

## 第5章 水需要予測

---

- 5-1 水需要の概要
- 5-2 給水人口等の予測の根拠
- 5-3 給水量等の予測の根拠
- 5-4 行政区域内の需要見込み

## 第5章 水需要予測

### 5-1 水需要の概要

#### 5.1.1 給水人口等の動向

行政区域内人口は、75,514人（平成18年）から70,351人（平成27年）と10年で5,163人減少しています。

給水区域内人口の推移も同じです。給水普及率は51.5%（平成18）から53.8%（平成27年）とやや増加傾向でした。これからも加入促進を図り、普及率を、平成37年までに58.6%、平成42年までに60.5%まで上げることを目標とします。

##### （1）行政区域内人口の見通し

八街市の人口は、過去10年間の動向をみると、減少傾向に変化しています。

国立社会保障・人口問題研究所の日本の市区町村別将来推計人口（平成25年3月推計）によると、本市は平成37年には65,083人、平成42年には61,277人に減少すると推計されています。

なお、上位計画である「八街市総合計画2015」においては、平成37年度末の人口を68,000人としています。

基本計画策定にあたって、平成27年の国勢調査による人口の実績値を用いて、コーホート要因法\*により将来の行政区域内人口を推計した結果、平成42年度において60,771人という社人研の推計値に比較的近い推計結果となりました。

ここでは、上位推計値である、社人研の推計値である、61,277人を予測値として採用し、平成37年末人口を65,100人、平成42年末人口を61,300人と予測します。

（注）社人研の推計は国勢調査の結果を基にしているため、基準日は10月1日と考えられます。

##### （2）給水区域内人口の見通し

給水区域は全市であるので、給水区域内人口は行政区域内人口と同一です。

よって、平成27年度末の給水区域内人口の実績は70,351人で、平成37年度末の給水区域内人口は65,100人、平成42年度末は61,300人と予測します。

##### （3）給水人口の見通し

平成27年度末の普及率の実績は53.85%と低い値となっています。

給水区域内人口は減少傾向になりますが、普及率の向上を図り、平成37年度の普及率58.6%、計画給水人口は38,200人、平成42年度の普及率60.5%、計画給水人口は37,100人として計画します。

### 5.1.2 給水量等の動向

平成 27 年度の実績では、1 日平均有収水量、1 日平均給水量の実績は、それぞれ 8,994m<sup>3</sup>/日、11,323m<sup>3</sup>/日です。

過去 10 年の推移を見ると、有収水量および、1 日平均給水量はやや減少傾向にあり、有収率もやや減少傾向にあります。

1 日最大給水量は、最大が 14,850m<sup>3</sup>（平成 19 年度）で、最小は 12,706m<sup>3</sup>（平成 27 年度）となっています。

#### (1) 有収水量の見通し

最近は、給水人口の減少傾向以上に有収水量は減少傾向にあります。

1 人当りの生活水量は、節水意識の高揚や節水機器の普及などにより減少すると見られています。しかし、普及率の向上により給水人口の減少傾向を緩やかなものとし、有収水量を平成 37 年度 8,879m<sup>3</sup>/日、平成 42 年度 8,557m<sup>3</sup>/日と見込みます。

#### (2) 1 日平均給水量の見通し

有収水量は減少傾向となっていますが、普及率の向上を目指し、有収水量の減少傾向を緩やかにする目標とします。

水道ビジョンにおいて、有効率の目標値を、中小水道事業体において 95%以上としていることから、今後は老朽管の更新等により有収率の向上を図り、平成 42 年度に有効率 95%達成の目標をたて、1 日平均給水量は 9,060m<sup>3</sup>/日と推計し、その経過値として、平成 37 年度の有効率を 90.7%、1 日平均給水量を 9,930m<sup>3</sup>/日と推計します。

#### (3) 1 日最大給水量の見通し

1 日最大給水量は、平成 28 年度の 13,650m<sup>3</sup>/日とし、負荷率を過去 10 年で最低の 84.2%とした場合、平成 37 年度の 1 日最大給水量は 11,790m<sup>3</sup>/日、平成 42 年度の 1 日最大給水量は 10,760m<sup>3</sup>/日と推計されます。

なお、負荷率の過去 10 年間の平均値は 84.2%ですが、負荷率はその年の気候等の要因により上下するものであり事業体の努力で向上させることは困難なため、最低値を採用して供給能力を確保します。

### 5.1.3 行政区域内の需要見込み

市の総合計画に給水需要が見込まれる具体性のある開発計画等がないことから、給水人口は37,100人（平成42年度）、1日最大給水量は10,760m<sup>3</sup>/日（平成42年度）となります。この内訳として、自己水源（深井戸）を1,200m<sup>3</sup>/日、表流水（印広水からの受水）を9,560m<sup>3</sup>/日（平成42年度）とします。

自己水源（深井戸）は、平成27年度で5,806m<sup>3</sup>/日ですが、八ツ場ダムの完成による表流水（印広水受水）の増量に伴い、現在稼働中の暫定井は廃止となることが予想されることから、平成32年に、みなし井の1,200m<sup>3</sup>/日を残す計画とします。

なお、目標年度における計画値を下表に示します。

表 5.1.1 目標年度における計画値

	行政区域内人口 (人)	給水人口 (人)	普及率 (%)	有収率 (%)	有効率 (%)	負荷率 (%)	1日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)
H27年度 (実績)	70,351	37,833	53.8	79.4	82.2	89.1	12,706
目標年度 (H37)	65,100	38,200	58.6	89.4	90.7	84.2	11,790
目標年度 (H42)	61,300	37,100	60.5	94.4	95.0	84.2	10,760
ピーク時 (H28)	70,470	38,899	55.2	80.4	83.1	84.2	13,650



## 5-2 給水人口等の予測の根拠

### 5.2.1 算出年次

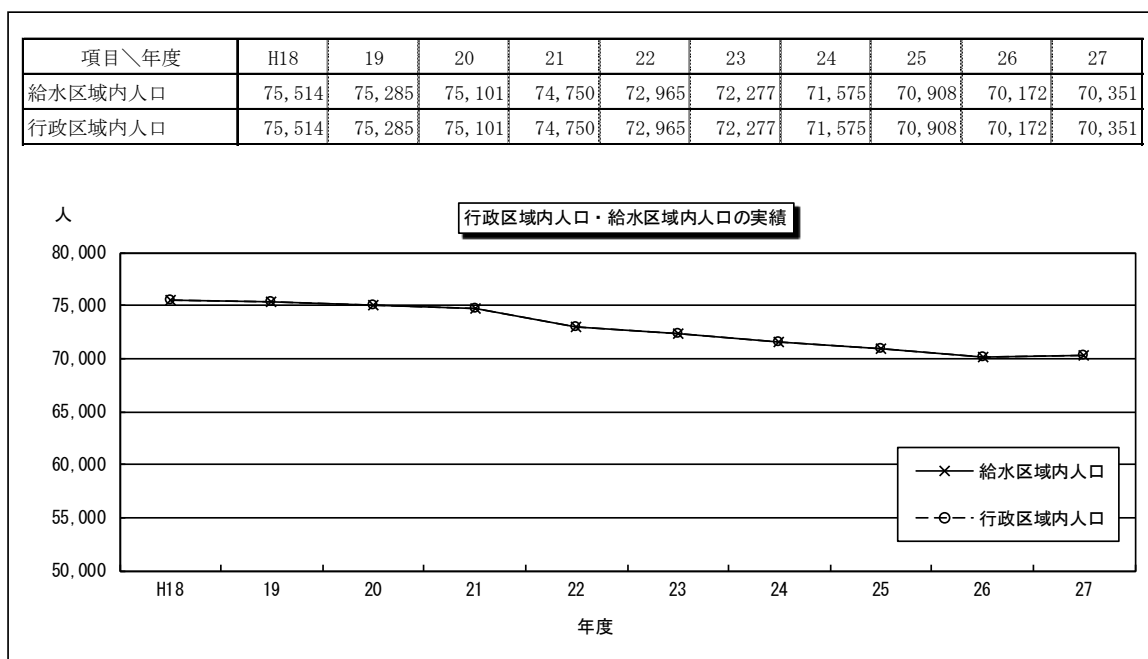
計画目標年度は平成 42 年度とします。

### 5.2.2 行政区域内人口

#### (1) 行政区域内人口の実績

行政区域内人口の実績を下表に示します。

表-5.2.1 行政区域内人口の実績



行政区域内人口は、平成 18 年度 75,514 人から平成 28 年度 70,351 人と 5,163 人減少しています。

(2) 行政区域内人口の予測

人口の需要予測の推計手法としては、一般的に以下の4手法が用いられます。

表-5.2.2 人口の需要予測の推計手法

推計手法	概要	長所	短所	採用
数学的手法 (時系列分析)	過去における実績値を用い回帰式(直線、指数曲線等)を当てはめて推計する。	・補間推計に向いている。 ・簡易。	・将来もその傾向が続くものと仮定して将来を予測する方法であり、人口を変化させる要因(出生、死亡、移動)の変化を無視してしまう傾向がある。	
コーホート 移動マトリック ス法	各コーホートを転出先、転入先の地域別に分けたデータを用いて推計する。	・地域の将来人口は人口移動の変化によって決定されるため、各地域の状況を踏まえた要因(転出先の年齢構成の条件)をうまく加味できる。	・特定地域の推計を行うために全地域の推計が必要。 ・膨大なデータと時間がかかる。	
コーホート 変化率法	2時点における一定集団の変化率のみの情報を用いて推計する。	・大まかな人口変動分析に適している。 ・高齢者の人口のみの把握には十分な結果が得られる。	・長い期間には、出生、死亡等の要因が変化することが多く、一定割合のままの推移は考えがたい。	
コーホート 要因法	変動要因を「出生」「死亡」「移動」に分類して推計する。	・個々の要因ごとに推計できる。	・生残率、純移動率等の仮定値の設定により推計結果が上下する。	○

本市の行政区域内人口は、過去10年間実績で減少傾向にあることと併せて、全国的な少子・高齢化の進展を考慮すると、人口が増加に転じることはないと考えられます。

日本の将来人口は、平成17年の12,777万人をピークに減少する推計結果(平成18年12月推計、国立社会保障・人口問題研究所)となり、県の将来人口の推計結果でも平成17年の603.6万人からほぼ横這いで推移し、平成27年の609.5万人をピークに減少する推計結果(平成25年3月推計、国立社会保障・人口問題研究所)となっています。

また、上位計画の「八街市総合計画2005」における人口の見通しでは、平成27年の実績70,351人から平成32年に71,000人、平成37年には68,000人と想定しています。

本計画においては、人口を変化させる要因（出生、死亡、移動）の変化を考慮した「コーホート要因法」により行政区域内人口を推計します。

コーホート要因法の概要は下図に示すとおりです。

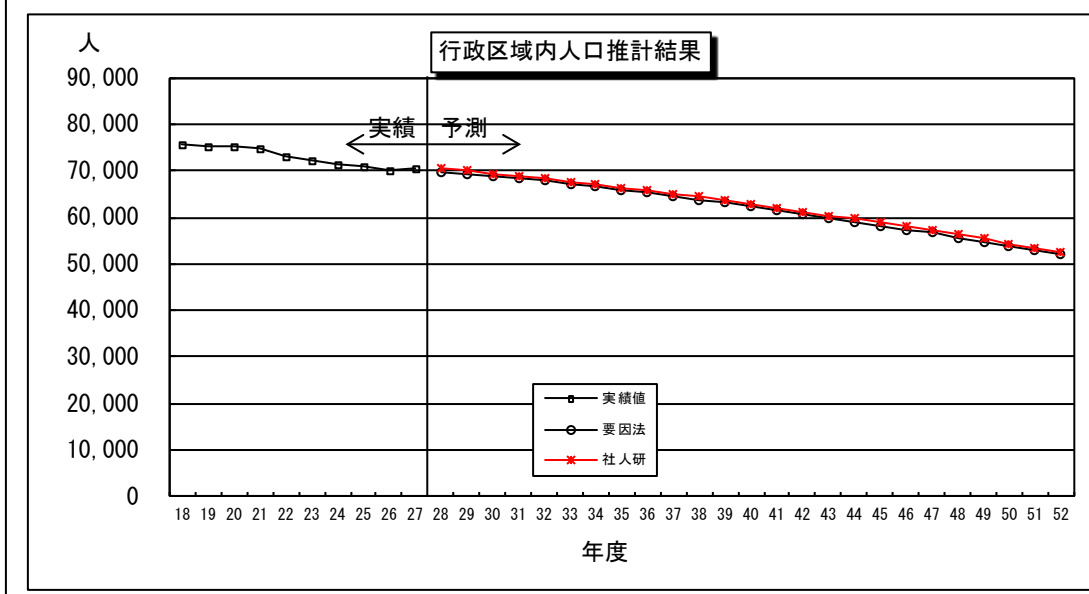
基 準 年			予 測					
区分	階級	平成17年		平成22年		平成27年		平成32年
1	0～4歳	①	変動要因	③	変動要因	⑥	変動要因	⑨
2	5～9歳	②		④		⑦		⑩
・		・		⑤		⑧		⑪
・		・		・		・		・

図-5.2.1 コーホート要因法の概要

コーホート要因法による人口推計と、社人研の推計結果は下表のとおりです。ここでは、各推計値にそれほど相違がないことから、上位推計値である社人研の推計値を採用し、平成42年度における行政区域内人口の61,277人を100人単位で切り上げた61,300人を予測値とします。

表-5.2.3 行政区域内人口推計結果

年度	要因法	社人研
28	69,837	70,470
29	69,323	69,945
30	68,809	69,419
31	68,295	68,894
32	67,781	68,368
33	67,134	67,711
34	66,487	67,054
35	65,840	66,397
36	65,193	65,740
37	64,544	65,083
38	63,789	64,322
39	63,034	63,561
40	62,279	62,799
41	61,524	62,038
42	60,771	61,277
43	59,935	60,438
44	59,099	59,600
45	58,263	58,761
46	57,427	57,923
47	56,589	57,084
48	55,692	56,192
49	54,795	55,301
50	53,898	54,409
51	53,001	53,518
52	52,103	52,626



### 5.2.3 給水区域内人口

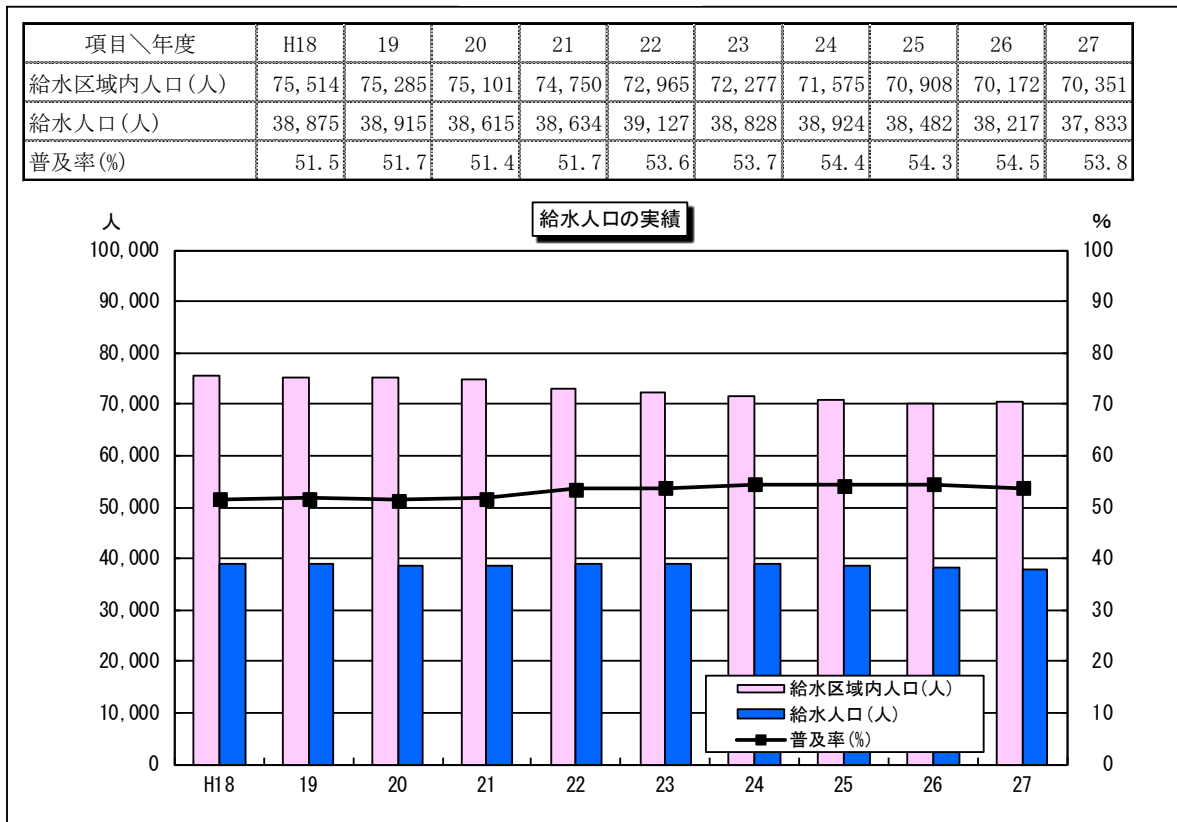
行政区域全体を給水区域としているため、行政区域内人口をもって給水区域内人口とします。

### 5.2.4 給水人口

#### (1) 現在給水人口の実績

現在給水人口の実績を下表に示します。

表-5.2.4 給水人口の実績



平成18年度の給水普及率の実績値は51.5%、平成27年度の実績値は53.8%とやや上昇傾向となっています。

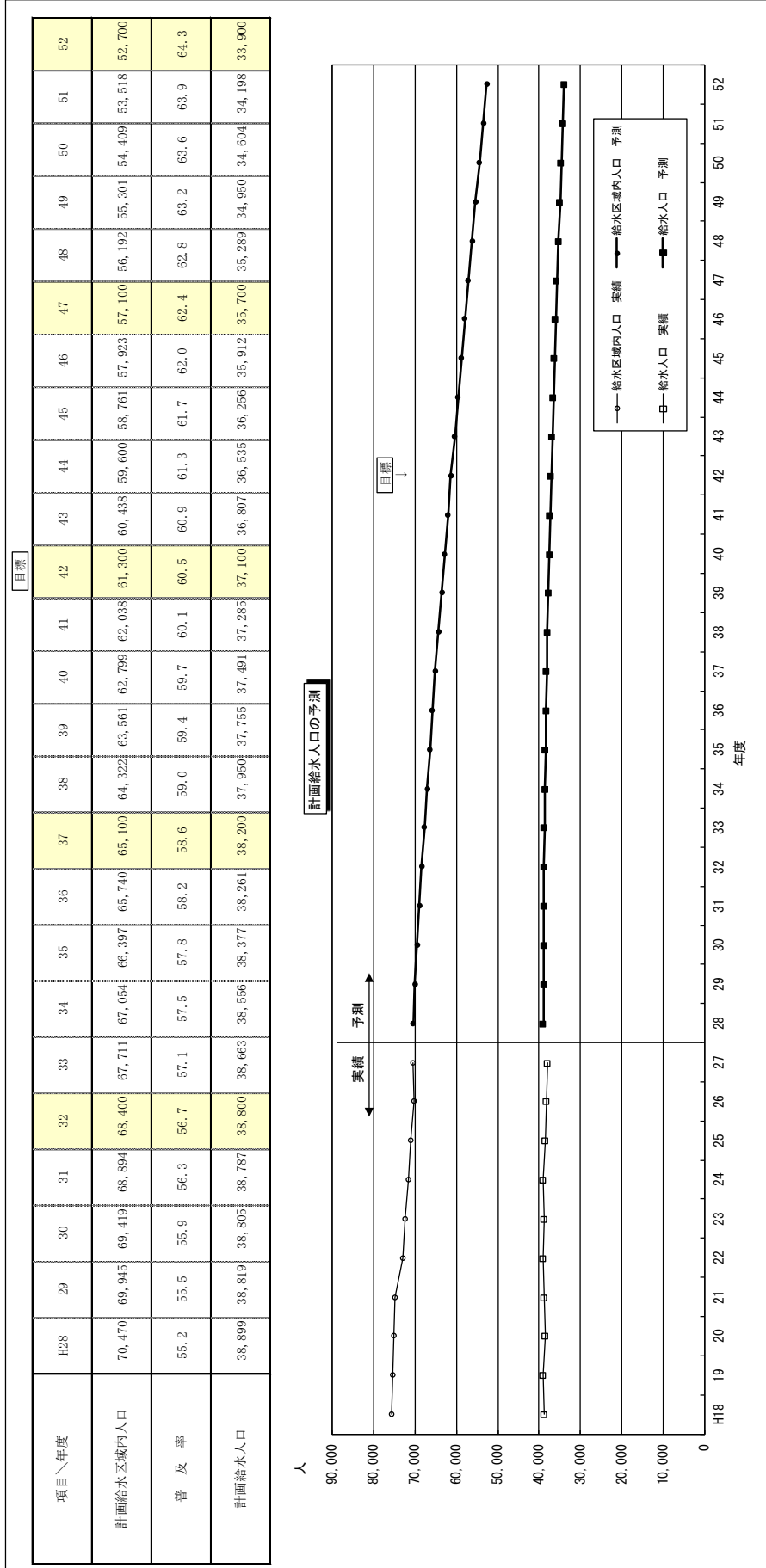
#### (2) 計画給水人口の推計

平成26年度末の印旛地域の水道事業者（P7-7「図-7.4.1 印旛地域水道事業の普及率」参照）の普及率の平均が86.1%に対し八街市の普及率は低いため普及促進を図り、本基本計画の目標年（平成42年度）の普及率を60.5%と設定します。

給水普及率の設定方法は、目標年度まで直線的に推移するものとします。

次項「表-5.2.5」に計画給水人口の推計結果を示します。

表-5.2.5 計画給水人口の予測



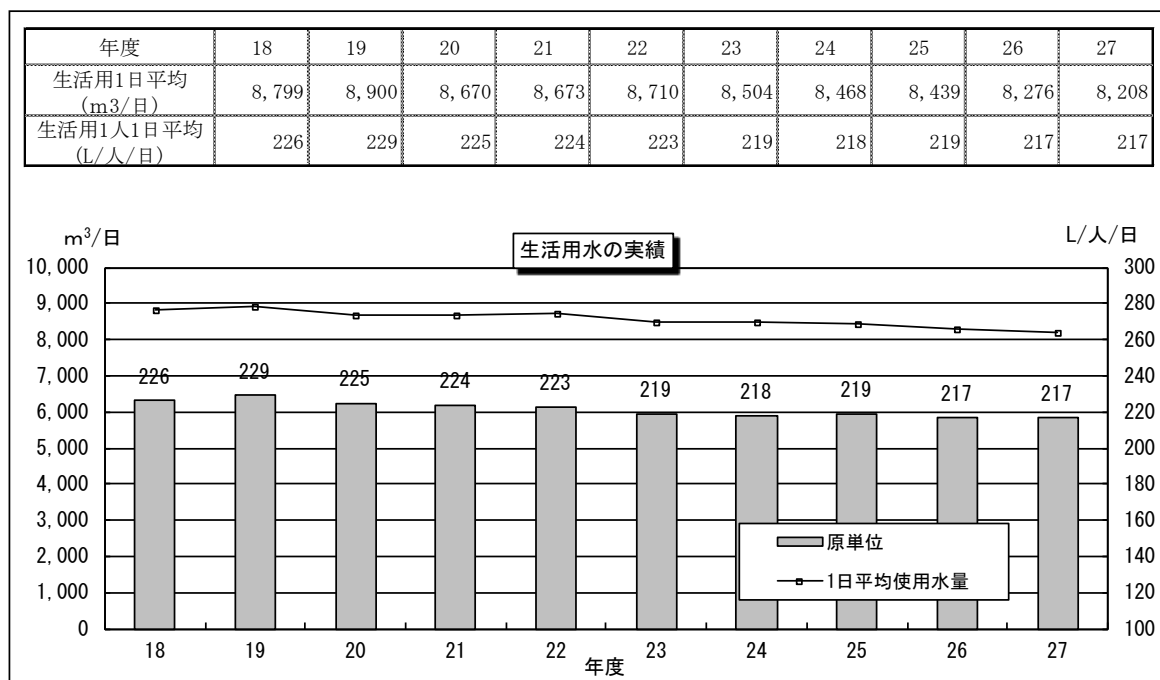
## 5-3 給水量等の予測の根拠

### 5.3.1 生活用水

#### ① 生活用水の実績

平成18年度～27年度までの実績を下表に示します。

表-5.3.1 計画給水人口の予測



生活用水の原単位の実績は、近年の節水意識の向上や節水機器の普及に伴い、ゆるやかな減少傾向にあります。

② 生活用水の推計

生活用水の原単位の実績を時系列傾向分析\*により推計した結果を下表に示します。

表-5.3.2 生活用水原単位推計結果

年度	1.年平均増減数	2.年平均増減率	3.逆修正指数曲線	4.べき曲線	5.逆ロジスティック曲線 (3郡法)	6.逆ロジスティック曲線 (最少2乗法)
28	214	216	217	217	217	217
29	213	215	217	217	217	217
30	212	214	216	216	216	217
31	211	213	216	216	216	217
32	209	212	216	216	216	217
33	208	211	216	215	216	217
34	207	210	216	215	216	217
35	205	209	216	215	216	217
36	204	208	216	214	216	217
37	203	207	216	214	216	217
38	201	206	216	214	216	217
39	200	206	216	214	216	217
40	199	205	216	213	216	217
41	197	204	216	213	216	217
42	196	203	216	213	216	217
43	195	202	216	213	216	217
44	193	201	216	213	216	217
45	192	200	216	213	216	217
46	191	199	216	212	216	217
47	189	198	216	212	216	217
48	188	197	216	212	216	217
49	187	196	216	212	216	217
50	186	196	216	212	216	217
51	184	195	216	212	216	217
52	183	194	216	211	216	217

採用

相関係数	0.938248	0.938694	0.885327	<b>0.884172</b>	0.890810	0.800640
------	----------	----------	----------	-----------------	----------	----------

生活用水原単位 推計結果

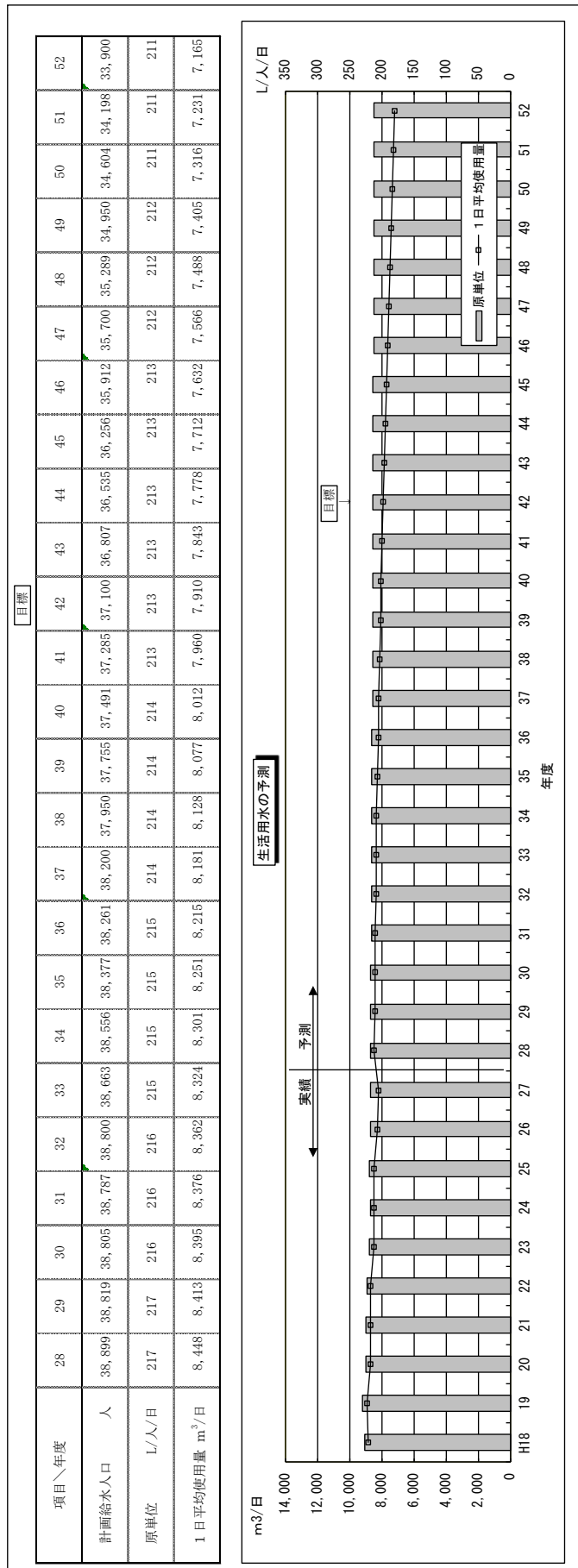
年度

相関係数\*が最も高い、べき曲線数式を採用し、平成 42 年度の計画値を 213 L/人/日とします。

次項「表-5.3.3」に生活用水予測値の予測値を示します。



表-5.3.3 生活用水予測値

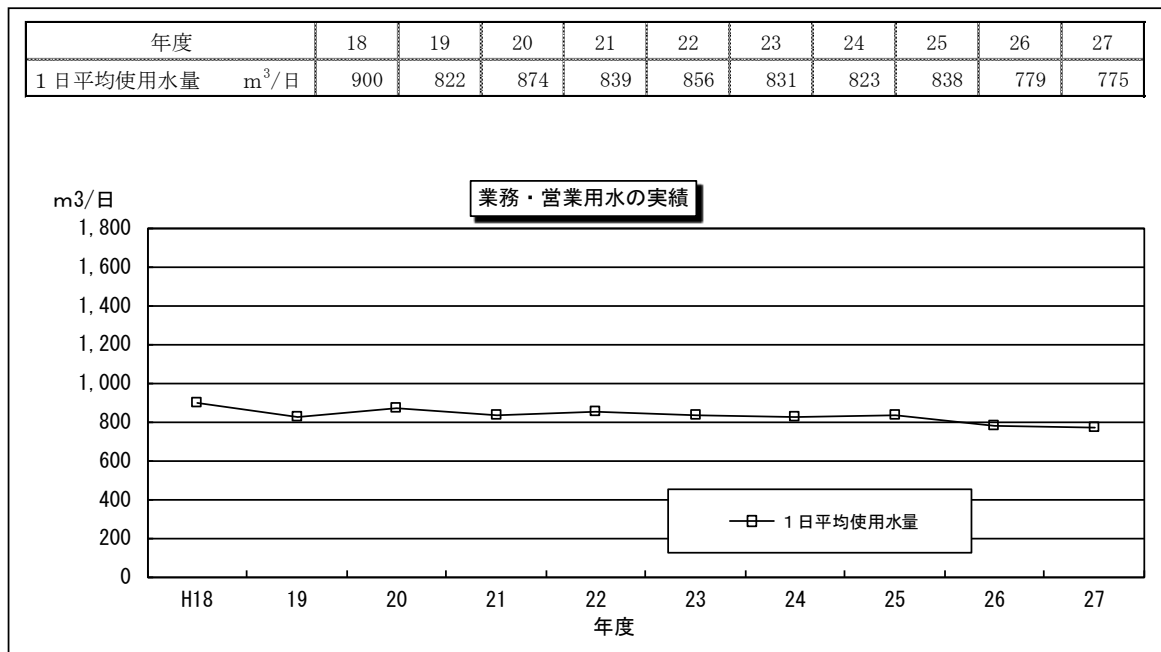


### 5.3.2 業務・営業用水

#### ① 業務・営業用水の実績

業務営業用水の実績を下表に示します。

表-5.3.4 業務・営業用水の実績



業務・営業用水の実績は、平成18年度から減少傾向にあります。

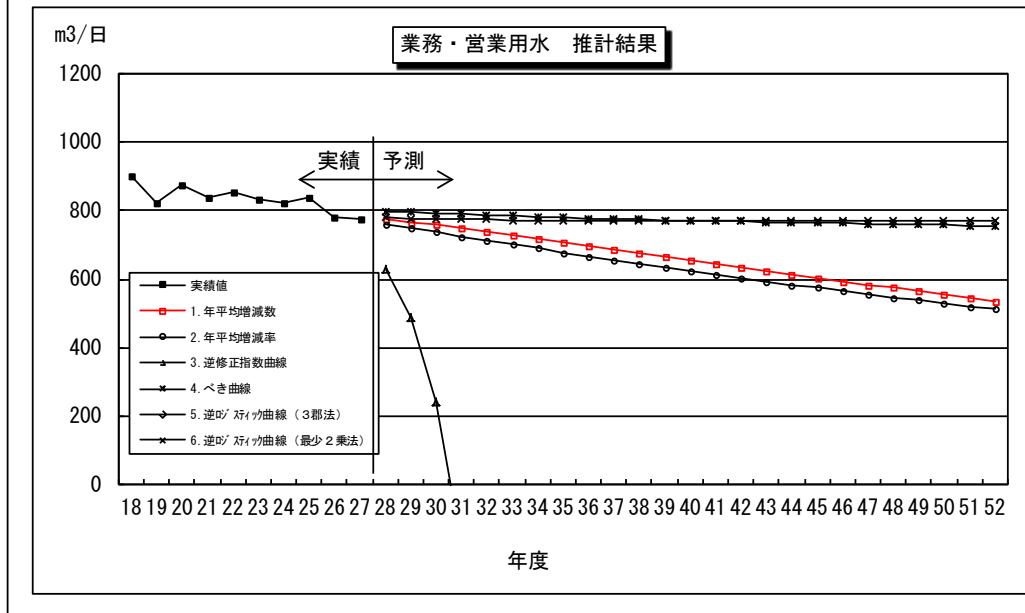
② 業務営業用水の算定

業務営業用水の実績を時系列傾向分析により推計します。

業務営業用水の推計結果を下表に示します。

表-5.3.5 業務・営業用水推計結果

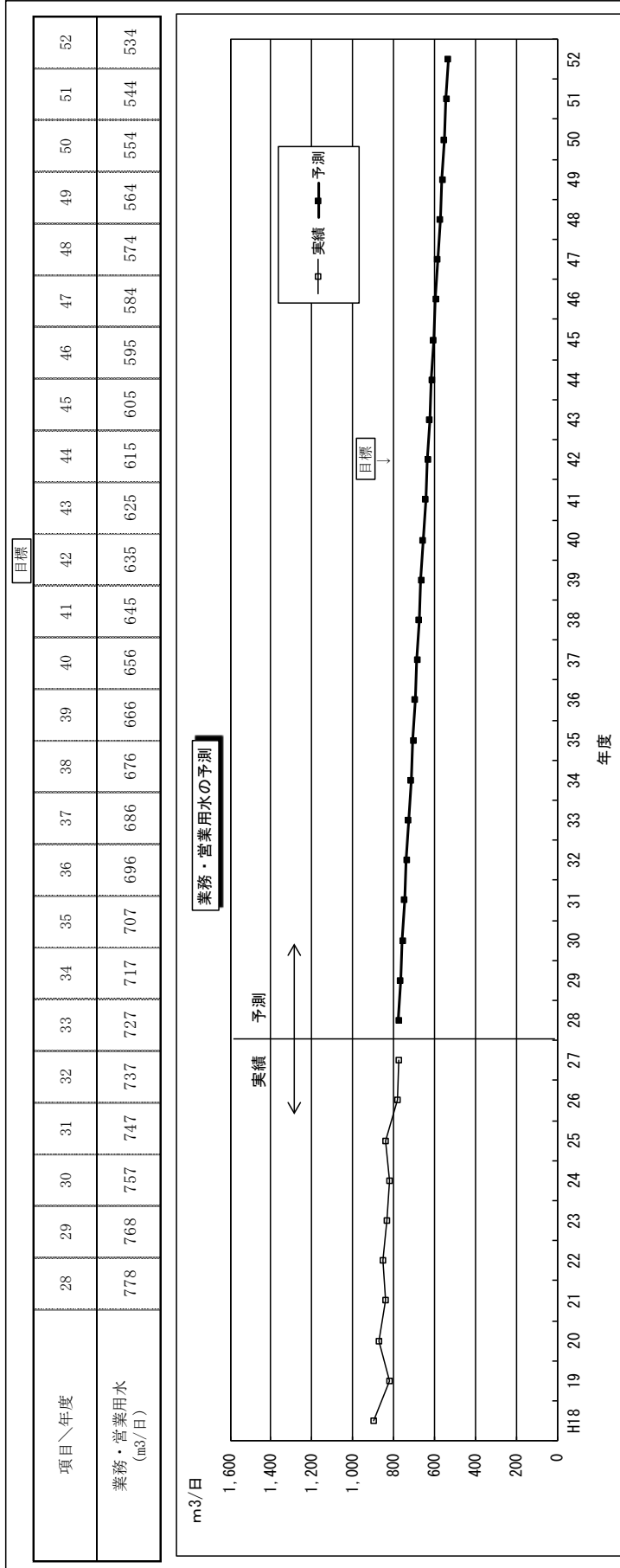
年度	1.年平均増減数	2.年平均増減率	3.逆修正指数	4.べき曲線	5.逆ロジスティック曲線 (三群法)	6.逆ロジスティック曲線 (最少2乗法)
28	778	762	631	799		780
29	768	750	485	795		778
30	757	737	240	792		776
31	747	725	-172	789		774
32	737	713	-862	787		773
33	727	701	-2020	784		772
34	717	690	-3962	782		772
35	707	679	-7220	780		771
36	696	667	-12685	778		771
37	686	656	-21853	776		770
38	676	646	-37231	774		770
39	666	635	-63026	773		770
40	656	624	-106297	771		770
41	645	614	-178880	769		770
42	635	604	-300635	768		770
43	625	594	-504872	767		769
44	615	584	-847466	765		769
45	605	575	-1422149	764		769
46	595	565	-2386146	763		769
47	584	556	-4003193	761		769
48	574	547	-6715696	760		769
49	564	538	-11265759	759		769
50	554	529	-18898224	758		769
51	544	520	-31701235	757		769
52	534	512	-53177535	756		769
採用						
相関係数	0.802640	0.799451	0.794577	0.757933		0.734497



相関係数が最も高い年平均増減率式を採用し、平成 42 年度の計画値を 635 L/人/日とします。

次項「表-5.3.6」に業務営業用水の予測値を示します。

表-5.3.6 業務・営業用水の予測値

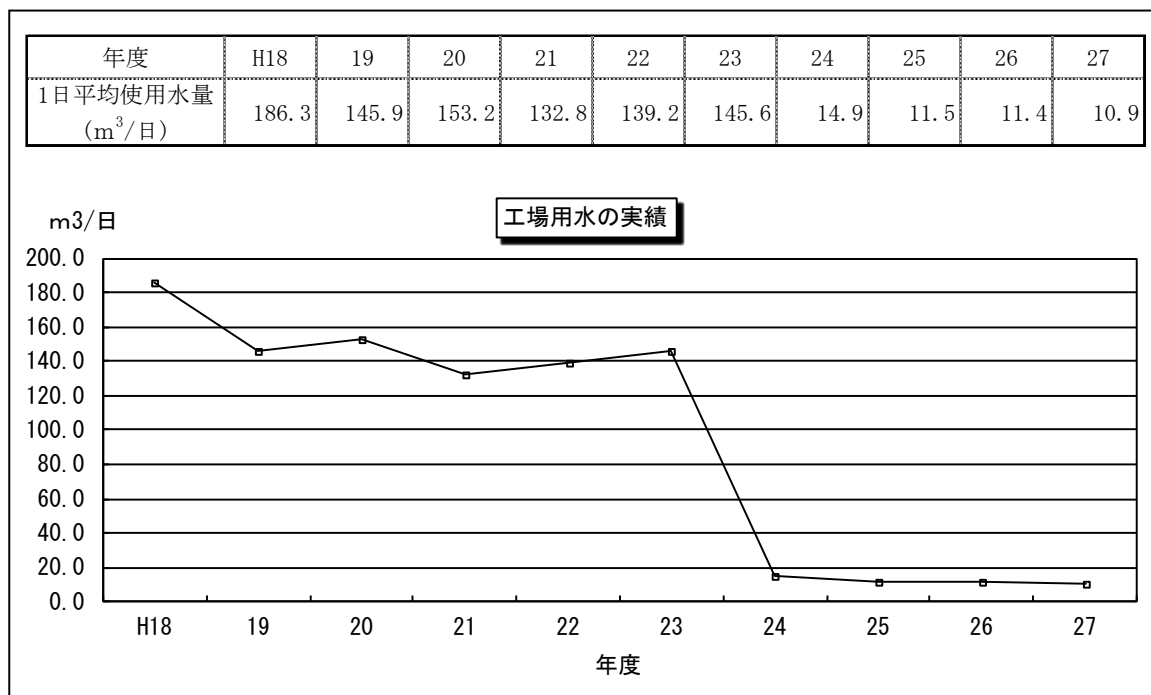


### 5.3.3 工場用水

#### ① 工場用水の実績

表 11 に工場用水の実績を示します。

表-5.3.7 工場用水の実績



工場用水の実績値は、平成 24 年度に急激に減少し、その後はほぼ横這いで推移して  
ます。

#### ② 工場用水の予測

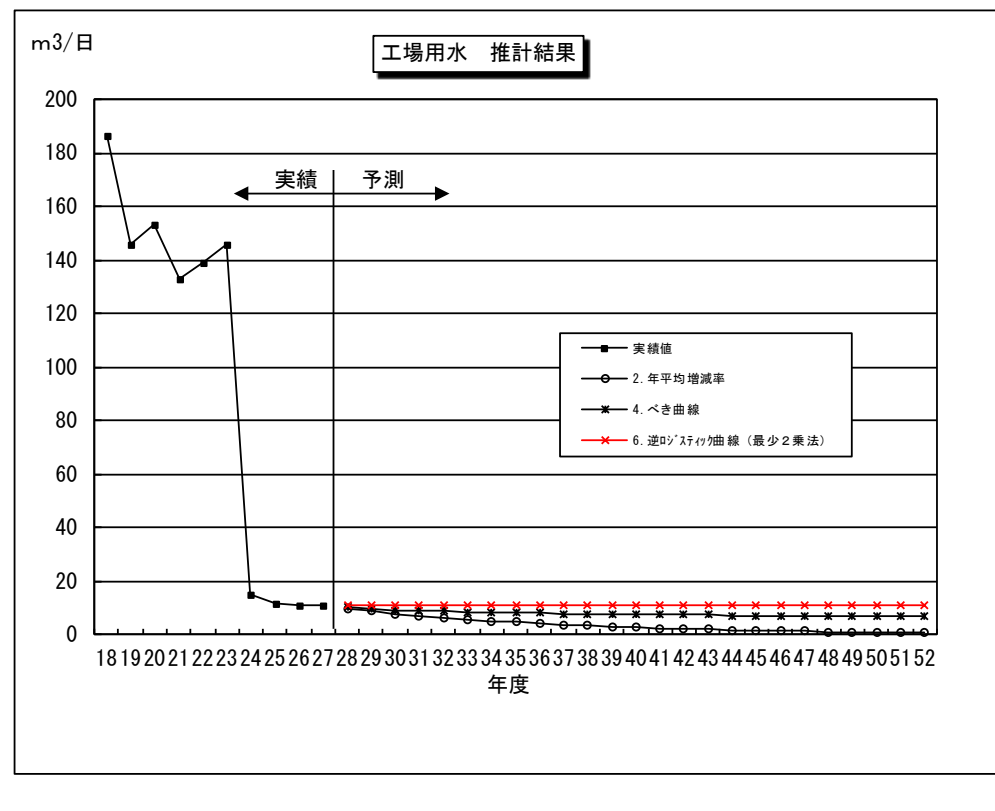
平成 28 年度～42 年度までの数値を時系列傾向分析によ  
り推計し、「表-5.3.8」に工場用水の推計結果を示します。

表-5.3.8 工場用水の推計結果

年度	1.年平均増減数	2.年平均増減率	3.逆修正指数曲線	4.べき曲線	5.逆ロジスティック曲線 (三群法)	6.逆ロジスティック曲線 (最少2乗法)
28	9.2	9.8	-4.1	10.1		10.9
29	7.9	8.9	-66.6	9.7		10.9
30	6.7	8.0	-379.1	9.4		10.9
31	5.5	7.2	0.0	9.1		10.9
32	4.3	6.5	0.0	8.9		10.9
33	3.1	5.8		8.6		10.9
34	1.9	5.3		8.5		10.9
35	0.7	4.7		8.3		10.9
36		4.3		8.2		10.9
37		3.8		8.0		10.9
38		3.5		7.9		10.9
39		3.1		7.8		10.9
40		2.8		7.7		10.9
41		2.5		7.6		10.9
42		2.3		7.5		10.9
43		2.1		7.4		10.9
44		1.9		7.3		10.9
45		1.7		7.3		10.9
46		1.5		7.2		10.9
47		1.4		7.1		10.9
48		1.2		7.1		10.9
49		1.1		7.0		10.9
50		1.0		6.9		10.9
51		0.9		6.9		10.9
52		0.8		6.8		10.9

採用

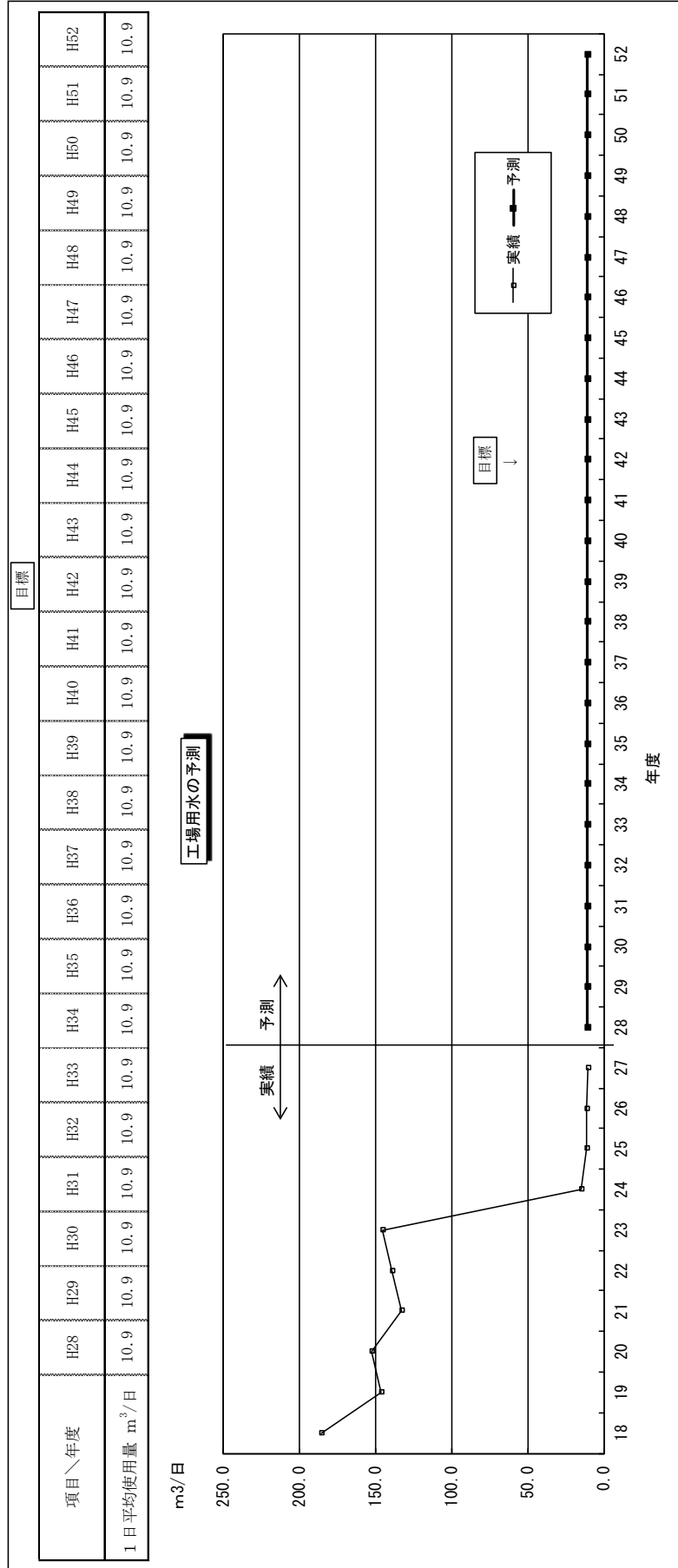
相関係数	0.996184	0.185317	0.988717	0.998527	0.993331
------	----------	----------	----------	----------	----------



相関係数が比較的高く、過去4年の最少値である 10.9m<sup>3</sup>/日で推移すると推計する逆ロジスティック曲線(最少2乗法)の予測値を採用します。

「表-5.3.9」に工業用水の予測値を示します。

表-5.3.9 工場用水の予測値

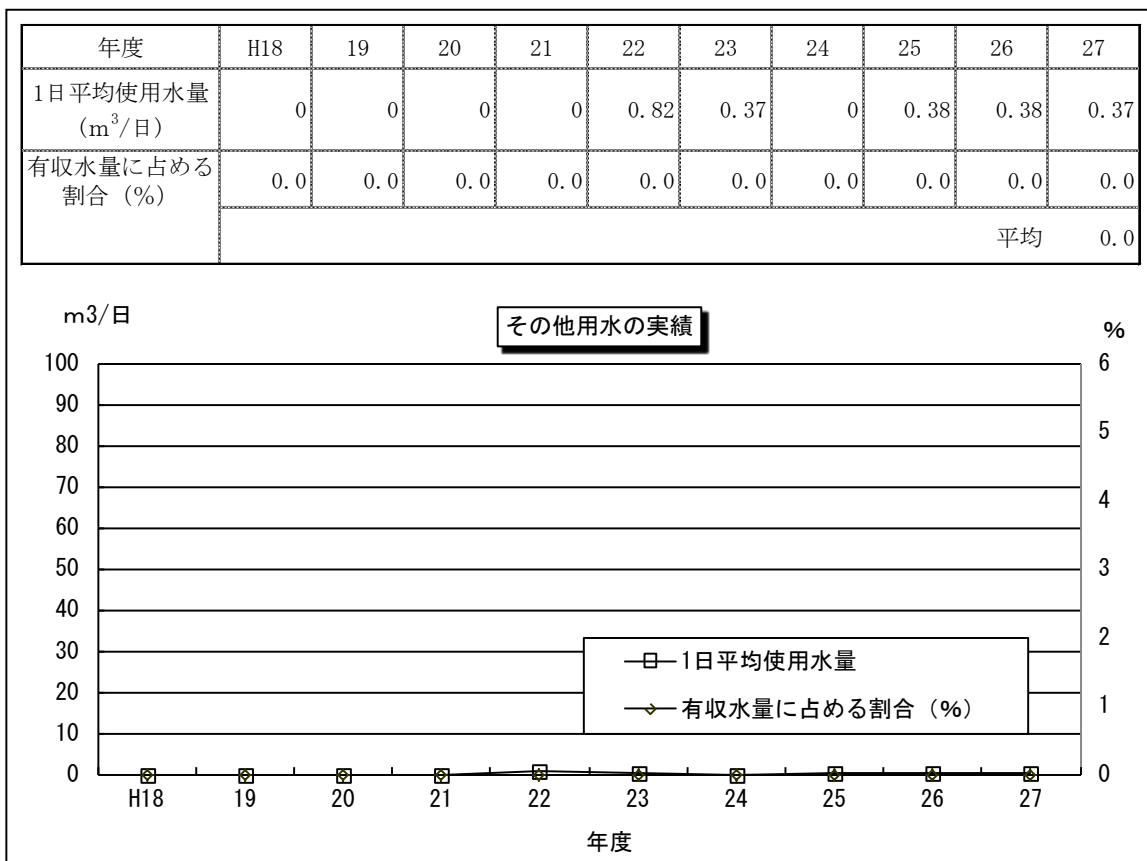


### 5.3.4 その他用水

#### ① その他用水の実績

表-5.3.10 にその他用水の実績を示します。

表-5.3.10 その他用水の実績値



#### ② その他用水の予測

平成 28 年度～42 年度までの数値を時系列傾向分析により推計し、表-5.3.11 にその他用水の推計結果を示します。

推計結果より、よこばいで推移する年平均増減率の予測値を採用します。

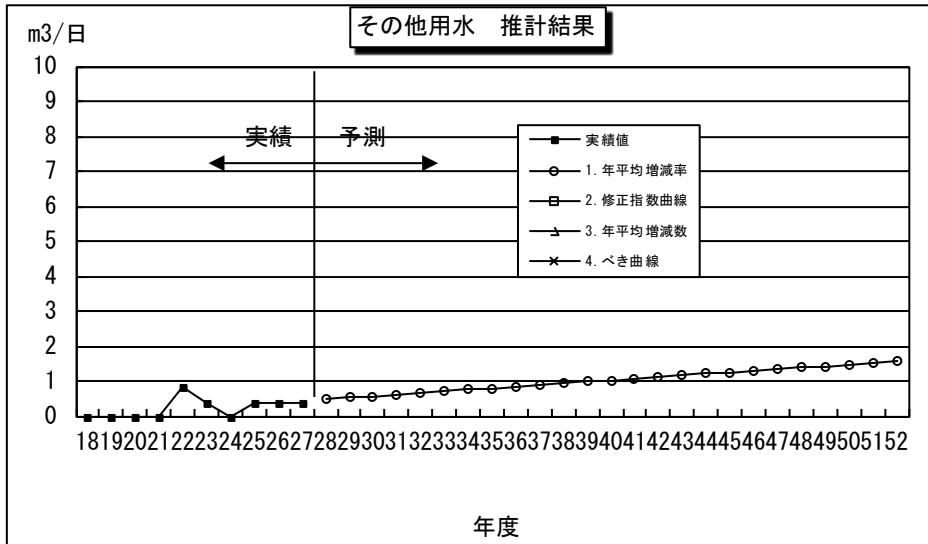


表-5.3.11 その他用水推計結果(時系列傾向分析)

年度	1.年平均増減率	2.修正指数曲線	3.年平均増減数	4.べき曲線	5.ロジスティック曲線(三群法)
28	0.5	0	0	0	0
29	0.5	0	0	0	0
30	0.6	0	0	0	0
31	0.6	0	0	0	0
32	0.7	0	0	0	0
33	0.7	0	0	0	0
34	0.8	0	0	0	0
35	0.8	0	0	0	0
36	0.8	0	0	0	0
37	0.9	0	0	0	0
38	0.9	0	0	0	0
39	1.0	0	0	0	0
40	1.0	0	0	0	0
41	1.1	0	0	0	0
42	1.1	0	0	0	0
43	1.2	0	0	0	0
44	1.2	0	0	0	0
45	1.2	0	0	0	0
46	1.3	0	0	0	0
47	1.3	0	0	0	0
48	1.4	0	0	0	0
49	1.4	0	0	0	0
50	1.5	0	0	0	0
51	1.5	0	0	0	0
52	1.6	0	0	0	0

採用

相関係数					
------	--	--	--	--	--



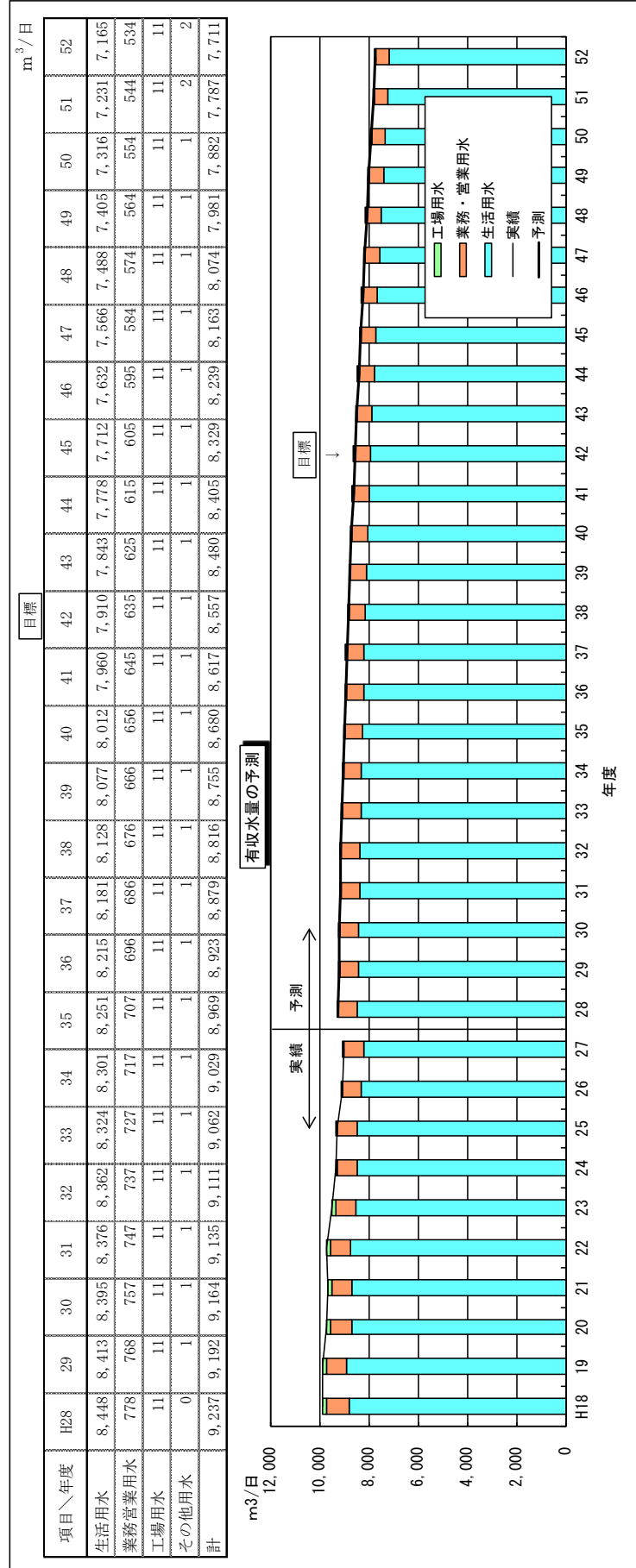


### 5. 3. 5 有収水量

有収水量の予測結果を「表-5. 3. 13」に示します。

平成 42 年度の有収水量予測値は 8, 557m<sup>3</sup>/日と推計されます。

表-5. 3. 13 有収水量の予測



### 5.3.6 有効率\*、有収率\*

#### (1) 有効率、有収率の実績

表-5.3.14 に有効率と有効率の実績を示します。

過去10年の傾向から、ほぼ横ばいであるといえるものの、数年おきに多少の増減傾向が交互に生じているようです。

有効率の低下要因としては、配水管の老朽化に伴う漏水が原因の一つと考えられます。

表-5.3.14 有効率・有収率の実績

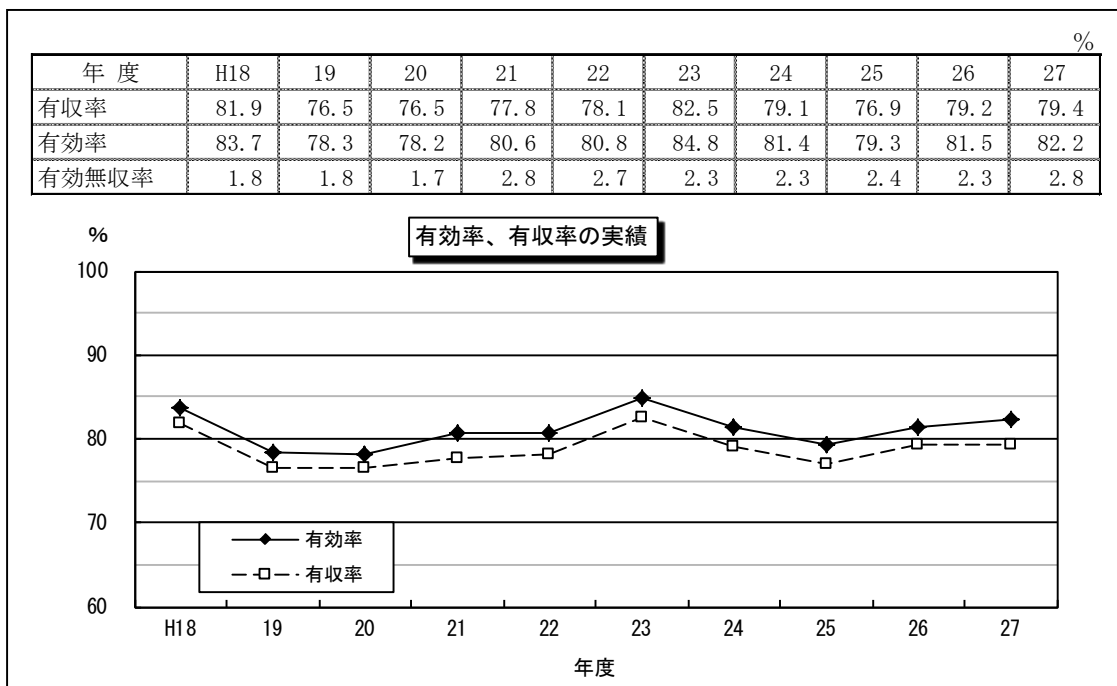


表-5.3.15 印旛地域水道事業者の有効率等

事業主体名	年間給水量	有効水量	有収水量	有効率	有収率	有効無収率
成田市	7,790	6,842	6,818	87.8%	87.5%	0.3%
佐倉市	17,748	17,089	17,007	96.3%	95.8%	0.5%
四街道市	9,321	8,803	8,769	94.4%	94.1%	0.4%
酒々井町	2,302	2,155	2,107	93.6%	91.5%	2.1%
八街市	4,180	3,404	3,309	81.4%	79.2%	2.3%
富里市	4,301	3,717	3,709	86.4%	86.2%	0.2%
印西市	1,758	1,666	1,636	94.8%	93.1%	1.7%
長門川水道 企業団	2,281	2,218	2,174	97.2%	95.3%	1.9%
白井市	1,447	1,446	1,417	99.9%	97.9%	2.0%
計	51,128	47,340	46,946	92.6%	91.8%	0.8%
計 (八街市を除く)	46,948	43,936	43,637	93.6%	92.9%	0.6%

(注) 出典：「平成26年度 千葉県の水道」より

## (2) 有効率、有収率の設定

有収率は下記の計算式により算出しました。

$$\text{「有収率}^* = \text{有効率}^* - \text{有効無収率}^* \text{」}$$

有収水量は減少傾向となっておりますが、普及率の向上を目指し、有収水量の減少傾向を緩やかにする目標とします。

また、水道ビジョンにおいて、有効率の目標値を、中小水道事業者において95%以上としていることから、今後は老朽管の更新等により有収率の向上を図り、八街市水道事業基本計画（平成30年3月）の目標年度である平成42年度に有効率95%達成の目標をたて、その経過値として、平成37年度の有効率を90.7%と設定します。

有効無収率は、過去10年間の1.8~2.8%で推移しており（「表-5.3.14」参照）、この平均値は2.29%と、他の印旛地域水道事業者と比較して高い数値となっております。（「表-5.3.15」参照）

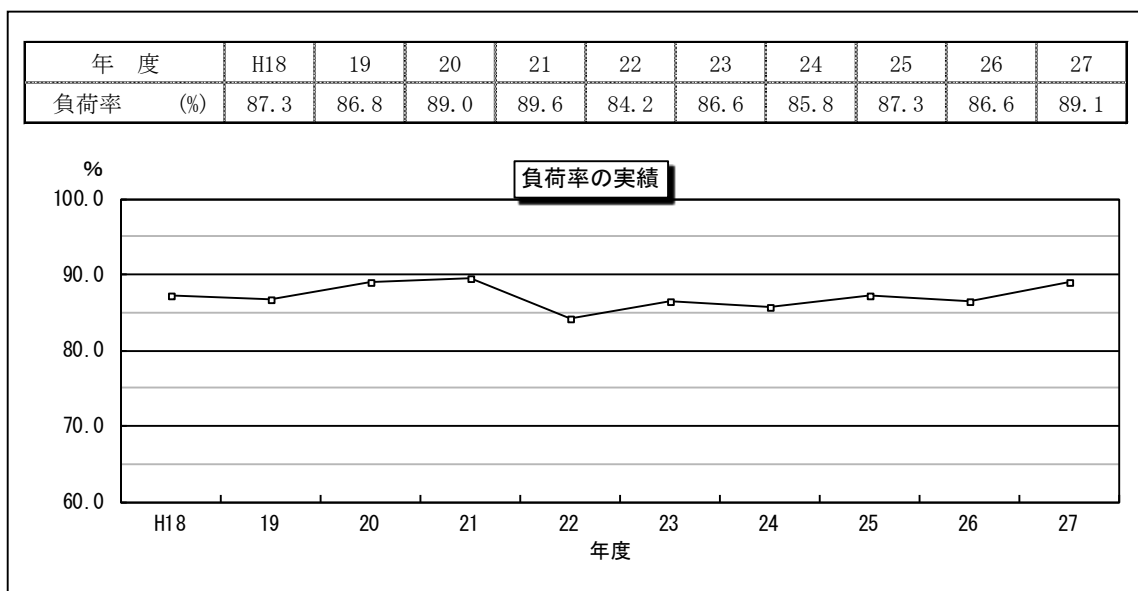
有効無収率は、一般的にメーター不感水量の占める割合が高く、有効率と同様に、老朽管の更新等により改善が見込めることから、ここでは、基本計画の目標年度である平成42年に有効無収率を、平成26年度の八街市を除いた印旛地域水道事業者の平均値である0.6%を達成することを目標にし、その経過値として平成37年度の有効無収率を1.3%と設定します。

### 5.3.7 負荷率

#### (1) 負荷率の実績

「表-5.3.16」に負荷率の実績を示します。

表-5.3.16 負荷率の実績



負荷率は次の式で表わされます。

$$\text{負荷率} = \text{1日平均給水量} \div \text{1日最大給水量} \times 100 (\%)$$

負荷率は、給水量の変動の大きさを示すもので、一般的に小規模の都市ほど低く大規模の都市ほど高くなり、「水道施設設計指針」における給水人口規模別負荷率の推移では、平成9年度実績で給水人口3～5万人未満で80.7%、5～10万人で83%となっています。

負荷率を高く設定するほど計画1日最大給水量は低く算出され、水源水量や施設能力が小さくてすむこととなりますが、負荷率は需要者の水の使い方により決まるため、水道事業者の努力により向上させることは困難です。また、気象条件等の影響により不規則に変動することが多いため、時系列傾向分析により予測を行うことは適切ではありません。

負荷率の設定方法としては、過去10箇年の実績値の最小値を採用する案や、数年間の平均値を採用する案、直近の実績値を採用する案などが考えられます。水源や施設能力の計画時に安全性・安定性を重視する場合には、一般的に過去10箇年程度の最低値を採用することが多いですが、経常収支の予測や受水量の協定等に用いる場合、この手法では計画1日最大給水量が過大となるおそれがあります。このような場合は負荷率に平均値を採用する等、目的に応じて適切に設定する必要があります。

#### (2) 負荷率の設定

負荷率の設定については、過去10年間の最低値を採用し、84.2%（平成22年度実績値）とします。

## 5-4 行政区域内の需要見込み

### 5.4.1 1日最大給水量

1日最大給水量の計画値は下記の手順で求めます。

有収水量と有収率より1日平均給水量を求めます。

$$1日平均給水量 = 有収水量 / 有収率$$

1日平均給水量と有効率より、有効水量\*を求めます。

$$有効水量 = 1日平均給水量 \times 有効率$$

$$無収水量* = 有効水量 - 有収水量$$

$$無効水量* = 1日平均給水量 - 有効水量$$

1日平均給水量と負荷率より1日最大給水量を求めます。

$$1日最大給水量 = 1日平均給水量 / 負荷率$$

以上の結果より、推計結果を表-5.4.1に示します。

表-5.4.1 目標年度（H42）における計画給水人口及び給水量

項目	単位	推計値	備考
行政区域内人口	人	61,300	
給水区域内人口	人	61,300	
給水人口	人	37,100	
普及率	%	60.5	
1日最大給水量	m <sup>3</sup> /日	10,760	(ピークはH28年度13,650)
1人1日最大給水量	L/日・人	290	(一日最大給水量10,760m <sup>3</sup> /日)

### 5.4.2 水源の内訳

水源の内訳は、表流水（印広水浄水）受水を平成25～27年度実績で6,900m<sup>3</sup>/日でしたが、平成28～31年度までを5,900m<sup>3</sup>/日とし、残りを自己水源で賄う計画にしています。

また、今後、八ッ場ダムの完成による表流水（印広水受水）の増量に伴い、暫定井は廃止になることが予想されることから、平成32年度以降は、自己水源をみなし井1井の1,200m<sup>3</sup>/日とし、残りの分を表流水（印広水受水）に切り替え賄う計画とします。

給水人口及び給水量の予測値と水源の計画値を「表-5.4.2」に示します。

表-5.4.2 給水人口及び給水量の予測

項目 \ 年度	実績											予測											目標	目標	H42 計画値													
	H18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41		42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
行政区内人口 (人)	75,514	75,285	75,101	74,750	72,965	72,277	71,575	70,908	70,172	70,351	70,470	69,945	69,419	68,894	68,400	67,711	67,054	66,397	65,740	65,100	64,322	63,561	62,799	62,038	61,300	60,438	59,600	58,761	57,923	57,100	56,192	55,301	54,409	53,518	52,700	61,300		
上位計画(市総合計画) <small>H37.4.11において68,000人(H32.4.11において71,000人)</small>											(70,481)	(70,611)	(70,740)	(70,870)	(71,000)	(70,400)	(69,800)	(69,200)	(68,600)	(68,000)																		
計画給水区内人口 (人)	75,514	75,285	75,101	74,750	72,965	72,277	71,575	70,908	70,172	70,351	70,470	69,945	69,419	68,894	68,400	67,711	67,054	66,397	65,740	65,100	64,322	63,561	62,799	62,038	61,300	60,438	59,600	58,761	57,923	57,100	56,192	55,301	54,409	53,518	52,700	61,300		
計画給水人口 (人)	38,875	38,915	38,615	38,634	39,127	38,828	38,924	38,482	38,217	37,833	38,899	38,819	38,805	38,787	38,800	38,663	38,556	38,377	38,261	38,200	37,950	37,755	37,491	37,285	37,100	36,807	36,535	36,256	35,912	35,700	35,289	34,950	34,604	34,198	33,900	37,100		
普及率 (%)	51.5	51.7	51.4	51.7	53.6	53.7	54.4	54.3	54.5	53.8	55.2	55.5	55.9	56.3	56.7	57.1	57.5	57.8	58.2	58.6	59.0	59.4	59.7	60.1	60.5	60.9	61.3	61.7	62.0	62.4	62.8	63.2	63.6	63.9	64.3	60.5		
用途別 有収水量	生活用	1人1日平均使用水量 (l/人/日)	226	229	225	224	223	219	218	219	217	217	216	216	216	215	215	215	215	214	214	214	214	213	213	213	213	213	212	212	212	211	211	211	211	213		
		1日平均使用水量 (m³/日)	8,799	8,900	8,670	8,673	8,710	8,504	8,468	8,439	8,276	8,208	8,448	8,413	8,395	8,376	8,362	8,324	8,301	8,251	8,215	8,181	8,128	8,077	8,012	7,960	7,910	7,843	7,778	7,712	7,632	7,566	7,488	7,405	7,316	7,231	7,165	7,910
	業務・営業用	1日平均使用水量 (m³/日)	900	822	874	839	856	831	823	838	779	775	778	768	757	747	737	727	717	707	696	686	676	666	656	645	635	625	615	605	595	584	574	564	554	544	534	635
		1日平均使用水量 (m³/日)	186	146	153	133	139	146	15	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	その他用	1日平均使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
		1日平均使用水量 (m³/日)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
	有収水量計 (m³/日)	9,885	9,868	9,697	9,645	9,706	9,481	9,306	9,289	9,067	8,994	9,237	9,192	9,164	9,135	9,111	9,062	9,029	8,969	8,923	8,879	8,816	8,755	8,680	8,617	8,557	8,480	8,405	8,329	8,239	8,163	8,074	7,981	7,882	7,787	7,711	8,557	
	無収水量 (m³/日)	215	225	215	351	336	266	271	290	260	311	310	282	267	241	227	202	188	164	151	129	117	96	85	65	54	54	53	53	52	52	51	51	50	49	49	54	
	有効水量 (m³/日)	10,100	10,093	9,912	9,996	10,042	9,747	9,577	9,579	9,327	9,305	9,547	9,474	9,431	9,376	9,338	9,264	9,217	9,133	9,074	9,008	8,933	8,851	8,765	8,682	8,611	8,534	8,458	8,382	8,291	8,215	8,125	8,032	7,932	7,836	7,760	8,611	
	無効水量 (m³/日)	1,964	2,799	2,767	2,400	2,393	1,749	2,182	2,496	2,123	2,018	1,943	1,816	1,689	1,574	1,452	1,346	1,233	1,127	1,016	922	817	729	625	548	449	446	442	438	439	435	425	418	418	414	410	449	
1日平均給水量 (m³/日)	12,064	12,892	12,679	12,396	12,435	11,496	11,759	12,075	11,450	11,323	11,490	11,290	11,120	10,950	10,790	10,610	10,450	10,260	10,090	9,930	9,750	9,580	9,390	9,230	9,060	8,980	8,900	8,820	8,730	8,650	8,550	8,450	8,350	8,250	8,170	9,060		
1人1日平均給水量 (l/人/日)	310	331	328	321	318	296	302	314	300	299	295	291	287	282	278	274	271	267	264	260	257	254	250	248	244	244	244	243	243	242	242	242	241	241	241	244		
1日最大給水量 (m³/日)	13,822	14,850	14,245	13,842	14,769	13,282	13,708	13,835	13,217	12,706	13,650	13,410	13,210	13,000	12,810	12,600	12,410	12,190	11,980	11,790	11,580	11,380	11,150	10,960	10,760	10,670	10,570	10,480	10,370	10,270	10,150	10,040	9,920	9,800	9,700	10,760		
内 自己水源充当量 (m³/日)	6,822	7,550	6,945	6,548	7,504	5,982	6,408	6,935	6,317	5,806	7,750	7,510	7,310	7,100	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200			
取受水量 (m³/日)	7,000	7,300	7,300	7,294	7,265	7,300	7,300	6,900	6,900	6,900	5,900	5,900	5,900	5,900	11,610	11,400	11,210	10,990	10,780	10,590	10,380	10,180	9,950	9,760	9,560	9,470	9,370	9,280	9,170	9,070	8,950	8,840	8,720	8,600	8,500	9,560		
1人1日最大給水量 (l/人/日)	356	382	369	358	377	342	352	360	346	336	351	345	340	335	330	326	322	318	313	309	305	301	297	294	290	290	289	289	289	288	288	287	287	287	286	290		
有収率 H42年度に-0.6%以後一定 (%)	81.9	76.5	76.5	77.8	78.1	82.5	79.1	76.9	79.2	79.4	80.4	81.4	82.4	83.4	84.4	85.4	86.4	87.4	88.4	89.4	90.4	91.4	92.4	93.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4		
有効率 H42年度に95%以後一定 (%)	83.7	78.3	78.2	80.6	80.8	84.8	81.4	79.3	81.5	82.2	83.1	83.9	84.8	85.6	86.5	87.3	88.2	89.0	89.9	90.7	91.6	92.4	93.3	94.1	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	
負荷率 過去10年間の最小値 (%)	87.3	86.8	89.0	89.6	84.2	86.6	85.8	87.3	86.6	89.1	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2	84.2		



## 第6章 水道事業の分析・評価

---

- 6-1 水道事業の分析・評価にあたって
- 6-2 水道事業がトヨタの業務指標(PI)について
- 6-3 水道事業がトヨタの業務指標(PI)による分析・評価
- 6-4 経営比較分析表について
- 6-5 経営比較分析表による分析

## 第6章 水道事業の分析・評価

### 6-1 水道事業の分析・評価にあたって

#### (1) 水道事業ガイドライン 業務指標(PI)による分析・評価

水道事業ガイドラインに 21 世紀の初頭において、我が国の水道は、運営基盤の強化、安心・快適な給水の確保、災害対策等の充実、環境・エネルギー対策の強化、国際貢献等に関する取組を求められています。これらの課題に適切に対処していくためには、各水道用事業者が自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが必須であります。

このような中で、平成 25 年 3 月に厚生労働省策定により「新水道ビジョン」が公表され、その基本理念である「持続」「安全」「強靱」の目標を達成し、需要者のニーズに対応した信頼性の高い水道を次世代に継承できるよう、各水道事業者等が中心となって水道を改善・改革するための取組を進めていくことが必要不可欠であります。

また、水道事業者等が自らの事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、目指すべき将来像を描き、その実現のための方策等を示すものとして「地域水道ビジョン」の作成が求められています。

この中で、分析・評価にあたっては、平成 17 年 1 月に(社)日本水道協会規格として策定された「水道事業ガイドライン JWWA Q100」に基づく業務指標(PI)の活用が推奨されています。

#### (2) 経営比較分析表による分析

総務省からは、「～公営企業の見える化を推進～」を進めることを目標の一つとして、各公営企業の経営及び施設の状況を表す主要な経営指標とその分析で構成される「経営比較分析表」を平成 26 年度決算から新たに策定、公表されることになりました。

この、経営比較分析表を活用することにより、当該事業体の経年比較や他の公営企業との比較、複数の指標を組み合わせた分析を行い、経営の現状及び課題を的確かつ簡明に把握することが可能になり、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定を進める上での有益な情報が得られるほか、議会や住民に対する経営状況の説明等に活用することができるとされています。

## 6-2 水道事業ガイドライン 業務指標(PI)について

平成 17 年 1 月に日本水道協会より水道事業ガイドラインが発行されました。この規格は国際規格としての制定中の ISO/TC224(水道サービスの評価に関するガイドライン)の考え方に基づいて制定されたもので、国際的にも認知されるものです。また、その目標は「水道ビジョン」と合致されたもので、国際的調和と日本水道の特徴を合わせもったものであるとされています。

評価の基準としては、「平成 29 年 1 月 財団法人水道技術センター 水道事業ガイドライン業務指標(PI)を活用した現状分析ツール(現状分析システム)」を使用し全国における統計からの指標を示します。但し、この統計は全国中間値を示しています。この理由として、次のような記載があります。

統計値は、対象事業数(有効データ数)1,556 における全 PI 値を小さい順に並べ、5%値は、その順番の 5%の順番(小さい方から 78 番目)にある事業体の PI 値(33.1)を表示しています。50%値は中間値であり、1,556 事業の全 PI 値を低い方から並べ、ちょうど真ん中にある 778 番目の事業体の PI 値(56.3)を表します。50%値は、全国平均値ではありません。全国平均値の問い合わせがありますが、水道統計には、未記入(空白)があり、除算により PI 値 0 を計上する場合があります。また、元データでの単位の換算ミスと思われる遥かに掛け離れた数値を計算して出力された PI 値も見受けられます。水道統計の数値を基に計算することを前提にしていますので、それらの PI 値も計上しています。よって、実際の平均値とは、断定できませんので中間値という表現で表しています。

このため、本計画書でも全国中間値として、その中間値からどの位置に八街市水道事業があるかの目安として表現します。

### 6-3 水道事業ガイドライン 業務指標(PI)による分析・評価

#### 6.3.1 水道事業ガイドライン 業務指標(PI)による業務指標(PI)の分析・評価結果

##### 八街市の現状分析診断結果(比較対象 72事業体・1388事業体)

PIによる診断

課題区分	課題をはかりとるPI	比較対象 72事業体		比較対象 1388事業体				
		改善度 H21→H26	H26乖離値	改善度 H21→H26	H26乖離値			
安全	原水・浄水	事故	A301 水源の水質事故数	件	変化なし	乖離値50以上	変化なし	乖離値50以上
		原水由来の臭気	A102 最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	変化なし	乖離値50以上	変化なし	乖離値50以上
		地下水汚染	A105 重金属濃度水質基準比率	%	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満
			A107 有機化学物質濃度水質基準比率	%	変化なし	乖離値50以上	変化なし	乖離値50以上
	配水	塩素処理による水質課題	A108 消毒副生成物濃度水質基準比率	%	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50以上
			A101 平均残留塩素濃度	mg/L	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50以上
		赤水・濁水	B504 管路の更新率	%	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50以上
			施設老朽化	B502 法定耐用年数超過設備率	%	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向
	B503 法定耐用年数超過管路率	%		-	乖離値50未満	-	乖離値50未満	
	給水	貯水槽水道	A204 直結給水率	%	-	-	-	-
鉛製給水管		A401 鉛製給水管率	%	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50以上	

定性的項目による診断

項目名	対応状況	改善メニュー	
原水・浄水	水安全計画策定状況	△対応中	水安全計画、水源モニタリング、流域事業者との共同による水質管理、代替水源の活用(原水融通も含む)、水源における富栄養化等対策(バイパス管、薬品添加、湖水循環等)、浄水処理-臭気対応
	流域関係者による情報共有状況	○対応済み	
	水質検査計画策定・公表状況	○対応済み	
配水	設備修繕計画策定状況	△対応中	浄水処理の改善(原因物質の除去)、追加塩素の実施、浄水場における薬品注入率管理の強化、管路の更新・更生・洗管、工事等における排水等の手順の徹底、浄水施設の更新、配水施設(管路含む)の更新
	塩素濃度管理状況	○対応済み	
	配水管における漏水管理状況	○対応済み	
	赤水・濁水の管理状況	○対応済み	
給水	鉛製給水管解消計画策定状況	△対応中	直結給水の推進、貯水槽水道等の管理強化、鉛製給水管の実態調査・布設替・情報提供、水質に関する情報提供、きき水の実施、利用者とのコミュニケーション強化
	貯水槽水道の管理指導状況	×未対応	
	水質に関する情報提供状況	○対応済み	

安定	老朽化対策	管路・施設更新	B502 法定耐用年数超過設備率	%	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50未満
			B503 法定耐用年数超過管路率	%	-	乖離値50未満	-	乖離値50未満
			B504 管路の更新率	%	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50以上
	災害対策	管路・施設耐震化	B605 管路の耐震化率*	%	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50以上
			B602 浄水施設の耐震化率	%	変化なし	乖離値50未満	変化なし	乖離値50未満
		災害時給水量の確保	B604 配水池の耐震化率	%	変化なし	乖離値50未満	変化なし	乖離値50未満
			B113 配水池貯留能力	日	上昇傾向	乖離値50未満	上昇傾向	乖離値50未満
	施設規模の適正化	普及率向上	B208 給水管の事故割合	件/1000件	上昇傾向	乖離値50未満	上昇傾向	乖離値50未満
			B116 給水普及率	%	上昇傾向	乖離値50未満	上昇傾向	乖離値50未満
	財源・職員の適正化	財源・職員の適正化	B114 給水人口一人当たり配水量	L/日/人	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満
C103 総収支比率			%	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満	
財源・職員の適正化	財源・職員の適正化	C108 給水収益に対する職員給与費の割合	%	変化なし	乖離値50以上	変化なし	乖離値50以上	

老朽化対策	管路台帳整備状況	○対応済み	日常維持管理・保守の適切な継続実施、施設情報の電子化・多角的な分析、ダウンサイジング(施設再構築)、現有施設等の有効活用、関係事業者との連携・広域運用、鉛製給水管の更新
	設備台帳整備状況	○対応済み	
	管路更新計画策定状況	△対応中	
	施設更新計画策定状況	△対応中	
災害対策	管路耐震化計画策定状況	△対応中	耐震化計画策定、重要給水施設の早期耐震化、基幹施設の耐震化、事業継続・応急給水計画の策定、広報・マニュアルの充実化、復旧計画、停電時の水供給体制構築、資機材・薬品・燃料等の調達体制構築、複数水道事業者による訓練等連携強化、住民との連絡体制構築・地域の自立促進、自然流下方式水道システムの構築、配水池能力の見直し
	施設耐震化計画策定状況	△対応中	
	BCP策定状況	○対応済み	
	応急給水計画策定状況	○対応済み	
施設規模の適正化	未普及地域の管理状況	○対応済み	水道布設に拘らない多様な手法での対応、ダウンサイジング(施設再構築)、現有施設等の有効活用、関係事業者との連携、広域運用
	近隣事業者との連携状況	○対応済み	
財源・職員の適正化	官民連携の実施状況	○対応済み	新たな民間手法の導入・官民連携、料金の見直し、アセットマネジメントの実践
	アセットマネジメント策定状況	△対応中	

持続	ヒト	人材確保	C124 職員一人当たり有収水量	m³/人	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50以上
		効率性	C108 給水収益に対する職員給与費の割合	%	変化なし	乖離値50以上	変化なし	乖離値50以上
		技術力	C205 水道業務平均経験年数	年/人	変化なし	乖離値50未満	変化なし	乖離値50未満
	モノ	投資	B504 管路の更新率	%	上昇傾向	乖離値50以上	上昇傾向	乖離値50以上
			B110 漏水率	%	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満
		効率性	B104 施設利用率	%	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満
	カネ	収益性	B301 配水量1m³当たり電力消費量	kWh/m³	上昇傾向	乖離値50未満	上昇傾向	乖離値50以上
			C102 経常収支比率	%	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満
		料金	C113 料金回収率	%	変化なし	乖離値50未満	変化なし	乖離値50未満
			C114 供給単価	円/m³	変化なし	乖離値50以上	変化なし	乖離値50以上
効率性		C115 給水原価	円/m³	変化なし	乖離値50未満	変化なし	乖離値50未満	
他会計依存		C106 繰入金比率(資本金収入分)	%	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満	
財務の健全性	財務の健全性	C119 自己資本構成比率	%	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満	
		C121 企業債償還元金対減価償却費比率	%	下降傾向	乖離値50未満	下降傾向	乖離値50未満	

ヒト	職員一人当たりの業務量把握(人材確保)	○対応済み	再雇用の拡充、一般会計との調整、民間企業からの職員採用、効率的な組織整備、ICT化の推進、給与の適正化、人事評価、職員研修の推進、技術開発費の予算化
	職員一人当たりの業務量把握(効率性)	○対応済み	
	職員の技術力確保の状況	○対応済み	
	人材育成計画の策定状況	△対応中	
モノ	官民連携の取組状況	○対応済み	現状分析(耐震診断他)、更新事業費の予算化、補助制度の活用、ダウンサイジング、減損会計、水道広域化の推進、省エネルギー・新エネルギー
	広域化の取組状況(ヒト)	○対応済み	
	アセットマネジメントの実施状況(モノ)	△対応中	
	補助制度の活用状況	○対応済み	
カネ	広域化の取組状況(モノ)	△対応中	水道料金改定、料金体系の見直し、需要者の水道利用促進、料金徴収方法の検討、企業債借入抑制、他金融機関への借換、ダウンサイジング、省エネ・新エネ、繰入金の抑制、一般会計との調整、補助制度の活用、更新事業費の予算化、民間資金の活用
	公共施設等総合管理計画(個別施設計画)の策定状況	△対応中	
	アセットマネジメントの実施状況(カネ)	△対応中	
	経営戦略の策定状況	△対応中	



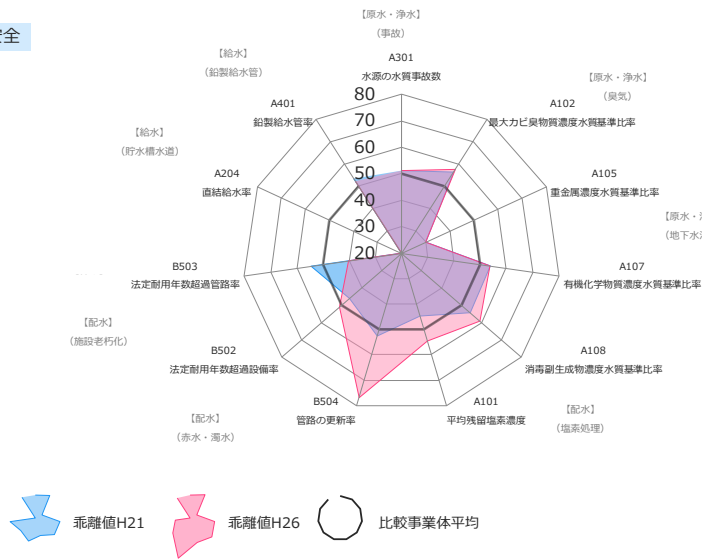
八街市のPI診断表（比較対象 72事業体・1388事業体）

比較対象 72事業体													比較対象 1388事業体				改善メニュー		
課題区分	課題をはかりとるPI		単位	改善方向	指標特性	PI値 H21	PI値 H22	PI値 H23	PI値 H24	PI値 H25	PI値 H26	改善度 H21→H26	乖離値 H21	乖離値 H26	乖離値 H21	乖離値 H26			
安全	原水口浄水	事故	A301	水源の水質事故数	件	-	単年	0	0	0	0	0	0%	51.2	51.2	50.6	50.6	水安全計画、水源モニタリング、流域事業者との共同による水質管理、代替水源の活用（原水融通も含む）、水源における富栄養化等対策（バイパス管、薬品添加、湖水循環等）、浄水処理-臭気対応	
		原水由来の臭気	A102	最大力臭物質濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	56.4	57.6	55.1		54.6
		地下水汚染	A105	重金属濃度水質基準比率	%	-	単年	25.0	20.0	25.0	25.0	35.0	40.0	-60%	20.5	13.9	31.3		17.4
			A107	有機化学物質濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0%	53.9	53.7	52.6		52.5
	配水	塩素処理による水質課題	A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	%	-	単年	6.3	3.8	7.5	2.5	2.5	2.5	60%	54.3	59.2	52.4	55.5	浄水処理の改善（原因物質の除去）、追加塩素の実施、浄水場における薬品注入率管理の強化、管路の更新・更生・洗管、工事等における排水等の手順の徹底、浄水施設の更新、配水施設（管路含む）の更新
			A101	平均残留塩素濃度	mg/L	-	単年	0.50	0.50	0.40	0.50	0.40	0.35	30%	44.8	54.6	40.1	50.7	
		赤水・濁水	B504	管路の更新率	%	+	単年	0.92	0.94	1.59	1.24	0.58	2.27	146%	52.6	76.9	49.2	68.2	
		施設老朽化	B502	法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	57.1	64.3	64.3	57.1	42.9	42.9	25%	46.1	51.1	44.3	49.8	
	B503		法定耐用年数超過管路率	%	-	累積	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	22.74	-	54.6	40.2	55.7	39.3		
	給水	貯水槽水道	A204	直結給水率	%	+	累積							-	-	-	-	-	直結給水の推進、貯水槽水道等の管理強化、鉛製給水管の実態調査・布設替・情報提供、水質に関する情報提供、きき水の実施、利用者とのコミュニケーション強化
鉛製給水管		A401	鉛製給水管率	%	-	累積	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	6%	53.5	52.3	54.0	50.6		
安定	老朽化対策	管路・施設更新	B502	法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	57.1	64.3	64.3	57.1	42.9	42.9	25%	46.1	51.1	44.3	49.8	日常維持管理・保守の適切な継続実施、施設情報の電子化・多角的な分析、ダウンサイジング（施設再構築）、現有施設等の有効活用、関係事業者との連携・広域運用、鉛製給水管の更新
			B503	法定耐用年数超過管路率	%	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	22.7	-	54.6	40.2	55.7	39.3	
			B504	管路の更新率	%	+	単年	0.92	0.94	1.59	1.24	0.58	2.27	146%	52.6	76.9	49.2	68.2	
		給水管・給水用具最適化	B208	給水管の事故割合	件/1000件	-	単年	11.0	13.7	12.2	10.9	10.6	6.7	39%	39.9	43.9	43.3	48.8	
	災害対策	管路・施設耐震化	B605	管路の耐震化率*	%	+	累積	9.5	10.4	10.5	12.1	13.6	15.6	65%	55.6	57.5	53.5	56.0	耐震化計画策定、重要給水施設の早期耐震化、基幹施設の耐震化、事業継続・応急給水計画の策定、広報・マニュアルの充実化、復旧計画、停電時の水供給体制構築、資機材・薬品・燃料等の調達体制構築、複数水道事業者による訓練等連携強化、住民との連絡体制構築・地域の自立促進、自然流下方式水道システムの構築、配水池能力の見直し
			B602	浄水施設の耐震化率	%	+	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	45.2	44.0	45.2	43.7	
			B604	配水池の耐震化率	%	+	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	42.1	38.9	43.5	41.7	
		災害時給水量の確保	B113	配水池貯留能力	日	+	累積	0.78	0.78	0.84	0.82	0.80	0.85	8%	42.7	43.5	45.2	49.5	
	B203		給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	+	累積	126	124	125	125	126	127	1%	44.7	44.4	49.0	48.7		
	施設規模の適正化	普及率向上	B116	給水普及率	%	+	累積	51.7	53.4	53.7	54.4	54.3	54.5	5%	2.1	-5.4	-10.8	-7.5	水道布設に拘らない多様な手法での対応、ダウンサイジング（施設再構築）、現有施設等の有効活用、関係事業者との連携、広域運用
適正な予備力		B114	給水人口一人当たり配水量	L/日/人	+	単年	321	319	296	302	314	300	-7%	49.0	47.1	48.9	48.6		
財源・職員の適正化	財源・職員の適正化	C103	総収支比率	%	+	単年	102.7	102.9	103.3	98.5	96.0	96.2	-6%	47.4	39.1	45.9	42.8	新たな民間手法の導入・官民連携、料金の見直し、アセットマネジメントの実践	
		C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	単年	7.8	7.8	7.8	8.4	7.7	7.5	4%	55.1	52.7	52.9	51.6		
持続	ヒト	人材確保	C124	職員一人当たり有収水量	m <sup>3</sup> /人	-	単年	391,000	394,000	386,000	377,000	424,000	368,000	6%	53.4	56.6	49.4	51.7	再雇用の拡充、一般会計との調整、民間企業からの職員採用、効率的な組織整備、ICT化の推進、給与の適正化、人事評価、職員研修の推進、技術開発費の予算化
		効率性	C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	単年	7.8	7.8	7.8	8.4	7.7	7.5	4%	55.1	52.7	52.9	51.6	
		技術力	C205	水道業務平均経験年数	年/人	+	累積	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	0%	42.0	42.9	39.9	41.7	
	モノ	投資	B504	管路の更新率	%	+	単年	0.92	0.94	1.59	1.24	0.58	2.27	146%	52.6	76.9	49.2	68.2	現状分析（耐震診断他）、更新事業費の予算化、補助制度の活用、ダウンサイジング、減損会計、水道広域化の推進、省エネルギー・新エネルギー
			B110	漏水率	%	-	単年	0.3	0.3	0.3	0.3	1.7	18.3	-6015%	55.7	30.4	56.9	36.7	
		効率性	B104	施設利用率	%	+	単年	15.0	8.3	13.3	10.0	15.0	30.0	-100%	56.6	44.0	53.3	40.6	
			B301	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量	kWh/m <sup>3</sup>	-	単年	0.48	0.49	0.49	0.47	0.46	0.45	7%	41.4	41.8	49.8	50.7	
	カネ	収益性	C102	経常収支比率	%	+	単年	103.0	103.1	103.4	98.8	96.2	96.9	-6%	47.3	36.7	45.9	39.4	水道料金改定、料金体系の見直し、需要者の水道利用促進、料金徴収方法の検討、企業債借入抑制・他金融機関への借換、ダウンサイジング、省エネ・新エネ、繰入金金の抑制、一般会計との調整、補助制度の活用、更新事業費の予算化、民間資金の活用
		料金	C113	料金回収率	%	+	単年	76.2	76.9	78.0	77.5	77.1	76.9	1%	38.6	36.2	40.1	39.2	
			C114	供給単価	円/m <sup>3</sup>	+	単年	227.9	228.5	228.3	227.0	227.8	227.2	0%	56.1	56.0	55.4	54.9	
効率性		C115	給水原価	円/m <sup>3</sup>	-	単年	299.0	297.2	292.6	293.0	295.3	295.6	1%	39.9	38.2	47.3	49.7		
他会計依存		C106	繰入金比率（資本的収入分）	%	-	単年	27.5	17.5	4.5	5.4	34.4	34.0	-24%	43.8	39.0	45.7	44.2		
財務の健全性		C119	自己資本構成比率	%	+	累積	59.2	59.7	52.3	52.4	53.2	49.3	-17%	40.7	33.1	47.3	39.0		
	C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	-	累積	91.8	110.5	117.0	207.0	158.1	133.5	-45%	43.0	20.2	45.1	25.2			

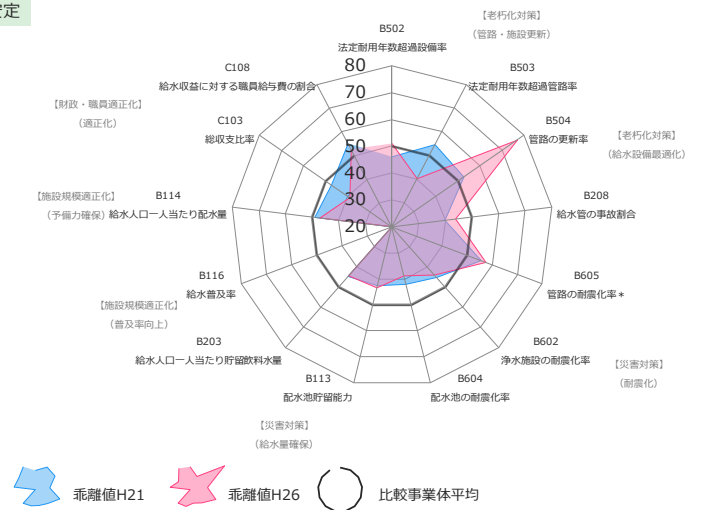


### 八街市の乖離値レーダーチャート（比較対象 72事業体）

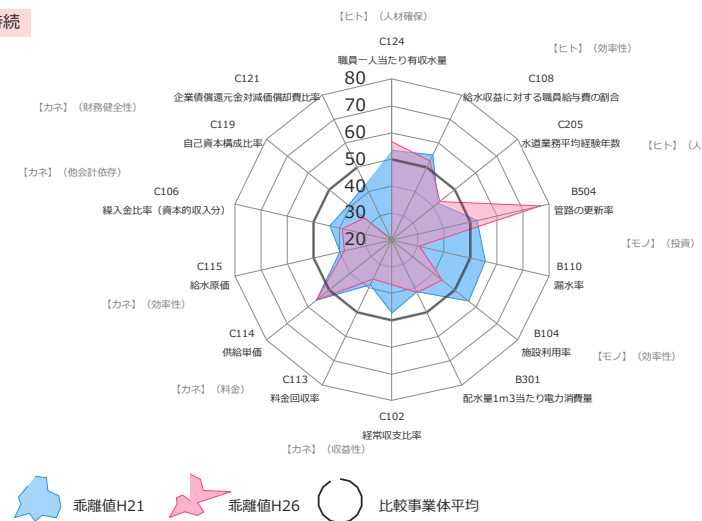
#### 安全



#### 安定

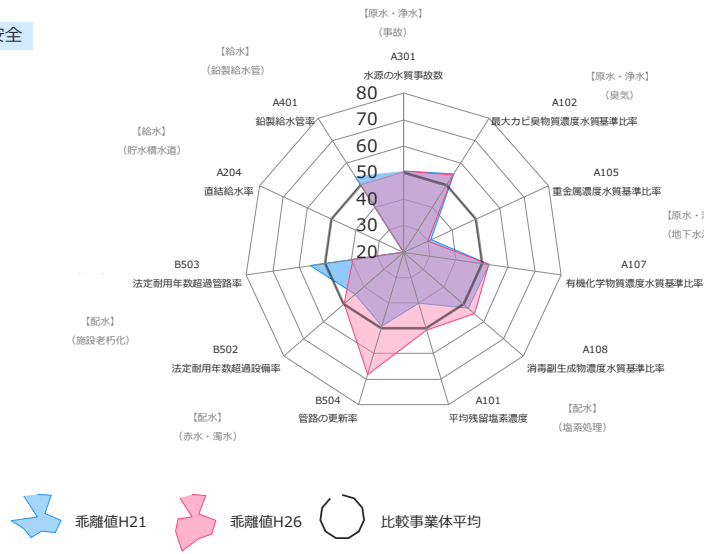


#### 持続

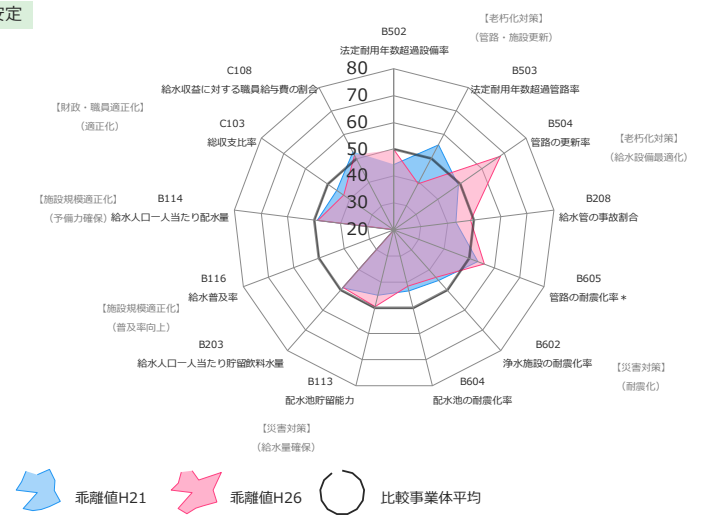


### 八街市の乖離値レーダーチャート（比較対象 1388事業体）

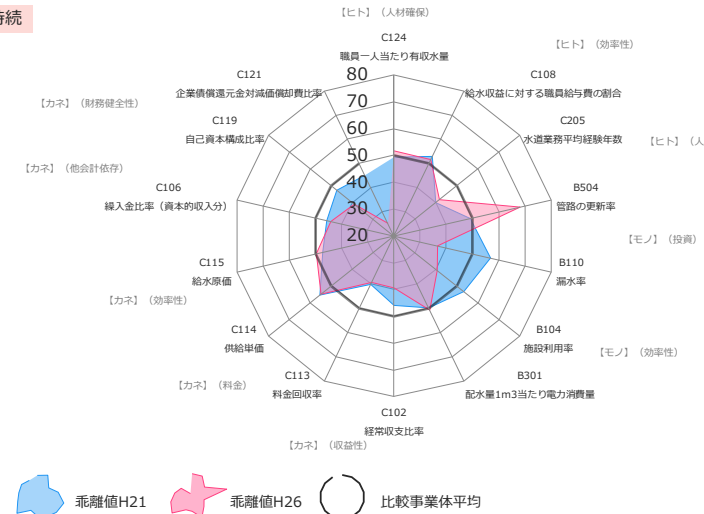
#### 安全



#### 安定



#### 持続



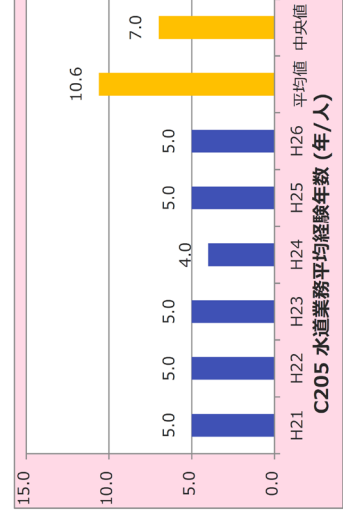
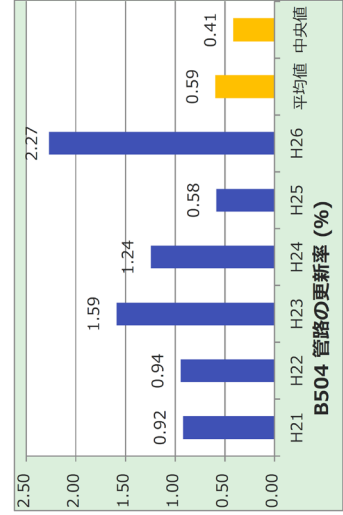
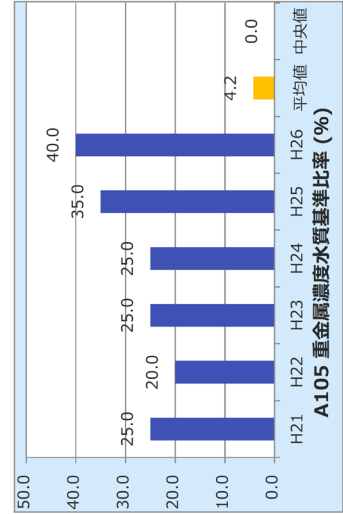
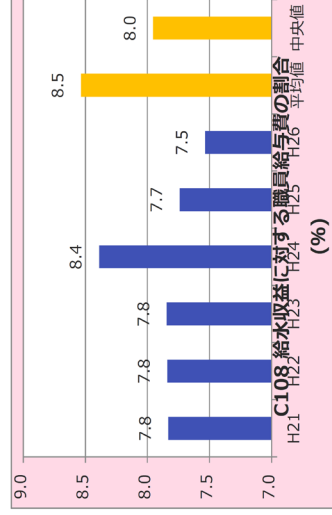
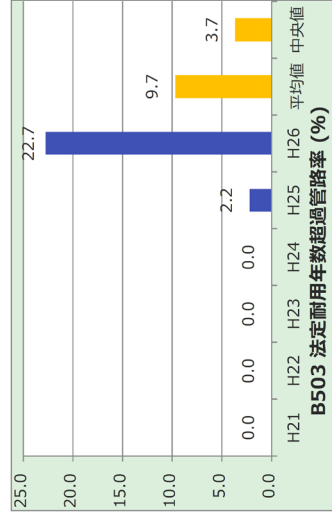
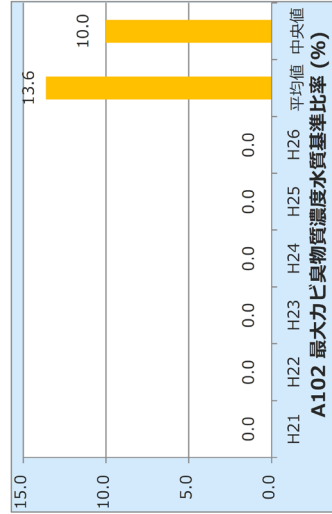
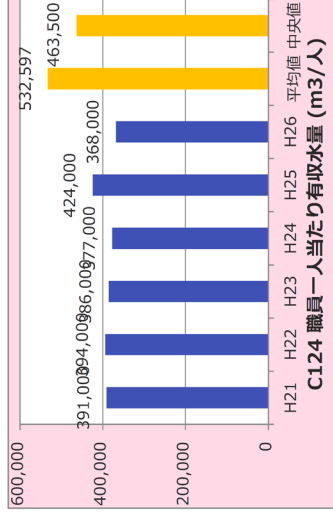
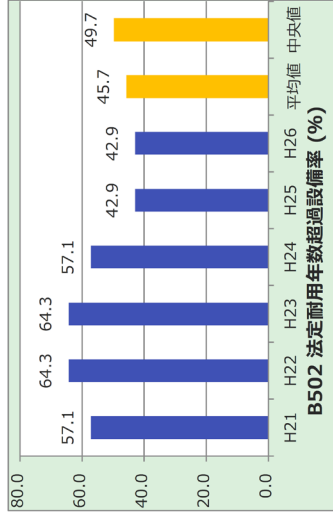
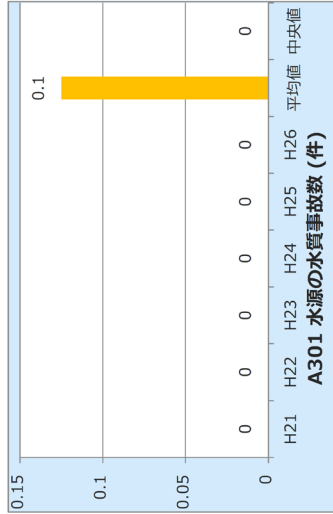


## 八街市のPI推移グラフ（比較対象 72事業体）（1/5）

安全

安定

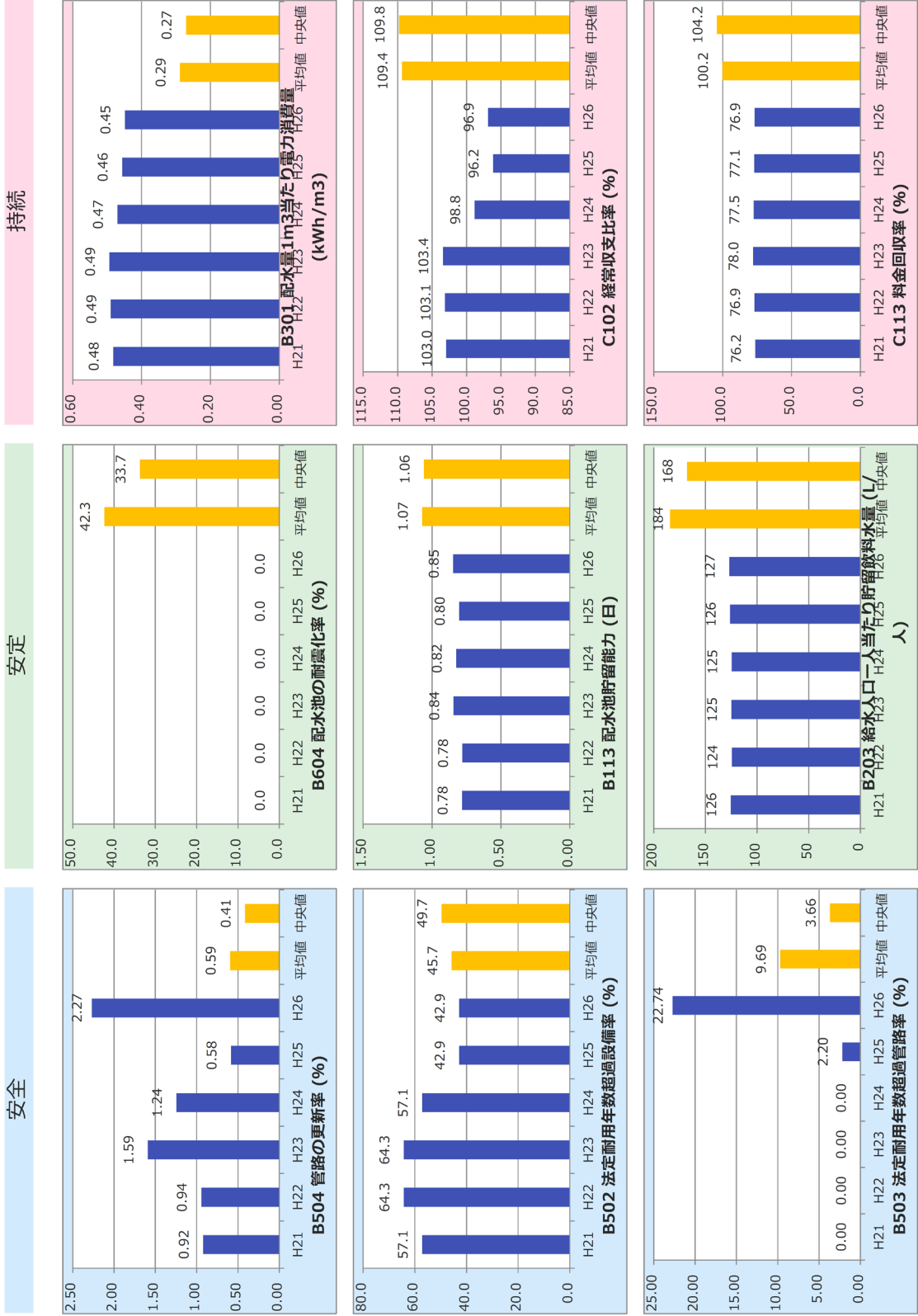
持続



## 八街市のPII推移グラフ（比較対象 72事業体）（2/5）

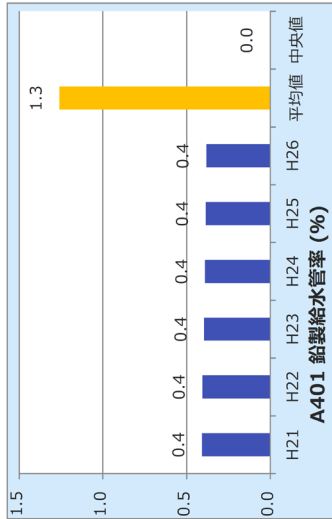
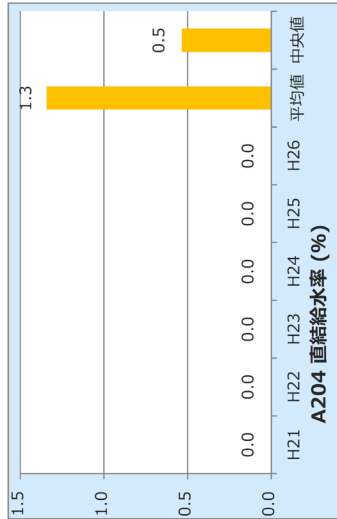


## 八街市のPII推移グラフ（比較対象 72事業体）（3/5）

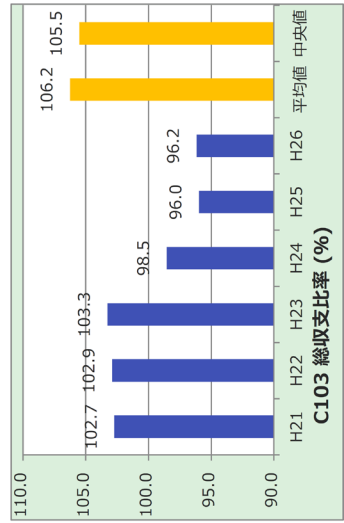
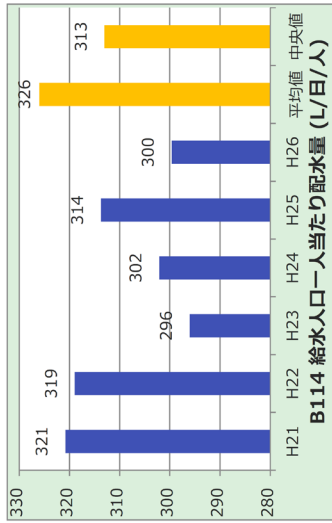
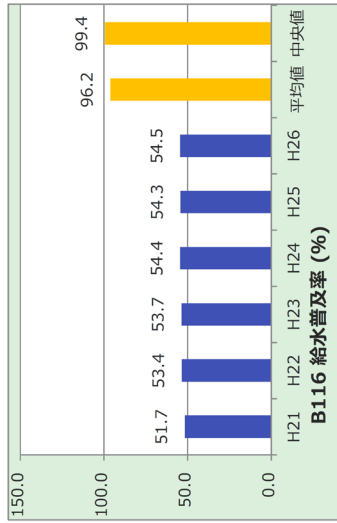


# 八街市のPII推移グラフ（比較対象 72事業体）（4/5）

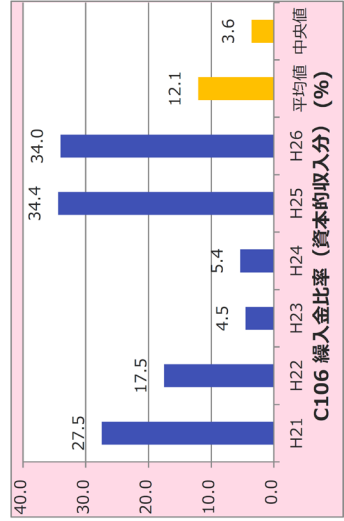
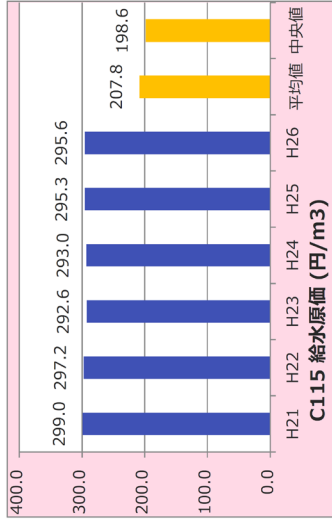
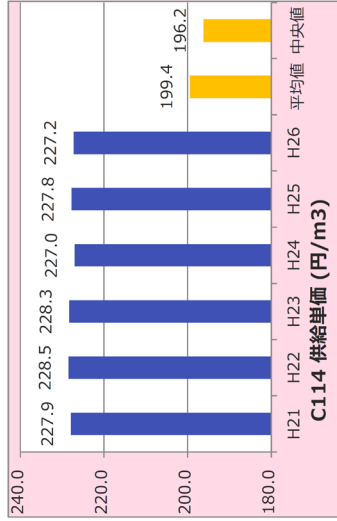
安全



安定



持続

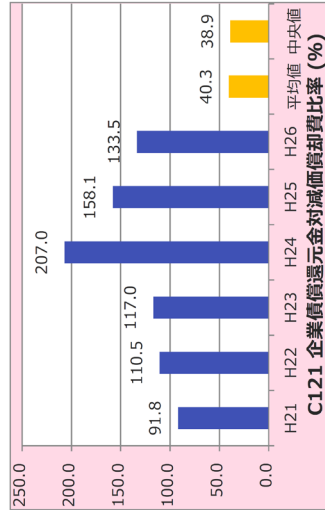
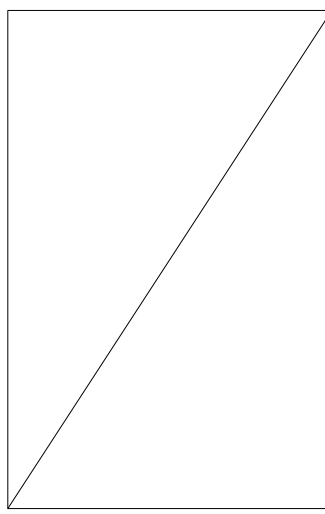
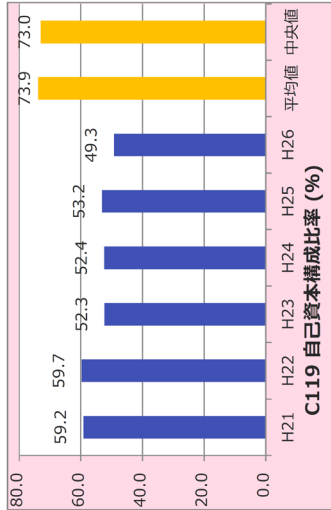
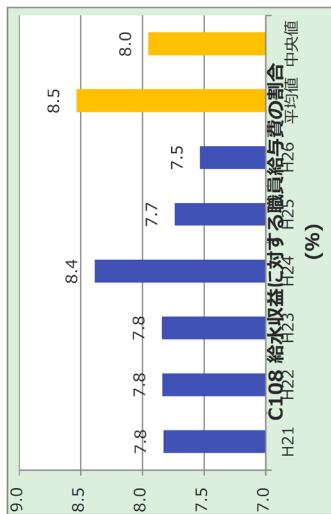


# 八街市のPFI推移グラフ（比較対象 72事業体） (5/5)

安全

安定

持続





八街市のPI一覽表 (比較対象 72事業体)

No.	PI	単位	指標 方向	PI値								改善度 H21→H26	H26 比較事業体統計値 (72事業体)				H21 比較事業体統計値 (72事業体)								
				H21	H22	H23	H24	H25	H26	平均値	標準偏差		中央値	最大値	最小値	事業体数	乖離値E21	平均値	標準偏差	中央値	最大値	最小値	事業体数		
A101	平均残留酸素濃度	mg/L	-	0.50	0.50	0.40	0.50	0.40	0.50	0.40	0.35	↑30%	0.42	0.14	0.40	0.80	0.20	71	44.8	0.42	0.15	0.40	1.00	0.20	63
A102	最大バクテリア濃度水質基準比率	%	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→0%	13.6	17.9	10.0	90.0	0.0	69	56.4	12.2	19.0	0.0	100.0	0.0	65
A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	%	-	15.5	16.0	15.5	13.5	15.0	15.0	22.5	↓-45%	52.0	25.3	14.2	24.0	67.3	0.0	72	56.2	25.6	16.1	23.0	70.0	0.0	68
A104	有機物(TOC)濃度水質基準比率	%	-	15.0	8.3	13.3	10.0	15.0	30.0	30.0	↓-100%	44.0	22.5	12.4	23.3	54.4	0.0	72	56.6	25.1	15.2	23.3	68.3	0.0	68
A105	重金属濃度水質基準比率	%	-	25.0	20.0	25.0	25.0	35.0	40.0	40.0	↓-60%	13.9	4.2	9.9	0.0	50.0	0.0	70	20.5	3.5	7.3	0.0	35.0	0.0	67
A106	無機物質濃度水質基準比率	%	-	28.3	27.8	27.7	27.0	24.8	30.8	30.8	↓-9%	41.1	21.4	10.7	20.0	56.4	0.0	72	44.5	22.1	11.4	20.1	60.0	0.0	68
A107	有機化学物質濃度水質基準比率	%	-	0.0	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	→0%	53.7	1.0	2.7	0.0	10.0	0.0	69	53.9	1.4	3.5	0.0	15.6	0.0	68
A108	消臭副生成物濃度水質基準比率	%	-	6.3	3.8	7.5	2.5	2.5	2.5	2.5	↑60%	59.2	10.6	8.9	10.0	32.5	0.0	72	54.3	11.0	11.0	9.1	47.5	0.0	68
A204	直結給水率	%	+	累積							-	-	1.3	2.3	0.5	11.0	0.0	36	-	1.3	2.2	0.6	10.2	0.0	36
A301	水源の水質事故数	件	-	累積	0	0	0	0	0	0	→0%	51.2	0	1	0	9	0	72	51.2	0	0	0	3	0	72
A401	給水配管管径	%	+	累積	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	↑6%	52.3	1.3	3.8	0.0	22.6	0.0	54	53.5	2.4	5.8	0.0	26.6	0.0	54
B101	自己保水率	%	+	累積	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	→0%	54.9	26.0	22.7	26.7	100.0	0.0	72	54.8	26.4	21.8	28.5	100.0	0.0	72
B103	地下水利用率	%	(±)	累積	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	→0%	58.8	62.1	43.0	96.6	100.0	0.0	48	58.9	62.1	42.6	86.7	100.0	0.0	49
B104	施設利用率	%	+	累積	80.2	80.4	74.4	76.1	80.2	76.0	↓-5%	60.9	62.5	12.5	62.8	85.3	29.2	72	64.0	62.5	12.7	61.3	89.3	33.6	72
B105	最大稼働率	%	(±)	累積	89.5	95.5	85.9	86.7	91.9	87.8	↓-2%	59.9	73.5	14.4	73.7	97.3	38.1	72	62.3	72.4	13.9	71.3	98.7	41.1	72
B106	負荷率	%	(±)	累積	39.9	84.2	86.5	85.8	87.3	86.6	↓-3%	52.5	85.1	6.1	86.8	94.7	63.2	72	56.3	86.2	5.2	86.9	94.5	60.6	72
B107	配水管延長密度	km/km <sup>2</sup>	+	累積	3.9	3.7	3.8	3.8	3.8	3.8	→2%	41.4	8.2	5.1	6.0	24.1	2.7	72	41.8	7.8	4.8	6.0	23.1	2.7	72
B110	漏水率	%	+	累積	0.3	0.3	0.3	0.3	1.7	18.3	↓-60%	30.4	5.0	6.8	1.3	31.0	0.0	69	55.7	3.6	5.8	0.3	26.2	0.0	71
B111	有効率	%	+	累積	80.6	80.8	84.8	81.5	79.3	81.4	↑1%	34.3	91.1	6.2	91.9	100.0	69.0	72	33.7	91.4	6.6	92.9	100.0	67.4	72
B112	有収率	%	+	累積	77.8	78.1	82.5	79.1	76.9	79.2	→2%	34.5	88.9	6.3	89.5	99.9	68.9	72	32.6	88.9	6.4	89.9	99.9	67.0	72
B113	配水池貯留能力	日	+	累積	0.78	0.78	0.84	0.82	0.80	0.85	↑8%	43.5	1.07	0.34	1.06	1.92	0.17	71	42.7	1.04	0.34	1.05	2.08	0.12	69
B114	給水人口一人当たり配水量	L/日人	+	累積	321	319	296	302	314	300	↓-7%	47.1	326	90	313	941	148	72	49.0	331	98	318	1024	164	72
B115	給水制限日数	日	-	累積	0	0	0	0	0	0	→0%	50.0	0	0	0	0	0	72	50.0	0	0	0	0	0	72
B116	給水普及率	%	+	累積	51.7	53.4	53.7	54.4	54.3	54.5	↑5%	-5.4	96.2	7.5	99.4	100.0	54.5	72	2.1	95.3	9.1	99.4	100.0	51.7	72
B202	事故時水人口率	%	-	累積	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	→37.6	37.6	53.0	38.0	52.0	104.0	0.0	72	34.9	42.3	38.3	32.1	102.7	0.0	72
B203	給水人口一人当たり貯留量	L/人	+	累積	126	124	125	125	126	127	↑1%	44.4	184	103	168	694	16	71	44.7	181	106	170	724	17	69
B204	管路の事故割合	件/100km	-	累積	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	↑100%	55.1	2.1	4.0	0.0	26.5	0.0	71	43.2	7.6	20.0	1.2	127.3	0.0	72
B205	基幹管路の事故割合	件/100km	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→0%	51.6	21.9	138.6	0.0	1150.5	0.0	70	52.1	5.4	25.4	0.0	170.3	0.0	71
B208	給水管の事故割合	件/1000件	-	累積	11.0	13.7	12.2	10.9	10.6	6.7	↑39%	43.9	4.1	4.2	2.4	18.9	0.0	71	39.9	5.0	6.0	3.0	36.1	0.0	72
B209	給水人口一人当たり平均断水・漏水時間	時間	-	累積	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	→0%	52.0	0.64	3.12	0.00	20.00	0.00	71	52.6	0.40	1.55	0.00	9.20	0.00	72
B210	災害対策訓練実施回数	回/年	+	累積	1	1	1	2	2	2	↑100%	55.2	1	1	1	6	0	72	48.2	1	1	1	7	0	72
B211	消火施設設置密度	基/km	+	累積	4.2	4.2	4.1	4.1	4.1	4.1	→-1%	63.5	2.6	1.1	2.5	6.0	0.9	70	63.4	2.7	1.1	2.5	5.9	0.9	70
B301	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費	kWh/m <sup>3</sup>	-	累積	0.48	0.49	0.49	0.47	0.46	0.45	↑7%	41.8	0.29	0.20	0.27	0.87	0.02	72	41.4	0.31	0.20	0.27	0.89	0.03	72
B302	配水量1m <sup>3</sup> 当たり消費エネルギー	MJ/m <sup>3</sup>	-	累積	4.84	5.00	4.95	4.74	4.58	4.50	↑7%	48.4	3.55	6.12	2.70	52.16	0.25	72	41.5	3.10	2.04	2.69	8.85	0.26	72
B303	配水量1m <sup>3</sup> 当たり二酸化炭素排出量	g-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	-	累積	159	191	231	194	240	224	↓-41%	49.4	202	395	145	3398	12	72	42.6	104	73	103	371	2	72
B304	再生可能エネルギー利用率	%	+	累積	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	→0%	48.8	0.057	0.483	0.000	4.102	0.000	72	48.8	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	72
B305	浄水発生土の有効利用率	%	+	累積							-	-	25.0	46.3	0.0	100.0	0.0	8	-	40.0	51.6	0.0	100.0	0.0	10
B306	建設副産物リサイクル率	%	+	累積	38.0	53.0	39.2	22.7	75.3	50.6	↑33%	51.1	46.2	39.8	27.8	100.0	0.0	57	48.2	45.1	40.1	27.1	100.0	0.0	56
B401	ダクトラインル径管・銅管率	%	+	累積	52.5	53.0	53.1	52.5	47.4	46.8	↓-11%	48.7	49.8	23.0	45.0	95.8	11.8	72	50.8	50.6	23.1	44.8	99.1	10.8	72
B402	管路の新設率	%	+	累積	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	↓-100%	44.3	0.53	0.93	0.32	7.20	0.00	68	48.0	1.03	1.47	0.62	7.72	0.00	68
B501	法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→0%	51.4	0.5	3.4	0.0	23.9	0.0	46	51.9	0.7	3.7	0.0	23.9	0.0	51
B502	法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	57.1	64.3	64.3	57.1	42.9	42.9	↑25%	51.1	45.7	26.7	49.7	100.0	0.0	46	46.1	46.3	27.6	49.7	100.0	0.0	56
B503	法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	22.7	-	40.2	9.7	13.4	3.7	59.8	0.0	70	54.6	5.8	12.7	0.5	63.9	0.0	72
B504	管路の更新率	%	+	累積	0.92	0.94	1.59	1.24	0.58	2.27	↑146%	76.9	0.59	0.62	0.41	2.57	0.00	70	52.6	0.72	0.78	0.56	3.56	0.00	64
B602	浄水施設の副産物率	%	+	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→0%	44.0	22.9	38.5	0.0	100.0	0.0	48	45.2	15.6	32.9	0.0	100.0	0.0	51
B603	ポンプ所の副産物率	%	+	累積							-	-	35.3	45.2	0.0	100.0	0.0	47	-	26.0	41.5	0.0	100.0	0.0	44
B604	配水池の副産物率	%	+	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	→0%	38.9	42.3	38.0	33.7	100.0	0.0	70	42.1	29.5	37.4	2.6	100.4	0.0	69
B605	管路の副産物率	%	+	累積	8.1	8.6	8.6	9.0	10.4	10.4	↑27%	55.3	6.2	7.8	3.6	41.7	0.0	72	56.2	4.1	6.4	1.8	41.7	0.0	72
B605*	管路の副産物率*	%	+	累積	9.5	10.4	10.5	12.1	13.6	15.6	↑65%	57.5	8.8	9.1	6.3	48.5	0.0	72	55.6	5.3	7.4	3.0	46.4	0.0	72
B606	基幹管路の副産物率	%																							





八街市のPI一覧表 (比較対象 1388事業体)

No.	PI	単位	改善方向	PI値								乖離値			H26比較事業体統計値 (1388事業体)			乖離値			H21比較事業体統計値 (1388事業体)				
				H21	H22	H23	H24	H25	H26	H21→H26	H26	平均値	標準偏差	中央値	最大値	最小値	事業体数	H21	平均値	標準偏差	中央値	最大値	最小値	事業体数	
A101	平均汚濁物質濃度	mg/L	-	0.50	0.50	0.40	0.50	0.40	0.40	0.35	↑ 30%	50.7	0.36	0.15	0.33	1.80	0.02	1318	40.1	0.35	0.15	0.32	1.50	0.03	1297
A102	電力バロメータ濃度水質基準比率	%	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	54.6	12.2	26.7	0.0	620.0	0.0	1311	55.1	10.8	21.2	0.0	260.0	0.0	1271
A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	%	-	15.5	16.0	15.5	13.5	15.0	22.5	↓ -45%	45.6	16.1	14.5	13.1	97.0	0.0	1380	50.9	16.9	15.8	13.5	93.0	0.0	1357	
A104	有機物(TOC)濃度水質基準比率	%	-	15.0	8.3	13.3	10.0	15.0	30.0	↓ -100%	40.6	17.9	12.9	17.3	68.3	0.0	1381	53.3	19.9	14.9	18.9	105.0	0.0	1360	
A105	重金類濃度水質基準比率	%	-	25.0	20.0	25.0	25.0	35.0	40.0	↓ -60%	17.4	5.5	10.6	0.0	90.0	0.0	1327	31.3	5.6	10.4	0.0	105.0	0.0	1313	
A106	無機物濃度水質基準比率	%	-	28.3	27.8	27.7	27.0	24.8	30.8	↓ -9%	41.6	20.4	12.5	17.9	170.0	0.0	1381	47.0	22.1	20.7	19.1	600.0	0.0	1360	
A107	有機化学物質濃度水質基準比率	%	-	0.0	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0%	52.5	1.3	5.1	0.0	100.0	0.0	1294	52.6	1.2	4.7	0.0	100.0	0.0	1322	
A108	消費副生成物濃度水質基準比率	%	-	6.3	3.8	7.5	2.5	2.5	2.5	↑ 60%	55.5	8.0	10.0	5.0	88.8	0.0	1380	52.4	8.9	11.1	5.0	68.8	0.0	1357	
A204	直結給水率	%	+								-	2.9	5.1	0.9	52.7	0.0	813	-	2.9	6.6	0.9	100.0	0.0	765	
A301	水源の水質事故数	件	-	0	0	0	0	0	0	0%	50.6	1	9	0	231	0	1382	50.6	0	6	0	168	0	1373	
A401	鉛製給水管率	%	-	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	↑ 6%	50.6	7.8	120.0	0.0	4044.4	0.0	1143	54.0	5.5	12.5	0.0	100.1	0.0	1128	
B101	自己保有水源地率	%	+	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	0%	40.2	72.1	35.9	100.0	100.0	0.0	1387	40.3	71.8	35.8	100.0	100.0	0.0	1378	
B103	地下水率	%	(±)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0%	60.9	52.8	43.4	53.7	100.0	0.0	1248	60.7	53.4	43.6	55.7	100.0	0.0	1244	
B104	施設利用率	%	+	80.2	80.4	74.4	76.1	80.2	76.0	↓ -5%	58.6	58.3	20.7	58.1	637.0	0.1	1383	66.7	58.9	12.8	59.5	98.8	13.0	1374	
B105	最大稼働率	%	(±)	89.5	95.5	85.9	88.7	91.9	87.8	↓ -2%	57.6	70.5	22.7	69.6	709.4	0.2	1381	62.9	71.6	13.9	71.7	135.4	20.3	1374	
B106	高圧率	%	(±)	89.5	84.2	86.5	85.8	87.3	86.6	↓ -3%	54.0	82.7	9.8	85.8	99.2	19.5	1382	57.7	82.3	9.5	85.2	100.0	19.4	1374	
B107	配水管延長密度	km/km <sup>2</sup>	+	3.9	3.7	3.8	3.8	3.8	3.8	↑ 2%	42.6	8.1	5.9	6.6	66.8	0.0	1382	43.0	8.0	5.9	6.4	66.8	0.1	1368	
B110	漏水率	%	-	0.3	0.3	0.3	0.3	1.7	18.3	↓ -60%	36.7	6.9	8.6	3.7	54.7	0.0	1360	56.9	5.6	7.7	1.6	51.3	0.0	1338	
B111	有効率	%	+	80.6	80.8	84.8	81.5	79.3	81.4	↑ 1%	42.8	87.8	8.8	89.4	100.0	39.3	1384	40.3	88.5	8.1	90.0	100.0	48.8	1374	
B112	有効率	%	+	77.8	78.1	82.5	79.1	76.9	79.2	↓ 2%	43.7	85.0	9.3	86.5	100.0	2.1	1384	40.7	85.7	8.5	87.0	100.0	24.3	1374	
B113	配水設備能力	日	+	0.78	0.78	0.84	0.82	0.80	0.85	↑ 8%	49.5	1.35	10.51	0.99	387.86	0.05	1357	45.2	0.99	0.44	0.93	6.33	0.05	1354	
B114	給水人口一人当たり配水量	L/日人	+	321	319	296	302	314	300	↓ -7%	48.6	450	1114	346	28440	148	1381	48.9	461	1236	350	35060	139	1371	
B115	給水制限日数	日	-	0	0	0	0	0	0	0%	50.3	0	0	0	8	0	1388	50.8	1	7	0	169	0	1378	
B116	給水普及率	%	+	51.7	53.4	53.7	54.4	54.3	54.5	↑ 5%	-7.5	96.8	7.4	99.4	100.0	0.0	1382	-10.8	96.7	7.4	99.3	100.0	7.5	1371	
B202	事故時給水人口率	%	-	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0%	43.6	55.5	69.0	52.4	2160.0	0.0	1367	44.8	52.2	91.4	44.6	2160.0	0.0	1358	
B203	給水人口一人当たり貯留配水量	L/人	+	126	124	125	125	126	127	↑ 1%	48.7	279	1218	176	34271	8	1354	49.0	279	1468	167	45694	7	1353	
B204	管路の事故割合	件/100km	-	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	↑ 100%	54.5	4.1	9.2	0.1	126.4	0.0	1378	42.3	7.3	18.0	2.0	289.9	0.0	1366	
B205	基幹管路の事故割合	件/1000	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	51.9	14.9	78.2	0.0	1220.3	0.0	1365	51.4	22.7	161.0	0.0	3544.3	0.0	1359	
B208	給水管の事故割合	件/1000	-	11.0	13.7	12.2	10.9	10.6	6.7	↑ 39%	48.8	5.3	10.8	3.4	325.6	0.0	1378	43.3	5.5	8.1	3.5	182.8	0.0	1361	
B209	給水人口一人当たり平均断水・断水時間	時間	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0%	51.0	0.96	9.77	0.00	294.05	0.00	1364	51.0	1.32	13.36	0.00	290.60	0.00	1350	
B210	災害対策訓練実施回数	回/年	+	1	1	2	2	2	2	↑ 100%	49.8	2	14	1	384	0	1386	49.1	2	6	1	135	0	1375	
B211	消火設備密度	基/km	+	4.2	4.2	4.1	4.1	4.1	4.1	↑ 7%	57.7	2.9	1.5	2.7	9.8	0.0	1365	55.8	3.0	2.0	2.7	43.2	0.0	1338	
B301	配水量1m <sup>3</sup> 当りの電力消費	kWh/m <sup>3</sup>	-	0.48	0.49	0.49	0.47	0.46	0.45	↓ -1%	50.7	0.50	0.64	0.44	20.73	0.00	1382	49.8	0.48	0.33	0.44	3.04	0.00	1372	
B302	配水量1m <sup>3</sup> 当りの消費エネルギー	kJ/m <sup>3</sup>	-	4.84	5.00	4.95	4.74	4.58	4.50	↑ 7%	51.1	5.34	7.73	4.47	206.64	0.02	1381	49.9	4.79	3.36	4.45	30.36	0.02	1373	
B303	配水量1m <sup>3</sup> 当りの二酸化炭素排出量	g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	-	159	191	231	194	240	224	↓ -41%	51.8	310	469	250	11876	1	1381	50.0	158	118	146	983	1	1365	
B304	再生可能エネルギー利用率	%	+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0%	49.0	0.246	2.487	0.000	54.570	0.000	1381	49.3	0.143	2.001	0.000	56.081	0.000	1372	
B305	浄水発生士の有効利用率	%	+							0%	-	47.9	48.8	25.5	100.0	0.0	329	-	46.2	48.6	0.0	100.0	0.0	326	
B306	建設廃物リサイクル率	%	+	38.0	53.0	39.2	22.7	75.3	50.6	↑ 33%	50.6	48.1	39.6	34.8	100.0	0.0	1077	47.5	48.0	39.6	36.0	100.0	0.0	1030	
B401	ダクトリフレックス率	%	+	52.5	53.0	53.1	52.5	47.4	46.8	↓ -11%	50.7	45.1	24.8	42.5	100.0	0.0	1385	52.9	45.2	25.3	42.1	100.0	0.0	1375	
B402	管路の新設率	%	+	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	↓ -100%	43.8	0.51	0.81	0.29	11.68	0.00	1214	49.5	0.82	1.90	0.43	39.11	0.00	1091	
B501	法定耐用年数超過設備率	%	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	52.1	3.4	16.4	0.0	206.4	0.0	1195	51.8	3.3	18.7	0.0	390.6	0.0	1247	
B502	法定耐用年数超過管路率	%	-	57.1	64.3	64.3	57.1	42.9	42.9	↑ 25%	49.8	42.2	29.1	43.2	100.0	0.0	1177	44.3	41.0	28.5	41.5	100.0	0.0	1203	
B503	法定耐用年数超過設備率	%	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	↓ 39.3	39.3	10.0	12.0	6.1	99.0	0.0	1358	55.7	5.7	9.9	1.3	92.6	0.0	1368	
B504	管路の更新率	%	+	0.92	0.94	1.59	1.24	0.58	2.27	↑ 146%	68.2	0.72	0.85	0.55	16.68	0.00	1264	49.2	1.08	1.84	0.77	29.84	0.00	1132	
B602	浄水施設の耐震化率	%	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	43.7	21.7	34.4	0.0	100.0	0.0	1206	45.2	13.9	29.0	0.0	100.0	0.0	1251	
B603	ポンプ所の耐震化率	%	+							0%	-	27.6	37.2	0.0	100.0	0.0	907	-	22.7	35.4	0.0	100.0	0.0	815	
B604	配水池の耐震化率	%	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	41.7	33.5	40.1	22.8	766.7	0.0	1322	43.5	22.6	34.6	0.0	600.0	0.0	1358	
B605	管路の耐震化率	%	+	8.1	8.6	8.6	9.0	10.4	10.4	↑ 27%	55.0	6.2	8.5	3.3	75.9	0.0	1366	54.3	4.6	8.3	1.5	89.5	0.0	1374	
B605*	管路の耐震化率*	%	+	9.5	10.4	10.5	12.1	13.6	15.6	↑ 65%	56.0	9.4	10.3	6.4	93.9	0.0	1376	53.5	6.1	9.6	2.7	89.8	0.0	1375	
B606	基幹管路の耐震化率	%	+	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	2.2	-															





○各種対応状況(定性的項目)入力表

区分	項目名	内容	対応状況	備考(状況)	参考(状況の把握内容)	参考(対応課題)
安全	水安全計画策定状況	・水安全計画の策定の有無と見直し等の運用状況	△対応中	・水安全計画の策定有無 ・策定年度、見直し年度 ・策定・運用体制	・水安全計画の策定有無 ・策定年度、見直し年度 ・策定・運用体制	・事故 ・尿水由来の臭気 ・前塩素性病原生物(クリプト等) ・地下 waters 汚染
	流域関係者による情報共有状況	・情報共有の有無と運用状況	○対応済み		・情報共有の有無 ・共有開始年度 ・共有体制	・事故 ・尿水由来の臭気 ・前塩素性病原生物(クリプト等)
	水質検査計画策定・公表状況	・水質検査計画や検査結果の公表と見直し等の運用状況	○対応済み		・水質検査計画・水質検査結果の公表有無 ・結果を踏まえた水質検査計画への反映状況	・事故 ・尿水由来の臭気 ・前塩素性病原生物(クリプト等) ・地下 waters 汚染
	設備修繕計画策定状況	・浄水施設や配水施設における施設・設備修繕計画の策定状況	△対応中		・施設・設備の設備の有無、頻度、内容(被害状況)、経年的な傾向	・施設老朽化(施設)
	塩素濃度管理状況	・浄水場や配水池における塩素濃度の管理状況	○対応済み		・浄水場における塩素濃度管理状況(注入管理、前塩素/中間塩素、注入率) ・配水池以降における塩素処理状況(注入管理、注入率、追加塩素の有無)	・塩素処理による水質課題
	配水管における漏水管理状況	・漏水調査の実施等の管理状況	○対応済み		・配水管調査の有無、頻度、内容(被害状況)、地区、経年的な傾向	・施設老朽化(管路)
	赤水・濁水の管理状況	・配水管における管路洗浄の実施や赤水・濁水状況の把握	○対応済み		・配水管における管路洗浄の実施有無 ・実施している場合は、計画の有無、これまでの実施回数、実施効果	・赤水・濁水 ・施設老朽化(管路)
	鉛製給水管撤消計画策定状況	・鉛製給水管の実態把握と撤消(更新)計画の策定有無とその内容	△対応中		・鉛製給水管の撤消(更新)計画の策定有無 ・計画の対象(公道下のみ、私道下を含む等) ・解体目標年度と進捗	・鉛製給水管
	貯水槽水運の管理指導状況	・貯水槽水運の管理指導状況	×未対応		・指導内容、頻度、指導対象	・貯水槽水運
	水質に関する情報提供状況	・広報紙やウェブページ等での情報提供内容や頻度	○対応済み		・提供媒体(広報紙やウェブページ等) ・提供内容、頻度	・水道への信頼性向上
安定	管路台帳整備状況	・管路情報の管理状況や更新状況	○対応済み		・台帳別(紙/タブレット/台帳システム) ・情報更新頻度(工事毎/年1回/数年に1回/更新していない) ・入力情報(管種/口径/布設年度/継手構造/延長/付属情報(ボリスリーブの有無等)) ・情報精度(資産台帳や実際の状況を反映しているか)	・管路更新 ・管路耐腐化
	設備台帳整備状況	・設備情報の管理状況や更新状況	○対応済み		・台帳別(紙/タブレット/台帳システム) ・情報更新頻度(工事毎/年1回/数年に1回/更新していない) ・入力情報(設備年度/仕様/竣工回数/工事項/メーカー・施工業者/補修履歴/点検履歴) ・情報精度(資産台帳や実際の状況を反映しているか)	・施設更新 ・施設耐腐化
	管路更新計画策定状況	・管路更新計画の策定の有無と見直し等の運用状況	△対応中		・管路更新計画の策定有無 ・計画更新頻度(毎年/数年に1度/更新していない) ・運用体制(実際の事業への反映有無)	・管路更新 ・管路耐腐化
	施設更新計画策定状況	・施設更新計画の策定の有無と見直し等の運用状況	△対応中		・施設更新計画の策定有無 ・計画更新頻度(毎年/数年に1度/更新していない) ・運用体制(実際の事業への反映有無)	・施設更新 ・施設耐腐化
	管路耐腐化計画策定状況	・管路耐腐化計画の策定の有無と見直し等の運用状況	△対応中		・耐腐化策の把握 ・管路耐腐化計画の策定有無 ・計画更新頻度(毎年/数年に1度/更新していない) ・想定地域 ・重要施設の設置 ・運用体制(実際の事業への反映有無) ・将来目標値の設定(現状施設の全てについて耐腐化を考慮しているか)	・管路耐腐化
	施設耐腐化計画策定状況	・施設耐腐化計画の策定の有無と見直し等の運用状況	△対応中		・施設耐腐化計画の策定有無 ・計画更新頻度(毎年/数年に1度/更新していない) ・想定地域 ・重要施設の設置 ・運用体制(実際の事業への反映有無) ・将来目標値の設定(現状施設の全てについて耐腐化を考慮しているか)	・施設耐腐化
	BCP策定状況	・被災した場合の事業継続計画の策定状況	○対応済み		・BCPの策定有無 ・計画更新頻度(毎年/数年に1度/更新していない) ・災害時給水量、給水体制の設定 ・災害の範囲(地震/津波/水質事故など) ・マニユアル化の有無、精度 ・運用体制(被災の水運事業者による事前からの訓練など具体的な行動を伴っているか)	・災害時給水量の確保
	応急給水計画策定状況	・被災した場合の応急給水計画の策定状況	○対応済み		・応急給水計画の策定有無 ・住民との訓練状況 ・避難所や応急給水場所の周知方法 ・地域の自立促進の状況 ・緊急物資に対する受入体制の想定 ・水道代替方法の検証	・災害時給水量の確保
	未普及地域の管理状況	・未普及地域の現状把握	○対応済み		・非常時給水体制の有無 ・連絡会議の開催状況(毎年/数年に1度/ほとんど開催しない) ・非常時水運用の可否 ・事業情報の共有化、事業運営方式の共通化・共同化の有無 ・将来の広域化を念頭にいた連携の有無	・普及率向上
	施設規模適正化	・同じ流域や近隣の事業者との連携の状況、広域化の検討状況	○対応済み		・委託状況(料金徴収/施設管理/包括委託) ・PFI、DBO、DBなどの新たな採注方式の導入予定 ・官民の人事交流、外部からの人材採用の有無 ・アセットマネジメントの策定有無(簡易アセット/ZC/ZC/4D) ・計画更新頻度(毎年/数年に1度/更新していない) ・中長期的な視点	・財源、職員の適正化 ・財源、職員の適正化 ・施設更新 ・管路更新
持続	財務・職員適正化	・官民連携の実用状況	○対応済み		・運用体制(実際の事業への反映有無)	・新雇用の拡充 ・一般会計との調整 ・民間企業からの職員採用
	アセットマネジメント策定状況	・アセットマネジメントの策定の有無と見直し等の運用状況	△対応中		・職員1人当たりの労働時間 ・職員1人当たりの残業時間 ・有給休暇の取得状況 ・職員の高齢取得状況 ・技術開発費の有無 ・外部研修等の状況(研究発表等の発表回数)	・効果的な組織整備 ・ICT化の推進
	職員一人当たりの業務量把握(人材確保)	・水道事業の人的確保の状況	○対応済み		・職員1人当たりの労働時間 ・職員1人当たりの残業時間 ・有給休暇の取得状況	・人事評価 ・職員研修の推進 ・技術開発費の算定
	職員一人当たりの業務量把握(効率性)	・効果的な業務の実施状況	○対応済み		・職員の高齢取得状況 ・技術開発費の有無 ・外部研修等の状況(研究発表等の発表回数)	・人事評価 ・職員研修の推進 ・技術開発費の算定
	職員の技術力確保の状況	・水道事業の技術力確保の状況	○対応済み		・職員の高齢取得状況 ・技術開発費の有無 ・外部研修等の状況(研究発表等の発表回数)	・人事評価 ・職員研修の推進 ・技術開発費の算定
	人材育成計画の策定状況	・水道事業の技術力確保の状況	△対応中		・人材育成計画の策定の有無	・職員研修の推進
	官民連携の取組状況	・水道事業の技術力確保の状況	○対応済み		・第三者委託等の実施状況	・官民連携導入までの各種作業 ・民間企業とのインセンティブ
	広域化の取組状況(ヒト)	・水道事業の技術力確保の状況	○対応済み		・周辺事業者との関係状況 ・広域化の実現に向けた各種作業 ・広域化の構成団体のインセンティブ	・広域化の実現に向けた各種作業 ・広域化の構成団体のインセンティブ
	アセットマネジメントの実施状況(モノ)	・水道事業の投資水準が適正かどうかを把握	△対応中		・アセットマネジメントの取組レベル(簡易アセットツール;ステップ1~3)	・現状分析(更新の優先順位等 他) ・給水収益の減少 ・更新事業費の予算化 ・補助制度に関する情報収集
	補助制度の活用状況	・各種補助制度を適切に活用できているかを把握	○対応済み		・事業費に占める補助金の割合	・敷本準備
広域化の取組状況(モノ)	・広域的な観点からの水道施設の効率化の状況 ・水道施設の管理に関する基本的な考え方 ※公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針(H26.4、総務省)	△対応中		・発費の広域化(施設の共同化)の取組状況	・広域化の実現に向けた各種作業 ・アセットマネジメント ・各種取組に関する合意形成	
公共施設等総合管理計画(個別施設計画)の策定状況	・水道事業の投資水準が適正かどうかを把握	△対応中		・アセットマネジメントの取組レベル(簡易アセットツール;ステップ1~3)	・現状分析(更新の優先順位等 他) ・給水収益の減少 ・更新事業費の予算化	
アセットマネジメントの実施状況(カネ)	・水道事業の投資水準が適正かどうかを把握	△対応中		・投資、財政計画の策定状況 ・効率化、経営健全化の取組状況 ※公営企業の経営に当たっての留意事項について(H26.8、総務省)	・更新事業費の予算化 ・アセットマネジメント ・財務シミュレーション ・各種取組に関する合意形成	
経営戦略の策定状況	・水道事業の投資水準が適正かどうかを把握	△対応中		・経営戦略の策定の有無	・更新事業費の予算化 ・アセットマネジメント ・財務シミュレーション ・各種取組に関する合意形成	

- ◎分析事業体選択条件(1)：全 72 事業体
- ・現在給水人口：3 万人以上 5 万人未満
  - ・主な水源種別：受水

○分析事業体選択画面

①都道府県名

②事業体名

事業体ID

◇比較事業体フィルター設定

主要背景情報 (CI)		単位	選択事業体データ	③フィルター条件の選択	④フィルターON/OFF
水道事業体のプロフィール	現在給水人口	人	38,217	30,000以上 50,000未満	<input checked="" type="checkbox"/>
	全職員数	人	12	0以上 50未満	<input type="checkbox"/>
システムのプロフィール	主な水源種別	-	その他	受水	<input checked="" type="checkbox"/>
	浄水受水率	%	58.6	0%	<input type="checkbox"/>
	給水人口1万人当たりの浄水場数	箇所/ 1万人	0.52	0以上 1未満	<input type="checkbox"/>
地域条件のプロフィール	有収水量密度	千m <sup>3</sup> /ha	0.44	0.00以上 20.0未満	<input type="checkbox"/>
	水道メーター密度	個/km	107.4	0以上 125未満	<input type="checkbox"/>
	単位管延長	m/人	4.21	0以上 5未満	<input type="checkbox"/>
	都道府県	-	千葉県		<input type="checkbox"/>
比較対象に用水供給事業を含めますか？				含めない	

(比較対象事業体数) 選択事業体含む 72 事業体

- ◎分析事業体選択条件(2)：全 1388 事業体
- ・現在給水人口：条件なし
  - ・主な水源種別：条件なし

○分析事業体選択画面

①都道府県名

②事業体名

事業体ID

◇比較事業体フィルター設定

主要背景情報 (CI)		単位	選択事業体データ	③フィルター条件の選択	④フィルターON/OFF
水道事業体のプロフィール	現在給水人口	人	38,217	30,000以上 50,000未満	<input type="checkbox"/>
	全職員数	人	12	0以上 50未満	<input type="checkbox"/>
システムのプロフィール	主な水源種別	-	その他	受水	<input type="checkbox"/>
	浄水受水率	%	58.6	0%	<input type="checkbox"/>
	給水人口1万人当たりの浄水場数	箇所/ 1万人	0.52	0以上 1未満	<input type="checkbox"/>
地域条件のプロフィール	有収水量密度	千m <sup>3</sup> /ha	0.44	0.00以上 20.0未満	<input type="checkbox"/>
	水道メーター密度	個/km	107.4	0以上 125未満	<input type="checkbox"/>
	単位管延長	m/人	4.21	0以上 5未満	<input type="checkbox"/>
	都道府県	-	千葉県		<input type="checkbox"/>
比較対象に用水供給事業を含めますか？				含めない	

(比較対象事業体数) 選択事業体含む 1388 事業体

## 6-4 経営比較分析表について

### 6.4.1 経営比較分析表の概要

#### (1) 経営比較分析表のねらいについて

当該事業体の経年比較や他の公営企業との比較、複数の指標を組み合わせた分析を行い、経営の現状及び課題を的確かつ簡明に把握し、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定を進める上での有益な資料とし、議会や住民に対する経営状況の説明等に活用することが期待されます。

#### (2) 対象事業

- ① 水道事業（上水道事業（用水供給事業を含む）及び簡易水道事業） 2,088 事業
- ② 下水道事業 3,558 事業

#### (3) 経営比較分析表の特長

- ① 各公営企業の基本データを表示（普及率、給水人口、料金等）しています。
- ② 経営の健全性・効率性及び老朽化の状況を示す 11 指標の経年変化・類似団体の比較を行いグラフ・表を用いて表示しています。
- ③ 各公営企業が現状やその背景等について分析しコメントしています。

#### (4) 経営指標（水道事業抜粋）

##### [1. 経営の健全性・効率性]

- ① 経常収支比率 ② 累積欠損金比率 ③ 流動比率 ④ 企業債残高対給水収益比率
- ⑤ 料金回収率 ⑥ 給水原価 ⑦ 施設利用率 ⑧ 有収率

##### [2. 老朽化の状況]

- ⑨ 有形固定資産原価償却率 ⑩ 管路経年化率 ⑪ 管路更新率

#### (5) 期待される効果

- ① 各公営企業の経営の現状や課題等を客観的に把握することが可能とされています。
- ② 各公営企業が現状や課題等が議会や住民に明らかになり、公営企業の経営状況の「見える化」が発展するとされています。

## 6-5 経営比較分析表による分析

6.5.1 平成27年度末の経営比較分析表を下記に示します。

(表-6.5.1) 経営比較分析表

千葉県 八街市

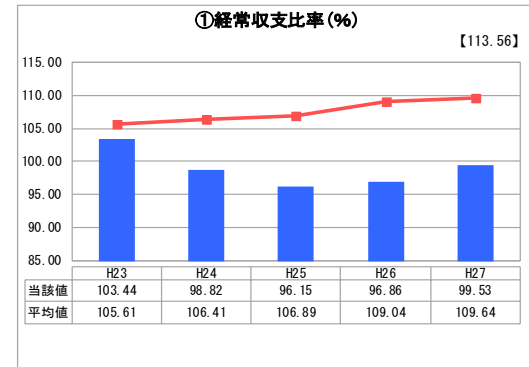
業務名	業種名	事業名	類似団体区分
法適用	水道事業	末端給水事業	A5
資金不足比率(%)	自己資本構成比率(%)	普及率(%)	1か月20m <sup>3</sup> 当たり家庭料金(円)
-	50.43	52.25	3,890

人口(人)	面積(km <sup>2</sup> )	人口密度(人/km <sup>2</sup> )
72,713	74.94	970.28
現在給水人口(人)	給水区域面積(km <sup>2</sup> )	給水人口密度(人/km <sup>2</sup> )
37,833	39.16	966.11

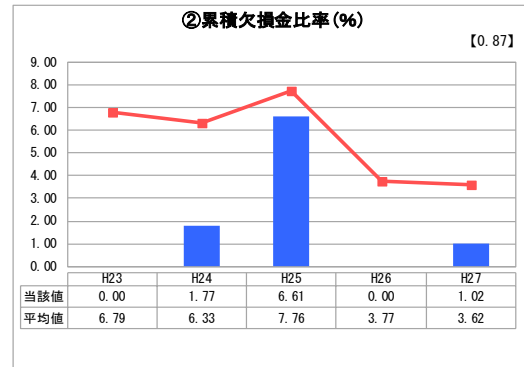
### グラフ凡例

- 当該団体値(当該値)
- 類似団体平均値(平均値)
- 【】 平成27年度全国平均

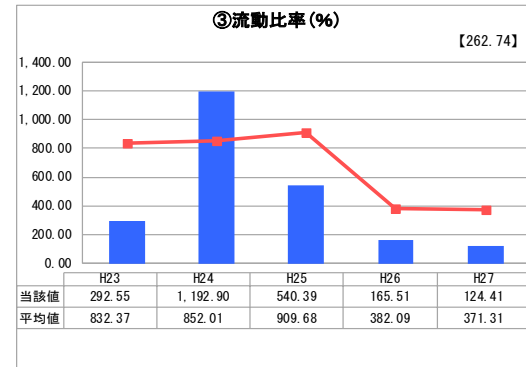
### 1. 経営の健全性・効率性



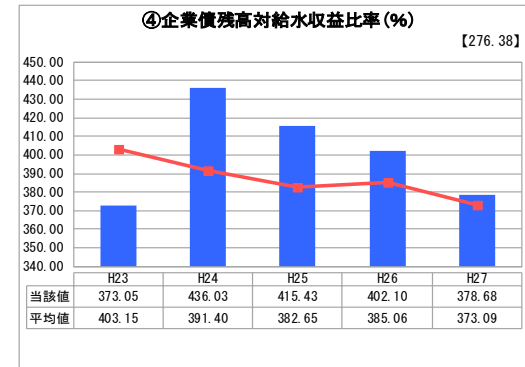
「経常損益」



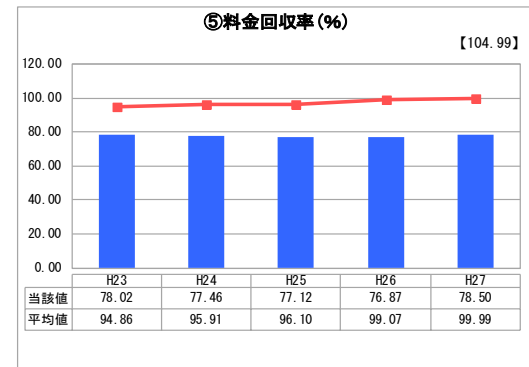
「累積欠損」



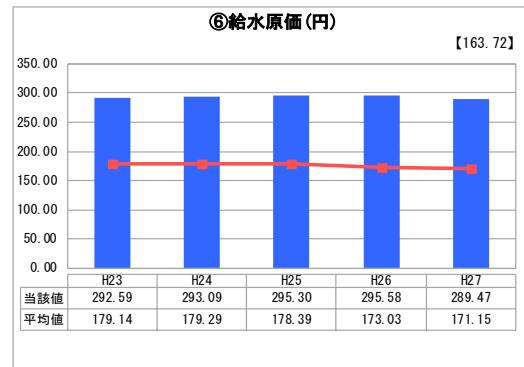
「支払能力」



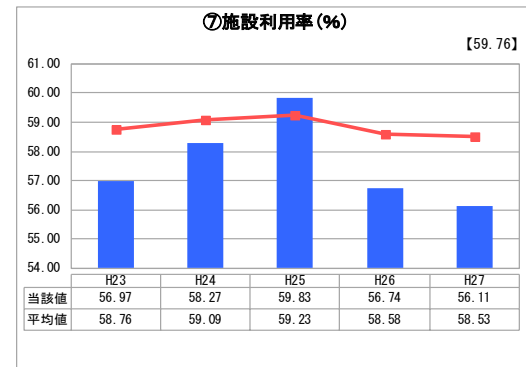
「債務残高」



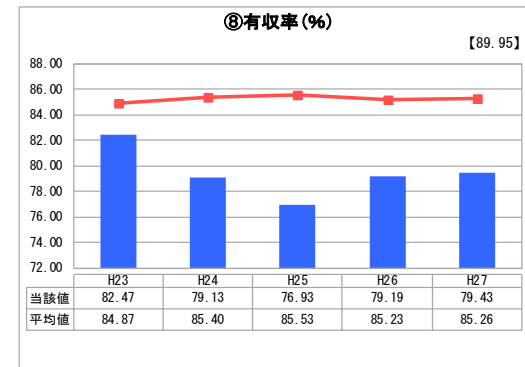
「料金水準の適切性」



「費用の効率性」

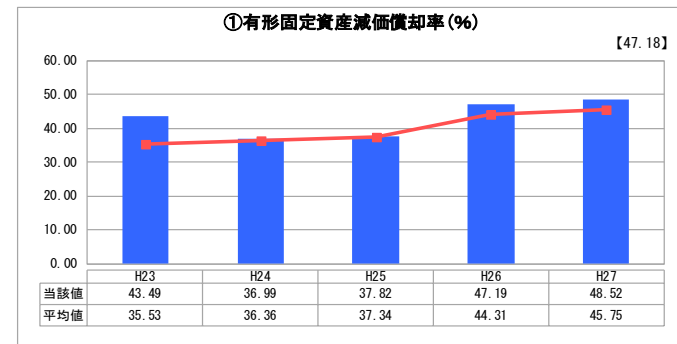


「施設の効率性」

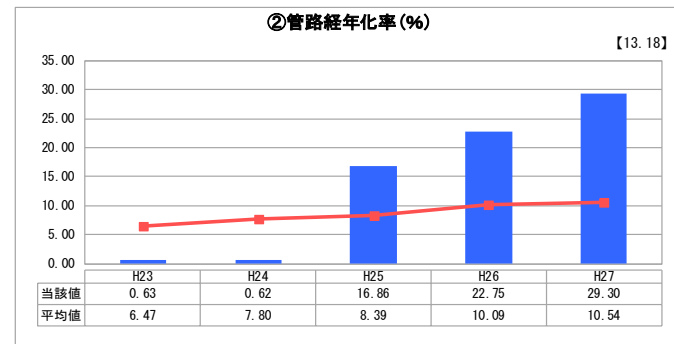


「供給した配水量の効率性」

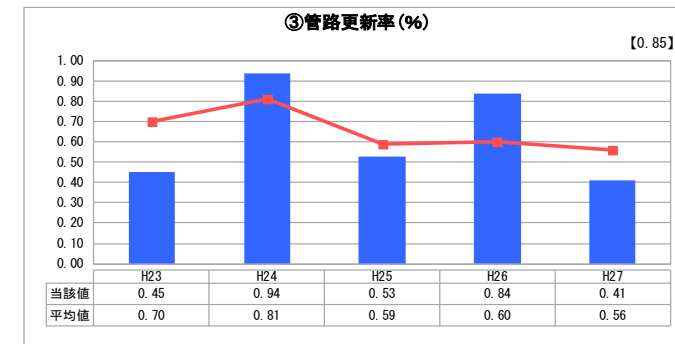
### 2. 老朽化の状況



「施設全体の減価償却の状況」



「管路の経年化の状況」



「管路の更新投資の実施状況」

### 分析欄

#### 1. 経営の健全性・効率性について

①経常収支比率は、平成24年度より100%を下回っており、赤字であることを示している。③流動比率についても、100%を上回っているものの類似団体平均値と比較すると低い水準にあり、減少傾向である。

②累積欠損比率について、当市の累積欠損金は平成26年度に解消されたが、これは、みなし償却制度(補助金等で取得した資産について補助金等部分の償却を行わない制度)廃止に伴う経過措置により生じた利益剰余金での欠損処理という一時的なものであるため、経常収支比率の改善という根本的な経営改善を図らなければならない。

④企業債残高対給水収益比率は、平成23年度から高い水準であり、これは、配水施設の更新事業により企業債残高が増加したためである。

⑤料金回収率は、100%を下回っており、給水にかかる費用が給水収益で賄われておらず、市・県からの高料金対策の補助金を受け賄っている。

⑥給水原価は、類似団体平均値よりかなり高い水準となっている。これは、給水原価を構成する受水費の割合が高いことが考えられるが、用水供給事業者との契約のため削減が困難である。

また、ハツ場ダム完成による受水量の増加が予定され受水費の費用割合が更に増えることが予想される。

⑧有収率は、類似団体平均値と比較すると低い水準であり、これは管路の老朽化が進んでおり漏水が多いことが考えられるため、漏水調査及び計画的な管路の更新が必要である。

#### 2. 老朽化の状況について

②管路経年化率は増加傾向となっており、③管路更新率についても、この5年間で0.63%、約158年ペースでの更新となっている。また①有形固定資産減価償却率も今後ますます老朽化が進み上昇していくと考えられることから、今後は更新ペースを上げていく必要がある。

### 全体総括

近年の人口減少、節水機器の普及などによる給水収益の減少が著しく、事業運営に必要な資金が減っている。また、管路経年化率からも今後ますます管路の老朽化が進行し、有収率の向上が課題となっている。さらに、ハツ場ダムの完成に伴い用水供給事業者からの受水量の増加が予定され、経営環境はより厳しさを増すこととなる。

このような状況の中、水道水の安全を確保し安定した供給を堅持するため費用の縮減や効率化への取り組みがより一層必要となるとともに、財源確保の観点から水道料金についても適正な原価を基礎とした健全な事業運営を確保できるような見直しが必要であり、基本計画において料金の見直しに向けての算出基礎を策定中である。

※ 平成23年度から平成25年度における各指標の類似団体平均値は、当時の事業数を基に算出していますが、管路経年化率及び管路更新率については、平成26年度の事業数を基に類似団体平均値を算出しています。

## 第7章 課題の抽出

---

- 7-1 業務指標(PI)から見た課題
- 7-2 経営比較分析表から見た課題
- 7-3 水道施設から見た課題
- 7-4 八街市水道事業ビジョンから見た課題



## 第7章 課題の抽出

### 7-1 業務指標(PI)から見た課題

前章において評価された業務指標(PI)で、乖離値 50 未満のものを分析・評価し課題抽出を行い整理し下表に示します。

表-7.1.1 PIによる診断と課題の抽出

課題区分	課題をはかりとるPI			PI値					課題抽出有無	分析・評価		
				H26	同規模事業体 (乖離値)		全国事業体 (乖離値)					
安全	原水・浄水	地下水汚染	A105	重金属濃度水質基準比率	%	40.0	0.0	<b>13.9</b>	0.0	<b>17.4</b>	—	水質検査結果より、浄水処理が機能していることから課題抽出しません。
		配水	施設老朽化	B502	法定耐用年数超過設備率	%	42.9	49.7	51.1	43.2	49.8	○
			B503	法定耐用年数超過管路率	%	22.7	3.7	40.2	6.1	<b>39.3</b>	○	全国事業体比較の乖離値39.3と低い数値であること、「漏水率」が高い原因の一つと考えられることから課題抽出します。
安定	老朽化対策	管路・施設更新	B502	法定耐用年数超過設備率	%	42.9	49.7	51.1	43.2	49.8	○	上記(「安全」と同様)に課題抽出します。
			B503	法定耐用年数超過管路率	%	22.7	3.7	40.2	6.1	<b>39.3</b>	○	上記(「安全」と同様)に課題抽出します。
		給水管・給水	B208	給水管の事故割合	件/1000件	6.7	2.4	43.9	3.4	48.8	—	老朽管更新工事に併せて給水管更新を行い対応するので課題抽出しません。
	災害対策	管路・施設耐震化	B602	浄水施設の耐震化率	%	0.0	0.0	44.0	0.0	43.7	○	基幹施設の浄水施設の耐震化は最重要事項のひとつなので課題抽出します。
			B604	配水池の耐震化率	%	0.0	33.7	<b>38.9</b>	22.8	41.7	○	基幹施設の配水池の耐震化は最重要課題のひとつなので課題抽出します。
		災害時給水量の確保	B113	配水池貯留能力	日	0.85	1.06	43.5	0.99	49.5	—	配水池容量が、水道施設設計指針(日本水道協会)に示される計画1日最大給水量の12時間分以上を確保できていることから、課題抽出しません。
	施設規模の適正化	普及率向上	B116	給水普及率	%	54.5	99.4	<b>-5.4</b>	99.4	<b>-7.5</b>	—	現供給区域内利用者の加入促進への取り組みを進めて行くことから課題抽出しません。
			B114	給水人口一人当たり配水量	L/人	300	313	47.1	346	48.6	—	現況管網解析より所要の水圧が確保されていることが確認できていることから課題抽出しません。
	財源・職員の適正化	財源・職員の適正化	C103	総収支比率	%	96.2	105.5	<b>39.1</b>	107.5	42.8	○	経営戦略の策定、本基本計画の経営計画の立案及びアセットマネジメントの実施等が対応策として考えられます。
	持続	ヒト	技術力	C205	水道業務平均経験年数	年/人	5.0	7.0	42.9	9.0	41.7	○
モノ		投資	B110	漏水率	%	18.3	1.3	<b>30.4</b>	3.7	<b>36.7</b>	○	老朽管更新が対応策として考えられます。
カネ		収益性	C102	経常収支比率	%	96.9	109.8	<b>36.7</b>	111.1	<b>39.4</b>	○	経営戦略の策定、本基本計画の経営計画の立案及びアセットマネジメントの実施等が対応策として考えられます。
		料金	C113	料金回収率	%	76.9	104.2	<b>36.2</b>	104.6	<b>39.2</b>	○	
		効率性	C115	給水原価	円/m3	295.6	198.6	<b>38.2</b>	165.9	44.7	○	
		他会計依存	C106	繰入金比率(資本的収入分)	%	34.0	3.6	<b>39.0</b>	4.3	44.2	○	
財務の健全性		C119	自己資本構成比率	%	49.3	73.0	<b>33.1</b>	67.9	<b>39.0</b>	○		
	C121	企業債還元金対原価償却費率	%	133.5	38.9	<b>20.2</b>	44.6	<b>25.2</b>	○			

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値((公財)水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成 26 年度値。乖離値40以下を赤字で表記しています。

上表より、「課題抽出有無」欄に「○」が明記されている PI 項目を課題として抽出し、次章以降で改善策を検討していくものとします。

## 7-2 経営比較分析表から見た課題

前章の表-6.5.1「経営比較分析表による分析」の「分析欄」において示された分析コメントについて課題を整理し下表に示します。

表-7.2.1 経営比較分析表から見た課題の抽出

分析項目名称	分析項目・内容	分析欄	課題抽出有無	分析・評価		
1. 経営の健全性・効率性について	① 経常収支比率(%)	経常損益	平成24年度より100%を下回っており、赤字であることを示しています。	○	経営戦略の策定、本基本計画の経営計画の立案及びアセットマネジメントの実施等が対応策として考えられます。	
	② 累積欠損比率(%)	累積欠損	経常収支比率の改善という根本的な経営改善を図る必要があります。	○		
	③ 流動比率(%)	支払能力	類似団体平均値と比較すると低い水準にあり、減少傾向です。	○		
	④ 企業債残高対給水収益比率	債務残高	平成23年度から高い水準ですが、これは、配水施設の更新事業により企業債残高が増加したと考えられます。	○		
	⑤ 料金回収率(%)	料金水準の適切性	100%を下回っており、給水にかかる費用が給水収益で賄われておらず、市・県からの高料金対策の補助金を受け贈っています。	○		
	⑥ 給水原価(円)	費用の効率性	類似団体平均値よりかなり高い水準となっています。これは、給水原価を構成する受水費の割合が高いと考えられますが、用水供給事業者(印広水)との契約のため削減が困難であると考えられます。また、今後、ハツ場ダム完成による受水量の増加が予定され受水費の費用割合が更に増えることが予想されます。	○		
	⑦ 施設利用率(%)	施設の効率性	(分析コメントなし)	-		分析コメントがされていないので課題抽出しません。
	⑧ 有収率(%)	供給した配水量の効率性	類似団体平均値と比較すると低い水準であり、これは管路の老朽化が進んでおり漏水が多いことが考えられるため、漏水調査及び計画的な管路の更新が必要です。	○		老朽管更新計画、水需要計画とも関連することから課題として抽出します。
2. 老朽化の状況	① 有形固定資産減価償却率(%)	施設全体の減価償却の状況	今後、老朽化が進み上昇していくと予想されることから、更新ペースを上げていく必要があると考えます。	-	本基本計画で更新を含めた施設整備計画を行います。有形固定資産減価償却率」という形では課題抽出しません。	
	② 管路経年化率(%)	管路の経年化の状況	増加傾向となっています。	○	有効率の改善、老朽管更新計画、水需要計画とも関連することから課題として抽出します。	
	③ 管路更新率(%)	管路の更新投資の実施状況	この5年の平均値は0.63%であり、これは、全管路を更新するのに約158年必要な更新ペースです。	○		
全体総括	(1)近年の人口減少、節水機器の普及などによる給水収益の減少が著しく、事業運営に必要な資金が減っています。 (2)管路経年化率の推移等から、今後さらなる管路の老朽化が予想され、有収率の低下が懸念され、また課題となると考えられます。 (3)ハツ場ダムの完成に伴い用水供給事業者からの受水量の増加が予定され、経営環境はより厳しさを増すことが考えられます。 (4)このような(上記(1)~(3))状況の中、水道水の安全を確保し安定した供給を堅持するため費用の縮減や効率化への取り組みがより一層必要となるとともに、財源確保の観点から水道料金についても適正な原価を基礎とした健全な事業運営を確保できるよう見直す必要があり、基本計画等において料金の見直しに向けての算出基礎を策定中です。			○	経営戦略の策定、本基本計画の経営計画の立案及びアセットマネジメントの実施等が対応策として考えられます。	

上表の「課題抽出有無」欄に「○」が明記されている項目を課題として抽出し、次章以降で改善策を検討していくものとします。



### 7-3 水道施設から見た課題

第4章の「水道施設現況調査」で行った「施設機能診断」、「耐用年数による老朽度評価」および「管路施設評価」において低評価の項目を集計し、分析・評価を行った結果を下表に示します。

表-7.3.1 水道施設から見た課題の抽出

配水系統 配管	施設機能診断					老朽度評価					管路施設評価								
	施設名	評価指標	評価区分	機能診断結果の評価 (得点1.0以下の評価指標の あった評価区分を集計)	課題抽出 有無	分析・評価	施設名	種別	設備名 (低評価設備を集計)	八街基準 耐用年数 での年数 (年)	課題抽出 有無	分析・評価	評価 結果	課題 抽出 有無	分析 評価				
第1配水場 (大木)	取水施設	V	貢献度	省エネ等の取組が低いことから貢献度への影響が考えられます。	—	将来的に受水の増加傾向となることから課題抽出しません。	取水施設	土木施設	1号ピット、3・4号ポンプ室	60	—	課題抽出しません。							
	浄水施設	I	水生産充足性	施設運転及び原水供給に余裕なく水生産充足性への影響が考えられます。	—			浄水施設	土木施設	蓄水井、酸化槽、ろ過ポンプ、排水調整槽	60	—				課題抽出しません。			
			水質変換充足性	水質除去率が低く水質変換充足性への影響が考えられます。 (原水が地下水であることから浄水による水質変動が少ないことが原因と考えられます。)						機械設備	次亜塩素酸槽、ろ過機、逆洗ポンプ、排水調整槽	10				○	設備の更新を検討します。		
		II	耐用性	施設老朽度が高く耐用性への影響が考えられます。					電気設備	薬品注入制御盤、調整槽制御盤	10	○				設備の更新を検討します。			
			安定性	緊急時浄水対応度が低く安定性への影響が考えられます。					計装設備	取水流量計、残留塩素計、逆洗流量計	10	○				設備の更新を検討します。			
			顧客満足度	おいしい水達成度(mg/L)が低く顧客満足度への影響が考えられます。															
	配水施設	II	耐用性	施設老朽度が高く耐用性への影響が考えられます。	○	機械・電気・計装設備の更新を検討します。	配水施設	土木施設	管理棟、配水池・ポンプ井	60	—	課題抽出しません。							
	III	安全性	管路の耐震化率(NS、SII※)が低く安全性への影響が考えられます。	○	石綿セメント管路の更新を検討します。	機械設備	配水ポンプ	10	○	設備の更新を検討します。									
	IV	経営	有取率が低く、漏水率が高いことから浄水のロスが多く経営への影響が考えられます。			電気設備	受変電設備、動力設備、遠方監視制御設備、蓄電池設備	10	○										
	V	快適性	緊急時利用可能容量が少なく快適性への影響が考えられます。	—	緊急度を有しないため課題抽出しません。	計装設備	流量計、残留塩素計、圧力計	10	○										
その他			配水場1号、場外トイレトイレが送受信装置が製造中止、保守終了	○	機械・電気・計装設備の更新を検討します。														
第2配水場 (榎戸)	取水施設	II	耐用性	施設老朽度が高く耐用性への影響が考えられます。	—	土木施設の経年が高くなるもの市基準耐用年数まで39年を有するので課題抽出しません。	取水施設	土木施設	1号取水ピット、2～5号取水ポンプ室	39	—	課題抽出しません。							
	浄水施設	V	貢献度	省エネ等の取組が低いことから貢献度への影響が考えられます。	—			機械	電気計装		23～26	—							
			I	水生産充足性						施設の運転可能率が低く施設負荷が高いことから水生産充足性への影響が考えられます。	—					浄水施設	土木施設	蓄水井、酸化槽、ろ過ポンプ、井	39
		水質変換充足性		水質除去率が低く水質変換充足性への影響が考えられます。 (原水が地下水であることから浄水による水質変動が少ないことが原因と考えられます。)				機械設備	急速ろ過機、逆洗ポンプ	1								○	設備の更新を検討します。
		II		耐用性				施設老朽度が高く耐用性への影響が考えられます。	○	受水量増加と暫定井廃止に伴い必要となる機械・電気・計装設備の「リライ」の更新を検討します。								計装設備	流量計
		V	顧客満足度	おいしい水達成度(mg/L)が低く顧客満足度への影響が考えられます。				—	緊急度を有しないため課題抽出しません。										
	配水施設	II	耐用性	施設老朽度が高く耐用性への影響が考えられます。	○	機械・電気・計装設備の更新を検討します。	配水施設	土木施設	次亜注入棟、流量計ピット、2系配水池	39	—	課題抽出しません。							
	III	安全性	管路の耐震化率(NS、SII※)が低く安全性への影響が考えられます。 緊急遮断弁が設置されていませんがポンプ停止で対応します。	○	石綿セメント管路の更新を検討します。	機械設備	1系配水ポンプ(1・2号)	2	○	設備の更新を検討します。									
	IV	経営	有取率が低く、漏水率が高いことから浄水のロスが多く経営への影響が考えられます。			電気設備	1系受変電設備、1系動力設備、直流電源盤	1	○										
	V	快適性	緊急時利用可能容量が少なく快適性への影響が考えられます。	—	緊急度を有しないため課題抽出しません。	計装設備	1系自家発電設備	7	○										
管路施設												極めて悪い。早急に更新の必要あり。	○	石綿セメント管路の更新を検討します。					

上表の「課題抽出有無」欄に「○」が明記されている項目を課題として抽出し、次章以降で改善策を検討していくものとします。

## 7-4 八街市水道事業ビジョンから見た課題

「八街市水道事業ビジョン」に示された基本目標である、「安全」、「強靱」、「持続」の観点に留意し、八街市水道事業の現状の評価及び今後の課題について整理します。

### 7.4.1 「安全」

八街市として、これまでに、水質の改善及び確保を中心に、水質検査の充実、老朽管更新事業等、各種事業に取り組んできました。

特に、課題である漏水対策及び水質対策の一環として石綿セメント管\*を中心とした管路の更新、併せて実施する鉛給水管の取替えによって、今後もより高いレベルでの「安全」が達成出来るよう、継続して事業を進めていく必要があります。

#### (1) 水道事業の現状

##### 1) 水道の水質及び水量

##### ① 原水及び浄水水質

i) 第1配水場（大木）と第2配水場（榎戸）の各配水場の地下水の原水において、原水中に微量に含まれる色度の主成分となる、鉄・マンガン及びその他化合物の除去を目的に、着水井⇒次亜塩素注入⇒接触酸化槽⇒急速ろ過機による浄水処理を行っています。

ii) 表流水を原水とする印広水の浄水(浄水処理を千葉県水道局に第三者委託)は、「千葉県水道局水道事業水安全計画」に基づいた浄水処理を行っていることと、一部に高度浄水処理された浄水が含まれていることから、安全性の高い良質な水質です。

##### ② 水質管理

毎年、水質検査計画を策定・公表し、適切で効率的な水質検査を実施していますが、特に水質的に問題ありません。

##### ③ 原水及び浄水水量

水源井戸の取水量は、年間一日平均で許可水量を超えないように運転管理しており、平成27年度実績一日平均水量で示すと、許可水量 8,576m<sup>3</sup>/日（休止分含まず）に対して、4,746m<sup>3</sup>/日（内みなし井 498m<sup>3</sup>/日、暫定井 4,248m<sup>3</sup>/日）を取水、浄水ロス 324m<sup>3</sup>/日、表流水（印広水の浄水受水） 6,900m<sup>3</sup>/日を合計した 11,322m<sup>3</sup>/日で給水量に対応しております。

表-7.4.1 業務指標\*の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
A101 1106	平均残留塩素濃度 mg/L (単位)	—	給水栓での残留塩素濃度の平均値を表す指標である。	0.50	0.40	0.50	0.40	0.35	—	0.40	0.33
A103 1107	総トリハロメタン濃度水質基準比率 % (単位)	↓	給水栓における総トリハロメタン濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つである。	16.0	15.5	13.5	15.0	22.5	—	24.0	13.1

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値( (公財) 水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成 26 年度値。

## 2) 給水管と給水状況

表-7.4.2 代表的な指標の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
A401 1117	鉛製給水管率 % (単位)	↓	給水件数に対する鉛製給水管使用件数の割合を示すものであり、鉛製給水管の解消に向けた取組みの進捗度合いを表す指標の一つである。	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	—	0.0	0.0

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値( (公財) 水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成 26 年度値。


### ① 鉛製給水管の状況

市内の鉛製給水管は、配水管の更新工事に伴う給水管取替え工事等により減少しており、また、八街市における鉛含有率の測定値は 0.001 mg/L 未満であり、水道水質基準における 0.01 mg/L 以下に適合しています。

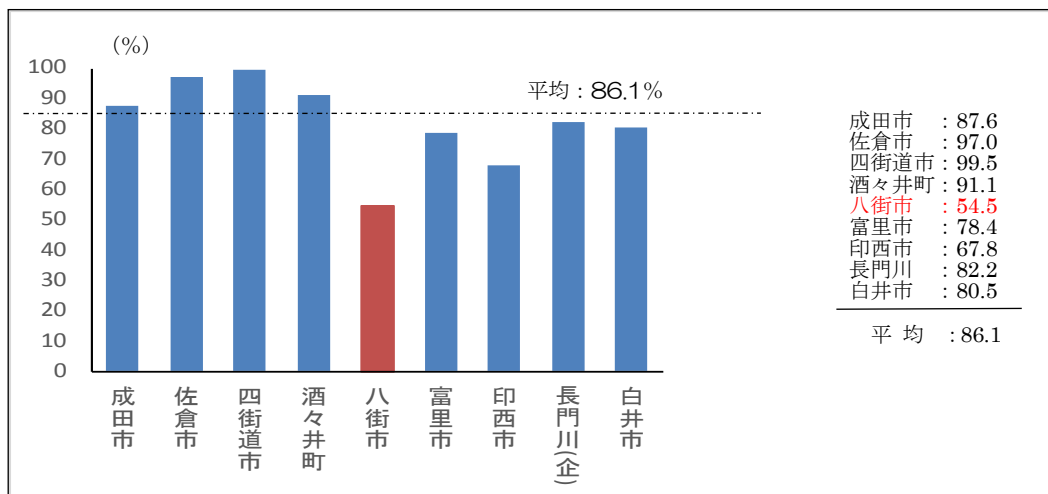
### ② 水道未使用者の状況

給水区域を市内全域としています。全域へ供給できる配水管が未整備のため、普及率は同規模事業体に比べて低い状況にあります。また、供給可能な区域では利用者が必要に応じ専用水道\*や自家用井戸を上水道への切り替えを行っています。

表-7.4.3 業務指標の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
B116 2006	給水普及率 % (単位)		給水区域内に居住する人口に対する給水人口の割合を示すもので、水道事業のサービス享受の概況及び地域性を表す指標の一つである。	53.4	53.7	54.4	54.3	54.5	53.8	99.4	99.4

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3 万人以上 5 万人未満事業体 (72 事業) の中央値、全国事業体は全国 (1388 事業) の中央値 ( (公財) 水道技術研究センター算出 ) であり、いずれも平成 26 年度値。



(注) 出典 : 「平成 26 年度 千葉県の水道」より

図-7.4.1 印旛地域水道事業の普及率

## (2) 今後の取り組むべき課題

### 1) 水道の水質及び水量

#### ① 原水及び浄水水質

平成 28 年度現在、本市の水源は、深井戸 9 本（みなし井×2 本及び暫定井×7 本）による地下水と表流水（印広水からの受水）で賄っていますが、将来的に、現在進められている八ッ場ダムや霞ヶ浦導水事業が完了することにより、暫定井からの取水が制限される予定で、その不足分を、表流水（印広水からの浄水受水）に切り替えることとなりますが、印広水が供給する表流水の浄水（浄水処理を千葉県水道局に第三者委託）は、「千葉県水道局水道事業水安全計画」に基づいて浄水処理を行っていることから、水質的により安全性の高い良好なものとなると考えられますが、今後も継続的な水質監視を行い、必要に応じて対策を検討していくことが必要です。

#### ② 水質管理

毎年、水質検査計画を策定・公表し、これに基づき水質検査を、全て水質検査機関等に委託して行っています。

水質管理では、専門的な知見を持った職員の確保が課題となっており、また、技術継承を円滑に進めていくための組織体制の見直しや、研修体制の確立等の対策を図っていくことが必要となります。

現在「水安全計画」を平成 29 年度末を目標に策定中です。これにより、水質監視体制が強化され、水質リスクを伴う多様な事態に対して迅速かつ柔軟に対応できるようになることを目的としています。

#### ③ 原水及び浄水水量

平成 27 年度の実績を一日平均水量で示すと、取水量 4,746m<sup>3</sup>/日の内訳は、みなし井から 498m<sup>3</sup>/日、残りの 4,248m<sup>3</sup>/日は暫定井からとなっています。

現在、八ッ場ダムの完了が平成 31 年度に予定されており、その後、現在使用している暫定井が制限されることが予想されますので、その分の水量を表流水（印広水の浄水受水）に切り替える必要があります。

### 2) 給水管と給水状況

#### ① 鉛製給水管の状況

鉛製給水管は、老朽管の更新工事に伴う給水管取替え工事等により、減少していますが、今後も課題として取り組んでいかなければなりません。

#### ② 水道未使用者の状況

給水区域を市内全域としていることから、未普及地域の解消が必要となりますが、現在の整備済配水管の有効活用を図るため、供給区域内利用者の加入促進への取り組みが必要です。

## 7.4.2 「強靱」


八街市として、これまでに、老朽管更新事業による配水管耐震化、給水等危機管理体制強化を中心に、各種事業に取り組んできましたが、今後も継続的に進めていかなければならない事業が多くあります。

### (1) 水道事業の現状

#### 1) 水源施設、浄水施設、配水施設

- ① 配水池は、現在の給水区域において望ましい貯留能力（一日最大配水量の12時間分以上）を確保している状況となっています。

表-7.4.4 業務指標の推移(PI)




新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
B113 2004	配水池貯留能力 日（単位）		一日平均配水量に対する配水池有効容量の割合を示すもので、給水に対する安定性を表す指標の一つである。	0.78	0.84	0.82	0.80	0.85	0.86	1.06	0.99

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値（(公財)水道技術研究センター算出）であり、いずれも平成26年度値。

- ② 平成27年度末現在で、浄水施設、ポンプ施設、配水池施設の「耐震化率」は、全ての施設で0.0%となっており、同規模事業体に比べて低い状況にあります。

特に、配水池は平常時はもとより、災害時においても重要な基幹施設であることから、最新の耐震基準レベル2\*で耐震診断を行い、その結果に基づいた耐震補強設計と耐震補強工事を実施する必要があります。

表-7.4.5 業務指標の推移(PI)



新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
B602 2207	浄水施設の耐震化率 %（単位）		全浄水施設能力に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示すもので、地震災害に対する浄水処理機能の信頼性・安全性を表す指標の一つである。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B603 2208	ポンプ所の耐震化率 %（単位）		耐震化対象ポンプ所能力に対する耐震対策が施されたポンプ所能力の割合を示すもので、地震災害に対するポンプ施設の信頼性・安全性を表す指標の一つである。	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0
B604 2209	配水池の耐震化率 %（単位）		全配水池容量に対する耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すもので、地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表す指標の一つである。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.7	22.8

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値（(公財)水道技術研究センター算出）であり、いずれも平成26年度値。

## 2) 管路

- ① 現在、全ての管路の新設及び更新時には耐震管を使用しており、「管路の耐震化率」は年々向上しています。平成 26 年度末現在では、15.6%となっており同規模事業体と比べて高い状況にあります。
- ② 地震時もライフラインとしての機能を確保するため、今後も引き続き耐震化率の向上に向けて 事業を推進していきます。



表-7.4.6 業務指標の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
B605 2210	管路の耐震化率※ % (単位)		導・送・配水管(配水支管を含む)全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すもので、地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表す指標の一つである。	10.4	10.5	12.1	13.6	15.6	16.1	6.3	6.4
B606 新規	基幹管路の耐震化率 % (単位)		基幹管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すものであり、地震災害に対する基幹管路の安全性、信頼性を表す指標の一つである。	0.0	0.0	0.0	2.1	2.2	2.2	9.1	12.4

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値( (公財)水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成 26 年度値。

- ③ 管路の更新率や、強度の高い管路の割合をみるダクタイル鋳鉄管・鋼管率は同規模事業体と比べて高い状況です。
- ④ 石綿セメント管は、まだ残存しており、また一部の地域では、老朽化や耐震性に懸念のある鋳鉄管\*等が残存しています。


表-7.4.7 業務指標の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
B504 2014	管路の更新率 % (単位)		管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すもので、信頼性確保のための管路更新の執行度合いを表す指標の一つである。	0.95	0.45	0.94	0.53	0.84	0.41	0.41	0.55
B401 5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率 % (単位)		全管路延長に対するダクタイル鋳鉄管・鋼管の割合を示すもので、管路の母材強度に視点を当てた指標の一つである。	53.0	53.1	52.5	47.4	46.8	46.8	45.0	42.5

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値( (公財)水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成 26 年度値。

- ⑤ 老朽管更新事業を推進しているところですが、平成 27 年度末現在で法定耐用年数超過率は 29.3%と同規模事業体と比べると高い状況となっています。また、今後、法定耐用年数を超える管路が年々増えていくことが予想されます。

表-7.4.8 業務指標の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
B503 2103	法定耐用年数超過管路率 % (単位)		管路の延長に対する法定耐用年数を超過している管路の割合を示すものであり、管路の老朽化度、更新の取組み状況を表す指標の一つである。	13.5	13.8	16.0	18.3	22.6	29.3	3.7	6.1






(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値( (公財)水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成 26 年度値。



### 3) 応急給水設備と資機材の整備状況

「給水人口一人当たり貯留水水量」と「応急給水施設密度」の数値が、全国及び同規模事業体に比べやや低めであるものの、「可搬ポリタンク・ポリパック保有度」の数値が優位なものとなっています。今後は、「給水人口一人当たり貯留水水量」の数値が少しでも増やせるように、応急給水施設等の増設に取り組んでいくことが望ましいです。

表-7.4.9 業務指標の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
B203 2001	給水人口一人当たり貯留飲料 水量 L/人 (単位)		災害時に確保されている給水人口一人当たりの飲料水量を示す指標であり、水道事業体の災害対応度を表す指標の一つである。	124	125	125	126	127	—	168	176
B611 2205	応急給水施設密度 箇所/100km2 (単位)		100km2当たりの応急給水施設数を示すもので、震災時などにおける飲料水の確保のしやすさを表す指標の一つである。	0.0	0.0	0.0	4.9	4.9	—	7.6	8.2
B612 2213	給水車保有度 台/1,000人 (単位)		給水人口1,000人当たりの給水車保有台数を示すものであり、事故・震災時などの緊急時における応急給水活動の対応性を表す指標の一つである。	0.026	0.026	0.000	0.000	0.000	—	0.000	0.000
**** 2214	可搬ポリタンク・ポリパック保有度		給水人口1,000人当たりの可搬ポリタンク・ポリパックをいくらか保有しているかを示すものであり、緊急時における応急給水活動の対応性を表す指標の一つである。	—	—	—	—	—	253.3	(注)2 32.2	(注)2 44.9
B613 2215	車載用の給水タンク保有度 m3/1,000人 (単位)		給水人口1,000人当たりの車載用給水タンク容量を示すものであり、主に大地震などが発生した場合における応急給水活動の対応性を表す指標の一つである。	0.051	0.052	0.051	0.052	0.052	—	0.098	0.110

(注) 1. 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値(公財)水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成 26 年度値。  
2. 2214 可搬ポリタンク・ポリパック保有度は、水道統計から算出できないため、日本水道協会 HP に公表されている「水道事業ガイドラインに基づき公表された業務指標 (PI) について」における表から算出した平成 24 年度値。

### 4) 水道庁舎

現在の水道庁舎は、第 2 配水場(榎戸)に昭和 63 年に建てられたもので、建築後約 29 年が経過しています。

水道庁舎は、大災害時の防災拠点となることから、「耐震改修促進法(平成 25 年 11 月改正)」に基づき、耐震診断を実施し、必要に応じ、耐震補強設計と耐震補強工事を行う必要があります。

#### (2) 今後の取り組むべき課題

##### 1) 水源施設、浄水施設、配水施設

- ① 配水池などの主要な土木構造物の耐震診断を実施し、その結果に基づいた耐震補強設計と耐震補強工事を行う必要があります。
- ② 将来的に、本市の水源及び浄水施設において、八ッ場ダムや霞ヶ浦導水事業が完了することにより、暫定井からの取水から表流水(印広水からの受水)に切り替わり、取水施設、ろ過機などの浄水施設のダウンサイジングの更新を行う必要があります。



③ 機械・電気・計装設備の法定耐用年数を超過した設備機器、及び、部品供給の無くなった設備機器を優先的に更新するように、速やかに更新計画を立て計画的に更新を進めていく必要があります。

## 2) 管路

① 今後、法定耐用年数を超える管路が増大することが予想されるため、管路の重要度や老朽度を考慮しながら計画的に更新を行う必要があります。

② 地震時もライフラインとしての機能を確保するため、今後も引き続き耐震化率の向上に向けて事業を推進していく必要があります。

## 3) 応急給水設備と資機材の備蓄状況

バランスのとれた応急給水設備と資機材の充実に努めることが必要です。

## 4) 水道庁舎

水道庁舎は、災害時の防災拠点として重要な施設であることから、速やかに耐震診断を実施し、必要に応じ、耐震補強設計と耐震補強工事を行う必要があります。

### 7.4.3 「持続」

八街市として、これまでに、組織体制の効率化・強化、運営管理の効率化・強化、市民サービスの向上、広報の充実、省エネルギーの推進、漏水防止対策の推進等を中心に取り組んできました。

#### (1) 水道事業の現状

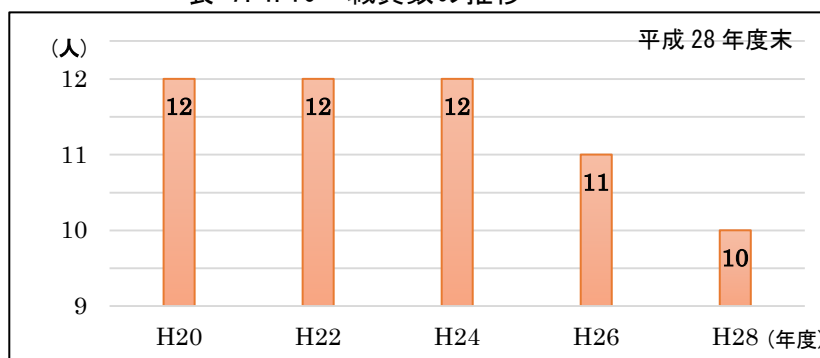
##### 1) 組織体制の効率化・強化

###### ① 人事・組織

平成 28 年度現在の八街市水道課は、課長以下技術管理者を含む合計 10 名（事務職 5 名、技術職 5 名）の組織構成で、また、職員の平均年齢は 41.9 歳（平成 27 年度末）と団体平均の 44.9 歳より若い状況です。


組織機構の簡素化・効率化、事業の委託化等などの実施により、職員数の削減に取り組んできましたが、今後は、知識・経験の豊富な職員の退職期を迎えて、技術の継承や職員の技術力向上の面が課題となっており、専門職員の育成が急務となっています。

表-7.4.10 職員数の推移



平成 27 年度の職員 1 人当たりの有収水量では、同規模事業者（平成 26 年度中央値）に比べ若干高い数値となっております。

表-7.4.11 業務指標の推移 (PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
C124 3109	職員一人当たり有収水量 m <sup>3</sup> /人 (単位)		1年間における損益勘定職員一人 当たりの有収水量を示すもので、 水道サービスの効率性を表す指標 の一つである。	393,623	385,577	377,380	423,801	367,716	470,270	463,500	353,000

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体 (72事業) の中央値、全国事業体は全国 (1388事業) の中央値 ( (公財) 水道技術研究センター算出) であり、いずれも平成 26 年度値。

## ② 運営管理

水道施設の運転管理等や料金徴収を外部委託化 (業務委託) し、効率的な運営管理の達成に努めてきました。

給水収益\*に対する職員給与費の割合は、同規模事業体と比べて少ない状況ではありますが、引き続き組織・職員数の見直しのほか、手当の見直しや内部管理費の削減等を行っています、(表-3.3.3 参照)

組織機構の簡素化・効率化のため、水道メーターの検針業務及び料金徴収業務、中央運転監視設備点検業務、水質検査業務等の外部委託化を進めており、さらなる組織のスリム化と効率的な事業運営を目指しています。

表-7.4.12 業務委託の実施状況

番 号	委 託 業 務
1	水道メーター検針
2	水道料金収納業務
3	中央運転監視設備点検業務
4	水質検査業務
5	検定満期量水器取替

## 2) 財務

### ① 給水収益の推移

近年、有収水量は家庭用を中心に横ばい傾向が続いており、給水収益は伸び悩んでいます。

収益性を示す経常収支比率や事業の健全性を示す料金回収率\*等については、100%から 20 ポイント下回っており、給水にかかる費用を料金収入で賄えていない状況となっています。また、同規模事業体と比べても、この収益性を示す指標は良くありません。

給水人口は減少傾向を示しており、利用者一人当たり使用量の低下傾向で、有収水量が伸び悩んでおり、今後の事業経営に影響が見込まれます。

表-7.4.13 年間有収水量と給水収益の推移

項 目	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
有収水量 (千 m <sup>3</sup> /年)	3,396	3,390	3,309	3,292
給水収益 (千円/年)	771,063	772,132	751,902	748,075

- ・ 水道料金は平成 16 年 4 月の改定以降維持しており、平成 26 年 4 月に消費税及び地方消費税相当額のための改定を行い以降、料金改定を行っていません。
- ・ 給水収益は、有収水量の減少に伴い減収傾向となっています。

表-7.4.14 業務指標の推移 (PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
C102 3002	経常収支比率 % (単位)	↑	経常費用が経常収益によってどの程度賸われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。	103.1	103.4	98.8	96.2	96.9	99.5	109.8	111.1
C113 3013	料金回収率 % (単位)	↑	給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標の一つである。	76.88	78.02	77.46	77.12	76.87	78.50	104.2	104.6
C114 3014	供給単価 円/m <sup>3</sup> (単位)	↓	有収水量1m <sup>3</sup> 当たりの給水収益の割合を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているかを表す指標の一つである。	228.53	228.27	227.02	227.74	227.20	227.25	196.2	172.7
C115 3015	給水原価 円/m <sup>3</sup> (単位)	↓	有収水量1m <sup>3</sup> 当たりの経常費用(受託工事費等を除く)の割合を示すもので、水道事業でどれだけの費用がかかっているかを表す指標の一つである。	297.25	292.59	293.09	295.30	295.58	289.47	198.6	165.9

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3 万人以上 5 万人未満事業体 (72 事業) の中央値、全国事業体は全国 (1388 事業) の中央値 ( (公財) 水道技術研究センター算出) であり、いずれも平成 26 年度値。

② 財務状況の推移

平成 22～24 年度の 3 年間をかけて、第 2 配水場 2 系電機設備更新工事を行ったため資本的支出が増加しました。

平成 24 年度以降は、通常黒字であるべき収益的収支が赤字となっており、なるべく早く黒字に転換するように経営を改善する必要があります。

表-7.4.15 財務状況の推移

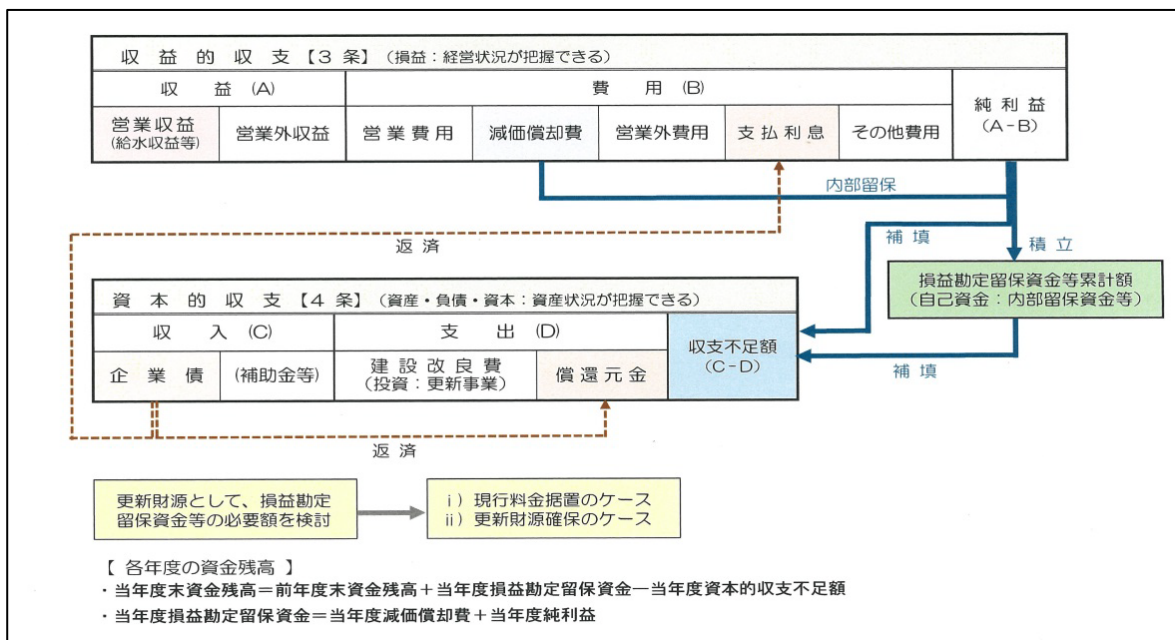
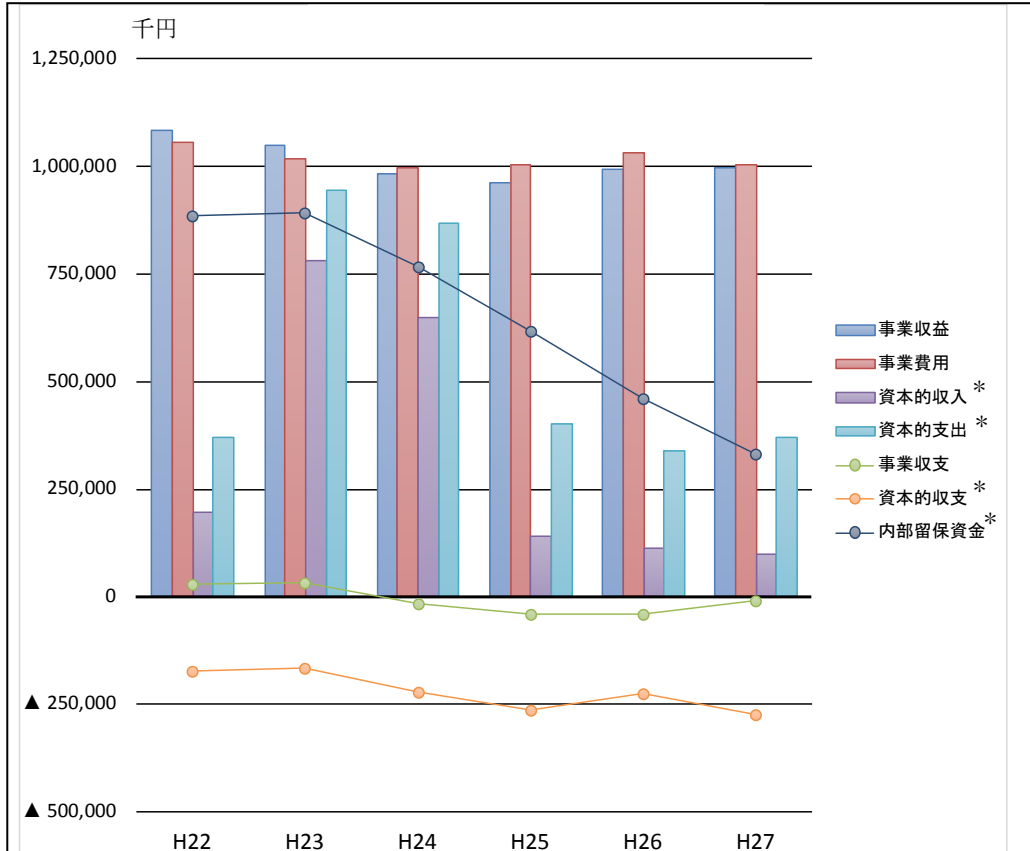


図-7.4.1 資金の流れ (経常収支の概算)

③ 企業債\*ほか

- i) 給水収益に対する企業債（利息、償還金、残高）の割合は、事業の収益性や経営に与える影響を分析するための指標で、建設投資（更新事業）に必要な財源確保として企業債を発行することにより指標が上昇します。
- ii) 流動比率は流動負債に対する流動資産の割合であり、短期債務に対する支払能力を表しています。流動比率は100%以上であることが必要であり、100%を下回っていれば不良債権が発生していることを示します。
- iii) 自己資本構成比率は総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合を表しており、財務の健全性を示す指標です。事業経営の安定化のためには、この比率を高めて行くことが必要です。

(注) なお、流動比率等については、平成26年度の地方公営企業会計制度の見直しにより、資産や負債に計上する項目が大幅に変更となり、その影響により平成25年度との直接的な比較は困難です。

表-7.4.16 財務状況の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
C109 3009	給水収益に対する企業債利息の割合 % (単位)	↓	給水収益に対する企業債利息の割合を示すもので、水道事業の効率性及び財務安全性を表す指標の一つである。	10.9	10.4	10.0	10.9	10.2	9.2	4.9	7.4
C111 3011	給水収益に対する建設改良費のための企業債償還金の割合 % (単位)	↓	給水収益に対する建設改良のための企業債償還金の割合を示すもので、建設改良のための企業債償還金が経営に及ぼす影響を表す指標の一つである。	19.3	20.7	26.2	31.5	33.7	34.3	12.5	16.7
C112 3012	給水収益に対する企業債残高の割合 % (単位)	↓	給水収益に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高が規模及び経営に及ぼす影響を表す指標の一つである。	295.6	373.0	436.0	415.4	368.0	378.7	186.7	296.1
C118 3022	流動比率 % (単位)	↑	流動負債に対する流動資産の割合を示すものであり、事業の財務安全性を表す指標の一つである。	1,347.35	292.55	1,192.90	540.39	165.51	124.41	430.3	360.8
C119 3023	自己資本構成比率 % (単位)	↑	総資本（負債及び資本）に対する自己資本の割合を示しており、財務の健全性を表す指標の一つである。	59.6	52.3	52.4	53.2	49.3	50.4	73.0	67.9

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値(公財)水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成26年度値。

3) 市民サービスの向上

① 手続きサービス

口座振替の推進は、水道料金の納入通知書等を発送する際、口座振替依頼書を同封して、普及の促進を図っており、今後も継続して促進を図っていくなど、市民の利便性の向上に努めていますが、さらなるサービス向上のため、従来の取り組みに加え、納付方法の多様化や納付機会の拡大などを検討しています。

## ② 広報

今後もより地域に根ざした水道事業を構築していくため、情報公開の手法や利用者の声を取り入れる機会の拡充について、継続的に取り組む必要があります。

- i) 「広報の実施」については、広報活動の実施、インターネットの活用等により、地域の皆様への情報発信や水道への理解を得る機会を増やしてきました。
- ii) 水道課ホームページでは水道事業の運営や財務、サービス、事故、濁水に関する情報やFAQ（よくある質問）などを公開しています。
- iii) 「広報 やちまた」への記事の掲載等、八街市の水道に対する理解を深めてもらうための広報活動を積極的に実施しています。
- iv) 事業運営の適正化及び透明性確保のため、「八街市上水道委員会」を開催し、水道事業の方針・経営などに関する重要な事項を審議しています。

## 4) 省エネルギーの推進、漏水防止対策の推進

八街市の水道は、各配水場に設置されている配水ポンプを使用して地域の皆様へ水供給する「ポンプ加圧配水方式」となっていますが、この方式は、自然流下方式と比べて多くの電力を要しますが、第2配水場に設置されている中央監視制御システムにより、水圧を適正に調整し状況に応じた効率的な配水運用を行っています。

また、配水ポンプには、省エネ効果の高いインバータ制御方式を採用し、電力消費量の抑制を図っています。

太陽光発電等の自然エネルギーの活用については、現在は進んでいないことから、導入について今後、検討していく必要があります。

## (2) 今後の取り組むべき課題

### 1) 組織体制の効率化・強化

#### ① 人事・組織

今後、知識・経験の豊富な職員の退職期を控えており、水道技術の継承が懸念されます。このため、組織体制の見直しとともに、体系的な研修体制の確立、専任職員の登用や再任用職員の活用等により、技術力の向上及び技術継承が図られるよう対策を行う必要があります。

#### ② 運営管理

水道事業の経営状況は健全経営を維持していますが、将来に渡って健全な経営を維持できるよう専門性の向上と業務委託範囲の拡大により、経営の効率化を推進していく必要があります。

## 2) 財務

### ① 給水収益の推移

給水人口は減少傾向を示しており、有収水量も減少傾向となっていることから、今後の事業経営に影響が生じることも考えられます。また、今後更新需要は増大すると見込まれており、経営戦略を踏まえた経営基盤の強化、アセットマネジメント\*による長期的な支出の把握や平準化に取り組む必要があります。

## 3) 市民サービスの向上

### ① 手続きサービス

口座振替の促進は、利用者サービスの向上と合わせて徴収コストの低減にも効果的です。しかし、普及は飽和状態であり、従来の方法では利用率を大きく上げることは困難な状況です。従来の口座振替促進事業は今後も継続的に実施していくとともに、口座振替率の向上を目指し、新たなサービスの導入等の具体的な方策を検討していく必要があります。

### ② 広報



地域の皆様への情報を発信し、水道事業の理解と水道利用の拡大につながるさまざまな事業を展開するとともに、要望や提案を受け入れていくための効果的な手法の検討・見直しを継続し、市民サービスの向上及び水道利用の満足度向上につなげていく必要があります。

## 4) 省エネルギーの推進、漏水防止対策の推進

庁舎内の節電と、老朽化した配水管の更新や鉛製給水管の取替え等、漏水防止に向けた取り組みを実施し、一定の効果は得られたと考えていますが、さらなる省エネルギー化を推進するため、送配水エネルギーの省電力化に努めるとともに、太陽光発電の導入や省エネ機器の設置等、「自然エネルギーの有効活用」についても検討していく必要があります。

漏水防止対策については、今後も老朽管の更新や鉛製給水管の更新に取り組んでいくとともに、漏水調査を継続的に実施し、水資源の有効利用を促進していく必要があります。

表-7.4.17 財務状況の推移(PI)

新番号 旧番号	業務指標	指標の 優位性	指標の意味	H22	H23	H24	H25	H26	H27	同規模 事業体	全国 事業体
B110 5107	漏水率 % (単位)		配水量に対する漏水量の割合を示しており、事業効率を表す指標の一つである。	0.3	0.3	0.3	1.7	18.3	17.7	1.3	3.7
B301 4001	配水量1m3当たり電力消費量 kWh/m3 (単位)		配水量1m3当たりの電力使用量を示すもので、省エネルギー対策への取組み度合いを表す指標の一つである。	0.49	0.49	0.47	0.46	0.45	—	0.27	0.44

(注) 同規模事業体は、水源が浄水受水で給水人口 3万人以上5万人未満事業体(72事業)の中央値、全国事業体は全国(1388事業)の中央値(公財)水道技術研究センター算出)であり、いずれも平成 26 年度値。

## 第 8 章 基本事項の決定

---

8-1 計画年次の設定

8-2 計画給水区域・計画給水  
人口・給水量の設定



## 第8章 基本事項の設定

### 8-1 計画年次の設定

#### 8.1.1 計画期間

「八街市水道事業基本計画」の計画目標年次は、平成28、29年度を計画策定年度、平成37年度までを短期計画、平成42年度までを中期計画、平成42年度以降を長期計画として目標年度を設定し、「八街市水道事業ビジョン」及び「八街市水道事業経営戦略」と整合性を図るため、平成32、37年度に、フォローアップを行うこととします。

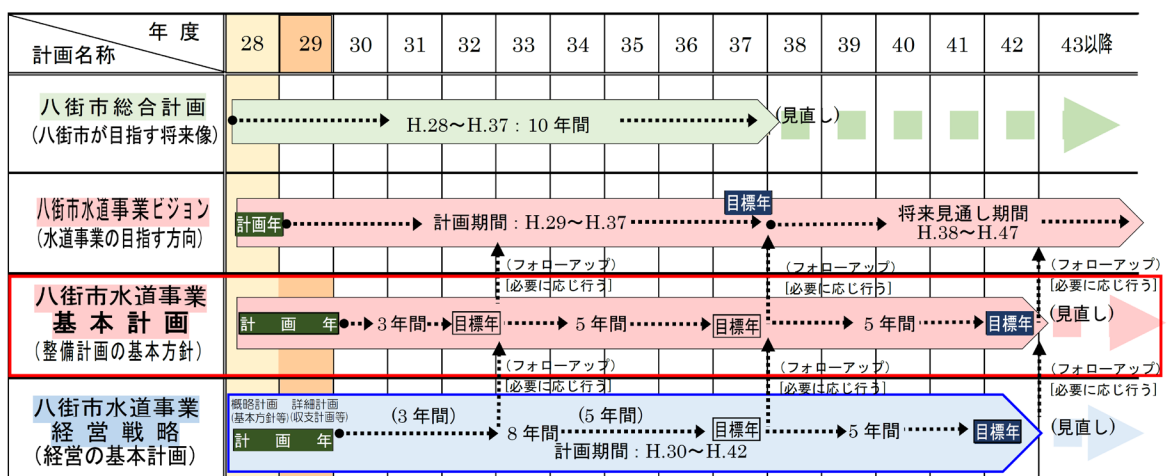


図-8.1.1 八街市水道事業基本計画の計画期間

## 8-2 計画給水区域・計画給水人口・給水量の設定

前回認可（第4次拡張 昭和61年3月）にて給水区域を市内全域としましたが、現在は  
まだ市内南部及び西部への配水管布設が進んでいない状況にあります。

また、千葉県全体の普及率94.0%に対し、八街市の普及率は53.8%と低い状況にありま  
す。（いずれも簡易水道・専用水道を含む平成18年度実績）

可能な限り早急に未給水地区を解消し、普及率を90%以上とすることが望まれますが、  
収益の伸びが見込めない状況にあつて、老朽化した施設や管路は、断水事故や赤水等の水  
質事故発生原因となるため、計画的な更新により施設を整備・維持する必要があります。

よって、本計画では既設の老朽化した施設の更新を優先することとし、新規の配水管拡  
張は行わず、現在給水可能エリアの機能アップと維持を図ります。

計画目標年度（平成42年度）における計画給水人口及び給水量を表-8.2.1に、給水区域  
を図-8.2.1に示します。

表-8.2.1 目標年度（H42）における計画給水人口及び給水量

項 目	単 位	推 計 値	備 考
行政区域内人口	人	61,300	
給水区域内人口	人	61,300	
給水人口	人	37,100	
普及率	%	60.5	
1日最大給水量	m <sup>3</sup> /日	10,760	（ピークはH28年度13,650）
1人1日最大給水量	L/日・人	290	（一日最大給水量10,760m <sup>3</sup> /日）

平成42年度以降については、徐々に給水区域を広げ、普及率を高めていくこととしま  
すが、水源の確保や送配水管布設・ポンプ場建設等に多額の費用が必要であることなど  
の問題があります。

また、第2配水場1系施設も耐用寿命を迎える時期にあたり、更新が必要となります。  
料金改定等について市民の理解を求めつつ、平成42年度からの普及率アップの再開を  
目処とします。

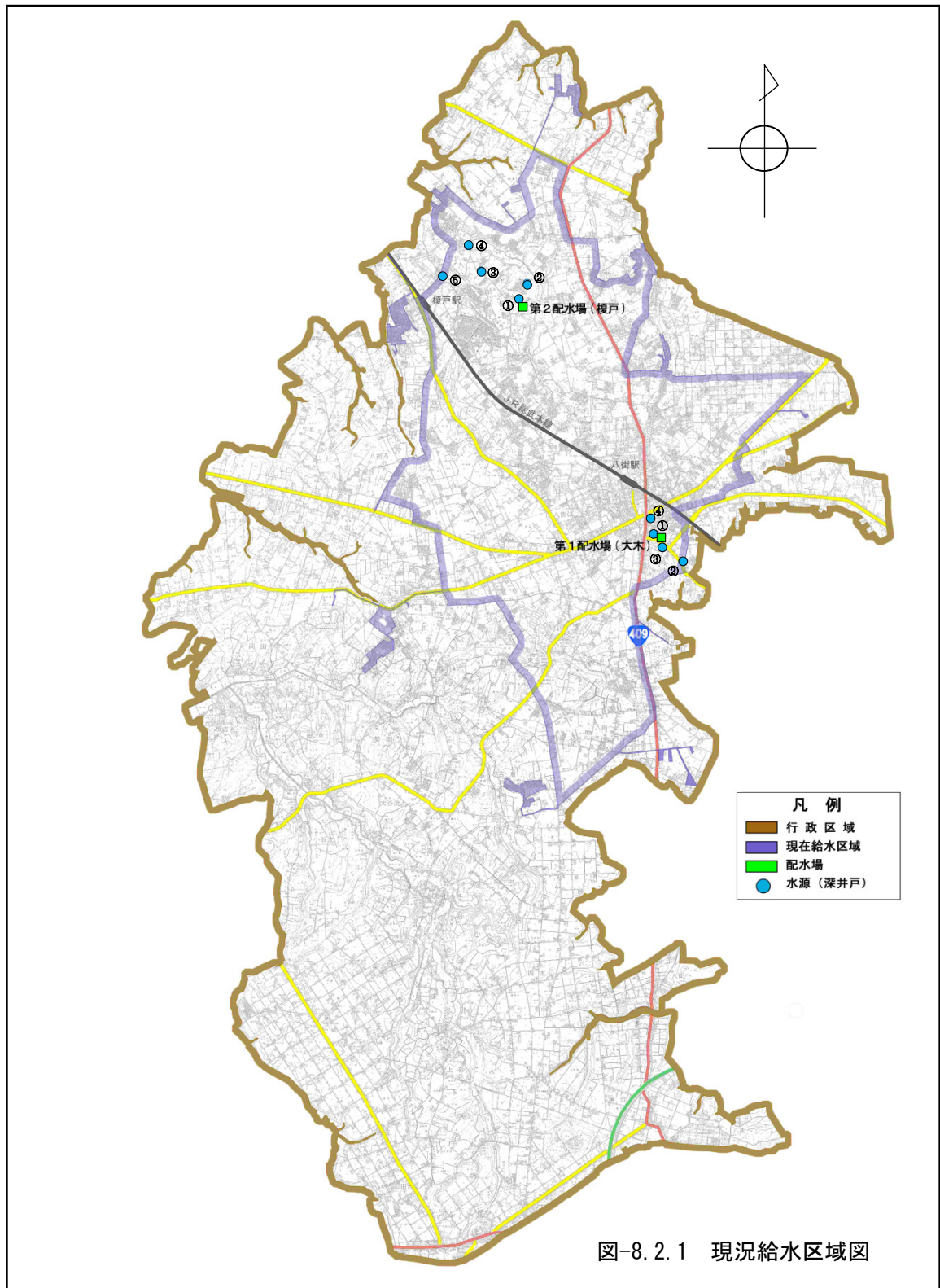


图-8.2.1 現況給水区域図