

下水道技術ビジョン

「ロードマップ重点課題」を改定しました

公表資料

- ◆ 下水道技術開発会議(座長: 国土技術政策総合研究所 下水道研究部長)では、平成30年度第1回会議(7月10日開催)において、下水道技術ビジョン「ロードマップ重点課題」の改定について審議を行いました。
- ◆ 当会議において、下水道技術ビジョン・ロードマップに提示されている技術目標のうち、以下の10項目を、ロードマップ重点課題(研究開発等を重点化して実施すべき課題)として選定しましたので、公表します。

1. ロードマップ重点課題 (短期～中期課題)

- ◆ 技術目標①1 人口減少時代に適した施設整備・管理
- ◆ 技術目標②2 施設管理の迅速化・低コスト化のための技術開発等
- ◆ 技術目標⑨1 下水道で地域バイオマスを活用する技術
- ◆ 技術目標⑩3 下水資源を活用したエネルギー生産技術
- ◆ 技術目標⑪1 下水道の消費エネルギー約1割削減に向けた技術

2. ロードマップ重点課題 (中期～長期課題)

- ◆ 技術目標③2 大規模地震を対象とした耐震対策手法、優先度評価手法
- ◆ 技術目標④1-1 局所的豪雨等に対応する雨水管理技術
- ◆ 技術目標⑤4 不明水の実態把握、影響評価と有効な対策の確立
- ◆ 技術目標⑦4 病原微生物の制御、⑦5 病原微生物の検出、監視システム
- ◆ 技術目標⑨3 リンなどの有用資源回収、⑨5 下水灰の肥料化

※技術目標の番号は、下水道技術ビジョン・ロードマップの番号と対応

- ◆ なお、ロードマップ及びロードマップ重点課題は、最新の情報をもとに、随時見直しを図ることとしています。今回は、昨年度のロードマップ重点課題に加えて、短期～中期課題に技術目標①1を追加しました。

(用語の説明)

地域バイオマス: 地域で発生する有機性廃棄物などを指す。生ゴミ、家畜等糞尿、公共施設の刈草・剪定枝、農業残渣などが代表的な地域バイオマスである。

不明水: 流入源が不明な下水の総称。特に雨天時の浸入水が施設管理上問題となる場合が多い。

有用資源回収: 下水や下水汚泥に含まれるリンなどの資源元素・成分を回収する技術。ロードマップではC, N, P, K, Si, Al, Fe, Mgを例示しているが、地域によっては金を汚泥溶融の飛灰から回収している例もある。また下水灰(汚泥焼却灰)には、リン鉱石と同等のリンが含まれる場合もある。

下水道技術ビジョン・ロードマップ重点課題（平成30年度選定）

1. ロードマップ重点課題（短期～中期課題）

◆ 技術目標①1 人口減少時代に適した施設整備・管理

今回追加課題

○社会情勢の変化に柔軟に対応！

（この分野で期待される技術の例）

- ・汚水量の大きな変化にも対応可能な流域単位の広域管理
- ・人口減少に柔軟に対応することができる水処理技術

- ◆（選定理由） ニーズ調査では、都市規模によらず技術導入のニーズは高い。また、「新下水道ビジョン加速戦略」においても取り上げられ、従前のB-DASHでの実証実績技術が見られることから、短期～中期的に技術開発、普及を重点化していく必要がある。

◆ 技術目標②2 施設管理の迅速化・低コスト化のための技術

H28からの継続課題

○年中無休の下水道、スマートにメンテナンス

（この分野で期待される技術の例）

- ・管路調査を5～10倍速で行う技術
- ・ICT(情報通信技術)による施設の異常検知
- ・困難な維持管理作業をロボットにより代替
- ・調査が困難な場所の検査・更生技術

- ◆（選定理由） ニーズ調査では、ニーズを「高い」とする都市が多い。特に大都市では比率が高く、効率的な技術の実装が望まれる分野である。また、「新下水道ビジョン加速戦略」や成長戦略においても取り上げられている。施設管理の省力化、低コスト化は社会的な要請でもあり、実証実績技術以外でも、短期～中期的に技術開発、普及を重点化していく必要がある。

◆ 技術目標⑨1 下水道で地域バイオマスを活用する技術

H28からの継続課題

○バイオマス利用拠点に大変身！地域を元気に

（この分野で期待される技術の例）

- ・刈草や剪定枝を下水処理場でバイオガス(メタン)原料などに活用する技術
- ・食の生産・エネルギー生産を支える技術

- ◆（選定理由） ニーズ調査では、全体では必ずしもニーズが高いとは言えないが、骨太の方針、成長戦略においても取り上げられ、他事業連携による公共事業全体としての維持管理費の縮減、既存インフラの有効活用(インフラストック効果の発現)等の要請があり、一部中小都市では生ごみ等の受入れなど実用例も見られる。また、H29 B-DASHで実証中であるとともに、大都市の将来的なニーズはある程度高いことから短期～中期的に技術開発、普及を重点化していく必要がある。

◆ 技術目標⑩3 下水資源を活用したエネルギー生産技術

H29からの継続課題

○有するポテンシャルを余すことなくエネルギー化！

（この分野で期待される技術の例）

- ・微細藻類によるエネルギー生産技術
- ・微生物燃料電池によるエネルギー生産技術
- ・下水熱の有効利用技術

- ◆（選定理由） ニーズ調査では、全体では必ずしもニーズが高いとは言えないが、H28 B-DASH予備調査により下水熱による車道融雪の有効性が確認され、H30 B-DASHにより実証を進めることとしている。今後、技術の普及展開が期待される。大都市の将来的なニーズはある程度高いことから、短期～中期的に技術開発、普及を重点化していく必要がある。

◆ 技術目標⑪1 下水道の消費エネルギー約1割削減に向けた技術

H28からの継続課題

○省エネは、下水道のお家芸

（この分野で期待される技術の例）

- ・ICTの活用などによる水処理、汚泥処理の最適化による省エネ技術
- ・送風プロセスの性能向上や、曝気不要の水処理開発
- ・下水汚泥のエネルギー化、各プロセスの省エネ化による省エネ、創エネ同時実現の技術

- ◆（選定理由） ニーズ調査から、大都市だけでなく中小都市においても一定の技術ニーズが見込まれる。また、「新下水道ビジョン加速戦略」においても取り上げられ、H29 B-DASHで実証中であるとともに、それ以外の技術シーズも見られることから、短期～中期的に技術開発、普及を重点化していく必要がある。

※青字枠書きの技術の説明、技術の例は、公表にあたり事務局で追記したものです。

下水道技術ビジョン・ロードマップ重点課題（平成30年度選定）

2. ロードマップ重点課題（中期～長期課題）

◆ 技術目標③2 大規模地震を対象とした耐震対策手法、優先度評価手法

H28からの継続課題

○あの災害を忘れない。めざせ、大地震でも使える下水道！

（この分野で期待される技術の例）

- ・耐震補強の必要箇所の選定、診断手法の開発
- ・低コスト、短期間で行える耐震補強の技術
- ・耐震優先度の評価手法

- ◆（選定理由） ニーズ調査では、技術ニーズは都市規模の別にかかわらず高いが、現状では技術シーズの熟度が不明である。こうしたことから中期～長期的に技術開発を促進する必要がある。

◆ 技術目標④1-1 局所的豪雨等に対応した雨水管理技術

H29からの継続課題

○豪雨の脅威を早期に察知！

（この分野で期待される技術の例）

- ・局所的豪雨の予測のための降雨観測技術
- ・高精度な浸水予測シミュレーションの技術
- ・下水管内水位及び浸水域の監視技術

- ◆（選定理由） ニーズ調査では、特に大都市では「高い」「将来高い」とする回答が多く、従前のB-DASHでの実証実績技術以外の技術シーズも見られることから、中期～長期的に技術開発を促進する必要がある。

◆ 技術目標⑤4 不明水の実態把握、影響評価と有効な対策の確立

H28からの継続課題

○忍び寄る雨水の動き、明らかに！

（この分野で期待される技術の例）

- ・不明水を検知するセンサー、モニタリング技術の開発
- ・越流水の影響評価技術
- ・有効な対策技術の開発

- ◆（選定理由） ニーズ調査では全般にニーズが高く、特に大都市では「高い」「将来高い」とする回答が多かったが、中小都市でもニーズは中程度、将来高いとする回答が目立ち、実用化が急がれる技術である。現状では一定の技術シーズはあるが、様々な要素技術の開発・応用も必要と考えられる。こうしたことから中期～長期的に技術開発を促進する必要がある。

◆ 技術目標⑦4 病原微生物の制御 及び ⑦5 病原微生物の検出、監視システム

H28からの継続課題

○下水道から健康社会への貢献を

（この分野で期待される技術の例）

- ・病原微生物を制御するための低コスト消毒技術の確立
- ・迅速、高精度な検出技術の開発と標準化
- ・感染症監視と早期感染源特定のための技術

- ◆（選定理由） ニーズ調査からは、将来的に大都市部を中心にニーズの高まりが予想される分野である。なお、本目標は「新下水道ビジョン」の具体例示技術であり、「新下水道ビジョン加速戦略」においても取り上げられている。研究レベルでの技術シーズは見られることから、中期～長期的に技術開発を促進する必要がある。

◆ 技術目標⑨3 リンなどの有用資源回収 及び ⑨5 下水灰の肥料化

H28からの継続課題

○下水道は「枯渇しない」都市鉱山

（この分野で期待される技術の例）

- ・下水汚泥に含まれる窒素、リン、微量金属など、資源元素を分離、地域に循環させるシステム
- ・肥料に使える高品質な汚泥焼却灰の製造技術
- ・肥料化と市場システムの研究（農業への貢献）

- ◆（選定理由） ニーズ調査では、将来的に大都市部を中心にニーズの高まりが予想される分野である。下水道法の改正や「新下水道ビジョン加速戦略」からも、農業等の地域産業との連携も期待される分野である。研究レベルや要素技術レベルでの技術シーズは見られることから、中期～長期的に技術開発を促進する必要がある。

下水道技術ビジョン 「ロードマップ重点課題」の選定について

- ◆ 下水道技術開発会議では、以下の情報を参考として、ロードマップに提示されている技術目標のうち、重点化して実施すべき項目を選定した。
 - ◆ 技術ニーズ ……以下を考慮して、技術ニーズの度合いを判断
 - ◆ 地方公共団体ニーズ調査(平成29年度)(以下、「ニーズ調査」という)結果
 - ◆ 社会ニーズ、行政ニーズの動向について考慮
 - ◆ 技術シーズ ……以下の情報から、重点的な技術開発の実施可能性や、実用化、実証段階への移行可能性などを判断
 - ◆ B-DASH、B-DASH FS調査等のテーマ選定、採択状況
 - ◆ その他の技術開発情報、学会等での研究発表などの情報
- ◆ ロードマップ重点課題は、実際の下水道施設への活用(実用化)の緊急性の高さや、技術の研究開発段階などの状況等から、今回の選定では「短期～中期」、「中期～長期」の2段階に分類して選定。
- ◆ なお、今回重点課題として選定されていない分野についても、技術シーズ・ニーズの把握に努め、技術開発の推進につなげていくこととしている。
- ◆ また、より詳細な技術ニーズ情報の収集・分析結果、技術シーズ状況とともに、社会情勢の変化や、B-DASH等の技術開発支援実績も踏まえ、重点課題の見直しを図っていく予定。

◆ 参考 ロードマップ重点課題の選定について

- ◆ 下水道技術ビジョン「新技術の導入・普及の推進方策」(第3章 3.4)より抜粋
「国が実施する技術開発・普及のための事業・施策(註:下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)、下水道応用研究などを指している)はロードマップのうち早期に研究開発が急がれるもの、中長期的に課題解決が不可欠なものについて、重点化して実施する。」
- ◆ このため、下水道技術開発会議において、ロードマップに提示されている技術目標のうち、重点化して実施すべきものを定め、「ロードマップ重点課題」として提案することとし、平成29年度第1回会議において審議・了承いただいた内容について、今回公表するもの