

平成 30 年 8 月 17 日

－日本水道協会会長表彰－
平成 30 年度水道イノベーション賞について

公益社団法人 日本水道協会は、去る 8 月 8 日、日本水道協会会議室において、平成 30 年度水道イノベーション賞選考会を開催し、慎重審議の結果、平成 30 年度水道イノベーション賞を下記のとおり決定しましたので公表します。

なお、授賞式は、平成 30 年 10 月 24 日から開催する日本水道協会全国会議(於：福岡市)にて行う予定です。

記

〈大 賞〉

受賞事業体：香川県広域水道企業団(別紙 1)

取組名称：県面積の狭さ日本一！香川が実践する小さな県の大きな水運用～水道広域化～

〈特別賞〉

受賞事業体：南会津町環境水道課(別紙 2)

取組名称：広大な山間地域の町村合併に対応した IoT 技術「クラウドシステム」利用の遠隔監視・管理への変更

受賞事業体：東京都水道局(別紙 3)

取組名称：「東京水道災害救援隊－Tokyowater Rescue－」の創設

受賞事業体：長野県企業局(別紙 4)

取組名称：天龍村の簡易水道に係る事務の代替執行

担当：公益社団法人 日本水道協会

総務部企画室 宮田・對馬

〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-8-9

TEL：03-3264-2282 FAX：03-3262-2244

E-mail：soumu-kikaku@jwwa.or.jp

平成30年度水道イノベーション賞【大賞】 受賞事業体及び取組概要

事業体名 (協議会名)	香川県広域水道企業団
取組名 (プロジェクト名)	県面積の狭さ日本一！香川が実践する小さな県の大きな水運用～水道広域化～
抱えていた課題	<p>本県は国土に占める県面積の割合が0.5%と都道府県の中で最も狭く、土地利用も高度化された中で約98万人(平成27年度国勢調査)の県民が暮らしている。</p> <p>気候は瀬戸内式気候で年間降水量は約1,200mm程度と少ない上に、河川の流路延長が短く勾配も急で、降った雨は短時間で海に流下し、平常時は河川にほとんど流水が見られない。このような地勢の中で、本県では過去から渇水に悩まされ、県内水道事業においても、水源確保に奮闘しながら住民生活の向上や産業発展に向け施設の整備を進めてきた。</p> <p>しかし、近年、水道事業を取り巻く環境は大きく変化し、人口減少に伴う給水人口の減少、施設の老朽化による更新需要の増加、東南海・南海トラフ地震を見据えた耐震化、職員の大量退職による技術力の低下、頻発する渇水への備えといった課題への対応が急務となっていた。</p>
取組概要	<p>このような状況の中、本県では抜本的な水道経営の見直しを図るため、平成20年度から、県内水道事業の統合・広域化を念頭に置いた検討を進めてきた。そして平成23年3月に有識者で構成する水道広域化専門委員会から「離島を含めた県内全域を対象区域とした広域化(県内一水道)の推進を目指すべき」との提言を受け、平成27年4月に法定協議会である香川県広域水道事業体設立準備協議会を設置、平成29年11月に一部事務組合としての「香川県広域水道企業団」を設立し、平成30年4月から事業を開始している。</p> <p>県内一水道を目指した背景には、高知県早明浦ダムを水源とする香川用水の存在がある。県内16の水道事業のうち、13事業が香川用水を受水しており、香川用水と自己水源の効率的な運用を図ることにより、渇水対応力を高めることが可能となるためである。</p> <p>加えて、① 経営・技術両面にわたる運営基盤強化に向けては、大きな組織で一元的に臨むことが効果的であること、② 県の総合計画である「新・せとうち田園都市創造計画」において、安定した水資源の確保と供給を重点施策と位置付け一体的に施策を進めてきたことなども、用水供給事業及び工業用水供給事業、離島などの香川用水未受水事業も含む「県内一水道」を後押しした一因である。</p>

<p>PRポイント 取組を実施するにあたり特に工夫した点</p>	<p>最も大きな特徴は、① 組織統合、② 広域施設整備事業、③ 老朽施設の更新・耐震化事業を、平成30年度時点で同時着手した点である。</p> <p>交付金は広域化事業に向けた準備についても交付対象となるが、本県では広域施設整備事業とこれを前提とした老朽施設の更新・耐震化事業を計画的に進めることにより、広域化の効果を最大限に引き出すことができると考えている。このため、平成30年度から両事業に同時着手する計画であり、その事業費として、交付金等を交付期間の10年間で最大限有効に活用するため、組織統合と事業開始を同時着手するものである。</p> <p>【①組織統合】旧水道事業を事務所とし、事務所を統括する本部を設置</p> <p>【②広域施設整備事業】企業団本部において実施</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 取水から配水までの経路を再検討 2 71浄水場を38施設へ統廃合 3 浄水施設の運転管理業務における効率化 など <p>【③老朽施設の更新・耐震化】各事務所において実施</p> <p>なお、組織統合による混乱を防ぐために、期間を設けて段階的に制度等の統一を図る等、下記の措置を設けている。</p> <p>【①業務及び制度の段階的な統一と組織体制の移行】平成30年度では旧事業体を事務所とし、給水装置工事事業者の指定や財務システム、設計積算・工事検査業務、水質検査計画等を統一する。平成32年度には各事務所を5つのブロック統括センターに集約し、料金・給水工事システムや検針・調定・収納事務等の取扱い、維持修繕業務形態等を統一する。</p> <p>【②料金統一時期を平成40年度に設定】平成30年度から39年度にかけては、激変緩和措置として、旧事業体ごとの料金制度で運営を行う。この間に、内部留保資金や企業債残高等の基本的事項の取扱いについて定めた統一目標の達成に向けて経営努力を行い、施設整備水準を含め構成団体間の格差を縮め、料金統一時における不公平の是正に努める。</p> <p>【③外部委託の活用】現在委託している業務範囲の拡大も含め、効率的な施設管理やお客さまの利便性向上を目指した窓口業務等の外部委託を検討する。</p>
<p>取組による効果</p>	<p>広域化により、①湧水への備えの強化、②危機管理体制の強化、③運営基盤の強化、④技術の向上が見込まれる。</p> <p>【①湧水への備えの強化】香川用水と自己水源の弾力的な運用と、自己水源の相互融通、浄水場の連絡管整備等により、湧水時であっても、お客さまへの影響を最大限に抑えて給水できる見込みである。</p> <p>【②危機管理体制の強化】交付金の活用により必要施設の積極的な耐震化整備が図られるほか、地震や台風等の災害時には組織として一元的に対応できるようになることで、これまでの応援体制時と比較して、応急給水等の迅速性が確保できる見込みである。</p> <p>【③運営基盤の強化】効率的な施設の更新及び運用により施設更新費・維持費を最小限に抑えるとともに、共通業務の共同処理などの実施により効率化を図ることで、運営基盤を強化し、給水収益の減少を見据えたスリムな事業経営を目指すものである。</p> <p>【④技術の向上】現在、構成団体からの派遣職員で構成されている企業団職員は、平成32年度から順次身分移管を行い、併せてプロパー職員の採用を実施する。企業団内での人事異動により技術の継承と育成を図り、水道事業体の持続可能性を高めることが見込まれる。</p> <p>広域化によるこれらの効果を最大限に引き出すことで、香川の安全・安心な水道水の、将来にわたる安定供給を実現するものである。</p>

受賞理由

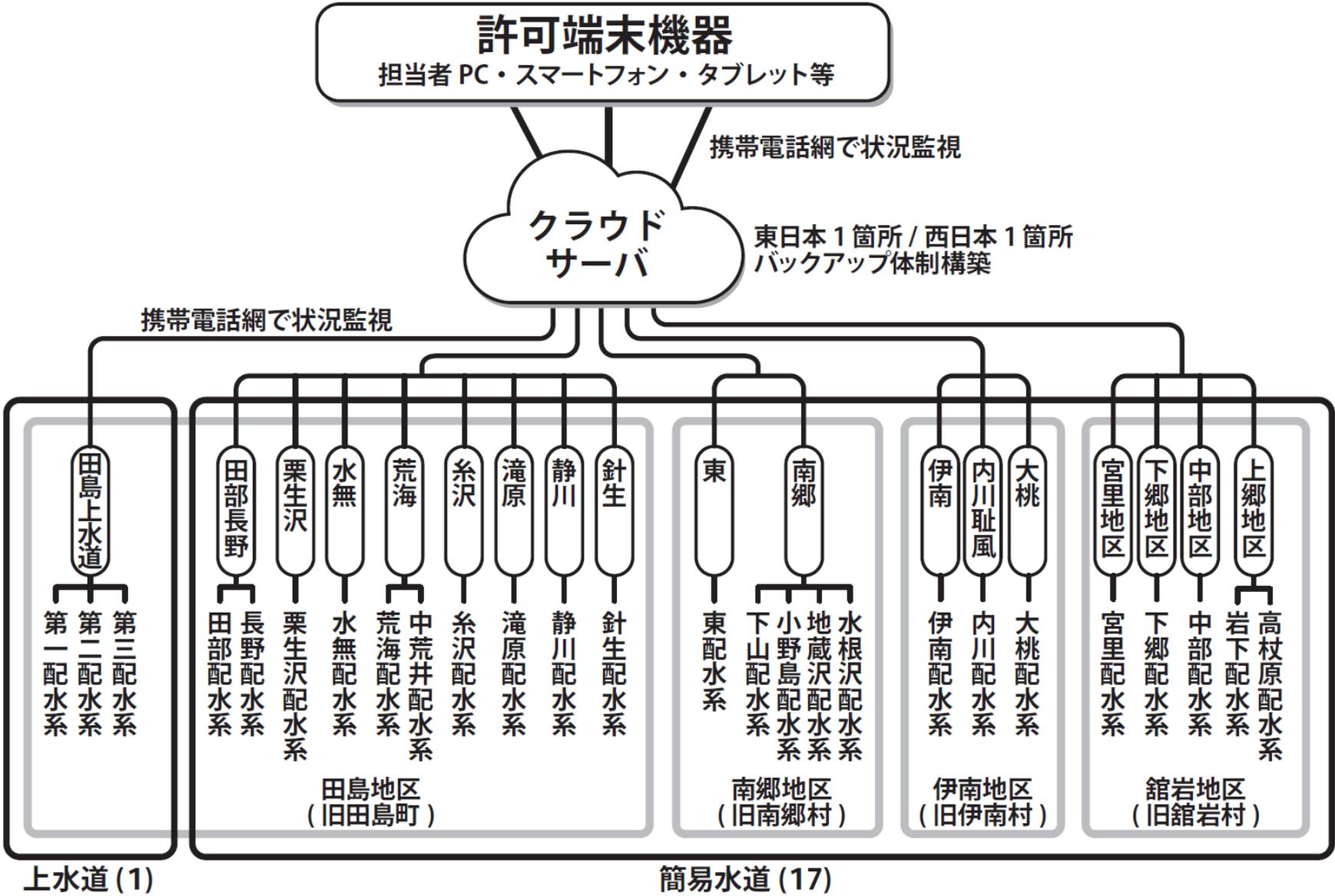
本取組は、人口減少に伴う給水人口の減少、老朽施設の大量更新、耐震化の推進、職員の大量退職による技術力の低下等、香川県に関わらず、全国の水道事業者が抱える課題を広域化により対応した事例である。

本広域化は、全国で初めて県内一水道を実現した非常に先駆的な取組である。大きな特徴としては、交付金等を交付金期間10年間で最大限有効に活用するため、①組織統合、②広域施設整備事業、③老朽施設の更新・耐震化事業を平成30年度時点で同時着手した点等であり、水道基盤強化が求められる中、広域連携の事例の一つとして、他水道事業者の参考となる取組であり、大いに評価できる。

平成30年度水道イノベーション賞【特別賞】 受賞事業体及び取組概要

事業体名 (協議会名)	南会津町環境水道課
取組名 (プロジェクト名)	広大な山間地域の町村合併に対応したIoT技術「クラウドシステム」利用の遠隔監視・管理への変更
抱えていた課題	<p>南会津町は、平成18年度町村合併で1町3村合わせて面積886.47km²に、現在人口約1.6万人と二つの河川流域からなる広大な面積に点在する1上水道17簡易水道の水道施設が存在した。巡回距離が約130kmに及ぶ水道事業体である。その状況下で、新たな上水道事業への統合を控える中で、各施設状況把握は、旧町村単位で施設監視手法が異なっていた。不揃い製造メーカーの現地計装盤、通信手段がバラバラ、計装盤の有無といった状態であった。当時、莫大な時間と経費を恐れ担当者が試算すら拒む状況にあった。</p>
取組概要	<p>平成25年度に4町村合併の中でも、最も小さい伊南地域の総合支所役場にある中央監視のパソコンが動作不能状態に陥った。そのため、修繕工事等で全部更新、一部更新、IoT技術利用の「クラウドシステム」の導入で比較検討を行った。結果、経済・施工性の面から「クラウドシステム」が有効と判断された。これは、誰でも理解しやすい統一表現画面でフローシートが描かれ、状況把握しやすい。また、どの盤メーカーにも対応可能でコンパクト機器である。そのため、工事期間も短く、完了と同時に端末監視ができる。工事費の経済性に優れ、通信費が大幅な縮小された。この結果を受け、広大な面積に点在する施設の監視課題に対し、適切な手法が見つかったと判断し、町内水道施設への導入を決定し平成29年度に完了している。</p>
PRポイント 取組を実施するにあたり特に工夫した点	<p>計装監視盤の有無を考慮し、最初に有する施設への導入を先行させた。無い施設は塩素滅菌のみが多い。導入に併せ、薬品の注入量を遠隔操作できる状態にし、薬品タンク補充に警報を設け、職員巡回数の減少を目的として実施した。</p> <p>また、個人委託していた毎日検査項目の管末塩素濃度については、配水系変更時にも移動可能なコンパクトな濃度監視盤を開発した。よって、全ての浄水施設管末濃度を現在は24時間体制の濃度監視を実施している。また、急速ろ過施設は、浄水に異常が生じた場合などに、原水を手動遠隔操作で強制放流させることが出来る。その後、職員等到着後に注入量を決定した後に稼働する管理体制を可能とした。移動時間が多く、職員少数といった小規模事業体が抱える問題の一部が緩和できる画期的な手法であると考えられる。</p>
取組による効果	<p>職員や委託先への情報共有では、所有のスマートフォン等の活用により、滞在場所を問わず共有する事が出来る。施設到着前に関係機関への対応や、アプリの継続利用で人事異動により部署変更となった職員へ非常時協力体制の確立・異動復帰後の技術継承が期待できる。また、動力機器の稼働率と毎月の電気使用量を照合した有収入率の向上対策と機器異常早期発見など施設全体の長寿命化にも効果が発揮されている。また、今後は、広域化の協議においても、ハード面は地形上の困難はあるが、IoT技術を活用したソフト面連携が模索できる事や、PFI事業の官民連携における参入インセンティブ効果に良好な要因材料と考える。</p>
受賞理由	<p>本取組は、町村合併に伴い、広大な面積に点在する1上水道17簡易水道の多様な施設の監視・管理をIoT技術「クラウドシステム」を用いて効率化し、管理水準も向上させたものである。経済的なメリットだけでなく、24時間体制の残留塩素濃度管理や、機器の異常の早期発見、スマートフォンの活用による情報共有や非常時の職員等、多くのメリットを有している。</p> <p>職員が少数の小規模水道事業体はもちろん、同様の地理条件にある水道事業体にとって参考となるものであり、大いに評価できる。</p>

南会津町監視システム構成図 平成 29 年南会津上水道として統合



平成30年度水道イノベーション賞【特別賞】 受賞事業体及び取組概要

事業体名 (協議会名)	東京都水道局
取組名 (プロジェクト名)	「東京水道災害救援隊-Tokyowater Rescue-」の創設
抱えていた課題	<p>東京都水道局ではこれまで、大規模災害による水道施設の被害に対する支援として、熊本地震時の111名の応急復旧隊の派遣を始め、阪神・淡路大震災時には応急給水及び応急復旧隊あわせて1,100名を超える派遣など、災害により被災した事業体からの救援要請に基づいて救援隊を派遣し、可能な限り要請に応じてきた。</p> <p>しかし、救援要請を受けてからいかに早く救援体制を確保するか、また、職員数が減少してきた現状で、一定期間確実に救援体制を確保できるか、などの課題が従前から挙げられていた。</p>
取組概要	<p>【東京水道災害救援隊の創設】…補助資料「①救援隊創設等に関する報道」参照 いつ、どこで発災しても、東京都水道局が被災事業体からの救援要請に基づき、迅速かつ円滑に救援隊を派遣できる仕組みとして、「東京水道災害救援隊-Tokyowater Rescue-」を平成29年3月に創設した(国内水道事業体として初の取組)。</p> <p>【救援隊の仕組み】 「東京水道災害救援隊-Tokyowater Rescue-」は、主に、東京都水道局職員による「当番制」と「登録制」の二つの仕組みにより成り立っている。 「当番制」は、救援派遣時における人選のより一層の迅速化を図るため、断水に対応する応急給水部隊として2名×5班の10名(給水車5台)と、漏水等に対応する応急復旧部隊(調査、管路復旧)として6名×4班の24名、計9班・34名を、あらかじめ月ごとに当番表を作成し、初動部隊を確保している。 「登録制」は、救援派遣へ積極的に貢献する意思のある当局職員を募集し、派遣時に必要な知識等を得るための研修を受講した職員を登録している。 これらにより予め派遣者となる職員を確保することで、救援派遣時の派遣者の人選をより迅速化した。(平成30年5月末時点で約1,100名登録)</p> <p>【救援隊の体制】…補助資料「②救援隊の体制」参照 被災状況を把握し救援派遣の規模等について調整する先遣調整隊及び応急給水・応急復旧等に係る7分野の体制を常時確保している。</p>
PRポイント 取組を実施するにあたり特に工夫した点	<p>【即応体制と長期派遣体制の確保】 「当番制」及び「登録制」の二つの仕組みを両立させて運用することで、救援要請に対する即応体制を常時確保し、被災地の状況に応じて、一定期間継続的な派遣を可能とした。</p> <p>【研修によるスキルアップ】…補助資料「③研修内容」参照 「登録制」において登録した職員に対しては、定期的に研修を行い、被災地での活動にあたっての心構え、過去の派遣活動を参考とした具体的な活動方法及び応急給水実技を習得し、被災地での救援活動能力のスキルアップを図っている。</p> <p>【救援隊派遣マニュアルの作成】 各隊の体制や登録制・当番制の仕組み等の総論から、詳細な活動内容、装備品、報告様式、旅費、超過勤務など具体的な事項も網羅したマニュアルを作成したことで、適正かつ迅速な派遣業務の履行を可能とした。</p> <p>【管工事団体との連携強化】 応急復旧救援時に当局職員と連携して工事業者が被災地で活動するために、管工事業者4団体と協定を締結し、月ごとに当番工事業者を決めて初動体制を確保している。</p>

<p>取組による効果</p>	<p>【水道界全体の災害対応力の向上】…補助資料「④水道界の災害対応力向上を目指した取組」参照</p> <p>様々な機会を通じて国内の水道事業者へ周知し、他の水道事業者にも本救援隊と同様の仕組みが広がることで、切迫性が指摘されている首都直下地震や南海トラフ巨大地震において、迅速かつ円滑で継続的な救援体制の確保につながることを期待できる。</p> <p>また、本取組における登録者研修や被災地への派遣による応急対策活動は、実践的な演習となり、自事業者において大規模災害が発生した際にも活かされてくる。</p>
<p>受賞理由</p>	<p>本取組は、平時から救援体制を整えておくものであり、切迫性が指摘されている首都直下地震や南海トラフ巨大地震等の大規模災害時において、迅速かつ円滑で継続的な救援体制の確保につながることを期待できる。</p> <p>この取組では、①「当番制」と「登録制」の二つの仕組みによる救援要請に対する即応体制と長期派遣体制の確保、②登録制の職員に対する定期的な研修による救援活動能力のスキルアップ、③救援隊派遣マニュアルの作成、④協定を締結した管工事団体との連携強化等により、災害対応力の強化が見込まれ、他事業者にとって参考となるものであり、大いに評価できる。</p>

① 救援隊創設等に関する報道

【救援隊創設】

産経新聞(平成29年2月4日)
他3紙掲載

都、被災地支援を迅速化

都は3日、災害発生時に国内各地に派遣して給水や水道の復旧作業にあたる「東京水道災害救援隊(Tokyo water Rescue)」を創設すると発表した。給水や水道復旧のための災害支援の仕組みを整備するのは全国の水道事業者で初めて。小池百合子知事は、「被災地支援の更なる迅速化につながる」としている。実際に工事を担当する都内の民間の水道関連業者とも協定を結び、3月に創設する。

都水道局からは、平成7年の、地からの要請が見込まれる大阪神・淡路大震災で1113名、支援体制を常設することに。23年の東日本大震災で1165人、昨年の熊本地震で1115人、初動部隊として、応急給水隊を派遣。給水や水道復旧を、隊を10人、災害で壊れた水道管を支援した実績がある。国内最大の水道事業者として今後も、各人を常設し当番制で対応。加えて

給水・水道復旧に専門部隊

て浄水場や井戸水の復旧など、複数の専門分野で職員約400人を登録し、必要に応じて被災地に派遣する。

【救援隊発足】

毎日新聞(平成29年3月11日)
他3紙掲載

都が水道救援隊発足

災害時給水・漏水復旧支援

東日本大震災から6年を迎えるのを前に、都は10日、地震や水害などの大規模災害時に被災地を支援する「東京水道災害救援隊」を発足させた。

救援隊制度では、月替わりで事業所ごとに当番を組み、大規模災害の発生時には、当番の事業所から応急給水部隊10人と漏水の復旧部隊24人を派遣する。さらに復旧作業で中心的な役割を担えるよう派遣を希望する職員を事前に登録しておく。



水道局の醍醐勇司局長(左から3人目)と救援隊の隊員。後ろは給水タンク車=新宿区で

支援ができるよう、協定を締結した。醍醐局長

長は「水道はまさに命をつなぐライフライン。全国のあらゆる所に駆けつけ、全力で支援したい」と話した。
【田谷美晶】

創設時の知事発表記者会見(平成29年2月3日)



発足時のNHKニュース(平成29年3月10日)
他TOKYOMXニュースでも報道

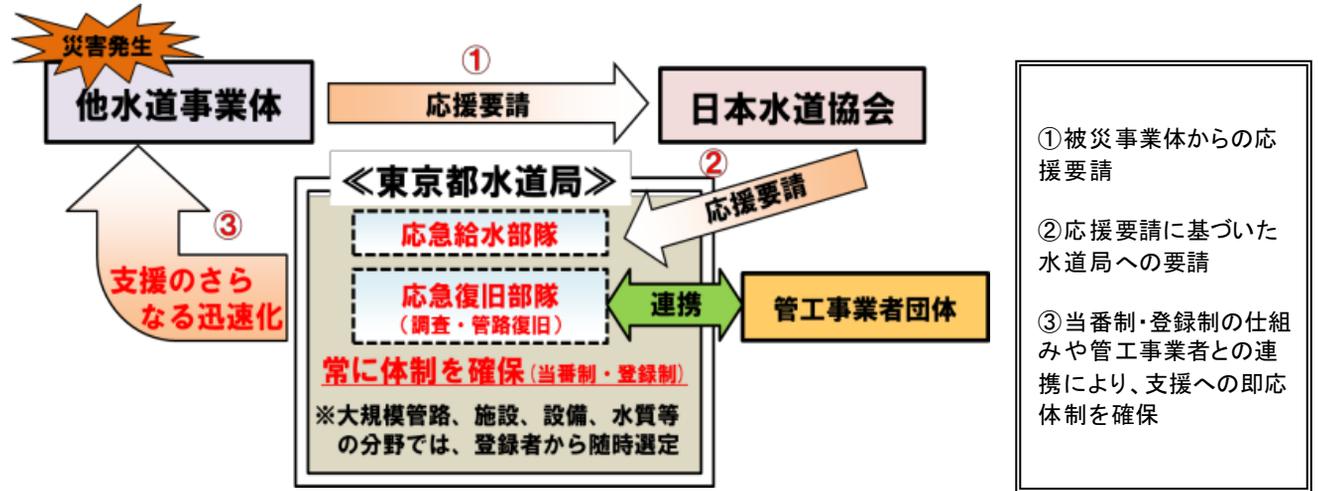


② 救援隊の体制

○先遣調整隊の体制と各救援分野の登録基準等

先遣調整隊		職種等	標準体制
		現地状況等により、事務又は技術系職員	隊長…部長級職員、副隊長…課長級職員 調整補佐(水道緊急隊2名)、連絡要員(2名)、記録要員
登録区分	職種等	登録基準	
応急給水	事務職	特に無し	
応急復旧(調査・管路復旧)	土木職、技能職	局職歴が1年以上	
応急復旧(大規模管路)	土木職	局職歴が1年以上かつφ400以上の管路に係る設計もしくは工事監督の経験を有すること。	
応急復旧(施設)	土木職、技能職	局職歴が1年以上 なお、運転管理業務に従事する職員を除く。	
応急復旧(設備)	機械職、電気職、技能職	局職歴が1年以上 なお、運転管理業務に従事する職員を除く。	
水質	環境検査職	局職歴が1年以上	
本部要員	隊長補佐	土木職(課長代理級)	派遣先で、応援活動に係る調整能力を有すること。
	連絡経理要員	事務職	派遣先で、資金や帳票等の管理を行う能力を有すること。

○救援隊の派遣イメージ図



③ 研修内容 (平成29年度)

- ・部長級職員による講話: 自身の災害派遣活動経験(被災地の厳しさ等)を踏まえた、救援隊として求められる役割や平時及び派遣時の救援隊登録職員としてのあり方等について
- ・「過去の災害派遣から学ぶ」と題した、派遣経験者によるパネルディスカッション
- ・救援隊派遣マニュアルの説明
- ・応急給水実技研修(仮設水槽の組立、仮設給水栓の設置、給水車の操作)



【部長級職員の講話】



【仮設水槽の組立】



【給水車の操作説明】

④ 水道界の災害対応力向上を目指した取組

他水道事業者との合同訓練等を通じ、救援隊の周知及び都発災時対応力を強化



【大阪市・神戸市・福岡市との合同訓練(左:活動審議訓練、右:応急復旧訓練)】



【日水協関東地方支部合同防災訓練】



【八丈島での応急給水訓練】

水道界全体の災害対応力向上

平成30年度水道イノベーション賞【特別賞】 受賞事業体及び取組概要

事業体名 (協議会名)	長野県企業局
取組名 (プロジェクト名)	天龍村の簡易水道に係る事務の代替執行
抱えていた課題	<p>長野県天龍村を含む県内の過疎自治体には水道技術者が不足し、水道施設整備に遅れが生じていた。例として、県内簡易水道の管路耐震化率は6.8%にとどまり、有収率は68.6%であった。</p> <p>このうち天龍村の給水人口は約1,300人で1簡易水道(8地区)、5簡易給水施設(5地区)を運営している。老年人口割合が約6割と県内で最も高く、13地区のうち12地区で管路耐震化が行われていない状況だった。</p>
取組概要	<p>企業局の持つ技術力を生かし、平成26年11月施行の改正地方自治法で創設された事務の代替執行制度を活用して、過疎自治体の水道施設整備支援に全国で初めて取り組み、過疎自治体の水道施設整備促進に寄与するとともに、過疎自治体の新たな支援方策の構築につなげ、地方創生に資することとした。平成29年4月1日から施行している。</p> <p>企業局が代替執行を行うのは、鶯巣簡易水道再編(推進)事業に係る事務のうち、設計積算、補助金、工事監督、関係機関と調整に関するもの。天龍村は施工業者の選定、工事の発注、契約・給付完了検査、工事代金の支払い、起債の借入・償還、地元との連絡調整を担う。同事業では国庫補助を活用し、平成29～31年度の3年間で約2.9kmの管路を整備する。</p> <p>企業局は伊那市にある南信発電管理事務所に土木職1名を配置、同事務所における業務を行いつつ、天龍村における事業に対応する。天龍村の負担は旅費や燃料費などの約31万円。同局は地域貢献と人材育成が主な目的であり、今回は委託費などを徴収しない。</p>
PRポイント 取組を実施するにあたり特に工夫した点	<p>当初企業局は企業債を発行して資金を調達し、水道施設の更新を行うことも検討したが、最終的には平成26年11月施行の改正地方自治法で創設された事務の代替執行制度を活用することとした。</p> <p>事務の代替執行は、普通地方公共団体(長野県)が、他の普通地方公共団体(天龍村)の求めに応じて、協議により規約を定め、県が村の事務の一部を村の名で管理・執行できるものとなっている。地方自治法に基づく「事務の委託」と異なり、事務の権限が村に残り、村の基準に基づき県が事務処理を行うことができ、村議会の監督も及ぶ。</p> <p>なお、企業局では今回の取組みを平成28年2月に策定した「長野県公営企業経営戦略」における「地域貢献」の一環として位置づけた。</p>
取組による効果	<p>天龍村においては、専門的知識を有する技術職員の不足による課題の解消と経費の削減が見込まれる。また、企業局においては担当する技術職員のスキルアップが見込まれる。また、県内の他の過疎自治体および全国への横展開が期待される。</p>
受賞理由	<p>本取組は、水道技術者の不足や水道施設の耐震化の遅れ等、過疎自治体が抱える課題を平成26年に改正された地方自治法第252条の6の2「事務の代替執行」により、県レベルで対応した全国初の取組であり、天龍村においては課題の解決及び経費の削減、長野県においては技術職員のスキルアップと両者ともにメリットが見込まれるものである。</p> <p>簡易水道事業のみならず、経営・技術の両面において不安を抱えている小規模水道事業体にとって参考となるものであること、また、都道府県の役割の更なる重要性が高まる中、県がリーダーシップを発揮し、事務の代替執行等の手法により小規模水道事業の抱える課題解決を支援したことは、大いに評価できる。</p>