

水道事業における CPS/IoTなどの先端技術の活用



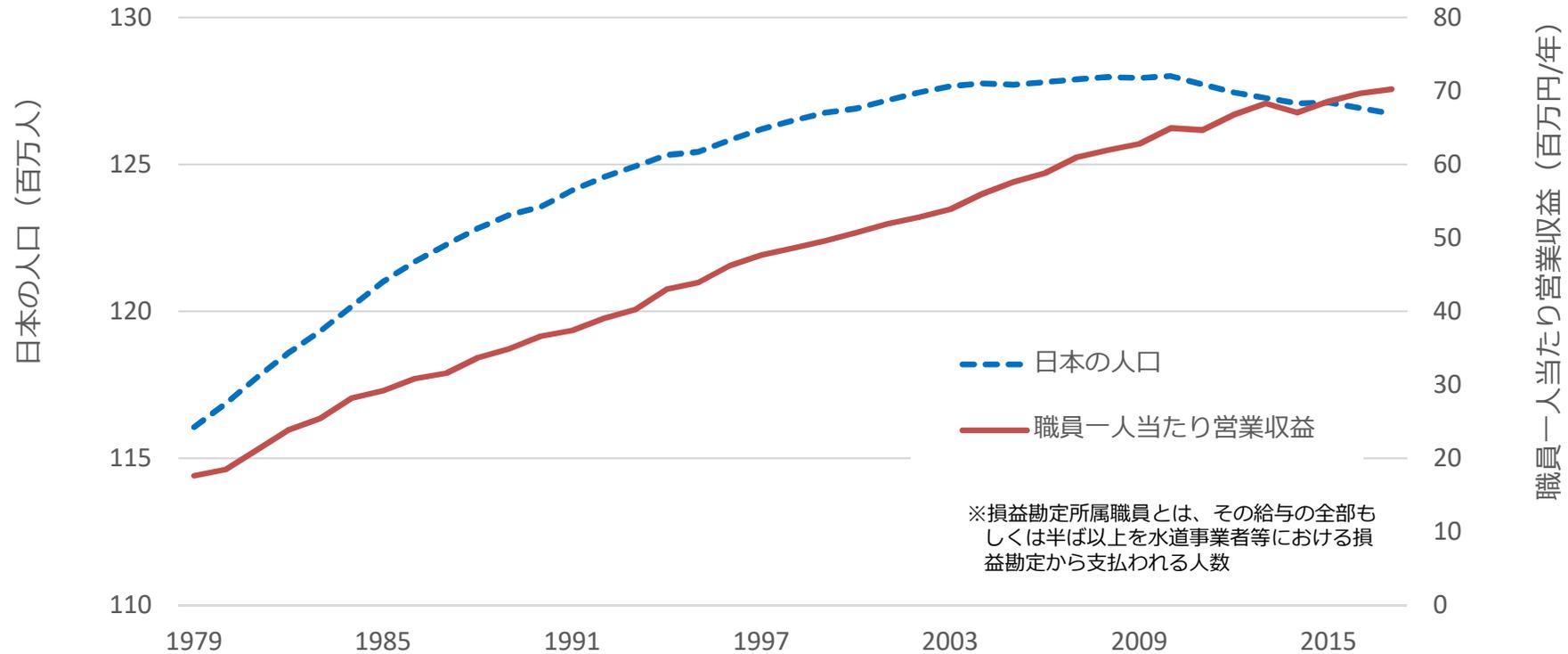
令和3年2月3日

厚生労働省医薬・生活衛生局 水道課

池田 大介

上水道・水道用水供給事業における職員一人当たり営業収益の推移

○日本の人口が減少に転じて以降も、職員一人当たり営業収益は増加傾向にある



限りある経営資源（職員）の、最大限・効果的な配分・活用が求められる

- ・ 様々なデータはCPS/IoTなどの先端技術で収集・整理・処理が可能に
- ・ データやCPS/IoTなどの先端技術を活用し事業に活かせるか

広域連携の推進

広域連携の推進のねらい

- ・運営に必要な人材の確保や施設の効率的運用、経営面でのスケールメリットの創出等を可能に

広域連携の形態		内容	事例
事業統合		<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営主体も事業も一つに統合された形態 (水道法の事業認可、組織、料金体系、管理が一体化されている) 	香川県広域水道企業団 (香川県及び県下8市8町の水道事業を統合：H30.4～)
経営の一体化		<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営主体は同一だが、水道法の認可上、事業は別形態 (組織、管理が一体化されている。事業認可及び料金体系は異なる) 	大阪広域水道企業団 (大阪広域水道企業団が9市町村の水道事業を経営：H29.4～順次拡大)
業務の共同化	管理の一体化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理の共同実施・共同委託(水質検査や施設管理等) ・ 総務系事務の共同実施、共同委託 	神奈川県内5水道事業者 (神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団の水源水質検査業務を一元化：H27.4～)
	施設の共同化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水道施設の共同設置・共用 (取水場、浄水場、水質試験センターなど) ・ 緊急時連絡管の接続 	熊本県荒尾市と福岡県大牟田市 (共同で浄水場を建設：H24.4～)
その他		<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害時の相互応援体制の整備、資材の共同整備等 	多数

現在の施設、事業の境界を超えた連携（情報利活用）を見据えた共通化・標準化
 ⇒ システム・機器の仕様が障害とならないことで、一層の連携の効果の発現

近年の自然災害による水道の被害状況

主な地震による被害

地震名等	発生日	最大震度	地震規模(M)	断水戸数	最大断水日数
阪神・淡路大震災	平成7年1月17日	7	7.3	約130万戸	約3ヶ月
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7	6.8	約13万戸	約1ヶ月 (道路復旧等の影響地域除く)
能登半島地震	平成19年3月25日	6強	6.9	約1.3万戸	14日
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強	6.8	約5.9万戸	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年6月14日	6強	7.2	約5.6千戸	18日 (全戸避難地区除く)
東日本大震災	平成23年3月11日	7	9.0	約256.7万戸	約5ヶ月 (津波地区等除く)
長野県神城断層地震	平成26年11月22日	6弱	6.7	約1.3千戸	25日
熊本地震	平成28年4月14・16日	7	7.3	約44.6万戸	約3ヶ月半 (家屋等損壊地域除く)
鳥取県中部地震	平成28年10月21日	7弱	6.6	約1.6万戸	4日
大阪府北部を震源とする地震	平成30年6月18日	6弱	6.1	約9.4万戸	2日
北海道胆振東部地震	平成30年9月6日	7	6.7	約6.8万戸	34日 (家屋等損壊地域除く)

主な大雨等による被害

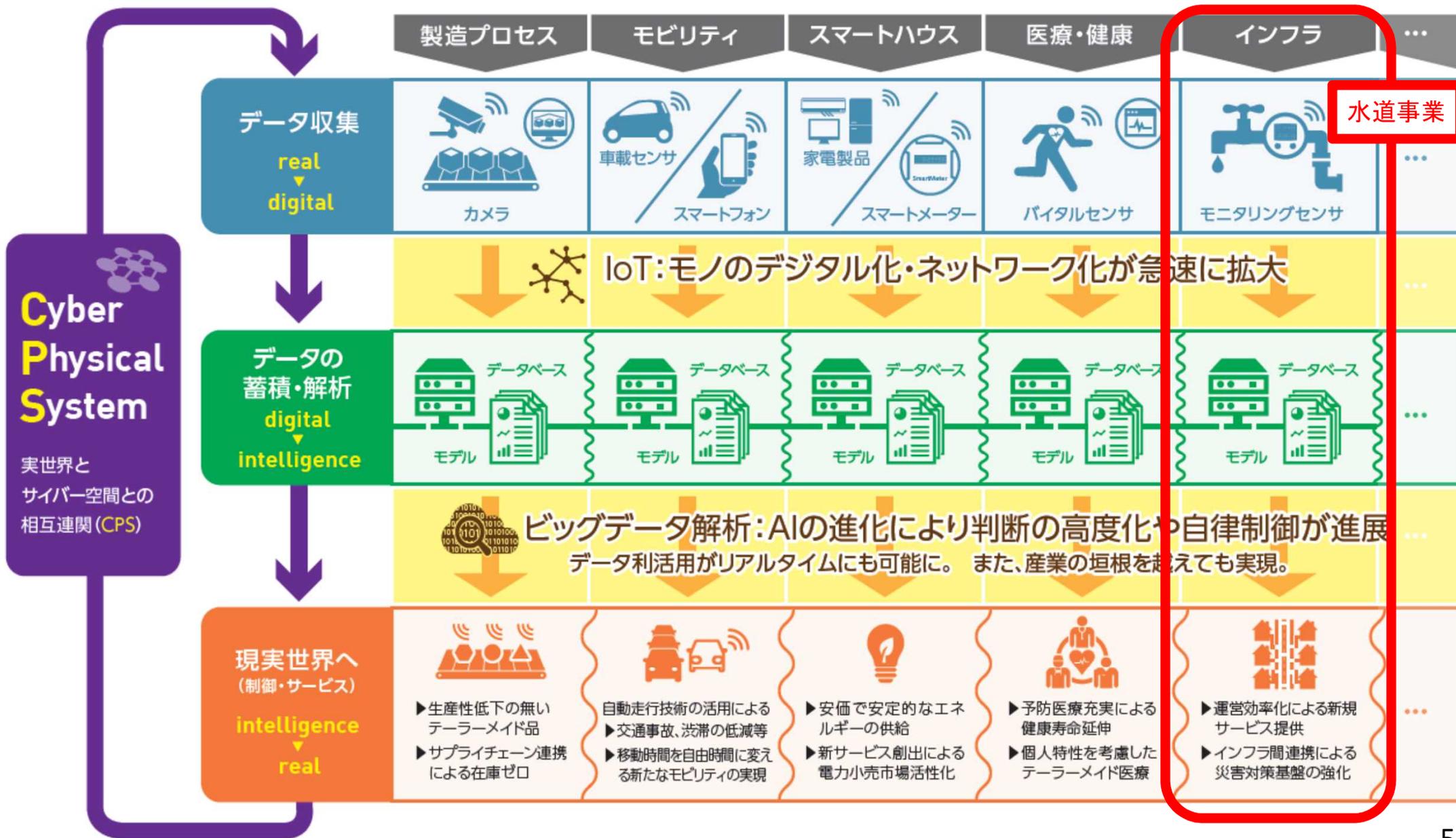
時期・地域名	断水戸数	最大断水日数
平成28年8月 台風第10号(北海道、岩手県等)	約1.7万戸	39日
平成29年7月 九州北部豪雨(福岡県、大分県)	約0.3万戸	23日 (家屋等損壊地域除く)
平成30年1～2月 寒波による凍結被害(北陸地方、中国四国地方)	約3.6万戸	12日
平成30年7月 豪雨(広島県、愛媛県、岡山県等)	約26.3万戸	38日
平成30年9月 台風第21号(京都府、大阪府等) 台風第24号(静岡県、宮崎県等)	約1.6万戸 約2.0万戸	12日 19日
令和元年9月 房総半島台風(千葉県、東京都、静岡県)	約14.0万戸	17日
令和元年10月 東日本台風(宮城県、福島県、茨城県、栃木県等)	約16.8万戸	33日
令和2年7月 豪雨(熊本県、大分県、長野県、岐阜県、山形県等)	約3.8万戸	56日 (家屋等損壊地域除く)

社会全体がCPSにより変革される「データ駆動型社会」

産業構造審議会 商務流通情報分科会
 情報経済小委員会 中間取りまとめ (概要)
 より抜粋・編集

CPSによるデータ駆動型社会

▶ 実世界とサイバー空間との相互連関 (Cyber Physical System) が、社会のあらゆる領域に実装され、大きな社会的価値を生み出していく社会



水道事業におけるIoT活用推進モデル事業(平成30年度より)

事業目的

水道事業は、人口減少に伴う水需要の減少や施設の老朽化、職員数の減少などのさまざまな課題に直面しており、将来にわたって安全で良質な水道水の供給を確保し、安定的な事業運営を行っていくためには、市町村の垣根を越えた広域連携など通して水道事業の運営基盤の強化とともに、水道事業の業務の一層の効率化を図る必要がある。

しかし、水道施設の点検・維持管理面は人の手に大きく依存しているため、離島や山間・豪雪地域といった地理的条件の厳しい地域にある水道施設の維持管理には多くの時間と費用を要しているほか、災害時には漏水箇所の特定に時間を要するなど、効率的な事業運営や緊急時の迅速な復旧が課題となっている。

このため、IoTによる先端技術を活用することで、自動検針や漏水の早期発見といった業務の効率化に加え、ビッグデータの収集・解析による配水の最適化や故障予知診断などの付加効果の創出が見込まれる事業について支援をし、水道事業の運営基盤強化を図る。

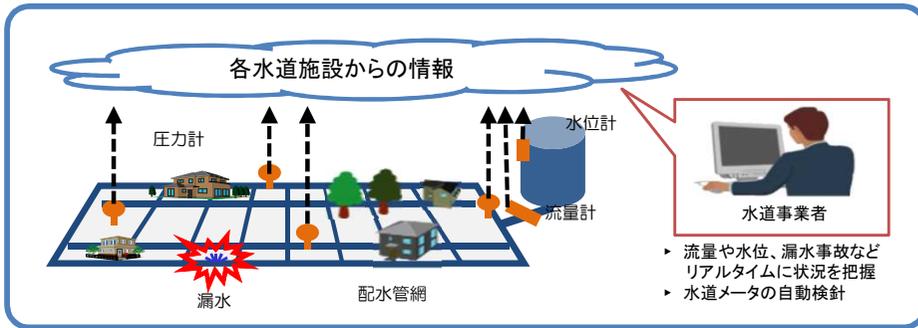
事業概要

広域的な水道施設の整備と併せて、IoTの活用により事業の効率化や付加価値の高い水道サービスの実現を図るなど、先端技術を活用して科学技術イノベーションを指向するモデル事業について、先端技術を用いた設備の導入及び水道施設の整備の支援を行う。

ただし、広域化を伴わない事業については、先端技術を用いた設備の導入経費のみ支援する。

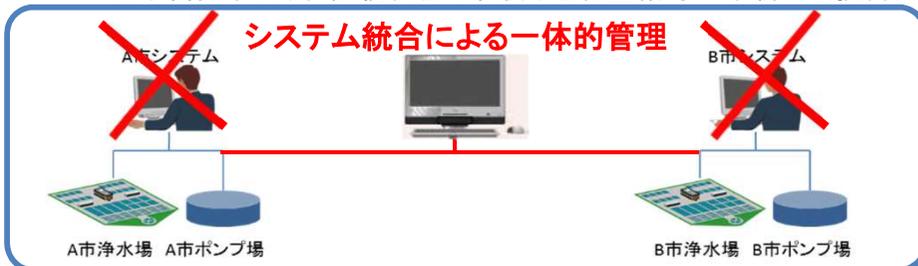
- ▶ 生活基盤施設耐震化等交付金における事業(平成30年度～)
- ▶ 対象事業者:先端技術を導入する水道事業者
- ▶ 交付率:1/3

事業例1: 広域化に伴う水道施設の整備と併せて、各種センサやスマートメータを導入する場合
(将来的に監視制御設備にて得られた情報を分析・解析することを基本とする)



効率化

事業例2: 広域化に伴い、複数の監視制御システムを統合し、得られた情報を配水需要予測、施設統廃合の検討、台帳整備等の革新的な技術に生かす場合



効率化

ビッグデータやAIの活用

活用次第で様々な事業展開が可能

付加効果

イノベーション

【事業例1】

活用例① 高度な配水運用計画

- ▶ 配管網に流量計や圧力計などの各種センサを整備し、その情報を収集・解析することで、高度な配水計画につなげる。

活用例② 故障予知診断

- ▶ 機械の振動や温度などの情報を収集・解析することで、故障予知診断につなげる。

活用例③ 見守りサービス

- ▶ スマートメータを活用し、水道の使用状況から高齢者等の見守りを行うもの。

【事業例2】

活用例① アセットマネジメントへの活用

- ▶ 台帳の一元化、維持管理情報の集約などにより適切なアセットマネジメントを実施し、施設統廃合や更新計画につなげる。

- ▶ 上記事例の他、新たな視点から先端技術を活用して科学技術イノベーションを指向する事業

生活基盤施設耐震化等交付金取扱要領（令和2年度）

第3 交付の対象となる事業について

1 水道施設関連事業は、次に掲げる事業とする。

(1)～(4)略

(5)水道事業におけるIoT 活用推進モデル事業は、別表第5の第2欄に掲げる事業とする。

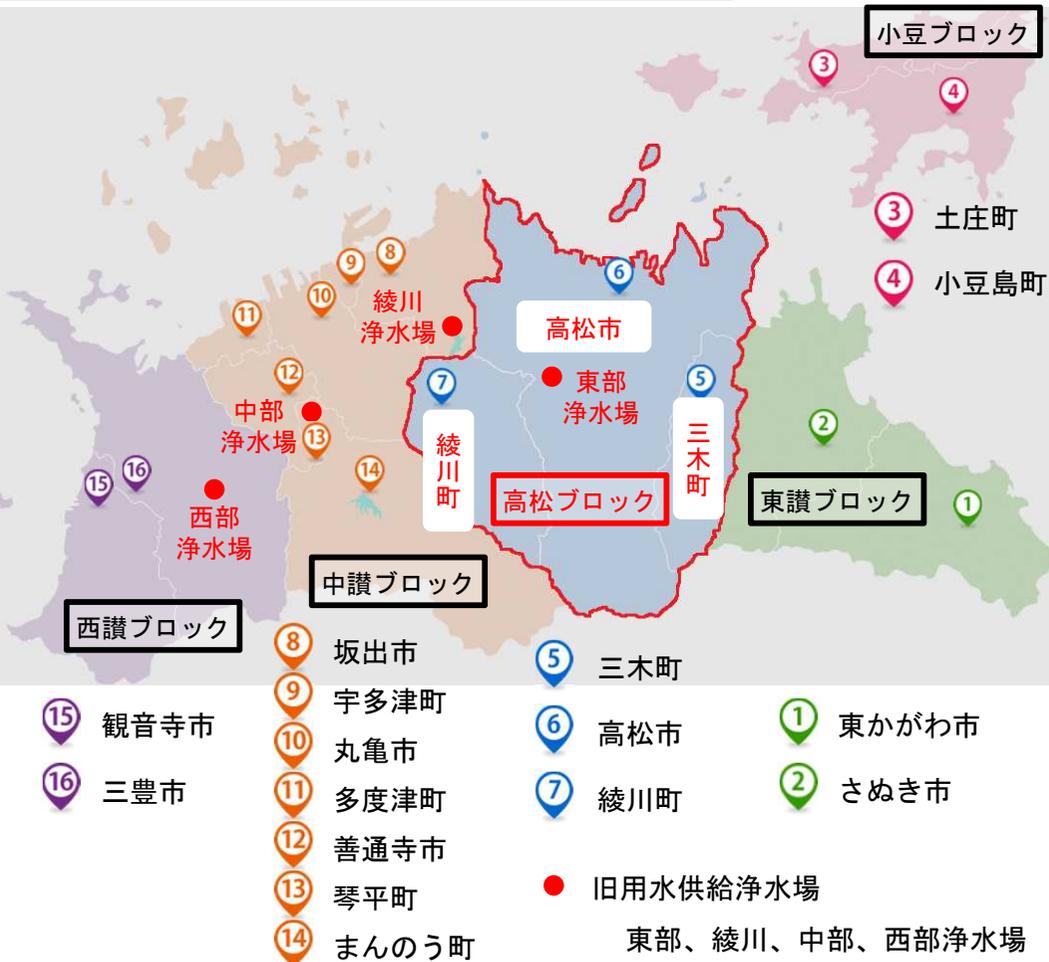
別表第5 抜粋

2 採択基準	3 交付率	4 対象経費
<p>次のいずれかに該当する事業であること。</p> <p>(1) 広域的な水道施設の整備と合わせて実施するIoT 技術を活用した業務の効率化や、付加価値の高い水道サービスの実現を図る事業であること。</p> <p>(2) IoT 技術を活用した業務の効率化や、付加価値の高い水道サービスの実現を図る事業であること。</p>	<p>1/3</p>	<p>次に掲げる施設であって、先端技術を活用した設備と合わせて整備する施設とする。</p> <p>ただし、2採択基準欄の(2)により実施する事業については、先端技術を活用した設備の導入のみに限る。</p> <p>(1) 取水門、取水堰、取水塔、井戸、集水埋きよ、取水ポンプ、その他取水に必要な施設</p> <p>(2) 貯水池、その他貯水に必要な施設</p> <p>(3) 導水きよ、導水管、導水ポンプ、その他導水に必要な施設</p> <p>(4) 沈澱池、ろ過池、浄水池、その他浄水に必要な施設</p> <p>(5) 送水きよ、送水管、送水ポンプ、その他送水に必要な施設</p> <p>(6) 配水池、調整池、配水管、配水ポンプ、並びにそれらの付帯施設</p>

I o T 活用推進モデル事業（香川県広域水道企業団）

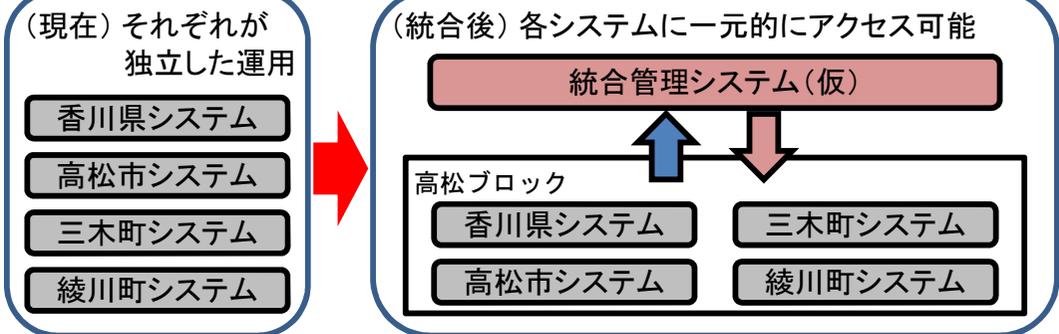
- 香川県では、全国初の県内一水道として8市8町の16水道事業と県営用水供給事業の事業統合を行い、平成30年4月から業務開始。平成32年度からは、現在の16給水区域を5ブロックに再編。
- 事業統合を契機に、配水コントロールシステムを中心とした統合管理システム(仮)を導入し、広域水道の利点を活かした水運用の最適化・効率化や維持管理業務の高度化を実現。
- 厚労省I o T 推進モデル事業を活用し、先行して高松ブロック（高松市、三木町、綾川町）+旧用水供給浄水場で『**統合管理システム（仮）**』を導入し、将来的には県内全域に拡張予定。

■香川県広域水道企業団(ブロック分割)

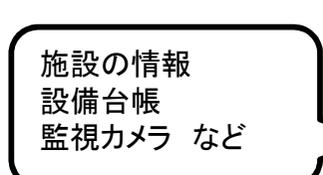


■IoT推進モデル事業(高松ブロック+旧用水供給浄水場)

○ 統合管理システム(仮)の構築



○ 専用タブレットによる保守点検及び緊急対応



○ 機器の長寿命化

故障診断、予知保全

データ収集



■将来展望

県内5ブロック全てに統合管理システムを拡張構築したビッグデータをAI解析



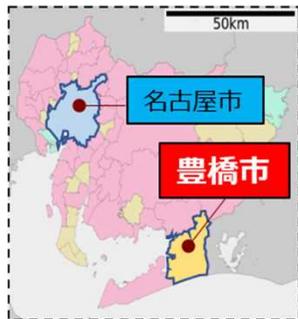
- 水運用の効率化
- 漏水の早期発見
- 災害時の初動対応や県内5ブロックによるバックアップ体制

I oT活用推進モデル事業（豊橋市上下水道局）



- 豊橋市上下水道局では、市内全域の水道メーター検針の自動化に向けた先行取組として、工場跡地の宅地開発エリアにおいて、全戸にスマート水道メーターを設置(408個予定)。
- 電力・ガスの事業者と連携し、水道・電気・ガスの共同検針を導入することにより、検針業務の効率化を実現。
- 取得したデータは、使用者に対しWebによる使用水量や水道料金等の見える化サービスを提供するとともに、漏水の早期発見など、上下水道局が利活用。
- 将来的に検針・料金徴収等の類似業務における連携・統合等業界を超えた新たな業務モデルの構築につなげることを視野。

モデル事業対象地区(愛知県豊橋市曙町字松並101番外)



番号	名称	整備年度	個数
①	フロントステージ	令和元年度～	102個
②	キャナルパーク	令和元年度～	39個
③	サクラテラス	令和2年度～	59個
④	グランコート	令和2年度～	84個
⑤	ネクサスタウン	令和3年度～	124個

データの利活用

○使用水量や水道料金の見える化サービス

見える化により家族の方が自身の水道使用水量などを随時パソコンやスマートフォンで確認できる



○上下水道局としてのデータ活用

日単位で検針データを取得、保存できるため、漏水の早期発見や不明水の発見などに役立てることができる

水道・電気・ガスの共同検針による効率化

現況 検針員の高齢化、今後の人口減少における人手不足に対応した業務の持続が必要

対応策



スマート水道メーター

スマート水道メーターとは、遠隔で検針値等のデータを取得でき、指定された時間間隔もしくは一定水量の使用ごとにデータ送信ができる水道メーターをいう



水道単独で自動検針した場合

上下水道局によりスマート水道メーター、無線基地局、料金システムを整備することで以下のメリットがある

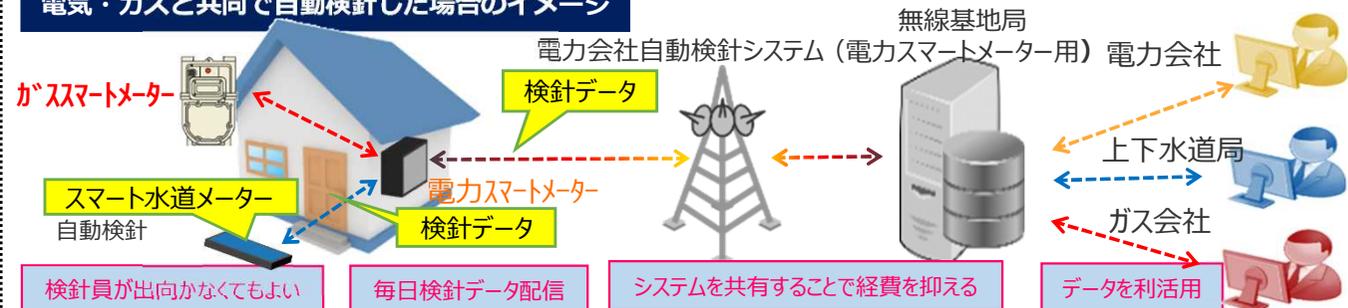
①検針員に係る経費が削減できる ②日々のデータ配信に伴い、より詳細な検針データを得ることができる ③取得したデータを使用して漏水や不明水の早期発見、見守りサービスに寄与できる

電気・ガスと共同で自動検針した場合

更に電気・ガスと共同で行うことで上記に加え以下のメリットがある

①3社でシステムを共有することで無線基地局設置、システム開発等のインシャルコスト、維持管理するためのランニングコストが抑えられる ②3社がデータを共有することにより精度が増し、見守り等のサービスが一層充実する

電気・ガスと共同で自動検針した場合のイメージ

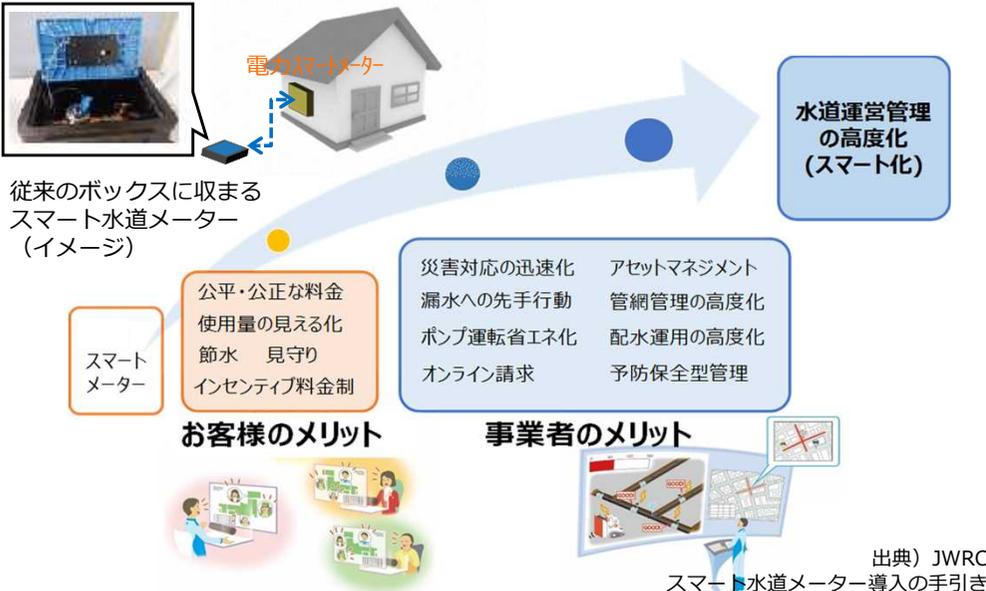


水道・電気・ガスの既存インフラを共用利用することで、維持管理費を含むトータルコストの低減に寄与するとともに、将来的には類似の業務システムの連携・統合等も視野に連携協力を図っていく

- 輪島市上下水道局では、平成30年1月の寒波に伴う宅内給水管の凍結等により大規模断水が発生。開栓中の空き家の確認作業に時間を要したこと等を教訓とし、スマートメーター導入により漏水を直ちに検知する災害に強い水道システムを構築する
- 北陸電力送配電株式会社と連携し、電力スマートメーター通信網を活用することにより、コスト低減・広域的な遠隔検針が可能となる。将来像として、他事業との連携・統合等による料金関係業務の更なる効率化も期待できる
- 取得するビッグデータは、災害等における漏水の早期発見・断水の未然防止に役立てるほか、将来的な面的流量把握による運用高度化も検討する。お客さま向けにWeb検針票を導入するとともに、使用水量や水道料金等の見える化サービスを提供する

スマートメーターとは

「スマート水道メーター」とは、遠隔で検針値等のデータを取得でき、指定された時間間隔もしくは一定水量の使用ごとにデータ送信ができる水道メーターをいう



事業の内容及び効果

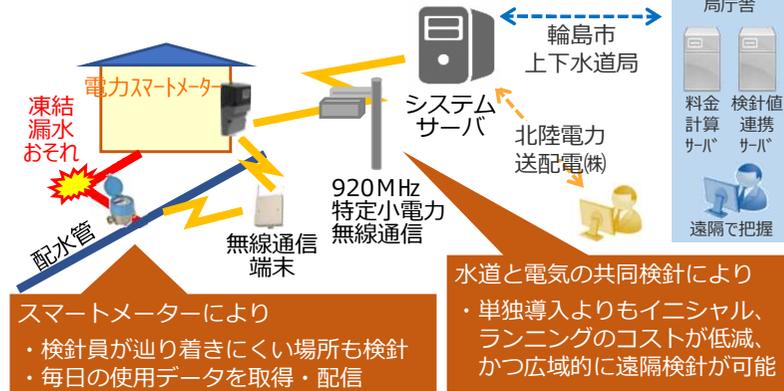
地域課題

・長期不在の『開栓中空き家』増加
⇒ **冬季漏水時の原因特定が困難**

事業内容

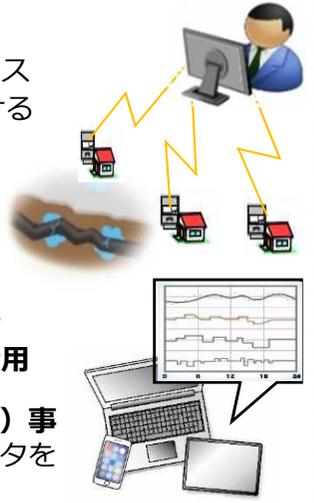
- ・輪島市内の市街・郊外の3つのモデル地区計604件に先行導入
- ・メーターや通信端末、サーバ設置に係る費用に財政支援（補助率:1/3）

平成30年1月の寒波により740件の宅内漏水が発生。貯水池水位の低下により給水する10,871世帯のうち、7,654世帯が断水し、復旧に11日間を要した。

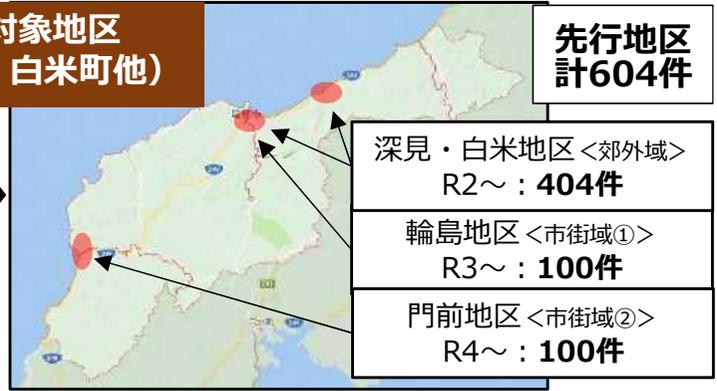


事業効果・将来像

- ・平成30年1月に発生した大規模断水を教訓として、スマートメーターが検知する情報から、災害等における漏水箇所の早期発見や断水の未然防止に役立てる
- ・目視による確認・検針を遠隔化することにより、災害時はもとより、将来見込まれる検針員不足に備え、労務コストの縮減や業務効率化に寄与
- ・先行導入する住民の協力もいただき「見える化」や「見守りサービス」など住民ニーズに応じたデータ活用
- ・将来像として、類似のライフライン（電気・ガス等）事業の連携・統合等が見込まれ、共同検針によるデータを活用した料金関係業務の効率化が期待できる



モデル事業対象地区（輪島市深見町・白米町他）



水道のスマート化に向けた研究 -A-Smartプロジェクト-

◇目的

スマート水道メーターの導入を検討する際に必要となる具体的な仕様などについて協議・整理し、普及促進を図る。

※参考 A-Smart : Aqua-Sustainable , Manageable and Reliable Technology
(水に関わる持続可能な扱いやすく信頼できる技術)



※オブザーバー：厚生労働省

◆プロジェクト期間

令和2年8月～令和5年3月（3カ年）

【成果目標（案）】

データ利活用方策の提案

スマート水道メーター導入に係る付帯設備（メーターボックス等）の仕様（骨子）の作成

電力・ガスとの共同検針に係わる手続き等の課題と対応策の提案

デジタル技術を活用し、行政手続等の**利便性の向上**や**行政運営の簡素化・効率化**を図るため、行政のデジタル化に関する基本原則及び行政手続の原則オンライン化のために必要な事項等を定める。

○行政手続オンライン化法の改正

デジタル技術を活用した行政の推進の基本原則

- ① **デジタルファースト**：個々の手続・サービスが一貫してデジタルで完結する
- ② **ワンスオンリー**：一度提出した情報は、二度提出することを不要とする
- ③ **コネクテッド・ワンストップ**：民間サービスを含め、複数の手続・サービスをワンストップで実現する

行政手続のデジタル化のために必要な事項

行政手続におけるデジタル技術の活用

行政手続のオンライン原則

- 国の行政手続（申請及び申請に基づく処分通知）について、**オンライン化実施を原則化**（地方公共団体等は努力義務）
- **本人確認**や**手数料納付**もオンラインで実施（**電子署名等、電子納付**）

添付書類の省略

- **行政機関間の情報連携**等によって入手・参照できる情報に係る添付書類について、**添付を不要とする規定を整備**（登記事項証明書（令和2年度情報連携開始予定）や住民票の写しなどの本人確認書類等）

デジタル化を実現するための情報システム整備計画

- オンライン化、添付書類の省略、**情報システムの共用化**、データの**標準化**、**APIの整備**、**情報セキュリティ対策**、**BPR**等

デジタルデバイドの是正

- デジタル技術の利用のための能力等の格差の**是正**（高齢者等に対する相談、助言その他の援助）

民間手続におけるデジタル技術の活用の促進

- 行政手続に関連する民間手続の**ワンストップ化**
- 法令に基づく民間手続について、支障がないと認める場合に、**デジタル化を可能とする法制上の措置を実施**

「人口減少下における維持管理時代の下水道経営のあり方検討会」報告書

令和2年7月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部

3. 今後目指すべき下水道事業経営の方向性と国等による支援等のあり方について

(1) 略

(2) 下水道管理者による経営努力の徹底

1 新技術導入や広域化・共同化、官民連携の推進等による費用低減 略

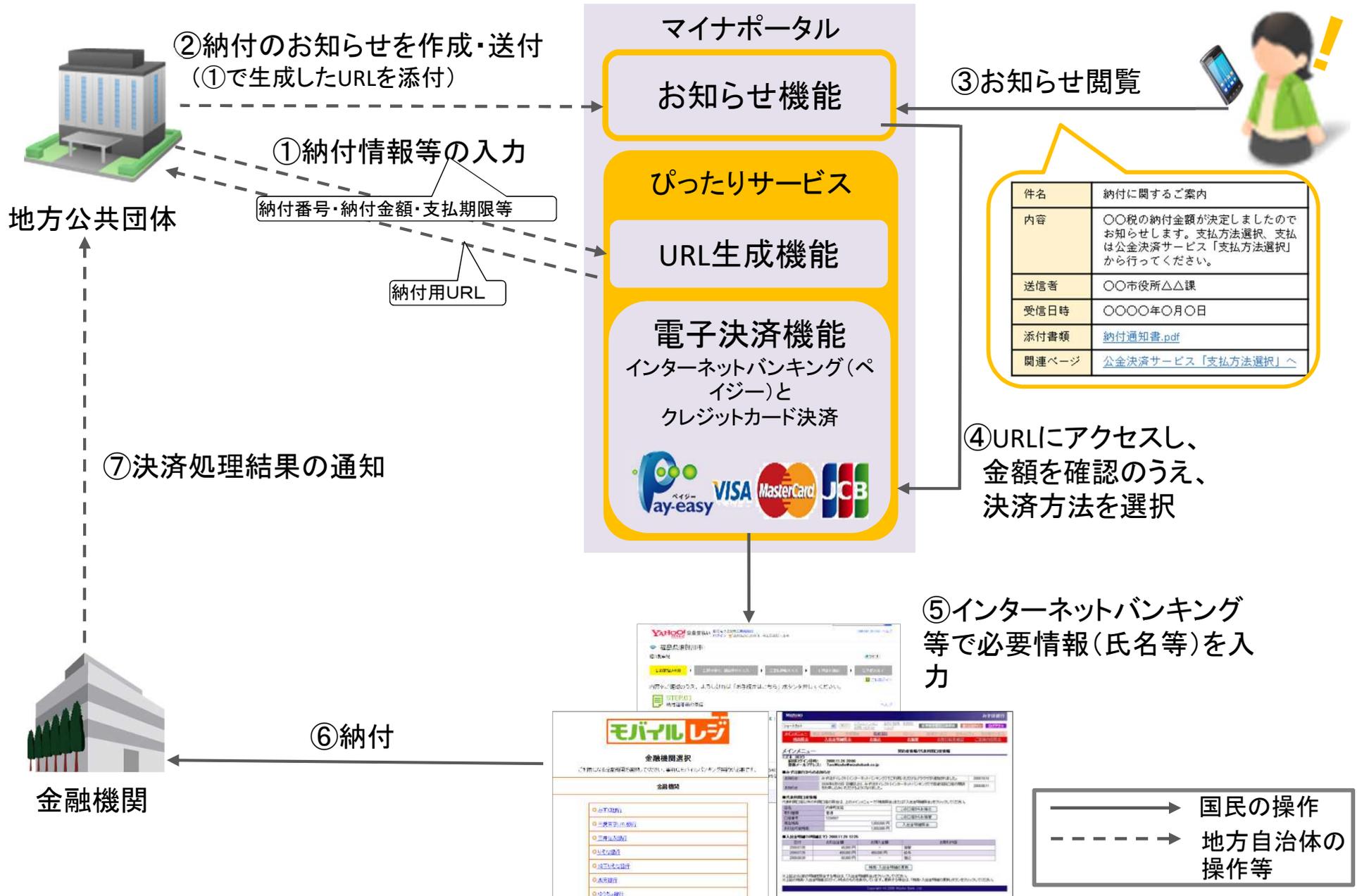
【コスト縮減に向けた取組の例】

①～② 略

③納入通知等のオンライン化

令和元年12月に施行された情報通信技術を活用した行政の推進等に関する法律第7条では、従来書面で行うことが義務付けられていた通知等のオンライン化が可能となった。これを踏まえ、各下水道管理者においては、地方自治法第231条第1項に基づき、書面で送付している下水道使用料の納入通知をはじめとする諸手続きをオンライン化し、省力化、効率化を図ることが望まれる。なお、その際には、水道部局とも十分に調整を図ることが必要である。

公金決済サービスとは、マイナポータルのお知らせ機能・ぴったりサービス・インターネットバンキング等を利用し、納付の通知から決済までオンラインで完結することができるサービスです。



地方自治体初！ 料金確認からお支払いまで簡単に！ 上下水道局スマートフォンアプリを運用開始します

堺市上下水道局

どんなアプリ？

堺市上下水道局と給水契約がある方向けのスマートフォンアプリです。

アプリでは、ご使用水量や水道料金・下水道使用料を簡単に確認できるほか、請求データがスマートフォンに送信され、納入通知書の受取や保管の必要なくスマートフォンだけでお支払いできます。

ダウンロードは無料です。



アプリでできること

ご使用水量や水道料金・下水道使用料の履歴表示

2年分の履歴を確認できます。

水道検針時に投函している「ご使用水量のお知らせ」は、アプリに配信されます。

スマートフォンを用いた決済

納入通知書を送付する代わりに、請求データをスマートフォンに送信します。

PayPay（残高払い）でのお支払いまたはバーコードを表示してセブン-イレブン、ミニストップ、セイコーマートでの現金払いが可能です。

（取扱い決済や店舗は、順次拡大予定です。）



出典：堺市上下水道局ウェブサイト

- ・ 納付書などの受取や持参が不要。非接触での支払いが可能
- ・ 紙媒体による納付書の郵送などに比べ、情報をより早く提供
- ・ 印刷費や郵送代の削減（約422万円/年：給水契約者の10%がアプリを利用した場合）
- ・ 水道料金等に関するお問い合わせ減少に伴う窓口の負担軽減

IoT活用推進モデル事業（朝来市上下水道課）



- 朝来市は兵庫県の山間部に位置しており、**5名の職員で水道事業を運営**している。当市のような山間・豪雪地域といった地理的条件の厳しい地域の水道を少数の職員で維持管理するには効率的な事業運営が不可欠。
- 管路情報と土壌、地形情報等の環境ビッグデータを収集・解析して**AIによる管路劣化診断を実施**することにより、**ターゲットを絞った最適な管路更新やアセットマネジメント**（管路の長寿命化及び更新需要の平準化）の**レベルアップに活用**。
- 併せて**AIに管路台帳の不足項目（設置年、材質等）を補完**させることにより、効率的な台帳整備を実施。
- ヒト・モノ・カネが限られた**小規模事業者が先端技術を活用して、最適投資、台帳整備、AMレベルアップを図るモデルとなる事業**。

モデル事業対象地区



- 朝来市全域が対象
- 管路延長：419km
- 給水人口：2.9万人
- 職員数：5名

事業内容及び効果

課題

- 人口減少による水需要の低迷、老朽施設の更新、多発する漏水への対応など厳しい経営状況にある。

事業内容

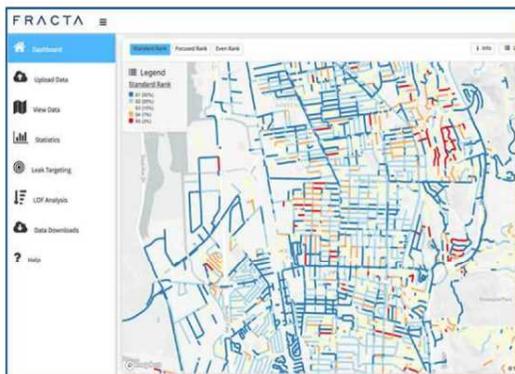
- 限られた財源で効率的な経営を行うために
 - ①当市の水道施設の約7割を占める管路について、AIによる劣化診断を実施
 - ②不足している管路情報（設置年、材質等）をAIで補完

事業効果

- 破損リスクが高いと診断された管路を優先して更新することで、更新費用の削減（約2～3割）が見込まれる。
- 改正水道法で義務化された管路台帳整備を少数の職員で効率的に実施できる。

A | 管路劣化診断

管路情報&環境ビッグデータ×AIにより**管路1本ごとの劣化状況を可視化**



現状

- 設置年、材質等に基づく管路更新
→LCC増大
- 漏水発生時に修繕対応
→事後保全

A | 診断

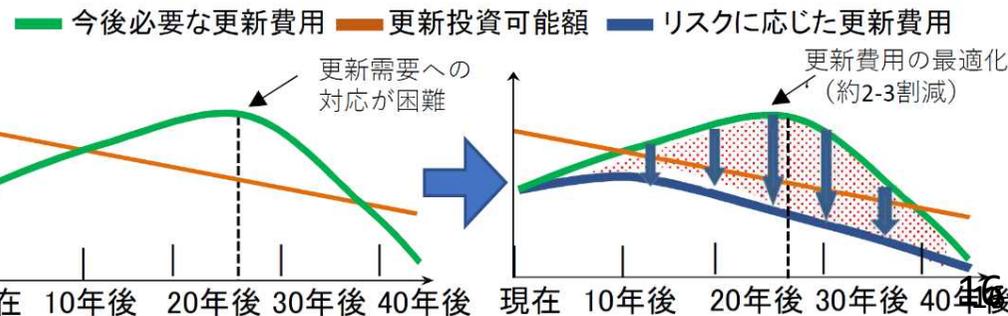
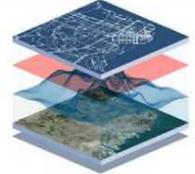
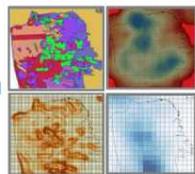
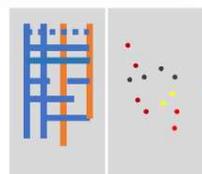
- 破損確率予測に基づく管路更新
→LCC低減
- 漏水発生前に管路更新
→予防保全

1.配管・漏水データの取得/整理

2.環境ビッグデータの活用

3.AI/機械学習による計算

4.破損リスクの可視化



水道情報活用システムの概要

【現状システム】

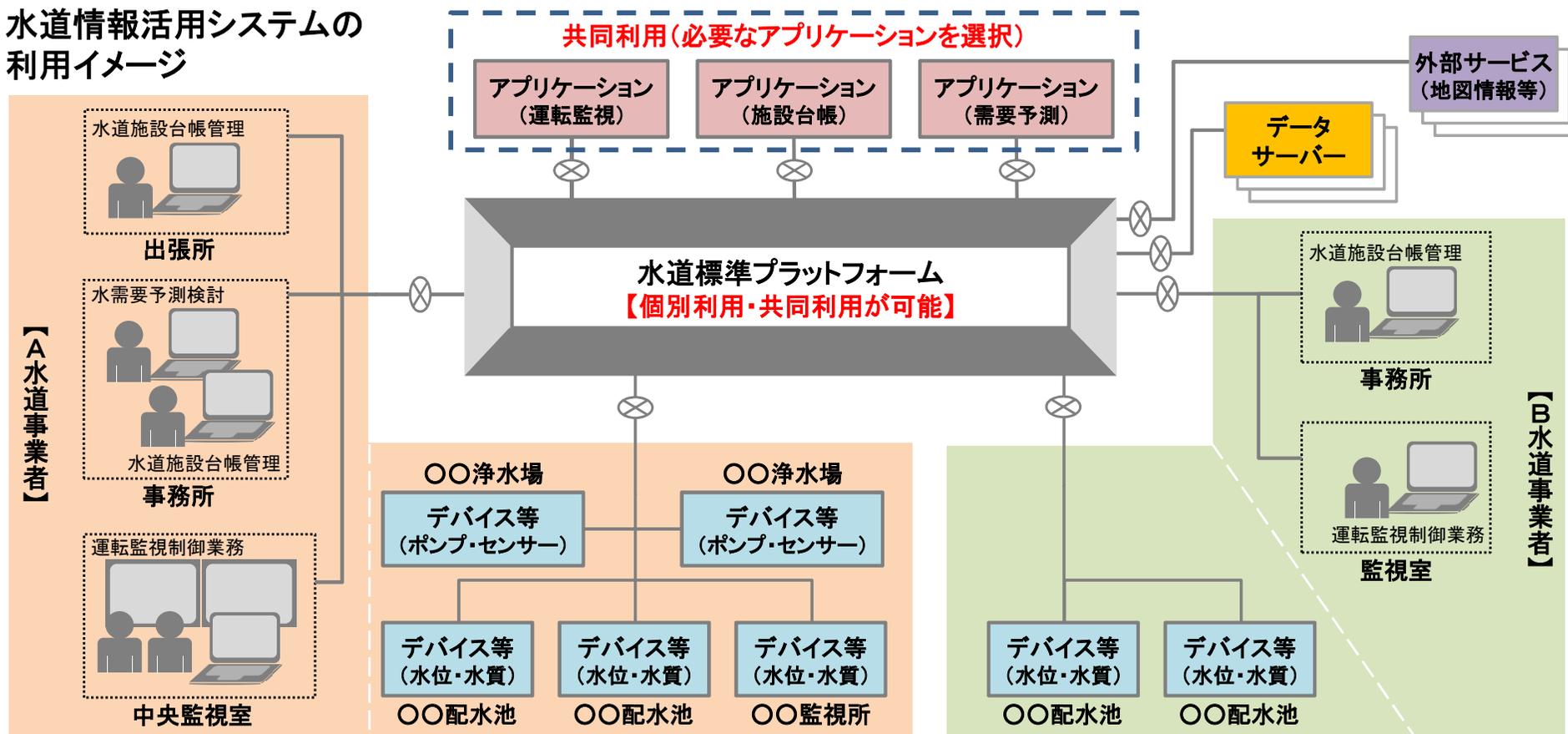
水道事業において通常利用されている当該水道事業者等・水道施設別に構築されたものとなっているシステム間のデータ流通性は高くなく、データ利用は各システム内で完結しており、データ利活用も限定的な状況である（ベンダロックイン）。

【水道情報活用システム】

水道情報活用システムは、データ流通仕様等が統一され、セキュリティが担保されたクラウドを活用したシステムであり、主な利点は以下の通りである。共同利用することにより、更なる効率化を図ることも可能である。

- ・ベンダロックイン解除：水道施設の運転監視データや施設情報等の各種データは、異なるシステム間・ベンダ間のアプリケーションにおいてもプラットフォームを介して横断的に活用が可能である。
- ・コストの低減：アプリケーションやデバイス等が汎用化されることから、コストの低減が可能である。

水道情報活用システムの利用イメージ



(参考) 水道情報活用システムの全体構成

水道情報活用システムは、以下の階層と各々に配置されたサブシステムから構成され、

「データ流通ルール」を標準化することで、相互にデータ交換ができる

(1) アプリケーション

業務目的に応じて使用される運転監視、施設台帳管理等のアプリケーション。

プラットフォームの利用者である水道事業者等に対して、各種業務サービスとして提供される

(2) プラットフォーム

標準仕様のインターフェースに即してアプリケーションと現場の設備のデータ交換を行う

(3) ゲートウェイ・デバイス・システム

デバイスやシステムとプラットフォームの間の中継機能を担うサブシステムおよび既存の浄水場等の業務で利用されている監視装置用のデバイスや、水道事業者等において利用している料金や会計等の事務システム

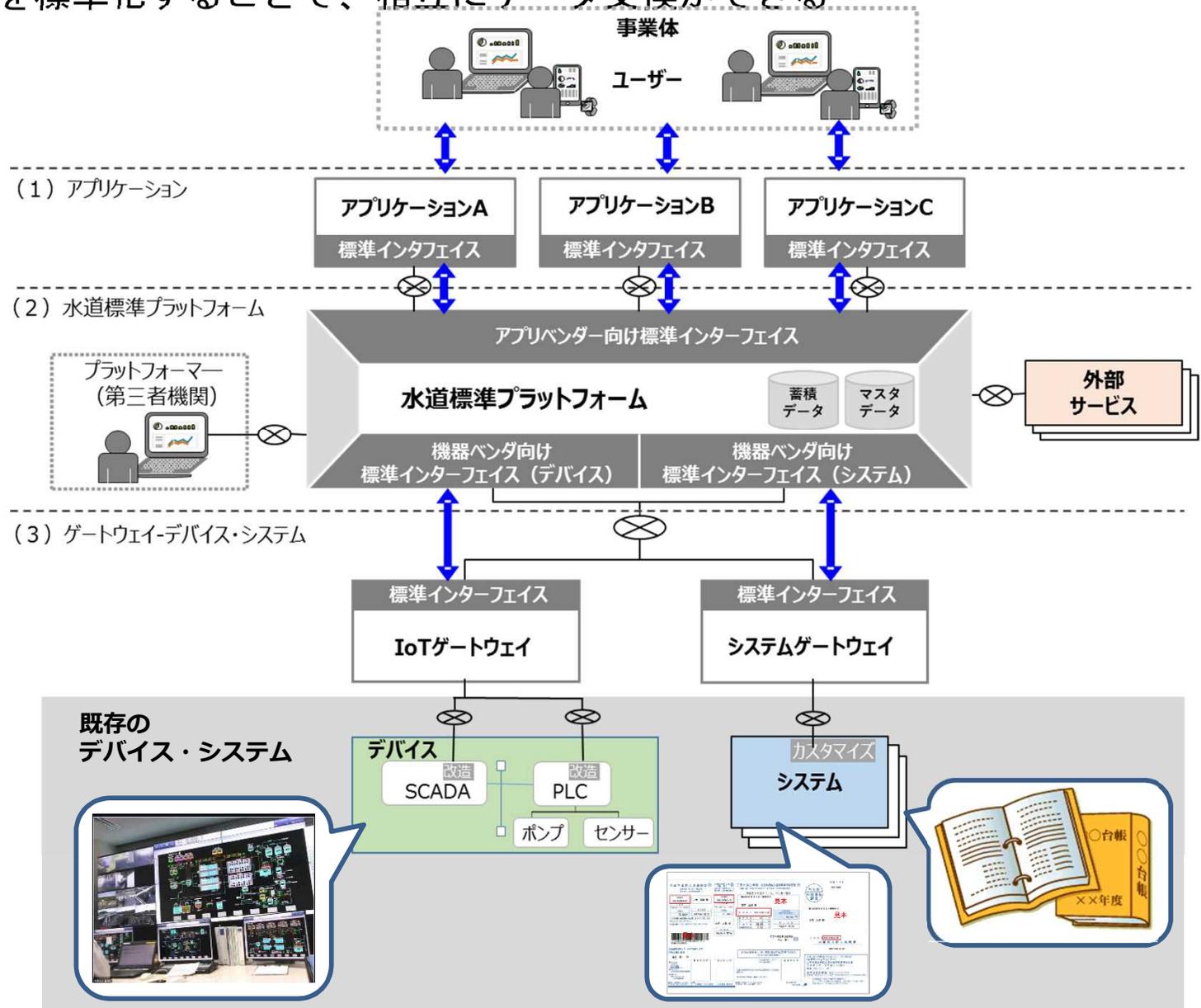


図 水道情報活用システムの全体構成

導入により期待される効果の概要

事前検討

選定・調達

運用

更新

クラウド型移行

システム共同利用による投資コストの低減

複数の水道事業者等が個別に整備・活用していたシステムを本システムの共同利用化によるシステム構築・運用コストの低減

システム設計・調達の負担減少

機器・サーバの設計・調達・管理・更新業務の削減

ベンダ間の競争に伴う導入・利用コストの低減

水道事業者等の個々の仕様に合わせるためのベンダの開発負担の軽減

需要の変化に応じた契約システムの柔軟な変更

利用料支払いへの移行により、需要の変化やダウンサイジング・広域連携の進展、コストの制約等のサービス需要(事業規模・期間)に応じた導入・変更によるシステム経費の削減

システム管理業務

データ流通促進

施設統廃合検討業務の効率化

広域連携検討に必要な情報の集約・整理が容易に可能

様々な広域連携の検討のためのアプリケーション開発・利用により広域連携に係る計画の作成に要する時間の短縮

設備維持管理の効率化

設備の補修や施設の点検・維持修繕に関する実績の蓄積、それらの参照が容易に可能

水道事業者等との維持管理に係るノウハウ等の共有が可能※

※情報共有に関する合意形成がされている場合

デジタル化

施設台帳整備の効率化

台帳作成に当たり台帳のデータ項目を雛形として活用

共同利用時の連携が容易に可能

遠隔監視業務の最適化

遠隔監視を利用しやすい環境の整備

施設・設備等の静的データと水量・水質等の動的データを地図情報と組合せて直感的・俯瞰的に把握する等の管理の効率化

ベテラン職員の技術継承

データに基づく需要予測や水運用における職員のノウハウ・知見の抽出・共有、引継ぎ時の効率化

経営計画業務

浄水・給水業務

災害対応業務の効率化

台帳等や動的データを移動端末で確認しながらの現地調査、現地と本部との間の被害状況等のリアルタイムの共有

災害等で運転監視室などが被災し運用が困難となった場合の業務継続(データサーバーへの保管によるバックアップ確保)

導入が効果的と考えられる水道事業者等

実証等に基づく、本システムの導入が効果的と考えられる水道事業者等は以下の通り。

① 多数の異なるシステムを統合しようとする水道事業者等

- ・ 構成や仕様が異なる複数の料金計算等の事業系システムや浄水場等の運転監視システム等について同じ仕様に基づくシステムへの一元化により業務を効率化（システムの広域化・システム間の連携等）

② 今後の広域連携を見据えて準備を進める水道事業者等

- ・ 互いの水道施設の情報を用いた広域連携のパターン毎の整備内容や効果のシミュレーション等の検討を効率的に推進
- ・ 各水道事業者等において将来の広域連携を見据えて必要な情報を予め整理しておくことで広域連携の際のシステム統合を容易に実施（データ移行等の作業を軽減）

③ 個々のデータを利活用して管理の高度化等を目指す水道事業者等

- ・ 管理の高度化の例
 - i. 水道施設台帳と運転監視のデータによる年間の需要予測や水運用
 - ii. 水道施設台帳と固定資産台帳のデータによる情報管理の統合

④ 水道法で義務付けられる水道施設台帳の整備を行おうとする水道事業者等

- ・ 水道施設台帳の整備と電子化を一体的に実施
- ・ 台帳データをアセットマネジメント、施設配置の再編を含む更新計画、広域連携の検討に活用
- ・ 台帳データのバックアップにより災害発生時に紙台帳の逸失を回避

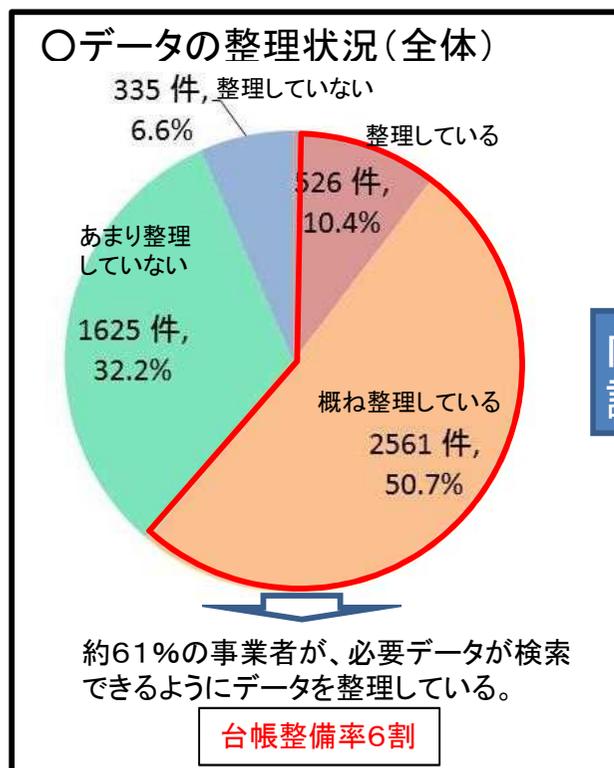
⑤ その他、業務の効率化を目指す水道事業者等

- ・ システムの導入や更新の際の個々の調達仕様書の作成や発注手続きが簡単な手続きで利用
- ・ ベンダロックイン解消や、システムを複数の水道事業者等が利用する効果により維持管理コストを削減

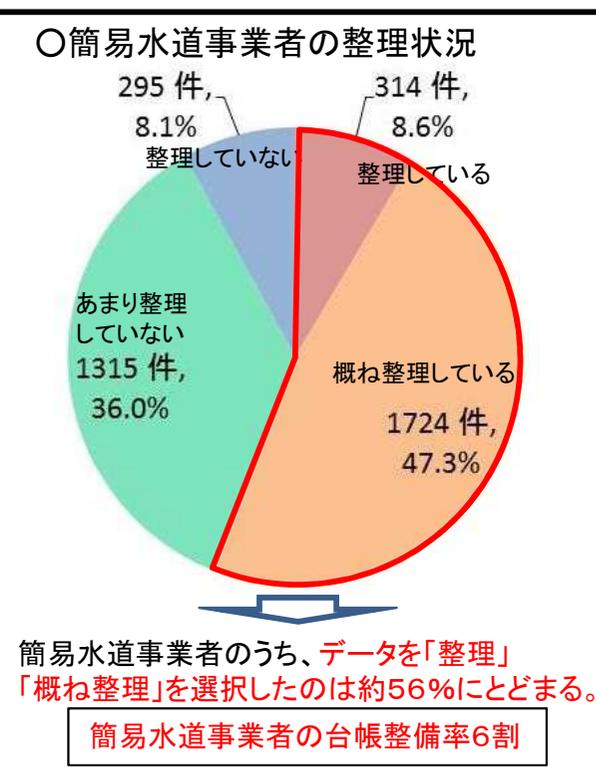
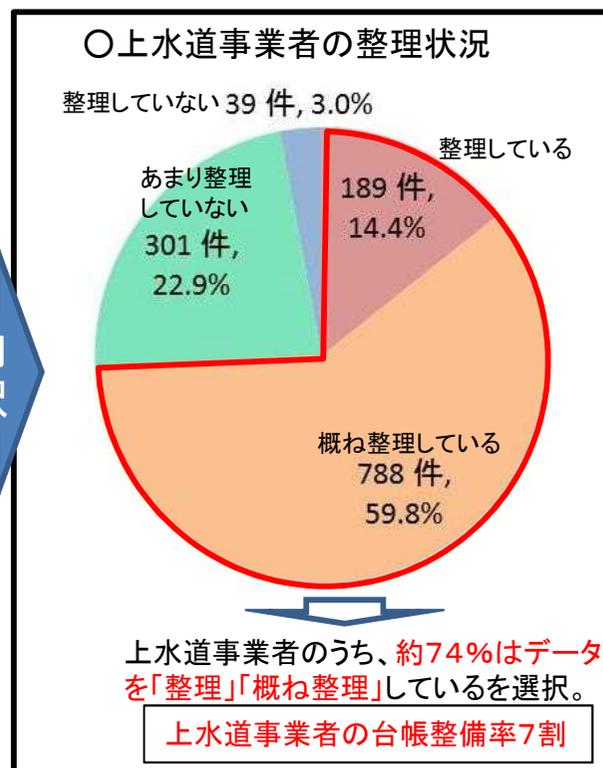
水道事業者の水道施設データの整理状況

(H28.12時点)

- 水道施設のデータを整理している(台帳整備がされている)水道事業者は全体の約61%
- 上水道事業では、約74%がデータを整理しており、簡易水道事業では約56%が整理しているにとどまり、やや上水道事業に比べて遅れている状況
- 台帳のデータが不足している場合の主たる理由は、「全てのデータが保管してあるか不明」「市町村合併や事業統合で過去のデータが揃わない」などである(上水道事業、簡易水道事業に共通)



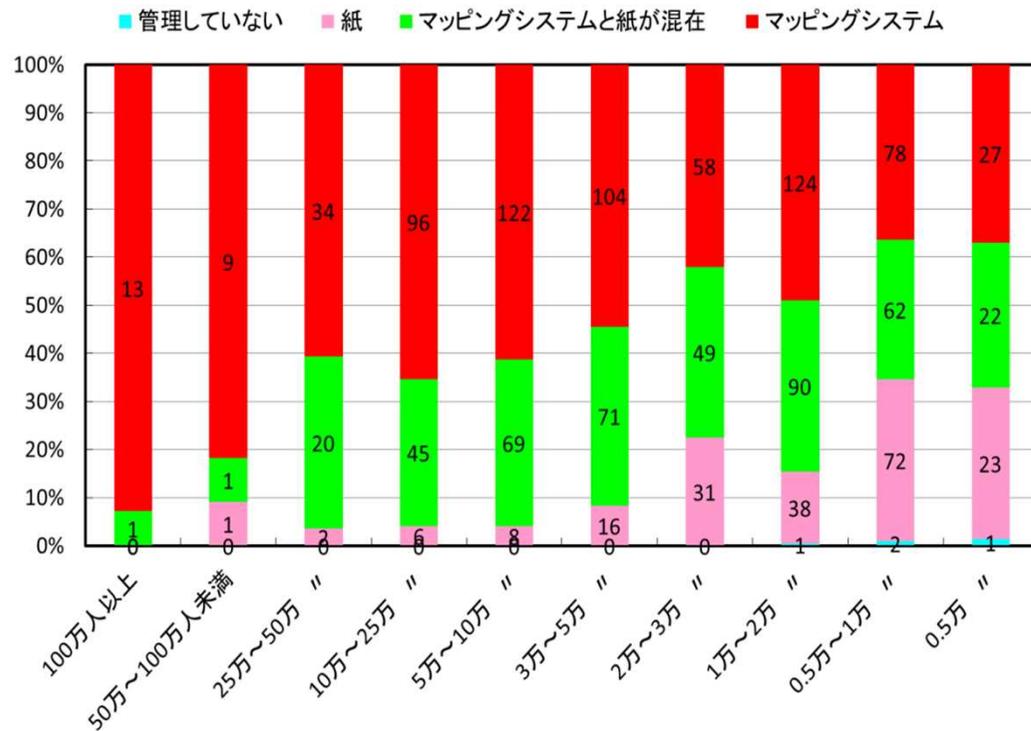
内訳



水道事業者のマッピングシステムの導入状況

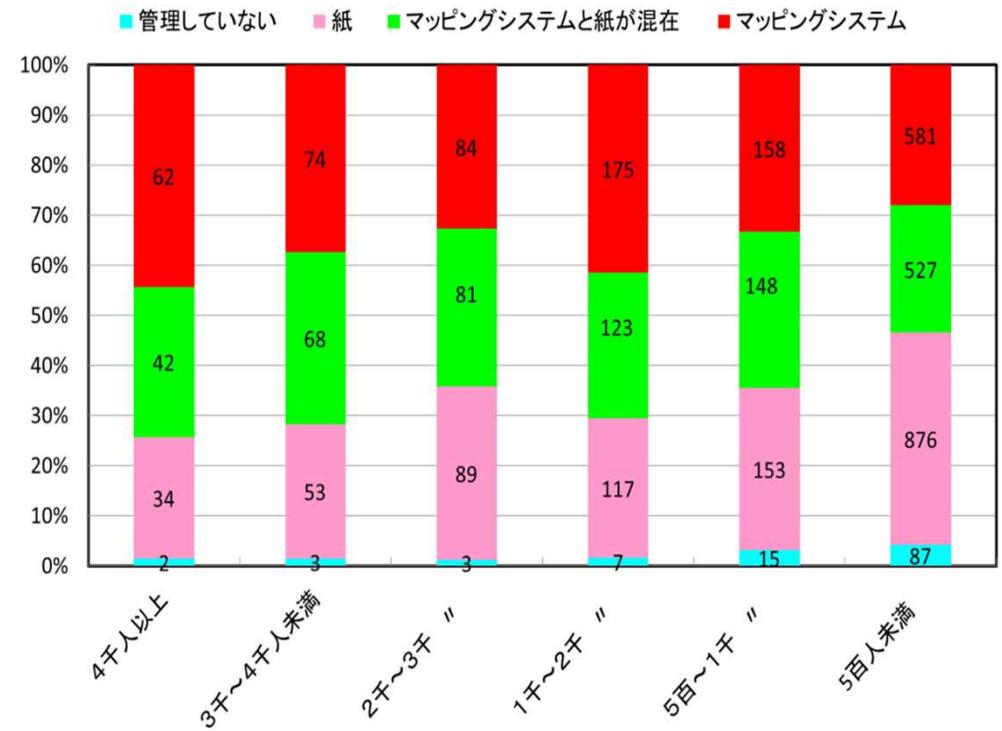
(H28.12時点)

- 上水道事業では、約85%、簡易水道事業では、約60%がマッピングシステムを導入
- 給水人口1万人以上の水道事業者のマッピングシステム導入率は8割以上、給水人口1万人以下のマッピングシステム導入率は約7割程度となっている



上水道事業者

システム導入率(紙との混在含む)は85%



簡易水道事業者

システム導入率(紙との混在含む)は60%

(出典)平成28年12月厚生労働省水道課調べ

水道情報活用システムの情報セキュリティ対策

水道情報活用システムの標準仕様では、データの流通を安心・安全に行うために、基本的にも守るべきルールとして、識別子 (ID) の付与、相互認証と通信経路の暗号化、アクセス制限、データの暗号化、推奨する認定制度について規定している。

また、専用線やVPN等の閉域ネットワークを用いることで、盗聴や改竄のリスクを低減させることが可能となるため、閉域ネットワークを選択することを原則としている。

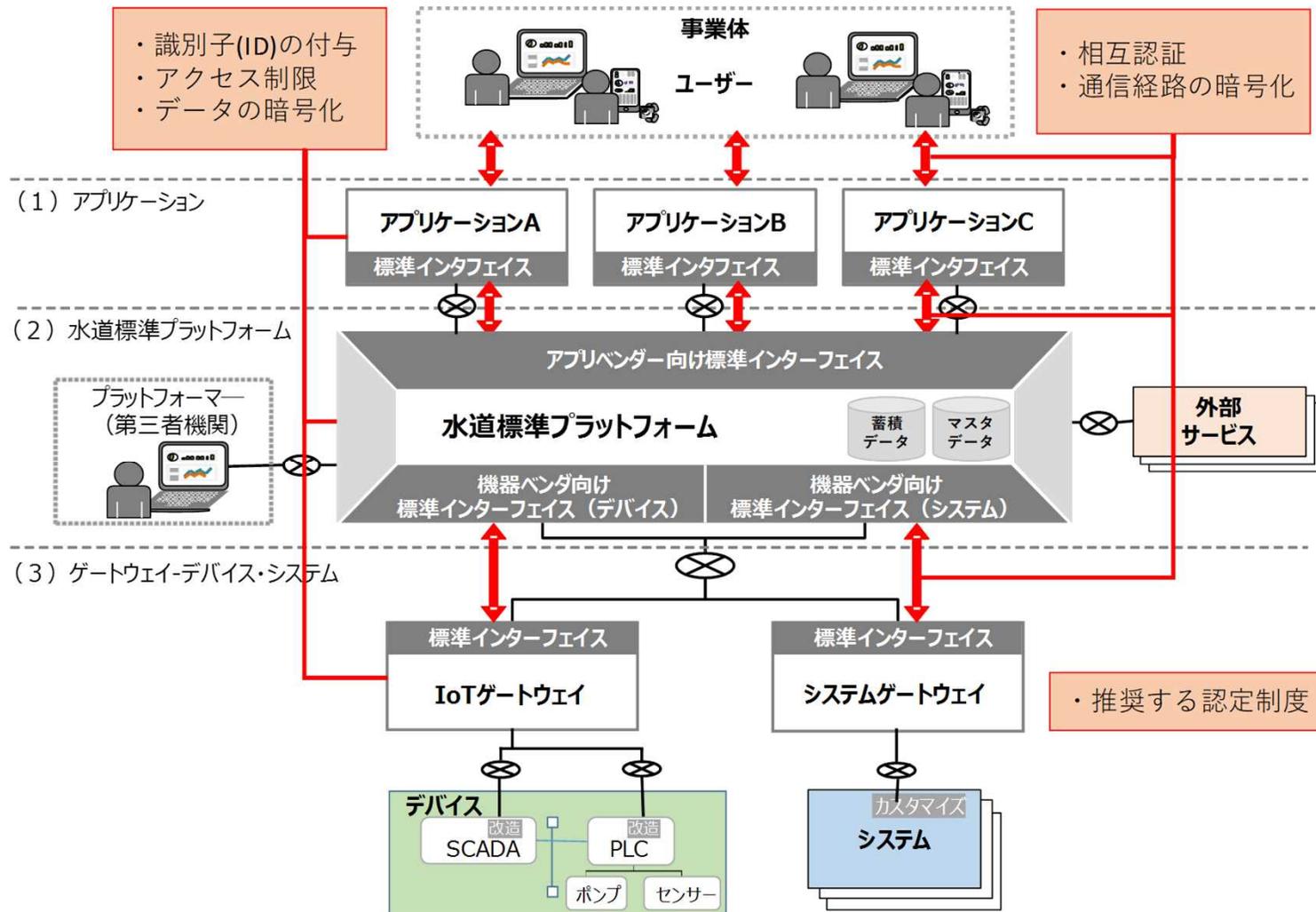


図 水道情報活用システムの標準仕様書 (2020年3月改訂版) で規定しているセキュリティ対策

水道情報活用システムの管理・改定

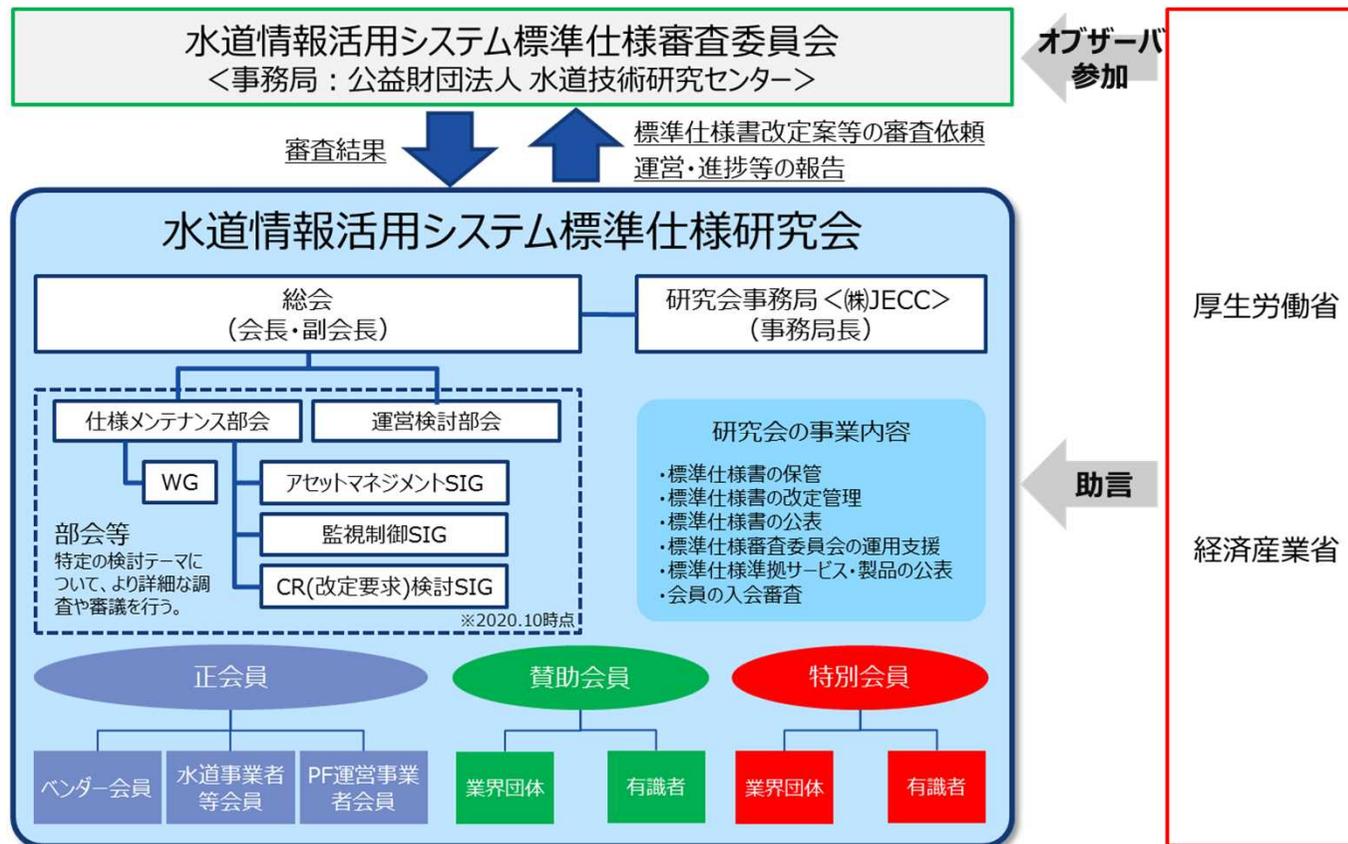
水道情報活用システムの標準仕様は、情報利活用の高度化、日々進化する技術等への対応、セキュリティ対策のためにも、関係者からの要望・提案等を受け、改定等を継続的に行っていくことが必要

【標準仕様の管理体制(令和2年度～)】

1. 標準仕様の改定要求内容等の審査を行う、
水道情報活用システム標準仕様審査委員会を、(公財)水道技術研究センターに設置
2. 標準仕様等の保管・公表業務、審査委員会と連携しての改定業務を行う、
水道情報活用システム標準仕様研究会(以下、研究会)を、(株)JECCに設置

システム標準仕様書の最新版は、研究会ウェブサイトで公開※されている

※水道情報活用システム標準仕様書
<https://www.j-wpf.jp/stdspec/>



水道情報活用システム 導入支援事業の概要

【支援対象となる水道事業者等】

水道情報活用システムを導入して、業務の効率化や管理の高度化を目指す水道事業者等に対して、『水道事業におけるIoT活用推進モデル事業』を活用した導入支援事業を実施

【導入支援事業】

『水道事業におけるIoT活用推進モデル事業（生活基盤施設耐震化等交付金の1メニュー）』を活用した支援

対象事業者：水道情報活用システムを導入する水道事業者※、水道用水供給事業者

※令和3年度より、簡易水道事業者も対象

交付率：1/3

支援対象：導入に際して必要と認められる初期費用

プラットフォームについては、水道事業者等が自ら構築する場合に限る

【導入支援事業の採択基準】

事業区分	採択基準(抜粋)
水道事業におけるIoT活用推進モデル事業	IoT技術を活用した業務の効率化や、付加価値の高い水道サービスの実現を図る事業であること。
導入支援事業	次のいずれにも該当する事業であること。 1. 導入支援事業の募集に登録し、標準仕様に基づくシステムの先進的導入に参加すること。 2. おおむね令和4年度までに水道情報活用システムの導入事業を開始すること。

【留意点】

- 当面令和4年度までに導入事業を開始する水道事業者等を対象
- 周辺事業者等と共同で導入する場合においても、水道事業者等ごとに登録が必要
- 導入事業を開始する前年に実施する「水道情報活用システム」導入支援事業の募集において登録すること
- 複数システムの導入を複数年度で実施する場合はまとめて登録するものとし、基本的に同一事業者の複数回登録は認めない
- 本募集とは別に生活基盤施設耐震化等交付金に係る要望書の提出が必要

今後の予定

上水道事業 及び水道用水供給事業向け	令和3年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月以降	備考
導入支援事業の募集（事務連絡） 令和3年度 導入事業を開始する者の登録 令和4年度～導入を検討している者の意向確認	★ 1/31 〆切							別途、生活基盤施設耐震化等交付金に係る要望書の提出が必要
令和3年度交付金に係る要望書提出	● 〆切							
財政支援				★ 内示				
簡易水道事業向け	令和3年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月以降	備考
導入支援事業の募集（事務連絡） 令和3年度 導入事業を開始する者の登録 令和4年度～導入を検討している者の意向確認	★ 3/31 〆切							別途、生活基盤施設耐震化等交付金に係る要望書の提出が必要
令和3年度交付金に係る要望書提出				● 提出依頼		● 〆切		
財政支援							★ 内示	8月見込み

※ 水道情報活用システム及び導入支援事業に関する情報提供は随時実施します。

※ 予定は令和2年12月時点の目安であり、変更となる可能性があります。

標準仕様の管理・改定	令和3年 1月	2月	3月	4月以降	備考
水道情報活用システム 標準仕様審査委員会		● 2/25 審査会			事務局： (公財)水道技術研究センター
水道情報活用システム 標準仕様研究会				● 総会 (検討中)	事務局： 株式会社JECC
仕様メンテナンス部会※1	●	●		●	SIG設置、改定案審議 等
監視制御SIG※2					監視制御に関する仕様書改定 等
アセットマネジメントSIG※2				●	アセットマネジメントに関する仕様書改定 等
CR検討SIG※2	●	●	●		仕様書改定に関すること 等
運用検討部会	●			●	入会審査、年間計画審議 等

※1 仕様メンテナンス部会のもとに、各SIGのほか、水道事業者・ベンダよりご意見等頂くことを目的とした水道事業者WG、ベンダWGが設置されています。

※2 SIG（スペシャルイントラグループ）では、事業者WGやベンダWG等で挙げられた集中的に議論すべきテーマを取扱い、内容に応じて、水道事業者等及びベンダに参加頂くことが想定されています。

水道情報活用システム導入予定事業者(R2.8時点)

都道府県	事業者名	導入を検討しているアプリケーション等
宮城県	蔵王町	監視制御、水道施設台帳
石川県	金沢市	水道施設台帳
	津幡町	運転監視、料金・会計
長野県	箕輪町	水道施設台帳
愛知県	岡崎市	水道施設台帳
滋賀県	草津市	監視制御
奈良県	奈良市	監視制御、水道施設台帳、アセットマネジメント、水需要予測・水質監視、マッピングシステム・管網解析、料金・財務・会計
	生駒市	監視制御

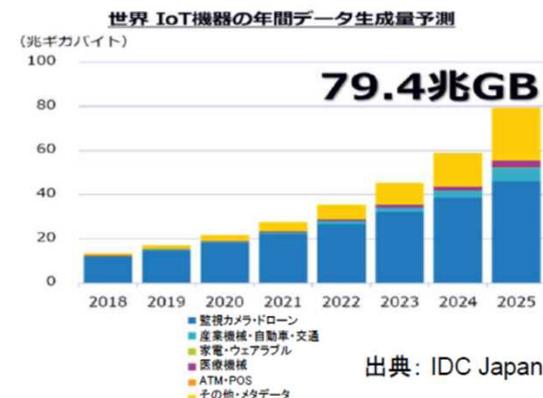
基幹テクノロジーの動向

【2020年第5世代移動通信システム(5G)サービス開始】

5G

データの高速通信

- 超高速(20倍)、超低遅延(1/10)、多数同時接続(10倍)環境の実現
- IoTデバイスの普及拡大とデータ送受信の拡大



【ディープラーニングの進化による画像認識市場の拡大】

AI

データの認識・判断

- 画像解析分野はカメラ等周辺機器の充実により、様々な産業に拡大
- 今後、言語解析の拡大が見込まれ文書管理などへの適用が進む

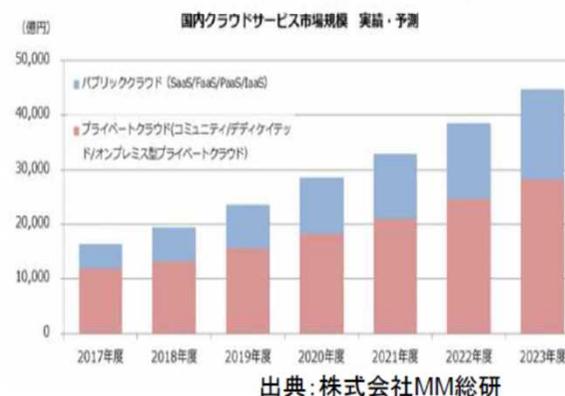


【クラウドサービスの国内市場規模は年々拡大】

クラウド

データの保存処理

- 企業の既存システムをパブリッククラウドに移行する動きが加速
- AWS (Amazon)、Azure (Microsoft)、GCP (Google) の寡占化が進展



従来の水道技術とは起点や発展経緯が異なる情報通信分野の先端技術
⇒水道事業に活かしていくための「(多様な)関係者間の連携・協力」

水道事業者と民間企業の連携（水道分野における官民連携推進協議会）

- 水道分野（水道事業及び工業用水道事業）が抱える様々な課題に対して、官民連携の推進や広域化など多様な形態による運営基盤の強化を推進することが不可欠。
- そのため、厚生労働省と経済産業省が連携し、官民連携に一層取り組みやすい環境を整え、水道事業者等と民間事業者との連携（マッチング）を促進することを目的とした「水道分野における官民連携推進協議会」を平成22年度から全国各地において開催中。

令和元年度の実施内容例

○先進事例及び国の取組の発表

- ・水道事業者及び民間事業者の取組発表（例）
 - 水道施設運営権制度を活用した「PFI 管路更新事業」等の導入検討について（水道事業者）
 - 箱根地区水道事業包括委託について（水道事業者）
 - 小諸市水道事業における水みらい小諸の取組みについて（民間事業者）
- ・厚生労働省、経済産業省の取組発表

○グループディスカッション

水道事業者は事業が有する課題、民間事業者は各自が有する水道に関する技術・事業内容を発表し、ディスカッションする。

○フリーマッチング

民間事業者が、それぞれ希望する水道事業者と自由に意見交換を行う。

開催実績

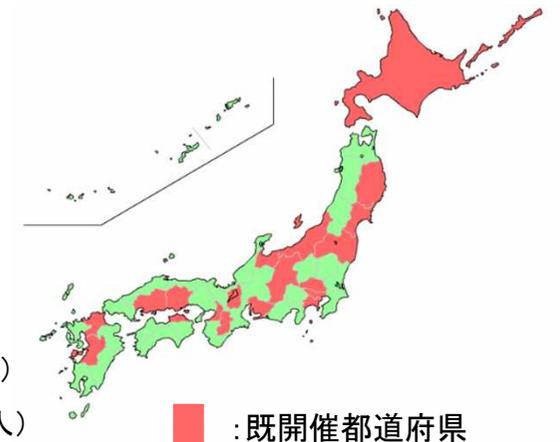
年度	開催実績
平成22年度	3回
平成23年度	3回
平成24年度	5回
平成25年度	4回
平成26年度	4回
平成27年度	4回
平成28年度	4回
平成29年度	4回
平成30年度	4回
令和元年度	神奈川(9月)、大阪(11月)、福岡(12月)、長野(2月)

※令和元年度参加実績

- （第1回：12水道事業者、36民間事業者、83人）
- （第2回：20水道事業者、37民間事業者、110人）
- （第3回：10水道事業者、35民間事業者、89人）
- （第4回：9水道事業者、40民間事業者、91人）



グループディスカッション



厚生労働省Webサイトの紹介

水道情報活用システムを含む、水道分野におけるCPS/IoT技術の活用に関する取組状況について、厚生労働省Webサイトにて順次紹介していきます。

The screenshot shows the 'Water Policy' (水道対策) page on the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare website. The page is organized into several sections:

- トピックス (Topics):** A list of recent news items with dates and brief descriptions, such as '2020年10月28日掲載 ▶ 「令和2年度 第1回水道分野における官民連携推進協議会」の資料を掲載しました。'.
- 重要なお知らせ (Important Notices):** A section for key updates, including '水道法改正にかかる重要なお知らせ'.
- 施策紹介 (Policy Introduction):** A section with two columns:
 - 水道法改正(平成30年)について (Regarding the Water Supply Act Amendment (Heisei 30)):** Includes links for '重要なお知らせ', '概要', '関係法令資料', 'よくある質問', and '審議会等'.
 - 水道事業に係る施策概要 (Overview of Policies Related to Water Supply Business):** Includes links for '水道の基本統計', '広域連携の推進', '適切な資産管理', '官民連携の推進', 'CPS/IoTの活用' (highlighted with a red box and a red arrow), and 'その他(水資源、国際展開、指導監督)'.
- 水道水質情報 (Water Quality Information)** and **給水装置関連 (Water Supply Equipment Related)** sections are partially visible at the bottom.

On the right side, there is a navigation menu with categories like '政策について' (About Policy), '分野別の政策一覧' (List of Policies by Field), and '健康・医療' (Health and Medical Care), with '水道' (Water) selected under the 'Health and Medical Care' category.

(参考) インフラメンテナンス大賞

国民へのメンテナンスの理念の普及、ベストプラクティスの幅広い展開を図るため、国内のインフラメンテナンスに係る優れた取組や技術開発を表彰する「インフラメンテナンス大賞」を創設し、これまでに表彰を3回実施。

インフラメンテナンス大賞の概要

1	主催者	国土交通省、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、防衛省
2	表彰対象	インフラメンテナンスにかかる特に優れた取組・技術開発 ア) メンテナンス実施現場における工夫部門 イ) メンテナンスを支える活動部門 ウ) 技術開発部門
3	表彰の種類	国土交通他6大臣賞※／特別賞／優秀賞 (※経済産業大臣賞は第4回より設定)

ベストプラクティスの紹介・展開

各大臣賞

(国土交通大臣賞・総務大臣賞・文部科学大臣賞・厚生労働大臣賞・農林水産大臣賞・経済産業大臣賞・防衛大臣賞。
各部門ごとに最大1件(計最大21件)
このほかに情報通信技術の優れた活用に関する総務大臣賞1件)

優秀賞
(最大21件程度)

特別賞

(大臣賞に準ずるものを審査委員が選定。7件程度)

⇒インフラメンテナンスに関わる事業者、団体、研究者等の取組を促進

開催実績

- ・ 第1回： 248件の中から 28件の受賞者を決定
- ・ 第2回： 205件の中から 32件の受賞者を決定
- ・ 第3回： 255件の中から 32件の受賞者を決定
- ・ 第4回： 288件の中から 35件の受賞者を決定
募集期間：2020年2月14日(金)～同年5月29日(金)

第3回インフラメンテナンス大賞
厚生労働大臣賞

メンテナンス実施現場における工夫部門

東京水道サービス株式会社

時間積分式漏水発見器による効率的な漏水発見手法(スクリーニング工法)

取組概要:

水道管路の漏水調査は熟練技術者が実施しているが、全ての管路を調査するには、多大な時間と労力を必要としている。概ね2か月に1度実施している水道メーターの検針時に併せ、ハンディタイプの漏水発見器(TSリークチェッカー)を用いた簡易調査を実施することで、漏水の恐れのある箇所を絞り込む漏水調査手法を開発。



今後の広域連携の取組について

令和3年2月3日

神奈川県健康医療局生活衛生部生活衛生課
神奈川県政策局政策部土地水資源対策課水政室

- 1 広域連携の取組について
- 2 圏域設定について

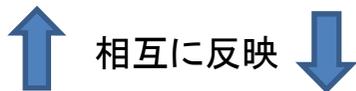
改正水道法に基づく広域連携の推進

都道府県の責務(改正水道法第2条の2)

- 水道事業者等の広域的な連携を推進するよう努めなければならない

水道広域化推進プラン

- ・広域化の推進方針、具体的取組、スケジュール等
- ・都道府県に令和4年度末までの策定を要請



都道府県水道ビジョン

- ・50～100年先を視野に入れた将来(当面10年程度)の水道の理想像

圏域を設定した上で、広域化、耐震化、水資源の有効活用等の方向性を明示

水道基盤強化計画

(改正水道法第5条の3)

広域連携等を含む水道の基盤強化に向けた具体的な実施計画

計画区域

連携等推進対象区域①

- ・構成自治体(A市・B市)
- ・連携内容(水道事業の統合等)
- ・施設整備内容(連絡管整備事業)

連携等推進対象区域②

- ・構成自治体(C市・D市)
- ・連携内容(管理システムの統合等)
- ・施設整備内容(システム整備事業)

連携等推進対象区域③

- ・構成自治体(X市・Y市)
- ・連携内容(浄水場の共同設置等)
- ・施設整備内容(浄水場整備事業)

広域的連携等推進協議会

(改正水道法第5条の4)

(構成員)

- ・都道府県
- ・市町村
- ・水道事業者
- ・水道用水供給事業者
- ・学識経験者ほか

具体化

具体化

意見

神奈川県水道広域化推進プラン策定の考え方

＜令和2年12月1日神奈川新聞＞

事 県内水道、広域化へ 知 来年度に会議体設置方針

黒岩祐治知事は30日、水道事業の広域連携を巡り、簡易水道を含めた県内の全水道事業者が参画する会議体を2021年度早々に設置する考えを示すとともに、「危機感と対策の必要性を共有しながら22年度までに『県水道広域化推進プラン』を策定する」と述べた。

県内の水道は、県と横浜、川崎、横須賀市、水道企業団の5事業者が広域的に連携し効率的に運営するほか、中小の事業者も豊かな地下水などに恵まれ、全国的にも安い料金を維持している。しかし、将来的には人口減少に伴う料金収入の減少、施設老朽化による設備更新費の負担増などが見込まれている。

知事は「中でも人口減少が顕著な県西地域や三浦市は県の支援を通じて資産管理や収支見直しをした結果、事業継続の厳しさが明らかになった」と説明。「課題を克服するには各事業者の取り組みだけでは限界がある。県がけん引しオール神奈川で持続可能な『かながわ水道』を構築することが重要」と強調した。

同プランは総務省などが各都道府県に策定を促しており、県はプランで、施設の一体管理や業務の共同化に加え、災害時の迅速な相互支援なども示していく考えだ。

同日の県議会本会議で原聡祐氏（自民党）の代表質問に答えた。（佐々木 航哉）

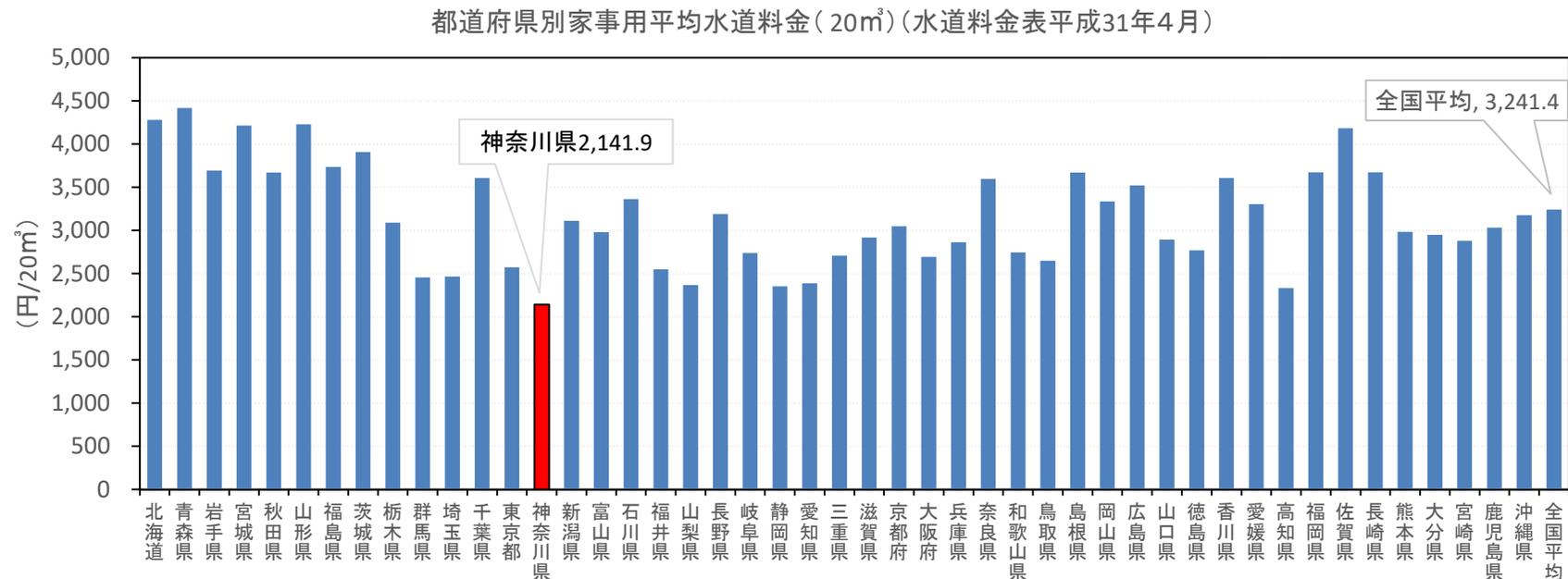
- 県がけん引しオール神奈川で持続可能な『**かながわ水道**』を構築
- 令和4年度までに、「神奈川県水道広域化推進プラン」を策定
- 県内の全水道事業者が参画する会議体を令和3年度早々に設置

『かながわ水道』とは

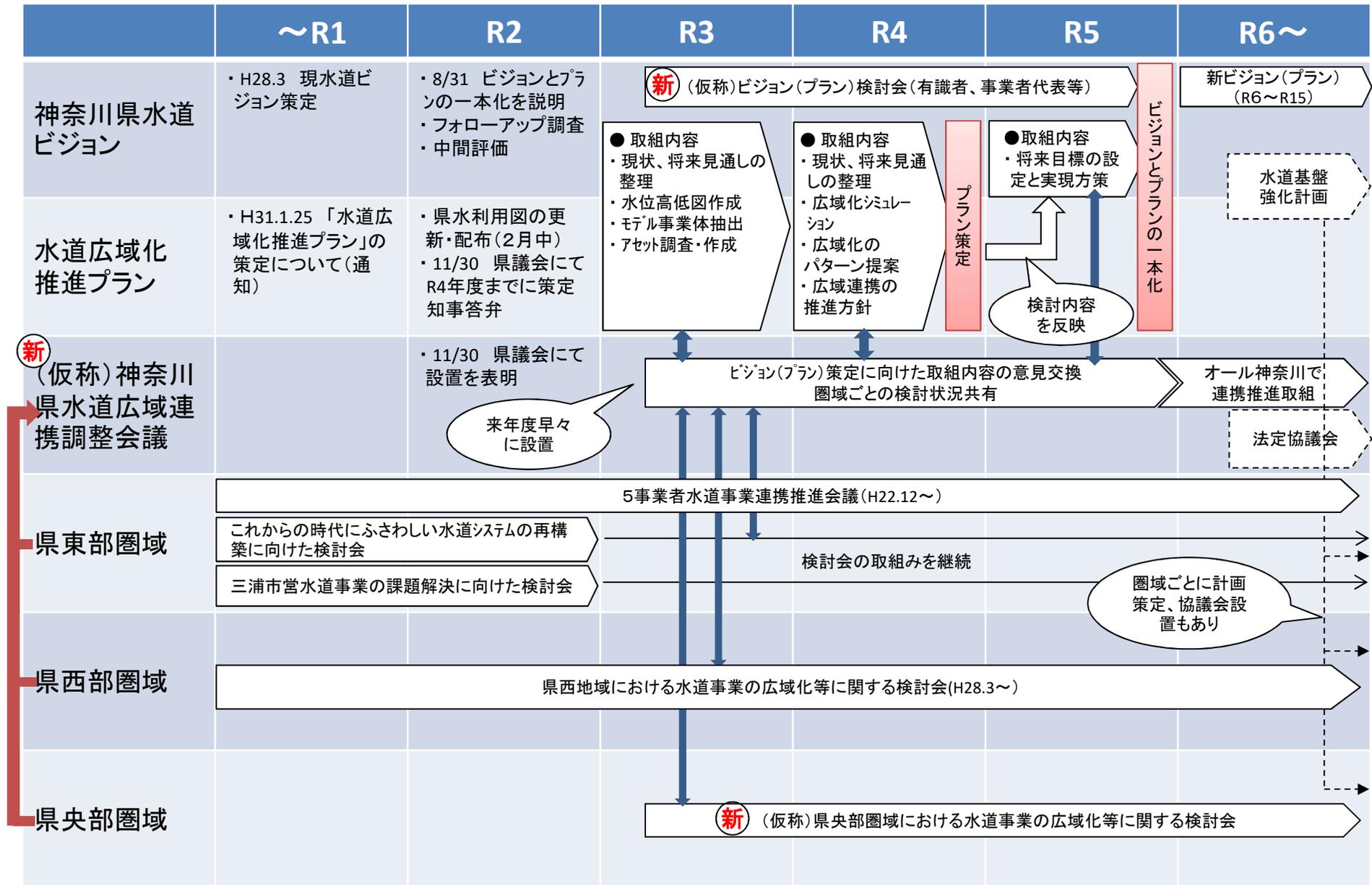
- 「かながわ水道」とは、全国に誇れる本県の水道※を、**多様な広域連携**を図ることで、さらに発展させ、災害が発生しても安定給水を実現し、人口減少時代にも料金の大幅上昇を抑制するような水供給体制を目指すもの

事業統合だけを推進していくものではない

※ 本県の水道は、県、横浜市、川崎市、横須賀市、企業団の5事業者が広域的に連携し、効率的な運営を行うとともに、中小の事業者も豊かな地下水等に恵まれ、全国一安い料金を実現



広域連携の取組スケジュール



広域化のパターン

広域連携の推進

小規模で経営基盤が脆弱な事業者が多いことから、施設や経営の効率化・基盤強化を図る広域連携の推進が重要である。料金収入の安定化やサービス水準等の格差是正、人材・資金・施設の経営資源の効率的な活用、災害・事故等の緊急時対応力強化等の大きな効果が期待される。

広域連携の形態		内容	事例
事業統合		<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営主体も事業も一つに統合された形態 (水道法の事業認可、組織、料金体系、管理が一体化されている) 	香川県広域水道企業団 (香川県及び県下8市8町の水道事業を統合：H30.4～)
経営の一体化		<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営主体は同一だが、水道法の認可上、事業は別形態 (組織、管理が一体化されている。事業認可及び料金体系は異なる) 	大阪広域水道企業団 (大阪広域水道企業団が9市町村の水道事業を経営：H29.4～順次拡大)
業務の共同化	管理の一体化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理の共同実施・共同委託(水質検査や施設管理等) ・ 総務系事務の共同実施、共同委託 	神奈川県内5水道事業者 (神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団の水源水質検査業務を一元化：H27.4～)
	施設の共同化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水道施設の共同設置・共用 (取水場、浄水場、水質試験センターなど) ・ 緊急時連絡管の接続 	熊本県荒尾市と福岡県大牟田市 (共同で浄水場を建設：H24.4～)
その他		<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害時の相互応援体制の整備、資材の共同整備等 	多数

水道広域化推進プラン取組内容

「水道広域化推進プラン」の全体像(イメージ)

水道広域化推進プラン策定マニュアル
(平成31年3月策定)



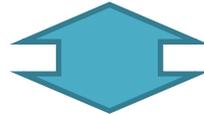
出典:総務省HP(水道広域化推進プランと取組について)

今後の広域連携の推進体制（案）

新

（仮称）神奈川県水道ビジョン（水道広域化推進プラン）検討会

目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジョン、プランの策定に関する専門的見地に基づく意見を聴取 ・設置期間は令和3年度から令和5年度末までの時限的会議体
構成員	<ul style="list-style-type: none"> ・有識者、各分野（技術管理者、計画、料金、施設、水質、小規模水道、若手等）のスペシャリストを選出
会長	<ul style="list-style-type: none"> ・水道関係の有識者を予定



新

（仮称）神奈川県水道事業広域連携調整会議

目的	<ul style="list-style-type: none"> ・全事業者が集まり（本県では初）、顔の見える関係を構築 ・圏域ごとの広域連携に係る取組状況や課題を共有し、実効性のあるプラン策定に向けた調整
構成員	<ul style="list-style-type: none"> ・全水道事業者23者 ・部長級、課長級、若手（担当者級）など複数指定し、議題に応じて招集者を指名できる柔軟な構成としたい

圏域ごとの検討体制

5事業者連携推進会議
（県水、横浜、川崎、横須賀、企業団）

三浦市営水道の課題解決に向けた検討会
（県、県水、三浦市）

県西地域における水道事業の広域化等に関する検討会（県、県西2市8町）

新

（仮称）県央地域における水道事業の広域連携等に関する検討会
（県、県水、座間、秦野、愛川、相模原、清川）

- 圏域ごとの既存の検討体制を活かし（県央部圏域は新設）、具体的な検討を進めつつ、かながわの水道の将来をオール神奈川の協力体制で検討

圏域設定について（案）

現行の神奈川県水道ビジョン

1圏域 2エリア（共通水源エリア、個別水源エリア）



改定神奈川県水道ビジョン
（水道広域化推進プラン）

3圏域に変更（個別水源エリアを県中部と県西部に分割）

変更理由

- ・国庫補助や交付税措置の要件として、対象となる事業が、計画に基づく圏域における広域化である必要があるため
- ・基盤強化計画の策定には、計画区域内※1の水道事業者等から同意を得る必要があるため

圏域名	構成事業者
県東部圏域(6)	県企業庁※2、横浜市、川崎市、横須賀市、企業団、三浦市
県中部圏域(6)	県企業庁※2、秦野市、座間市、愛川町、相模原市、清川村
県西部圏域(13)	小田原市、南足柄市、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町、県企業庁(箱根地区水道事業)、宮下簡易水道組合、城堀簡易水道組合

＜圏域における検討の進め方＞

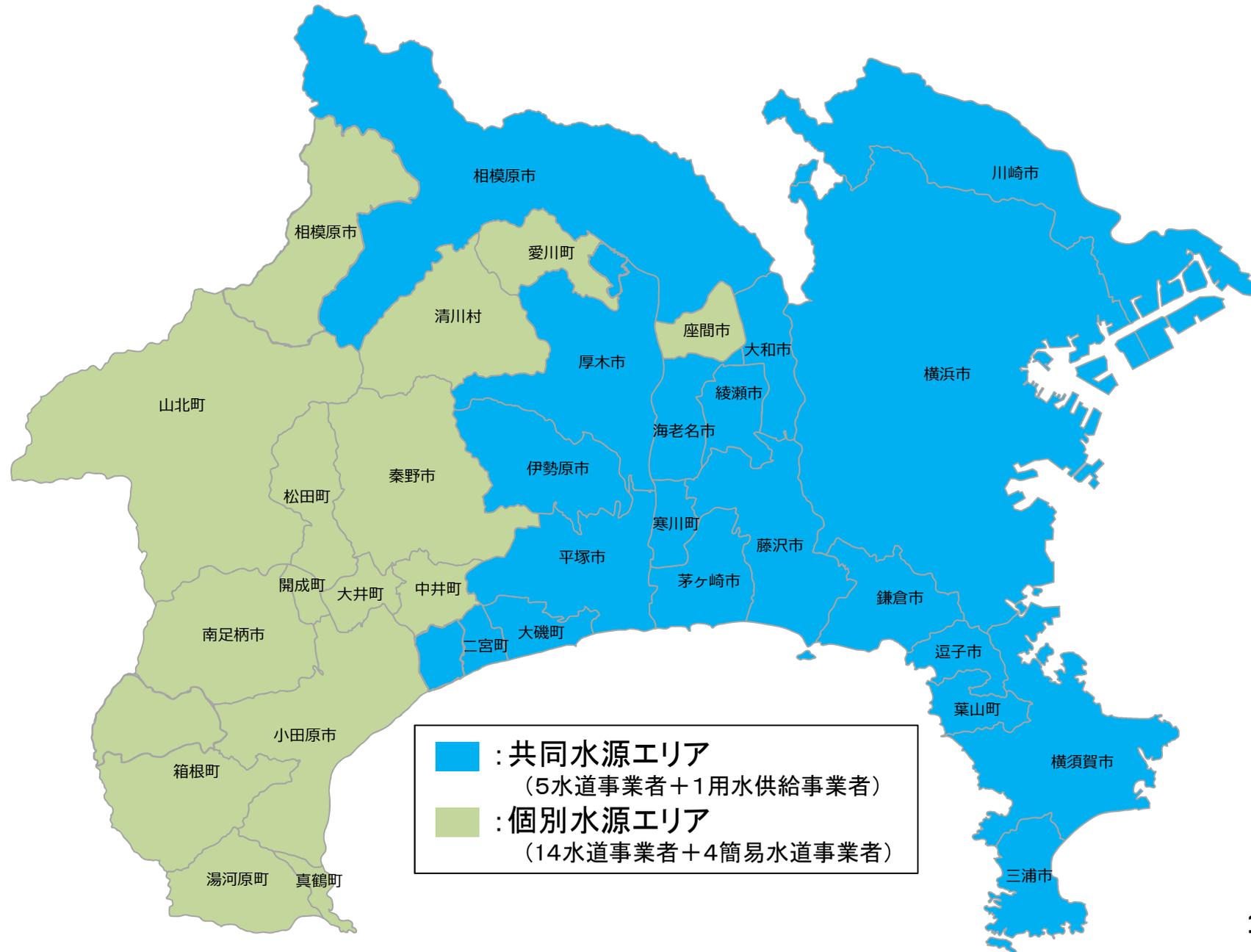
- 1 既存の検討会を活用しつつ、県中部に新たな会議体を設置し、県内を県東部、県中部、県西部の3圏域に分けて検討
- 2 地域の実情に応じて、圏域内をさらに細分化して、検討を進める※3
- 3 圏域ごとの検討状況は、「神奈川県水道事業広域連携調整会議」で情報共有

※1 圏域は基盤強化計画における計画区域に相当

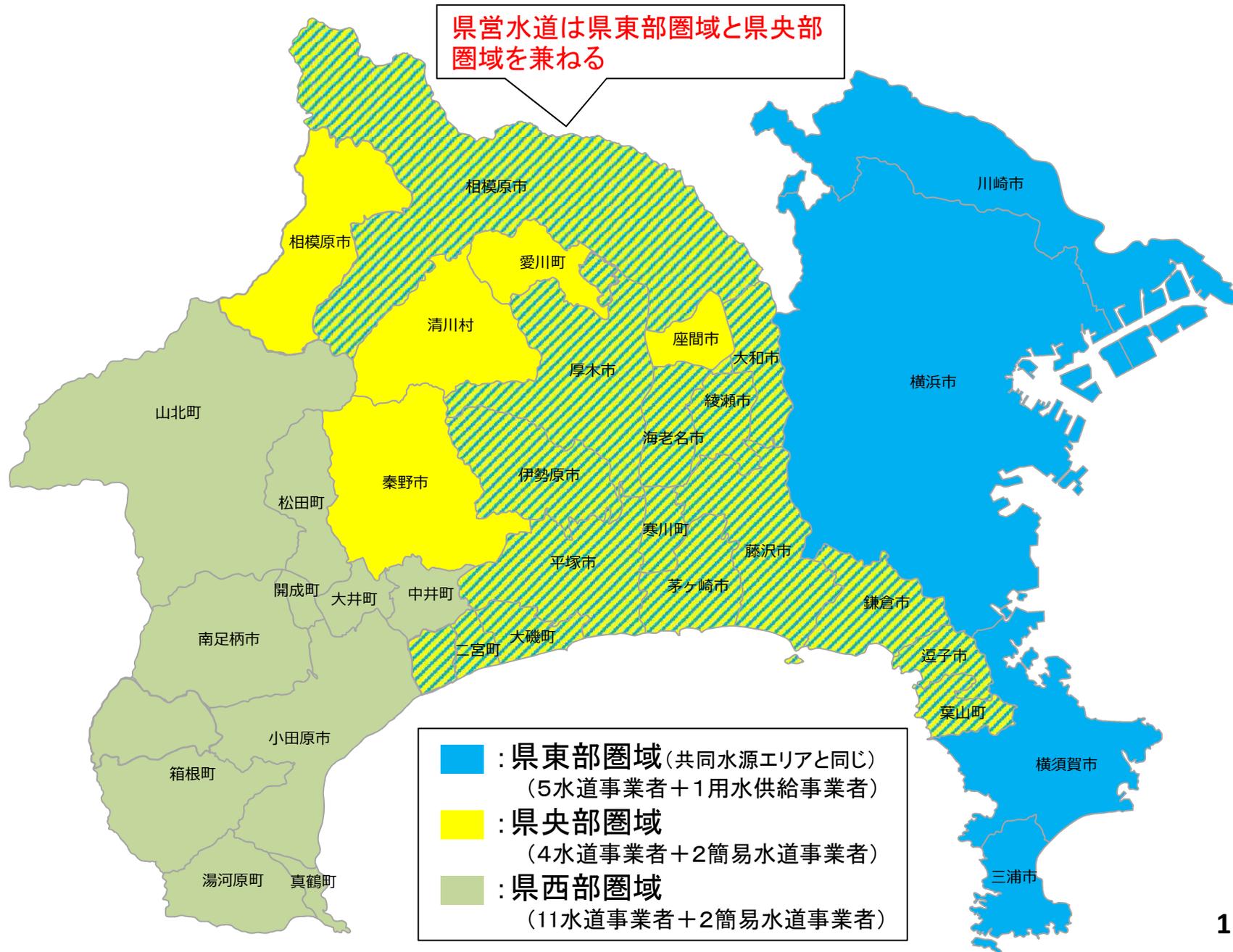
※2 一つの事業体が二つの圏域に重複することも可。また、圏域の変更や、圏域を跨いだ広域化もあり得る
（厚労省聞き取り【R3.1.13】）

※3 圏域内の細分化した検討は、基盤強化計画における連携等推進対象区域に相当

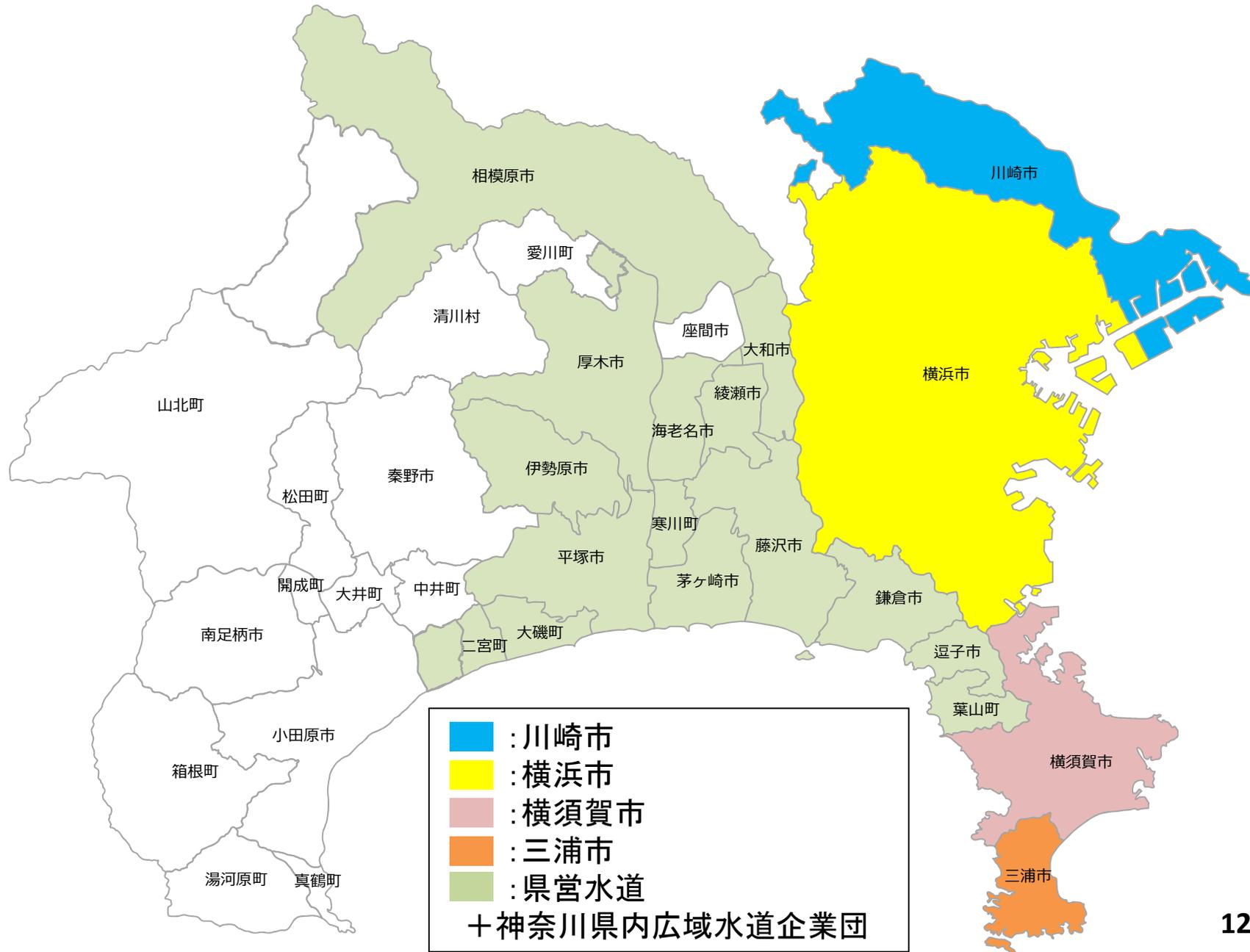
現行ビジョンの圏域設定（1圏域2エリア）



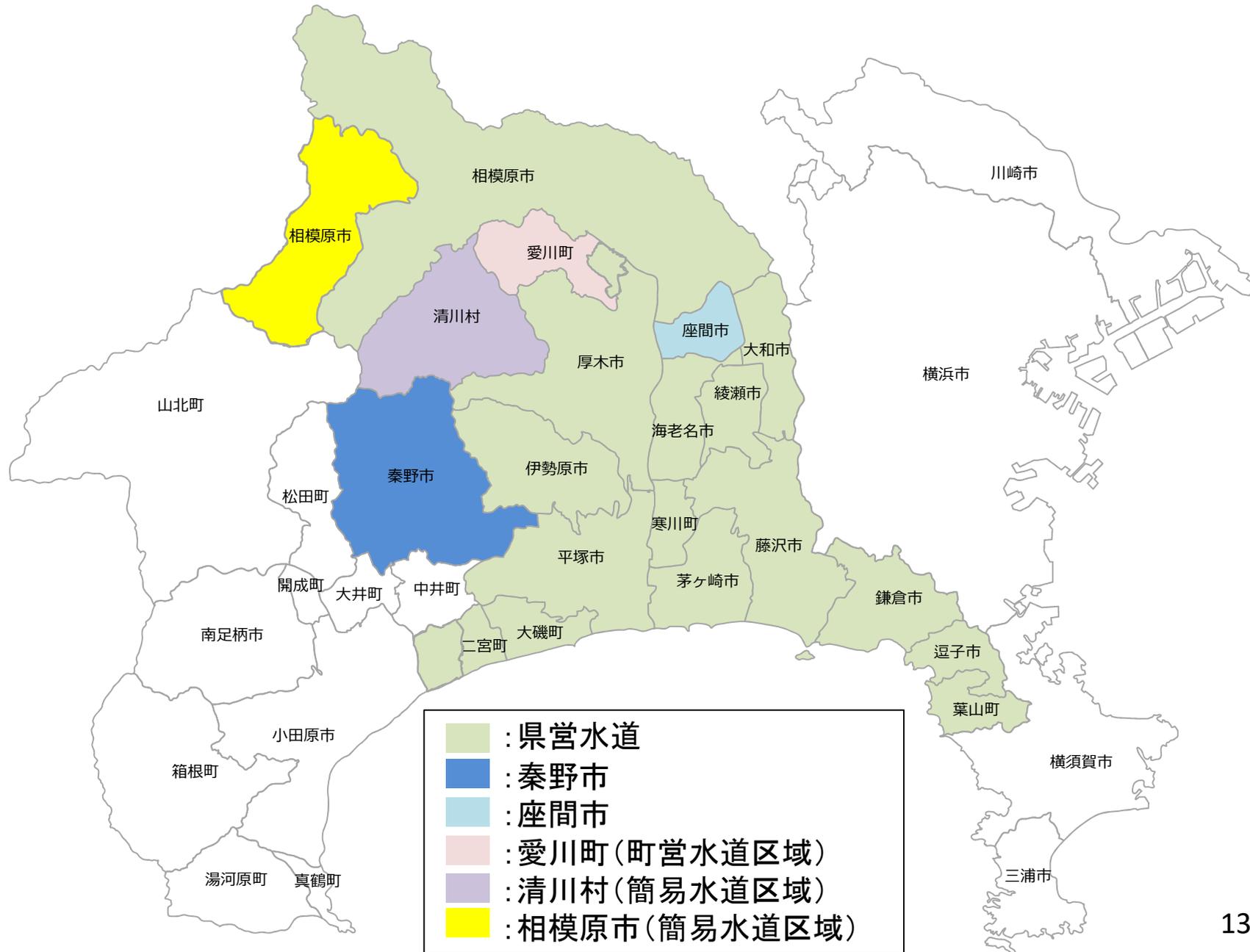
改定水道ビジョンにおける圏域設定（案）



県東部圏域（詳細）



県央部圏域（詳細）



県西部圏域（詳細）



「神奈川県水道ビジョン」 フォローアップ調査結果について

令和3年2月3日

神奈川県健康医療局生活衛生部生活衛生課

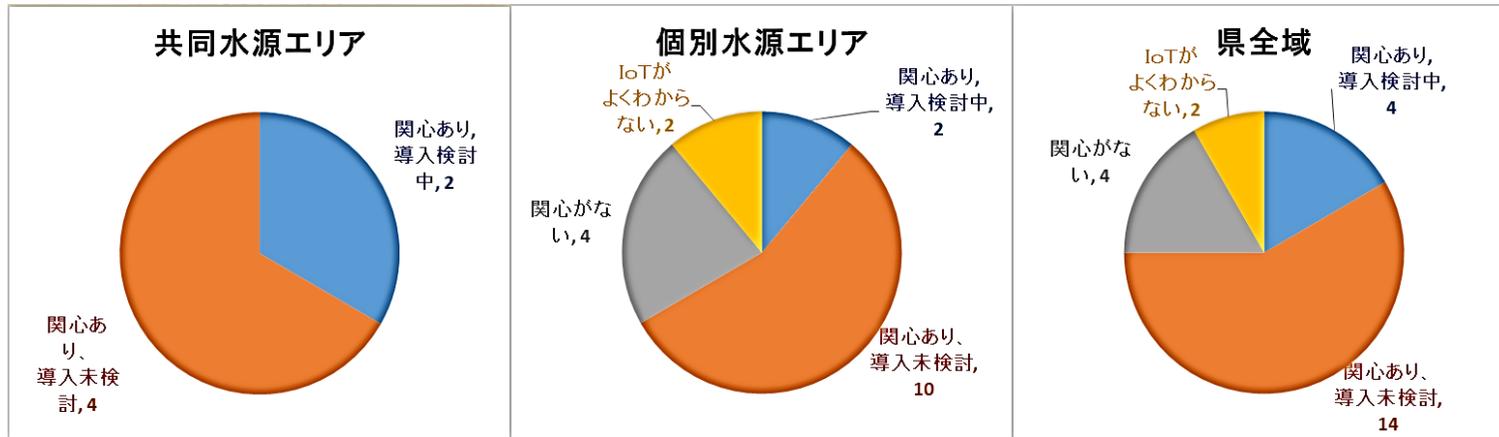
★調査概要：「神奈川県水道ビジョン」の「今後10年間の目標と取組みの方向性」で示した事業の進捗状況等を把握するために、令和2年11月～12月に、県内水道（用水供給）事業者（簡易水道事業者を含む）へ調査票による調査を実施。

★調査項目：

設問	項目名	備考
1	I o Tへの関心、検討状況	選択式
2	水道施設（管路含む）のダウンサイジング	選択式
3	料金改定における課題	選択式
4	料金改定に向けた住民への広報	選択式
5	住民への情報提供ツール	選択式
6	住民との対面コミュニケーション方法	選択式
7	給水区域内の水道の維持が困難になると想定される地域	選択式
8	長期的な人材確保・育成に向けた取組み	選択式
9	県が主催する研修事業等	選択式
10	近隣事業者との施設共同利用により統廃合が見込める施設	選択式
11	クリプトスポリジウム等対策未対応施設	選択式
12	県外の事業者等との災害に備えた連携	選択式
13	複数の調達ルートへの把握	選択式
14	住民との応急給水訓練	選択式
15	応急給水状況等をホームページ等で住民へ広報する訓練	選択式
16	県水道ビジョン取組みにおける県の役割	自由記載
17	各事業者が進めている効果的な取組み	自由記載
18	県水道ビジョン見直しに向けたご意見	自由記載

☞本日の会議では、一部の項目について調査結果を共有します。全項目の結果は別途各事業者へ送付させて頂く予定です。

1. 水道事業における I o T

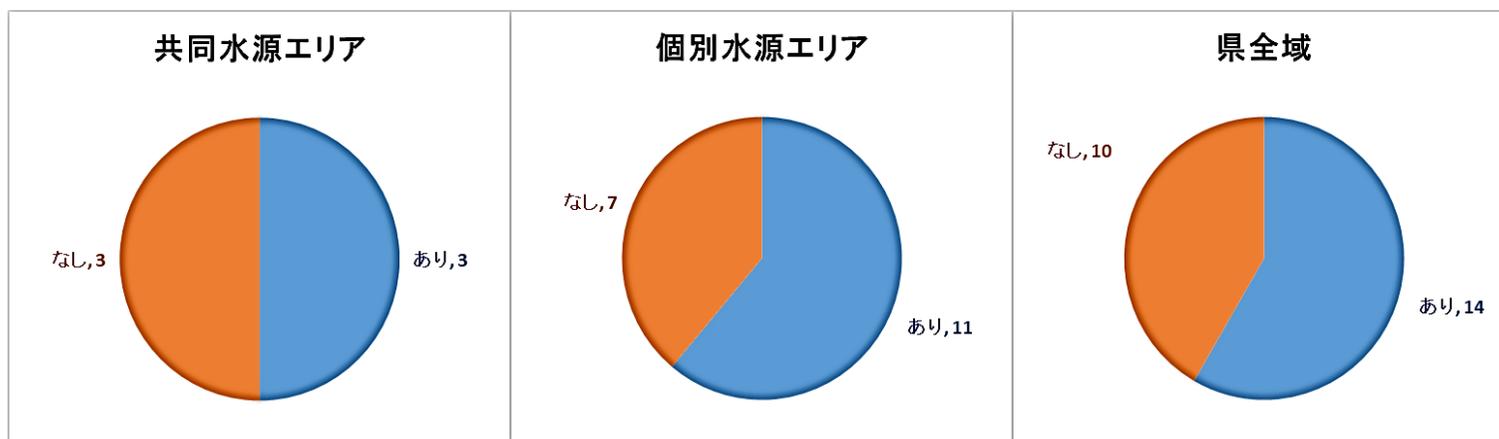


共同水源エリアでは全事業者が I o Tに関心があり、個別水源エリアでは半数以上の事業者が関心がある。

具体的な関心として、スマートメーター等の検針に係る事業について 5 事業者から（共同水源エリア： 4、個別水源エリア 1）、施設監視に係る事業について 3 事業者から（共同水源エリア： 2、個別水源エリア： 1）、施設台帳の電子化について個別水源エリア 1 事業者から、それぞれ回答があった。他に、費用面の負担増を懸念する回答が個別水源エリア 3 事業者からあった。

→事業者によって温度差はあるものの、施設台帳のシステム化でフォーマットを合わせたり、管路システムの登録項目の共通化等、I o Tは今後広域連携を進めるうえで1つのテーマになると考えており、広域化シミュレーションで取り扱うことも検討します。

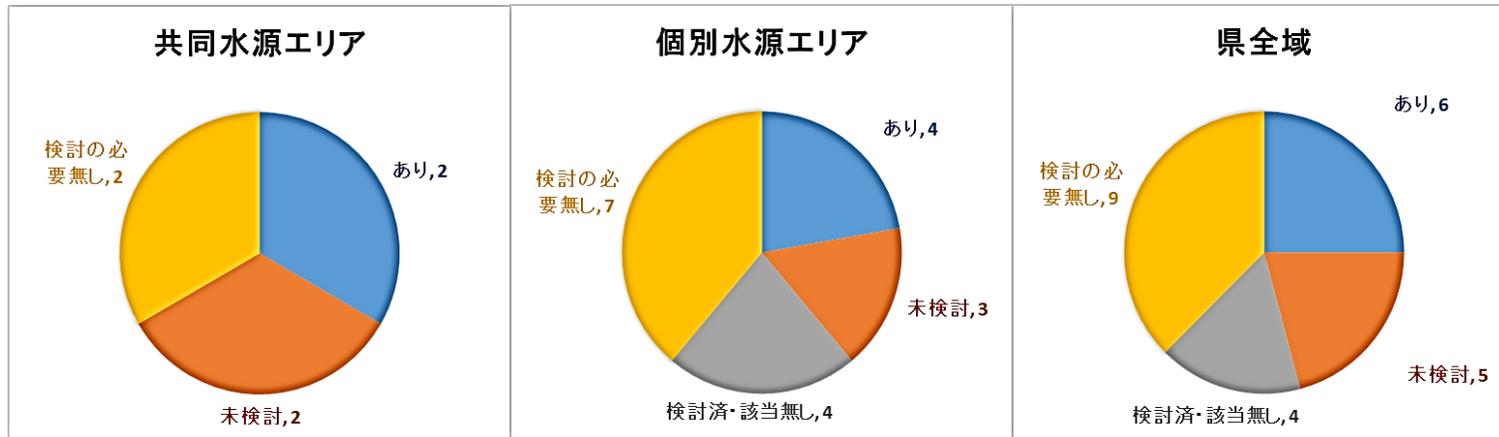
9. 県が主催する研修事業等



全体のおよそ6割の事業者が、県による何らかの研修事業等の実施を希望している。研修内容として、技術の継承につながる技術的なもののほかに、水道法改正に伴うアセットマネジメントや台帳の整備に係るもの、企業会計等の事務的なものまで様々であった。また、職員派遣を希望する回答もあった。

→本日の地域懇談会等、何らかの形で研修を継続的に実施するとともに、国の指導監督費を活用した研修補助事業について検討していきます。内容によっては各事業者に講師や現場見学等を依頼することがありますので、ご協力をお願いします。

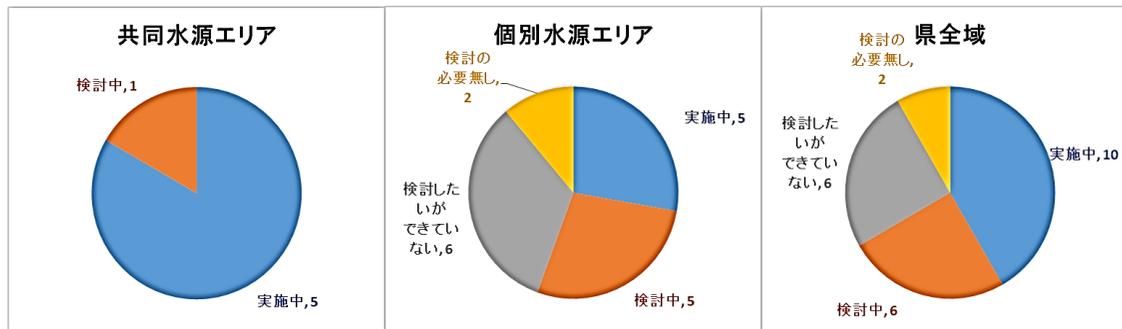
10. 近隣水道事業者との水道施設共同利用により統廃合が見込める水道施設



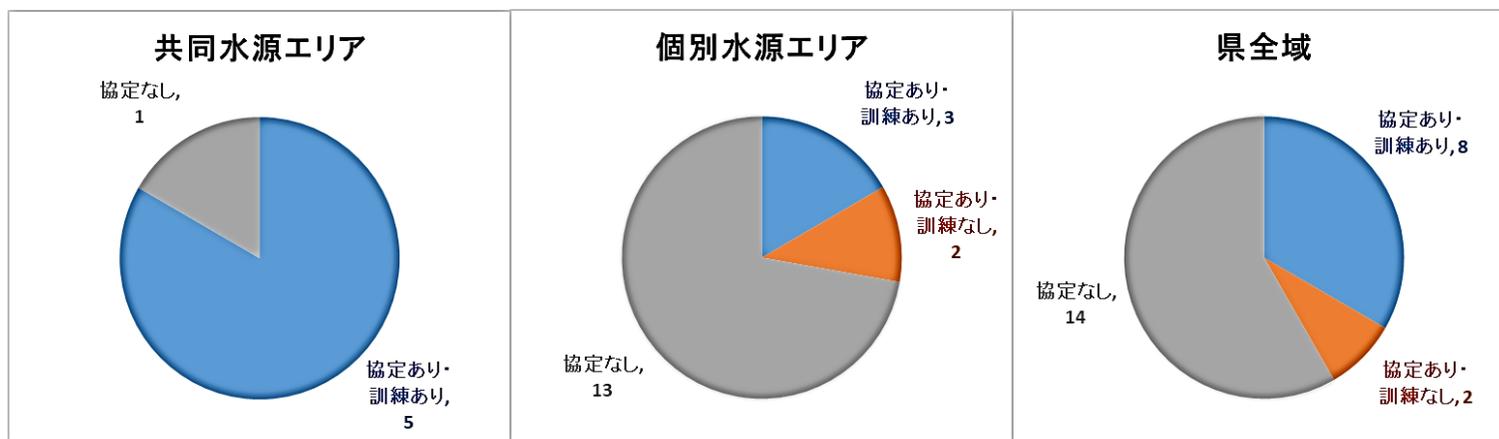
6事業者が「共同利用により統廃合が見込める施設あり」と回答があった。統廃合の内容として、共同水源エリアの5事業者で進めている浄水場再編などである。また、「検討する必要がない」との回答は9事業者であった。

→県では、水道事業者の協力を得て今年度水利用図を作成中であり、来年度は水位高低図を作成する予定です。県内の水道施設の配置を見える化していきますので、それらを活用し事業者の皆様と認識を合わせたうえで、施設の共同利用やダウンサイジングのさらなる検討につなげて行きたいと考えています。

「参考 設問2 水道施設（管路含む）のダウンサイジング」



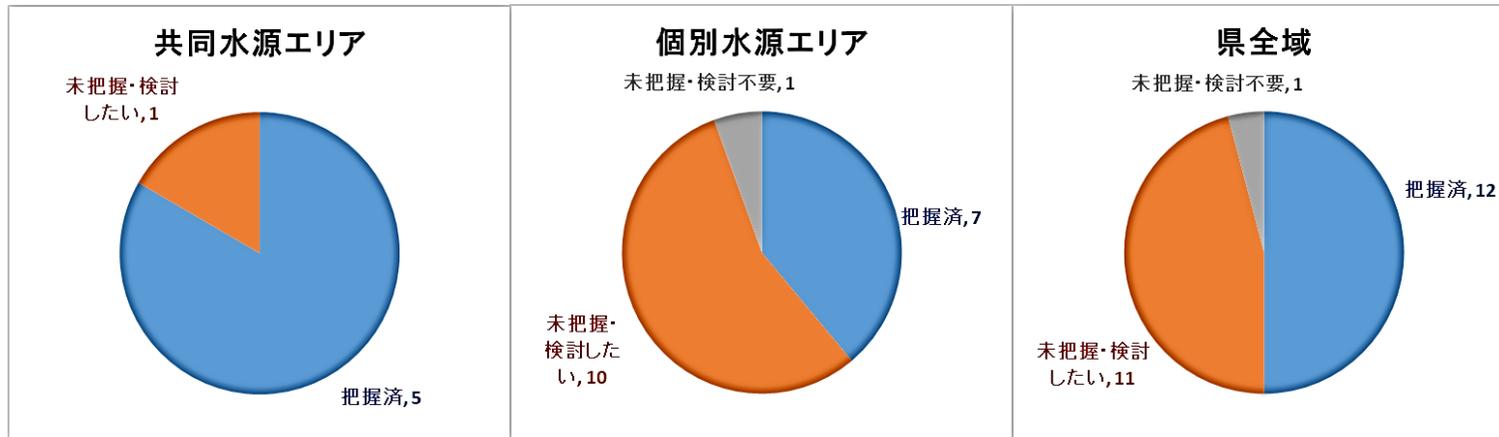
1 2. 県外の水道事業者等との災害に備えた連携



共同水源エリアでは、多くの事業者が県外事業者等と協定を締結し訓練を実施している。個別水源エリアでは、県外事業者等と協定を締結していない事業者が多い。

→水道事業者同士による協定ではなく、姉妹都市や隣接する県外の市町村等と、市町村レベルで災害協定を締結しているものについて、応急給水等の水道に係る支援が可能かどうかの確認をお願いします。今後これらについてリスト化し情報共有することを検討します。

1.3. 災害に備えた複数の調達ルートへの把握



共同水源エリアでは、多くの事業者が複数の調達ルートを把握しており、幅広く調達可能な体制を構築している。個別水源エリアでは、把握していない事業者が多く、その理由として「人材不足により検討できない」「近隣事業者が少ない」などの回答があった。

→既に複数の調達ルートを把握されている事業者の情報をリスト化し、把握できていない事業者に展開して取組みを共有することを検討します。

16. 水道ビジョンにおける県の役割について（自由記載）

- ・「神奈川県水道ビジョン」の「県の役割」(P52)にあるとおり、災害対策など行政区域を超えて対応すべき課題については、広域行政を担う県が事業者間の調整を行うべきである。
- ・水道事業者は日本水道協会に属し、関東支部、県支部と組織があるので、少なくとも、県支部と連携は取ってもらいたい。
- ・新型コロナウイルス感染症対策として実施する事業（水道料金の減額等）のように、県内水道事業体に影響のあるものについては、県が情報集約や連絡調整をしてほしい。

→災害対策について、今年度これまで4回日水協県支部と打合せを実施し、災害時に連携を行うとともに来年度以降も継続して情報交換を行うことを調整しています。

・【個別水源エリアについて】これまでの人口・水需要・経営状況予測の支援や事業者間の情報共有、広域化手法の検討などの対応について、その内容や進捗等について御教示をお願いします。また、将来、厳しい事業運営が予想される地域もあると思います。水道基盤強化計画の策定など、具体的な関与を行っていくお考えでしょうか。

- ・広域化や合併等の具体策をとらない限り、県の介入する効果は小さい。
- ・個別水源エリアについて、「協議の場を設置し、具体的な広域化の手法の検討を行う。」と記載されているが、取組みは進んでいないと考える。

→水道法改正により、広域連携について都道府県の積極的な関与が求められています。水道広域化推進プランの策定にあたっては、圏域ごとに検討状況を踏まえながら、当面の具体的取組内容及びスケジュールを協議してまいります。また、圏域ごとの検討状況については、全体会議で情報共有を図ってまいります。

18. 神奈川県水道ビジョンの改定について（自由記載）

広域化推進プランでは具体的な数値をもってシミュレーションを行った上で、その地域ごとに取組みを進めていくことが求められているものと理解している。よって、「神奈川県水道ビジョン」の見直しに当たっては、より具体的な到達点とロードマップを示すべきと考える。

→県水道ビジョン見直し時には、具体的な数値目標の設定を含め幅広くご意見を伺いながら進めていきます。

・ 県東部地域における「水道施設の再構築」や、県西部地域の水道事業の広域化を推進するためには、財源、水利権、水質管理(衛生)などの様々な課題があり、これらの課題は県の様々な部署が所管している。そのため、広域行政を担う県として縦割り行政をなくし、水政室の権限と体制を強化して取組みが進められることを期待する。

・ 現在、神奈川県では「水道事業」に関し、企業庁、水政室水政グループ、生活衛生課とで役割分担をされているようですが、3者がより連携できるような組織体制の構築が必要と思われます。

→課題解決に向け、県行政として関係部署と連携して進めて行くよう、組織体制を検討します。

・ 神奈川県営水道及び横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団の5事業者では、従前より将来に向けた連携・協力について協議を進めている。「ビジョン」の見直しにあたっては、これら既存の取組についても留意して進めて欲しい。

・ 特に広域化に関する事項の検討にあたっては、県内水道事業体の意見を聞くようにしてほしい。県西地域の広域化の手法の一つとして、神奈川県企業庁のエリアを広げることも検討してほしい。

・ 地下水を主な水道水源としており、住民も地下水の持続的活用を望んでいることから、すぐに広域化という話ではないが、県域内において今後、どのような広域化や共同化が図れるのか、県の主導により各水道事業体と連携し検討を進めていただきたい。

・ 県内事業体との会議体を立ち上げると説明を受けていますが、各種課題等の解決に向け、担当レベルでの専門部会などの設立をされてはどうでしょうか。

→広域連携の検討は既存の取組みをベースにするとともに、より具体的な検討を推進するために圏域を設定して進めます。事業者のご意見を伺いながら、必要に応じて圏域の見直しも検討します。

現状の職員体制（人材不足）では、県のビジョンの検討に深く係わり、多くの時間を割くことは厳しいと考える。

→県水道ビジョン見直しに向けた検討会の構成委員等については、事業者の皆様のご意向を踏まえて調整を進めて行きます。人材不足については、広域化は一つの解決策であると考えられます。また、大規模事業者から小規模事業者への人材派遣なども多様な広域連携の一つとして検討してまいります。

水道メーターなどの一括購入で相互の経費削減を検討してはどうでしょうか。

→このような広域連携に係るアイデアやご意見等がありましたら、他県での事例紹介等、検討会へ反映して行きたいと思えます。事業統合や経営統合だけでなく、業務の共同化も含めた広域化シミュレーションの実施を検討してまいります。

★フォローアップ調査～中間評価～神奈川県水道ビジョンの改定

調査票の集計結果 + 統計資料(水道統計等)



現在地

県水道ビジョン策定時と現在地の比較



中間評価



中間評価結果について、県と事業者間で意見交換や情報共有しながら、水道広域化推進プラン策定、神奈川県水道ビジョンの改定に繋げて行く。