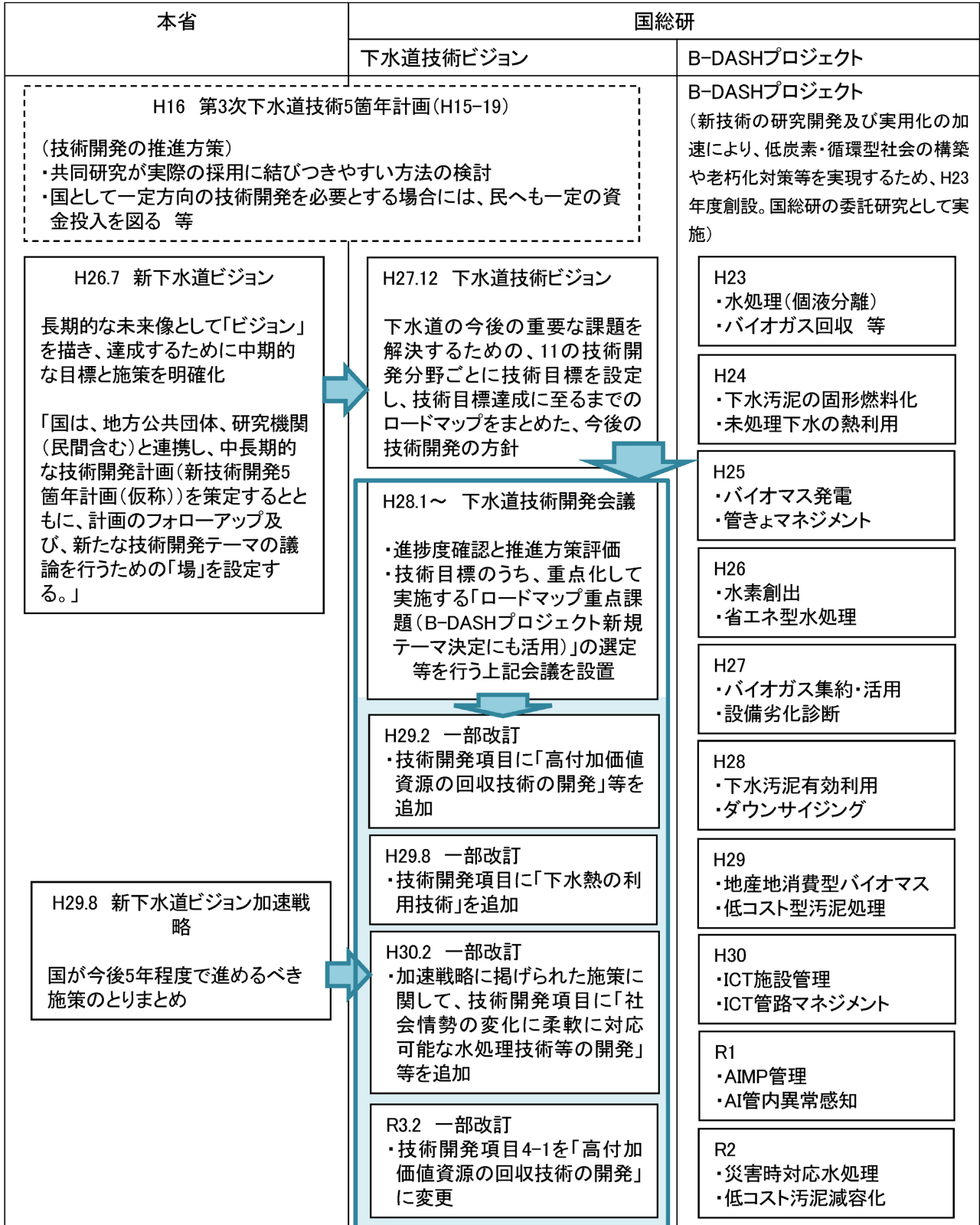


下水道の技術開発マネジメントとB-DASHプロジェクト

1. 研究・活動のアウトライン



1. 用

国土技術政策を支える研究開発

背景・課題

- ・我が国の下水道は、高度経済成長期以降、都市化の進展や急速な発展等に伴う衛生問題、水環境問題の解決のため、短期間で急速に整備が進められてきた結果、施設ストック量は下水道管路約 48 万km、下水処理場約 2,200 箇所にのぼっており（平成 30 年度末）、今後、急速に施設の老朽化が進行し、改築更新需要が年々増加していくこととなる。
- ・一方、国や地方の財政状況の逼迫により、下水道の建設事業費は、平成 10 年度のピーク時と比較して 3 分の 1 程度にまで落ち込んでいる。また、いわゆる団塊の世代の退職、行政組織のスリム化等により事業主体である地方公共団体の下水道担当職員数は、ピーク時である平成 9 年度の約 3 分の 2 程度まで減少している。
- ・このように、今日の下水道を取り巻く「人（人材）」「モノ（施設）」「カネ（財政）」面での制約が時間の経過とともにその深刻度を増しており、下水道事業はその持続に向けて大きな課題を抱えるようになった。

研究の概要

- ・以上のような状況を踏まえ、国土交通省では下水道の「使命」を達成するための長期的な未来像として、「ビジョン」を描き、その「ビジョン」を達成するための中長期的な目標と施策を明確化した「新下水道ビジョン」を策定した。
- ・国総研が主体となり「新下水道ビジョン」で掲げる、国際競争力のある技術の開発と普及展開のため、地方公共団体、研究機関と連携し、人口減少に柔軟に対応した汚水処理システムや、気候変動に伴う降雨の変化に対応した浸水対策をはじめ、下水道の今後の重要な課題を解決するため、11 の技術開発分野についてロードマップを作成し、課題、目標、技術開発項目について整理した中長期的な技術開発計画「下水道技術ビジョン」を策定した。また、計画のフォローアップ及び、新たな技術開発テーマの議論を行うための場として「下水道技術開発会議」を設定し運営している。
- ・下水道における革新的な技術について、国が主体となって、実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行い、ガイドラインを作成し、民間企業のノウハウや資金を活用しつつ、全国展開を図ることを目的に、平成 23 年に「下水道革新的技術実証事業 (B-DASH プロジェクト)」が創設され、35 テーマ 48 技術が採択・実施（令和 2 年度現在）されている。事業の実施にあたっては、国総研からの委託研究として、民間企業が地方公共団体などと連携しながら実証研究を実施している。

2. 主な研究成果

1：下水道技術ビジョンを策定・公表

- ・国総研設立後 20 年の間に、旧土木研究所時代も含め下水道技術開発 5 箇年計画や、近年は本省が策定した「新下水道ビジョン」などに基づく「下水道技術ビジョン」を策定した。
- ・新下水道ビジョンは下水道のおかれている現状と課題を整理した上で、課題解決の方向性と長期ビジョンとおおむね 10 年後を目途とする中期目標という形で示されている。下水道技術ビジョンはこの中期目標を達成するために必要となる技術開発について、11 の技術開発分野に整理し提示した。（表-1）。
- ・下水道技術ビジョンの中核として、新下水道ビジョンの中期目標を達成するための課

表-1 下水道技術ビジョン 11 の技術開発分野

①持続可能な下水道システム（再構築）
②持続可能な下水道システム（健全化、老朽化対応、スマートオペレーション）
③地震・津波対策
④雨水管理（浸水対策）
⑤雨水管理（雨水利用、不明水対策等）
⑥流域圏管理
⑦リスク管理
⑧再生水利用
⑨地域バイオマス
⑩創エネ・再生可能エネルギー
⑪低炭素型下水道システム

題と、課題を解決するための技術目標で構成されるロードマップを作成した。

- この技術目標は時間軸に対応して、当面の技術目標（5年後）、中期技術目標（10年後）、将来技術目標（概ね20年後）の3段階に分け、それぞれの段階に対して具体的な技術開発の内容を示す技術開発項目を設定している。

2：技術開発会議の設立・運営

- 下水道技術ビジョンのフォローアップと、技術開発のあり方や新技術の導入支援策を議論するために、産官学の関係者で構成される下水道技術開発会議を設立した（図-1 外側の1.～6.が検討課題）。

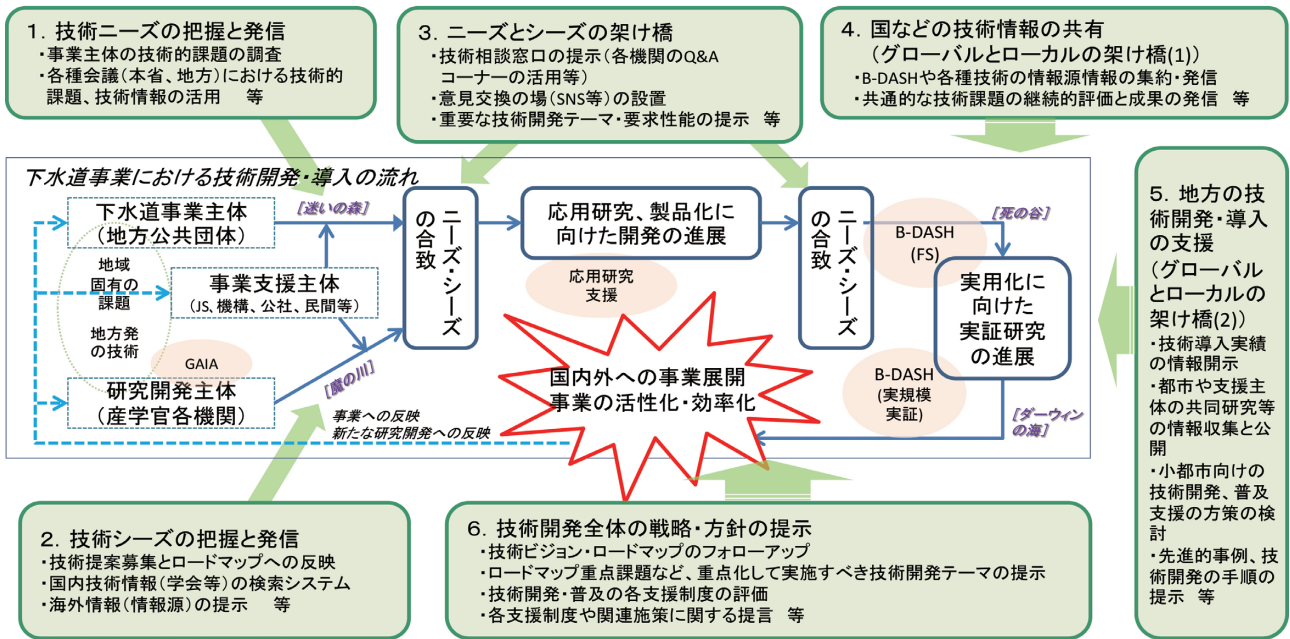


図-1 下水道の技術開発・導入の流れと、対応した下水道技術開発会議の検討課題

- 毎年、アンケート調査等により技術ニーズと技術シーズを把握し、その結果を踏まえ、下水道技術ビジョンのロードマップに掲示されている技術目標からロードマップ重点課題を選定している。
- B-DASH の新規テーマがロードマップ重点課題を踏まえて設定される等、技術開発の方向性として活用されている（図-2）。
- 調査分析、検討結果や今後の課題については下水道技術開発レポートとしてとりまとめ公表している。
- 下水道資源・エネルギーに関する新技術の開発及び導入促進を検討するために、平成30年に

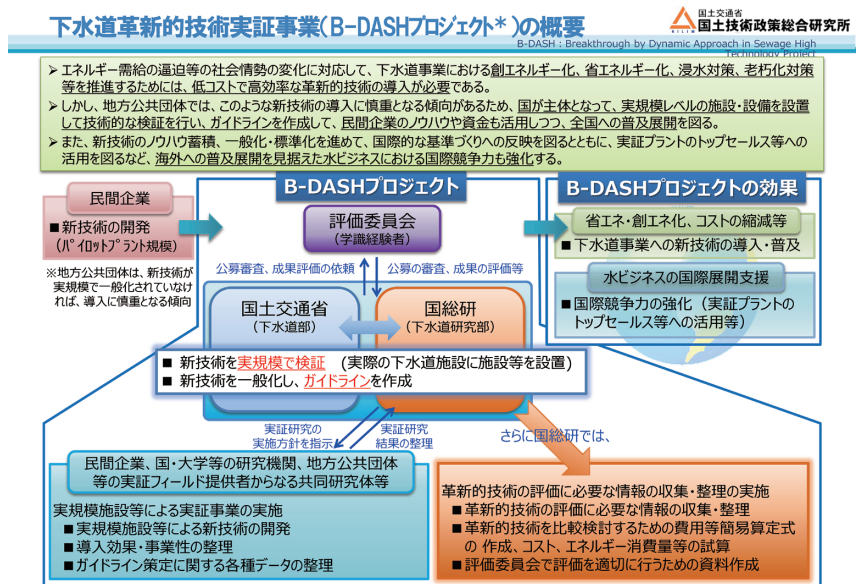


図-2 下水道分野の技術開発支援の体型と国総研の役割

下水道技術開発会議エネルギー分科会を設置した。小規模処理場の省エネルギー化を進めるために運転状況や委託方法等の調査を実施し、改善余地の知見を得た。小規模事業者を対象に省エネ運転法の普及展開を進めている。

3. B-DASH プロジェクトの推進

- ・優れた技術でも「実績が少ない」「技術資料・積算資料が不足」などの理由で、下水道事業者に採用されないことがアンケート調査で判明している。
- ・B-DASH プロジェクトは、実規模レベルの施設での実証研究、国総研による技術導入ガイドラインの作成によって、新技術の普及展開を図るものである（図-3）。
- ・過去、35 テーマ 48 技術が採択され、そのうち、28 技術のガイドラインを国総研資料として公開、113 件の導入実績が報告されている（令和2年5月時点）。
- ・さらにガイドライン策定済みの技術について、性能の長期的な安定性を確認するなどのフォローアップを実施している。

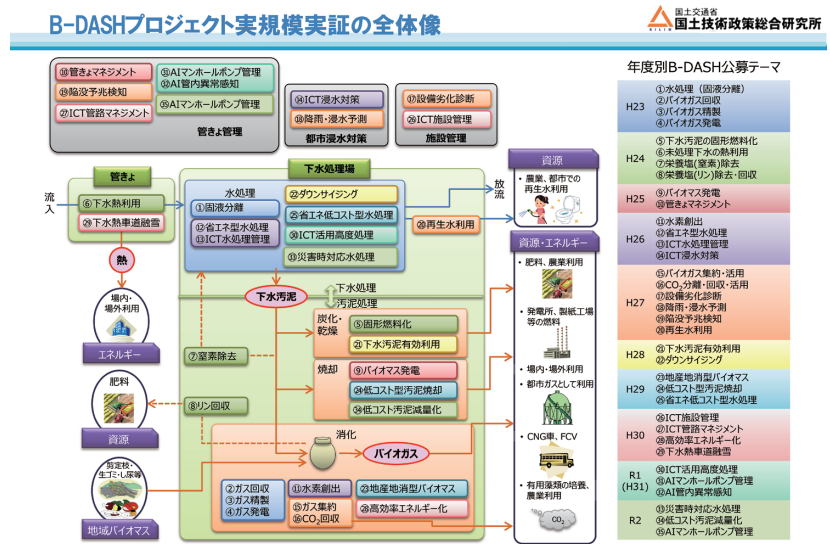


図-3 B-DASH プロジェクトの全体像

3. 関係する報告書・技術資料一覧

- 1) 下水道技術ビジョン
[http://www.nilim.go.jp/lab/eag/gesuidougijyutsuvisision\(honbun\)_oyobi_kaiteirireki.html](http://www.nilim.go.jp/lab/eag/gesuidougijyutsuvisision(honbun)_oyobi_kaiteirireki.html)
- 2) 下水道技術開発会議
<http://www.nilim.go.jp/lab/eag/gesuidougijyutsukaihatsukaigi.html>
- 3) 下水道技術開発レポート
<http://www.nilim.go.jp/lab/eag/gesuidougijyutsukaihatsureport.html>
- 4) 下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）国総研資料含む：処理場関連
<http://www.nilim.go.jp/lab/ebg/b-dash.html#guideline>
- 5) 下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）国総研資料含む：下水管関連
<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>

4. 今後の展望

人口減少などの社会情勢の変化に対応し、下水道事業を継続しているために必要な「人（人材）」「カネ（財政）」の面での制約は大都市と比較して小都市の方が厳しい状況に置かれている。そのため、ニーズを踏まえてB-DASHをはじめとした技術開発を進めていく。特に、小規模事業者向けに技術開発や普及支援方策の検討を進めていく必要がある。