

平成22年度における研究成果の概要

国土交通省の施策支援に関連した調査研究

本機構では、国土交通省の施策支援に関連した調査研究業務を行っています。

そこで、今号の特集では、平成22年度に研究した成果の概要についてご紹介します。

下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン

1. 背景

下水道事業では多くのエネルギーを使用するとともに多量の温室効果ガスを排出しており、下水道管理者は下水汚泥をエネルギー資源として捉え、さらに自らのインフラを最大限に生かす意味からも下水処理場を核とした地域におけるエネルギー対策と地球温暖化対策に積極的に取り組んでいく必要がある。

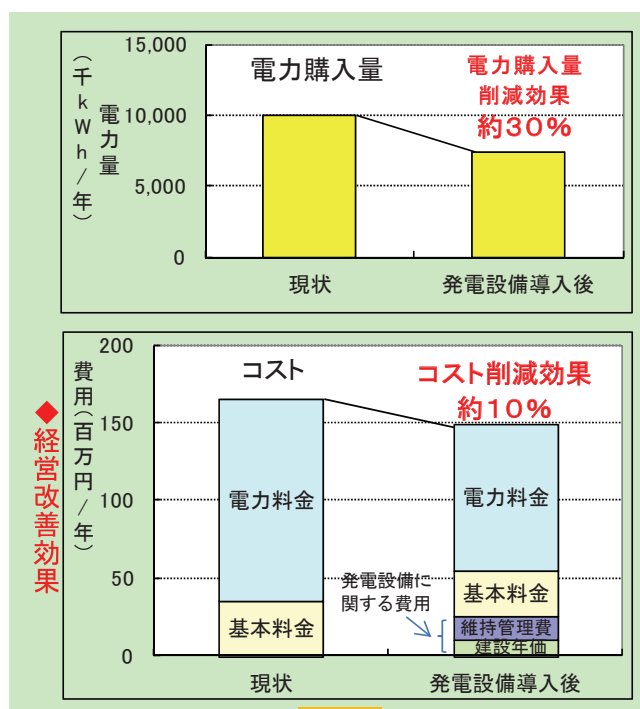
2. 目的

低炭素社会実現に貢献する下水道事業を支援し、地球温暖化対策や下水汚泥有効活用の一層の促進を図るため、地方公共団体において下水汚泥のエネルギー化技術（固形燃料化技術、バイオガス利用技術等）の導入を検討する際に必要となる知見・情報をガイドラインとしてまとめることを目的とした。

3. 調査検討内容

- ①下水汚泥エネルギー化技術導入意義の整理
- ②エネルギー化技術導入事例の調査
- ③導入検討手法および事業評価手法の整理
- ④事業形態の検討
- ⑤ケーススタディ
- ⑥下水汚泥エネルギー技術ガイドライン案の作成

4. 研究期間：平成22年8月～平成23年3月



さらに、生ごみ等のバイオマスを受け入れて混合消化した場合や、固形燃料化技術を導入した場合について

ケーススタディ結果(計算例)を掲載

ケーススタディ結果の例

長寿命化計画・ストックマネジメントに関する調査研究

1. 背景

わが国の社会資本整備は、戦後の高度成長期に急速に進められてきた。下水道のサービスの提供は、当然ながらストック（施設）が一定程度健全な状況に保たれて初めて可能となる。下水道事業の持続可能性を高めつつ、サービス向上を図るためにはストックマネジメントが必要となる。

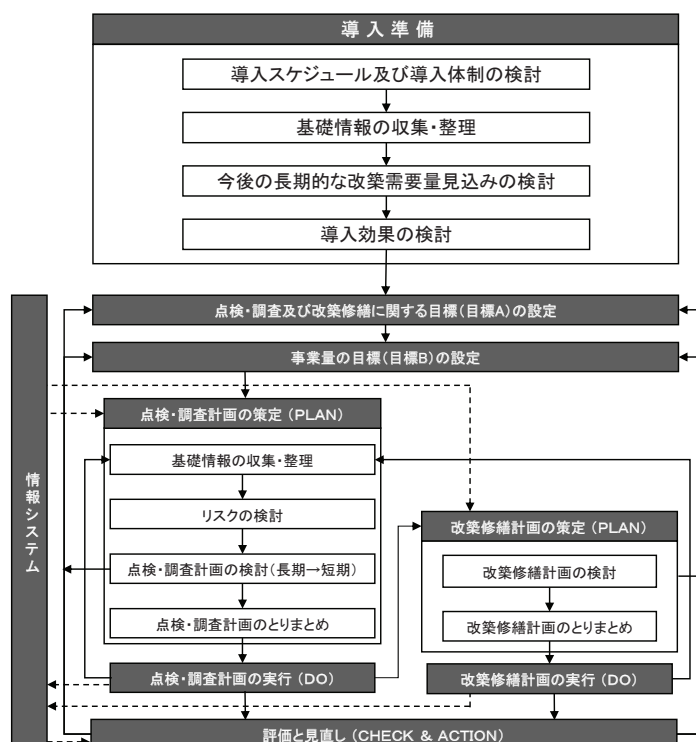
2. 研究目的

下水道施設全体のストックマネジメントについて具体的な手順や手法、下水道長寿命化計画との関係を明らかにし、本編と参考資料編から成る「下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き（案）」の原案を作成することを目的とする。

3. 研究内容

ストックマネジメントの導入準備、目標設定、点検・調査計画の策定と実行、改築修繕計画の策定と実行、評価と見直し、情報システムの関係を整理した。フローを右図に示す。

4. 研究期間：平成22年7月～平成23年2月



ストックマネジメントの導入準備・目標設定・PDCAフローの例（既存施設の点検・調査および改築修繕に関して）

下水道膜処理技術導入検討に関する調査研究

1. 背景

わが国の下水道人口普及率は平成21年度末で73.3%に達し、都市規模による格差は依然残るものの一定の進捗が図られてきた。一方、閉鎖性水域における水質改善や健全な水循環系の構築、老朽化施設の計画的な改築等、残る課題も多い。そしてこれら課題を解決する上での中心的な処理技術として、膜分離活性汚泥法（Membrane Bioreactor；以降MBRと称す）に代表される膜処理技術が期待されている。

2. 研究目的

本調査では膜処理に関する最新の技術情報の収集を図り、MBRの下水道への適用に関する最新の知見をとりまとめ、平成21年度発行のガイドライン第1版を改訂し、第2版へ反映させることを目的とした。

3. 研究内容

- ① 下水処理への導入事例の収集
- ② 本格導入に向けた課題の検討
- ③ ガイドライン第2版への改訂

第1版に関するアンケート結果によれば、第2版へは「経済性」、「建設・維持管理コストの算定方法」、「他の処理方式との比較」に関する情報の反映が望まれている。これを踏まえ、学識者からなる下水道膜処理技術会議を設置して改訂に向け審議するとともに、ユー

下水道への膜処理技術導入のための第2版における主な改訂項目

第2版での主な改訂項目	
内容充実	・運転管理における留意事項
	・新設時（施設規模別）、既設改造時、サテライト処理時のコスト検討例
	・海外におけるMBR導入状況および標準化に関する動向 他
新規掲載	・MBRの一般評価としての、膜分離活性汚泥法評価検討分科会での処理水質評価結果
	・日本版次世代MBR技術展開プロジェクト（A-JUMP）からの知見
	・各種膜洗浄方式の説明
	・MBRとOD法の施設規模比較 他

ザーである地方公共団体からの要望の大きいMBRのコスト、維持管理や計画設計情報等を収集し、より充

実したガイドライン第2版を取りまとめた。

4. 研究期間：平成21～22年度

未普及地域における新たな下水道整備手法に関する調査研究

1. 背景

平成21年度末の下水道処理人口普及率は約74%に達し、全国的な整備水準としては一定の進捗が図られているものの、地域間の格差は顕著であり、普及の遅れている地方公共団体の中には、厳しい財政事情に加え、人口減少等の社会情勢の変化の影響を被っているところも多い。このような状況の下、今後いかに早急かつ効率的に下水道の未整備地域を解消していくかが重要な課題となっている。

2. 研究目的

下水道未整備地域において、効率的な未普及解消を図るため、新たな下水道整備手法を開発し、その手法を広く普及を図る技術として確立することを目的とする。

3. 研究内容

① 新たな下水道整備手法に関する技術の調査および

その検討

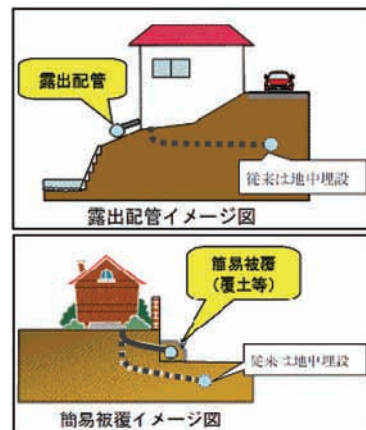
② 新たな下水道整備手法の一般化に向けた技術評価に関する検討

⇒今年度は「クイック配管（露出配管・簡易被覆）」（右図）を一般化

③ 新たな下水道整備手法の実用化のための技術基準に関する検討

④ 既に一般化された下水道整備手法の再評価に関する検討

4. 研究期間：平成22年6月～平成22年3月



閉鎖性水域の水質改善に係る連携方策の検討に関する調査研究

1. 研究目的

関連部局が連携した汚濁負荷削減方策として、第二期水環境改善緊急行動計画および東京湾再生行動計画の進捗状況等について取りまとめを行った。また、都道府県構想の見直し等による下水道計画区域の増減を踏まえた汚濁負荷算定手法を検討し、流域単位で最適な汚濁負荷削減方策の立案手法について検討した。

2. 研究内容

(1) 水質改善対策の進捗状況管理手法に関する検討

第二期水環境改善緊急行動計画の対象河川について、水質改善対策の実施状況のフォローアップを目的として、関係機関に対しアンケート調査を実施した。アンケート結果を集計し、対策の概要・進捗状況・事例等についてデータベース化を行い、検索等が可能なシステムを作成した。

(2) 閉鎖性水域の水質改善に向け関連機関が連携した取り組みに関する検討

東京湾再生推進会議陸域対策分科会において設定された汚濁負荷削減目標を踏まえ、関連部局の汚濁負荷削減対策の取り組み状況等についてアンケート調査を実施し、平成21年度および平成22年度の汚濁負荷削減状況の整理を行い、その結果をもとに汚濁負荷削減目標の達成状況を評価した。

(3) 関連部局が連携した汚濁負荷削減量最適化手法の検討

現行の流域別下水道整備総合計画と比較して、現況や将来の人口・原単位が大きく異なる場合における汚濁負荷算定手法を検討し、流域における環境基準達成のための最適案を立案する手法についての検討を行い、最適化手法を選定するための検討フローを作成した。

①基本計画の確認②将来フレームの検証・見直し
③汚濁負荷量の算出④汚濁負荷削減量の最適化、関連部局との連携方策の検討⑤計画の妥当性検証

3. 研究期間：平成22年10月～平成23年3月