



大阪広域水道企業団の取り組み

大阪広域水道企業団／経営管理部／経営企画課／課長補佐 神野知子



1. はじめに

大阪広域水道企業団は、大阪府営水道を引き継ぐ団体として、平成22年11月に大阪市を除く大阪府内の42市町村が共同で設立した一部事務組合です。平成23年4月から、水道用水を42市町村に供給する「水道用水供給事業」と工業用水を府内の約420事業所にお届けする「工業用水道事業」を行っています。

また、水道事業の広域化の推進については、平成29年4月から3団体（四條畷市・太子町・千早赤阪村）、平成31年4月からは6団体（泉南市・阪南市・豊能町・忠岡町・田尻町・岬町）、あわせて9団体の事業を承継し、ご家庭までの給水を行う「水道事業」を行っています。

そして、令和2年度は、企業団の具体的な事業実行計画である「経営戦略2020-2029」の計画初年度となります。本計画は、国における新水道ビジョンの策定や改正水道法の施行など、水道事業を取り巻く環境の変化を踏まえ、令和2年3月に策定したものです。

令和2年1月29日には、大阪でも1例目となる新型コロナウイルス感染症患者が確認されるなど、国内で徐々に感染者が増加していき、同年4月には「緊急事態宣言」が発令されました。

企業団にとって令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策を手探りで行いつつ、経営戦略に基づく事業を推進していくという困難に直面することとなりました。

本稿では、「経営戦略2020-2029」と企業団の新型コロナウイルス感染症対策について、ご紹介したいと思います。

2. 「大阪広域水道企業団経営戦略2020-2029」

本計画は「持続・安全・強靱」をキーワードとして7つの方向性を設定し、その方向性に基づいて施策を決定し、事業内容、目標値を定めています。（図-1参照）

特に以下の事業について重点的に取り組んでいきます。

まず、水道用水供給事業では、企業団の用水供給区域において、震災時にも最低限の社会活動を維持できる水

量として、日量100万m³を供給できる施設の更新に取り組みます。

取水、浄水施設では、水需要を見据えたダウンサイジングを行いながら、老朽化施設の段階的な更新及び耐震性の確保を図ってまいります。送水施設では、将来にわたり供用する管路を80年間で整備・更新していくことを目指し、管路のバックアップシステムの確立と耐震化を推進してまいります。

水道事業では、広域化のメリットを活かした、市町村の区域にとられない施設の統廃合（最適配置）を推進し、給水の安定性向上や更新・維持管理費用の低減を図ってまいります。

工業用水道事業では、浄水場機能の一元化を行った上で、段階的な施設更新、耐震化を進めてまいります。

とりわけ、先述した水道事業の広域化については、大阪府が平成24年3月に策定した「大阪府水道整備基本構想」（おおさか水道ビジョン）に基づき、企業団を核とした「府域一水道」の実現をめざし、重点的に取組を進めています。

現在は、先の9団体の水道事業に加え、令和3年度の統合に向け、4団体（藤井寺市・大阪狭山市・熊取町・河南町）と検討協議を進めるとともに、希望する団体と施設の最適配置案等を策定するなど、さらなる統合の促進に取り組んでいるところです。

施策の方向性	
①災害に強く、安全で良質な水を持続して供給できる施設を整備します	持続 安全 強靱
②構成団体と相互に連携しながら、災害などに迅速に対応します	持続 強靱
③安全で良質な水をお届けします	安全
④さらなる経営改革に取り組み、持続可能な経営基盤を構築します	持続
⑤水道事業の全体最適化に向け、府域一水道をめざします	持続
⑥エンドユーザーの立場に立ち、お客さまサービスの向上に努めます	持続
⑦社会的責務を果たし、信頼される企業団をめざします	持続

図-1 経営戦略2020-2029 施策の方向性

企業団としては、今後とも、上記の取組に加え、大阪府が進める「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」へ積極的に参画するなど、府域水道事業の全体最適化と運営基盤の強化に向け、中心的な役割を果たしてまいります。

その他、経営戦略期間においては、災害対策や安全で良質な水の供給に向けて、事故発生時のみならず平時から構成団体及び関係機関との迅速な情報共有と相互連携を更に強化するとともに、精度の高い水質検査と水質管理を行ってまいります。

また、未利用地の売却や有効活用などによる収入の確保や、DB方式など官民連携手法の導入によるコスト縮減など経営改革にも取り組めます。さらには、水道事業統合に伴うお客さまサービスに関する業務やシステムの統一・一元化等、効率的な運営を図るとともに、新たな共同サービスの導入に向けた基盤を整備し、お客さまの利便性の向上に努めてまいります。

3. 新型コロナウイルス感染症対策

次に、新型コロナウイルス感染症対策について、ご紹介いたします。

企業団では、国内で新型コロナウイルスの感染事例が増え始めていたことから、令和2年1月28日に対策本部を設置しました。新型インフルエンザ版事業継続計画(BCP)に基づき、情報収集を行うとともに、マスク着用や手洗いの励行など感染予防対策実施を呼びかけました。

また、薬品や資機材の納入が滞ることのないよう納入業者に協力依頼を行うとともに、365日24時間水運用を行っている職場では、交替制勤務に従事する職員の感染リスクを抑えるため、毎日の検温や体調の報告、手が触れる場所の消毒清掃、応接ルールの実施などの対策を先行して行い、事業継続の体制維持に取り組ましました。

緊急事態宣言が発令され、新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針において「最低7割、極力8割程度の接触機会の低減を目指す」とされました。これを受け、4月13日には厚生労働省からも水道事業者に対して新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言を受けた出勤抑制の協力要請があったことから、当企業団においても、在宅勤務の推進などにより、可能な限りの出勤抑制に取り組ましました。この間、工事発注時期の見直しや新規案件の入札公告の停止、受注業者と協議のうえ測量・建設コンサルタント等業務の一時中止や履行期間の延長などを行い、業務を「水づくり」「水送り」に関する最小限に絞りました。

緊急事態宣言解除後も、飛沫感染防止のために職員同



写真-1 執務室の飛沫感染対策

士の机の間にアクリル板の仕切りを設置、会議等を必要最小限の人数に制限するなど、感染拡大防止に取り組んでいるところです。(写真-1参照)

企業団では緊急事態宣言が出る前に、職員の新型コロナウイルスの感染が2例発生しました。おそらく府内の水道事業者でも初の感染者であり、感染拡大の第一波の渦中にあつたため、保健所との連絡がなかなか取れず、国のガイドラインを基に濃厚接触かどうかを自主的に判断して自宅で待機させることとしました。結果的に1つのグループのほとんどの職員が濃厚接触者に該当することになりましたが、他の職員でカバーしながら業務継続を図りました。このことにより企業団内には「1人が感染することで大きな影響が出る」との意識が高まり、感染拡大防止の対策に積極的に取り組む機運が醸成されました。

新型コロナウイルス感染症の対応は長期化が予想されますが、今後も「新しい生活様式」などを取り入れながら、感染拡大防止に取り組み、ライフライン事業者としての責務を果たしていきたいと考えています。

4. おわりに

当企業団は令和2年度、発足から10年という節目の年に当たります。「経営戦略2020-2029」に基づく、施設や管路の更新・耐震化や経営改善に取り組み、水道水の安全・安定的な供給を将来にわたり継続できる基盤をしっかりと築いてまいります。また、エンドユーザーの立場に立った事業運営を進め、府民及び受水事業者の皆様から信頼を得ることが出来る企業団を目指してまいります。ウィズ・コロナの時代においても、水道という重要な社会インフラを担う事業者として、今後も事業を着実に継続してまいります。



事例報告 ウィズ・コロナと上下水道～新しい時代へ～ 広島市西部水資源再生センターの 取り組み



広島市／下水道局／管理部／西部水資源再生センター 上原洋平



1. はじめに

中国湖北省武漢市で初めて同定された新型コロナウイルスは、瞬く間に私たちの日常を一変させ、令和2年3月11日には世界保健機関がパンデミックと認定しました。広島市においては3月6日に一例目となる患者の発生が確認され、これまでに350名（執筆時点）を超える方が感染されています。

このような状況下においても、下水道は都市機能を支える重要なライフラインであることから、市民にとって「あたりまえ」である下水道サービスを平時どおり提供する必要があります。

本稿では、本市人口の約6割の下水を処理する本市最大の終末処理場である「西部水資源再生センター」におけるコロナ禍での取り組みについて紹介します。

2. 西部水資源再生センターの特徴

西部水資源再生センターは分流式下水道の終末処理場として、昭和56年10月から供用を開始しています。現有能力は307,200m³/日と単独公共下水道としては全国でも有数の処理能力を有した処理場です（表-1、図-1参照）。主な特徴は以下のとおりです。

(1) 包括的民間委託の導入

平成18年度から包括的民間委託（レベル2.5）を導入し、維持管理の効率化を図っています。委託範囲は処理場に加え、ポンプ場20か所、マンホールポンプ37か所（令和2年度時点）であり、日勤・夜勤者含めて62名体制で運営しています。

(2) 再生可能エネルギーの活用

平成24年度から全国で初となる低温炭化技術を採用した下水污泥燃料化施設の供用を開始しています。当センターで発生する污泥全量を処理しており、その量は本市で発生する污泥の約46%にあたります。当施設では乾燥、炭化等に必要となるエネルギー源として当センターで発生する消化ガスを利用してあります。また、平成30年4月から固定価格買取制度を利用した民設民営による消化ガス発電施設の供用も開始しており、再生可能エネルギーの有効利用に力を入れている処理場です（写真-1、2参照）。

表-1 西部水資源再生センターの概要

供用開始	昭和56年10月
排除方式	分流式（一部合流式）
現有処理能力	307,200m ³ /日
主な施設	標準活性汚泥法 し尿投入施設、下水污泥燃料化施設 消化ガス発電施設（民設民営）
処理面積	9,825ha（H31年度実績）
処理人口	709,020人（H31年度実績）
晴天時流入水量	215,180 m ³ /日（H31年度実績）

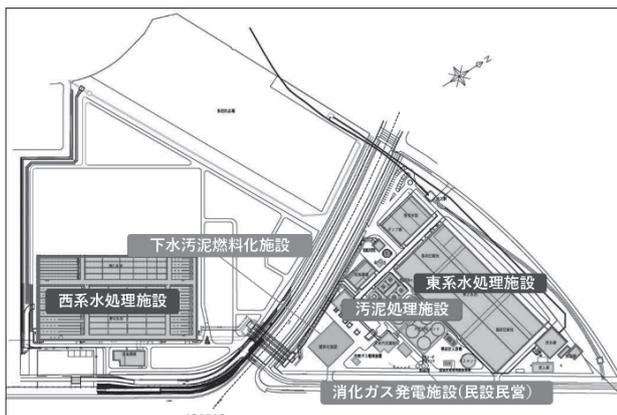


図-1 西部水資源再生センター平面図

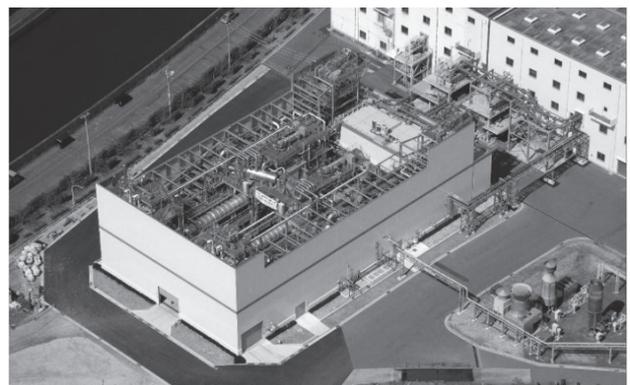
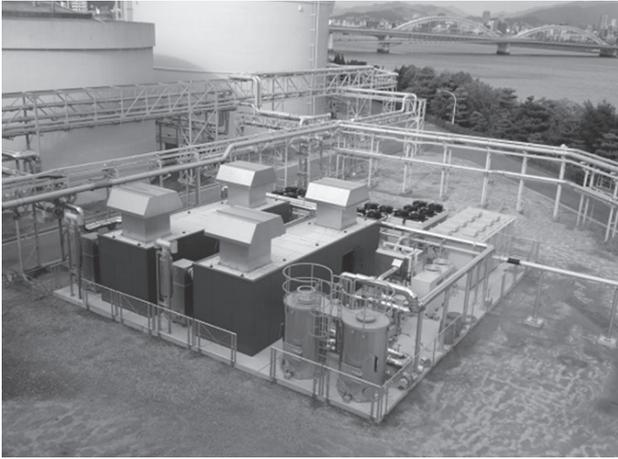


写真-1 下水污泥燃料化施設



写真－2 消化ガス発電施設（民設民営）

（3）し尿浄化槽等からの受入

本市では、平成20年度から特定環境保全公共下水道、農業集落排水施設、市営浄化槽の3つの事業を下水道事業に統合しており、これら施設から排出される濃縮汚泥やし尿の受け入れを行っています。また、広域化の一環として、近隣の自治体から一部し尿浄化槽汚泥を受け入れています。

3. 新型コロナウイルスによるパンデミックへの対応

下水処理場は24時間365日安定した機能を維持する必要があります。このため、新型コロナウイルスによるパンデミックに対して（1）感染防止対策、（2）事業継続の2つの視点から対応を採ることとしました。

（1）感染防止対策

本市職員全般の対応として、時差出勤や在宅勤務を推奨していますが、下水処理場においては施設の運営に支障をきたすことが想定されるため実施していません。まずは一般的な感染防止策として、以下の対応を行っています。

- ①アルコール消毒液の設置
- ②包括委託管理業者含めた全従業員のマスク配布・着用の徹底
- ③出勤前の検温
- ④公共交通機関から自家用車等への通勤方法の変更
- ⑤来場者へのマスク着用、手指消毒の依頼
- ⑥執務室の換気
- ⑦部署毎の執務室の設置

包括委託管理業者の業務執行体制としては、a.運転管理、b.保守管理、c.水質管理、d.総務と大きく4つの体制に分かれていますが、執務室としては一室のみという状況でした。多い時には40名近い人数が一室に集まり、いわゆる3密（密閉・密集・密接）の状態が生じる懸念

4階	4階研修室 【保守管理】	小会議室 【運転管理】
3階	中央監視	
2階	会議室 【水質管理】	広島市事務所 【市職員】
1階	包括委託管理会社事務所 【運転管理（ポンプ場）】、【総務】	

図－2 執務室の確保状況（管理本館）



写真－3 Webによる引継

があったことから、場内の研修室や会議室などの普段使用していない部屋を利用して部署ごとに執務室を設けました（図－2参照）。

⑧引継のWeb会議化

⑦に記載しました各部署の執務室をWebで繋ぐことにより、朝・夕の引継をWeb方式に変更しました（写真－3参照）。

⑨市職員による会議のWeb会議化

市所有のパソコンにもWeb会議システムが付帯していることから、処理場間の会議等に積極的に利用しました。

（2）事業継続

上述しました感染防止対策を励行しても感染を100%防止できる保証はありません。したがって、勤務人数が減少した場合においても、処理場の運営を継続するための取り組みとして以下の対応を採っています。

①業務縮小計画の策定

事業継続のため、出勤可能人数により3段階のレベルに分類し、各レベル別に優先業務を明確にすることで、少人数においても業務が継続できる体制を整えました。

まず、レベル1として通常の全人数の30%が欠員状態の44人体制とし、処理場内の定期点検等を状況に応じ

表-2 事業縮小計画 (抜粋)

	人員	運転管理	保守管理	水質管理	総務
通常	62人	<ul style="list-style-type: none"> ・水処理監視業務(夜間含む) ・汚泥処理監視業務(夜間含む) ・脱水機運転 ・ポンプ場点検、マンホールポンプ点検 ・ポンプ場月例点検(オイル・グリス給油) ・ポンプ場定期点検 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常点検 ・月例点検(オイル・グリス給油) ・薬品入荷 ・清掃業務 	<ul style="list-style-type: none"> ・平常試験 ・日常試験 ・活性汚泥試験 ・一般汚泥試験 ・SV、界面測定 ・通日試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・事務一般 ・受付 ・銀行、買物 ・洗濯、清掃
		30人	21人	7人	4人
全体レベル30%	44人	<ul style="list-style-type: none"> ・水処理監視業務(夜間含む) ・汚泥処理監視業務(夜間含む) ・脱水機運転 ・ポンプ場点検、マンホールポンプ点検 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常点検 ・月例点検(オイル・グリス給油は状況により延期) ・薬品入荷 ・清掃業務 	<ul style="list-style-type: none"> ・平常試験 ・活性汚泥試験 ・一般汚泥試験 ・SV、界面測定 ・通日試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・事務一般 ・受付 ・洗濯、清掃
		23人	13人	5人	3人
全体レベル45%	36人	<ul style="list-style-type: none"> ・水処理監視業務(夜間含む) ・汚泥処理監視業務(夜間含む) ・脱水機運転(状況次第) ・ポンプ場点検(2日に1回程度) ・マンホールポンプ点検(状況次第) 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常点検(主要機器のみ) ・薬品入荷 ・故障警報が出れば対応 	<ul style="list-style-type: none"> ・平常試験(最低限、要求水準書の放流水質を維持(確認)することを目的として試験を行う) 	<ul style="list-style-type: none"> ・事務一般 ・洗濯
		21人	10人	3人	2人
全体レベル60%	25人	<ul style="list-style-type: none"> ・水処理監視業務(夜間含む) ・汚泥処理監視業務(夜間含む) ・ポンプ場点検(警報が出れば対応) 	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品入荷 ・故障警報が出れば対応 	<ul style="list-style-type: none"> ・BOD、大腸菌群数、PHの分析(法定基準を遵守しているか確認、これ以外の項目は自動計測器で確認) 	<ul style="list-style-type: none"> ・事務一般 ・洗濯
		19人	3人	2人	1人

て先送りすることとしています。レベル2としては45%が欠員状態の36人体制とし、ポンプ場の日常点検、マンホールポンプの月例点検等を先送り対象としています。レベル3は60%欠員状態の25人体制とし、監視業務以外の保守等は基本的に故障時のみ対応する形をとり、放流水質は法的基準遵守のためだけの分析を行うこととしています(表-2)。

②下水汚泥燃料化施設の代替処分先の確保

当センターで発生する汚泥は全量を下水汚泥燃料化施設に供給(定期修繕時を除く)しています。燃料化施設は事務職員1名含む12名体制であり、万が一事業所内でクラスターが発生すると施設停止は避けられない状況です。このため、安定した汚泥処分先の選定・確保が喫緊の課題となりました。

通常、燃料化施設が定期修繕等で汚泥を受け入れることができない場合は、セメント原料としてA社に場外搬出しています。しかし、A社も余力がないということで、多方面の汚泥処分業者に照会を行い、最終的に以下の3業種の業者から受け入れ可能ということで回答をいただきました。

- a. セメント化事業者B社
- b. 肥料化事業者
- c. 中間処理事業者(焼却)

これにより、万が一燃料化施設が停止したとしても一定期間は汚泥の場外搬出が可能となったことで、①に記載した業務縮小計画と合わせて処理場機能を喪失することなく運営する体制を確保する計画ができました。

なお、幸いではありますが、今日まで業務縮小及び燃料化施設の停止には至っていません。

4. おわりに

平成の終わりから令和に至るまで、地震・豪雨災害といった未曾有の災害が急増し、下水道事業としてはハード・ソフト対策双方に総合的な対策を進めてきたところですが、今回のようなパンデミックにより事業継続に支障をきたす恐れが生じることはまさに想定外の出来事でした。一方で、今回の場合は、地震等のように急に事業継続が困難となるものではなく、検討時間に余裕があったことから、汚泥処分先の確保など十分なソフト対策を講じることができたと考えています。今後は、産業廃棄物運送及び処理事業者と災害時における支援協定等の検討を具体化し、非常時のリスク分散を明確にしておくことが重要であると再認識しました。

市民にとっての「あたりまえ」を常に実現できるよう、引き続き持続的な下水道サービスを提供するための体制づくりを推進していきたいと考えています。



北九州市水道事業の取り組み

福岡県／北九州市／上下水道局／水道部長 齊藤 敬



1. はじめに

新型コロナウイルス感染者数は、10月末現在、国内において終息の気配は見られず、むしろ増加傾向にある。一方で、GOTOトラベル、GOTOイートの実施など、ウィズコロナとして、社会経済活動の再開に向けた取り組みが本格化している。

本市の感染者数は、ゼロが続く日が多いものの、これから冬を迎える中で、水道事業者として感染者増加への備えが引き続き必要であり、安全・安心な水を供給する使命はますます大きくなっている。

2. 北九州市の状況（水道事業）

(1) 新型コロナウイルスへの対応経緯

WHOが、令和2年1月30日に新型コロナに対し国際的な緊急事態を宣言し、日本においても状況が日々深刻化するなか、本市は令和2年2月19日に市長を本部長とする「北九州市新型コロナウイルス感染症対策本部」を設置した。本市水道事業管理者（上下水道局長）は委員となり、水道事業体としても基本的に市の方針に従ってコロナ対策を行うこととなった。

本市1例目の新型コロナウイルス感染症の患者が3月1日に確認され、その後病院にてクラスター等も発生した。

新型コロナの感染実態がよくわからないため、国内同様、本市においても漠然とした不安の中での対応となった。

(2) 事業継続計画（BCP）

本市水道事業職員への感染が懸念される状況下において、新型コロナ向けの事業継続計画の策定が急がれた。このため、平成21年に策定した「新型インフルエンザ対策事業継続計画」を改訂する形で、新型コロナ対応を行うこととし、3月中に改訂を行った。

この改訂作業の中で、局内各課において、職員に感染者が出た場合に、「中断する業務」、「縮小する業務」、「一般継続業務（中断・縮小できない業務）」に分類した。

一般継続業務と位置づけたのは、浄水場の運転管理業

務、漏水事故等対応業務である。これらの業務は、所属内に感染者が発生した場合に、濃厚接触者として人員すべてが自宅待機等の隔離対象とならないように、基本的に2班体制とし、合わせて、会議室等にサテライトオフィスを設置した。これにより、各班の接点をなくし、職場内に感染者が発生した場合でも、ライン全体がストップしない体制づくりを行った。

(3) ソーシャルディスタンスについて

4月7日、政府は福岡県を含む7都府県に新型コロナウイルス対策特措法に基づく緊急事態宣言を発令、4月16日緊急事態宣言が全国に拡大し、13都道府県が特定警戒都道府県（福岡県含む）と位置付けられた。

これを受け、本市も局内各職場において、4月13日から、サテライトオフィスとテレワーク（在宅勤務）の組み合わせにより、30%から50%の出勤削減を実施した。

また、机と机の間や来客用カウンターに飛沫防止用シート、アクリル板の設置を行った。

テレワーク（在宅勤務）については、感染者数の沈静化傾向が見られてから20%程度に縮小し現在に至っている。



写真-1 カウンター内アクリル板の消毒状況（毎朝実施）



写真-2 浄水場内のサテライトオフィス

3. ウィズコロナ・今後の対応

(1) 有収水量への影響・今後の見込み

新型コロナにより、本市上水道の料金収入も大きな影響を受けている。

メータ口径13mmから口径20mmの主として一般家庭用水の有収水量は、4月から10月の累計で約3.8%の増加となっている。例年人口が減少し、使用水量も減少傾向にある本市にあって、令和2年が増加となったのは、巣ごもり、手洗いの徹底等、生活様式の変化の影響が出ていると思われる。

一方、メータ口径25mm以上の主として事業所等の有収水量は、4月から10月の累計で約16%の大幅減となった。この結果、全体では、料金収入の減となっている。

今後は、社会経済活動の本格的な再開により、事業所用水等が回復する一方で、テレワーク、手洗いの徹底等により、一般家庭用水の使用水量がそのまま定着することを期待している。

(2) DXの推進

菅新政権が、来年2021年秋までに、デジタル庁を設置する方針を示している。本市も「北九州市IT推進本部」を「北九州市デジタル市役所推進本部」と改め、デジタルトランスフォーメーションを(DX)に強力に推進することとなった。

水道事業体としても、ウィズコロナへの対応を契機にDXを推進したい。私の職場内でも、4月以降、執務室内にWI-FI環境を整え、各課へのタブレット端末配置、WEBカメラ内蔵型集音マイク、ヘッドセットの購入により、リモート会議やWEB研修の環境が整い、既に実施している。

しかしながら、テレワーク(在宅勤務等)を行う場合にデジタル環境の不備により、業務効率が低下することが課題となっている。このため、一般市長部局を中心に令和3年度から段階的に庁内イントラネットに接続できるモバイル携帯端末を購入する計画である。同端末については、さらに技術職が利用する設計積算システムへのアクセスも今後検討することになっている。

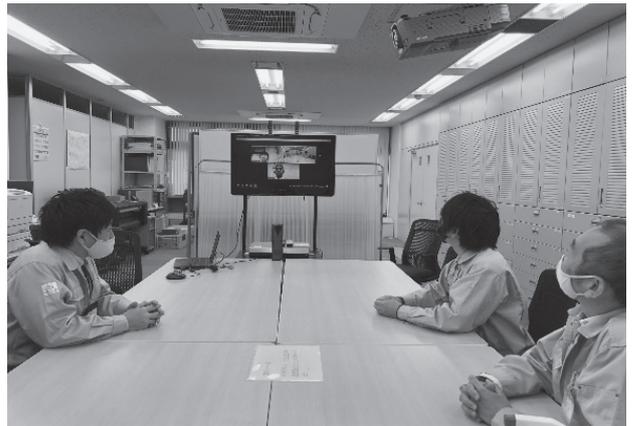


写真-3 リモート会議の実施状況

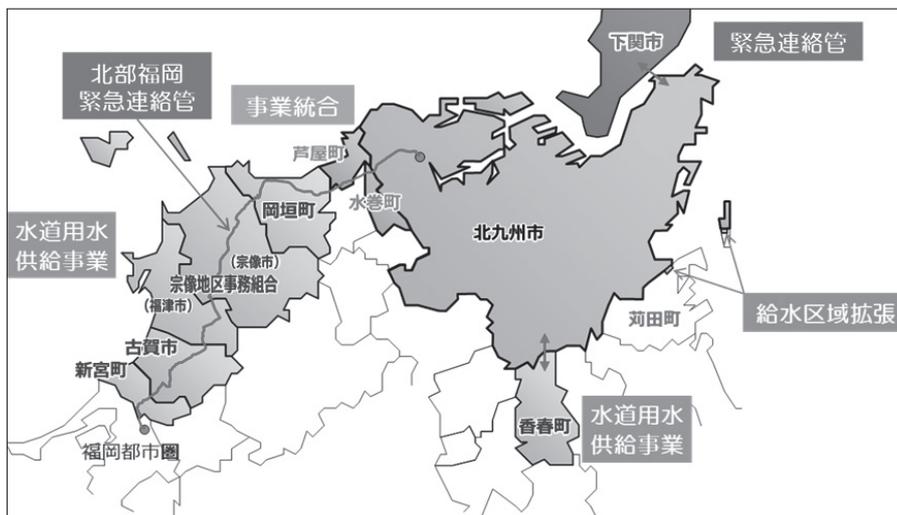


図-1 広域連携の状況

これにより、テレワーク環境が大幅に改善されると思われる。

(3) 水道事業の広域化とDX

本市は、長年の事業運営で培った技術やノウハウなどを活用し、隣接する2水道事業者との事業統合や3市3町への水道用水供給などの広域連携を積極的に進めてきた。今後も、北九州都市圏域の中核都市として、圏域全体に相乗効果が期待できる上水道事業の発展的広域化に積極的に取り組む計画である。

DXによる広域化推進は、新型コロナ終息後の新たなパンデミック発生リスクへの備えとして、中小水道事業者にとって意義が大きい。

本市は、外郭団体である(株)北九州ウォーターサービスと連携して広域化を進める。同社は、出資する民間企業等のノウハウを生かして、ICTの活用を進めている。

広域連携をICTの活用で実現することで、災害時等に

必要となるリソース（ヒト、モノ、ナレッジ）を共有・流通させ、広域的にBCPを構築する計画である。

4. おわりに

学識経験者等によれば、水道水には残留塩素があるため、新型コロナウイルスが入ることはない。また、国は、コロナ対策として、石鹸やハンドソープで10秒もみ洗い後、水道水で15秒以上すすぐことを推奨している。

日本の感染者数が欧米に比べて少ないのは、何らかの要因があるのではないかと一時話題になった。

日本では、安全で安心な水道水を、いつでも、どこでも、たっぷりと使う事ができる。これも一つの要因なのかもしれない。

ウィズコロナの中、水道事業者の果たす役割は大きいと考えている。