

新たな時代の下水道政策のあり方について
(素案)

平成 26 年 〇月

社会資本整備審議会
都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部会 下水道小委員会
河川分科会 下水道小委員会

目 次

はじめに

I. 危機を脱却し、新時代を拓け

II. 下水道施策の新たな展開

1. 下水道事業の現状と課題

- (1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供
- (2) 都市部における浸水被害の軽減
- (3) 環境にやさしい地域・社会づくり
- (4) 民間企業の国内外における事業展開

2. これからの講ずべき施策

- (1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供
 - 1) 施策の考え方
 - 2) 具体施策
- (2) 都市部における浸水被害の軽減
 - 1) 施策の考え方
 - 2) 具体施策
- (3) 環境にやさしい地域・社会づくり
 - 1) 施策の考え方
 - 2) 具体施策
- (4) 民間企業の国内外における事業展開
 - 1) 施策の考え方
 - 2) 具体施策

3. 横断的な施策の展開

- (1) 効率的・効果的な事業実施
- (2) 下水道への理解の促進
- (3) 流域管理の視点を踏まえた広域連携の推進

おわりに

はじめに

平成 17 年 6 月 30 日付けで国土交通大臣より社会資本整備審議会長に対してなされた「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか」の諮問について、平成 19 年 7 月 20 日に答申（第 2 次）が示された。

これまで、国土交通省として当該答申を基本に下水道施策を展開してきたが、その後、東日本大震災の発生、気候変動に伴う局地的集中豪雨の頻発、国・地方公共団体等の厳しい財政状況、成長戦略への転換、インフラメンテナンスの推進等、人口減少社会の下で、社会資本や経済、行財政に対する視点が大きく変化し、国際的にも、人口増加やアジア諸国等における都市化の急激な進展等により水インフラ需要が増大する等、国内外の社会・経済情勢は激変している。

下水道事業においても新規整備中心から、維持管理・改築等までを一体的に捉える管理運営の時代に移行していくなか、施設の老朽化や運営体制の脆弱化等事業執行上の制約が増大している一方、水・資源・エネルギー活用に係る技術革新、PPP/PFI 等の事業手法の多様化や ICT の急速な進展等のイノベーションが進行している。

平成 25 年 12 月には、「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」が、平成 26 年 3 月には、「水循環基本法」が、4 月には、「雨水の利用の推進に関する法律」が、5 月には、多極ネットワーク型コンパクトシティ化を図るための「都市再生特別措置法の一部を改正する法律」がそれぞれ公布された。

本委員会では、社会経済情勢の変化を勘案し、主に以下の 4 つの観点で、下水道事業の現状と課題及び、下水道施策の新たな展開を実現するために国としてこれから講ずべき施策について、検討を重ね、結論を得たのでここに報告する。

- ・ 財政・人材の制約の中においても、平常時・非常時共に各地域において最適な下水道の機能及びサービスを持続的に提供していく取組方策はいかにあるべきか。
- ・ 都市部における住民の生命・財産や経済活動を守るための浸水対策のあり方と取組方策はいかにあるべきか。
- ・ 水・資源・エネルギーの観点から、環境にやさしい地域・社会づくりに向けた推進方策はいかにあるべきか。
- ・ 下水道が有するポテンシャルを活かし、我が国産業の国内外における事業展開を推進していくための方策はいかにあるべきか。

I. 危機を脱却し、新時代を拓け

迫り来る危機を直視せよ

20 世紀、下水道は汚水処理によって、国民の快適な暮らしと公共用水域の水質保全に貢献した。また、都市に降った雨を速やかに排除することで国民の生命財産と都市機能を守ってきた。

水の世紀と言われ、水循環の重要性が一層叫ばれ、一方で地球温暖化の影響と言われる気候変動、局地的な大雨が頻発する 21 世紀社会において、下水道はより大きな役割を果たすべきである。

しかし、この下水道の足下がぐらついている。

施設の老朽化は静かに、しかし確実に進行しているが、それに対応する下水道担当職員は減少し、メンテナンスの主要な財源となる下水道使用料収入も十分ではない。

このままでは、下水道の機能が損なわれ、国民生活や経済活動に大きな負の影響を与え、国家に多大な損失を与えかねない。

さらに、首都直下地震や南海トラフ地震等の大規模地震へも備えなければならぬ。

しかしながら、これらの災害に対して、ハード対策はもとより、今すぐでも取りかかることができるソフト対策ですら、下水道 B C P（事業継続計画）策定率が約 1 割と進んでいない。

最近頻発している局地的集中豪雨にいたっては、浸水被害から都市を守る役割を担う下水道が、自らの施設すら守れない事象も発生している。

何より、最大の危機は、下水道管理者である地方公共団体はじめ下水道に携わる関係者が、下水道の重要性とその持続の難しさを適正に認識していないことである。その結果、都市における我が国最大級の基幹インフラでありながら、下水道の役割や事業運営の実態について、下水道を利用する国民をはじめとするステークホルダーに対する説明責任が果たされていない。

「見えにくいインフラ」だからこそ、「見える化」に向けた一層の努力が不可欠であり、汚水の排出者であり下水道機能・サービスの受益者、そして費用の負担者でもある国民の理解が得られなければ下水道の明日はない。

すでに顕在化している様々な兆候や数字は語りかけている。「下水道はこのままで、将来にわたりその責務を果たし、国民の豊かで安全・安心な暮らしを守れるのか」と。下水道関係者はこれらの迫り来る危機を直視しなければならない。

下水道の潜在力を発揮せよ

しかし、下水道にあるのは、「危機」だけではない。地域の水・資源・エネルギー供給拠点となる潜在力がある。

下水道は、再生水、下水汚泥中の有機物（バイオマス）、希少資源であるリン、再生可能エネルギーである下水熱などを質・量ともに安定的に集約している。また、下水道にはこれまで培われた土木、建築、機械、電気、衛生、微生物、経営等の幅広い技術を有する。

資源に乏しく、エネルギー、食料の自給率が低い我が国において、この下水道の潜在力を発揮させ、地域密着型の水・資源・エネルギー供給システムとして、下水道の枠を越えた多様な分野に貢献の幅を拡大し、持続的発展が可能な新たな時代を拓いていくことが今後の下水道には求められる。そうした下水道のプレゼンス向上は、国内外の人材や資金を惹きつけ、「危機」の脱却への好循環にもつながる。

危機を好機へ

国民の豊かで安心・安全な暮らしを守る下水道は、迫り来る危機を前にして、その退路はない。流域における水循環の一翼を担い、都市排水が公共水域へ排出される前の「最後の砦」であることを自覚した上で、「危機」を直視しなければならない。

危機が顕在化し、崩壊が始まってからでは遅い。

老朽化に伴い今後訪れる大規模な改築更新時代は、人口減少等の時代にあわせた、水・資源・エネルギー供給システムへと転換する絶好の機会となる。

「今」こそ、理想をかけ声だけに終わらせず現実のものとしていくための仕組みと行動が必要である。

総力を結集して挑め

危機を脱却し、下水道の潜在力を発揮させるために、まずは、下水道の人・モノ・カネの状況を把握し、徹底した「見える化」と「説明責任の履行」により国民の理解を獲得すべきだ。そして、「危機感」の共有のもと、下水道関係者、大学・研究機関、下水道ユーザー、政治、マスコミ、経済界等全ての関係者が、あらゆる叡智を結集し総動員で取り組まなければならない。

国には、「制度的枠組み」等の仕組みを早急に構築することを提言するとともに、実行に向けたリーダーシップを発揮することを期待する。

都道府県知事、市町村長等の下水道管理者には、適切な管理運営を実施するために必要な執行体制や財源の確保等を含めたトップマネジメントを期待する。

そして、下水道に携わる全ての関係者が一丸となって施策を実行へ移すことを期待する。

Ⅱ. 下水道施策の新たな展開

1. 下水道事業の現状と課題

下水道は、人々の生活や経済活動から排水される汚水を収集、処理することにより、快適な生活環境、河川等の公共用水域の水質保全、また、都市に降った雨水を貯留・排除することにより、人々の生命・財産を浸水被害から守ることに貢献してきた。

また、一部の地方公共団体においては、低炭素・循環型社会の形成を図るため、下水処理水の有効利用や下水汚泥の資源・エネルギー利用等を実施するとともに、東南アジアの大都市等における下水道整備を促進するための海外展開も実施するなど先進的な取組も行われているところである。

ここでは、下水道事業の現状を定量的なデータを用い示すとともに、現状を踏まえた将来に向けた課題を示す。

(1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供

①施設管理、管理体制、経営

我が国の下水道は、昭和40年代以降、日本下水道事業団等の公的機関の支援も受けつつ、全国の地方公共団体において本格的な整備がなされ、平成25年度末の下水道処理人口普及率は77%にいたっている。その結果、管渠延長約46万km、処理場数約2,200箇所等膨大なストックが存在し、今後、老朽化により、改築更新費が増大することが見込まれる。具体的には、改築実績等に基づく改築更新費が、平成25年度の約0.6兆円見込みに対し、平成35年度は約0.8兆円、平成45年度は約1.0兆円に増大すると推計されている。下水道施設の維持管理実態については、管渠1m当たりの年間維持費は、10年前と比較して約2割減、処理水量1m³当たりの年間維持費は約1割減であり、管渠の点検・調査は約7割の地方公共団体で未実施である。また、維持管理情報のデータベース化は、管渠は約8割、処理場については約7割の地方公共団体が未導入である。一方、老朽化あるいは特殊環境による腐食等により、管渠に起因する道路陥没が全国で年間約4,000～5,000件も発生している。

上記のように、ストックが増大しているにもかかわらず、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おり、維持管理担当職員も平成8年度に対して約8%減少している。さらに、下水道担当職員が5人未満の地方公共団体が約500存在するなど、管理体制が脆弱である。

経営的には、汚水処理に要する経費を下水道使用料収入で賄うことを原則としているが、平成 24 年度末の経費回収率（使用料収入÷汚水処理費×100）は全国で 90.5%であり、1 万人未満の都市では 51.4%と都市規模が小さい団体ほどその率は低い。このため、今後、下水道使用料は、将来の改築更新財源の確保や人口減少・節水等による使用水量の減少を見据えるとともに、適切な事業執行のための体制を確保するための財源も考慮した設定が必要である。

また、下水道法で規定されている「事業計画」は新規整備を中心とした計画であり、維持管理や修繕、改築更新まで一体的に捉えた計画とはなっていない。別途、歳入・歳出の記載を含めた下水道計画を策定している地方公共団体は全国で約 3 割であり、中小市町村ほど策定割合が低い。策定済み地方公共団体の内、約 7 割は計画を公表しているが、毎年度の実績まで公表しているのは約 4 割であり、下水道事業そのものが「見える化」されているとは言えない。

②未普及対策

汚水処理施設整備は、市町村が、下水道、農業集落排水、浄化槽等それぞれの汚水処理施設の有する特性、経済性等を総合的に勘案し、都道府県が主体となり作成する都道府県構想に基づき、ベストミックスによる適切な役割分担の下で、地域の実情に応じ効率的かつ効果的に実施されている。この結果、平成 25 年度末の汚水処理人口普及率は約 89%となっている。しかしながら、未だ約 1,400 万人が汚水処理施設を利用出来ておらず、根幹的インフラとして一刻も早く全ての国民が利用できるようにすべく、人口減少や厳しい財政状況等を踏まえ、時間軸を踏まえた柔軟な対策の実施が必要である。

③大規模災害対策

兵庫県南部地震（平成 7 年 1 月）、新潟県中越地震（平成 16 年 10 月）、東北地方太平洋沖地震（平成 23 年 3 月）等においては、震度や被災地域の都市規模によって差異はあるものの、下水道施設も広範囲に被害を蒙っている。全国各地において、大規模災害の発生リスクは増大しているが、下水道施設の耐震化率は未だ管理棟では約 5 割、重要な管渠では約 4 割と、防災対策として、東日本大震災を踏まえた津波対策のみならず、兵庫県南部地震以前の基準で整備された施設については必要な耐震化さえも遅れている状況である。減災対策としても、下水道 B C P の地方公共団体の策定率は約 1 割であり、復旧資機材の備蓄率は約 5 割、下水道施設に関する災害支援協定の締結率は約 2 割というように、遅れている状況である。また、下水処理場の維持管理においては、包括的民間委託*等が採用されている中

で、非常時の初動体制や指揮命令システムのあり方、機能維持のためのハードとソフトの組み合わせの考え方など、リスク管理のあり方が課題である。

※包括的民間委託：あらかじめ定められた仕様でなく、民間の創意工夫を活かすために性能発注による、契約期間が複数年の民間委託

（２）都市部における浸水被害の軽減

浸水を防除して都市の健全な発達を図るため、雨水管やポンプ場など雨水を貯留・排除するための下水道施設の整備を進めてきており、ハード整備による浸水安全度は、都市浸水対策達成率（浸水対策を実施すべき区域の面積のうち、概ね5年確率降雨に対して施設整備済み区域面積の割合）が57%へと向上しているが、局地的集中豪雨等の増加により、浸水被害が未だ発生している。ターミナル駅の周辺地区など都市機能の集積した地区等においては、下水道施設の整備計画を上回る降雨に対して、浸水被害の最小化に向けた取り組みも開始しているが、内水ハザードマップの作成・防災訓練の実施率が43%であるなど、対応しきれていない。

（３）環境にやさしい地域・社会づくり

①水環境の改善

下水道の整備等により、全国的に、公共用水域の水質は着実に改善しているものの、三大湾（東京湾、伊勢湾、大阪湾）や湖沼等の閉鎖性水域においては赤潮等が依然発生し、生態系へも悪影響が出ている。一方、閉鎖性水域における富栄養化抑制等のための高度処理の実施率は、東京湾が26.8%、伊勢湾が64.6%、大阪湾が64.9%と水域毎に状況が異なり、標準的な処理法に比較して高度処理はコスト増（エネルギー消費量で約1.4～1.8倍）であることなどが遅延の要因となっている。更に、水辺環境の保全や生態系への配慮など、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が、現在の下水道計画は、水質環境基準の達成に重点がおかれ、ノリの色落ち対策として季節別運転管理を実施している下水処理場は、瀬戸内海、有明海を対象に全国12箇所である。

②資源・エネルギー対策

世界的な気候変動、東日本大震災以降の電力需給の逼迫化等、低炭素・循環型社会の構築が求められる中、下水道は、再生水、下水汚泥中の有機物（バイオマス）、希少資源であるリン、再生可能エネルギーである下水熱など多くの水・資源・エネルギーポテンシャルを有している。例えば、下水道を經由する水は年間約148億 m^3 （生活用水量の約97%に相当）、下水

汚泥は年間約 224 万トン（全量を発電に活用すると約 110 万世帯の年間電力消費量に相当）、下水熱は約 7,800Gcal/h（約 1,500 万世帯の年間冷暖房熱源に相当）、下水道を經由するリンは年間約 6 万トン（輸入量の約 1 割）のポテンシャルを有する。しかしながら、その利用は、下水処理水の再利用率は 1 %、下水汚泥のエネルギー化率は 13%、下水汚泥の緑農地利用率は 11%、下水熱の地域における利用は 12 箇所となっている。下水処理場の規模が小さくスケールメリットが働かないこと、整備費・維持管理費が高く投資回収が困難であること等が利用率の低い要因となっている。

（４）民間企業の国内外における事業展開

①民間活用

下水道施設の管理に係る民間委託については、現在、一般業務の 9 割以上は民間委託している一方、包括的な業務の委託の実施は、水処理施設における包括的民間委託が 1 割、汚泥処理施設における DBO が 14 件、PFI が 10 件と限定的である。今後は、団塊の世代の退職により経験豊富な地方公共団体職員の減少等に伴い、民間企業は、従来の受託業務のみならず様々な業務の実施が期待される。しかしながら、歳入・歳出を記載した下水道事業の計画を策定し、毎年度実績を公表している地方公共団体は約 1 割であるなど、下水道事業の情報が不足しており、民間企業として需要等の把握は困難である。

②新技術の開発・普及促進

人的、財政的制約が強まる中、施設の適切な管理、低炭素・循環型社会の構築を図るために、より一層の効率化、低コスト化に有用な新技術の開発、普及が求められている。しかしながら、現在、民間企業で開発された新技術は民間企業自ら地方公共団体に普及展開を実施しているが、必ずしも地方公共団体の事業ニーズ、他分野を含めた幅広い技術シーズを踏まえた開発がなされておらず、また、地方公共団体においては、施設整備において新技術の導入を検討することが動機づけられていない。このため、平成 23 年度より、革新的な下水道技術について、国が主体となり、実規模レベルの施設を設置し技術的な検証、ガイドラインの作成を行い、同技術の普及を図る「下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）」が実施されている。今後は、更に、大学等の研究機関も含め、産学官一体となり体系的・効率的な新技術の開発・普及を図ることが必要である。

③下水道事業の国際展開

国際的に、国連ミレニアム開発目標として「基礎的な衛生施設を継続的に利用できない人口割合の半減（51%(1990年)から25%(2015年)）」を掲げるなど、衛生施設に対する整備が促進されているところである。しかしながら、生活排水の処理については、現在、経済成長が著しい東南アジアの大都市等においても、生活排水処理率がタイで23%、ベトナムで5%以下、フィリピンで5%以下等と未だ低く、未処理のまま放流されている。

このように、国際的に下水道整備への大きな需要が見込まれることから、平成21年度4月、国土交通省と（公社）日本下水道協会が事務局となり、産学官が一体で、我が国の優位技術の海外へのPRや、これらを活用したプロジェクト形成支援等により、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として、下水道グローバルセンター（GCUS）を発足させた。しかしながら、日本は、水と衛生分野における世界第一位の援助国（約20億ドル／年）であり、下水道分野における円借款契約額約9,860億円（2001～2012）に対し、日本企業受注額（建設）は約1,200億円（2004～2013）に留まるなど、日本企業のビジネス展開は限定的である。

2. これからの講ずべき施策

これからの下水道事業においては、前述した様々な将来に向けた課題を解決することが求められている。

このため、新たな施策展開に向け、国として、制度の創設・拡充等の「制度導入」、JIS、ISO等の「基準化」、ガイドライン、事例集の作成等による全国、さらには海外への「好事例の水平展開」という手法を体系的、効果的に実施する必要がある。

また、施策が円滑に実施されるよう、国は人材の確保・育成に努めるとともに、下水道が抱える現実の課題と下水道の有する価値を積極的に伝えていく必要がある。

(1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供

1) 施策の考え方

今後、人口減少・節水等による使用料収入の減少、施設の老朽化、執行体制の脆弱化、大規模地震、局地的集中豪雨等の災害リスクの増大等、下水道事業管理に対する制約やリスクが高まるなか、汚水処理、雨水排除等の下水道の機能やサービスを継続的に提供するためには、盤石の事業管理基盤（土台）の構築が不可欠である。

そのためには、これまで、「施設管理（モノ）」を中心に下水道施設の維持管理や更新を捉えてきた面があるが、今後は下水道の機能やサービスを提供し続けるための事業管理に関わる「管理体制（人）」「経営管理（カネ）」も重要な要素として一体的に捉え最適化するアセットマネジメントを確立するべきである。

アセットマネジメントの実行に際し、着手後の経過年数が比較的短い事業主体等においては、まずは簡易的な計画から開始し、事業の進捗に応じたデータ蓄積に基づくPDCAサイクルを通じ、継続的に計画や取組を充実させていくことが望ましい。

また、大規模地震・津波や異常豪雨時においても、平常時の事業管理と一体的に非常時のマネジメントを捉えたクライシスマネジメントを徹底し、ライフラインの一つとして非常時においても必要な下水道機能やサービスを継続するために、ハード対策、ソフト対策を組み合わせた効果的かつ効率的な対策を促進していくべきである。

さらに、各組織において、団塊世代の大量退職、組織のスリム化等により、下水道に長期間従事する人材が減少していることを踏まえ、計画的な人材の育成、さらには、中長期的な視点も含めた人材確保のための

環境教育やリクルート活動等を推進していくべきである。

2) 具体施策

①持続的に発展していくために必要な施設管理の基準や計画、体制等のツール、仕組み

- ・〈下水管渠に関する管理基準〉
下水管渠の老朽化、腐食等に起因する道路陥没により、車両や歩行者の落下の事故が発生していること等を踏まえ、維持・修繕に関する基準を設けることを検討すること。【制度導入】
- ・〈事業管理計画（仮称）の策定〉
地方公共団体が、現行の新規整備中心の計画から、人・モノ・カネの持続的なマネジメント計画（事業管理計画（仮称））を策定し、施設管理、経営管理の両面から健全性を確保するとともに、同計画の公表を通じて、アカウントビリティを向上させることを検討すること。【制度導入】
- ・〈下水道全国データベースの構築〉
地方公共団体が、ベンチマークを活用し、施設情報、経営情報等に係わる自己診断を行い、事業管理計画（仮称）の策定、事業管理の改善、また、国、地方公共団体、関係機関が、災害対応の支援ツールとしても活用するために、地方公共団体等における既存の取組との整合に配慮しつつ、全国的な下水道のデータベースを構築すること。【制度導入・好事例の水平展開】
- ・〈事業管理の補完制度の確立〉
地方公共団体の執行体制を強化するために、多種多様な補完体制に対応し必要となる能力や環境整備のあり方を検討すること。【制度導入】
- ・〈日本下水道事業団による管渠の建設・維持管理〉
執行体制が脆弱な地方公共団体を支援するため、高度な技術力を要する案件や浸水被害防止のため緊急を要する案件等について日本下水道事業団による地方公共団体への支援機能の充実を検討すること。【制度導入】
- ・〈広域的な協議会の設置〉
限られた人材を有効に活用し、複数の地方公共団体における下水道施設の適切かつ効率的な管理を図るため、広域化・共同化のための国、関係地方公共団体等による協議会の設置について検討すること。【制度導入】
- ・〈財政支援制度の確立〉
下水道施設の適切なアセットマネジメントを推進するため、効率的な改築事業に資する財政支援制度のあり方を検討すること。【制度導入】

- ・〈適切な下水道使用料等の徴収〉

汚水処理に係る財源確保については、経営改善の取り組みについての実態調査や、計画的な使用料の適正化に資するきめ細かいベンチマークの検討等を通じ、適切な使用料設定に向けた方策の検討を行うこと。また、今後の人口減少の見通し等を踏まえ、予防保全型維持管理の促進を図るとともに、使用料算定の考え方についても、将来にわたり資産の適切な維持が図られるよう見直しの検討を行うこと。他方、雨水処理に係る財源確保については、多様な財源を活用する方策について調査研究を行うこと。【制度導入、好事例の水平展開】

②人口減少や都市形態の変化などに柔軟に対応できる汚水処理システム

- ・〈汚水処理の早期概成に向けたアクションプランの策定〉

人口減少や高齢化を見据えたコンパクトシティ化、財政状況の逼迫等を踏まえ、まずは全ての都道府県において、汚水処理手法を定める都道府県構想の見直しを促進するとともに、全ての事業主体において早期概成に向けた10年間のアクションプランの策定を促進すること。【制度導入】

- ・〈新たな発注方式等の導入〉

都道府県構想の見直し、アクションプランの策定において、下水道で整備する区域については、民間活力の活用も視野に入れ、柔軟な整備手法やPFI方式等の新たな発注方法の導入について、先進的に取り組む都市と一体となった検討を行い、早期に全国展開を図ること。【好事例の水平展開】

③クライシスマネジメントの確立

- ・〈ハード対策、ソフト対策を組み合わせた対策〉

大規模災害時においても、一定の機能を確保するために、下水道施設の耐震化・耐津波化・耐水化の計画的・段階的な実施、事業継続計画（BCP）の策定、同計画に基づいた災害支援協定の締結、応急復旧用資機材の確保等事前対策を促進すること。【好事例の水平展開】

特に、2年以内には全事業主体でBCPを策定するとともに、5年以内に下記の機能をハード対策に限らず、応急対策を含め確保すること。

【地震対策】（処理・ポンプ場）揚水、沈殿、消毒機能

（管渠）特に重要な幹線等の流下機能

【津波対策】（処理・ポンプ場）揚水機能

（管渠）逆流防止機能

- ・〈災害支援協定の締結〉

予め災害支援協定を締結し、災害時に下水道管理者以外の者による早急な下水道施設の維持修繕の実施を可能とすることを検討すること。【制度導入】

- ・〈タイムラインの策定〉

豪雨に対する時間軸に沿った防災行動計画（タイムライン）等減災のための概念を整理した上で、先行的な地方公共団体における取組を支援し、全国に水平展開すること。【好事例の水平展開】

④人材の確保・育成

- ・〈人材の育成、知識の共有化〉

データベースの構築・活用、研修や「場」の創出等を通じ、ノウハウやナレッジの蓄積、共有、創造をリードし、事業実施や政策形成等に必要能力向上や技術向上の連鎖を全国に広げていくこと。【好事例の水平展開】

- ・〈人材の確保〉

今後の人材確保のために、地方公共団体、企業、大学、下水道広報プラットフォーム*（GKP）等と連携し、学生等に対して下水道事業の意義や魅力について様々な情報をわかりやすく発信すること。また、技術研究を通じた地方大学等の活性化、地域資源の活用による地域振興、学生との研究交流等により人材確保を図ること。さらに、中長期的な人材確保の視点で、小学生等に対する下水道環境教育を推進すること。

【好事例の水平展開】

※下水道広報プラットフォーム：日本下水道協会が事務局となり、産学官で構成する下水道広報のプラットフォーム

(2) 都市部における浸水被害の軽減

1) 施策の考え方

地球温暖化による気候変動の影響等に起因する局地的集中豪雨の頻発化等に対する適応策として、地域の状況に対応した計画降雨強度に基づく下水道施設の整備を進めるとともに、国・地方公共団体、関連住民等が一体となり、浸水被害を最小化するために、ハード対策、ソフト対策を組み合わせた効果的かつ効率的な対策を促進していくべきである。

具体的には、浸水リスクの高い地区における浸水被害を軽減するために、下水道整備の促進、下水道・河川施設の一体的な運用、民間による雨水貯留浸透施設の設置、住民への浸水等に係わる情報提供等、様々な施策を実施すべきである。

2) 具体施策

- ・〈下水道・河川施設の一体的な運用〉
浸水被害の軽減を図るため、下水道と河川の施設を一体的なものとして、計画・実施の両面からきめ細やかな連携・調整ができるよう検討すること。【好事例の水平展開】
- ・〈都市機能集積地区等に対する重点支援〉
コンパクトシティ化の取組等を踏まえ、再度災害の防止のみならず、事前防災・減災の観点から、都市機能が高度に集積している地区及び内水氾濫のリスクが高い地区等の浸水対策を重点的に支援すること。【制度導入】
- ・〈既存ストック活用による都市浸水対策の推進〉
雨量レーダー等による観測情報や下水道施設の水位情報を活用した既存ストック活用による浸水対策の事例集の作成や指針化等を行うこと。【好事例の水平展開】
- ・〈浸水対策における民間雨水貯留浸透施設の活用〉
地方公共団体による下水道のみの整備では対応できない局地的集中豪雨等による都市浸水被害を防止・軽減するために、下水道管理者による民間の雨水貯留施設の管理、民間による雨水貯留浸透施設の設置等を促進する制度を検討すること。【制度導入】
- ・〈浸水対策におけるソフト施策（情報提供等）の強化〉
近年多発している局地的集中豪雨等に対応するため、内水についても、内水浸水想定を作成、水位情報の把握・周知、水防管理者との連携等を促進する制度を検討すること。【制度導入】

- ・〈浸水対策のみの公共下水道の実施〉

浸水リスクの高い市街地において、雨水を計画的かつ安全に排除できるよう、終末処理場を有さず雨水のみを排除する公共下水道事業の実施について検討すること。【制度導入】

- ・〈浸水防止のための緊急指示〉

浸水による重大な被害が生じることを防止するために緊急の必要があるときは、国土交通大臣又は都道府県知事は、下水道管理者に対し必要な指示ができる制度を検討すること。【制度導入】

(3) 環境にやさしい地域・社会づくり

1) 施策の考え方

下水道は、都市内の多くの汚水、雨水を集約している現状を踏まえ、廃棄物・エネルギー・農水産業等の他分野や、大学・研究機関とも連携し、地域振興に貢献する観点から、下水道が地域における水・資源・エネルギーの循環を能動的かつ一体的にマネジメントすることを促進すべきである。

具体的には、豊かな水環境を実現するために、地域のニーズに応じた多様な水質目標を設定し、下水処理場における能動的かつ効率的な水質・エネルギー管理を図るべきである。

また、下水道施設を水・資源・エネルギーの集約・供給拠点とするために、下水処理場における下水汚泥と下水に由来しないバイオマスを含めた広域化・共同化、都市内に張り巡らされている下水管渠内の下水熱等の再生可能エネルギーの民間による活用等を促進すべきである。

2) 具体施策

①健全な水環境の創出

- ・〈流域別下水道整備総合計画（流総計画）の大改革〉

水質環境基準の達成に加え、地域の要望に応じた多様な目標を流域別下水道整備総合計画（水質環境基準を達成するために、広域的な観点から、都道府県が策定する個別の下水道計画の上位計画）に位置づけ、能動的に水質・水量を管理し、地先の水環境を改善すること。また、流総計画において、エネルギー・資源の視点を取り入れ、流域全体におけるエネルギー・資源管理の最適化を実施するとともに、10年程度の中期的な整備方針を定め、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促進すること。【制度導入】

- ・〈未規制物質等対策〉

生態系に影響を与えうる化学物質等について下水道における挙動を把握するなどして排除の制限、下水処理の高度化等を検討するとともに、生態系に配慮した水処理方法や、未規制物質対策、水質事故対応技術等について知見を収集し、指針の改定等必要な対応を図ること。【好事例の水平展開】

- ・〈雨水の水質管理の促進〉

合流式下水道雨天時越流水については、平成 35 年度までに分流式下水道並みの排出汚濁負荷量への削減対策などが完了するが、放流先水域の水利用への影響を把握した上で、下水道による雨天時水質管理が適切に実施できるよう、中長期的な方針や必要な制度の検討を実施すること。【制度導入】

②水・資源・エネルギーの集約・自立・供給拠点化

- ・〈下水汚泥の利活用計画策定の促進〉

下水道、集落排水、浄化槽等、污水处理施設の効率的な整備を目指した都道府県構想において、広域化も視野に入れた汚泥の利活用計画を盛り込むことを促進すること。【好事例の水平展開】

- ・〈下水汚泥利用の責務の明文化〉

下水道管理者が、下水汚泥の処理にあたって、減量化のみならず、再生利用・エネルギー利用を行う責務を明らかにすることを検討すること。【制度導入】

- ・〈廃棄物担当部局等との調整・手続きの円滑化〉

下水処理場において、下水汚泥と食品廃棄物、木質系・草本系バイオマス（剪定枝、河川堤防の刈り草等）、し尿等下水汚泥以外のバイオマス利用の広域化・共同化を促進するために、関係省等と連携し、廃棄物担当部局等との調整・手続きの円滑化等について検討すること。【好事例の水平展開】

- ・〈民間事業者による下水管渠内への熱利用施設等設置に関する規制緩和〉

民間事業者によるまちづくりと一体となった下水熱利用を促進するために、民間事業者による下水管渠への熱交換器等再生可能エネルギー活用に係る施設の設置を可能とすることを検討すること。【制度導入】

- ・〈雨水利用の促進〉

「雨水の利用の推進に関する法律」を踏まえて、国際動向も把握しつつ、雨水の利用のための施設に係る規格を作成すること。【基準化】

- ・〈下水処理水の利用促進〉

下水処理水の利用について、渇水時・火災時等の非常時の利用、下水熱といったエネルギー利用や窒素・リン等の利用と合わせて多元的に活用する利用、まちづくりに必要な水辺空間の創出に資する利用等について、好事例集を作成すること。【好事例の水平展開】

- ・〈食等との連携促進〉

下水処理水、下水汚泥中の窒素・リン、発電等の過程で発生する熱、二酸化炭素等の下水道資源の農・水産業への活用や水環境の改善について、地域の活性化に貢献できるよう、大学、市民、行政、産業界等と連携し、好事例集の作成、広報活動による理解促進、下水道資源の強みの分析等の科学研究を推進。 【好事例の水平展開】

(4) 民間企業の国内外における事業展開

1) 施策の考え方

下水道事業に関わる企業が持続的に発展していくためには、下水道事業の状況変化を的確に捉え、ビジネスモデルを変化・発展させていくことが重要である。一方、補完を受ける事業主体においては、自らの施設や財政の状況等について情報を公開することで適切な補完を受けることが可能となる。

このため、地方公共団体の下水道事業の「見える化」、地方公共団体を補完する業務ごとに求められる能力の明確化、新技術の開発・普及等、民間企業の事業展開に係わる環境整備を図り、PPP/PFI を促進すべきである。

また、下水道産業の発展においては、水ビジネスがグローバル化されている現状も踏まえて、日本の技術と経験を活かし、世界の水問題解決に貢献するとともに、我が国経済の持続的発展のため、本邦技術の国際展開、国内市場の「国際化」等により、本邦企業の水ビジネス展開を促進すべきである。

2) 具体施策

①新規事業・新技術の開発・普及促進

・〈新たな事業展開〉

地方公共団体が事業管理計画（仮称）を作成し、公表することにより、下水道事業を「見える化」とするとともに、地方公共団体の状況に応じ、民間企業等による多様な補完が円滑に進むよう、環境整備のあり方を検討すること。【制度導入】

・〈新技術開発中期ビジョン（仮称）の策定〉

地方公共団体のニーズの把握、他分野を含めた幅広い技術シーズを踏まえ、産学官連携のもと、中期的な下水道に係る新技術開発中期ビジョン（仮称）を策定すること。同ビジョンにおいては、今後開発すべきハード・ソフト技術の分野・内容等を明確にし、分野毎に技術の熟度に応じたロードマップを作成すること。【制度導入】

・〈新技術の普及促進〉下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）等を実施するとともに、性能評価や重点的な支援等により、地方公共団体における新技術の導入を促進すること。【制度導入】

②下水道の整備・運営管理における国際展開

- ・〈本邦技術の国際展開〉
相手国政府に対して、下水道整備を進めるための法制度や運営ノウハウ等の支援を強化するとともに、現地のニーズに適した技術開発や本邦の比較優位な技術の仕様への反映、さらには、膜処理技術等本邦優位技術の国際標準化を促進すること。【基準化】
- ・〈国別戦略の作成〉
下水道グローバルセンター(GCUS)も活用し、産学官一体となった、戦略的な国際展開を図るために、国別に、人材育成、技術基準の作成等の各施策のロードマップを作成すること。【好事例の水平展開】
- ・〈国内市場の「国際化」〉
国内において、包括的な業務（包括的民間委託、DBO、コンセッションを含めたPFI等）の民間活用を促進し、本邦企業の経験の蓄積を推進するとともに、事業管理計画（仮称）の導入の検討、アセットマネジメントの国際規格（ISO55001）の取得促進により国内市場の「国際化」を図ること。【制度導入】

3. 横断的な施策の展開

2. において、4つの観点から、国として、これから講ずべき施策を提示したところであるが、各種施策を促進するためにも、横断的な課題として、以下の施策を実施することが必要である。

(1) 効率的・効果的な事業実施

各地方公共団体において、それぞれの地域の状況、特性、ニーズに応じて、財源、人材等が限りある中で、経営感覚を持って、事業を選択・集中して実施することが望まれる。このため、国は、時間軸を持ち、実施すべき事業内容、整備目標水準を明確にした上で、ハード・ソフトの組み合わせや、分野横断的な連携等による効率的かつ効果的な事業に対して、重点的な支援を実施すべきである。

また、施設の改築時には、地震、津波、豪雨に対する安全性の向上のみならず、環境にやさしい地域・社会づくりのための省エネルギー、資源・エネルギー利用等の検討、さらには、大規模な改築時には、システム全体を再検証することを促進すべきである。

(2) 下水道への理解の促進

国民は、生活環境の改善、浸水被害の軽減等を通じて下水道事業の受益者であるとともに、使用料の支出、納税等を通じた費用負担者であるため、下水道担当職員の業務、下水道の役割、重要性、可能性、課題等に対する国民の深い理解、いわゆる「下水道の自分ゴト化」の推進が望まれる。また、国は、下水道全国データベースや下水道広報プラットフォーム（GKP）を効果的に活用することを通じて下水道の役割、サービス水準、可能性等を、BISTRO 下水道*のように分かりやすく、国民に説明するとともに、地方公共団体の効果的な説明責任の履行や広報活動等を支援していくべきである。

※BISTRO 下水道：下水処理水を農業用水に、下水汚泥を肥料に活用するなど、食と下水道の連携を図る取り組み

(3) 流域管理の視点を踏まえた広域連携の推進

閉鎖性水域等の水質改善や浸水対策等を効率的・効果的に実施するためには、市町村の行政単位を超えた流域管理の視点が重要であり、国や都道府県が広域調整を行い、幅広い関係者の連携を推進すべきである。

おわりに

本答申は、下水道事業の現状と将来に向けた課題等を踏まえ、下水道施設・人材というストックを良好な状態で保った上で、さらに、下水道の有する水・資源・エネルギーというポテンシャルを最大限活用することで、社会への一層の貢献を実現するために、国として、これから講ずべき施策を中心にとりまとめた。

施策展開においては、下水道事業を実施している地方公共団体は全国で約1,500団体であり、それぞれ、下水道施設の整備状況、財政状況、執行体制等は大きく異なっているため、地方公共団体ごとに、地域の状況、特性、ニーズに応じ、事業実施が図られるよう、国として、きめ細やかな対応が必要である。

また、人材、財源の制約がある中で、事業を持続的に継続し、発展させるため、環境、まちづくり、河川、防災、エネルギー、農水産関係者等とも連携し、下水道に関わる産学官すべての主体が共通の目標のもと、役割分担をしながら、WIN-WINの関係を構築していくことが重要である。

なお、地方公共団体の事業の執行体制に係る強化策である補完のあり方については、地方公共団体の実情に応じた、多種多様な対応策を引き続き検討することが必要である。