報のデータベース化が遅れており、点検・調査履歴等の維持管理情報の集積・分析が十分に行われていない（このため基準も不十分）。
- ・維持管理情報を効率的、効果的に計画・設計、修繕・改築に活かすためには、維持管理情報のデータベース化を前提に、“維持管理を起点とした”マネジメントサイクルの確立が重要となる。
- ・各下水道管理者は必要かつ十分な維持修繕を行うとともに、自らの経営状況や課題を的確に把握し、マネジメントサイクルを通じて経営の健全化に効果的な方策を選択、着実に実施することが必要である。
- ・また今後、改築需要の増大や人口減少が見込まれるなか、下水道の性格や公共的役割等を踏まえた支援のあり方について改めて検証・検討を行うことが必要である。
- ・上記を踏まえ、国はマネジメントサイクルの構築による適切な施設管理の実現及び持続可能な下水道事業運営の推進に向けた施策を以下のとおり講じていく。

### 2. 基本的な施策

◎：直ちに着手する新規施策、○：逐次着手する新規施策、◇：強化・推進すべき継続施策

#### (1) 維持管理情報を活用した新たなマネジメントサイクルの確立と実践

- ◎モデル事業等を通じた、日常の維持管理情報をデータベース化し下水道ストックマネジメント計画の策定や効率的な修繕・改築に活用する、新たなマネジメントサイクルの標準化・水平展開【基準化、事業実施】
- ◎下水道台帳や維持管理情報等のデータベース化に関する中小市町村向け技術的支援の実施（例：先進事例を踏まえたマニュアル策定等）【基準化、好事例の水平展開】
- マネジメントサイクルの実施により蓄積された維持管理情報の分析、点検・診断、修繕・改築に関するガイドラインや具体的な基準の策定、改定

<sup>13</sup> 平成27年の下水道法改正により、腐食のおそれの大きい排水施設については、5年に1回以上の頻度で点検することが義務づけられている。

(例：下水道全国データベース (G-NDB)<sup>14</sup>を活用して集約、共有した維持管理情報によるガイドライン・基準策定)【基準化】

## (2) 人材育成、技術力維持・向上及び信頼性確保に向けた取組み

- 下水道管路施設等の点検・診断、修繕・改築における、品質確保、人材育成、技術力維持・向上のための民間資格<sup>15</sup>の活用推進、信頼性確保のための資格制度のあり方の検討【制度構築】
- 下水道管路施設の維持管理を担う企業の育成や技術力の維持・向上を図るための仕組みの検討整理【制度構築】
- ◇下水道施設の維持管理業務において、包括的民間委託等の官民連携を推進するための履行監視・評価方法のマニュアル策定【基準化】
- マネジメントサイクルの構築・発展や持続可能な下水道経営を担う地方公共団体等の人材育成・獲得の促進【事業実施】

## (3) 民間事業者における業種間連携の促進

- 維持管理を起点としたマネジメントサイクルの推進のための民間事業者の業種間連携促進 (例：維持管理業者とコンサルタント会社のJV<sup>16</sup>によるストックマネジメント計画の策定・見直しを含めた包括的民間委託の受注等)【その他】

## (4) 健全な下水道経営の確保

- ◇下水道の持続可能性の確保に向けた以下の経営改善方策について、各種ガイドライン等の策定・周知、先進的な取組み事例や経営改善上の効果に関する情報の共有等を実施【普及啓発、その他】
  - (a) 公営企業会計の適用、中長期的な収支見通しや財政計画を活用した計画的な経営
  - (b) PPP/PFI の促進、事業の広域化・共同化、省エネ技術の採用等によるコスト縮減の徹底
  - (c) 受益者負担の原則に基づく適切な使用料の設定 (資産維持費の活用を含む)、下水道への接続促進、下水汚泥を活用した創エネ等による収入の確保

---

<sup>14</sup> 下水道全国データベース (G-NDB)：下水道統計や国土交通省下水道部調書等の下水道に関するデータを収集、分析、共有できるシステムとして構築したデータベース。平成 28 年度より運用開始している。

<sup>15</sup> 下水道管路管理主任技士、下水道管路管理専門技士、下水道管路更生管理技士等

<sup>16</sup> JV：共同企業体 (ジョイント・ベンチャー) の略。複数の企業等が一つの委託や工事を受注することを目的として形成する事業組織体。

- 前述した経営改善やマネジメントサイクル等の取組みをより一層促し、下水道の持続可能性を高めていく観点から、下水道の公共的役割・性格や国の役割・責務等を踏まえた財政面での支援のあり方について整理【制度構築、その他】

## 重点項目Ⅴ 水インフラ輸出の促進

### 1. 背景・課題、取組みの方向性

- ・海外展開は「国際貢献」や「国際協力」の文脈から取り込まれる傾向にあったが、近年、「水インフラ輸出」「水ビジネス展開」として取組みを強化している。
- ・我が国の優れた下水道技術・ノウハウを最大限に活かし、世界の水環境問題解決への貢献と、本邦企業の海外ビジネス展開のため、水インフラ輸出に取り組んでいるが、本邦企業の受注は依然として限定的である。
- ・下水道を含む世界の水市場は拡大傾向にあり、国内・国外一体となった戦略の下で推進体制の強化を図りつつ、案件形成の加速化が必要である。
- ・海外で培った安価かつ短工期の技術、ノウハウを国内に還元することで国内における下水道事業の持続的な運営への貢献が期待できる。
- ・上記を踏まえ、国は水インフラ輸出の促進に向けた施策を以下のとおり講じていく。

### 2. 基本的な施策

(◎：直ちに着手する新規施策、○：逐次着手する新規施策、◇：強化・推進すべき継続施策)

#### (1) 推進体制の整備

- ◎日本下水道事業団の国際業務の拡充検討（例：民間企業等と連携した海外下水道事業に係る実現可能性調査の受託等）【制度構築】
- ◇地方公共団体における国際人材育成の促進及び下水道グローバルセンター(GCUS)<sup>17</sup>を活用した海外下水道市場に関する調査・情報提供機能の強化【事業実施】

#### (2) 国内・国外一体となった戦略

- ◎現地ニーズを踏まえた本邦技術の海外実証の実施及び現地基準等への組入れ【事業実施】
- 海外展開した本邦技術の国内適用性に関する検討【その他】
- ◇運営・維持管理に係る民間企業の経験強化のための国内コンセッション等PPP/PFIの促進【事業実施】
- ◇地方公共団体（またはその外郭団体）と民間企業のコンソーシアムによる運営・維持管理ノウハウの共有、水平展開【好事例の水平展開】

<sup>17</sup> 下水道グローバルセンター（GCUS）：産学官が一体で、我が国の優位技術の海外へのPRやこれらを活用した案件形成支援により、民間企業の海外進出を後押しするためのプラットフォーム。平成21年4月発足。地方公共団体や下水道関係法人のほか、38社の民間企業が参画（平成29年6月現在）。

### (3) 効果的なマーケット拡大・案件形成の加速

- ◇JICA 等との連携の下、案件の計画段階からの本邦技術のスペックインの促進【事業実施】
- ◎下水道と関連分野をパッケージ化した案件の提案、事業化（例：下水道と都市開発の一体的案件形成、下水道と浄化槽のパッケージ化等）【事業実施】
- ◇地方公共団体、相手国政府・教育機関との連携による下水道や水循環の重要性に関する啓発活動の実施【普及啓発】

## 重点項目VI 防災・減災の推進

### 1. 背景・課題、取組みの方向性

#### 【浸水対策】

- ・近年、雨の降り方が局地化、集中化、激甚化していることから、ハード・ソフト対策を組み合わせた総合的な浸水対策や既存ストックを活用した浸水対策を実施し、併せて実施すべき区域や目標とする整備水準等を定める雨水管理総合計画<sup>18</sup>の策定を推進している。
- ・浸水被害軽減に向け、ストックの最大活用や効率的な雨水対策を推進していくため、リアルタイム観測情報の効率的な収集・活用や、まちづくりや河川、民間企業との連携が不可欠である。

#### 【地震対策】

- ・構造面での耐震化、耐津波化による「防災対策」と、被害を最小限に抑制する「減災対策」を併せて実施することを基本として、引き続きこれらの取組みを推進していく必要がある。
- ・上記を踏まえ、国は浸水被害、地震被害の最小化と迅速な復旧の実現等、防災・減災の推進に向けた施策を以下のとおり講じていく。

### 2. 基本的な施策

(◎：直ちに着手する新規施策、○：逐次着手する新規施策、◇：強化・推進すべき継続施策)

#### (1) 雨水管理総合計画の策定促進

◇地方公共団体における雨水管理総合計画の策定促進に向けた取組みの継続的な実施（例：勉強会等を通じた周知や財政支援等による計画策定の推進等）【制度構築・好事例の水平展開】

#### (2) SNS 情報や防犯カメラ等を活用した雨水管理の推進

◎水位計に加え、SNS 情報や防犯カメラ等を活用した浸水情報等の収集及び収集した水位・浸水情報を活用した、水位周知の仕組みやタイムライン<sup>19</sup>等の導入支援（例：実現可能性調査の実施、地方公共団体との情報共有会議の開催、ガイドライン作成等）【技術開発・実証、場の創出、好事例の水平展開】

<sup>18</sup> 雨水管理総合計画：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及び時間軸を考慮した段階的対策計画を定める計画。

<sup>19</sup> タイムライン：災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画。

### (3) まちづくりや河川、民間企業と連携した浸水対策の実施

- コンパクトシティやグリーンインフラ<sup>20</sup>の推進等、まちづくりと連携した効率的な浸水対策の実施支援（例：グリーンインフラとして、水循環の形成等にも寄与する雨水貯留浸透施設の導入促進）【事業実施】
- ◇100mm/h 安心プラン<sup>21</sup>等、河川事業と連携した取組みの水平展開【好事例の水平展開】
- 民間貯留浸透施設等の導入促進のため、民間企業等による都市再開発等の情報について、構想段階からの地方公共団体各部局横断した情報共有の推進支援と、好事例の水平展開【好事例の水平展開】
- ◎民間貯留浸透施設等を活用した効率的な浸水対策の手法整理と試行（例：既存民間施設の活用的高度化等）【制度構築】
- ◎雨天時浸入水対策に関する具体的方策のとりまとめと実施支援【制度構築・基準化】

### (4) 効果的な地震対策の推進

- ◇耐震化、耐津波化の推進支援【事業実施】
- ◇下水道 BCP（業務継続計画）の見直しの促進【事業実施】
- ◇B-DASH 等の活用による安価かつ省エネルギーで、平常時でも使用でき、迅速な災害復旧にも活用可能な処理技術等の開発促進【技術開発・実証】
- ◇地方公共団体と連携し、マンホールトイレ<sup>22</sup>の認知度向上に向けた国民への情報発信、防災関係部局等への関連情報の発信【普及啓発】

### (5) その他の災害対応

- 甚大な被害が予想されるその他の災害（噴火等）についての対応方針のとりまとめ、提示【その他】

---

<sup>20</sup> グリーンインフラ：社会資本整備、土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能（生物の生息・生育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるもの。（出典：国土形成計画（全国計画）平成 27 年 8 月）

<sup>21</sup> 100mm/h 安心プラン：従来の計画降雨を超える、いわゆる「ゲリラ豪雨」に対し、住民が安心して暮らせるよう、関係分野の行政機関が役割分担し、住民(団体)や民間企業等の参画のもと、住宅地や市街地の浸水被害の軽減を図るために実施する取組みを定めた計画。

<sup>22</sup> マンホールトイレ：災害時において、下水道のマンホールや避難所等に整備した排水設備の上に便器や仕切り施設等を設置して使用するトイレ。

## 重点項目Ⅶ ニーズに適合した下水道産業の育成

### 1. 背景・課題、取組みの方向性

- ・下水道インフラシステムを持続させていくためには、国内企業が国内外で活発な経済活動を主導的に行い、下水道産業が持続的に発展していくことが重要である。
- ・人口減、施設の老朽化、国・地方公共団体の財政難、国内市場の縮減等、下水道事業をとりまく環境が急速に変化している中、環境の変化やニーズに対応できる下水道産業の育成が求められている。
- ・一方、我が国の企業は、下水道事業全体の運営を行う経験が乏しいため、国内下水道事業のコンセッションへの移行や海外における事業受注に即時に取り組みない状況である。加えて、今後生産年齢人口が大幅に減少する見込みであり、そのような状況下で、労働生産性を向上させるとともに、必要な人材を確保・育成する取組みが必要である。
- ・上記を踏まえ、国は民間企業の下水道事業における運営ノウハウの蓄積及び技術者等人材の確保・育成に向けた施策を以下のとおり講じていく。

### 2. 基本的な施策

(◎：直ちに着手する新規施策、○：逐次着手する新規施策、◇：強化・推進すべき継続施策)

#### (1) 民間企業の下水道事業における運営ノウハウの蓄積

- 下水道産業の実態調査、現在の下水道産業の特徴・課題に関する詳細分析の実施【その他】
- 下水道施設等について民間企業の事業参画判断に資する情報提供のあり方の整理【制度構築】
- ◎PPP/PFIの促進による、民間企業の下水道事業（資源・エネルギー利用も含む）運営機会の創出を通じた、海外市場においても競争力を持つ企業の育成（例：設計・施工から事業運営までの各業種間の連携促進、一連の業務を総合的にマネジメントできる企業の育成、浄化槽、廃棄物処理業等他インフラ間の連携促進等）【その他】

#### (2) 持続的な下水道サービスを支える技術者等人材の確保・育成

- 民間企業が適切な利益を得ることができるPPP/PFIスキームの検討及び提案（例：共同発注による事業規模の拡大、資源利用等地域の特色を活かして収益を生む事業の拡大等）【制度構築】
- B-DASH等の活用による、ICTやロボット技術等労働生産性向上に資する技術開発の促進【技術開発・実証】

- 技術力を有する地域企業が、包括的民間委託・コンセッション等を受託する事業体に参画しやすいスキームの検討・提案（地域貢献を積極的に評価する仕組みの提案等）【制度構築】
- 下水道事業に係る技術的ノウハウを有する企業が不足する地域における企業育成のあり方について整理【その他】
- 地方公共団体経験者の持つノウハウや技術の活用のあり方について整理【その他】
- 研修等を通じた、経営・技術の両面から必要な人材育成の促進【事業実施】
- 学生等に対して下水道事業の魅力を伝える広報活動の推進【普及啓発】

## 重点項目Ⅷ 国民への発信

### 1. 背景・課題、取組みの方向性

- ・下水道事業は、利用者である国民から使用料を徴収している点、油を流さないなど正しく利用する必要がある点などから、国民の理解が不可欠な事業である。
- ・しかし、下水道の整備が進むにつれて国民の関心が薄くなりつつあり、下水道事業者が国民生活や公共性の観点で果たしている下水道の役割や経営状況等に関する情報を発信しても国民に十分に伝わっていないことが課題となっている。
- ・持続的な下水道事業の実現には、国民に (a) 下水道への関心を高めてもらい、(b) 下水道を自分ゴトと捉え理解してもらい、(c) 下水道事業へ協力してもらえるよう継続的に働きかけていく必要がある。
- ・上記を踏まえ、国は地方公共団体や民間企業等と連携しながら、国民の関心レベルに応じた段階的な情報の発信に向けた施策を以下のとおり講じていく。

### 2. 基本的な施策

(◎：直ちに着手する新規施策、○：逐次着手する新規施策、◇：強化・推進すべき継続施策)

#### (1) 国、地方公共団体、民間企業の役割分担と連携による戦略的広報の実施

- ◇全国統一的なコンセプトのもと広報企画を立案するとともに、地方公共団体等が使いやすい広報ツールを作成 (例：マンホールカード) 【普及啓発】
- ◇下水道広報プラットフォーム (GKP)<sup>23</sup>を核とした産学官が連携した広報活動の推進【普及啓発】

#### (2) 国民へ下水道の価値が伝わりやすい情報の発信

- 発信する対象に応じた関心事等の分析とこれを踏まえた広報内容やコンテンツの充実【普及啓発、好事例の水平展開】
- ◇普段使い、体験・参加型等の下水道を見える化、見せる化する広報の促進【普及啓発】
  - (a) 普段使い (例：イベント等におけるマンホールトイレの利用)
  - (b) 体験・参加型 (例：下水道関連ツアー (マンホールめぐり、『じゅんかん育ち』作物の収穫等)、地域団体等が行う下水道に関する調査研究 (下

<sup>23</sup> 下水道広報プラットフォーム (GKP)：公益社団法人日本下水道協会が事務局となり、産学官及び国民の有志で形成する下水道広報のためのネットワーク

水道の市民科学) へのサポート)

- ◇異分野とのコラボレーション (例:「BISTRO 下水道:農業×下水道」) による下水道の露出拡大の促進【普及啓発】
- ◇「じゅんかん育ち」など下水道を親しみやすいものとする名称、ツールの開発、普及【普及啓発】
- キーパーソン (小中学校の先生、観光事業者、著名人等) を通じた下水道の価値の発信・伝播の促進【普及啓発】

### (3) 教育課程における下水道への関心の醸成、リクルート力の強化

- ◇学校関係者との連携による、小学校～大学の各教育カリキュラムにおける下水道関連授業等の企画の促進【普及啓発、好事例の水平展開】
- (a)小中学生:環境教育等を通じて下水道に対する理解、認識を深める取組み
- (b)高校生、大学生等:下水道界へのリクルートの精力的な実施、インターンシップの積極的な活用

### (4) 広報効果を評価・把握し、広報活動のレベルアップへ活用

- ◎行政モニター制度等を活用した広報効果等の評価及びPDCAサイクルを通じた広報活動のレベルアップ【その他、好事例の水平展開】
- SNS等の双方向コミュニケーションツールや動画を活用した広報の推進【普及啓発】
- ◎広報担当者会議(仮称)を通じた情報の共有化と優良事例の横展開の推進【好事例の水平展開】

## おわりに

新下水道ビジョン加速戦略は、新下水道ビジョン策定以降の社会情勢等を踏まえ、選択と集中により5年程度で国が進めるべき8つの重点項目及び基本的な施策をとりまとめたものである。

加速戦略で掲げた各施策の実効性をより高めていくためには今後もPDCAサイクルを通じた継続的な見直しが必要である。このため、新下水道ビジョンのフォローアップと併せて概ね3年後を目途に加速戦略の見直しを行い、さらなるスパイラルアップを図る予定である。

新下水道ビジョンで掲げた「循環のみちの『持続』と『進化』」の実現を加速し、国民の生活の安定、向上につなげていくため、国土交通省では加速戦略に位置づけられた新たな施策、未来に向けた新たな挑戦をスピーディーかつ着実に実践するとともに、国民に幅広く様々な可能性を有する下水道の世界を発信することとしている。これらの国の動きに合わせて、産学官、さらには国民を含む全ての主体が「本加速戦略をもとに議論を行い、理解を深め、それぞれの立場から行動に移す」ことを期待するものである。

## 参 考 1 新下水道ビジョン加速戦略の概要

# 新下水道ビジョン加速戦略(H29.8)の概要

## 背景

- ・新下水道ビジョン策定(H26.7)から約3年を経過、人口減少等に伴う厳しい経営環境、執行体制の脆弱化、施設の老朽化は引き続き進行
- ・一方、官民連携や水ビジネスの国際展開など、国内外で新たな動き

## 趣旨

- ・新下水道ビジョンの実現加速のため、社会情勢等を踏まえ、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
- ・本加速戦略については概ね3年後を目途に見直しを行い、さらなるスパイラルアップを推進

## 8つの重点項目と施策例

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

8つの重点項目の各施策の連携と『実践』、『発信』を通じ、産業を活性化、さらなる施策の拡大、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

### 新たに推進すべき項目

### 取組みを加速すべき項目

#### 重点項目Ⅰ 官民連携の推進

- ◇ トップセールスの継続的な実施
- ◎ 企業が安心して参入することができるよう、リスク分担や地方公共団体の関与のあり方の整理
- ◎ 上下水道一体型など他のインフラと連携した官民連携を促進する仕組みの整理

#### 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、国による重点支援
- ◎ 複数施設の集中管理のためのICT活用促進
- ◎ 四次元流総の策定及び広域化等を促進する新たな流総計画制度の整理
- ◇ 複数の市町村による点検調査・工事・維持管理業務の一括発注の推進支援

#### 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
- ◎ 現地ニーズを踏まえた本邦技術の海外実証の実施、現地基準等への組入れ
- ◎ 都市開発、浄化槽等とのパッケージ化によるマーケットの拡大

#### 重点項目Ⅱ 下水道の活用による付加価値向上

- ディスポーザーの活用及び下水道へのオムツの受入れ可能性の検討(実証実験等)
- ◎ 広域的・効率的な汚泥利用(地域のバイオマスステーション化)への重点的支援
- BISTRO下水道の優良取組み等の発信、メディエーター(仲介役)を介した関係者の連携促進

#### 重点項目Ⅳ マネジメントサイクルの確立

- ◎ データベース化した維持管理情報の活用による修繕・改築の効率化(維持管理を起点としたマネジメントサイクルの標準化)
- 蓄積された維持管理情報の分析、ガイドラインや具体的な基準の策定、改定
- ◇ PPP/PFI、広域化・共同化、省エネ技術採用等を通じたコスト縮減の徹底、受益者負担の原則に基づく適切な使用料設定の促進
- 下水道の公共的役割、国の責務等を踏まえた財政面での支援のあり方について整理

#### 重点項目Ⅵ 防災・減災の推進

- ◎ SNSや防犯カメラ等による浸水情報等の収集と情報を活用した水位周知の仕組みの導入支援
- コンパクトシティの推進等、まちづくりと連携した効率的な浸水対策の実施支援
- ◇ 施設の耐震化・耐津波化の推進支援
- ◇ 下水道BCP(業務継続計画)の見直しの促進

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と転換

#### 重点項目Ⅶ ニーズに適合した下水道産業の育成

- 民間企業の事業参画判断に資する情報の提供
- 民間企業が適切な利益を得ることができるPPP/PFIスキームの検討及び提案
- B-DASH等の活用による、ICTやロボット技術等労働生産性向上に資する技術開発の促進

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

国民理解による各施策の円滑な推進

#### 重点項目Ⅷ 国民への発信

- ◇ 全国統一的概念による広報企画や下水道の新しい見せ方など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
- ◎ 広報効果の評価手法を検討し広報活動のレベルアップへ活用

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

下水道産業を活性化

関連市場の  
維持・拡大

## 参 考 2 重点項目の方向性と主要施策

# 重点項目 I 官民連携の推進

## ○主な背景・課題

### 社会情勢

・職員数の減少、老朽化施設の急増、厳しい経営環境という「人」「モノ」「カネ」の問題が深刻化しており、特に中小地方公共団体単独では持続的な事業運営は困難な状況も見られる。

### 政府の方針

- ・コンセッション方式等の多様なPPP/PFIを推進する
  - 経済財政運営と改革の基本方針2017
  - 未来投資戦略2017
  - PPP/PFI推進アクションプラン(平成29年版)

## ○取組みの方向性

・コンセッション方式等への官民の理解促進、民間側が安心して参入できるための手法の整理等を通じた多様なPPP/PFIの促進

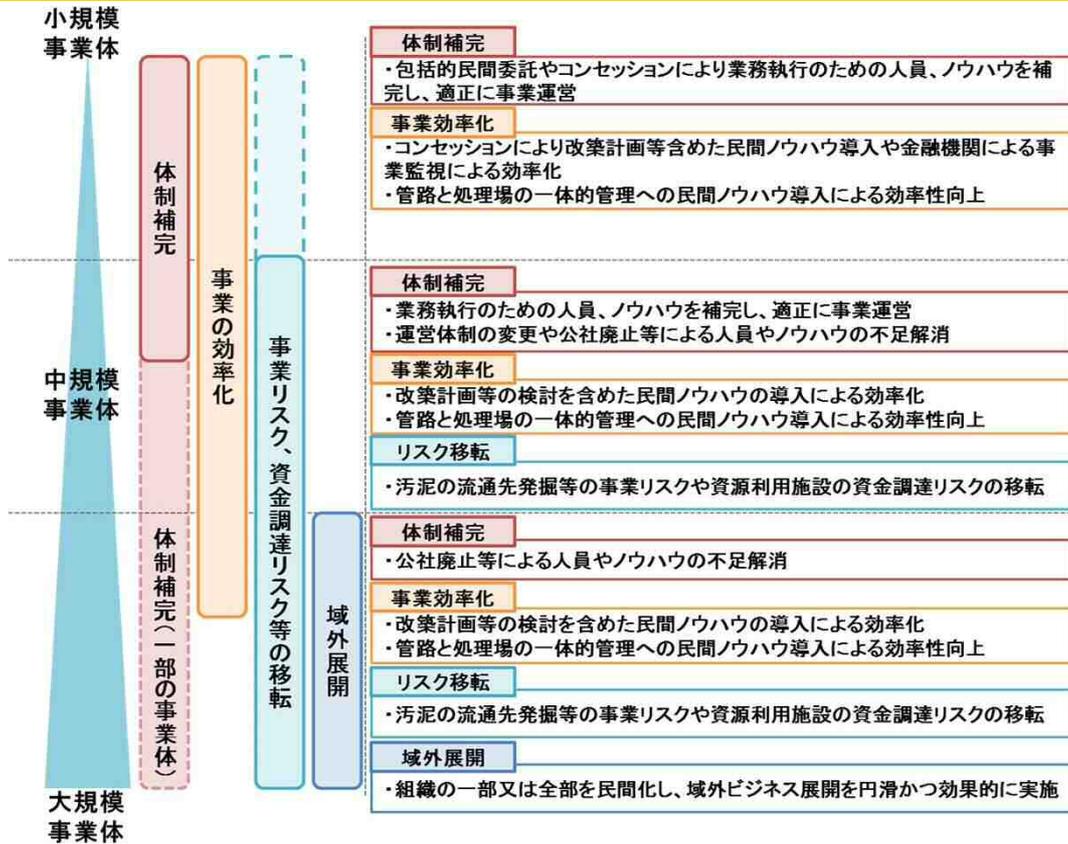
## ○主要施策

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

## コンセッション事業等をはじめとする多様なPPP/PFIの促進

- ◇トップセールス、地方公共団体担当者説明会等、継続的な取組みによるコンセッション方式等への官民の理解促進
- ◎企業が安心して参入できるための、リスク分担や地方公共団体の関与のあり方の整理
- ◎上下水道一体型など他インフラと連携した官民連携を促進する仕組みの整理

## 管理者が期待するPPP/PFIのメリット(地方公共団体規模別)



※平成26年3月国土交通省水管理・国土保全局下水道部「下水道事業における公共施設等運営事業の実施に関するガイドライン」より

## 民間事業者が期待するPPP/PFIのメリットの例

### ①運営維持を軸に投資やマネジメントも含む受託

- 従来の建設工事中心ではなく、維持・運営を含む領域への業務範囲の拡大
  - ・コンセッション方式等の施設のトータルマネジメントを行う業務
  - ・民間に蓄積される維持管理ノウハウを活かした迅速な老朽化対策や長寿命化の取組が可能な業務
  - ・未普及地域解消のための、施設早期建設等による自治体の早期収益化に資する業務
- 民間事業者が複数の自治体から一括で業務受注することによる、広域化と効率化の実現

### ②管路と処理場業務の一体化

- 管路と処理場にて一体的に民間活用し、集水(管路)と処理(下水処理場)の関連性を一元的に民間事業者が把握することによる、不明水・漏水対策のほか、流入特性、地域特性に基づいた効率的な維持管理の実現

### ③長期の契約期間の業務

- 長期の契約期間であることにより、創意工夫の効果が発揮可能
- 長期契約の方が、自社管理施設という意識が高まり、災害時の緊急時など積極的対応

### ④海外事業参画に資する事業

- 業務内容が国際入札参加資格獲得に資する受注実績の獲得
- 国際競争力強化のための契約やファイナンスを含めたトータルソリューション経験が可能な業務が必要

※平成26年3月国土交通省水管理・国土保全局下水道部「下水道事業における公共施設等運営事業の実施に関するガイドライン」資料に加筆

## 重点項目Ⅱ 下水道の活用による付加価値の向上

### ○主な背景・課題

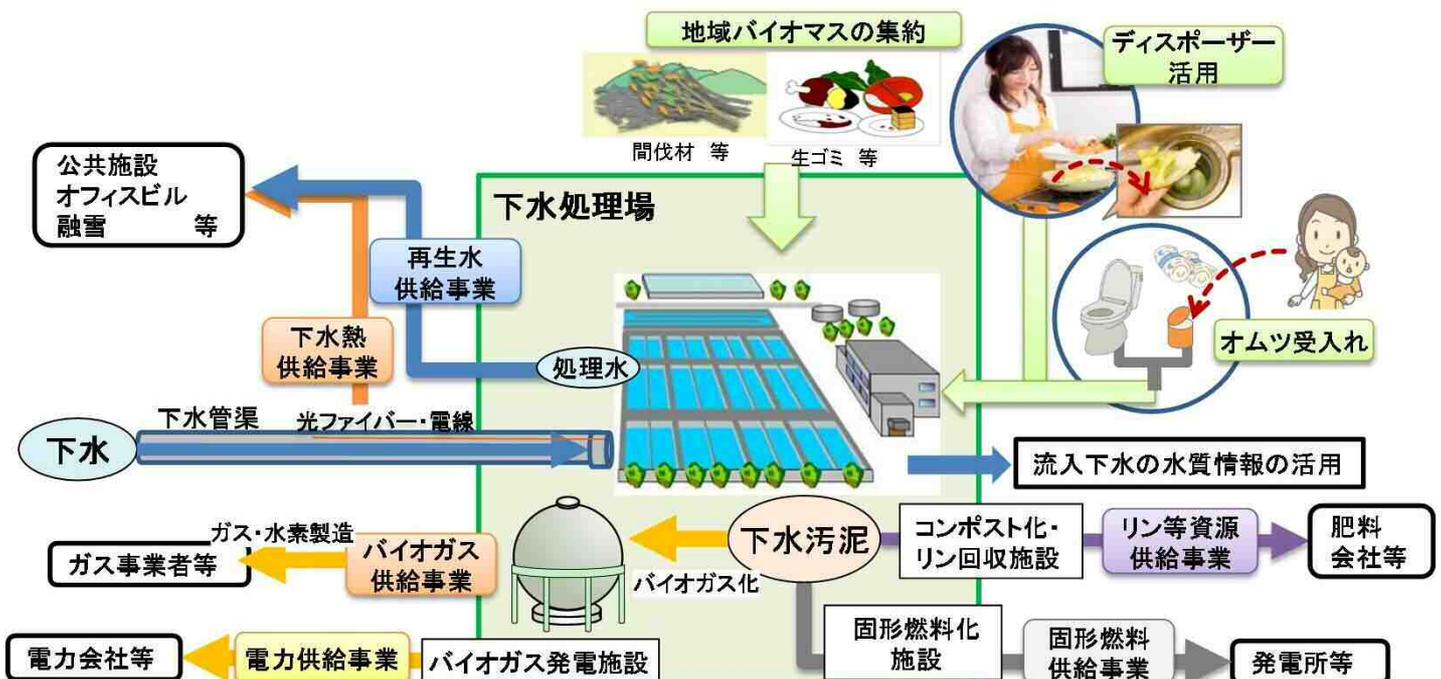
・下水道は管渠、処理場等のストックや処理水・汚泥等の資源を有しており、これらを効果的に活用することで今後の住民ニーズに対応し、生活者の利便性や地域経済に貢献することが可能

- ・下水汚泥や下水熱は大きなエネルギーポテンシャルを有しているが、下水汚泥エネルギー化率は依然16%(平成27年度末)
- ・肥料等に用いられるリンは全量を輸入に依存している戦略物資であり、輸入量(約40万t/年)の1割強が下水処理場に流入しているが、有効活用されているリンはそのうち1割程度

### ○取組みの方向性

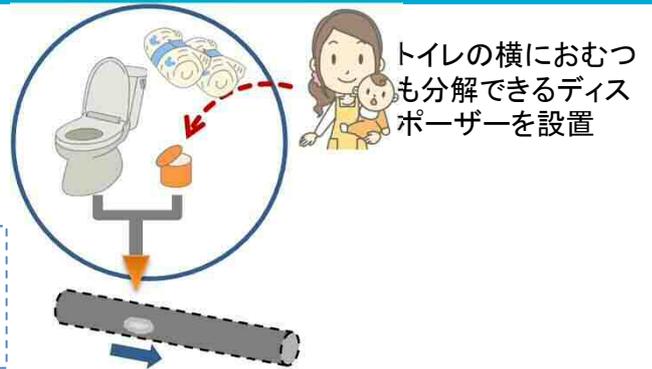
- ・人口減少に伴う既存ストックの余裕能力も活用し、下水道全体の価値を向上させ、効果的・効率的な下水道事業を展開していく
- ・下水汚泥や下水熱のエネルギー利用や下水道施設の省エネ化を進めることで、概ね20年で下水道事業における電力消費量半減を目指す
- ・下水道に流入するリンの肥料等としての有効活用を推進する

### 下水道のストックや資源を活用した付加価値の創出(イメージ)



## ○主要施策

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



トイレの横におむつも分解できるディスポーザーを設置

## (1) 住民の生活利便性の向上

### 下水道へのオムツの受け入れ検討

○ディスポーザーの活用及び下水道へのオムツ受け入れ可能性の検討

- ・高齢化社会の進行に伴う介護等の負担増を軽減するとともに、健康的な生活を営むことに貢献
- ・子育て負担の軽減により、少子化対策や女性活躍支援に貢献

<下水道としての主な課題>

- ・流下阻害の発生条件や水処理系・汚泥処理系における挙動の把握と、下水道への受け入れ基準検討
- ・負荷量増による環境影響
- ・利用者の適正利用遵守方策検討

(参考) 連携して進めるべき主な課題

- ・流せるオムツ素材の開発
- ・オムツを分解できるディスポーザーの開発
- ・オムツ圧送用宅内配管システムの開発



流行の早期検知  
提供

衛生・医療部局等

感染症等の流行に関する  
早期情報発信等

### 下水水質情報等の活用

◎下水水質情報等を活用した感染症流行の早期感知と情報発信に向けて、関係機関の役割分担や情報提供の内容・ツール等の検討及び社会実験の実施

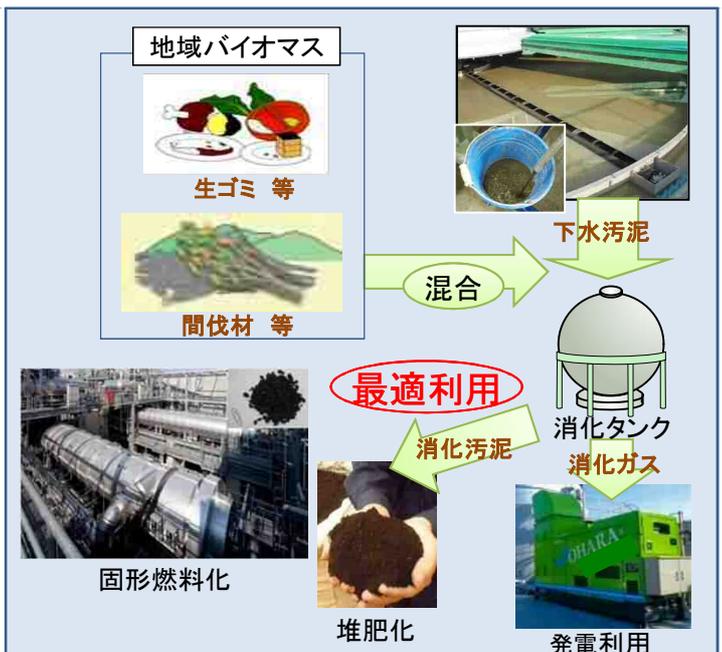
- ・関係機関が連携し、下水の有する「水質情報」を活用することで、効果的な感染症予防に貢献

## (2) 資源・エネルギー利用の促進

### 下水汚泥の燃料化・肥料化推進

◎PPP/PFIの活用や地域バイオマス受入れ等による広域的・効率的な汚泥利用(下水処理場の地域バイオマスステーション化)等、地域における最適化への重点的支援

- ・省エネ・創エネの推進により、概ね20年での下水道事業の電力消費量半減を実現



### BISTRO下水道の推進

○優良取り組みや効果等の発信、メディエータ(仲介役)を介した農業関係者と下水道事業者の連携促進

- ・リン資源を確保するとともに、下水道資源を活用した地域活性化に貢献

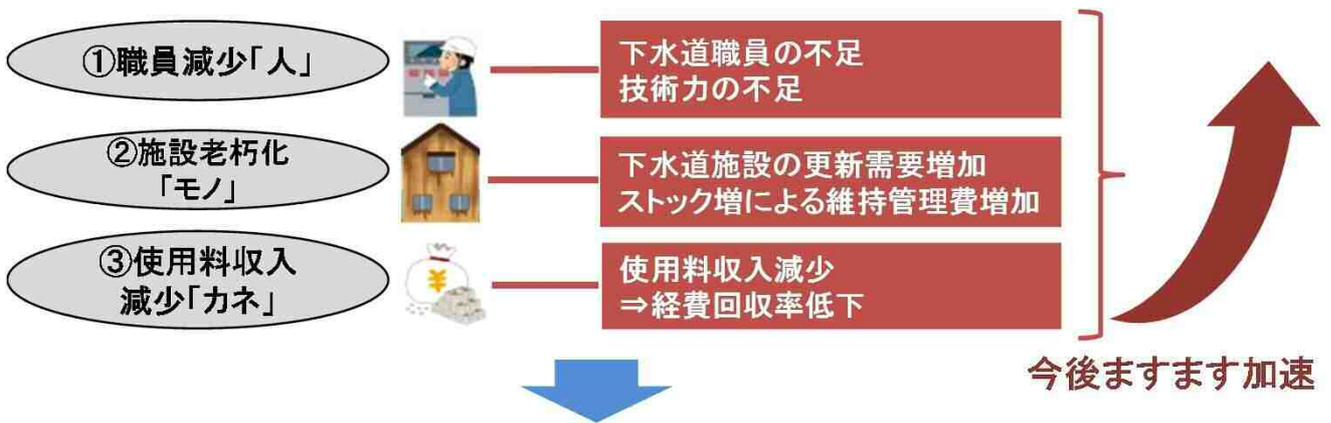
# 重点項目Ⅲ 汚水処理システムの最適化

## ○主な背景・課題

- ・職員数の減少、老朽化施設の急増、厳しい経営環境という「人」「モノ」「カネ」の問題が深刻化

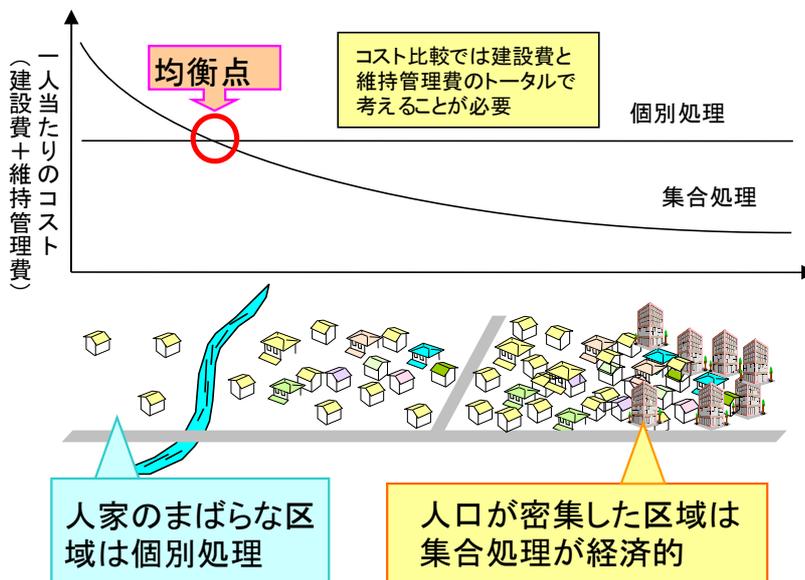
## ○取組みの方向性

- ・下水道、集落排水、浄化槽の役割分担を定め最適な汚水処理手法を明確化した上で、スケールメリットを活かした効率的な事業運営に向けて、最適な施設規模や執行体制を構築していく
- ・人口減少等社会情勢の変化に対応できる技術の導入を促進



下水道事業の持続のため、社会情勢の変化を踏まえた最適化への取組みが必要

## コスト比較の概念図



## ○主要施策

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

### (1) 役割分担の最適化

- ◇ 下水道、集落排水、浄化槽の役割分担を定めた「都道府県構想」の定期的な見直しの促進、構想に基づく汚水処理の10年概成の推進支援

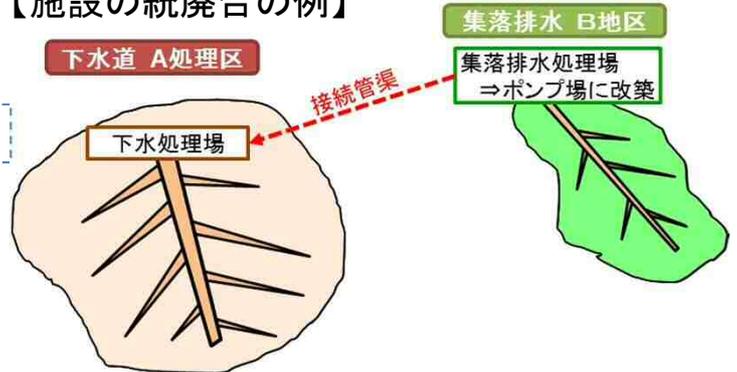
### (2) 施設規模・執行体制の最適化（広域化・共同化）

- ◎ 広域化目標の設定、計画的に広域化が推進されるための重点支援の実施
- ◎ 都道府県主導により広域化の推進を管内市町村に促すための意見交換の場となる協議会等の設置及び協議結果の「都道府県構想」への定期的な反映促進
- ◎ 四次元流総の策定促進及び広域化等を促進する新たな流総計画制度の具体案提示

#### ① 施設規模の最適化

- ◇ 下水処理場等、施設の統廃合の推進支援

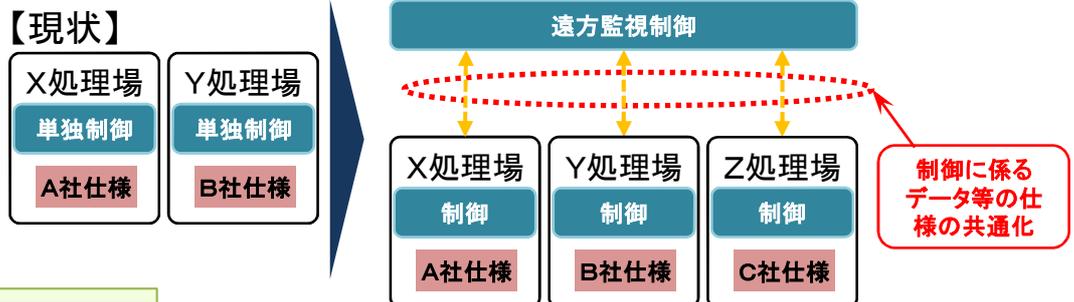
#### 【施設の統廃合の例】



#### ② 執行体制の最適化

- ◎ 下水処理場等、複数施設の集中管理、遠隔制御等を行うためのICTの活用促進（例：データ項目等の仕様の共通化）

#### 【ICTを活用した広域化のイメージ】

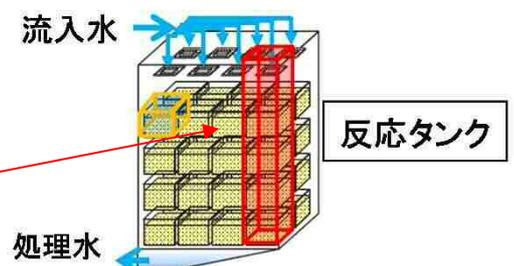


### (3) 効果的な導入技術の開発

- ◇ B-DASH等の活用による、人口減少等社会情勢の変化に柔軟に対応可能な水処理技術等の開発の促進

#### ダウンサイジングの方法

- 人口減少により流入水量が減少した場合 → 水処理ユニット (右図の赤囲み部分) を段階的に減らすことで対応



# 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)

### ○主な背景・課題

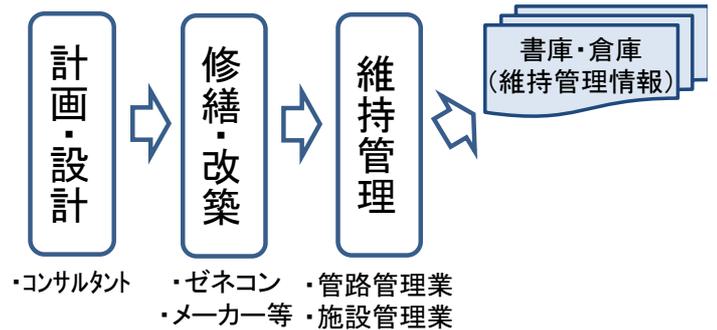
- ・下水道施設、特に管路施設の点検・診断、修繕・改築に関する基準は、一部定量的な規定※はあるが、現状では具体的な基準やガイドラインが不十分であり、管理者、受託者、現場従事者の経験や判断に委ねられている部分が多い
- ・また、維持管理情報を含む施設情報のデータベース化が遅れており、点検・調査履歴等の維持管理情報の集積・分析が十分に行われていない(このため基準も不十分)

※腐食環境下のコンクリート管の点検頻度は5年に1回以上。

### ○取組みの方向性

- ・維持管理情報を効率的、効果的に計画・設計、修繕・改築に活かすため、“維持管理を起点とした”マネジメントサイクルの確立を推進

### <従来のストックマネジメント(線的なフロー)>



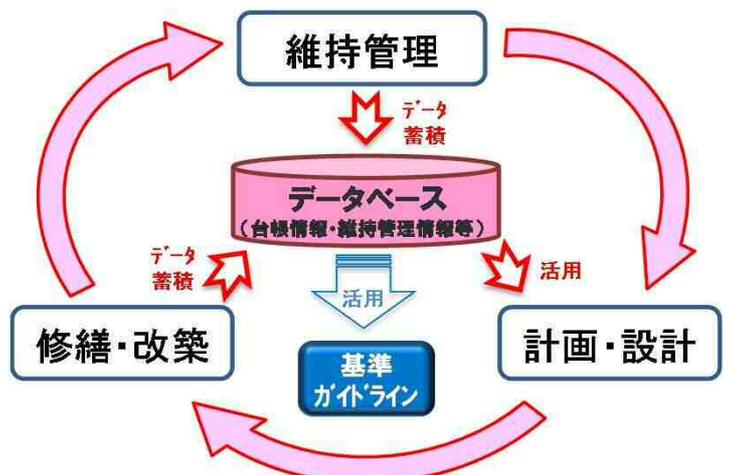
### ○主要施策

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

### 維持管理情報を活用した 新たなマネジメントサイクルの確立と実践

- ◎ 日常の維持管理情報をデータベース化し、下水道ストックマネジメント計画の策定や効率的な修繕・改築に活用する、新たなマネジメントサイクルの標準化・水平展開
- 蓄積された維持管理情報の分析、点検・診断、修繕・改築に関するガイドラインや具体的な基準の策定、改定

### <マネジメントサイクルの構築イメージ>

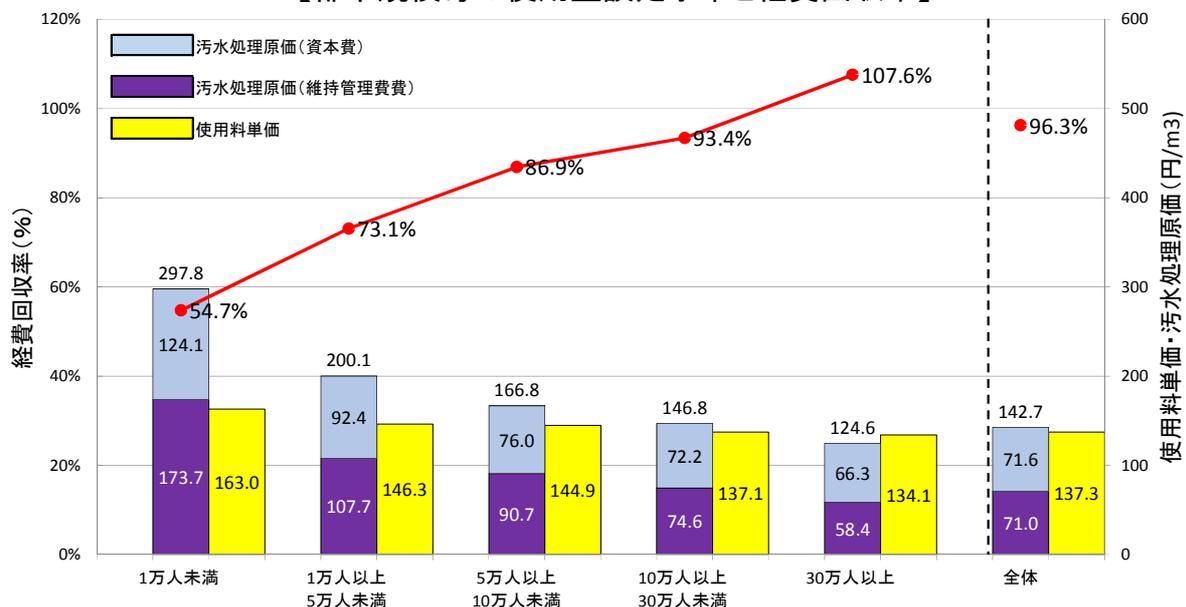


## (健全な下水道経営の確保)

### ○主な背景・課題

- ・今後、改築・更新需要の増大や人口減少などが明らかな傾向
- ・特に、地方部ほど人口減少のペースが速いなか、都市と地方の汚水処理原価／下水道使用料の格差が拡大するおそれ
- ・各下水道管理者は必要かつ十分な維持修繕を行うとともに、自らの経営状況や課題を的確に把握し、マネジメントサイクルを通じて経営の健全化に効果的な方策を選択、着実に実施することが必要

【都市規模毎の使用量設定水準と経費回収率】



### ○取組みの方向性

- ・今後、改築・更新需要の増大や人口減少が見込まれるなか、下水道の性格や公共的役割等を踏まえた支援のあり方について改めて検証・検討を行う

### ○主要施策

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

### 健全な下水道経営の確保

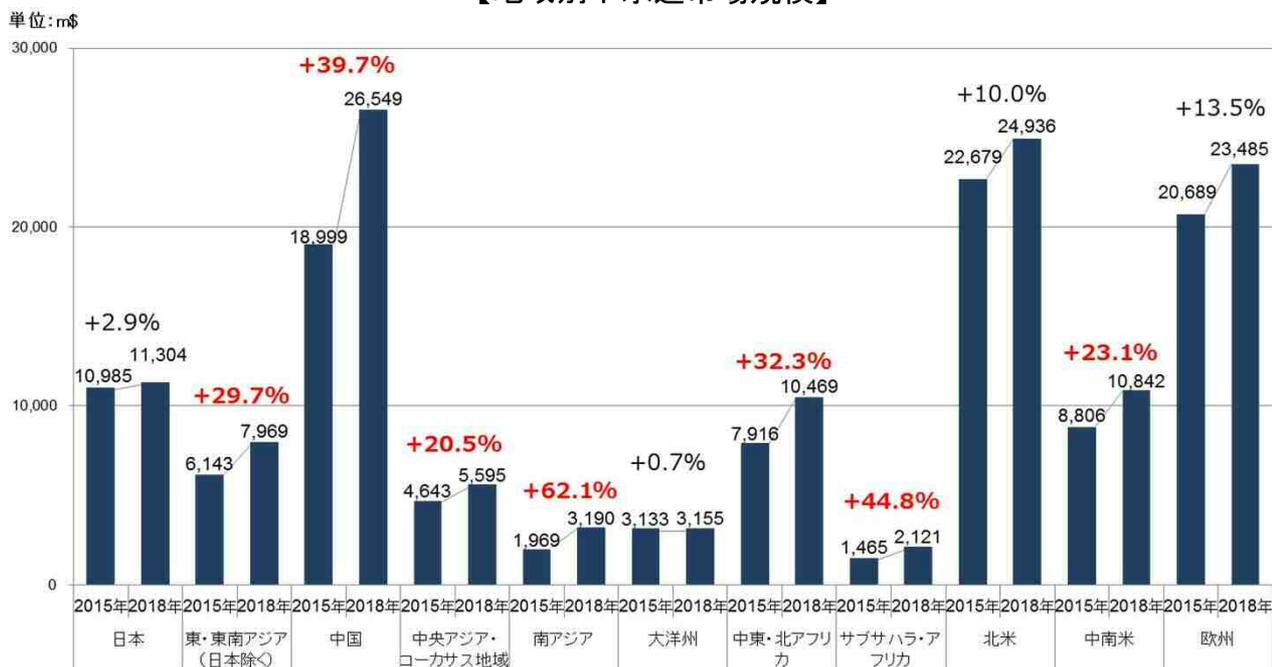
- ◇ PPP/PFI、広域化・共同化、省エネ技術採用等を通じたコスト縮減の徹底、受益者負担の原則に基づく適切な使用料設定の促進
- 経営改善やマネジメントサイクル等の取組みをより一層促し、下水道の持続可能性を高めていく観点から、下水道の公共的役割・性格や国の役割・責務等を踏まえた財政面での支援のあり方について整理

# 重点項目 V 水インフラ輸出の促進

## ○主な背景・課題

- ・下水道を含む世界の水市場は拡大傾向にあり、平成29年度の下水道市場規模の予測値は27.2兆円
- ・海外展開は「国際貢献」や「国際協力」の文脈から取り込まれる傾向にあったが、近年、「水インフラ輸出」「水ビジネス展開」として取組みを強化している
- ・一方で、本邦企業の受注は依然として限定的

【地域別下水道市場規模】



出所) Global Water Market 2014

## ○取組みの方向性

- ・効果的なマーケット拡大・案件形成の加速化を推進
- ・更に、国内・国外一体となった戦略の下での取組み、国内関係機関を中心に、推進体制の強化を図る
- ・海外で培った安価かつ短工期の技術、ノウハウを国内に還元することで国内事業にも貢献

## ○主要施策

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

### (1) 推進体制の整備

- ◎ 日本下水道事業団の国際業務の拡充検討  
(例: 民間企業等と連携した海外下水道事業に係る実現可能性調査の受託等)

### (2) 国内・国外一体となった戦略

- ◎ 現地ニーズを踏まえた本邦技術の海外実証の実施および現地基準等への組入れ
- 海外展開した本邦技術の国内適用性に関する検討

#### 「前ろ過散水ろ床法」 普及活動の事例



実証試験の実施状況



海外向け技術確認書の手交  
(JS-ベトナム国建設省)



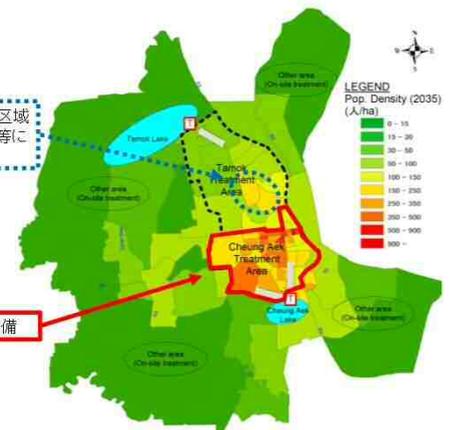
実証施設  
(高知市下知水再生センター)

### (3) 効果的なマーケット拡大・案件形成の加速

- ◇ JICA等との連携の下、案件の計画段階からの本邦技術のスペックインの促進
- ◎ 下水道と関連分野をパッケージ化した案件の提案、事業化(例: 下水道と都市開発の一体的案件形成、下水道と浄化槽のパッケージ化等)
- ◇ 地方公共団体、相手国政府・教育機関との連携による下水道や水循環の重要性に関する啓発活動の実施

当下水道が整備されない区域のうち一定規模以上の集落等については、浄化槽を整備

人口密集区域は下水道で整備



プノンペン・下水道マスタープランの例  
(中心部は下水道、周辺は浄化槽)

#### カンボジア国における 啓発活動の例 【2017. 2】



国交省・北九州市が共同で出展したブース



一般市民向けアニメーション動画  
(現地在住の日本人クリエイターが作成)

# 重点項目VI 防災・減災の推進

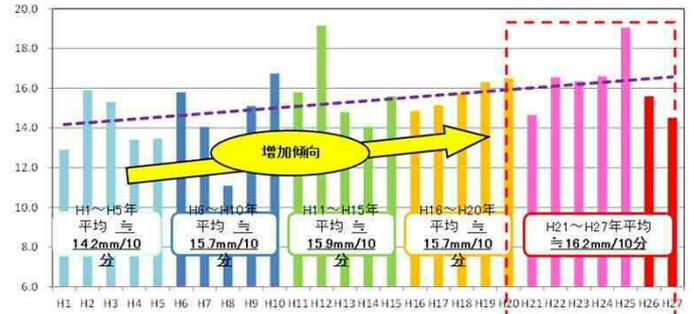
## (浸水対策)

### ○主な背景・課題

- ・近年、雨の降り方が局地化、集中化、激甚化

### ○取組みの方向性

- ・「ストックの最大活用」や「逃げ遅れゼロ」のためリアルタイムの観測情報を効率的に収集・活用
- ・激甚化する豪雨に対し、まちづくりや河川、民間企業との連携により効率的な浸水被害軽減を実現



管内10ブロック(北海道、東北、関東、北陸、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄)の主要雨量観測所における10分間降雨年間最大値の平均値  
(出典・気象庁HP統計データより作成)

### ○主要施策

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

#### (1) 雨水管理総合計画の策定促進

◇地方公共団体における雨水管理総合計画の策定促進に向けた取組みの継続的な実施

#### (2) SNS情報や防犯カメラ等を活用した雨水管理の推進

◎SNS情報や防犯カメラ等を活用した浸水情報等の収集及び収集した水位・浸水情報を活用した水位周知の仕組みやタイムライン等の導入支援

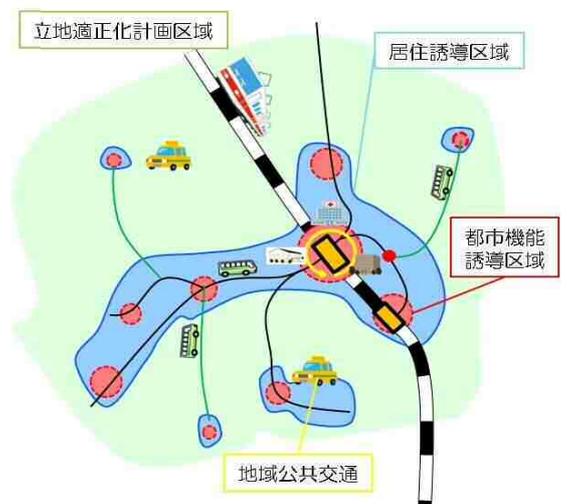
#### (3) まちづくりや河川、民間企業と連携した浸水対策の実施

○コンパクトシティやグリーンインフラの推進等、まちづくりと連携した効率的な浸水対策の実施支援  
(例: グリーンインフラとして、水循環の形成等にも寄与する雨水貯留浸透施設の導入促進)

#### 住民・事業者等からの浸水情報収集とその活用



#### まちづくりとの連携



タイムラインの導入  
内水氾濫時におけるタイムラインのイメージ

- 市町村・住民
- 3h: 避難場所開設の検討【市町村】
  - 2h: 避難先の確認
  - 1h: 車の避難
  - 0h: 自宅の浸水防止(土嚢等)
  - 0h: 家財の移動(2階へ)
  - 0h: 避難(垂直・斜交・水平・避難)

自助・共助のリードタイム確保

「逃げ遅れゼロ」へ

コンパクトシティ等の施策と連携し、各区域に合わせた雨水対策を検討

## (地震対策等)

### ○主な背景・課題

- ・南海トラフ地震や首都直下地震等の巨大地震に備え、さらなる対策の推進が必要

### ○取組みの方向性

- ・構造面での耐震化、耐津波化による「防災対策」と、被害を最小限に抑制する「減災対策」を併せて実施することを基本として、引き続きこれらの取組みを推進

### ○主要施策

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

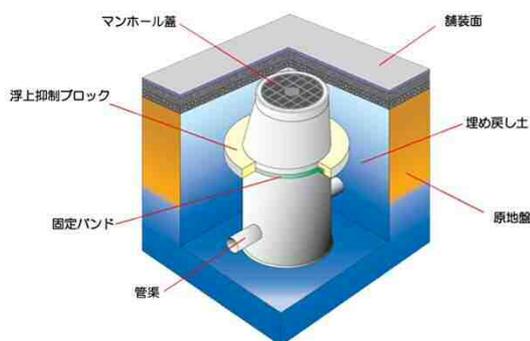
### 効果的な地震対策の推進

- ◇ 耐震化、耐津波化の推進支援
- ◇ 下水道BCP(業務継続計画)の見直しの促進
- ◇ B-DASH等の活用による安価かつ省エネルギーで、平常時でも使用でき、迅速な災害復旧にも活用可能な処理技術等の開発促進

### 【耐震化の例】

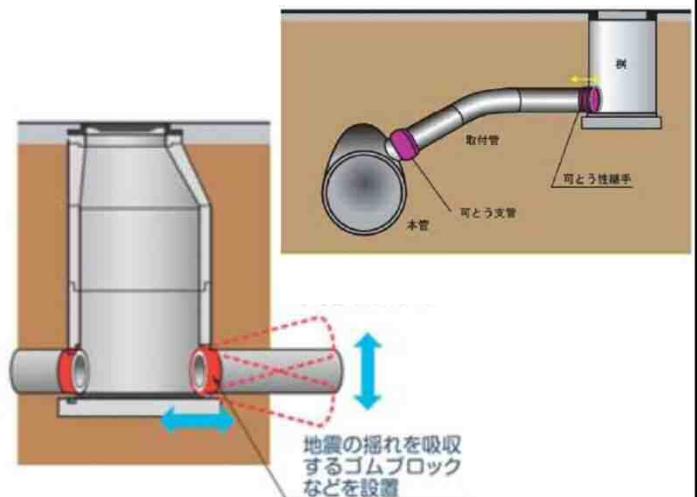
#### マンホールにおける対策

マンホールに抑制荷重による浮上防止対策を行い耐震化を図る



#### 可とう性継ぎ手の設置

マンホールと管渠の接続部に可とう性継ぎ手を設置し、継ぎ手部分をフレキシブルにすることにより耐震化を図る



### その他の災害対応

- 甚大な被害が予想される其他災害(噴火等)についての対応方針のとりまとめ、提示

## 重点項目Ⅶ ニーズに適合した下水道産業の育成

### ○主な背景・課題

- ・我が国の企業は、下水道事業全体の運営を行う経験が乏しいため、国内下水道事業のコンセッションへの移行や海外における事業受注に即時に取り組めない状況
- ・加えて、今後生産年齢人口が大幅に減少する見込みであり、そのような状況下で必要な人材を確保・育成する取組みが必要

### ○取組みの方向性

- ・民間企業の下水道事業における運営ノウハウの蓄積  
⇒PPP/PFIの促進による、民間企業の下水道事業運営機会の創出を通じた、海外市場においても競争力を持つ企業の育成
- ・持続的な下水道サービスを支える技術者等人材の確保・育成  
⇒待遇(給料、労働時間等)及び生産性の向上による収益性の高い事業への転換及び専門性の高い技術者や経営リーダー人材の確保・育成

### ○主要施策

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

#### (1) 民間企業の下水道事業における運営ノウハウの蓄積

- 下水道事業、施設等について民間企業の事業参画判断に資する情報提供のあり方の整理
- ◎PPP/PFIの促進による、民間企業の下水道事業運営機会の創出を通じた、海外市場において競争力を持つ企業の育成  
(例: 設計・施工から事業運営までの各業種間の連携促進、一連の業務を総合的にマネジメントできる企業の育成、浄化槽、廃棄物処理業等他インフラ間の連携促進等)

#### (2) 持続的な下水道サービスを支える技術者等人材の確保・育成

- 民間企業が適切な利益を得ることができるPPP/PFIスキームの検討及び提案(例: 共同発注による事業規模の拡大、資源利用等地域の特色を活かして収益を生む事業の拡大等)
- B-DASH等の活用による、ICTやロボット技術等労働生産性向上に資する技術開発の促進
- 技術力を有する地域企業が、包括的民間委託・コンセッション等を受託する事業体に参画しやすいスキームの検討・提案

# 重点項目Ⅷ 国民への発信

## ○主な背景・課題

- ・国民の関心事と下水道事業者の発信内容にギャップ
- ・国民の下水道への関心が低いため、単に発信しても下水道の必要性や現状が伝わりにくい

## ○取組みの方向性

- ・持続的な下水道事業の実現に向け、国民に(a)下水道への関心を高めてもらい、(b)下水道を自分ごとと捉え理解してもらい、(c)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必要があり、そのための住民の関心レベルに応じた段階的な広報が必要



## ○主要施策

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

### (1) 国、地方公共団体、民間企業の役割分担と連携による戦略的広報の実施

- ◇ 全国統一的なコンセプトのもと広報企画を立案するとともに、地方公共団体等が使いやすい広報ツールを作成 (例: マンホールカード)

- ・全国統一の広報やキャンペーンの実施により、観光との連携も睨んだ戦略的な広報を実施
- ・下水道への関心を高めることで、下水道そのものの魅力や価値を訴求



▲ 全国で発行されているマンホールカード



▲ マンホールカードのブームから、マンホール関連ツアーも開催



## (2) 国民へ下水道の価値が伝わりやすい情報の発信

◇ 普段使い、体験・参加型等の下水道を見える化、見せる化する広報の促進

○ キーパーソン(小学校の先生、観光事業者、著名人等)を通じた下水道の価値の発信・伝播の促進

- ・ イベント等におけるマンホールトイレの利用を促し、マンホールトイレの認知度向上に加え、イベント自体の満足度向上にも貢献
- ・ マンホールトイレの周知を図ることで自助を促進し、地域防災力を強化

(例: イベント等におけるマンホールトイレの利用)



▲北九州市での利用の様子



▲墨田区での利用の様子



▲普及啓発のための漫画

## (3) 教育課程における下水道への関心の醸成、リクルート力の強化

◇ 学校関係者との連携による、小学校～大学の各教育カリキュラムにおける下水道関連授業等の企画の促進

若い世代ほど下水道への関心が低下する中、将来の下水道事業を支える学生に対し、ワークショップ・インターンシップ等により下水道の魅力を精力的に発信



▲説明会を通じて下水道の魅力を発信



▲下水道を支える仕事を現場で体感

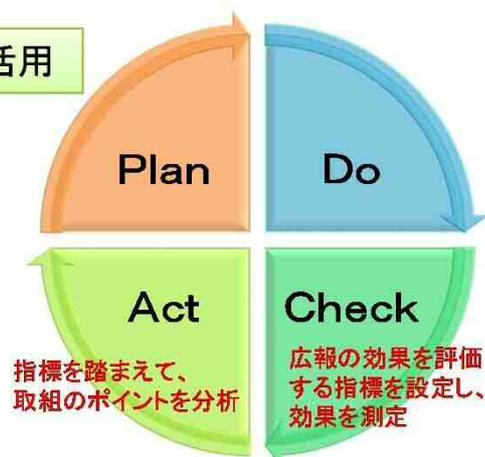


▲下水道をテーマにしたワークショップを企画

## (4) 広報効果を評価・把握し、広報活動のレベルアップへ活用

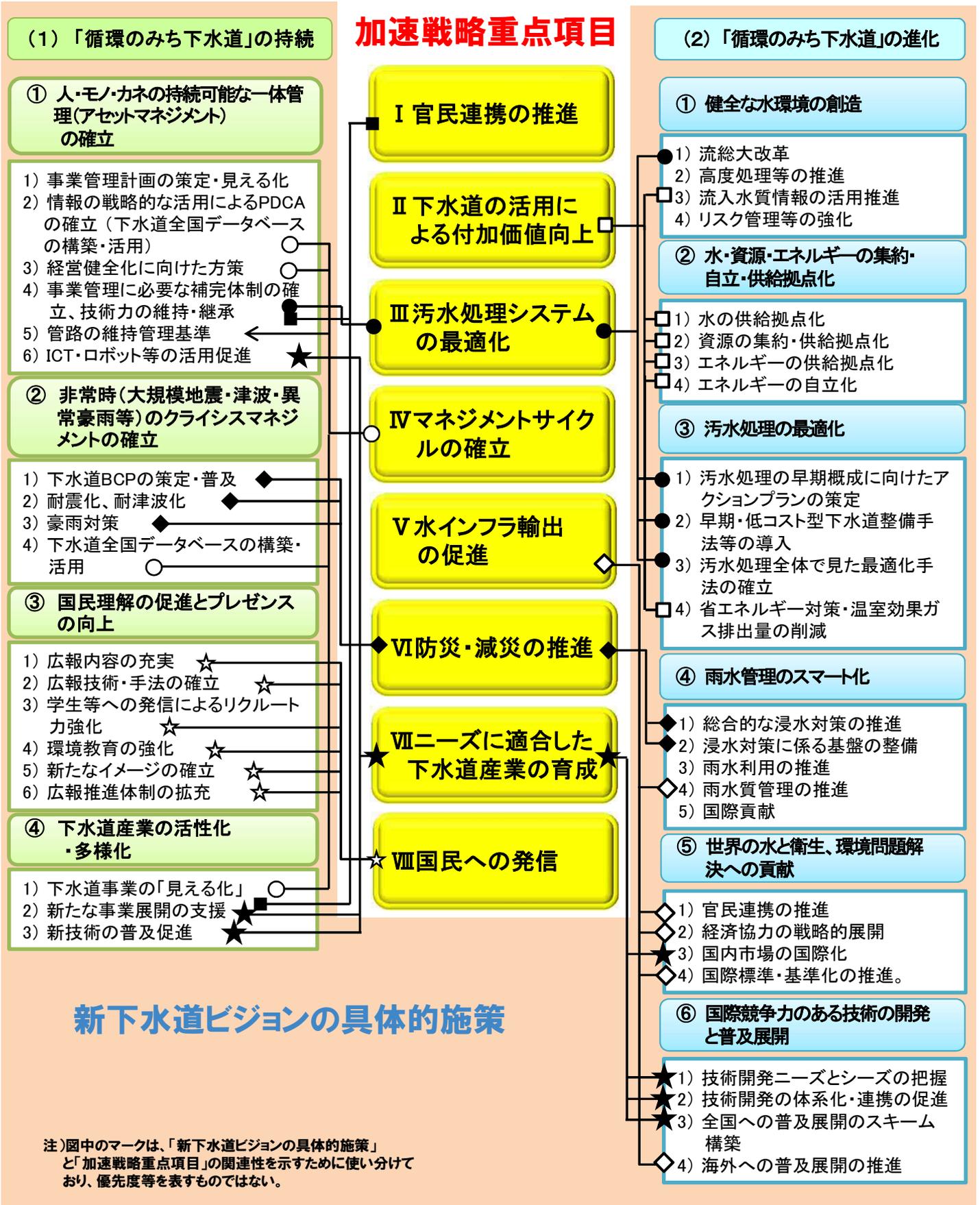
◎ 行政モニター制度等を活用した広報効果等の評価およびPDCAサイクルを通じた広報活動のレベルアップ

- ・ これまでは広報の効果がわかりにくいこともあり、実施した活動に対する評価が不十分
- ・ Check、Actを適切に実施することによる広報のレベルアップ



### 参 考 3 新下水道ビジョンと重点項目 との関連

# 新下水道ビジョンと重点項目との関連



参 考 4 新下水道ビジョン加速戦略検討会  
委員名簿及び審議経過

## 〈新下水道ビジョン加速戦略検討会 委員名簿〉

平成 29 年 8 月現在

座長	佐藤 弘泰	東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授
	浦上 拓也	近畿大学経営学部教授
	藤原 拓	高知大学教育研究部自然科学系農学部門教授
	山村 寛	中央大学理工学部人間総合理工学科准教授
	横田 明美	千葉大学大学院社会科学研究院准教授

## 〈新下水道ビジョン加速戦略検討会 審議経過〉

回数	開催日時・場所	議 題
第 1 回	平成 29 年 4 月 26 日 (水) 15:00~18:00 TKP 東京駅日本橋 カンファレンスセンター別館	(1)新下水道ビジョン加速戦略(仮称)策定の趣旨について (2)新下水道ビジョン加速戦略(仮称)に向けた検討スケジュール (3)新下水道ビジョン策定までの経緯 (4)新下水道ビジョン加速戦略(仮称)重点項目について 重点項目 I (5)その他
第 2 回	平成 29 年 5 月 26 日 (金) 14:00~17:00 TKP 東京駅日本橋 カンファレンスセンター別館	(1)新下水道ビジョン加速戦略(仮称)重点項目について (2)新下水道ビジョン加速戦略(仮称)に向けた検討スケジュール (3)個別の加速戦略重点項目について 重点項目 II~重点項目 IV (4)その他
第 3 回	平成 29 年 6 月 29 日 (木) 13:00~17:30 TKP 東京駅日本橋 カンファレンスセンター別館	(1)個別の加速戦略重点項目について 重点項目 IV-2~重点項目 VIII (2)その他
第 4 回	平成 29 年 7 月 11 日 (火) 13:00~16:00 TKP 東京駅前 カンファレンスセンター	(1)新下水道ビジョン加速戦略のとりまとめ案について (2)その他
第 5 回	平成 29 年 7 月 27 日 (木) 16:00~18:00 TKP 東京駅日本橋 カンファレンスセンター別館	(1)第 4 回検討会以降の対応 (2)新下水道ビジョン加速戦略のとりまとめ案について (3)その他