

## 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

---

#### 2-1-1. 位置と標高

企業団を構成する桶川市、北本市は埼玉県のほぼ中央に位置し、東京都心から40km～45km圏に位置します。桶川市の面積は25.35km<sup>2</sup>、北本市の面積は19.82km<sup>2</sup>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。

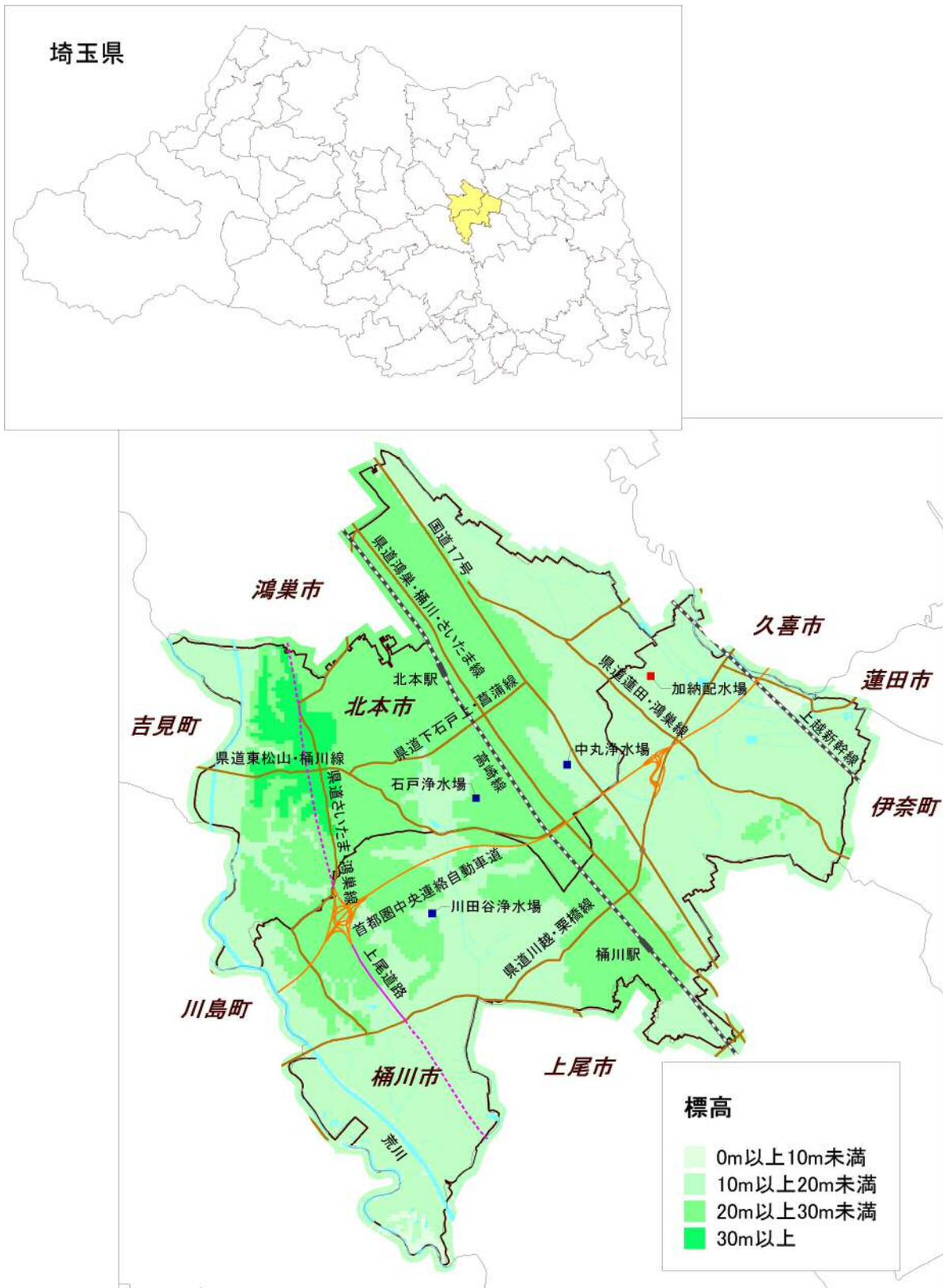
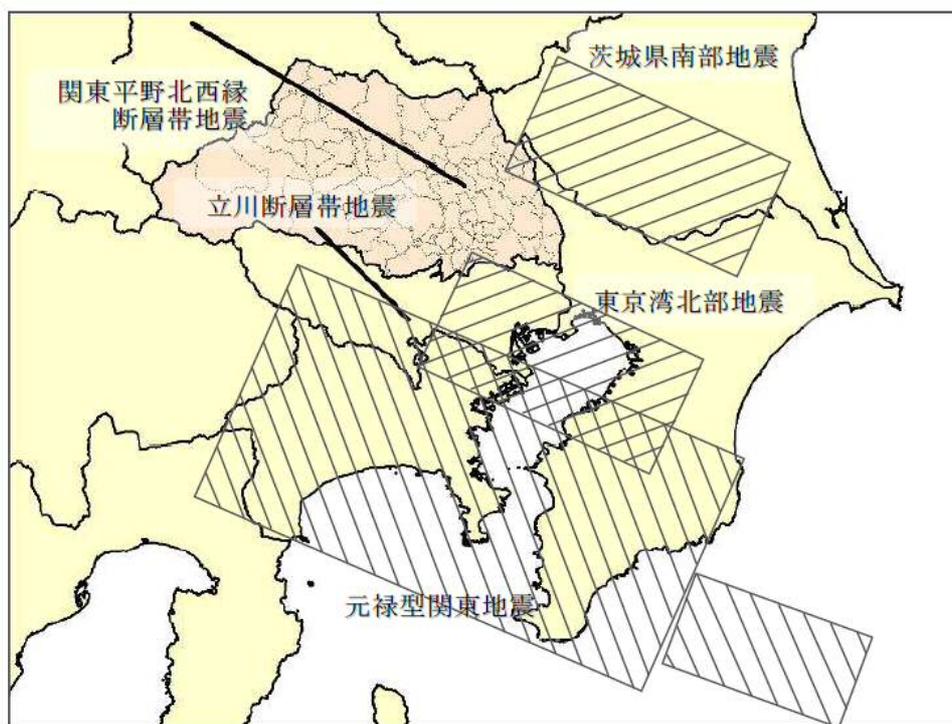


図 2-1. 桶川市と北本市の位置と地形

## 1) 活断層

埼玉県では、国の中央防災会議や地震調査研究推進本部の成果を参考にして、図 2-2 に示す 5 つを想定地震としています。これらの想定地震のうち、「東京湾北部地震」、「茨城県南部地震」において、今後 30 年以内に南関東地域で M7 級の地震が発生する確率 70% と高い評価になっています。



出典:「埼玉県地域防災計画 震災対策編 平成 26 年 12 月改訂版 埼玉県防災会議」

図 2-2. 埼玉県の活断層

表 2-1. 地震調査研究推進本部が公表した埼玉県内の断層帯の概要

地震のタイプ	想定地震	マグニチュード	説明
海溝型	東京湾北部地震	7.3	フィリピン海プレート上面の震源深さに関する最新の知見を反映 ※今後 30 年以内に南関東地域で M7 級の地震が発生する確率：70%
	茨城県南部地震	7.3	
	元禄型関東地震	8.2	
活断層型	関東平野北西縁断層帯地震	8.1	過去の記録等で、首都圏に大きな被害をもたらしたとされる巨大地震を想定(相模湾～房総沖) ※今後 30 年以内の地震発生確率：ほぼ 0%
	立川断層帯地震	7.4	最新の知見に基づく震源条件により検証 ※今後 30 年以内の地震発生確率：0.5%～2%

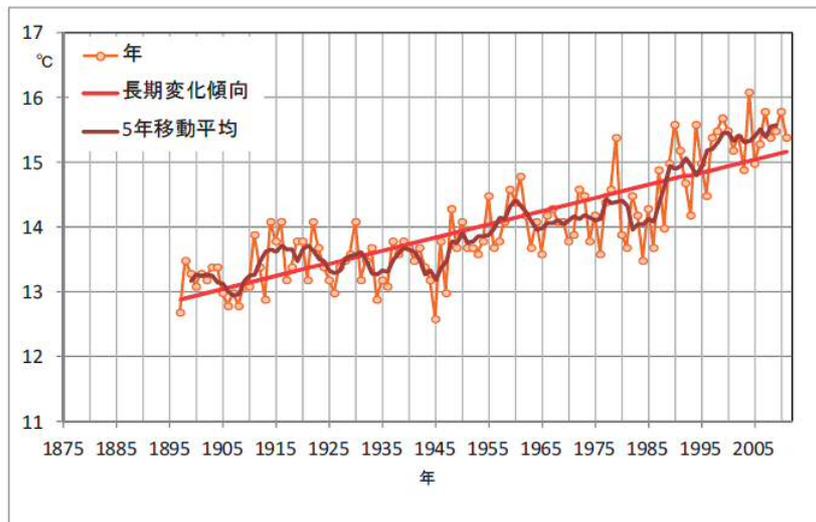
出典:「埼玉県地域防災計画 震災対策編 平成 26 年 12 月改訂版 埼玉県防災会議」

## 2-1-2. 水資源

### 1) 降水量

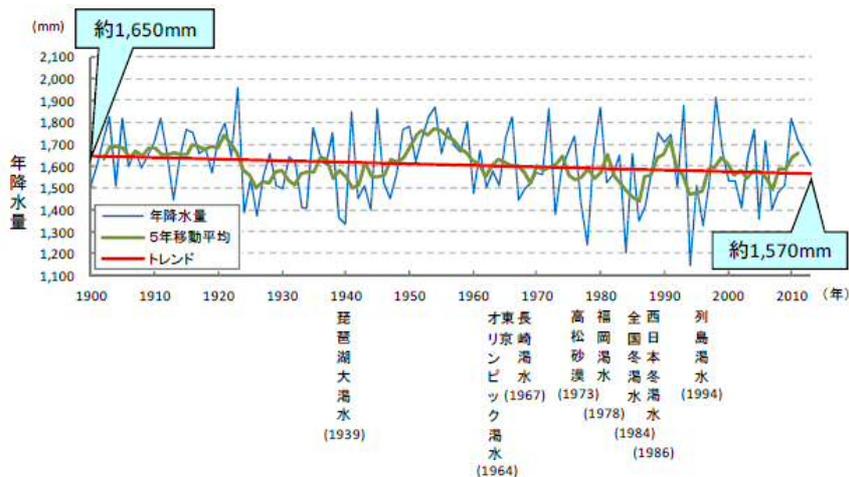
埼玉県は、太平洋沿岸気候区に分類され、昼夜の気温差や夏と冬の気温差が大きいという特徴があります。年平均気温は長期的に上昇傾向を示しており、100年間で2.01℃上昇しています。

桶川市、北本市も同様、昼夜、夏冬の気温差が大きく、気候変動は増大基調にあります。また、降雨量は強い降水が増える一方で、弱い降水は減り、干ばつの傾向が高まっています。桶川市、北本市の水道は、河川水(利根川・荒川)を水源とした埼玉県営水道からの受水に依存しており、渇水による影響を受けやすい状況といえます。



参考資料 : 気候変化レポート 2012-関東甲信・北陸・東海地方-

図 2-3. 年平均気温の経年変化



参考資料 : 平成 26 年度日本の水資源

図 2-4. 降雨量の経年変化

## 2) 地下水

図 2-5に示すように、桶川市、北本市は埼玉県生活環境保全条例による第一種指定地域に指定されています。企業団では深井戸 16 井を保有していますが、今後新規に地下水としての水源を確保することは困難な状況です。



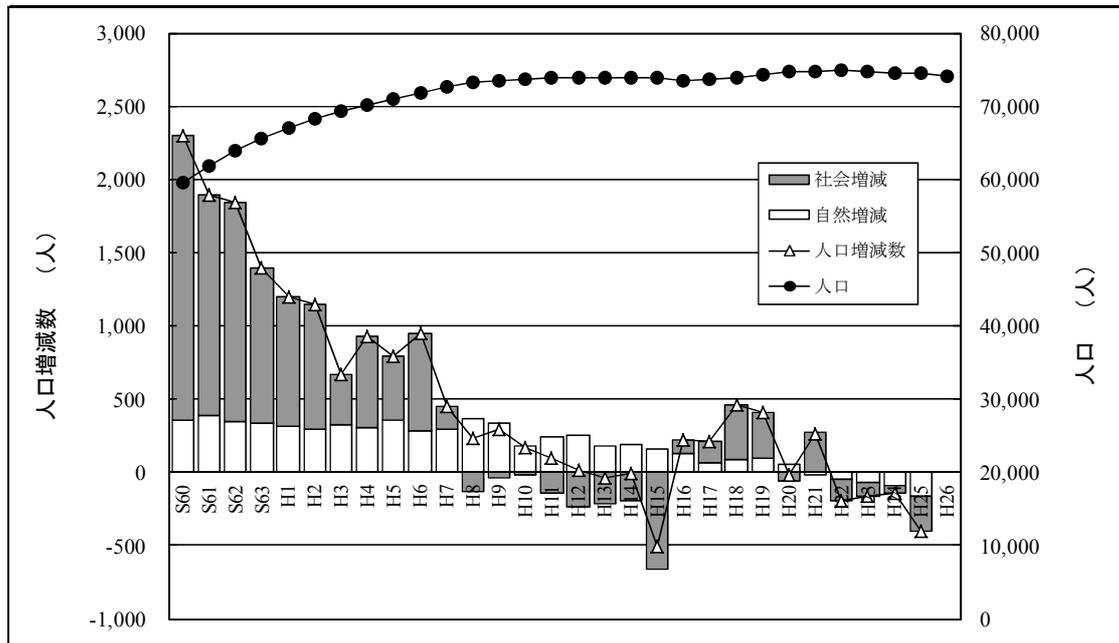
出典：埼玉県ホームページ(<http://www.pref.saitama.lg.jp/page/901-20091218-19.html>)

図 2-5. 地下水採取規制地域図

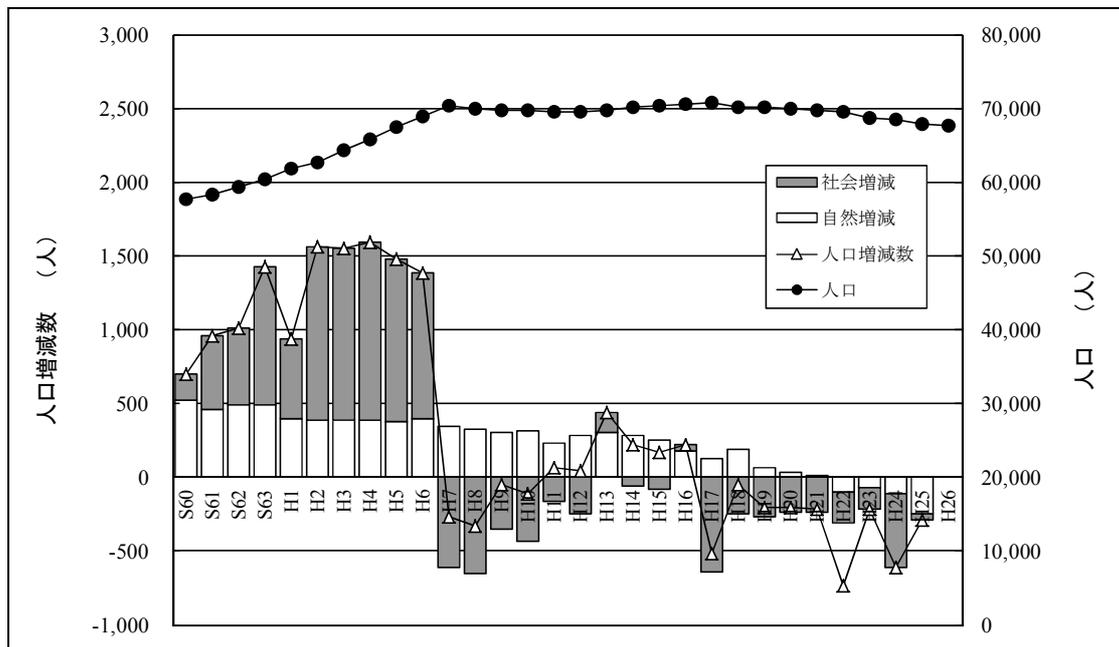
### 2-1-3. 人口

平成 26 年 1 月現在、桶川市の人口は 74,042 人、北本市の人口は 67,634 人であり、ほぼ同規模といえます。図 2-6 に示す桶川市、北本市の人口動態をみると、桶川市、北本市とも平成 6 年までは社会要因による人口の伸びが大きく、増加傾向が見られましたが、それ以降は減少傾向を示しています。また、自然要因は、平成 19 年まで増加傾向を示していましたが、近年の少子化の影響で減少傾向を示しています。

桶川市



北本市



出典)人口 埼玉県統計年鑑 市町村別推計人口(1月1日人口)

人口増減数等 埼玉県統計年鑑 市町村別人口異動(1月～12月)

図 2-6. 桶川市、北本市の人口動態

## 2-1-4. 関連する他計画

### 1) 桶川市、北本市の基本計画

桶川市、北本市の基本計画における都市基盤の整備として、上水道の主要施策は、表 2-2のとおりです。企業団は、これらの関係する他計画と整合を図りながら、事業を実施していく必要があります。

表 2-2. 桶川市、北本市の上水道の基本方針と主要施策

項目	桶川市	北本市
基本方針	本市の上水道については、桶川北本水道企業団が良好な水質を確保し、安定的な上水供給を図るため、管理・運営を行っています。市においては、節水社会を目指した市民意識の向上に努めます。	安心・安全な水道水を将来にわたって安定して供給しつづけるため、県水の適正な受水量の確保とともに自己水源を保全・整備し、効率のよい供給に努めます。水質に関しては水質管理体制を強化し、また、安定した施設を堅持するための安全管理や施設更新を行います。
主要施策	<ul style="list-style-type: none"> <li>■安心・安全な上水供給のための施設更新への支援</li> <li>■節水社会、水道水の安全性の啓発</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 安全な水道水の供給と安定給水の堅持           <ul style="list-style-type: none"> <li>■健全な水資源の確保</li> <li>■水質管理の徹底</li> <li>■安定給水の堅持</li> </ul> </li> <li>2 非常時に万全な水道           <ul style="list-style-type: none"> <li>■予備水源の確保</li> <li>■施設の耐震化</li> <li>■指定給水所の整備</li> </ul> </li> <li>3 次世代に継承できる水道システム           <ul style="list-style-type: none"> <li>■技術の保全と継承</li> <li>■環境への配慮</li> </ul> </li> <li>4 将来を見通した効率的な事業運営           <ul style="list-style-type: none"> <li>■効率的な事業運営</li> <li>■給水サービスの向上</li> </ul> </li> </ol>

参考資料 「桶川市第五次総合振興計画」、「第四次北本市総合振興計画 基本構想・後期基本計画」

## 2) 上尾道路計画

上尾道路は、新大宮バイパスの宮前 IC(さいたま市西区宮前町)から分岐後、国道17号(現道)の西側を北上し、鴻巣市箕田で国道17号熊谷バイパスに接続する延長20.1kmのバイパスです。バイパスとバイパスをつなぎ、地域の道路網を形成するとともに、国道17号の交通混雑の緩和や沿道環境の改善が期待されています。

現在、起点の宮前ICから県道上尾環状線までの区間(4.2km)が平成22年3月27日に、県道川越栗橋線から県道さいたま鴻巣線までの区間(2.1km)が平成22年3月28日に2車線で暫定供用されています。



写真 桶川北本IC



写真 桶川市川田谷付近

出典：国土交通省関東地方整備局 大宮国道事務所

<http://www.ktr.mlit.go.jp/oomiya/02sigoto/17/ageo03.htm>

図 2-7. 上尾道路計画

## 2-1-5. 危機管理

### 1) 地震の被害想定

埼玉県では、地震の被害想定調査を行っており、桶川市と北本市の上水道の被害想定結果は、表 2-3のとおりです。

被害想定では、関東平野北西縁断層帯地震(破壊開始点:南)による被害が最も大きく、桶川市、北本市全域で最大震度 7.0 となり、断水率は桶川市で 72.8%、北本市で 73.5%となります。

表 2-3. 上水道の被害想定結果

想定地震	市町村名	想定震度	被害数 (箇所)	被害率 (箇所/km)	断水率 (%)	断水世帯数 (戸)	断水人口 (人)
東京湾北部地震	桶川市	5強	2	0.01	0.7	186	496
	北本市	5強	2	0.01	0.9	230	612
茨城県南部地震	桶川市	5強	0	0.00	0.0	7	20
	北本市	5強	0	0.00	0.0	4	10
元禄型関東地震	桶川市	5強	0	0.00	0.0	0	0
	北本市	5強	0	0.00	0.0	0	0
関東平野北西縁断層帯地震(北)	桶川市	7	268	0.64	65.9	18,479	49,223
	北本市	7	129	0.46	57.0	14,742	39,278
関東平野北西縁断層帯地震(中央)	桶川市	7	306	0.73	69.2	19,418	51,724
	北本市	7	181	0.65	66.4	17,180	45,773
関東平野北西縁断層帯地震(南)	桶川市	7	354	0.84	72.8	20,409	54,365
	北本市	7	242	0.87	73.5	19,001	50,625
立川断層帯地震(北側)	桶川市	5強	0	0.00	0.0	0	0
	北本市	5強	0	0.00	0.0	0	0
立川断層帯地震(南側)	桶川市	5強	0	0.00	0.0	0	0
	北本市	5強	0	0.00	0.0	0	0

出典:「平成 24・25 年度埼玉県地震被害想定調査報告書」

### 2) 応急給水の目標

地震発生後、水道事業者は、応急復旧に必要な飲料水を確保する必要があり、応急給水拠点となる避難所、医療施設、災害対策本部拠点等の重要施設までの水の確保が必要となります。「水道の耐震化計画策定指針の解説(H27.6)」では、水道事業における応急復旧の目標期間を、従来の4週間以内から被災者の不安感の軽減、生活の安定性を考慮して2週間以内とすることが望ましいとする一方で、水道施設の耐震化の状況および計画期間において実施できる耐震化整備量等を勘案し、適切に定めることが重要としています。

本企業団では、埼玉県が想定する地震被害(表2-3参照)や水道施設の耐震化状況、桶川市、北本市の地域防災計画(表2-4参照)を踏まえた上で、応急給水の目標を検討します。

表 2-4. 応急給水の目標

災害発生からの期間	目標水量	水量の根拠
災害発生から 3 日	3 リットル／人・日	生命維持に最小必要な水量
災害発生から 10 日	20 リットル／人・日	炊事、洗面、トイレなど最低生活水準を維持するために必要な水量
災害発生から 15 日	100 リットル／人・日	通常の生活で不便であるが、生活可能な必要水量
災害発生から 21 日	250 リットル／人・日	ほぼ通常の生活に必要な水量

### 3) 重要施設

地震時は、避難所や病院等の重要施設への応急給水を実施しなければなりません。企業団では、以下の避難所を応急給水の指定給水所としています。

図 2-8は指定給水所と応急給水の範囲(1km)を示したものであり、ほぼ全域をカバーしています。

地震時にこれらの指定給水所で迅速な応急給水を図るためには、浄水場から指定給水所までの配水管を耐震化することが必要となってきます。

なお、鴻巣市と上尾市で「緊急給水等に関する協定書」により、配水管による相互バックアップが可能となっています。

鴻巣市 DIPΦ300:企業団 DIPΦ250 を DIP(K)Φ250 で接続

上尾市 DIPΦ300:企業団 DIPΦ300 を DIP(KF・SⅡ)Φ300 で接続

表 2-5. 指定給水所

桶川市	北本市
1 桶川小学校	1 北本北小学校
2 桶川東小学校	2 北本南小学校
3 桶川西小学校	3 北本東小学校
4 加納小学校	4 北本西小学校
5 日出谷小学校	5 石戸小学校
6 川田谷小学校	6 中丸小学校
7 朝日小学校	7 栄小学校
8 桶川中学校	8 中丸東小学校
9 桶川東中学校	9 北本中学校
10 桶川西中学校	10 北本東中学校
11 加納中学校	11 北本西中学校
12 城山公園	12 宮内中学校
13 桶川西高等学校	13 文化センター
14 総合福祉センター	14 体育センター
15 サン・アリーナ	15 烏ノ木・河岸・丸山地区集落農業センター
	16 北本市子供公園
	17 総合福祉センター
	18 健康増進センター

表 2-6. 当該地域の救急医療病院

番号	病院名	所在地
1	埼玉県央病院	桶川市大字坂田1726
2	北里研究所メディカルセンター病院	北本市荒井 6-100

#### 4) 緊急輸送道路

埼玉県では、陸上、河川及び空の交通手段を活用した効率的な緊急輸送を行うため、災害危険度図、地震被害想定結果や地域の現況等に基づき、緊急輸送道路を選定し、緊急輸送ネットワークを整備しています。桶川市、北本市における緊急輸送道路は以下のとおりです。

地震時に緊急輸送道路上で水道管の破裂等が生じると、緊急時の交通の妨げとなるので、これらの路線に埋設されている管路の耐震化を図ることが重要となります。

表 2-7. 桶川市、北本市における県指定緊急輸送道路

種別	道路種別	路線名	区間	道路管理者
一次特定緊急輸送道路	国管理道路	国道 17 号	鴻巣市境～上尾市境	国土交通省
一次特定緊急輸送道路	一般有料道路	首都圏中央連絡自動車道	茅ヶ崎市境～ 木更津市境	〃
一次緊急輸送道路	主要地方道	川越・栗橋線	久喜市境～川島町境	埼玉県
二次緊急輸送道路	一般県道	鴻巣・桶川・さいたま線	鴻巣市境～上尾市境	〃

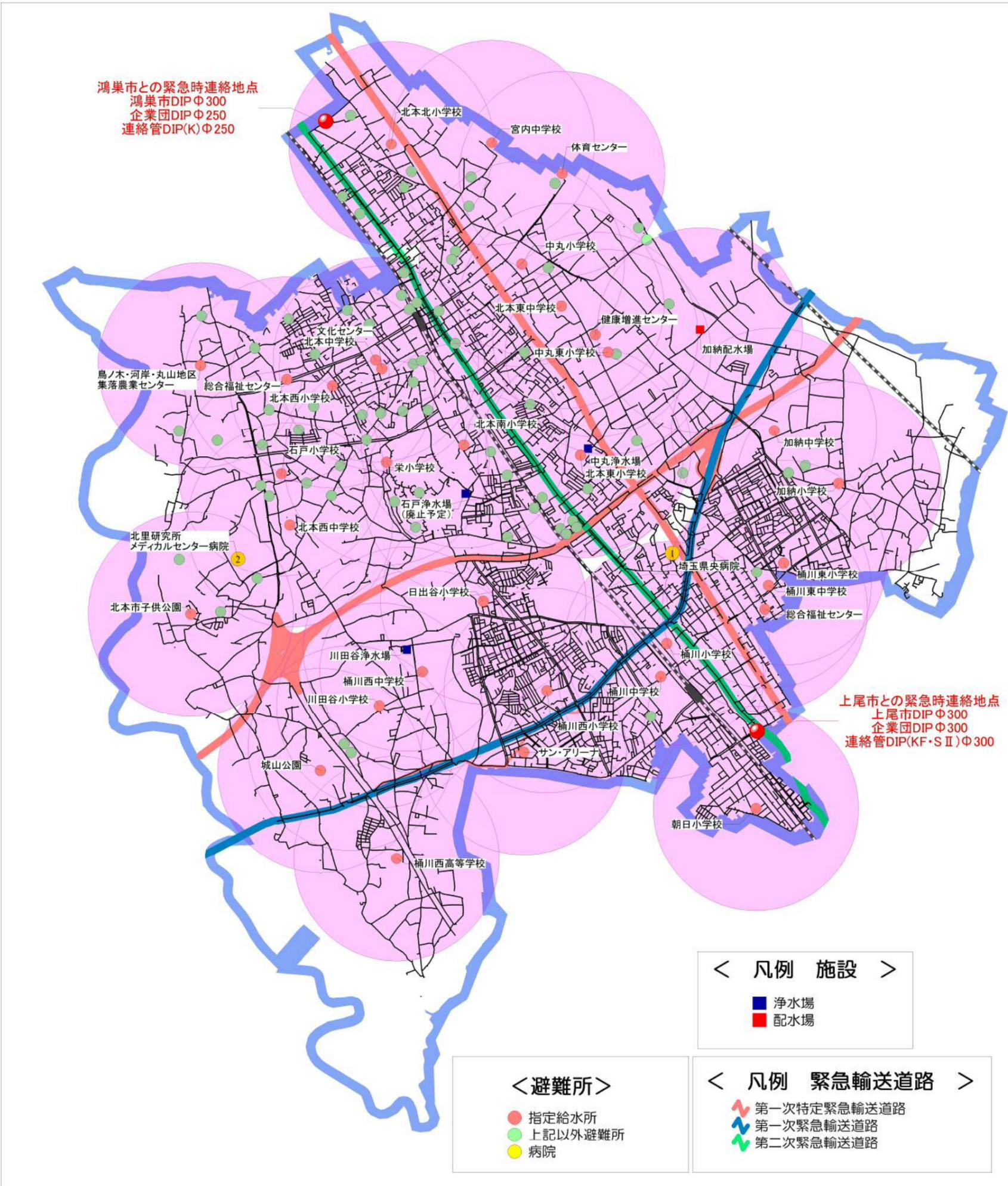


図 2-8. 指定給水所と応急給水の範囲(1km)

## 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 m<sup>3</sup>/日、一日最大給水量は49,077 m<sup>3</sup>/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。

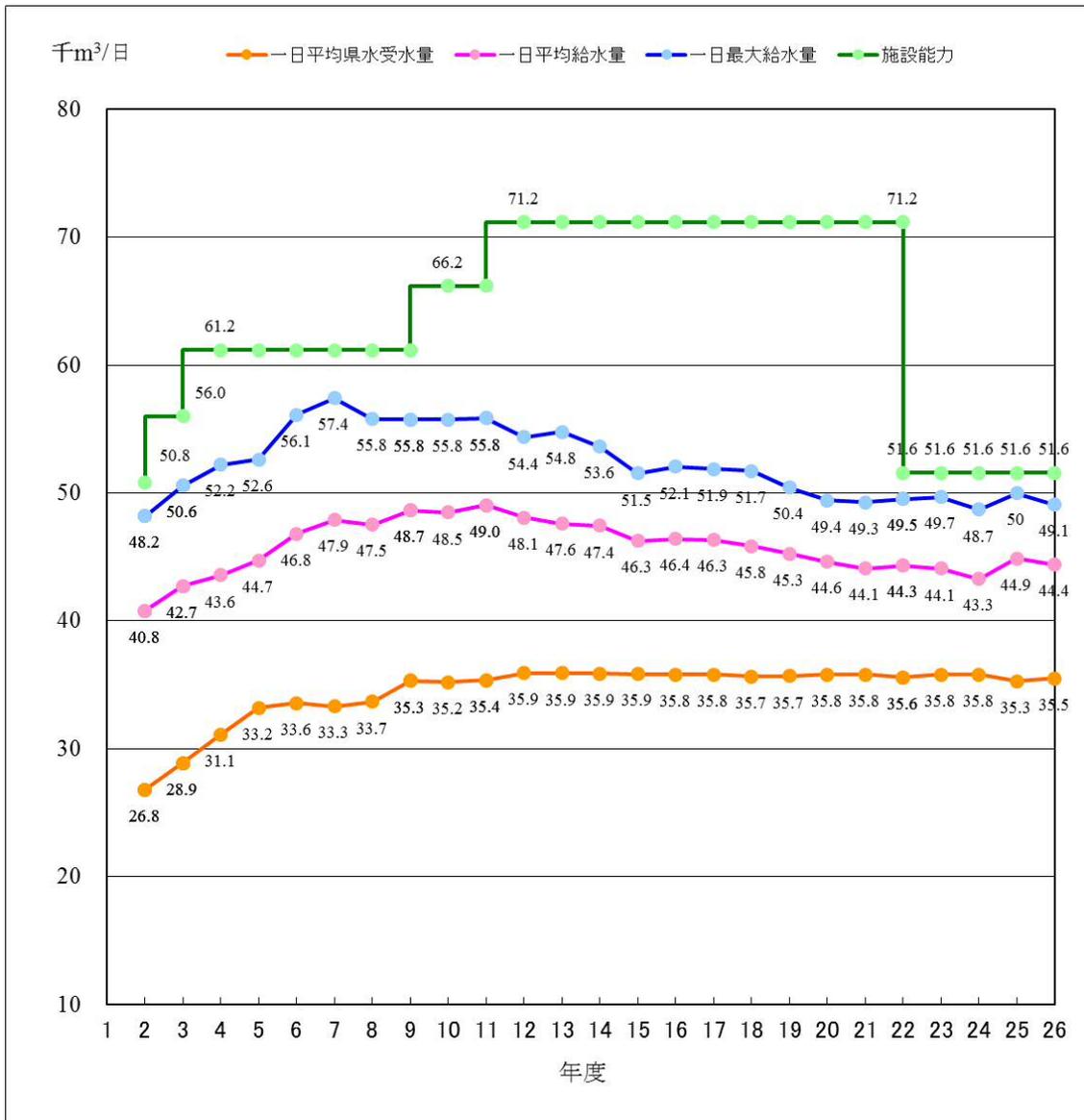
なお、厚生労働省では、有効率を大規模事業97%、中小規模事業95%以上の目標値を掲げており、それぞれの目標値を下回っています。

表 2-8. 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 <sup>3</sup> /日	33,550	32,476
		営業用	m <sup>3</sup> /日	4,831	4,918
		工場用	m <sup>3</sup> /日	3,108	1,433
		官公署等用	m <sup>3</sup> /日	834	851
		臨時用	m <sup>3</sup> /日	57	138
		計	m <sup>3</sup> /日	42,380	39,816
		無収水量	m <sup>3</sup> /日	1,031	970
		計	m <sup>3</sup> /日	43,411	40,786
		無効水量	m <sup>3</sup> /日	2,189	3,609
1日平均給水量		m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 $\text{m}^3$ /日に対して、1 日最大給水量は平成 26 年度実績で 49.1 千 $\text{m}^3$ /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 $\text{m}^3$ /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 2-9. 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。

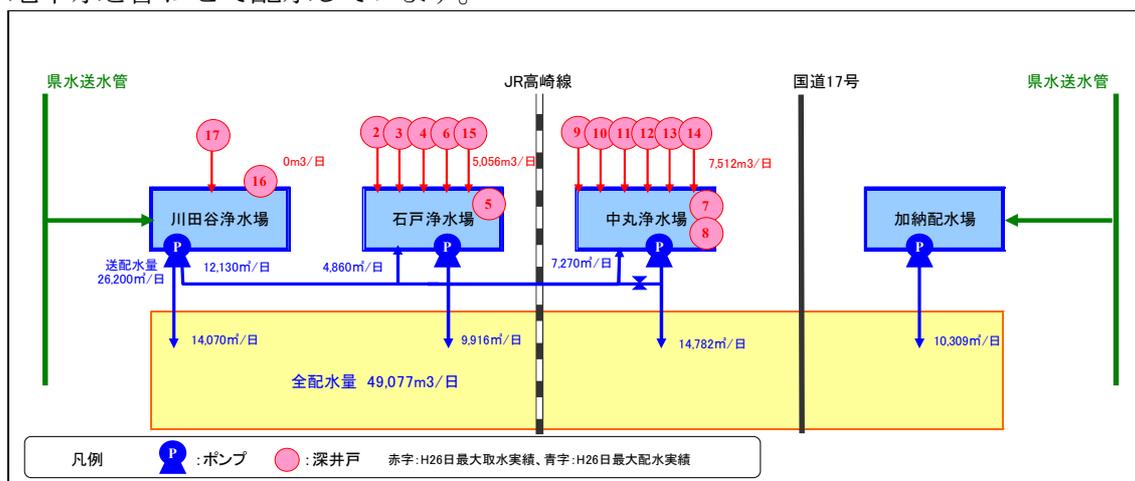


図 2-10. 配水フロー図

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 m<sup>3</sup>の 1/2 が確保されています。

表 2-9. 配水池容量と滞留時間

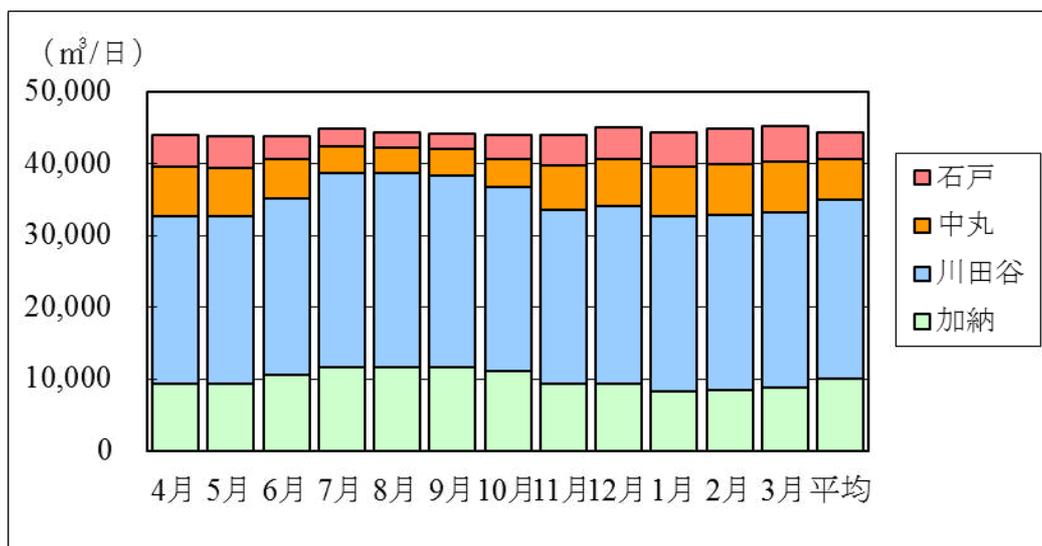
施設名	構造	容量 (m <sup>3</sup> )	池数 (池)	総容量 (m <sup>3</sup> )	H26日最大 (m <sup>3</sup> /日)	滞留時間 ※1(hr)	滞留時間 ※2(hr)
石戸浄水場	RC	2,119	2	4,238	5,056	20.1	16.1
中丸浄水場	RC	2,590	2	5,180	7,512	16.5	13.2
川田谷浄水場	RC	3,410	2	6,820	26,200	17.2	13.8
	PC	6,000	2	12,000			
加納配水場	PC	5,000	2	10,000	10,309	23.3	18.6
合計			10	38,238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

配水量の実績から、川田谷浄水場が全配水量の 56.2%と一番多く、次いで加納配水場が 22.5%、中丸浄水場が 12.7%、石戸浄水場が 8.6%となっています。

川田谷浄水場と加納配水場は、埼玉県営水道と月極契約を結んでいるため、7～9月の配水量が多くなっています。中丸浄水場は7～9月以外で配水量が多くなっています。



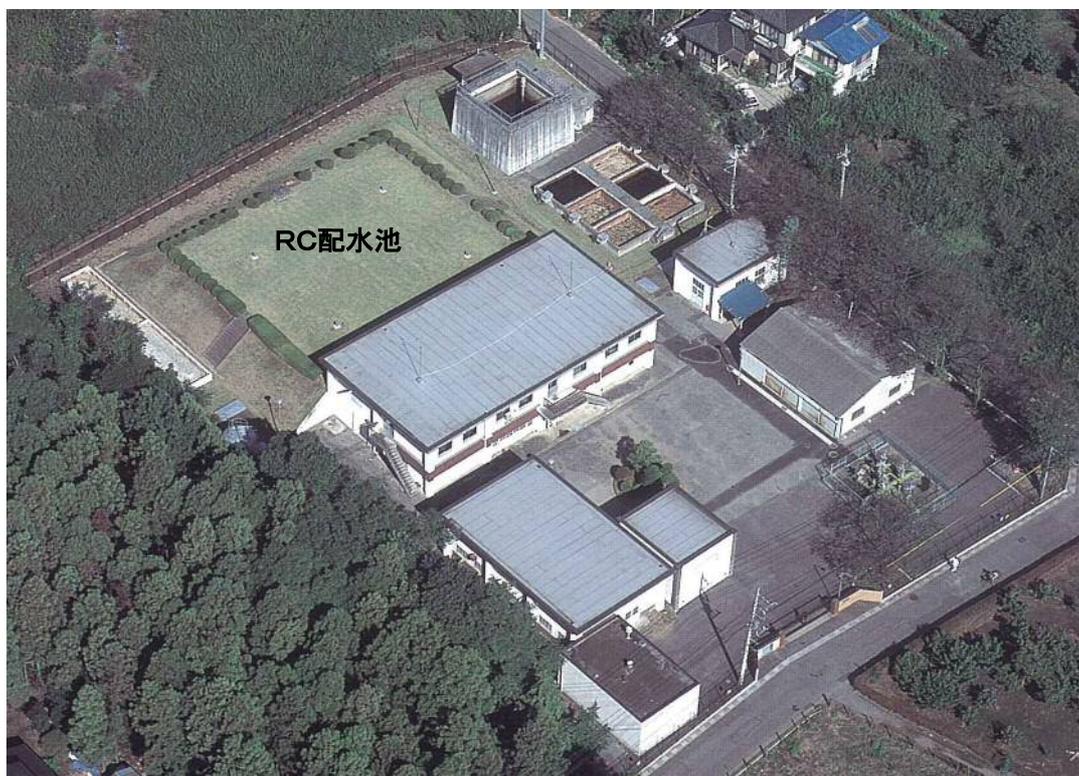
単位(m³/日)

月	石戸	中丸	川田谷	加納	合計
4月	4,481	6,843	23,333	9,344	44,001
5月	4,454	6,699	23,351	9,342	43,846
6月	3,265	5,498	24,591	10,515	43,869
7月	2,348	3,816	27,015	11,665	44,844
8月	2,174	3,466	27,012	11,706	44,358
9月	2,227	3,714	26,607	11,678	44,226
10月	3,289	3,880	25,719	11,089	43,977
11月	4,352	6,119	24,227	9,337	44,035
12月	4,441	6,578	24,705	9,369	45,093
1月	4,789	6,928	24,294	8,371	44,382
2月	4,914	7,063	24,451	8,406	44,834
3月	5,025	7,090	24,292	8,863	45,270
平均	3,813	5,641	24,966	9,974	44,395
平均(%)	8.6	12.7	56.2	22.5	100.0

参考資料:H26 浄水場管理月報

図 2-11. 月別配水量実績 (H26)

石戸浄水場・・・所在地 北本市大字下石戸下634番地



次亜塩素注入設備



ろ過機

主な施設	配水ポンプ	3台
	取水井	6井

図 2-12. 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



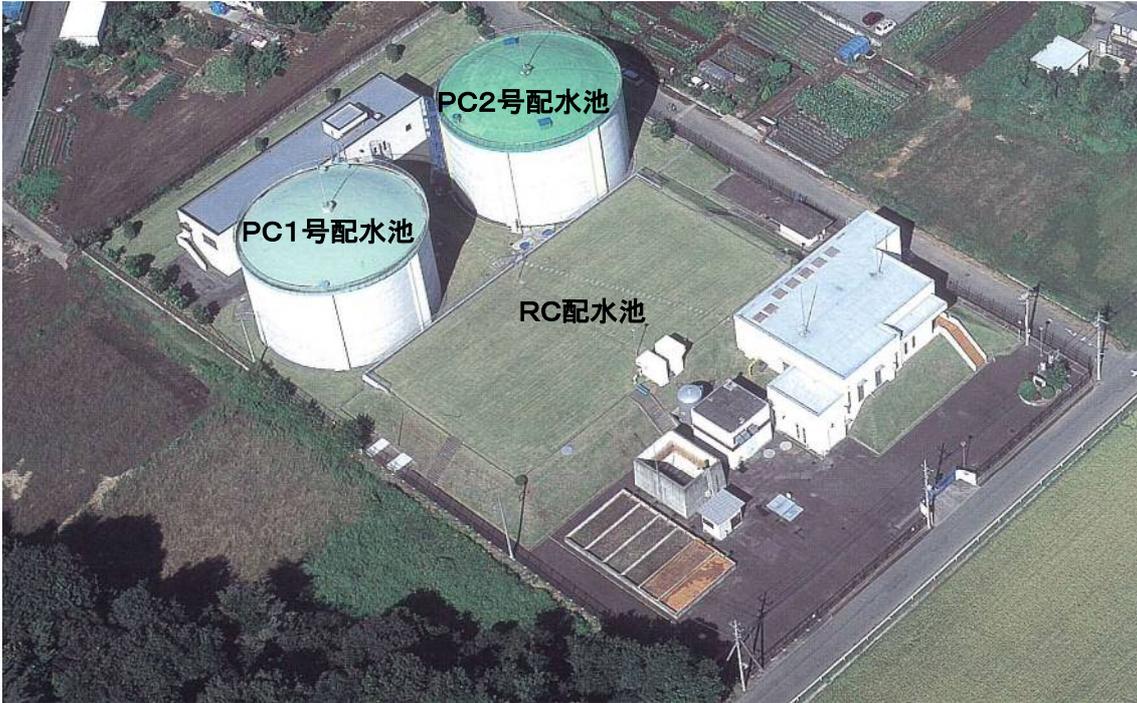
ろ過機

主な施設

操作室	
配水ポンプ	4台
取水井	8井

図 2-13. 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 2-14. 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

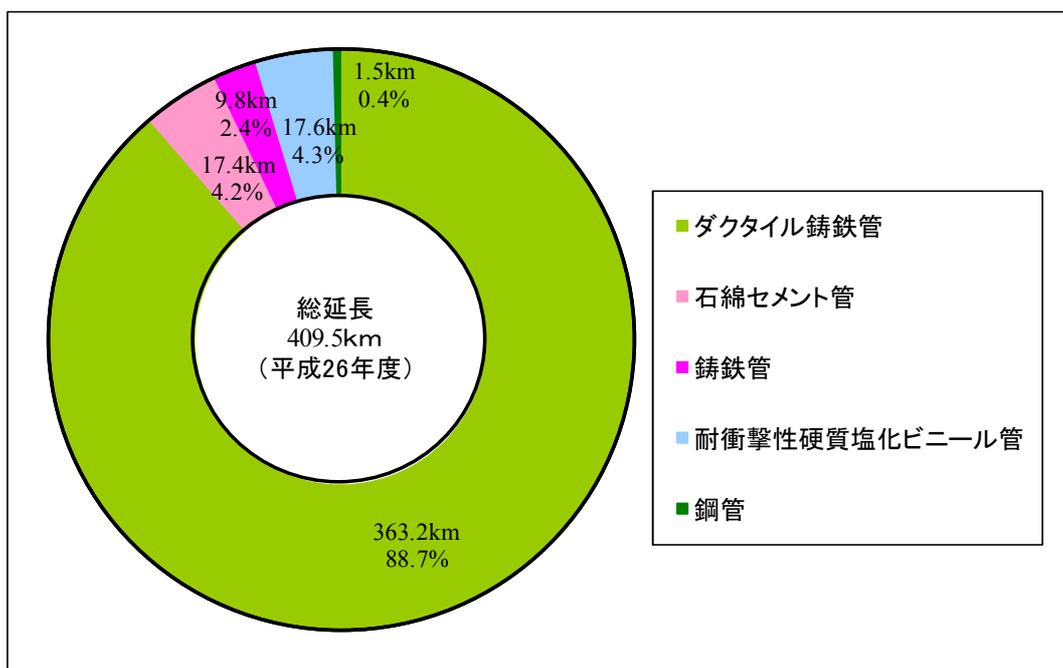
主な施設 配水ポンプ 3台

図 2-15. 加納配水場

## 2-4. 管路

企業団の管路は、全体の 88.7%をダクトイル鑄鉄管が占めており、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 2-16. 管種別構成比

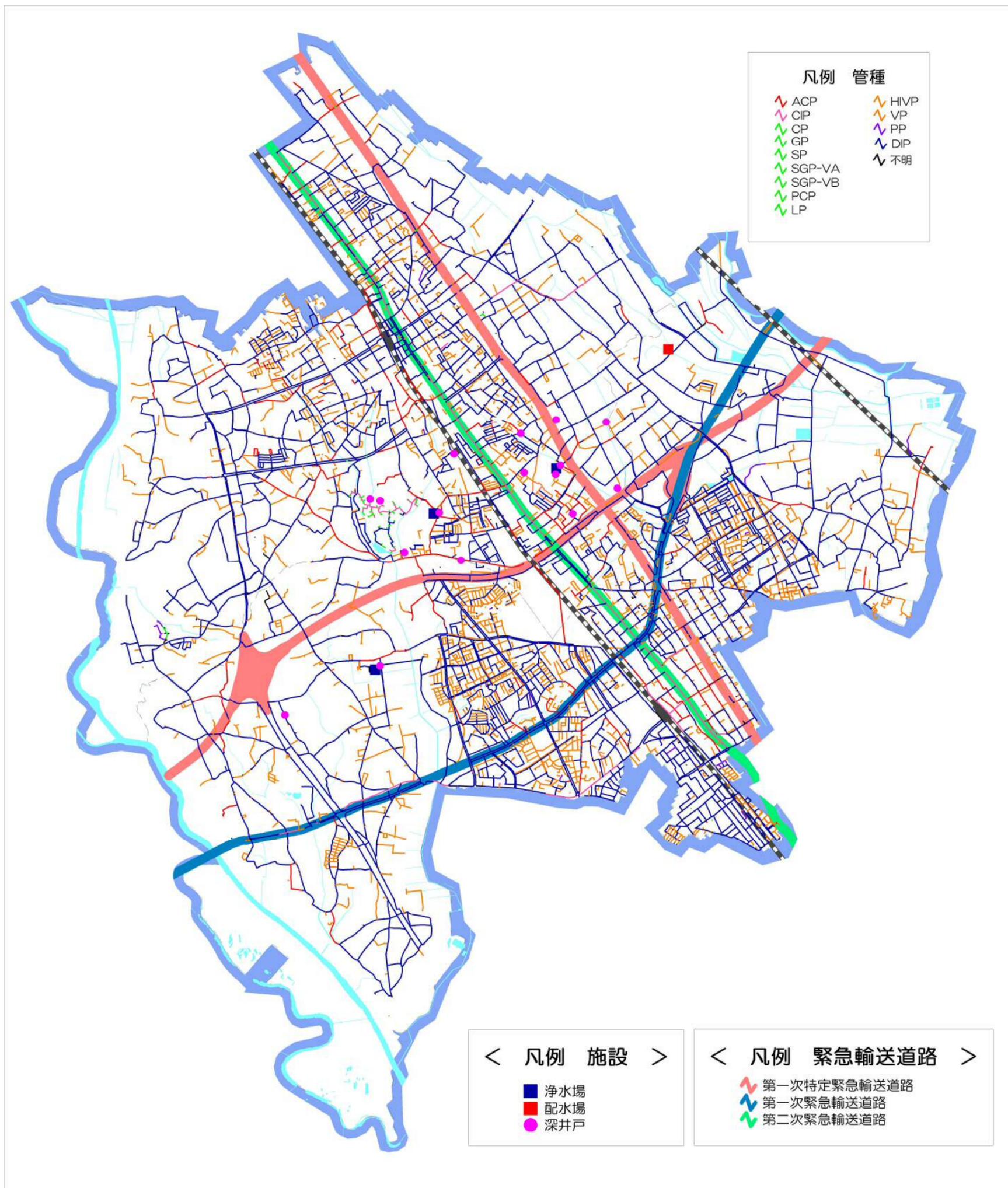


図 2-17. 管路の管種別分布図

また、JR 及び国道 17 号で下越し管があります。特に JR の軌道横断部分については、電食による影響を受けやすいため、管路の劣化が予測されます。また、国道 17 号は第一次特定緊急輸送道路に選定されており、地震時に管路が破損した場合、緊急時の交通の妨げとなります。これらの管路については、全面的に耐震化する必要があります。



図 2-18. 下越し管の位置図

表 2-10. 下越し管のリスト

JR

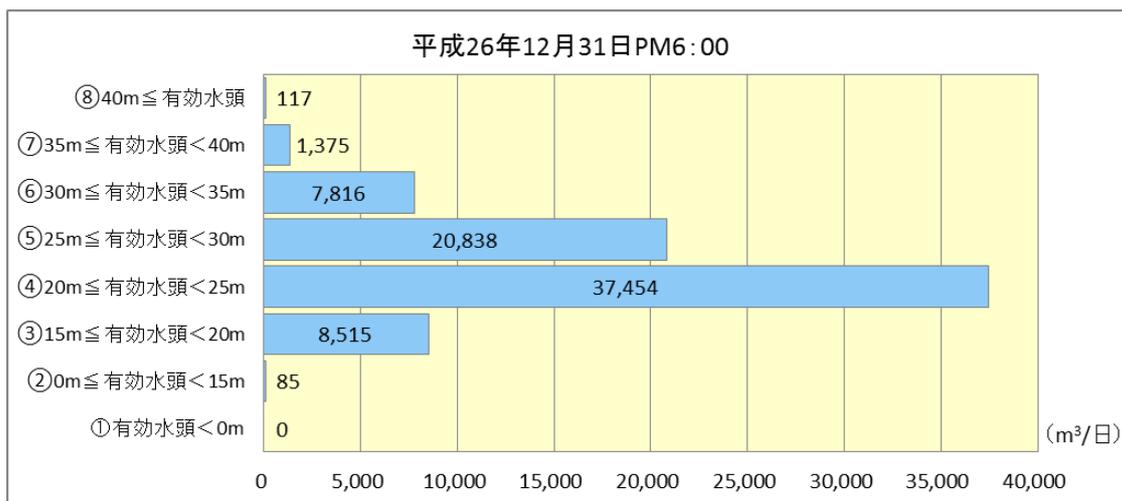
番号 (北から)	口径	管種	布設年度	DP=	L=	カバー 現況	カバー 更新	場所
1	φ 300	CIP	S41	3.5m	12.8m	φ 600 (706)	φ 600 (HP)	北本市東間1-86 (東間踏切)
2	φ 300	CIP	S41	3.5m	13.9m	φ 600 (706)	φ 600 (HP)	北本市本宿1-97 (県道下石戸上菖蒲線、 本宿陸橋)
3	φ 300	CIP	S41	3.5m	12.8m	φ 600 (706)	φ 600 (HP)	北本市大字下石戸下 1589 (第1下原踏切)
4	φ 400(送)	DIP	S55	3.5m	12.16m	φ 700 (932)	φ 600 (HP)	北本市大字下石戸上 1944-3(石戸下踏切)
	φ 100(配)	DIP	S55					
5	φ 250	CIP	H28 更新予定	3.5m	9.6m	φ 600 (706)	φ 600 (HP)	北本市二ツ家1-380 (二ツ家踏切)
6	φ 250	DIP(NS)	H24	3.5m	9.6m	φ 600 (HP)		桶川市泉2-1-1 (県道川越栗橋線、べに ばな陸橋)
7	φ 350(共同溝)	DIP(SII)	H11					桶川市神明1-1-1 (富士見通り線)
8	φ 150	DIP(NS)	H10	3.5m	8.75m	φ 600 (706)		桶川市神明2-1-1 (神明2丁目踏切)

国道17号

番号 (北から)	口径	管種	布設年度	DP=	L=	カバー	カバー 更新	場所
1	φ 150(配)	SP	S44	4.0m	20.5m	φ 816 (HP)	φ 400 (鋼管)	北本市深井6-152
2	φ 350	DIP	H04	3.0m	20.3m	φ 584 (HP)		北本市深井8-219
3	φ 150(配)	SP	S44	4.0m	20.7m	φ 816 (HP)	φ 400 (鋼管)	北本市宮内3-159-1
4	φ 350	DIP(PN)	H23	3.5m	51.0m	φ 500 (HP)		北本市宮内1丁目
5	φ 150(配)	SP	S43	4.0m	20.2m	φ 816 (HP)	φ 400 (鋼管)	北本市北本4-131
6	φ 350	DIP(SII)	H03	3.0m	23.5m	φ 816 (HP)		北本市中丸6-141
7	φ 200(導-10)	DIP(NS)	H20	2.5m	21.87m	φ 1200 (HP)		北本市中丸6-148
	φ 200(導-11)	DIP(NS)	H20					
	φ 200(導-9)	DIP(NS)	H20					
	φ 500(配)	DIP(PN)	H20					
8	φ 350	DIP(PN)	H26 更新完了	2.9m	20.25m	φ 500 (HP)		桶川市大字加納 191-1
9	φ 200(配)	DIP	S42	3.0m	31.8m	φ 816 (HP)	φ 400 (鋼管)	桶川市大字坂田 1633-1
10	φ 150	DIP	不明	2.5m	20.0m	φ 816 (HP)	φ 400 (鋼管)	桶川市末広3-3-48
11	φ 100	SP	S49	3.0m	35.0m	φ 216 鋼管	φ 400 (鋼管)	桶川市末広2-1-34
12	φ 350	DIP(PII)	H07	2.5m	20.2m	φ 508 鋼管		桶川市末広1-4-8

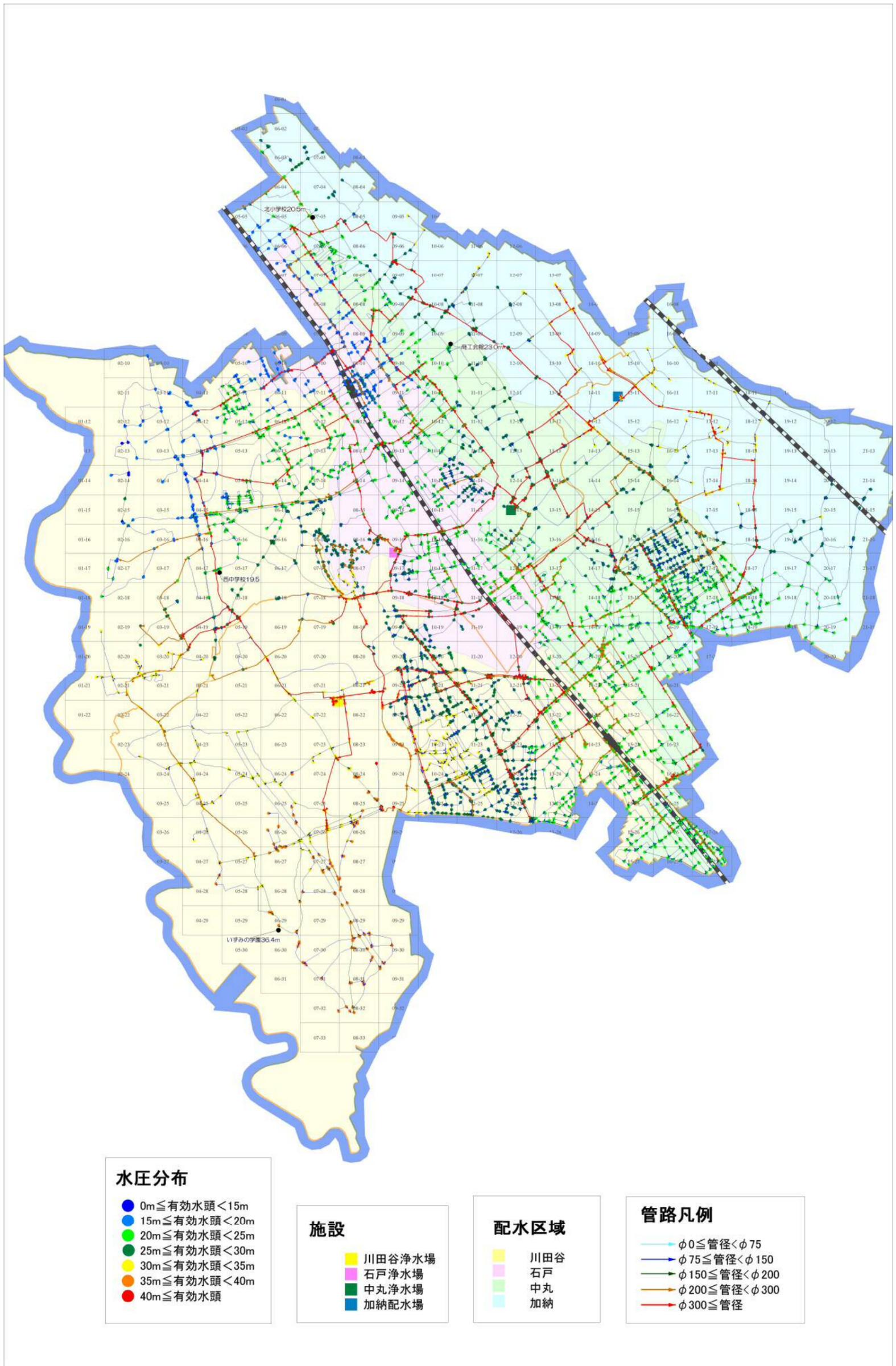
## 2-5. 水圧の状況

図 2-19、図 2-20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 日当た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 日当たりに換算して集計した結果を示す。

図 2-19. 水圧分布図



※平成 26 年度で最も配水量が大きい時(平成 26 年 12 月 31 日 PM6:00)の水圧分布を再現した図です。

図 2-20. 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。

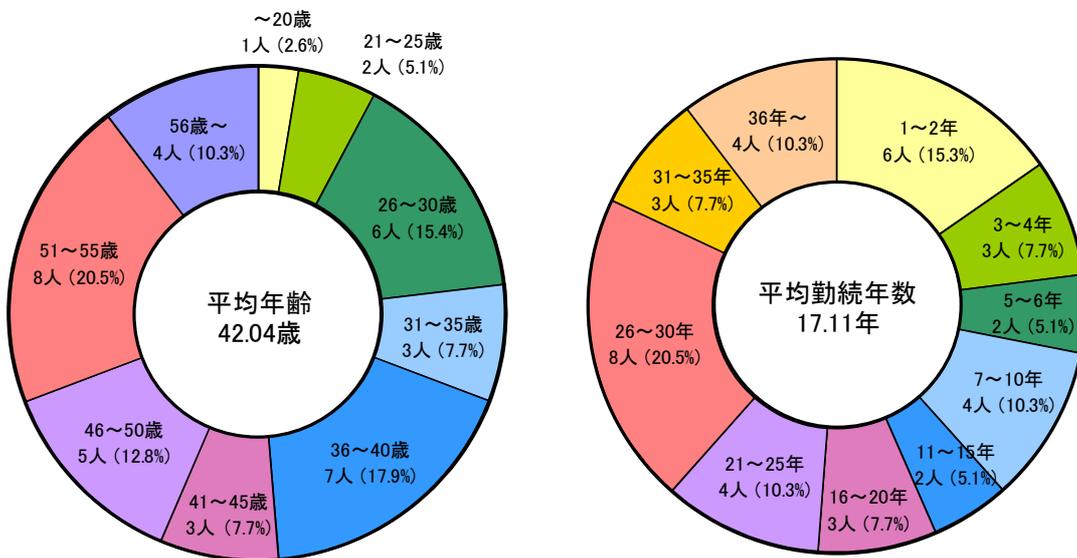
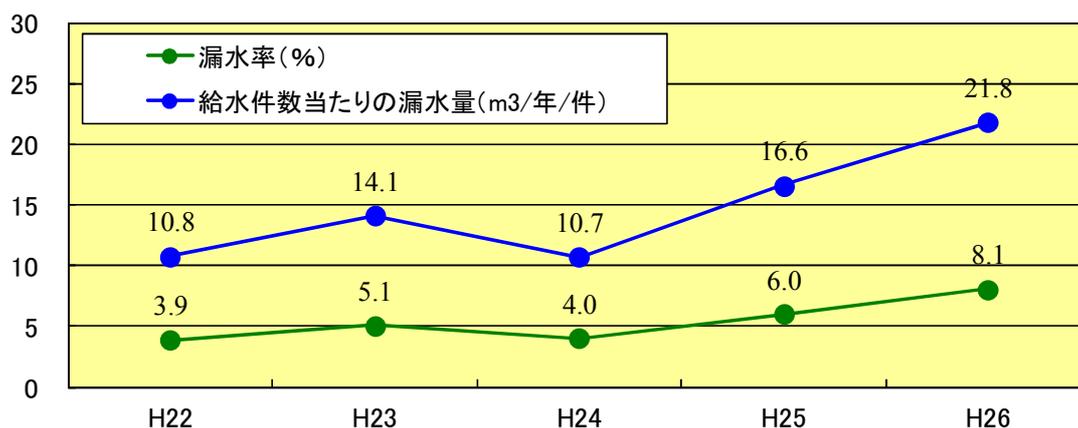


図 2-21. 年齢別職員構成図と勤続年数別職員構成図

## 2) 漏水調査

図 2-22は、漏水率と給水件数当たり漏水量を示しています。企業団の漏水率、給水件数当たりの漏水量は、平成 26 年度実績で漏水率 8.1%、給水件数当たりの漏水量 21.8m<sup>3</sup>/年/件です。これらの指標は、平成 24 年度以降、増加しています。

桶川北本水道企業団の漏水率及び給水件数当たりの漏水量



番号	業務指標 (PI)	全国平均 ※1 (H25)	埼玉県平均 ※2 (H25)	同規模給水人口平均 ※3 (H25)
5107	漏水率 (%) ※4	6.7	4.7	5.2
5108	給水件数当たりの漏水量 (m <sup>3</sup> /年/件) ※5	23.9	14.5	15.7

※1 全国平均：業務指標公表事業体の平均値

※2 埼玉県平均：業務指標公表事業体の平均値

※3 同規模給水人口平均：給水人口 10～15 万のうち業務指標公表事業体の平均値

※4 漏水率 (%) = 年間漏水量 / 年間配水量 × 100

※5 給水件数当たりの漏水量 (m<sup>3</sup>/年/件) = 年間漏水量 / 給水件数

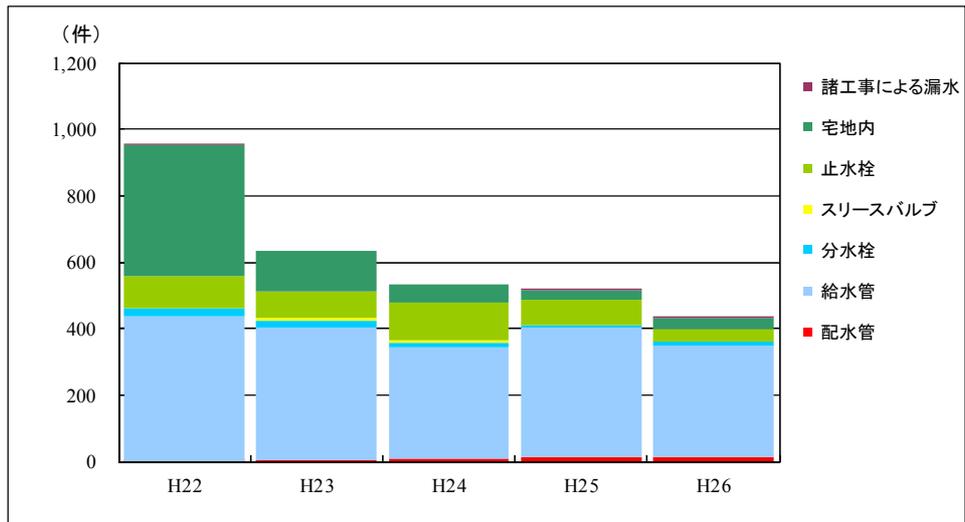
図 2-22. 漏水率と給水件数当たり漏水量

図 2-23は、配給水管等の修理状況による漏水件数を示しています。漏水箇所数は平成 22 年度以降、減少傾向を示し、平成 26 年度は 437 件となっています。

漏水の発生は、給水管(77.4%)、止水栓(8.0%)、宅地内(8.0%)の順番で多く発生しており、配水管は全体の 2.5%と少ない状況です。

企業団では、音聴調査による漏水調査を実施しており、漏水の早期発見に努めています。図 2-24は漏水調査による発見数を示しています。漏水調査の発見数は、給水管で 61.8%と最も多くなっています。

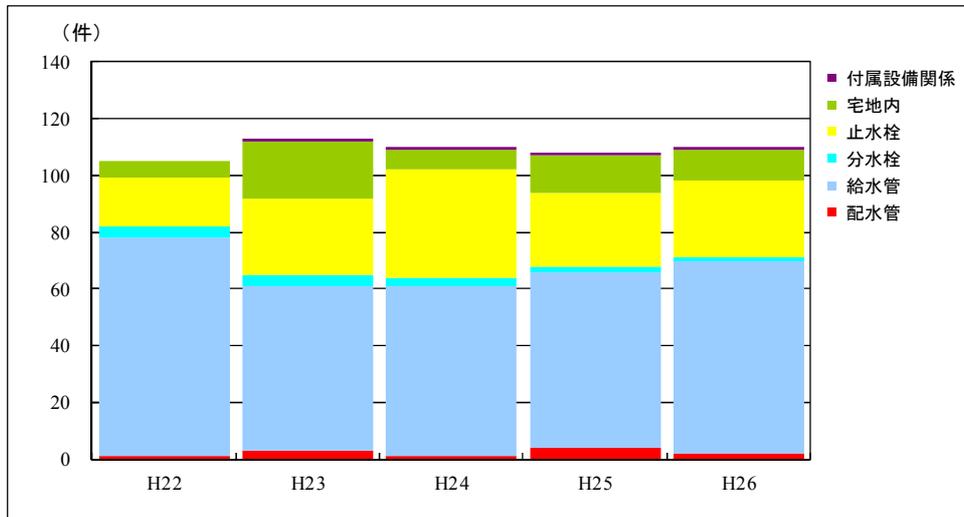
企業団では、今後も漏水の早期発見に努め、漏水の発生が多い箇所を重点的に調査していきます。



項目		H22	H23	H24	H25	H26	(%)
自然漏水	配水管	2	4	8	11	11	2.5
	給水管	434	397	338	391	338	77.4
	分水栓	24	23	10	9	10	2.3
	スリースバルブ	2	7	8	1	3	0.7
	止水栓	95	80	113	76	35	8.0
	宅地内	397	123	57	28	35	8.0
	小計	954	634	534	516	432	98.9
諸工事による漏水	1	0	0	3	5	1.1	
合計	955	634	534	519	437	100.0	

出典:「平成 26 年度水道事業年報」桶川北本水道企業団

図 2-23. 配給水管等修理状況による漏水件数



項目		H22	H23	H24	H25	H26	(%)
配給水管関係	配水管	1	3	1	4	2	1.8
	給水管	77	58	60	62	68	61.8
	分水栓	4	4	3	2	1	0.9
	止水栓	17	27	38	26	27	24.6
	宅地内	6	20	7	13	11	10.0
	小計	105	112	109	107	109	99.1
付属設備関係	0	1	1	1	1	0.9	
合計	105	113	110	108	110	100.0	

出典:「平成 26 年度水道事業年報」桶川北本水道企業団

図 2-24. 漏水調査の発見数

## 2-7. 経営状況

### 1) 水道料金

企業団の1箇月当たりの家庭用料金(10m<sup>3</sup>)は1,230円であり、全国、埼玉県、同規模給水人口の事業体の平均料金を大幅に下回っています。また、企業団の1箇月当たりの家庭用料金(20m<sup>3</sup>)においても、同様の傾向が見られます。

表 2-11. 水道料金

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)
3016	1箇月当たり家庭用料金(10m <sup>3</sup> ) (円) =【1箇月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金】 +【10m <sup>3</sup> 使用時の従量料金】	1,230	2,617	1,927	2,076
3017	1箇月当たり家庭用料金(20m <sup>3</sup> ) (円) =【1箇月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金】 +【20m <sup>3</sup> 使用時の従量料金】	2,930	4,226	3,221	3,581

※1 全国平均：業務指標公表事業体の平均値

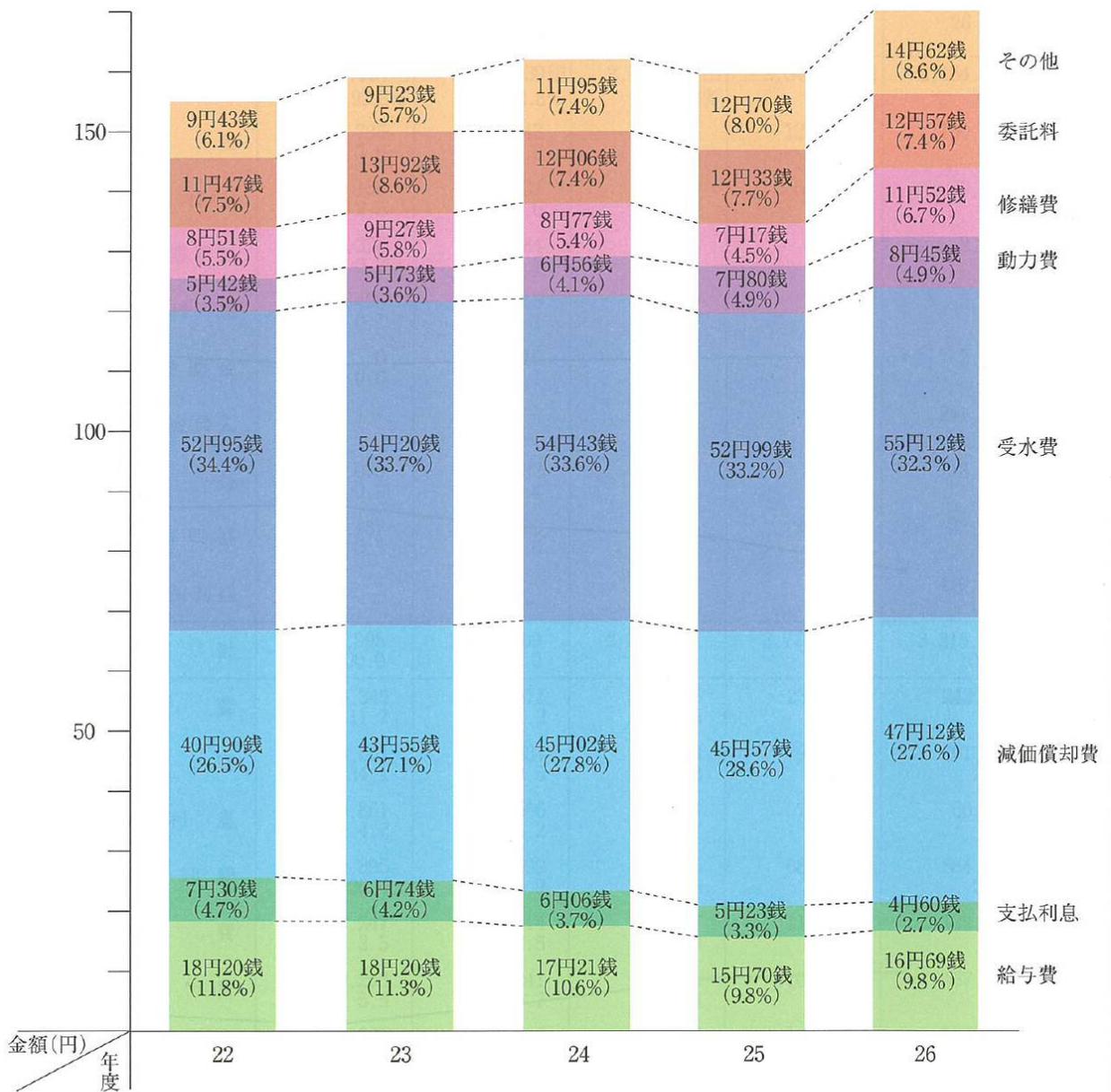
※2 埼玉県平均：業務指標公表事業体の平均値

※3 同規模給水人口平均：給水人口10～15万のうち業務指標公表事業体の平均値

### 2) 給水原価

図 2-25に示す過去5ヶ年の給水原価の推移を見ると、給水原価は微増傾向を示しています。

給水原価は、平成26年度で170.69円です。その内訳をみると、受水費が全体の32.3%(55.12円)と最も多く、次いで減価償却費の27.6%(47.12円)、給与費の9.8%(16.69円)の順になります。



年度	22	23	24	25	26
供給単価	168円70銭	168円26銭	168円66銭	169円48銭	168円90銭
給水原価	154円18銭	160円84銭	162円06銭	159円49銭	170円69銭
差引	14円52銭	7円42銭	6円60銭	9円99銭	△1円79銭

出典:「平成 26 年度水道事業年報」桶川北本水道企業団

図 2-25. 給水原価構成表

### 3) 経営指標

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 2-12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。主な特徴を以下に示します。

- 営業収支比率、経常収支比率、総収支比率は100%以上であり、経営は健全といえます。特に、経常収支比率、総収支比率は、全国、埼玉県、同規模給水人口の値を上回っており、高い水準です。
- 累積欠損金はなく、経営は良好です。
- 収益的及び資本的収入についての繰入金比率は、全国、埼玉県、同規模給水人口の値と比べ低く、他会計等からの依存度は低いことが把握できます。
- 料金回収率が100%を若干下回っています。
- 給水収益に対する企業債利息、企業債償還金、企業債残高の割合は、全国、埼玉県、同規模給水人口の値に比べ低く、企業債への依存度が低いことがわかります。
- 自己資本構成比率は、全国、埼玉県、同規模給水人口の値より高く、財務は健全です。
- 固定比率は、企業の財務的安全性の判断をするために使用される指標であり、数値は小さいほど良好とされています。全国、埼玉県、同規模給水人口の値より低く、かつ100%を下回っており、財務的に安全といえます。企業債償還元金対減価償却費比率は100%未満であり、全国、同規模給水人口の値より企業債への依存度は低く、投資の健全性は高い水準です。

表 2-12. 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 <sup>3</sup> ) =[給水収益]/[有収水量]×100	168.9	186.3	154.9	167.1
3015	給水原価 (円/m <sup>3</sup> ) =([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 <sup>3</sup> /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：業務指標公表事業体の平均値

※2 埼玉県平均：業務指標公表事業体の平均値

※3 同規模給水人口平均：給水人口 10～15 万のうち業務指標公表事業体の平均値