

工業用水道事業の現状と課題

－ 最近の状況を踏まえた論点の再整理 －

令和 2 年 10 月 23 日
地域経済産業グループ

前回の工業用水道政策小委員会の論点に関する主な意見

昨年3月に開催した工業用水道政策小委員会では、3つの論点を提示。

- 工業用水道施設の改築及び、老朽化・耐震化に関する支援に際し、評価基準として経済性の観点を考える必要があるのではないか。
- 工業用水に係るBCPについてどのように考えるべきか。
- 地震への強靱化（耐震化）に相当する浸水等水害に対する強靱化（耐水化）についてどう考えるべきか。



3つの論点について、前回の小委員会では以下のような主な意見あり。

● 経済性

- ✓ 大企業と中小企業の両方に中立的な指標にしないと偏りが出るのではないか。
- ✓ 経済性は小さくても地域においては非常に重要な工場といったものを公平に評価できるのか。補助金の効率的な活用が望まれる。
- ✓ 工業用水の地域経済への影響は評価基準として当然だが、経済性だけではないのではないか。
- ✓ 評価基準を考えるときには、長い目で見ても変わらないものとすべきではないか。

前回の工業用水道政策小委員会の論点に関する主な意見

● BCP

- ✓ (BCPの対策費用について) 独立採算の原則で言えばユーザーの負担となるが、2次災害を回避するのは公益性が高いため事業体の負担になるのではないか。
- ✓ ユーザー企業の多くはBCPを策定。工業用水道事業者に対してもBCPの要望はある。

● 耐水化

- ✓ 耐水化工事というのは、現実論として必要だと思う。
- ✓ 耐水化は重要だが、どのレベルまで想定してやるべきものなのか。

● 全般

- ✓ 経営の見通しや、そもそもの経営の原則である独立採算の原則というのは、少なくとも命題としてある。
- ✓ 国としてどこまで支援すべきなのか、実際の経営を見て、そもそもの財源の考え方や、負担の考え方を検討する必要がある。

前回の工業用水道政策小委員会以降に起こった事象と対応①

- 令和元年台風15号による暴風によって、長期間にわたる停電が発生。
- また、令和元年台風19号による暴風雨、令和2年7月豪雨など豪雨災害も頻発。広範囲で豪雨となり、同時多発的に水害が発生したことが特徴。
- 工業用水道施設にも被害が発生したため、令和元年度第1次補正予算で強靱化対策費用を措置し、その執行に当たって交付要綱改正（耐水化・停電対策の位置づけを明確化）。

【令和元年台風19号による工業用水道事業の被災事例】

被災事例	工業用水道事業（事業者）
海水混入による浄水施設停止	東駿河湾（静岡県）
周辺冠水による取水ポンプ停止	好間（福島県）
導水管の異常による停止	相馬（福島県）
停電による浄水場取水施設停止	県南西広域（茨城県）
河川増水による取水場浸水	金砂郷（茨城県常陸太田市）

（出典）各事業者からの被災報告書を基に作成

【工業用水道事業費補助金交付要綱の改正】

令和元年度第1次補正予算の執行に当たって、本年4月に交付要綱を改正し、補助対象として「水密扉の設置」、「電気設備の嵩上」及び「非常用発電機の設置」を補助対象として明確化。

【参考】令和元年台風19号による被災事例（福島県）

- 好間工業用水道事業： 河川氾濫による冠水に伴う取水ポンプ停止
- 相馬工業用水道事業： 河川増水による道路崩落に伴う導水管の破損



水没時外観



水没時内部



排水後内部

好間工業用水道事業（福島県）
工業用水道の取水施設の横を流れる河川が氾濫し、地下に設置していた取水ポンプが水没し取水停止。



相馬工業用水道事業（福島県）

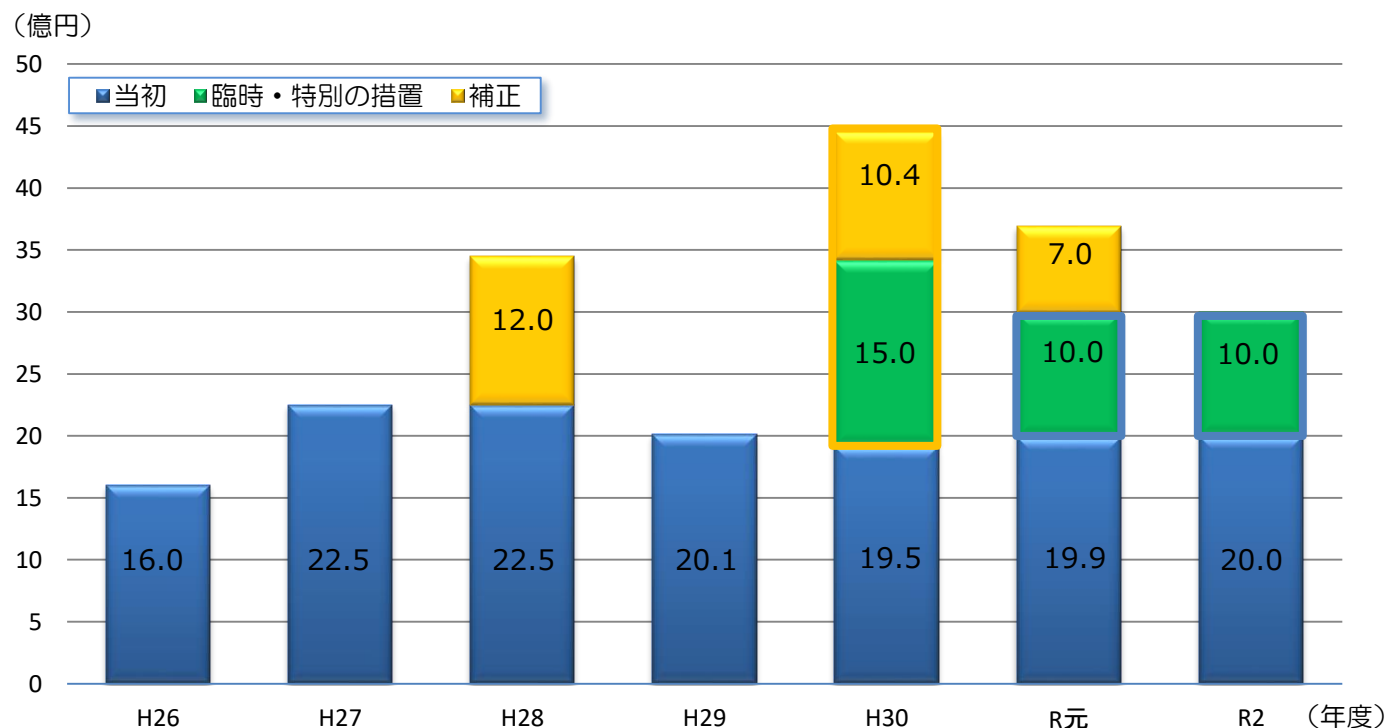


道路横を流れる河川の水位の上昇に伴う道路の崩落に巻き込まれ、道路下に埋設されていた工業用水道管（導水管）が被災。

【参考】工業用水道事業費補助金の推移

- 近年、工業用水道事業費補助金は、国土強靱化のための「臨時・特別の措置」（※）を除く当初予算ベースで20億円前後で推移。
 - 当初予算は、主に老朽化施設の更新及び管路の耐震化に充てられてきた。
 - 一方、近年の「臨時・特別の措置」や「補正予算」では、災害復旧や耐震化に加え、耐水化や停電対策を主に行ってきた。
- （※）平成30年に実施した重要インフラの総点検の結果を踏まえ、平成30年～令和2年までの3か年で緊急対策を実施するもの

工業用水道事業費補助金の推移



【参考】基幹管路の耐震化適合率について

- 補助金（主に当初予算）を活用して、工業用水道施設の更新や耐震化を促進してきたが、**基幹管路の耐震化適合率（※）の伸びは、近年鈍化傾向**にある。

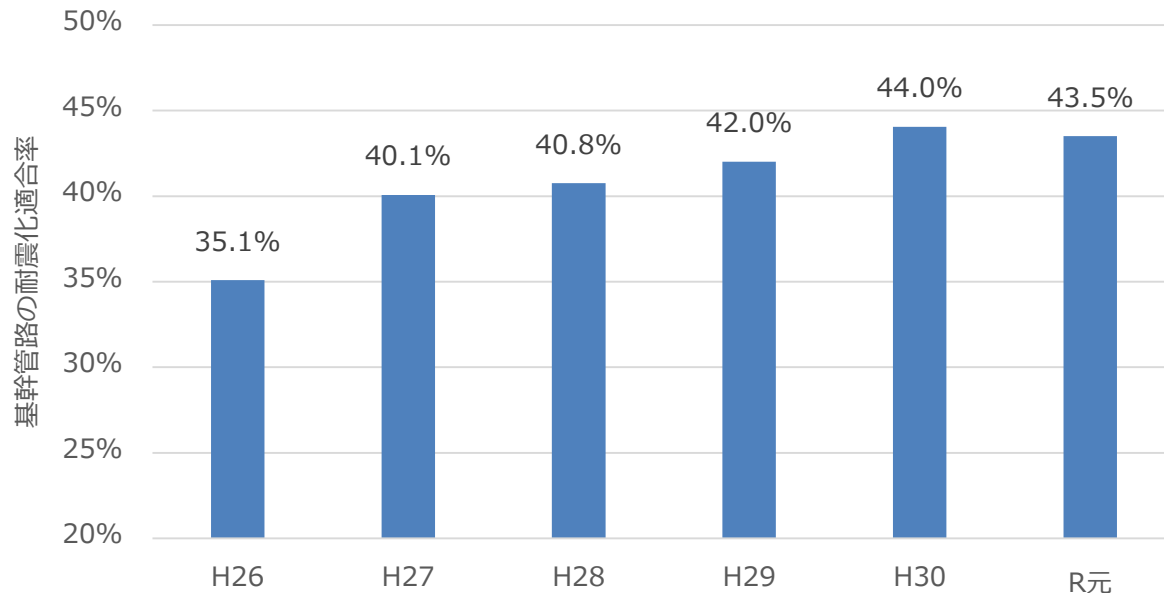
（※）令和元年度に耐震化適合率が低下した理由は、以下のとおり。

- ①事業者による耐震性再評価の結果、新たに耐震化が必要とされる管路が増えたこと
- ②耐震管路が布設され、本来撤去すべき旧管路が残ったままになっていること

工業用水道施設の基幹管路の耐震化適合率

レベル2地震に対する管路の耐震化状況

$$\text{耐震化適合率} = \frac{\text{耐震管路延長}}{\text{基幹管路総延長}} \times 100$$



（出典）工業用水道事業者を対象としたアンケートを基に作成

前回の工業用水道政策小委員会以降に起こった事象と対応②

- 新型コロナウイルスの感染拡大

- ✓ 官公庁などでもクラスター（感染者集団）が発生。
- ✓ 工業用水道事業においても感染者を確認。

→工業用水道事業においても運転管理業務等の業務に支障が生じるリスクが認識された。BCPの策定や見直し（他事業所・他事業者との相互応援体制構築、テレワーク体制整備、運転管理業務の遠隔化等）が必要となる可能性。

- コロナウイルス対策としての「サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金」に応募が殺到する等、国内の製造施設等への投資意欲の高まりが見られる。

<A市役所におけるクラスター事例>

市職員11名の感染が確認されたことから、濃厚接触者等約140名が自宅待機となり、また、感染拡大を考慮し、本庁舎が12日間閉庁となった。

<B警察署におけるクラスター事例>

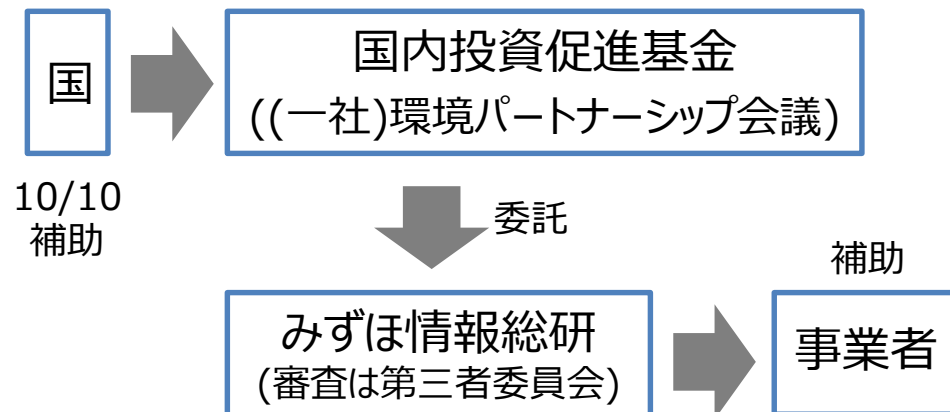
警察署職員計12名の感染を確認。濃厚接触者等約130名（署長・副署長を含む）が自宅待機となり、緊急性の低い業務を見合わせる事となった。業務継続のため、本部から約50名／日を派遣。

【参考】サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金

令和2年度1次補正予算額 2,200億円
令和2年度予備費 860億円

1. 概要

補助対象	建物・設備・システムの導入等
補助上限	150億円
事業期間	原則として 2023年3月31日まで



2. 補助要件

- ①生産拠点の集中度が高い製品・部素材の供給途絶リスク解消のための生産拠点整備
(例：自動車部品、半導体関連など)
補助率 [大企業] 1 / 2 以内、[中小企業] 2 / 3 以内 等
- ②一時的な需要増によって需給がひっ迫するおそれのある製品・部素材のうち、国民が健康な生活を営む上で重要なものの生産拠点等整備
(例：医療機器、マスク、医薬品など)
補助率 [大企業] 2 / 3 以内、[中小企業] 3 / 4 以内

3. 申請・採択の状況

6月 5日 先行審査受付締切 <90件 (約996億円分) の応募>
7月17日 先行採択 → 57件 (574億円) 採択 (予算残額：約1,600億円)
7月22日 公募受付締切 <1,670件 (約1兆7,640億円) の応募>

論点の再整理①

- 前回の小委員会以降に起こった事象を踏まえれば、工業用水道事業を取り巻く環境は不確実性が高まっている。
- 不確実性が高まる中、ユーザーに対して安定供給を行うためには、工業用水道事業者がどのように対応していくのか、また、国はどのように支援をしていくのかを検討する必要あり。
- 検討を行うに当たっては、前回の小委員会において、工業用水道事業全般に係る視点からの意見にあったように、工業用水道事業の「経営」を見て、財源の考え方、負担の考え方、支援のあり方を検討していく必要があるのではないか。

論点の再整理②

- 国による工業用水道施設の強靱化支援の一つとして、工業用水道事業費補助金を交付してきたが、不確実性が高まる中、工業用水道の安定供給は引き続き重要であり、強靱化の取組をさらに促進する必要（※）があるのではないか。

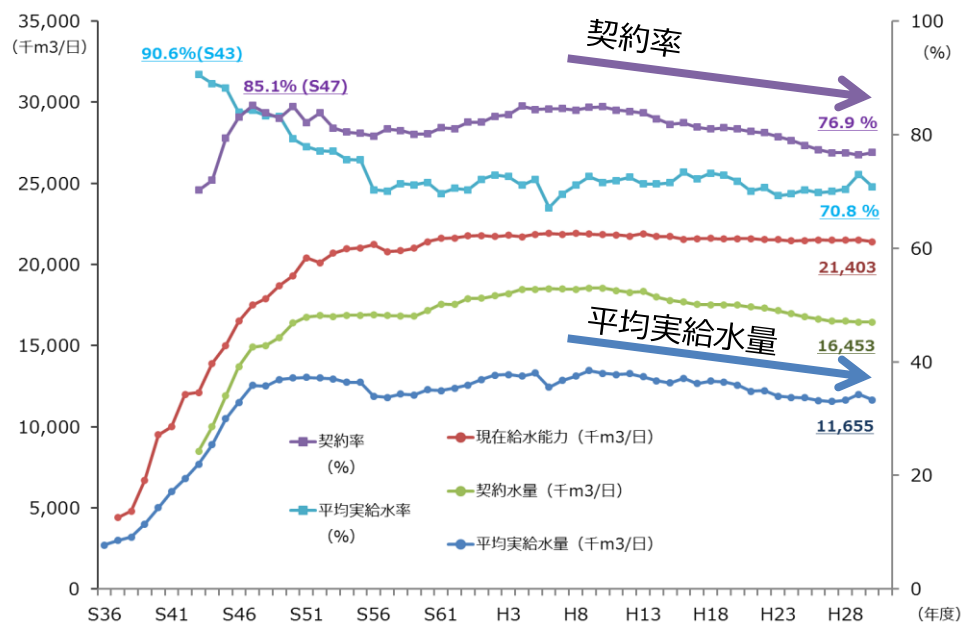
（※）強靱化については、経済財政運営と改革の基本方針2020（骨太方針2020）において、「2020年度までの防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策を集中的に実施するとともに、その実施状況を踏まえ、国土強靱化の取組の加速化・深化を図る」とされている。

- 他方、基幹管路の耐震化適合率の伸びが鈍化していることを踏まえて、強靱化促進の観点で見ると、既存の工業用水道事業費補助金は、十分に効果を発揮できていない可能性があるのではないか。
- 限られた予算を有効活用し、強靱化を促進するためには、工業用水道事業費補助金のあり方を見直す必要があるのではないか。

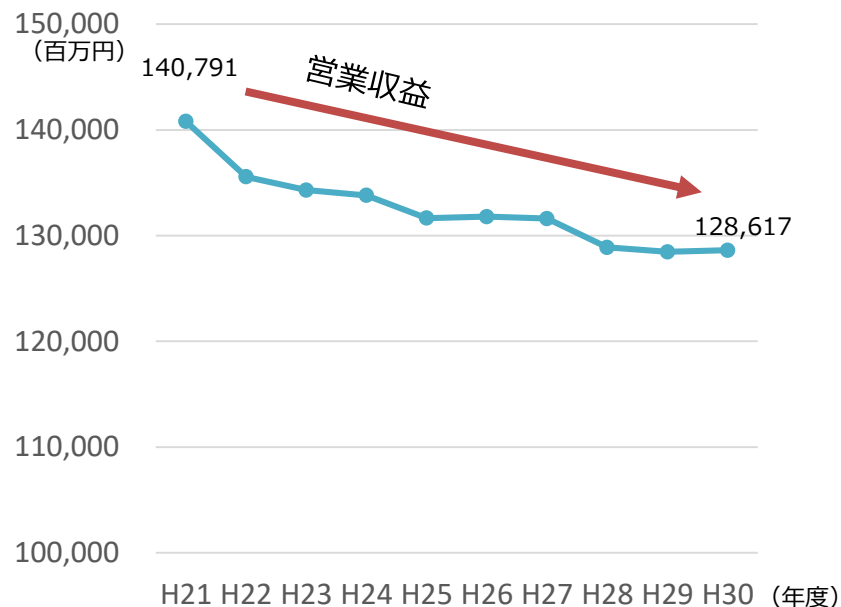
工業用水道事業の経営状況

- 契約率や平均実給水量は、減少傾向が続いている。
- 契約率等の減少により、事業者の営業収益（契約水量×料金単価）も減少傾向にある。

工業用水道施設の給水能力、契約水量等の推移



工業用水道事業者の営業収益の推移



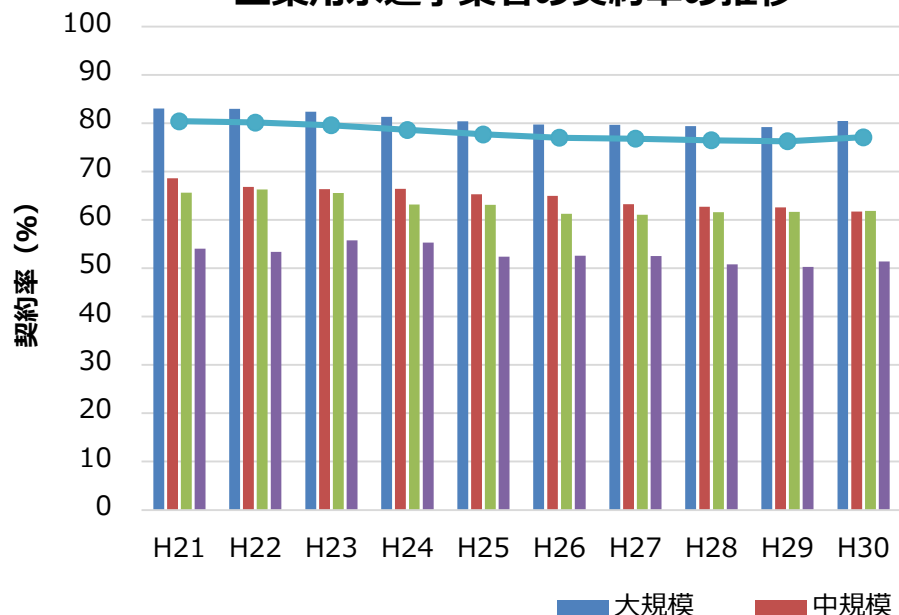
(出典) 工業用水道事業法に基づく報告を基に作成

(出典) 総務省「地方公営企業年鑑」を基に作成

工業用水道事業規模別の契約率と経常収支比率

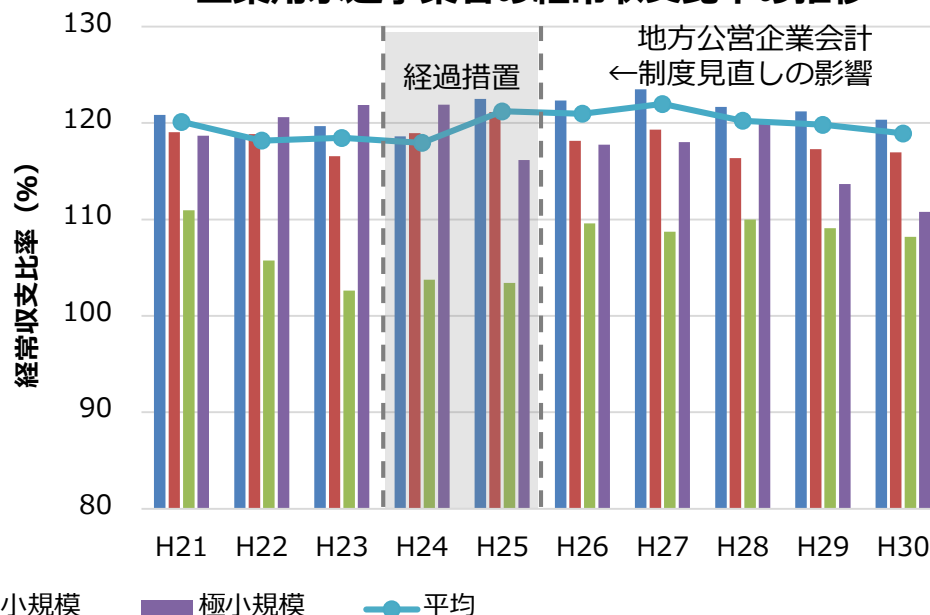
- 契約率を事業者の規模別で見た場合、大規模は80%程度を横ばいで推移、中規模及び小規模は60%台でやや減少傾向、極小規模は50%台でやや減少傾向。
- 経常収支比率（地方公営企業会計制度見直し以降）は、近年全体として減少傾向。
大規模は120%前後で推移、中規模及び極小規模は110%台で推移しているものの極小規模は変化が著しい。小規模は100%台で推移。
- 全体の傾向は同様であるも、規模別で見ると水準は大きく異なっていることから、事業規模ごとに分類して経営状況を見る必要あり。

工業用水道事業者の契約率の推移



■ 大規模 : 現在配水能力200,000m³/日以上
■ 中規模 : 同50,000m³/日以上200,000m³/日未満

工業用水道事業者の経常収支比率の推移



■ 小規模 : 同10,000m³/日以上50,000m³/日未満
■ 極小規模 : 同10,000m³/日未満

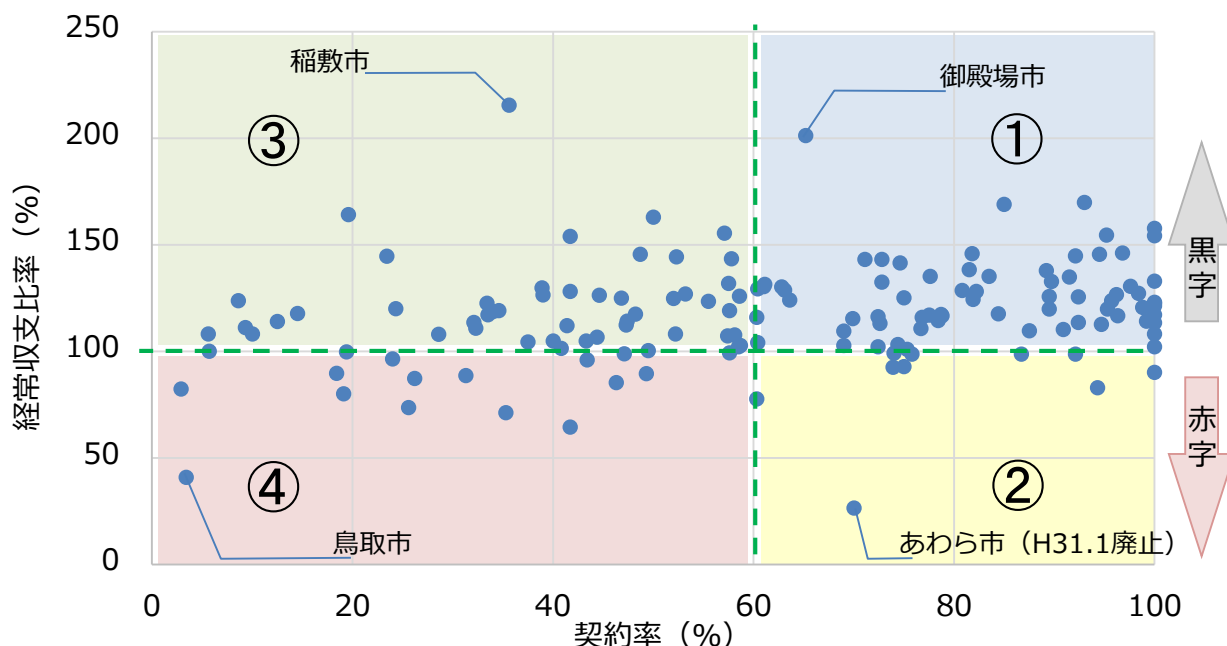
経常収支比率：100%以上の場合は単年度の収支が黒字、100%未満の場合は単年度の収支が赤字であることを示す。

(出典) 総務省「地方公営企業年鑑」を基に作成

論点の再整理③

- 工業用水道事業者の規模別で見ると、収入、契約率、経常収支比率の水準は大きく異なっていることから、**事業者の規模別で経営状況を見える化し、対処法を考える必要がある**のではないかな。
- 以下の図のとおり、契約率（60%を分岐点）及び経常収支比率（100%を分岐点）を用いて四分類した場合、**①は大規模～極小規模が混在しているが、中でも大規模が多い**。**②も大規模～極小規模が混在しているが、極小規模が比較的多い**。概ね、**③≒小規模及び極小規模**、**④≒極小規模**とすることができる。

工業用水道事業者の経常収支比率と契約率（平成30年度）



規模別・分類別の事業者数（平成30年度）

	③	①
大規模	4	24
中規模	9	14
小規模	13	14
極小規模	27	19
計	53	71
	④	②
大規模	0	2
中規模	3	1
小規模	4	2
極小規模	10	5
計	17	10

データ不十分な事業者を除く

（出典）総務省「地方公営企業年鑑」を基に作成

論点の再整理④

- 工業用水道事業者への支援については、事業規模や契約率・経常収支比率等の各経営指標を踏まえて、適切なあり方を検討すべきではないか。
- 適切な支援のあり方を検討するに当たり、総務省がまとめた「公営企業の経営のあり方」（※）を踏まえるべきではないか。

（※）公営企業の経営のあり方に関する研究会報告書（総務省：平成29年3月）より

抜本的な改革の必要性について言及。改革検討プロセスとして、「①事業そのものの必要性・公営で行う必要性」、「②事業としての持続可能性」、「③経営形態（事業規模、範囲、担い手）」という3つの観点を提示。

その上で、「事業廃止」、「民営化・民間譲渡」、「広域化等」、「民間活用」という4つの方向性を基本として、抜本的な改革を検討すべきとされている。

「広域化等」は、事業統合はじめ施設共有化・管理の共同化など広域的な連携を含む概念。

【参考】公営企業の経営改革（総務省）

公営企業の経営のあり方に関する研究会 報告書[平成29年3月](概要) 総論

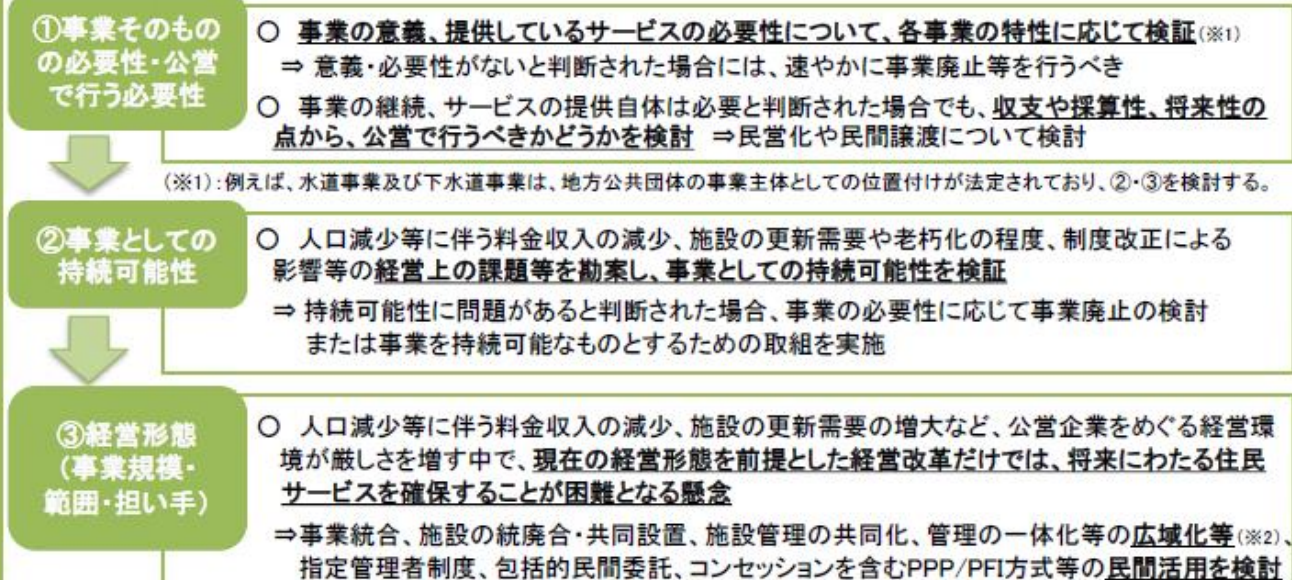
公営企業を取り巻く環境の変化と現在の問題状況

- 人口減少等に伴う料金収入の減少、施設等の老朽化に伴う更新需要の増大、大量退職等に伴う職員数の減少、制度改革に伴う影響など、公営企業を取り巻く経営環境は厳しさを増しつつある。
- 特に中小の公営企業では、現在の経営形態を前提とした経営改革の取組だけでは、将来にわたる住民サービスを確保することが困難となる懸念があり、こうした問題点や危機意識について関係者間で共有を図ることが必要。

抜本的な改革の必要性

- 現在の経営の効率化・健全化と、将来にわたる安定的な経営の継続のため、各公営企業は、公営企業会計の適用による損益・資産の正確な把握、経営比較分析表の活用、中長期的な投資必要額と財源の具体的な推計等により、事業の現在の課題、将来の見通し・リスクを「見える化」して把握、分析、公表した上で、こうした将来推計も踏まえ、当該事業の必要性和担い手のあり方について、抜本的な改革の検討を行うことが必要である。

「抜本的な改革」の検討プロセス



3つの観点から
4つの方向性を
基本として
抜本的な改革
を検討

事業廃止

民営化・
民間譲渡

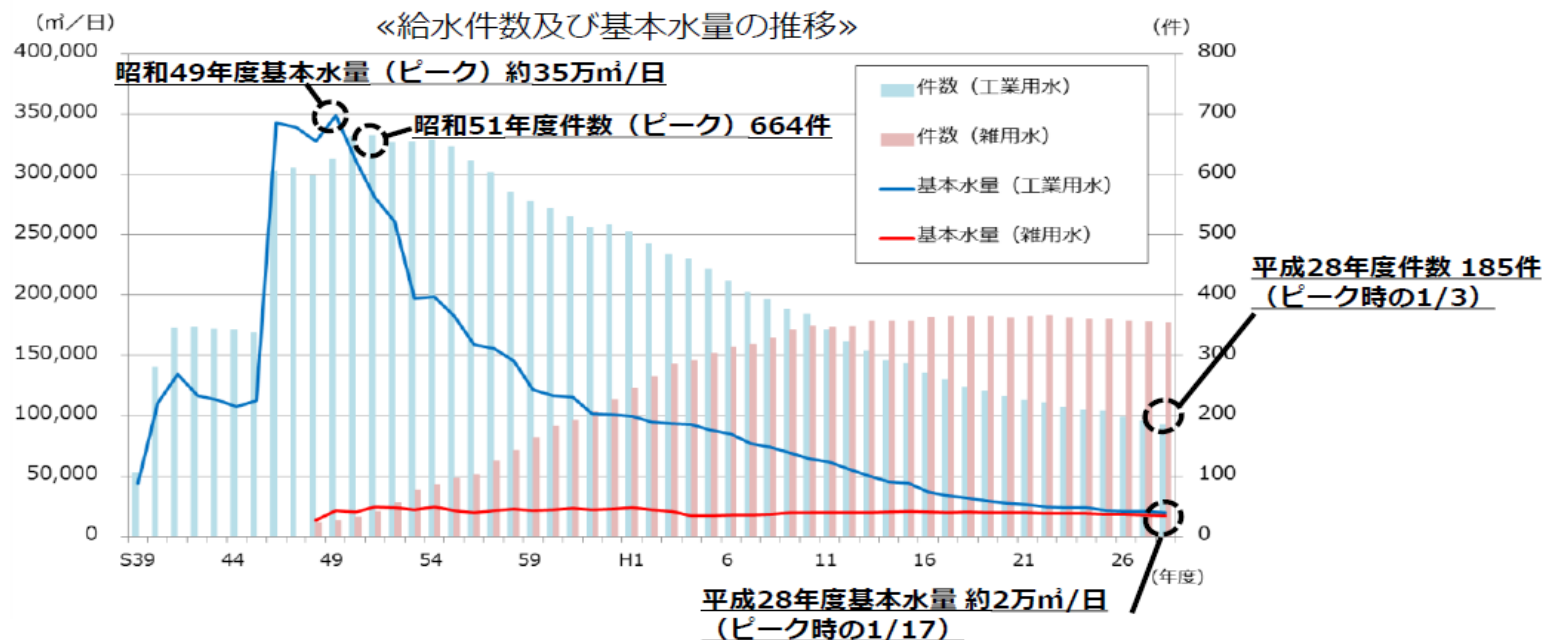
広域化等
(※2)

民間活用

(※2): 広域化等とは、事業統合はじめ施設の共同化・管理の共同化などの広域的な連携、下水道事業における最適な汚水処理施設を選択し整備する最適化を含む概念である。

【参考】工業用水道事業の廃止、上水道への切替えの事例（東京都）

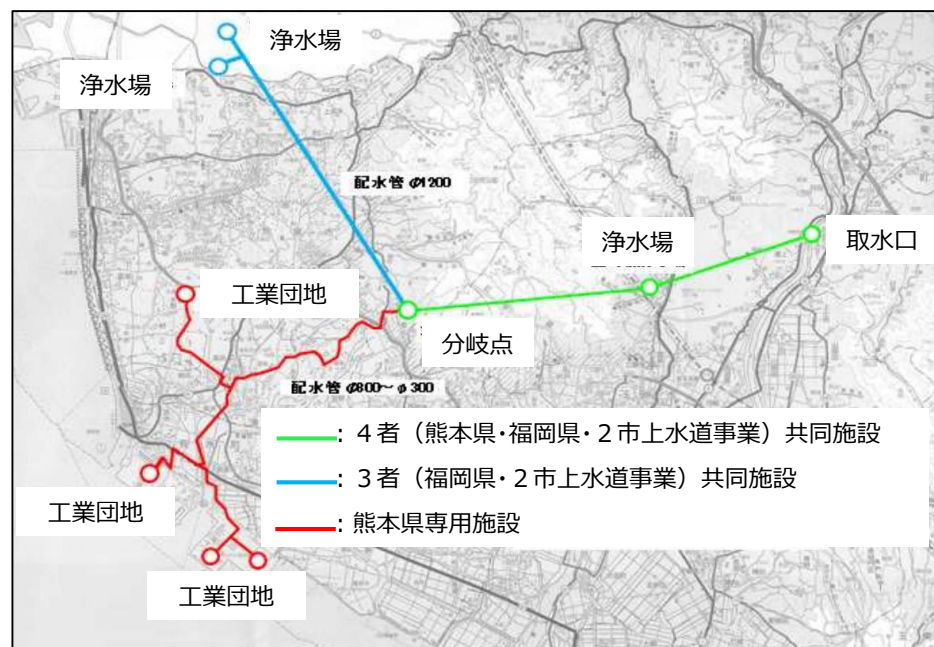
- 東京都が設置した「工業用水道事業のあり方に関する有識者委員会」にて工業用水道事業の廃止の提言が行われた。主な内容は、以下に抜粋。
 - ✓ 経営状況が厳しく、さらに配水管をはじめとした施設・設備の老朽化が進行し、大規模更新時期の到来が間近に迫る一方、ユーザー件数や使用水量は長期にわたり減少傾向にあり、今後も需要の増加が見通せないことから、廃止すべきである。
- 工業用水道廃止に当たり、上水道等への切替えが実施されている。



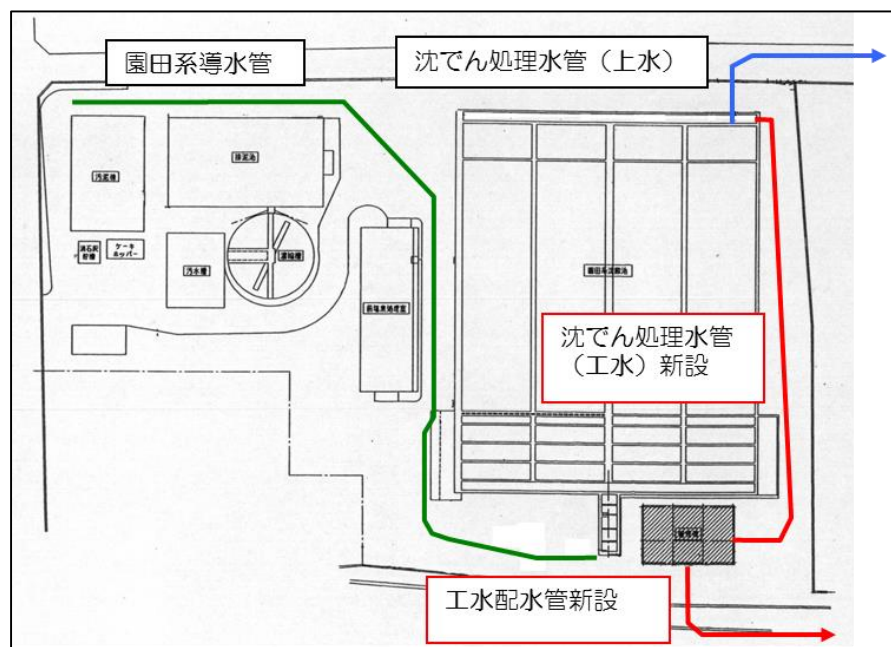
【参考】一部広域化等の事例（熊本県・福岡県・上水道、尼崎市）

- 熊本県有明工業用水道事業、福岡県大牟田工業用水道事業及び2市の上水道事業では、取水口から浄水場を経て分岐点までの施設を共同施設として運営している。
- 尼崎市工業用水道事業では、同市の上水道事業専用であった浄水場を共同利用することにより、工業用水道・上水道ともに施設の合理化、維持管理にかかる費用の低減を図っている。

熊本県・福岡県・2市上水道事業共同施設の概要



尼崎市神崎浄水場における工業用水道施設の概要



【参考】民間活用の事例（熊本県、宮城県、大阪市）

- これまでに、工業用水道事業分野において、**3事業者がコンセッション事業の具体化に向けた取組を行っている。**
- 熊本県の取組が最も進んでおり、**来年4月からコンセッション事業を開始**すべく、現在、契約締結の準備中。

事業者	概 要	事業予定時期
熊本県	・県が工業用水道事業者として認可を受けて事業を営む。 ・運営権者は施設の運営等を行う（一部、共有施設）。	令和3年4月から20年間 （契約締結の準備中）
宮城県	・上工下水一体の「みやぎ型管理運営方式」 ・業務内容は、浄水場や処理場の運転管理、薬品・資材等の調達、設備の修繕・更新工事等。	令和4年4月から20年間 （交渉権者の選定中）
大阪市	・民間事業者が工業用水道事業許可を取得し、事業運営・施設管理全般を実施。 ・原則、浄配水場の運転管理は水道事業へ業務委託。	令和4年4月から10年間 （募集要項公表の準備中）

令和2年9月末現在

公共施設等運営権（コンセッション）とは

空港、上下水道、展示場等利用料金を取れる公共施設等の管理・運営を長期に渡って行える権利。PFI法に基づき公共施設等の管理者が設定し、抵当権を設定できるなどのメリットがある。

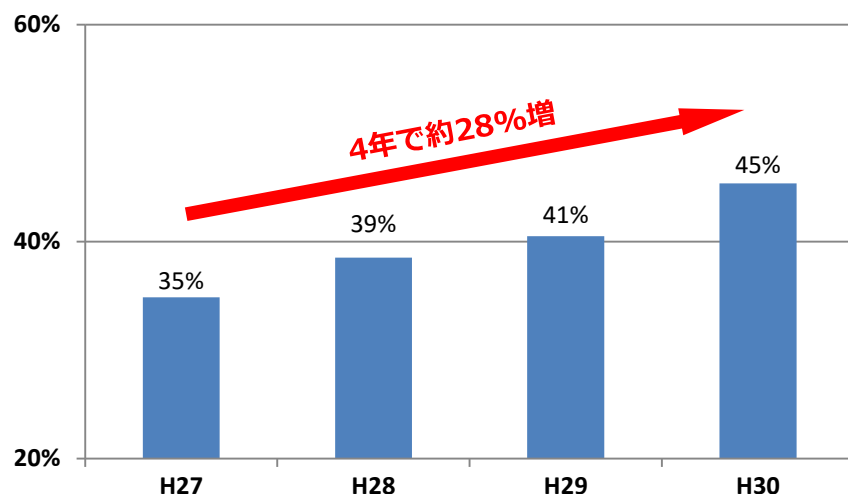
論点の再整理⑤

- 近年の水害やコロナウイルス等による不確実性に対する強靱化の必要性を前提としつつ、総務省がまとめた3つの観点及び4つの方向性を踏まえた抜本的な改革を工業用水道事業で検討するに当たっては、特に、「広域化等」や「民間活用」を促進していくべきではないか。
- また、東京都の事例は、同一地方公共団体内の上水道等への切替えの事例。こういった事例も抜本的な改革の一視点とすべきではないか。
- 上記のような抜本的な改革の検討に当たっては、今後の人口減少等も踏まえれば、デジタル技術等の利活用の可能性を追求すべきではないか。

抜本的改革にあたってのデジタル技術等利活用の可能性

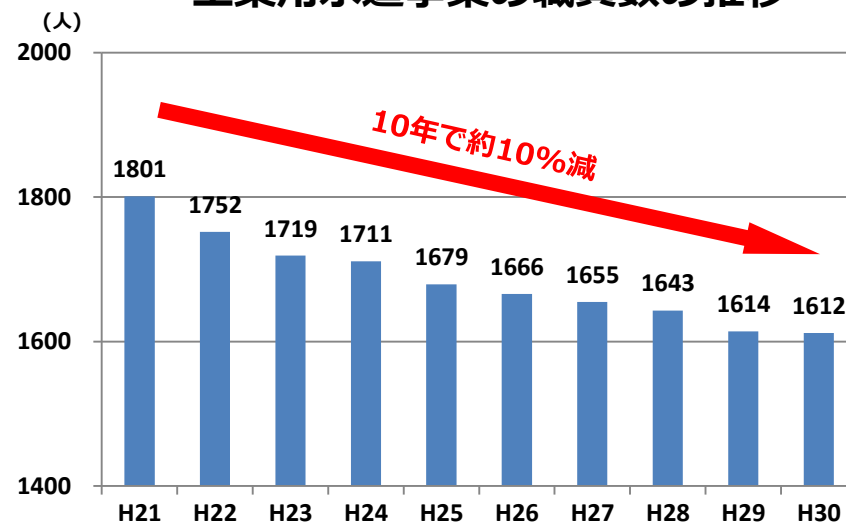
- 管路の経年化率が年々高まる中、維持管理に関する工業用水道事業者負担も高まっている。
- 一方、工業用水道事業の職員数は減少の一途をたどっており、**将来、維持管理を含めた適切な運営が困難になり、安定供給に支障が出る可能性**あり。
- 少ない職員数でも将来にわたり安定供給を行っていくためには、**より適切な運営に資するデジタル技術等の利活用の可能性**あり。

工業用水道事業の管路経年化率の推移



(出典) 総務省「地方公営企業年鑑」を基に作成

工業用水道事業の職員数の推移



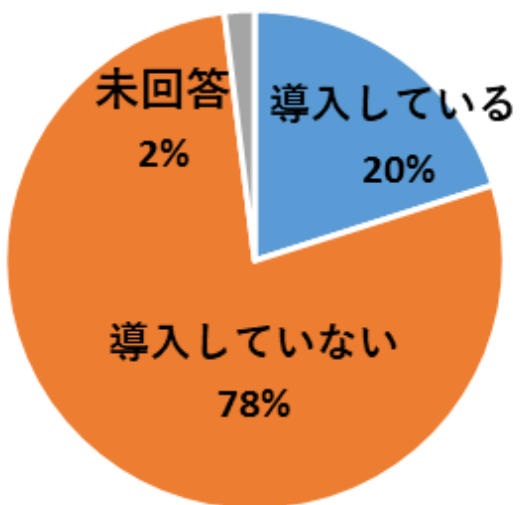
職員数は、損益勘定所属職員と資本勘定所属職員の合計であり、管理者及び臨時又は非常勤の職員を除く。

(出典) 総務省「地方公営企業年鑑」を基に作成

【参考】工業用水道施設の点検を含む維持管理に係るデジタル技術等の導入実績

- 工業用水道施設を対象に、平成29年度～30年度にかけて維持管理に関するデジタル技術等の導入実績を調査したところ、約20%の事業者を導入の実績があった。
- 約80%の事業者が導入しておらず、また、導入した事業者であっても個々に仕様の異なる技術を導入するにとどまっている。

工業用水道施設の点検を含む維持管理 にかかるデジタル技術等の導入実績



対象時期：平成29年度から平成30年度
アンケートの回答率：98%（151事業者）

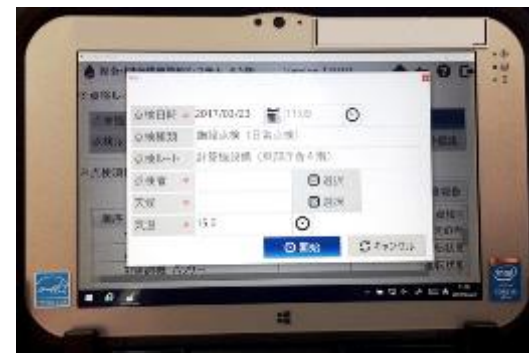
（出典）工業用水道事業者を対象としたアンケートを基に作成

デジタル技術等の導入事例

水中ロボットを活用して
管内の堆積物調査を行う技術



携帯端末を活用して各施設の
点検データを管理する技術



（出典）工業用水道事業者提供

【参考】水道情報活用システムについて

- 上水道分野においては、事業者ごとに運転監視や施設管理等のシステムを調達・運用することが一般的だが、**複数事業者でシステムを共同調達・運用**することで、**システム調達コスト・運用コストの削減が可能**。平成28年度～30年度における共同でのシステム運用の実証実験を経て、**今年度から運用開始**。
- 複数事業者によるシステムの共同調達・運用（広域化等）によって、事業者間で利用しているデータの仕様が共通化されるなど、**コスト軽減効果が期待できる**。
- **工業用水道のシステムは、上水道のシステムと共通性がみられるので、今後工業用水道でも上水道との間や工業用水道事業者間での広域化等の可能性あり**。

システム共同運用のイメージ



論点の再整理⑥

- 工業用水道事業を取り巻く状況変化、感染症等のリスクにも対応し工業用水供給を持続するためには、工業用水道施設のより適切な運営に資するデジタル技術等の利活用を進めることは喫緊の課題。
- 工業用水道事業におけるデジタル技術等の利活用については、維持管理に関する技術を導入している事例はあるものの個々の事業者での取組にとどまっている。
- デジタル技術等を利活用することで、システム調達コスト・運用コストの削減（広域化等）等、より適切な運営を実現することが可能ではないか。

論点の再整理（まとめ）

- 近年の自然災害、新型コロナウイルスの影響拡大など、工業用水道事業者を取り巻く環境は不確実性が高まっている。こうした状況を受け、工業用水の安定供給を行うためには、以下のような視点を踏まえて、事業者がどのように対応していくのか、また、事業者に対して、国の支援のあり方を検討していく必要があるのではないかな。
- ✓ 工業用水道施設の強靱化を着実に促進させるため、補助金のより適切なあり方を検討すべきではないか。（論点の再整理②）
- ✓ 事業者の「経営」を見て、事業規模や契約率、経常収支比率等を踏まえた適切なあり方を検討すべきではないか。特に、「広域化等」や「民間活用」を促進していく必要があるのではないかな。（論点の再整理①③④⑤）
- ✓ デジタル技術等を活用することで、システム調達コスト・運用コストの削減など、より適切な運営を実現することが可能ではないか。（論点の再整理⑤⑥）
- 上記のような各論点について、短期的視点で検討していくもの、中長期的視点で検討していくものを整理し、取組を進めていく必要があるのではないかな。