

■ 要旨

<取組み内容>

本需要予測では、コロナ禍も含め、近年の水需要またはその構造分析を行い得られた知見をもとに、需要予測モデルを構築し、人口減少社会が継続した場合（ケース2）だけでなく、人口規模を維持した場合（ケース1）に対応したシナリオ設定も行い、水道事業者として持続的な事業運営を継続するために想定しておくべき水需要を概ね25年後（2045（令和27）年）まで推計

水需要予測の結果は、それぞれ施設整備水準、経営収支の検討に活用

<推計結果（2045年の水需要）>

- ケース1： **111.0 万m³/日（1日最大給水量）** ……
- ケース2： **83.7 万m³/日（1日平均有収水量）** ……

<需要予測の活用>

事故や災害等のリスク事業に対するバックアップ機能等を加味し、将来的に保有すべき**施設整備水準の検討**
 将来的に想定しておくべき**経営収支の検討**

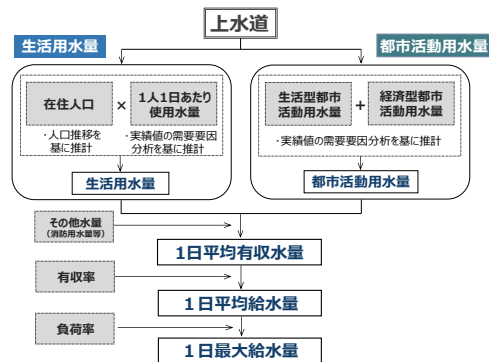
■ シナリオ設定と需要予測の活用

	シナリオ設定（都市像）	水需要予測の活用
ケース1	出生率の増加・人口流入規模の維持により、「人口減少に歯止めをかける」とともに「経済を活性化」させ、活力を維持していく都市	事故や災害等のリスク事業に対するバックアップ機能等を加味し、将来的に保有すべき 施設整備水準の検討
ケース2	「少子高齢化の進行」により、継続的に人口が減少する都市	将来的に想定しておくべき 経営収支の検討

- ✓ 水需要予測のシナリオ設定は、**将来の人口規模に応じた都市像**をシナリオとして設定
- ✓ 人口減少社会が継続する場合(ケース2)だけでなく、人口規模を維持した場合(ケース1)に対応したシナリオも設定することで、**安定給水（施設整備水準の検討）・事業継続（経営収支の検討）の観点**から水需要予測を実施

※ ケース1は、大阪市で策定する人口の将来展望を示した「大阪市人口ビジョン（令和2年3月更新）」と整合

■ 水需要予測の全体フレーム



- 生活用水量**
家庭で使用される水量
- 都市活動用水量**
都市活動で使用される水量
- 2-1 生活型都市活動用水量**
都市活動用水量のうち、**常住人口との相関**が高い業態水量
(例：学校、市場、クリーニングなど)
- 2-2 経済型都市活動用水量**
都市活動用水量のうち、**流動人口との相関**が高い業態水量
(例：飲食店、娯楽場、事務所など)

■ 水需要予測手法

1 生活用水量 = 常住人口 × 1人1日あたり使用水量	
・常住人口	コーホート要因法による推計
・1人1日あたり使用水量	重回帰分析による推計 (説明変数：65歳以上就業者数、住宅着工数、1人あたり消費支出額)
65歳以上就業者数	時系列傾向分析
住宅着工数	時系列傾向分析
1人あたり消費支出額	将来値設定
2 都市活動用水量 = 生活型都市活動用水量 + 経済型都市活動用水量	
生活型都市活動用水量 = 常住人口 × 単位常住人口あたりの使用水量	
・常住人口	コーホート要因法による推計
・単位常住人口あたりの使用水量	時系列傾向分析
経済型都市活動用水量 = 流動人口 × 単位流動人口あたりの使用水量 + 維持管理用水量	
・流動人口	(ケース1)将来値設定 (ケース2)時系列傾向分析
・単位流動人口あたりの使用水量	時系列傾向分析
・維持管理用水量	実績より推定(定数)

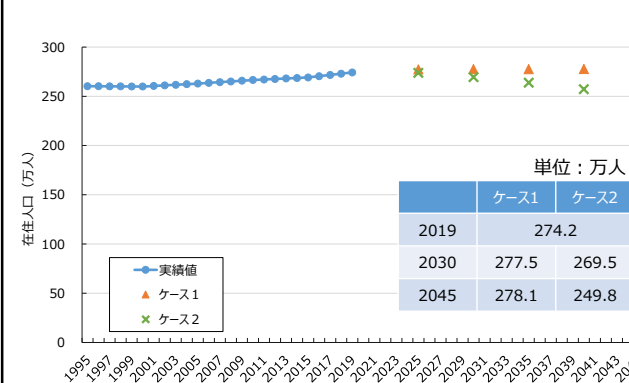
◆ 水需要予測手法構築に係るポイント

- 生活用水量**
1人1日あたり使用水量の推計には、重回帰分析を採用
重回帰分析に採用した説明変数は以下の通り
① 65歳以上就業者数 …… 在宅時間の減少
② 住宅着工数 …… 節水機器の普及
③ 1人あたり消費支出額 …… 経済的な影響
- 都市活動用水量**
生活型、経済型都市活動用水量の単位人口あたりの水使用量には、**下限値を設定し、水量の下げ止まりを考慮**
経済型都市活動用水量には、維持管理用水量を定義し、**都市の基礎需要を考慮**

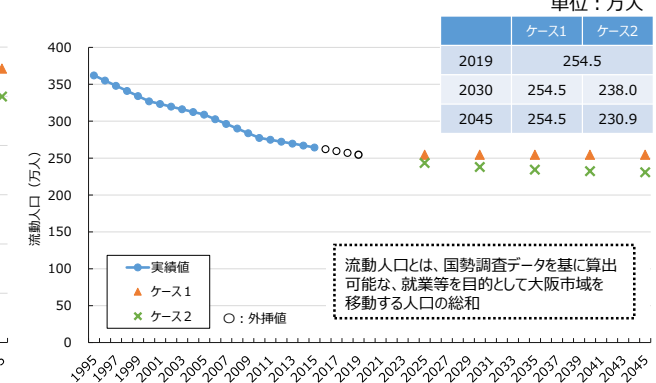
近年の水需要の減少傾向を捉えつつも、**需要の下げ止まりにも考慮した水需要予測手法**

■ 在住人口、流動人口の将来値

在住人口：生活用水量、生活型都市活動用水量の推計に活用

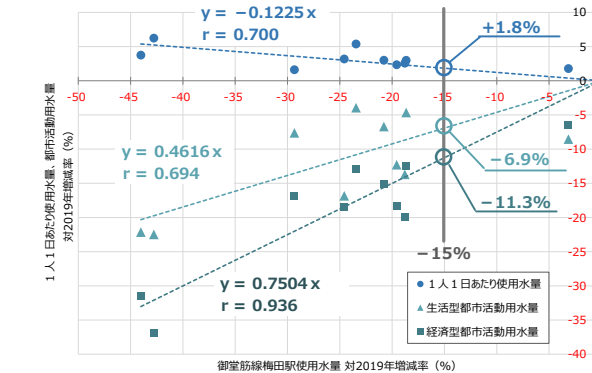


流動人口：経済型都市活動用水量の推計に活用



■ コロナ禍におけるライフスタイルの変化の定着の反映

- ✓ コロナ禍においては、「生活用水量の増加、都市活動用水量の減少」という需要構造（ライフスタイル）の変化が生じており、今後も、テレワークの普及等により、一定定着することを想定
- ✓ 御堂筋線梅田駅使用水量により、**需要構造（ライフスタイル）の変化を定量的に評価**し、駅使用水量の増減率の将来仮定値から、推計値を補正



<今後の需要構造（ライフスタイル）の変化の想定>

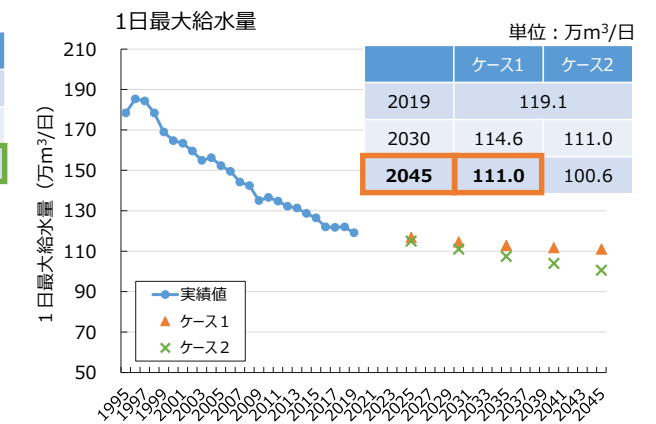
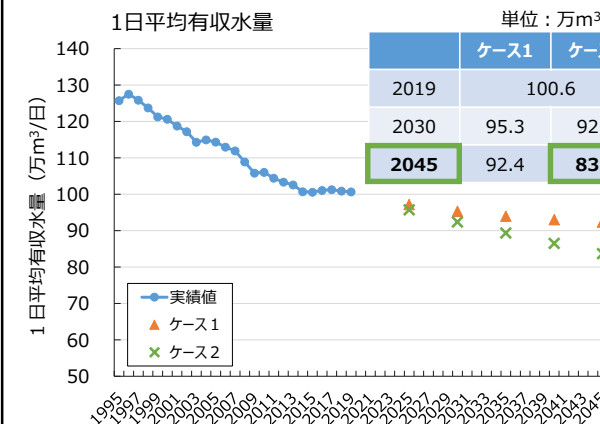
	2021	2022	2023~
駅使用水量 増減率 (仮定値) ※	-15.0%	-10.0%	-5.0%
生活用水量 (補正率)	+1.8%	+1.2%	+0.6%
生活型都市活動用水量 (補正率)	-6.9%	-4.6%	-2.3%
経済型都市活動用水量 (補正率)	-11.3%	-7.5%	-3.8%

※ コロナ禍における実績値から2021年度の増減率を-15%とし、以降、年間5%回復するもの、ライフスタイルの変化の定着を考慮し、2023年度以降は-5%と仮定

■ 推計結果（1日平均有収水量、1日最大給水量）

- ✓ 1日平均有収水量、1日最大給水量ともに**今後も減少傾向**を示す結果

- 推計結果の活用
1日最大給水量：施設整備水準の検討（ケース1）
1日平均有収水量：経営収支の検討（ケース2）



■ 水需要予測の見直し

- ・本需要予測で求めた推計値については、毎年、**実績値との乖離状況を確認**して妥当性を評価
- ・仮定した需要構造（ライフスタイル）の変化の定着を示す補正值については、今後の**実績データや調査研究等の動向**を踏まえて随時、妥当性を評価
- ・国勢調査の結果が更新される概ね5年に1度の頻度で、**説明変数の延伸、モデルの確認を実施**