

下水道技術ビジョン・ロードマップの一部改定について

◆ 下水道技術ビジョンの見直しについて

- ◆ 下水道技術ビジョンでは、その見直しに関して「定期的に見直し、地方公共団体のニーズに見合った技術開発や、中長期的に重要な技術的課題を解決するための研究開発を反映した内容に更新する」(同ビジョン3.4より)とされており、定期的・機動的な見直しが必要
- ◆ これまでの下水道技術開発会議において、技術ビジョン・ロードマップの見直し、改定の方法について議論し、次の2つの分類により見直しを行うこととした
 - ◆ (1)「中期目標達成のための課題」「技術目標」
 - … 新下水道ビジョン以降の社会的な変化等に応じて見直し
 - ◆ (2)「技術開発項目」
 - … (1)に伴う見直しに加えて、関連企業・大学・研究所、その他団体からの意向を踏まえて必要な修正

1

下水道技術ビジョン・ロードマップの一部改定について 技術開発項目の見直しの判定方法

◆ H28第1回会議において、以下の方法で判定の上、見直しを行うこととされた

- ◆ 提案があったロードマップの「技術開発項目」については、当会議で毎年度審議のうえ、一定の要件を満たしていればロードマップに反映する
- ◆ 以下の要件(案)に照らして、当会議でロードマップ技術開発項目の見直しについて判定する

下水道技術ビジョン・ロードマップにおける技術開発項目の見直しに必要な要件は、以下の**いずれかを満たしている**と認められるものとする。なお、見直しがロードマップ全体の**バランスを損ない、不整合を生じさせるものでない**ことが必要である。

- ① 見直し事項が、現下の下水道事業主体である地方公共団体のニーズに見合ったものであること
- ② 国内の事業主体へのニーズは現状では高くないが、国外への技術展開が広く期待されること
- ③ 現状では国内の事業主体や海外でのニーズが高くはないが、社会情勢、行政動向を踏まえると、今後、早急に解決することが必要な技術課題であること
- ④ 現状では国内の事業主体や海外でのニーズが高くはないが、中長期的に下水道の管理・運営上、重要な技術的課題となる可能性が高いこと
- ⑤ その他、会議において必要であると認められたものであること

2

技術開発項目の見直し 提案項目の審査

◆ 「技術開発項目」の追加提案の募集

- ◆ 今年度のB-DASHテーマ募集(平成28年5月12日・国交省HP)の際に、技術開発項目の追加提案を試行的に実施

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/seweraage/mizukokudo_seweraage_tk_000445.html

「概ね5～6年以内にB-DASH予備調査や他の研究開発事業により応用研究、実用化研究の段階に到達することが見込まれる要素技術が含まれるもの(ロードマップへの追加希望も可)」として、技術提案を募集

◆ 5団体から5つの技術についての提案があった

◆ 各技術について、次の観点からロードマップへの追加の可否を審査し、ロードマップへの修正、追記を次頁のとおりとした

- ◆ 提案技術がロードマップへの追加が必要な技術かどうか
= 既に記載済みの技術開発項目の一部または全部の構成技術であれば、ロードマップ見直しの対象外
- ◆ 見直しがロードマップ全体のバランスを損ない、不整合を生じさせるものでないこと
= 提案技術がロードマップ技術開発項目の単位に適合しているか
(細部の技術要素に偏っていないか? 逆に大括りすぎないか?)
- ◆ 提案技術が前頁の「要件」①～⑤のいずれに該当するか

3

下水道技術ビジョン・ロードマップの一部改定について

ロードマップ該当箇所	ロードマップの修正・追記事項
<p>⑩創エネ・再生可能エネルギー</p> <p>[技術目標3] 下水処理技術と下水資源を活用したエネルギー生産技術の開発</p> <p>(技術ビジョンP.65)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 技術開発項目3-5として「膜ろ過・嫌気処理による省エネ・創エネ型水処理技術」を追加 • 当面の技術目標(5年後)～中期技術目標(10年後)に応用研究として、要素技術の概要を追記
<p>⑨地域バイオマス</p> <p>[技術目標3] 下水中の多様な物質の効率的回収に関する技術</p> <p>(技術ビジョンP.60)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 技術開発項目3-1に「高付加価値資源の回収技術の開発」を追加 • 当面の技術目標(5年後)～中期技術目標(10年後)に該当する応用研究として表記

その他、技術ビジョン本文・ロードマップの表記上のミス・不整合などを、上記のロードマップ一部改定と併せて修正した

4

ロードマップ⑨ 地域バイオマス
(下水道技術ビジョンP.60 新旧対照)

課題2

処理場での資源集約・供給拠点化を実現するにあたり事業の比較、判断のための情報が不十分で、新たな施策の選択が困難となっている。その解決のため、広域連携や他のバイオマスの利用に関する事業性の評価技術の開発が必要

●技術目標2 下水処理場における多様なバイオマス利用技術を比較するためのLCC評価及びLCA評価等に関する技術の開発

●技術開発項目2-1 各種バイオマスのバイオマス有効利用技術のLCC, LCA分析・評価に関する技術

基礎研究

- 1)各種バイオマスのパラメータ取得
- 2)バイオマス利用技術の利用エネルギー、GHG排出量の把握

応用研究

- 1)LCC, LCA分析、データ分析手法の確立
- 2)複数の評価軸の比較手法の確立

●技術開発項目2-2 バイオマスから製造する製品、資材等の無害化、安全性確保に関する技術

基礎研究

- 1)評価対象製品の選定・抽出
- 2)安全性評価手法の開発
- 3)バイオマス再生製品の安全性評価手法の適用性評価
- 4)無害化手法の開発

課題3

下水道によって流域から集められた資源を活用するための要素技術の開発が進んでいない。その解決のため、リンを始めとする下水中に含まれる栄養塩やミネラルの回収、活用に関する革新技术の開発が必要

●技術目標3 下水中の多様な物質の効率的回収に関する技術の開発

●技術開発項目3-1 下水汚泥構成元素の分離・リサイクル技術等の開発

資源元素であるC、N、P、K、Si、Al、Fe、Mg等の分離や、下水汚泥からの高付加価値資源の回収を通して、地域で循環する社会システムに貢献する技術

基礎研究

- 1)実用可能性評価
- 2)有機質からの分離研究
- 3)無機質からの分離研究
- 4)分離元素・回収資源の活用研究
- 5)リサイクルシステム研究

応用研究

- 1)パイロット分離試験
- 2)分離元素・回収資源の活用試験
- 3)リサイクル性評価
- 4)システム評価

実証研究

- 1)プロトタイプの開発
- 2)運用試験
- 3)環境性・社会性評価

基礎研究

- 1)資源元素等の下水処理及び社会システムへの貢献度の評価

ロードマップ⑩ 創エネ・再生可能エネルギー
(下水道技術ビジョンP.65 新旧対照)

微細藻類からのエネルギー

- 基礎研究
1) 下水処理場における回収・脱水技術の適用性評価
2) 藻類培養システムを含めた下水処理

- 実証研究
1) 現地フィールドでの実証実験
2) ガイドライン作成

●技術開発項目3-3 下水処理場での微細藻類由来エネルギー生産量評価技術

- 基礎研究
1) 下水培養に適したエネルギー価の高い藻類探索
2) 多様な藻類種のエネルギー量データの蓄積

- 応用研究
1) 処理場の地域・規模に応じた藻類由来エネルギー生産プロセスの評価手法の確立
2) 事業性評価手法の検討

●技術開発項目3-4 微生物燃料電池の活用によるエネルギー生産技術

- 基礎研究
1) 下水処理に適した触媒の開発
2) 開発された触媒の下水処理への適用性評価
3) 下水に適した電池の開発

- 応用研究
1) システム開発
2) パイロット装置の製作
3) パイロット試験
4) 事業性評価
5) プロトタイプの開発

- 実証研究
1) 長期運用試験
2) 性能評価
3) 標準設計手法の開発

●技術開発項目3-5 膜ろ過・嫌気処理による省エネ・創エネ型水処理技術

- 応用研究
1) 膜による下水直接ろ過手法の開発
2) 嫌気性MBRによるエネルギー回収
3) 膜ろ過・嫌気処理による省エネルギー、汚泥発生抑制システムの構築

●技術目標4 汚泥直接、汚泥由来バイオガスや硫化水素などからメタン、水素、CO₂等の有効利用ガス成分の効率的な分離・濃縮、精製、回収技術の開発

●技術開発項目4-1 膜処理を用いたバイオガスからの省エネルギー・高効率・簡易CO₂分離技術

- 基礎研究
1) 膜素材の開発
2) CO₂分離膜の製膜
3) 分離特性試験
4) システム提案

- 実証研究
1) 下水処理場での長期運用試験
2) 性能評価
3) ガイドライン作成

- 応用研究
1) 膜モジュールの作成
2) パイロット試験機による実バイオガス精製分離
3) 都市ガス、水素製造原料、車輛燃料等の用途に

課題3

処理場のエネルギー自立にあたり、未利用エネルギーの効果的な利用のための要素技術の開発、低コスト化とシステムとしての導入が進んでいない。その解決のため、既存施設における再生可能エネルギー等のエネルギー利用効率向上に関する技術開発が必要

●技術目標5 嫌気性消化に関する各種バイオマス受け入れも視野に入れた運転管理方法や既存システムの改良技術の開発

●技術開発項目5-1 嫌気性消化をモニタリングする技術と既存消化槽の活用技術

- 基礎研究
1) 消化汚泥を対象とした遺伝子解析技術の開発

- 応用研究
1) システム開発
2) 数理モデルの開発
3) パイロット装置の製作
4) パイロット試験
5) 実用性評価

- 実証研究
1) 運用試験
2) 性能評価
3) ガイドライン作成

- 応用研究
1) 簡易遺伝子解析ツールの開発

- 実証研究
1) プロトタイプの開発
2) 実運用試験