

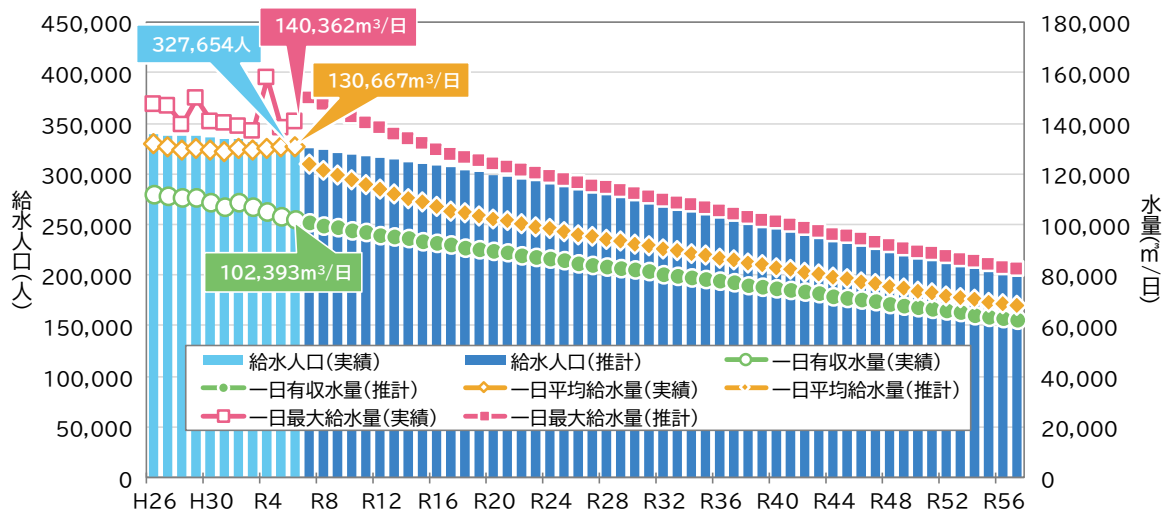


## 第3章 将来の事業環境

### 3.1 給水人口(水需要)の予測

本市の人口は緩やかな減少傾向で推移しており、将来的にも少子化傾向から減少傾向で推移することが見込まれます。また、一日有収水量や※一日平均給水量も※給水人口の減少に伴い減少する見込みです。計画期間最終年度の令和19年度には、現在(令和6年度)よりも給水人口は約8%(▲26,057人)、一日有収水量は約12%(▲11,975m<sup>3</sup>/日)、一日平均給水量は約21%(▲27,281m<sup>3</sup>/日)減少すると推計されています。

#### ● 給水人口・水需要の予測結果 ●



#### 推計方法

給水人口は、コーホート要因法を用いて推計しています。コーホート要因法とは、ある基準年次の男女年齢階級別人口を出発点とし、各コーホート(同時出生集団、本推計では男女5歳階級別)ごとに仮定された生残率、移動率、子ども女性比及び0~4歳性比を適用して将来人口を推計する方法です。

将来の水需要は、生活用・業務営業用・工場用、その他用の用途別に時系列傾向分析等を用いて一日有収水量を推計し、有収率・有効率・負荷率を設定し、一日平均給水量及び※一日最大給水量を推計しました。時系列傾向分析とは、過去の時系列的な傾向を分析し、これを将来へ延長することによって推計する方法です。

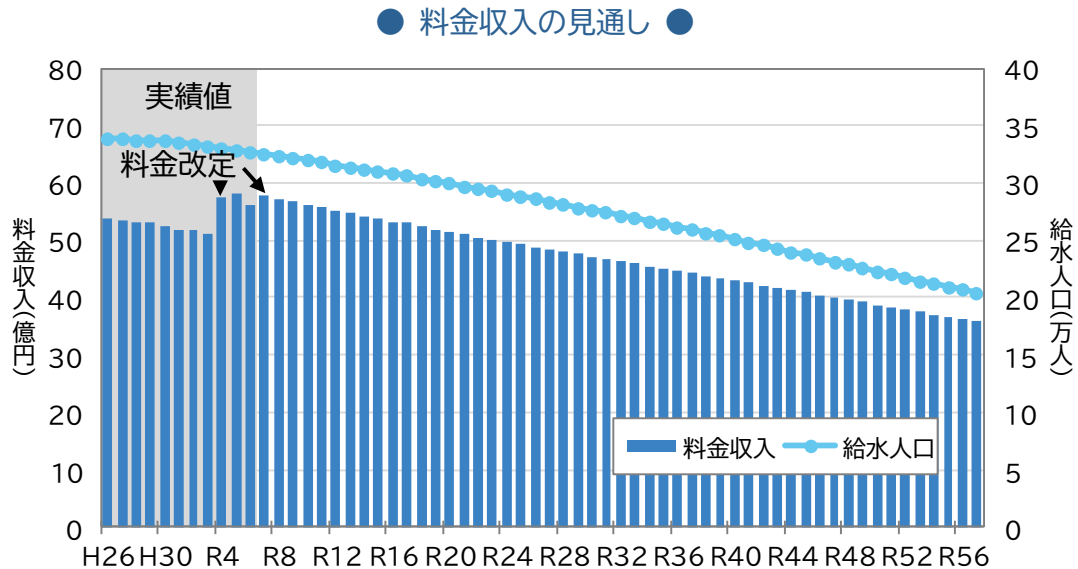
※一日平均給水量：給水区域に対して、年間に給水した実績水量を年間日数で除したもの。

※給水人口：給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口のこと。

※一日最大給水量：年間の一日給水量の中で最大のもの。

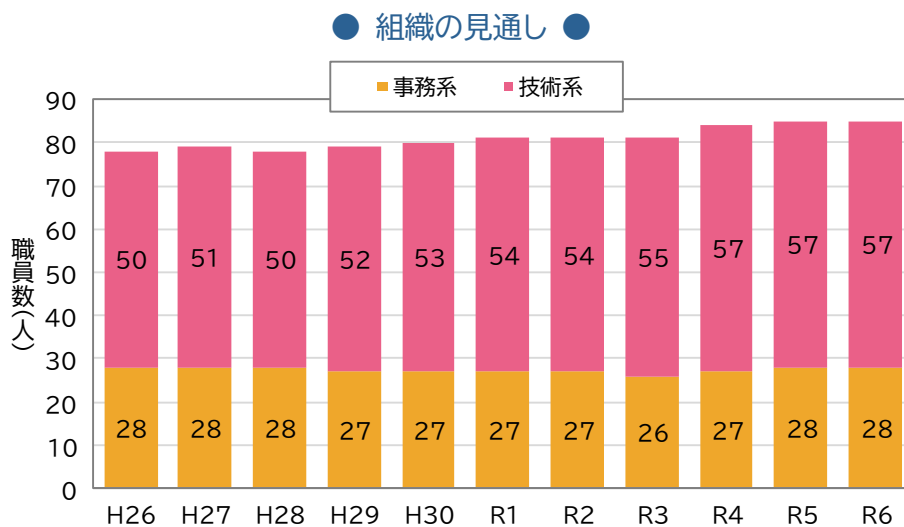
## 3.2 料金収入の見通し

料金収入は減少傾向にありましたが、令和4年に平均17%、令和7年に平均4%の料金改定を実施したことにより、料金収入は増加しました。しかしながら、将来的には給水人口や有収水量の減少により、現行料金(令和7年4月現在)のまま推移した場合、料金収入は減少する見通しです。なお、将来の料金収入は、現行料金における※供給単価(見込み)に将来水量を乗じて算出しました。



## 3.3 組織の見通し

本市水道事業関連の職員数は横ばい傾向にありましたが、増加する更新投資に対応するため、令和4年度に3名増員しました。今後も施設の維持管理や管路の更新等の更新投資の増加が見込まれており、これらに対応していくため、現状と同程度あるいはそれ以上の職員が必要となる見通しです。



※供給単価：有収水量1m<sup>3</sup> 当たりにとりだだけの収益を得ているかを表すもので、給水収益を年間総有収水量で割って求めることができる。

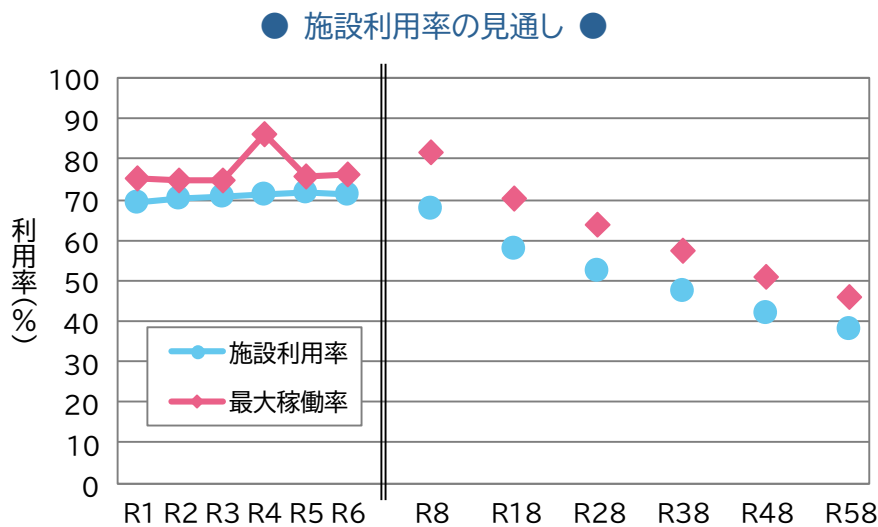


### 3.4 施設利用率の見通し

今後も給水量が減少することから、更新事業において現状を維持した規模での更新は、施設利用率の低下を招き、将来的に事業効率が低下していくことが懸念されます。

令和7年度に策定した水道施設再構築計画では、現況の給水サービスを維持することを前提として、50年後を見据えた施設の統廃合や※ダウンサイジング等について検討しており、将来の一日給水能力は減少していくこととなりますが、水需要も減少することにより施設利用率や最大稼働率も減少する見込みです。

特に、人口減少及び給水量減少が著しい山間部の小規模施設では、施設利用率も大幅に減少する見込みであり、非常時におけるバックアップ機能を強化しつつも将来を見据えた施設へと再編していくことが重要です。



#### ◆ 施設利用率とは？

施設利用率とは、浄水場や配水池などの水道施設が、その能力に対してどれだけの割合で利用されているか、すなわち、施設が持っている最大の処理能力や供給能力に対して、実際にどれだけの水が処理され、供給されているかを表した指標です。

$$\text{施設利用率(\%)} = \frac{\text{一日平均給水量}(\text{m}^3/\text{日})}{\text{施設能力}(\text{m}^3/\text{日})} \times 100$$

**高い場合：**施設が効率的に使われていることを意味します。しかし、高すぎると急な需要増加や災害時などに対応する余裕が少なくなる可能性があります。

**低い場合：**施設の能力に対して実際の利用が少ないことを意味します。これは、人口減少や節水意識の向上、施設の過剰投資などが原因として考えられます。低い状態が続くと、施設の維持管理費が高くなるなどの課題が生じます。

※ダウンサイジング：水需要の減少や技術進歩に伴い、施設更新や新設の際に施設規模を縮小し、施設の効率化を図ること。



### 3.5 施設の老朽化と更新需要の増加

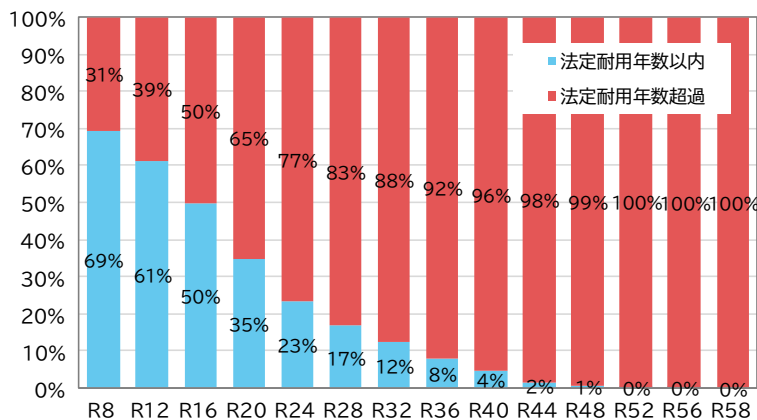
本市では、高度経済成長期に建設した施設や布設された管路の老朽化が進んでおり、更新時期を迎えています。これらの老朽化した施設は、漏水や断水、それに伴う道路陥没等の事故を引き起こすだけでなく、平常時においても水圧、水量、水質の低下の原因になり、水道の安定供給に支障をきたす要因となります。施設の老朽化対策は喫緊の課題であり、計画的かつ効率的な更新・改修を推進するための取り組みを実施することが求められています。

水道施設には※法定耐用年数がそれぞれ設定されており、今後、施設の更新等を全く行わなかった場合、10年後には水道施設の50%以上が法定耐用年数を超過することとなります。

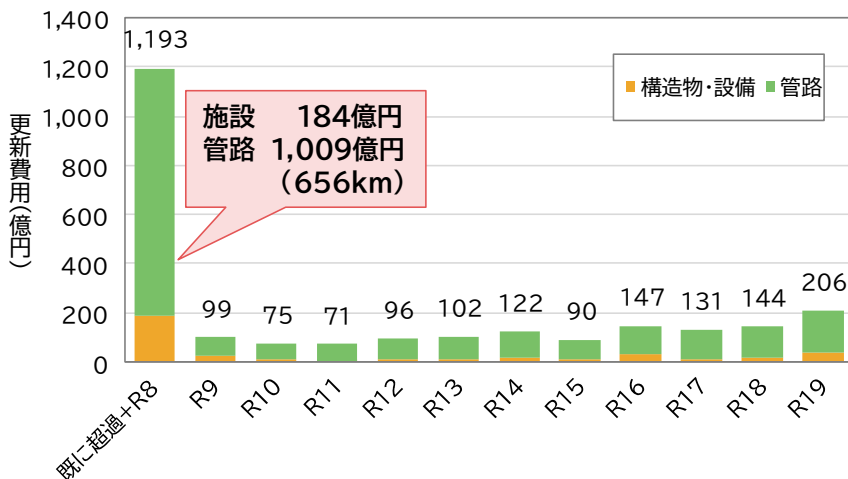
一方、法定耐用年数で水道施設を更新した場合には、今後12年間(計画期間)で2,476億円程度の費用が必要となる見込みとなっています。法定耐用年数は会計上の年数であり、水道施設の適切な維持管理・修繕を行うことにより法定耐用年数より長きにわたり使用することが可能です。

持続的な水道施設の活用に向け、将来の給水人口や給水収益の推移を把握したうえで、長期的な視点に基づき、段階的かつ計画的な更新に取り組むことが求められています。

#### ● 施設の老朽化の見通し ●



#### ● 施設の更新費用(法定耐用年数) ●



※法定耐用年数：減価償却費の算定に用いるため、地方公営企業法で定められた固定資産の耐用年数のこと。



## 3.6 地下水質について

本市は豊かな地下水資源に恵まれ、水道水源の多くに地下水を利用しておりますが、全国的にみると、水道水源の約7割は河川水やダム水などの表流水であり、地下水を主な水源とする都市は限られています。

水道の原水は主に深井戸からくみ上げた地下水を利用しており、地下深部から得られるため水質が良好で、浄水場では次亜塩素酸ナトリウムによる塩素消毒のみで対応可能です。

しかし、地下水が一旦汚染されると、その回復は極めて難しく、地下水特有の汚染リスクには十分な注意が必要です。特に硝酸態窒素、鉄、マンガン、※揮発性有機化合物の物質について、継続的な水質監視を実施しています。

地下水の恵みを最大限に活かし、より安全で安心な水道水を安定的に供給するため、水源の水質監視を継続し、状況に応じて浄水処理設備の導入や水運用など、必要な対策を適切に実施していくことが重要です。

### ● 市内の地域ごとの水源特性 ●

南部地域	敷島や野中などの水源は旧利根川の河床に位置し、地下水量が豊富です。 井戸の深さは100m前後で、井戸1本当たりの取水量は平均80m <sup>3</sup> /hです。
北部地域	赤城山の裾野にある傾斜地に位置し、井戸1本当たりの取水量は少なめ(平均30m <sup>3</sup> /h)です。 南部地域と比較して深度があり、深さ300mの井戸もあります。

※揮発性有機化合物：常温で大気中に揮発しやすい有機化合物の総称で、塗料や溶剤、燃料などに含まれる。大気汚染や健康への影響があるため、水質管理で重要な監視項目となっている。