

おおよそのカテゴリ		No.	①自治体（一部民間企業）からの主な意見・要望 (2016～2022年自治体アンケート、ヒアリング等より抽出)	②現状と課題 (自治体アンケートや企業ヒアリング結果を参考)	③今後検討すべきと思われる事項（案） (2024企業アンケート等より抽出)
1 ・ 技 術 開 発 時	技術開発全般	1	体系的な技術開発	【現状】 ・平成27年(2015年) 12月、「下水道技術ビジョンロードマップ」を策定。 ・令和 3 年(2021年)、エネルギー分科会において「2050年カーボンニュートラルの実現に貢献するための下水道技術の技術開発ロードマップ」を策定。 ・令和 5 年(2023年)、下水道技術ビジョンロードマップの全体見直しを行い、フォローアップ欄を新設。 ・毎年度夏にロードマップ重点課題を公表。 【課題】 ・ロードマップの認知度が高いとは言えない。	・ロードマップ記載技術と国の予算の関連付け（国交省予算要求事項との関連性明示等）。 ・<u>ロードマップ記載技術の一層の重点化と優先順位の明示。</u>
		2	技術開発制度の充実	【現状】 ・平成23年(2011年)、下水道革新的技術実証事業(B-DASH)を開始。 ・平成29年(2017年)、下水道応用研究を開始。 ・令和6年（2024年）、水道革新的技術実証事業(A-JUMP)を開始。 ・令和6年(2024年)、上下水道科学研究費補助金制度を新設。 ・令和6年補正(2024年)、上下水道一体革新的技術実証事業(AB-Cross)を開始。 ・日本下水道事業団では、平成23年(2011年)から新技術導入制度を運用開始。 ・日本下水道新技術機構では、平成4年(1992年)より建設技術審査証明制度を運用中。 【課題】 ・研究開発制度としては一定の評価がされているが、大学等からは制度的に不十分との認識。 ・標準仕様書、審査証明書、ガイドライン等への反映に長い時間がかかる。	・制度を運用しつつ見直しの検討・改善（ロードマップと実証事業公募テーマの関連付け等）。 ・大学発の技術を起業するため、国や下水道事業団などが資金・経営面で支援する制度。 ・NEDOのムーンショット型研究のような制度。 ・標準仕様でない新技術の国庫補助対象化。 ・幅広い応募主体が活用可能な競争的資金による研究制度の拡充
		3	産学官の連携	【現状】 ・下水道業界と接点の少ない異業種との連携推進のため「スタートアップチャレンジ」を開催。 ・自治体の技術的課題解決を目的とした「課題解決技術支援ツール(試行版)」を令和4年度に一般公開。 ・下水道協会は令和5年度よりGeマッチング事業を開始し、官民情報共有・収集の場を創出。 ・下水道協会は下水污泥肥料に関連し、農水省の国内肥料資源の利用拡大に向けた全国推進協議会に参画。 ・令和4年度に実施した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」について、国、地方公共団体、下水道事業団、下水道関連企業、他関連団体等と比べて、海外や異分野等の回答が少ない傾向があった。 【課題】 ・異分野異業種との連携や情報共有が必要。	・異分野への積極的なアプローチ。 ・異分野・異業種との情報交換・共有の場の設置。 ・各種取り組みの認知度向上のための相互リンク、情報連携等。
2 ・ 導 入 検 討 時	技術の信頼性・実績・評価	4	新技術の導入実績	【現状】 ・B-DASHでの実規模実証により、新技術の初号機が順次導入されている。 ・B-DASH技術については、19 技術で計185件採用されており、毎年採用実績を調査・公表。 ・下水道事業団のように、既存下水処理場（類似施設を含む）での導入実績の他に、四季を含む実負荷実証テスト期間を通し要求性能を達成したうえで、継続して良好な運転が達成されていることを最低限の採択条件としている例もある。 【課題】 ・新技術の信頼性の向上。 ・導入実績の少ない技術のリスク評価が難しい。	・B-DASH実証施設の実証及び自主研究の期間の運転実績等の情報発信。 ・実績の乏しい新技術の導入を積極的に行う自治体に対する国の支援施策（維持管理費の補助、補助率増等）。 ・過去の導入実績が技術選定の主項目にならないような国の指導。

おおよそのカテゴリ		No.	①自治体（一部民間企業）からの主な意見・要望 （2016～2022年自治体アンケート、ヒアリング等より抽出）	②現状と課題 （自治体アンケートや企業ヒアリング結果を参考）	③今後検討すべきと思われる事項（案） （2024企業アンケート等より抽出）
2 ・ 導 入 検 討 時		5	改築・更新時に導入可能な技術	【現状】 ・コンサルタントやメーカーの営業マンや業界団体が導入可能な技術に関する相談窓口の役割を果たしている。（コンサルタントは技術ラインナップを提示し、各技術の詳細についてはメーカーが説明。） 【課題】 ・特に中小自治体においては、適用可能な技術の判断が難しい。	・今後増加する改築更新時に導入可能な技術の開発。 ・中小自治体へのわかりやすい情報提供。
	技術の対象、適用性	6	国庫補助における新技術導入の要件化	【現状】 ・社会資本整備総合交付金等の交付要件として、「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」ことを規定。 ・国土交通省本省HPにおいて、B-DASH技術適用表を公表。 【課題】 ・上記の規定に基づき導入された事例が少ない。 ・新技術導入の検討が効率的に実施されるためには、計画・基本設計段階での検討が必要。	・<u>新技術導入を検討したが採用に至らなかったケースの原因等の分析</u> ・新技術導入時の国庫補助率の上乗せ
		7	B-DASH技術の規模の適正化	【現状】 ・B-DASH技術では施設規模の制約は無く、中小規模に適した技術も実証可能であるが、大規模施設向けの実証が多い傾向。 【課題】 ・中小自治体からは、技術の選定に当たって、極力手間やコストのかからない技術の観点も必要であるとの意見あり。 ・民間企業からは、中小規模向け技術の低い利益率、中小自治体の体制や適用可能な施設の有無に対する懸念が示されている。	・大規模施設向けに採択されたB-DASH実証技術を中小規模施設向けに改良したものを、再度、B-DASH実証事業として採択できるような仕組みづくり。 ・中小自治体向けのB-DASH技術の公募。
	人材不足	8	自治体職員の不足、スキル向上	【現状】 ・下水道を担当する自治体の技術系職員が徐々に減少。 ・日本下水道事業団(JS)の研修制度では、令和5年度に2,600名の研修生を受け入れ。 ・管路協、品確協、各工法協会等において自治体向けの説明会を実施。 ・政令指定都市が合同開催する下水道技術開発連絡会議では、新技術を開発したり実証する良い機会となっている。 【課題】 ・全国的に自治体の技術系職員の採用が困難になっている。 ・研修料や研修期間等により、自治体が研修への参加を躊躇する場合がある。 ・自治体職員数の減少により、研修や講習を受けさせる余裕が無くなりつつある。 ・企業においても人手不足が生じてきており、自治体からの受託が難しい場合がある。	・処理場の統廃合による基幹処理場への集約化等。 ・極力容易に新技術導入を判断できるようなマニュアルや仕組み等。 ・<u>PFIやDBOの導入。</u> ・自治体への出張研修。

おおよそのカテゴリ		No.	①自治体（一部民間企業）からの主な意見・要望 (2016～2022年自治体アンケート、ヒアリング等より抽出)	②現状と課題 (自治体アンケートや企業ヒアリング結果を参考)	③今後検討すべきと思われる事項（案） (2024企業アンケート等より抽出)
2 ・ 導 入 検 討 時	情報源、情報発信	9	インターネットの技術検索サイトの整備	【現状】 新技術の整理や検索のため、下記のサイトが整備されている。 ・国土交通省本省：B-DASHのテーマ、ガイドライン、効果算定、仕様書案、採用事例、各技術の適用表等を掲載。 (https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000450.html) ※導入実績については、各年度の下水道技術開発会議（第1回）の資料にも掲載 (https://www.nilim.go.jp/lab/eag/pdf/r5-1_2gyouseidoukou.pdf) ・国総研：課題解決技術支援ツールにおいて、各技術・ガイドライン・事業制度等を検索可能。 (https://sewage-tech.net/) また、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も研究室HPに掲載。 (https://www.nilim.go.jp/lab/ebg/b-dash.html、https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm) ・下水道事業団：課題別に対応技術を検索可能なサイト。（https://www.jswa.go.jp/new-technology/） ・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。 (https://www.jiwet.or.jp/library/research https://www.jiwet.or.jp/library/examination) ・下水道協会：GXの取組の先進事例として、省・創・再エネ事例及び下水汚泥の肥料利用事例を掲載。 (https://www.jswa.jp/gx-example/) ・下水道施設業協会：技術ギャラリーでカテゴリ別に各メーカー技術を紹介。 (https://www.siset.or.jp/gallery.html) 【課題】 技術情報サイトの運営・情報の追加・更新の持続性確保。	・各サイトの運営や情報の追加・更新のための費用や体制の確保方策。 ・各サイトの広報。
		10	メールによる情報提供	【現状】 ・国土交通省本省：下水道ホットインフォメーション（毎週月曜日）。 ・下水道機構：メールマガジン（毎週1回）、下水道機構情報PLUS+（年2回）。 ・下水道協会：メールマガジン（月2回）。 ・下水道事業団：JS技術開発情報メール（月1回）。 【課題】 ・全体的に技術に関する情報が少ない。	・提供する技術情報量を増やす方法。
		11	メーカー、コンサルタント、下水道事業団、協会、業界団体等からの情報提供	【現状】 ・各自治体が業界紙誌、HP、パンフレット、営業社員から個別に情報収集。 【課題】 ・地方都市では企業等の営業社員からの直接的な情報を得にくい。 ・収集した技術情報が自治体の関係部局内で共有されていない。	・下水道ホットインフォメーションの登録・利用。 ・企業等のHPへのアクセスやメーリングリストへの登録。 ・下水道展等の展示会や成果報告会等への参加。
	情報の内容、詳細	12	新技術の概要版（一目見て導入効果や長所・短所等がわかる資料）	【現状】 ・概要版を作成している技術もあるが、全てではない。 ・B-DASH技術については、類似技術を比較検討可能な「B-DASH技術カタログ」を作成しHP公開。 ・下水道事業団では、地方公共団体が抱えるニーズや課題から事業団の提案技術を探せるサイト（メリット（導入効果）、デメリット等も記載）を公開。 【課題】 ・情報量が多過ぎるものがあり、理解するのに時間と労力がかかる。 ・技術毎の情報提供になっているため、同一条件で複数の技術を比較検討することが難しい。	・概要版の作成。 ・技術適用表や技術選定フロー等の整理と公開。 ・「下水道管きょ更生工法ガイドブック」のような参考書籍の刊行。

おおよそのカテゴリ		No.	①自治体（一部民間企業）からの主な意見・要望 （2016～2022年自治体アンケート、ヒアリング等より抽出）	②現状と課題 （自治体アンケートや企業ヒアリング結果を参考）	③今後検討すべきと思われる事項（案） （2024企業アンケート等より抽出）
2 ・ 導 入 検 討 時	情報の内容、詳細	13	技術導入を検討する際に有用な情報	【現状】 ・技術によって情報の内容や詳細度が異なる。 【課題】 ・情報不足が原因で技術導入の可否判断が困難となる場合がある。	・以下のような情報の公開。 （技術のメリット、デメリット、リスク、コスト、導入後の状況、既存施設改造・改良の必要性、制約条件、施工実績、施工業者名等）
		14	中小市町村など、ターゲットを絞った技術資料	【現状】 ・B-DASHカタログ集は対象規模別に技術を分類して掲載。 https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/doc/bdashcatalog_2022_lq.pdf 【課題】 ・技術によっては中小市町村で採用できないものがあるが、それに係る情報が不明確。	・中小市町村向けの資料の提供。 ・下水道事業団やコンサルタントへの設計・検討委託による対応。
	情報共有、相談	15	各自治体で得られた技術開発・導入の成果の共有や導入の相談ができる仕組み	【現状】 ・各種会議において、ある程度は議題や事例紹介として情報提供されている。 ・業界紙誌や関係機関のHP等で好事例として紹介されている。 ・国総研の「課題解決技術支援ツール（試行版）」の事例として紹介している。 ・下水道協会においてGeマッチングが開始された。 ・下水道協会において国内肥料資源の利用拡大に向けた全国推進協議会の幹事として、マッチングフォーラムに相談窓口を出展 【課題】 ・情報の提供範囲や量が限られている。 ・技術の導入相談窓口があまり明確ではない。	・<u>課題解決技術支援ツールやGeマッチング等の取り組みの拡大。</u> ・導入自治体と導入検討自治体の情報交換の場の設置。 ・国、自治体の技術開発関連情報のデータベース化。
	見積り・積算	16	新技術に対応した積算基準や技術基準	【現状】 ・標準工法や標準歩掛で積算対応している自治体が多い。 【課題】 ・新技術の価格の妥当性を判断できないため、歩掛を作成しづらい。 ・特定の新技术を指定した発注をしにくい。	・性能規定化した発注形態への移行。 ・各工法協会などによる独自の歩掛の作成。
	リスクについて	17	導入した新技術を一定期間保証する制度などにより、導入リスクが軽減される契約方式	【現状】 ・通常、機能発揮されるまではメーカーが責任を持って対応するが、永久保証ではない。 ・下水道の技術トラブル発生時の保険制度のようなものは無い。 ・下水道事業団では、新技術の実証試験での評価を踏まえて適用条件を定めていることから、当該条件外での導入を検討する場合は、対象技術によっては現地での性能確認を求めている。 【課題】 ・メーカーが対応する場合、人手不足等の理由で対応が遅れる場合がある。 ・導入リスクは自治体や下水道事業団が新技術導入を検討する際の大きな課題の一つとなっている。	・<u>官民連携事業等によるリスク分担。</u> ・建設分野における瑕疵担保責任保険のような制度。
財政		18	新技術導入に対する財政的支援（特に改築更新時）	【現状】 ・各種国庫補助制度が存在。 ・PFI事業などの民間資金活用を支援する制度も存在。 【課題】 ・改築更新における補助制度の必要性が高まっている。 ・国庫補助を受ける場合においても、自治体には一定の財政支出が生じる。 ・PFI事業等のPPPの導入検討のためにも一定の予算が必要。	・下水道リノベーション推進事業、新世代下水道支援事業、民間活力イノベーション推進下水道事業、下水道民間活力導入促進事業等の活用と一層の制度の充実

おおよそのカテゴリ		No.	①自治体（一部民間企業）からの主な意見・要望 （2016～2022年自治体アンケート、ヒアリング等より抽出）	②現状と課題 （自治体アンケートや企業ヒアリング結果を参考）	③今後検討すべきと思われる事項（案） （2024企業アンケート等より抽出）
2	財政	19	耐用年数にとらわれず、新技術を導入可能な改築更新制度	【現状】 ・下水道ストックマネジメント計画に位置付けられ、適正な維持管理が行われてきたことを前提として、特殊な環境条件により機能維持が困難となった場合に、処分制限期間を経過した施設であれば改築は可能。 【課題】 ・脱炭素などの取り組みを推進する場合、システム全体で最適化を図ることが望ましいが、財政的制約などにより、老朽化した機器以外の導入検討が難しい。	・長期的にみて有効である場合には、耐用年数等にとらわれず施設等の改築更新を可能とする財政的支援制度の検討。
3	入札契約制度 ・ 発注時	20	新技術導入に適した入札契約制度	【現状】 ・随意契約のほか、新技術導入を前提とした総合評価落札方式や技術提案・交渉方式が存在。 ・第三者委員会評価方式や性能発注方式も存在。 【課題】 ・自治体の入札契約手続きの負担を増やすこと無く実施可能な手法・制度が求められている。 ・自治体の手続きをサポートする補助機関が求められている。	・下水道事業団やコンサルタントへの委託による新技術の導入支援や発注支援業務。
		21	入札参加条件への反映（新技術の採用）	【現状】 ・入札参加条件に「新技術の採用」を規定している事例は少ない。 ・技術力よりも地元業者であることが優先される場合が多い。 【課題】 ・新技術を開発した企業が相応の恩恵を受けられる仕組みが乏しい。 ・地元業者の中で新技術を開発可能な社は少ない。	・<u>技術力やコスト削減度を評価する入札制度の積極的採用。</u>
		22	新技術導入を想定したDB発注方式に対応可能な地元業者	【現状】 ・処理場維持管理の包括的民間委託では、地元維持管理業者とのJVを要件とした例がある。 ・機械設備工事でも、JV(メーカ＋地元業者)を条件とする発注事例がある（自治体要望によるもの）。 ・メーカーにおいても地元企業活用の取組は進められている。 【課題】 ・地元業者単独では新技術の開発や導入検討が難しい場合が多く、導入が進まない一因になっている。	・JV方式等の積極的導入による新技術の採用。

おおよそのカテゴリ		No.	①自治体（一部民間企業）からの主な意見・要望 (2016～2022年自治体アンケート、ヒアリング等より抽出)	②現状と課題 (自治体アンケートや企業ヒアリング結果を参考)	③今後検討すべきと思われる事項（案） (2024企業アンケート等より抽出)
3 ・ 発 注 時	入札契約制度	23	施設管理の受託業者のインセンティブが生じるような契約方式	【現状】 ・現契約方式では、電気使用料金を削減しても受託業者のインセンティブにならない例がある。（3年間の包括委託契約において、次期契約は削減したエネルギー使用量をベースに契約がなされるため、契約金額が下がるなどのケース） ・W-PPPにおけるプロフィットシェアの仕組みでは、企業努力や新技術導入等によるコスト縮減分を官民でシェアすることが出来るため、長期契約により、新技術導入の促進が期待されている。 【課題】 ・新たな入札契約制度のわかりやすい説明や発注手続きの支援が期待されている。 ・今後官民ではPPPのプロフィットが期待できるが、下水道事業団やコンサルタント等の補完者へのプロフィットも生じなければ新技術導入モチベーションが働かない可能性がある。 ・W-PPPのプロフィットシェアは新技術導入のイニシャルコスト分は対象にならず、維持管理コスト低減分が対象であると解釈されているが、この場合、新技術を導入したW-PPPの契約以降に技術的トラブルが発生し、コスト増になる懸念を否定できない。	・契約以降に新技術の課題が顕在化した場合の評価方法の整理と明示（次期のW-PPP入札に参加できなくなるのではないかと懸念の払拭）。 ・<u>W-PPPのプロフィットシェアの対象範囲の明示や技術トラブルリスクを回避・シェアするルールの明示</u>。
		24	性能発注方式の審査・評価時の考え方（技術レベル、コスト等）	【現状】 ・性能発注する場合に技術面と価格面の審査・評価が必要。 【課題】 ・技術面とコスト面の審査・評価が難しく、導入に躊躇する一因になっている。	・技術評価ガイドライン等の整備。 ・下水道事業団やコンサルタントへの業務委託。 ・審査や評価のための委員会の設置。
		25	・標準仕様書やJS仕様書、設計指針等との整合性	【現状】 ・コンサル、下水道事業団等への委託業務においては標準仕様書や下水道事業団仕様書がベースとされている。 ・下水道事業団においては、必ずしも標準仕様書に準拠する必要はなく、LCC、導入効果、実績などを踏まえて提案を行うことが可能とされている。 ・下水道計画設計指針は会計検査時の根拠資料とされている。 【課題】 ・標準仕様書や下水道事業団仕様書に沿わない場合は国庫補助対象技術とならない可能性。 ・新技術導入を検討する場合、国・下水道事業団・コンサルタント等に確認したり、説明用資料を作成する手間等が増える。 ・会計検査時の負担を意識して、仕様書や設計指針と異なる設計を避ける傾向。	・<u>新技術を採用する場合でも、作業負担が増えない制度・仕組み。</u>
4 ・ 導 入 後		26	新技術導入後のアフターフォロー（安定するまでの立会、維持管理ノウハウ継承等）	【現状】※18再掲 ・通常、機能発揮されるまではメーカーが責任を持って対応するが、永久保証ではない。 ・下水道の技術トラブル発生時の保険制度のようなものは無い。 【課題】※18再掲 ・メーカーが対応する場合、人手不足等の理由で対応が遅れる場合がある。 ・導入リスクは自治体や下水道事業団が新技術導入を検討する際の大きな課題の一つとなっている。	・<u>官民連携事業によるリスク分担</u> ・建設分野にある瑕疵担保責任保険のような制度 ・メーカにおける社内体制の整備
		27	故障時に地元業者でも対応可能な新技術	【現状】 ・土木建築工事では地元業者が参加することがあり、その場合は修繕時も地元業者に発注する場合がある。 【課題】 ・機械電気等の故障については地元業者が対応可能な技術が少ないこともあり、実施実績が乏しい傾向。	・地元業者に対するメーカーの研修の実施 ・技術的難易度の低い新技術の開発及び普及展開