

愛媛県水道広域化推進プラン検討委員会第4回
(事例紹介)

島嶼部における水道スマートメーターの
運用について

令和3年11月29日(月)
今治市水道部 水道総務課

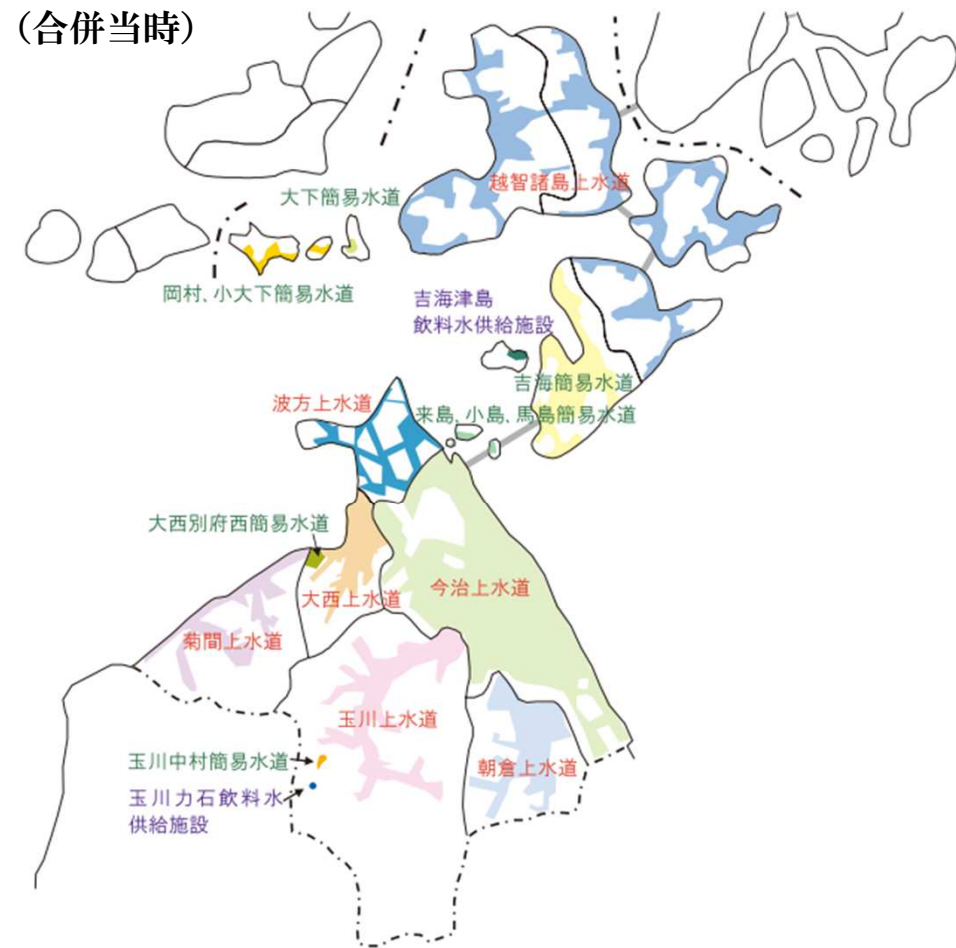
目次

- 1 今治市水道事業の概要
- 2 スマートメーター導入への契機
- 3 スマートメーター運用開始へ
 - (1) システムの概要
 - (2) メーター及び無線通信機の設置
 - (3) 取付状況
 - (4) 取付後の運用
- 4 今後の課題
- 5 その他

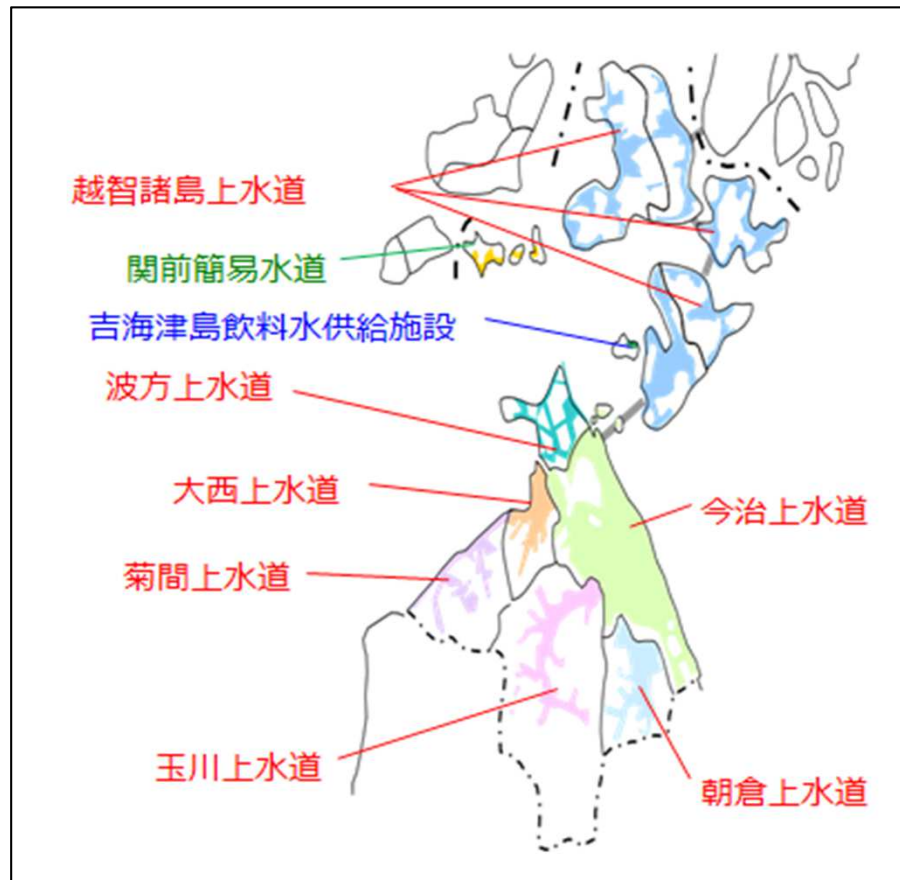
1 今治市水道事業の概要

本市は、平成17年1月16日、新設合併では全国に類を見ない12市町村という大きな枠組みでの市町村合併を果たしました。これにより、本市の水道は、旧市町村の水道をそのまま引き継ぎ、7上水道事業、6簡易水道事業及び2飲料水供給施設となり、広範囲な市域の中に多様な水道施設を有することになりました。

(令和3年4月1日現在は7上水道事業、1簡易水道事業、1飲料水供給施設：次頁参照)



(現在)



平成29年度から小規模水源の統廃合と連動して、簡易水道事業の上水道事業への統合を行い、関前地区については、2つの簡易水道事業を1つに統合しました。離島のため、上水道事業へ統合できない関前簡易水道事業は、令和3年度から公営企業会計に編入しています。

将来的には、上水道事業を陸地部と島しょ部の2つに集約する予定です。

2 スマートメーター導入への契機

当市は、将来にわたって安全な水を安定して供給し、市民から信頼される水道を実現するため、長期的な視野に立った「今治市水道ビジョン」に基づき、水道事業の経営健全化と市民サービスの向上を目指し、「官民のパートナーシップによる公共サービスの提供」という考え方のもと、平成23年度から水道料金収納等の業務を私人に委託しています。

⇒契約期間(H28～R2年度)が満了する令和2年度に、公募型プロポーザルによる再選定を実施

⇒受託事業者(第一環境株)から、一部離島へのスマートメーター導入について提案あり

⇒導入に向けた協議を開始

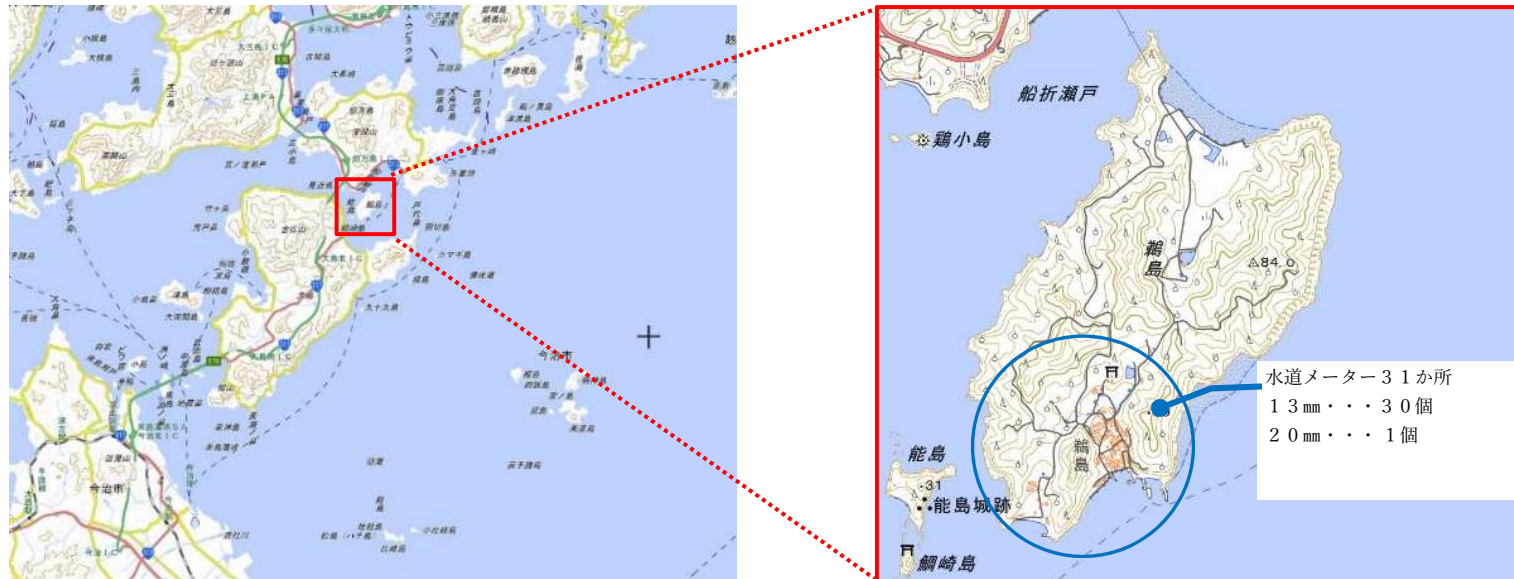
(離島検針の現状)

島名	移動手段	水栓数	備考
岡村島	定期船	288件	1日8便
大下島	定期船	110件	1日7便
小大下島	定期船	94件	1日7便
見近島	バイク	1件	
鵜島	定期船	31件	1日7便
津島	定期船	44件	1日3便
馬島	バイク	18件	1日6便
来島	定期船	24件	1日10便
小島	定期船	26件	1日9便

⇒電波状況等の事前調査を行った結果、**鵜島(うしま)**への導入が決定

・鵜島(うしま)について

鵜島(愛媛県今治市宮窪町宮窪)は、芸予諸島の一部をなす有人島。
大きさは南北約1.5km、東西約0.8km、面積0.76km²となり、島の南部に集落があります。鵜島への渡船は1日7回の定期便があります。



地図出典：国土地理院

鵜島水道利用31か所(13mm:30か所 20mm:1か所)

・事前説明会の実施へ

鵜島の総代さんの協力のもと、島民に対し事前説明会を現地集会所で実施
(※コロナ禍のため予備マスクの準備やアルコール消毒などの感染対策を講じた)

⇒13名の参加者があり、概要や導入メリット等を説明

<メリット>

- ①悪天候等で検針業務ができないなどの懸念がなくなる
- ②異常水量が検知されると警告があるため、漏水等の早期発見が可能
- ③検針業務の効率化
- ④見守りサービスへの効果の期待

<デメリット>

- ①メーターとは別に別途無線通信機の設置が必要

⇒参加者からの反対意見はなし

後日、参加できなかった方に対し電話等で事業の概要を説明し、全ての方から設置の了承を得た

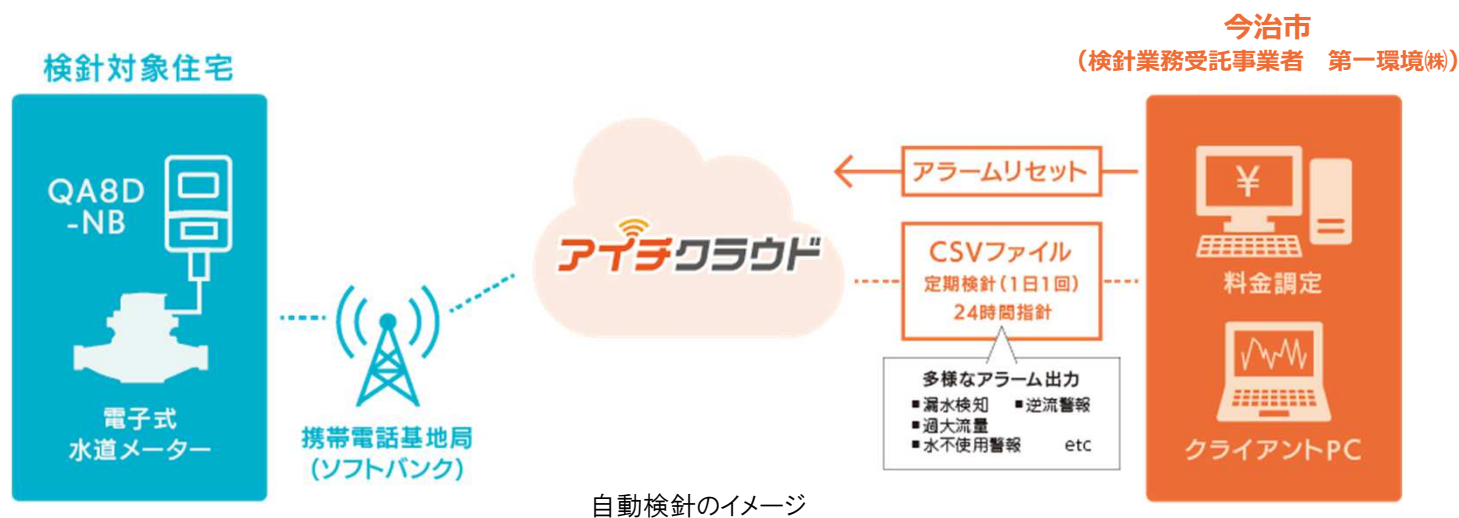
3 スマートメーター運用開始へ

(1) システムの概要

当市島嶼部にある鵜島において、セルラー系LPWAの一つであるNB-IoT(NIDD)※1を活用した水道スマートメーターによる自動検針の運用を開始

※1 NB-IoT(NIDD)：少ない電力で長距離の無線通信を可能にしたLPWAの一つで、既存のLTE基地局利用により広いネットワークと高い安定性を持つ通信技術です。セルラー系LPWA(NB-IoTやLTE-M)はIPアドレスを用いた通信方式であったため、セキュリティ上の課題を指摘されていましたが、ソフトバンクが商用化したNIDD(Non-IP Data Delivery)技術により、IPアドレスを使わずに通信が可能となり、従来の特徴に加え、高い安全性を兼ね備えた通信を実現しています。

鵜島の水道利用場所31か所を対象に、愛知時計電機株式会社が開発した水道スマートメーターを設置し、1時間毎の指針値と各種アラームを1日1回アイチクラウド※2に送信します。アイチクラウドから指針値を取得し、料金請求データとして利用します。



※2 アイチクラウド:愛知時計電機株式会社が提供するデータサービスの商品名。通信規格にはLPWA(省電力広域無線技術)の一つ、NB-IoTを採用。

(2) メーター及び無線通信機の設置

課題として、無線通信機の取付を地上に行う必要があり、使用者の了承を得る必要がありましたが、鶴島水道利用者すべてから同意を得ることができました。(同意書取得)

令和3年4月21日、先行して4か所についてスマートメータの設置を完了し、翌22日に自動検針の正常な運用を確認しました。

なお、令和3年7月8日に、鶴島水道利用場所30か所すべてをスマートメーターに変更しました。

(※当初予定31か所⇒1か所撤去により30か所)



水道メーター用無線通信機能付き表示器
(QA8D-NB)と電子式水道メーター(EDS13)

(3) 取付状況

①-1



①-2



②-1



②-2



③-1



③-2



③-3



④-1



④-2



④-3



- ・生活動線の邪魔にならないよう使用者の意見を聞き、設置場所を決定した
- ・取付にはコンクリートを研るなどの作業が必要な箇所があり時間がかかった
- ・設置環境が多様であったため工夫を要した

(4) 取付後の運用

- ・検針員が現地に赴くことなく指針値を取得可能
- ・1日1回検針値を取得できるため、漏水等の異常水量を早期に把握できる
⇒(10月末までに3件の異常水量を検知)
- ・見守りサービスにも効果を検証中(長期間水使用無しなどの把握)
⇒現時点で事例なし

【表示について】

水道メーターと無線機に表示される『■（黒四角）』を『パイロット』と言います。

パイロットとは水の流れを感知する名称です。

【確認方法】

- 水の流れがある場合・・・■が点滅する。
- 水の流れが無い場合・・・■が点滅しない。

• 取付完了後、使用者に完了通知を送付。あわせて、従来メーターとの差異（パイロットの見方など）について説明文書を送付した。

水道メーターのパイロット



無線機のパイロット



※すべての蛇口を閉めたうえでパイロットの点滅の有無を確認してください。
※パイロット確認の際は足元に十分注意し、水道メーター若しくは無線機の確認しやすい方で行ってください。

4 今後の課題

- まだまだスマートメーターの価格が高額
- 指針値の料金システムへの反映が自動化されていない
- 長期間水使用なしのケースに対する警報がなく、データの日視確認が必要
- 警報アラームの任意設定が現時点ではできない
- ほかの一部離島では電波状況が悪く導入が困難

⇒現時点で鵜島以外での導入計画はありませんが、鵜島での効果を十分に検証し、当該事例に偏ることなく次の課題に取り組んでいきたいと考えています



島唯一のお店「鵜島カフェ」 土日祝日のみ営業



島に着くとアヒルが歓迎してくれます

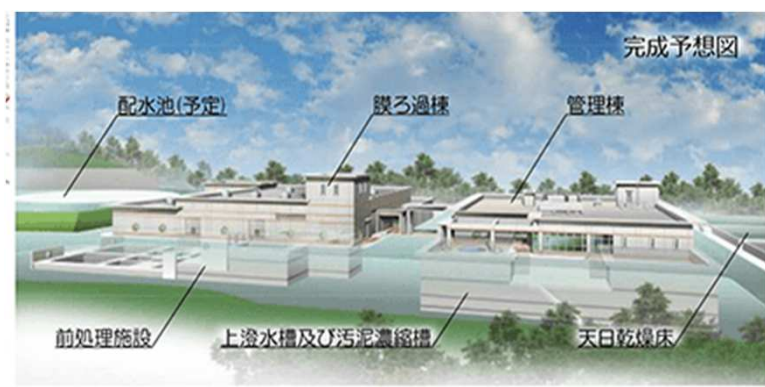
5 その他

高橋浄水場(バリウォーター)

昭和46年10月に供用開始した旧今治市の基幹浄水場(小泉浄水場)の老朽化に伴い、平成25年度から整備に着手した【仮称】高橋浄水場が、令和4年度から供用開始されます。

なお、正式名称が「高橋浄水場」、公募による愛称が「バリウォーター」に決定しました。

経営の健全化、環境保全への貢献等、これから取り組むべき課題も多く、事業経営は厳しい環境下にあります。将来にわたって安全な水を安定して供給し、市民から信頼される水道を実現するために、積極的に課題の解決に当たり、より一層効率的な事業運営に取り組んでまいります。



ご清聴ありがとうございました