

2. 水道事業の現況分析と評価

2-1. 桶川市と北本市の概要

企業団を構成する桶川市、北本市は埼玉県ほぼ中央に位置し、東京都心から40km～45km圏に位置します。桶川市の面積は25.35km²、北本市の面積は19.82km²であり、昔は中山道の宿場町として繁栄したのが始まりです。

図2-1に示すように、東は久喜市、蓮田市、伊奈町に、西は吉見町、川島町に、南は上尾市に、北は鴻巣市に隣接しています。

桶川市、北本市の東部の市境には元荒川、西部の市境には荒川が流れており、標高は主に10m～30mの分布となっており比較的平らな地形を有しています。北本市の西部で一部30m以上と高い箇所があり、最も高い地点は32mです。

桶川市、北本市の中央部をJR高崎線と県道鴻巣・桶川・さいたま線、国道17号が南北を縦断し、首都圏中央連絡自動車道と県道川越・栗橋線が東西を横断しています。

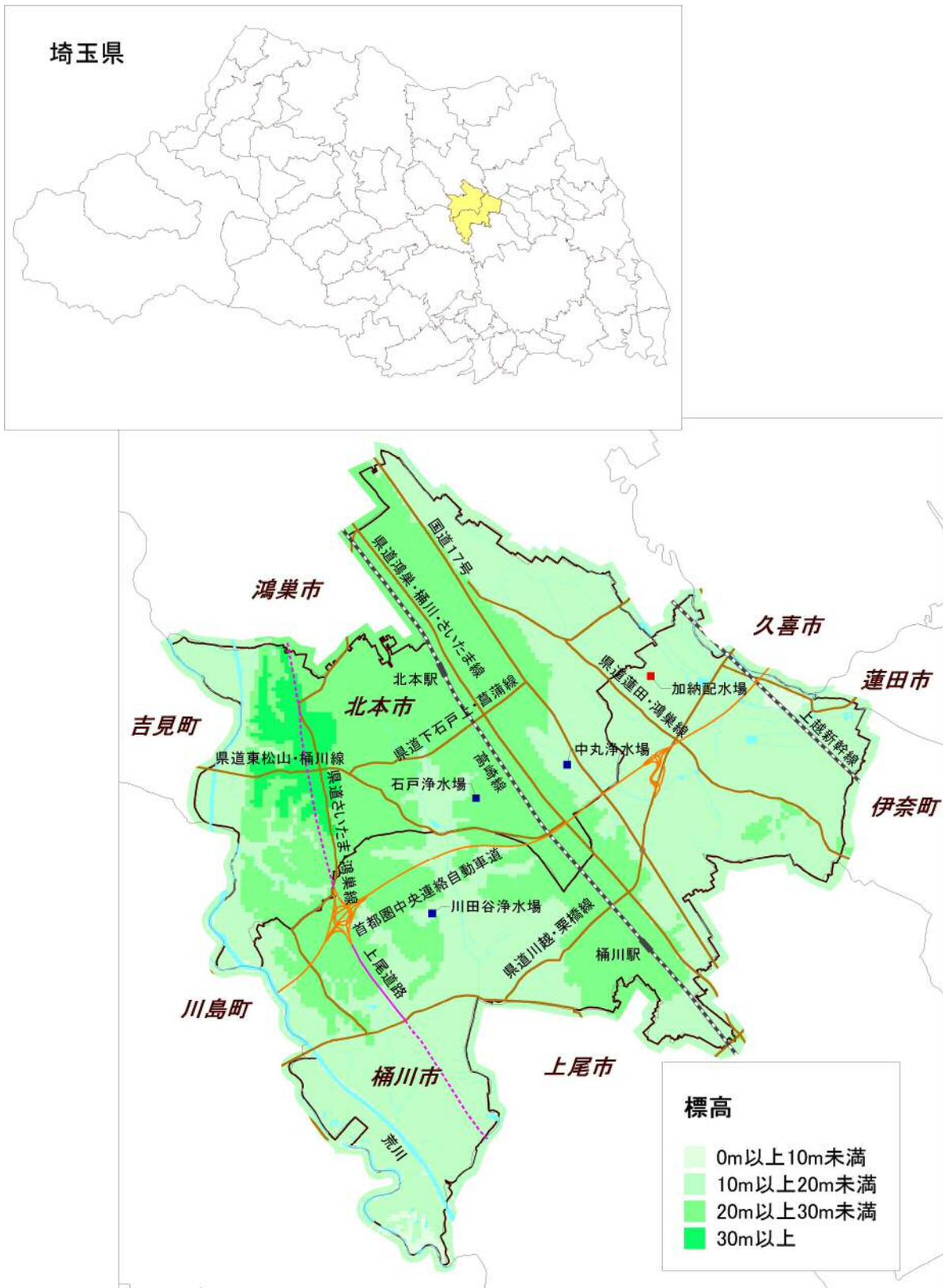


図 2-1. 桶川市と北本市の位置と地形

2-2. 水道事業の現況

平成26年度の給水人口は、143,605人、有収水量は39,816 m³/日、一日最大給水量は49,077 m³/日であり、既認可計画値を下回る値です。水道普及率は99.6%であり、有効率は91.9%です。

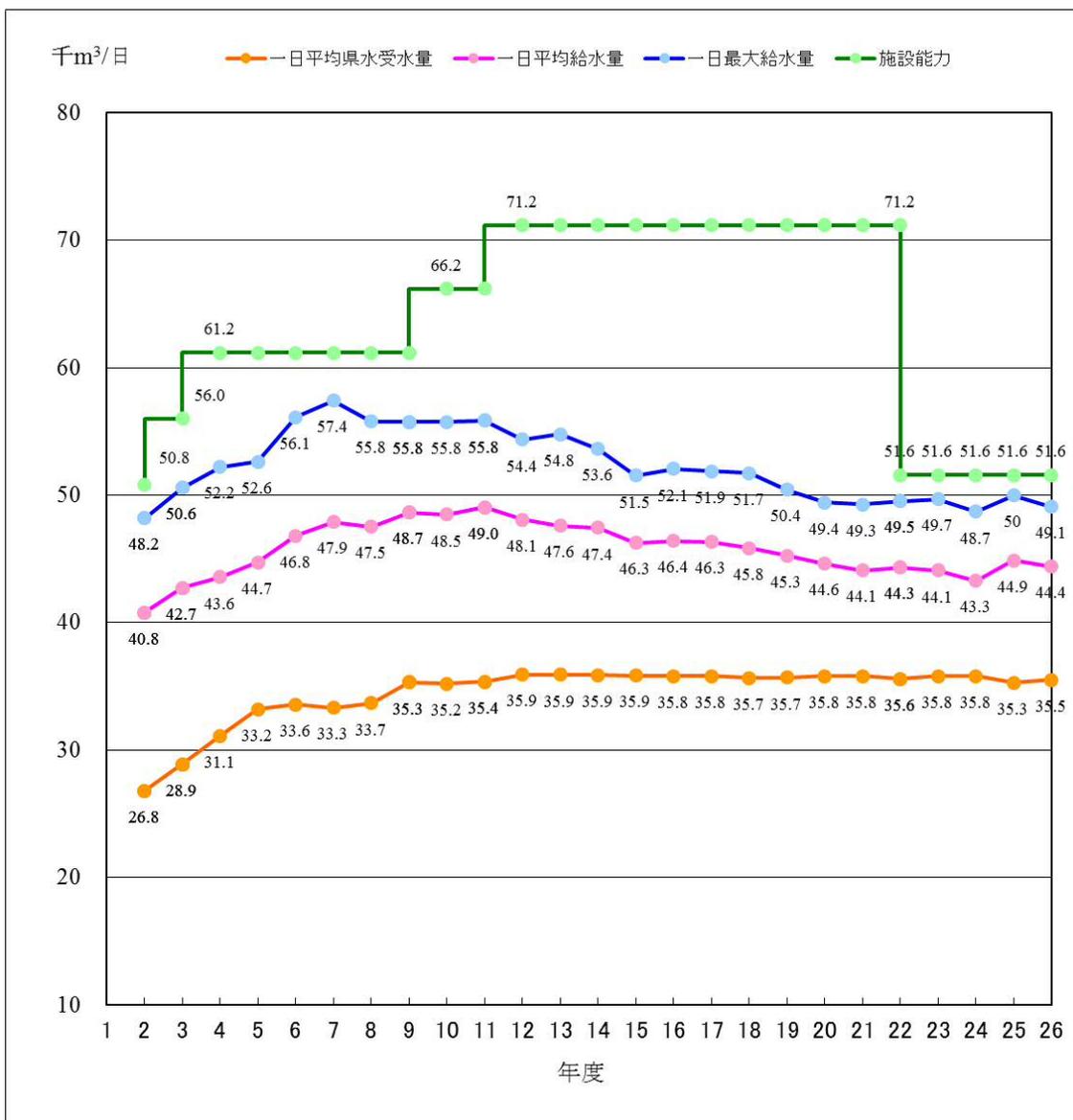
なお、厚生労働省では、有効率を大規模事業97%、中小規模事業95%以上の目標値を掲げており、それぞれの目標値を下回っています。

表 2-1. 水道の普及状況

項目		既認可計画 目標年度H26	実績 H26		
行政区域内人口		145,000	143,570		
給水人口		人	144,900		
水道普及率(区域外除く)		%	99.7		
用途別 水量	有収水量	一般用	ℓ/人/日	232.0	226.1
			m ³ /日	33,550	32,476
		営業用	m ³ /日	4,831	4,918
		工場用	m ³ /日	3,108	1,433
		官公署等用	m ³ /日	834	851
		臨時用	m ³ /日	57	138
		計	m ³ /日	42,380	39,816
		無収水量	m ³ /日	1,031	970
		計	m ³ /日	43,411	40,786
		無効水量	m ³ /日	2,189	3,609
1日平均給水量		m ³ /日	45,600	44,395	
1人1日平均給水量		ℓ/人/日	315.0	309.1	
1日最大給水量		m ³ /日	51,600	49,077	
1人1日最大給水量		ℓ/人/日	357.0	341.7	
有収率		%	92.9	89.7	
有効率		%	95.2	91.9	
負荷率		%	88.4	90.5	

現在の施設能力は、既設認可値の 51.6 千 m^3 /日に対して、1 日最大給水量は平成 26 年度実績で 49.1 千 m^3 /日です。

企業団の水源は、埼玉県営水道からの受水と地下水(深井戸)となっています。埼玉県営水道からの 1 日平均受水量は平成 26 年度実績で 35.5 千 m^3 /日であり、受水量は全配水量の約 80%を占めています。



出典:「平成 26 年度水道事業年報」桶川北本水道企業団

図 2-2. 施設能力、配水量及び県水受水量の推移

2-3. 施設

企業団には、石戸浄水場、中丸浄水場、川田谷浄水場の3つの浄水場と加納配水場があります。石戸浄水場、中丸浄水場は、地下水(深井戸)を浄水して市内へ配水しています。また、川田谷浄水場、加納配水場は、埼玉県営水道からの浄水を受水して配水しています。なお、川田谷浄水場は、埼玉県営水道から受水した浄水を連絡送水管により石戸浄水場、中丸浄水場へ送水しており、送水された水は各浄水場で地下水と合わせて配水しています。

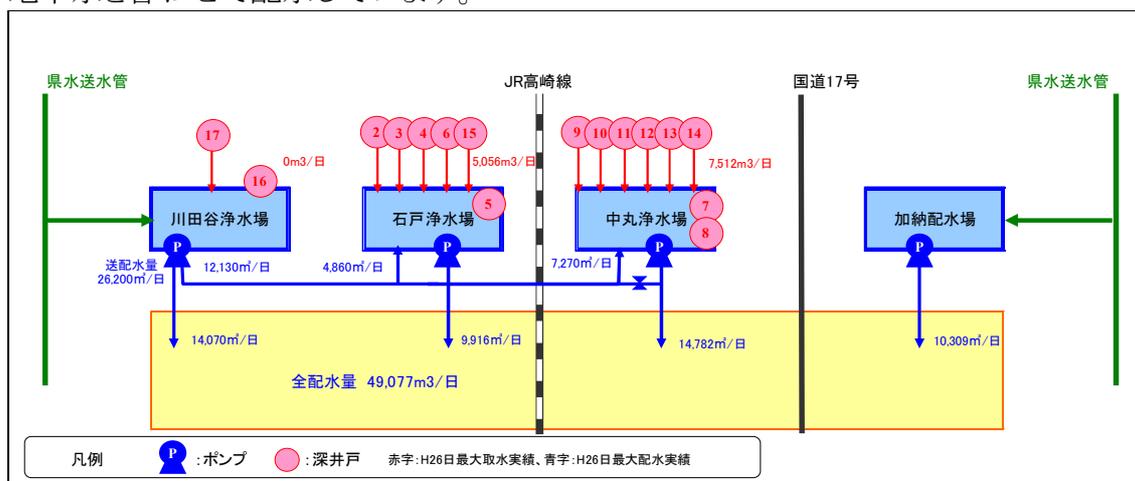


図 2-3. 配水フロー図

配水池の滞留時間(設計指針による基準:12 時間分)は、現在の配水実績で 18.7 時間分、さらに、施設の老朽化が進んでいる石戸浄水場を除いた場合でも 16.6 時間分を確保しており、十分な容量を確保しています。また、川田谷浄水場の PC 配水池 2 号、加納配水場の PC 配水池 2 号に緊急遮断弁が設置されており、非常時用の有効容量として 11,000 m³の 1/2 が確保されています。

表 2-2. 配水池容量と滞留時間

施設名	構造	容量 (m³)	池数 (池)	総容量 (m³)	H26日最大 (m³/日)	滞留時間 ※1(hr)	滞留時間 ※2(hr)	
石戸浄水場	RC	2,119	2	4,238	5,056	20.1	16.1	
中丸浄水場	RC	2,590	2	5,180	7,512	16.5	13.2	
川田谷浄水場	RC	3,410	2	6,820	26,200	17.2	13.8	
	PC	6,000	2	12,000				
加納配水場	PC	5,000	2	10,000	10,309	23.3	18.6	
合計				10	38,238	49,077	18.7	15.0
合計(石戸除く)				8	34,000	49,077	16.6	13.3

※1 配水池容量をもとに滞留時間を算定した。

※2 配水池有効容量をもとに滞留時間を算定した。有効容量=配水池容量×0.8とした。

石戸浄水場・・・所在地 北本市大字下石戸下634番地



次亜塩素素注入設備



ろ過機

主な施設	配水ポンプ	3台
	取水井	6井

図 2-4. 石戸浄水場

中丸浄水場・・・所在地 北本市中丸6丁目83番地



中央管理室



防災倉庫
(南庁舎1F)



給水タンク車



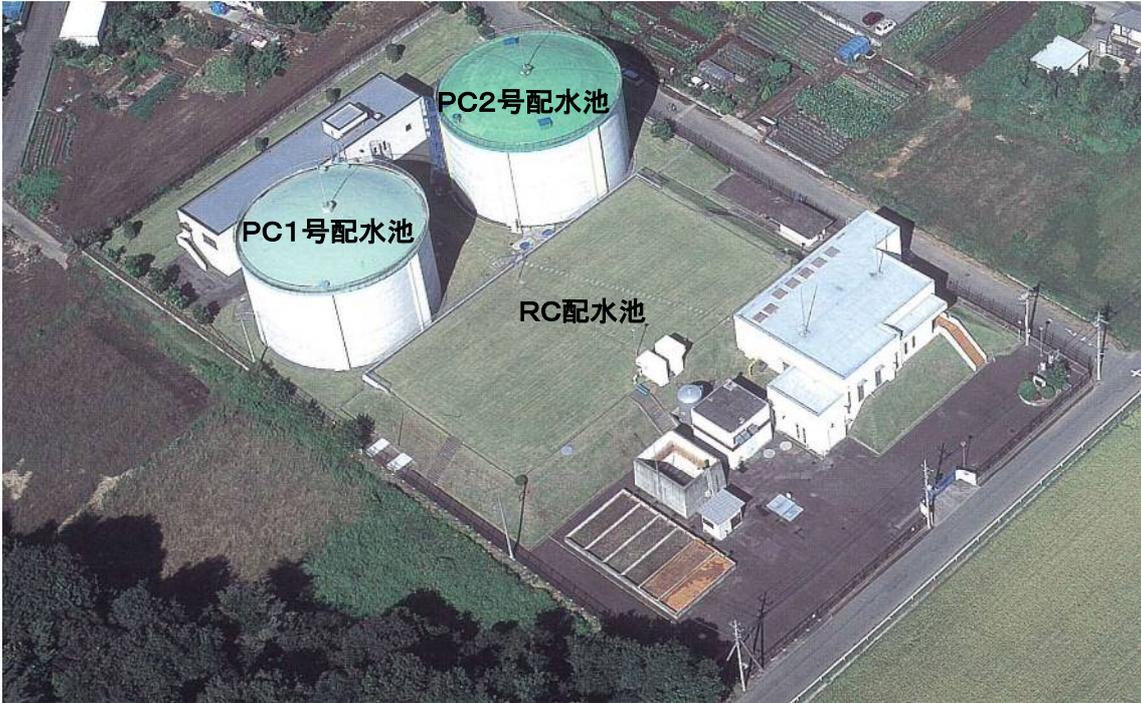
ろ過機

主な施設

操作室	
配水ポンプ	4台
取水井	8井

図 2-5. 中丸浄水場

川田谷浄水場・・・所在地 桶川市大字川田谷5846番地



配水ポンプ



自家発電設備

主な施設	配水ポンプ	6台
	取水井	2井

図 2-6. 川田谷浄水場

加納配水場・・・所在地 桶川市大字加納1874の1番地



緊急遮断弁



災害用応急給水栓



防災倉庫

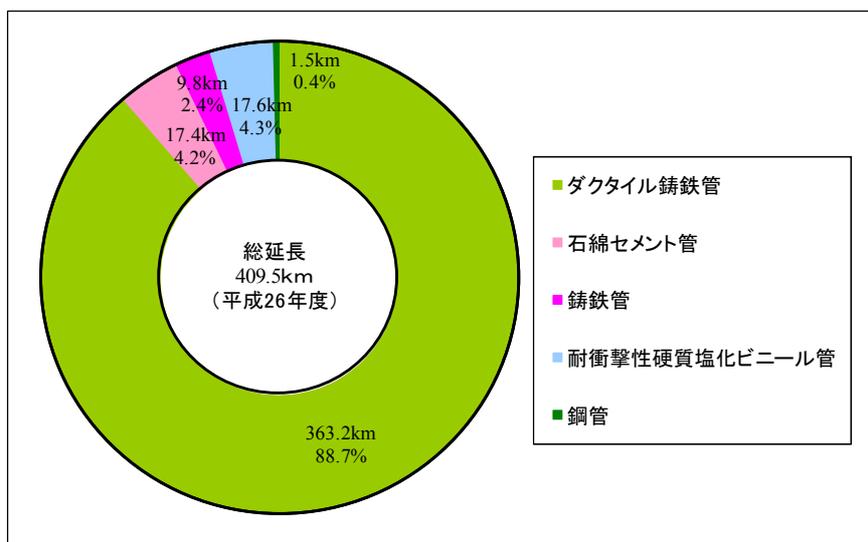
主な施設 配水ポンプ 3台

図 2-7. 加納配水場

2-4. 管路

企業団の管路は、全体の 88.7%をダクタイル鋳鉄管が占めており、その他では、耐衝撃性硬質塩化ビニール管 4.3%、石綿セメント管 4.2%という状況です。

現在、平成 34 年度を目処に、石綿セメント管の更新事業を進めているところです。平成 14 年度以降は、全て耐震管を採用しています。

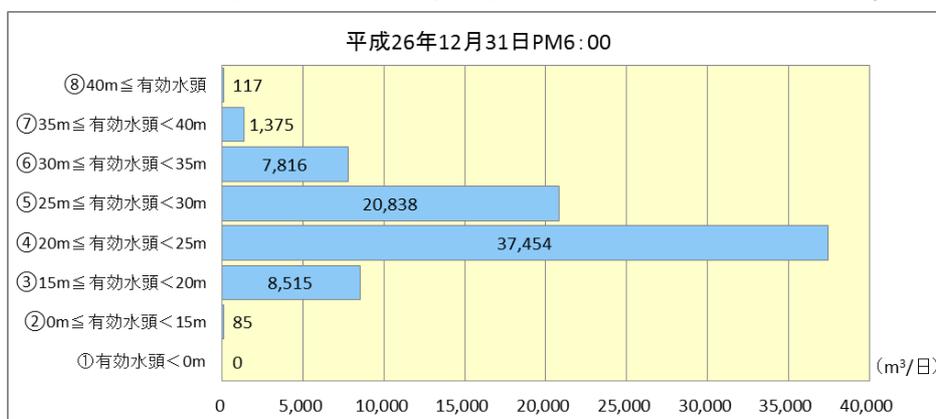


出典:「平成 26 年度水道事業年報」桶川北本水道企業団

図 2-8. 管種別構成比

2-5. 水圧の状況

図 2-9は、平成 26 年度における企業団の時間最大-日最大給水量を 1 日当りに換算して集計した水圧分布図です。一部の地域で水圧が低くなる地区(有効水頭 15m 以下)がありますが、ほとんどの区域は、適正水圧を確保しています。



※上記のグラフは、時間最大-日最大給水量を 1 日当りに換算して集計した結果を示す。

図 2-9. 水圧分布図

2-6. 維持管理

1) 職員数

企業団の職員数は、平成 26 年度現在、39 人です。職員の年齢構成を見ると、約 3 割が 51 歳以上であり、今後 10 年程度で退職する予定です。このため、経験や知識を継承する仕組みや、少ない人数で管理し易い施設への移行を視野に入れる必要があります。

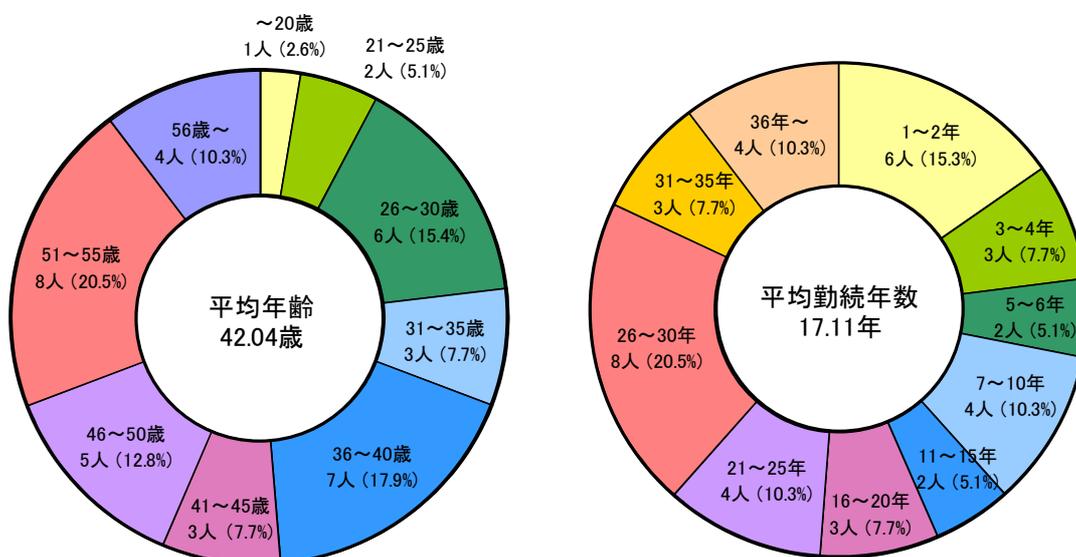


図 2-10. 年齢別職員構成図と勤続年数別職員構成図

2-7. 経営状況

本企業団の経営指標と全国、埼玉県、同規模給水人口の事業体平均を比較した結果が表 2-3です。総じて、全国、埼玉県、同規模給水人口の値と比較して、経営状況は良好といえます。

表 2-3. 経営指標の比較

番号	業 務 指 標 (PI)	桶川北本 水道企業団 (H26)	全国平均 ※1 (H25)	埼玉県平均 ※2 (H25)	同規模給水人口 平均 ※3 (H25)
3001	営業収支比率 (%) =([営業収益]-[受託工事収益])/([営業費用]-[受託工事費])×100	108.5	112.0	111.0	113.3
3002	経常収支比率 (%) =([営業収益]+[営業外収益])/([営業費用]+[営業外費用])×100	115.6	108.1	107.5	109.8
3003	総収支比率 (%) =[総収益]/[総費用]×100	117.6	107.7	107.5	109.3
3004	累積欠損金比率 (%) =[累積欠損金]/([営業収益]-[受託工事収益])×100	0.0	0.0	0.0	0.0
3005	繰入金比率(収益的支出分) (%) =[損益勘定繰入金]/[収益的收入]×100	0.1	4.9	2.1	1.0
3006	繰入金比率(資本的收入分) (%) =[資本勘定繰入金]/[資本的收入]×100	5.8	35.7	34.1	31.7
3007	職員1人当たり給水収益 (千円/人) =[給水収益]/[損益勘定所属職員数]/1000	72,192	70,688	92,163	87,171
3008	給水収益に対する職員給与費の割合 (%) =[職員給与費]/[給水収益]×100	9.9	13.3	9.6	11.3
3009	給水収益に対する企業債利息の割合 (%) =[企業債利息]/[給水収益]×100	2.7	9.5	5.6	5.9
3010	給水収益に対する減価償却費の割合 (%) =[減価償却費]/[給水収益]×100	27.9	34.8	33.1	30.7
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合 (%) =[企業債償還金]/[給水収益]×100	13.3	91.1	12.3	18.3
3012	給水収益に対する企業債残高の割合 (%) =[企業債残高]/[給水収益]×100	81.1	691.6	217.4	236.6
3013	料金回収率 (%) =[供給単価]/[給水原価]×100	98.9	99.2	97.5	102.8
3014	供給単価 (円/m ³) =[給水収益]/[有収水量]×100	168.9	186.3	154.9	167.1
3015	給水原価 (円/m ³) =([経常費用]-([受託工事費]+[材料及び不用品売却原価]+[附帯事業費]))/[有収水量]	170.7	268.9	157.9	162.1
3022	流動比率 (%) =[流動資産]/[流動負債]×100	355.8	1,137.7	1,082.5	786.1
3023	自己資本構成比率 (%) =([資本金]+[剰余金]+[評価差額等]+[繰延収益])/[負債・資本合計]×100	86.8	69.5	77.2	73.9
3024	固定比率 (%) =[固定資産]/([資本金]+[剰余金]+[評価差額等]+[繰延収益])×100	98.9	133.8	112.9	122.5
3025	企業債償還元金対減価償却費比率 (%) =[企業債償還元金]/[当年度減価償却費]×100	47.8	71.0	37.3	56.5
3026	固定資産回転率 (回) =([営業収益]-[受託工事収益]) /([期首固定資産]+[期末固定資産])/2	0.14	0.11	0.13	0.12
3027	固定資産使用効率 (m ³ /万円) =[給水量]/[有形固定資産]×10000	8.7	7.2	8.5	8.3

※1 全国平均：業務指標公表事業者の平均値

※2 埼玉県平均：業務指標公表事業者の平均値

※3 同規模給水人口平均：給水人口 10～15 万人のうち業務指標公表事業者の平均値