



与謝野町における水道スマートメーター実証実験 結果報告

水道DXによる業務効率化と今後の展望 — 実践から見えた「リアル」な成果と壁

与謝野町上下水道課

位置図



与謝野町水道事業の概要

京都府与謝郡与謝野町 上下水道課

計画給水人口

26,620 人

直近認可

計画一日最大給水量

14,072m³/日

直近認可

浄水場数

17 か所

統合後

配水池数

27 か所

自然流下給水

水源構成

表流水 約60%

地下水 約40%

男山川等の河川水 + 深井戸（地下水）

事業の沿革

- 昭和 6年 岩滝町水道事業として給水開始
- 平成18年 3町合併で与謝野町水道事業へ
- 平成29年 1上水道・6簡易水道を経営統合 → 町内1事業に一元化

与謝野町の概要

所在地 京都府北部・丹後半島付け根

面積 108.38 km²

人口 約 18,800 人（令和7年）

隣接 東：宮津市 西：豊岡市・京丹後市

南：福知山市 北：宮津市

合併 平成18年3月（3町合併）

主要な課題と方針 — あんしん・あんぜん・しなやかな水道を未来へ

水需要の減少

人口減少などにより有収水量が減少傾向

施設の老朽化

計画的な更新の実施（R6）
管路経年化率13.23%
減価償却率 45.77%

耐震化推進

災害に強いまちづくりに向けた計画的な投資
耐震化率（R7）
基幹管路 56.75%
浄水場 81.79%

経営の持続性

料金改定・経営効率化などによる安定した経営の維持

待ったなしの危機：日本の水道事業を取り巻く「3つの構造的課題」



人口減少と料金収入の減少

人口減少に伴う水需要の低下により、水道事業の根幹となる給水収益が全国的に悪化。



施設の老朽化と更新投資

管路経年化率（法定耐用年数を超えた管路の割合）は年々上昇し、全国平均で23.6%に到達。耐震化・更新が急務。（国土交通省データより）



現場を支える人材の枯渇

熟練職員や技術者の減少。地方自治体において、日常的な維持管理や検針業務を担う人材の確保が限界に。

現場のリアル：与謝野町が直面していた具体的なペインポイント

検針員に関する課題



- 募集をかけても全く応募がない**慢性的な人材難**。
- 現役検針員の深刻な**高齢化**。
- 従来型検針機器の継続的な**保守点検の手間**。

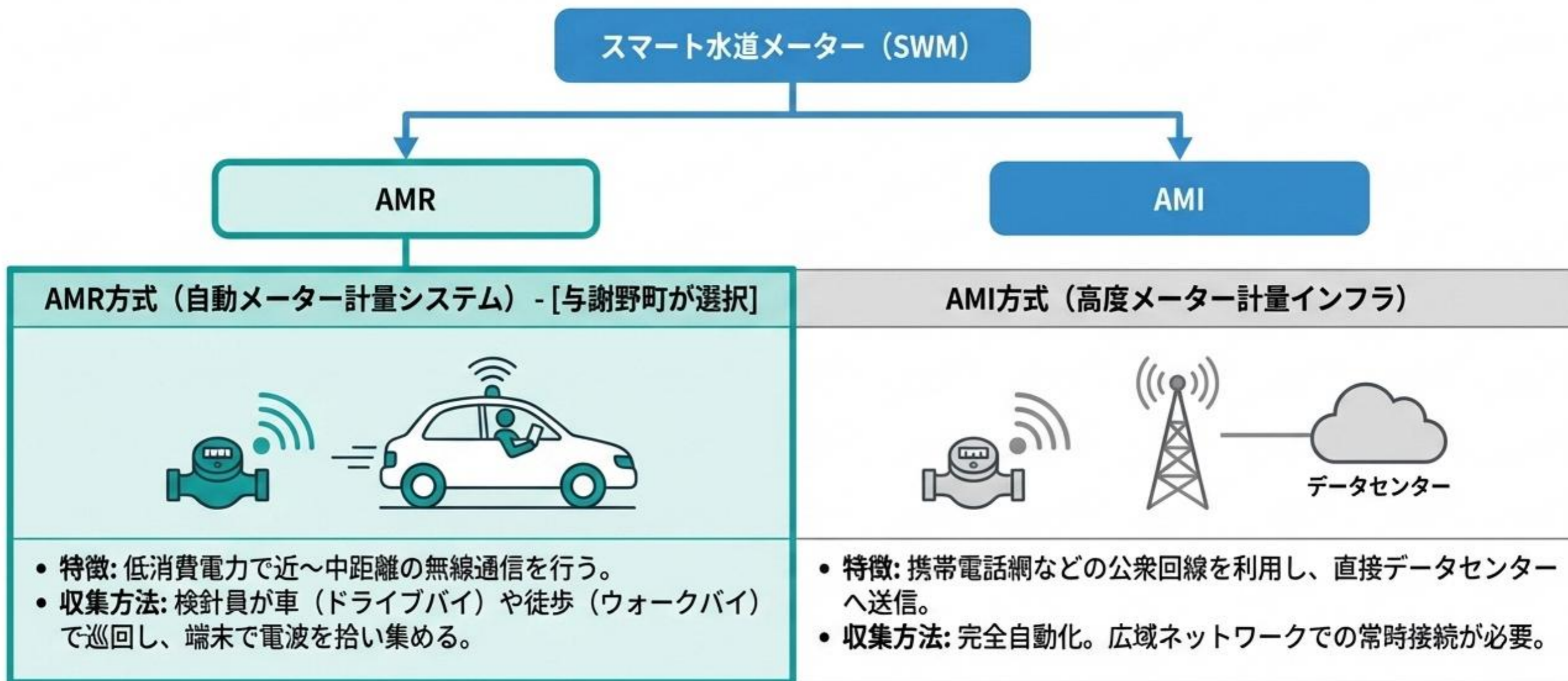
業務と環境に関する課題





















- 職員数そのものの**減少**（令和7年度よりさらに1名減）。
- 雪国特有の悩み：積雪時の検針困難、認定作業、漏水見逃し、調停修正の多発。
- 誤検針や漏水疑いによる「再検針」の莫大な手間と、住民からの料金問い合わせ対応。

解決策へのアプローチ：水道スマートメーター（SWM）の通信方式比較

遠隔での水量データ取得において、大きく2つの方式が存在します。



各検針方式の比較マトリクス（目視検針・AMR・AMI）

	従来型 (目視検針) 	AMR方式 (無線検針) 	AMI方式 (遠隔・双方向通信) 
初期導入費用	低 	中 	高 
通信維持費	無 	無～低 	継続的コスト高 
検針効率化	悪 	劇的改善 	完全自動化 
データの即時性	月/隔月 	巡回時のみ・バッチ 	リアルタイム・高頻度 
付加価値（見守り等）	不可  <small>YOSANO</small>	限定的  <small>6</small>	高 

【結論】 AMRは「通信費ゼロ」で検針効率を最大化する現実的な第一歩。
AMIは初期投資と通信費がかかるが、データ活用の本命。

なぜ「AMR方式」を選択したのか？

導入ハードルの低さと、既存インフラの活用が決め手。



一体型で交換が容易

メーターと通信端末が一体となっているため、後付けの結線作業が不要。従来型の交換と同じ手間で設置可能。



既存の設備をそのまま活用

コンパクトな設計により、既存のメーターボックス内にそのまま収まる（大規模な改修工事が不要）。



ランニングコスト（通信費）が不要

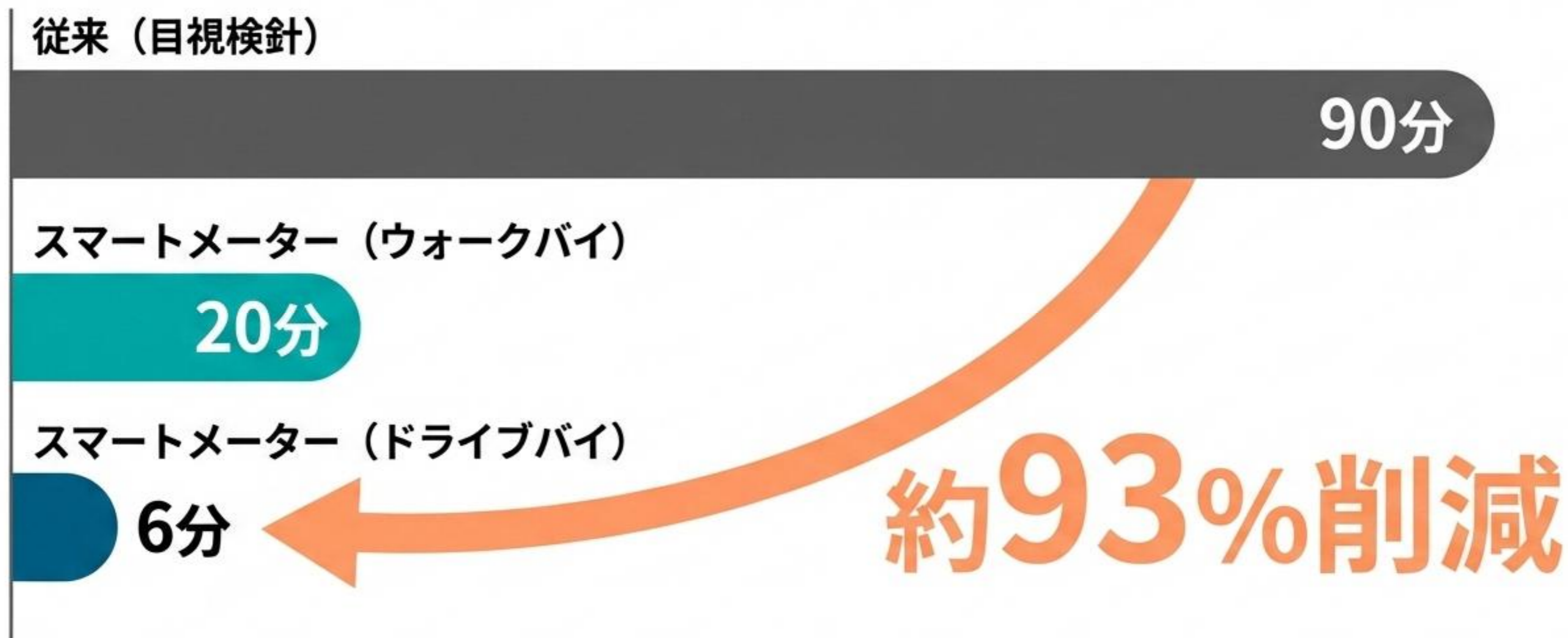
公衆回線（SIM等）を使用しないため、毎月の通信キャリアへの継続的な支払金が発生しない。

実証実験の概要：集合住宅を中心とした効率性の検証



PoC Spec Sheet	
対象件数	74件（効果が測定しやすい集合住宅を中心に設置）
使用機器	AMR型スマートメーター
データ収集方法	ドライブバイ（車載器） および ウォークバイ（徒歩）
主な検証項目	<ol style="list-style-type: none">1. 検針時間の比較（従来目視との差）2. 取得データの正確性と内容3. 従来型からの交換・設置作業の容易さ

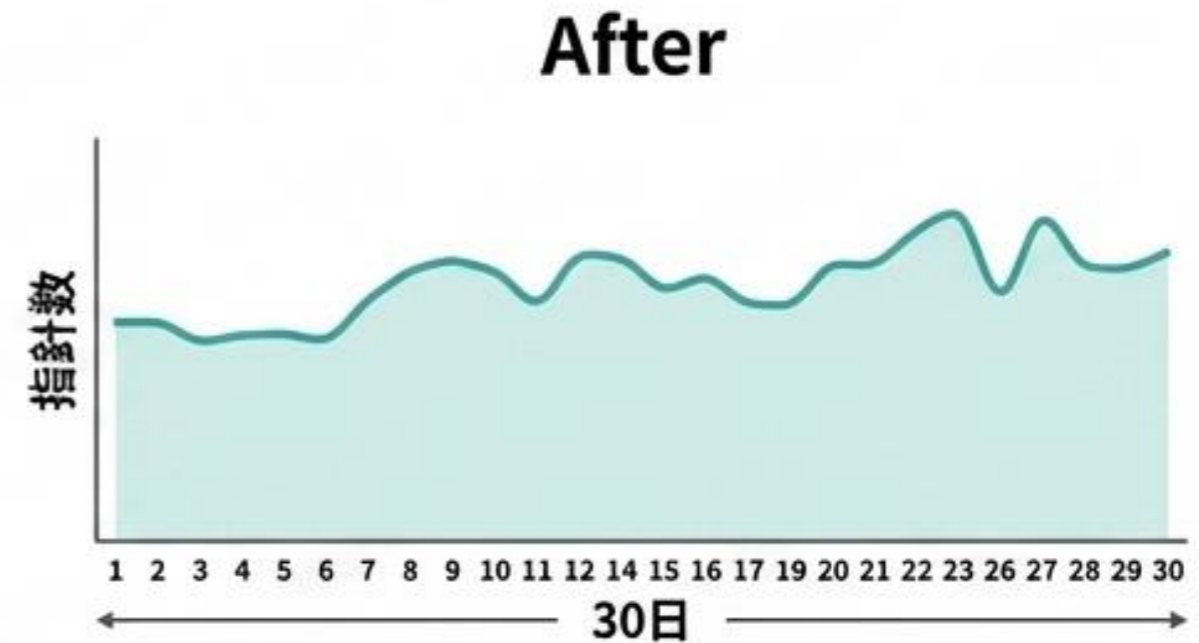
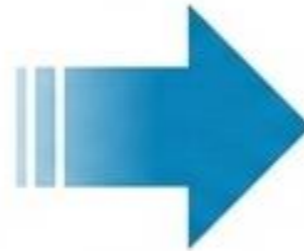
実証成果①：劇的な「時間短縮」と業務効率化



ドライブバイ検針により、従来の約90分かかっていた作業がわずか「約6分」で完了。雪国や悪天候時の負担も極小化。ウォークバイでも約78%の短縮を実現。

実証成果②：高解像度データの取得による「質の向上」

「点が線になる」ことで、新たな水道管理が可能に。



従来データの限界

毎月 1回の「指針数」のみ。
漏水発見が遅れる。

スマートメーターの進化

- 日ごと定時の指示数を一括取得。
- ドライブバイ：過去10日分のデータ
 - ウォークバイ：過去30日分のデータ

もたらす副次的効果:

- ヒューマンエラー（誤検針）の完全排除。
- 異常流量の把握による「宅内漏水」の早期発見。
- 住民からの問い合わせに対し、データに基づいた根拠ある説明が可能に。

導入へのリアルな壁①：最大のハードルとなる「初期コスト」

機能的メリットは明白だが、普及を阻む最大の要因は価格差にある。



従来型水道メーター（20mm）

スマート水道メーター（20mm）

本体単価 約3,500円

本体単価 約23,700円

Key Insight: 本体価格だけで約6.7倍の差。計量法に基づく「8年ごとのメーター交換」の義務がある日本において、このコスト差をどう吸収・正当化するかが、全自治体共通の最重要課題である。

導入へのリアルな壁②：現場運用とシステム連携の課題



積雪時の位置確認

メーターボックスが雪に埋もれた場合、正確な位置の把握が困難になる恐れ。



格納スペース

スマートメーターの仕様・サイズによっては、既存のメーターボックス内に物理的に納まらないケースが発生しうる。



システム連携の壁

既存の「料金システム」や「検針システム」へ取得データを取り込む際、CSVコンバート等のデータ加工の手間が発生する。



異常検知のタイムラグ

メーター自体の故障が発生した際、現場を見ないため即座に把握しづらい（検針ソフト側でのアラート設定等の対応が必須）。

導入へのリアルな壁③：住民サービスの 변화と「紙からの脱却」



「お知らせ票」の消失

ドライブバイ検針等の非接触データ収集に移行すると、従来ポストに投函していた紙の「お知らせ票（検針票）」が即時発行できなくなる。

新たな環境整備の必要性

代替手段として、住民が自身の使用量を確認できる「Webポータルサイト」などのシステム構築が必須となる。また、デジタル難民（スマートフォンを持たない高齢者等）へのきめ細やかな配慮と代替策の検討が求められる。

DX過渡期のジレンマ

業務効率化（DX）を進める過程で、一時的に「住民への説明コスト」や「新システムへの移行負担」が増加する現実。

まとめと今後の展望：「単なる自動検針」を超えた価値の創出へ

省力化（業務効率）

新たな付加価値

成果の総括

AMR方式は、既存インフラを活かしながら「約93%の検針時間削減」と「高精度なデータ取得」を実現できる極めて有効な手段であることが証明された。

乗り越えるべきステップ

初期コストの確保（補助金の活用検討）、既存システムとのシームレスな連携、そして紙に代わる住民向けポータル環境の整備。

Next Step - データがもたらす新たな価値

今後は「省力化」だけでなく、取得したビッグデータを活用した「高齢者の見守り」「宅内漏水の自動通知」「配水エリアの最適化」など、住民への付加価値向上を目指すことが、コストを正当化する鍵となる。

まとめ：与謝野町が描く水道DXの進化のステップ

