

第2次狭山市水道ビジョン

平成30年3月
狭山市

はじめに



本市の水道事業は、市制施行から間もない昭和 33 年に事業認可を受け給水を開始して以来、5 期にわたる拡張事業を推進し、都市化の進展による水需要の増加に対応してまいりました。

給水開始から 60 年を迎えようとしている現在、水道普及率は 99% を超え、市民生活に欠かせないライフラインに成長いたしました。

水道事業を取り巻く環境は、人口減少社会の到来、節水意識の向上による水需要の減少に加え、これまで整備した施設が更新時期を迎えるなど、大きく変化しており、これからは施設の更新や大規模地震に備えた耐震化などの課題に着実に対応していく必要があります。

こうしたことから、平成 24 年に策定しました「狭山市水道ビジョン」を見直し、「安全」「強靱」「持続」の観点から、将来の水道事業の理想像を掲げ、今後 10 年間の方向性を示す『第 2 次狭山市水道ビジョン』を策定いたしました。

今後も、狭山市水道事業の基本理念である「安全・安心な水の安定供給」を目指した事業運営に努めてまいりますので、皆様のより一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

平成 30 年 3 月

狭山市長 小谷野 剛

目 次

第 1 章 計画の策定にあたって

1.1 計画策定の目的	1
1.2 計画の位置づけ	2
1.3 計画期間	2
1.4 策定の背景	3
(1) 施設整備計画の見直し	3
(2) 水需要予測の見直し	3
(3) 資金の確保と民間活用の検討	4

第 2 章 水道事業の概要

2.1 狭山市の概況	5
2.2 水道事業の概要	6
(1) 水道事業の沿革	6
(2) 水道施設の概要	8
(3) 事業経営の概要	13

第 3 章 現状評価と課題

3.1 安全な水の供給は保証されているか<安全>	16
3.2 危機管理への対応は徹底されているか<強靱>	18
3.3 水道サービスの持続性は確保されているか<持続>	23
3.4 業務指標(PI)による課題の整理結果	30

第 4 章 将来の事業環境

4.1 将来の事業環境の要素	31
4.2 外部環境の変化	32
(1) 水需要等	32
(2) 水源等	35
(3) 電力・資材等	38
(4) 関係者・法令等	38
(5) 水道事業の収入等	39
(6) 社会経済動向、自然災害等	39
4.3 内部環境の変化	41
(1) 施設	41
(2) 組織	44
(3) 財源	46
4.4 分析結果	49
(1) 環境の整理	49
(2) SWOT によるクロス分析	50

第 5 章 水道事業の将来像

5.1 基本理念と理想像	51
(1) 基本理念	51
(2) 理想像	51
5.2 基本方針	53
(1) 安全で良質な水の供給	54
(2) 安定的な給水体制の確保	54

(3) 災害による被害の最小化と迅速な復旧	54
(4) 経営基盤の強化	55
(5) 利用者サービスの充実	56
(6) 環境保全の推進	56

第6章 実現方策

6.1 実現方策	57
(1) 水源環境の保全	59
(2) 適正な浄水処理の維持	59
(3) 更新基準に基づく施設更新	61
(4) 県・近隣事業体との連携	63
(5) 重要施設の耐震化	63
(6) 災害対策の強化	66
(7) 危機管理対策の強化	67
(8) 料金制度の最適化	68
(9) 資産管理の活用	69
(10) 人材育成・組織力強化	70
(11) 発展的広域化の活用	70
(12) 官民連携事業の推進	71
(13) 利用者との連携の推進	73
(14) 環境対策	73
(15) 技術の向上	74

第7章 施設整備と収支の見通し

7.1 施設整備計画	75
(1) 全体事業費	75
(2) 施設整備費の見通し	76
(3) 施設整備スケジュール	76
7.2 収支の見通し	77
(1) 収益的収支	77
(2) 資本的収支	78
7.3 事業スケジュール	79

第8章 ビジョンの推進のために

8.1 ビジョン推進の基本的な視点	80
(1) 挑戦	80
(2) 連携	80
8.2 PDCAサイクルの活用	81

巻末資料

巻末資料 用語解説	82
-----------	----

※ 元号の表記について

平成31年5月に改元が予定されていますが、新元号が定められていないため、現在の元号で表記しています。

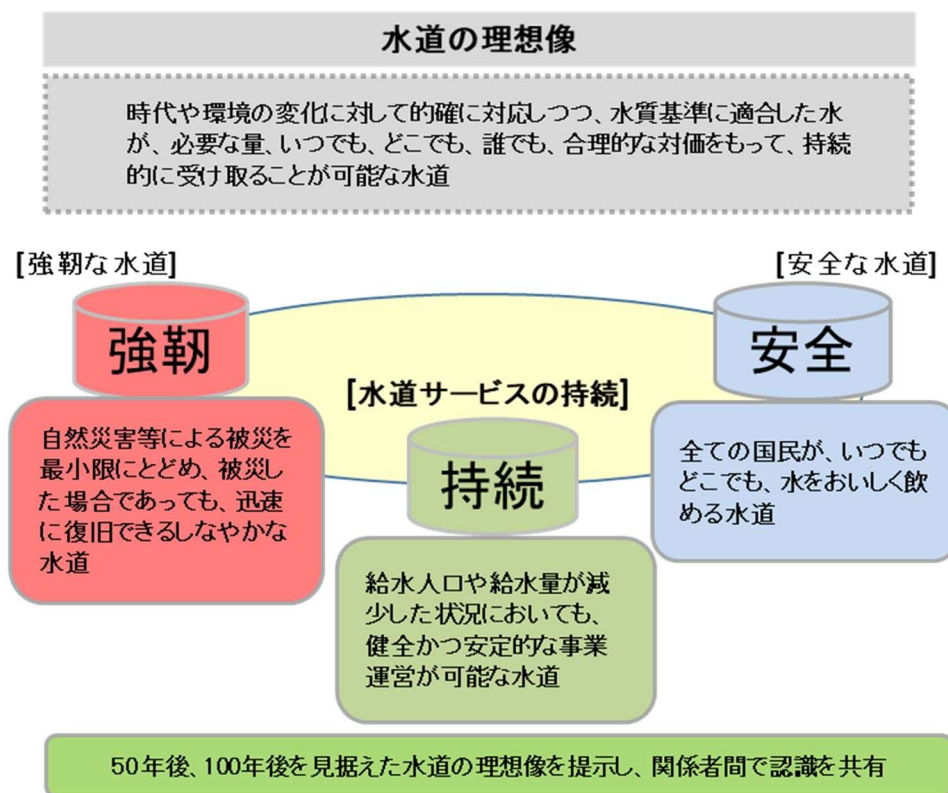
第1章 計画の策定にあたって

1.1 計画策定の目的

本市では、平成 16 年 6 月に厚生労働省が策定した「水道ビジョン」を踏まえて、平成 24 年度に計画期間を 10 年間とする「狭山市水道ビジョン」を策定しました。しかし、策定から 5 年が経過するなかで、高度経済成長期に整備した施設の更新への対応に加えて、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災等を踏まえた災害対策が求められるなど、中長期の視点に立った計画的な施設の更新が必要とされています。また、少子高齢化の進展による人口減少や、生活様式の変化及び節水意識の向上により、水道使用量の減少も予測されており、水道事業を取り巻く経営環境は今後も厳しさを増していきます。

このような中、厚生労働省は平成 25 年 3 月に「新水道ビジョン」を策定し、図 1-1 に示すように「安全」、「強靱」、「持続」をキーワードとした新たな理想像を示しています。

本市においても、厚生労働省が策定した新水道ビジョンを踏まえ、水道事業の持続的な運営を図ることを目的に、新たな水道ビジョンとして「第 2 次狭山市水道ビジョン」を策定します。



出典：厚生労働省新水道ビジョン

図 1-1 厚生労働省が作成した水道の理想像（新水道ビジョン）

1.2 計画の位置づけ

第2次狭山市水道ビジョンは、「第4次狭山市総合計画」を上位計画として、今後の水道事業の基本方針とこれを実現するための施策などを示すものです。

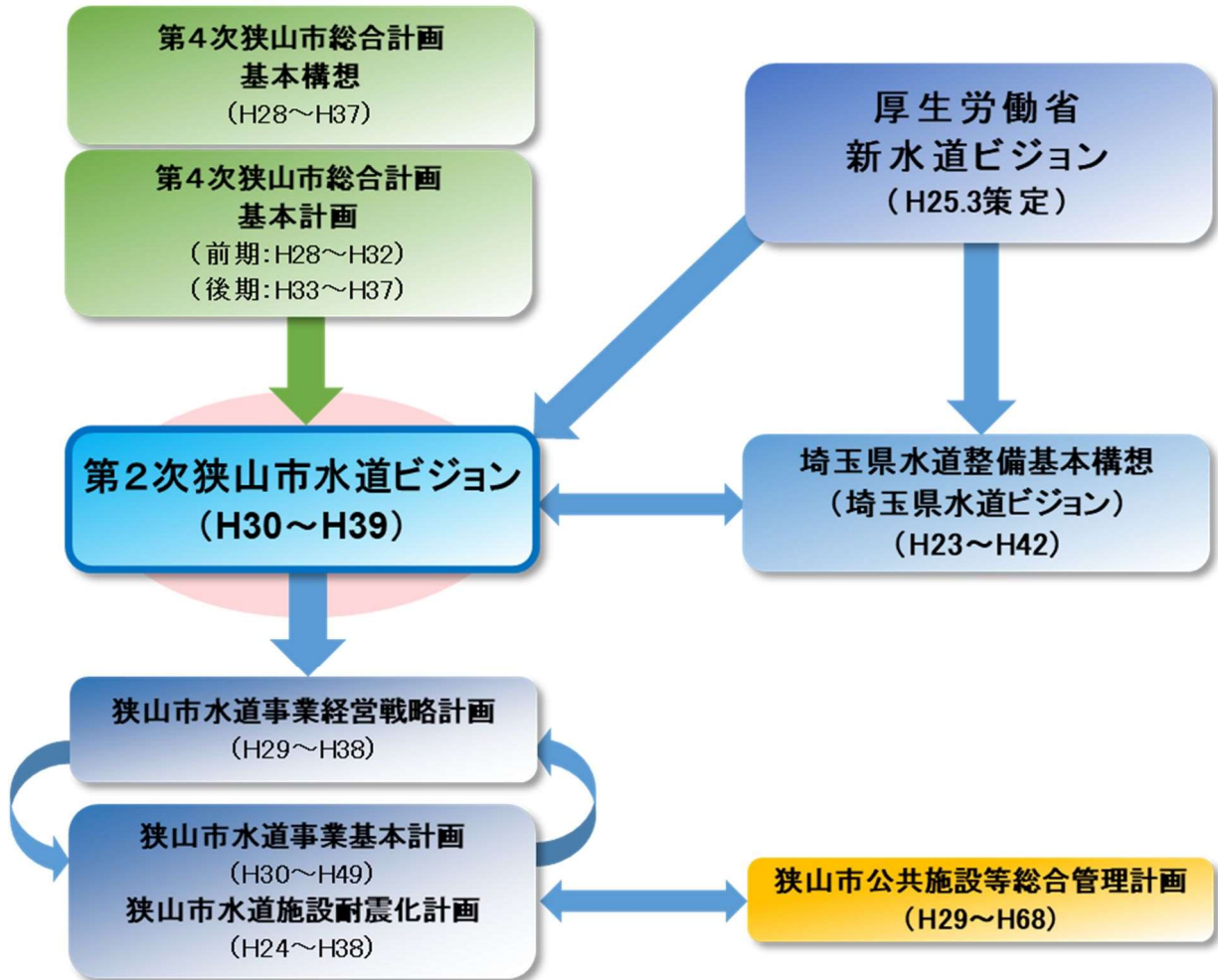


図 1-2 第2次狭山市水道ビジョンの位置づけ

1.3 計画期間

第2次狭山市水道ビジョンの計画期間は、平成30年度から平成39年度までの10年間とします。

計 画 期 間
平成30年度から平成39年度までの10年間

1.4 策定の背景

第2次狭山市水道ビジョンとして新たな計画の策定に至った主な背景として、施設整備計画の見直し、水需要予測の見直し、資金の確保と民間活用の検討の3つがあります。

(1) 施設整備計画の見直し

狭山市水道ビジョンでは、平成24年度から平成33年度までの10年間にわたる施設整備計画を示し、これまで計画的に施設整備を実施してきました。しかし、この10年間の計画の後半には、浄水場や配水場等の重要施設の耐震化と設備更新工事が予定されており、事業量の多さと資金の確保の面から進捗の遅れが懸念されています。確実に事業を実施するための財源確保はもとより、更新基準年数の設定や管口径の縮小を含めた施設整備計画の見直しが必要です。

(2) 水需要予測の見直し

狭山市水道ビジョンにおいて推計した水需要予測と、第2次狭山市水道ビジョンにおける水需要予測(狭山市人口ビジョン(平成28年3月)を基に推計)を以下に示します。給水人口については、双方に大きな違いはありませんが、給水収益に影響する一日平均有収水量と施設整備計画に影響する一日最大給水量については、10年後の平成38年度においてその差は20%程度となっており、水需要予測の見直しが必要です。

表1-1 水需要予測の比較

年度	H24	H26	H28	H30	H32	H34	H36	H38	H40	H42
狭山市水道ビジョン	計画									
給水人口(人)	154,800	153,900	152,700	151,600	150,400	149,200	148,000	146,800	145,700	144,500
一日平均有収水量(m ³ /日)	49,590	50,240	49,900	49,600	50,160	49,690	50,250	49,920	49,620	49,290
一日平均給水量(m ³ /日)	52,600	53,200	52,600	52,200	52,600	52,000	52,500	52,100	51,600	51,200
一日最大給水量(m ³ /日)	63,200	63,900	63,200	62,700	63,200	62,500	63,100	62,600	62,000	61,500
第2次狭山市水道ビジョン	実績			計画						
給水人口(人)	154,065	153,003	151,658	149,600	147,800	145,900	143,700	141,400	138,800	136,100
一日平均有収水量(m ³ /日)	46,218	44,891	44,534	43,830	43,130	42,560	41,770	41,100	40,220	39,470
一日平均給水量(m ³ /日)	48,684	47,361	46,868	46,300	45,500	44,800	44,000	43,200	42,300	41,500
一日最大給水量(m ³ /日)	54,601	52,539	50,652	52,800	51,900	51,100	50,200	49,300	48,200	47,300
差異	(1-第2次狭山市水道ビジョン÷狭山市水道ビジョン)×100									
給水人口(人)	0%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	4%	5%	6%
一日平均有収水量(m ³ /日)	7%	11%	11%	12%	14%	14%	17%	18%	19%	20%
一日平均給水量(m ³ /日)	7%	11%	11%	11%	13%	14%	16%	17%	18%	19%
一日最大給水量(m ³ /日)	14%	18%	20%	16%	18%	18%	20%	21%	22%	23%

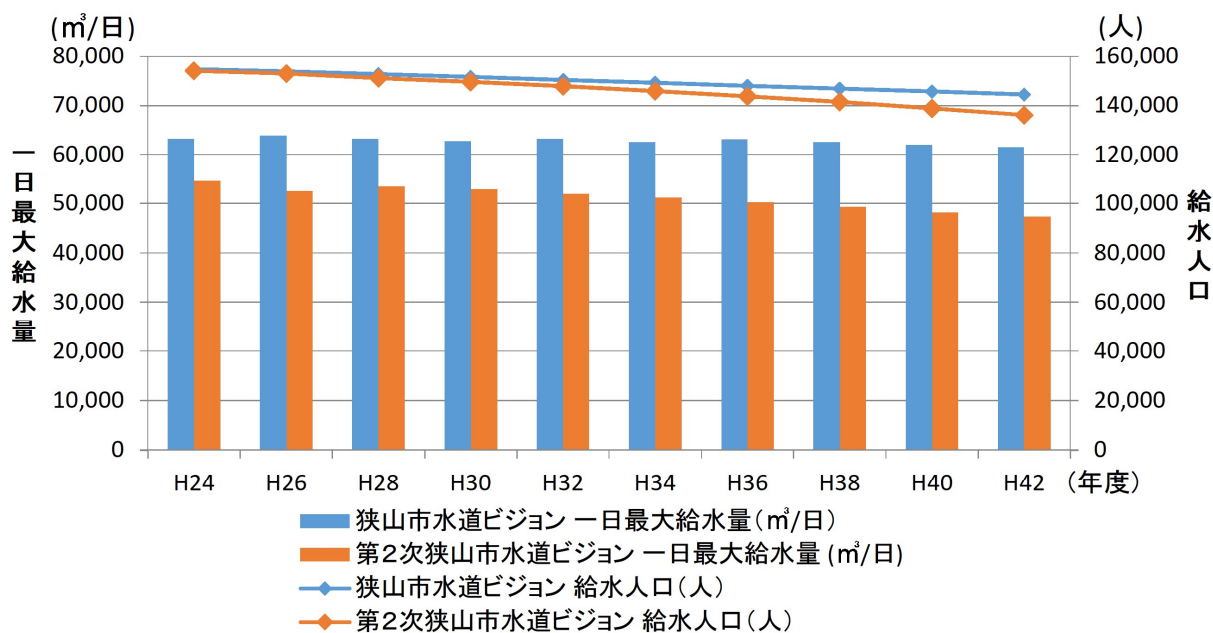


図1-3 水需要予測の比較

(3) 資金の確保と民間活用の検討

現在、全国の中水道事業者が抱える共通の課題として、事業活動を支える「資金」と「人材」の確保があり、本市においても重要な課題となっています。

水道施設の更新に必要な財源は、国庫補助金や交付金などの活用が考えられますが、補助が適用された場合であっても補助率は1/3～1/4であるため、ほとんどの経費を水道料金収入でまかなう必要があります。

第2次狭山市水道ビジョンでは、今後10年の収益的収支の見通しを試算しましたが、水需要の減少による給水収益の減少傾向が続くことを図1-3に示しました。これを考慮した事業経営と事業資金の確保については、具体的な方策を検討する必要があります。

ライフラインとしての水道事業を安定的に継続していくためには、専門的な知識や技術を有する人材の確保も重要です。水道事業に従事する職員数は、給水量の減少とともに削減の傾向にありますが、業務の一部を民間の専門業者へ委託することによって効率化を図りながら事業を運営しています。これから本格化する水道施設更新時代を迎えるにあたり、水道事業運営の担い手である職員を確保・育成する一方で、業務効率の向上等の観点から、一層の民間活用の検討が必要です。

第2章 水道事業の概要

2.1 狭山市の概況

埼玉県南西部に位置する本市は、東西 10.6km、南北 9.3km、面積 48.99km²、標高約 77m で、都心から 37km の首都圏にあります。昭和 29 年 7 月 1 日に 1 町 5 か村（入間川町、入間村、堀兼村、奥富村、柏原村、水富村）が合併し、人口 31,030 人で県内 15 番目の市として発足しました。昭和 39 年に川越狭山工業団地が操業を開始すると、県内トップクラスの工業都市へと変貌し、武蔵野の美しく豊かな自然環境と首都近郊に位置する地域特性をあわせ持っていることから、ベッドタウンとしても発展を続け、平成 6 年 6 月には人口は 163,647 人まで増加しました。平成 26 年には市制施行から 60 周年を迎え、現在は人口減少傾向にあるものの、平成 29 年 4 月 1 日現在の人口は 152,730 人（県内 11 位）で、埼玉県の西部の中核的な都市のひとつとして発展しています。

市内の主要交通網は、国道 16 号とこれと並行する西武新宿線があり、市役所と狭山市駅を中心に市街地を形成しています。市内には、秩父山系の水を集め、西から北東に流れる一級河川入間川をはじめ、不老川などの河川が流れているほか、入間川の河岸段丘に沿って斜面林が連なっています。市の南部には航空自衛隊入間基地があり、江戸時代の新田開拓のなごりを残す畑や平地林が広がり、緑豊かな田園景観を形成しています。



図 2-1 狭山市の概況図

2.2 水道事業の概要

(1) 水道事業の沿革

本市の水道は、昭和 33 年 3 月に厚生大臣の認可を得て、計画給水人口 30,000 人、計画一日最大給水量 5,400 m³の規模を有する上水道を目的に発足しました。同年 7 月から米軍ジョンソン基地から日量 750 m³、さらに 12 月には、入間郡武蔵町(現在の入間市)から日量 4,650 m³の分水を受け給水を開始し、昭和 34 年には稲荷山配水場を建設しました。その後、自己水源を確保するため昭和 39 年の堀兼浄水場をはじめとして、鶴ノ木浄水場(昭和 41 年)、柏原浄水場(昭和 47 年)を建設しました。



集合ポンプ井



入間川からの導水管



高速凝集沈澱池



管理棟

鶴ノ木浄水場の建設の様子 (昭和 41 年)

高度成長期には、急速に増加した水需要に対応するため、昭和 49 年に稲荷山配水場への県水の受水を開始しました。さらに昭和 63 年には水野配水場を建設して県水の受水を開始するなど施設の整備拡充を図りました。平成 5 年度に第 5 期拡張事業に着手し、平成 7 年には堀兼浄水場に県水を受水するための配水池を

第2章 水道事業の概要

増設し、平成9年の笹井配水場の完成によって市北部地域への給水の安定が図られました。

現在の水道事業計画は、平成8年11月の第5期変更認可に基づくものであり、計画給水人口173,200人、計画一日最大給水量85,000m³/日となっています。

表2-1 水道事業の沿革

区分	認可年月日	事業期間		計画給水人口(人)	一人一日最大給水量(L/人)	計画一日最大給水量(m ³ /日)
		着工	竣工			
創設	昭和33.3.31	昭和33.4.1	昭和37.3.31	30,000	180	5,400
創設変更(水源の変更)	34.5.25	33.4.1	37.3.31	30,000	180	5,400
第1期拡張事業	39.3.30	39.4.1	44.3.31	75,000	250	18,750
第2期拡張事業	45.3.31	45.4.1	50.3.31	110,000	455	50,050
第3期拡張事業	53.1.25	53.4.1	56.11.10	148,000	500	74,000
第4期拡張事業	60.12.5	61.4.1	平成3.3.31	162,500	505	82,000
第5期拡張事業	平成5.3.31	平成5.6.1	12.3.31	173,200	491	85,000
第5期変更	8.11.19	8.12.1	12.3.31	173,200	491	85,000

本市水道事業の給水人口と一日平均給水量の推移を図2-2に示します。一日平均給水量は平成10年度まで右肩上がりに増加してきましたが、それ以降は減少傾向となっています。

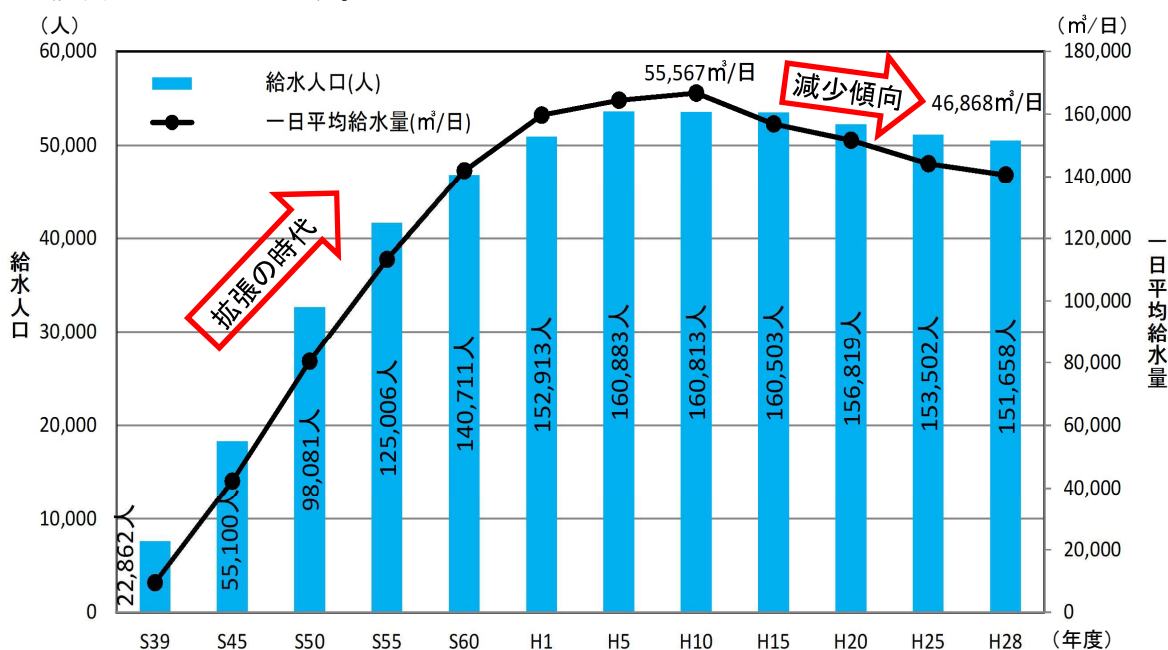


図2-2 水道事業の給水人口と一日平均給水量の推移

(2) 水道施設の概要

本市の給水区域は、行政区域から航空自衛隊入間基地を除く区域で、笹井高区、笹井低区、稲荷山高区、稲荷山低区、堀兼給水区、水野給水区の6つの給水区域で構成されています。笹井給水区は市の北西部、稲荷山給水区は中央部、堀兼給水区は東部、水野給水区は南部に位置しています。

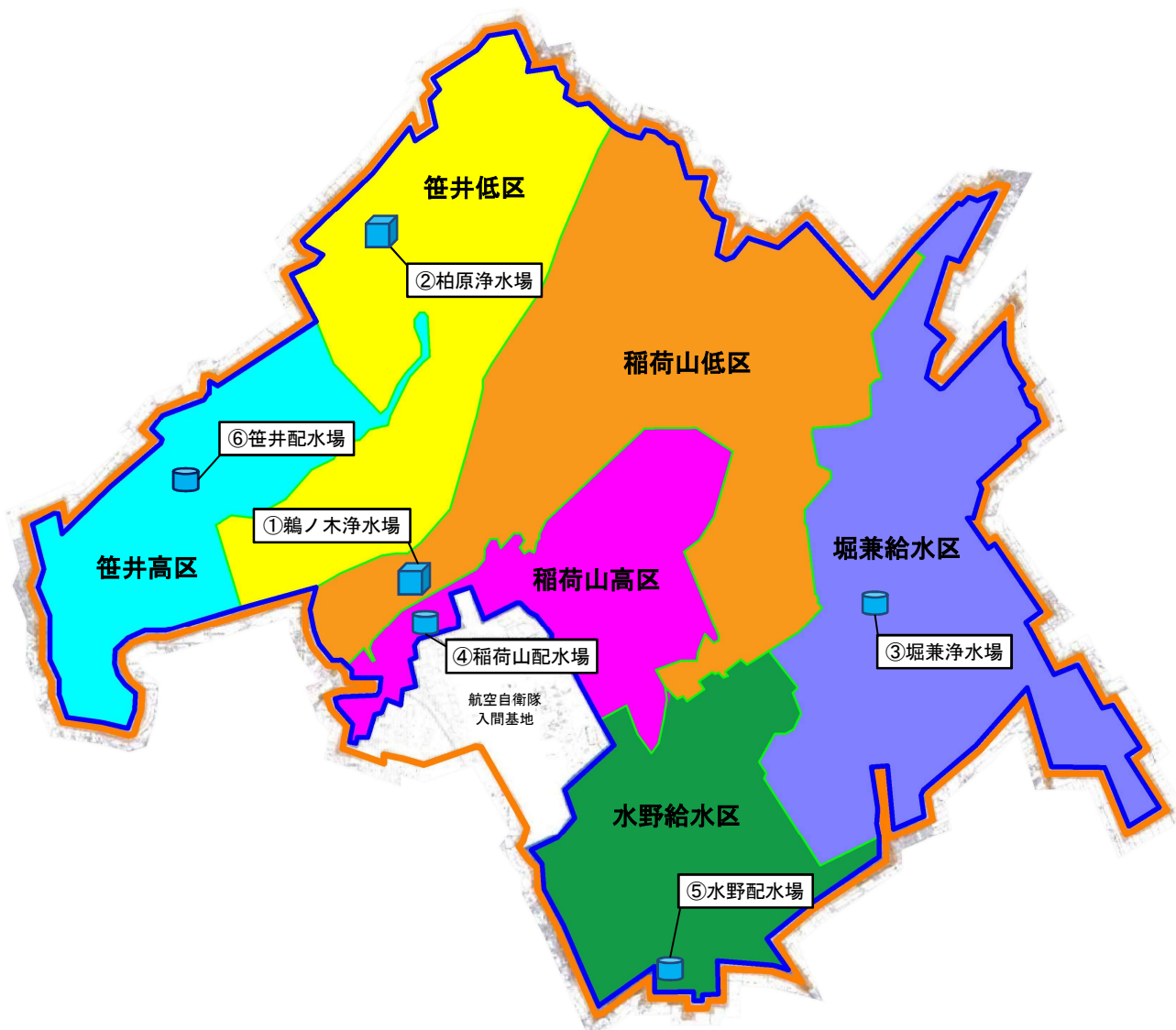


図 2-3 給水区域と主要施設位置図

第2章 水道事業の概要

主な水道施設の概要は、次のとおりです。

①【鶺ノ木浄水場】

- ・所在地 鶺ノ木 5-3
- ・創設年月 昭和 41 年 6 月
- ・施設竣工年月 昭和 41 年 6 月
- ・水源 伏流水・地下水
- ・取水能力 11,200 m³/日
- ・浄水能力 20,000 m³/日
- ・浄水処理方法 凝集沈殿急速ろ過
次亜塩素滅菌処理
- ・貯水容量 1,000 m³(浄水池)



【鶺ノ木浄水場】

②【柏原浄水場】

- ・所在地 柏原 612
- ・創設年月 昭和 47 年 11 月
- ・施設竣工年月 昭和 47 年 11 月
- ・水源 地下水
- ・取水能力 2,000 m³/日
- ・浄水能力 3,900 m³/日
- ・浄水処理方法 急速ろ過
次亜塩素滅菌処理
- ・配水池 RC 造
容量 2,300 m³×1 池
- ・貯水容量 2,300 m³
- ・配水方式 ポンプ加圧方式



【柏原浄水場】

③【堀兼浄水場】

- ・所在地 堀兼 1975
- ・創設年月 昭和 39 年 8 月
- ・施設竣工年月 平成 7 年 1 月
- ・水源 県水・地下水
- ・取水能力 1,600 m³/日
- ・浄水能力 1,600 m³/日
- ・浄水処理方法 次亜塩素滅菌処理
- ・配水池 PC 造
容量 2,800 m³×2 池
- ・貯水容量 5,600 m³
- ・配水方式 ポンプ加圧方式



【堀兼浄水場】

④【稲荷山配水場】

- ・所在地 入間川 4-14-18
- ・創設年月 昭和 34 年 11 月
- ・施設更新年月 平成 28 年 3 月
- ・水源 県水・鶴ノ木浄水場
- ・配水池 PC 造
容量 22,000 m³×1 池
容量 15,700 m³×1 池
- ・貯水容量 37,700 m³
- ・配水方式 自然流下方式
ポンプ加圧方式



【稲荷山配水場】

⑤【水野浄水場】

- ・所在地 水野 867
- ・創設年月 昭和 47 年 6 月
- ・施設更新年月 平成 19 年 3 月
- ・水源 地下水
- ・取水能力 200 m³/日
- ・浄水能力 200 m³/日
- ・浄水処理方法 次亜塩素滅菌処理

【水野配水場】

- ・所在地 南入曽 1075-1
- ・創設年月 昭和 63 年 3 月
- ・施設竣工年月 昭和 63 年 3 月
- ・水源 県水・水野浄水場
- ・配水池 PC 造
容量 7,500 m³×2 池
- ・貯水容量 15,000 m³
- ・配水方式 ポンプ加圧方式



【水野配水場】

⑥【笹井配水場】

- ・所在地 笹井 719
- ・創設年月 平成 9 年 3 月
- ・施設竣工年月 平成 9 年 3 月
- ・水源 県水
- ・配水池 PC 造
容量 6,900 m³×2 池
- ・貯水容量 13,800 m³
- ・配水方式 自然流下方式



【笹井配水場】

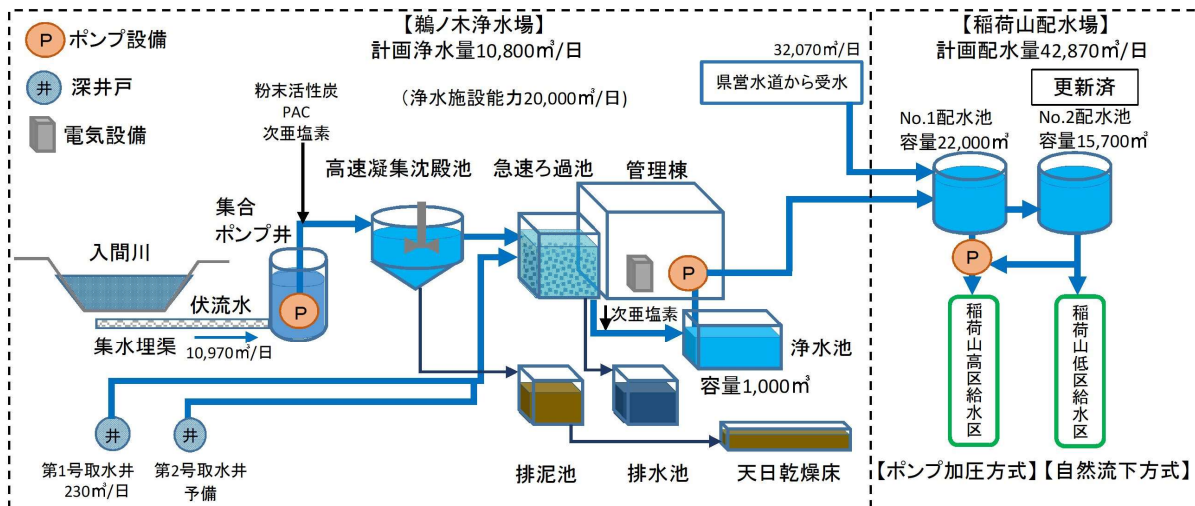


図 2-4 鶺ノ木浄水場・稲荷山配水場概念図

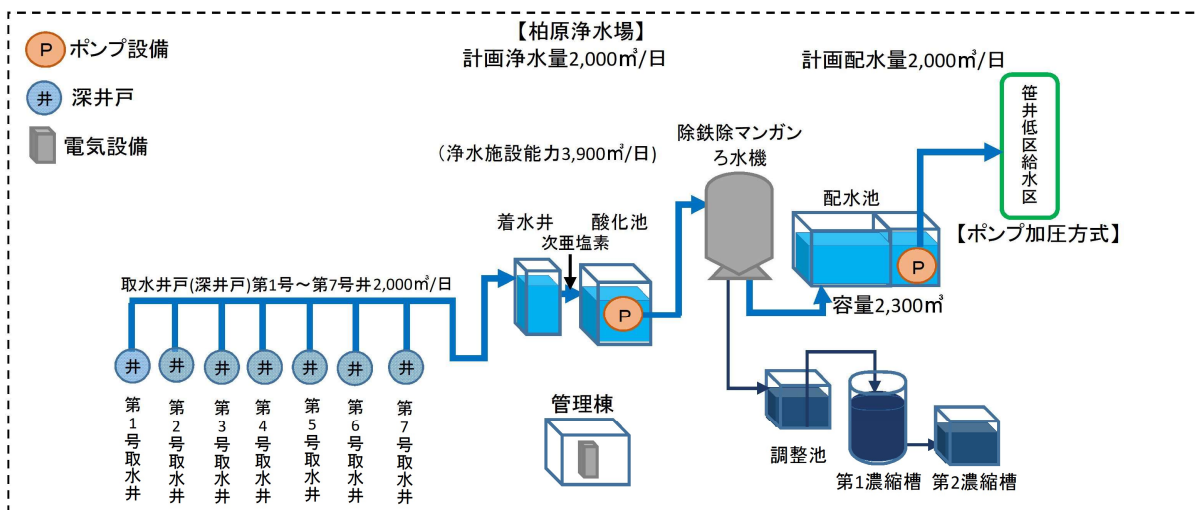


図 2-5 柏原浄水場概念図

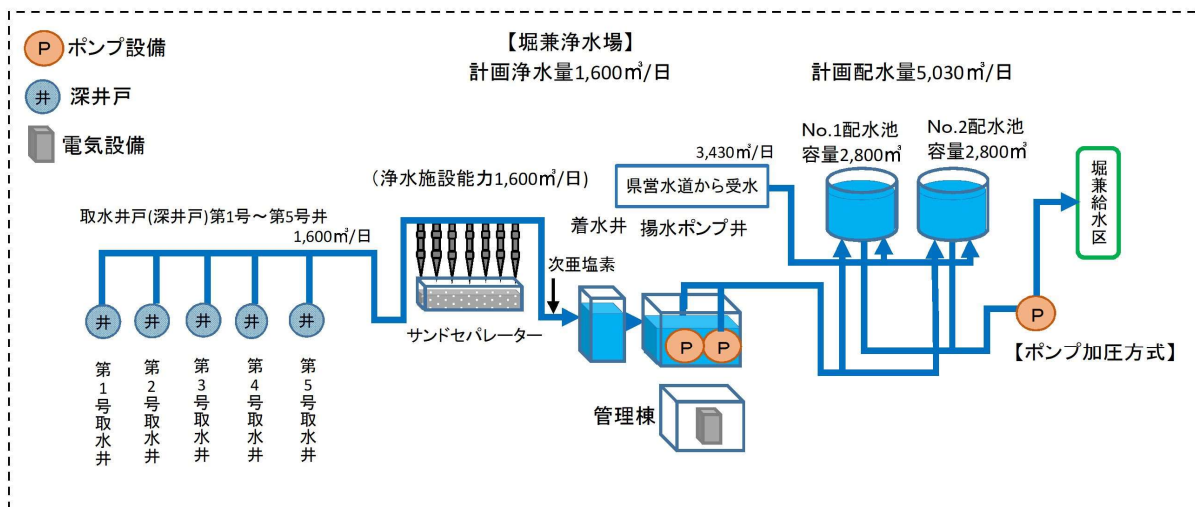


図 2-6 堀兼浄水場概念図

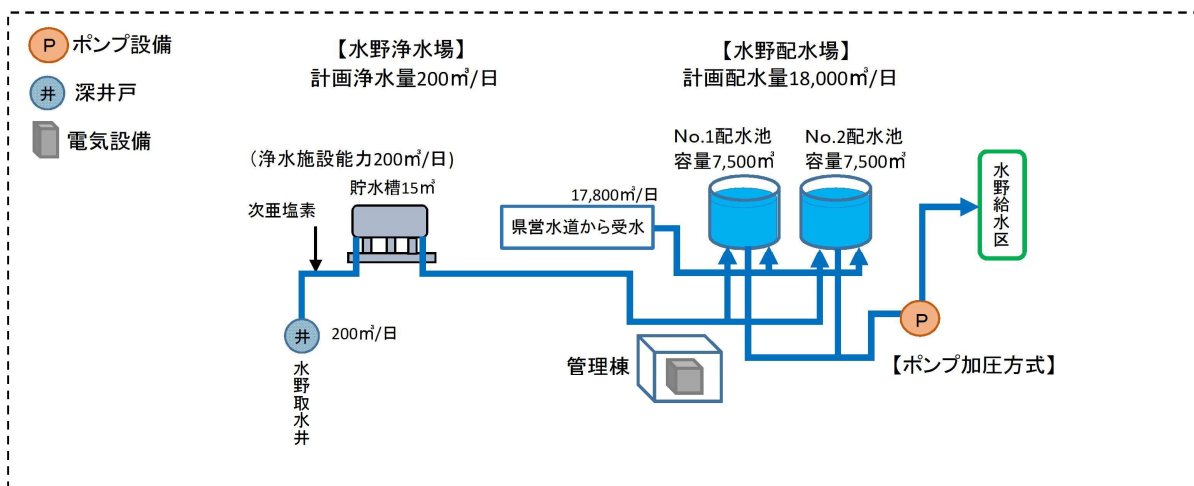


図 2-7 水野浄水場・水野配水場概念図

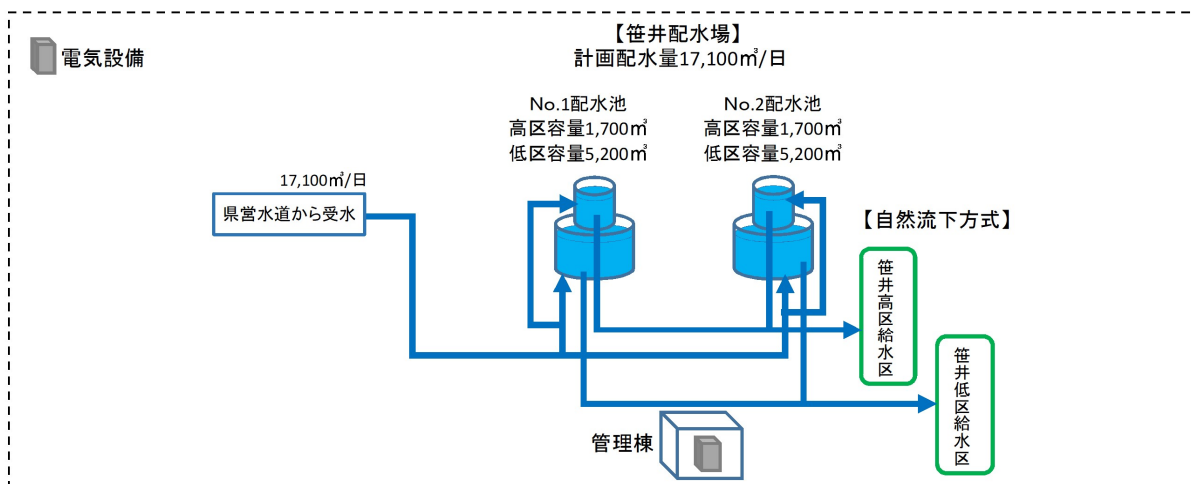


図 2-8 笹井配水場概念図

第2章 水道事業の概要

本市の水道事業は年間給水量の約95%を県水から受水（埼玉県企業局からの浄水供給）しています。県水は荒川水系及び利根川水系を水源とする大久保浄水場から供給されており、本市の近隣市町を含む埼玉県南部地域にも同様に供給されています。



図 2-9 埼玉県企業局の浄水場と送水管位置図

(3) 事業経営の概要

過去5か年の年間有収水量と給水収益の推移を図2-10に示します。給水人口の減少や節水機器の普及等により有収水量は減少しており、今後も収益は減少していくことが予想されます。

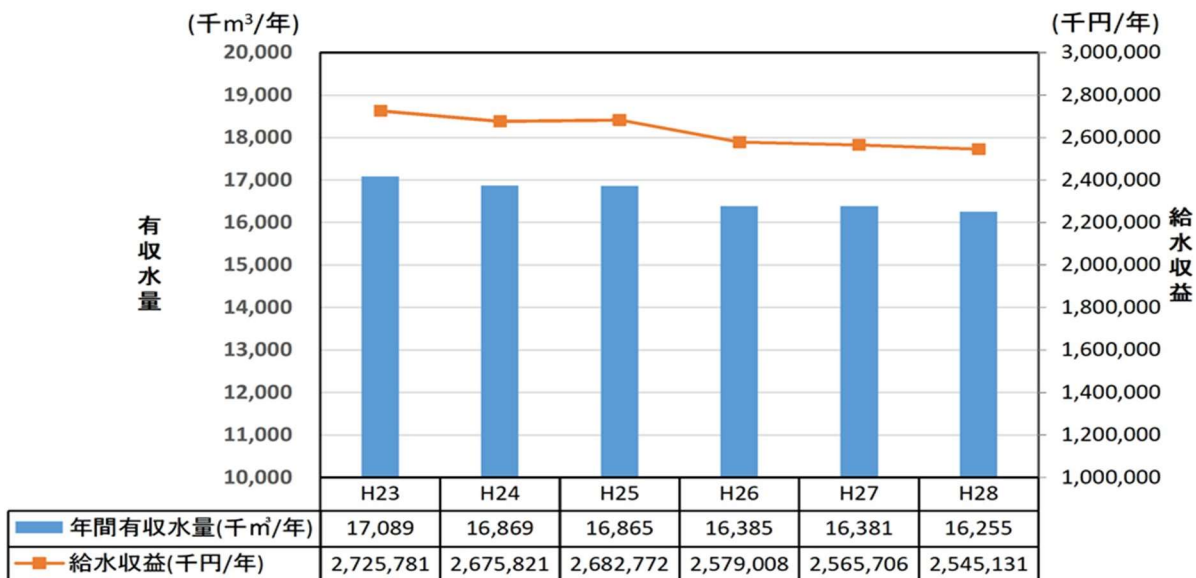


図 2-10 年間有収水量と給水収益の推移

収益的収支の状況は、毎年黒字を維持しています。なお、平成26年度は、収益的収支差引き(純損益)が増加していますが、これは地方公営企業会計制度の見直し(長期前受金戻入益の計上ほか)に伴うものであり、実際は前年度と同水準となります。

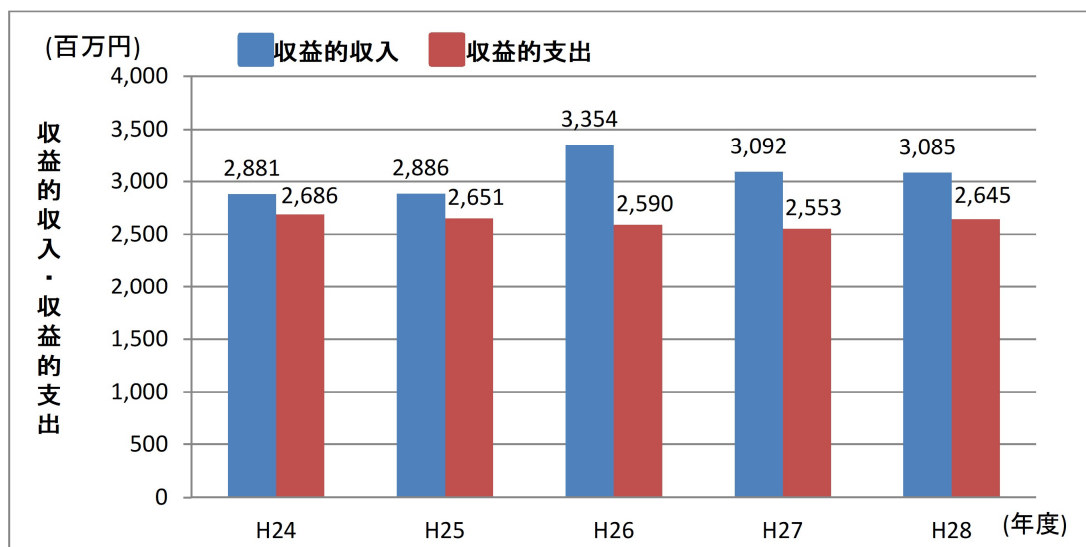


図 2-11 収益的収支の状況

資本的収支の状況は、平成27年度は稲荷山配水場更新事業により資本的支出が増加し、資本的収支調整額が増加しました。資本的収支調整額の内訳は消費税及び地方消費税資本的収支調整額、過年度分損益勘定留保資金及び減積積立金となっています。

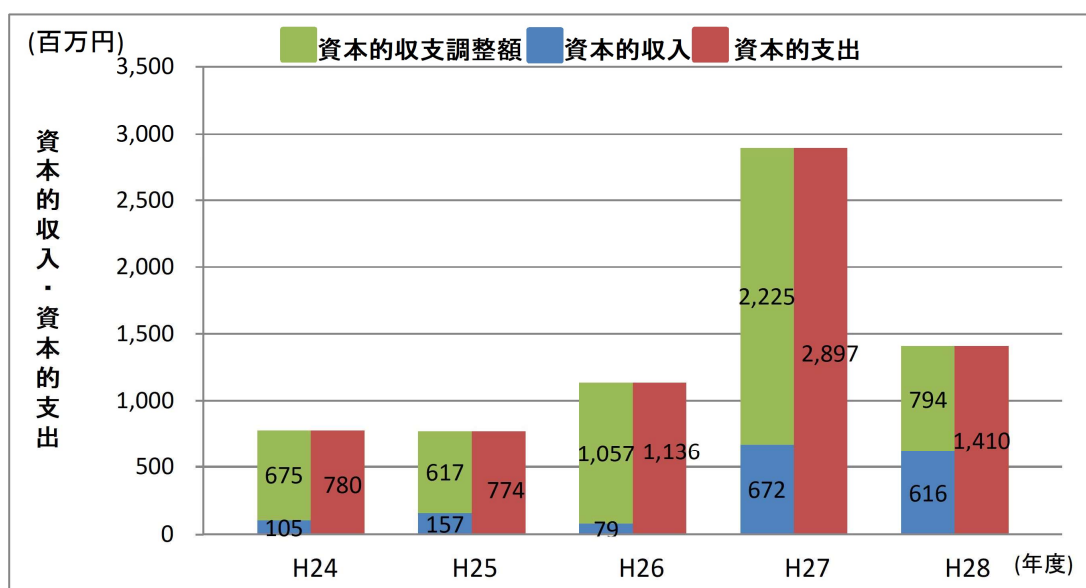


図 2-12 資本的収支の状況

第3章 現状評価と課題

水道事業は、日々の施設の維持管理や水質の管理、災害対策、健全な経営のための収支管理など、様々な要素から成り立っています。水道事業を総合的に評価し、より良いサービスにつなげていくためには、客観的な数値に基づいてそれらの要素を評価する必要があります。

水道事業者の経営状態やサービス水準について、客観的な数値を用いて評価することを目的に「水道事業ガイドライン JWWA Q 100:2016」が、日本水道協会規格として制定されています。水道事業ガイドラインでは水道サービスを将来にわたって維持していくうえで必要な業務指標（P I : Performance Indicator）が示されており、水道業務やサービス水準を定量的に把握・分析する手段として利用されています。

この業務指標のうち、厚生労働省が掲げる〈安全〉〈強靱〉〈持続〉の3つの観点にそれぞれ関連のあるものを抽出して評価・分析しました。

表 3-1 業務指標の観点と関連性

観点	業務指標の関連性
〈安全〉	水質管理、事故対策に係る指標
〈強靱〉	施設整備(耐震化)、災害対策に係る指標
〈持続〉	健全経営、施設管理、人材育成、環境対策に係る指標

業務指標は経年変化を把握することで取り組んできた改善の効果、進捗状況を評価することができます。平成 23 年度から平成 28 年度までの本市各指標と、類似の水道事業体の指標を比較分析することで、課題を把握します。

本市の水道事業と比較する水道事業体は、給水人口は 15 万人以上 30 万人未満、主な水源種別は受水、有収水量密度は 2.0 以上 4.0 未満の水道事業体とし、これらの類似水道事業体（春日部市・久喜市・坂戸、鶴ヶ島水道企業団など）の平均値と比較しました。

3.1 安全な水の供給は保証されているか〈安全〉

安全に関する業務指標は、水道水の安全性を評価するもので、水質基準に適合する安全でおいしい水が供給できているかを数値で示すものです。水源水質に関する指標や水道水の滅菌に使用されている塩素の濃度に関する指標があります。

表 3-2 業務指標〈安全〉

課題区分		指標	
安全	原水・浄水	事故	①水源の水質事故数 件
	配水	塩素処理による水質課題	②平均残留塩素濃度 mg/L

〈安全〉 原水・浄水

指標	①水源の水質事故数（件）																										
<p>【指標の解説】 1年間における水源の水質事故件数を示し、油の流出など原水水質の変化によって取水停止等の対応措置を行ったものの件数です。この指標は水道事業者の責任を問うものではありませんが、水源環境が保全されているかを知る指標です。</p>	<table border="1"> <caption>①水源の水質事故数 (件)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>—■ 平均値</td> <td>0.6</td> <td>0.8</td> <td>0.5</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>						(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	4	4	1	0	1	0	—■ 平均値	0.6	0.8	0.5	0.1	0.1	未公表
	(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																				
■ 狭山市	4	4	1	0	1	0																					
—■ 平均値	0.6	0.8	0.5	0.1	0.1	未公表																					
算出式	水源の水質事故件数＝年間水源水質事故件数 【低い方が良い】																										
評価	本市の水源は入間川の伏流水と地下水（井戸）があります。水源の水質事故は入間川水源において過去に年数件発生していましたが、近年では1件以下に留まっており、類似事業者平均と同等で安全な水源であるといえます。																										
課題	水源水質は水道事業者の努力による直接的な改善が困難ですが、異常が発生した場合は取水停止の措置を取り、他の水源に切り替える対応が必要です。																										
方向性	入間川流域の環境部局や河川管理者と水質監視に関する連携体制の強化を図ります。																										

〈安全〉 配水

指標	②平均残留塩素濃度 (mg/L)																						
<p>【指標の解説】 水道水の消毒の残留効果を得るために給水栓における残留塩素濃度は0.1mg/L以上とすることが水道法に定められています。一方、おいしい水の要件では残留塩素は0.4mg/L以下であれば通常の人が塩素臭を気にならない濃度とされています。水質基準を満たした上で、よりおいしい水を供給するための指標です。</p>	<p>(mg/L) ②平均残留塩素濃度 (mg/L)</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>0.47</td> <td>0.43</td> <td>0.47</td> <td>0.30</td> <td>0.30</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>—■ 平均値</td> <td>0.46</td> <td>0.47</td> <td>0.44</td> <td>0.42</td> <td>0.42</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	0.47	0.43	0.47	0.30	0.30	0.30	—■ 平均値	0.46	0.47	0.44	0.42	0.42	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	0.47	0.43	0.47	0.30	0.30	0.30																	
—■ 平均値	0.46	0.47	0.44	0.42	0.42	未公表																	
算出式	$\text{平均残留塩素濃度 (mg/L)} = \frac{\text{残留塩素濃度合計}}{\text{残留塩素測定回数}} \times 100 \quad \text{【低い方が良い】}$																						
評価	平成 26 年度以降、0.3mg/L を保っており、類似事業体平均に比べて給水栓における残留塩素濃度が適正な状態であり、おいしい水を供給しているといえます。																						
課題	老朽化した管路（鉄管）においては、錆びが塩素と結びつくことで塩素濃度が低下しやすくなります。適正な残留塩素濃度を維持するためにも管路内の洗浄や管路の更新が必要です。																						
方向性	今後も安全でおいしい水を維持していくために、施設や管路の計画的な更新を行うとともに、「濁度・色度・残留塩素濃度」を監視する水質監視装置についても検討を進めていきます。																						

※おいしい水の要件：厚生省(当時)の「おいしい水研究会」による

3.2 危機管理への対応は徹底されているか＜強靱＞

強靱に関する業務指標は、施設の老朽化による事故が発生しないように水道施設が適切に新しく造り変えられているか、災害時でも水を供給できる体制が備わっているかを評価するもので、水道施設の安定性や強靱性を数値で示すものです。老朽化対策に関する指標や災害対策に関する指標があります。

表 3-3 業務指標＜強靱＞

課題区分		指標	
強靱	老朽化対策	給水管・給水用具最適化	①給水管の事故割合 件/1000件
		管路・施設更新	②法定耐用年数超過設備率 %
			③法定耐用年数超過管路率 %
	災害対策	管路・施設耐震化	④基幹管路の耐震適合率 %
			⑤浄水施設の耐震化率 %
			⑥配水池の耐震化率 %
		災害時給水量の確保	⑦配水池貯留能力 日
			⑧給水人口一人当たり貯留飲料水量 L/人

＜強靱＞ 老朽化対策

指標	①給水管の事故割合（件/1000件）																						
<p>【指標の解説】 給水管は公道に埋設されている配水管から各家庭に引き込む利用者向けの管です。給水件数 1000 件当たりの給水管事故件数を示しています。配水管分岐から水道メーターまでの給水管の健全性を表す指標です。</p>	<table border="1"> <caption>①給水管の事故割合 (件/1000件)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>狭山市</th> <th>平均值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H23</td> <td>5.6</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>4.9</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>H25</td> <td>4.1</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>H26</td> <td>3.9</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>H27</td> <td>3.6</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>H28</td> <td>3.0</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		年度	狭山市	平均值	H23	5.6	2.7	H24	4.9	4.0	H25	4.1	3.5	H26	3.9	3.7	H27	3.6	3.7	H28	3.0	未公表
年度	狭山市	平均值																					
H23	5.6	2.7																					
H24	4.9	4.0																					
H25	4.1	3.5																					
H26	3.9	3.7																					
H27	3.6	3.7																					
H28	3.0	未公表																					
算出式	$\frac{\text{給水管の事故件数}}{\text{給水件数}} \times 1000 \quad \text{【低い方が良い】}$																						
評価	<p>給水管の事故割合は近年 3~5 ポイントとなっています。低下傾向にあり、類似事業体平均値と同等となっています。</p>																						
課題	<p>給水管の更新工事は配水管の更新に合わせて行っているため、給水管の経過年数の把握が必要です。</p>																						
方向性	<p>漏水事故の中でも配水管分岐から水道メーターまでの給水管は事故が多い箇所です。漏水をなくしていくために、今後も漏水調査を実施していきます。</p>																						

〈強靱〉 老朽化対策

指標	②法定耐用年数超過設備率 (%)																						
<p>【指標の解説】</p> <p>水道施設は土木構造物、建築物、機械及び電気設備等により構成されています。このうちの機械・電気・計装設備の合計数に対する法定耐用年数を超過している設備数の割合を示します。機械・電気・計装設備の老朽化度、更新の進み具合を表す指標です。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>88.1</td> <td>88.1</td> <td>80.0</td> <td>80.0</td> <td>80.0</td> <td>75.0</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>47.2</td> <td>53.6</td> <td>45.6</td> <td>50.1</td> <td>50.1</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	88.1	88.1	80.0	80.0	80.0	75.0	■ 平均値	47.2	53.6	45.6	50.1	50.1	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	88.1	88.1	80.0	80.0	80.0	75.0																	
■ 平均値	47.2	53.6	45.6	50.1	50.1	未公表																	
算出式	$\frac{\text{法定耐用年数を超過している機械・電気・計装設備などの合計数}}{\text{機械・電気・計装設備などの合計数}} \times 100 \quad \text{【低い方が良い】}$																						
評価	<p>個別の設備更新により、法定耐用年数超過設備率は少しずつ下がってきていますが、類似事業体平均値を上回っており、機械設備等の老朽化が進んでいる状況です。</p>																						
課題	<p>機械や電気設備の故障は水道施設の運転停止につながります。日頃から点検を十分に行うとともに、代替の無い設備については故障する前に計画的に更新を行う必要があります。</p>																						
方向性	<p>今後実施する浄水場及び配水場の更新事業により、大幅に設備が更新される見通しです。適正な維持管理を継続し、設備の状態及び重要度に応じて、補修又は更新を行っています。</p>																						

〈強靱〉 老朽化対策

指標	③法定耐用年数超過管路率 (%)																						
<p>【指標の解説】</p> <p>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します。管路の老朽化度、更新の進み具合を表す指標です。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>8.1</td> <td>10.4</td> <td>11.5</td> <td>11.2</td> <td>11.2</td> <td>11.6</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>8.2</td> <td>9.3</td> <td>9.7</td> <td>10.6</td> <td>11.1</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	8.1	10.4	11.5	11.2	11.2	11.6	■ 平均値	8.2	9.3	9.7	10.6	11.1	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	8.1	10.4	11.5	11.2	11.2	11.6																	
■ 平均値	8.2	9.3	9.7	10.6	11.1	未公表																	
算出式	$\frac{\text{法定耐用年数を超過している管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100 \quad \text{【低い方が良い】}$																						
評価	<p>類似事業体平均値は年々増加傾向にありますが、本市では、11%台と一定の水準を維持しており、計画的に更新を行っているといえます。</p>																						
課題	<p>この指標が増加傾向を示す場合は、管路の更新が進んでいないと評価されます。一定の水準以下に抑えるためには、将来を見据えて管路の更新を継続していく必要があります。</p>																						
方向性	<p>法定耐用年数を超過した管路のうち、漏水事故や地震時被害のリスクが大きい管路から優先的に更新を行います。</p>																						

〈強靱〉 災害対策

指標	④基幹管路の耐震適合率 (%)																						
<p>【指標の解説】</p> <p>耐震適合性のある基幹管路延長と基幹管路全延長との比率を示しています。水道管路網の基幹部分の地震災害に対する信頼性を表す指標です。</p>	<table border="1"> <caption>④基幹管路の耐震適合率(%)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>38.9</td> <td>41.0</td> <td>41.9</td> <td>42.8</td> <td>45.4</td> <td>45.8</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>33.4</td> <td>39.0</td> <td>41.1</td> <td>38.5</td> <td>36.9</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	38.9	41.0	41.9	42.8	45.4	45.8	■ 平均値	33.4	39.0	41.1	38.5	36.9	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	38.9	41.0	41.9	42.8	45.4	45.8																	
■ 平均値	33.4	39.0	41.1	38.5	36.9	未公表																	
算出式	$\frac{\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100 \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	近年は類似事業体平均値に比べて高い水準を維持しています。																						
課題	水源から浄水場へ送る導水管、浄水場から配水池に送る送水管、配水池から利用者へ供給する口径 300mm 以上の配水管は基幹管路と位置づけ、代替管路が無い重要な管路です。現時点で半数以上が耐震化されていないため、耐震化を早急に行う必要があります。																						
方向性	基幹管路の耐震化を計画的に進め、耐震化適合率の向上を図ります。管路の更新に際しては給水量の減少を考慮し、適正な口径へダウンサイジングを図ることで費用を削減します。																						

〈強靱〉 災害対策

指標	⑤浄水施設の耐震化率 (%)																						
<p>【指標の解説】</p> <p>浄水施設のうち耐震化されている施設の能力が、全浄水施設能力に占める割合を示します。地震災害に対する浄水施設能力の信頼性・安全性を表す指標です。浄水施設能力とは、水源から送られた原水を飲用できるように処理する施設の能力をいいます。</p>	<table border="1"> <caption>⑤浄水施設の耐震化率(%)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>12.0</td> <td>12.0</td> <td>12.0</td> <td>12.0</td> <td>12.0</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>9.4</td> <td>2.2</td> <td>14.5</td> <td>17.0</td> <td>17.1</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	■ 平均値	9.4	2.2	14.5	17.0	17.1	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0																	
■ 平均値	9.4	2.2	14.5	17.0	17.1	未公表																	
算出式	$\frac{\text{耐震化されている浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100 \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	水道施設の耐震化率は平成 28 年まで 12%で推移しています。類似事業体平均値と比較すると低い値となっています。																						
課題	浄水施設は平常時に限らず、非常時の給水確保にも不可欠な重要な施設です。現状の耐震化率を早期改善するためにも施設の耐震化が必要です。																						
方向性	平成 31 年度より鶴ノ木浄水場の耐震化工事に着手する予定です。今後、他の浄水場も耐震化工事を行うことで、指標は改善される見込みです。																						

〈強靱〉 災害対策

指標	⑥配水池の耐震化率（％）																						
<p>【指標の解説】 配水池のうち耐震化されている施設の容量が、全配水池の容量に占める割合を示します。地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表す指標です。</p>	<table border="1"> <caption>⑥配水池の耐震化率（％）</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>26.5</td> <td>26.4</td> <td>31.7</td> <td>30.7</td> <td>48.8</td> <td>48.8</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>39.6</td> <td>43.3</td> <td>47.9</td> <td>48.9</td> <td>60.2</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	26.5	26.4	31.7	30.7	48.8	48.8	■ 平均値	39.6	43.3	47.9	48.9	60.2	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	26.5	26.4	31.7	30.7	48.8	48.8																	
■ 平均値	39.6	43.3	47.9	48.9	60.2	未公表																	
算出式	$\frac{\text{耐震化されている配水池有効容量}}{\text{配水池有効容量}} \times 100 \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	配水池の耐震化を進めた結果、平成 27 年度に類似事業体平均値との差が小さくなりましたが、まだ半数以上は耐震化されていない状況です。																						
課題	災害時に飲料水を確保するために配水池は不可欠な施設であるため、災害時の対応容量を確実に確保できるように耐震化率を上げていく必要があります。																						
方向性	平成 25 年度より稲荷山配水場の耐震化工事に着手し、平成 30 年度に完了予定です。今後他の配水池も耐震化工事を進め、平成 36 年度までに耐震化率 100%達成を目指します。																						

〈強靱〉 災害対策

指標	⑦配水池貯留能力（日）																						
<p>【指標の解説】 一日平均配水量の何日分が配水池などに貯留可能かを表しています。給水に対する安定性、災害及び事故等に対する危機対応性を表す指標です。</p>	<table border="1"> <caption>⑦配水池貯留能力（日）</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>1.54</td> <td>1.53</td> <td>1.28</td> <td>1.35</td> <td>1.36</td> <td>1.38</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>1.03</td> <td>1.03</td> <td>1.00</td> <td>1.05</td> <td>1.01</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	1.54	1.53	1.28	1.35	1.36	1.38	■ 平均値	1.03	1.03	1.00	1.05	1.01	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	1.54	1.53	1.28	1.35	1.36	1.38																	
■ 平均値	1.03	1.03	1.00	1.05	1.01	未公表																	
算出式	$\frac{\text{配水池有効容量}}{\text{一日平均配水量}} \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	本市の配水池貯留能力は類似事業体平均よりも高い水準を維持しています。配水池貯留能力は半日（12 時間）分以上を確保することを標準としており、配水池貯留能力は非常時対応を含めて十分な容量があると判断できます。																						
課題	貯留施設は耐震化されていなければ地震時における水量確保ができなくなることから、耐震性を高める必要があります。																						
方向性	施設の耐震化と水需要の減少の両面に配慮した更新計画を行い、将来にわたって適切な配水池貯留能力を設定していきます。																						

〈強靱〉 災害対策

指標	⑧給水人口一人当たり貯留飲料水量 (L/人)																					
<p>【指標の解説】 給水人口一人当たり何Lの水が常時貯められているか＝災害時などの応急給水に利用できる水がどのくらい確保されているかを示します。配水池は1日の12時間分の容量が標準で、その6時間分が事故対応の容量となります。このため、配水池には常時1日の1/2以上の水が貯留されていることを前提としています。水道事業者の災害対応度を表す指標です。</p>	<div style="text-align: center;"> <p>⑧給水人口一人当たり貯留飲料水量 (L/人)</p> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>225</td> <td>226</td> <td>185</td> <td>185</td> <td>214</td> <td>222</td> </tr> <tr> <td>—■ 平均値</td> <td>165</td> <td>164</td> <td>157</td> <td>164</td> <td>157</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table> </div>	(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	225	226	185	185	214	222	—■ 平均値	165	164	157	164	157	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																
■ 狭山市	225	226	185	185	214	222																
—■ 平均値	165	164	157	164	157	未公表																
算出式	$\frac{(\text{配水池有効容量} \times 1/2 + \text{緊急貯水槽容量}) \times 1000}{\text{現在給水人口}} \quad \text{【高い方が良い】}$																					
評価	本市においては、給水人口一人当たり貯留飲料水量は類似事業者平均値を大きく上回っており、十分な貯留飲料水量が確保されているといえます。																					
課題	地震などの災害時に飲料水を確保するためには、配水池の容量確保と耐震化が必要です。現在は余裕を持った貯留量ですが、減少する水需要に応じて貯留量を適正化させる必要があります。																					
方向性	貯留場所となる配水池が災害時に機能を維持できるように、施設の耐震化を図っていきます。また、給水人口の減少に対応するため、貯留施設の規模の適正化を進めていきます。																					

3.3 水道サービスの持続性は確保されているか〈持続〉

持続に関する業務指標は、水道サービスを支える組織、施設、財源の3つの要素に分類され、事業運営の持続性が確保されているか数値によって評価します。

表 3-4 業務指標〈持続〉

課題区分		指標		
持続	組織	人材確保	①職員一人当たり有収水量	m ³ /人
		効率性	②給水収益に対する職員給与費の割合	%
		技術力	③水道業務平均経験年数	年/人
	施設	投資	④管路の更新率	%
			漏水率	%
		効率性	⑤施設利用率	%
	財源	収益性	⑥配水量1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³
			⑦経常収支比率	%
			⑧給水原価	円/m ³
		料金	⑨供給単価	円/m ³
			⑩料金回収率	%
		他会計依存	繰入金比率（資本的収入分）	%
財務の健全性	⑪自己資本構成比率	%		
	⑫企業債償還元金対減価償却費比率	%		

〈持続〉 組織

指標	①職員一人当たり有収水量 (m ³ /人)																						
<p>【指標の解説】 職員一人当たり有収水量は、経営の効率性を見る指標として通常は高い程良い指標として評価します。有収水量は料金徴収の対象となった水量をいいます。（メーターで計量されて料金の対象となった水量）</p>	<table border="1"> <caption>①職員一人当たり有収水量 (m³/人)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>狭山市</th> <th>平均値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H23</td> <td>610,000</td> <td>439,670</td> </tr> <tr> <td>H24</td> <td>602,000</td> <td>457,516</td> </tr> <tr> <td>H25</td> <td>675,000</td> <td>486,957</td> </tr> <tr> <td>H26</td> <td>712,000</td> <td>483,591</td> </tr> <tr> <td>H27</td> <td>819,000</td> <td>516,679</td> </tr> <tr> <td>H28</td> <td>813,000</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		年度	狭山市	平均値	H23	610,000	439,670	H24	602,000	457,516	H25	675,000	486,957	H26	712,000	483,591	H27	819,000	516,679	H28	813,000	未公表
年度	狭山市	平均値																					
H23	610,000	439,670																					
H24	602,000	457,516																					
H25	675,000	486,957																					
H26	712,000	483,591																					
H27	819,000	516,679																					
H28	813,000	未公表																					
算出式	$\frac{\text{年間有収水量}}{\text{損益勘定所属職員数}}$ <p>【高い方が良い】</p>																						
評価	本市の職員一人当たり有収水量は、類似事業体平均値以上の水準を維持しています。右肩上がりの傾向にあり、経営の効率化が図られているといえます。																						
課題	業務の効率化の一方で、水道事業規模に見合った職員数の適正な配置と、水道技術と知識の継承等の観点から、継続して類似事業体平均値と比較していく必要があります。																						
方向性	今後、施設と管路の耐震化及び更新工事を確実に進めていくため、現状規模の職員数を維持するなかで、業務の省力化や効率化に引き続き取り組みます。窓口業務や維持運転管理業務は民間企業に委託していますが、業務委託範囲の拡大を検討していきます。																						

〈持続〉組織

指標	②給水収益に対する職員給与費の割合 (%)																						
<p>【指標の解説】 給水収益に対する職員給与費の割合を表すもので、水道事業の収益性を評価するための指標のひとつです。 給水収益は水道の利用者から徴収する年間の水道使用料(料金)の合計をいいます。</p>	<table border="1"> <caption>②給水収益に対する職員給与費の割合 (%)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>狭山市</td> <td>8.6</td> <td>8.4</td> <td>7.3</td> <td>7.3</td> <td>6.2</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>14.5</td> <td>14.2</td> <td>13.5</td> <td>12.6</td> <td>12.6</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	狭山市	8.6	8.4	7.3	7.3	6.2	6.1	平均値	14.5	14.2	13.5	12.6	12.6	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
狭山市	8.6	8.4	7.3	7.3	6.2	6.1																	
平均値	14.5	14.2	13.5	12.6	12.6	未公表																	
算出式	$\frac{\text{職員給与費}}{\text{給水収益}} \times 100 \quad \text{【低い方が良い】}$																						
評価	本市の給水収益に対する職員給与費の割合は、類似事業体平均値に比べて低い水準にあります。業務委託等により、職員給与費の割合が相対的に低くなっていると考えられます。																						
課題	職員給与費の割合の減少が技術の低下をもたらしていないか、委託により業務効率が図られているか確認を行い、健全に事業を運営できる職員を継続的に確保する必要があります。																						
方向性	人材の育成や技術の継承を考慮して一定の職員数を確保しながら、業務委託により効率化を図り、職員配置と業務委託量の最適化を図ります。																						

〈持続〉組織

指標	③水道業務平均経験年数 (年/人)																						
<p>【指標の解説】 技術職員が平均何年水道業務に携わっているかを示します。 水道業務に携わる職員の技術習熟度・組織の技術蓄積度を表す指標です。</p>	<table border="1"> <caption>③水道業務平均経験年数 (年/人)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>狭山市</td> <td>5.0</td> <td>6.5</td> <td>7.1</td> <td>6.9</td> <td>6.3</td> <td>6.5</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>17.0</td> <td>15.9</td> <td>15.4</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	狭山市	5.0	6.5	7.1	6.9	6.3	6.5	平均値	17.0	15.9	15.4	14.8	14.8	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
狭山市	5.0	6.5	7.1	6.9	6.3	6.5																	
平均値	17.0	15.9	15.4	14.8	14.8	未公表																	
算出式	$\frac{\text{技術職員の水道業務経験年数}}{\text{全職員数}} \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	水道業務平均経験年数は類似事業体平均値に比べて低い傾向にあります。																						
課題	日常の施設管理を適切に行い、施設を健全に保ち、今後の耐震化事業や更新計画を着実に進めていくためには、技術職員の確保と職員の経験年数を高めていく配慮が必要です。																						
方向性	浄配水場や配水管等の整備・維持管理には、専門的な知識や経験を必要とします。研修やOJTにより若い職員等のスキルアップを図り、ベテラン職員が培った技術を確実に継承していきます。																						

〈持続〉 施設

指標	④管路の更新率 (%)																						
<p>【指標の解説】</p> <p>管路の全延長に対して、その年度に更新した延長の割合です。1.0%の場合は、すべての管路を更新するために100年を要する計算になります。</p> <p>管路の信頼性確保に対する取り組み具合を表します。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>1.38</td> <td>1.19</td> <td>0.73</td> <td>0.81</td> <td>0.92</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>0.82</td> <td>0.76</td> <td>0.80</td> <td>0.72</td> <td>0.67</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	1.38	1.19	0.73	0.81	0.92	0.32	■ 平均値	0.82	0.76	0.80	0.72	0.67	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	1.38	1.19	0.73	0.81	0.92	0.32																	
■ 平均値	0.82	0.76	0.80	0.72	0.67	未公表																	
算出式	$\frac{\text{更新された管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100 \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	<p>本市では、平成23～24年度は1.0%以上の水準にありましたが、平成25年度以降は1.0%を下回っており、管路の更新が進んでいない状況です。</p>																						
課題	<p>管路の更新は、老朽化による漏水等のリスクを抑えるために、一定以上の更新率を維持していく必要があります。更新事業を継続していくための財源の確保も課題の一つです。</p>																						
方向性	<p>耐用年数を超過する管路は年々増加するため、将来の更新事業を見通して事業費の平準化を図ります。更新の際には、水需要に応じて口径のダウンサイジングを図り事業費を低減します。</p>																						

〈持続〉 施設

指標	⑤施設利用率 (%)																						
<p>【指標の解説】</p> <p>一日当たりの配水能力に対する一日平均配水量の割合を示しています。水道施設の効率性を表す指標です。施設の利用状況や適正規模を判断する材料になります。</p> <p>効率が良いほど現況施設を効率的に使用しているといえますが、年間の需要変動に対応できる能力を有する必要があります。値が低い場合は、施設が遊休化している可能性があります。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>58.6</td> <td>57.3</td> <td>56.6</td> <td>55.7</td> <td>55.6</td> <td>55.1</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>63.1</td> <td>62.7</td> <td>62.2</td> <td>61.6</td> <td>62.3</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	58.6	57.3	56.6	55.7	55.6	55.1	■ 平均値	63.1	62.7	62.2	61.6	62.3	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	58.6	57.3	56.6	55.7	55.6	55.1																	
■ 平均値	63.1	62.7	62.2	61.6	62.3	未公表																	
算出式	$\frac{\text{一日平均給水量}}{\text{施設能力}} \times 100 \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	<p>本市では、年々減少しており類似事業体平均値より低い水準にあり、施設の稼働率が低いと判断されます。</p>																						
課題	<p>今後見込まれる水需要の減少も踏まえ、施設規模を段階的に見直していく必要があります。</p>																						
方向性	<p>施設更新の際には将来の水需要、年間の水需要変動、非常時に必要な容量等を総合的に検討し、施設規模の見直しを図ります。</p>																						

〈持続〉 施設

指標	⑥配水量 1 m ³ あたり電力消費量 (kWh/m ³)																						
【指標の解説】 水道施設では、水源から水を汲み上げたり、十分な水圧で配水（配水池から利用者に水を配ること）するために、ポンプ等を使用します。また、浄水場の設備運転にも動力を使用します。そうした取水から給水栓まで 1 m ³ の水を送水するまでに要した電力消費量を示します。送水、配水のための電力量の割合が多く、取水場所や管路網の位置する地形など地形地理的条件に左右されず、省エネルギー対策の取り組みを表す指標です。	<table border="1"> <caption>⑥配水量1m³あたり電力消費量 (kWh/m³)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>—■— 平均値</td> <td>0.27</td> <td>0.27</td> <td>0.26</td> <td>0.26</td> <td>0.28</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	0.08	0.08	0.07	0.07	0.10	0.10	—■— 平均値	0.27	0.27	0.26	0.26	0.28	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	0.08	0.08	0.07	0.07	0.10	0.10																	
—■— 平均値	0.27	0.27	0.26	0.26	0.28	未公表																	
算出式	$\frac{\text{電力使用量の合計}}{\text{年間配水量}} \quad \text{【低い方が良い】}$																						
評価	本市の配水量 1 m ³ あたりの電力消費量は類似事業体平均値に比べてかなり低い水準にあり、省エネルギーの水道システムが構築されているといえます。																						
課題	現在のところ課題はありません。																						
方向性	設備を適正な状態で維持し、時代にあった新技術を取り入れながら引き続き省エネルギーの水道システムの維持を目指します。																						

〈持続〉 財源

指標	⑦経常収支比率 (%)																						
【指標の解説】 経常支出に対する経常収入の割合で、事業の収益性を見る際の最も代表的な指標です。 100%を下回る場合は赤字となります。	<table border="1"> <caption>⑦経常収支比率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>107.9</td> <td>107.3</td> <td>109.0</td> <td>119.2</td> <td>121.2</td> <td>119.9</td> </tr> <tr> <td>—■— 平均値</td> <td>107.5</td> <td>108.4</td> <td>108.9</td> <td>114.4</td> <td>114.1</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	107.9	107.3	109.0	119.2	121.2	119.9	—■— 平均値	107.5	108.4	108.9	114.4	114.1	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	107.9	107.3	109.0	119.2	121.2	119.9																	
—■— 平均値	107.5	108.4	108.9	114.4	114.1	未公表																	
算出式	$\frac{\text{営業収益} + \text{営業外収益}}{\text{営業費用} + \text{営業外費用}} \times 100 \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	平成 26 年度に地方公営企業会計制度の見直しがあったため、見かけの数値は以前より高くなっています。本市は類似事業体平均値以上の水準にあり、現時点では事業に必要な経費を料金で賄うことができる健全な経営状況となっています。																						
課題	施設更新の財源を確保するために一定の収益を確保する必要があります。また、施設の更新工事を集中的に行った後は減価償却費が大きくなり、費用が大きくなると想定されます。																						
方向性	施設更新事業後の費用の増加を見通した経営計画の作成や収益性を上げる検討を進めます。																						

※平成 26 年度に地方公営企業会計制度の改正があり、営業外収益に長期前受金戻入益を含んでいます

〈持続〉財源

指標	⑧給水原価 (円/m ³)																					
<p>【指標の解説】 給水原価は水道水 1 m³を製造し、供給するために必要な費用です。給水原価は、水源の水質、地形の高低、人口密度などに左右されます。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>狭山市</td> <td>156.7</td> <td>157.1</td> <td>155.0</td> <td>136.6</td> <td>135.4</td> <td>136.3</td> </tr> <tr> <td>平均值</td> <td>162.0</td> <td>161.2</td> <td>159.2</td> <td>149.0</td> <td>149.1</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>	(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	狭山市	156.7	157.1	155.0	136.6	135.4	136.3	平均值	162.0	161.2	159.2	149.0	149.1	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																
狭山市	156.7	157.1	155.0	136.6	135.4	136.3																
平均值	162.0	161.2	159.2	149.0	149.1	未公表																
算出式	$\frac{\text{経常費用一 (受託工事費+材料及び不用品売却原価+附帯事業費+長期前受金戻入益)}}{\text{年間有収水量}} \quad \text{【水道水の品質を確保した上で低い方が良い】}$																					
評価	本市は、類似事業体平均値より低い水準にあり、費用が抑えられた水道システムといえます。																					
課題	水道水の品質を確保した効率的な水道システムの維持が必要ですが、県水の受水費の動向にも注意していく必要があります。																					
方向性	給水原価の構成要素を分析し、費用項目ごとに経費を抑える取り組みを検討します。																					

※平成 26 年度に地方公営企業会計制度の改正があり、営業費用から長期前受金戻入益を除いています

〈持続〉財源

指標	⑨供給単価 (円/m ³)																					
<p>【指標の解説】 供給単価は水道水 1 m³当たりの売値で、水道料金とかわりがある指標です。給水原価と同等以上であることが求められます。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>狭山市</td> <td>159.5</td> <td>158.6</td> <td>159.1</td> <td>157.4</td> <td>156.0</td> <td>156.6</td> </tr> <tr> <td>平均值</td> <td>159.9</td> <td>159.8</td> <td>158.5</td> <td>158.3</td> <td>158.6</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>	(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	狭山市	159.5	158.6	159.1	157.4	156.0	156.6	平均值	159.9	159.8	158.5	158.3	158.6	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																
狭山市	159.5	158.6	159.1	157.4	156.0	156.6																
平均值	159.9	159.8	158.5	158.3	158.6	未公表																
算出式	$\frac{\text{給水収益}}{\text{年間有収水量}} \quad \text{【水道水の品質を確保した上で低い方が良い】}$																					
評価	本市の供給単価は、類似事業体平均値に比べて低い水準にあり、類似事業体平均値よりも安価な水道料金であるといえます。																					
課題	供給単価の減少要因について分析を行う必要があります。																					
方向性	年間有収水量が減少していく将来において、供給単価の減少は給水収益の減少を加速させる要因となるため、収益の確保に向けて検討します。																					

〈持続〉 財源

指標	⑩料金回収率 (%)																						
【指標の解説】 給水原価（製造費）に対する供給単価（売値）の割合で、100%を上回っていることが経営状況の健全性の目安となります。	<table border="1"> <caption>⑩料金回収率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>101.8</td> <td>101.0</td> <td>102.6</td> <td>115.3</td> <td>115.7</td> <td>114.8</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>98.7</td> <td>99.1</td> <td>99.5</td> <td>106.2</td> <td>106.3</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	101.8	101.0	102.6	115.3	115.7	114.8	■ 平均値	98.7	99.1	99.5	106.2	106.3	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	101.8	101.0	102.6	115.3	115.7	114.8																	
■ 平均値	98.7	99.1	99.5	106.2	106.3	未公表																	
算出式	$\frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100 \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	本市では100%を上回っており、類似事業体平均値よりも高い水準にあります。現時点では健全な経営状況と判断できます。																						
課題	現在のところ課題はありません。																						
方向性	料金回収率100%以上を維持していきます。																						

※平成26年度に地方公営企業会計制度の改正があり、給水原価の算定に当たり営業費用から長期前受金戻入益を除いています

〈持続〉 財源

指標	⑪自己資本構成比率 (%)																						
【指標の解説】 総資本に対する自己資本の割合を示し、返済不要の自己資本が全体の資本調達何%あるかを示す数値で、財務の健全性を示す指標です。借金に依存しすぎないように事業を安定して経営していくために、自己資本構成比率を上げていく必要があります。水道事業は施設の建設費の大部分を借金（企業債：負債）によって調達していることから、自己資本構成比率は低いものとならざるを得ないといわれています。	<table border="1"> <caption>⑪自己資本構成比率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>(年度)</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 狭山市</td> <td>85.0</td> <td>85.9</td> <td>86.9</td> <td>88.8</td> <td>85.7</td> <td>87.1</td> </tr> <tr> <td>■ 平均値</td> <td>78.4</td> <td>79.3</td> <td>80.4</td> <td>79.7</td> <td>75.7</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table>		(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	■ 狭山市	85.0	85.9	86.9	88.8	85.7	87.1	■ 平均値	78.4	79.3	80.4	79.7	75.7	未公表
(年度)	H23	H24	H25	H26	H27	H28																	
■ 狭山市	85.0	85.9	86.9	88.8	85.7	87.1																	
■ 平均値	78.4	79.3	80.4	79.7	75.7	未公表																	
算出式	$\frac{(\text{資本金} + \text{剰余金} + \text{評価差額} + \text{繰延収益})}{\text{負債} \cdot \text{資本合計}} \times 100 \quad \text{【高い方が良い】}$																						
評価	本市は類似事業体平均値より高い水準にあります。																						
課題	現在のところ課題はありません。																						
方向性	今後、更新費用等の調達のため企業債の借入れが増えた場合、自己資本の割合が低下することが考えられます。更新事業計画においては、企業債の借入比率や未償還残高などに着目して自己資本比率を悪化させないように配慮していきます。																						

〈持続〉 財源

指標	⑫企業債償還元金対減価償却費比率（％）																					
<p>【指標の解説】 企業債償還元金対減価償却費比率は、減価償却費（水道施設建設費等を耐用年数に応じて算出した費用）に対する企業債元金の償還額（借金の返済額）の比率です。投下資本の回収と再投資とのバランスをみる指標です。この比率が100%を超えると再投資を行うにあたって企業債等の外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性が損なわれることになります。</p>	<div style="text-align: center;"> <p>⑫企業債償還元金対減価償却費比率（％）</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>H23</th> <th>H24</th> <th>H25</th> <th>H26</th> <th>H27</th> <th>H28</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>狭山市</td> <td>24.7</td> <td>25.9</td> <td>28.2</td> <td>30.6</td> <td>32.0</td> <td>30.9</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>50.1</td> <td>55.5</td> <td>49.5</td> <td>62.4</td> <td>62.2</td> <td>未公表</td> </tr> </tbody> </table> </div>	年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	狭山市	24.7	25.9	28.2	30.6	32.0	30.9	平均値	50.1	55.5	49.5	62.4	62.2	未公表
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28																
狭山市	24.7	25.9	28.2	30.6	32.0	30.9																
平均値	50.1	55.5	49.5	62.4	62.2	未公表																
算出式	$\frac{\text{建設改良のための企業債償還元金}}{\text{当年度減価償却費}} \times 100 \quad \text{【低い方が良い】}$																					
評価	更新工事の実施に伴う支出を賄うために企業債を借入れているため、本指標は5年前に比べて高い値となっていますが、類似事業体に比べて低く抑えられています。																					
課題	今後の更新計画において、企業債の借入れが見込まれます。安定的な資金繰り確保の観点から、この指標が大きくなり過ぎないように計画していく必要があります。																					
方向性	将来の財政計画において企業債発行に条件を定める等、返済能力を考慮した借入計画を作成していきます。																					

3.4 業務指標（PI）による課題の整理結果

これまでの業務指標による評価に基づき、要改善と判断される項目を表 3-5 に整理しました。要改善の業務指標を課題として整理し、「弱み」と捉えて改善を図ります。

表 3-5 業務指標に基づく整理

課題区分		指標	良い傾向	要改善	改善メニュー	
安全	原水・浄水	事故	①水源の水質事故数	○		
	配水	塩素処理による水質課題	②平均残留塩素濃度	○		
強靱	老朽化対策	給水管・給水用具最適化	①給水管の事故割合		○	配水管更新に伴い給水管を更新
		管路・施設更新	②法定耐用年数超過設備率		○	浄水場・配水場の設備更新
			③法定耐用年数超過管路率		○	老朽管の更新
	災害対策	管路・施設耐震化	④基幹管路の耐震適合率		○	基幹管路の更新・耐震化、事業の予算化
			⑤浄水施設の耐震化率		○	浄水場の更新・耐震化、事業の予算化
		災害時給水量の確保	⑥配水池の耐震化率		○	配水池の耐震化、事業の予算化
			⑦配水池貯留能力		○	
	持続	組織	人材確保	⑧給水人口一人当たり貯留飲料水量		○
効率性			①職員一人当たり有収水量		○	
技術力			②給水収益に対する職員給与費の割合		○	
施設		投資	③水道業務平均経験年数		○	技術者の育成・確保
		効率性	④管路の更新率		○	管路の更新、事業の予算化
			⑤施設利用率		○	施設規模の適正化
財源		収益性	⑥配水量1m ³ 当たり電力消費量		○	
			⑦経常収支比率		○	
			⑧給水原価		○	
		料金	⑨供給単価		○	
			⑩料金回収率		○	
		財務の健全性	⑪自己資本構成比率		○	
	⑫企業債償還元金対減価償却費比率		○			

表 3-6 業務指標から整理した課題

観点	課題区分	要改善の業務指標	課題の整理
安全	原水・浄水	現状の傾向を維持	引き続き水質基準に適合したおいしい水を供給
	配水	現状の傾向を維持	
強靱	老朽化対策	①給水管の事故割合	施設の老朽化による漏水、断水、運転停止等のリスクを回避するために計画的に施設を更新
		②法定耐用年数超過設備率	
		③法定耐用年数超過管路率	
	災害対策	④基幹管路の耐震適合率	地震により重要施設が被災し、機能停止となる等のリスクを回避するために早期に耐震化
⑤浄水施設の耐震化率			
⑥配水池の耐震化率			
持続	組織	③水道業務平均経験年数	更新の時代を支える技術力の確保
	施設	④管路の更新率	水需要に応じた施設規模の適正化を図り、老朽管を計画的に更新
		⑤施設利用効率	
	財源	老朽化対策・災害対策全般	更新費用・耐震化事業費用の確保

第4章 将来の事業環境

本章においては、今後予測される将来の水道事業環境について、「外部環境」と「内部環境」に分けて整理し、次章以降の将来像と実現方策の展開へつなげていきます。

4.1 将来の事業環境の要素

「外部環境」と「内部環境」に分けて行う分析は、「SWOT分析」という事業分析手法を使用します。SWOTは、強み(Strength)、弱み(Weakness)、機会(Opportunity)、脅威(Threat)の頭文字をとっています。

外部環境とは、自然の恵みである水源の水量や水質、社会経済動向、水需要など、本市では変えられない外部の要素を指します。これら外部環境に潜む機会と脅威を分析します。

内部環境は、本市がコントロールできる要素として組織、施設、財源などがあり、第3章にて整理した現状の課題も踏まえて強みと弱みを分析します。

各要素を分析した後、強み、弱み、機会、脅威を組み合わせたクロス分析を行い、今後の事業の視点を見だし、基本方針や実現方策の設定に活用する整理をします。

表 4-1 外部環境と内部環境

	活用すべきところ	改善すべきところ
外部環境	機会 Opportunity	脅威 Threat
内部環境	強み Strength	弱み Weakness

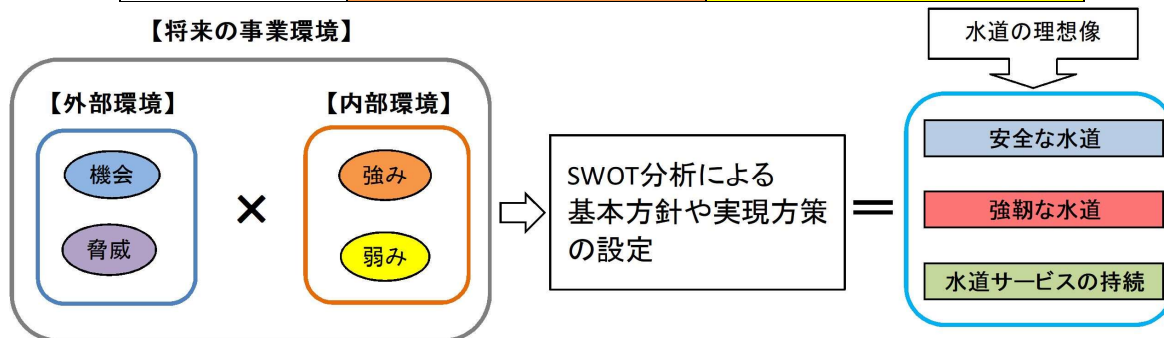


図 4-1 将来の事業環境

本市の水道事業の外部環境と内部環境の要素には表 4-2 に示すものがあり、水道事業を取り巻く環境を図に示すと、図 4-2 のとおりです。

表 4-2 内部環境と外部環境の要素

<外部環境>		<内部環境>
①給水区域	⑪近隣事業体	①施設 ②組織 ③財源
②利用者ニーズ	⑫民間企業	
③水需要	⑬水道関連団体	
④自家用井戸利用者	⑭料金収入	
⑤県水受水	⑮補助金・交付金	
⑥自己水源	⑯金融機関	
⑦電力	⑰社会経済動向	
⑧資材、薬品	⑱自然環境	
⑨国、埼玉県	⑲自然災害	
⑩法令、基準	⑳不法行為、テロ	

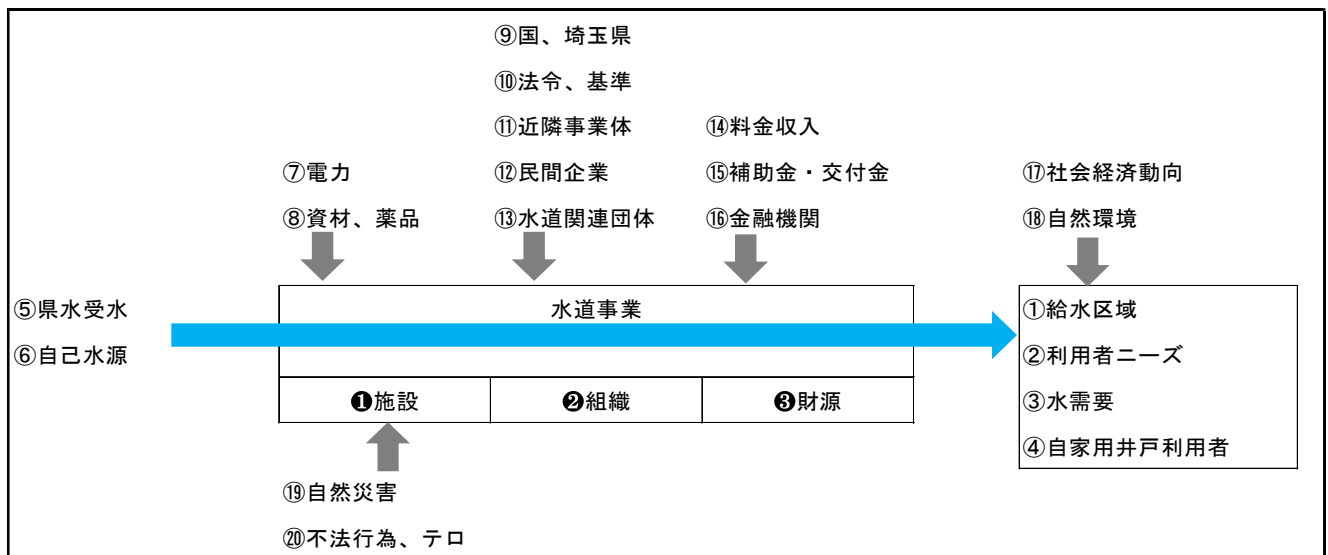


図 4-2 水道事業を取り巻く環境の要素

4.2 外部環境の変化

(1) 水需要等

①給水区域

本市の給水区域は、行政区域から航空自衛隊入間基地を除く区域であり、首都圏のベッドタウン、かつ2つの工業団地を有し県内トップクラスの工業都市であることから、安定した水需要を有しています。しかし、既存給水区域内の普及率はほぼ100%に達しており、水需要は減少傾向にあります。

②利用者ニーズ

近年は健康志向の高まりや、東日本大震災の経験から危機管理意識が高まっており、おいしい水や災害に強い水道等、利用者ニーズが高度化しつつあります。また、インターネット等の普及により水道水に関する情報が身近なものとなり、水道に関わる情報を利用者に公開する等、利用者に信頼される水道事業が求められています。本市ではコンビニエンスストアでの料金収納をはじめ、ホームページにおける情報公開や窓口サービスの向上に取り組んでおり、今後もお客様サービスの充実を図っていきます。

③水需要

将来の水需要（給水量）は給水人口と工業や産業に必要な水量を基に算定します。給水人口の算定は「狭山市人口ビジョン（平成28年3月）」を基に推計しています。過去10年間の実績値と将来10年間の予測値を図4-3に示します。緩やかな給水人口の減少に伴い、将来の給水量も減少していくことが予測されています。給水量の減少により給水収益も減少する見通しとなります。

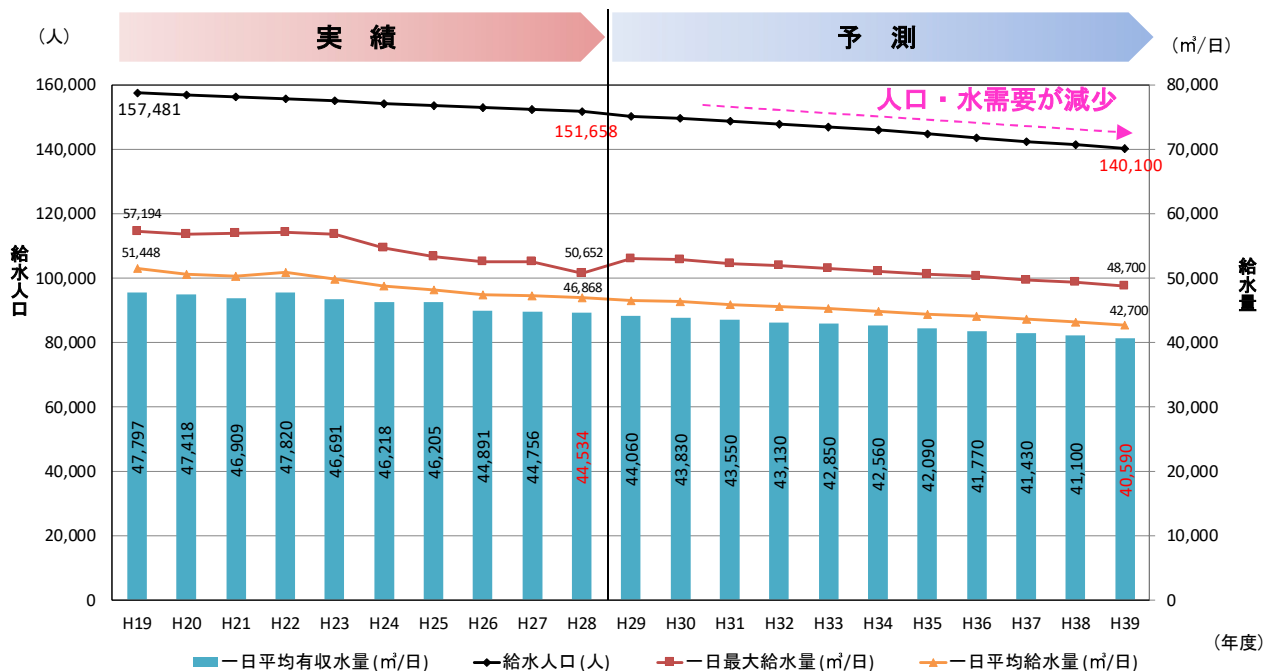


図 4-3 給水人口・給水量の実績と予測

表 4-3 給水人口と一日平均有収水量の実績と予測

	平成28年度 実績値	平成39年度 予測値	平成28年度から平成39年度 までの減少率
給水人口(人)	151,658	140,100	7.6%
一日平均有収水量(m ³ /日)	44,534	40,590	8.9%

表 4-4 は最大給水量の実績と施設能力の比較です。本市の主力施設は稲荷山配水場で、全体の給水量の 40～45%を占めています。

現在の施設能力の合計は 85,000 m³/日を確認していますが、平成 28 年度の一
日最大給水量は 50,652 m³/日となっており、能力を十分に確保できている状況で
す。

表 4-4 各施設からの一日最大給水量とその構成比

施設名	施設能力 (m ³ /日)	H27年度		H28年度	
		(m ³ /日)	構成比	(m ³ /日)	構成比
柏原浄水場	2,000	1,390	2.6%	610	1.2%
堀兼浄水場	5,030	3,236	6.2%	2,990	5.9%
稲荷山配水場	42,870	23,945	45.6%	20,437	40.3%
水野配水場	18,000	12,087	23.0%	14,957	29.5%
笹井配水場	17,100	11,809	22.6%	11,658	23.1%
合計	85,000	52,467	100.0%	50,652	100.0%

各施設からの一日平均給水量について、過去 10 年間の推移を整理したものを
表 4-5、図 4-4 に示します。各施設の平成 19 年度と平成 28 年度の給水量の比率
に着目すると、柏原浄水場及び水野配水場からの給水量に大きな変化はありません
が、堀兼浄水場及び稲荷山配水場は 85%程度まで給水量が減少しています。

表 4-5 各施設からの一日平均給水量の実績

施設名	配水能力 (m ³ /日)	各年度の一日平均配水量(m ³ /日)										H19とH28 の比率
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	
柏原浄水場	2,000	755	595	591	690	453	539	514	581	953	783	104%
堀兼浄水場	5,030	3,143	3,141	3,138	3,145	2,934	2,788	2,798	2,872	2,864	2,663	85%
稲荷山配水場	42,870	23,088	22,717	22,649	23,400	23,068	21,664	21,511	20,811	20,980	19,617	85%
水野配水場	18,000	12,384	12,195	12,020	11,639	11,396	12,079	11,764	11,657	11,656	12,698	103%
笹井配水場	17,100	12,078	11,906	11,882	11,994	11,974	11,614	11,493	11,440	10,831	11,107	92%
合計	85,000	51,448	50,554	50,280	50,868	49,825	48,684	48,080	47,361	47,284	46,868	91%

第4章 将来の事業環境

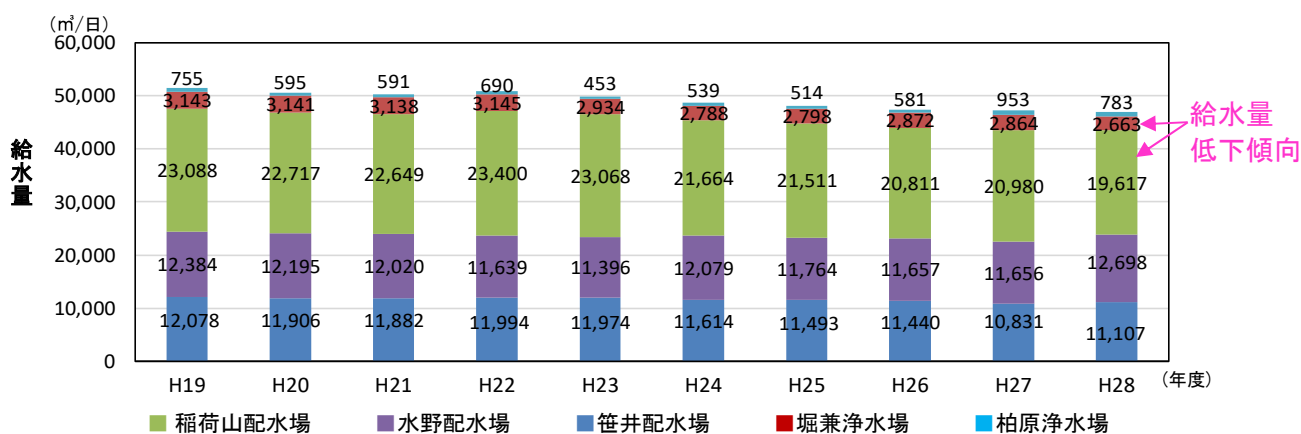


図4-4 各施設からの一日平均給水量の実績

したがって、非常時に対する余裕は確保しつつも、将来の水需要の減少も視野に入れた施設能力の適正化・効率化を図る必要があります。水需要の減少は給水収益の減少に直結するため、水道事業の持続に対する「脅威」と整理付けます。

④ 自家用井戸利用者

本市では、工場用等の自家用井戸利用者に、上水道への加入促進活動を実施し、使用水量の向上を図っています。大幅な使用水量の増加は見込めませんが、既存施設能力の有効活用の観点と個人井戸利用者の衛生管理の観点から、引き続き上水道への加入促進を図っていきます。

(2) 水源等

⑤ 県水受水

水道施設の主要水源は、埼玉県大久保浄水場からの浄水(県水)の受水となっています。平成27年度の年間取水量の93.4%は県水からの受水が占め、水源のほとんどを県水に依存しています。近隣水道事業体の受水比率も80~90%と高い状況にありますが、安定給水を維持するためには、今後も水需要に応じて県水を継続して受水していく必要があります。

表4-6 狭山市と近隣水道事業体の県水受水状況

(平成27年度)

事業体名	年間取水量 (千m³)	年間受水量 (千m³)	受水比率※ (%)
川越市	39,460	35,645	90.3
所沢市	36,478	32,903	90.2
狭山市	17,575	16,418	93.4
人間市	16,593	13,322	80.3
ふじみ野市	12,600	9,308	73.9
富士見市	11,298	9,287	82.2
日高市	7,989	4,156	52.0
三芳町	5,639	3,833	68.0
飯能市	11,061	1,458	13.2

※年間取水量に占める受水量の割合

⑥ 自己水源

県水と本市の水源（自己水源）の取水量実績と構成比を表 4-7 に示します。自己水源は入間川伏流水と地下水があります。現在の取水能力は県水と自己水源の合計で 85,400 m³/日を確認しています。平成 28 年度の一日最大取水量は 51,822 m³/日となっており、取水能力は十分確保できているといえます。県水の割合は、一日平均取水量の内訳においては 93～95% 程度ですが、一日最大取水量においては 85～89% 程度と低くなっています。

表 4-7 一日最大取水量と一日平均取水量の構成

施設名	水源種別	取水能力 m ³ /日	H27年度				H28年度				
			平均取水量 m ³ /日	構成比	最大取水量 m ³ /日	構成比	平均取水量 m ³ /日	構成比	最大取水量 m ³ /日	構成比	
自己水源	鵜ノ木浄水場	伏流水・地下水	11,200	1,194	2.5%	3,380	6.2%	1,144	2.4%	4,930	9.5%
	柏原浄水場	地下水	2,000	952	2.0%	1,300	2.4%	786	1.7%	1,790	3.5%
	堀兼浄水場	地下水	1,600	829	1.7%	1,254	2.3%	439	0.9%	1,054	2.0%
	水野浄水場	地下水	200	188	0.4%	200	0.4%	170	0.4%	200	0.4%
	小計		15,000	3,163	6.6%	6,134	11.3%	2,539	5.4%	7,974	15.4%
県水		70,400	44,857	93.4%	47,947	88.7%	44,582	94.6%	43,848	84.6%	
合計		85,400	48,020	100.0%	54,081	100.0%	47,121	100.0%	51,822	100.0%	

図 4-5 に示すとおり、最大取水量においては自己水源の取水量が多くなっており、1 年間における夏場のピーク時の対応は自己水源で行っています。このことから、自己水源は内部環境としても捉えることができます。

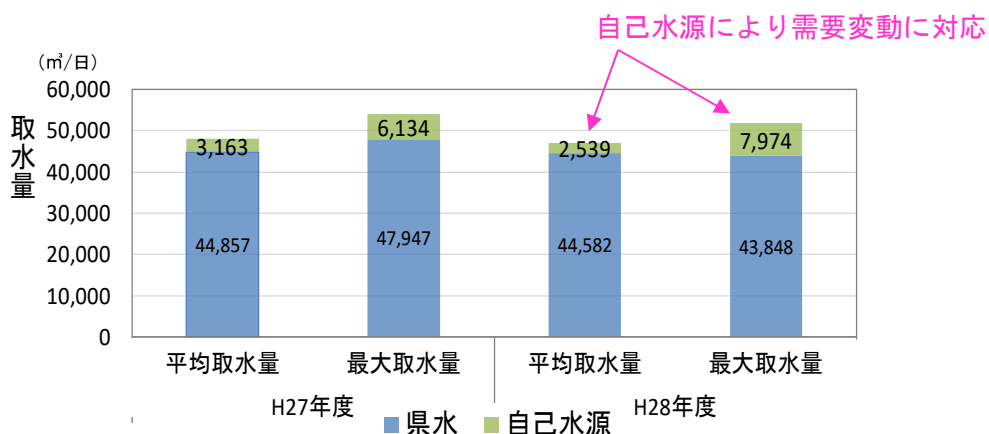


図 4-5 各施設からの一日平均取水量の実績

第4章 将来の事業環境

各施設からの一日平均取水量について、過去 10 年間の推移を整理したものを図 4-6 に示します。水需要の減少に伴い取水量も低下していますが、県水の受水比率は 95%程度で推移しています。

今後も受水比率は 95%程度を維持していきませんが、埼玉県大久保浄水場は荒川水系を主な水源としており、渇水時に取水制限（近年の傾向では 10～20%）を受けることがあるため、受水量が不足する場合に備えて自己水源の取水能力は引き続き確保しておく必要があります。自己水源を適正な状態で維持することは、渇水時の活用のみならず、災害時などの非常時水量の確保にもつながるため、自己水源を将来にわたって確保し、有効に活用していきます。

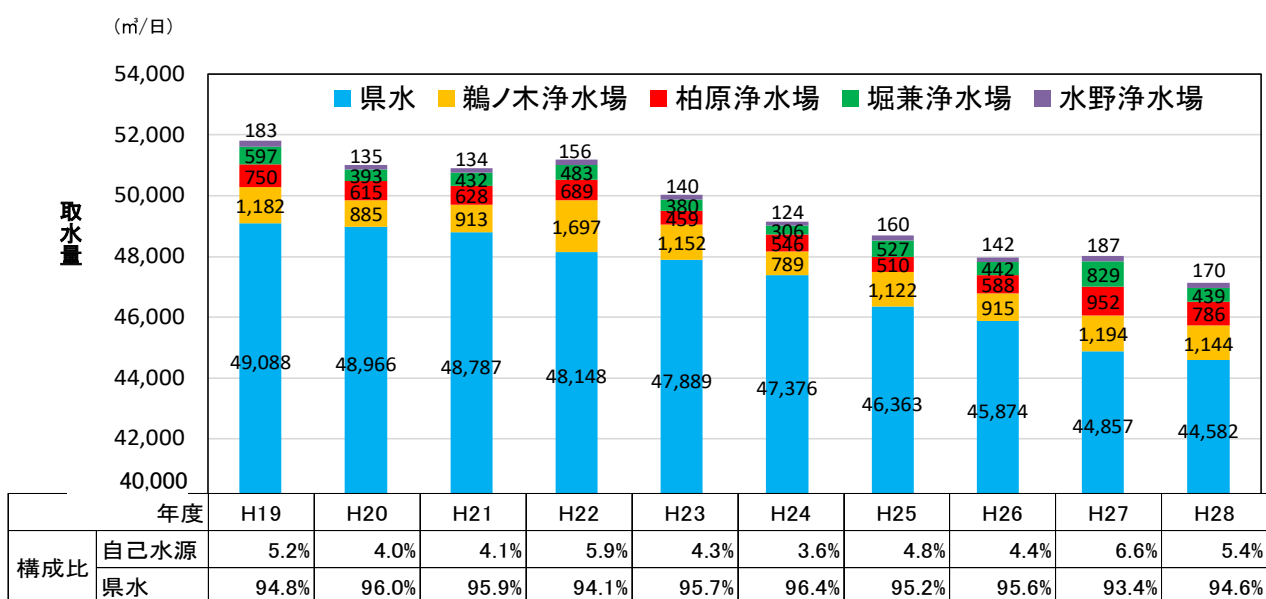


図 4-6 各施設の一日平均取水量の推移

県水は、浄水処理された水ですが、自己水源の入間川伏流水と地下水は、取水後に浄水処理を行っています。入間川伏流水と地下水は現在良好な水質ですが、将来に渡り水源を保全し、取水した原水の水質に応じて適切な浄水処理を行っていく必要があります。なお、厚生労働省が推奨している水安全計画が未策定であることから早期の策定が必要です。

したがって、県水は安定受水していきませんが、年間の需要変動の対応や県水取水制限時は、良質な自己水源を活用する「機会」となるため、安定給水のためには引き続き自己水源の確保と保全が必要です。

(3) 電力・資材等

⑦ 電力

水道施設は機械・電気設備を使用しているため、常に電力を必要とします。電気代の値上げは水道水を供給するための費用の増加となりますが、第3章で示したとおり、本市の配水量1 m³当たりの電力消費量は類似事業体に比べて低い状態にあります。

⑧ 資材・薬品

水道施設を修繕するための資材や浄水処理に必要な薬品は、安定した価格で必要な量を調達する必要があるため、災害時も想定し、一定量を蓄えておく必要があります。また、将来の物価の上昇や新製品の動向も注視していく必要があります。

(4) 関係者・法令等

⑨ 国、埼玉県

水道事業を所管する厚生労働省、地方公営企業を所管する総務省は社会情勢や時代背景に応じて、水道事業者に対する様々な指導・監督・通達等を行っています。今後もその指導等に従って、事業運営を継続していきます。

埼玉県は、広域的な事業間調整機能や流域単位の連携推進機能としてのリーダーシップの発揮が求められています。また、水道の諸問題の解決と将来の理想像を実現させるために、管内の水道事業者等を包括して示すビジョンによる施策の推進を行っており、これと協調した取り組みが必要となります。

⑩ 法令、基準

水道法など水道事業に係る法令・基準は、水質事故や地震等の自然災害などを受けて改定される傾向があります。近年は水道事業が取り組むべき方策である施設の適正管理・更新や中長期的な財政計画の策定・公表などについて、義務化される方向で検討されています。

⑪ 近隣事業者

近隣事業者は、類似環境における水道事業者として、事業運営の各場面において連携や調整を図ってきました。今後も、水道事業の効率化や災害時の相互協力など、連携関係を深めていくことが必要です。

⑫ 民間企業

水道事業に係る民間企業は、建設会社、設計会社、維持管理会社等様々ですが、水道事業を持続していくためには、担い手となる民間企業の確保・指導を行っていただくだけでなく、災害時の協力体制も構築していくことが必要です。

⑬ 水道関連団体

水道事業者単独では分析・研究することが難しい技術的な取り組みは、公益社団法人日本水道協会をはじめとする水道関連団体との連携により、知識や技術を共有していくことが必要です。

(5) 水道事業の収入等

⑭ 料金収入

水道事業の収入のほとんどは料金収入です。水需要の減少は料金収入の減少に直結するため、今後の事業環境において非常に重要な課題です。

⑮ 補助金・交付金

国の補助金や交付金は、採択要件（対象施設、料金水準、事業統合の状況）に従い、積極的な活用を図ります。

⑯ 金融機関

水道事業における建設工事の資金は、自己資金以外の多くを、地方公共団体金融機構から地方公営企業債として融資を受けています。今後の更新事業の財源確保においては、自己資金や企業債の未償還残高などを考慮しながら、融資を受けていく必要があります。

(6) 社会経済動向、自然災害等

⑰ 社会経済動向

水道水の使用量は節約意識の高まりと節水機器の普及等にも影響を受けます。人口減少が予測される将来においては、生活用水量だけでなく、工場用や業務営業用水量も減少していくことが想定されます。

⑱ 自然環境

さまざまな分野で持続可能な社会の構築に向けた取り組みが進められていますが、水道事業においても資源やエネルギー使用の見直しなどにより環境負荷の低減を図るとともに、環境保全に努める責務が生じています。本市の水道施設は省エネ化が進んでいることから、引き続き環境負荷の少ない水道事業を維持していくことが望まれます。

⑲ 自然災害

狭山市地域防災計画において想定している主な自然災害は地震、火山の噴火、風水害等がありますが、発生確率と被害を受ける範囲や影響から地震災害について整理します。

本市の大部分は標高 50～70m 台の台地であるため良好な地盤が広がっていますが、埼玉県地震被害想定調査報告書によると、想定される地震は 5 つあり、そのうち立川断層帯地震（破壊開始点：南）は市内広範囲が震度 6 弱と想定されています。この地震による影響を想定して耐震化計画を策定していますが、第 3 章の業務指標で示したとおり、施設や管路の耐震化は現時点では十分とはいえない状況です。

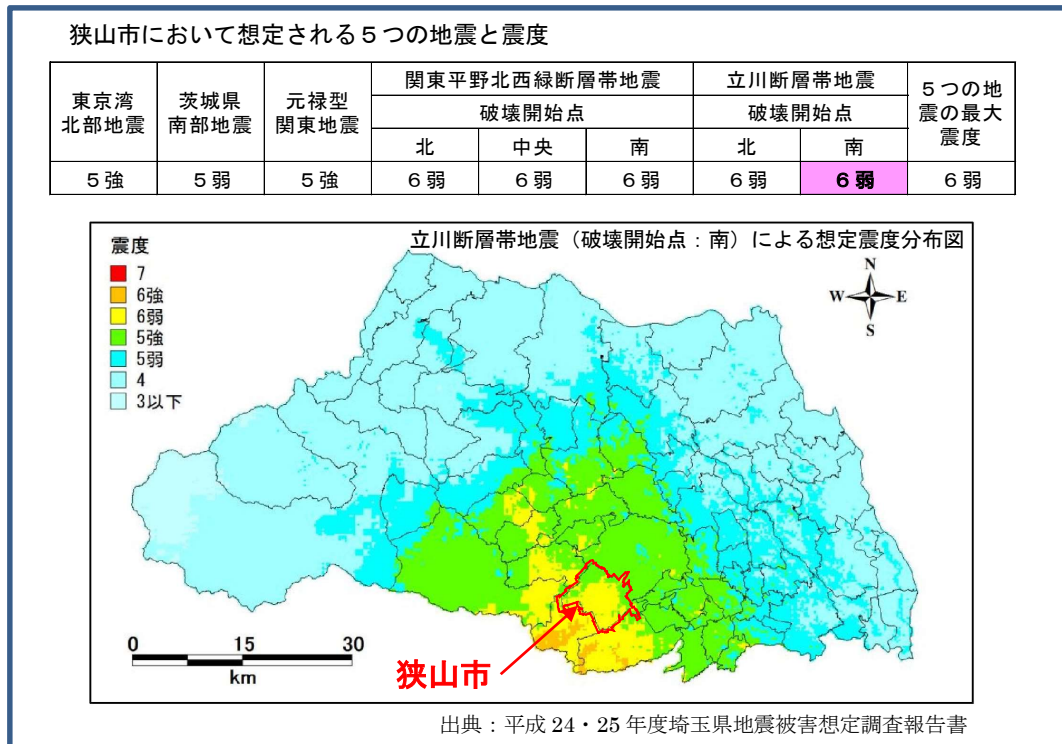


図 4-7 埼玉県における立川断層帯地震による震度分布予測図

地震により水道施設が被災した場合、施設の運転停止や断水のみならず、非常時水量の確保や避難所への応急給水も困難となることが想定されます。このため、地震の「脅威」に備え、浄水場、配水場、基幹管路については早期に耐震化を図る必要があります。なお、非常時における対応を想定した業務継続計画 (BCP) の策定も必要です。

㊿ 不法行為、テロ

テロや不審者への危機意識が高まる中、水道施設においてもテロや不審者対策を強化していく必要があります。本市では、水道施設への悪質な不法行為（器物や施設の破壊、水道水への毒物の投入、設備の無断操作など）への対策として、すべての浄配水場に監視カメラを配備しています。

4.3 内部環境の変化

(1) 施設

水道の施設は昭和40年代に建設されたものが多く、古い施設から更新工事と併せて耐震化工事に着手しています。施設の更新は工種ごとに地方公営企業法により定められた「法定耐用年数」と「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き(厚生労働省)の老朽化資産の区分を法定耐用年数の1.5倍とする例」及び「平均使用年数」に基づき、本市の更新基準を定めています。継続して安定給水を行うためには、施設が老朽化して故障や事故などが起こる前に、更新基準年数による計画的な更新を行う必要があります。

表 4-8 施設の更新基準年数

工種	法定耐用年数	設定例	平均使用年数	市設定値
建築	50年	65～75年	70年	70年
土木	60年※	65～90年	73年	73年
電気	15年	15～40年	25年	23年 (発電設備：30年)
機械	15年	15～30年	24年	
計装	15年	10～25年	21年	
管路	40年	40～70年 鋼管	55年	60年
		40～80年 ダクタイル鋳鉄管	60年	60年
		60～100年 ダクタイル鋳鉄管(防食)	80年	80年
		40～60年 塩化ビニール管	50年	40年

※ステンレス製配水池は45年

設定例：アセットマネジメント実施の水道事業者の設定値

平均使用年数：アセットマネジメント支援ツール(厚生労働省)において、設定例を基に提案されている使用年数
管路については、設定例の平均値

工種：アセットマネジメント支援ツール(厚生労働省)における水道施設の区分

1) 浄水場・配水場

浄水場と配水場の各施設において、竣工からの経過年を考慮し、次の判定を踏まえて、総合的な判断のもと、耐震化・更新工事を行うと判断したものについて、表4-9に示します。

【施設の耐震化・更新工事の必要性の判定】

- ・表4-8に示す法定耐用年数を超える場合は「経年化」と判定
- ・市設定の更新基準年数を超える場合は「要更新」と判定
- ・耐震診断によって耐震化が必要となった施設を「要耐震化」と判定

表 4-9 浄水場・配水場の老朽化施設と更新計画

施設名	施設分類	工種	竣工年度	経過年	経年化	要更新	要耐震化	工事予定
稲荷山配水場	No.1配水池	土木	S56	36			○	H30
鶉ノ木浄水場	管理本館	建築	S41	51	○		○	H31-H32
	浄水施設	土木	S41	51			○	
	ポンプ設備他	機械	H13	16	○			H36-H38
	電気設備他	電気	S54	38		○		
	場内配管	管路	S41	51	○			
柏原浄水場	浄水施設	土木	S47	45			○	H33-H34
	ポンプ設備他	機械	S63	29		○		
	非常用発電設備	電気	S47	45		○		H37
	場内配管	管路	S41	51		○		H38
堀兼浄水場	電気設備他	電気	H3	26		○		H33
水野配水場	ポンプ設備他	機械	S62	30		○		H31-H32
	電気設備他	電気	S62	30		○		
笹井配水場	NO.1及び2配水池	土木	H8	21			○	H35-H36
	電気設備他	機械	H8	21	○			H32

水道の重要な施設である浄配水場は、優先的に耐震化・設備更新を行う必要があります。また、業務継続計画(BCP)が未策定であり、早期策定が必要です。

電力使用については、省エネルギー化が構築されています。また、停電時に備えて全ての浄配水場には非常用発電設備が設置されています。

水道施設の運転・監視は、通信回線や ICT を利活用し、人員の削減や維持管理の合理化・省力化が図られています。全ての浄配水場の運転状況は、鶉ノ木浄水場にて常時監視しています。

2) 管路

水道の管路は昭和 40 年代から布設されてきました。管路の内訳は、ほとんど配水管が占めています。現在管路延長の累計は 500km を超えており、このうちの 1% の 5km を毎年更新する場合、100 年を要する計算となります。

基幹管路の耐震適合率については第 3 章の業務指標で示したとおり、平成 28 年度末で 45.8% となっており、早期に耐震化が必要です。配水管のうち、口径 75mm と口径 100mm の管の延長が全体の 53% を占めており、約 41km が塩化ビニール管 (VP) です。

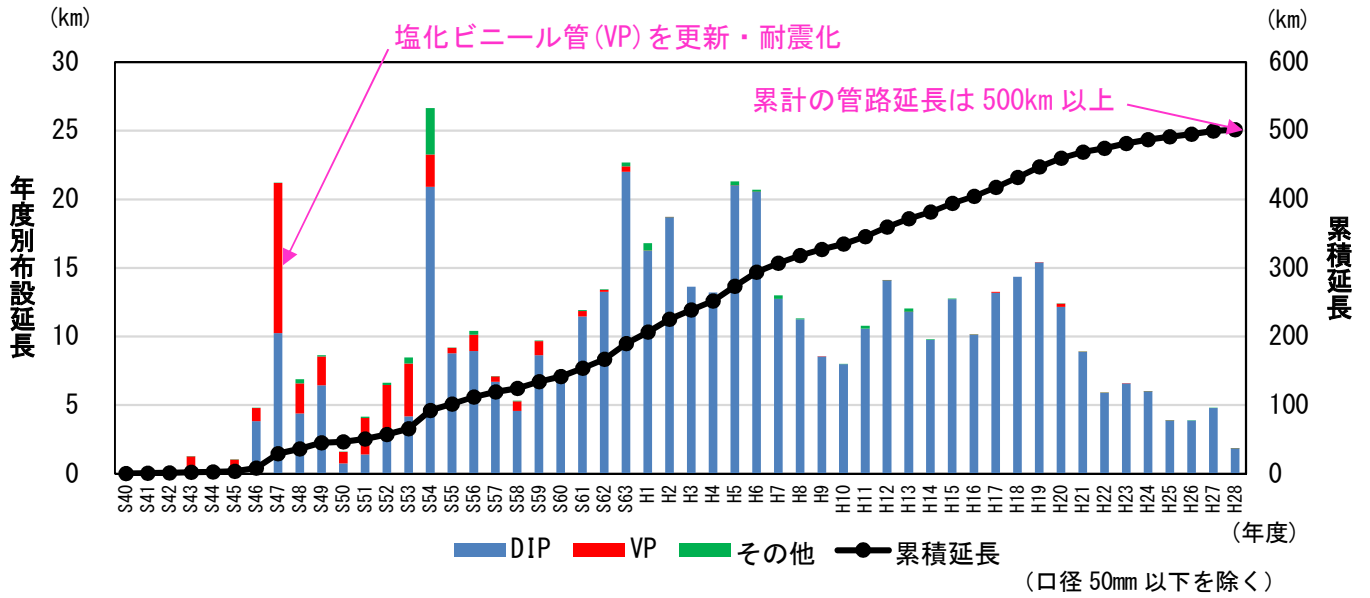


図 4-8 管種別年代別管路布設延長

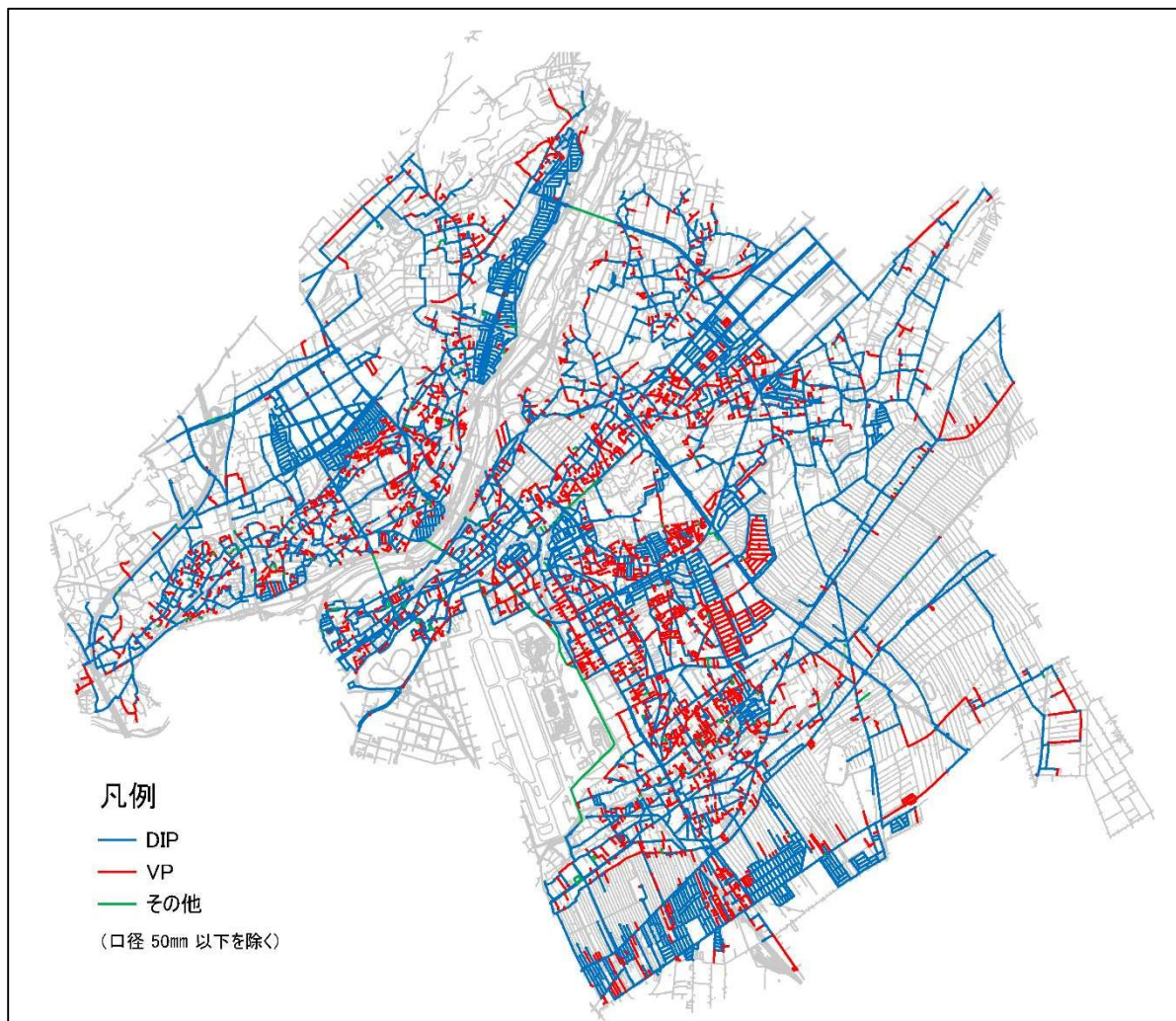


図 4-9 管種別配水管網図

平成 28 年度末現在

現在、第4次狭山市総合計画の実施計画事業で進めている塩化ビニール管(VP)を対象とする老朽管更新事業は、平成42年度までに完了する計画となっています。

経年劣化した塩化ビニール管は、漏水の原因や地震時の弱点となるため、耐震継手を有するダクタイル鋳鉄管(DIP)に布設替えをします。

管路の口径は、将来の水需要と消火水量を考慮して計画されています。口径350mm以上の管路は、水需要の減少を考慮しダウンサイジングを行います。

(2) 組織

1) 水道事業の体制

水道事業運営は利用者、国、都道府県、水道事業関連企業など様々なかかわりがあり、サービスとその対価によって成り立っています。このため、水道事業の組織には、設計や工事を担当する技術職、会計や財務を担当する事務職を配置・育成する必要があります。

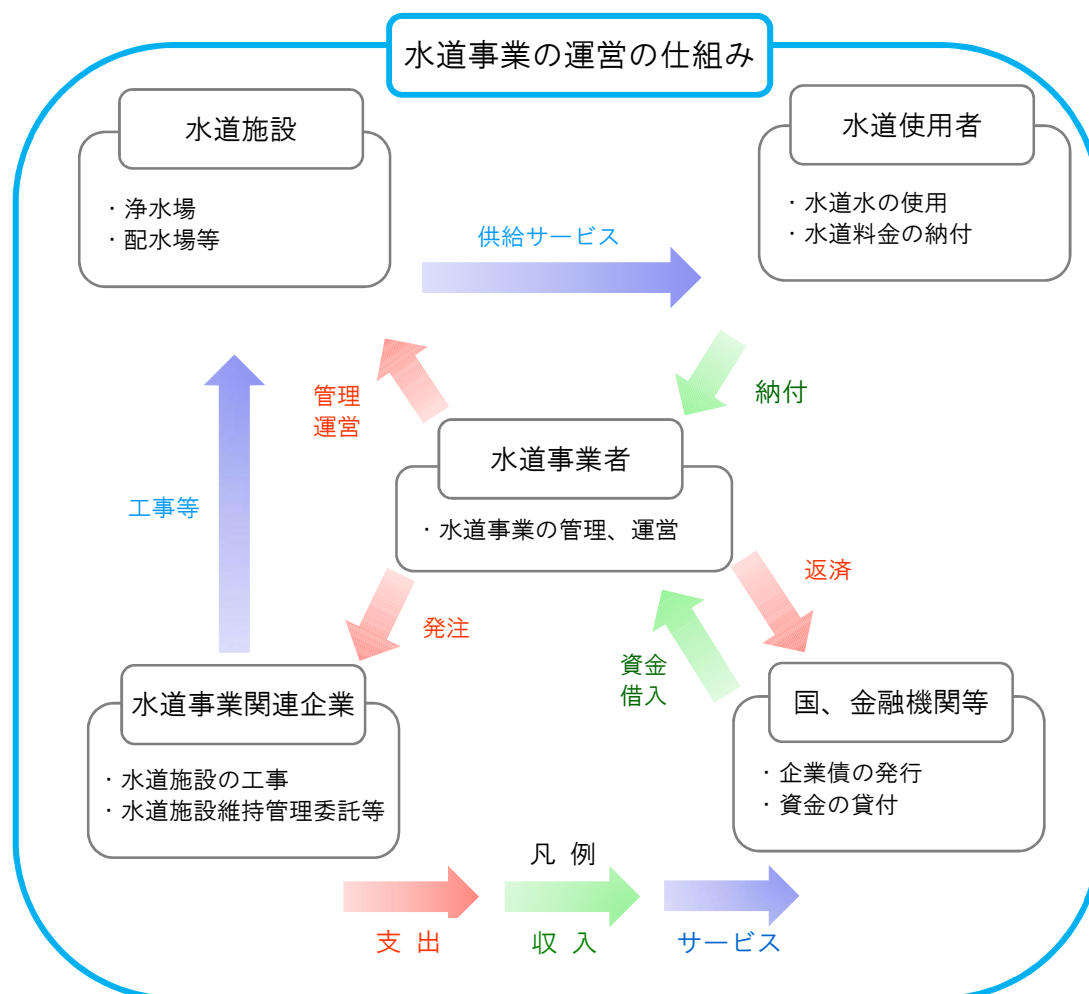


図 4-10 水道事業の運営の仕組み

第4章 将来の事業環境

第3章の業務指標において、職員の水道業務平均勤続年数は類似事業体に比べて少ないことが示されました。平成28年度の職員数は、事務職12人、技術職17人の合計29人となっています。技術職員数は、過去5年間で大きな変化はありませんが、20～30代の職員の割合が少ない状況であり、ベテラン職員からの技術の継承が重要課題となっています。事務職は、下水道業務との組織統合や料金徴収業務等の業務委託により5年前と比べ40%程度(7人)減となっています。水道法第19条において、水道の管理について技術上の業務を担当させるため、水道技術管理者を置かなければならないとされていますが、その他の職員についての法的規定はありません。しかしながら、水道の管理を確実にかつ効率的に遂行する上で、水道事業規模に見合った一定以上の技術力は不可欠です。

表4-10 水道事業の職員の構成と推移

年度		H24	H25	H26	H27	H28	H28職員 構成比	H24とH28の 職員数比率
事務職 (人)	50歳代	8	8	4	3	4	14 %	50 %
	40歳代	7	5	7	5	5	17 %	71 %
	30歳代	3	2	1	1	2	7 %	67 %
	20歳代	1	1	1	2	1	3 %	100 %
	小計	19	16	13	11	12	41 %	63 %
技術職 (人)	50歳代	6	6	7	7	7	24 %	117 %
	40歳代	8	10	10	8	6	21 %	75 %
	30歳代	4	2	1	3	3	10 %	75 %
	20歳代	0	0	1	1	1	4 %	- %
	小計	18	18	19	19	17	59 %	94 %
合計(人)		37	34	32	30	29	100 %	78 %
事務職平均経験年数(年)		2.4	3.2	4.4	4.1	3.9		
技術職平均経験年数(年)		6.5	7.1	6.9	6.3	6.5		

(人数及び経験年数は、各年度4月1日現在)

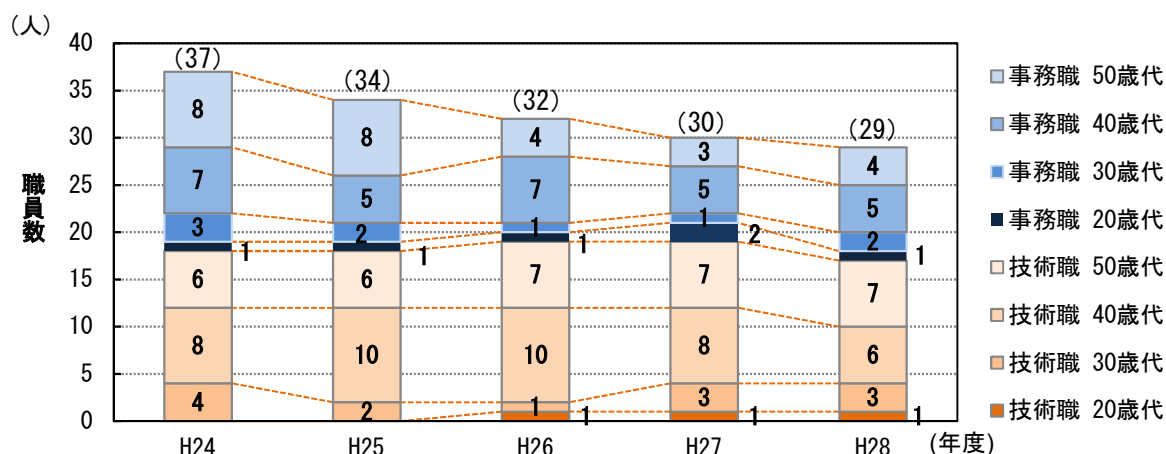


図4-11 水道事業の職員の構成と推移

今後の施設更新時代を迎えるにあたり、職員の減少と浅い経験年数は「弱み」と捉え、職員の確保・育成や技術の継承に努めていく必要があります。

2) 民間活用

本市では平成元年度より、事業の効率化のため浄配水場の運転管理の民間委託を開始しております。また、平成25年度より料金徴収業務等を包括的業務委託しており、積極的に民間活力を活用しています。今後ベテラン職員の退職に伴い、職員の確保が困難になることが想定されます。民間活用のさらなる拡大によって、業務を効率化していく必要があります。

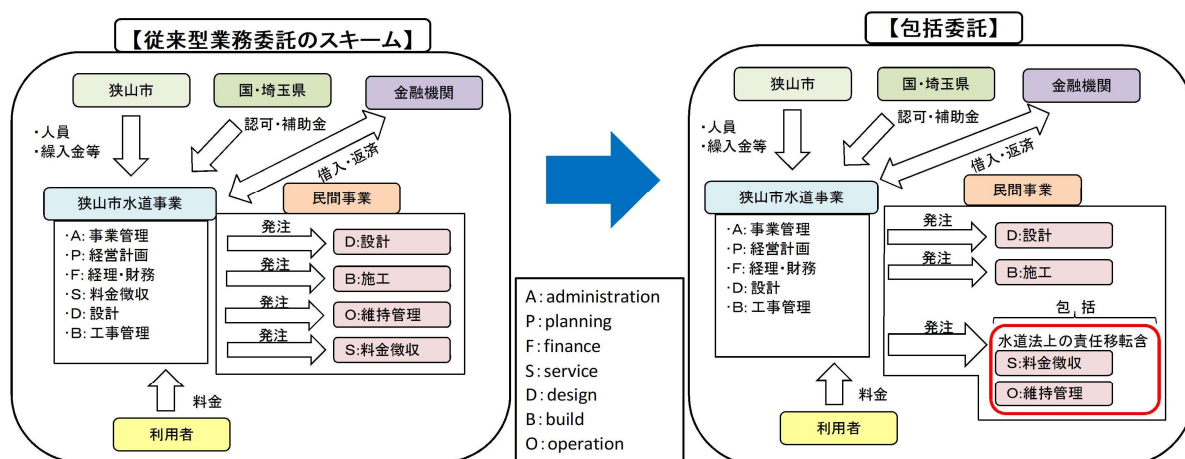
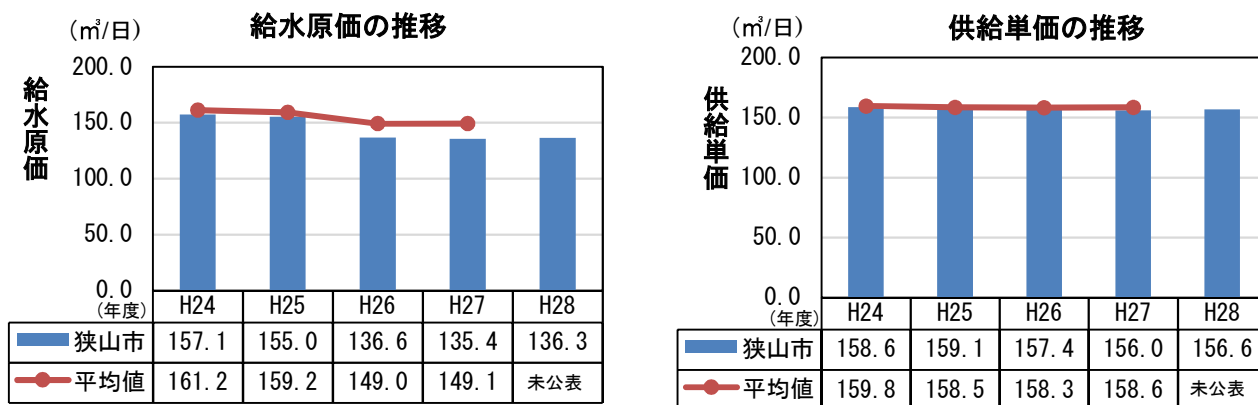


図 4-12 水道事業の民間活用

(3) 財源

地方公営企業である水道事業は、独立採算制を発揮して経営を行うことが原則とされています。水道事業の運営資金は、主に水道料金で賄われています。水1m³当たりの製造価格である給水原価は、水を浄水処理し、利用者のもとへ届けるまでに必要な動力費、薬品費、人件費などを基に算定されます。本市は、類似水道事業体の平均値に比べると給水原価・供給単価ともに低い水準を維持しています。



※平均値は類似水道事業体の平均値

図 4-13 給水原価・供給単価の推移

第4章 将来の事業環境

現在、本市は県内水道事業の中でも 17 番目に水道料金が安く、比較的安価な水道料金を実現しています。業務の効率化によって、今後も安価な水道料金を維持していくことが望まれます。その一方で、水道料金は給水サービスに対する対価であるため、今後の水需要の減少や更新事業を踏まえた適切な料金体制が望まれます。

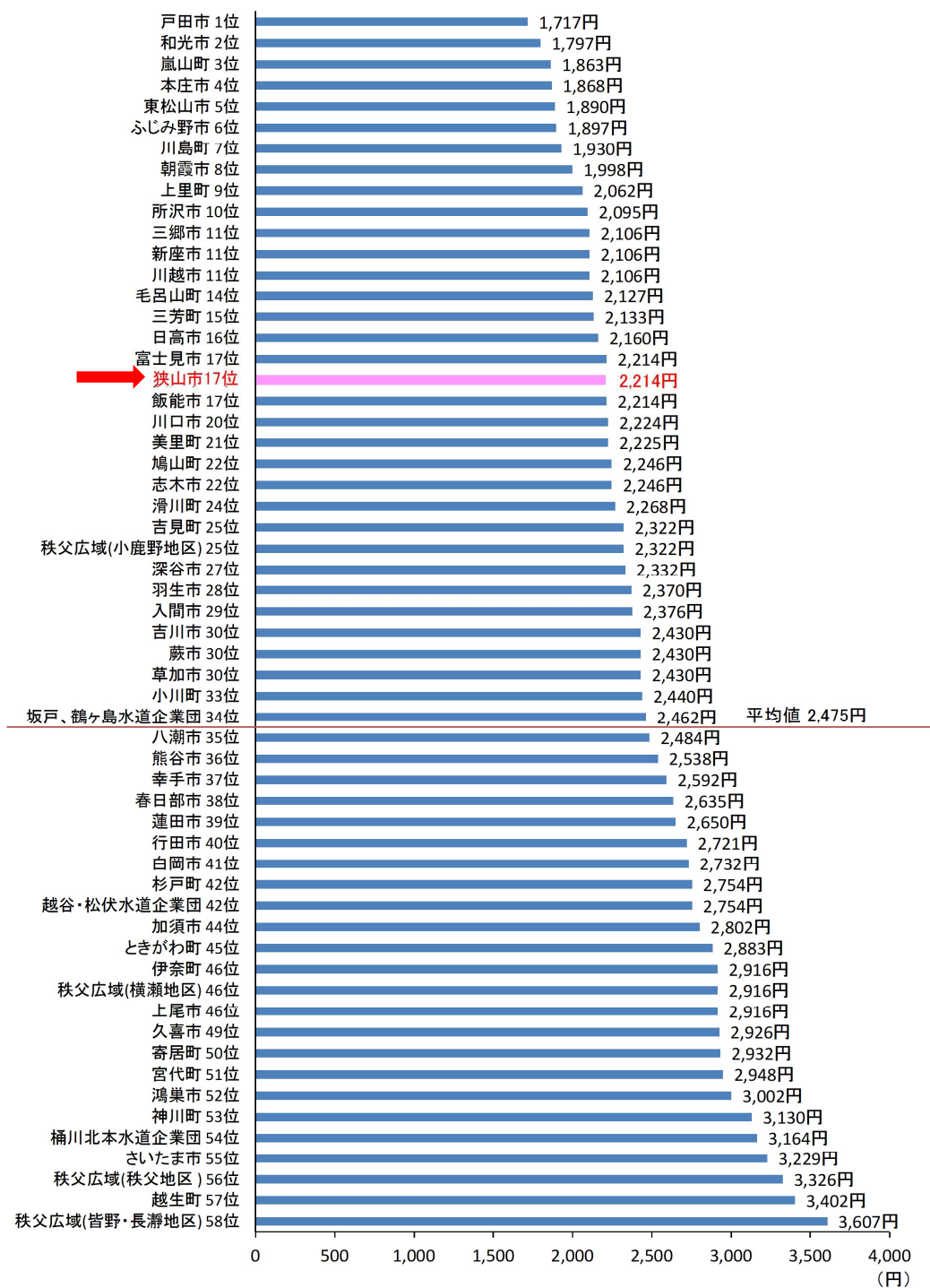


図 4-14 水道料金の比較：一般用 20 m³/月（メーター口径 13mm：消費税込）

本市は、表 4-11 において人口 15 万人以上 30 万人未満や受水を主とするもの、有収水量密度別区分全国平均以上（給水区域内の利用者密度が高いこと）に区分され、全国の水道事業者の中でも比較的給水原価が低いクラスに相当し、効率的な水道経営が可能な条件が満たされています。

表 4-11 全国の水道事業者の規模別給水原価（平成 27 年度）

水源別区分 有収水量 密度別 区分 給水人口 規模別区分		ダムを主とするもの			受水を主とするもの			表流水を主とするもの (ダムを除く)			その他(伏流水・地下水等)			合 計		
		全国 平均 以上	全国 平均 未満	全国 平均	全国 平均 以上	全国 平均 未満	全国 平均	全国 平均 以上	全国 平均 未満	全国 平均	全国 平均 以上	全国 平均 未満	全国 平均	全国 平均 以上	全国 平均 未満	全国 平均
都 及 び 指 定 都 市																171
30 万 人 以 上		161	-	161	149	188	151	135	168	150	128	172	139	151	172	153
15万人以上30万人未満		143	191	157	149	205	164	156	180	165	141	133	138	148	175	156
10万人以上15万人未満		170	174	172	151	201	167	137	165	152	116	161	134	140	179	155
5万人以上10万人未満		152	189	175	158	186	171	149	164	159	128	160	147	148	175	162
3万人以上5万人未満		-	262	262	172	206	193	106	163	151	122	159	149	143	182	171
1.5万人以上3万人未満		173	223	207	210	220	217	125	188	175	121	148	140	147	176	168
1.0万人以上1.5万人未満		241	272	267	156	229	214	157	191	183	134	163	158	149	186	180
5千人以上1.0万人未満		160	245	238	165	278	268	158	236	224	155	189	183	157	218	209
5 千 人 未 満		-	409	409		356	356	166	216	206	131	229	208	139	248	227
全国 計		179	209	182	156	202	167	141	171	152	127	157	143	158	178	164

狭山市水道事業が分類される区分(狭山市:135.3円)

出典：総務省公営企業年鑑より作成

本市水道事業は埼玉県企業局より県水を受水しており、受水費用は給水原価の約 38%を占めています。県水の受水単価は、平成 32 年度まで現行のまま据え置かれる予定です。平成 33 年度以降は受水単価の動向が、給水原価に大きく影響を与えることが想定されます。

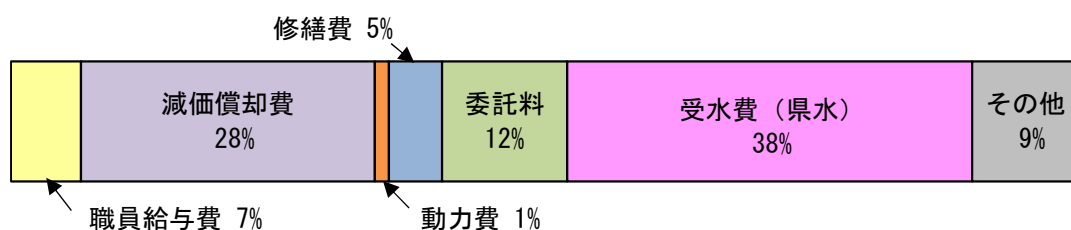


図 4-15 給水原価の内訳（平成 28 年度）

今後、水道施設の大規模な更新を予定していることから、更新に必要な資金を確保していく必要があります。資金としては、水道料金、国庫補助金、公営企業債の借り入れなどがありますが、全国平均より給水原価が低い水道事業に対する補助メニューは限られています。公営企業債は返済可能な額で借り入れる必要があるため限度があります。

第4章 将来の事業環境

本市では、アセットマネジメント手法を活用した水道事業経営戦略計画を策定し、中長期的な財政収支の見通しを試算しました。現在は安価な料金と健全な経営という強みを有していますが、今後は水需要の減少による給水収益の減少の影響を受け、早い段階で収支バランスが悪化することが予想されており、健全経営を持続できない「弱み」へ転じると想定しています。

4.4 分析結果

(1) 環境の整理

「外部環境」と「内部環境」における要素について、将来の事業環境において機会、脅威、強み、弱みとして整理しました。

表 4-12 SWOT の整理

	機 会 (Opportunity)	脅 威 (Threat)
外部環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用者ニーズの高度化 ● 県水の安定受水 ● 良質な自己水源 ● 県、近隣水道事業者との連携強化 ● 水道関連団体との連携強化 ● 環境負荷軽減 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水需要の減少 ● 事故 ● 渇水 ● 大規模地震の発生 ● 不法行為、テロ ● 施設更新時代の到来
	強 み (Strength)	弱 み (Weakness)
内部環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 良質な自己水源 ● 県、近隣水道事業者との連携 ● 利用者サービスの充実 ● アセットマネジメントと経営戦略の策定 ● 積極的な民間活用 ● 省エネ化された水道施設 ● 浄配水場の中央監視体制の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄配水場の更新が必要 ● 浄配水場、基幹管路の耐震化が必要 ● 職員の減少と浅い経験年数 ● 給水収益の減少による財政悪化 ● 水安全計画、BCP が未策定

(2) SWOT によるクロス分析

SWOT 分析表で整理した機会、脅威、強み、弱みを組み合わせてクロス分析を行い、今後の事業の視点を見だし、基本方針や実現方策の設定に活用します。

表 4-13 SWOT によるクロス分析表

	機 会	脅 威
強 み	<ul style="list-style-type: none"> ● 充実した利用者サービスを更に推進し、高度なニーズへの対応に生かします。 ● 県、近隣水道事業者と連携して県水の安定受水を図ります。 ● 積極的な民間活用を更に推進し、水道関連団体との連携を深めます。 ● 省エネ化された水道施設を生かして、更なる環境負荷の軽減を図ります。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 良質な自己水源を維持・保全し、渇水に備えます。 ● 県、近隣水道事業者との連携を強化し、大規模地震の発生に備えます。 ● アセットマネジメントと経営戦略に基づく施設更新により、水需要の減少に備えます。
弱 み	<ul style="list-style-type: none"> ● 県、近隣水道事業者との連携強化により、内部組織を強化します。 ● 水道関連団体との連携強化により、職員の技術力の向上を図ります。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設を更新して、老朽化による事故を回避します。 ● 浄配水場や基幹管路の耐震化を図り、災害に備えます。 ● 水安全計画を策定して、水質事故・災害に備えます。 ● BCP を策定し、災害等に備えます。 ● 経営の健全化により水需要の減少に備えます。 ● 人材を確保して、施設更新時代へ対応します。

第5章 水道事業の将来像

第3章では水道事業の現状評価と課題について、第4章では将来の事業環境の見通しについて整理してきました。本章では、将来を見据えて現状の課題を解決するために、どのような水道事業であるべきか基本理念と理想像を示し、そのためにはどのような方向へ向かうべきか基本方針を示します。

5.1 基本理念と理想像

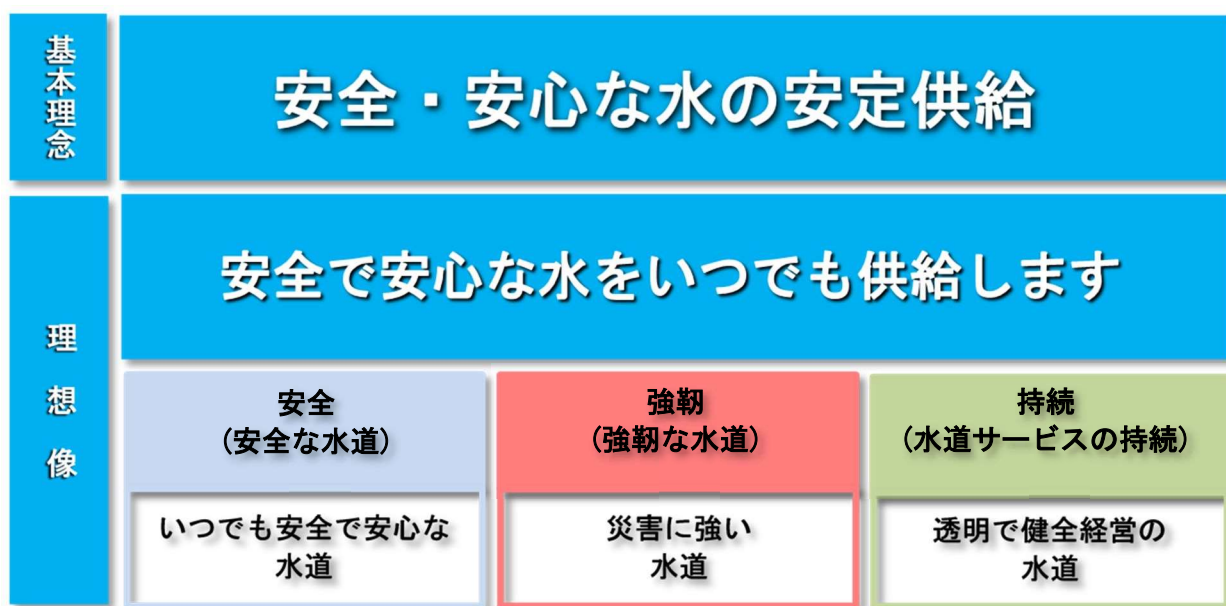


図 5-1 基本理念と理想像

(1) 基本理念

狭山市水道ビジョンでは、『安全・安心な水の安定供給』を基本理念に掲げました。厚生労働省の新水道ビジョンの水道の理想像である「安全な水道」「強靱な水道」「水道サービスの持続」は、水道サービスの根幹を支えるものであり、安全な水質の水道水が、強靱なシステムにより災害時でも安心して利用でき、水道事業の持続によって安定供給されるという考えは不変であることから、第2次狭山市水道ビジョンにおいても『安全・安心な水の安定供給』の基本理念は引き継いでいきます。

(2) 理想像

水道の理想像は、人口減少による事業の非効率化や施設の老朽化の進行など、

水道を取り巻く時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、安心して利用可能であり続けるということを国が示しています。このような水道を実現するために、本市の実情に応じた水道の理想像を掲げ、理想像を実現していくことが事業者の使命です。本市の基本理念である「安全・安心な水の安定供給」を踏まえ、中長期的な未来を見据えた水道事業の理想像（目指すべき姿）を『**安全で安心な水をいつでも供給します**』としました。この理想像の実現には、厚生労働省が新水道ビジョンに示している「安全」「強靱」「持続」の3つの備えるべき観点に対する理想像を掲げ、具現化することが必要です。

1) 安全に対する理想像

いつでも安全で安心な水道

安全の観点から見た水道の理想像は、水源水質が保全され、適切に浄水処理が行われ、水道水の水質保持が徹底されていることであり、利用者がいつでもどこでも、おいしく水を飲むことができることです。

2) 強靱に対する理想像

災害に強い水道

強靱の観点から見た水道の理想像は、老朽化した施設や管路を計画的に更新し、平常時の事故を最小限にとどめ、施設全体の健全度が保たれていることに加え、水道施設の耐震化やバックアップ体制により、自然災害等による被災を最小限にとどめる強い水道の実現であり、万が一水道施設が被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道が構築されることです。

3) 持続に対する理想像

透明で健全経営の水道

持続の観点から見た水道の理想像は、人口や給水量が減少した状況においても、料金収入による健全かつ安定的な事業運営がなされ、水道に関する技術、知識を有する人材により、いつでも安全な水道水を安定的に供給でき、関係者間で連携し、情報公開により利用者の信頼を得て、最適な事業形態を実現することです。

5.2 基本方針

「安全」、「強靱」、「持続」の理想像を具現化するための業務指標による課題と、SWOTによるクロス分析の視点を踏まえ、基本方針を次のとおり設定します。

表 5-1 理想像と基本方針

観点	理想像	基本方針
安全	いつでも安全で安心な水道	(1) 安全で良質な水の供給
強靱	災害に強い水道	(2) 安定的な給水体制の確立
		(3) 災害による被害の最小化と迅速な復旧
持続	透明で健全経営の水道	(4) 経営基盤の強化
		(5) 利用者サービスの充実
		(6) 環境保全の推進

表 5-2 業務指標と SWOT 分析による基本方針の整理

観点	業務指標による課題	SWOT分析による視点	基本方針
安全	引き続き水質基準に適合したおいしい水を供給	良質な自己水源を維持・保全し、濁水に備えます。 水安全計画を策定して、水質事故・災害に備えます。	(1) 安全で良質な水の供給
強靱	施設の老朽化による漏水、断水、運転停止等のリスクを回避するために計画的に施設を更新	施設を更新して、老朽化による事故を回避します。 県、近隣水道事業者と連携して県水の安定受水を図ります。	(2) 安定的な給水体制の確立
		地震により重要施設が被災し、機能停止となる等のリスクを回避するために早期に耐震化	
	更新の時代を支える技術力の確保	人材を確保して、施設更新時代へ対応します。 県、近隣水道事業者との連携強化により、内部組織を強化します。 積極的な民間活用を更に推進し、水道関連団体との連携を深めます。	(4) 経営基盤の強化
持続	水需要に応じた施設規模の適正化を図り、老朽管を計画的に更新	アセットマネジメントと経営戦略に基づく施設更新により、水需要の減少に備えます。	
	更新費用・耐震化事業費用の確保	経営の健全化により水需要の減少に備えます。	
	—	充実した利用者サービスを更に推進し、高度なニーズへの対応に生かします。	(6) 環境保全の推進
	—	省エネ化された水道施設を生かして、さらなる環境負荷の軽減を図ります。 水道関連団体との連携強化により、職員の技術力の向上を図ります。	

(1) 安全で良質な水の供給

安全な水道水を供給するためには、まず、良好な水源を確保・保全し、水源に応じた水道施設の整備と浄水処理における水質管理を徹底して行うことが重要です。また、水源の適正な保全管理に努めることも大切です。

本市では、水道法水質基準に適合した水を供給していることを利用者に広報・周知していますが、水道水の安全性を一層高めるために、厚生労働省は「水安全計画」の策定を推奨しています。平成30年度までに狭山市水道事業水安全計画を策定し、いつでも、どこでも安全な水が確保されている状態を維持していきます。

(2) 安定的な給水体制の確保

水道施設は、市民生活に欠かせないライフラインであり、水の供給が止まることは、市民への負担・影響が甚大な事態に直結します。設備の老朽化による運転停止や管路の老朽化による漏水が起こらないように日常のメンテナンスを確実に実施し、計画的に老朽化施設の更新工事を実施していきます。

また、本市は水源のほとんどを県水に依存しています。そのため平常時にのみならず、渇水時における安定給水を維持するためには、自己水源の確保以外にも、県及び周辺受水事業者と受水量の相互融通等の連携体制の構築が不可欠です。関係者との協議・調整を実施し、安定した受水の維持に努めます。

(3) 災害による被害の最小化と迅速な復旧

大規模地震やその他自然災害の場面にあっても、必要最低限の水の供給が可能となるよう水道施設を強化しておくことも重要です。確実な給水の確保に当たり、水道の災害対応力を強化する場合には、水道施設の耐震化が不可欠ですが、耐震化には非常に多くの経費と時間を要します。本市では、平成23年度に狭山市水道施設耐震化計画を策定済みです。水道施設の耐震化は段階的に行うこととし、浄水場、配水場及び基幹管路については最優先に耐震化を進めていくものとします。

大規模な地震の発生に伴う施設の被災等により、やむを得ず断水する場合であっても、様々な関係者との連携による応急給水活動や応急復旧活動が展開できるよう、万一の場合の備えとして給水手段を確保しておくことも必要です。災害が広域かつ甚大であった東日本大震災の経験から得られた教訓を表5-3に示します。被災直後は水道事業者が自力での給水活動を余儀なくされることが想定されることを考慮して、災害時における水量と復旧資材を確保し、災害時対応の強化を図ります。また、事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても、被

害を最小限にとどめ、許容期間内に業務レベルを復旧させることを目的とする業務継続計画(BCP)を平成30年度までに策定します。

表 5-3 東日本大震災からの教訓

番号	項目	教訓
①	他事業者からの応援	他の水道事業者や水道工事業者の応援を受けられるまで期間を要する。
②	復旧資材調達	資機材が調達できるまでに期間を要する。
③	応急給水	応急給水や応急復旧に必要な水道用資機材を平常時から確保する。
④	電力の確保	停電、計画停電に備えた電力の安定確保が必要。

(4) 経営基盤の強化

これまで、水道事業は将来の最大給水量を見込んで施設整備を行ってきましたが、今後は施設の更新時に余剰能力を削減して規模を縮小するのか、あるいは渇水に備えて自己水源を現状どおり保有するのかという難しい判断を迫られることとなります。水道事業の持続的な経営に必要な資金に関しては、水道料金収入が充てられていますが、現状の料金水準のままでは将来の給水量の減少による料金収入の減少は避けられません。このため、将来必要となる資金を確保できるよう、財政基盤の強化を目指した料金体系全般に対する改善を図ることも必要となります。これらを考慮して、アセットマネジメント手法を活用した適切な資産管理に基づき、継続的に更新計画を策定・改訂します。

今後の水道事業の経営環境を踏まえると、施設整備、資金調達のいずれの観点からも相当な困難が予想される中、少なくとも水道事業の基幹的な業務について、専門性をもった職員が担当できるよう、組織体制をしっかりと確保、強化していきます。

内部で蓄積された知識や技術の継承は必須ですが、より優れたノウハウを習得するために県、近隣水道事業者及び民間事業者等と連携を強化し、経営効率化のための手段を獲得し、水道施設の管理の効率化を図ります。

本市は、業務の効率化を目的に積極的に民間委託を行っています。従来は、個別の業務を単年度で委託する方法でしたが、複数の業務を複数年包括的に委託する方法等により、今後も民間企業のノウハウを活用して業務の効率化を進めていきます。

(5) 利用者サービスの充実

市のホームページ等により水道事業の内容や経営状況について公表しています。今後も利用者満足の向上と健全経営の水道を持続していくためにも、水道事業についての情報提供や利用者からの意見聴取を積極的に実施し、事業へ反映させていきます。

(6) 環境保全の推進

水道は自然の恵みである水資源を利用し、利用者には供給するシステムであるため、将来も持続的に良質な水資源を確保していく必要があります。河川や地下水の水循環の健全性を常に意識し、環境への負荷を増やさないよう、水源保全をはじめ、様々な環境対策を実施します。本市においては省エネルギーの水道システムが構築されていますが、今後も環境にやさしい水道システムを維持していきます。

第6章 実現方策

水道事業の理想像を実現するため、基本方針に沿って実現方策を掲げて実行していきます。

6.1 実現方策

実現方策は、取り組む主体に着目し、内部的な調整を経て実施できる「内部方策」、対外的な連携により実施できる「連携方策」に整理しました。

表 6-1 実現方策

観点	基本方針	実現方策	方策の分類
安全	①安全で良質な水の供給	(1) 水源環境の保全	連携方策
		(2) 適正な浄水処理の維持	内部方策
強靱	②安定的な給水体制の確立	(3) 更新基準に基づく施設更新	内部方策
		(4) 県・近隣事業者との連携	連携方策
	③災害による被害の最小化と迅速な復旧	(5) 重要施設の耐震化	内部方策
		(6) 災害対策の強化	内部方策
持続	④経営基盤の強化	(7) 危機管理対策の強化	連携方策
		(8) 料金制度の最適化	内部方策
		(9) 資産管理の活用	内部方策
		(10) 人材育成・組織力強化	内部方策
		(11) 発展的広域化の活用	連携方策
	(12) 官民連携事業の推進	連携方策	
	⑤利用者サービスの充実	(13) 利用者との連携の促進	連携方策
⑥環境保全の推進	(14) 環境対策	内部方策	
	(15) 技術の向上	連携方策	



「内部方策」 狭山市の努力の継続と挑戦で取り組みます



「連携方策」 狭山市と関係者が連携して挑戦の姿勢で取り組みます

基本理念、理想像、基本方針、実現方策について、体系的に整理したものを以下に示します。

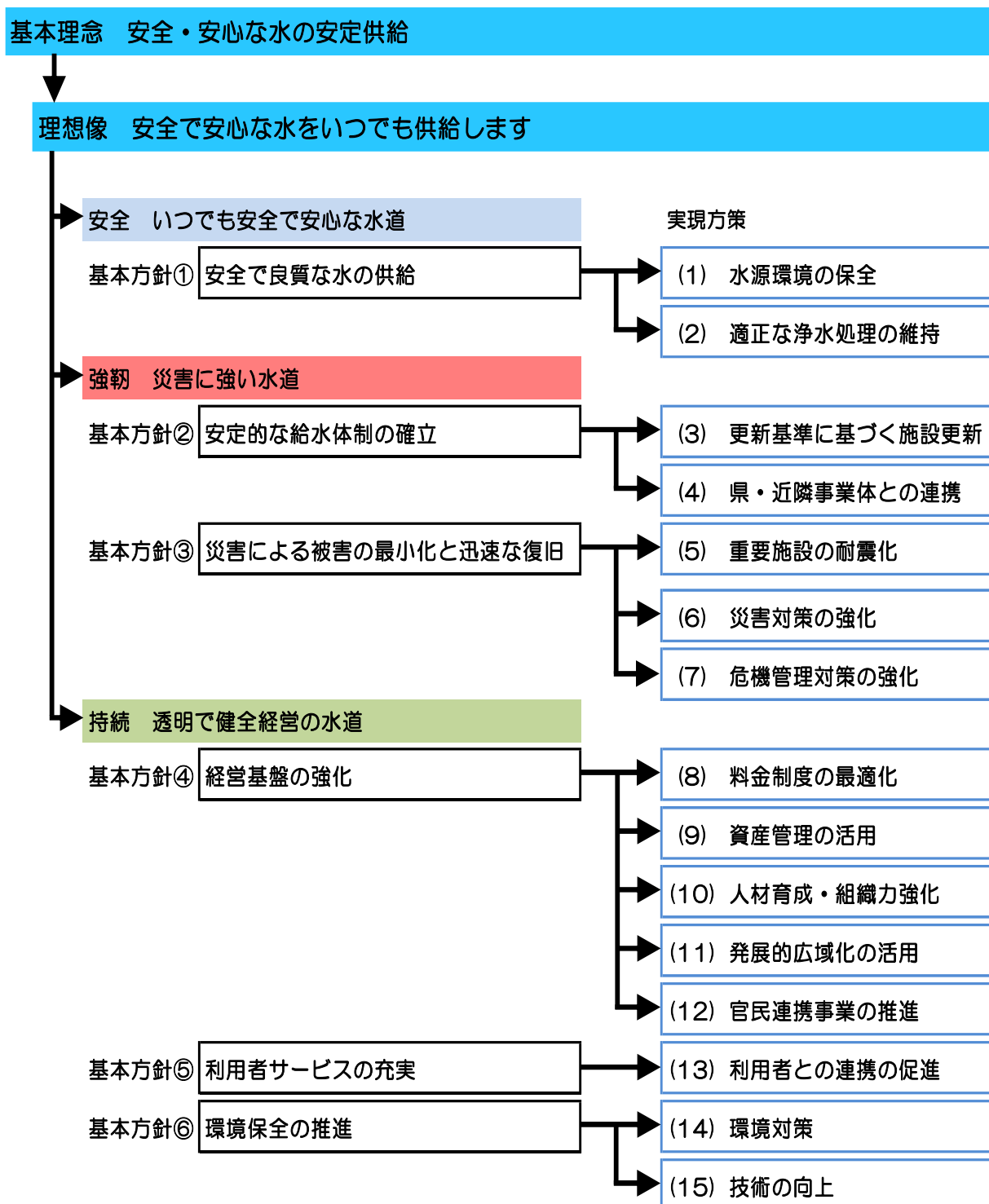


図 6-1 基本理念・理想像・基本方針・実現方策

安全で良質な水の供給

(1) 水源環境の保全

連携方策 

鶉ノ木浄水場の水源である入間川は、本市の限られた大量取水ができる水源であり、水質も良好です。しかし、入間川で豪雨による濁水や人為的な水質事故が発生した場合は、取水を停止する必要性が生じます。このため、水質事故を未然に防止するために、入間川流域利水者連絡会等の関係団体と連携し、入間川の水環境の保全に努めていきます。また、関係団体と入間川の水質に関する情報共有を図り、水質事故に対する危機管理体制を確立するとともに、代替水量の確保について県や近隣水道事業体との連携構築に努めます。

(2) 適正な浄水処理の維持

内部方策 

水安全計画を策定し、適切な浄水処理を維持していきます。

① 浄水場

鶉ノ木浄水場の運転管理・点検業務は民間企業に委託しており、専門技術者による運転管理が行われています。中央監視室では、市内全ての浄水場・配水場の水質、水量、水圧等の情報を、ICTを活用して監視しており、水道水と水道施設の安全管理を徹底しています。適正な浄水処理と水質管理が行われている強みを生かし、水需要変動や渇水時に柔軟に対応できるように、浄水場の機能を最適な状態に保っていきます。



鶉ノ木浄水場高速凝集沈殿池



鶉ノ木浄水場中央監視室

柏原浄水場は良質な地下水を水源としていますが、自然界の地中に存在するマンガンが微量に含まれているため、除マンガン設備にてマンガンを除去しています。今後も原水の水質を継続的に監視し、適切な浄水処理を行います。

堀兼浄水場は深井戸を水源とし、これまでは塩素滅菌のみで水質基準に適合してきました。近年は原水中のマンガン濃度が上昇傾向にあり、マンガンが水を黒くする性質があることから、今後も水質を継続的に監視し、必要に応じて柏原浄水場と同様の除マンガン設備を導入して、適切な浄水処理を行います。

水野浄水場では深井戸を水源とし、塩素滅菌のみで水質基準に適合する原水です。災害時の応急給水が可能となるように、機能確保に努めています。

②水質管理と水安全計画

安全な浄水供給を継続していくため、現在実施している水質検査計画と水質検査結果の公表に加え、平成30年度までに水安全計画を作成し、水源の様々なリスクに対する備えを充実していきます。

表 6-2 水質検査箇所一覽

配水区等	●毎日検査地点		▲毎週及び毎月検査地点	
	地点番号	検査箇所	地点記号	検査箇所
稲荷山配水場・低区配水区(1)	1	新狭山公園(新狭山1丁目地内)	A	狭山台1丁目地内
稲荷山配水場・低区配水区(2)	2	下奥富運動公園(下奥富堤外地内)	B	鶺ノ木地内
稲荷山配水場・高区配水区	3	貝殻公園(中央2丁目地内)	C	狭山台3丁目地内
稲荷山配水場・超高区配水区	4	稲荷山公園駅前広場(稲荷山1丁目地内)	D	稲荷山2丁目地内
水野配水場	5	フラワーヒル東公園(水野地内)	E	南入曽地内
堀兼浄水場	6	江丸橋あずま公園(青柳地内)	F	上赤坂地内
笹井配水場・高区配水区	7	日生第4公園(広瀬台1丁目地内)	G	笹井地内
笹井配水場・低区配水区	8	下河内中公園(柏原地内)	H	柏原地内
柏原浄水場	9	富士塚公園(柏原地内)	I	柏原地内

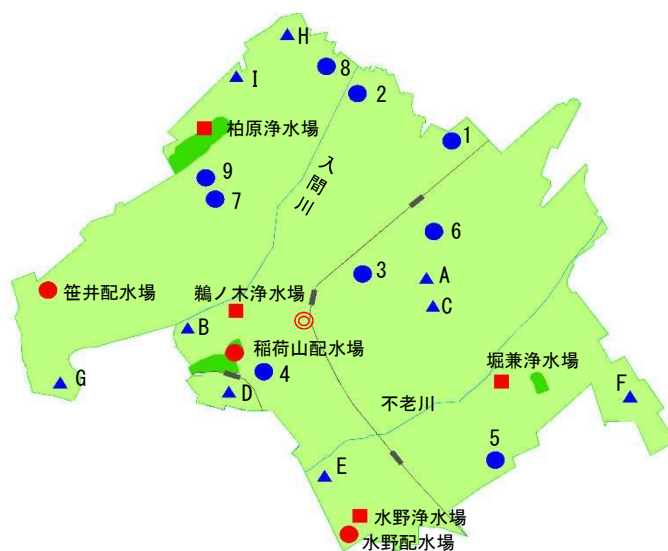



図 6-2 水質検査箇所

安定的な給水体制の確立

(3) 更新基準に基づく施設更新

内部方策 

水道施設の老朽化に対して、更新基準に基づき計画的に施設を更新していくことで、弱みを克服していきます。

① 鶺ノ木浄水場

鶺ノ木浄水場は、現在 51 年が経過した施設ですが、本市が設定した更新基準に基づき、コンクリート構造物として今後 20 年間使用可能と判断し、中長期的なライフサイクルを検討しました。その結果、当面は現状の施設を維持修繕しながら使用することがコスト面で有利であるため、平成 31～32 年度に耐震補強工事、平成 36～38 年度に設備更新工事を行い、平成 49 年度頃に適切な施設規模を検討の上、全面更新工事を行う予定です。



鶺ノ木浄水場急速ろ過池

② 稲荷山配水場

稲荷山配水場は平成 25 年度から耐震化・更新事業に着手し、平成 27 年度に No.2 配水池が全面更新されました。No.1 配水池は耐震補強工事を行い、平成 30 年度に竣工予定です。



平成 27 年 3 月撮影



平成 27 年 7 月撮影



平成 28 年 1 月撮影

稲荷山配水場 No.2 配水池の建設風景

③ 柏原浄水場

柏原浄水場は使用開始から44年が経過した設備が多く存在し、構造物は耐震補強が必要であることから平成33～34年度に耐震補強工事と設備更新工事を行います。施設更新の際は水需要の減少傾向を考慮しますが、柏原浄水場系統は県水の受水をしていないため、施設能力には適度な予備能力を確保します。



柏原浄水場除鉄除マンガン設備

④ 堀兼浄水場

堀兼浄水場は、コンクリート構造物の耐震性は確保されていますが、平成3年度に設置された機械・電気設備は更新の時期を迎えているため、平成33年度に更新工事を計画しています。



堀兼浄水場 着水井・揚水ポンプ井・配水池

⑤ 水野浄水場・水野配水場

水野配水場は使用開始から30年が経過した設備が多く存在しますが、コンクリート構造物の耐震性は確保されているため、平成33年度に設備更新工事を計画しています。水野浄水場には深井戸と配水池の間に災害用貯水槽15m³が設置されています。



水野浄水場 貯水槽

⑥ 笹井配水場

笹井配水場は、県水を受水して配水池に貯留し、自然流下方式で笹井高区配水区と笹井低区配水区へ配水しています。配水池は上下2槽構造となっており、耐震診断の結果から基礎の一部に補強が必要であると判定されています。平成35～36年度に耐震補強工事を計画しています。

(4) 県・近隣事業者との連携

連携方策 

平成 23 年 3 月に改定された埼玉県水道整備基本構想（埼玉県水道ビジョン）においては、埼玉県企業局から県水の供給を受けている市町を埼玉広域水道圏とし、広域化の段階的な推進を図るため地域毎に 11 ブロックに区分し、本市は所沢市、飯能市、入間市、日高市と同じ第 5 ブロックに指定されています。

市水道事業では今後の水需要を見通し、毎年県水の受水量について県と協議を行っています。平常時の受水量はもとより、渇水時及び災害時の受水量についても県及び第 5 ブロックの水道事業者と連携を図り、受水量の相互融通を図る取り組みを協議し、県水受水の安定性を高めていきます。

災害による被害の最小化と迅速な復旧

(5) 重要施設の耐震化

内部方策 

地震の脅威に備え、重要施設の早期耐震化を図り、弱みを克服します。

① 浄水場の耐震化

平成 28 年度現在の浄水場の耐震化率は 12%にとどまっています。4 か所の浄水場のうち 2 か所の浄水場が耐震化されていないため、耐震補強工事を実施して平成 34 年度までに耐震化率を 100%にします。

表 6-3 浄水場の耐震化率向上計画

施設名	施設能力 (取水ベース) (m ³ /日)	耐震化された施設能力 (年度別)						
		H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34
鶉ノ木浄水場	11,200					11,200	11,200	11,200
柏原浄水場	2,000							2,000
堀兼浄水場	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
水野浄水場	200	200	200	200	200	200	200	200
合計	15,000	1,800	1,800	1,800	1,800	13,000	13,000	15,000
浄水場の耐震化率 (%)		12.0	12.0	12.0	12.0	86.7	86.7	100.0

②配水場の耐震化

平成 28 年度現在の配水場の耐震化率は 48.8%となっています。4つの配水池が耐震化されていないため、耐震補強工事を実施して平成 36 年度までに耐震化率を 100%にします。

表 6-4 配水場の耐震化率向上計画

施設名	配水池容量 (m ³)	耐震化された施設能力 (年度別)									
		H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	
柏原浄水場	配水池	2,300							2,300	2,300	2,300
堀兼浄水場	No.1配水池	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
	No.2配水池	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
稻荷山配水場	No.1配水池	22,000			22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
	No.2配水池	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700
水野配水場	No.1配水池	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
	No.2配水池	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
笹井配水場	No.1配水池	6,900									6,900
	No.2配水池	6,900									6,900
合計		74,400	36,300	36,300	58,300	58,300	58,300	58,300	60,600	60,600	74,400
配水場の耐震化率 (%)			48.8	48.8	78.4	78.4	78.4	78.4	81.5	81.5	100.0

③基幹管路の耐震化

基幹管路（導水管、送水管、配水本管）は代替管路がないため、老朽化や地震による管路の損傷は断水に大きく影響します。基幹管路の耐震適合率は平成 28 年度現在で 45.8%ですが、更新計画に基づき整備を行い、平成 40 年度に 100% 達成を目指します。

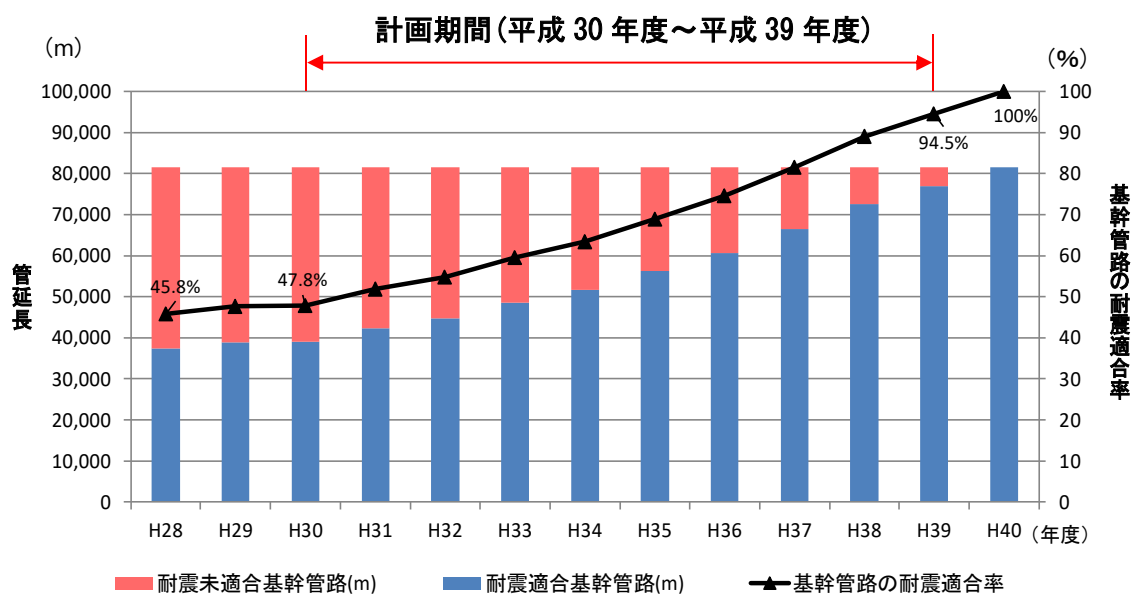


図 6-3 基幹管路の耐震適合率改善計画

④配水支管の耐震化

昭和 47 年度頃に布設された塩化ビニール管（VP）の配水支管は法定耐用年数の 40 年以上が経過しており、老朽化の進行による漏水リスクの回避と耐震性確保の観点から改良が必要です。平成 28 年度末現在 40km 以上存在しますが、1 年間に 3km 程度の布設替えを継続的に実施し、平成 42 年度までに全て、耐震性を有する管に布設替えします。なお、他の管種の配水支管は布設から 60 年後に更新する予定であり、平成 42 年度以降に計画的に更新を行う予定です。

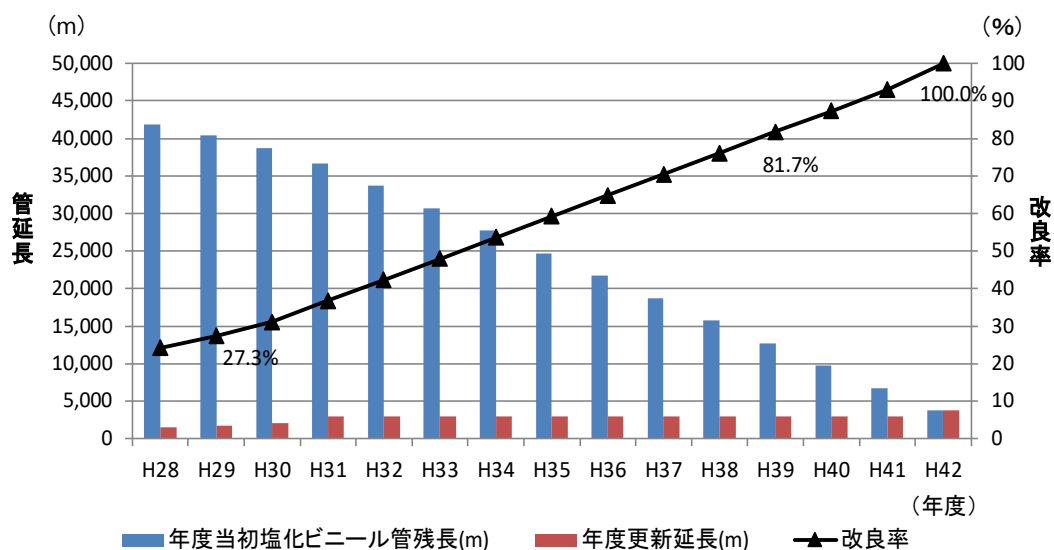


図 6-4 塩化ビニール管 (VP) の改良計画



耐震型ダクティル鑄鉄管

出典：日本ダクティル鑄鉄管協会

(6) 災害対策の強化

内部方策



本市の配水池の非常時貯留容量は十分確保できているという強みを活かすため、施設の耐震化により、災害時における水量確保と応急給水体制を強化します。

① 応急給水体制の充実

一般的に被災直後は一人一日 3ℓ の水 3 日分の確保と供給が必要とされています。また、災害発生 4 日目から 10 日目は、一人一日 20ℓ の水が必要とされています。本市の保有水量は表 6-5 のとおりであり、必要量は確保されています。

表 6-5 保有水量

	施設名称	最大貯水量	応急給水に利用できる水量
1. 浄水場	鶴ノ木浄水場	1,000 m ³ (t)	500 m ³ (t)
	柏原浄水場	2,300 m ³ (t)	1,150 m ³ (t)
	堀兼浄水場	5,600 m ³ (t)	2,800 m ³ (t)
	計	8,900 m ³ (t)	4,450 m ³ (t)
2. 配水場	稲荷山配水場	37,700 m ³ (t)	18,850 m ³ (t)
	水野配水場	15,000 m ³ (t)	7,500 m ³ (t)
	笹井配水場	13,800 m ³ (t)	6,900 m ³ (t)
	計	66,500 m ³ (t)	33,250 m ³ (t)
3. 緊急貯水槽	コミュニティセンター (中部大型倉庫)	40 m ³ (t)	40 m ³ (t)
	広瀬分署脇 (北部大型倉庫)	40 m ³ (t)	40 m ³ (t)
	南小学校 (南部大型倉庫)	40 m ³ (t)	40 m ³ (t)
	狭山元気プラザ (東部大型倉庫)	60 m ³ (t)	60 m ³ (t)
	石原公園 (柏原ニュータウン内)	130 m ³ (t)	130 m ³ (t)
	奥富小学校	60 m ³ (t)	60 m ³ (t)
	中原公園 (新狭山地区内)	60 m ³ (t)	60 m ³ (t)
	計	430 m ³ (t)	430 m ³ (t)
4. 小中学校の受水槽等	受水槽	1,188 m ³ (t)	1,188 m ³ (t)
	高架水槽	289 m ³ (t)	289 m ³ (t)
	計	1,477 m ³ (t)	1,477 m ³ (t)
	合計	77,307 m ³ (t)	39,607 m ³ (t)

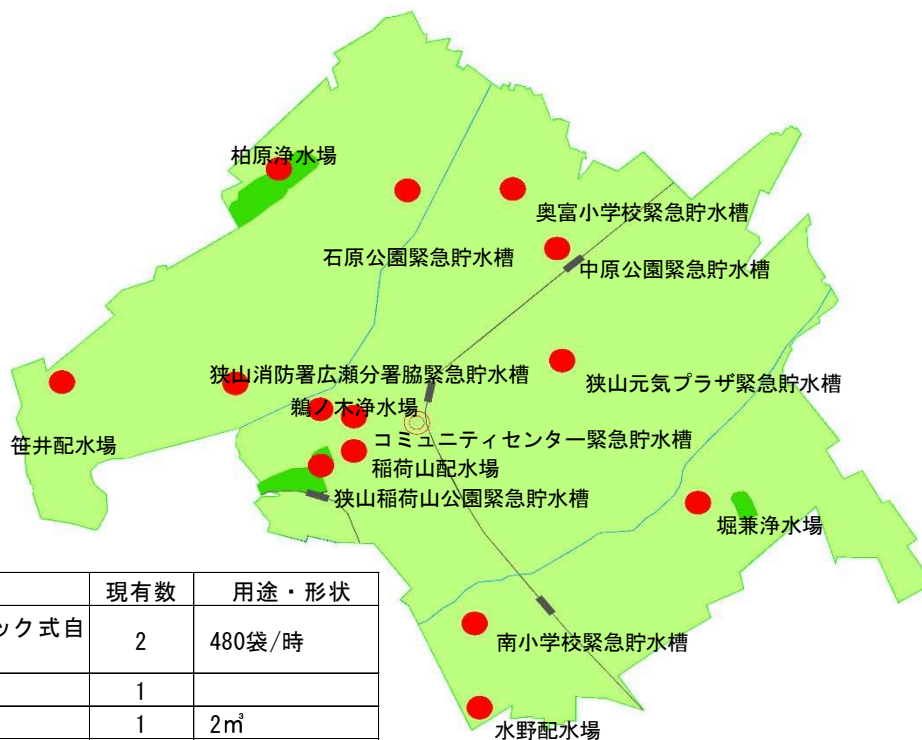
※浄水場、配水場、緊急貯水槽の応急給水に利用できる水量の算出方法は、「水道事業ガイドライン」による

**狭山市総合防災訓練における応急給水の様子(平成29年8月撮影)**

第6章 実現方策

本市では地域防災計画に基づき、震災時に備え「震災対策マニュアル」を作成し、万が一に備えて応急給水資材の確保と体制の充実を図るだけでなく、指揮命令系統の確立、復旧用資機材の備蓄及び調達方法、応急復旧の具体的作業、施設管理図面等の管理及び活用などを進めています。

災害時には浄水場や配水場が拠点給水場所になります。停電等を想定した非常用発電機や燃料、通信手段を確保します。また、緊急貯水槽の整備を進め、過去の震災の教訓を生かして応急給水体制を充実します。



種 別	現 有 数	用 途 ・ 形 状
災害非常用連続パック式自動給水機	2	480袋/時
エンジン発電機	1	
給水タンク車	1	2m ³
給水タンク（アルミ製）	3	1m ³
残留塩素測定器	10	携帯用
応急給水栓柱	10	6口用
ポリ容器	151	20ℓ
ポリ容器	75	5ℓ
非常用飲料水袋	500	4ℓ 手提げ型
非常用飲料水袋	1,000	6ℓ 背負い型

図 6-5 拠点給水場所と主要応急給水用機械器具及び車両確保状況

(7) 危機管理対策の強化

連携方策



震災等の災害時には被害が広範囲に及び、本市が被災した場合は近隣水道事業者も同様に被害を受けていることが想定されます。このため、今後も国、県、県内水道事業者、公益社団法人日本水道協会や一般社団法人日本水道工業団体連合会等の水道関連団体との連携体制を維持するとともに、業務継続計画 (BCP) を策定し、危機管理対策を強化します。

経営基盤の強化

(8) 料金制度の最適化

内部方策 

水需要が減少していく時代にも柔軟に対応できるように、健全な財政基盤の維持を目指します。

水道事業は、設備投資に係る費用の割合が大部分を占めているいわゆる装置産業です。単純に水量に伴い増減する動力費などの純粋な変動費は、本市においては収益的支出の1%程度で、受水費と減価償却費が大きな割合を占めます。

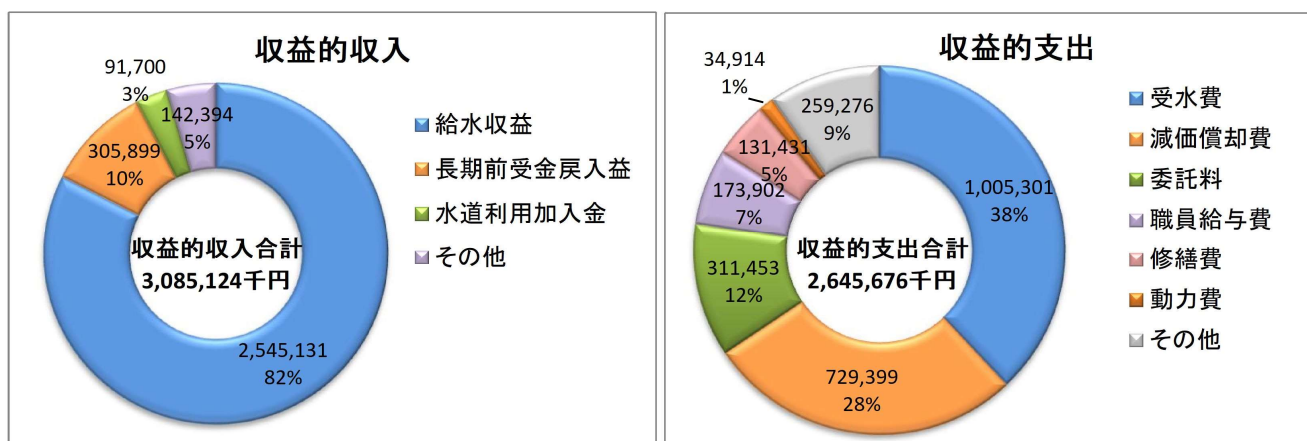


図 6-6 収益的収支の内訳 (平成 28 年度 : 税抜)

水需要が減少傾向にある現状においては、給水収益をはじめとした収入項目は増加を見込めるものではなく、一方の支出項目は受水費の値上げや施設更新工事の実施による減価償却費の増加が見込まれており、実際に現金の収入が伴わない長期前受金戻入益を差し引くと、近い将来収支不足になる見込みです。

表 6-6 収益的収支の内訳 (平成 28 年度 : 税抜) と今後の動向

収益的収入				収益的支出			
項目	収益 (千円)	構成比 (%)	今後の傾向	項目	費用 (千円)	構成比 (%)	今後の傾向
給水収益	2,545,131	82.5	↓ 使用量低下に伴い減少	受水費	1,005,301	38.0	↑ 受水単価値上げの予定
長期前受金戻入益	305,899	9.9	↓ 補助金相当額が減少	減価償却費	729,399	27.6	↑ 施設更新に伴い増大
水道利用加入金	91,700	3.0	↓ 加入者の減少	委託料	311,453	11.8	→ 委託料と職員給与費の合計が少なくなるよう費用削減
その他	142,394	4.6	↓ 給水工事収益等	職員給与費	173,902	6.6	→
合計	3,085,124	100.0	↓ 収入は減少の方向	修繕費	131,431	5.0	→ 機器の部品交換等
				動力費	34,914	1.3	↓ 使用量低下に伴い減少
				その他	259,276	9.7	↑ 路面復旧費他
長期前受金戻入益を除く収入 (千円)	2,779,225			合計	2,645,676	100.0	↑ 支出は増加の方向

公益社団法人日本水道協会の水道料金算定要領においては、料金が適正であるためには、次の3つの原則が示されており、料金算定期間は、概ね将来の3年から5年を基準としています。

- ①事業の能率的経営を前提とする原価が基礎になっていること。
- ②総括原価は、単に既存の水道施設を維持するためのものばかりでなく、水道施設の拡充強化のための原価をも含むものであること。
- ③料金負担の公平の見地から、各使用者の料金は個別原価に基づき算定されているものであること。

本市は、現状では県内で比較的安価な水道料金を維持し、良好な経営状態にあります。引き続き健全な経営を持続させるために、受水単価の動向や近隣水道事業体の動向を考慮しながら、定期的に料金改定を検討していきます。

(9) 資産管理の活用

内部方策 

水道施設の技術的機能を維持し、財源の裏付けのある更新計画の策定及びその取り組みを加速させる必要があるため、本市では水道台帳や固定資産台帳の整備により、ライフサイクルコストなどを考慮した中長期的視野での水道資産管理の有効活用に取り組んでおり、この強みを活用して健全な財政収支の維持を目指します。

平成29年6月に策定した狭山市水道事業経営戦略計画においては、アセットマネジメント手法を活用し、40年後までの中長期の更新需要を見通して優先度を考慮した時間計画保全により事業量の平準化を図り、実現可能な投資・財政計画を策定しました。健全な経営を基盤とし、引き続き有効な資産管理手法を活用しながら、水道施設の機能の健全性を維持していきます。

表 6-7 資産管理方法の一例

資産管理方法		説明	対応施設
予防保全	時間計画保全	施設・設備の特性に応じて予め定めた周期（目標耐用年数等）により、対策を行う管理方法	目視できない管路、水中等にある設備で劣化状況の把握が困難な施設
	状態監視保全	施設・設備の劣化状況や動作状況の確認を行い、その状態に応じて対策を行う管理方法	点検可能なポンプ、電気設備等で目視により劣化状況の把握が可能
事後保全		施設・設備の異状の兆候（機能低下等）や故障の発生後に対策を行う管理方法	複数設備により構成された施設、予備機を有する設備等、事後対応が可能な施設

(10) 人材育成・組織力強化内部方策 

施設拡張期に現有の施設整備に携わった職員の退職に伴い、これまで培ってきた技術・ノウハウが喪失していくことを防ぐため、ICTの活用や民間企業への維持管理業務委託等により対応を図ってきましたが、職員の浅い経験年数は弱みと捉えることができます。今後は内部的取り組みとして、更新の時代に対応すべく技術力確保に向け、人的資源を確保し技術力を継承する必要があります。水道事業の様々な業務（経営、経理、料金、契約、広報、建設、給配水、浄水、水質、計画、水資源など）における専門性に富んだ人材を適切に配置できる組織体制でなければ持続的な運営は困難といえます。

水道事業者の内部における人的資源の確保・レベル向上を目指すには、長期的視点に立って個々の職員の配置と教育を計画する必要があります。水道以外の部門も含めて異動が行われる中、配置と教育を一体として計画する事に対し、全庁的な理解を求めることが重要です。

これからの時代に対応すべく組織力を強化し、水道事業全体をマネジメントできる人材を常に確保するとともに、技術面でのトータルの知識と経験を有する人材も配置し、給水サービスを維持し続ける体制を確保し、利用者の満足度向上に努めます。さらに、経営環境が厳しさを増す中、企業としての経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉の増進を図り、災害や事故等に柔軟かつ早急に対応するために、地方公営企業法の規程に基づく管理者の設置を検討します。

(11) 発展的広域化の活用連携方策 

前述の埼玉県水道整備基本構想（埼玉県水道ビジョン）において、本市は、所沢市、飯能市、入間市、日高市と同じ第5ブロックに指定されています。この計画においては、将来的に近隣事業体との統合を進めるブロックに位置付けられています。

これまで広域化は、以下に示すメリットがあるものの、推進にあたっては水道事業体間の様々な格差の調整や利害関係者への説明を含め、多大な労力と時間が必要な取り組みとされてきました。

<水道の広域化により得られるメリット>

- ①料金収入の安定化やサービス水準等の格差是正
- ②施設余剰能力の有効活用
- ③災害・事故等の緊急時対応力強化（水源の複数化、バックアップ機能の強化）
- ④人材、資金、施設、情報、水資源等の経営資源の共有化と効率的活用
- ⑤スケールメリットを生かした事業運営
- ⑥技術の継承を含めた運営基盤の恒久的な維持向上
- ⑦水道利用者へ均一で質の高いサービスを安定的に提供

そこで新たな発想として、事業統合にとらわれない多様な形態の広域連携として発展的広域化という考えが生まれました。理想的な広域化の枠組みについて、地域の特性を考慮しながら、業務の効率化等の可能性を探り、第5ブロックの事業者と調整・協議していきます。

<発展的広域化として調整を進める事項>

- ①近隣水道事業者との業務の一括委託
- ②県、近隣水道事業者と共同の職員研修
- ③災害時の応援協定
- ④近隣水道事業者との災害時連絡管の整備

(12) 官民連携事業の推進

連携方策 

水道事業者と民間事業者は、備えている技術・ノウハウを生かして連携を推進し、将来にわたる技術水準の向上を図るとともに、サービス水準、需要者の満足度の維持・向上を図ることが必要です。

官民連携には多様な形態がありますが、本市の特色と公共側の持つ能力に応じて適切な連携形態の検討が必要です。水道事業者は、事業経営方針を明確にした上で、官民の責任を利用者に分かりやすい形で提示し、場合によってはPFI、DBO、第三者委託制度等を活用して事業運営を行うことが考えられます。

表 6-8 水道事業の業務範囲と民間活用による連携形態

	個別委託及び包括委託	第三者委託	DB又はDBO	PFI	コンセッション
所有権					
運営権・経営・計画					
資金調達					
営業	●				
設計・建設	●				
維持管理	●	●			

※ ●は1企業体を示す

出典:水道事業における官民連携手法検討の手引き(厚生労働省)より一部編集

【用語解説】

- ・ **個別委託及び包括委託**：水道事業者等の管理下で業務の一部を委託するもの。広範な業務を対象とした委託を包括委託という。
- ・ **第三者委託**：水道の管理に関する技術上の業務について、技術的に信頼できる他の水道事業者や民間事業者といった第三者に水道法上の責任を含め委託するもの。
- ・ **DB又はDBO**：施設の設計、建設について民間事業者のノウハウを活用して包括的に実施するものをDB(Design Build)、維持管理、修繕等まで含めるものをDBO(Design Build Operate)という。
- ・ **PFI**：民間企業の資金調達能力、経営能力及び技術的能力を活用した公共施設等の整備等の促進を図るものであり「包括委託」、「性能発注」、「複数年度契約」を原則とする。
- ・ **コンセッション**：施設の所有権は地方公共団体に残し、民間事業者が水道経営権を獲得する方法。民間事業者は水道利用者から直接料金を徴収して水道事業を運営する。


本市の実情に合わせ、事業の業務の効率化を目的に、「官から官へ」又は「官から民へ」の業務委託の範囲の拡大を検討していきます。

本市では、平成元年度より浄配水場の運転管理を民間委託しており、平成25年度より料金徴収業務等を包括的業務委託しています。平成34年度からは、業務の効率化を図ることを目的に、これら業務や他の業務を含めた包括的民間委託に向けて検討を進めていきます。

本市においては、鶴ノ木浄水場の将来の全面更新事業にDB又はDBOもしくはPFIを検討していくことが考えられます。民間事業者の経営上のノウハウや技術的能力の活用に加えて、民間が資金調達を行うPFI方式は財源の確保の面で有利と考えられます。しかし、VFM(Value For Money)が前提で、一定規模以上の発注額が求められます。今後、技術力や人材不足の状況を補うツールとして、水道事業者の官民連携への意識を高め、質の高い公共サービスの調達、事業コストの削減、官民パートナーシップの形成などを考慮し、効果的な連携方策の導入に向けて、有効な選択肢を探っていきます。

利用者サービスの充実

(13) 利用者との連携の促進

連携方策 

水道事業者には、利用者である給水区域の住民との積極的なコミュニケーションが必要であることは言うまでもありません。将来にわたり、持続的な水道サービスを提供していく上で、今後、事業規模や料金体系の見直しが必要な場合は、水道事業者として状況を利用者に説明し、理解を得ていくことが必要です。よって、事業の定量評価、それに基づく負担とサービスの関係の明確化など透明で開かれた経営が前提となります。

利用者は、本市の顧客であると共に、水道事業の経営を支えるオーナーとして重要な役割を担っています。また、水道法第2条第2項で、「国民は、国及び地方公共団体の施策に協力するとともに、自らも、水源及び水道施設並びにこれらの周辺の清潔保持並びに水の適正かつ合理的な使用に努めなければならない。」とあります。水道は地域住民の共有財産であるとして、利用者は本市とコミュニケーションを図りながら、自らも水道事業経営に参加している認識で水道に関わっていくことが重要です。

水道事業が直面する課題に関して、広報等により積極的に利用者に理解を得るとともに、水道施設見学会等による交流や、アンケートボックスの活用等により利用者から意見を聴取し、事業運営の課題をとらえていきます。

環境保全の推進

(14) 環境対策

内部方策 

水道施設のエネルギー効率性は原水水質の他、人口密度と地形等に左右されますが、給水量の95%を受水している本市においては、動力のほとんどは配水ポンプを使用しています。本市の電力量は、類似事業体平均に比べて大きく抑えられており、省エネルギー化が進んだ環境にやさしい水道事業が実現されています。

稲荷山配水場からの低区配水区への配水や笹井配水場からの配水は自然流下方式により動力を必要としないため、エネルギー効率上有利であることは言うまでもありませんが、他の配水場からはインバータを使用した配水ポンプ運転により、省エネルギーが実現されています。インバータは電動機の回転数を可変速制御することができる装置で、回転数に比例して流量を制御でき、大幅な省エネルギーを図ることができます。



稲荷山配水場の配水ポンプとインバータ盤

水道施設の省電力化には主に次のような手法がありますが、平坦な地形と適度に市街化された本市の特性を生かし、新技術の動向を探りながら更なる省電力化に努めます。

＜水道施設の省電力化手法＞

- ①エネルギー使用改善（省エネ）：インバータ、高効率モータ・ポンプ等
- ②ピークシフト・災害対応：蓄電池、自家発電設備等

一方、水源の保全・監視や浄水処理により発生する排水の放流については、引き続き法令に準拠して環境適合型の水道システムを維持していきます。

(15) 技術の向上

連携方策 

水道システムの高度化、環境への配慮、職員不足を補う作業の効率化、安全管理の徹底、危機管理対策など、水道に求められるニーズは、多様化かつレベルの高いものとなっており、これに伴い水道技術は向上してきました。水道技術の開発は、水道事業者と民間事業者が相互に協力して常に行われており、施設効率の向上と環境負荷軽減には新たな技術の導入を検討していく必要があります。

本市の職員配置事情を考慮し、内部組織だけでは取り組みが難しい水道技術については、県や近隣水道事業者、民間企業等と一層の連携体制を構築し、技術の向上を目指します。

第7章 施設整備と収支の見通し

7.1 施設整備計画

(1) 全体事業費

実現方策に掲げた施設の耐震化と更新工事を確実に進めていくために、今後 10 年間(平成 30 年度から平成 39 年度)の概算事業費を算出しました。浄水施設は平成 34 年度までに、配水施設は平成 36 年度までに耐震化を完了させます。基幹管路(導送水管、φ300 mm以上の配水管)の耐震化は平成 39 年度までに 94.5%を目指します。第2次狭山市水道ビジョン計画期間における施設整備費は次のとおりです。

施設整備費 113 億 2,100 万円(平成 30 年度～平成 39 年度)

表 7-1 第2次狭山市水道ビジョン期間における施設整備費

(単位：億円)

工種	施設	H30～H39 (年度)
耐震化	施設	16.00
	基幹管路	46.93
	小計	62.93
更新	施設	24.74
	管路	6.17
	管路(塩化ビニール管)	19.37
	小計	50.28
施設整備費 計		113.21
一年当たり平均施設整備費		11.32

(2) 施設整備費の見通し

中長期的な施設整備計画を作成のうえ、施設整備費の見通しを作成しました。第2次狭山市水道ビジョン計画期間においては、施設や基幹管路の耐震化を優先し、水道施設の「強靱」さを高めていきます。

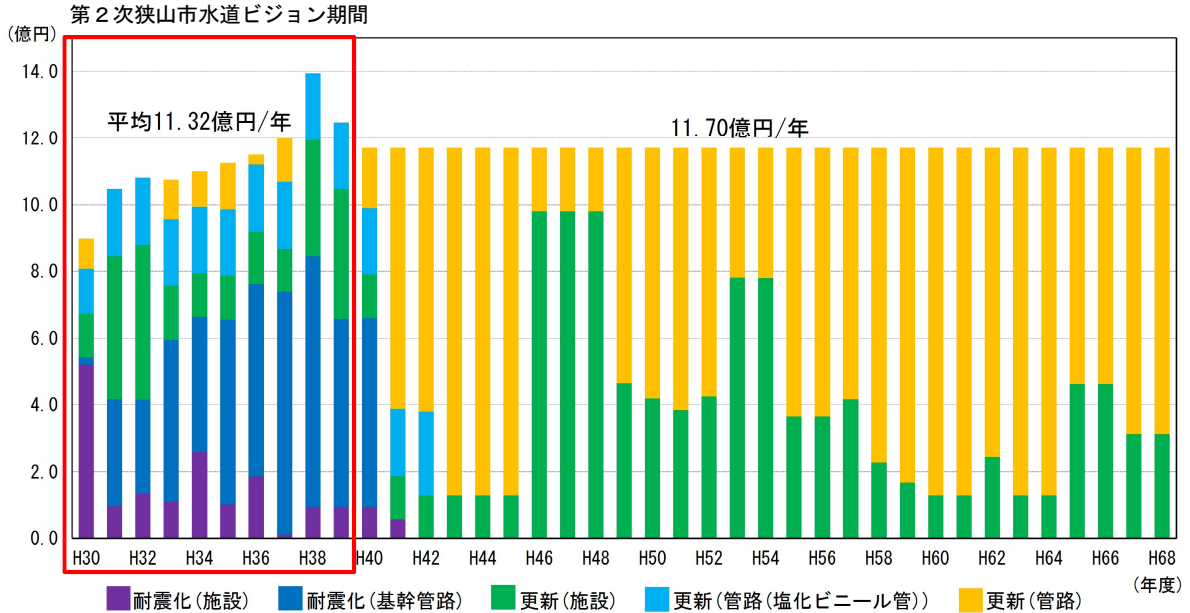


図 7-1 施設整備の見通し

(3) 施設整備スケジュール

第2次狭山市水道ビジョン計画期間における施設整備のスケジュールを次に示します。

区分	種別	第2次狭山市水道ビジョン期間 (年度)									
		H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
耐震化事業	基幹施設	④	← ① →	← ② →	← ⑥ →						
	基幹管路										
	応急給水対策										
更新事業	施設		← ⑤ →	③			⑥		①	⑥	
	機械電気設備等修繕費										
	管路(塩化ビニール管)										
	管路										

施設凡例

- ① 鶯ノ木浄水場
- ② 柏原浄水場
- ③ 堀兼浄水場
- ④ 稻荷山配水場
- ⑤ 水野配水場
- ⑥ 笹井配水場

基幹施設：浄水場及び配水場
 基幹管路：導水管、送水管、配水管(口径 300mm以上)
 応急給水：緊急貯水槽(既設 7 基+新設 7 基)及び取水井戸の災害時等の停電対策として移動式自家発電機の整備

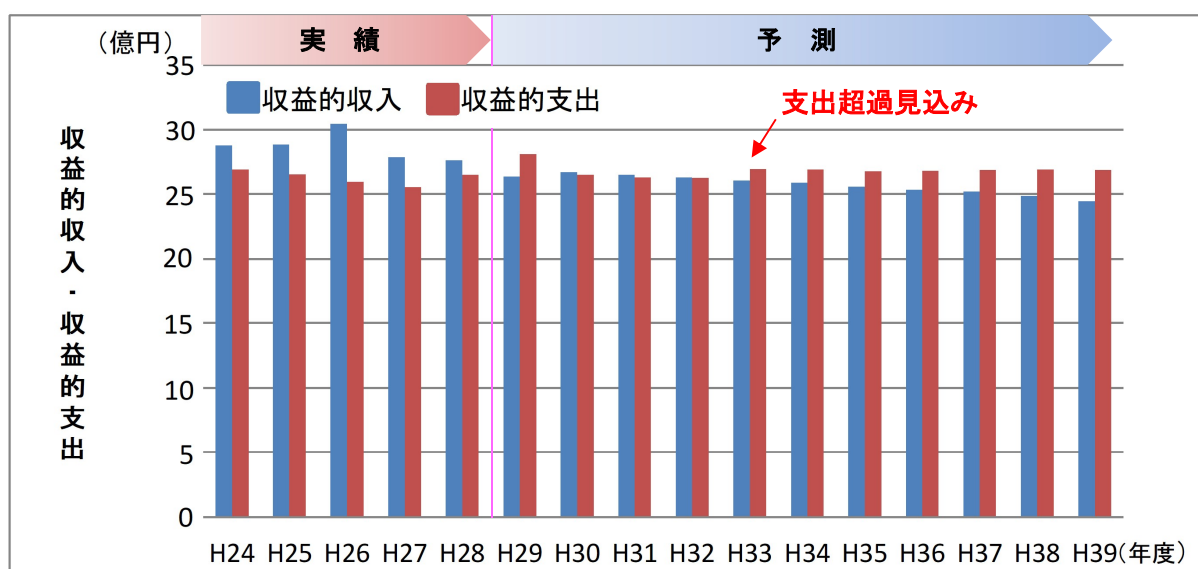
図 7-2 施設整備スケジュール

7.2 収支の見通し

計画期間である平成30年度から平成39年度までの10年間、施設更新を実施した場合の収益的収支及び資本的収支の見通しを試算しました。

(1) 収益的収支

経常損益は黒字を維持していますが、長期前受金戻入益を除く収入に対する支出は、平成33年度以降に超過する見込みとなります。



※平成26年度以降の会計基準見直しに伴う長期前受金戻入益を除く

図7-3 収益的収支の見通し（現行料金）

(2) 資本的収支

平成 30 年度から平成 39 年度は施設整備に伴い企業債を借り入れます。また、収支不足額に対する資本的収支調整額の内訳は、消費税及び地方消費税資本的収支調整額、過年度分損益勘定留保資金及び減債積立金となっています。平成 27 年度には突出した支出がありました。今後は事業費を平準化して経営の安定化を図っていきます。

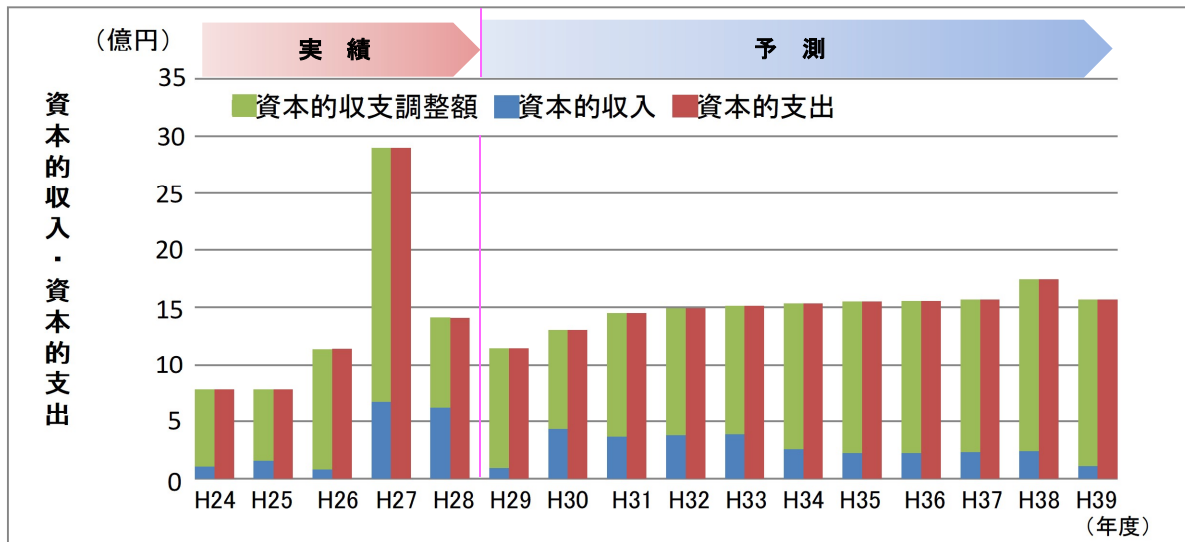


図 7-4 資本的収支の見通し

7.3 事業スケジュール

各事業のスケジュールは、表 7-2 のように予定しています。

表 7-2 事業スケジュール

観点	実現方策	年度									
		H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
安全	(1) 水源環境の保全										
	(2) 適正な浄水処理の維持										
強靱	(3) 更新基準に基づく施設更新										
	(4) 県・近隣事業体との連携										
	(5) 重要施設の耐震化										
	(6) 災害対策の強化										
	(7) 危機管理対策の強化										
持続	(8) 料金制度の最適化										
	(9) 資産管理の活用										
	(10) 人材育成・組織力強化										
	(11) 発展的広域化の活用										
	(12) 官民連携事業の推進										
	(13) 利用者との連携の促進										
	(14) 環境対策										
	(15) 技術の向上										

■ 重点施行 ■ 継続施行

第2次狭山市水道ビジョンの計画期間は平成30年度から平成39年度の10年間としましたが、この期間内に目標を達成できない実現方策は、継続して推進していきます。また、安全で良質な水を安定して供給することはもちろんのこと、更にレベルアップし、「安全・安心な水の安定供給」の基本理念に基づき、安全で安心な水をいつでも供給できるよう水道事業としての役割を果たしていきます。

第8章 ビジョンの推進のために

第2次狭山市水道ビジョンの実施をより確実なものとするため、計画策定後もフォローアップを図っていくことが重要です。

8.1 ビジョン推進の基本的な視点

(1) 挑戦

新たな事業環境や社会情勢の変化に順応し適応すべく、自助努力の継続に加えて、「挑戦」する意識・姿勢をもって取り組みます

水道の理想像における「安全」、「強靱」、「持続」の概念は、これまでの水道においても重要な概念であり、常に理想を求めて様々な取り組みを進めてきました。しかし、これからの水道は、外部環境、内部環境ともに、これまでとは全く異なる状況の下、水の供給を行わなければならない、実現方策で示したそれぞれの事項の推進は本市が単独で解決できない課題もあります。

水道事業が理想の姿をもって、利用者の信頼を得て水を供給し続けるために、これまでの右肩上がりの常識を排除し、新たな事業環境や社会情勢の変化に順応し適応すべく、自助努力の継続に加えて「挑戦」する意識・姿勢をもって取り組みます。

(2) 連携

水道事業として自らが果たすべき使命、置かれた状況を十分に認識しつつ、関係者との「連携」により、効果的に方策を推進します

水道事業における実現方策の推進にあたり、単独での対応に限界がある場合には、近隣の水道事業者や県営水道、関係行政機関、民間事業者等立場を越えて連携することが必要となってきます。水道事業者は、水道サービスを受ける利用者との積極的なコミュニケーションを図り、利用者の理解と協力を得て方策に取り組む意識・姿勢が必要です。

本市は、挑戦の意識・姿勢を持ち、自らが果たすべき使命や、その置かれた状況を十分に認識しつつ、関係者との「連携」により相乗的効果の発現、効率性の向上、新たな発想による展開を図ること等により、効果的に方策を推進します。

8.2 PDCA サイクルの活用

事業は、業務指標（PI）等に基づき分析を行い、サービスの水準・経営状況等について継続的に評価します。

第2次狭山市水道ビジョンは、PDCA サイクル(Plan:計画、Do:実施、Check:検証、Act:見直し・改善)を活用し、計画の進捗管理を持続的に行うとともに、5年を経過した時点で計画を評価します。

上位計画や県水供給単価、社会情勢の変化等により、計画と実績の乖離が著しい場合は、ビジョンの見直しを行います。

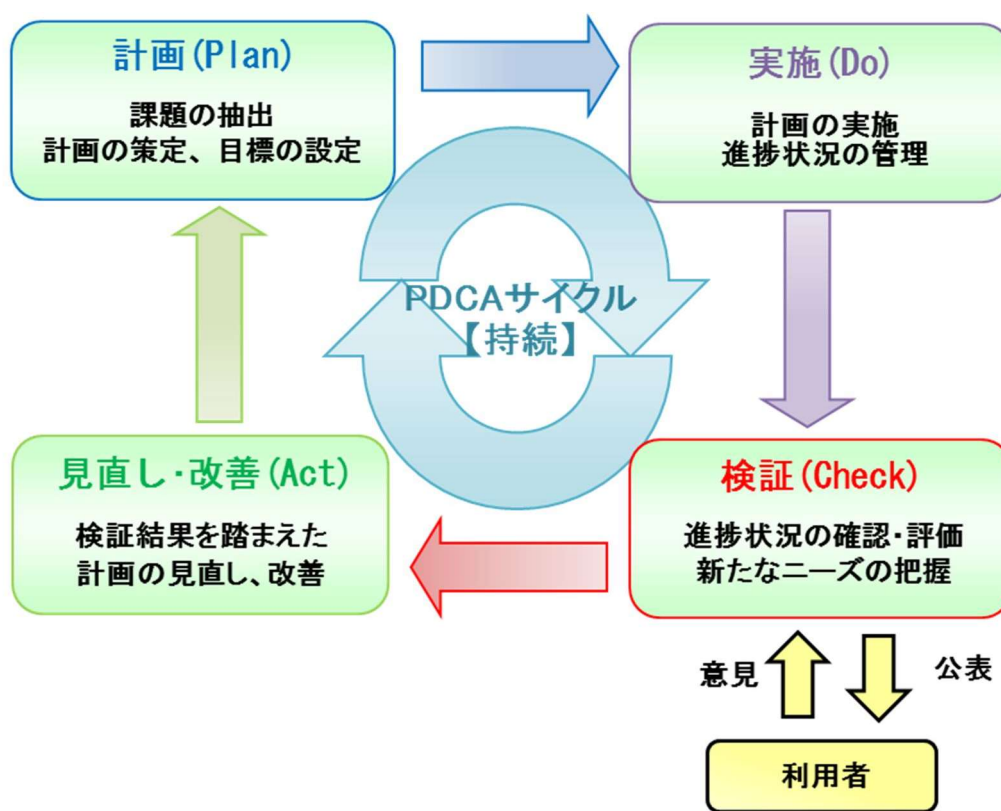


図 8-1 PDCA サイクル

巻末資料 用語解説

あ行

■ ICT あいしーていー	情報処理や通信に関連する技術、産業、設備、サービスなどの総称のこと。Information and Communication Technology の頭文字。
■ アセットマネジメント あせつとまねじめんと	資産の管理を意味し、水道事業においては、「中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたり、効率的・効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」を指す。
■ RC造 あーるしーぞう	鉄筋コンクリートの略であり、配水池等の構造物の形式の一つ。Reinforced Concrete の頭文字。
■ 一日最大給水量 いちにちさいだいきゅうすいりょう	一年間の内、最も給水量が多くなる一日の給水量。
■ 一日平均給水量 いちにちへいきんきゅうすいりょう	年間の総給水量を年日数で除したものの。
■ 一日平均配水量 いちにちへいきんはいすいりょう	年間の総配水量を年日数で除したものの。
■ 一日平均有収水量 いちにちへいきんきゅうすいりょう	水道料金の対象となる一日平均の給水量。
■ 営業費用 えいぎょうひよう	事業活動により生じる費用。水道施設を維持管理するための費用。
■ SP えすぴー	鋼管を表す記号。Steel Pipe の頭文字。
■ 応急給水 おうきゅうきゅうすい	地震等により水道施設が破損し、水道による給水がなくなった場合、拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより給水することをいう。
■ 応急復旧 おうきゅうふっきゅう	地震や豪雨などにより水道施設が被災し、水道による給水が不可能になった場合に、給水を早期に再開するための復旧作業。
■ OJT おーじえていー	職場において、実務を通じて行う教育訓練のこと。On the Job Training の頭文字。

か行

<p>■ 拡張事業 かくちょうじぎょう</p>	<p>人口増加による計画給水量の増加などに伴い、水源、浄水場、配水池及び水道管路などを増設・改良すること。</p>
<p>■ 機械・電気設備 きかい・でんきせつび</p>	<p>浄水場にある各種施設を分類するための用語。 浄水場のポンプ設備、次亜塩素注入設備、受電・配電設備、自家発電設備等の総称。 自家発電設備：電力会社から供給を受ける電力とは別に、停電時などに施設内で必要な電力量を自己で賄うための発電設備。</p>
<p>■ 基幹管路 きかんかんろ</p>	<p>導水管、送水管、配水本管を指す。水道管路網のうち、特に重要な管路のこと。</p>
<p>■ 基幹施設 きかんしせつ</p>	<p>取水場、浄水場、配水場を指す。地震などの災害において、施設が破損すると、市民生活に重大な影響をもたらす可能性がある施設のこと。</p>
<p>■ 企業債 きぎょうさい</p>	<p>地方公営企業が行う建設改良事業等に要する資金に充てるために起こす地方債。</p>
<p>■ 企業債償還金 きぎょうさいしょうかんきん</p>	<p>企業債の発行後、各事業年度に支出する元金の償還額または一定期間に支出する元金償還金の総額をいい、地方公営企業の経理上、資本的支出として整理される。</p>
<p>■ 給水 きゆうすい</p>	<p>水道事業者が設置、管理している水道施設から需要者へ必要な水質と水量の水を供給すること。</p>
<p>■ 給水拠点 きゆうすいきよてん</p>	<p>災害時に直接給水を行う場所。給水車、給水タンク、ポリ容器等への注水を行う。</p>
<p>■ 給水区域 きゆうすいくいき</p>	<p>水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け、一般の需要に応じて給水サービスを行うとした区域。</p>
<p>■ 給水区域内人口 きゆうすいくいきないじんこう</p>	<p>厚生労働大臣の認可を受け、需要に応じて給水を行うこととした区域内の居住人口。</p>
<p>■ 給水原価 きゆうすいげんか</p>	<p>1 m³当たりの水道水を供給するための費用。</p>
<p>■ 給水収益 きゆうすいしゅうえき</p>	<p>水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料をいう。水道事業収益のうち、最も重要な位置を占める収益である。通常、水道料金として収入となる収益がこれに当たる。</p>

<p>■ 給水人口 きゅうすいじんこう</p>	<p>給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口。</p>
<p>■ 給水制限 きゅうすいせいげん</p>	<p>取水制限により取水量（受水量）が確保できない時に、給水量を減らすこと。</p>
<p>■ 給水量 きゅうすいりょう</p>	<p>給水区域内の需要に応じて給水した水量。</p>
<p>■ 急速ろ過 きゅうそくろか</p>	<p>濁った原水に薬品を注入して濁りの成分を凝集・沈殿・除去した後、最後にその上澄水を砂層などでろ過する。緩速ろ過と比較すると、ろ過速度が約 150m/日であることから「急速ろ過」とよばれる。</p>
<p>■ 供給単価 きょうきゅうたんか</p>	<p>利用者からいただいた給水収益の 1 m³当たりの平均単価。</p>
<p>■ 凝集沈殿 ぎょうしゅうちんでん</p>	<p>急速ろ過方式における前処理方法のことで、凝集剤という薬品によって濁質を補足し、フロック（微小な粒子の固まり）へと変える「凝集」と、凝集によって大きくかつ重く成長したフロックの大部分を沈殿池で沈降分離する「沈殿」の工程を合わせた処理をいう。</p>
<p>■ 行政区域 ぎょうせいくいき</p>	<p>行政を行う上での地域割りの単位。都・道・府・県・市・区・町・村がある。</p>
<p>■ 業務継続計画（BCP） ぎょうむけいぞくけいかく</p>	<p>自然災害などの緊急事態が発生した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画のこと。 Business Continuity Plan の頭文字。</p>
<p>■ 業務指標（PI） ぎょうむしひょう</p>	<p>水道事業の経営状況や施設整備状況等を全国共通の算定式を用いて算出するもの。客観的な数値で評価することを目的に策定されており、事業経営の透明性の確保や業務の効率化などに活用されている。 Performance Indicator の頭文字。</p>
<p>■ 緊急貯水槽 きんきゅうちよすいそう</p>	<p>平常時は水道管路の一部として機能し、地震等の非常時には消火用および飲料用として貯留水を利用できる水槽。</p>
<p>■ 計画一日最大給水量 けいかくいちにちさいだいきゅうすいりょう</p>	<p>一日に使用される水道量を計画したもの。一日最大給水量はその実績。一日平均給水量はその平均実績。</p>
<p>■ 計画給水人口 けいかくきゅうすいじんこう</p>	<p>水道事業許可にかかわる事業計画において定める給水人口。</p>

<p>■ 経常収益 けいじょうしゅうえき</p>	<p>収益的収支中、料金収入などの本来の営業活動から生じる営業収益と、他会計からの繰入金や預金利息などの本来の営業活動以外の活動によって得られる営業外収益の合計。</p>
<p>■ 経常損益 けいじょうそんえき</p>	<p>経常収益から経常費用を差し引いたもの。</p>
<p>■ 経常費用 けいじょうひよう</p>	<p>職員給与費や材料費などの維持管理費・減価償却費などの本来の営業活動から発生する営業費用と企業債利息などの本来の営業活動以外の活動によって発生する営業外費用の合計。</p>
<p>■ 欠損金 けつそんきん</p>	<p>収納が不能となった金額。</p>
<p>■ 減価償却費 げんかしょうきやくひ</p>	<p>固定資産の原価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きを減価償却といい、この処理または手続きによって、特定の年度の費用とされた固定資産の原価額を原価償却費という。</p>
<p>■ 減債積立金 げんさいつみたてきん</p>	<p>企業債の償還に充てるための積立金。</p>
<p>■ 県水 けんすい</p>	<p>埼玉県営水道（水道用水供給事業）の略称。</p>
<p>■ 建設改良費 けんせつかいるょうひ</p>	<p>営業規模の拡充を図るために要する諸設備の建設整備等のかかる費用。資本的支出の一部。</p>
<p>■ 広域化 こういきか</p>	<p>行政界にとらわれない水道事業のあり方。広域化により、個別水道事業間の格差の是正、安全性・効率性等の向上が見込まれる。</p>
<p>■ 公営企業会計 こうえいきぎょうかいけい</p>	<p>企業の経済活動を記録、計算、報告等するため継続的に適用する会計手続きで、組織的記録方法として複式簿記を採用する。官公庁会計のような現金主義会計と異なり、企業の経営成績及び財務状態を正確に把握することに適している。</p>
<p>■ 鋼管 こうかん</p>	<p>強度に富み伸縮性も大きいため、大きな内・外圧に耐えることができ、軽量で加工性も良い水道用管。錆びやすいため防食塗装が必要となる。</p>
<p>■ 更新 こうしん</p>	<p>既存の水道施設や設備の全部または一部を撤去し、新しい施設や設備を設けること。</p>

さ行

■ 事業認可 じぎょうにんか	水道事業を經營しようとする際に、厚生労働大臣又は都道府県知事から受ける認可(水道法第6条第1項、第26条、第46条)。
■ 自己水源 じこすいげん	受水以外の取水の権利を有する水源(地下水・伏流水)。
■ 資産 しさん	水道事業が有する財貨及び権利で、固定資産、流動資産、繰延勘定に区分される。
■ 施設 しせつ	浄水場や配水池等の池状構造物や管理棟などの構造物をいう。
■ 自然流下方式 しぜんりゅうかほうしき	高所から低所に自然圧(標高差)を利用して水を配水(送水)する方式。
■ 資本的収支 しほんてきしゅうし	収益的収入及び支出に属さない収入、支出のうち、現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出をいう。
■ 収益的収支 しゅうえきてきしゅうし	企業の経常的経営活動に伴って発生する収入と、これに対応する支出をいう。
■ 受水 じゅすい	水道事業者が、水道用水供給事業から浄化した水(水道水用水)の供給を受けること。
■ 取水(施設) しゅすい(しせつ)	水源から原水を取ること(取る施設)。
■ 取水制限 しゅすいせいげん	異常な少雨や涸渇などによってダムその他の淡水を蓄える施設の貯水量が減少した時に、河川から取水する量を減らすこと。
■ 受水費 じゅすいひ	水道事業者が、水道用水供給事業から浄化した水(水道水用水)の供給を受けること水道用水供給事業から浄化した水(水道水用水)の供給を受ける費用。
■ 浄水(施設) じょうすい(しせつ)	原水を飲用に適するように処理すること(処理する施設)。
■ 浄水場 じょうすいじょう	浄水処理に必要な設備がある施設。原水水質により浄水方法が異なるが、浄水場内の施設として、沈砂池、薬品沈澱池、ろ過池、薬品注入設備、浄水池、排水処理施設、管理室などがある。

<p>■ 上水道事業 じょうすいどうじぎょう</p>	<p>一般の需要に応じて水道水を供給する事業で、計画給水人口が、5,001人以上のものをいう</p>
<p>■ 消費税及び地方消費税 資本的収支調整額 しょうひぜいおよびちほうしょうひぜい しほんてきしゅうしちようせがく</p>	<p>消費税の仮払金（資本的支出）が仮受金（資本的収入）より多い時の差額。資本的収支の不足額への補てん財源となる。</p>
<p>■ 人口ビジョン じんこうびじょん</p>	<p>狭山市人口ビジョン。 平成 28 年 3 月に狭山市が作成した将来人口の予測。</p>
<p>■ 新水道ビジョン しんすいどうびじょん</p>	<p>平成 25 年 3 月に厚生労働省が策定したもので、「水道ビジョン」を全面的に見直し、50 年後、100 年後の将来を見据えた新しい水道ビジョン。</p>
<p>■ 水源 すいげん</p>	<p>用水（農業用水、工業用水）や水道（上水道、簡易水道）として利用する水の供給源。</p>
<p>■ 水質基準 すいしつぎじゆん</p>	<p>水質について、水の使用目的ごとに決められた基準。法律により、水道水・排水・放流水・遊泳用プールなどについて定められている。水道水は、水道法により守るべき水質の基準が定められている。</p>
<p>■ 水質検査 すいしつけんさ</p>	<p>水道水を水道法に基づく水質基準項目の基準値や塩素消毒の基準に適合しているかどうかを判定するための検査。</p>
<p>■ 水道事業 すいどうじぎょう</p>	<p>一般の需要に応じて、計画給水人口が 100 人を超える水道により水を供給する事業をいう（水道法第 3 条第 2 項）。計画給水人口が 5,000 人以下である水道により水を供給する規模の小さい水道事業は、簡易水道事業（同法第 3 条第 3 項）として特例が設けられている（同法第 25 条）。計画給水人口が 5,000 人を超える水道によるものは、慣用的に上水道事業と呼ばれている。</p>
<p>■ 水道施設 すいどうしせつ</p>	<p>水源、取水、浄水、配水に係わる施設、設備及び管路。</p>
<p>■ 水道ビジョン すいどうびじょん</p>	<p>平成 16 年 6 月に厚生労働省が水道の目指すべき方向性について示したもので、水道のあるべき将来像について、その実現のための施策や工程が示されている。</p>
<p>■ 水道普及率 すいどうふきゅうりつ</p>	<p>現状における給水人口と行政区域人口の割合。</p>
<p>■ 水利権 すいりけん</p>	<p>河川の流水、湖沼の水などを排他的に取水し、利用することができる権利。</p>

<p>■ SWOT 分析 すわつとぶんせき</p>	<p>事業分析法の一つ。ある事業について、強み・弱み・機会・脅威を判定し、経営課題を導き出すこと。</p>
<p>■ 送水(施設・管) そうすい(しせつ・かん)</p>	<p>水道水を配水拠点(配水池)へ送ること(送る施設・送る管)。</p>
<p>■ 損益勘定 そんえきかんじょう</p>	<p>経常的経営活動に伴う収支(収益的収支を参照)。</p>

た行

<p>■ 耐震化 たいしんか</p>	<p>施設の耐震設計や耐震管の採用、システム面では基幹施設の分散や水源間の相互融通を可能とする連絡管の整備、電源の異系統化や複数化、自家発電装置の設置、緊急時対応の無線の整備、非常用の飲料水を確保するための緊急遮断弁の設置などがあげられる。</p>
<p>■ 耐震管 たいしんかん</p>	<p>地震の際でも継ぎ目の接合部分が離脱しない構造となっている管。</p>
<p>■ 耐震診断 たいしんしんだん</p>	<p>所定の耐震性能の有無について診断すること。</p>
<p>■ 耐震性貯水槽 たいしんせいちよすいそう</p>	<p>地震が発生しても破損しない耐震、耐圧設計となっている飲料水貯留施設。水道管内の水量や水圧の異常を感知して自動的に貯水に切替わる機能を持っており、ここに貯えた水道水は応急給水に利用される。</p>
<p>■ 耐震継手 たいしんつぎて</p>	<p>地震などの際の地盤の変動に対して順応できる大きな伸縮性と離脱防止機能を有した継手(接合部分)のこと。</p>
<p>■ 耐震適合性のある管 たいしんてきごうせいのあるかん</p>	<p>耐震管以外でも耐震性能があると評価できる管で、地盤等の管路の布設条件に基づき判断される。</p>
<p>■ 耐用年数 たいようねんすう</p>	<p>固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数。固定資産の減価償却を行うための基本的な計算要素として、取得原価、残存価額とともに必要となる。</p>
<p>■ ダウンサイジング だうんさいじんぐ</p>	<p>単に水道施設を小さくするというだけではなく、将来的な人口減少に対応し、水道システム全体としての余裕度やリスク管理の視点でも検討が必要となる。</p>
<p>■ ダクティル鑄鉄管 だくたいるちゅうてつかん</p>	<p>鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べ、強度や靱性に豊んでいる。施工性が良好であるため、現在水道用管として広く用いられている。</p>

■ 濁度 だくど	水の濁りの程度を表す。水道では、原水の濁度は浄水処理に大きな影響を与え、浄水管理上の指標となる。
■ 鑄鉄管 ちゅうてつかん	鑄鉄、炭素(含有量 2%以上)、ケイ素からなる鉄合金(鑄鉄)で作られた管。
■ 長期前受金戻入益 ちようきまえうけきんれいにゆうえき	固定資産取得のために交付された補助金などについて、減価償却見合い分を収益化したもの。
■ D I P でいーあいぴー	ダクタイル鑄鉄管を表す記号。Ductile Iron Pipe の頭文字。A形・K形・GX形・NS形は継手構造の種類で、GX形・NS形は耐震継手構造。
■ 投資試算 とうししさん	経営戦略の中心となる「投資・財政計画」の構成要素のうち、施設・設備に関する投資の見通しを試算した計画のこと。
■ 導水(施設・管) どうすい(しせつ・かん)	取水した水を浄水場へ送ること(送る施設・送る管)。
■ 独立採算制 どくりつさいさんせい	使用水量に応じて支払っていただく料金収入で、すべての経費をまかなうもの。

な行

■ 内部留保資金 ないぶりゆうほしきん	減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収支における利益によって、企業内に留保される自己資金のこと。
------------------------	---

は行

■ 配水(施設・管) はいすい(しせつ・かん)	水道水を需要者に配ること(配る施設・配る管)。
■ 配水支管 はいすいしかん	配水管のうち、給水管の分岐がある支線管路。本市では口径 300mm 未満の配水管を配水支管としている。
■ 配水池 はいすいち	浄水処理された水道水を貯留し、管路網を通して給配水するための拠点施設。

<p>■ 配水本管 はいすいほんかん</p>	<p>配水管のうち、給水管の分岐がない基幹管路。本市では口径 300mm 以上の配水管を配水本管としている。</p>
<p>■ 表流水 ひょうりゅうすい</p>	<p>河道にそって流れる水を指し、主要な水源の一つのこと。</p>
<p>■ pH ぴーえいち</p>	<p>水素イオン指数のこと。pH = 7 が中性で、pH の値が中性よりも小さくなればなるほど酸性が強くなり、逆に pH の値が中性よりも大きくなればなるほどアルカリ性が強い。</p>
<p>■ PC造 ぴーしーぞう</p>	<p>配水池等の構造物の形式の一つ。Prestressed Concrete の頭文字。</p>
<p>■ PDCAサイクル ぴーでいしーえーさいくる</p>	<p>生産管理や品質管理などの管理業務を計画通りスムーズに進めるための管理方法の一種で、計画、実施、検証、見直しを繰り返すことでより良いものを目指すことができる。</p>
<p>■ VP ぶいびー</p>	<p>塩化ビニール管を表す記号。Vinyl Pipe の頭文字。</p>
<p>■ 深井戸 ふかいど</p>	<p>被圧耐水層から取水する井戸のこと。深さ 30m 以上のものが多く 600m 以上に及ぶものもある。</p>
<p>■ 伏流水 ふくりゅうすい</p>	<p>河床や旧河道などに形成された砂利層を潜流となって流れる水のこと。</p>
<p>■ 包括的業務委託 ほうかつてきぎょうむいたく</p>	<p>窓口業務、維持管理業務、浄水施設の運転・管理業務等の水道事業業務について、職員が行っていた業務を包括的に民間に委託すること。</p>
<p>■ 法定耐用年数 ほうていたいようねんすう</p>	<p>地方公営企業法施行規則で定められている耐用年数のこと。経理上の基準であり、実際に使用できる年数は実情に応じて変動する。</p>
<p>■ ポリエチレン管 ほりえちれんかん</p>	<p>プラスチック管の一種。軽量で耐寒性、耐衝撃性に優れるとともに、長尺物であるため継手数が少なくすみ、施工性に優れている。また他の管種に比べて地盤変動に対する影響が少ないなどの特徴を有している。</p>
<p>■ ポンプ ぽんぷ</p>	<p>外部からの動力供給により連続して液体にエネルギーを与える機械。ポンプを運転することにより液体を低所から高所へ移動したり、低圧のものを高圧へ圧力を高めることができる。</p>
<p>■ ポンプ加圧方式 ぽんぷかあつほうしき</p>	<p>ポンプで加圧して、低所から高所に水を配水（送水）する方式。</p>

ま行

- **水安全計画**
みずあんぜんけいかく
安全な水の供給をより確実にする水道システムを構築するため、食品業界で導入されている衛生管理手法（HACCP）を用いて実施する水道システム管理手法。
- **民間活用**
みんかんかつよう
水道事業業務について、個別委託又は包括的委託により民間が有するノウハウ及び資金を活用すること。

や行

- **有形固定資産**
ゆうけいこていしさん
企業が 1 年を超えて使用する資産で形のあるもの。土地、建物、構築物、機械装置等をいう。
- **有効水量**
ゆうこうすいりょう
メータで計量された水量など使用上有効とみられた水量。
- **有収水量**
ゆうしゅうすいりょう
浄水場で処理し、配水施設によって配られた水のうち、実際に料金徴収の対象となった水量。
- **有収水量密度**
ゆうしゅうすいりょうみつど
給水区域面積 1 ヘクタール当たりの年間有収水量のこと。水道事業の経営を左右する大きな要因の一つとして、地理的な条件による差異がある。地理的分類基準には人口密度や有収水量による密度があるが、人口密度では商業施設等事業所の立地条件が全く反映されないために、有収水量密度が指標として用いられる。
- **有収率**
ゆうしゅうりつ
有収水量を給水量で除したものを指し、配水した水に対する料金徴収の対象となった水の割合を示す。

ら行

<p>■ ライフライン らいふらいん</p>	<p>市民の生活に欠かせないインフラ。水道、電気、ガス、下水、公共交通機関、電話、インターネット等を指す。</p>
<p>■ 利益余剰金 りえきよじょうきん</p>	<p>企業活動で得た利益のうち、分配せずに社内に留保している額のこと、利益準備金とその他利益剰余金で構成される。</p>
<p>■ 料金回収率 りょうきんかいしゅうりつ</p>	<p>供給単価と給水原価との関係を見るものであり、料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が水道料金による収入以外に他の収入で賄われていることを意味する。</p>
<p>■ レベル1地震動 れべるいちじしんどう</p>	<p>供用期間中に数回発生する大きさの地震動（中規模地震）。</p>
<p>■ レベル2地震動 れべるにじしんどう</p>	<p>供用期間中に発生する確率の極めて小さい強い地震動（大規模地震）。</p>
<p>■ 老朽管 ろうきゅうかん</p>	<p>老朽化した水道管。老朽管は破損しやすく、漏水による有効率の低下に限らず、道路陥没・破損等の二次被害に及ぶ可能性がある。</p>
<p>■ 漏水 ろうすい</p>	<p>水道管の劣化、破損などによって水が漏れ出ることをいう。漏水には、地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と、下水管などに流入して地下に浸透するように発見が困難な地下漏水とがある。管の材質、老朽度、土壌、腐食、地盤沈下、施工不良、または舗装厚、大形車両化による路面荷重、他工事における損傷など、あらゆる要因が漏水を発生させる原因となる。</p>

第2次狭山市水道ビジョン



発行日 平成30年3月

発行 埼玉県狭山市

編集 狭山市上下水道部水道施設課

〒350-1380

埼玉県狭山市入間川1丁目23番5号

電話 04-2953-1111 (代表)

FAX 04-2953-1434 (直通)

URL <http://www.city.sayama.saitama.jp/>

