

### 3. 将来の事業環境

#### 3-1. 外部環境の変化

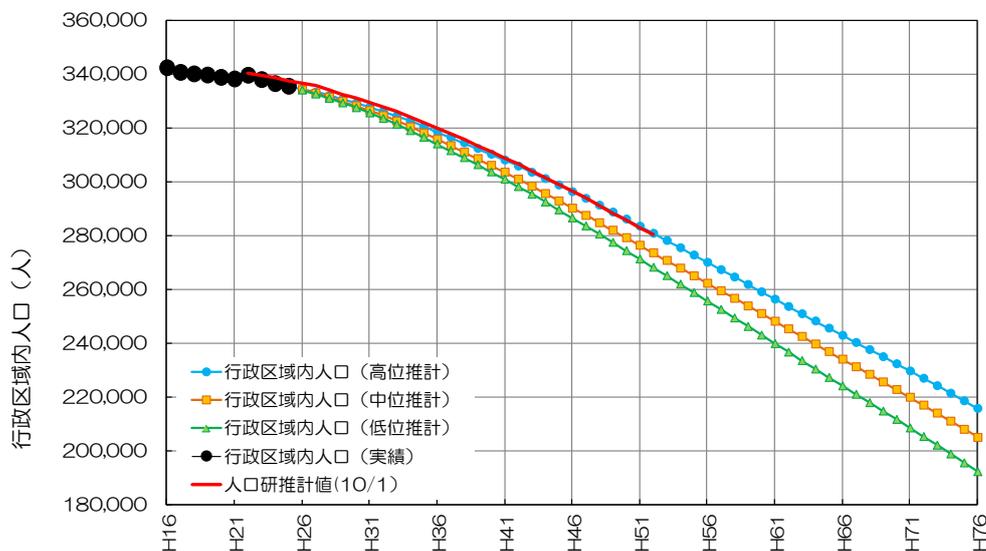
##### 1) 人口減少

平成 16 年度以降、本市の人口は緩やかな減少傾向で推移しています。そのため、今後も本市の人口は、少子化傾向から減少傾向が継続することが見込まれ、50 年後の平成 76 年度には現在よりも 35%~42%程度減少すると推計されています。水道利用者の減少は、水道料金収入の減少につながります。

なお、行政区域内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 5 歳ごとの年齢別人口を出発点とし、これに女子の年齢別出生率、男女・年齢別生存率及び男女・年齢別移動率を適用して、5 歳ごとの年齢別人口の一群について人口を算出するものです。

注 1) 第六次前橋市総合計画における人口推計は、同じコーホート要因法による推計ですが、平成 22 年の国勢調査結果を基準人口としているのに対し、ここでの推計は群馬県移動人口調査による平成 25 年 10 月 1 日の人口を基準人口としているため、結果が異なります。

注 2) 長期推計を行う必要があることから、以下の推計結果を利用しています。



単位：人

ケース	年度		推 計				
	H16	H25	H35	H41	H51	H61	H76
高位推計	342,249	335,368	320,456	307,936	283,373	256,243	215,641
			0.956	0.918	0.845	0.764	0.643
中位推計			317,978	303,450	276,283	248,044	204,839
			0.948	0.905	0.824	0.740	0.611
低位推計			316,417	300,842	271,193	239,716	192,118
			0.943	0.897	0.809	0.715	0.573

注 1) 下段は、対 H25 実績との比率を示しています。

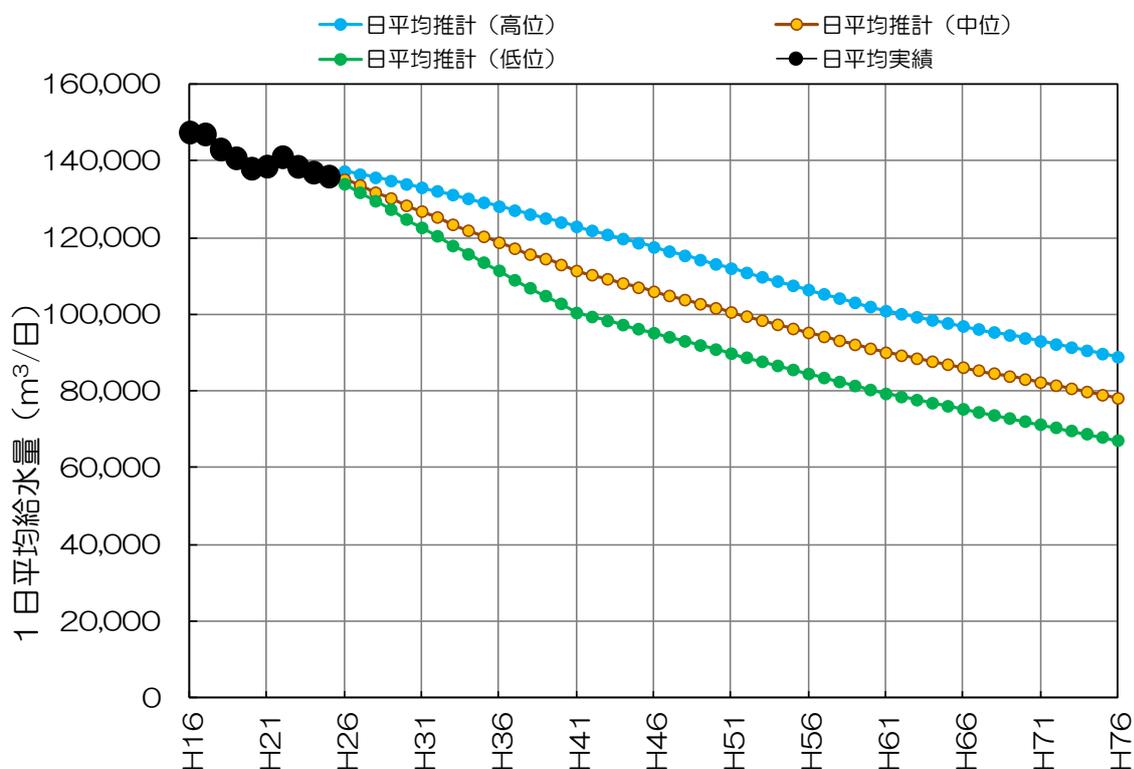
注 2) 行政区域内人口は、水道統計の値を用いています。

図 3-1 行政区域内人口の実績と推計

2) 施設の効率性低下

人口の減少に伴い、将来的に給水量も減少することが見込まれます。過去 10 年間で微増減を繰り返しながら緩やかな減少で推移していますが、50 年後の平成 76 年度には現在よりも 34%~50%程度減少すると推計されています。

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、将来的に事業効率が低下していくことが懸念されます。現況の給水サービスを維持することを前提として、施設の統廃合やダウンサイジングなど、具体的な再構築の方法を検討する必要があります。特に、山間部の小規模施設では、更新時期を迎えており、給水量の減少が市街地より早いと推測されるため、施設を再編成する機会ととらえることもできます。その際、非常時におけるバックアップ機能も強化しつつ、将来的に維持管理もしやすい施設形態を構築することが重要です。



ケース	実績		推計				
	H16	H25	H35	H41	H51	H61	H76
高位推計	147,469	135,979	129,140 0.950	122,876 0.904	111,970 0.823	100,898 0.742	88,886 0.654
中位推計			120,281 0.885	111,359 0.819	100,559 0.740	90,053 0.662	78,164 0.575
低位推計			113,545 0.835	100,421 0.739	89,823 0.661	79,334 0.583	67,168 0.494

注 1) 下段は、対 H25 実績との比率を示しています。  
 注 2) 給水量の実績は、前橋市上下水道事業年報の値を用いています。

図 3-2 一日平均給水量の実績と推計

### 3-2. 内部環境の変化

#### 1) 施設の老朽化

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、更新期を迎えつつあります。老朽化した施設は、地震などの破損による被害を発生するだけでなく、平常時の水圧、水量、水質面においても機能低下の原因になります。今後、ますます水道施設の老朽度が増すことから、水道施設の老朽化対策は、速やかな対応が求められます。

そのため、施設の老朽化を把握し、施設更新量を推計することが必要になります。

図3-3は、年度別資産取得費用の推移を示します。昭和4年の給水開始から始まり6次にわたる拡張事業を経て、平成11年度に年間当たりの資産取得費用がピークを迎えています。

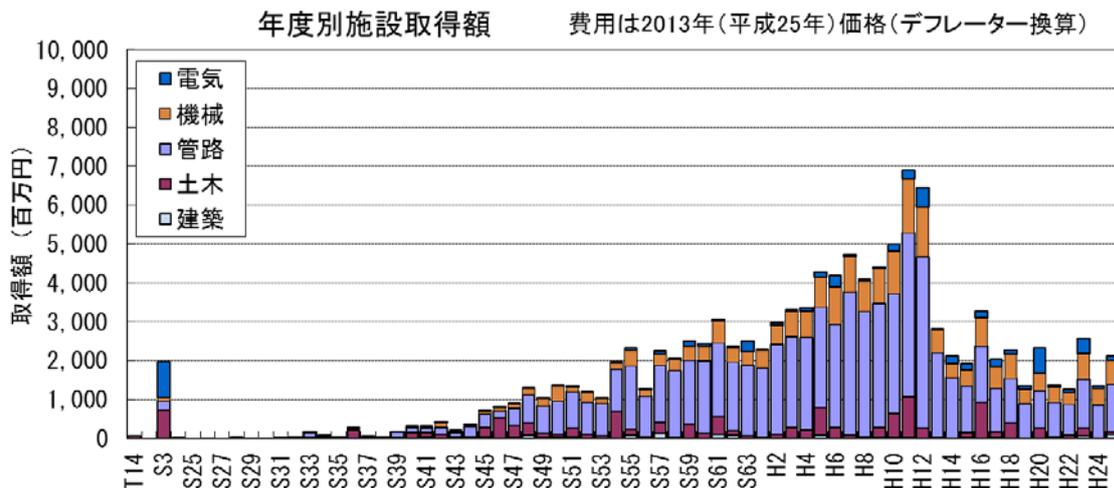


図 3-3 年度別資産取得費用の推移

資産額の割合  
(約1,160億円、2013年価格)

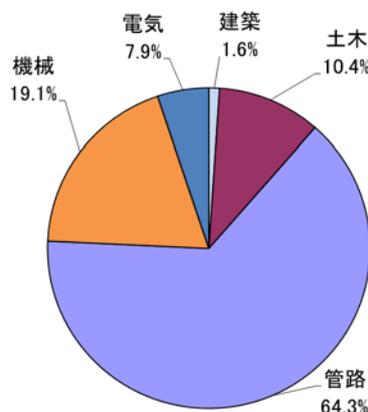


図 3-4 取得費用の内訳

また、図 3-5 及び図 3-6 は、将来発生する施設更新費用を推計したものと なっています。図 3-5 は法定耐用年数で更新する場合、図 3-6 は施設の延命化 等を考慮し、他都市の先進事例等を参考に更新時期（法定耐用年数の約 1.5 倍）を設 定したものです。

なお、既に耐用年数を超えている資産の更新費用については、機械・電気設備を 10 年間、建築施設、土木施設、管路を 20 年間で、平成 26 年度以降に按分してい ます。

図 3-5 を見ると、目標年度である平成 41 年度において更新費用累計額が約 819 億円となります。この値を 1 年あたりに換算しますと、約 51 億円となります。 これは、過去 5 年間の建設改良費（約 17 億円）の約 3 倍に相当します。

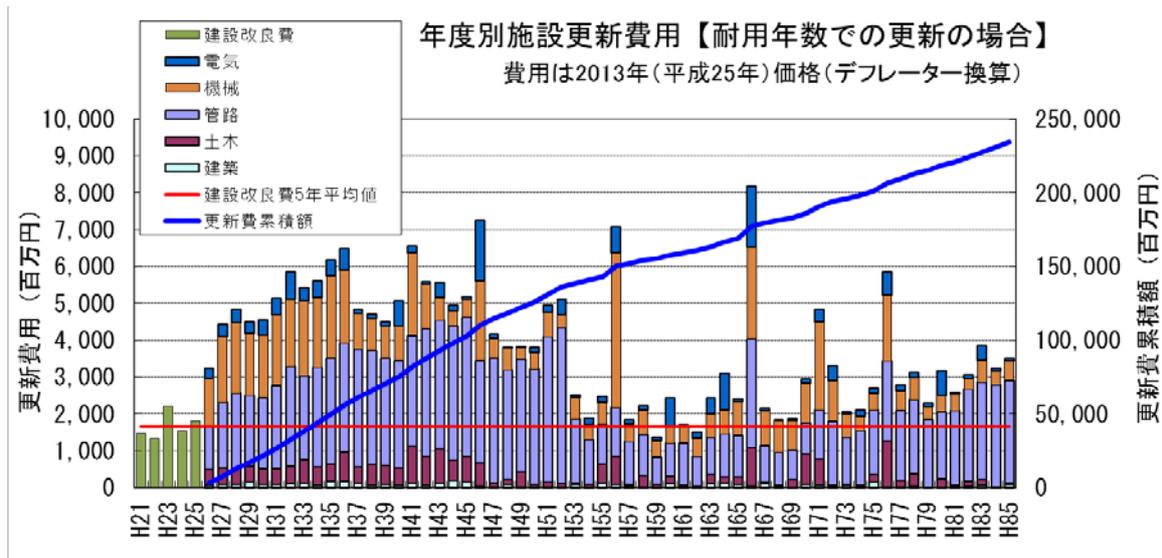


図 3-5 年度別施設更新費用（法定耐用年数）

同様に、図 3-6 を見ると、平成 41 年度において更新費用累計額が約 436 億円 となります。この値を 1 年あたりに換算しますと、約 27 億円となります。これは、 過去 5 年間の建設改良費（約 17 億円）の約 1.6 倍に相当します。

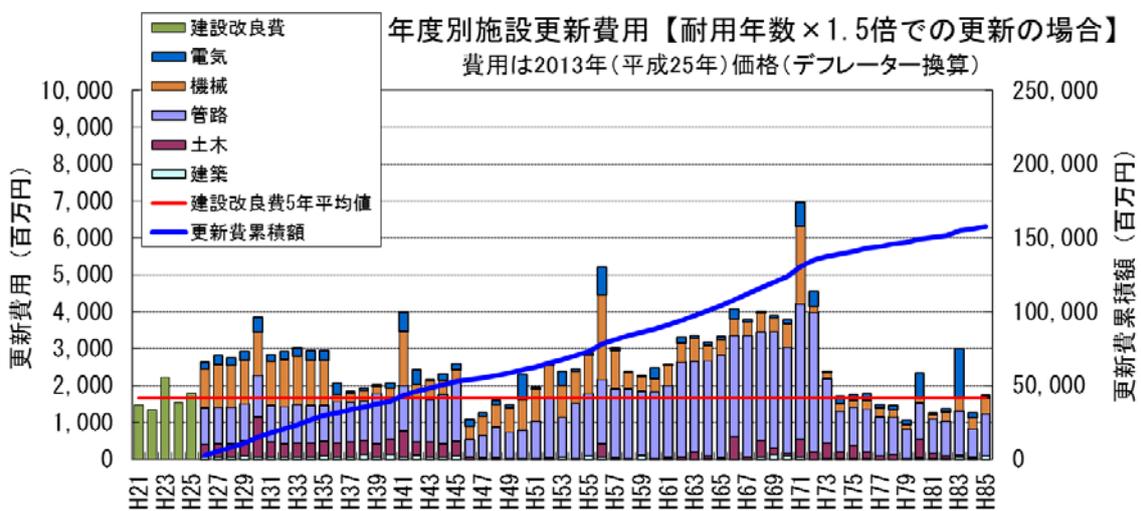


図 3-6 年度別施設更新費用（更新基準）

今後は、施設更新の他、新たな施設整備や耐震化等の施設改良に要する費用も見込まれることから、施設の統廃合や補修・点検等を行いながら、更なる施設の延命化を図るなど、合理的な施設更新・改良計画の立案が重要になります。

なお、更新費用の推計では、対象とした水道施設が推計期間に1度以上更新期を迎えるように、最も長い法定耐用年数の60年間を対象期間に設定しました。

表 3-1 水道施設の法定耐用年数<sup>注1)</sup>

主な施設	耐用年数
配水池	60年
管路施設	40年
機械・電気・計装設備	10～15年

注1) 地方公営企業法施行規則に定められた、構造物、管路施設、機械設備、電気設備等の資産価値を償却するための年数を定めたものです。

約60年間の更新費用の割合  
(約1,578億円、2013年価格)

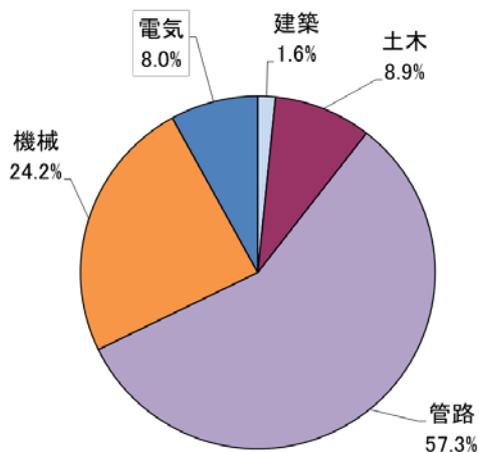


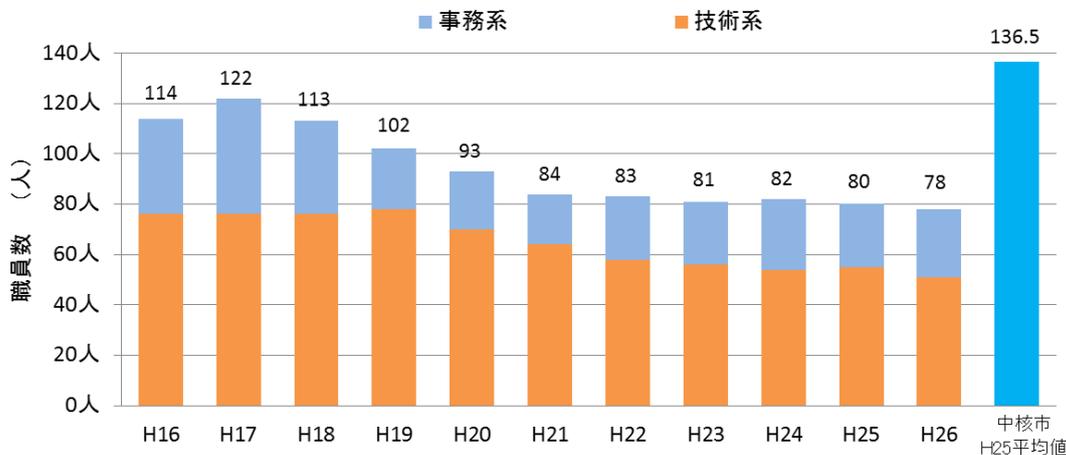
図 3-7 更新費用の内訳 (更新基準で推計した場合)

## 2) 職員数の減少

一般的に、団塊世代職員の大量退職などを受けて、組織内の技術をどのように継承するかという点については従前からの課題となっています。今後の水道事業には、高度な技術的基盤に立脚しつつ、適正規模を意識した施設更新計画の策定とその実践が求められます。

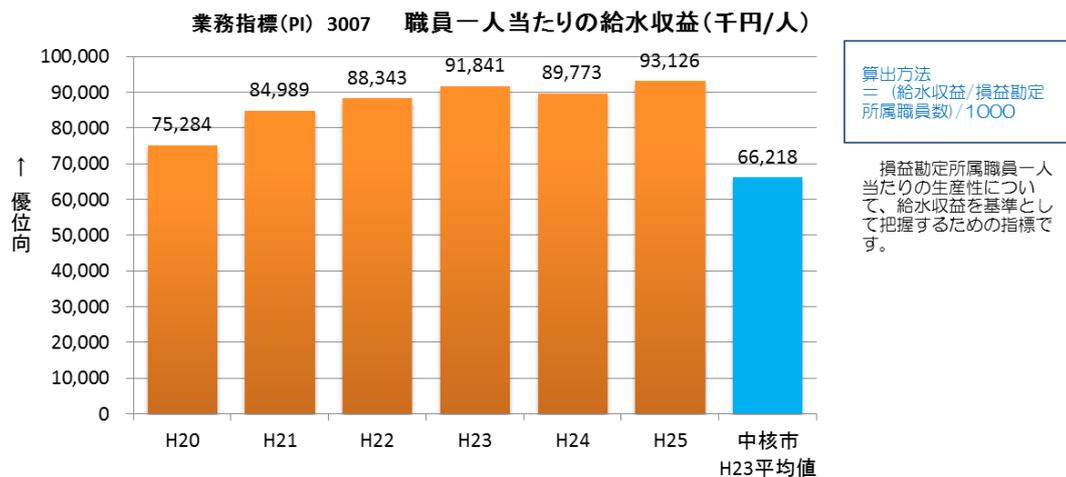
他方で、そのための人材の確保について、事務系や技術系の各専門分野に精通した職員を配置することができず、複数の業務を兼務する職員が増えることで、長期計画の策定業務や財政的検討業務の遂行に支障が生じることが懸念されます。

本市水道関連の職員数についても退職だけでなく、現業職員の不補充や業務委託により年々減少していますが（図 3-8 参照）、職員の努力により職員一人当たりの生産性（職員一人当たりの給水収益：図 3-9 を参照）は向上しています。しかし今後も職員数の減少傾向が続くと考えられ、職員及び技術力の確保対策が必要です。



注 1) 中核市の H25 平均値は、平成 26 年 4 月 1 日現在 43 ある中核市のうち、水道事業を運営している 42 の都市の平均値を示しています。

図 3-8 職員数の推移



算出方法  

$$= \frac{\text{給水収益} / \text{損益勘定所属職員数}}{1000}$$

損益勘定所属職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標です。

注 1) 中核市の H23 平均値は、平成 26 年 4 月 1 日現在 43 ある中核市のうち、既にホームページ等で試算結果を公表している 26 の都市の平均値を示しています。

図 3-9 職員一人当たりの給水収益