

上・下水道・環境の総合誌

水道公論

THE SUIDO KORON

Vol.50
No.3
2014
3



地域を理解し上下水道の未来をつくる
東北大学教授・未来科学技術共同研究センター
大村 達夫氏

- 特別企画：復興へ、それぞれの道程～東日本大震災から3年～
仙台市建設局／南三陸町／釜石小学校
- 特別座談会：～新水道ビジョンとコンサルタントの役割～(後編)

災害時に遠隔監視の効果を発揮

～消火活動の水位監視で断水を避ける～

福島県南会津町伊南総合支所振興課
環境水道係長

馬場 誠



会津武士が拓いた歴史と、厳しくも美しい自然環境が調和した福島県・南会津町。一町三村の合併によりできた同町は町域が広く、目視のみでの施設監視は難しいことから、昨年9月に新たな監視システム「やくも水神」を導入した。一月後に起きた火災では消火栓水位を遠隔監視し断水を回避するなど、優れた効果を発揮した。本誌では今回、同町から寄せられたレポートを掲載する。

福島県南西部に位置する南会津町は、平成18年3月、田島町、館岩村、伊南村、南郷村の1町3村が合併して誕生しました。東北地方の南の玄関口に当たる地域に、約1万8千人、7千世帯が暮らしています。

四方を山々に囲まれ、冬の寒さは厳しく、西部地区は特別豪雪地帯に指定されています。町内を流れる只見川流域にある前沢曲家集落は、「中世に会津武士が拓いた集落」として今に伝えられており、L字に曲がった住まいは手前の突出部が牛馬、後ろが生活空間となり、豪雪地の昔の暮らしがう

かがえる貴重な景観として、国の重要伝統的建造物群保存地区に指定されています。江戸時代には幕府直轄の「天領御蔵入」とされた会津西街道の主要な宿場町で、日本三大祇園祭としても知られる会津田島祇園祭は八百年余りの伝統を受け継ぎ、国の重要無形民俗文化財に指定されています。昨年はNHK大河ドラマ「八重の桜」の舞台ともなり、会津地方を全国に知っていただくよい機会となりました。

本町は近年、農業、林業、観光に加え、自動車部品、機械、縫製、光学レンズ等の製造業も盛んになってきており、町民の働く場が生まれています。昨年11月には佐賀県のウェブ制作会社が首都圏で発注された仕事を開発運用する「南会津開発センター」(仮称)の開設も決定、ICT産業の集積も期待されています。

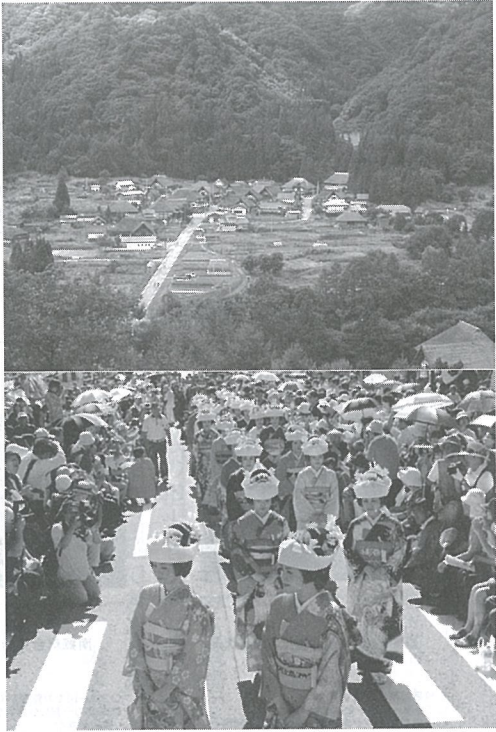
◇自然環境と調和した生活空間の創造

町では自然エネルギーの高度利用として、災害時の避難所として想定される小中学校など公共施設に太陽光発電施設の導入を進めており、住宅への導入促進補助も継続しています。

約887平方メートルの町域は阿賀川水系と伊南川水系の2つにまたがり、ここに1上水(田島上水)と、17の簡易水道施設(田部・長野、水無、栗生沢、荒海、糸沢、滝原、静川、針生、中部、上郷、宮里、下郷、伊南、大桃、内川・耻風、南郷、東)が点在しています。

生活排水では公共下水道の田島および南郷処理区事業が早期完成を目指して事業中であり、他地区も合併浄化槽の整備が続けられています。

簡易水道では、南郷簡易水道および館岩地域中部地区簡易水道の老朽化した配水管の布設替え工事を継続して実施しているとともに、田部・長野簡易水道について新たな水源調査を予定するなど、整備



前沢集落の春(上), 日本一の花嫁行列(下)

を進めています。

◇広い町域の水をどう管理するか

町内各集落は、川沿いの5本の国道でループ状に結ばれており、そのループは1周が約80キロ。国道から奥に入る集落も含めると、各簡水を巡回する道のりは100数十キロにも上ります。広大な町域を

数人の職員で受け持っているため、目視だけで施設を管理することは非常に難しいといえます。

このため、合併前の1町3村の時から、施設の管理には遠隔監視

システムが用いられてきましたが、中央監視装置を用いたシステムであり、装置が設置されている庁舎や現地に向かないと状況把握ができないという難点がありました。このためクラウドコンピューティングを用いて、導入費用の低コスト化と、スマートフォンとタブレットを用いて場所を選ばない新たな遠隔監視システムの導入を検討しました。

そのなかで平成12年から全国展開しており、近隣町である只見町など314自治体、全国7050施設での導入実績がある「やくも水神」を、町内伊南総合支所の監

視システムとして導入、昨年9月から本格稼働させました。

◇消火栓水位の遠隔監視で断水回避

本格導入のおよそ1ヵ月後となる平成25年10月12日、内川・耻風簡水管内のある住宅で火災が発生しました。

すぐに火元に近い消火栓を使って消火活動を開始すると同時に、広域消防署の消防ポンプ車が到着し消火活動が行われました。その後順次、町消防団の車両が到着し、消火栓や防火水槽、用水路や河川等の有効な水利を利用して消火活動が行われました。この時、私も消防団員として消火活動に携わっていました。

同簡水は1日最大給水量が120立方メートルと小規模で、消火栓使用時にはその使用水量がポンプ送水量を上回ってしまいます。

配水池の水位変動は、スマートフォンを用いて「やくも水神」により火災現場で確認することができました。

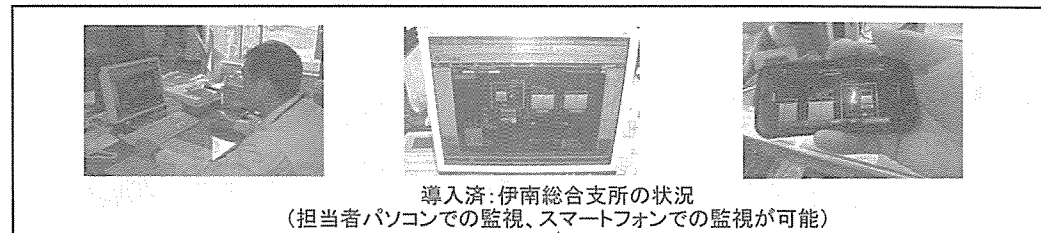
消火栓による消火作業が開始さ

れた午後2時45分頃から水位が低下し、送水ポンプが稼働するも送水量が少ないため水位の下降は続き、当初219センチあった配水池の水位は、約1時間の消火活動により150センチ程度低下し、70センチ以下となっていることが分かりました。

このため、水位50センチを目途に、町消防団および広域消防に対して消火栓の使用をやめていただくようお願いし、火災もほぼ鎮火したこともあり、午後4時をもって消火栓による消火作業は中止され、河川等の水利による消火活動に切り替えられました。消火栓使用中止時の水位は48センチになっていました。この火災に際し、スマートフォンを使った現場での監視がなければ、水位低下による断水の危険がありました。またシステム導入以前であれば配水池または水源に向いて水位の確認を行わなければならない、消火活動しながらの確認はもちろん迅速な情報伝達もできなかつたと思います。

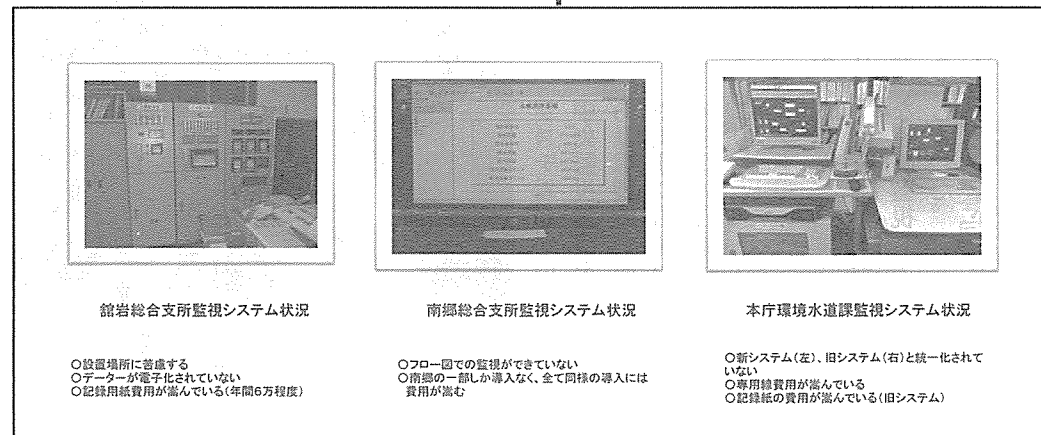
手で監視画面を見ることができたため、火災現場でリアルタイムに水位の状況を確認でき、消火活動の状況を見ながら、的確に消

火栓使用の中止を判断し、断水や濁水などを発生させて付近の住民の皆さまに影響を与えずに済んだのは、システム導入時には想定し



導入済・伊南総合支所の状況
(担当者パソコンでの監視、スマートフォンでの監視が可能)

各支所での状況と導入後のすがた比較



館岩総合支所監視システム状況

- 設置場所に普査する
- データが電子化されていない
- 記録用紙費用が嵩んでいる(年間6万程度)

南郷総合支所監視システム状況

- フロアごとの監視ができていない
- 南郷の一部しか導入なく、全て同様の導入には費用が嵩む

本庁環境水道課監視システム状況

- 新システム(左)、旧システム(右)と統一化されていない
- 専用紙費用が嵩んでいる
- 記録紙の費用が嵩んでいる(旧システム)

ていなかった成果でした。

後に知ったことですが、導入社の小松電機産業株式会社によると、「やくも水神」を使った緊急時の使用は、新潟県中越地震の際に避難所の下水マンホールを使った簡易トイレのパキウムカー巡回に、マンホールの汚水容量監視のために用いられた例などがあげられるが、消火栓の水位監視として緊急時に役立てられた例として検証されたのは初めてのとのこと。

火災現場で実際に活用できたことで、スマートフォンやタブレット端末を用いた遠隔監視システムが、非常時(緊急時)に大変有効であることを実感しました。

◆今後の遠隔監視装置についての考察

本町は福島原発から100km以上離れていますが、県内全域が風評被害を受けている関係もあり、農林水産業や観光業のみならず製造業を含めあらゆる産業が大きな打撃を受けています。町長も施政方針で、安全安心のまちづくりの推進を掲げています。広域合併後

の財政特例の期限を見越し、第二次行政改革大綱を作成して、内部管理経費の徹底抑制など、経費削減と自主財源確保を進めており、これは上下水道を所管する環境水道課でも重要課題です。

前述の通り、100数十ヶ所に点在する簡水を管理するために、以前より遠隔監視装置を導入していましたが、中央監視装置によるシステムは導入後かなりの年月が経っており、監視に用いているコンピュータやOSが旧式化してきました。記録にはパンチカードも使われており、その用紙代には1カ所年間6万円、トータルで30万円程度掛かるといふ状況であり、新システムの導入が検討されてきました。

しかし中央監視装置をもったシステムの更新費用は高額であり、また日進月歩のICTの世界にあつて、比較的早期のシステム劣化が予想されるため、将来予想される更新財源の確保も検討せざるを得ません。また合併後のシステム統合も課題となつていますが、合併効果を表すためには安価で、従来システムを上回るシステム導入

を検討しなければなりません。システムの更新は喫緊の課題であり、あるコンサルタントに「何かよい方法はないですか」とたずねたところ、「クラウドコンピューティングを活用してコストを劇的に低減させた管理システム」の存在を聞きました。

◇「やくも水神」との出会い

こうして導入したのが、クラウド型の監視システム「やくも水神」でした。従来システムと比較した場合、中央監視装置や専用回線は必要なくなります。在庁時はパソコンで管理画面を見ているが、出先ではスマートフォン、タ

ブレットで計測・監視・制御ができます。また警報メールが指定のアドレスに自動送信されるため、退庁後の夜間、出張先、休日でも緊急対応がスムーズで、庁舎に向かわず直接現場に指示、または向かうことができます。管理台帳の閲覧や書き込みも現場で行え、複数の担当者が同じ画面を見ながら電話で協議できるため、水道管理のスタイルにも、大きな変化をもたらすといえます。

運行履歴、解析データの過去との比較も簡単にできるため、急な需要の変化が漏水によるものか、例えば「正月」や「お祭り」といったような状況によるものかを、昨年、もしくは先月などの傾向と

比較してみることができます。監視力所を増やした場合も監視ソフトの改変が必要ないなど、自治体側でサーバーやシステム管理の必要がない点が、水道監視業務に集中できるように助かっています。

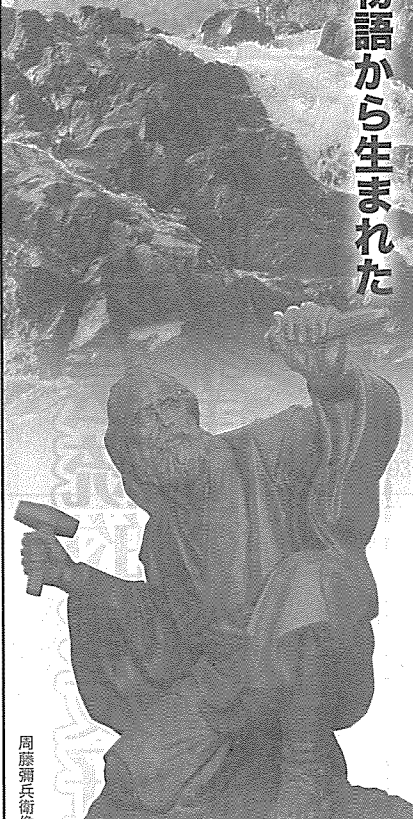
◇自治体としての危機管理能力の強化

県内は大きな課題として原発事故による放射能対策があります。風評被害を防ぐためにも引き続き空間放射線の詳細なモニタリングとあわせて、米の放射線全袋検査など農産物をはじめとした食品・土壌モニタリングに加え、自家消費食品の放射能簡易分析にも取り

組んでいます。こうしたなか消防面においては、危機管理能力の高い災害に強いまちづくりを推進しており、地域防災計画の見直しと、水利面では有蓋防火水槽の増設が進められています。町民の水道を守るといふ観点から、現場で消防活動しながら遠隔監視を使用したこのたびの事例は、将来的な管理コストの増大が見込まれていた分野が、ICTの進展によりコスト削減とともに機能強化に応用できる可能性を示したのではないかと認識しています。広域化する地方自治体の行政サービスのあり方についての議論のなかで、さらに統治を進めるための一石となれば幸いです。

周藤彌兵衛翁の物語から生まれた

五十六歳一念発起、九十七歳完成 百二歳大往生
今から三百年前、出雲国日吉村(現在の松江市八雲町)の周藤彌兵衛翁は、硬い安山岩の剣山をノミと鎚で切り崩し、村人の命や田畑を奪う意宇川の流れを変えました。四十年の歳月を掛け完成した「日吉の切り通し」は、縁結びの八重垣神社、神楽神社、熊野大社に近く、今も訪れる人に感動を与え続けています。



出雲生まれのクラウド総合水管理システム

やくも水神
yakumo Suishin

タブレット・スマートフォンで施設管理

小松電機産業株式会社

松江・東京・大阪・ソウル
〒690-0046 鳥取県松江市乃木福高町 735-189 湖南テクノパーク内
TEL 050-0046 鳥取県松江市乃木福高町 735-189 湖南テクノパーク内
TEL 050-5161-2490 http://www.komatsu-elec.co.jp

