

第3 新技術の活用

(10) 新技術を活用した水道システムの構築

現状と課題

事業運営の仕組みを抜本的に見直し、アナログ環境からデジタル環境に転換する、デジタルトランスフォーメーション（DX）（※）を推進することが求められています。

現在、水道メータの検針業務は原則として2か月に1回検針員が直接現地を訪問して行っていますが、多くの人員と経費を必要とするとともに、労働力人口の減少を見据えると、将来的に検針員の不足も懸念されます。

また、2か月に1回の検針では漏水や蛇口の閉め忘れ、機器の故障等による逆流などの発見が遅れることもあります。人手に頼らず、高い頻度で効率的に検針業務を実施するには、スマートメータの導入が必要です。

スマートメータ

通信機能を有する水道メータで、携帯電話の通信網などを利用することで遠隔地からの自動検針やより高い頻度でのデータの取得が可能になります。



▲電子メータと通信機器の分離型
（晴海地区において先行導入）



▲電子メータと通信機器の一体型
（写真は海外メーカー製）

水道水をお客さまにお届けするには、水道水源林や貯水施設、浄水場、送配水管など膨大な施設の整備・維持管理が必要です。これまでも新技術を採用し、効率的な事業運営を行ってきましたが、飛躍的に進歩しているICT、5Gなどの通信技術、AI技術などのデジタル技術をより積極的に導入し、水道サービスの質（QOS）を向上させていく必要があります。

※ デジタルトランスフォーメーション（DX）

ICTの浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させるという概念。東京都では、DXの推進を梃子に、都民のクオリティ・オブ・サービス（QOS）を飛躍的に向上させ、都民の期待を上回る価値を提供していくこととしている。

目指す将来像

- スマートメータ導入に向けた効果検証を行い課題を解決し、全戸導入に向けて着実に取組が進んでいます。
- 水道施設にAIやICTなどデジタル技術を導入することで、業務の効率化が進んでいます。

具体的な取組

②④ スマートメータの導入

- 令和2年3月に策定した「水道スマートメータトライアルプロジェクト実施プラン」に基づき、令和6年度までの約13万個のスマートメータを先行的に導入して効果の検証を実施し、2030年代までの全戸導入につなげていきます。
- スマートメータの導入により、お客さまサービスの向上などが期待されています。
- トライアルプロジェクトでは、スマートメータの効果を定量的に検証・全戸導入に向けた取組内容を確認していきます。

〈スマートメータの導入効果〉

- (1) お客さまサービスの向上
2か月に1回の検針・料金請求が毎月実施できるようになります。
漏水や蛇口の閉め忘れ等による異常水量の早期発見が可能になります。
- (2) 業務の効率化
検針員が現地を訪問せずに通信機能を用いた自動検針が実現します。
- (3) 防災危機管理の向上
震災時や事故時に断濁水範囲を早期に特定できるようになり、円滑な復旧作業が可能になります。
- (4) 施設整備の効率化
水道使用実態を正確に把握することで、より適切な設備投資が実現します。
- (5) ビッグデータの活用
都庁各局や他のインフラ企業等と連携し、スマートメータから得られるデータの有効活用が期待できます。

〈トライアルプロジェクトにおけるスマートメータの設置〉

○トライアルプロジェクトでは、効果検証を円滑かつ効率的に実施する観点から、スマートメータの具体的な設置場所を定めています。

区分	個数	導入の考え方	具体的な場所
パイロットエリア	76,000	使用形態の異なる7つの箇所を選定して面的に効果を検証	霞が関、立川、上用賀・桜丘、本郷、晴海、昭和島、青梅
スマート東京実施エリア	26,000	都が推進する先進的な取組と連携	西新宿、大手町・丸の内・有楽町、竹芝、豊洲
山間部	若干数	点在するお客さまにおける導入効果を検証	西多摩
集合住宅	7,000	建替に合わせて効率的に導入	都営住宅、公社住宅、再開発地区（晴海、虎ノ門）
検針困難場所	15,000	検針が困難な大口径メータにおける導入効果を検証	都内各所
公共施設	5,000	無人等により漏水が発見できない公園等における導入効果を検証	公園、学校
	約13万個		

〈トライアルプロジェクトの先行検証〉

○トライアルプロジェクトでは、晴海地区の東京2020大会選手村における先行検証を行うこととしていましたが、大会の延期により実施が困難になっています。

○そこで、スマート東京実施エリアの一つで、地域と連携してデジタル技術を活用したQOL（生活の質）向上に取り組んでいる西新宿エリアにおいて、先行して検証を行います。

先行検証内容

- (1) 自動検針
1時間ごとのデータを1日1回通信
- (2) 見える化・見守りサービス
1時間ごとの使用状況の通知
漏水等の異常の通知
- (3) 施設の維持管理効率向上
配水小管にスマートメータを設置



〈スマートメータの導入における課題〉

- スマートメータ導入に向けた大きな課題の一つはスマートメータの価格です。
- 現在の機械式メータと比較して6倍から12倍の価格差があり、全戸導入に向けては価格の低減を促進することが不可欠です。
- このため、スマートメータの国内市場形成に向けた取組を行っています。

- (1) 情報発信の強化
水道局の取組や発注情報などの積極的な情報発信を行います。
国内だけでなく、英語版のホームページを活用し海外の事業者にも情報発信を行います。
- (2) 企画提案の公募
現在国内では製造されていない一体型のスマートメータ等について企画提案を公募し、事業者の製品開発を促進します。
- (3) 効果的な発注方法の検証
トライアルプロジェクトにおいて様々な発注方法を試行し、市場形成に効果のある方法を検証していきます。
- (4) 他都市との連携
仕様の統一を図り、製造事業者の設備投資を促進します。

事 項	3 年 度	4 年 度	5 年 度	6 年 度	7 年 度
スマートメータ の導入	メータ発注 順次開始	先行導入（約13万個、都内全域）			
	検証・全戸導入に向けた取組の検討				

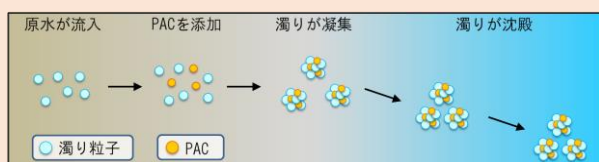
②⑤ 水道局事業への新技術の導入

- 水道事業は、気候変動や自然災害はもとより、労働者の減少や感染症が発生する状況においても、事業を継続していかなければなりません。
- このため、日々進化する新技術などを取り入れ、より効率的に事業運営を行っていく必要があります。

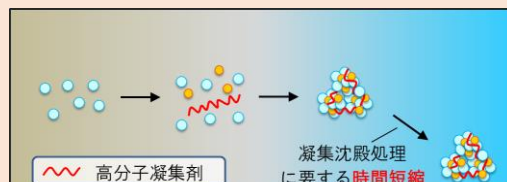
○ 高塩基度PAC・高分子凝集剤の導入【再掲】

これまでの凝集沈殿処理に、高塩基度PACや新たに高分子凝集剤を導入することで、気候変動等に伴う原水水質の変化に適切に対応するとともに、施設の省スペース化を実現します。

＜PACを用いた凝集沈殿処理＞



＜PACと高分子凝集剤を用いた凝集沈殿処理＞

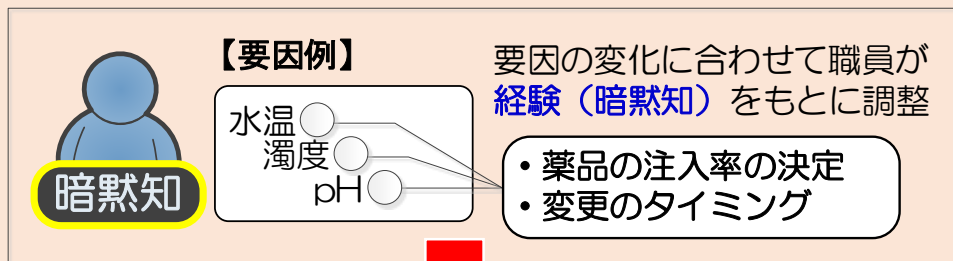


○ AIやドローン等を活用した維持管理

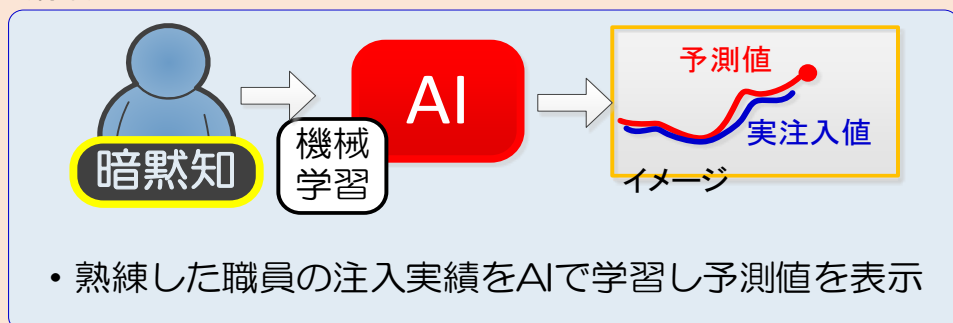
AIによる薬品注入の運転管理のサポートや、ドローンにより監視・点検することで、効率的な維持管理を進めていきます。また、デジタル技術などの更なる活用により、リモートで管理できる浄水場を整備していきます。

<AIを活用した薬品注入の運転管理（イメージ）>

（現在）



（将来）



▲目視による点検



▲ドローンを活用した点検

○ 工事におけるデジタル技術の活用

様々な工事において、調査や設計から、施工、維持管理及び更新までデジタル技術を導入することで、生産性を向上させます。



▲工事で使用するデジタル技術

事 項		3 年 度	4 年 度	5 年 度	6 年 度	7 年 度
高塩基度PACの導入		順次導入				
高分子凝集剤の導入 (上流部浄水場(仮称))		調査・設計				施工
AIを活用した 運転管理	三園浄水場	施工		(完了)		
	その他の浄水場			施工		
ドローンによる監視・点検		順次実施				
デジタル技術を活用した工事		村山上貯水池			順次導入	