事例No.	2533
公表年度	R5
団体の属性	都道府県
団体名	神奈川県川崎市

事例区分	公営企業

タグ	・下水道事業

事例種類	DX

事例内容・タイトル

アセットマネジメント情報システムを活用した業務効率化への取組

出典

雑誌「公営企業」先進事例紹介（令和６年１月号）

先進事例紹介

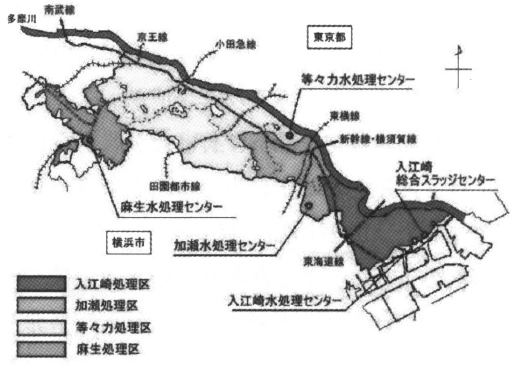


アセットマネジメント情報システムを活用した業務効率化への取組

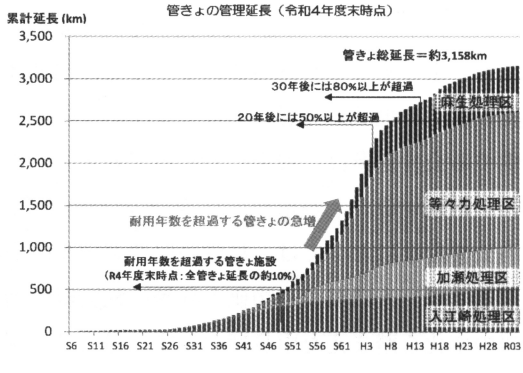
川崎市上下水道局下水道部下水道計画課
課長補佐　事業管理担当　**阿部　啓和**

1．はじめに

川崎市の下水道事業は、昭和６年に川崎駅を中心とした旧市街地の浸水対策事業として着手し、昭和36年には神奈川県内で初の下水処理場を稼働させるなど、下水道の整備を積極的に推進してきました。その結果、令和４年度末の下水道処理人口普及率は99.5％に達し、ほとんどの市民が下水道サービスを享受できる状況となり、下水道整備の概成に至っています。下水道ストックとしても、管路施設延長約3,158km、４箇所の水処理施設、１箇所の汚泥処理施設、19箇所のポンプ場施設を有しています。このうち、整備年度の古い施設は、耐用年数を迎え老朽化が進行していることから改築更新を進めていますが、今後は昭和後期から平成初期にかけて集中的に整備された施設が耐用年数を迎え、老朽化対策が急増していくことが見込まれています（図－１、２、表－１、２）。このように厳しさを増す状況下においても、持続的に下水



図－１　水処理センターの位置図



図－２　布設年度別管きょ延長

表－１　水処理センターの概要

施設名	処理区	排除方式	供用開始年	現有処理能力
入江崎 水処理センター	入江崎	合流	S36	369,000 (m³/日)
加瀬 水処理センター	加瀬	合流	S48	244,800 (m³/日)
等々力 水処理センター	等々力	分流	S57	300,000 (m³/日)
麻生 水処理センター	麻生	分流	H01	68,700 (m³/日)
入江崎 総合スラッジセンター			H07	120 (t･ds/日)

表－２　ポンプ場の概要

ポンプ場名	処理区	供用開始年
六郷	入江崎	S10
大島		S13
渡田		S18
京町		S27
古市場		S28
観音川		S28
大師河原		S30
小向		S31
戸手		S42
踊場	麻生	H03

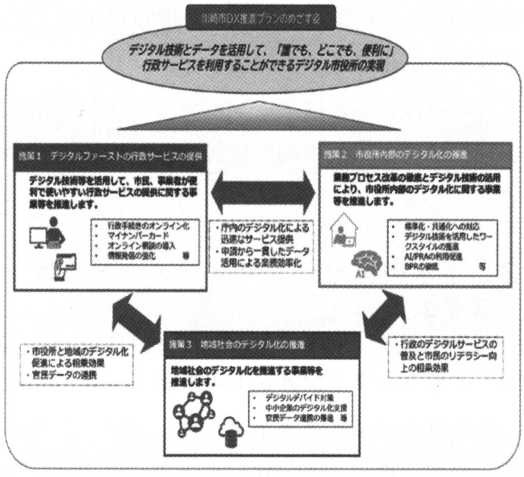
ポンプ場名	処理区	供用開始年
加瀬	加瀬	S36
丸子		S37
天王森		S48
渋川		S50
江川		S63
久末		H03
蟹ヶ谷		H03
登戸	等々力	S39
等々力		S48

道事業を運営していくため、さまざまな業務効率化の取組が求められています。

２．川崎市上下水道局 DX 推進プログラム

当市では、市民サービスを向上させ、更なる業務効率化を図るため、「デジタル技術等を活用して、これまでの考え方や仕組みを変革する」いわゆる DX を進めていく必要があることから、「デジタル社会の実現のための中長期的な方向性」及び「重点的に取り組む事項」などを示し、取組を推進することを目的に令和４年３月に「川崎市デジタル･トランスフォーメーション推進プラン」（以下「DX 推進プラン」という。）を策定しました。

「DX 推進プラン」では、目指す姿として「デジタル技術とデータを活用して、「誰でも、どこでも、便利に」行政サービスを利用することができるデジタル市役所の実現」を掲げ、これを実現するための３つの施策を位置付けています（図－３）。



図－３　DX 推進プランの3つの施策

・施策１「デジタルファーストの行政サービスの提供」
・施策２「市役所内部のデジタル化の推進」
・施策３「地域社会のデジタル化の推進」

これを受け、上下水道局では、この「DX 推進プラン」を上位計画として、上下水道事業におけるお客さまサービス向上や業務効率化を目的に、局内のシステムや事業等の情報化施策を取りまとめた、「川崎市上下水道局 DX 推進プログラム」（以下「DX 推進プログラム」という。）を策定しました。

この「DX 推進プログラム」では、「DX 推進プラン」の３つの施策の重点取組事項に加え、従前からの情報化施策を継承した43の取組について推進し、進捗管理を行っています。

下水道事業においては、下水道アセットマネジメント情報システムによる施設管理の効率化や排水設備計画確認申請等のオンライン化、下水道使用料のキャッシュレス化、下水道台帳のオンライン閲覧、内水ハザードマップのオープンデータ化、水害リスク情報のアナウンス（水

位周知等)、排水樋管データの情報提供などさまざまな取組を進めています。

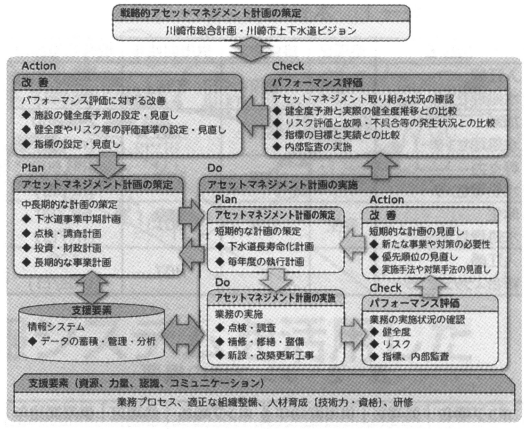
ここでは、下水道アセットマネジメント情報システムによる効率的な施設管理の事例について紹介します。

3．下水道アセットマネジメント情報システム

(1) アセットマネジメントの取組

持続可能な下水道事業を推進していくためには、今後急増する老朽化施設への対策や適切な維持管理に加え、限られた予算と人員の中で浸水対策、地震対策、高度処理、地球温暖化対策等のさまざまな事業も計画的に推進していく必要があります。そのため当市では、リスクとコストのバランスを踏まえた計画的な施設や資金のマネジメントに加え、技術継承など人材のマネジメントも一体的に行うアセットマネジメントを運用しています（図－４）。

アセットマネジメントを実践する仕組みとして、アセットマネジメントシステムを定めており、そのPDCAサイクルをうまく回すための支援要素として、アセットマネジメント情報システムを構築・運用し、業務プロセスの改革を進めています（図－５）。

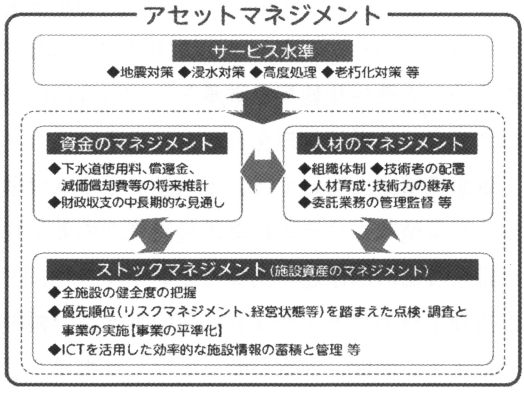


図－５　川崎市のアセットマネジメントシステム

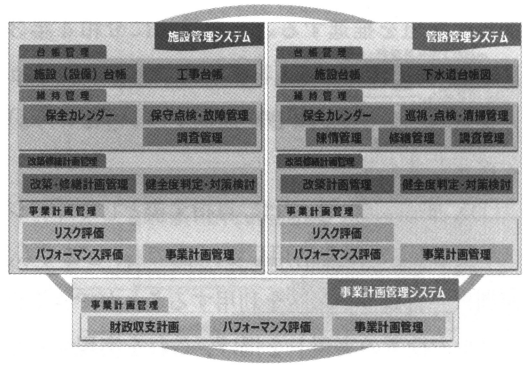
(2) アセットマネジメント情報システムの概要

当市のアセットマネジメント情報システム（以下「情報システム」という。）は、『管路管理システム』、『施設管理システム』、『事業計画管理システム』の３つのシステムから構成しています（図－６）。管路管理システムは管路施設の情報、施設管理システムは処理場・ポンプ場施設の情報、事業計画管理システムは管路管理・施設管理の両システムで蓄積した情報を基に、事業計画や財政収支計画の情報を管理するシステムとなっています。

施設情報については、台帳機能としてシステ



図－４　アセットマネジメントの概要



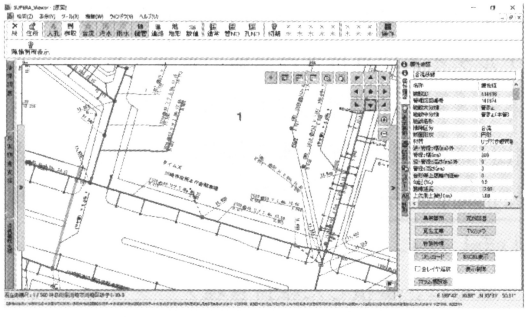
図－６　アセットマネジメント情報システムの機能構成

ムに集約し、維持管理情報とともに一元管理しています（図－７、図－８）。管路管理・施設管理システムは、概ね同様の構成とし、各業務に特化した支援機能を付加することで、様々な業務のデジタル化にも対応しています。

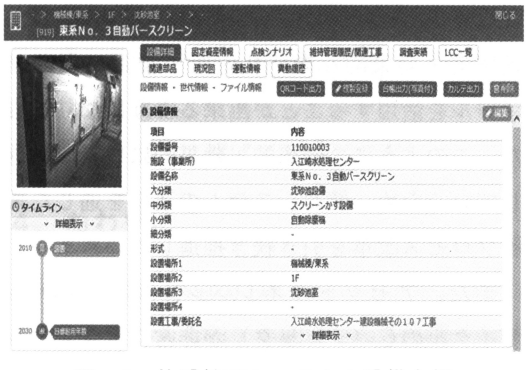
⑶　情報システムを活用した施設管理

管路管理・施設管理システムは、効率的に施設を管理・運用するため、現場作業やデータの活用を踏まえた機能構成にするとともに、点検等の各機能で蓄積された維持管理情報を施設情報と紐づけ一元管理できるようにしています。

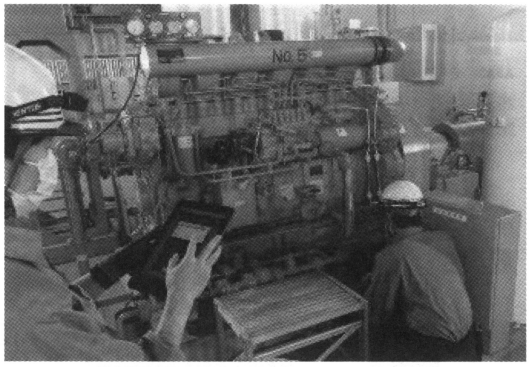
また、効率的に情報蓄積が行えるよう、現場の維持管理業務ではタブレット端末やGPSを活用し、現地から直接システムへの情報登録ができるようにしています（図－９、図－10）。情報システムとタブレット端末により、年間約



図－７　管路管理システムの下水道台帳



図－８　施設管理システムの設備台帳



図－９　タブレット活用で点検結果をその場でデータ化



図－10　GPSで巡視履歴をリアルタイムにシステム登録

18,700枚のペーパーレス化が図られ、印刷紙等の経費削減につながっています。

さらに、タブレット端末だけでなく職場PCから情報システムへアクセスが可能なため、現場の維持管理情報が迅速に職員間で共有できるようになりました。

施設の日常点検等の業務支援としては、保全カレンダー機能といった、カレンダー上で実施計画を管理できる機能なども備えています（図－11）。点検等では、タブレット端末を活用し、実施結果と合わせメモや写真データの添付も可能であり、客観的な記録がリアルタイムで残せることで、ノウハウの蓄積や共有にも繋げています。



図－11　保全カレンダー機能

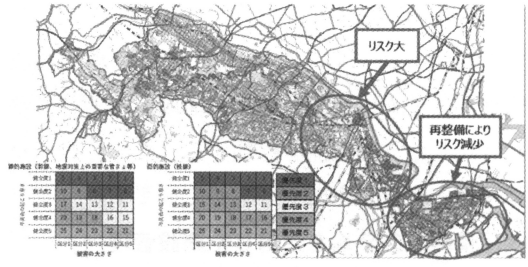
(4)　改築・修繕計画、事業計画への活用

管路管理・施設管理システムに蓄積された維持管理情報等は、システム内の事業計画管理機能により、リスク評価や改築需要予測に活用しています。リスク評価では、現状の健全度と重要度から施設・設備単位で算出されたリスクを積上げ見える化し、全体のリスクを俯瞰的に把握できることで、改築・修繕の優先順位判断に活用しています（図－12）。

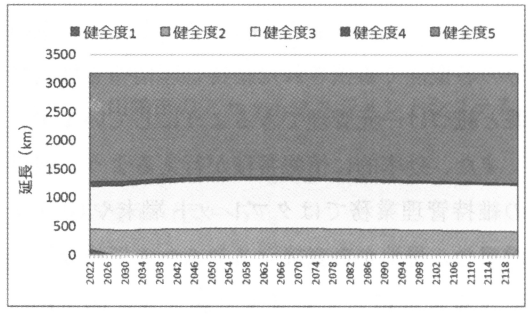
また、改築需要予測では、現状のリスクを踏まえた様々な投資パターンに基づき長期的な改築事業費をシミュレーションすることで、リスクとコストのバランスを踏まえた最適な投資額の検討が可能となり、事業計画の検討・立案に活用しています（図－13）。

(5)　取組の効果と発展

情報システムを活用することで、施設・設備における現状のリスクの見える化や将来のリスク推移の予測ができるようになったことに加え、その情報を改築・修繕計画、事業計画へ活用することで、長期的な施設のリスクや財政収支見通しを考慮した効率的で持続可能なマネジメントサイクルの確立が可能となりました（図－14）。



図－12　リスク評価による管きょの再整備優先度

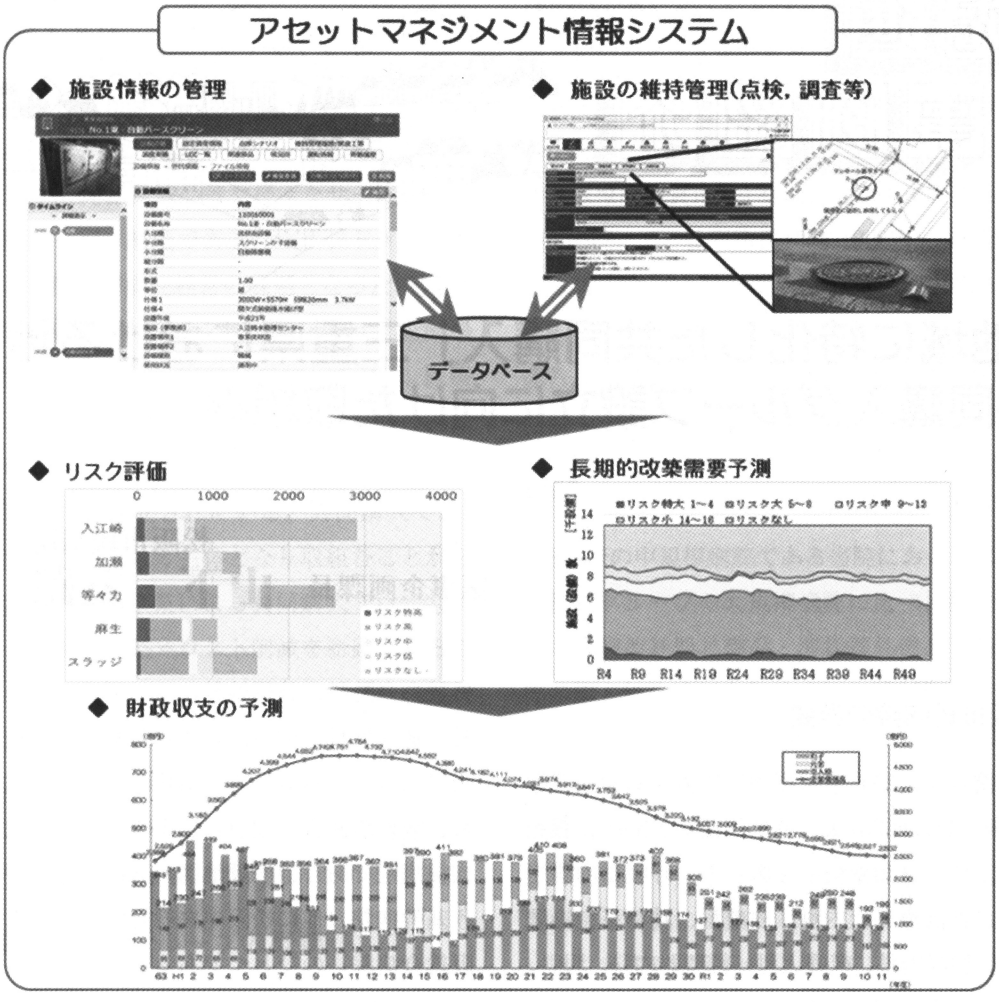


図－13　管きょの健全度推移予測を活用した改築シミュレーション結果例

また、タブレットの活用により、現場からリアルタイムで維持管理情報の蓄積や共有が行えるとともにその情報を自動集計するなど、DX化による維持管理業務の効率化が図られたことに加え、ペーパーレス化による経費削減も実現しました。

さらに、蓄積した維持管理データから、現在の健全度評価によるリスク分析や健全度の推移予測など、顕在的・潜在的リスクの評価が可能となり、リスクとコストのバランスを考慮した、効率的・効果的な老朽化対策を推進に向けたツールを活用することが出来るようになりました。このように、効率的・効果的に事業を推進していくため、情報システムの運用を通じた業務プロセス改革を引き続き推進していきます。

また、アセットマネジメントでは、PDCAサイクルのC（チェック）が非常に重要であることから、施設管理等の実績を分析・評価し、



図－14　情報システムの活用フロー

着実に課題を見つけ改善につなげることで、マネジメントの効果を最大化することができます。そのため、今後も適切な施設管理と維持管理情報の蓄積・管理・分析を継続し、的確に課題を見つけ改善し最適化していくことで、持続可能な事業運営に繋げてまいります。

4．おわりに

「川崎市上下水道局 DX 推進プログラム」は、令和４年度から令和７年度までの４年間を計画期間としておりますが、デジタル技術については、技術革新のサイクルが早いことから、市民ニーズを的確にとらえるためにも適時計画の内容を見直すことによって、更なるお客様サービスの向上や業務の効率化、業務継続性の向上に向けた取組を推進してまいります。