

- 企画・財政
- 建築保全
- 教育・文化
- 住宅
- 保健・医療
- 道路・橋梁・トンネル
- 公園・緑地
- 水道・下水道
- 廃棄物処理
- 環境保全・農林水産
- 危機管理・BCP
- 河川・港湾・砂防・治山
- エネルギー
- 交通・物流・小売
- 情報化・IoT
- 計画・設計
- 建設
- 維持管理
- 点検・診断
- 改修・機能向上
- 長寿化
- 高効率化
- 分散処理
- 簡素化
- 改築
- 除却・解体
- 景観向上
- 多機能化・集約
- 宅記
- バーチャル化

PPP/PFI を活用した上下水道事業効率化の促進

日本水工設計株式会社
 東京支社 アセットマネジメント推進室
 URL <http://www.n-suiko.co.jp>

☎ 03-3534-5529
 ✉ k-magome@n-suiko.co.jp

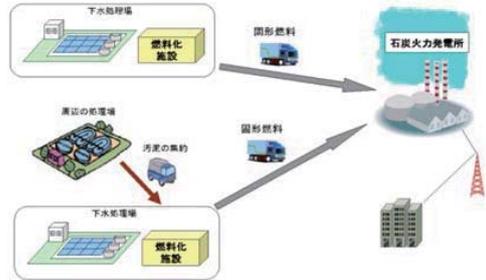
はじめに

下水道事業では、これまでも様々な形態でPPPが導入されており、管路施設や処理施設の管理については9割以上において民間委託を導入済みです。また、ほとんどの水道事業者において、メーター検針、料金徴収業務等について個別契約委託（従来型業務委託）が行われていますが、近年では第三者委託やDB、DBO、PFIといった様々な形態でPPPが導入されています。

PPP/PFI 事業実施例の紹介

DBO（設計・建設・運転管理の一括発注）

○下水汚泥固形燃料化事業



バイオマス資源である下水汚泥を固形燃料化（炭化、乾燥等）した後、石炭火力発電所等へ有価にて売却する事業。平成26年9月に下水汚泥固形燃料 JIS規格（JIS Z7312）が制定され、下水汚泥燃料の品質の安定化及び信頼性の確立を図ることで、市場の活性化が促進されています。
 ※弊社は、アドバイザーとして多数の事業に参画しています。

収益施設併設型PPP事業

○宮崎処理場消化ガス売却事業

消化ガス売却に伴う収益と新たな設備投資及びその維持管理を市で実施しないことにより、総合的なコスト削減が可能となっています。
 ※弊社は、アドバイザーとして事業に参画しています。

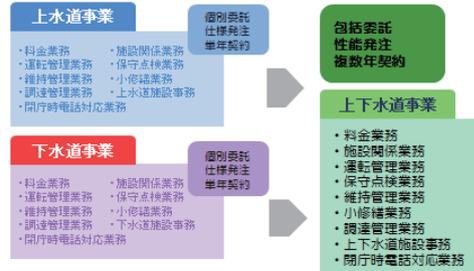


出典：経営戦略ガイドライン別添資料 下水道事業・先進的取組事例集 総務省

包括的民間委託

○T市上下水道事業包括委託

部門毎に個別発注されていた維持管理関連業務を包括化すると共に、仕様発注から性能発注方式へ、また単年から複数年契約への転換、民間の創意工夫を幅広く取り入れることにより、上下水道事業の維持管理関連業務全体を効率化できます。
 ※弊社は、アドバイザーとして事業に参画しています。



DBO（設計・建設・管理の一括発注）

○東京都 芝浦水再生センター



※弊社は、コンソーシアムメンバーとして事業に参画しています。

出典：PPP/PFI 事業・推進方策事例省 国土交通省

雨水貯留施設と民間商業ビルの合築（H27.5 開業）

- 東京都は、下水処理場の敷地の借地権（30年間）を民間企業に譲渡し、その対価として商業ビルのオフィス床を取得。そのオフィス床を貸し付け、長期安定収益を確保。
- ビルの空調に下水熱を活用し、トイレ洗浄水に再生水を利用。

日本水工設計は、上下水道事業のPPP/PFI事業の導入可能性調査・事業者選定支援・モニタリング等のアドバイザー業務や事業コンソーシアムへの事業参画を通じて、PPP/PFI事業の推進に貢献しています。

- 企画・財政
- 建築保全・管轄
- 教育・文化
- 住宅
- 保健・医療
- 道路・橋梁・トンネル
- 公園・緑地
- 水道・下水道
- 廃棄物処理
- 環境保全・農林水産
- 危機管理・BCP
- 河川・港湾・砂防・治山
- エネルギー
- 交通・物流・小売
- 情報化・IoT
- 計画・設計
- 建設
- 維持管理
- 点検・診断
- 改修・機能向上
- 長寿命化
- 高効率化
- 分散処理
- 簡素化
- 改築
- 除却・解体
- 景観向上
- 多機能化・集約
- 宅記
- バーチャル化

上下水道事業におけるアセットマネジメントの導入

日本水工設計株式会社

東京支社 アセットマネジメント推進室

URL <http://www.n-suiko.co.jp>

☎ 03-3534-5529

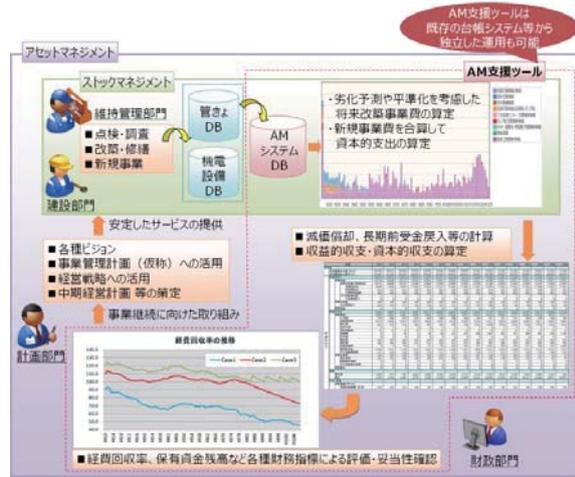
✉ k-magome@n-suiko.co.jp

持続可能な事業の実現を目指して

上下水道事業においては、資産の数や点検・修繕時期、改築時期、また、今後必要な事業費を把握する必要があります。併せて急激な人口減少に対し、今後の収支見通しや技術継承を含めた職員数の確保などの課題を解決していかなければいけません。

日本水工設計では、これらの課題を解決するために、人・モノ・カネ・情報を一体的に管理するアセットマネジメントを活用し、持続可能な上下水道事業の実現を目指します。

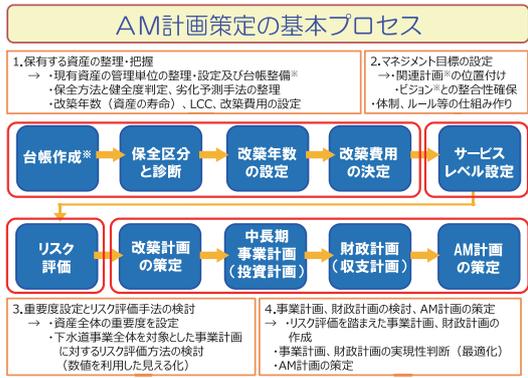
日本水工設計は、ISO55001の認証を取得しています。



※AssetMan®は日本水工設計の登録商標です。

アセットマネジメント計画策定

自治体様で保有されている既存情報を活用したコンサルティングにより、実情に合わせたアセットマネジメント (AM) 計画の策定をサポートします。



(1) 資産情報、改築・点検・修繕時期の把握

大量の資産情報データや維持管理情報を用いて、AM計画を策定・実行していくためには、上下水道事業に関連する全ての部署が参画し、職員が同じ情報を見ながら同じテーブルで議論できるしくみを構築する必要があります。自社開発したアセットマネジメント支援ツール「AssetMan®」は、様々な情報をデータ化し、一元管理することを可能とします。

(2) 将来事業費の把握

リスク評価を含めた個々の事業の優先順位付けと予算制約のバランスを検討するとともに、全体の改築需要が把握できる期間 (100 年間程度を推奨) での中長期事業計画の策定を進めていくことが有効です。

(3) 人口減少に対する将来収支見通しの把握

これからの上下水道事業は、中長期事業計画と財政計画の連動により、将来収支見通しを把握し、事業費と財政状況のバランスを考慮した経営を図っていく必要があります。また、経営指標を活用した定量評価により、事業の運営状況を見る化します。

(4) AM 計画の最適化を目指した運用

資産の状態評価における劣化予測、サービスレベル項目、サービスレベル目標値、リスク評価結果については、運用において AM 支援ツールのデータベースに蓄積し、社会的背景等の要因を勘案しながら AM 計画へのフィードバックを行います。

今後、業務内容が多様化していく中で、より一層の業務効率化や情報共有化を推進することが求められます。日常の実務で AM を実践するために、部門毎の業務工程を整理し、各種データの蓄積・共有化等、運用までを含めた新たなプロセスの構築についても支援していきます。

- 企画・財政
- 建築保全・管轄
- 教育・文化
- 住宅
- 保健・医療
- 道路・橋梁・トンネル
- 公園・緑地
- 水道・下水道
- 廃棄物処理
- 環境保全・農林水産
- 危機管理・BCP
- 河川・港湾・砂防・治山
- エネルギー
- 交通・物流・小売
- 情報化・IOT
- 計画・設計
- 建設
- 維持管理
- 点検・診断
- 改修・機能向上
- 長寿命化
- 高効率化
- 分散処理
- 簡素化
- 改築
- 除却・解体
- 景観向上
- 多機能化・集約
- 宅記
- バーチャル化

計画保全コンサル

旭化成エンジニアリング株式会社
営業統括部

URL <http://www.asahikasei-eng.com>

☎ 044-382-4611

✉ aec-plantlife@om.asahi-kasei.co.jp

はじめに

旭化成グループの保全の原点である「計画保全」は、旭化成の発祥の地である宮崎県延岡市の工場群にてはじまった。延岡支社の工場群は、化学繊維、合成樹脂、電子部品など装置型から組立型プラントまで多種・多様な設備を保有する。

操業は大正 12 年で、昭和 40 年代の高度成長期に建設されたプラント等も多くあり、老朽化対応も踏まえた活動として取り組まれた。このメンテナンス最適化へのアプローチの手法である「計画保全」の概要を紹介する。

計画保全とは

AEC の計画保全システムは、旭化成グループの現場で 40 年以上にわたって培ってきた経験とノウハウが活かされた設備・機器の保全を総合的に改善するための具体策である。まず、現状の保全水準を評価し、保全の「あるべき姿」を設定、設備改善を実施する。次に計画保全の体制を構築する。さらに AEC が開発した計画保全支援ツールの TMQ や設備診断機器を活用し、CBM を推進して故障修理件数の削減を実現するものである。

計画保全の概要

① 第 1 期「故障 0 活動」

活動は 1983 年に開始された『故障 0 活動』から始まった。当初は故障多発設備の改良を中心とした個別改善活動であり、この中で故障原因の究明技術として設備診断技術が取り入れられた。また、日常発生する故障を把握し、その原因を正しく把握する目的で保全情報システム (TMQ) の活用が開始された。

② 第 2 期「計画保全システム」

個別改善活動による故障削減は一定の効果が上がったが、大きな故障が減ると小さな数の多い故障が残され

る。これらの対応のためには、保全を計画的、かつ網羅的に実施する仕組み (計画保全) が必要となってくる。「計画保全」とは、『設備管理のあるべき姿』を定め、保全の P D C A を確実に実行できる仕組みを構築することである。具体的には、保全対象設備の設定、重要度の設定を行い、設備管理にメリハリをつける。これらに基づき設備毎にやるべき検査・整備内容の項目、周期等を定める (機器別管理基準)。最終的には老朽化などの視点も取り入れ、中長期の保全計画、年度計画を策定する。(Plan)

上記で定めた検査・整備を確実に実施する。故障の場合はその原因、対策を検討し、記録 (故障原因分析書) する。また、これらは時系列で実績を記録・分析し、保全方式・保全周期の見直しなどに確実にフィードバックする仕組みが重要である。(Do-Check-Action)

③ 第 3 期「予知保全」

想定される故障の根本対策がなされ、計画的、網羅的な保全が廻る様になると故障の兆候を監視し、保全内容・時期を決定する予知保全が重要となる。これは、保全部門の設備診断技術による傾向管理と製造 (運転) 部門による Co-Mo 活動 (日常状態監視) の連携により支えられる。

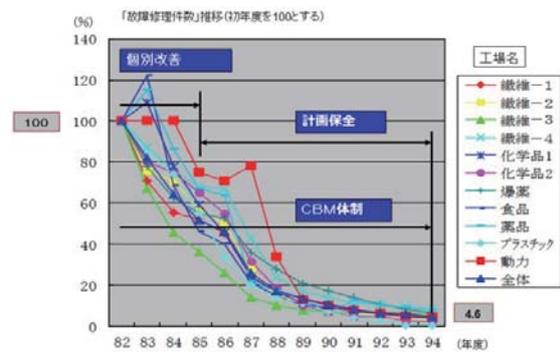


図 故障件数の推移

- 企画・財政
- 建築保全
- 教育・文化
- 住宅
- 保健・医療
- 道路・橋梁
- 公園・緑地
- 水道・下水道
- 廃棄物処理
- 環境保全・農林水産
- 危機管理・BCP
- 河川・港湾・砂防・治山
- エネルギー
- 交通・物流・小売
- 情報化・IOT
- 計画・設計
- 建設
- 維持管理
- 点検・診断
- 改修・機能向上
- 長寿命化
- 高効率化
- 分散処理
- 簡素化
- 改築
- 除却・解体
- 景観向上
- 多機能化・集約
- 宅記
- バーチャル化

設備管理システム (TMQ)

旭化成エンジニアリング株式会社
営業統括部

URL <http://www.asahikasei-eng.com>

☎ 044-382-4611

✉ aec-plantlife@om.asahi-kasei.co.jp

TMQとは

TMQ (Total Maintenance Quality) は、保全活動を「見える化」して計画保全を推進するために AEC が開発したツールである。開発して 30 年以上経過しており、蓄積した経験とノウハウから、優れた効果を発揮している。簡単な入力操作で機器台帳、保全計画、保全履歴等を管理し、現状の評価から保全計画立案まで、保全の PDCA サイクルを確実に実行する。

近年、生産拠点が国内から海外へシフトしていく企業が増える中、海外工場でも経年劣化・設備故障が顕在化してきている。設備の安定稼働と保全費最適化の両立につなげるための計画保全活動を海外工場の現場に定着させることが必要となってきており、その支援ツールとして新たに TMQ-W が開発された。



図 TMQ-W ログイン画面

発電所向け TMQ-P

TMQ-P は海外対応版計画保全支援システム TMQ-W を元に発電所プラント向けに長期計画機能を拡張させたものである。従来の TMQ-W の長期計画に保全カレンダーを表示させ、そこから保全計画の新規作成や保全履歴の確認ができ、また、部位・点検詳細情報の管理が行え、実施漏れのない保全の PDCA サイクルを支援する。

システムの特長

- ① マスターを用いている項目はあらかじめ辞書に登録しておくことでリアルタイムでの多言語切替えが可能。
- ② 機器台帳・保全計画・保全履歴及び実績評価機能、4つのメニューで構成された標準パッケージと保全依頼及び長期計画のオプション機能により、客先のニーズ・レベルに柔軟に対応できるシステム構成を実現。
- ③ 各登録・修正画面において、確認したい項目のレベルにカーソルを近づけることにより、吹き出し等で項目についての詳細説明を表示させることが可能。
- ④ 各メニューの参照や帳票出力権限を個人ごとに制御可能にし、柔軟なセキュリティ設定が可能。

システムの特長

- ① 長期計画を中心とした機器仕様、保全計画及び保全履歴の確認が可能。
- ② 機器毎、部位毎で実施する点検内容の詳細を網羅し、実施漏れを防止。
- ③ 整備した長期計画データを活用した予算資料の作成を容易にする。

設備ID	設備名	場所	機種	設備種別	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
D 23	230000-024	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 24	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 25	230000-029	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 26	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 27	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 28	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 29	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 30	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 31	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 32	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 33	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 34	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 35	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 36	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 37	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 38	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 39	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 40	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 41	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 42	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 43	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 44	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 45	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 46	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 47	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 48	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 49	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D 50	230000-028	23P	7500	A	7500	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

図 TMQ-P 長期計画一覧

- | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-------|----------|---------|------------|-------|---------|-------|-----------|
| 企画・財政 | 建築保全・管轄 | 教育・文化 | 住宅 | 保健・医療 | 道路・橋梁・トンネル | 公園・緑地 | 水道・下水道 | 廃棄物処理 | 環境保全・農林水産 |
| 危機管理・BCP | 河川・港湾・砂防・治山 | エネルギー | 交通・物流・小売 | 情報化・IOT | 計画・設計 | 建設 | 維持管理 | 点検・診断 | 改修・機能向上 |
| 長寿命化 | 高効率化 | 分散処理 | 簡素化 | 改築 | 除却・解体 | 景観向上 | 多機能化・集約 | 宅記 | バーチャル化 |

Web 型遠隔自動振動診断システム A-RMDs®

旭化成エンジニアリング株式会社

営業統括部

URL <http://www.asahikasei-eng.com>

☎ 044-382-4611

✉ aec-plantlife@om.asahi-kasei.co.jp

はじめに

当社は 1970 年代後半より設備診断に取組みはじめ、40 年に近い実績を持つ。特に振動診断に関しては、測定器の開発から多くの実機での診断実績に基づいた判定基準値 (AMD 基準) の提供まで実施している。

ポータブル振動診断器 MD-320

MD-320 は、振動傾向管理による予知保全に特化した振動診断システムであり、振動値全モード同時計測や自動 FFT 一括測定機能等を有す。測定したデータはデータ管理ソフトにアップロードし、傾向管理はもとより、異常原因の診断に必要な正異常時のデータ比較や FFT データの発生周波数確認等の機能を有す。



図 ポータブル振動診断器 MD-320

Web 型遠隔自動振動診断システム A-RMDs®

当社振動診断システム (MD-320) にて測定されたデータを Web で当該システムに送信することにより、診断報告書をサーバーよりダウンロードすることが可能である。

システムは振動傾向診断と周波数診断にて構成され、ユーザーの必要に応じたレベルで診断報告書が自動的に出力できる。

お客様のメリット

- ①安価で迅速に診断結果が得られる。
- ②診断技術者の負荷を軽減し、また専門技術者が不在のユーザーにおいてはアウトソーシングツールとして利用できる。
- ③1 クライアントを 20 台 (MTM での機器登録ベース) とし、必要に応じた管理台数での設定が可能。
- ④管理ソフトは期間契約が可能であり、ユーザー状況に合わせた使用環境を提供する。



図 Web 型遠隔自動振動診断システム概要図

- | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-------|----------|---------|------------|-------|---------|-------|-----------|
| 企画・財政 | 建築保全・管轄 | 教育・文化 | 住宅 | 保健・医療 | 道路・橋梁・トンネル | 公園・緑地 | 水道・下水道 | 廃棄物処理 | 環境保全・農林水産 |
| 危機管理・BCP | 河川・港湾・砂防・治山 | エネルギー | 交通・物流・小売 | 情報化・IOT | 計画・設計 | 建設 | 維持管理 | 点検・診断 | 改修・機能向上 |
| 長寿命化 | 高効率化 | 分散処理 | 簡素化 | 改築 | 除却・解体 | 景観向上 | 多機能化・集約 | 宅記 | バーチャル化 |

ニアライン設備診断システム MD-910 (開発中)

旭化成エンジニアリング株式会社
営業統括部

URL <http://www.asahikasei-eng.com>

☎ 044-382-4611

✉ aec-plantlife@om.asahi-kasei.co.jp

概要

センサを取りつけるだけで設備の状態監視を簡単に行う事が出来る、無線ネットワーク型の診断システム。現在プロトタイプ完成し、来年春に商品販売を開始する予定。

システム構成

オンラインとオフラインの中間システム（ニアラインと呼ぶ）で、自動的にデータ収集（人の手による測定は不要）し、測定の周期はおおよそ1日以上（常時監視ではない）。センシングは、メッシュ型センサネットワークを用いており配線不要。また、インターネットなどを利用して、クラウド自動診断に接続することで診断まで一気通貫で自動で実施できる。

システムの特長

- ① 低コストで設備状態管理ができ、大きな果を得ることができる。
- ② 小規模（重要設備）から導入スタートし、拡張可能。
- ③ 自動的にデータ収集が行われ、測定作業が不要。
- ④ 遠隔で自動的に高度な診断を得る（報告書）ことができる。（別途 A-RMDs 接続が必要）

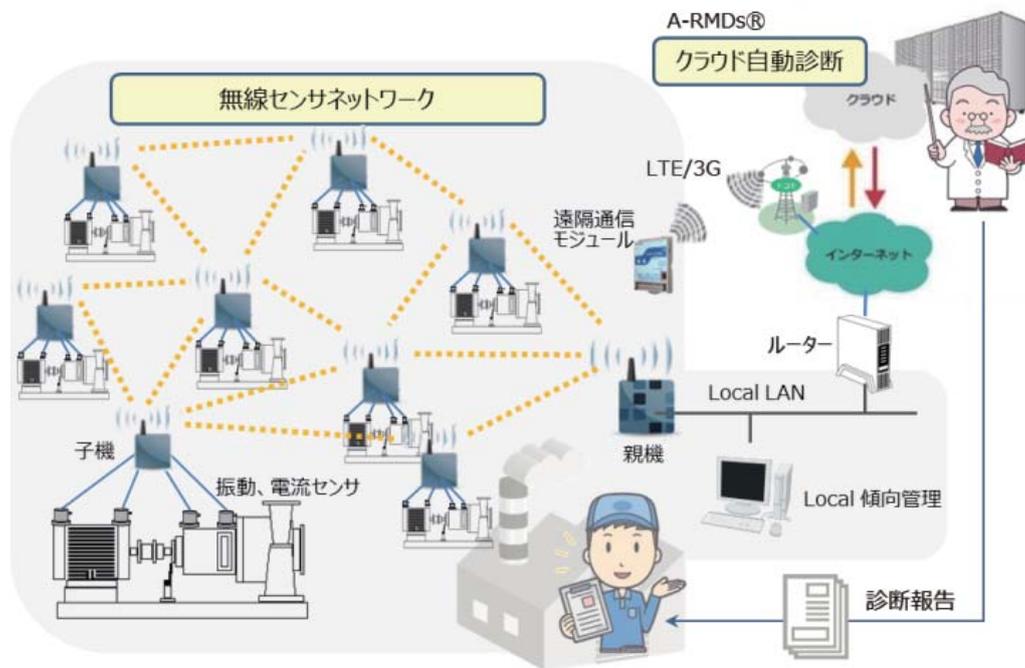


図 ニアラインシステム構成図

- 企画・財政
- 建築保全
- 教育・文化
- 住宅
- 保健・医療
- 道路・橋梁・トンネル
- 公園・緑地
- 水道・下水道
- 廃棄物処理
- 環境保全・農林水産
- 危機管理・BCP
- 河川・港湾・砂防・治山
- エネルギー
- 交通・物流・小売
- 情報化・IOT
- 計画・設計
- 建設
- 維持管理
- 点検・診断
- 改修・機能向上
- 長寿命化
- 高効率化
- 分散処理
- 簡素化
- 改築
- 除却・解体
- 景観向上
- 多機能化・集約
- 宅記
- バーチャル化

下水道施設のストックマネジメント、 地震対策、雨水管理、BCP

株式会社エイト日本技術開発
インフラ保全センター

URL <http://www.ejec.ej-hds.co.jp/maintenance.html>

☎ 03-5341-5142

✉ nagao-to@ej-hds.co.jp

企画・財政

建築保全

教育・文化

住宅

医療・保健
・福祉

道路・橋梁
・トンネル

公園・緑地

水道・
下水道

廃棄物処理

環境保全・
農林水産

危機管理・
BCP

河川・港湾・
砂防・治山

エネルギー

交通・物流・
小売

情報化・
IOT

はじめに

下水道ストックは、昭和 40 年代から平成 10 年代に集中的に整備され、今後急速な老朽化が予想されます。一方、人口減少により、地方公共団体の財政状況は逼迫化し、投資余力が減退の方向にあります。このため、下水道施設のライフサイクルコスト低減化や、予防保全型施設管理の導入により、良質な下水道サービスを持続的に提供することが重要となっています。また、平成 27 年度の改正下水道法では、事業計画に維持・修繕及び改築に関する内容も追加されました。

当社は、下水道施設が抱える様々な課題に対応すべく、次のようなサービスを提供しています。

提供サービス

① 下水道施設ストックマネジメント計画策定

下水道ストックは、年々劣化し、点検・調査、修繕・改築のコストの増大とともに、管路の破損等による道路陥没や汚水の流出による公共用水域の水質悪化などのリスクが存在します。

当社は、長期的な視点に立ち、今後の下水道施設全体の老朽化の進展状況を考慮し、リスク評価による優先順位付けを行ったうえで、施設の点検・調査、修繕・改築を立案し、施設全体の施設管理を最適化する計画策定を支援します。

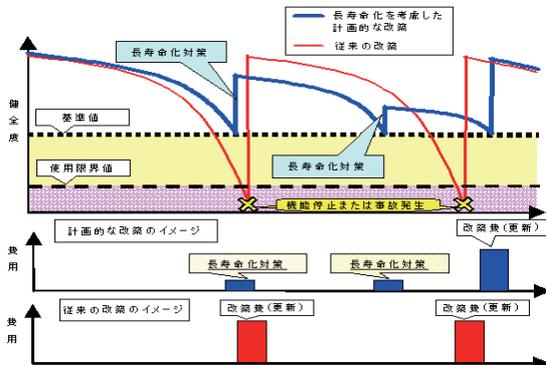


図-1 ライフサイクルコスト低減のイメージ

② 下水道総合地震対策計画策定

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災により、下水道施設は未曾有の被害を受けました。下水道地震対策は、兵庫県南部地震以降基準の見直し、平成 26 年には津波対策の考え方が示されました。

当社は、「下水道総合地震対策事業」を活用し、これらの地震対策を実施するため、「防災」「減災」を組み合わせた総合的な地震対策計画の策定を支援します。

③ 雨水管理総合計画策定

浸水被害が頻発している住宅地等においては、浸水リスクに応じたきめこまやかな目標設定、浸水シミュレーション等に基づく計画の策定、既存施設を最大限活用した下水道整備計画を立案することが重要です。

当社は、「効率的雨水管理支援事業」を活用しこれら雨水管理計画の策定を支援します。

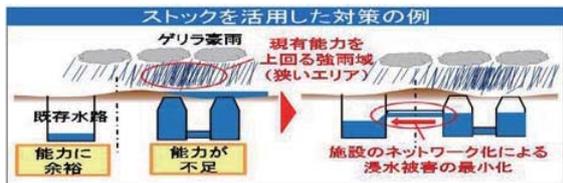


図-2 既存施設を活用した対策例

④ 下水道 BCP (業務継続計画) 策定見直し

平成 29 年 3 月末時点で下水道事業を行っている地方公共団体が概ね「減災」である下水道 BCP が策定されています。今後は、下水道 BCP をより実効性のある計画としていくために、継続的な見直しや訓練などにより実践的なものにしていくことが必要となります。

当社は、「下水道総合地震対策事業」を活用し下水道 BCP 立案はもとより、適切に見直ししていくことや初動訓練を支援します。

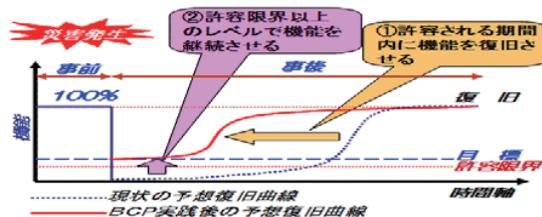


図-3 BCP：業務継続計画のイメージ

- 企画・財政
- 建築保全・管轄
- 教育・文化
- 住宅
- 保健・医療
- 道路・橋梁・トンネル
- 公園・緑地
- 水道・下水道
- 廃棄物処理
- 環境保全・農林水産
- 危機管理・BCP
- 河川・港湾・砂防・治山
- エネルギー
- 交通・物流・小売
- 情報化・IOT
- 計画・設計
- 建設
- 維持管理
- 点検・診断
- 改修・機能向上
- 長寿命化
- 高効率化
- 分散処理
- 簡素化
- 改築
- 除却・解体
- 景観向上
- 多機能化・集約
- 宅配
- バーチャル化

下水汚泥の減容化技術

～ 24 時間で 90%超 (弊社実証実験値) の減容化を実現～

日本ミクニヤ株式会社

営業企画事業部

発酵分解技術プロジェクト担当

URL http://www.mikuniya.jp/technology/technology_mx.html

☎ 044-577-3928

✉ tokuoka@mikuniya.co.jp (東京)

✉ ohmori@mikuniya.co.jp (広島)

現状の課題

老朽化や維持管理費高騰などが大きな課題となっている下水道は、最近では公民連携によるコンセッションや自治体を跨いだ広域処理などの取組みが進められて居ます。この広域化は、汚泥を活用したエネルギー転換技術などを導入することで地域活性に寄与しようとする事例が多くみられます。しかし、エネルギーに転換活用するには、相当規模の汚泥が必要となり、人口集積や立地条件によっては、広域な収集がコスト的に不利になる地域が生じるものと思われまます。

汚泥処理の現地減容化で分散処理も可能

当社では、高温好気発酵分解技術を活用した装置「ミシマックス」を製造・販売・メンテナンスサービスを行っております。

ミシマックスは、比較的減容化が困難と言われる下水汚泥について、24 時間で 90%超 (弊社実証実験実績値) という高い減容化率を実現しました。担体としては、杉の間伐材を有効利用したチップを使用し、特殊な菌は使用せず在来菌を活用した装置で、生物環境面にもやさしい装置となっております。

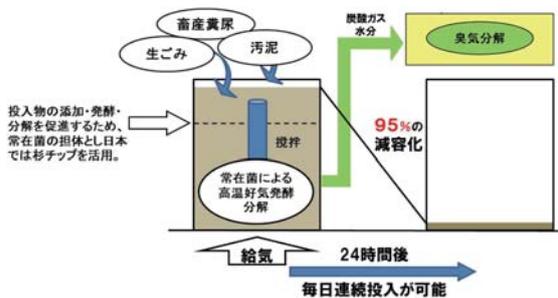


図 ミシマックス減容化イメージ

ミシマックスを導入すれば、下水汚泥の現地での減容化が実現するだけでなく、運搬費や焼却費のコスト削減のみならず CO2 削減にも貢献し、地球温暖化対策としても貢献します。

ミシマックスは、下水汚泥に関わらず有機性の廃棄物であれば、生ごみや畜産糞尿でも処理可能です。また、必要に応じて 1 日あたりの発生量が 25kg ~ 1.0 t までバリエーションを持った装置を取り揃えております。日量 1.0 t を超える発生汚泥についても、対応可能で個別に設計、製造しますので、お問い合わせください。

広域化に拘り過ぎると、汚水処理場と管路とライフサイクルの異なる設備を恒久的に維持管理し続けなければならない、固定費化してしまい下水道事業の経営を圧迫することになりかねません。

下水道を固定費的な概念から変動費的に変える事ができる汚泥の地域分散処理は人口密度の低い地域においては特に有効な手段であると考えます。

例えば、使用停止した汚水処理場の跡地利用として建屋内にミシマックスを導入し、周辺地域からの合併浄化槽汚泥を処理すると、人口減に伴い使用不能となった管路の維持管理、更新、メンテナンスのコストも不要となります。新たな流入が生じた場合には、合併浄化槽を設置するだけで汚水処理サービスは提供が始まります。つまり、変動費的な運用が可能となります。

人口減少社会に向かう我国において、これまでの固定概念を打ち砕いて、大胆な変革を進めていくタイミングなのではないでしょうか。合意を得て、対策が具体化するにも時間を要する事が想像できます。その間も急激に人口減の波は確実に押し寄せて来ます。

導入想定

- 汚水処理場における下水汚泥処理
- 合併浄化槽からの汚泥処理 (汚泥処理の分散処理化)
- 除却後の汚水処理場建屋の活用策として (集落排水の老朽化対策のひとつとして)
- 中間処理・最終処分業者様での減容化処理
- 残渣の堆肥活用で循環型社会形成として (重金属など有害物質を含む汚泥では堆肥としては活用できません)