

水道事業

未来

への挑戦

STEP 01

「クラウドシステム」の導入で 効率的な監視・管理体制を

平成30年度日本水道協会 水道イノベーション賞特別賞
令和元年度「情報通信月間」 東北総合通信局長表彰

受賞 受賞

のどが渴いたとき、朝起きて顔を洗うとき、家族に料理を作る

とき、花壇に水をあげるとき、蛇口をひねれば、いつでも安全な水道水が供給される。日常生活の中で、当たり前前の光景です。

その「当たり前前」を守る役割を担うのが、水道事業。「水道」という言葉は耳にしても、町民の皆さんにとって、なじみのない業務の一つかもしれません。

実は、町の水道事業が、全国有数の先進事例として認知され、注目を浴びていることを存じてでしょうか。

今号では「未来」を見据えた、水道事業の歩みをご紹介します。

一体性に欠けていた 水道の監視・管理体制

平成18年3月の町村合併後、町の総面積は、886.47km²までに拡大します。広大な面積に、田島25、館岩26、伊南8、南郷11カ所の水道施設が点在。巡回に要する距離は、約130kmに及びました。

町内全域を限られた職員数でカバーするため、水道施設を適正に監視・管理できる体制の構築が求められます。しかし、旧町村で導入していたシステムが、それぞれ異なること。データを取得するセンサー機器や、通信基盤の更新・新設が必要になること。さ

らに、施設の老朽化や設備格差の解消など、課題は山積。すぐには対策が見出せない状況でした。

アクセシビリティを踏まえ 新たなステップへ

必要最低限のメンテナンスを施しながら、旧町村単位でシステム利用を継続しますが、平成25年に一部のシステムが老朽化による機能損失状態に陥ります。

従来型のシステム更新は、財政負担が大きく、工期の長期化も懸念されました。コストを抑え、効率よく施設を監視・管理できる方策を検討した結果、クラウドシステムが目にとまります。

3年の時間をかけ 独自のシステムを構築

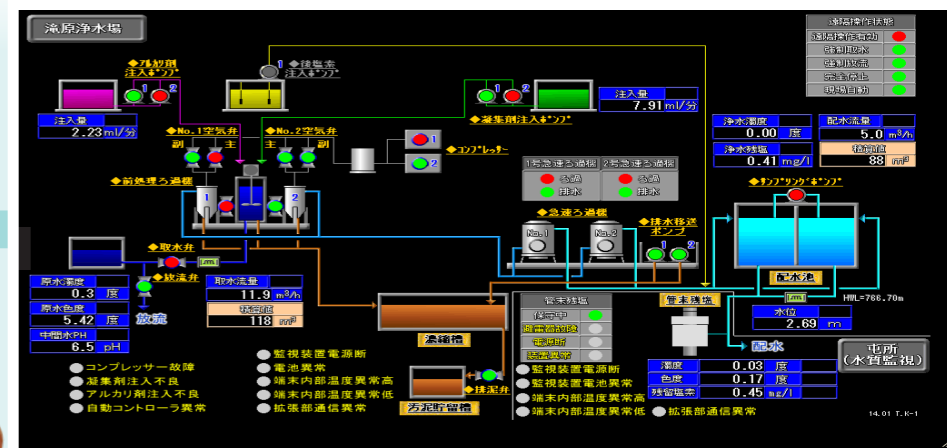
クラウドシステムとは、インターネットを経由して、接続された端末同士をつなぐサービス。水道施設の大規模な改修は必要なく、コンパクトな端末を施設内の機器に接続するだけで、監視・管理が可能に。また、携帯電話

通信網を活用することで、通信費を低価格に抑えられるなど、施工性と経済性に優れる高いメリットがあります。平成25年にクラウドシステムの導入に着手し、平成29年から町内全施設で運用を開始。水道施設内の端末と、職員のスマートフォンやパソコンなどを連携することで、24時間365日、常時遠隔による監視・管理ができる体制を実現しました。

山間地域だからこそ 最新の技術が生きる

水道施設のみならず、水源地や配水池、水道水を供給するパイプラインなどの位置情報や、異常の有無を一目で確認できることに加え、水源からの流入量・各地域への配水量の監視、塩素や水質を保つ薬品の注入など、ほぼすべての作業を手元にある端末で担うことができます。

水の濁りや漏水、機器障害などを早期に発見し、担当職員が現場に赴かずとも確認ができる。広大な面積を有する本町には、最適なシステム（詳細は下記）です。



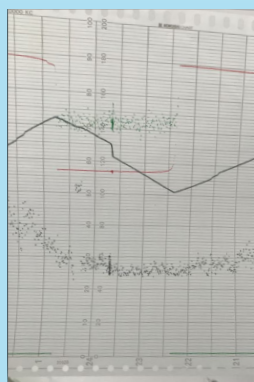
(写真⑤)

クラウドサービスの導入により、水道施設の稼働状況をリアルタイムで見える化。異常が発生すれば、時間や場所に関係なく、手元の端末から確認ができる



(写真④)

コンパクトな端末とアンテナを接続するだけで、遠隔監視・管理が可能に



(写真③)

システム導入以前は、異常がなくとも、定期巡回による管理を続けていました。導入後は巡回数も減少し、燃料代の節減に加え、人的負担も軽減

総面積の90%以上を森林が占める南会津町。「水の備蓄・浄化」「土砂流出への防備」など、森林が有する多面的機能を維持するためには、適切な森林保全が不可欠です。

森林機能から大きな恩恵を受けている水道事業が、林業関係者との密接なパートナーシップを構築することで、健全な水循環を創出し、林業の隆盛に寄与する。水道事業の「新たな価値」を追求していきます。

「水道」と「林業」の
パートナーシップ

水道施設あるいは豪雪地帯特有の劣化要因に、十分な耐久性を誇る素材を求め、たどり着いたものが木材。

田島第一水源に位置する送水ポンプ場(右記)の建屋更新では、コンクリート造りと比較し、工期の短縮や省力化に加え、大幅なコストカットを実現しました。

また、木材が持つ二酸化炭素を吸収・貯蔵する機能を生かし、脱炭素化社会の一端を担う施設機能も目指しました。

町の給水人口は、下表のとおり年々減少しています。同様に料金収入も減少し、水道事業を取り巻く環境は厳しさを増していくことが想定されます。

水道事業の効率化・経費の削減に継続して取り組みますが、将来的には町民の皆さんに、水道料金の値上げをお願いしなければならぬ可能性もあります。

今回ご紹介した「クラウドシステムの導入」や「木材を活用した建屋更新」は、水道料金を値上げすることになっても、値上げ幅を可能な限り緩やかにしていくための施策の一つ。水道事業の基盤強化に、より一層努めていきますので、ご理解とご協力をお願いします。

■ 給水人口(水道水を利用する方)の推移 (水道統計より)

区分	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31/R1	R2
給水人口(人)	16,521	16,005	15,809	15,089	15,064	14,522	14,332	13,946

※平成25年度から2,575人(約15.6%)減少

■ クラウドシステム導入後の水道施設動力費の推移

区分	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31/R1	R2
電力使用量(MWh)	1,333	1,257	1,200	1,070	979	870	780	806

※平成25年度から527MWh(約39.5%)削減

STEP
03

持続可能な水道事業に向けて
基盤強化を推進

中長期的な視点から
事業改善を進める

施工前(田島第一水源 送水ポンプ場)



施工後(田島第一水源 送水ポンプ場)



STEP
02

木材を活用した建屋の更新
「SDGs」への貢献

令和3年度日本水道協会東北地方支部 第23回水道事例発表会MIP賞 受賞

水道施設の老朽化に
どう向き合うか

広大な面積に点在する水道施設の中には、昭和40年代に整備されたままの建屋なども存在し、老朽化対策を検討する時期を迎えています。

水道施設の大部分が、コンクリートブロック造り。電気系統や機械設備の不具合とは異なり、築50年を超える建屋を立て続けに更新することは、コスト面から難しい。

コストを抑制し、施設の長寿命化を実現するという難題に、解決の糸口を与えてくれたものが、町の基幹産業である「林業」でした。

木材がもたらす
イノベーション

発生する塩素ガスや、外気との温度差による結露は、コンクリートの劣化を進める要因に。

また、南会津地方は東北有数の豪雪地帯。凍結や融解が繰り返されると、コンクリートを覆う外装にも剥離や亀裂を生じさせます。

水道事業の現場から



南会津町 環境水道課
課長 遠藤 知樹

安全な水が、安定的に供給される「当たり前」を守り続けるために、さまざまな創意工夫をしながら、水道事業の経営にあたっています。中長期的な視点で、水道施設の効率化とライフサイクルコスト(建物や製造物の生涯経費)の削減に取り組んでいます。

【問合せ】

環境水道課 水道係
電話 0241-62-6140

有限会社 保科管工業

保科 隆太 さん



町職員が遠隔監視・管理システムを活用することで、緊急時や夜間の出勤回数は減り、設備業者の負担軽減につながりました。担当する水道工事に集中して臨むことができ、作業効率も上昇しています。

株式会社 西原環境 福島営業所

千葉 和也 さん



水道事業の「見える化」は、大きな一歩です。携帯電話通信網を活用することで、離れた場所でも稼働状況の確認ができ、天気予報などに合わせた対応の予測・調整も可能となりました。