

強靱で持続可能な上下水道に向けた 組織・経営改革の始動

～「最」重要インフラ 上下水道を次世代に守り継ぐ～

国土交通省／上下水道審議官グループ／
上下水道企画課／上下水道事業調整官

若公崇敏



1. はじめに

2024年4月の水道行政移管を踏まえ、「2050年の社会経済情勢を見据え、強靱で持続的、また、多様な社会的要請に応える上下水道システムへ進化するための基本的な方向性（基本方針）は如何にあるべきか」について審議するため、国土交通省は同年11月に、上下水道政策の基本的なあり方検討会を設置しました。

その後、2025年1月に埼玉県八潮市において発生した大規模な道路陥没事故をはじめ、上下水道管路の老朽化に起因する事故が多数発生している現状に鑑み、検討会では、強靱で持続可能な上下水道を実現するための基盤の強化について先行して議論し、6月には第1次とりまとめが公表されました。本稿ではそのポイントについて解説するとともに、その後、引き続き開催された検討会における議論についても簡単にご紹介します。

2. 第1次とりまとめの基本認識

第1次とりまとめでは、「最」重要インフラである上下水道の安全・安心を取り戻すため、現状の延長線上ではこの危機を乗り越えることはできないとの健全な危機感を事業者・市町村等のあらゆる関係者や国民で共有する必要性について指摘しています。また、産学官が一体となって強靱で持続可能な上下水道を再構築するため、国は、確固たる方針と強い決意を持ち、経営資源を一元的に管理する「経営広域化」（事業統合または経営の一体化）や、次世代に負担を先送りしないための経営改善に向けた行動を速やかに開始する必要があるとしています。

3. 強靱で持続可能な上下水道を実現するための基盤の強化（第1次とりまとめのポイント）

ここでは、第1次とりまとめで示された取組みの方向性のポイントをご紹介します。

（1）経営広域化の国主導による加速化

①経営広域化方針・責務の明確化

上下水道を取り巻く環境が厳しさを増し、持続的な経

営体制の構築が喫緊の課題であるとの健全な危機感の醸成を図るとともに、経営広域化を加速化させる国の方針を明確化したうえで、市町村の枠を超えた経営広域化を推進するため、国、都道府県、市町村、事業者それぞれの責務や役割を明確化する必要があります（特に下水道については、制度的な対応が必要）。都道府県や中・大規模都市には、経営広域化のけん引役としての役割を果たしていただくことが期待されています。

②経営広域化の規模等の考え方

経営広域化により職員が確保されることで、業務執行力や専門性が向上し、将来を見据えた経営ができる組織体になることが重要です。経営広域化のエリア設定については、流域単位や社会経済的・歴史文化的なつながりなど様々な観点を踏まえつつ、都道府県単位やそれ以上の広がりも視野に入れた検討が必要であり、経営広域化への取組が特に必要な最低限の規模等も含め、国においてエリア設定に係る一定の考え方を提示する必要があると考えています。

③経営広域化を円滑に進めるための取組の推進

経営広域化を円滑に実現する観点から、資機材の規格・仕様の統一化や、業務プロセスの標準化を図るとともに、施設情報の電子化や、複数団体でのデータ共有円滑化のための標準仕様の普及など、現場の生産性向上・業務や働き方の変革を進める必要があります。

④経営広域化を加速する国主導の取組

国は、経営広域化を加速するためのロードマップを示した上で、自治体間協議の進め方や住民・議会の理解を得るプロセス、ハード・ソフトの再編成による効率化の方策などについて解説した手引き・マニュアル類を公表し、モデル事業への積極的な支援などを通じ、関係者の速やかな行動を促す必要があります。また、経営広域化の核となる都市が積極的に取り組めるよう、経営広域化に取り組む意義の整理や、必要な計画策定・施設整備等への重点的な財政措置、専門的な検討を行うための財政支援や人的支援が必要と認識しています。

(2) 次世代に負担を先送りしない経営へのシフト

①経営課題の見える化

国土交通省では、2024年12月に料金回収率と耐震化率等の2軸を指標として、個々の事業体が現状を見える化した「水道カルテ」を公表しましたが、下水道についても同様の取組を進める予定です。

②先送りによる収支均衡から適切な経営計画へのシフト

従来の経営は、想定収入規模を念頭に中長期投資計画を策定し、収入を上回る更新投資については先送りしているケースがあることを否定できません。この状況から脱却し、「更新投資を適切に行い次世代に負担を先送りしない経営」にシフトできるよう、更新時期の設定の考え方や適切な平準化のあり方、生産性向上や財源確保等に資する多様な経営改革手法の選択や優先順位付けに関する基準・検討手順を示すなど、国からの積極的な働きかけや技術的支援が必要と考えています。

③適正な料金設定等の考え方の更なる明確化

水道においては、料金の考え方として、健全な経営確保の観点や、総括原価に資産維持費が含まれることが法令上明確化され、更新費用を含む収支見通しを公表し、料金をおおむね3～5年毎に見直すことが定められていることから、下水道についても同様の制度的な対応が必要と考えます。料金等の改定作業については関係団体から手引き等が発行されていますが、事業体内部での料金等の改定作業や対外的な説明、住民への広報等を円滑かつ効果的に行うため、資産維持費の考え方や算出方法の更なる明確化、分かりやすい発信が重要です。

④料金等の地域格差や水準に関する考え方の提示

料金等の地域格差について、地域の実情に応じ、料金等を含むサービス水準に一定の差異があることは合理的ではありますが、事業体毎に大きな差があるのが実情です。人口減少や維持管理・更新費の増大等により、将来的に更なる地域格差の拡大や著しい料金等の上昇につながる可能性があることから、上下水道サービスはナショナルミニマムとしての認識が定着していることなどを踏まえて、地域格差や料金等の水準に関する考え方を整理する必要があります。

(3) 官民共創による上下水道の一体的な再構築

ウォーターPPPについては、規模の拡大により採算性が高まり民間の参画意欲や創意工夫の促進が期待されることや、個別案件の乱立による官民双方のデメリット等を踏まえ、広域連携との相乗効果が発揮されるよう、より良い制度づくりを検討する必要があると考えます。

また、能登半島地震への対応により災害復旧における上下水道一体での対応の必要性や意義が明らかになった

ことを踏まえ、上下水道一体でのウォーターPPPや、官民双方の人材不足も踏まえて他分野とも連携したPPP・群マネの推進が必要と考えています。

4. 第1次とりまとめ後の議論

(1) 上下水道における集約型・分散型

2025年9月に開催した第6回検討会では、上下水道における集約型・分散型に関する今後の方向性について議論を行いました。

水道について、中山間地や過疎地等の人口減少や人口密度の低下により従来型の施設の維持が困難な地域においては、運搬送水や小規模な水道施設等の分散型システムの導入を検討し、集約型システムと分散型システムのベストミックスを実現する方向性やDX技術活用などによる効率的な維持管理体制の構築、さらには小規模未規制水道の今後のあり方に関し、幅広く議論されました。

下水道については、令和8年度に汚水処理施設の概成が見込まれる一方で、引き続き数百万人が汚水処理施設を利用できない状況があることや、人口減少により下水道の既整備区域において集合処理から個別処理への転換意向を有する自治体が一定数存在する現状などを踏まえ、汚水処理システム全体の最適化に向けて今後必要な取り組みや、下水道区域の縮小・廃止に係る手続き等明確化の必要性について議論されました。

(2) 人材確保・育成

2025年10月に開催した第7回検討会では、上下水道における人材確保・育成に関する今後の方向性について議論を行いました。

検討会では、上下水道業界における人材不足の現状や、特殊な労働環境、処遇面の課題等について触れつつ、今後の方向性として、効果的な情報発信や産学官連携体制の構築、特殊環境下での労働に見合う処遇改善や生産性向上、さらには単一自治体の垣根を越えた広域的な人材確保・育成の必要性について議論されました。

5. おわりに

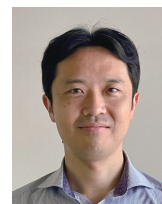
第1次とりまとめやその後の検討会の議論を踏まえ、2026年1月には第2次とりまとめを行った上で、今後、必要な制度改正や具体的な取組を推進していく予定です。また、これまでに議論されていないその他の重要テーマについて、今後の検討会で議論を継続し、2050年の社会を見据えた上下水道政策の方向性について、改めてとりまとめを行う予定です。本検討会についてはWEB上で傍聴が可能ですので、今後とも議論の動向を注視いただければ幸いです。

特集

八潮市道路陥没事故を受けた国総研の 対応と管路調査実施手法に関する調査

国土交通省／国土技術政策総合研究所／
上下水道研究部／下水道研究室

安田将広



1. はじめに

昨年1月28日に埼玉県八潮市で下水道管に起因する道路陥没事故が発生し、まもなく1年が経とうとしています。令和7年は、かつてなく下水道が世の中で注目された1年だったのではないのでしょうか。下水道側としても、管路老朽化対策の重要性を改めて認識するとともに、国においても新たな制度面・技術面の大きな転換点になる年であったと言えるかと思えます。

国土技術政策総合研究所（以下、国総研）では、この1年間、八潮市の事故現場での現地支援から、県による復旧及び原因究明、国による対策検討委員会とその後の全国特別重点調査の実施や、技術基準や技術開発に関する検討会等の様々な面で深く関与してきました。

本稿では、国総研の立場からこれらの一連の動向や取組を紹介させていただき、特に全国特別重点調査において現時点で明らかになった調査手法における課題と、それを受けた方策案について紹介させていただきます。

2. 八潮市道路陥没事故を受けた国総研の取組

(1) 現地での支援

国総研では、事故発生を受けて、翌日1月29日から現地入りし、3月4日まで延べ94名を継続的に派遣し、現地（中川水循環センターや春日部中継ポンプ場を含む）への技術的助言及び本省との連絡調整にあたりました。具体的には、①飛行式ドローンによる管路内調査の調整を実施し、キャビン発見に貢献、②緊急放流に対する技術的助言、③下流処理場への影響把握、運転管理への助言、④復旧工事における硫化水素対策に関する助言、といったものが挙げられます。

(2) 埼玉県の委員会への参画・助言

埼玉県が2月2日に設置した「復旧工法検討委員会」に筆者が委員として参画するとともに、3月14日に設置された「原因究明委員会」に対しても、国総研として意見交換への参画等により各種助言を行っています。



写真－1 八潮市道路陥没現場での現地支援

(3) 国土交通省の委員会への事務局等としての参画

2月21日に国土交通省が設置した「下水道等に起因する大規模な道路陥没事故を踏まえた対策検討委員会（以下、「陥没委員会」）」（※国総研からは上下水道研究部長が委員として参画）において、3月17日には第1次提言「全国特別重点調査の実施について」、さらに5月には第2次提言、12月には第3次提言がとりまとめられ、今後の下水道及びインフラのマネジメントのあり方について示されたところです。

さらに、第2次提言を受けて、8月に「下水道管路マネジメントのための技術基準等検討会（以下、「管マネ検討会」）」、10月に「下水道管路メンテナンス技術の高度化・実用化推進会議（以下、メンテ高度化会議）」が設置されました。これらはいずれも国総研が本省と共に事務局を担っており、全国特別重点調査の結果分析を含め、本省とも連日議論しながら検討を進めているところです。（なお、水コン協の皆様にも多大なご尽力をいただいております、この場を借りて感謝申し上げます。）

3. 全国特別重点調査（優先実施箇所）を踏まえた 管路内調査の高度化・実用化に向けて

(1) 全国特別重点調査の概要

第1次提言を受けて実施された全国特別重点調査では、布設から30年が経過した管径2m以上の下水道管路約5千kmが対象となり、1年以内目途での実施を求められています。このうち、八潮市の事故現場と類似条件の

箇所や構造的に腐食しやすい箇所等の約813km(128団体)を「優先実施箇所」とし、夏頃までの実施を求められました。優先実施箇所に関しては、昨年9月末時点で813kmのうち666kmについて緊急度判定を実施済み、うち緊急度Ⅰの要対策延長が約75kmとされています。また、判定未了が約119km、調査が未了となっている箇所が約27kmとなっています。(より詳細は第9回陥没委員会資料や第2回管マネ検討会資料に公表済)

(2) 調査実施手法に関する調査

優先実施箇所における調査結果について、以下の通り追加調査やヒアリングを実施しました。

- ① 優先実施箇所である5,039スパンのうち、政令市等を対象に視覚調査の方法について追加調査を実施。対象2647スパンのうち潜行目視1,549、自走式277、浮流式・水上走行式373、飛行式4、その他14(残り430は調査方法確認中、8月末時点)
 - ② 優先実施箇所のうち視覚調査が未実施の箇所について、調査困難である理由を追加確認(10月末時点)。その時点で調査困難とされた箇所は30スパン強まで減少(但し、一部未回答あり)。このうちほとんどの箇所において水位が常に満水位近く、あわせてスパンが長距離、流速が速い、硫化水素濃度が高い、などの理由が挙げられた。
 - ③ 浮流式・飛行式を使用した一部団体へのヒアリングを実施し、技術面や調達面の課題を確認(後述)。
- ①②の結果から、大きく以下の3点が言えそうです。
- ・真に調査困難と言える箇所はごく一部に限定される。従来困難箇所とされていた箇所も、浮流式などの調査機器の活用や、既設ポンプ等を運用しつつ水位の低い時間帯に潜行目視することなどで対応できた。
 - ・潜行目視による実施が圧倒的に多く、No Entryの観点からは改善すべき点が多い。
 - ・飛行式ドローンの使用事例はごく限定的。

さらに③においては、飛行式ドローン(以下、ドローン)について以下の課題が確認されました。(なお、紙面の都合で以下浮流式については割愛します)

- ・潜行目視の方が安価でありドローン等の機器が選択肢に上がらない(事業量=需要が不足)
- ・機器の基数や操縦士に限られるため、一般的な管路調査企業ではドローン等の調達は困難(供給の不足)
- ・クラック等の異状の判定や、長距離・曲線部の飛行といった技術面での課題がある。

3つ目は技術面の課題ですが、裏返して言うと、潜行目視を実施したかなりの箇所において、スクリーニングとしての使用であれば現在のドローン技術でも十分期待できると言えそうです。今後はこれらの課題を踏まえ、調査機器の開発目標を明確にし、技術開発を進めるとともに、調達面の課題への対応が重要と考えられます。

(3) ドローンの普及に向けた方策(私案)

(2)は第2回メンテ高度化会議で示した内容となりますが、さらに以下のような方策が想定されます。

- ・調達面でドローンの使用が進まない要因としては、
 - ・コストが高く官側の需要がない(選択されない)
 - ・いざドローンを使用しようにも機器本体も操縦士も供給が不足していて調達できない
- という状況にあると考えられ、需要面・供給面の双方を伸ばしていく戦略が必要になってきます。

需要側に関しては、国の掛け声により一定条件下の調査ではドローンの使用を原則とし、供給に合わせて段階的に調査量を増加させていくとともに、仕様書や見積の様式、歩掛を作成して自治体の発注を支援するといった方法が一案として考えられるのではないかと思います。

これによって需要が増加し、ドローン開発企業がビジネスになると判断すれば、生産が徐々に増加し、廉価化することも期待できます。但し、現時点で下水管用ドローンを扱っているのはごく一部の企業に限定されているため、一般的なドローンを扱う企業に参入してもらうことも重要です。例えば、汎用的な下水管用ドローンに求められる機能(狭い下水管内で安定して飛行できること、衛星電波が届かない地下で飛行できること、など)を広く示すといったことも必要ではないかと考えます。

あわせて、下水管用ドローンの操縦士の確保が課題となります。下水管用ドローン操縦の研修の仕組みを整えるとともに、管路調査企業がどのようなスタイルで調査をするか(自らドローンを調達・操縦するか、委託するか等)を示していくことも必要ではないでしょうか。

4. おわりに

今後、全国特別重点調査の優先実施箇所以外の結果も明らかになってくることとなりますが、優先実施箇所も含め、これらの結果は全国の大口径管路における調査結果として貴重なデータであることから、国総研としても今後分析を進めていきたいと考えています。

また、管路内作業においては、調査以外にも清掃や水替え、補修や改築など技術開発の余地があると考えられます。これらの作業を見える化して他業種の参入を促すことなども含め、さらなる展開について考えていく必要があります。AB-Cross等による国の直接的な技術開発支援とあわせ、普及促進に向けた環境整備についても、本省と連携して引き続き取り組んでまいります。

本年は今後の下水道管路マネジメントの方向性を決める重要な一年であると考え、国総研としても引き続き総力を挙げて取り組んでまいりますので、関係する皆様からもご協力のほどよろしくお願いたします。