

水道スマートメーター導入に向けた 実証試験について

(第74回 経営審議会)

2023(令和5)年3月1日

八戸圏域水道企業団

1. 総合計画における位置付け

2. 現状の検針とスマート化

3. 実証試験

3-1.実証試験場所

- ① 2020(令和2)年度
- ② 2021(令和3)年度
- ③ 2022(令和4)年度

3-2.実証試験結果

- ① 2020(令和2)年度
- ② 2021(令和3)年度
- ③ 2022(令和4)年度

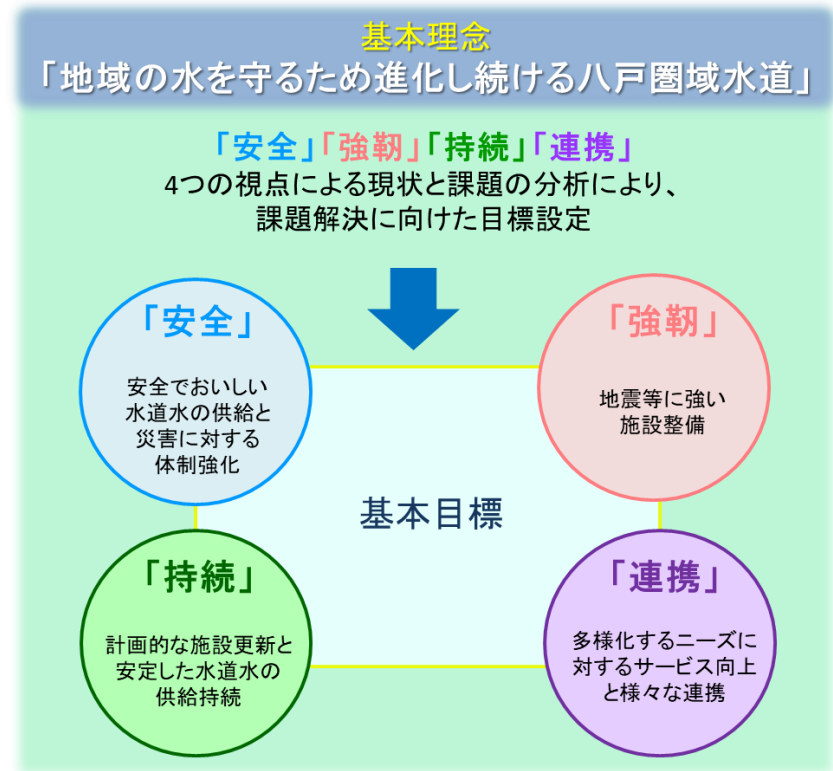
3-3.今後の予定について(パイロット試験の実施)

- ① 2023(令和5)年度以降

1. 総合計画における位置付け

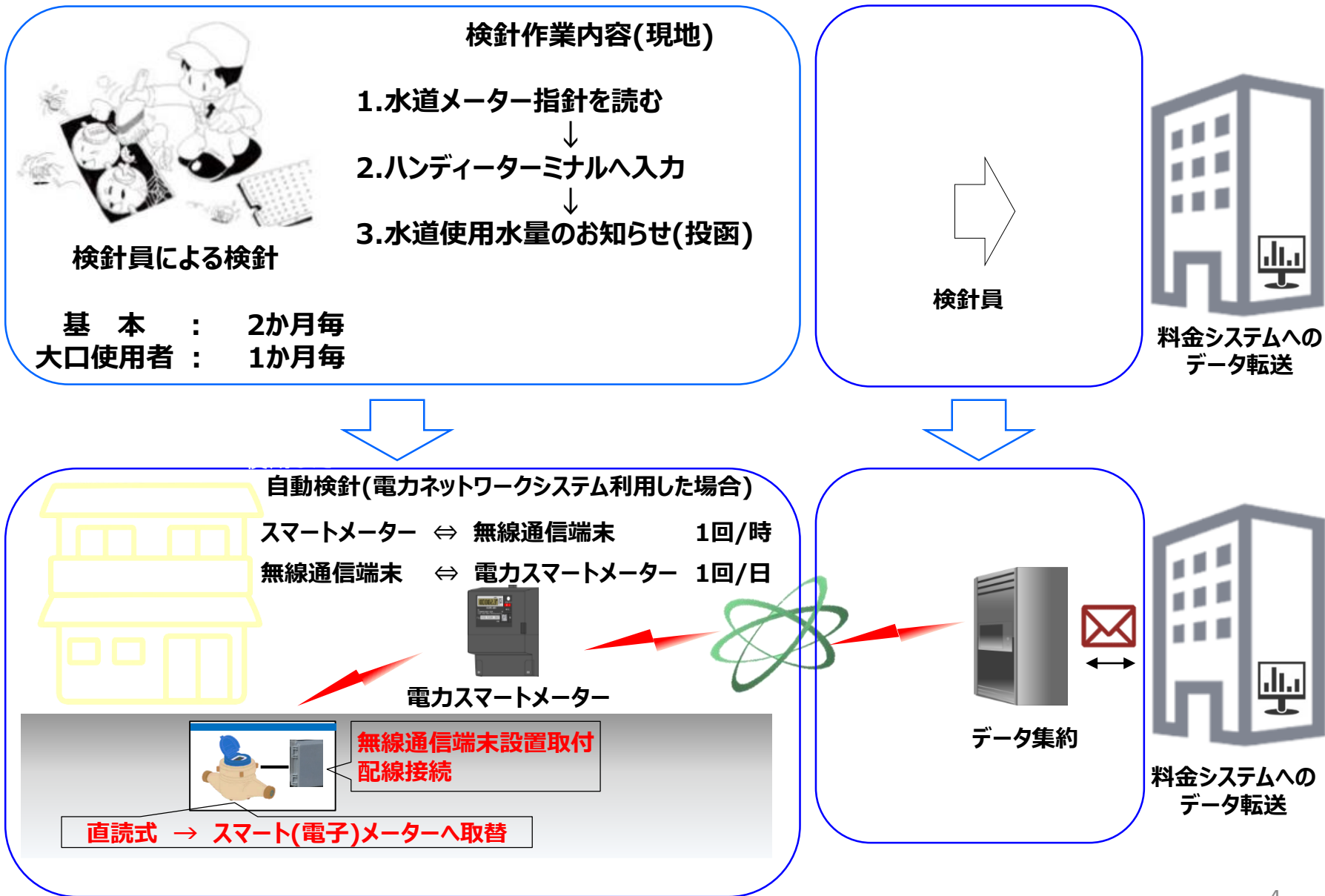


令和元～令和10年度
(2019～2028年度)
総合計画

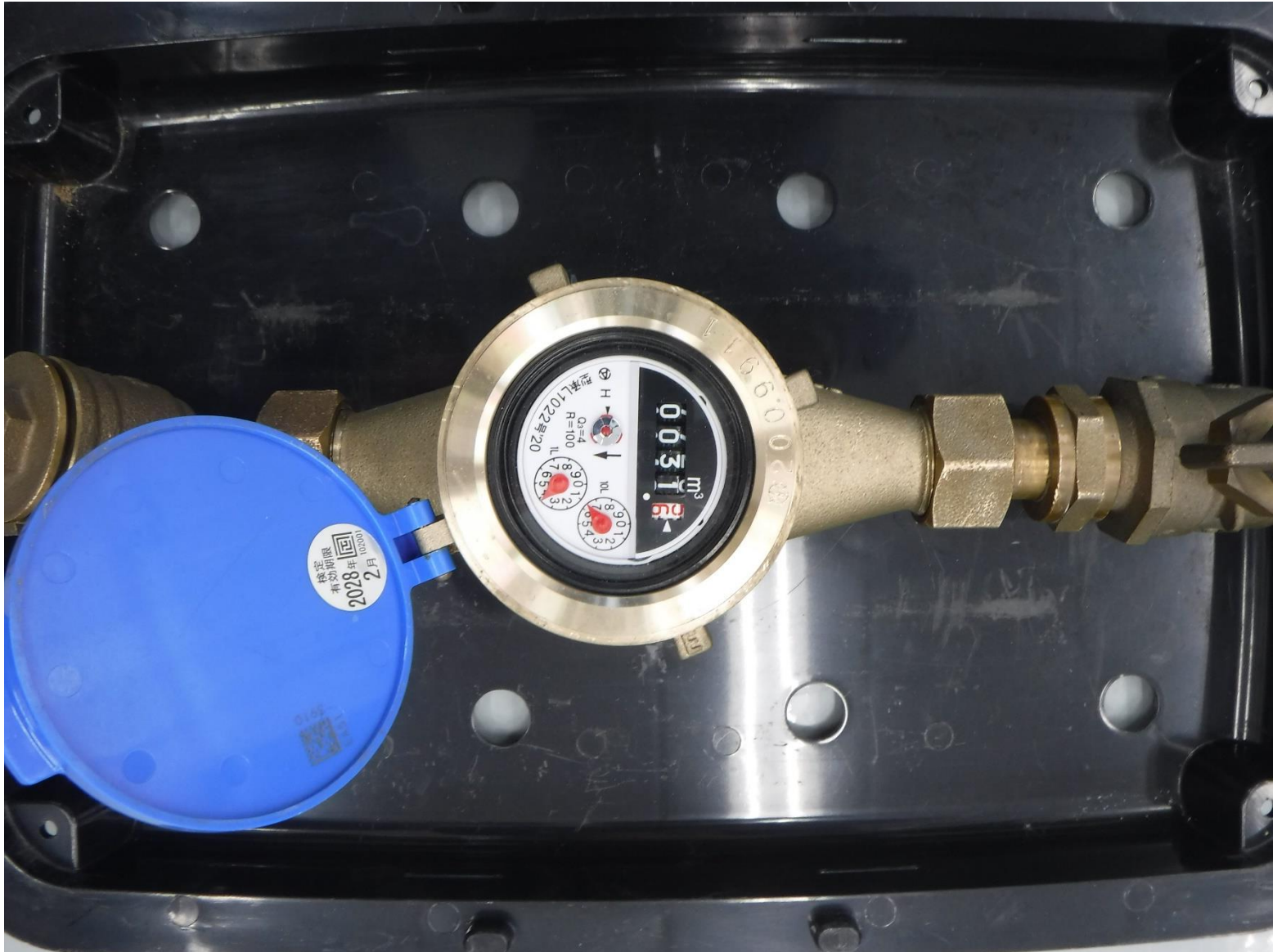


官民連携に向けた検討
「スマートメーターについての調査研究」
2019(令和元)年～2028(令和10)年

2. 現状の検針とスマート化



現在設置されてある直読式メーター



スマートメーター



電子メーター

無線通信端末

3. 実証試験



2020(令和2)～2021(令和3)年度

電力ネットワーク(試験専用システム)
(東北電力NW(株)・八戸ガス(株)との共同検針実証試験)

経緯

ライフライン事業者との交流を行っている



東北電力NW(株)とのスマートメーターシステム
を使用した共同自動検針の協議



電気・ガス・水道による実証試験を開始

目的

検針業務の効率化

将来の人口減少により検針員確保が困難となる



デジタル技術の導入

お客様サービスの向上・配水エリアの漏水防止

試験箇所

2020(令和2)年度 20か所

2021(令和3)年度 13か所 + 50か所
(通信試験のみ)

2022(令和4)年度

携帯電話の通信網

(量水器メーカー3者との実証試験)

経緯

電力ネットワークシステムを利用した実証試験にて電波
伝播の減衰による影響を受けた箇所があった

目的

携帯電話の通信網を使用したシステムについて検証する
(電力ネットワークシステムとの違いを確認する)

試験箇所

21か所

2020(令和2)年度

- 白山浄水場
- 蟹沢浄水場
- 三島浄水場
- 斗内受水系
(田子町からの受水)



<無線通信端末の設置状況>



無線通信端末
メーターボックス（鉄蓋）



無線通信端末
メーターボックス（プラスチック蓋）

▶ 試験場所
(住宅等) 15か所

▶ 試験場所
(水道施設) 5か所 計 20か所

2020(令和2)年度

<無線通信端末の設置状況>



メーターボックス（鉄蓋）
防寒材上に設置



メーターボックス（プラスチック蓋）
側面に設置



2021(令和3)年度



🚩 試験場所 13か所

🚩 通信試験のみ 50か所

計 63か所

2022(令和4)年度



<無線通信端末の設置状況>



防水BOX内収納



ビニール養生

▶ 試験場所 (住宅等) 18か所

▶ 試験場所 (水道施設) 3か所

計 21か所

2022(令和4)年度

＜無線通信端末の設置状況＞



防水BOX内に収納



ビニール養生

2020(令和2)年度

<試験項目Ⅰ> 無線通信端末⇔電力メーター間の通信状況

- データが通信出来ない箇所は4件あった。

商用化されたシステム利用で解消される	3件
無線通信端末の取付位置を変更しても解消されない	1件

<試験項目Ⅱ> 取得した検針データ等の整合性確認

- 取得した項目すべてが正確であることが確認できた。
 - ①検針値
 - ②計器のアラーム情報（漏水、逆流、電池切れなど）

<試験項目Ⅲ> 無線通信端末の電池消耗量

- 三菱電機製の無線通信端末装置で、一定条件のもとでの計算結果
2400mAhの電池動作年数 電池1本 6.3年、電池2本 12.6年



2021(令和3)年度

<試験項目Ⅰ> 取得した検針データ等の整合性確認

- 取得した項目すべてが正確であることが確認できた。
 - ① 検針値
 - ② 計器のアラーム情報（漏水、逆流、電池切れなど）

<試験項目Ⅱ> 無線通信端末⇔電力メーター間の通信状況

- 通信は概ね問題無く出来たが、以下の場合において電波の減衰がみられた。
 - ① 無線通信端末装置と電力SM間の距離が遠い場合(200m程度実績有)
 - ② 無線通信端末装置と電力SM間に家屋などの遮蔽物がある場合
 - ③ 無線通信端末装置が雪でおおわれている場合(2mの積雪時通信実績有)
 - ④ 水道メーターBOXが水没している場合

- その他
 - ※ 隔測メーターを設置してる場合、地上にある隔測表示器と無線端末の接続が可能であるため、埋設されているメーターボックス内に無線端末を取り付ける場合と比較し、通信環境が非常によい。

隔測メーターが設置されている場合



無線通信端末

隔測表示器

電子メーター



2022(令和4)年度(実施中(2023(令和5年1月末現在)))

<試験項目Ⅰ> 取得した検針データ等の整合性確認

- 取得した項目すべてが正確であることが確認できた。
 - ① 検針値
 - ② 計器のアラーム情報 (漏水、逆流、電池切れなど)

<試験項目Ⅱ> 無線端末装置⇔各量水器メーカーシステム間の通信

- 通信は概ね問題無く出来たが、以下の問題点があった。
 - ① データ取得率が低い箇所があった。
 - ⇒ 鉄蓋の影響を受けていたため樹脂製の蓋へ交換し、解消した。
 - ② 電池切れとなった箇所があった。
 - ⇒ データが取得されず、何度もデータ送信を繰り返したことによる消耗が考えられたため、鉄蓋を樹脂製の蓋へ交換した。

※ 実証試験中であるため、詳細の結果については未公表。

2023(令和5)年度以降の実証試験について

<目的>

- 業務の安定的な継続
- 多様化するお客様ニーズに対するサービスの更なる向上
- 事業の効率化と健全経営の持続化

<概要>

- 商用化された電力通信網、携帯電話会社の通信網を利用
- さまざまな設置環境における問題点の抽出と課題解決
- 長期間使用における耐環境性、異常時の対応の検証
- 取得したデータの活用方法の検証

<試験対象>

- 圏域内4エリア(住宅地、商業地、工業地、山間・沿岸部)
- 水道メーターが検定満了交換(8年毎)となるお客様から選定
- 約1,600件
 - 2023(令和5)年度～ 東北電力NW(株) 約800件
 - 2024(令和6)年度以降 量水器メーカー 約800件

3-3. 今後の予定について②



<第4次総合計画期間費用>

78,116千円（税込み）

- スマート(電子)メーター購入(約1,600個)
- 無線通信端末購入(約1,600個)
- 量水器ボックス蓋(改良)
- スマートメーター設置工事(約1,600個)
- 無線通信端末設置工事(約1,600個)
- システム利用料(約1,600か所)

<令和5年度当初予算>

26,295千円（税込み）

- スマート(電子)メーター購入(約371個) ※1
- 無線通信端末購入(約800個)
- 量水器ボックス蓋(改良)
- スマートメーター設置工事(約371個) ※1
- 無線通信端末設置工事(約800個)
- システム利用料(約740か所) ※2

※1 令和4年度429個購入、設置(事前準備) ※2 サービス利用適用60件(無料)

3-3. 今後の予定について③

