

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利）登壇 私は公明党福岡市議団を代表して、福祉に関する相談や障がい者支援の充実、未来へつなぐ水道事業の推進、災害に備えたマイ・タイムライン作成支援の3項目について質問をいたします。

初めに、福祉に関する相談や障がい者支援の充実についてです。

令和4年度の福岡市当初予算の特色のテーマはぬくもりと彩り。困難な環境に置かれる子どもたちへのサポート、障がい者や高齢者など、誰一人取り残さないまちづくりを進めているところです。高島市長はDXの取組を積極的に推進し、業務の効率化により生じる人的資源を福祉など人のぬくもりが必要な分野に再配置するなど、これからの時代にふさわしい行政サービスの提供を進め、デジタルデバイドの解消に取り組んでいくと一貫して議会答弁をされてられました。

先日、横須賀市より、令和2年12月から本年3月まで実証実験を経て改善が進み、本年5月に本格導入されたAI相談パートナーについて聞いてまいりました。役所の住民相談で音声認識やデータ分析技術等のAIを活用することにより相談員の業務を支援するもので、住民相談の中でも福祉分野を中心に、児童、子育て、生活困窮者、要介護認定などに対応をします。面談相談、電話相談の会話内容をリアルタイムにテキストに変換、AIが相談者への確認が必要な内容とひもづけ、相談中に参考となる情報を会話内容に応じて相談を受ける職員の画面に表示。自治体のパソコンを相互接続する行政専用ネットワークであるLGWANにも対応しており、議事録作成にも利用可能です。

福岡市の職員の皆さんは、市民から様々な福祉に関する相談を受けるとと思いますが、例えば、生活保護に関する相談に関して、記録を取り保管するといった一般的な作業の流れはどのようなになっているのか、伺います。

以上で1問目を終わり、以降の質問は発言者席から行います。

○議長（伊藤嘉人） 中村福祉局長。

○福祉局長（中村卓也） 生活保護に関する相談につきましては、相談者から生活困窮の状況等を聞き取り、その内容を面接記録票にまとめ、管理いたしております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18番（高木勝利） 相模原市のA I相談パートナーによる福祉に関する相談の業務負担の軽減効果として、言った、言わないなどのトラブル発生が防止され、心理的負担軽減になった、帳票や議事録作成などの業務負担が軽減された、A Iによるガイダンス機能があることで、新任者の相談スキルが向上した、現在の知識の補完になり、市民への説明時の手助けになった、ベテランも新人も市のサービスの均一化が図れたなど、相談を受ける職員からはおおむねよい評価だったことで本格導入に至っています。福岡市でも、生活保護に関する相談では、障がい、住宅、子ども施策、介護など、複合的課題も多いかと思えます。

相談を受ける側にとってどのような課題があり、新任者教育はどのように行ってきたのか、お聞きします。

○議長（伊藤嘉人） 中村福祉局長。

○福祉局長（中村卓也） 相談を受ける際の課題といたしましては、生活保護では、年金や各種手当の受給など、他法他施策の活用が要件の一つとなっておりますが、制度が複雑で多岐にわたっているため、相談の際に必ずしも十分な助言ができないことがございます。また、新任職員などの教育につきましては、着任後すぐに研修を実施し、生活保護業務に必要な基礎的知識の習得を図るとともに、ベテラン職員の面接に同席するなどして、面談スキルの向上を図っております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 福岡市での生活保護に関する相談で活用されている生活保護システムは 30 年以上経過しているとお聞きしており、システム刷新が必要です。

福岡市でも事務の効率化や職員の負担軽減につなげるため、D X をさらに推進し、横須賀市のような A I を活用した相談支援ツールなどについて検討されてはと考えますが、所見をお聞きします。

○議長（伊藤嘉人） 中村福祉局長。

○福祉局長（中村卓也） 現在、国が社会保障系システムの刷新を進めており、それに合わせて福岡市でも生活保護システムの刷新を予定いたしております。新たなシステムでは、業務軽減に向けたＩＴの導入や業務のオンライン化を予定しており、これに加えて、ＡＩを活用した相談支援ツールを含むＤＸの推進についても検討してまいりたいと考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） どうぞよろしくお願いします。

障がい者の方が電車やバスなどの公共交通機関を利用する際には、障害者手帳を提示し、券売機で割引乗車券を購入する必要があり、手続が非常に煩雑であることに加え、周囲の目が気になるなどの利用者の声を聞いております。

福岡市地下鉄でも、割引乗車券を購入する場合には、乗車のたびに駅係員を呼び出し、手帳を提示し、券売機で購入する必要がありますが、本年 7 月 1 日から、小学生以下の障がい児がはやかけんで改札機にタッチして一旦小児普通料金を支払うと、翌月 10 日に割引料金との差額分がポイントとして付与される仕組みが導入されました。手帳の写しを事前登録すれば毎回提示する必要がなくなり、利便性が向上したと思います。関西圏では、事前申込みにより購入した障がい者用ＩＣカードがあれば、改札機にタッチするだけで乗車できると聞いています。関東圏においても、中学生以上の障がい者用ＩＣカードを今年度後半からの導入が予定されています。

福岡市地下鉄では現状、中学生以上の障がい者を対象としたＩＣカードはどうなっているのか、また、介護が必要な障がい者本人に同行する介護者を対象とした割引料金が適用されるＩＣカードがあるのか、西鉄やＪＲ九州における、これらの対応状況と併せてお聞きします。

○議長（伊藤嘉人） 重光交通事業管理者。

○交通事業管理者（重光知明） まず、中学生以上の障がい者を対象とする割引ＩＣカードについてでございますが、福岡市地下鉄では、既に割引料金で利用できる割引はやかけんを導入しており、西鉄におきましても同様の割引ＩＣカードが導入されております。なお、ＪＲ九州では導入されておられません。

次に、障がい者に同行する介護者を対象とする割引ＩＣカードについてでございますが、福岡市地下鉄では、同じく、介護者を対象とする割引はやかけんを導入しており、介護者は障がい者に同行するたびに割引料金で利用することができるほか、障がい者が定期を利用する場合には、介護者も同じ区間の割引定期で利用することができることとなっております。西鉄におきましても、介護者を対象とする割引ＩＣカードが導入されておりますが、障がい者が利用する定期と同じ区間の割引定期を利用する場合に限られております。なお、ＪＲ九州では導入されておられません。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 福岡市地下鉄と同様に、ほかの交通事業者への広がりにも期待しております。

私は3年前の決算特別委員会質疑で障害者手帳のカード化を求めました。その際、ICTを駆使した障害者手帳のカード化など、障がい者の社会参加は重要との答弁をいただきました。福岡市地下鉄では、大人も子どもも障がい者へのICカード対応がなされており、また、令和3年3月からは、障がい者割引の際に障害者手帳の情報をスマホ画面に表示するミライロIDを障害者手帳の代わりとして認めることになっています。ミライロIDをパネルにいたしました。スマホの画面です。（パネル表示）ミライロIDは、障害者手帳を所有する方を対象にしたスマホを使った障害者手帳アプリです。これを提示すれば、障害者手帳と同様に、本人確認書類として割引乗車券や施設等の利用料を割引料金で利用することができます。身体、精神障害者手帳に加え、今年から療育手帳も対応可能となり、このパネルの中では、障がいの種別としては身体障がい、等級が2級、旅客運賃減額は第1種、マイナポータル連携済みというような情報が分かります。さらには、このアプリの所有者向けの飲食店クーポン特典などもついているということでもあります。

福岡市の公共施設のうち、どこの施設がミライロIDの提示に対応しているのか、今後対応する施設をどう拡充していくのか、所見をお聞きます。

○議長（伊藤嘉人） 中村福祉局長。

○福祉局長（中村卓也） ミライロ I D の提示につきましては、現在、博物館や美術館などの文化施設、総合体育館などの体育施設をはじめとして、市の公共施設の 9 割以上で対応いたしております。今後、対応できる市の公共施設の拡充に向け庁内に対して周知を図り、ミライロ I D の利用を働きかけてまいります。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） ただいまの御答弁では、ミライロ I D が利用できないところも一部残っているようです。外出する際に、手帳は忘れることがあってもスマホは忘れにくいと思います。できるだけ早期に、民間事業者も含め、全ての施設で利用できるようにすることを要望しておきます。

福岡市の福祉タクシー料金助成事業では、一般車タクシーは 500 円券を最大 55 枚助成する制度ですが、利用する際、このタクシー券と一緒に障害者手帳の提示が必要です。今後、タクシー事業者とも協議して、ミライロ I D 提示でも可能としてはいかがでしょうか。

○議長（伊藤嘉人） 中村福祉局長。

○福祉局長（中村卓也） 福祉タクシーにおけるミライロ I D の適用につきましては、現在、国において公共交通事業者に対する障がい者の本人確認の簡素化が進められており、

その例としてミライロ I D が示されております。福岡市におきましても、福祉タクシー事業者に対して周知を図り、利用を働きかけてまいります。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） ミライロ I D の利用が拡大される中であっても、神奈川県は昨年 10 月、身体、精神障害者手帳をこれまでの紙の仕様からプラスチック製のカード形式にしました。紙の手帳では使用するうちにぼろぼろになるためで、横浜市も昨年 6 月に導入しています。

福岡市は障害者手帳のカード化を検討するのか、またはマイナンバーカードにひもづけるのか、今後の方向性をお示してください。

○議長（伊藤嘉人） 中村福祉局長。

○福祉局長（中村卓也） 障害者手帳のカード化につきましては、現在の手帳と同等の記載スペースを確保することが課題であり、行政手続の電子化が進められる中、様々な情報を連携させていくことも考慮する必要があります。国におけるマイナンバーカードとの一体化の検討の動向も見ながら、障害者手帳の在り方を総合的に検討してまいりたいと考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） デジタル技術のミライロ I D の活用によって、障がい者の利便性の向上を図ることができます。また、横須賀市の事例のように、A I 相談パートナーという D X を活用することにより、窓口相談対応をこれまで以上に的確に行うことは、市民サービスの向上を図るだけでなく職員の負担軽減にもつながるなど、D X の可能性は計り知れないものがあると思います。

この項目の最後に、福岡市においてもさらに D X を推進し、業務効率化によって生じる人的資源を市民相談窓口など、人のぬくもりが必要な分野などに充てていただき、誰もが福岡市に住んでよかったと思えるようなまちづくりを進めるための高島市長の御決意を伺います。

○議長（伊藤嘉人） 高島市長。

○市長（高島宗一郎） 今後、人口減少や少子・高齢化が進んでいく中で、多様化する市民ニーズに丁寧に対応して、よりきめ細かな行政サービスを提供していくため、飛躍的に進化するデジタル技術が果たす役割は非常に大きいと考えています。福岡市では現在、行政手続や市民サービスのデジタル化、オンライン化などの D X の取組を進めており、オンライン申請利用者が増加するなど、成果を上げてきたところでございます。今後とも、D X の取組を積極的に推進し、市民の利便性の向上に加え、業務の効率性、生産性を高め、それによって生じた人的資源を人のぬくもりが必要な分野に配置するなど、これからの時代

にふさわしい行政サービスの提供を進め、誰一人取り残されないデジタル社会の実現に向けて取り組んでまいります。以上です。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） ありがとうございます。

次に、未来へつなぐ水道事業の推進についてです。

1923 年、大正 12 年、曲淵ダムや平尾浄水場（現福岡市植物園）などの一連の施設が完成し、給水が開始された福岡市の水道が始まって来年 3 月で 100 周年。その間、昭和 53 年、平成 6 年と 2 度にわたる大渇水を経験するなど、数多くの困難を乗り越えてきた先人や市民の皆様の努力に対して、心から感謝とお礼を申し上げたいと思います。いついかなる場合でも、安全でおいしい水道水を供給するという水道事業者の使命を果たし続け、さらに 100 年後の福岡市でも、安全でおいしい水道水を蛇口まで送り続けるため、これからも多くの課題に挑戦し、たゆまぬ努力と工夫で福岡市民の生活と都市の成長を支えていくとの水道事業者としての熱い思いも伺いました。

これまでの 100 年の主な歩みを振り返るとともに、この機会に、福岡市水道事業が他都市に比べ優れている点などについてお聞かせください。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 福岡市におきましては、政令指定都市で唯一、市域内に 1 級河川を有していないなど地形的に水資源に恵まれていないことから、福岡市が使用している水のおよそ 3 分の 1 を頼っております筑後川からの導水をはじめ、渇水対策容量を持つ五ヶ山ダムや海水淡水化施設の建設など、水資源確保のため、他都市では例のない 19 回にも及ぶ拡張事業を重ねてまいりました。この間、昭和 53 年と平成 6 年に 2 度の異常渇水を経験した福岡市は、限りある水資源の有効利用に積極的に取り組み、平成 15 年には、全国に先駆けて福岡市節水推進条例を施行するなど、節水型都市づくりを、市民、事業者、行政が一体となって進めてきたところであります。この結果、節水を心がけている市民の割合は 9 割を超え、家庭で使う 1 人当たりの水の使用料は、大都市の中で最も少ない水準となっており、また、世界トップの低い漏水率を達成しております。今後とも、先人たちが今日まで築き上げてきた成果を生かしつつ、環境の変化や様々な課題にもしなやかに対応することができる、市民の皆様から信頼される水道であり続けることが重要であると考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 今回の質問では、福岡市の水道のこれからの、次のステップに向けて幾つか提案をさせていただきたいと思います。

全国各都市では、水道スマートメーターの設置が始まっています。この水道スマートメーターとは、現在使用している水道メーターと何が違うのか、基本的な仕組みについて伺います。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 現在使用しております水道メーターは、2か月に1度、各営業所の検針員が現地の水道メーターの使用水量を目視で確認するものでございます。一方、水道スマートメーターは、無線通信機能を有し、各家庭などの使用水量をデジタルデータでシステムに通信するもので、1日当たりや1時間当たりの使用水量が遠隔で自動的に把握できるとともに、漏水や蛇口の閉め忘れ等の異常水量を使用者のスマートフォン等に知らせるアラーム通知機能等も有するものでございます。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18番（高木勝利） 東京都は、世界でデジタル化が加速する中、事業運営の仕組みを抜本的に見直し、アナログからデジタルに転換するDXが求められており、スマートメーターは通信機能を備えた水道メーターとして、自動検針だけでなく、新しいお客様サービスや水道事業を実現するための新たなビジネスモデルと位置づけています。令和3年4月に水道スマートメータトライアルプロジェクト推進プランの策定後、令和6年度までに13万户を導入、2030年代までに全戸導入を目指しています。通信手段は携帯電話電波のセル

ラー系を利用します。また、豊橋市でも、令和元年10月に国の水道事業におけるI o T活用推進モデル事業1期目に採択され、水道スマートメーターの設置を開始しました。令和3年4月には2期目の採択をされ、令和7年度までに大規模開発地であるミラまち、公共施設、小規模配水区、市営住宅で合計1,114件設置する計画です。令和元年から令和7年まで5,900万円の事業計画で、厚労省の補助金としてイニシャルコストに係る費用の3分の1、1,600万円が交付されます。このイニシャルコストの内訳は、メーター本体、通信端末本体、有線結線費用、メーター取替え、水使用量が見えるサービスのウェブ構築が含まれます。令和7年度までに、技術面、利活用面、コスト面などの検証と問題解決を図り、その後、全戸展開する方針です。豊橋市の導入経緯は、もともと市が導入を検討していたところ、工場跡地で大規模開発による住宅分譲計画が進み、中部電力からスマートメーター事業を協働したいとの話があったこと、国がI o Tを活用した事業に補助金を出すメニューを創設したことで、水道、電気、ガスの共同自動検針の検証を実施するために補助申請し採択され、水道、電力に加え、ガス会社も電力事業者の通信ネットワークを採用し、水道、電気、ガスによる全国初の共同自動検針を実現させました。さらに、大阪市水道局がN T T西日本と協働し、令和3年5月、大阪市内における水道スマートメーター全戸導入に向けた共同研究の協定を締結、2030年代の全戸導入を目指す取組を発表したほか、全国でも多くの自治体が検討を始めています。

福岡市としてはこれまで、水道スマートメーターの設置に関してどのような議論がされてきたのか、お聞きします。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 水道局におきましては、令和元年９月に局内プロジェクトチームを立ち上げ、水道スマートメーターの活用の在り方や今後の実証実験の進め方などについて研究、検討を進めております。また、東京都や主に政令市の水道事業者で構成する水道ＩＣＴ情報連絡会にメンバーとして参画し、水道スマートメーターを含む新技術について他都市の取組状況やメーカーの動向把握などの研究を併せて進めているところでございます。さらには、水道スマートメーターの通信性能の確認や検針業務に係る課題の解決等に資するため、これまでに、西区田尻地区において通信性能に係る実証実験を行うとともに、現在、中洲地区の検針困難箇所への試験導入を実施中でございます。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 水道ＤＸとも言われる水道スマートメーター設置は、水道事業が抱える課題の解消、例えば、２か月に１回現地に出向きメーター量を確認する検針員不足の対策、自動検針であるため誤検針の防止や敷地内に入らなくて済むことから、例えば、検針時にいつもメーターボックス上に車が駐車されているなど検針ができない場合の対策、宅内漏水や蛇口の閉め忘れなどの早期発見、日ごと、時間ごとの使用料等のグラフ化、見える化、水の不使用等をアプリで異変の通知をする見守り機能などのお客様サービスの向

上、検針票や請求書を電子配信するペーパーレスなど、業務の効率化を進め、水道事業運営の効率化を図り、データ活用によるエネルギー効率化や環境負荷低減など、SDGsに貢献し、スマートシティの実現に寄与するものです。一方では、設置に関して解決しなければならない課題が多いのも事実です。メーター本体や通信端末などのコスト面の課題、設置箇所の防水性能の確保、メーターボックスの蓋が鋳物製か鉄製か、薄いか厚いかによつての通信速度の違い、国でも延長を検討中ですが、計量法による8年ごとの更新の経費などです。それでもなおかつ各都市は設置に向けたかじを切り始め、既に、東京都、大阪市、横浜市は3都市会議でスマートメーター使用の共通化でのコスト削減や普及戦略を共同する検討を開始しています。

東京都や大阪市では全戸導入に向け動き始めており、福岡市でも水道スマートメーターの導入について、より一層の取組を推進すべきと考えますが、所見を伺います。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 水道局におきましては、令和3年3月に策定いたしました第2次福岡市水道中期経営計画において、水道ICTの積極的な推進を掲げ、事業運営のあらゆる分野において戦略的なICT技術の活用について検討を進めているところでございます。水道スマートメーターにつきましては、様々な導入効果が期待されるとともに、将来、水道事業が直面する課題や新たな社会的価値の創出などを考えますと、福岡市においても、将来的には全市的に導入を図っていく必要があると考えております。一方で、導

入に当たっては、現在使用しているメーターと水道スマートメーターの価格差が 10 倍から 15 倍と大きいことから、メーター価格や新たに発生する通信料の低廉化が必要でございます。また、エリア環境に適合した通信方式の確認や情報セキュリティ対策の検討なども進める必要があると考えております。引き続き、水道 I C T 情報連絡会を通じた研究や必要な実証実験をさらに積み重ねながら、技術的な課題等の解決を図るとともに、財政収支計画への位置づけや配水調整システムなどとの連携に関する検討を進めるなど、水道スマートメーターの活用の在り方等について、さらに検討を進めてまいります。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 福岡市でも課題はあるものの、将来的に全市的に導入を図る必要があるとの答弁をいただきました。早期の導入に期待いたします。

次に、水道の漏水対策について伺ってまいります。

福岡市の浄水場から家庭などへ配水される水量のうち、水道管から漏れて届かない水量の割合である漏水率は令和 2 年度で 2.0%、政令市と東京都を合わせた 21 都市の中でも第 1 位の漏水率の低さを誇り、世界一とも言われています。これは福岡市民にとっても大変喜ばしく、水も漏らさぬ技術が誇りの福岡の水道と言われているように、水道事業者のこれまでの 100 年の努力に敬意を表したいと思います。

そこで、改めて福岡市の排水管延長は何キロか、その膨大な延長を抱えながら、漏水率の低さが近年、全国また世界トップなのか、福岡市の取組について説明ください。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 福岡市の配水管の総延長につきましては、令和３年度末時点で約 4,055 キロメートルでございます。福岡市が世界一低い漏水率を維持できている要因といたしましては、管路の実質的な耐用年数を踏まえた計画的な配水管の更新や昭和 53 年の濁水を契機に導入した福岡市独自の配水調整システムを用いて、水管理センターにおいて 365 日 24 時間体制で行っている水圧調整による漏水量の抑制、さらには、過去の漏水実績や布設年度などのデータを踏まえた漏水防止調査計画に基づく年間 9,660 キロメートルに及ぶ漏水調査の実施などの相乗効果により、極めて低い漏水率を達成できているものと考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 福岡市での漏水調査は、音聴調査や相関式漏水調査などがあると聞いております。具体的にどのような方法の調査なのか、他都市よりも優れている技術面にはどのようなものがあるのか、お聞きします。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 現在、福岡市が実施している配水管や給水管などからの漏

水を調査する方法といたしましては、音聴調査と相関式漏水調査の２種類がございます。

音聴調査につきましては、調査員が道路上で音聴棒や漏水探知機を用い、漏水音を聞いて漏水を発見するものでございます。また、相関式漏水調査につきましては、鉄道や幹線道路下に埋設された漏水音を直接聞き取ることが困難な箇所において、消火栓などに設置するセンサーにより、漏水による振動を探知するものでございます。

福岡市では、国が新たな水源開発の困難性や貴重な水資源の有効利用等の観点から、漏水防止対策のより一層の強化を全国に要請した昭和 51 年より遡ること 20 年前の昭和 31 年より漏水防止調査計画を策定し、小ブロック単位のエリアに分けて、きめ細かな漏水調査を開始するなど、水道局や地場企業に漏水調査に係る優れた知見や技術の蓄積が図られており、そのことが精度の高い漏水調査につながり、世界トップの低い漏水率という成果となって現れているものと考えております。

すみません、１つ前の御質問で訂正がございます。給水管の漏水防止調査計画に基づく年間のキロ数を 2,960 キロと言うべきところを 9,960 キロと答えたようでございます。

訂正しておわび申し上げます。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 豊田市では、令和 2 年 8 月、国内で初めて宇宙航空研究開発機構、J

A X A の衛星だいち 2 号が撮影した画像と A I を解析することで漏水箇所を発見する調査

を実施。衛星からマイクロ波を放射、マイクロ波が湿った地下で反射するため、収集データを画像に登録。水道水は非水道水とは異なる反射特性を持つため、反射特性を解析し、漏水可能性区域を抽出、直径 200 メートルで漏水場所の推定が可能になりました。私も豊田市からこの説明を聞いて、ちょっと初めは分かりにくかったので、パネルにいたしました。（パネル表示）人工衛星から地中に放射されたマイクロ波は、水道管などが通っている地下 2 メートル程度まで浸透します。その地中の水分の中には下水や海水、汚染水などいろいろとありますが、水道水には塩素が含まれているほか、元来、この水道水が持つ炭酸マグネシウムや炭酸カルシウムなどの塩基成分の値で水道水かどうかを判別できるものです。そのため、水道水が地中で水道管から漏水をしている場合には、マイクロ波が違った反応で衛星のほうに戻るような状態になります。通常、漏れがない場合にはマイクロ波はそのまま同じような波長で返るんですが、地中で水道水が漏れているということを発見できるというような仕組みのものでございます。効果として、調査期間が従来方式で 5 年間かかっていたが、調査が 7 か月間に短縮、調査費用は数千万円が数百万円に削減、漏水発見箇所数は、令和 2 年度に調査延長 80 キロで 69 件だったのに対し、令和 3 年の今回調査では調査延長 2,217 キロで 259 件発見に至っています。今後、岐阜市などの他の自治体でも導入されます。

福岡市は漏水率の低さは世界トップであり、次の 100 年もこれを継続していくために、人工衛星画像や A I などの新技術を最大に活用するなど、引き続き世界トップの低い漏水率の維持を目指してほしいと考えますが、所見を伺います。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 福岡市におきましては、生産年齢人口の減少や施設の老朽化に伴う更新費用の増大など、水道事業を取り巻く経営環境が厳しさを増す中であつても、低い漏水率を維持するための新たな取組として、令和３年度からＩｏＴセンサーを活用した水道管漏水調査の実証実験を実施するとともに、令和４年度からは、ＡＩを活用した水道管劣化予測の実証実験に取り組んでいるところでございます。また、人工衛星画像を活用した漏水調査につきましても、他の自治体における活用状況の調査や企業ヒアリング等により、効果や課題等を検証し、福岡市域における採用可能性について検討していくこととしております。今後とも、漏水防止に向けたこれまでの取組をしっかりと行うとともに、新しい技術の活用などを進めながら、より効率的かつ効果的な漏水防止施策の実施に努めてまいります。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） ぜひ頑張っていたきたいと思います。

次に、福岡市の 2040 年度温室効果ガス排出量実質ゼロを目指した脱炭素社会の実現へのチャレンジに対する水道事業者としての貢献についてです。

福岡市では、乙金浄水場、瑞梅寺浄水場、曲渕ダムでの小水力発電などにより、CO₂排出量削減に向けた取組を推進しています。その概要や貢献度について、また、ほかにはどのような取組で貢献しているのか、お示してください。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 水道局におきましては、自然環境の恩恵を享受して事業を営む者の責務として、省エネルギー対策や再生可能エネルギーの利用などによる環境負荷の低減に取り組む必要があると考えており、ダムから浄水場までの導水や浄水場から各家庭への配水などを整備するに当たっては、地理的な高低差を活用した施設整備を行っております。ダムから浄水場へ自然流下で水を送る際に生じる高低差のエネルギーを利用する小水力発電設備につきましては、乙金浄水場、瑞梅寺浄水場、曲渕ダムの3か所に導入しており、年間発電量は、令和3年度実績で約115万キロワットアワーでございます。また、太陽光発電設備につきましては、夫婦石浄水場と水道局本庁舎の2か所に設置しており、年間発電量は、令和3年度実績で約8万キロワットアワーとなっており、小水力発電と太陽光発電を合わせて、一般家庭換算で約360世帯分の電力を発電しております。さらには、令和4年度から福岡市役所では初めてデマンドレスポンスを開始するとともに、電気自動車の導入拡大やマイボトルの利用促進によるプラスチックごみの削減を図る給水スポットの設置拡大などを進めているところであります。今後とも、再生可能エネルギー由

来電力への切替えを進めるなど、水道事業者としてCO₂排出量の削減にしっかりと取り組んでまいります。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 近年、ダイキン工業の子会社である DK-Power は、日本国内には浄水場や配水池などの水道施設が 2 万 7,000 か所あり、水力発電は天候に関わらず水が安定的に流れていれば 24 時間発電できることから、これまで使われていなかったエネルギーを活用して発電する取組を自治体の水道事業者とともに拡大しています。設置工事や発電システムの運用、保守に関するコストは全て DK-Power が負担、発電した電気を売電して自治体に対して売電収入を還元するとともに、土地代としての固定資産税や水の使用料を支払う仕組みです。一例を御紹介しますと、東大阪市では水走配水場で令和 3 年 4 月から出力 75 キロワットの発電を開始。上流の浄水場から高低落差で水流を利用して水車を回す方式で、年間発電量は一般家庭 164 世帯分の 490 メガワットアワー、設置する際の市の負担はゼロ、今後 20 年間、売電収入の一部である年 140 万円が市に還元されるとともに、設備の固定資産税も受け取れるというものです。この取組は、神戸市、広島市など、全国の多くの自治体が採用に至っています。

発電量は決して大きいとは言えませんが、福岡市水道局としても、福岡市関連施設などで、福岡市の大きな目標である 2040 年度カーボンゼロに貢献するために、さらなる導入を検討してはと考えますが、所見を伺います。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 水道局におきましては、脱炭素社会の実現に向け、さらなる再生可能エネルギーの導入に向けた取組を進める必要があると考えております。小水力発電設備につきましては、設置可能な箇所への導入は完了し、水道長期ビジョン 2028 で掲げた施策目標は達成しているところですが、今後は、より小規模なマイクロ水力発電設備の導入を進める必要があると考えており、御提案いただきました官民連携スキームも視野に入れながら、導入に向け、しっかりと検討を進めているところでございます。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） しっかりと検討を進めるとの答弁をいただき、期待しております。

高島市長の令和 4 年度市政運営方針では、脱炭素社会の実現に向けて市有施設における再生可能エネルギーへの切替えを表明されています。先ほどの答弁にもありましたが、福岡市関連の水道施設で使用する電力の全てが、早期に再エネ由来電力となるよう、よろしく願いいたします。

この項目の最後に、福岡市水道が 3 月に 100 周年を迎えるに当たって、また次の 100 年に向けての水道事業管理者の決意を伺います。

○議長（伊藤嘉人） 坂本水道事業管理者。

○水道事業管理者（坂本秀和） 高木議員御指摘のとおり、福岡市の水道事業は、これまで幾多の困難を乗り越えてきた先人たちのたゆまぬ努力と、多くの関係者の方々の多大なる御支援と御協力があって、これまで 100 年の長きにわたり、市民生活と都市の成長を支える重要なライフラインとして、その使命を果たしてまいりました。ポストコロナの新しい時代が始まり、ウェルビーイングなど新しい価値観が生まれ、少子・高齢化や災害の激甚化、頻発化がますます顕著となるなど、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しておりますが、今後とも、施設の強靱化をはじめ、水道 I C T の推進や脱炭素社会の実現に取り組むとともに、市民満足度を高めていくための施策など、ハードとソフトの両面から、たくましくしなやかに取組を進めていく必要があると考えております。市民の貴重な財産である水道事業を次の世代に健全な形で確実に引き継いでいくため、そして、これからの 100 年も安全で良質な水道水を安定供給していくという変わることのない使命を果たすべく、持続可能な水道事業の構築に向けて全力でチャレンジしてまいります。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） どうもありがとうございます。

次に、災害に備えたマイ・タイムライン作成支援についてです。

今回の台風 11 号は、福岡市においても高齢者等避難が発出され、避難所を開設、公共交通機関も運休になるなど、大きな影響が出ました。今年は、東北や北陸を中心とした線状降水帯発生による豪雨水害をはじめ、多くの地域で災害が発生しています。災害は、いつ、どこで、いかなる災害が発生するのかを正確に予測することは困難であり、さらなる災害対策の強化についてお聞きしてまいります。近年の異常気象とも言われる線状降水帯予測や豪雨災害などに対応するため、自治体と気象庁退職者や研修を受けた気象予報士などに気象庁が委嘱する気象防災アドバイザーとの連携が進んでおり、今年 7 月現在、110 名、20 自治体が活用しています。自治体への気象防災アドバイザー活用については、我が公明党の山口代表がかねてから提案し、今年の参議院代表質問等でも重ねて主張してきました。

福岡市でも、この気象台との連携や気象防災アドバイザーの活用を進めるべきと考えますが、所見を伺います。

○議長（伊藤嘉人） 下川市民局長。

○市民局長（下川祥二） 気象防災アドバイザーにつきましては、福岡市での活用実績はございませんが、福岡管区気象台とは、適宜、気象情報等に関する勉強会や情報交換会を実施するなど、日頃からの関係づくりを進めており、大雨や台風等の際にも、気象状況の見通し等について気象台にホットラインで確認するなど、密に連携を図りながら災害に対応しております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 福岡市では気象防災アドバイザーの活用実績は現在ないという御答弁でしたが、今後前向きな検討をお願いしておきます。

私は、令和3年6月議会で避難対策の強化について質問し、マイ・タイムラインの作成を推進するため、作成手順の方法などを周知すべきと提案してきました。

現状のマイ・タイムライン作成を促す取組方法など、コロナ禍のため、思うような地域活動もできない状況ではありましたが、市民の皆様の作成状況はどの程度なのか、伺います。

○議長（伊藤嘉人） 下川市民局長。

○市民局長（下川祥二） マイ・タイムラインにつきましては、梅雨入り直前の市政だより
に特集記事を掲載しております。また、様式や作成例などのパンフレットを作成し、市ホームページに掲載するほか、防災フェアなどの啓発イベントでの紹介や、情報プラザ、区役所窓口で配布しております。さらに、防災メールや市LINE公式アカウントなどを活用し、広く作成を促すとともに、出前講座でも直接、作成の支援を行っております。

なお、市民の作成状況の把握はしておりませんが、より多くの方に作成いただけるよう、今後とも積極的な周知、啓発に努めてまいりたいと考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 作成状況は把握していないとの答弁でした。コロナ禍でもあり理解しますが、相模原市など、児童生徒に学校の授業でマイ・タイムライン作成を実施している自治体もあります。

福岡市では、学校の授業でマイ・タイムライン作成を行ったことがあるのか、児童生徒への授業での啓発は重要と考えますが、所見をお聞きます。

○議長（伊藤嘉人） 下川市民局長。

○市民局長（下川祥二） 学校における防災学習につきましては、小学３年生から中学２年生まで、学年ごとに自然災害や防災について学ぶ授業が実施されているほか、総合学習の一環として防災をテーマにマイ・タイムラインを活用した学校もあると伺っております。また、防災教育推進に向けた教職員研修の中でマイ・タイムラインの紹介も行っており、今後とも、授業への活用が進むよう教育委員会と連携して取り組んでまいります。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） さらに、他自治体では、ハザードマップにマイ・タイムラインを書き込めるガイドブックを作成できるようにすることや、地域や町内会対象の出前講座などで

の作成支援、ユーチューブなど動画での作成講座、市職員や要配慮者利用施設の職員対象の作成講座など、工夫した作成を推進しています。このような動画での作成講座など、工夫を凝らした作成支援がさらに必要と考えますが、所見をお聞きます。

○議長（伊藤嘉人） 下川市民局長。

○市民局長（下川祥二） 福岡市におきましては、先ほど御答弁しましたとおり、様々な媒体を用いてマイ・タイムラインの作成支援を行っております。今後とも、より多くの方にマイ・タイムラインを作成していただけるよう、他都市の取組なども参考にしながら、さらなる作成支援について検討してまいりたいと考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 東京都では、マイ・タイムラインを全ての都立、私立学校の低学年用、高学年用、中学生、高校生別にしたものを毎年配付しています。しかしながら、児童生徒がそれを持って帰らないケースや若い人が作成することは難しい側面もあると捉えていたことから、スマホやタブレットなどで作成できるアプリ版マイ・タイムラインを、本年4月に作成しました。

紙ベースのタイムラインは、若者世代などでは作成に至りにくいことがあるため、常に身近にあるスマホやタブレット端末で作成できる仕組みが必要ではと考えますが、所見をお聞きます。

○議長（伊藤嘉人） 下川市民局長。

○市民局長（下川祥二） スマートフォンなどのデジタル技術を活用したマイ・タイムラインの作成につきましては、既に導入している他都市の取組なども参考にし、検討してまいりたいと考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） アプリ版東京マイ・タイムラインの便利な機能として、作成時には、自宅のリスクを簡単に確認できる、水害リスクマップと連携しており、選択した地点の河川氾濫や土砂災害などの想定される水害リスクを視覚的に表示できる、河川の氾濫や土砂災害などを疑似体験できるVR動画も視聴可能です。また、チャットボット機能によるらくナビゲートで質問に答えながら手軽にマイ・タイムラインを作成でき、適切な避難タイミングが提示されます。災害発生時には大雨警報などの気象情報がプッシュ通知され、マイ・タイムラインの確認画面へ誘導されるため、適切な避難行動を容易に確認でき、作成したマイ・タイムラインに沿って、自分や家族が取るべき行動をチェックできます。台風、長引く大雨、短時間の急激な豪雨という3種類の災害ごとの避難行動計画の作成が可能で、自宅の位置や家族構成、避難場所、災害時要支援者対応も盛り込まれています。避難先を自宅外か在宅かを判断する際、チャットボットの質問に答える形で、自宅が浸水エリアにあっても、土砂災害のリスクはないか、浸水水位より高いところに住んでい

るかなどの条件を示しながら、在宅での避難を促すこともあるそうです。水害リスクの見える化として、洪水や高潮などの災害を選択すると、人の身長や建物の高さに合わせ、どの程度浸水するのかイラストで表示されるなど、河川氾濫、高潮、土砂災害を想定したVR、仮想現実で疑似体験できます。

福岡市でも、これら多くの機能を盛り込み、スマホなどを利用して作成、活用ができるマイ・タイムラインについて検討してはどうかと考えますが、所見を伺います。

○議長（伊藤嘉人） 下川市民局長。

○市民局長（下川祥二） 福岡市におきましては、市民の皆様に、防災アプリ、ツナガルプラスを利用させていただいており、災害時には最寄りの避難所を表示するとともに、市からの物資支援に関するお知らせをプッシュ通知するなどの機能を有しております。議員御提案の先行事例については、身近なスマートフォンを活用することで手軽にマイ・タイムラインを作成できるなど、防災推進に有効なアプリであると考えており、今後、ツナガルプラスの改修に際し、機能の追加について検討してまいりたいと考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 多くの人が常に持ち歩くスマホなどでの活用をよろしく願いしてきます。

今、避難スイッチを決めておく取組も進んできました。災害が発生しそうなときに、避難かどうかを判断する基準となる情報で、避難スイッチとして設定した避難指示や気象情報、ライブカメラや目視での河川などの水位情報に達した段階で避難を開始するものです。

マイ・タイムライン作成を通して、この避難スイッチについても普及啓発してはいかがでしょうか、所見を伺います。

○議長（伊藤嘉人） 下川市民局長。

○市民局長（下川祥二） 避難情報につきましては、市民の皆様が適切な避難行動が取れるよう、市ホームページへの掲載や防災メールでの配信のほか、テレビやラジオ等も活用し、広く周知を行っているところでございます。また、防災気象情報サイトにおいて、気象情報や雨量並びに河川の水位情報なども提供しており、マイ・タイムラインの作成に当たりましては、これらの情報を生かし、適切なタイミングでの避難行動につながるよう、啓発に努めてまいりたいと考えております。以上でございます。

○議長（伊藤嘉人） 高木勝利議員。

○18 番（高木勝利） 最後に、マイ・タイムライン作成のさらなる推進で、災害から福岡市民を守り抜くための高島市長の決意をお伺いして、私の質問を終わります。

○議長（伊藤嘉人） 高島市長。

○市長（高島宗一郎） 近年、毎年のように全国各地で大規模な自然災害が続いており、高木議員御指摘のとおり、行政が適切なタイミングで避難情報等を発信することや、市民が常日頃から災害に備え必要な準備を行い、危険が迫ったときには適切な避難行動を取っていただくことが大変重要であるというふうに考えています。マイ・タイムラインの作成支援につきましては、引き続き市政だよりやホームページ、出前講座などで普及啓発に取り組むとともに、デジタル化についても検討を進めてまいります。今後とも、市民の貴い命と財産を守ることを第一に、災害に強いまちづくりを進め、防災先進都市福岡を目指し、取り組んでまいります。以上です。