

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

2020年(令和2年)3月19日



東京都水道局

Bureau of Waterworks
Tokyo Metropolitan Government

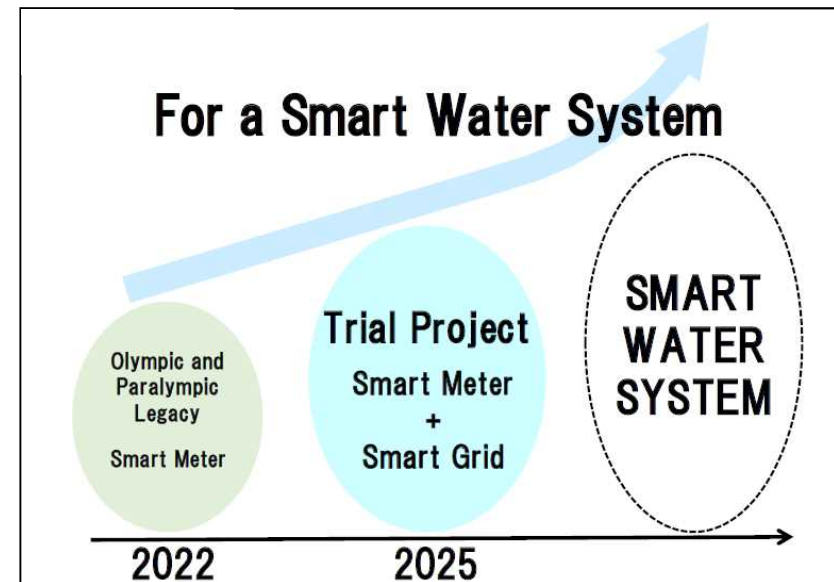
目次

- 1 はじめに
- 2 トライアルプロジェクトとは
 - (1) トライアルプロジェクトの概要
 - (2) 実施意義
 - (3) 検証内容
- 3 トライアルプロジェクトの詳細について
 - (1) 晴海地区の先行検証
 - (2) スマートメータの設置場所
 - (3) パイロットエリアにおける実証実験
 - (4) お客様向けサービスの検討
 - (5) メータ仕様
 - (6) データセンター構築の考え方
 - (7) ビッグデータの活用
 - (8) コスト及び導入効果
 - (9) 2025年の姿
- 4 将来に向けた検討
 - (1) 他都市連携
 - (2) 公共インフラ（電気・ガス）との連携
 - (3) 学識経験者の御意見
- 5 海外での参考事例（派遣調査結果）
- 6 ロードマップ

1 はじめに

このプランは、2018年9月のIWA世界水会議にて発表した水道スマートメータのトライアルプロジェクトについて、現時点における検討状況や今後の方向性を取りまとめ、主に水道業界に対して広く発信するものである。

本プロジェクトでの検証結果等を踏まえ、2030年代までにスマートメータの全戸展開につなげていく。



2 トライアルプロジェクトとは

(1) トライアルプロジェクトの概要

<実施内容>

晴海地区における先行検証を皮切りに、
2024年度までに※₁都全体(約770万件※₂)において
約10万個の水道スマートメータを導入し、
導入効果の検証を進めていく。

※₂ 2018年10月現在



<先行検証>

晴海地区において、東京2020大会期間中及び
大会終了後の選手村跡地の住居(2022年度より入居
開始、2023年度までに約6,000戸)において、スマート
メータの先行検証を実施する。



©晴海五丁目西地区第一種市街地
再開発事業特定建築者

**東京都全体にスマートメータを普及していくことを視野に入れ、お客さまサービス向上
や水道事業への活用等、トライアルプロジェクトの中で検証を行っていく。**

※₁ 設置個所や機器開発期間等を精査し、IWA世界水会議で発表した2025年から1年前倒し

2 トライアルプロジェクトとは

(2) 実施意義

<検針業務における現状と課題>

- 将来的に検針員が不足
- 使用水量の増減に対するお客さまの不信感（2か月に1回の検針のため日々の使用水量が分からない）
- 漏水、逆流などの早期発見の必要性

<スマートメータ導入で期待される効果>

- 検針、徴収業務の効率化
- お客さまサービスの向上（見える化・見守りサービス、毎月検針・毎月徴収）
- 水道事業への活用（漏水、逆流などの早期検知・効率的な施設運営）
- 新たな付加価値の実現（ビッグデータ活用による社会全体への活用）



現状では、メータ価格、通信費が高額であり、都内全域への導入は多大なコストがかかる。そのため、メータ仕様の標準化等により市場を活性化させ、メータ価格低減を促すとともに、都内全戸展開を見据えたトライアルプロジェクトを立ち上げ、検証エリアにて実証実験を行っていく。

2 トライアルプロジェクトとは

(3) 検証内容

トライアルプロジェクトでは、以下の内容を検証していく予定である。

分類	内容	説明
お客さまサービスの向上	自動検針	・見間違いや入力ミスがない正確な検針 ・検針に係る人手や手間の減少
	見える化サービス	・ご家庭の日々の使用水量データを提供 ・宅地内漏水の早期発見や節水意識向上
	見守りサービス	・使用水量の変化を基に、離れた場所から家族の在宅状況を把握
水道事業への活用	早期漏水検知	・スマートメータのデータから漏水等の異常を検知し、早期対応を実現
	効率的な施設運営	・管網解析の精緻化等により、利用規模にあった適切な設備投資の実現
スマートメータ市場活性化	市場活性化 メータ価格の低減	・スマートメータ仕様の標準化によるメータ市場の活性化 ・メータの普及によるメータ単価の低減
ビッグデータ活用	データ活用策	・お客さまサービスにとどまらず、得られたデータを広く社会全体に有効活用
コスト及び導入効果	導入コスト コスト削減効果	・メータやシステム等の導入コスト、メータ導入によるコスト削減効果と導入効果の検証

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(1) 晴海地区における先行検証

<東京2020大会期間>

東京2020大会中の選手村において自動検針を行う

—スマートメータ導入数

総括メータ等 49個 (2019年12月設置)

—定期検針開始時期

2020年1月24日から検針データによる定期検針開始

—実施内容

- スマートメータから当局データセンターへの検針データ送信
 - ・通信方式は低消費電力かつ広い地域での通信が可能なNB - IoT
 - ・通信頻度は1回／1日
- データセンターへ送信された検針データの料金システムへの連携
- 連携した検針データによる料金の算定及び請求



先行導入するスマートメータ
(メータ本体と通信機器の分離型)

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(1) 晴海地区における先行検証

<東京2020大会後>

選手村リノベーション後の一般住居で自動検針、見える化、見守りサービスの提供を行う

—住宅数 約6,000戸 低層22棟(2022年10月～)
高層2棟(2023年度中に完成)

—実施時期

2022年10月からサービス提供開始予定

—実施内容

- 自動検針実施(大会期間中より高い通信頻度)
 - ・通信方式は東京電力のインフラ利用とNB - IoTの併用 通信頻度は1回／1時間
- 見える化サービスの提供
 - ・お客さまの日々の使用水量データ(1時間ごと)等をWEB上で提供するサービス
- 見守りサービスの提供
 - ・使用水量の変化を基に長期間の水不使用等をメール等で通知するサービス



©晴海五丁目西地区第一種市街地再開発事業特定建築者

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(1) 晴海地区における先行検証

＜東京2020大会後＞

さらに、2023年度までに、選手村跡地を含む右図の晴海エリアにおいて、配水区域のブロック化を行うことで、高度に配水管理された「先行モデル地域」を構築し、選手村のレガシーとなるまちづくりに寄与していく。

○対象戸数 約13,000戸(選手村跡地の約6,000戸含む。)



期待される効果

- 「給水所⇒配水管⇒各戸への給水」までの一連の水の流れを定量的に把握することが可能になり、**管網解析の精緻化**が実現
- 水圧調整等による**効率的な水運用**や事故時等の**適切な断水・系統変更**が可能
- 配水管及びメーター下流側(宅地内)の**漏水検知**が可能(平時及び事故時)
- 実測データに基づき、将来の管路更新時における**配水管の適正口径検討への活用**が可能
- 季節別、月別、曜日別、時間別の水使用量の変化を定量的に把握できることで、晴海給水所の**配水池容量、ポンプ能力の見直し検討**(適正な施設整備規模の設定)**への活用**が可能 など

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(2) スマートメータの設置場所

2024年度までに晴海地区の6,000個を含め、以下の考え方に基づき、都内にスマートメータを約10万個導入していく。

<基本的な考え方>

- ①水道事業への活用を検証していくため、パイロットエリア(実証フィールドエリア)を選定する。
- ②都営住宅・公社住宅の建替え時や再開発エリア等、新たな住宅にスマートメータを導入する。
- ③大口径メータや山間部等の検針困難箇所への設置により業務の効率化を図る。
- ④学校、公園等、無人時に漏水に気づきにくい公共施設への導入を行っていく。



パイロットエリア



住宅



山間部



学校



公園

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(2) スマートメータの設置場所

導入場所(想定案)		想定個数 ※概算	導入の考え方	
1	パイロットエリア		約57,000個	漏水検知等、エリア内での水の動きをとらえて、水道事業へ活用
2	集合住宅	都営住宅 公社住宅(※)	約13,000個	都の施策と連動し、2022年度以降の全ての 建替竣工物件に導入 見える化・見守り サービスへの活用
3		再開発地区	約8,000個	
4	検針困難 箇所	大口径メータ	約14,000個	・重い鉄蓋等による検針困難場所における検針の効率化 ・お客さま自身が行っている使用量の確認作業の簡素化
5		山間部等	若干	
6	公共施設	学校	約2,000個	無人等により漏水に気づきにくい場所において、早期の漏水検知 に活用(見える化サービスや漏水アラーム等)
7		公園	約3,200個	
8	スマート東京先行実施エリア等		約6,000個	スマートシティ構想のあるエリアにおいて積極的に導入し、地域 データや先端技術を活用した実証プロジェクトを後押し
合計			約10万個	

※・・・東京都住宅供給公社

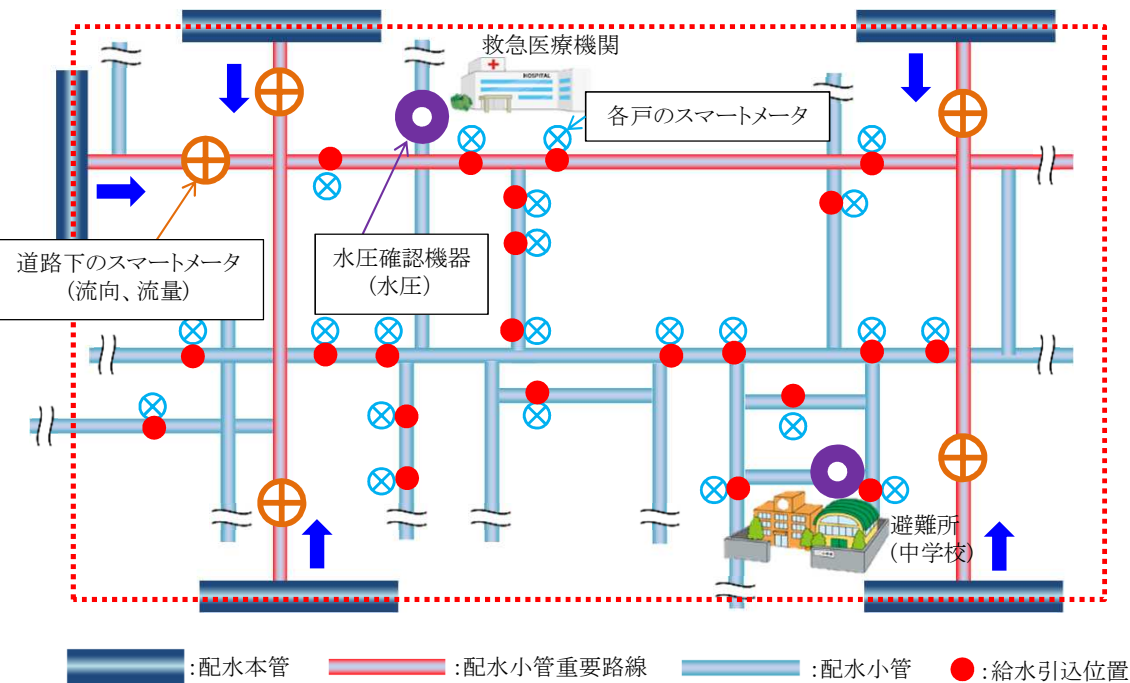
パイロットエリアに設置する一部の配水小管スマートメータを除き、**2024年度までに10万個の設置を完了**

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(3) パイロットエリアにおける実証実験

- 一定エリア内において、配水小管にもスマートメータ等を設置し、エリア内における流量・流向・水圧の定量把握による効果検証を実施
- 区部から西多摩まで多様な地域を抱える東京水道の特徴を踏まえ、用途地域や水道の使用形態の特性、配水管整備状況が異なる地域を選定
- 実証実験を行うことで、各エリアにおける水道事業活用への有用性を検証

パイロットエリアにおける実証実験のイメージ



- ⊗ 給水スマートメータ
 - ・各戸メータとして設置する計量器
 - ・各戸の使用水量を計測
- ⊕ 小管スマートメータ
 - ・配水小管(φ75~350)に設置する流量計
 - ・配水小管の流量・流向を計測する。
- ⊙ 水圧確認機器
 - ・重要施設への供給ルート上の配水小管の消火栓へ設置
 - ・配水小管の水圧を計測

各データを組み合わせることで、水の流量、流向、水圧を定量的に把握し、維持管理などに活用

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(3) パイロットエリアにおける実証実験

①パイロットエリア選定の考え方

エリアの属性	エリア設定の考え方
首都中枢機関と官公庁が集まる地域	首都東京の危機管理の観点から、異常発生時の早期検知や、震災時の首都機能維持・早期復旧に寄与する活用方法について可能性を検証する。
住居地域	水の使用形態が異なるそれぞれの地域の水道管に流れる水の流量・流向・水圧の定量的把握により、以下の項目を検証する。 ・事故時における断水範囲等の早期の精緻化の可能性 ・効率的な維持管理(管路更新のダウンサイジング、水質管理等)への活用の可能性 ・流量や水圧の曜日や時間変動の把握による効率的な水運用への活用の可能性
商業地域	
工業地域	
山間部	他系統から補給のない地域で、早期の漏水検知の可能性を検証する。

②決定までの段取りについて

- 2019年度 調査委託にてメータの効果的な設置場所、機器仕様、データの活用方策を検討
- 2020年度 機器の開発・プロトタイプ製作
- 2021年度 実験フィールドでの機器検証 ⇒ 検証結果を踏まえパイロットエリアを選定
- 2022年度以降 パイロットエリア内でのメータ設置及び検証を順次実施

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(3) パイロットエリアにおける実証実験

③水道事業への活用策検討について

給水スマートメータ、小管スマートメータ、水圧確認機器等から得られるデータを用いることで、管網解析の精緻化ができるなど、これまで以上に水の動きが分かるようになるため、以下の活用方策について検証する。

区分			活用方策	
1	コスト削減	漏水検知	配水管等漏水検知	流入及び流出の流量差分により漏水の有無を検知
			給水管漏水検知	メータ下流側の漏水を検知
		ダウンサイジング	配水管口径	精緻化した管網解析を用いて、管路更新時におけるダウンサイジングを適切に行う
			配水池容量 ポンプ能力	配水区域の時間係数を見直し、適切な配水池容量、ポンプ能力を設定
2	維持管理向上	配水運用	効率的な水運用	管網解析の精緻化による効率的な配水運用
		水質管理	残留塩素濃度管理	停滞水対策や残塩濃度設定を適切に実施
3	危機管理の向上 (震災・事故対応等)		断水・減水範囲等の特定	首都東京の危機管理の観点から異常を早期検知
			濁水範囲の特定	漏水事故時における濁水範囲を特定
4	サービス向上 その他		給水装置における 流量計算の精緻化	時間最大時の使用水量を正確に把握することによる適正口径の設定

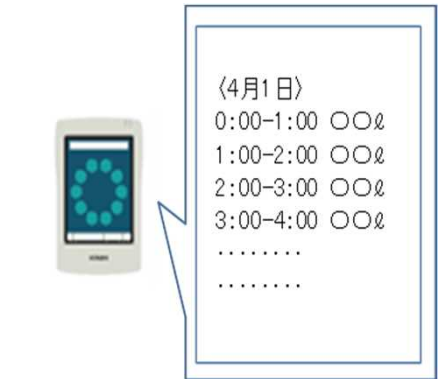
3 トライアルプロジェクトの詳細について

(4) お客様向けサービスの検討

①見える化サービスの検討

○主なサービス内容○

- ・パソコンやスマートフォン等でお客さまの日々の使用水量を日別、時間別等のグラフや表として「見える（確認できる）」ようにする。



※画面イメージ

○期待される効果○

- ・日々の使用量が確認できることにより、節水意識が向上
- ・宅地内の漏水が早期に発見可能

○進め方について○

- ・メータ仕様について、「市場活性化のための簡素化」と「お客様向けサービス提供のために必要な機能付与」という双方の要件を満たす内容を検討
- ・料金システムやデータセンター等との連携により、取得したデータをスムーズにお客さまに提供するシステムを検討

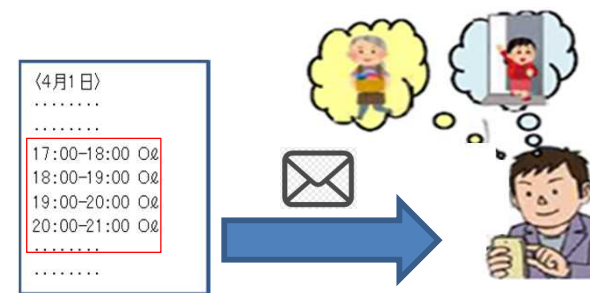
3 トライアルプロジェクトの詳細について

(4) お客さま向けサービスの検討

②見守りサービスの検討

○主なサービス内容○

- ・長時間の水不使用や水の連続使用等、使用水量の変化を基にした異変等を登録された連絡先(水道使用者のご家族等)にメール等で通知する。



○期待される効果○

- ・遠方に住む高齢者や子どもの使用状況が把握できることで、ご家族等による安否確認に役立てることが可能

○進め方について○

- ・メータ仕様について、「市場活性化のための簡素化」と「お客さま向けサービス提供のために必要な機能付与」という双方の要件を満たす内容を検討
- ・サービス提供料金の必要性についても検討
- ・水道以外の分野でも、ICTを用いたサービスメニューとして本サービスを活用できるか、個人情報保護等の観点等も含め検討

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(4) お客さま向けサービスの検討

③その他の検討事項

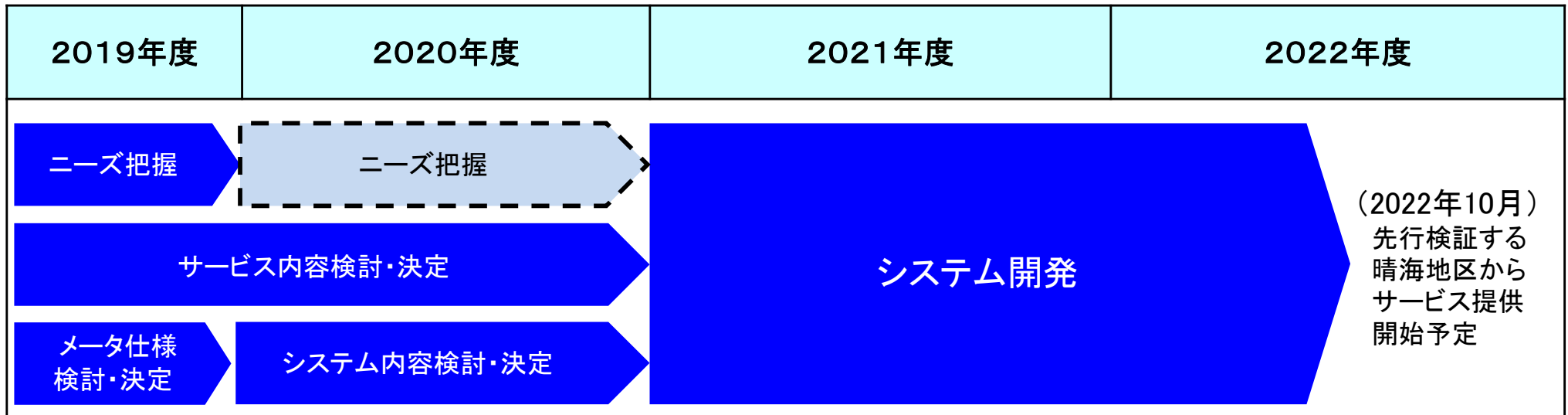
○検針票等の電子化(ペーパーレス化)○

- ・スマートメータ導入により、原則現地訪問が不要となるため、現在、紙で発行し、投函している検針票(水道使用量のお知らせ)等の電子化(ペーパーレス化)を進めていく。

○使用量以外のメータデータ(アラーム等)を活用したサービスの検討○

- ・メータから取得できる使用量以外のデータ(漏水、過大流量のアラーム等)をお客さま向けサービスにどのように活用していけるのかを検討していく。

<お客さま向けサービス検討のスケジュールについて>



3 トライアルプロジェクトの詳細について

(5) メータ仕様

メータ価格の低減のためには、「仕様の簡素化・共通化」が効果的となる。

○進め方の段取りについて○

①他都市との連携を通じて、仕様の簡素化・共通化に取り組む。

②通信機能を内蔵した一体型スマートメータの採用も検討する。

③集合住宅等、条件が整う場合は、他インフラ事業者と連携してスマートメータの一体化(通信機器の共有化)に取り組む。



現行のスマートメータ
(分離型)



通信機能を内蔵した
スマートメータ (一体型)

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(5) メータ仕様

○晴海地区(先行検証)○

- ・可能な限り、東京電力パワーグリッドの通信インフラを活用(約6,000個のうち4,500個程度)
- ・水道スマートメータから東京電力パワーグリッドの通信インフラに接続する方法については、無線に加え、有線による接続も実施し、検証する。

(これにより、スマートメータ電池容量の確保という課題解決の可能性を検証)

○スマートメータ10万個の設置に向けた検討○

- ・2019年度の調査委託を活用し、パイロットエリア等に設置する給水スマートメータに求める主な仕様を決定した。

- ① 構造は分離型(既存の電子装置付きメータに通信機器を有線で接続したもの。)
※一体型の採用については、メータ本体の構造・材質の規定緩和について、引き続き検討する。
- ② セルラー系LPWA(NB-IoT,LTE-M等)を活用する。(他事業者との共同検針を除く。)

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(6) データセンター構築の考え方

<基本的な考え方>

- ① 先行実証実験を行う晴海地区のモデル事業(2019年度開始)で構築するシステムをベースとし、拡張性を持たせた構成として構築する。
- ② ビッグデータの活用を視野に入れ、データ連携がしやすく、また、お客さま、行政機関、民間企業等へサービス提供、データ提供ができるようにシステムを構築する。
- ③ セキュリティを確保し、サイバー攻撃対策やデータ機密性を確保した構成として構築する。

データセンター要件

柔軟な拡張性

データ連携の
容易性

多様なユーザイン
ターフェースを搭載

高セキュリティ

クラウドシステムの利用なども視野に入れ、高セキュリティを確保したデータセンターを選定していく。

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(7) ビッグデータの活用

<基本的な考え方>

- ①スマートメータから得られるデータを活用し、お客さまや行政、民間企業等への付加価値サービスに反映していく。
- ②効率的な水道事業運営のために、スマートメータから得られるデータをもとに、施設整備や安定給水等に活用していく。
- ③国や東京都のデジタル化推進の動きに合わせて、ビッグデータの活用について柔軟に検討を進めていく。

<活用検討に向けて>

○データ活用施策の検討(～2020年度末)

- ・外部有識者の御意見、民間知見などを取り入れて、具体的なデータ活用策の検討を実施していく。
- ・他インフラ業界(電気・ガス業界)や他水道事業体(横浜市水道局・大阪市水道局など)と一体となってビッグデータの活用策について検討を行っていく。(※)

※「4 将来に向けた検討(1)(2)」にて詳細を記載。

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(8) コスト及び導入効果

<導入コスト>

トライアルプロジェクトに係る費用
※10万個導入時

分類	内容	金額(概算)
初期費用	スマートメータ導入費用	約30億円
	システム導入費用	
	調査委託費用	
運用費用	システム運用費用 (2019年度～2025年度)	約20億円
合計		約50億円

※メータ価格、システム仕様が未確定のため、現時点の概算レベルの試算となる。

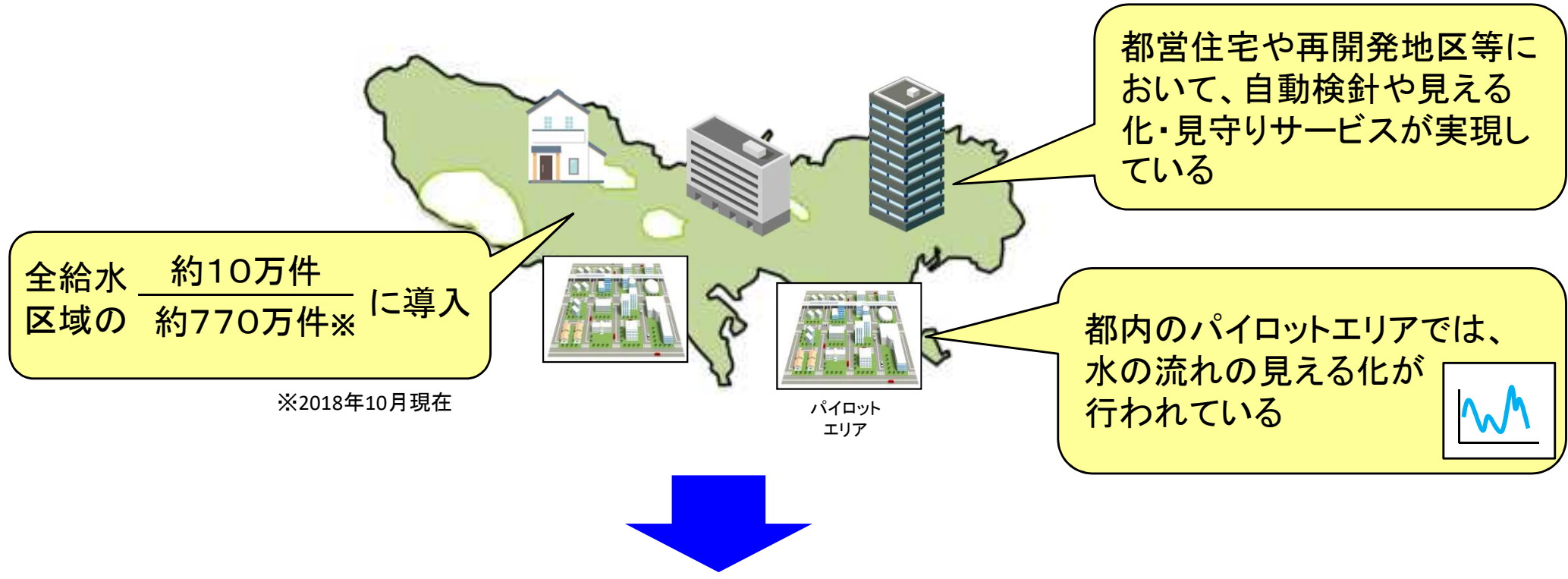
<コスト削減効果と導入効果>

期待されるコスト効果と導入効果

	導入効果	10万個導入時	都内全域導入時
1	水道事業(施設の維持・管理等)の効率化	○	◎
2	災害時の早期復旧への活用	○	◎
3	宅地内漏水の早期発見	○	◎
4	見守りサービスによる収入	○	◎
5	検針委託費用減	△	◎
6	市場拡大に伴うメータ価格の低減	△	◎
7	匿名データ・統計データの2次利用(検討中)	△	◎

3 トライアルプロジェクトの詳細について

(9) 2025年の姿



ビッグデータ

スマートメータからのデータを用いて、水道事業への活用や社会全体へのデータ活用にも貢献している

スマートメータ市場

本プロジェクトの取組が日本全国に影響を与え、スマートメータ価格の低下などへ寄与している

4 将来に向けた検討

(1) 他都市連携

- スマートメータ導入に当たっては、導入コストが大きな課題となっており、導入促進に向けた大きなムーブメントが必要
- 2019年7月 横浜市水道局、大阪市水道局と課題解決や普及促進に向けた協定を締結
- 今後は、3者連携で得られた検討成果をトライアルプロジェクトに反映するとともに、さらなる波及効果を目指し、全国の他の水道事業者とも連携を広げていく予定



4 将来に向けた検討

(1) 他都市連携

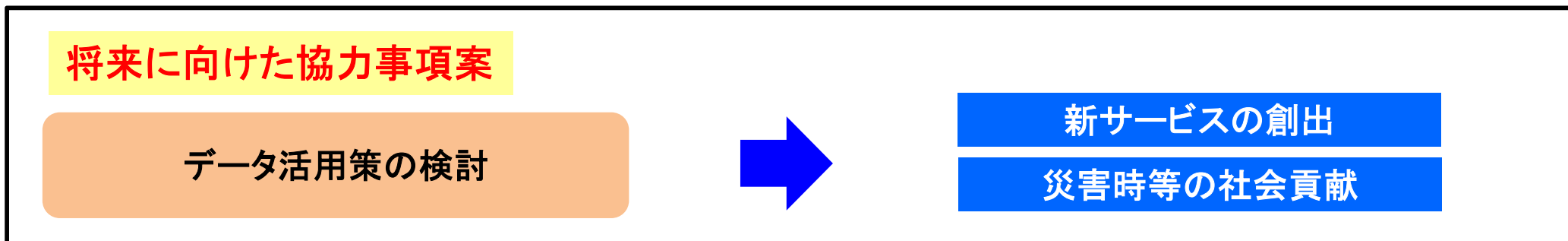
<連携して検討する主な事項>

	項目	説明	具体例
1	検針・徴収に関する事項	自動検針の導入による検針業務の見直し、請求方法の電子化など、営業系業務の改革について検討する。	・検針票の扱い、検針期間の見直し ・電子請求・支払いの導入 等
2	付加価値サービスに関する事項	スマートメータ導入によるお客さまサービス向上策である付加価値サービスについて、広く可能性を検討する。	・サービスの種類、提供方法 ・宅内漏水アラートの導入・制度設計方法 ・サービスニーズ調査 等
3	水道スマートメータの仕様に関する事項	メーカー側の開発を促進し、価格の低減につなげるため、可能な限り仕様の共通化に向け検討する。	・電池容量、通信方式 ・通信頻度、データ取得頻度 ・送信データの構成 等
4	水道施設の維持管理への活用策に関する事項	スマートメータ導入の効果として、水道施設維持管理への活用方法について検討する。	・流量・圧力の把握による管路のダウンサイズやポンプ圧の最適化 ・漏水・逆流等の早期検知 ・事故等の影響範囲特定の精緻化 等
5	水道事業以外へのデータの利活用に関する事項	スマートメータから得られたデータを水道事業以外に活用する方法について検討する。	・電気・ガス事業者における検討状況の調査 ・個人情報やプライバシー保護のための匿名化方法等
6	導入の方法及び時期並びに普及策に関する事項	先行して導入していく対象の考え方や時期、普及に向けた戦略や障害の克服に向けた検討などを進める。	・モデル事業等での導入に関する情報共有・意見交換 ・本格導入時期の摺合せ 等

4 将来に向けた検討

(2) 公共インフラ（電気・ガス）との連携

- 電力会社が出資しているグリッドデータバンクラボ(スマートメータのデータ活用方策を検討するラボ)へ2019年5月に参加
- 電気業界・ガス業界・水道業界の3者でのデータ活用策検討を 2019年10月より開始
- 今後、スマートメータから得られるデータを公共インフラ分野で活用し、新サービスの創出や、災害時対応等の社会貢献につながる連携策などについて、具体的な協議・検討を実施



<スケジュール>

2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
活用 アイデア出し	机上 検証	実証化 検討	システム構築	検証 準備
			▼2022/10	検証実施 ※新サービス等

※共通インフラ基盤や共同検針等の可能性についても、他の公共インフラ事業者の動向を見ながら、検討していく。

4 将来に向けた検討

(3) 学識経験者の御意見

水道業界に詳しい学識経験者に本プロジェクトのご意見を伺った。

※五十音順

石井晴夫氏(東洋大学 客員教授(名誉教授))

- 水運用の高度化、安全、安心な社会の構築など高度ネットワークインフラを目指していくべき。
- いろいろな監視センサーなどと組み合わせて、防災や減災などにも役立てられる可能性がある。
- 将来的には、環境分野等も含め、水道システム全体を包含した検討をするとよい。

大垣眞一郎氏(東京大学 名誉教授)

- ビッグデータの活用については、水道データを提供することで他業界への貢献の可能性はある。
- 見守りについては、狭義に捉えず、個人への管理サービス全体の中で考えていくべき。
- スマートメータで水質データなども取得できるようになれば、さらに可能性が広がる。

小泉明氏(首都大学東京 都市環境学部特任教授)

- 数多くのスマートメータのデータが集まれば、水需要予測の観点からも意味のあるデータとなる。
- パイロットエリアは、ひとつの給水所からの配水ブロックなど、面的な地域として進めていくべき。
- 導入個数の増加を見据え、データの蓄積方法や通信障害の対応等を事前に想定しておくとうよい。

提言内容については、全戸展開に向けての検討、検証に反映していく。

5 海外での参考事例（派遣調査結果）

（1）アメリカ（サンフランシスコ）

①水道事業の特徴

サンフランシスコでは、市内等の水道・下水道・電力事業を1つの事業者が一手に担う。市内には約18万戸に給水。歴史は古く、現役で最古の水道管は1860年代に設置



②スマートメータの普及状況

2006年に導入計画に着手し、設備設置や試験運用期間を経て、2018年度までに市内約18万戸のうち約97%に導入見える化サービスや宅内漏水検知等に活用している。

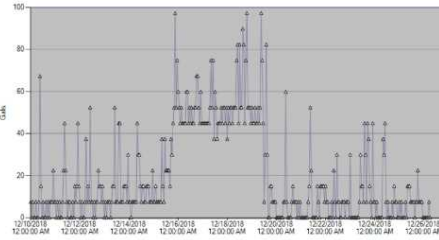


③主な取組

- 請求頻度の短縮(2か月→1か月)
- ・測定値を基にした請求作業による、請求頻度の短縮(毎月)
- ・測定値のエラーチェックによる、誤請求の低減

●宅内漏水の検知

1時間ごとの水使用データを基に漏水検知プログラムを提供(漏洩情報をメールや電話で利用者にアラート通知)



漏水アラート時のグラフ

●見える化サービスの展開

- ・水道の利用状況を見える化するサービスを、独自ウェブサイトで提供。1時間単位、1日単位の使用量を、水道利用者が確認可能
- ・特に使用量が多い利用者へは、浄水装置交換費用の助成等、具体的な節水アドバイス等も実施
- ・SNS等でサービス活用をPR



見える化サービスのHP

④導入効果

- 節水 : 使用量と平均使用水量及び渇水時の制限目標値との比較結果を基にした、節水意識促進による節水効果
- 漏水対策 : 対応費用が従来の年間約2億円から半減
漏水への対応時間短縮

●見える化サービス:

- ・緊急時の対応促進(例:避難勧告エリア内の宅内水道利用検知を基にした避難通知)
- ・ウェブ請求書サービスの追加導入による、見える化サービス利用者の増加(+約2.5割)

5 海外での参考事例（派遣調査結果）

（2）イギリス

①水道事業の特徴

- ・ 深刻な水不足を背景に、漏水率削減及び節水意識の醸成が命題
- ・ 政府機関Ofwatが各水道事業体を対象に漏水率削減を義務付け
- ・ 水道料金は固定制が一般的であり、近年メータ設置が進められている。

②スマートメータの普及状況

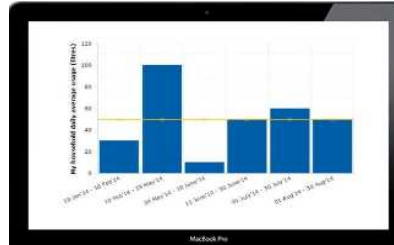
- ・ ロンドンのロンドン地区では94万世帯のうち80%の世帯に導入済み
- ・ ケント州ロングフィールド村では実証用に約2,000台を導入済み



③主な取組

ロンドン市

- ・ 2012年からスマートメータ事業を開始
- ・ 水圧・流量測定による漏水率の低減及び水需給予測による設備コストの最小化への取組を実施
- ・ 使用量の見える化サービスを提供し、顧客の世帯状況に合わせた消費目標値との比較を可能にしている。
- ・ スマートメータ事業と同時平行で、無償の節水器具取付サービスを展開し、節水意識の醸成において相乗効果をもたらしている。



ロンドン市の見える化サービス



ロングフィールド村の実証地域

ロングフィールド村

- ・ 2018年からスマートメータの実証事業を開始
- ・ マルチベンダー式でネットワークを構築し、AIで自動分析を行うなど、最先端の取組が実施されている。
- ・ 今後顧客を対象として見える化サービスが提供される予定であり、周囲の平均使用水量との比較も可能になる。
- ・ 本実証事業では一体型のスマートメータを使用し、15分に1回のデータ取得頻度/1時間に1回のデータ送信で15年の電池の持ちを想定

④導入効果

- ・ 水圧・流量データを用いた漏水検知システムにより、漏水箇所を迅速に特定できるようになった結果、漏水率が削減
- ・ 水需要予測の正確性が向上したことで、水需要予測に基づく配水運用の最適化が可能になった。
- ・ 宅地内漏水の早期発見や見える化サービスの提供等、顧客サービスの向上に貢献。節水意識の醸成にも効果

5 海外での参考事例（派遣調査結果）

（3）デンマーク

①水道事業の特徴

- 水源は100%地下水（塩素を入れない。）
- 検針は年1回、利用者が自己申告
- 水道に消費税とは別の税金をかけ、
土壌汚染対策等、地下水を守る取組に活用



②スマートメータの普及状況

- 検針員不足や正確な検針が課題
⇒スマートメータへ移行している
- コペンハーゲン市等の大都市では、実証実験中
- ヘアニング市、スカナボー市では、全戸に導入

③主な取組

【ヘアニング市】

- 人口9万人の都市で、2016年から2018年に
全戸約1万7千個のスマートメータを導入
- 1時間に1回データを取得しており、
データ取得の成功率は99.8%
- インターネット上では、年別、月別、日別、
時間別に使用量を確認可能
- アラートをSMSで消費者に直接通知

【スカナボー市】

- 人口6万人の都市で、2012年から現在
全戸約6千個のスマートメータを導入
- 1時間に1回データを取得し、データ取得率は
50~60%(2020年には99%を目指す)
- ビッグデータ活用による漏水検知により、
無収水率が57%から10%以下に改善
- 漏水検知やアラーム機能による、顧客満足度向上や水質改善に貢献



④導入効果

- 顧客がインターネット上で消費量を年別、月別、日別、時間別に確認
⇒ 節水意識と顧客満足度が向上
- スマートメータによる遠隔自動検針 ⇒ 正確な検針による、水道事業体の収入増加
- ビッグデータをアセットマネジメントに活用 ⇒ 無収水率低下や水道管の使用年数向上



6 ロードマップ

：サービス稼働

：準備作業

：検証作業

		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度～
晴海地区 先行検証			▲東京2020大会 ★選手村自動検針開始		▲住居提供開始 ★見える化・見守りサービス開始			
		メータ設置	選手村棟ごとの自動検針 ※東京2020大会後も継続		システム対応	自動検針・見える化・見守りサービス提供		
					メータ設置	配水区域のブロック化による「先行モデル地域」構築		
その他 10万個対応	給水 スマート メータ		メータ設置 (検証用)	見える化・ 見守り検証	システム対応	10万個導入完了▲ 自動検針・見える化・見守りサービス提供		
		メータ仕様 検討	メータ 開発	フィールド 検証	給水スマートメータ設置※順次設置			
	配水小管 スマート メータ	メータ仕様 検討	メータ 開発	フィールド 検証	トライアルプロジェクト効果検証			
						小管スマートメータ設置※順次設置		
ビックデータ 活用対応			ビックデータ 活用策検討	システム構築	ビックデータ活用システム提供			
					▲パイロットエリア設置場所決定			