

(公財) 日本下水道新技術機構のメニューについて

(公財) 日本下水道新技術機構(J I W E T)では、市町村の皆様の御相談に応じられる充実した体制と経験豊富なスタッフが在席しています。下記には、主な相談メニューとその概要について記載しましたが、下記の内容以外についても御相談に応じますのでお気軽にお問合せ下さい。

【計画策定、計画検討に関する相談項目】 (研究第一部対応)

■下水道BCP(下水道事業継続計画)の策定および見直しに関する相談

下水道機構は下水道BCP策定マニュアル~第2版~(平成24年3月)の発刊に事務局として携わり、被災時対応における様々な知見やBCP策定のノウハウを有しています。

下水道BCPが未策定の場合につきましては、策定の段階からお手伝いを行ないます。下水道BCP策定マニュアルとの整合を図ると共に、各自治体の事業形態に合せたBCPとなるよう整理を行い、他自治体の事例や策定のノウハウを活かし、実効性あるBCP策定をサポートいたします。

また、せっかく策定したBCPも、策定しただけでは実際の被災時に有効に活用することが出来ません。実効性あるBCP策定の為に最も重要なのがPDCAサイクルによる見直しです。下水道機構ではこの見直しをお手伝い致します。「**実効性の有無**」を考慮して見直しを行い、特にリソースや施設の適切な被害想定が実施されているか、関連する部局間での連携が図られているかと言った項目について重点的に診断いたします。さらに、見直した内容については、下水道分野だけでなく防災分野等の有識者からのサポートを受けることで、適切な評価を得られると共に、常に最新の知見を反映させる事が可能です。

■ストックマネジメント・アセットマネジメントの検討や導入についての相談

国では、効率的な下水道施設の整備・更新・維持管理を進めるために、設備単位の改築計画である下水道長寿命化支援制度を創設しました。さらに、下水処理場やポンプ場等の新規整備・維持管理・改築を一体的に捉えて、事業の平準化とライフサイクルコスト(LCC)の最適化を目標としているストックマネジメント、最終的には、上記に加えて処理場の上部利用等の施設活用、資金調達・施設の現在価値等に基づく会計的手法を含めて、下水道事業の保有する全ての資産、組織・人的資源を管理するアセットマネジメントを進める方針です。

本機構は、国の政策支援として、「下水道長寿命化支援制度に関する手引き(案)」、「下水道施設のストックマネジメントの手引き(案)」をはじめ、今年夏に発刊予定の「下水道施設のストックマネジメント手法を踏まえた長寿命化計画に関する手引き(案)」の作成にも協力しています。

■下水熱利用に関する検討や導入についての相談

下水熱は都市内に面的に豊富に存在し、未利用熱の中でも大きなエネルギー源としてのポテンシャルを持っています。

一方、下水熱を地域冷暖房熱源として利用した国内事例は、わずかであるのが現状です。

今後は、循環型社会の構築に向けて下水熱の利用を促進し、まちづくりと一体となった省エネ・温室効果ガスを削減していくための取り組みが重要です。

本機構では、下水管等を活用した熱利用の導入に向けてのフィージビリティスタディにより、導入検討について御協力いたします。

■ディスポーザー導入に関する検討や最新動向についての相談

合流改善が完了していない都市においては、直接投入型ディスポーザーの設置が禁止あるいは自粛要請がされていますが、分流式の都市においては導入検討や導入が進められています。(魚津市、伊勢崎市、滝川市、黒部市、岐阜市等) また、全国のディスポーザー普及状況や下水処理施設に対する影響について情報提供し、導入検討のサポートをします。

■高度処理技術についての相談

我国の水域環境基準の達成率を見ると、湖沼等の達成率の改善状況は依然遅く、閉鎖性水域に流入する富栄養化物質を抑制する下水処理場での高度処理が期待されています。

このような中、本機構ではより経済的な高度処理技術の確立を目指し、下記の2つの水処理技術の研究の取組みを行っております。

①呼吸反応に関与する補酵素 NADH (還元型のニコチンアミド-アデニン-ジヌクレオチド、nicotinamide adenine dinucleotide)を指標とした送風量制御を行い、硝化槽と脱窒槽の区別の無い一つの反応槽で硝化と脱窒を同時に行うことが可能な NADH システムの研究。

②固液分離を精密ろ過で行うため最終沈殿池を省略できるとともに、高MLSSでの運転が可能となり、HRTの短縮すなわち反応タンクを縮小できるため従来法よりも省スペース化が可能なセラミック平膜を用いた膜分離活性汚泥法 (MBR) の研究。

本機構ではこれらの技術の研究成果を技術資料としてまとめております。

■クイックプロジェクトの検討方法についての相談

クイックプロジェクトとは設計指針等には規定がなく補助対象ではない技術を、社会実験から委員会の審議を通して一般化することで補助対象技術とし、これら技術を用いて安価かつ早期に下水道の未普及地域の解消を実現するためのプロジェクトです。

これまでに 14 の自治体で以下の 6 つの技術が取り扱われてきました。

- ① 流動化処理度の管きょ施工への利用・・・・・・・・・・ (平成 20 年度一般化)
- ② 改良型伏越しの連続的採用・・・・・・・・・・・・・・・・ (平成 21 年度一般化)
- ③ 道路線形に合わせた施工・・・・・・・・・・・・・・・・ (平成 21 年度一般化)
- ④ 発生土の管きょ基礎への利用・・・・・・・・・・・・・・・・ (平成 21 年度一般化)
- ⑤ クイック配管 (露出配管・簡易被覆・側溝活用) ・ (平成 22, 23 年度一般化)
- ⑥ 極小規模処理施設・・・・・・・・・・・・・・・・ (接触酸化型, 膜分離型, PMBR の内、接触酸化型が平成 24 年度一般化)

貴市町村で、安価かつ早期の整備が可能な補助対象外の技術を取り扱っていましたが、次にその技術の適用を予定している地区については、社会実験という形で補助を受けることができますので、ぜひご相談ください。また、既に一般化された 6 つの技術については、どの自治体でも事

業計画に位置付けすることですぐに適用ができます。事業計画の位置づけ方法に不明な点がある場合もぜひご相談ください。

※クイックプロジェクトの詳細はこちら（国土交通省ホームページ）

<http://www.mlit.go.jp/crd/sewerage/mifukyu/index.htm>

※社会実験については「平成24年度版下水道事業の手引き P462～467」も併せてご覧ください。

■人口減少・高齢化による計画見直しについての相談

人口減少・高齢化を反映させて下水道計画を見直すにあたっては、処理区内の地域特性を踏まえて詳細な人口予測を行い、適切に計画処理水量を算定して行く必要があります。さらに、複数の処理区がある場合には、個別・集合処理の比較により、公共下水道全体計画の見直しをした上で、複数処理区の効率的な整備を目指した処理区の再編成計画を策定することが重要です。また、検討にあたっては、単独公共下水道だけでなく、流域公共下水道およびし尿処理施設、コミュニティプラント、農集排等の他事業との連携や他の公共下水道との相互の処理区再編についても検討を行う必要があります。

当項目に関する当機構の実績としては、少子高齢化の影響により20年後の人口が大幅に減少することが予想される旧市町村を編入した浜松市において、旧市町村における処理施設の再編計画を策定した共同研究の事例があります。

さらに、当機構で受託しているクイックプロジェクトの社会実験では、これらの処理区統廃合による再編を施設整備の面からバックアップするため、現在予定している処理区において極小規模処理施設を導入し、経済的な有利性と早期の供用開始を同時に実現した事例もあります。

処理区の統合や分割などいずれの知見も持ち合わせていますので、処理区再編の最適化についてお悩み事がございましたら、当機構までご相談ください。

個別の課題解決に関する相談内容】（研究第二部対応）

1 浸水対策

■高落差や急勾配管路の検討、設計（水理模型実験による設計支援）についての相談

（相談内容例）

- ・ 浸水対策で地下貯留施設(管)を計画しているが、計画や建設にあたっての留意点等について
- ・ 農集排等の処理場の統廃合を考えているが、途中で急勾配区間等や高落差がある。コスト削減対策の方法について
- ・ 浸水対策で既設管渠からの分水を考えているが分水構造等についての課題点とその対策について

■貯留・浸透などの雨水流出抑制策についての相談

（相談内容例）

- ・ 計画に浸透事業を見込む方法について
- ・ 雨水浸透事業の推進方策について
- ・ 浄化槽の改造等による貯留や浸透事業における対策量の考え方や浸透能力の低下について
- ・ 農業用水路との兼用工作物や放流先河川等が能力不足の場合による浸水対策について
- ・ 浸透施設等の適切な維持管理方法について
- ・ 各戸での貯留浸透事業を考えているが適切な貯留浸透施設等について

■リアルタイム雨水情報ネットワークなどのソフト対策についての相談

（相談内容例）

- ・ 降雨情報や雨水施設の稼動状況等の情報による自助の促進や施設の運転管理の効率化による浸水軽減対策について
- ・ XバンドMPレーダーの活用について
- ・ 浸水対策における市民への広報について情報内容や手段等について

2 地震対策

■マンホールの浮上防止対策についての相談

（相談内容例）

- ・ 地震対策におけるマンホールの浮上防止対策について
- ・ 地震対策における管渠や処理場の総合計画を策定について

3 合流改善

■コンパクトな合流改善施設

（相談内容例）

- ・ 雨水吐口付近に設置可能な小規模な合流改善施設はないか
- ・ BODも除去できる路上に設置できる合流改善施設はないか
- ・ 雨水吐における合流改善施設を活用した合流改善計画の策定について

■地下浸透施設による合流改善

(相談内容例)

- ・浸透貯留施設を活用した合流改善計画について

4 処理場・ポンプ場の長寿命化・維持管理

■長寿命化対策の機械設備の状態監視保全技術についての相談

(相談内容例)

- ・状態監視保全に対する技術で劣化状況を早期（1年位前）に判断する技術はないか
- ・振動や発熱による診断では劣化状況がわかりにくいので適切な診断手法はないか
- ・軸受け等の摩耗が起りやすい部位の安価な点検方法について
- ・設備に劣化状況に応じて適切な長寿命化対策を行う必要があるが日常の分解整備等の維持管理でコストを抑えるための状態監視保全技術について

■長寿命化計画に記載する電気設備の適切な更新についての相談

(相談内容例)

- ・耐用年数を迎える処理場設備の更新について事業費平準化等を考慮した更新計画の策定手法について
- ・長寿命化計画を策定する際の時間計画保全となる電気設備の更新計画を立案したい
- ・省エネ等の高度化（高付加価値）を考慮した電気設備の更新について

■処理場等の覆蓋の更新についての相談

(相談内容例)

- ・臭気対策で覆蓋をしたいが覆蓋の種類や選定について
- ・合成木材による覆蓋の更新時期について
- ・合成木材覆蓋の設計手法について

5 管きよの長寿命化・維持管理

■管きよの劣化に関する定量的な評価手法を活用した寿命化計画を策定したい

(相談内容例)

- ・本機構は民間と共同研究し、管に軽い衝撃を与えることにより管体の劣化を定量的に判定する衝撃弾性波法による管路診断についてマニュアルを作成しました
- ・管きよの状態を的確に把握し維持管理に活用するために、管きよの劣化を定量的に評価する方法について
- ・管路内調査の判定結果を定量化し、改築の優先度を定めることについて
- ・できるだけ既設管を活用し、ライフサイクルコストを低減させる長寿命化計画の策定について
- ・更正工法における複合管の選定方法について

■下水道用マンホールふたの計画的な維持管理と改築に関する相談

(相談内容例)

- ・マンホールふたの予防保全的な維持管理のために、性能劣化及び機能不足によるリスクを評価する方法について
- ・巡視、点検・調査から改築までの手順及び事業実施の優先順位設定の考えについて
- ・マンホールふたの改築計画を策定したい

■汚水圧送管の硫化水素抑制対策についての相談

(相談内容例)

- ・幹線等で供用開始直後から硫化水素による腐食で困っており、有効な対策はないか
- ・管渠の硫化水素対策計画を立案したい
- ・硫化水素の発生原因の調査とその対策について
- ・圧送管の解放付近での硫化水素対策で耐酸性材料について

6 不明水対策

■分流式下水道における雨天時浸入水対策についての相談

(相談内容例)

- ・分流式の雨天時浸入水の調査について
- ・雨天時の浸入水対策の事業計画を策定したい

7 再構築

■処理場等の統廃合を考慮した再構築についての相談

(相談内容例)

- ・人口減少下で既計画規模の施設が不要となるが再構築を考慮した場合の適切な計画策定について
- ・地震対策や更新時の相互補完を考慮した計画手法について

8 都市における新しいトンネル工法技術

(相談内容例)

- ・急曲線や長距離で推進工法が適用できない条件だが、より低コストで施工できるトンネル工法について

9 XバンドMPレーダーの活用

(相談内容例)

- ・XバンドMPレーダーを活用した治水対策について
- ・XバンドMPレーダーを活用した不明水対策について
- ・XバンドMPレーダーを活用した合流改善対策について

10. 情報通信技術を活用した効率的経営について

(相談内容例)

- ・ 情報通信技術を活用した日常的な維持管理の検討について
- ・ 情報通信技術を活用した中長期的な改築・更新計画の検討について
- ・ 情報通信技術を活用した経営マネジメントの検討について
- ・ 情報通信技術を活用した下水道資源の有効利用の検討について
- ・ 情報通信技術を活用した災害時の対応の検討について
- ・ 情報通信技術を活用した人員の育成・確保について
- ・ 情報通信技術を活用した情報共有。情報利用について
- ・ 情報通信技術を活用した広報・広聴について

【資源循環利用や技術に関する相談】（資源循環研究部）

■バイオガス発電採用についての相談

コスト面から見た採用可能性などについて

■下水汚泥の再生可能エネルギーとしての活用についての相談

買い取り価格から見た燃料化やガス発電の可能性などについて

■バイオマス受入れに関する相談

生ごみ、し尿・浄化槽汚泥等の受け入れについて

■りん資源化に関する相談

りん資源化の現状や今後の可能性などについて

■汚泥減量化についての相談

小規模下水処理場で可能性のある汚泥減量化技術

熱可溶化処理による汚泥減量化技術（レセルシステム、水熱反応など）