

社会情勢の変化等を踏まえた  
下水道事業の持続性向上に関する検討会  
報告書

平成 31 年 3 月

社会情勢の変化等を踏まえた  
下水道事業の持続性向上に関する検討会

## 1. はじめに

国土交通省では、「循環のみち」という方向性を目指し、「循環のみちの『持続』と『進化』」を2つの柱とした長期ビジョン、また、その実現に向けた今後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る「新下水道ビジョン」を平成26年に策定した。

さらに、「新下水道ビジョン」の実現加速のため、官民連携、下水道資源の活用、汚水処理システムの最適化、マネジメントサイクルの確立、防災・減災など、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「新下水道ビジョン加速戦略」を平成29年に策定し、各施策を着実に推進しているところである。

現在、下水道処理人口普及率は約78.8%、汚水処理人口普及率は約90.9%となり、下水道施設のストック量は管路施設約47万km、下水処理場約2,200箇所にのぼっており、今後は施設の老朽化が急速に進行していくことが見込まれている。約0.6兆円/年である改築の事業費は、長寿命化等の対策を行ったとしても、10年後には約1兆円/年に増大することが推定されている。一方、下水道事業の経営状況は、全国平均では経費回収率98.3%であるが、人口規模別に大きな格差があり、経費回収率が100%を超える地方公共団体は22.2%と厳しい状況にある。さらに、人口減少等により、今後、下水道使用料収入の減少が見込まれ、また、下水道担当職員は減少傾向にあり、特に中小規模の市町村においては職員が極めて少なく、執行体制も厳しい状況にある。加えて、平成30年7月豪雨、北海道胆振東部地震の発生など、近年、降雨が局地化・集中化・激甚化しているとともに、大規模地震が頻発しており、自然災害のリスクが高まっていくことが見込まれる。

このような中でも、国民の暮らしや都市機能、水環境を守っている下水道事業は、将来にわたって持続、さらには進化を図ることが不可欠である。

本報告書は、これまでに策定した「新下水道ビジョン」や「新下水道ビジョン加速戦略」を踏まえるとともに、人口減少、厳しい財政状況、脆弱な執行体制など下水道事業をとりまく環境が厳しさを増していく中、下水道事業の持続性の向上を図っていく観点から、防災・減災や国土強靱化等も踏まえた管理体制、施設管理、経営管理の一体的なマネジメント（アセットマネジメント<sup>※</sup>）を促進するために、より効果的・効率的な国の技術的・財政的支援の中期的な方向性について検討し、とりまとめを行ったものである。

### ※ アセットマネジメント：

「アセット」とは、施設資産のほか、資金、人材、情報等を指す。社会資本の「アセットマネジメント」を下水道事業に当てはめれば、社会ニーズに対応した下水道事業の役割を踏まえ、下水道施設（資産）に対し、施設管理に必要な費用、人員を投入（経営管理、執行体制の確保）し、良好な下水道サービスを持続的に提供するための事業運営と位置付けられる。

## 2. 下水道事業の現状

### (1) 未普及対策の推進

汚水処理施設の整備は、下水道、集落排水、浄化槽等の特性、経済性等を総合的に勘案し、地域の実情に応じた効率的かつ適正な整備手法を選定した上で、都道府県が市町村と連携して定める「都道府県構想」に基づき実施している。

平成 29 年度末の下水道処理人口普及率は約 78.8%、汚水処理人口普及率は約 90.9%となったが、未だに 1,200 万人以上の未普及人口が存在している状況にある。

また、下水道への接続率は、供用開始からの経過年数が長くなるにつれて上昇する傾向にあり、供用開始からの経過年数が短い地方公共団体においては、一般的に接続率が低く、このことが経営環境を厳しくする要因の一つとなっている。

このため、国として、汚水処理施設の適切な役割分担の下、施設整備の 10 年概成（平成 38 年度末）を目指し、下水道区域の徹底した見直し、低コスト技術の導入、民間活力の活用などにより、効率的な下水道施設の整備を行うとともに、整備効果を発揮するために早期の接続率の向上を推進している。

### (2) 浸水対策の推進

雨水管、雨水ポンプ、雨水貯留施設等のハード整備による都市浸水対策達成率<sup>※</sup>は、社会資本整備重点計画における平成 32 年度末の目標値約 62%に対し、平成 29 年度末で未だ約 58%にとどまっている。

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、内水氾濫の被害リスクが増大している。このようなことから、国として、下水道施設の整備による「ハード対策」と、内水ハザードマップの公表やリアルタイムの情報提供等の「ソフト対策」の両面から、選択と集中の考えのもと、計画的な取組を推進している。

※ 都市浸水対策達成率：

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区域の面積のうち、概ね 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の割合

### (3) 地震対策の推進

下水道施設の耐震化を図るハード対策による災害時における機能確保率<sup>※1</sup>は、社会資本整備重点計画における平成 32 年度末の目標値である主要な管渠の約 60%、下水処理場の約 40%に対し、平成 29 年度末で、主要な管渠で約 50%、下水処理場で約 36%にとどまっている。

近年、大規模地震が頻発しているとともに、首都直下地震や南海トラフ地震等の巨大地震の発生が予測されている。このようなことから、国として、ハード・ソフト両面から選択と集中の考えのもと、下水道施設の耐震化による「防災」と、下水道 BCP<sup>※2</sup>等により被害

を最小限に抑える「減災」とを組み合わせた計画的な地震対策の取組を推進している。

※1 災害時における主要な管渠の機能確保率：

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）の延長のうち、耐震化が行われている延長の割合

※1 災害時における下水処理場の機能確保率：

全国の下水处理場数のうち、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数の割合

※2 BCP：

業務継続計画（BCP：Business Continuity Plan）とは、災害発生時の人、モノ、情報及びライフラインなどの利用できる資源に制約がある状況下においても、適切に業務を執行することを目的としたものである。

#### (4) 水質改善の推進

全国的に下水道の整備が進んだことにより、公共用水域の水質改善が図られてきており、平成 28 年度においては、河川の環境基準の達成状況は 9 割強である一方で、三大湾・湖沼の環境基準の達成状況は 6 割程度にとどまっている。

国として、公共用水域の水質保全のため、環境基準が未達成の地域においては、既存施設の一部改造や運転管理の工夫等により、既存ストックも活用し段階的に高度処理化を図る手法も導入しつつ、早期の高度処理化を推進している。また、生態系、水産資源への配慮から、地域の事情に応じ、栄養塩類の能動的運転管理を推進している。

雨天時に汚水を含む雨水が放流されることによる水質汚染が課題となる合流式下水道については、国として、平成 15 年に下水道法施行令を改正し、期限を定めて改善対策を推進してきている。現在、合流式下水道の区域を有する 191 都市のうち、171 都市においては下水道法施行令で定める分流式下水道並みの汚濁負荷対策を完了している状況にあり、残る都市においても平成 35 年度末までの確実な対策完了に向け推進している。

#### (5) 省エネルギー化・資源利用の推進

下水道事業は、日本国内の電力使用量の約 0.7%の電力を消費しているとともに、日本全体の温室効果ガスの約 0.5%を排出しており、特に、下水の処理工程において、多くのエネルギーを要する事業である。

また、下水汚泥は、従来は廃棄物として埋立などで処分されることが多かったが、近年は技術の進歩等により、資源として活用されるようになってきている。しかし、バイオガス発電施設や固形燃料化施設等の導入箇所数は年々増加傾向にあるが、バイオマスとして利用されている下水汚泥は平成 29 年度末で 3 割程度（エネルギー利用 22%、農業利用 10%）にとどまっている。

国として、社会資本整備重点計画に基づき、下水道に係る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に、省エネ・創エ

ネ対策及び下水汚泥焼却の高度化等を推進している。また、国土交通省生産性革命プロジェクトに基づき、下水汚泥のエネルギー・農業利用率を平成 32 年度までに約 40%に向上させることを目標に、地域のバイオマスの集約や広域利用を促進する等、下水道施設のエネルギー拠点化を推進している。

## (6) 老朽化対策の推進

平成 28 年度末において、管路施設約 47 万 km、下水処理場約 2,200 箇所など、膨大な下水道ストックが存在している。例えば、管路施設の場合には、現在、標準耐用年数の 50 年を経過した施設は約 1.4 万 km であるものが、10 年後の平成 38 年度末には約 5.7 万 km、20 年後の平成 48 年度末には約 14 万 km になることが見込まれるなど、今後、老朽化した下水道施設が急速に増大することが見込まれる。下水道施設の改築事業費については、平成 30 年度は約 0.6 兆円/年と推計されているが、長寿命化等の対策を行ったとしても、5 年後の平成 35 年度には約 0.7 兆円/年、10 年後の平成 40 年度や 20 年後の平成 50 年度には約 1.0 兆円/年に増大していくことが推計されている。また、下水道管路に起因した道路陥没は、全国で年間約 3,300 件発生しており、下水道管路の老朽化に伴う道路陥没事故の増大も懸念される。

このため、国として、老朽化施設の増大に伴う改築需要に適切に対応し、管渠の老朽化に起因した道路陥没の発生件数増大の抑制や下水の排除・処理機能不全の未然防止を図るため、下水道施設全体を一体的に捉え、計画的な点検・調査等の維持管理と長寿命化を含めた改築により、施設全体の管理を最適化する取組を推進している。

## (7) PPP/PFI（官民連携）の推進

全国の地方公共団体の下水道担当職員は平成 9 年度をピークに減少していることなどから、管路施設や下水処理施設の維持管理業務については、9 割以上が民間委託を導入していると同時に、平成 30 年度において包括的民間委託は約 450 件導入されており、近年も増加中の状況にある。また、下水汚泥の有効利用等については、PFI 事業として 11 件、DBO 事業（設計・施工・管理一括発注）として 25 件が実施済みあるいは実施予定である。さらに、平成 30 年度からは、下水道事業では日本初となるコンセッション事業が浜松市で開始されるなど、PPP/PFI の活用が拡大している。

今後とも下水道担当職員の減少等により、執行体制の厳しさが増していく中、持続可能な下水道事業の運営体制を確立するため、国として、各地方公共団体の実情にあわせて、多様な PPP/PFI の一層の活用を推進している。

## (8) 広域化・共同化の推進

より効率的な汚水処理施設の整備・運営管理がなされるよう、これまでにも汚水処理施設の統廃合を 740 箇所、汚泥処理の共同化を 158 箇所を実施するなど、広域化・共同化の取組を実施してきている。

人口減少、下水道担当職員減少、施設老朽化が顕在化する中、持続可能な下水道事業の

運営に向け、「経済・財政再生計画」改革工程表（2016 改訂版）に基づき、平成 34 年度まで汚水処理施設の統廃合を 450 地区で実施するとともに、国として、全ての都道府県において広域化・共同化に関する計画策定を要請するなど、広域化・共同化の取組を推進している。

#### (9) 技術開発の推進

下水道事業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。しかしながら、事業主体である地方公共団体は、リスクを考慮し、一般的には、実績のない新技術の採用については慎重であり、新技術の導入が進みにくい状況にある。

このため、国自らが主体となって、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革新的な技術を検討・実証し、基準化やガイドライン化を図るなど、多くの地方公共団体で新技術の導入促進を図る取組を推進している。

#### (10) 国民への発信

下水道事業は、下水道への接続、適切な下水道使用料の徴収、下水道の正しい利用等を図るため、国民の理解が不可欠な事業である。しかしながら、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、浸水の防除、生活環境の改善、公共用水域の水質保全などの下水道の役割や経営状況等に関する情報を発信しても、十分伝わっていない状況にある。

このような状況を踏まえ、国として、国民に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もらい、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、国民の関心レベルに応じた段階的な広報を推進している。

### 3. 下水道事業の財政状況等

#### (1) 下水道事業の費用負担

下水道は、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、浸水防除をはじめ、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。

このような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原則等については、第5次下水道財政研究会（昭和60年）の提言において、以下のよう整理されている。

- ・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を有し、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を有することに鑑み、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である。
- ・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である。
- ・下水道の維持管理に係る費用負担のあり方については、下水道の基本的性格等を踏まえ、その公共的役割と私的役割を総合的に考慮し、基本的には、雨水に係るものは公費で、汚水に係るものは私費で負担するものとして扱われているが、下水道の公共的役割に鑑み、汚水に係る費用のうち、水質規制費用及び水洗便所設置促進費用、不明水に係る費用、高度処理費用、高料金対策に要する費用について、公費負担とすることが適当である。
- ・国庫補助金は、下水道の公共的役割に鑑み、公共事業として、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ものである。
- ・所要の補助対象事業費を十分確保するとともに、改築についての国庫補助金を確保する必要がある。 等

また、「今後の下水道財政の在り方に関する研究会」報告書（平成18年3月）を踏まえ、下水道事業の地方財政措置を平成18年度に見直し、雨水分に対する一般会計繰出金を実態等に見合った措置とするとともに、分流式下水道については公共用水域の水質保全など公的な役割が大きい反面で資本費が高いことに鑑み、新たに汚水公費分として分流式下水道の資本費に対して地方財政措置を講じている。

#### (2) 下水道事業の国庫補助制度

地方財政法上、地方公共団体の経費に対する国の支援には、国が地方に対して恩恵的、支援的に交付する「国庫補助金」と、国が当然の義務として負担する「国庫負担金」とがあり、下水道事業に対する国の支援は「国庫負担金」として整理されている。

下水道法において、下水道の設置又は改築に要する費用の一部を補助することができる

ことを規定しており、下水道法施行令において、国庫補助の対象である主要な管渠や終末処理場等の補助率を規定するとともに、主要な管渠の範囲は、管渠の口径、下水排除面積、下水排除量等を基準として国土交通大臣が定めることを規定している。

具体的な主要な管渠の範囲等を告示により規定しており、終末処理場については、門、さく、へいその他これらに類する施設を除き、全て国庫補助の対象としている。一方、管渠については、口径、下水排除面積・排除量の大きさに基づき、都市規模や水質保全上の重要性等に応じて国庫補助の対象となる主要な管渠の範囲を設定しており、都市の規模が小さくなるほど主要な管渠の範囲が広がるように設定している。

このほか、浸水対策、地震対策の推進等の観点から、別途支援制度を設け、国庫補助の対象となる主要な管渠の範囲の拡充等を行い、重点的な支援等を実施している。

なお、平成 21 年度以前は、地方公共団体が実施する下水道事業に対して、主に個別補助金により支援を行っていたが、平成 22 年度以降は、国土交通省所管の地方公共団体向けの個別補助金を原則一括し、地方公共団体にとって自由度が高く、創意工夫を生かせる総合的な交付金として創設された社会資本整備総合交付金等による支援が主体となっている。

また、国庫補助による支援の他にも、国が主体となって革新的な技術の検証・実証・ガイドライン化等を行うことにより、新技術の導入を促進する取組や、先導的な PPP/PFI 手法を導入する団体における実施方針作成等を国が主体となって行うことなどにより、PPP/PFI の活用を促進する取組なども行っている。

### (3) 下水道事業の財政状況

下水道事業の建設改良費については、平成 28 年度の支出総額約 1.5 兆円に対して、企業債約 0.7 兆円及び国費約 0.5 兆円が主な財源（収入）となっており、平成 10 年頃のピーク以降、年々減少してきたが、近年は横ばいの状況となっている。

また、下水道事業の管理運営費については、平成 28 年度の支出総額約 2.7 兆円に対して、下水道使用料約 1.5 兆円及び一般会計繰入金約 1.2 兆円が主な財源（収入）となっており、下水道使用料収入は増加傾向、一般会計繰入金は減少傾向となっている。

経費回収率は年々増加し、全体的には経営が改善している傾向であり、平成 28 年度において全国平均では 98.3%であるものの、都市の規模により格差が見られ、政令指定都市、人口 30 万人以上、10 万人以上 30 万人未満、5 万人以上 10 万人未満、1 万人以上 5 万人未満、1 万人未満の都市において、それぞれの経費回収率は 112.9%、99.8%、96.2%、88.5%、78.5%、58.5%となっている。

下水道事業については、地方公営企業法上、公営企業会計の適用は任意であるが、経営や資産の状況を適切に把握・分析し、事業の持続性の向上を図っていくためにも、公営企業会計を適用することが有効である。下水道事業における公営企業会計の適用率は年々増加しているものの、平成 30 年 4 月 1 日時点において、人口 3 万人以上の地方公共団体では約 45%の団体が適用済であるのに対し、人口 3 万人未満の地方公共団体では約 10%の団体が適用済となっており、規模の小さい地方公共団体において、適用率が低い状況となっている。



今後、人口減少等に伴い水道の有収水量の減少が予測されており、下水道の有収水量も同様の減少傾向になると考えられるため、下水道使用料収入の減少が見込まれる。特に規模の小さい地方公共団体においては、人口減少率が高く、下水道使用料の減少が大きいことを見込まれ、事業環境がより一層厳しくなることが見込まれる。

#### 4. 下水道事業をとりまく最近の動向

##### (1) 各種計画等

- 平成 30 年 12 月に閣議決定された「国土強靱化基本計画」において、下水道事業に関連する内容として、下水道施設の耐震化・耐水化、非常電源設備の確保、再生水の活用、下水道 BCP のブラッシュアップ、マンホールトイレの整備、雨水貯留管等の排水施設の整備・耐水化、雨水貯留浸透施設の整備、ハザードマップの作成・周知、長寿命化も含めた戦略的維持管理、人材育成、適切な組織体制の構築などが記載されている。
- 平成 30 年 6 月に閣議決定された「未来投資戦略 2018」において、下水道事業に関連する内容として、汚水処理施設のエネルギー供給拠点化、AI、ロボット、台帳システムのビッグデータ解析を活用した維持管理の生産性の向上とコスト縮減を図り、汚水処理事業のリノベーションを推進、また、新たなロードマップを明確化し、人口 3 万人未満の団体における公営企業会計の適用を一層促進などが記載されている。
- 平成 30 年 6 月に民間資金等活用事業推進会議で決定された「PPP/PFI 推進アクションプラン（平成 30 年改定版）」において、下水道のコンセッション事業に関連する内容として、現状では 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 2 件であるため、6 件の実施方針の策定完了の達成（目標達成期間：平成 31 年度末）までフォローアップを続けるものとする記載されている。

##### (2) 財政制度等審議会

平成 29 年度及び平成 30 年度の財政制度等審議会の建議において、下水道事業に関連する内容として、主に以下の内容が記載されている。

- 「経済・財政再生計画」の着実な実施に向けた建議（平成 29 年 5 月 25 日）  
汚水処理施設整備率が 90%の水準に達し、今後は維持管理・更新が主要課題になることを踏まえると、受益と負担の関係を明確化するための環境が整う中、受益者負担の原則を徹底し、集中豪雨による浸水被害の防止等の雨水対策・水質保全等の役割を勘案しつつ、原則として使用料で必要な経費を賄うことを目指すべきである。その際、国費での支援については、こうした方向性に沿った取組を促進する観点から、水道事業体系・役割も参考にしつつ、徹底した重点化を検討すべきである。
- 平成 30 年度予算の編成等に関する建議（平成 29 年 11 月 29 日）  
社会資本整備総合交付金等については、平成 30 年度予算から、下水道の公共的役割・性格を勘案し、地域の特性等に配慮しつつ、未普及の解消及び雨水対策に重点化していくべきである。また、その他の地方公共団体に係る財政措置についても、「受益者負担の原則」と整合的なものとなるよう、見直しを検討すべきである。

○新たな財政健全化計画等に関する建議（平成 30 年 5 月 23 日）

繰出により、人口密度の高い団体において、使用料が低いにもかかわらず経費回収率が高くなっており、この公費負担の必要性は低いことから、繰出基準の見直しを行うべきである。また、経費回収率が低いにもかかわらず使用料も低い団体が多数あり、上記原則を踏まえた使用料の適正化が図られるよう改革を行うべきである。

○平成 31 年度予算の編成等に関する建議（平成 30 年 11 月 20 日）

汚水処理にかかる下水道事業については、「受益者負担の原則」と整合的であることが必要である。費用構造は固定費が大半であるが、収入については、基本使用料として賦課する割合が小さく、従量使用料が多くなっている。今後、世帯人口の減少や節水技術の進歩による使用水量減少が見込まれる中、収入が不安定となる要因となりかねない懸念がある。国が各地方公共団体に対し、費用構造を踏まえた望ましい使用料体系の在り方を積極的に示していくことが必要である。

### (3) 社会資本整備総合交付金等の重点配分と交付要件

社会資本整備総合交付金等については、国土交通省所管の地方公共団体向けの個別補助金を原則一括し、地方公共団体にとって自由度が高く、創意工夫を生かせる総合的な交付金として創設された制度であるが、個別事業について、どれが重点配分対象であるか、国と地方とで共有がされておらず、重点配分した事業にどれだけの交付金が充てられたか把握できていないという課題があった。このようなことから、平成 28 年度以降は、重点配分にあたり、重点配分対象を明確化し、重点配分対象のみで構成される計画の策定を要件化している。

下水道事業においては、平成 29 年度の財政制度等審議会における指摘等を踏まえ、平成 30 年度より、社会資本整備総合交付金等による国費支援について、下水道の公共的役割・性格を勘案し、地域の特性等に配慮しつつ、未普及地域の解消や雨水対策に重点化するよう重点配分項目の見直しを行っている。

また、下水道事業のさらなる効率化に向け、コンセッション方式をはじめとする PPP/PFI 手法の活用や汚水処理施設の広域化の取組を一層推進するため、社会資本整備総合交付金等の交付にあたり、平成 29 年度より、下水処理場の改築にあたってのコンセッション方式導入検討、下水処理場の改築にあたっての施設統廃合検討、汚泥有効利用施設の新設にあたっての PPP/PFI 手法の導入に係る事項を交付要件としている。

加えて、平成 30 年度からは、「広域化・共同化計画」策定、公営企業会計の適用に係る事項を交付要件に追加しており、下水道事業のさらなる効率化の推進を図っている。具体的には、「広域化・共同化計画」策定については、平成 30 年度末までに、都道府県及び下水道事業を実施している管内すべての市町村が参画する検討の場を設け、検討に着手するとともに、平成 34 年度末までに、「広域化・共同化計画」を策定することを交付要件として追加している。また、公営企業会計の適用については、平成 30 年度末までに、公営企業会計の適用に向けた検討に着手するとともに、平成 32 年度末までに、人口 3 万人以上の地

方公共団体については公営企業会計を適用すること、人口 3 万人未満の地方公共団体については公営企業会計をできる限り適用することを交付要件として追加している。

#### (4) 自然災害の頻発化・激甚化

阪神淡路大震災以降の約 20 年間において、大きな被害をもたらした震度 6 以上の大規模地震は 15 回以上発生しており、近年においても、平成 28 年熊本地震（震度 7）、平成 30 年大阪北部地震（震度 6 弱）、平成 30 年北海道胆振東部地震（震度 7）など、大規模な地震が頻発している。今後も首都直下地震や南海トラフ地震などの巨大地震の発生が予測されており、大規模地震の発生リスクが高くなっている。

また、全国のアメダスより集計した時間雨量 50 ミリ以上の降雨の発生回数（1,000 地点あたり）は、昭和 50 年から昭和 60 年には平均 174 回だったものが、平成 20 年から平成 29 年には平均 238 回となり、約 30 年前の 1.4 倍に増加しているとともに、時間雨量 100 ミリ程度の降雨も、毎年全国各地で発生している。このように、近年、降雨が局地化・集中化・激甚化しており、平成 29 年台風第 21 号、平成 30 年 7 月豪雨などにより、甚大な浸水被害が発生している。加えて、21 世紀末には、温室効果ガスの排出量が最大となる RCP8.5 シナリオ\*（4℃上昇に相当）では降雨量が約 1.3 倍に、将来の気温上昇を 2℃以下に抑えることを前提とした RCP2.6 シナリオ\*では降雨量が約 1.1 倍になることが予測されているなど、気候変動の影響による浸水被害のさらなる頻発化・激甚化が懸念されている。

#### ※ RCP シナリオ：

IPCC（国連気候変動に関する政府間パネル）第 5 次評価報告書における気候モデル予測で用いられている温室効果ガスの代表的濃度に関する想定シナリオであり、RCP の後に続く数値が大きくなるほど、2100 年時点での温室効果ガスの濃度が大きくなると仮定されたシナリオとなる。温室効果ガスの濃度については、将来あり得ると考えられる上限（8.5W/m<sup>2</sup>）の RCP8.5 と下限（2.6W/m<sup>2</sup>）の RCP2.6 が設定されており、その間に RCP6.0 と RCP4.5 というシナリオも用意されている。

#### (5) 防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策

平成 30 年に発生した 7 月豪雨、台風第 21 号、北海道胆振東部地震等をはじめ、近年激甚な災害が頻発しており、災害で明らかとなった課題に対応するため、防災のための重要インフラ、国民経済・生活を支える重要インフラについて、災害時に適切に機能を維持できるように政府全体で総点検を行い、平成 30 年 11 月 27 日に点検結果及び対応方策のとりまとめを行った。

この点検結果等を踏まえ、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について、3 年間で集中的に実施することとし、「防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策」が平成 30 年 12 月 14 日に閣議決定された。下水道事業については、6 項目（全国の内水浸水の危険性、全国の雨水ポンプ場等の耐水化対策、全国の下水道施設の電力供給停止時の操作確保等、全国の下水处理場等の耐震対策等、全国の内水浸水のソフト対策、緊急輸送路等に布

設されている下水道管路) に関する緊急対策を実施することとしている。

## 5. 下水道事業の持続性向上のための今後の国の支援の方向性

### (1) 総論

下水道は、浸水の防除、生活環境の改善、公共用水域の水質保全等を図るための必要不可欠な基盤施設であり、国として、不特定多数に便益が及ぶ下水道の公共的役割に鑑み、国家的見地から、その整備の推進等を図るため、財政的・技術的支援を実施してきた。

その結果、平成 29 年度末において、下水道処理人口普及率は約 78.8%、汚水処理人口普及率は約 90.9%となり、汚水処理の 10 年概成を目指す状況となるなど、これまでの整備促進の時代から、本格的な管理運営の時代へと移行しつつある。

人口減少、厳しい財政状況、脆弱な執行体制など下水道事業をとりまく環境が厳しさを増していく中においても、浸水の防除、生活環境の改善、公共用水域の水質保全等の不特定多数に便益が及ぶ下水道の公共的役割を持続的に果たしていかなければならない。そのため、地方公共団体においては、下水道施設を適切に管理し、事業を適切に運営できるよう、管理体制、施設管理、経営管理を一体的にマネジメントしていくことが必要である。このようなマネジメントを行うため、地方公共団体においては、経営戦略と各種計画を適切に連携・整合させながら、日本下水道事業団等の公的機関による支援等も勘案し、広域化・共同化、PPP/PFI、新技術等の活用による事業の効率化、さらには、付加価値の創出等の事業の高度化を図るとともに、適切な下水道使用料の徴収を図ることが求められている。

また、大規模地震の頻発化、降雨の局地化、集中化、激甚化に伴う、自然災害の発生リスクが高まる中、防災・減災に関する取組については、対策効果を早期に発現させていくことが求められている。

国としても、厳しい財政状況ではあるが、不特定多数に便益が及ぶ下水道の公共的役割に鑑み、地方公共団体が社会情勢の変化等を踏まえた下水道事業の持続性の向上を図るため、引き続き主体的・積極的な支援を行う責務を担うべきである。国として、下水道事業が本格的な管理運営の時代へと移行しつつあることを踏まえ、これまでの『ストックの形成の視点』から、『機能に着目したストック効果の持続的な発現・向上の視点』へと転換し、汚水処理施設整備の概成も見据え、防災・減災や国土強靱化等も踏まえた管理体制、施設管理、経営管理の一体的なマネジメント（アセットマネジメント）を促進するために、技術的・財政的支援を行うべきである。

以下、下水道施設の果たすべき機能、また、それを支えるマネジメントにおいて、今後、国として中期的に講ずべき施策の方向性について示す。

### (2) 下水道の果たすべき機能の確保

#### ① 安全・安心の確保

##### <浸水対策・地震対策>

近年、降雨が局地化、集中化、激甚化しているとともに、大規模地震が頻発化しており、「防災・減災、国土強靱化のための 3 か年緊急対策」も踏まえ、未だハード整備が不十分な浸水対策や地震対策について、河川・まちづくり部局等の関係行政機関や住民等が連携し

つつ、ハード・ソフト両面から計画的な取組を推進していく必要がある。

そのため、国として、再度災害防止の観点から、優先的に取り組むべき事業については、計画的・集中的に支援を行うとともに、事前防災の観点からも、被害が発生した場合の影響の大きさなども勘案し、ソフト対策と組み合わせたハード対策を積極的に支援していくべきである。

また、国として、施設計画を上回る降雨への対応については、評価方法の考え方を明示するとともに、近年の災害における被災状況を早急に検証し、必要に応じて、構造基準等の見直しを行うべきである。

### <陥没対策>

管渠の老朽化等に起因した道路陥没が年間約 3,300 件発生している中、事故の発生を効果的に抑制するため、早急な取組を推進していく必要がある。

そのため、国として、きめ細やかな維持修繕基準の整備・強化を図るとともに、事故発生時の影響の大きい路線・箇所において、早急な点検・調査・対策を促進すべく積極的に支援を行うべきである。

## ② 快適な生活環境、水環境・地球環境の改善

### <未普及地域の早期解消>

汚水処理の 10 年概成を目指し、効率的な施設整備を促進するため、都道府県構想の見直し（下水道区域の徹底した見直し等）、低コスト技術の導入、PPP/PFI の活用等、より効率的な下水道施設の整備を行うとともに、整備効果を発揮するために早期の接続率の向上を推進していく必要がある。

そのため、国として、低コスト技術の採用や PPP/PFI 等による効率的な整備に対して、積極的に支援を行うべきである。

### <水環境の向上>

三大湾・湖沼の環境基準の達成状況は未だ低い状況にあり、環境基準が未達成の地域においては、地域状況も踏まえながら、既存ストックも活用しつつ早期の高度処理化を推進していく必要がある。

そのため、水質保全上、高度処理の導入が必要な地域に対しては、国として積極的に支援を行うとともに、よりエネルギー効率性の高い施設・設備の導入や運転管理等を実現するため、国自ら技術開発を積極的に推進すべきである。

合流式下水道の区域を有する 191 都市のうち、171 都市においては分流式下水道並みの汚濁負荷対策を完了している状況にあるが、残る都市においても下水道法施行令で定められた期限である平成 35 年度末までに確実に対策を完了させる必要がある。

そのため、国として、期間を限定した上で、現在の支援を継続すべきである。

### <資源・エネルギー対策>

下水道は多くの電力を消費していることから、省エネルギー型機器や処理システムの導入等による消費エネルギーの低減を図り、温室効果ガス排出量の削減や維持管理費の低減を推進していく必要がある。加えて、汚水処理人口普及率の向上、処理場の統廃合を踏まえ、また、下水汚泥や地域のバイオマスの集約化を図り、汚泥・下水熱等のエネルギー資源利用など、付加価値の創出や多角的な資金調達・収益の活用等を推進していく必要がある。

そのため、省エネルギー化については、各施設ごとの消費電力量など求められる水準を国として明確化し、国自らの技術開発を含め積極的に推進すべきである。

また、資源・エネルギーの有効利用については、施設整備にあたり、エネルギー効率性など求められる技術水準を国として明確化し、国自らの先導的な取組に関する調査や技術開発を含め積極的に推進すべきである。

### (3) マネジメントの向上

#### <施設管理>

今後、老朽化施設の増大が見込まれる中で、下水道施設の機能不全に伴う汚水の流出や浸水被害の発生、公共用水域の水質悪化等を未然に防止し、将来にわたって既存のストックの効果を持続的に発現させられるよう、計画的な点検・調査等の維持管理及び長寿命化を含めた改築を行い、下水道施設全体の管理を最適化する取組を推進していく必要がある。

そのため、国として、日常の維持管理情報をデータベース化し、情報を踏まえた効率的な施設管理を促進すべく、ICT を活用した点検・調査や運転管理等に係る技術開発を積極的に行うとともに、きめ細やかな維持修繕基準の整備・強化を図るべきである。

また、国として、施設の機能や重要度等に応じて積極的に支援を行うとともに、厳しい事業環境下にある中小規模の地方公共団体に対してきめ細やかな支援を行うべきである。

#### <広域化・共同化>

人口減少、厳しい財政状況、下水道担当職員の減少、施設の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、地域の実情に応じて公的機関による支援等も勘案し、広域化・共同化による事業の最適化を図る取組を推進していく必要がある。

そのため、国として、各地方公共団体に対し、中長期的な収支見通し、具体策を提示するなど、各都道府県で実施する広域化・共同化に関する検討を推進していくべきである。

また、広域化・共同化の取組については、比較的規模の大きい地方公共団体による支援・協力が重要であることから、広域化・共同化の取組への貢献度の高い地方公共団体に対して、国として積極的に支援を行うべきである。

#### <PPP/PFI の活用、人材育成>

厳しい財政状況、下水道担当職員の減少が顕在化するなか、持続可能な下水道事業の運営を行うため、各地方公共団体の実情に応じた多様な PPP/PFI 手法の導入を推進していく必要がある。PPP/PFI 手法を導入した際においても、地方公共団体が下水道管理者であることを踏まえて、地方公共団体において適切なマネジメントを行える体制を確保していく



必要がある。

そのため、先導的な PPP/PFI の取組に対して、国自らの調査を含め積極的に支援を行うとともに、多様な PPP/PFI 手法の導入に向けた方策やノウハウ等の共有を国として推進すべきである。

また、国として、アセットマネジメントに係わる地方公共団体職員の技術力の向上を支援すべきである。

#### ＜適切な下水道使用料の確保＞

人口減少等に伴い下水道使用料収入の減少等が懸念されるため、住民の理解を得て、公費で負担すべき部分を除き、将来的に経費回収率を 100%とする目標を見据えながら、適切な下水道使用料を確保していく必要がある。

そのため、経営・資産状況を適切に把握し、将来の見通しを明確にするため、国として公営企業会計の導入を促進すべきである。

また、持続可能な下水道事業の実現に向け、世帯人口の減少等による使用水量の減少を見据えた下水道使用料体系のあり方を国として積極的に示すべきである。

## 6. おわりに

本検討会においては、これまでに策定した「新下水道ビジョン」や「新下水道ビジョン加速戦略」を踏まえるとともに、社会情勢の変化を前提として、下水道事業の持続性の向上を図っていく観点から、より効率的・効果的な国の支援について検討を行ったものである。

下水道事業として、これまでの整備促進の時代から、本格的な管理運営の時代へと移行しつつある。また、自然災害の発生リスクが高まる中、各地方公共団体において、防災・減災、国土強靱化等も踏まえた管理体制、施設管理、経営管理の一体的なマネジメント（アセットマネジメント）の実施が求められている。

本報告書においては、上記を踏まえつつ、安全・安心の確保、生活・水環境の改善などについて下水道が果たすべき機能、また、それを支えるマネジメントにおいて、中期的に、国として講ずべき施策の方向性について示している。アセットマネジメントを促進する施策として、施設管理、広域化・共同化、PPP/PFI、人材育成、適切な下水道使用料の確保について記述している。

この方向性に基づき、今後、さらに検討を深め、関係機関とも連携し、実効的で具体的な施策を打ち出していくことを期待するところである。

社会情勢の変化等を踏まえた下水道事業の持続性向上に関する検討会

構成員名簿

【座 長】

花木 啓祐 東洋大学情報連携学部教授

【委 員】

足立 泰美 甲南大学経済学部准教授

井出 多加子 成蹊大学経済学部教授

浦上 拓也 近畿大学経営学部教授

桐野 眞二 岡山市下水道河川局長

田口 秀男 秋田県建設部参事兼下水道課長

藤原 拓 高知大学教育研究部自然科学系農学部門教授

【オブザーバー】

坂越 健一 総務省自治財政局準公営企業室長

(五十音順、敬称略)

# 社会情勢の変化等を踏まえた下水道事業の持続性向上に関する検討会

## 開催状況

### 第1回開催 平成30年9月20日（木）

- 本検討会の設置
- 下水道事業の現状等
- 検討会における主な論点

### 第2回開催 平成30年11月9日（金）

- 下水道事業の最近の動向
- 第1回検討会における委員意見
- とりまとめ（案）

### 第3回開催 平成30年12月21日（金）

- 下水道事業の最近の動向
- 中間報告書（案）

### 第4回開催 平成31年3月20日（水）

- 報告書（案）