

# 浄水場設備改築更新工事へのビルドメンテナンス(BM)方式による契約導入の取組

《静岡県企業局》

## 1. 抱えていた課題(導入の経緯)

- 導入の経緯(これまでの状況)
  - 大規模な設備(受変電・ポンプ・中央監視装置など)は工事費が巨額のうち、点検については、毎年、設備ごとに単年度で発注している。
- 課題
  - 設備工事後の保守点検業務は、毎年、設備ごとに単年度で発注しているが、設備工事の施工会社または関連会社の一者応札で高落札率が常態化していた。
  - 限られた職員数の中で、毎年、設備ごとに単年度で点検の発注を行うことは、職員の大きな負担になっている。

## 2. 取組概要







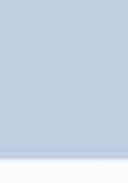


- 令和2年度に静岡県では初めての試みとなるビルドメンテナンス(BM)方式による契約を試行し、令和3年度に2件、令和4年度に1件の**合計4件で実施**している。

名称	更新工事工期	保守点検業務委託工期
令和2年度 駿豆水道・柿田川工業用水道 中島浄水場 中央処理装置更新	R2～R4年度	R5～R14年度(10年間)
令和3年度 遠州水道 寺谷浄水場・都田浄水場 水質監視装置装置更新	R3年度	R4～R13年度(10年間)
令和3年度 遠州水道 都田浄水場 電気設備改築	R3～R5年度	R6～R20年度(15年間)
令和4年度 遠州水道 森ポン浦場 受変電設備改築	R4～R5年度	R6～R20年度(15年間)

- 設備の耐用年数を考慮し、保守点検業務の期間を10年または15年間に設定している。

## 3. 取組の効果

- 複数年契約による諸経費の低減
  - 工事と10年間または15年間の保守点検業務を一括発注することによるスケールメリットにより、**諸経費を削減**。
  - 従来の手法と比較すると10年間または15年間で**保守点検費を3割程度削減**。
  - 設備の運用に入ってから**点検費用の高騰の抑止**。
- 発注段階で維持管理まで含めた入札のため、競争性の向上(落札率低下)
  - 契約当初から長期の点検業務を担うことが確定することで、競争性が向上する。
- 発注事務の軽減
  - 毎年の発注事務が省略でき、事務費を削減できるとともに、これにより、**職員の負担が大幅に軽減**され、その分ほかの業務に注力できるようになることは非常に大きな効果となると考えている。
- 後々の維持管理を見据えた工事品質の向上
  - 工事の受注者自らが契約当初から長期の点検業務を担うことが確定することで、機器の導入段階から維持管理の最適化に向けて創意工夫を凝らした高品質な施工が行われることが期待される。

	設計	入札	契約		更新	運用
工事	設計図書 	入札書 	協定書 	契約書 	工事 	—
委託	設計図書 	—	契約書 	契約書 	—	委託 

BM方式の概要

## 4. 今後の展望

- 毎年の点検が必要となる大規模な施設整備においては、**BM方式によるメリットが非常に大きいことが判明したため、今後も大規模更新の際には、BM方式の実施を検討**していく。また、設計を含めたデザインビルドメンテナンス(DBM)方式についても視野に入れていく。
- BM方式のメリットについての紹介や説明を積極的に県その他部局や県内その他水道事業体へ行い、導入を支援していく。



# 産官学連携の情報発信と GIGAスクールで知る水道水のあれこれ

静岡県三島市都市基盤部

## 1. 抱えていた課題

水道水の使用量は減少傾向にあり、更に将来においても、少子化に伴う人口減少社会の到来から、有収水量の向上は見込めない状況となっています。生活に必要な水道水を安定的に供給し続けるためにも、収益の確保に向けた水道水の利用促進は各水道事業体の課題なのですが、水道料金の改定以外に解決策を見いだせない状況が続いています。そこで、円滑な料金改定を行うためにも、平素から市民等に水道に関する情報発信や啓発を行っていくことが課題となっていました。

## 2. 取組概要

平素から、市民等が興味を示す水道に関する情報発信や、水道事業に係る啓発を継続して実施するため、次の取組を行いました。

- 1 お風呂で健康を！（お風呂の使用量の減少抑止のための取組。産官学の連携による情報発信や、パンフレットの配布）
- 2 GIGAスクールで三島市の水道を学ぼう！（富士山の雪解け水等、地域の水道について、自然に学べるように電子教材を作成）



お風呂で健康を！  
産官学連携事業  
「おふろ部」の活動に参画し、  
企業や地元の大学生らとともに  
おふろについての情報発信



お風呂で健康を！  
お風呂の魅力をまとめた、  
児童向けのパンフレットを配布



- ・企業との情報連携の締結を行い、お風呂による健康促進に関する記事の提供を受け、市の広報誌・ホームページ等で情報発信
- ・市内の大学の学園祭での「おふろ部」ブース出展や、おふろ部ホームページへの市職員・大学生による記事投稿も
- ・入浴に関する内容を小学生児童向けに要約して、市内在住の絵本作家が表紙絵を描いたパンフレットを配布
- ・三島市の水道水の地域特性（富士山の雪解け水等の地下水を汲み上げる中、濁りも無く精錬された水）を記載した電子教材を作成

## 3. 取組に当たり工夫した点

- 1 （お風呂）職員増は行わない中で実現し、かつ、継続させるため、民間企業等の力を借りられるようにした。
- 2 （電子教材）教員・児童の負担増とならないようにした。



市内の大学に通う  
大学生らが記者となり  
「おふろ部」の  
ホームページで  
記事を投稿



上：地域の特徴  
下：教科書同等

授業の流れを変えない  
利用しやすい電子教材

## 4. PRポイント

### 【お風呂で健康を！】

- ・地元の大学等との産官学連携体制により、職員負担を必要としない中で取り組むことができる。
- ・毎日の習慣である「お風呂」を主テーマとしているため、多くの人に興味を抱かせることができる。また、様々なテーマからアプローチすることが可能

### 【GIGAスクールで三島市の水道を学ぼう！】

- ・学習用タブレットを用いた教育例は、まだ事例が少なく、興味を導きやすいため、各家庭への啓発アイテムとしての期待が持てる。
- ・環境啓発を継続するような取組を続けることにより、SDGsへの貢献へ導くことが可能

## 5. 取組の効果

- 1 お風呂で健康を！ ⇒ 企業、学生等との連携による情報発信など、広報活動の場を広げることができた。小学校中学年向けパンフレットにより、おふろに関心を持ってもらうことができた。
- 2 GIGAスクールで三島市の水道を学ぼう！ ⇒ 使いやすい電子教材の作成により、学習の機会を設けることができた。電子配布手段の確立による負担減のほか、出前講座と違い、市内の全ての子供に学習してもらうことができる。

## 6. 今後の展望

- 1 お風呂で健康を！ ⇒ 「おふろ」と関連させ、様々なテーマから、有収水量の向上へアプローチ
- 2 GIGAスクールで三島市の水道を学ぼう！ ⇒ 水源の清らかさ等の学習を通じ、マイボトルを推進し、SDGsへ貢献





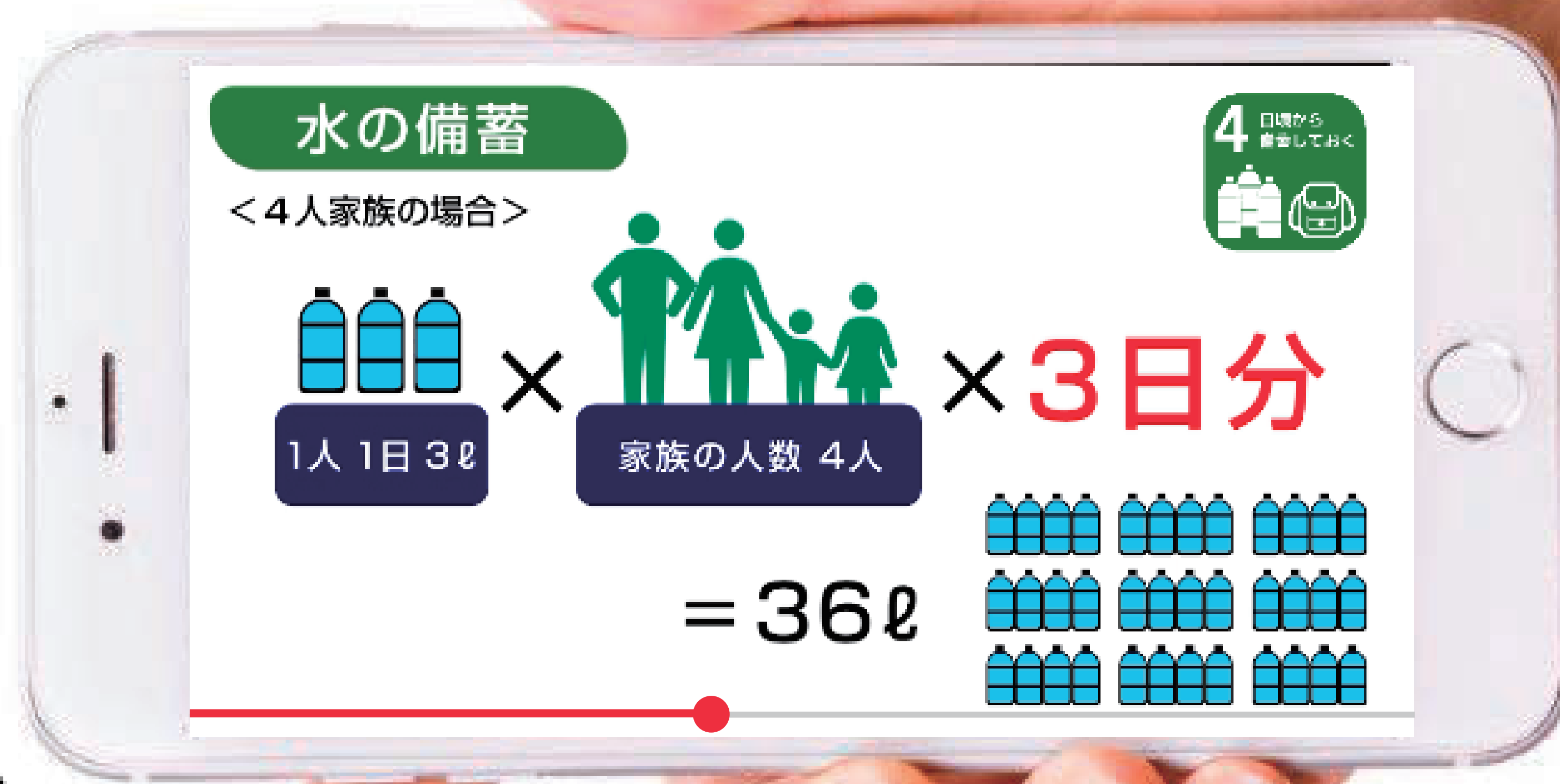
今、知ってほしい。水の備えのノウハウ動画  
**たかつき『みずから』防災**

市公式YouTube  
チャンネルにて配信中！

高槻市水道部  
Waterworks Bureau of Takatsuki City

# 水の備えは ありますか？

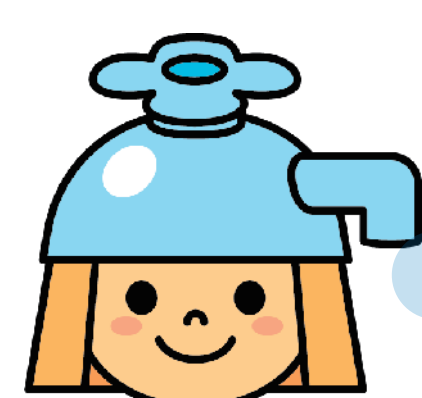
自ら  
水から  
備えよう



YouTube



たかつき みずから 防災 検索



## なぜ水道にまつわる防災動画を作ったの？

市民のライフラインを担う、私たち高槻市水道部では、災害が起きても水道水の安定供給ができるよう、日頃から、水道管の耐震化をはじめとした様々な対策を進めていますが、被害を完全に防ぐことはできません。

平成30年6月に発生した大阪府北部地震では、一時約8万6,000戸が濁水・断水状態に陥りました。その中で、災害時は水道管の迅速な復旧・給水活動には限界があり、日頃からできるだけ多くの皆さまに、生きていく上で必要な「水の備えの大切さ」を理解してもらうことが重要であると痛感しました。また当時、SNS上で「断水するらしい」という情報が拡散し、必要のない人も含め、多くの人が水道水を一気に溜め込む事態になり、結果的に一部の地域で断水してしまいました。この経験から、水備蓄の大切さだけでなく、「災害時の適切な行動や心構え」についても、広く知ってもらう必要があると強く感じました。

これらを皆さまにしっかりと、わかりやすくお伝えするため、水道にまつわる防災動画を制作しました。

—— 明日、あるいは今日にも、起こりうる自然災害……ぜひ動画をご覧になり、自ら水から備えましょう！

- 1 正しい情報を確認する
- 2 給水場所を知る
- 3 給水時のルールを守る
- 4 日頃から備蓄しておく
- 5 地域での関係づくり

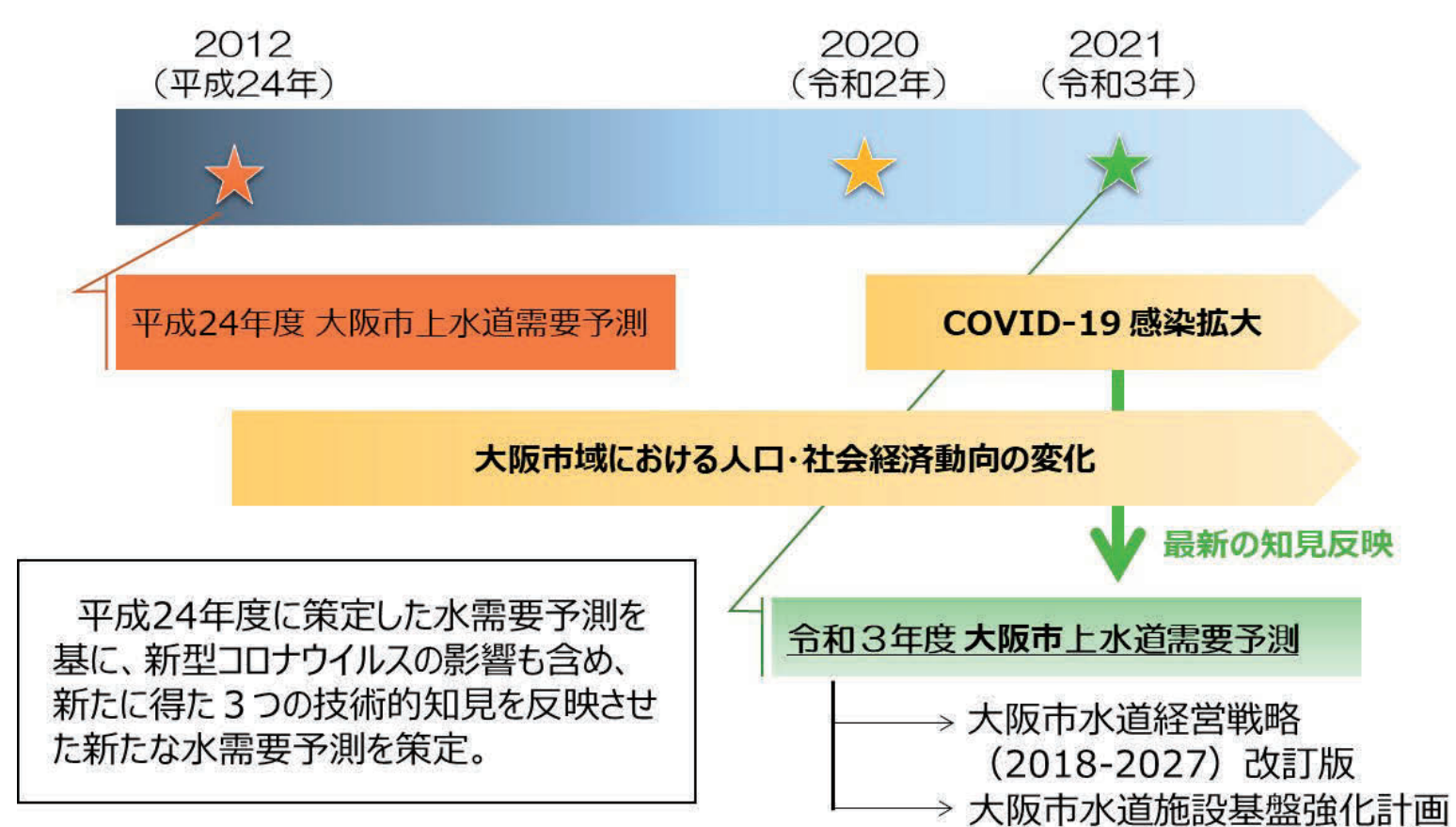


# 「大阪市上水道需要予測」の策定

大阪市水道局

## 1. 検討の経緯

大阪市域では、近年、人口の継続的な増加傾向及びインバウンド需要の増加等、社会経済動向にも変化が見受けられ、また新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、人々のライフスタイルについても大きな変化が生じている。そこで、大阪市水道局では、これらの要因を踏まえた、新たな水需要予測モデルを考案し、2022年1月に公表した。



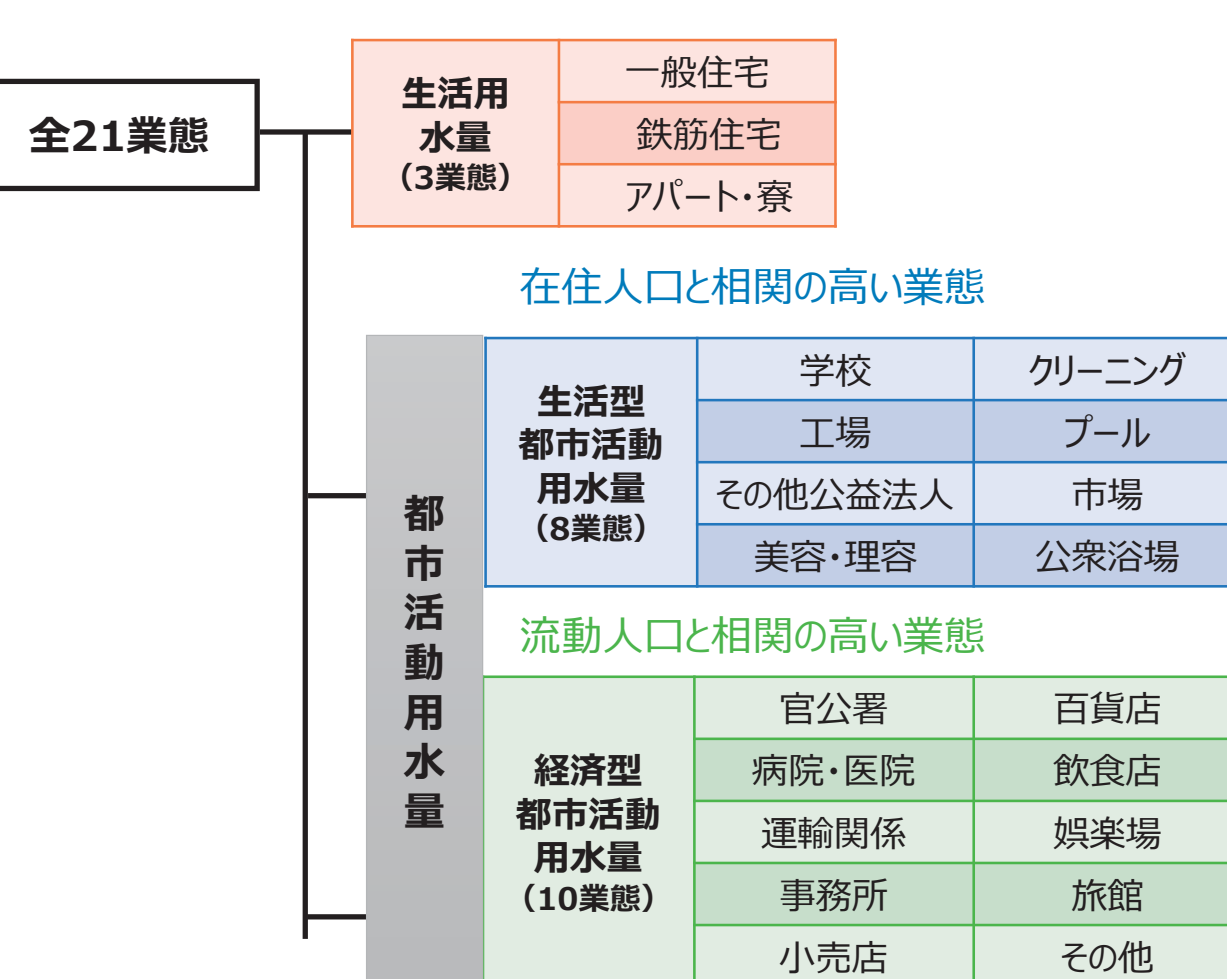
## 2. 大阪市域の水需要構造と予測モデルへの反映

コロナ禍における水需要構造について、詳細な分析を行い、得られた知見を水需要予測モデルに反映した。

### ★ 地域の実情の反映

#### ① 実態に即した都市活動用水量の業態分類

市域の水需要を「生活用水量」と「都市活動用水量」に大別するだけでなく、「都市活動用水量」について、「在住人口」と相関のある「生活型都市活動用水量」と「流动人口」と相関のある「経済型都市活動用水量」に分類することで、人の在住や流動を水需要に直接反映可能とした。



都市活動用水量の業態分類

#### ② 都市活動用水量の水需要の底打ち

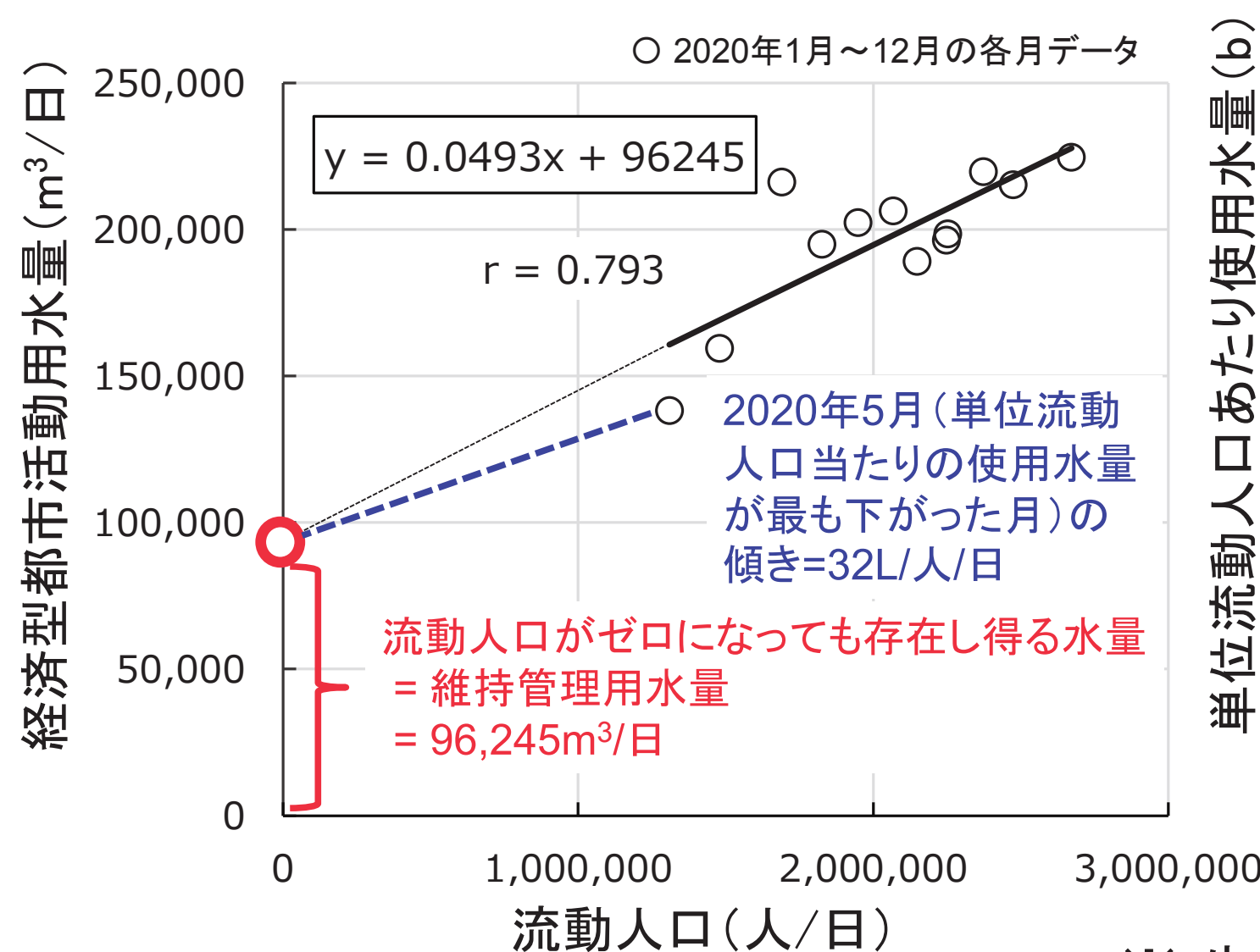
市域の水需要は、減少傾向を示しているものの、近年その減少幅は緩やかになり、下げ止まりの傾向が見られる。

コロナ禍において初めて発令された緊急事態宣言下（2020年4月～5月）で、人流が最大8割抑制されたなかでも、都市活動用水量が約3割しか減少しなかったことに着目し、都市活動用水量は際限なく減少するものではなく底打ちするものと考え、モデル式を考案した。

$$\text{生活型都市活動用水量} = a \times \text{在住人口} \\ (a = \text{単位在住人口あたりの水使用量})$$

$$\text{経済型都市活動用水量} = b \times \text{流動人口} + \text{維持管理用水量} \\ (b = \text{単位流動人口あたりの水使用量})$$

（例）経済型都市活動用水量の場合

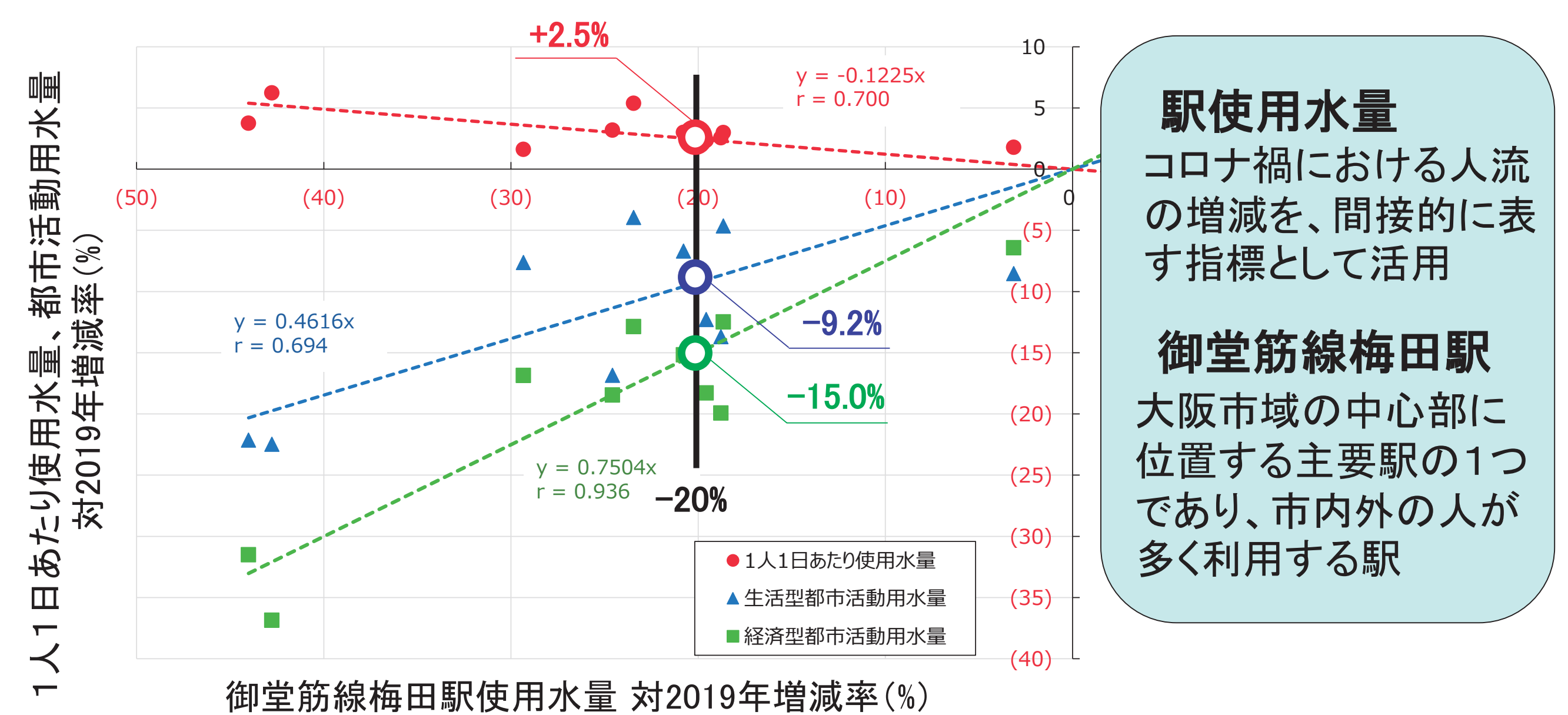


※ 生活型都市活動用水量も別途考案

## ★ コロナ禍におけるライフスタイルの変化の定着

### ③ コロナ禍における水需要構造の変化の反映

コロナ禍では、生活用水量の増加・都市活動用水量の減少という構造変化が生じている。当局の調査により、これら水需要構造の変化と大阪メトロ御堂筋線梅田駅における使用水量との増減に相関があることを見出した。それを、水需要構造（ライフスタイル）の変化の指標とし、将来の駅使用水量の増減率を仮定することで、コロナ禍におけるライフスタイルの変化及びその定着が水需要に与える影響を考慮した水需要予測モデルとした。



**駅使用水量**  
コロナ禍における人流の増減を、間接的に表す指標として活用

**御堂筋線梅田駅**  
大阪市域の中心部に位置する主要駅の1つであり、市内外の人が多く利用する駅

（例）「梅田駅使用水量が20%減少すると、生活用水量は2.5%増加し、生活型都市活動用水量は9.2%減少、経済型都市活動用水量は15.0%減少する」と仮定できる。

2020年の使用水量が-20%であり、毎年5%ずつ回復すると仮定し、将来の駅使用水量を「2022年-10%、2023年以降-5%」とすることで、ライフスタイルの変化及びその定着を推計値に反映

## 4. 事業への活用

策定した水需要予測の結果は、「大阪市水道経営戦略（2018-2027）【改訂版】」における料金収入、「大阪市水道施設基盤強化計画」における将来保有すべき施設能力水準の根拠として活用し、事業計画との整合を図っている。

## 5. 担当者のコメント

本検討では、コロナ禍という水需要構造が大きく変化した期を逃さず、詳細な分析を行うことで明らかとした市域の水需要構造を予測モデルに反映させることで、地域の実情を反映させ、またコロナ禍におけるライフスタイルの変化及びその定着といった最新の動向についても考慮した内容となっている。

このように、日常の業務から得た知見を、水需要予測という重要な事業に発展させるという大変貴重な経験ができた。今後、策定した水需要予測の定期的な点検、見直しを行いつつ、確実な技術継承を図っていきたい。

## 【本取組に関する問合せ先】

担当部署：工務部 計画課（水資源）

連絡先：06-6616-5514

keikaku@suido.city.osaka.jp

関連サイト：大阪市上水道 需要予測

<https://www.city.osaka.lg.jp/suido/page/0000555736.html>

10月21日（金）第6会場（計画部門 2-47）

11:20から 発表しますので、是非、お越しください。