

平成 28 年 8 月 18 日

－日本水道協会会長表彰－
平成 28 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 28 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 28 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 28 年 11 月 9 日から開催します日本水道協会全国会議（於：京都市）にて行う予定です。

記

<大 賞>

受賞事業体：神戸市水道局（別紙 1 参照）

取組名称：災害に強い水道づくり～大容量送水管整備事業～

<特別賞>

受賞事業体：川崎市上下水道局（別紙 2 参照）

取組名称：浄水場の統廃合を主軸とした再構築事業

受賞事業体：群馬東部水道企業団（別紙 3 参照）

取組名称：3 市 5 町の事業統合で 40 万人規模の企業団に

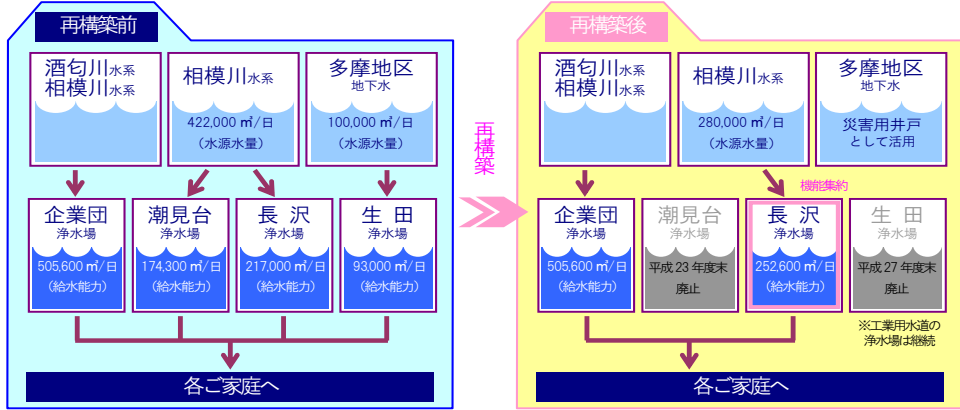
受賞事業体：松江市上下水道局（別紙 4 参照）

取組名称：水の大切さ伝えるために 断水体験！給水訓練 2015

—平成28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)	神戸市水道局
取組(プロジェクト)名称	災害に強い水道づくり～大容量送水管整備事業～
抱えていた課題	<p>神戸市では、水源の3/4を阪神水道企業団からの受水に依存しており、その浄水された水は、六甲山麓を通る既設の2本の送水トンネルを経由して、市街地に供給されている。これらの送水トンネルは神戸市民の生命線となるものであるが、経年劣化や震災の影響が懸念されており、その点検・更生を行うためにもバックアップ施設として、第3のトンネルが必要とされていた。</p> <p>阪神・淡路大震災の際には、山麓部にある配水池等から給水タンク車による運搬給水を行ったが、道路閉塞や交通渋滞により、市街地の中心部へ思うように水を届けることができない等、運搬給水に限界を感じた。さらに、幹線配水管等の基幹施設に被害が生じたこと、及び山麓部にある配水池から順番に水を張って漏水箇所を発見しながら修繕を行ったことから、応急復旧までに10週間を要し、多くの市民が不自由な生活を強いられた。</p>
取組概要	<p>以上のことから、阪神・淡路大震災の“教訓”や“市民の皆さまの声”を踏まえ、平成7年7月に「神戸市水道施設耐震化基本計画」を策定し、これに基づき「災害に強い水道づくり」を進めている。「大容量送水管整備事業」はその主要施策の1つであり、新たに市街地の地下を通る、高い耐震性能と大きな貯留機能を備えた大容量の送水管を整備するものである。</p> <p>本事業は、平成8年度から事業を着手し、20年もの歳月をかけて平成28年3月30日に完成した。事業区間は芦屋市境(神戸市東灘区)から奥平野浄水場(神戸市兵庫区)までの本線延長12.8kmで、そのうち芦屋市境から住吉川立坑に至る3.8km区間は、厚生省(当時)のモデル事業に採択され、平成14年度に完成した。また、住吉川立坑から奥平野浄水場に至る9.0km区間については、厚生労働省の国庫補助事業(緊急時給水拠点確保等事業)として、平成27年度に完成した。</p> <p>【事業概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本線延長 : 12.8km(芦屋市境～奥平野浄水場) ・口径(直径) : 2.4m ・計画送水能力: 1日最大40万m³ ・事業費 : 約370億円 ・貯留可能量 : 59,000m³(全市民×3ℓ/人×12日間分に相当) <p>また、大容量送水管の整備において、最新の技術や法律を積極的に採用するなど、3つの先駆的な取組がある。</p> <p>①震災の教訓を踏まえた貯留機能を合わせ持つ送水管を発案 被災都市ならではの発想で、送水機能に大容量の貯留機能を合わせ持つ送水管を考案した。また、緊急時における防災活動の拠点としての機能を果たすよう、住宅密集地の中心付近のルートとし、シールド工事の発進・到達用として築造した立坑を有効利用し、貯留した水道水を供給する施設を整備した。現在では大阪府や札幌市等6事業体で施行されており、災害対策事業として全国へ広がっている。</p> <p>②全国で初めて大深度地下使用法を適用 一部区間において、大深度地下使用法を適用することで、立坑間を直線的に結ぶことができ、施工延長を約600m短縮し、約25億円のコスト縮減を図ることができた。</p> <p>③全国で初めて断層用鋼管を採用 配管ルート上で断層を横断する部分があり、その対策として断層用鋼管を採用した。これにより、断層変位が生じた場合でも、送水機能及び貯留機能を維持することができる。</p>
取組による効果	<p>①災害時における円滑な給水 ・市街地内に給水拠点(合計6箇所)が整備され、災害時に交通渋滞の影響が少なくなることで応急給水時間の短縮が図れる。 ・送水が停止した場合であっても管内に貯留された水(59,000m³)を応急給水に利用できる。</p> <p>②復旧時間の短縮 ・配水池や幹線配水管が被災した場合でも、大容量送水管から直接市内配水管網に送水することで、復旧期間を短縮(10週間→6週間)できる。</p> <p>③バックアップの確保 ・既設送水トンネルのバックアップとして活用可能となるため、これまでできなかった既設送水トンネルの補修・更生工事を行い、長寿命化を図ることができる。</p> <p>また、今後とも市民と連携した応急給水訓練の実施や施設を活用したソフト施策の実施により、本事業だけではなく、水道事業の様々な取り組みについて理解を深めてもらう場として活用していく。 日本に限らず、世界的に地震の活動期にある今日、大容量送水管に関する知見は非常に有効であると考えており、今後も本事業の整備効果について、あらゆる媒体を通じて国内外に幅広く情報を発信していきたい。</p>
受賞理由	<p>本取組は、阪神・淡路大震災の際、多くの市民が不自由な生活を強いられたことを踏まえ、高い耐震性能と大容量の貯留機能を備えた送水管を整備し、「災害時における円滑な給水」「復旧期間の短縮」「バックアップの確保」等を実現した。また、整備にあたっては、最新の技術や法律を積極的に採用した先駆的な取組である。</p> <p>震災の「教訓」や「市民の声」を踏まえ、「災害に強い水道づくり」を20年もの歳月にわたり進められた努力は、大いに評価できるとともに、他事業体の災害対策推進の気運を高める。</p>

—平成28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)	川崎市上下水道局
取組(プロジェクト)名称	浄水場の統廃合を主軸とした再構築事業
抱えていた課題	<p>・川崎市の水道は、大正10年の事業創設以来、市政の発展と共に急増する水需要に合わせて施設を拡張してきたが、近年においては、市内の人口は増加しているものの、産業構造の変化や節水機器の普及などから水需要は低迷し、1日最大配水量が約55万立方メートルであるのに対し、給水能力は約100万立方メートルであり、実際の水需要と施設能力との乖離が課題となっていた。</p> <p>・また、高度成長期に建設した多くの大規模施設が一斉に耐用年数を迎えることや、大規模地震発生の逼迫性が高まっていることなどから、主要施設の老朽化対策や耐震化も重要な課題となっていた。</p>
取組概要	<p>・このような課題を解決するためには、中長期的な構想に基づく施策の推進が必要であることから、本市の水道事業のあるべき姿を示す「川崎市水道事業の中長期展望」(H13年度策定)を平成17年度に改定し地域水道ビジョンに位置付けるとともに、実行計画として「川崎市水道事業の再構築計画」を策定した。</p> <p>・これらの計画に基づいて、老朽化した主要施設を将来の水需要を踏まえて適正な規模で更新することにより、老朽化対策、耐震化及びダウンサイジングを一度に図る再構築事業を平成18年度に開始し、平成27年度末で完了した。</p> <p>・具体的には、市内に3カ所あった浄水場を1カ所(長沢浄水場)に機能集約し、設備をメンテナンスするための余裕や緊急時の対応なども考慮した上で、給水能力を当時の1日あたり98万9900立方メートルから75万8200立方メートルにダウンサイジングするものであり、併せて、配水池間の連絡管を新設し送水ルートを2系統化することや、配水池容量の増量によりバックアップ機能を高め、浄水場を削減するリスクを低減した。</p> <p>・この浄水場の統廃合を主軸とした事業規模のダウンサイジングは全国に先駆けた取組である。</p> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram illustrates the '再構築前' (Before Reconstruction) and '再構築後' (After Reconstruction) states. In the 'Before' state, three water sources (Sagami River, Sagami River, and Tamate District groundwater) supply four water treatment plants: Enterprise (505,600 m³/day), Asahi (174,300 m³/day), Naga (217,000 m³/day), and Nishida (93,000 m³/day). In the 'After' state, the same three water sources supply only the Naga plant (252,600 m³/day). The Asahi and Nishida plants are closed by the end of FY2023, and the Enterprise plant is closed by the end of FY2027. The Nishida plant is noted as being continued for industrial use. A '機能集約' (Functional Consolidation) arrow points from the Asahi and Nishida plants to the Naga plant.</p> </div>
取組による効果	<p>・3カ所の浄水場を長沢浄水場に機能集約したことにより、施設の更新、耐震化を短期間で実現でき、浄水施設の耐震化率は100%となった。</p> <p>・再構築に伴う施設整備に当たっては、個々の施設の耐震性を強化するだけでなく、緊急時を想定したバックアップ施設の整備や機能強化を図り、システム全体として緊急時に対応できる体制となった。</p> <p>・また、長沢浄水場では、ポンプ動力を必要としない自己水逆洗方式のろ過池の採用など省エネ施設を導入することや、ろ過池、配水池等の上部に太陽光パネルを設置し場内で使用するとともに、余剰電力を蓄電池に充電して夜間や停電時に使用するなど、環境にやさしい浄水場へとリニューアルすることができた。</p> <p>・再構築事業の完了により生み出された浄水場の空用地は、スポーツ広場等として民間事業者に貸し付けを行うなど有効に活用することとしている。</p>
受賞理由	<p>本取組は、浄水場の統廃合を主軸としたダウンサイジングにより、将来の水需要を踏まえた適正規模での更新を図るとともに、施設の耐震化を実現した。また、耐震化だけでなく、緊急時に対応できるバックアップ施設の整備や機能強化を図るとともに、再生エネルギーの活用により環境にも配慮している。</p> <p>全国の多くの事業体で喫緊の課題となっている、老朽施設の更新・再構築、耐震化及びダウンサイジングを一度に完了したことは、大いに評価でき、先進的事例として参考となる。</p>

**－平成28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)	群馬東部水道企業団
取組(プロジェクト)名称	3市5町の事業統合で40万人規模の企業団に
抱えていた課題	<p>群馬東部の3市5町(太田市・館林市・みどり市・板倉町・明和町・千代田町・大泉町・邑楽町)は、程度に差はあれども</p> <ul style="list-style-type: none"> ▽人口減少や少子高齢化に伴う料金収入の減少 ▽施設の老朽化 ▽災害時の対応強化 ▽技術力の低下 <p>といった懸念があった。</p> <p>平成24年7月に3市5町で設立した「群馬東部水道広域研究会」でのシミュレーションによると、平成62年度までに構成団体総人口は22.6%、1日平均給水量は26.0%減少し、老朽化した資産の更新需要は平成23年度の建設改良費の2～8倍となると見込まれた。</p>
取組概要	<p>群馬県東部から栃木県西部にかけては、両毛6市による「両毛地域水道事業管理者協議会」の枠組み、群馬県・群馬大学らによる連携モデル研究「東毛地域における水道事業広域的運用」の枠組みなど複数の広域連携フレームが存在していた。</p> <p>結果的に企業団となった3市5町は、そうしたフレームの一つ、関東経済産業局「地域経済活性化のための公営水道事業における官民連携に関する研究会」を発端に、平成23年度から広域連携検討WGとして統合への構想やロードマップを策定、経済効果などを算定した。</p> <p>平成24年5月の首長会議で水道事業の統合に合意。25年7月に群馬東部水道広域化基本構想、9月に同基本計画を策定し、10月には「統合に関する基本協定」を締結した。26年4月に太田市上下水道局内に水道統合準備室を設置、具体的な協議や手続きを進め、昨年6月の構成市町村議会での可決、10月の群馬県知事許可をもって企業団を設立した。28年4月1日に事業を開始。計画給水人口は44万4000人、1日最大給水量は19万9000m³で、末端給水を行う企業団としては全国最大規模となった。</p>
取組による効果	<p>統合のメリットとして、施設の統廃合による投資の抑制、業務の共同化による効率的な運営、広域化に対する国庫補助などが挙げられる。</p> <p>施設の統廃合については、36年度までに浄水場を22から14、配水池を47から37まで減らす予定。</p> <p>業務の共同化については、太田市と館林市が先行して導入していた包括業務委託を地理・業務内容の両面で拡大し、29年度から事業運営・工事等を含めた包括委託を予定している。</p>
受賞理由	<p>本取組は、料金収入の減少、施設の老朽化、技術力の低下等、山積する課題を解決するため、検討を重ね、広域化(事業統合)を成し遂げた。3市5町の広域化であることから、統合規模が大きく、今後、スケールメリットを活かした包括業務委託による業務の効率的な運営、技術継承等、大きな効果が期待できる。</p> <p>将来にわたり、持続可能な水道事業を実現するため、広域化(事業統合)というハードルの高い施策を実現させ、地域の核となれる事業規模になったことは、大いに評価できるとともに、広域化・公民連携推進の気運を高める。</p>

**－平成28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)	松江市上下水道局
取組(プロジェクト)名称	水の大切さ伝えるために 断水体験！給水訓練2015
抱えていた課題	<p>松江市では、大規模な災害が発生した場合、全戸に給水を行うことは困難なため、災害時にも迅速な応急給水対応や市民に水の大切さや災害に対する意識を持ってもらおうと、地震等による断水を想定した給水訓練を毎年市内の小学校で実施するほか、地域の公民館で行われる防災訓練にも積極的に出かけるなど市民へのPRを行っている。しかし、訓練の参加者に本当に水の出ない状況を感じてもらえているのか疑問を感じていた。</p> <p>また、積極的に耐震化事業を行うためには莫大な費用がかかること、それを負担するのは市民であることが十分に伝わっているのかという疑問も感じていた。</p> <p>全国の事業体同様、水道が普及しいつでも出るのが当たり前の存在になっており、水道に対する市民の関心が低下しているなかで、いかにして水道の大切さを伝えていくのかが大きな課題となっている。</p>
取組概要	<p>松江市では、水の大切さを再認識してもらうこと、地震等の災害に備えてもらうことを目的に、水道事業体がタブー視している「断水」を敢えて市民に体験してもらうことで、水の大切さを伝えようとした。</p> <p>平成27年8月1日、市内の四季ヶ丘団地の住民を対象に、実際に断水の体験をしてもらうとともに、給水訓練を実施した。</p> <p>断水体験は、健全な水循環や水資源の重要性について理解・関心を深めてもらうため、「水の日」にあわせて開催した。</p> <p>断水体験及び給水訓練では、断水を体験する世帯を職員がメーター止水栓を止めて断水し、バケツやペットボトルを持ちだし、給水場所となった団地内の公園で給水して、飲料水やトイレなどの水を自宅まで運ぶ訓練を行った。</p> <p>また、プールの水などを飲料水にかえる小型浄水装置の実演、災害時のマンホールトイレの説明や松江市上下水道局が販売する災害備蓄用の1.5リットル入りのペットボトル水道水「松江 縁の水」の紹介も行った。</p> <p>訓練終了後には、断水を体験された方々から、断水体験のアンケートをもとに感想を聞いたり、上下水道事業に対する理解を求めると意見交換会が行われた。</p>
取組による効果	<p>断水体験及び給水訓練には、子どもから高齢の方まで、水を停めて断水の体験した32世帯を含め、約150人が参加した。</p> <p>意見交換会では断水の体験者から、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事前にわかっていたので危機感もなく短時間であったにもかかわらず、手を洗いたい時などに2～3回蛇口をひねってしまった。ほんとに災害で長時間になった時、どれだけ不安かと今日改めて身にしみて感じた。 ・いままで大きな災害を経験したこともなく、危機管理意識がなかった。当たり前に使っていた水について、一生懸命考える機会を与えてもらった。これを機会に家族や近所で水について話し合える機会を設けたいと思った。 ・断水体験をしてみて、この団地内で緊急時の計画や体制を作っておけば安心かと感じた。 ・学校で体験できれば、子どもたちによい勉強になるのではないか。 ・給水車が来てもお年寄りには取りに行くのが大変だと思い、もう少しお年寄りのことを考えて、お手伝いができたらいいと思った。(小学生) <p>など、実体験だからこそその意見がでて、参加者は水道の重要性などを改めて認識した。</p> <p>松江市では、協力いただける地区においては実際の水道管更新工事においても、あえて断水工事を実施することで、備蓄水の必要性をはじめとする災害への備えを再認識いただくとともに建設コストの縮減を図るほか、今後も地域の防災訓練と連動した給水訓練に併せて積極的に断水体験を行うこととしている。</p>
受賞理由	<p>本取組は、水道の大切さをより理解してもらうこと、地震等の災害に備えることを目的に、あえて「断水」を住民に体験してもらうという斬新な発想で、水道の重要性などを住民に再認識させた事例である。断水を体験した住民からは、「当たり前に使っていた水について、考える機会を与えてもらった」等、実体験だからこそその意見・感想が多数寄せられた。</p> <p>新たな視点から、水道の重要性を訴える広報活動を実施し、住民の理解を深めたことは、大いに評価でき、住民連携の先進事例として他事業体の参考となる。</p>