参考資料４

第 11 回上下水道政策の基本的なあり方検討会【議事概要】

日時：令和８年７月 21 日（火）　13：00～15：30
場所：国土交通省内（２号館共用会議室３A・３B）Web 併用
出席者：別紙のとおり

配布資料：

資料１　上下水道のイノベーション創出に向けた技術開発に関する今後の方向性について
資料２　「上下水道政策の基本的なあり方検討会」の今後の進め方（案）
資料３　上下水道政策の基本的なあり方検討会　第３次とりまとめ骨子（案）
資料４　上下水道の基盤の強化等に向けた基本方針の構成（案）
参考資料１　上下水道政策の基本的なあり方検討会　委員名簿
参考資料２　上下水道政策の基本的なあり方検討会　第１次とりまとめ
参考資料３　上下水道政策の基本的なあり方検討会　第２次とりまとめ
参考資料４　水道の基盤を強化するための基本的な方針
参考資料５　第 10 回上下水道政策の基本的なあり方検討会　議事概要

議 題：

１．開会
２．挨拶（国土交通省）
３．委員長挨拶
４．議事
（１）　上下水道のイノベーション創出に向けた技術開発に関する今後の方向性について
（２）　意見交換
（３）　上下水道政策の基本的なあり方検討会　第３次とりまとめ骨子（案）
（４）　上下水道の基盤強化等に向けた国の基本方針の構成（案）
（５）　意見交換
５．閉会

挨拶（国土交通省）

（石井上下水道審議官より挨拶）

本日も検討会にご出席いただき感謝する。

この検討会の第１次、第２次のとりまとめも踏まえた下水道法の改正案が、7 月 15 日に可決・成立した。国会審議においては、政府への質疑や衆院・参院の国土交通委員会による八潮の現場の視察に加えて、参議院の参考人質疑では、滝沢委員長にご対応いただいた。この場をお借りして感謝申し上げる。

本法案の成立で、下水道に関しても基本となる器ができたといえる。今後先生方のご指導をいただきつつ、器の中身となる施策を検討・作成していきたい。

国交省としては引き続き強靱で持続可能な上下水道の構築に向けて、上下水道一体で取り組んでまいりたい。引き続きご指導をよろしくお願いする。

委員長挨拶

（東京都立大学　滝沢委員長より挨拶）

石井上下水道審議官よりご案内のあったとおり、先週、当検討会の議論を踏まえた下水道法の一部を改正する法案が参議院で可決・成立した。これもひとえに、委員の皆様から非常に有効なご意見をいただいたことによると考えている。

上下水道は、基礎的な理論もある一方で、経験工学の側面もあると考えている。様々な経験をもとに、常によいものを考え、より安心・安全なものに変えていくということが我々に課せられた使命ではないか。

本日は限られた時間ではあるが、上下水道のイノベーション創出に向けた議論について皆様のご意見を頂戴したい。

議事概要

（1）上下水道のイノベーション創出に向けた技術開発に関する今後の方向性について

事務局より、資料1「上下水道のイノベーション創出に向けた技術開発に関する今後の方向性について」の説明。

（2）意見交換

・我々の組織でも様々な技術開発に取り組んでいるが、実装まで到達するのは難しい。技術開発をする場合には、研究、実証、標準化を行い、可能であれば他の事業体も含めて展開できるような形で社会実装することが重要だと考える。

・社会実装のためには、失敗事例の共有が重要である。例えば、「高額である」、「現場条件に合わない」、「スクリーニングには役立つが最終的に現場確認が必要で作業工数が減らない」、「特許の関係で実用化が難しい」といった失敗理由が考えられる。こうした事例の収集および共有を国に行っていただくことを期待する。

・DX技術カタログについて説明いただいたが、水道事業ガイドライン業務指標（PI）等の分析により、各事業体の強みだけではなく弱みも把握できるようにしていただきたい。例えば、有収率が低い事業体には漏水監視ネットワークを導入するべきだという提案を行ったり、財政基盤が弱い事業体には普及が目前で初期投資が小さい技術を紹介したりといった工夫が必要と考える。

・上水道と下水道で決定的に違う点は、水道事業では実施設での検証が難しいことである。機械を導入する場合であっても、管の中に機器等を入れて検証するためには様々な制約がある。水道向けの研究施設等の整備を国で行っていただければ、技術開発を進めやすくなるのではないか。

・水道の技術開発については、基本的には水道事業体が主体となり、民間企業や学識経験者を含めて共同研究を進めてきた事例がほとんどだと考える。

・説明のとおり、水道事業は独立採算が基本であるという歴史的な経緯があるため、新しい技術が直接水道財政に寄与するのかどうか、採用したときにコストメリットが働くのかどうかということが採用にあたっての最大の判断基準となる。その結果、大規模な事業体ですら、コストメリット等の面で議会等への説明が難しく、採用に二の足を踏んでしまう。

・スマートメーターの実装が好例である。単独の主体が開発したとしても、単独主体の収支改善にはつながらない。しかし、汎用化によって他の事業体も参入し、製造ロットが増えていくと単価が低減され、最終的には国全体で普及すればコストメリットも発生する。こうした技術は他にも数多くあるのではないか。

・水道事業は、独立採算というスキームが抱える構造的事情もあるため、技術の普及に向けた技術的・財政的支援をお願いしたい。全国的な普及に向けたプラットフォームの整備が重要である

・下水道法の改正により今後様々なことを検討しなければならないが、技術が伴っていない政策が出てくることを懸念している。何の技術開発をしたいかという目標をはっきりさせるべき。

・従来ある技術の効率化や安全化も必要だが、下水道法改正を機に、本当に困っている分野の課題解決につながる全く新しい技術の開発により注力してはどうか。

・技術ビジョン等も作成されているが、国が技術開発の目標をより具体的に定め、先頭に立って開発を進めていくべきである。国家プロジェクトとして産官学共同で技術開発を進めていくにあたって、国が方向性を示す必要がある。

・AB-Cross も、国はテーマこそ与えるが、民間からの提案を待っているという印象を受ける。受け身ではなく、国からこういう技術を開発するようにと定めなければならない。

・国の財政支援も重要である。発想を転換し、新技術を導入する際のインセンティブが働くような支援を考えていただきたい。例えば、一般家庭が太陽光発電を設置したりエコカーを購入したりする時には控除の制度がある。同様の発想で新技術の導入支援をできないか。また、今後自動化や AI の導入も進むと思うので、それらに対しても活用できる制度を考えていただきたい。

・また、新技術の導入が失敗しても、その手当てができるような制度を作るべきである。公共団体への補助についても、新技術を導入して失敗した場合補助金の返還義務が定められているようなことがある。そうではなく、新技術の導入によりトラブルがあったとしても状況改善の助言を行うくらいの手厚さでなければ、新技術は普及しないのではないか。

・異分野の連携や産官学連携の重要性が指摘されており、非常にうまく検討いただいたと感じている。

・一方、水のインフラに関しては、エネルギーや資源の循環等にも踏み込み、国交省のみならず他省庁を含めた様々な要素を巻き込んだ形で、より積極的に技術開発の課題やロードマップを検討いただきたい。

・他分野の参入を期待するのみならず、逆に他分野を誘導したり、上下水道分野の技術が他分野に進出したりするほどの積極性が必要。

・他分野連携においては法制度がバリアになってしまうケースが多いので、研究プロジェクトに関しては柔軟に対応するということを示していく必要もある。

・ニーズに従って精査を行い技術開発するというのも非常に重要なことではあるが、カーボンニュートラルや資源循環の実現のためには今の延長線上の技術だけではなかなか難しく、全く新しい技術の研究が必要である。ニーズのみならず基礎研究に関しても、さらに大きく支援する仕組みがあるとあり

がたい。

・特に、基礎研究への支援は若手へのメッセージにもなり、人材確保にも良い影響を与えると考えるので、ぜひ検討いただきたい。

・上下水道のイノベーション創出に向けた技術開発が本日の議題となっている。この実現のためには、０を１にする革新的な基礎研究、その研究成果を実用技術にするためのスケールアップと実規模での実証、実証された技術を普及展開する制度の改善、これらの全てがシームレスに実現しなければならないと考えている。

・まず上下水道分野の技術開発の枠組みがどうあるべきかという点について述べる。産官学が一体となった技術開発を進めるうえでは、国交省が社会的に必要な技術を提示するトップダウン型の技術開発と、研究者の創意工夫に基づく革新的な研究を行うボトムアップ型の研究を、いかにバランスよく組み合わせるかが重要だと考える。しかし今回の資料では、トップダウンによる技術開発に主眼を当てた方向性が示されているものの、ボトムアップ型の研究開発の促進に向けた視点が十分でない。

・AB-Cross のように社会実装に近い技術の開発については、投入される予算も大きいため、短期的な課題に対応したトップダウン型のテーマの提示が非常に重要である。一方で上下水道科研費等、裾野を支える研究については、研究者の創意工夫に基づき上下水道の基礎研究を幅広く後押しすることが重要である。

・上下水道科研費については、現在も自律的・独創的な研究開発支援を行う方針が示されているが、国がその公募テーマを設定するだけでなく、自律的・独創的な上下水道の研究課題を幅広く募集する方向性も重要ではないか。

・なお、その際には異分野が連携した研究開発が非常に重要であるので、この点の事務局の提案には賛同する。

・また、上下水道分野の人材供給元として、学術機関が重要であることは、これまでのあり方検討会の議論でも共通認識となっていると理解している。学術機関での人材育成は、学位論文をはじめとした研究を通じても行われるため、持続可能な人材育成・人材供給の観点からも、上下水道に関するボトムアップ型研究の裾野を広げるための技術開発の制度設計を改善・発展させていただきたい。

・新技術の現場実装を加速するための枠組みについて。国総研が指摘している、普及に関するボトルネックの解決は非常に重要である。18 ページに記載のような課題を解決し、新技術の普及が進むための制度設計を通じて、国交省には新技術の普及を進めていただきたい。

・特に、導入実績が少ない技術を先行して導入する自治体に対するインセンティブについては、ぜひ実現していただきたい。なぜなら、新技術の普及がなかなか進まないという状況では、民間企業にとっ

ても研究開発意欲がそがれてしまうからである。さらに、上下水道界はチャレンジをしないという印象を持たれると、次世代の若者が上下水道界に飛び込んでこなくなるのではないかと強く懸念している。つまりこの問題は、技術開発上の課題としてとらえるのにとどまらず、将来の人材確保の課題としても認識すべきと考える。

・国交省による制度上の課題改善と、それを踏まえた自治体の新技術導入推進の取組みを期待している。

・３点の意見がある。１点目は、大学と事業体のシーズとニーズのマッチングについてである。大学にいる立場から見ると、大学と事業体が互いの研究シーズや現場ニーズを共有する機会は十分ではないと感じている。国や上下水道関係機関と、学会や大学等の研究機関との定期的な対話の場を設け、研究動向と行政課題との接点を探る仕組みが必要ではないか。大学には、長期的な視点や創意工夫に基づく研究シーズを提供する役割があり、そのためには研究者自身も現場に足を運び、課題を理解することが重要である。そのような対話の場があれば、シーズとニーズとのマッチングが促進されるとともに、若い研究者や学生が上下水道分野に関わるきっかけにもなると考える。

・２点目は、広域化・官民連携と技術開発との関係についてである。ニーズ起点の技術開発では、現場の課題を的確に把握することが重要であるが、自ら研究開発を行える規模の事業体は限られている。これまで議論されてきた広域連携や流域連携の考え方を踏まえ、例えば流域単位で事業体の連合体を形成し、そこで技術提案を受け付ける仕組みを構築すれば、広域化や官民連携を促進する契機となり得る。また、個々の事業体では技術ニーズが小規模・分散的になりがちであるため、流域単位や広域連携単位でニーズを集約し、技術開発につなげることで、民間企業やスタートアップにとっても投資しやすい市場を形成できるのではないか。

・３点目は、要素技術を組み合わせたシステム全体の再構築についてである。個々の新技術を個別に導入しても、必ずしもシステム全体の最適化につながるとは限らない。そのため、例えば国が主導して未来の上下水道のモデル地域を設定し、2050 年を見据えた上下水道システムを一体的に実装・実証する取組みも考えられる。そのような実証フィールドは、技術実装を加速させるだけでなく、日本の上下水道技術を世界に発信し、質の高いインフラをアピールする場にもなり得る。イメージとしては、ウーブン・シティのような実証都市において、2050 年の上下水道システムを先行的に実現するような取組みである。

・日本下水道事業団では、地方公共団体からの要請に基づき、設計や工事の代行を行っている。あわせて、自ら技術開発や共同研究を行い、公共団体と相談しながら実装の支援も行っている。これまでに 52 の技術を選定し、そのうちの 24 の技術を全国 147 事業で実装してきた。

・その知見のうえで傾向を述べると、汚水脱水機のような更新需要が高い機器単体の実装は進みやすいが、処理方式そのものを変えるような技術は受け入れられにくい。また、下水道の場合は地域の特徴が異なることにより、導入実績が少ない技術については、不具合が発生するリスクの評価が非常に難

しいということで、導入によるメリットよりもその不確実性の方が高く評価されてしまう。

・こうした傾向を踏まえ、政策目標に基づいて達成されるべき下水道施設の性能や、その性能を達成するための技術についてはぜひ明確にしていただきたい。重点的に実装を進めていくべき技術を国が位置付けることは非常に効果的だと考える。

・また、導入実績が少ない技術を採用する場合の財政支援の重点化も重要である。例えば、ウォーターPPP において、これまで国が提案してきた広域化と併せて新技術を導入する案件については、より積極的な支援を行うということがあってもよいのではないか。

・最後に、ウォーターPPP に関するモニタリングについて述べる。我々もウォーターPPP の導入検討支援に携わってきたが、今後ウォーターPPP が実施される場合には、官側の立場からのモニタリングが重要になってくると考える。このモニタリングの中で、新たな技術が導入されている場合には技術的な助言や効果の評価を行うことが、新技術の実装につながっていくのではないかと考えている。
我々も、知見がある技術に関しては、そういったことに取り組んでいきたい。

・冒頭で、上下水道は経験工学だという話を委員長からいただいたように、民間で新たな技術を開発しても、実証しなければ何も分からない分野である。老朽化更新については、技術開発、社会実装、標準化、展開のシナリオが揃っていて設備投資とリターンに関する考え方がクリアでないと、民間としては設備や研究投資、労働力確保が難しいのではないか。

・そのためには、まず何を開発するかではなく、何を解決するかという問題からまず考えてはどうか。人口減少、技術者不足、災害等といった課題に対して、2050 年のあり方を踏まえ、どう優先順位をつけ、どうロードマップを作っていくのかを考えていただき、それに合わせて我々としても研究開発への投資を進めていきたい。

・そして、何をいつまでに行うべきかという数字が必要である。老朽更新に関しては、現在 5 年間程度の対策が作られているが、さらにロングスパンの数値目標を作っていただき、産官学が同じ目標に向かっていけるようにしていただきたい。（投資とリターンが見えてくる）

・AB-Cross や B-DASH もよい体制になりつつあるが、まだ個別テーマの研究が中心である。今後は国交省や自治体、さらには民間が共同で、2050 年に向かう上下水道のあるべき青写真を作って、まずは 10 年後までの上下水道像を描き、技術開発と実証のロードマップを作っていくというのはどうか。半導体や宇宙産業におけるミッション型の開発に近いような方策が上下水道においても実現できればと考える。

・その実証のために、実証都市や実証流域を創設してはどうか。小規模な自治体で予算面等により実証実験ができないのであれば、大きな都市で広域連携の実施例を作り、入札においても 1 社だけでなく様々な会社が参入し、あらゆる技術を持ち込んで実証するような場を作っていただきたい。「国家上

下水道実証フィールド（仮称）」のような地域を指定して、新技術を優先的に試せる制度を作っていただければよいのではないか。

・自治体は失敗を恐れるということがあるので、成果報酬型の契約として、労力、電力や経費の削減といった成果が出たらインセンティブを与えるようなシステムを導入するのはどうか。

・研究開発よりも社会実装に充てる財源が、日本の上下水道分野に足りていないのではないか。GX 投資と同様に、インフラのファンド、地域金融機関、政策金融を取り込んでいただきたい。社会インフラがなければ日本の社会経済活動は成り立たないので、インフラに対する投資を呼び込めるような大きな枠組みを作っていただきたい。

・30 ページからの「社会実装にかかる新展開」について。この中に技術開発から実装標準化までの各機関の取組みの例が整理されていたが、「実装」が非常に重要だと考える。開発された技術を導入するかどうかは基本的に各自治体が判断することになる。標準仕様と異なる新技術を採用しようとすると会計検査等の説明責任が生じるため、自治体にとっては採用の決断が難しい。そこで、評価や推奨等といった、自治体が安心して採用できる仕組みが望まれる。

・また、新技術を導入する場合、初期コストの高さが課題となる。コストだけで評価すると、安価な従来技術がどうしても優位となる。例えば、我々は民間企業と共同で無人清掃技術を開発した。No Entry に資する技術であったものの、実際に導入する段階になると、清掃員による現行の体制と比較して費用面で優位性を示しにくく、実装に至らなかった。このように、導入したくても費用面から却下され、実装につながらなかった事例が存在する。

・こういったことが生じないようにするための実装支援としては、コスト評価以外の評価基準の整備や、新技術導入を促進する財政支援、普及促進のために差額を国が補助するような制度の創設が効果的と考える。

・34 ページ「他省庁の施策を活用した新技術の社会実装への方策」について。下水再生リンの使用促進技術は、海外からの輸入に頼っているリンを、枯渇しない下水汚泥から回収するという大変画期的な技術だが、最大で数十倍のコストアップになる。これは農水省の管轄になるかもしれないが、国が政策的にリードして、実装に向けた取組みをしていただきたい。

・38 ページ「異分野からの参入を促す取組み」について。上下水道の技術は比較的特殊であり、導入数を大きく伸ばしにくい。絶対数が小さいため、コスト回収の見込みが立たなければ民間が参入しづらい。そこで、他分野で一定の導入実績がある技術、すなわち、既に他分野で開発コストを回収している技術が上下水道に対応可能かどうかを試してみることが、非常に低コストで早期に実効性の上がる技術開発につながるのではないかと考えている。

・国交省では、既に毎年下水道展に合わせて下水道関連団体と他業種企業との連携を図る上下水道スタ

ートアップチャレンジを開催しているが、他業種とのマッチング機会をぜひとも強化していただきたい。私も実際に数年前に参加し、将来性を感じた計画もあった。

・また、38 ページ「新技術が迅速かつ円滑に実装される制度・調達環境整備」について述べる。最終目標を 100%の導入としている事業が多いが、その水準に達しない事業も多い。一方、今回の八潮の陥没事故を受けた全国特別重点調査では、従前の目視調査には及ばないことを承知のうえでも、補助ツールやスクリーニングとして、ドローン等の調査技術が活用された。新技術の導入にはスピード感が重要であるが、そのためには段階的な開発目標の設定が有効であると考える。まずは試行導入をしたうえで、運用の過程で改良改善を行っていけば、最初から完全な導入に至らなくても、最終的には新技術の実装につながるのではないか。

・開発して終わりではなく、さらに改善していくということが重要である。例えば SPR 工法においても円形断面から矩形断面へと応用が進んでいったが、こうした改善を技術開発の中で取り組んでいければ、大都市だけでなく中小の自治体にも新技術が導入されて拡大していく仕組みが整うと考える。

・そのために、国には新技術の安全性、信頼性、維持管理性、費用対効果等、様々な評価の支援をいただきながら、導入後の段階では成功事例をモニタリングする仕組みを整備していただいて、導入効果、課題、コスト実績等をデータベースとして蓄積することで、各自治体が安心して新技術を導入できる環境を整備していただきたい。

・技術投資の一般論として、リスクが大きくて長期的でなければ結果が分からないような技術であると、過少投資になる。政策評価においても、技術開発についてはどの段階でどのような評価をすべきかの判断が難しい。そのため、制度インフラ的な側面での課題を解決することを最優先に考えたうえで、国で検討している施策を進めていくべきである。

・施策とニーズをセットにして研究開発を進めていく場合は、普及が進むことによってリスクを減らせるという利点があると考える。また、長く開発しているうちに陳腐化してサンクコストになってしまうようなリスクについても、段階的に評価することが可能ではないかと考える。

・今のコストで評価するというのは、今の価値で評価しているということである。しかし、技術は将来に向けて開発しているのであり、現在の人件費を踏まえても将来的に見たらコストが逆転することもある。コストに見合う将来の便益をどう評価するかが重要である。

・これまでの話題は上下水道が抱える課題に対する技術がメインであったが、データセンターや感染症対策、農業等にも効果を発揮する技術開発という視点、つまり経営的な課題に対する技術開発という視点からも議論が可能である。補助金等により国だけがリスクを負うべきなのかというとそうでもない。経営の自立性に役立つこと、他の社会課題に役立つことで投資を回収して、上下水道分野でも投資が成立するような技術への支援という視点もあるのではないか。

・そのためにはステークホルダー間の調整が必要である。技術的資産の所有権が誰にあって、誰が使えるものなのかを明確化する制度が必要だと考える。

・ボトムアップ型の研究開発助成について意見を述べる。基礎研究は非常に重要であるが、通常の科学研究費補助金との差別化を図るべきだと考える。国交省が支援を行うものとしては、分野横断的な取組みや政策ニーズに対応した取組みが挙げられると理解している。それに加えて、新たな３つの視点について提案したい。

・１点目に、「裾野を広げる」ということである。理工系女子学生をいかに増やすかといった趣旨の委員会でも必ず、裾野を広げるべきであるといったことを述べている。例えば現在の上下水道の科研費では、３年間で総額 600 万円程度の研究費の中で、どういうテーマで研究をすべきかが指定されている。しかし、その半額くらいでも、より多くの研究者が応募・採択可能な枠組みがあれば、その中からとても面白い研究が出てくる可能性がある。さらに、大学院生等の学生も応募可能であると、さらに裾野が広がり、将来の上下水道人材の育成という意味でも意義があるのではないか。

・２点目に、全国各地への展開が必要である。私が参加している、環境省における気候変動適応策の検討では、どの県も地域の気候変動適応計画を提案すべきという取組みが行われた。上下水道も地域によって差が大きい。例えば地方の国立大学には土木系学科があり、その中には水関係の研究室があることが多いため、そうした大学の研究室が地域の自治体と連携して提案できるような枠組みを設けて積極的に支援することで、全国各地域の実情が分かるような研究提案につながるのではないかと考える。

・３点目に、応募書類と審査の簡略化である。裾野を広げると審査は必然的に大変になるし、上下水道科研費の応募の申請書の書式は、普通の科研費と同様の分量が求められている。一方で、最近では文科省の AI for Science という、Excel 形式の簡略な書類と AI によるインタビューを提出するだけというとても応募負担が小さい研究課題がある。応募から締切まで短期間ではあったが、学生も応募可能であったこともあり、15,000 件以上の応募があったとのことである。

・比較的小規模でも幅広く応募できて、学生も参加でき、地方国立大学が自治体と連携して提案できる仕組みを検討していただければ、研究開発の裾野が広がって、政策ニーズに応える研究、または科学的に意義のある研究が出てくるのではないかと考える。

・電気やガスは、事業者数が総じて少ないため、行政の役割としては、従来通りの許認可行政、安全対策、原料の確保に重きを置かれていた。一方、上下水道は自治体がサービス供給を行うという点が特徴的であり、国や国が関与する機関が支援をしてきた。自治体が数多くあり、そこには様々なサプライヤーが参入し、サプライチェーンが複雑であるのが上下水道事業である。これを統一するのは極めて難しいと長年考えていたところである。

・厚労省の時代から、国からは手厚い支援措置を講じていただいてきた。総務省でも財政面を中心とし

て様々な支援措置を行ってきた。

・今日、人口減少の中で地方公共団体の経営が厳しさを増しているという状況下で、今般の下水道法改正や平成 30 年の水道法改正でも、事業基盤の強化をしないといけないという議論がなされてきた。こうした背景のもと、今回の検討会で、技術開発や新技術の活用についての議論を行うのは非常に時宜を得ていると考える。

・水道に関する技術は様々あり、新技術の開発も様々な場所で行われているが、マーケットが大きく事業者が少ないため普及を進めやすい電気やガスと比べると、水道は収益に結び付けづらいとよく指摘されている。

・DX カタログのように、または検討会やプロジェクトチーム等において、様々な団体・サプライヤーに対し新技術を一気通貫で周知・支援する仕組みは重要である。下水道でも、汚泥の再利用をはじめとした様々な技術があるが、どの技術が有効なのか、日々の業務に追われている小規模な事業体では困難が伴う。様々なマネジメントシステムを提案できるような支援の仕組みを考えていただけるとありがたい。

・制度の面から主にコメントさせていただく。先ほどから、新技術の導入に際し、費用面から採用が見送られるというコメントが多く出ている。一方で、No Entry の技術のように、安全性が上がる、無駄が省けるといった部分の便益を金銭換算したり、便益に対して許容できるコストの上昇を係数として示したりできれば、調達も容易になるのではないかと考える。

・LED のように、導入費用が高いがランニングコストの安さで回収できる技術もあろうかと思う。運用面でコスト回収が可能な契約形態があれば、普通に比較するとコスト競争力がない技術でも、資金回収が現実的になるのではないか。

・上下水道に限らず、インフラ系の維持管理における PPP で共通する話題だが、データベース化等、維持管理の基盤整備を民間事業者に全て任せてしまうと、データベースが乱立して統一化できないといったことが起こりうる。国としては、データ基盤の統一化が必要だと考える。データ基盤の統一が進まなければ、ビッグデータ化、AI 化に大きな支障が出かねないので、コーディングやタグ付けの仕方のルール等を検討してほしい。

・海外の技術は引き算をするが、日本の技術は足し算をする。様々な技術が盛り込まれた結果、コストが高くなってしまうので、日本の技術は過疎地では導入しにくい。一方海外では、失敗を前提として割り切った考え方を行い、コストを抑えている。失敗時の許容度や、リカバリーの重要度等の優先順位を整理すれば、性能発注のしやすさにもつながるのではないか。

・性能発注において課題が大きい分野が、空港のコンセッションである。安全面等での国際基準がとても厳しいため、求められている性能を変更することが難しく、性能発注が形骸化している。航空局で

は、２年程度試行的に民間事業者の方法で運営してもらい、基準と同様の性能が証明できればその方法で運用してよいというような取組みを行っていると聞いている。ぜひ、そうした方法ができないか探ってほしい。

・現在の仕組みでは、契約を結んでしまうと、契約締結後に開発された技術を導入しにくくなる。PPPの契約スキームが契約変更や技術革新に柔軟に対応できる形で整理されていない。技術革新が起こった際、誰がどのようなトリガーで新技術の導入を提案し、その後の契約形態や費用負担を行っていくかを整理しなければ、わざわざ導入したウォーターPPPがレガシー化してしまいかねないので、そういった部分についても議論していただきたい。

・ウォーターPPPが進むと、民間企業が先進技術を実証実験するフィールドが少なくなるのではないかという懸念がある。技術開発の余裕がある自治体には既に民間企業が参入していて、情報等の観点から実証実験に応じてくれないという可能性がある。

・今般、PPP/PFI推進アクションプランの中で、令和８年までの間にかなり件数が増えたので、来年度以降の目標を上積みしていきたいという議論がある一方、小規模な案件が乱立するのもよくないといった声がある。小規模自治体が広域的に連携し、新技術を採用したウォーターPPPを導入することへのインセンティブを国として押し出していただければよいと考える。今までは令和９年度からの交付金の要件化が強いインセンティブになっていたが、次の段階として、広域的な取組みや新技術の実装フィールドの提供に対してインセンティブを提供していければよいのではないか。

・特に金融機関の立場から、気づいた点を２点コメントさせていただく。１点目は17ページの導入実績一覧についてである。金融機関として、実績一覧を共有いただけるのはわかりやすく、ありがたい。先ほどから、国が必要な技術を明記して、それを支援していくという方向性について意見が出ているが、これは重要な意見だと考えている。それに加えて、投資の予見可能性が高まるほど、優良な企業・技術・人材が集まりやすくなるため、実績一覧には、最終的に市場がどれだけ広がったのか、どれほど効果があったのかといった情報も可能な限り共有していただけると、さらにヒト・モノ・カネが集まりやすい環境になるのではないか。また、広域化の要件化やモデル都市の選定を通じて国が需要を担保できれば、民間企業も投資しやすくなるのではないか。

・２点目は、他省庁との連携の視点についてである。これもありがたい視点ではあるが、さらに防災の視点もセットにするとよりよいのではないかと考えている。防災庁の設立を受け、地域の大学や金融機関、企業は、防災の視点を意識しているところが多いという印象を持っている。加えて、コロナ以後の若い人材は持続可能性に対する意識が非常に強い。そういう意味では、他省庁との連携においては、インフラの老朽化、人手不足に加えて、必ず起きる地震への防災という視点から防災庁との連携も入れていただきたい。能登半島地震の課題や反省も生かし、例えば社会インフラ分野の防災人材の育成を地方大学とも連携して行うといった取組みを支援するような方向性もよいのではないか。

・上下水道分野での技術開発については、これまでも、大規模事業体や上下水道の各関係機関におい

て、ノウハウ蓄積や新技術の開発を進めてきたところである。全国の小規模な事業体等も含め、事業に現在反映されているものもあるが、DX や AI をはじめとした新しい技術開発も日々進んでいる。これらの技術を有効に活用できるものとするために、国が中心となり産官学が一体となって進められる仕組みづくりが必要ではないかと考える。

・既に、国においても技術開発への支援策が進められているところだと承知しているが、今後、大部分の事業体では住民の減少や技術系職員の不足等をはじめ、施設の適正化や管理、老朽化や更新等といった様々な課題に向き合わなければならない。水の官民連携をはじめ、民間事業者等のノウハウや新技術等を導入することにより、維持管理や更新等を含めた、コスト縮減につながる取組みを加速させるため、情報の発信や制度・資金面の後押し等も今後進めることが重要である。

（3）上下水道政策の基本的なあり方検討会　第３次とりまとめ骨子（案）

事務局より、資料２「「上下水道政策の基本的なあり方検討会」の今後の進め方（案）」、資料３「上下水道政策の基本的なあり方検討会　第３次とりまとめ骨子（案）」の説明。

（4）上下水道の基盤強化等に向けた国の基本方針の構成（案）

事務局より、資料４「上下水道の基盤の強化等に向けた基本方針の構成（案）」の説明。

（5）意見交換

・大前提として、今回策定する基本方針は何年後を見据えた計画であるのかを示すべきである。

・資料３について、下水道が持っている情報が含まれているのか。

・資料４の４ページにおいて、計画的な「改築」を行っていくと示されているが、新技術の導入や AI、ロボット化等を踏まえると、長期的な方針を立てるならば、計画的な「再構築」を行っていくというように踏み込んで明示するべきではないか。

・資料４の４ページにおいて、官民連携がキーワードになっているが、ぜひ「学」の貢献も重要視していただきたい。例えば人材の確保及び育成についても、「学」からの人材供給が重要な役割を果たしているが、そういったところでは官民連携ではなく、産官学連携といった記載にして学との連携を明示していただきたい。

・上水道、下水道それぞれの基本方針の構成を見比べると、下水道のほうが「その他」の項目が多いので、その考え方を整理していただきたい。

（別紙）第 11 回　上下水道政策の基本的なあり方検討会　出席者一覧

委員長	東京都立大学都市環境学部都市基盤環境学科　特任教授	滝沢　智	
委　員	東京都立大学都市環境学部都市政策科学科　教授	朝日　ちさと	
〃	大阪大学大学院工学研究科環境エネルギー工学専攻 教授	池　道彦	※
〃	東京都水道局　浄水部長（特命担当部長兼務）	石田　紀彦	
〃	近畿大学経営学部経営学科　教授	浦上　拓也	※
〃	東京大学先端科学技術研究センター　准教授	春日　郁朗	※
〃	東京都下水道局　計画調整部長	家壽田　昌司	
〃	高根沢町　上下水道課長	坂本　武志	
〃	荒尾市企業局　局長兼総務課長	冨安　啓二	※
〃	東洋大学大学院経済学研究科公民連携専攻　教授	難波　悠	
〃	明治大学政治経済学部　専任教授	野澤　千絵	欠
〃	芝浦工業大学工学部土木工学課程　教授	平林　由希子	
〃	京都大学大学院地球環境学堂　教授	藤原　拓	※
〃	明治大学法学部 専任教授	横田　明美	欠
専門委員	公益社団法人日本水道協会　理事長	青木　秀幸	
	公益社団法人日本下水道協会　理事長	岡久　宏史	
〃	一般社団法人日本水道工業団体連合会　会長	北尾　裕一	
〃	地方共同法人日本下水道事業団　理事長	黒田　憲司	
臨時委員	東洋大学　名誉教授	石井　晴夫	
〃	株式会社日本政策投資銀行　産業・地域調査部　次長	白水　照之	
オブザーバー	総務省自治財政局公営企業課長	後藤　友宏	
〃	環境省水・大気環境局環境管理課　水道水質・衛生管理室長	東　利博	

（注）委員、専門委員、臨時委員は五十音順

※印は Web 参加、欠は欠席