宇都宮市上下水道局

宇都宮市水道スマートメーター実装基本方針

令和８年１１月
宇都宮市上下水道局

目次

宇都宮市
上下水道局

１　はじめに

２　水道メーターに係る本市の現状

３　検針に係る本市の課題

４　水道スマートメーターの導入効果

５　他事業体等の動向

６　水道スマートメーターの種類・選定

７　通信事業者の種類・選定

８　取組の方向性

９　先行導入の概要・今後のスケジュール

１　はじめに

宇都宮市
上下水道局

本市の上下水道事業を取り巻く環境は，少子超高齢社会の進行や労働人口の減少，最低賃金の上昇などにより大きく変化しています。

現在，上下水道料金を適正に算定するため，委託により約６０名の検針員が，各家庭等を２か月に１回（年６回）訪問し，目視による水道メーターの検針を行っていますが，近年は，検針員の確保が難しくなっております。

将来にわたり安定的に上下水道事業を運営し，お客様サービスの向上や業務効率化を図るために，デジタル技術を活用した事業運営に移行していく必要があります。

この「宇都宮市水道スマートメーター実装基本方針」は，今後の取組の方向性や，導入場所を整理したものです。

２　水道メーターに係る本市の現状

宇都宮市
上下水道局

・　本市の水道メーターは，管の太さに応じて，口径は１３ｍｍから１５０ｍｍまで９種類あり，総設置個数は２６０，０００個以上となっています。
・　水道メーターは，計量法による有効期限（８年）の前に，本局の負担により毎年３５，０００個前後の交換を行っています。
・　この他に，新築等により毎年２，５００個前後の水道メーターを設置し，解体等により１，０００個前後を撤去しています。

【水道メーターの交換予定数（※）】

年度	13 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	75 mm	100 mm	150 mm	合計
令和９年度	約16,000	約16,000	約1,000	約200	約200	約80	約30	10未満	10未満	**約34,000**
令和１０年度	約13,000	約19,000	約1,000	約200	約200	約80	約30	10未満	10未満	**約34,000**
令和１１年度	約14,000	約18,000	約1,000	約200	約200	約60	約30	10未満	10未満	**約34,000**
				≀						
令和１５年度	約16,000	約16,000	約1,400	約200	約200	約70	約30	10未満	10未満	**約34,000**

※　前回の交換時期の実績数量に基づき算出，新築・使用中止等により増減の可能性あり

３　検針に係る本市の課題

宇都宮市
上下水道局

⑴　漏水の発生

お客様の敷地内における地下配管での漏水など，日常の水道使用では早期の発見が難しい漏水により，年間で約２００，０００㎥の使用水量を請求から減免しており，給水収益の確保に影響を及ぼしています。

※　漏水の多くは，配水管から各戸へ引き込まれている給水管からの漏水

⇒　２か月に１回の水道メーターの検針によらずとも，早期に使用水量を把握し，お客様の漏水を早期発見できるよう，仕組の構築を検討する必要があります。

⑵　労働人口の減少

将来的な労働人口の減少に伴い，将来にわたり必要な数の検針員を確保していくことが困難となることが見込まれています。

⇒　少子超高齢社会の進行や労働人口（生産年齢人口）の減少，最低賃金の上昇などにより，民間企業においても，検針員の確保が困難となっており，対応を検討する必要があります。

⑶　検針困難箇所の増加

地下深い箇所に設置された水道メーターの確認の際に，落下の危険性が伴う大規模施設や，建物内の水道メーターの確認の際に，毎回，管理会社等と調整が必要となるオートロックマンションが多数あります。

⇒　今後，大規模な施設や高セキュリティな集合住宅が増加していくと想定されることから，安全かつ効率的な検針業務を遂行する環境を整備する必要があります。

４　水道スマートメーターの導入効果

宇都宮市
上下水道局

漏水の発生などの課題に対応していくため，以下の効果が見込まれている水道スマートメーターを導入していきます。

効果	
お客様サービス向上	・前日までの使用水量の推移を確認でき，漏水が早期に発見できる。 ・水道の使用状況を，登録メールアドレスへ通知することで高齢者等の見守りサービスに活用できる。 ※　本市の高齢単身者世帯数と高齢夫婦世帯数の合計は，令和７年には５１，０００世帯を超えると推計され，２０年前と比較して倍増しており，今後も増加が見込まれる。
業務効率化	・将来の労働力不足においても，現地を訪問しての検針が不要となり，適正に検針業務を遂行できる。 ・オートロックのマンションなど，訪問検針が難しい箇所においても，安全かつ円滑に検針業務を遂行できる。 ・漏水箇所を早期に特定することで，有収率の向上に繋がる。

また，将来的には，１時間ごとの使用水量データを利用することで，断水エリアや避難状況の把握など災害時の活用や，管網解析の精緻化による配水管整備の最適化等に向けた検討への活用など，水道事業運営への活用も見込まれます。

５　他事業体等の動向

宇都宮市
上下水道局

- 水道スマートメーターは，令和６年度末時点において２２７事業体で導入され，導入総数は約３０万個（導入個数/全国の世帯数＝約０．６%）となっております。なお，離島や豪雪地帯などの検針困難な地域で先行して導入されています。
- 全国的に普及が進まない要因として，従来の水道メーターよりも，価格が高い（少なくとも３倍以上）ことがありますが，仕様の共通化等による価格の低減を目指し，東京都，大阪市，横浜市，名古屋市などが全戸での導入を公表しています。
- 電力分野では，東日本大震災後の電力需給ひっ迫や電力小売の完全自由化等をきっかけに，電力スマートメーターの導入を促進し，東京電力管内でも全戸導入が完了しています。
- ガス分野では，将来の労働人口の減少等を見据え，都市ガス大手３社において，令和６年度から本格導入をすることとし，２０３０年代には全戸導入が完了する予定です。

分　　野	普　及　率	状況
水　　道（※１）	約　０．６%（令和６年度末）	・全国的に実証実験段階が多い ・東京都，大阪市，横浜市，名古屋市などが全戸導入の方針
電　　力（※２）	約１００%（令和６年度末）	・導入が大幅に先行，令和６年度末に全戸導入完了
都市ガス（※３）	不明	・東京ガス，大阪ガス，東邦ガスにおいて，２０３０年代に全戸導入の方針

※１　出典：「水道分野のスマートメーターのデータ利活用に関するガイドライン」（国土交通省）
　　東京都，大阪市，横浜市，名古屋市の公表資料
※２　出典：「スマートメーターのオプトアウトについて」（資源エネルギー庁）
　　沖縄電力の公表資料
※３　出典：東京ガス，大阪ガス，東邦ガスの公表資料

６　水道スマートメーターの種類・選定

宇都宮市
上下水道局

- 本市は，検針員がメーター指針値を目視確認する直読式の水道メーターが多く導入されています。
- 水道スマートメーターは，電子式の水道メーターに通信機能を付与したものであり，現地での検針員による目視検針が不要となり，１時間単位の水量データが取得できます。
- 物理的な接続構造は，大きく分離型，一体型，アタッチメント型の３種類に分類されます。

種類	説明
分離型	電子式の水道メーター本体と通信端末が独立し，両者を有線で結節したもの
一体型	電子式の水道メーター本体と通信端末が一体化したもの
アタッチメント型	直読式の水道メーター本体に，メーターの指針値をカメラで撮影できる通信端末を取り付けたもの（結露などの影響あり）



イメージ図：分離型

導入にあたっては，上下水道料金の請求に必須となる検針データを取得するため，安定したデータ通信を確立させる必要がありますことから，メーターボックスの規格に応じて，通信端末を最も通信が安定する箇所に設置でき，全国的にも普及が進んでいる「分離型」を導入します（一体型はメーター位置が固定され，通信状況に応じた対応は難しい）。

7　通信事業者の種類・選定

宇都宮市
上下水道局

分離型の水道スマートメーターを導入するにあたり，通信端末・通信網・ＭＤＭＳ（※）を提供する通信事業者を決定する必要がありますが，現在，これらを個別に提供する通信事業者はなく，一体的に通信サービスとして提供されています。

通信網は，大きく分けて携帯電話網の回線を利用する場合と，電力スマートメーター回線を利用する場合の２種類があります。

選定する通信事業者に合わせた通信端末・通信網・ＭＤＭＳの調達，料金システムの改修が必要



※　ＭＤＭＳ（メーターデータ管理システム）とは，
通信事業者が提供し，水道スマートメーターから連携される検針データを管理するもの

7　通信事業者の種類・選定

宇都宮市
上下水道局

(1)　携帯電話網回線を利用

ア　概要

水道スマートメーターから携帯電話網の基地局に直接通信を行い，ＭＤＭＳを経由して指針値等の検針データを受信します。

イ　通信の安定性

高層階や地下などの通信環境で，電波が届きづらいことがあると公表されており，他事業体における実証実験においても同様の通信不良が確認されています。

ウ　料金システムとの連携

通信状況に合わせて，複数の携帯電話網回線を利用できますが，検針データを受信するため，本局の料金システム改修を複数回行う必要があります。

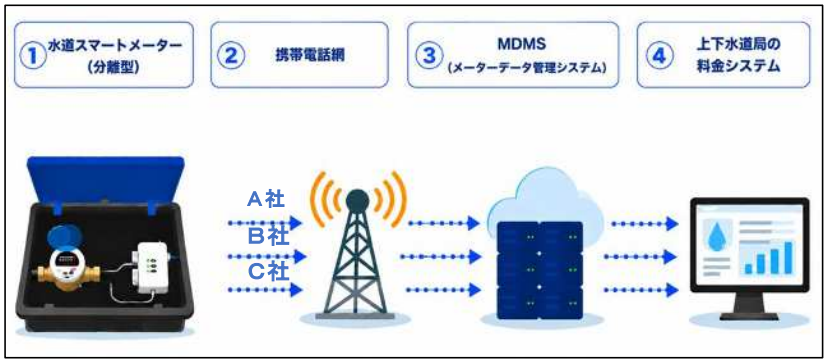
エ　通信エラー時の対応

本局へ検針データ伝送時にエラーが発生した場合，従来の目視による水道メーターの確認を行う必要があります。

オ　普及拡大による導入・運用費用

- 全国で水道スマートメーターが普及拡大した場合，導入費用が低減することが見込まれます。
- 事業者の競争により，運用に係る通信費の低減が想定されます。

【携帯電話網の回線を利用した通信イメージ図】



7　通信事業者の種類・選定

宇都宮市
上下水道局

⑵　電力スマートメーター回線を利用

ア　概要

水道スマートメーターから近接の電力スマートメーターに検針データを送信し，電力スマートメーター間でそれらのデータをリレー搬送し，ＭＤＭＳを経由して指針値等の検針データを受信します。水道以外にガスの指針値等のデータを送信することも可能です。

イ　通信の安定性

電力スマートメーター回線の通信網は，既に本市全域に構築され，電力の自動検針が安定して行われています。
また，電力との共同検針の実証実験を行っている事業体において，９９．９％以上の通信成功率が確認されています。

ウ　料金システムとの連携

電力共同検針のみで運用する場合，検針データを受信するための本局の料金システム改修は１回のみです。

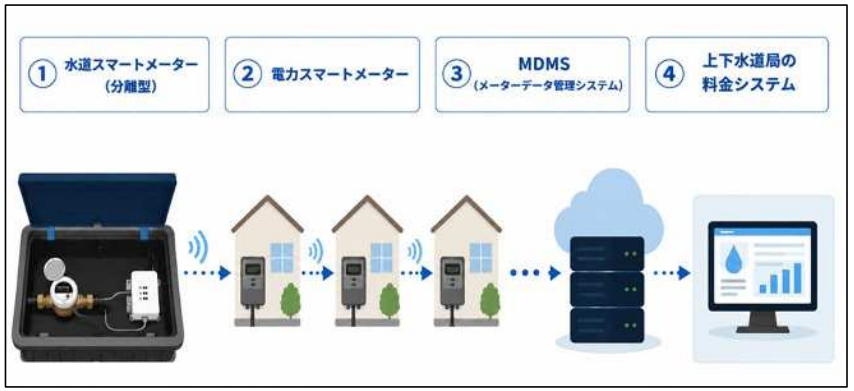
エ　通信エラー時の対応

本局へ検針データ伝送時にエラーが発生した場合，従来の目視による水道メーターの確認を行う必要がありますが，電力会社において，電気・ガス・水道の３つのメーターを一括確認するサービスの導入が検討されています。

オ　普及拡大による導入・運用費用

- 全国で水道スマートメーターが普及拡大した場合，導入費用が低減することが見込まれます。
- 国によると，「電力・ガス・水道事業者が共同検針することで，システム整備の合理化を図り，社会コストを低減が可能」とされているため，運用に係る通信費の低減が想定されます。

【電力スマートメーター回線を利用した通信イメージ図】



7　通信事業者の種類・選定

宇都宮市
上下水道局

【比較検討】

回線の種類	通信の安定性	料金システムとの連携	通信エラー時の対応	普及拡大による 導入・運用費用
携帯電話網	○	△	△	○
	高層階や地下などの通信環境で通信不良の可能性	システム改修が複数回の可能性有	水道メーターの現地確認を要する	価格低減の見込
電力スマートメーター	◎	◎	○	○
	・本市全域に構築済 ・他事業体の共同検針で安定	システム改修が１回	水道メーターの現地確認サービス導入が検討中	・価格低減の見込 ・電力・ガス・水道の共同検針で価格低減の見込

比較検討の結果から，電力との共同検針により，水道スマートメーターを導入します。

８　取組の方向性

宇都宮市
上下水道局

・　水道スマートメーターの導入により，大きな効果が見込まれますことから，効率的な事業運営を図るため，現在の水道メーターの有効期間の満了（８年）に合わせ，令和９年度から，順次，全戸導入を推進していきます。

・　しかしながら，現在の水道メーターと比較してコスト面に課題がありますことから，先行して，特に導入効果が期待される場所や，更なるお客様サービスの向上が期待できる場所に，導入を進めていきます。

⇒　漏水発生の際の影響の大きい学校・検針の困難なオートロックマンション　など
⇒　ひとり暮らし高齢者で見守りを希望する世帯　など

・　更に，全国での普及拡大などによる，水道スマートメーターの価格の動向を注視するとともに，漏水の早期発見や検針費用の削減効果などを総合的に勘案し，十分に費用対効果を見極めながら，全戸での導入を進めていきます。

９　先行導入の概要・今後のスケジュール

宇都宮市
上下水道局

・　特に導入効果が期待される以下の導入場所に，令和９年度から先行導入を進めていきます。

導入場所	導入時期	年間導入個数（予定）
大口径の施設（口径30㎜以上の学校，商業施設　など）	水道メーターの有効期間満了に合わせて	約５００
検針困難箇所（オートロックマンション，地下深い箇所の水道メーター　など）		約１００
見守り希望世帯（ひとり暮らし高齢者　など）	お客様の申請に応じて随時	約１００ ※希望者全員

・　令和９年度から令和１１年度にかけて先行導入に取り組み，効果を検証していきます。

