

【資料7 別紙1】

新技術・効率化技術導入促進に向けた課題・現状と検討すべき事項（案：抜粋）

技術開発	1) 下水道技術ビジョン ロードマップ	<ul style="list-style-type: none"> ・より認知、有効活用されるため、下水道技術ビジョンの分かりやすい体系化（RM構成、ロードのビジュアル化、広報戦略等） ・幅広での技術を求める上で、技術開発項目の開発動向を踏まえた整理（R5E分科会実施）
	2) 開発制度	<ul style="list-style-type: none"> ・幅広に技術を求める一方、目標達成型技術提案等、開発テーマの設定 ・下水道応用研究等も含め、より分かりやすいPRによる適正な事業採択、効率的な技術向上 ※民間企業への開発へのインセンティブは必要
	3) 産官学連携	<ul style="list-style-type: none"> ・他分野へ活用可能な下水道の物質・エネルギーのポテンシャル集計と広報活動（全体最適化検討の前、若しくは中で整理が望ましい） ・開発者における積極的な異分野・海外へのアプローチ ・Geマッチングの活用推進
	4) 検討の場	<ul style="list-style-type: none"> ・普及展開のための仕組み検討の場としての技術開発会議の活用
導入検討時	1) 採用しやすさ	<ul style="list-style-type: none"> ・システム技術の検討を有効に行うため、計画段階での積極的な新技術の検討を推奨。 ・コンサルタント、JS等、補完者の新技術・効率化提案への対応を引き続き期待。 ・一方自治体におけるGHG削減のモチベーションを向上させ、新技術導入のチャレンジを後押しする取組が必要（クレジット化、等）
	2) 信頼性、リスク等	<ul style="list-style-type: none"> ・技術情報のより一層の周知、わかりやすさの検討が必要（下水道技術開発会議、下水道GX委員会、各実施主体の情報提供等） ・自治体目線での有用な情報発信（B-DASHガイドラインへの反映、共同研究の積極的発信、周辺条件や前提条件等） ・新技術導入に伴うリスクをヘッジする、性能発注および供用開始後の短期間の性能検証や部品交換等のメンテナンスを含めた契約などの積極的な採用等
	3) 導入モチベーション	<ul style="list-style-type: none"> ・新技術導入に関する各種事業制度の積極的な活用の周知、及び引き続き必要な制度設計の実施 ・自治体におけるGHG削減のモチベーション向上（再掲）
発注、導入時		<ul style="list-style-type: none"> ・新技術や効率化技術の積極的な採用のため、性能発注方式の積極的採用（リスク低減等のための契約方式を含む）。Water-PPPによるリスク低減契約、プロフィットシェア等による積極的な活用促進。 ・性能発注の要求水準に関する情報等、自治体発注の参考とできるような情報の発信 ・コンサルタントやJS等、補完者による積極的な新技術、効率化技術の採用提案および性能発注方式の採用検討などのチャレンジを後押しする制度補完

【資料7 別紙2】

新技術・効率化技術導入促進に向けた課題・現状と検討すべき事項（案）

およその カテゴリ	No	①自治体（一部民間企業）からの主な意見 (2016～2022アンケート、ヒアリングより)	②現状、実態等	③今後の見通し、検討すべきと思われる事項等
技術 開 発 全 般	1	<p>・体系的に技術開発が行われていないように感じる。 (2018年 技術開発会議による県・中核市へのヒア時意見)</p> <p>体系的に技術開発が行われていないように感じる。国として目指す将来の最終形や中間形など、技術開発のロードマップを明確に示してもらえればよい</p>	<p>・平成27年(2015年) 12月に下水道技術ビジョンロードマップが整理されている。しかしその認知度は高いとは言えない。</p> <p>・脱炭素分野に関し、令和3年度に下水道技術開発会議エネルギー分科会にてカーボンニュートラルロードマップを作成。当該内容は令和4年度に上記ロードマップ⑨⑩⑪として反映済み。エネルギー分科会HPにて速やかに取り組むべき技術開発項目についても明示。</p> <p>・令和5年度は下水道技術開発会議において下水道技術ビジョン全体のフォローアップを実施中。</p> <p>・令和5年度エネルギー分科会において、ロードマップに示す脱炭素関連の技術開発分野に関し速やかに取り組むべき技術開発項目を整理しているが、内容は広範にわたる。</p>	<p>・ロードマップ⑨⑩⑪の技術開発項目のうち、分科会で示した「速やかに取り組むべき技術開発項目」について、2050年に向けたシナリオ検討や現在の開発動向等を踏まえ、さらに整理すべく調整（R5第3回E分科会）</p> <p>・今後に向けて幅広く技術を求める一方、目標達成型技術提案等の開発テーマ設定等も今後必要。</p> <p>・今後の下水道技術ビジョン公表時における効果的な周知等についても検討が必要。ビジョンの改訂時においては、わかりやすい体系化のための十分な議論が必要（RMの構成、ロードのビジュアル化、広報戦略など）。</p> <p>・技術導入、実装に向け、本省、発注者（自治体、JS）、下水道機構、下水協、受注者等がそれぞれどのように考えるか、また普及展開のための仕組みを検討する場を持つ必要がある（その場として下水道技術開発会議があるべき）。</p>
技術 対 象 範 囲	2	<p>◎自団体の施設規模に対し、B-DASH技術の適用範囲が大きすぎる等（中小規模向け技術への要望）</p>	<p>・事業採択においては、施設規模の規定はない。技術の適用範囲、効果的な範囲などはあると思われるが、シーズ調査への提案があれば、下水道応用研究やB-DASHをはじめ、技術開発支援の可能性はある。</p> <p>・特に中小自治体にとっては、省エネや脱炭素の効果はもちろんであるが、維持管理や修繕等も考慮するとなるべく手間のかからない技術の重要性についても意見が出ているところであり、B-DASHの公募時資料に維持管理性を記載項目に含める等、意識を高めるようにしている。</p> <p>・中小自治体で多く採用されているOD法の主たる電力消費機器は曝気装置であり、曝気装置改築時において高効率化（省エネ化）技術が選定されつつあるものの、機器開発や運転管理手法の工夫なども必要。</p> <p>・令和元、2年度のエネルギー分科会におけるOD法処理場へのヒアリングにおいて、電力使用量低減の対策案として以下が挙げられている。</p> <p>①維持管理：曝気装置の運転時間短縮による電気使用量削減等の運転管理情報の共有 ②技術開発：より適切な維持管理を行うための運転管理技術または自動運転システム技術等の開発 ③発注・契約：包括的民間委託等による受託業者側への電力費削減に向けての創意工夫の促進</p> <p>一方、放流水質悪化への懸念より安全側の曝気装置運転を実施するケースもある。</p> <p>・3月発刊予定の小規模下水道設計指針では、OD法の他、高度処理OD法、2点DO法、土壌被覆型礫間接触酸化法、循環式膜分離活性汚泥法、必要酸素量（OR）制御法などの導入メリットを記載することにより周知を図る予定。</p>	<p>・今後のB-DASHテーマ公募等においても、小規模施設への対応や維持管理性について考慮しつつ、シーズ調査なども進めていく。</p> <p>・今後の水処理を考える上で、OD法のみではなく、より高度な処理水質の追求、徹底的なエネルギー削減水処理手法など、地域特性も踏まえ、様々なオプションの拡大が必要。</p> <p>・現時点で広く活用されているOD法の電力削減への対応として、 ①省エネについては、曝気装置の運転パターン違いによる効果に関するJSの調査結果、下水道機構の省エネ診断による評価結果などについて、下水道GX委員会における好事例紹介等へ積極的に掲載するなどPRを行っていく。 ②電気使用量の多い曝気装置の開発への注力。ソフトも含め、既存技術に容易に置き換わる曝気装置の開発が出来れば、導入ニーズは高いと考えられるため、開発を推進する。 ③維持管理体制、人員が不足する中、受注者のモチベーションが高く維持されるような発注形態が必要。Water-PPPの対応が有効と考えられ、それら実施団体への適用拡大を推進する。</p>
1 ・ 技 術 開 発	3	<p>開発制度等 ・開発目標基準や簡易な新技術認定制度、研究費用に対するインフレスライド制度の導入、基礎研究段階からの支援、複数年度支援、NEDOのような助成制度、ファンド創設等（研究時リスクの回避）等。</p>	<p>・上下水道科学研究費補助金制度を令和6年度予算要求。</p> <p>・研究開発制度としては論理的に構築され、研究者から見ても非常に分かりやすい仕組みとの意見はある。ただし大学においてはパートナーとなる民間企業が見つからない限り、開発した技術をさらに熟度が高い段階に持って行くことが出来ないという問題がある。</p>	<p>・2050CNに向けた時間軸を考慮した場合、研究の初期段階の研究が必要。大学等によるラポレレベルの研究を終え企業による応用化に向けた開発段階を支援する制度（下水道応用研究）も実施中であり、上下水道科研費についても制度設計中。なお技術レベルの熟度が高い技術については引き続きB-DASH事業（FS、実規模実証）で採択している。</p> <p>・しかし技術熟度が低い段階でB-DASHに応募されても採択されず、将来有望な技術であっても支援に至らないミスマッチが生じる恐れもある。技術熟度に応じて支援制度が用意されていることを研究者が理解し技術提案することが重要。</p> <p>・下水道応用研究なども含め、より解りやすくPRを行うことで、適正な事業採択を図り、効率的な技術向上を図る必要がある。</p> <p>・下記「採用のしやすさ」への各発注団体の積極的な対応など、民間企業の開発へのインセンティブは必要</p>
民 間 ア ン ケ ー ト 意 見	4	<p>産官学連携 ・産官学間や異分野との連携促進。自治体施設貸与、データ公開推進等</p>	<p>・官学については、マッチングの場であったプロジェクトGAMが現在運用休止中となっている。</p> <p>・研究開発制度としては論理的に構築され、研究者から見ても非常に分かりやすい仕組みとの意見はある。ただし大学においてはパートナーとなる民間企業が見つからない限り、開発した技術をさらに熟度が高い段階に持って行くことが出来ないという問題がある。（※No3の再掲）</p> <p>・国では、下水道業界と接点の少ない異業種間の連携推進のため、「スタートアップチャレンジ」を開催している。</p> <p>・産官においては、R5より下水協にてGeマッチングを立ち上げる等、官民情報共有・収集の場を対面、webで持てるような場の創出を行っている（下水道協会会員対象）</p> <p>・下水協では現在農水省の官民協議会に参画しており、今後の当協会の肥料関連における会合には農水省の協賛のもと農業関係者の参加を積極的に呼びかけていく予定としている。</p> <p>・R4年度の技術開発会議における関連企業に対するアンケートでは、技術開発に必要な情報の入手先として、国、地方公共団体、JS、下水道関連企業、他関連団体等と比較し、海外や異分野等からの回答が低い傾向もあり【 https://www.nilim.go.jp/lab/eag/pdf/6_r4_2.pdf】 ・下水道分野から異分野に積極的にアクセスしていき、知恵を頂く積極性も必要。</p>	<p>・産官学における問題意識の共有や提案のやりとりの場、下水道事業の課題解決に向け語れる場として、Geマッチング（下水協HP）も活用を推進する。</p> <p>・また異分野マッチングも対面で行われているが、例えばGeマッチングに会員以外の異分野からのアクセスできるようにして、下水道界の抱える課題等を把握、知見や能力を発揮して頂きやすくすることも考えられる。</p> <p>・一方開発者等においては積極的に海外や異分野等へのアプローチが求められる。</p> <p>・新技術の積極的な導入による開発意欲向上や異分野参入等、魅力的な事業とすべく、下水道技術開発会議等において国、自治体、民間企業、関係団体が揃う場においての具体的な取組が必要。</p> <p>・下水道の持つポテンシャルを異分野にもわかりやすくアピールする必要がある（全体最適化検討の中での整理等）。</p>

およその カテゴリ	No	①自治体（一部民間企業）からの主な意見 (2016～2022アンケート、ヒアリングより)	②現状、実態等	③今後の見通し、検討すべきと思われる事項等
2 ・ 導 入 検 討 時	5	<p>◎交付要件に新技術が規定されていれば導入しやすい（せざるを得ない）。</p> <p>2018年度自治体アンケート・ヒアによる意見</p> <p>※モチベーションの課題が結局は全てに関連してくると考えられましたので、表記位置を前に持ってきました。</p>	<p>・すべての地方公共団体において、B-DASHプロジェクトにおける実証技術の導入が可能な施設の新設・増設・改築（原則として概算事業費3億円以上）を行うにあたっては、予め実証技術の導入に係る検討を行うことを交付要件化している。</p> <p>・また本省HPにおいて、B-DASH技術適用表（全国下水処理場の現有施設や規模に応じてこれまでのB-DASH技術の適用可能性の有無）が整理されている。</p> <p>・交付要件に係るB-DASHの導入検討時期については明示はされていないものの、システム全体としての効率的な検討がなされるためには、計画、基本設計段階等での検討がなされるべきである。</p>	<p>・自治体においてB-DASHの導入可能性を検討すべきは実施設計段階では見直しを行いたくてもシステム技術については導入が難しい。計画、基本設計段階等での検討がより重要、その段階での積極的な検討を推奨すべき。</p> <p>・同時に、自治体における導入モチベーションを高めるための取組が必要（より大きな効果を上げる事業に積極的にチャレンジすることを誘導、クレジット化、等）。</p>
	6	<p>中小自治体の場合、費用対効果と実績が無いと導入困難</p>	<p>・限定された環境で実証された、実績の少ない技術のリスクの対処方法の評価は難しい状況（委員意見）</p> <p>・B-DASH実証事業が自治体から実績して認められないことがB-DASH技術の普及を阻む要因になっていると考えられているとの意見がある一方、必ずしもそうではなく、既存下水処理場（類似施設含む）での導入実績の意外にも実負荷実証テストで稼働実績が四季を通じ、期間内において要求性能を達成した上で継続して良好な運転が行えていることを最低限の採択条件としている例（JS）もあり。（委員意見）</p> <p>・交付金交付要領では「新世代下水道支援制度」として国やJS又は官民共同開発した技術や一定の評価を受けたものは交付対象となっている。</p>	<p>・実績については、技術選定時におけるリスク対処方法での評価等があり得るのでは（自治体、JS等）。</p> <p>・自治体発注において、リスク分担の考え方等について、下水協で評価手法案（例）などを提示などもあり得るのではないかと。</p> <p>・リスクを考えるに、新技術の採用はWater-PPP実施団体等を中心に、重点的にフォローしていくこと等も考えられる。</p> <p>・実績の少ないリスク対処方法の評価は実際難しいと思われるが、DBに供用後の短期間の性能検証を含む契約方式や、新技術に伴う部品交換等のリスクを担保させるためのメンテナンス契約をセットとしたDBM等、発注団体におけるリスク低減契約方式の採用も求められる。</p> <p>・B-DASH実規模実証段階は、当該技術のメカニズムの詳細検討等を行うフェーズではないと思われ、一般化を目指した実証の実験には限界があると思われるが、それ故、事前の調査で得られている知見（国交省関係であれば応用研究やFS等）がしっかり整理されている技術が選定され、実規模でそれを実証する、というスタンスが必要。</p>
	7	<p>積算基準や技術基準がないと採用しにくい。新技術の審査証明や標準仕様書などへの反映に時間がかかっている。</p>	<p>・標準仕様書等はある程度の件数が入った段階で評価、反映となる。</p> <p>・標準仕様でない新技術であっても交付金対象であることを国による強力な指導とバックアップで周知し、新技術の導入を促す施策、制度設計が必要との意見あり。（委員意見）</p> <p>・交付金交付要領では「新世代下水道支援制度」として国やJS又は官民共同開発した技術や一定の評価を受けたものは交付対象となっている。（再掲）</p>	<p>・water-PPPの民間事業者からの新技術導入の提案を促進（性能発注、プロフィットシェア）するなど、提案型の普及が今後期待される。</p> <p>・検討に必要な基準案（標準化はある程度の方がいい）等、早期実装を目指すにあたりガイドラインとは別に早期に整備すべきと思われる。B-DASHガイドライン等は設計資料とは異なり、早期検討・導入を図るため、設計に必要な資料との取りまとめなども研究体として率先していくなどの対応も必要。（会計検査への適切性の説明等も）</p> <p>・下水道計画設計指針の改定時に、地方公共団体の既存評価においてB-DASH等の新技術が導入の選択肢に入れるよう導入メリットの記載を充実。</p>
	8	<p>新技術採用によるメリットが評価され、耐用年数だけにとらわれない改築更新制度（民間）</p>	<p>・適正な維持管理が行われてきたことを前提に、特殊条件がある場合に処分制限期間を経過した施設であれば改築は可能としている。</p> <p>・効率的なシステム導入等、全体的なシステム検討においてはSM,AM段階で全体としての検討が図られるのが望ましいが、設計段階では単体機器以外の導入検討は難しい。施設の老朽化により緊急対応が必要な機器の部分的な対応が必要な場合や、そもそも財政的に部分的につきはぎで実施せざるを得ないという実態はあるが、計画段階から単純更新ではなく、より効率的な機器導入の検討を行うことが望ましい。</p> <p>・上記があるべき姿であるが、担当者もモチベーションが働かないことが想定される。</p>	<p>・上述の通り、コンサルタントやJSの新技術・効率化提案への対応が期待される。</p> <p>・自治体側予算負担の制約により、発注ロットを大きくし効率的な改築を行いたくても、小規模で細切れの発注とならざるを得ない実態の解消が必要。</p> <p>・トップセールスにより、トップが理解しトップダウン方式で実施する等も必要では。</p>
職員不足	9	<p>◎自治体職員不足（知識、知見、情報収集力、判断力、ノウハウ等）、また技術者不足によらない情報不足との意見あり。</p> <p>・改築更新の際に適用可能な技術が等を（特に）中小自治体では判断できない。</p> <p>・コンサルやJSから技術提案があると検討しやすい。</p>	<p>・県の経営健全化支援、国の検討支援や学識者からの提案を経てB-DASH技術の実証に至った等の好事例の意見もあり。</p> <p>・自治体におけるGHG排出量削減導入に寄与する制度として、R5年度第1、2回E分科会で示した各種事業が創設、また交付金の重点配分・交付要件が設定されている（https://www.nilim.go.jp/lab/eag/pdf/20231214_5_2_sankoushiryou.pdf）</p> <p>・従来より安価でより高性能な技術はなかなか存在せず。補完者であるJS等においてもLCC面でのメリットを重要視し自治体へ提案も、省エネ技術での理解は得られやすいがCO2削減技術については団体間の温度差は大きく、提案しても採用に至らないケースもある。</p> <p>・下水協においても、日新月歩の技術革新の中で設計指針の改定頻度を上げる必要性は認識も実施には諸課題あり。電子化なども視野に、柔軟な改定手法ができるかも模索中とのこと。</p>	<p>・自治体職員不足の課題については、引き続きコンサルタントやJSへの新技術・効率化提案を期待。</p> <p>・一方、自治体におけるGHG削減のモチベーション向上（インセンティブ、規制等）に寄与する取組が必要。</p>

およその カテゴリ	No	①自治体（一部民間企業）からの主な意見 (2016～2022アンケート、ヒアリングより)	②現状、実態等	③今後の見通し、検討すべきと思われる事項等
技術 情報	10	<p>◎（技術者不足によらない）情報不足等 ◎実績の少ない技術は効果、適用性、維持管理性等が十分に確認出来ない</p> <p>・全国の導入事例や新技術の体系的な整理がされていると技術を検討しやすい。 ・NETIS登録必須化も一案か。</p>	<p>新技術の整理、検索サイト等として、現在例えば下記整理されている。</p> <p>○本省：B-DASHプロジェクトのテーマ、ガイドライン、効果算定、仕様書案、採用事例等が掲載。また導入検討のため、個別処理施設に対する各技術のガイドラインの適用表や、規模別の適用可能技術等（国総研HP）へのリンクが設定されている (https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000450.html)</p> <p>※導入実績は各年度下水道技術開発会議（第1回）の資料に掲載（リンク先P28, 29） (https://www.nilim.go.jp/lab/eag/pdf/r5-1_2gyouseidoukou.pdf)</p> <p>○国総研：課題解決技術支援ツールとして、技術・ガイドライン・事業制度等を検索可能 (https://sewage-tech.net/)</p> <p>○JS：課題別に対応技術が検索出来るサイト (https://www.jswa.go.jp/new-technology/)</p> <p>○下水道機構：調査研究成果、審査証明報告書の検索サイト。NETIS登録の代替として機能している。 (https://www.jiwet.or.jp/library/research https://www.jiwet.or.jp/library/examination)</p> <p>○下水協：GX取組先進事例として省・創・再エネ事例リストが示されている (https://www.jswa.jp/gx/gx-example/)</p> <p>○施設協：技術ギャラリーでカテゴリ別に各メーカー技術が紹介されている。 (https://www.siset.or.jp/gallery.html)</p> <p>などの公開等を行っており、検索性は向上している。</p>	<p>・②の情報については、各HPには記載されているが、下水道技術開発会議や下水協HPへのまとめでの掲載等、より一層の周知は必要。</p> <p>・下水協のGX検討委員会において、好事例について引き続き収集整理し、今後さらに具体的内容についても公表予定。</p> <p>・課題解決技術支援ツールについては、意見を聴取し改良を継続していく。</p> <p>・使用者の利便性・効率性（又は人的資源等の有効活用性から）、どこかに一括化する等はありません（現在は課題解決技術支援ツールがその役割を担っていると思われる）。</p>
	11	<p>・B-DASHやJS技術開発等に限らず、各都市の共同研究で得られた技術開発・導入の成果を共有できる仕組みが必要（国のサポートが必要）</p>	<p>・自治体における共同研究、技術開発連絡会議等での検討内容等は、処理場の規模や特性はあるものの、より導入目線での検討がなされているものと思われ、広く共有される効果は高いと思慮。</p>	<p>・各団体の技術開発情報を他団体に提供できる体制を整理してはどうか。 ・国総研課題解決技術支援ツール等に情報を掲載する等も考えられる。</p>
2 ・導入 検討 時	12	<p>◎新技術導入に関するメリット、デメリットやリスクといった情報を開示して欲しい。 ・新技術導入後の情報（性能評価、不具合事例、ガイドライン以外の視点での情報）の提供を望む。</p>	<p>・B-DASHに関する情報は、国交省下水道部HP（下水道の技術開発）及び国総研下水道研究部各研究室HPに掲載されている。</p> <p>・B-DASH実規模実証の期間で生じた問題点について課題と対応についてガイドラインに記載するようにしている。</p> <p>・B-DASH資料の情報が多過ぎ、少な過ぎという点については、技術毎に用途に応じて概ね以下の資料を整理、HPに掲載している（全ての技術で揃っている状況ではない）。 (例：https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/h28_tsukishima.htm)</p> <p>①ガイドライン（案）、②技術導入効果計算シート（Excel形式で概算可能）、③ガイドライン（案）の概要（A3複数枚）、④実証事業の概要（A4 1枚）、⑤パンフレット（各研究体の様式）</p> <p>またB-DASH各技術の規模、分野、導入効果例、主な導入事例等を掲載した技術情報資料を整理している。 (https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/doc/bdashcatalog_2022_lq.pdf)</p>	<p>・実装後の運転状況や自主研究を踏まえたガイドラインの改訂、若しくはHP上に不具合・良好事例なども含めガイドラインフォロー時に情報提供を行っていく、等。</p> <p>・研究体構成員の自治体においても、研究実施にあたり自治体目線で率直且つ有用な意見だしや情報収集をお願いし、資料の整理やガイドライン化へ反映、及び自治体目線での効果や課題等についての積極的な発信を求めている。</p>
	13	<p>・ガイドラインは情報が多すぎ。一目見て導入効果、長所、短所が解るパンフレット的なものがあると良い</p>		
	14	<p>特定メーカーからの情報だけでなく、機構・下水協等からの情報が非常に重要 ・整備局単位でB-DASH説明会などがあると情報を得やすい ◎汚泥利活用について最適解を見いだす選択手法があると良い</p>	<p>・下水道展に併せて公表予定のGLの説明会を実施（R5年度はWeb併催）。その後GLを本省や国総研のHPに掲載している。 ・例えば国総研にて、生ゴミとの連携時の検討手順書等を整理中</p>	<p>・好事例について下水協がGX検討委員会において収集整理中。 (広く適用検討に資するためには、周辺条件、前提条件等も提示すべき)</p> <p>・GL説明会について、下水道展の現地開催に併せ引き続きWeb会議の実施、及びアーカイブ化等。</p>
リスク につ いて	15	<p>新技術導入の一番目の事例にはなりたくない。 評価がある程度定まってから導入したい。</p>	<p>・B-DASH実規模実証により初号機を入れられるメリットはあると考える。その他初号機或いは2番手導入など、メリットが認識できるような手立てがあると良い。 ・「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」に新技術を位置付ける（その中でB-DASHも位置付ける等）で、専門家や学識の評価も受けながら実装を進められるなどのメリットもあると思慮。 (https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001518053.pdf)</p>	<p>・自治体におけるGHG削減のモチベーション向上（インセンティブ、規制等）に寄与する取組が必要（再掲）</p>
	16	<p>◎新技術導入時に生じるリスクに対するフォロー制度、リスク軽減される契約方式（自治体、メーカーともに意見あり） ・既存設備との相性問題がわかる情報があると良い（処理場の運転に対する制約条件等）</p>	<p>・既存設備との相性について、定性的（適用条件）なことは言えると思われるが、処理場それぞれには固有の課題（条件）が多いことから詳細検討を行わないでそれを示し過ぎることは懸念材料である。（委員意見）</p>	<p>・DBO、weter-PPPの性能発注契約の中で担保が期待される。 ・DBOでの発注が困難な場合、供用開始直後の短期間の性能検証を設備工事受注者で請け負い、リスクや不安要素を出し切って、その知見も含めて引き渡す方法（新技術導入のハードルを下げる方策としてになりうる）の検討も必要（自治体、JS等）※No11にも記載</p>
予算	17	<p>新技術（LCCやCO2削減効果が高いもの）の導入に関して予算的な支援があれば良い。</p>	<p>検討に対してはコンシェルジュ事業での助言、下水道温室効果ガス削減推進事業の創設（R5）、下水道温室効果ガス削減推進モデル事業による計画策定、事業化においてはカーボンニュートラル地域モデル処理場計画への位置付等により重点的な財政支援などを実施。</p>	<p>・左記の事業制度の活用の積極的な活用を自治体には頂くとともに、本省にて引き続き必要な制度設計は実施。 ・国交省・農水省・環境省・総務省における脱炭素、肥料利用における支援事業制度一覧を下水協にて作成、公開予定。</p>

およその カテゴリ	No	①自治体（一部民間企業）からの主な意見 (2016～2022アンケート、ヒアリングより)	②現状、実態等	③今後の見通し、検討すべきと思われる事項等
その他	18	◎全体的に民間からの営業活動が以前より減少していると感じる（注：コロナ前の意見）	<ul style="list-style-type: none"> ・コロナ前、後に拘わらずの事象 ・民間側からも、営業に行っても以前のようにひざを突き合わせての意見交換は難しくなっており情報を取りにくい印象 ・R5より下水協にてGeマッチングを立ち上げる等、官民情報共有の場を対面、webで持てるような場の創出を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産官学連携の箇所記載した、Geマッチングの活用による相互の情報収集等に期待。 ・学識や他業種からも参加できることで、課題解決の糸口をつかみやすくなることにも期待。
3 ・ 発 注 時	19	◎職員による技術評価や価格の妥当性の判断が困難であり、新技術導入を前提とした総合評価落札方式や技術提案・交渉方式は実施困難。 第三者委員会で評価する手続きが必要だが、手続きも多く特に中小自治体は対応が困難。	<ul style="list-style-type: none"> ・手続きの煩雑性で対応できていない所も多い。外部有識者の支援を受けるのは中小自治体だと体制の構築が難しいか。 ・JSにおける発注支援あり。オペレーションまでは含まないDB(O)という方式で近年実績は増えてきているとのこと。 ・一方、DB,DBO(総合評価)による性能発注、高度な技術を要するものは総合評価方式により実施した団体においては、DBによる内部の管理業務を削減でき、実施しやすかった。大きな発注単位になればプロポーザルやPFI等もありうる。等といった意見も多数。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中小自治体において、自前での対応が難しい場合は、JS等の補完者の活用による積極的な性能発注方式の採用検討を期待。
	20	◎1社技術での採用の困難さ（競争性確保、随契不可（OEMなら可?）、価格適切性判断困難など） ・新技術で絞り込むことは業者を絞り込むことになるのでハードルが高い	性能発注、プロポーザル方式の普及により詳細仕様で縛らない形に。	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者においては、DB、DBO等、要求性能を満たすことを念頭に、あまり細かな仕様を縛らないようにすることで導入を促進。 ・要求水準に関する情報収集、自治体での発注の参考とできるよう発信することも検討。 ・補完者の活用（No.19の内容）も必要。
	21	民間側からの技術提案による新技術導入は事業スキームの影響が大きく、長期の委託期間の確保が望ましいが、一方発注者側の技術レベル確保を困難にするとの意見あり	<p>モニタリングや災害対応を行うための技術力は自治体側でも維持すべき。 例えば下水道分野におけるウォーターPPP（主に管理・更新一体マネジメント方式）に関するQ&A 61に事例記載あり (https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001717108.pdf)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数処理場保有団体では一部直営の維持 ・受託事業者による研修・勉強会等による現場理解の深化等が行われている。 ・外部機関（JS等）によるモニタリング支援等もあり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体や民間企業などによる左記の実施による対応など、技術の維持に努める。
	22	コンサル・JS等での委託では標準仕様書が基本である（≒新技術導入に消極的との意見あり）	<ul style="list-style-type: none"> ・JSにおいては、一部ご指摘の面はあると思われるものの必ずしも標準仕様書に準拠する必要はなく、LCCや導入効果、実績などを踏まえて提案を行っているとのこと（委員意見） 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記の通り、自治体の補完者からは、より積極的な新技術や効果的な技術の採用提案を引き続き実施。
	23	<ul style="list-style-type: none"> ・標準仕様書やJS仕様書、設計指針等との折り合いが必要で、逸脱する場合は交付金の対象技術となるかが懸念される。 ◎会計検査において説明できない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道計画設計指針には会検対策上の根拠ともなり、記載には必要最低限の設計仕様（スペック）の記載（ある程度の縛り）が必要なのが実情。 ・B-DASH等での検証、JS、コンサル等への相談により対処、必要に応じて国等に確認頂きたい。 ・標準化がなされていないと説明がしにくい。また説明を避ける傾向にある。 ・交付金交付要領では「新世代下水道支援制度」として国やJS又は官民共同開発した技術や一定の評価を受けたものとなっている。（再掲） ・会計検査を意識して新技術の採用に消極的になっている面もあるのではないか（委員意見） 	<ul style="list-style-type: none"> ・マニュアル化されていなくても新技術適用の効果、妥当性が説明できれば良い（リスクが悪い方向に出た場合でも説明可能な論理的な考え方等の整理も今後必要）。 ・JS導入支援時における会計検査対応は勿論、民間として協力できる体制が必要。
24	DB方式では地元業者でDを行えるコンサルがない。また大型ロットとなった場合、資金繰りに耐えられる地元業者がないのではとの懸念有。	<ul style="list-style-type: none"> ・処理場維持管理の包括的民間委託では、地元維持管理者とのJVを要件とした例もあり。 ・最近では機械設備工事でもJV（メーカー+地元業者）を条件とする発注もある（自治体要望）。 ・メーカーにおいても地元企業活用の取組は実施されている所と考える。地元業者単独、だと厳しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体の要望への対応、また人材育成の観点からも、JV、地元活用等の取組のさらなる推進が望まれる。 	
民間より	25	<ul style="list-style-type: none"> ・現在の契約内容では、電気代を節約しても業者のインセンティブにならない形になっている例もあり（※3年の包括委託等で時期契約が削減したエネルギー使用量をベースに契約がなされる等、努力が報われない形なども）。 ・性能発注制度の導入、入札参加条件の緩和、新技術採用のリスクが削減される契約方式の採用等 	<p>Water-PPPにおけるプロフィットシェアの仕組み導入等、契約時見積工事費、維持管理費の企業努力や新技術導入等による縮減分を官民でシェアする等の考え方も採用が進み、長期化契約により新技術活用に対しても促進方向には働くと思われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・官民はプロフィットは期待できるが、JSやコンサルタント等の補完者においてプロフィットが働かないと導入モチベーションが働かない可能性はあり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・weter-PPPによるリスク低減契約等に期待。 ※位置移動 ・イニシャルが高くてもランニングでプロフィットが出る技術等も多いと思われる。JSやコンサルタント等の補完者においても、自治体担当者の方向性のもと、自治体・維持管理者間の負担リスクやプロフィットの共有に向け引き続き協力。
4 ・ 導 入 後	26	<p>要素技術導入後にシステム全体で見た運転管理の調整の難しさが生じる</p> <p>新技術導入後のメーカーのアフターフォロー（維持管理ノウハウ継承等）が重要</p> <p>特殊技術は他社での管理が困難、その後の官民連携検討の課題となる可能性がある。</p> <p>◎上手くいかなかった場合の対応（改良費、撤去費等）があればよい。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・前述の通り、自治体におけるDBや短期の性能検証込み契約等の積極的な活用が望まれる。 ・新技術導入チャレンジに対する支援（手直しに関する内容を含め）に関する検討も望まれる。