

## 第2章 各論

### 1 和光市水道事業の概要

#### (1) 和光市水道事業の沿革

和光市水道事業は、昭和33年に認可された簡易水道事業<sup>1</sup>を始まりとしています。

その後、上水道事業<sup>2</sup>の創設、簡易水道事業との統合や水需要の増加等に伴い、8次にわたる拡張事業を実施して現在に至っています。

＜和光市水道事業の沿革＞

区分	事業	主な整備内容	事業認可	計画 給水人口 (人)	計画1日 最大給水量 (m <sup>3</sup> )
簡易 水道 ↓	創設	深井戸1井、塩素滅菌、配水池(250 m <sup>3</sup> )、配水ポンプ3台	昭和33年 3月31日	5,000	750
	第1次拡張事業	深井戸1井、配水ポンプ1台増設	昭和35年 7月20日	8,000	2,000
上水道	第2次拡張事業	酒井浄水場築造	昭和35年 12月28日	27,000	5,400
簡水 統合	第3次拡張事業	酒井浄水場拡張、簡易水道事業統合(施設能力9,450 m <sup>3</sup> /日、深井戸6井)	昭和40年 3月31日	42,000	9,450
↓	第4次拡張事業	深井戸1井増設	昭和41年 3月31日	42,000	9,450
	第5次拡張事業	酒井浄水場深井戸1井増設、広沢原浄水場築造	昭和42年 1月28日	58,000	17,400
	第6次拡張事業	県水受水、酒井浄水場配水池1,600 m <sup>3</sup> 増設、広沢原浄水場配水池7,000 m <sup>3</sup> 増設、配水ポンプ能力増強、遠隔操作管理開始(酒井浄水場無人化)	昭和47年 3月31日	60,000	36,000
	第7次拡張事業	南浄水場築造(広沢原浄水場の移転)及びこれに伴う管路整備	昭和61年 12月11日	63,000	34,100
	第8次拡張事業	機械電気設備及び配水池の更新	平成12年 3月31日	75,000	35,000
	同 第1回変更	機械電気設備及び配水池の更新	平成17年 3月31日	85,000	35,000

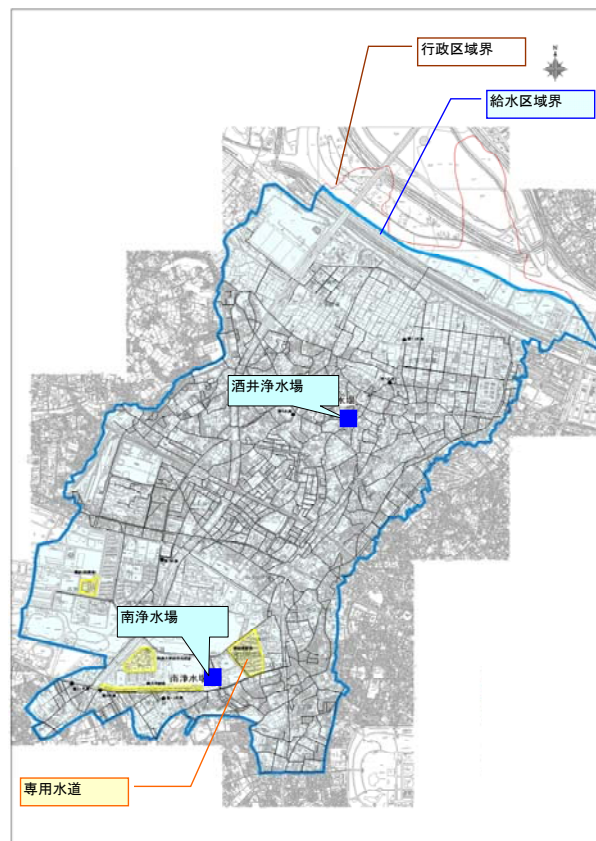
<sup>1</sup> 給水人口が101人以上、5,000人以下の水道事業。

<sup>2</sup> 給水人口が5,001人以上の水道事業。

## (2) 和光市水道事業の概要と給水区域

和光市水道事業は、市全域（荒川以北を除く）を給水区域<sup>3</sup>とし、給水を行っています。浄水場は2箇所（南浄水場と酒井浄水場）あり、配水ポンプを使用して配水しています。和光市の水道水は、埼玉県企業局から受水（購入）している水道水（以下「県水」という。）が約7割を占めており、残りの約3割は市内7箇所の深井戸から地下水を汲み上げて水源としています。原水水質が良好なことから、浄水場では、塩素滅菌のみによる浄水を行っています。

浄水場名	南浄水場	酒井浄水場
所在地	和光市南2丁目	和光市下新倉4丁目
水源	県水・地下水(3井)	県水・地下水(4井)
浄水方法	塩素消毒 (次亜塩素酸ナトリウム)	塩素消毒 (次亜塩素酸ナトリウム)
浄水能力	30,810 m <sup>3</sup> /日	4,190 m <sup>3</sup> /日
配水池	7,000 m <sup>3</sup> ×2池	2,100 m <sup>3</sup> ×2池



<和光市水道事業 給水区域概要図>

<sup>3</sup> 水道事業者が厚生労働省又は都道府県の認可を得て給水義務を負う区域。

## 2 現状分析・評価

本章では、「地域水道ビジョン作成の手引き」に従い、和光市水道事業の現状について、「安心」「安定」「持続」「環境」の視点から整理・分析を行います。

また、他市等と比較して、和光市水道事業の置かれている水準を明らかにし、現状の評価を行います。

以下に、「安心」「安定」「持続」「環境」の視点とその内容について示します。

- ①安心・・・すべての使用者が安心しておいしく飲める水道水の供給
- ②安定・・・いつでもどこでも安定的に生活用水を確保
- ③持続・・・地域にあった経営基盤の強化、水道文化・技術の継承と発展、需要者ニーズを踏まえた給水サービスの充実
- ④環境・・・環境保全への貢献

### (1) 安心

#### ア 水質基準適合状況

和光市水道事業では、毎年水質検査計画を策定し、年4回の浄水水質検査を行っています。

また、市内4箇所自動水質計器を設置し、水質の常時監視を行っています。

水道水は、水道法で定める水質基準に適合しています。

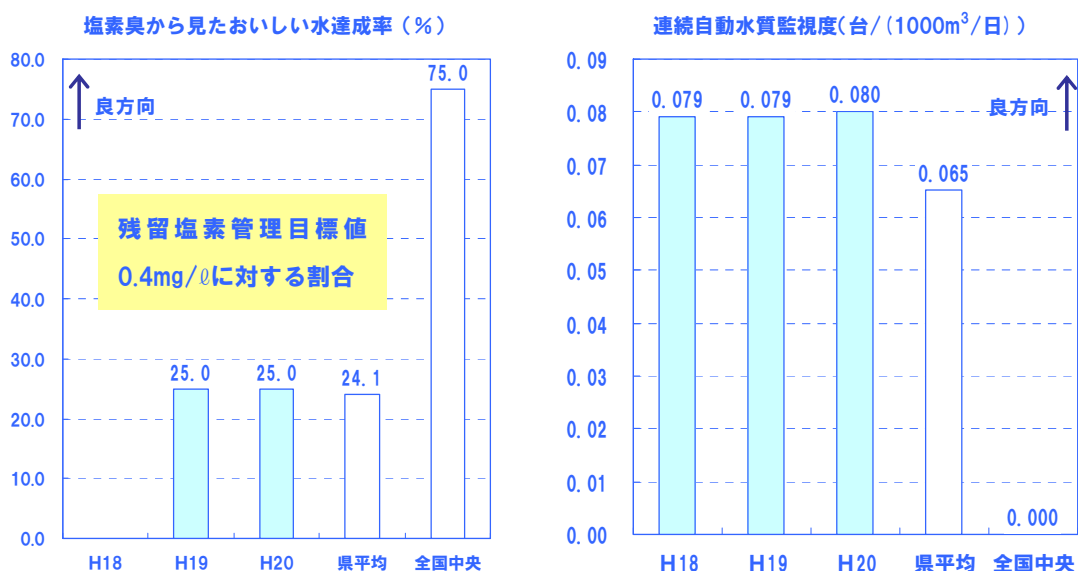
一方、おいしい水達成率として残留塩素濃度をみた場合、残留塩素管理目標値(0.4mg/l)に対して給水栓で0.7mg/lと高い状況にあります。これは、県水の塩素濃度が0.8~1.0mg/lと比較的高く設定されている影響もあると考えられます。残留塩素濃度の保持は、安全な水質の確保において必要ですが、おいしい水という観点からは、より低濃度になるよう管理を行うことが課題です。



<自動水質計器>

## 【水道事業ガイドラインによるPI<sup>4</sup>算出結果】

現状評価には各評価項目に関連するPI値を用いることとし、和光市のPI値と県平均及び全国中央を比較した。県平均とは、埼玉県水道広域化検討委員会資料より平成20年度平均値であり、全国中央とは、「水道事業ガイドライン業務指標（PI）算定結果（平成19年度）について」（平成21年9月、財団法人水道技術研究センター）の平成19年度中央値である。



※ 塩素臭から見たおいしい水達成率 (%) =  $[1 - (\text{年間残留塩素最大濃度} - 0.4) / 0.4] \times 100$  により算出され、平成20年度の給水栓における残留塩素最大濃度は0.7mg/lであった。

## イ 水源の水質

水源（深井戸から汲み上げた地下水）は、良好な水質を維持しており、浄水水質は水質基準を満たしています。経年的に悪化している水質項目は見られず、クリプトスポリジウム指標菌<sup>5</sup>等も検出されていないことから、今後もこの原水水質の維持を図っていくことが重要です。

また、和光市が受水している県水は、埼玉県企業局大久保浄水場の浄水ですが、水質基準に適合する水質です。

埼玉県企業局では、水質の更なる向上を目的として、新三郷浄水場における高度浄水処理を導入しました。また、大久保浄水場に実験プラントを設置して、浄水方法最適化検討実験調査を実施しています。



<深井戸 3号井>

<sup>4</sup> 業務指標（PI=Performance Indicator）のこと。社団法人日本水道協会が2005年1月に定めた規格である「水道事業ガイドライン」で定められた業務指標。137項目（PIにはそれぞれ番号が設定されており、PI番号1001～6101）からなり、水道事業の多岐にわたる業務を統一した基準で数値化することにより、利用者への情報開示、透明な事業経営及び説明責任を客観的に示す手段とすることを目的としている。

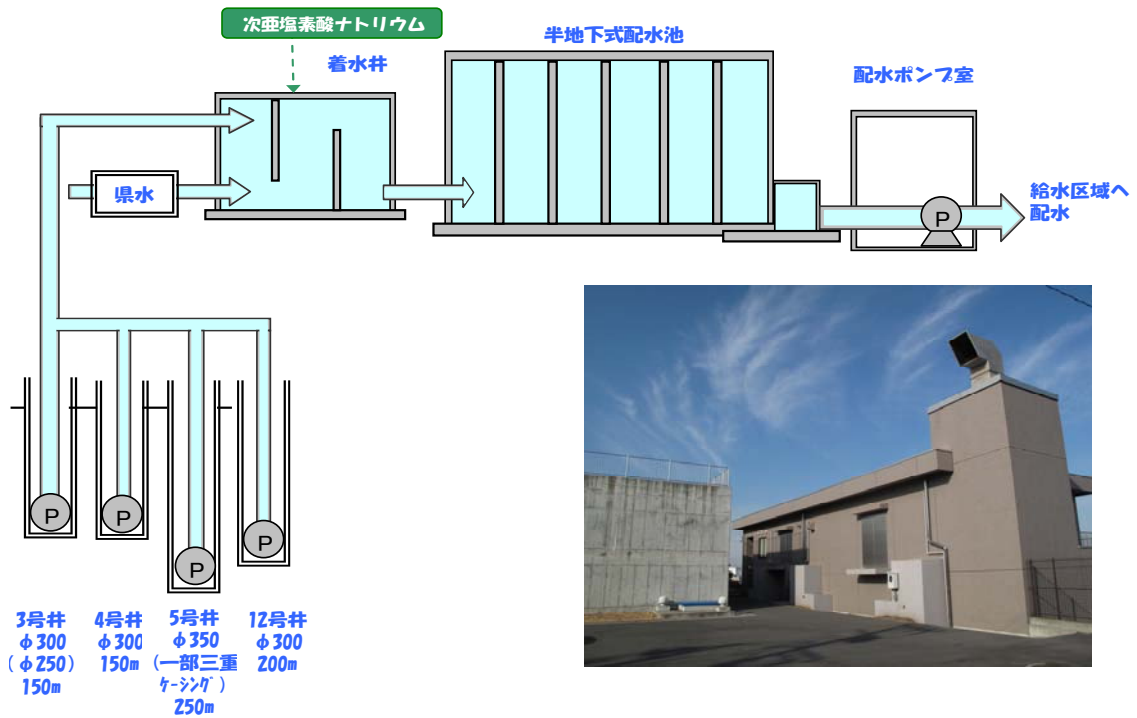
<sup>5</sup> クリプトスポリジウムは塩素に対して耐性のある病原性微生物。この指標菌として、大腸菌及び嫌気性芽胞菌がある。

## ウ 浄水処理

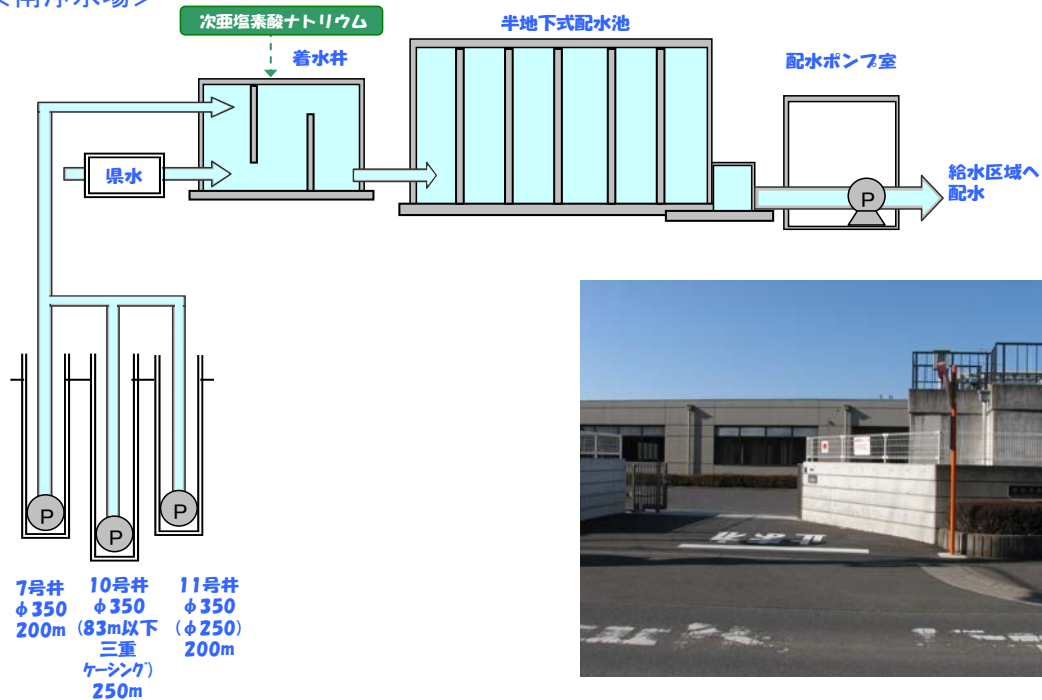
酒井浄水場と南浄水場の浄水フローを以下に示します。

以下に示す浄水処理を行うことにより、水質基準に適合する水質を確保しています。

### <酒井浄水場>



### <南浄水場>

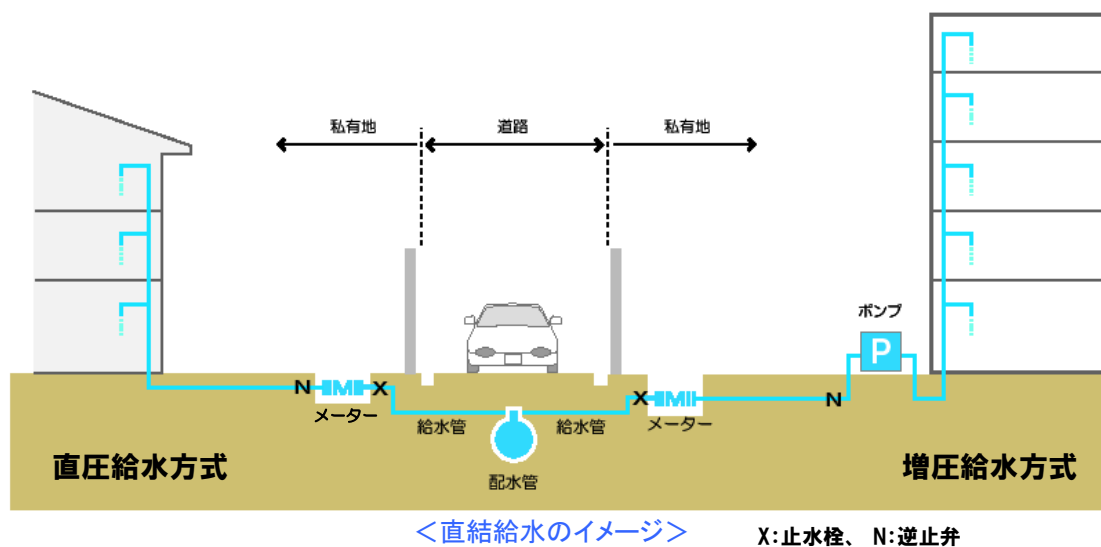


## エ 貯水槽水道の指導等の状況、直結給水の推進状況

和光市水道事業では、近年課題とされてきた受水槽等の衛生問題の解消と給水サービスの向上を図るため、平成16年度に「和光市直結給水<sup>6</sup>システム設計施工基準」を施行しました。

直結給水には、下図に示すように「直圧給水方式<sup>7</sup>」と「増圧給水方式<sup>8</sup>」があり、3階建てまでの直圧給水と10階建てまでの増圧給水を認めています。また、平成21年2月から3階建てまでの直圧給水方式について対象建物の基準緩和を行うなど、利用者サービスの向上に努めています。

しかし、直圧給水においては、市内の一部に3階建てまでの給水を行うには水圧が不足している地域があり、これを解消することが課題となっています。



<sup>6</sup> 中高層建物に対して、必要とする水量、水圧が確保できる場合に、貯水槽を介さずに配水管の圧力を利用して給水する方式。直結直圧式給水と直結増圧式給水がある。

<sup>7</sup> 貯水槽を経由せずに配水管の圧力を利用して給水する方式。

<sup>8</sup> 貯水槽を経由せずに増圧ポンプにより増圧して給水する方式。

## オ 鉛製給水管の布設状況

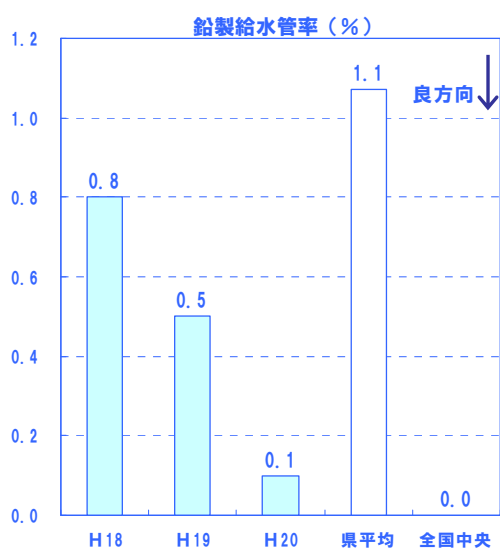
鉛製給水管<sup>9</sup>は、施工のしやすさ等から、給水管に使用された時期がありました。

しかし、鉛製給水管を通った水は水中鉛濃度が高くなる場合があることがわかり、水質基準も強化され、全国的に布設替えが進んでいます。

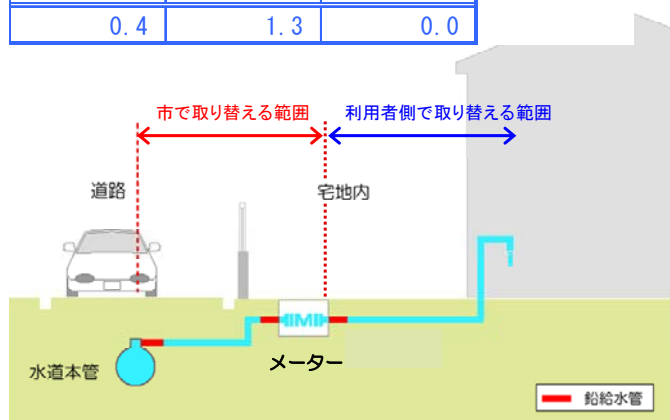
和光市水道事業においてもこれまで使用された時期があったことから、市のホームページ等で鉛の健康影響や一定期間水を使用しなかった時の飲用方法について広報するとともに、布設替えを実施しています。水道事業が管理している箇所は平成21年度で完了します。しかし、管理対象外の宅内鉛製給水管は119箇所(157.5m)残存しており、布設替え促進のための施策検討が必要となっています。

### 【水道事業ガイドラインによるPI算出結果】

(参考 H19年度水道統計から算出)



市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
蕨市	34.7	0.2	0.0
志木市	0.4	1.3	0.0
新座市			
朝霞市			



※ 県平均及び全国中央の説明は p9 のとおり。

<鉛製給水管布設替え範囲のイメージ>

<sup>9</sup> 鉛製の給水管。サビが発生せず、柔軟性に富み、加工・修繕が容易なことから欧米をはじめ日本でも多く用いられた。

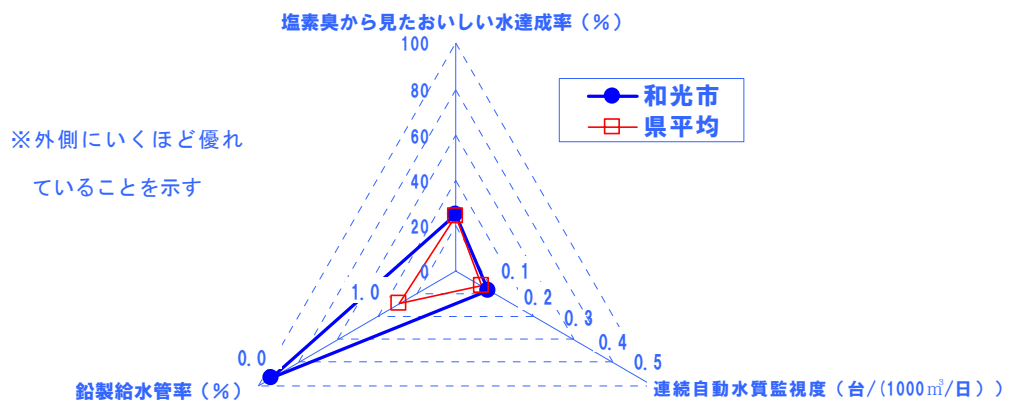
## まとめ【安心】

「安心」における和光市水道事業の現状と課題を、以下にまとめます。

項目	現況	課題
ア 水質基準適合状況	適合している	水質レベル維持 残留塩素濃度の低減
イ 水源水質	良好に推移している	水質レベル維持
ウ 浄水処理	適正な処理となっている	水質レベル維持
エ 貯水槽・直結給水	一定条件下での直結直圧・増圧給水を認めており、平成 20 年度に直結給水条件の緩和を行っている	低水圧地区の解消による直結直圧給水範囲拡大の検討
オ 鉛製給水管	広報とともに、配水管からメーターまでの布設替えを実施している	宅内の布設替え促進

「安心」に関連する PI 算出結果を県平均と比較すると下図のようになります。

和光市は、浄水水質や水質監視状況は県平均と同程度であり、鉛製給水管の解消面では県平均よりも進んでいる状況となっています。

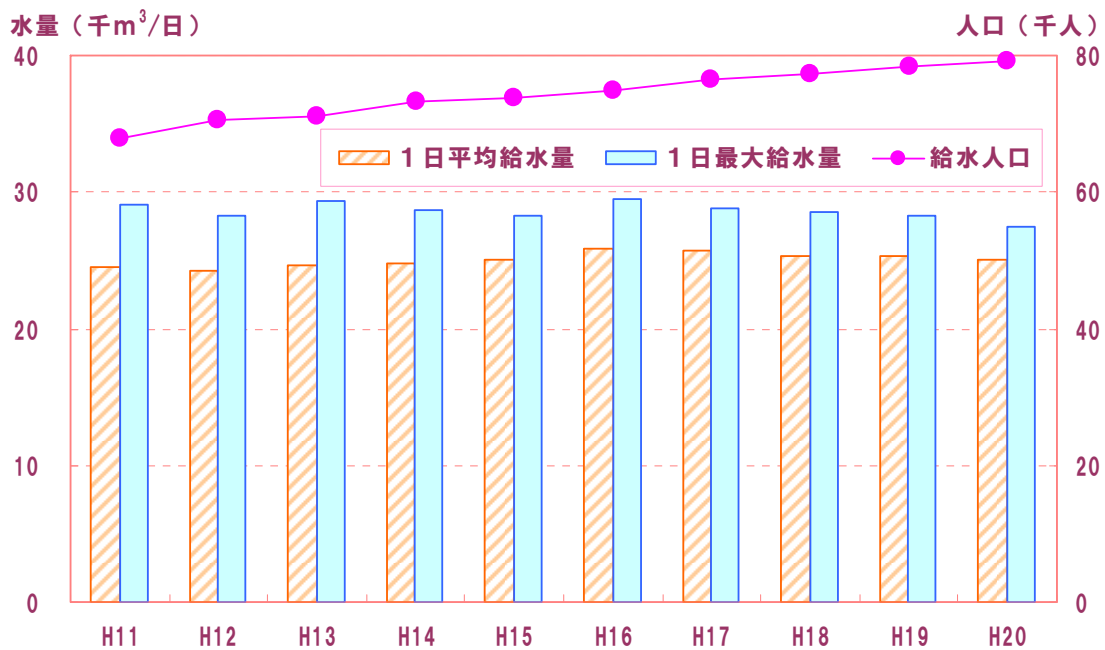


## (2) 安定

### ア 給水人口及び給水量

和光市の給水人口は、副都心線の開通など都市の利便性向上等により増加傾向が続いており、平成 20 年度には 79,240 人となっています。その一方で、1 日平均給水量は、ここ 10 年間横ばい傾向であり、近年は 25,000m<sup>3</sup>/日程度で推移しています。1 日最大給水量は、平成 16 年度以降微減傾向にあり、平成 20 年度では 27,470m<sup>3</sup>/日となっています。

このように、人口の増加にもかかわらず使用水量が増加しない理由は、利用者の節水意識の向上や節水機器の普及等によるものと考えられます。



データ出典 人口：実態人口（国勢調査に基づく推計人口）、水量：水道部資料  
<過去 10 年間の給水人口と給水量の推移>

## イ 供給能力（水源、水道施設容量）

和光市水道事業では、1日最大給水量 35,000m<sup>3</sup>/日の施設を有しており、水需要に対応する能力を確保しています。

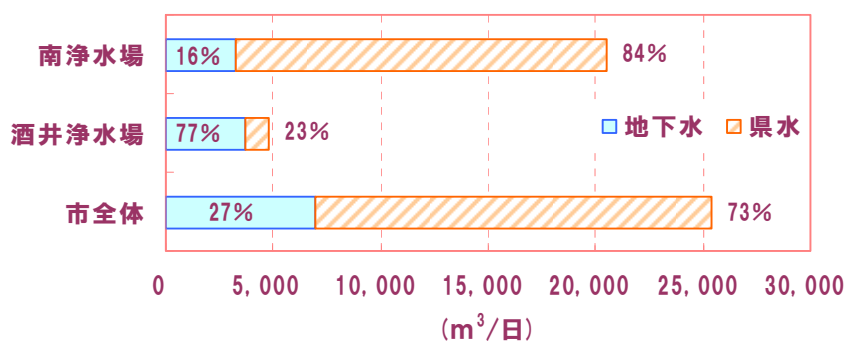
### ① 水源能力と取水実績

水源能力は1日最大給水量 35,000m<sup>3</sup>/日を超える水源量を確保しています。

下図に平成20年度における浄水場別の取水実績を示します。

また、井戸別の平成20年度における日平均の稼働時間を示します。地下水は、計画1日最大取水量である 8,000m<sup>3</sup>/日以下となるよう、酒井浄水場系の井戸は1日あたり6～12時間、南浄水場系の井戸は1日あたり10～16時間稼働しています。

なお、県水は、現在のところ埼玉県企業局との協議により、最大で 27,000m<sup>3</sup>/日を受水することができます。



<平成20年度の浄水場・水源別取水量割合（日平均ベース）>

#### <地下水能力と日稼働時間>

項目		地下水能力※	日平均取水量	日稼働時間（年平均）
酒井浄水場	3号井	1,094 m <sup>3</sup> /日	269 m <sup>3</sup> /日	6時間
	4号井	2,707 m <sup>3</sup> /日	966 m <sup>3</sup> /日	9時間
	5号井	2,880 m <sup>3</sup> /日	1,413 m <sup>3</sup> /日	12時間
	12号井	2,448 m <sup>3</sup> /日	1,073 m <sup>3</sup> /日	11時間
南浄水場	7号井	2,707 m <sup>3</sup> /日	1,635 m <sup>3</sup> /日	14時間
	10号井	1,843 m <sup>3</sup> /日	1,267 m <sup>3</sup> /日	16時間
	11号井	874 m <sup>3</sup> /日	363 m <sup>3</sup> /日	10時間
地下水計		14,553 m <sup>3</sup> /日	6,986 m <sup>3</sup> /日	-

#### <計画1日最大取水(受水)量>

項目	計画1日最大取水(受水)量
地下水	8,000 m <sup>3</sup> /日
県水	27,000 m <sup>3</sup> /日
計	35,000 m <sup>3</sup> /日

※過去5年間の取水量最大値とポンプ能力の小さい方を地下水能力とした。

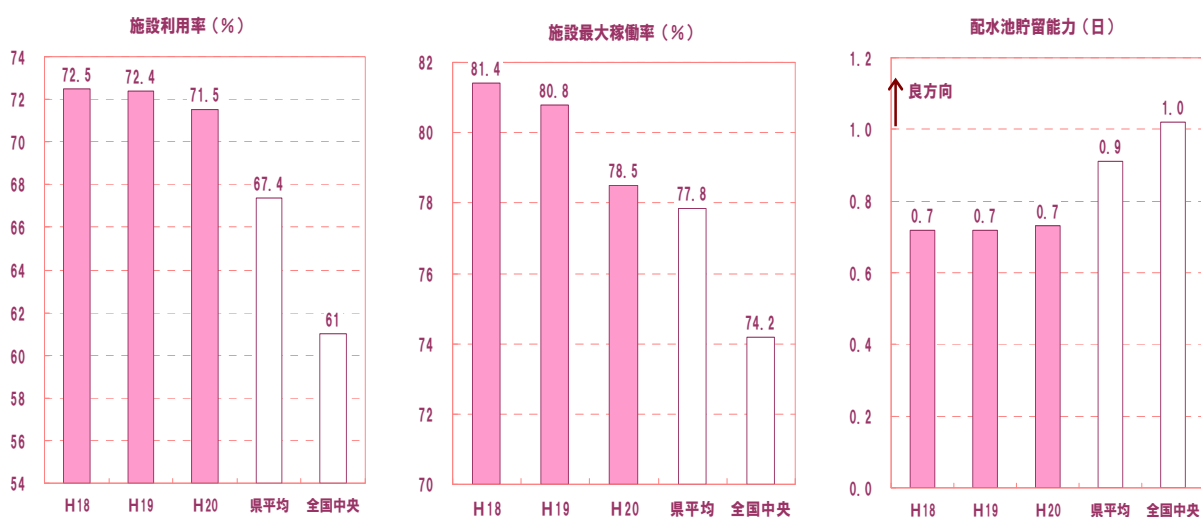
## ② 施設能力

施設能力は、浄水能力、配水ポンプ能力、配水池容量のいずれも必要な能力を確保しています。

水供給の効率性を示す有収率は上昇傾向にあり、平成 20 年度は 97.9% と高いレベルを維持しています。施設利用率、施設最大稼働率は、使用水量が近年微減した影響を受け、やや低下する傾向にあります。県平均や全国中央値と比較すると高い状況です。

一方、バックアップ機能として配水池貯留能力を見ると、県平均が 0.9 日、全国中央値が 1.0 日であるのに対し和光市は 0.7 日とやや低い状況です。

### 【水道事業ガイドラインによる PI 算出結果】



※ 県平均及び全国中央の説明は p9 のとおり。

(参考 H19 年度水道統計から算出)

施設最大稼働率 (%)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
73.0	68.7	79.8	83.3
志木市	新座市	朝霞市	
75.2	87.7	76.5	

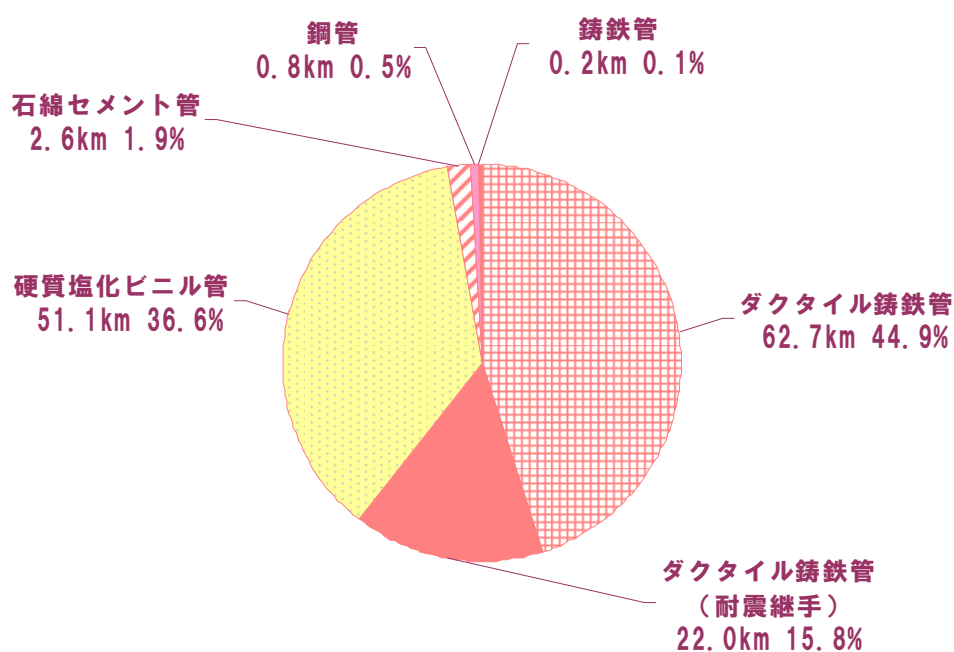
配水池貯水能力 (日)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
0.7	0.8	0.7	0.9
志木市	新座市	朝霞市	
1.2	0.7	0.7	

### ③管路

和光市の管路延長は、導水・送水・配水管<sup>10</sup>合計で約148kmあります。（注：管路情報システムによる値（平成20年度末現在））

管種は、ダクタイル鋳鉄管と硬質塩化ビニル管が中心となっています。



データ出典 管路情報システム（平成20年度末現在）

<配水管の管種別延長及び構成比（延長計=140km）>

和光市の管網は、樹枝状管網となっており、酒井浄水場と南浄水場から配水ポンプにより水が供給されます。

また、和光市では、導水管、送水管、主要配水管及び重要拠点施設への配水管については、「基幹管路」として位置づけています。

現況における配水圧は、水道における最低確保水準である0.147MPa以上を確保しています。

しかし、3階建てまでの直結直圧給水の推進のためには、概ね0.2MPa程度が必要といわれており、0.2MPa未満の地区（市の南西部にある標高の高い地区）の水圧向上が課題となっています。

<sup>10</sup> 導水管：水道施設のうち、取水施設から浄水場まで導く管。送水管：大久保浄水場から配水池まで浄水を送る管。配水管：配水池から、需要者まで浄水を配る管。

## ウ 水道の普及状況と専用水道

和光市の水道普及率は 100%に達しており、利用者にとって欠かすことのできないライフラインとなっています。

専用水道<sup>11</sup>については、全て上水道から給水しています。

## エ 耐震化の進捗状況

和光市水道事業では、水道施設の耐震性を把握するために耐震診断調査（平成 19 年度）を行いました。

その結果、酒井浄水場、南浄水場ともに耐震性に問題はなく、浄水施設、ポンプ所、配水池の耐震化率は 100%であることがわかりました。これは、県平均（39.2%）や全国中央値（0%）、県内類似事業、近隣事業と比較して優れた状況であると言えます。

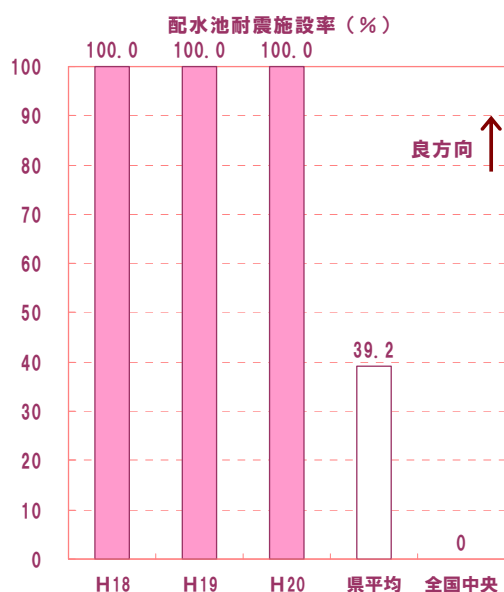


＜南浄水場 着水井＞

和光市では、良好地盤（液状化の恐れのない地盤）に布設されている K 型ダクタイル鋳鉄管を耐震管と位置づけ、当該管路の延長と P I で定義されている耐震管（耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管、ポリエチレン管）の延長の合計を「耐震管延長」としています。和光市の管路の耐震化率（全管路延長に占める耐震管延長の割合）は 39.9%となっており、県平均 10.3%、全国中央値 1.2%と比較して高い状況であると言えます。また、基幹管路の耐震化率は 51.0%となっています。

<sup>11</sup> 寄宿舍、社宅、療養所等の自家用水道、その他水道事業の用に供する以外の水道であり、101人以上の給水人口若しくは一日最大給水量が 20m<sup>3</sup>/日を超えるものをいいます。和光市の専用水道は、諏訪原団地、南大和団地、宿舎（防衛省）、税務大学校和光校舎の 4 箇所となっています。

【水道事業ガイドラインによるPI算出結果】



(参考 H19年度水道統計から算出)

配水池耐震施設率 (%)

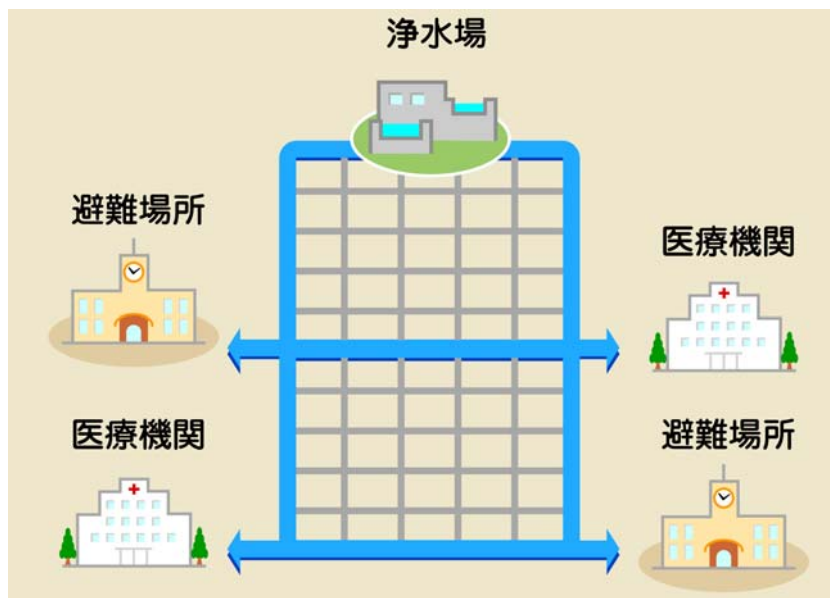
蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
63.4	0.0	0.0	-
志木市	新座市	朝霞市	
-	53.7	44.3	

管路の耐震化率 (%)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
40.4	3.5	-	5.0
志木市	新座市	朝霞市	
42.7	0.9	0.7	

※ 県平均及び全国中央の説明は p9 のとおり。

今後は、災害時の幹線確保や重要拠点施設への配水管を考慮した管路耐震化方針を設定することが重要となります。



<重要拠点施設配水管の耐震化>

## オ 災害対策・危機管理

和光市では、災害時に備えて和光市地域防災計画を策定しており、災害として地震、風水害等を想定しています。

想定地震は、東京湾北部地震、茨城県南部地震、立川断層による地震、深谷断層による地震、綾瀬川断層による地震があり、最大震度を引き起こす地震として、東京湾北部地震を想定されています。

また、水害は、荒川が氾濫した場合に市北部で 0.5～5.0m の浸水が想定されています。

このため、災害時を想定して、朝霞市・志木市・新座市、長野県佐久市、新潟県十日町市、栃木県那須烏山市と相互応援協定を締結しています。

一方、和光市水道事業では、独自に「危機管理マニュアル」を策定しています。

また、新型インフルエンザ対策として、「新型インフルエンザ行動計画」を策定し、市のホームページで公表しています。

これらマニュアル等については、訓練や定期的な見直しを継続的に行うことが重要です。

### ① 応急給水

災害が発生した場合の必要最小限な給水（応急給水）は以下の給水量を目標とし、2つの浄水場及び取水井戸を水源とする計画となっています。浄水場配水池容量は合計 18,200m<sup>3</sup>あり、応急給水量の目標値を供給するために十分な水量が確保されています。

応急給水のための資機材の備蓄状況は、県平均及び全国平均値と比較すると低い状況にありますが、給水拠点密度は県平均及び全国平均値と比較すると高い状況にあります。



＜資機材の備蓄状況＞

### ＜応急給水量の目標値＞

災害発生からの期間	1人1日 飲料水供給量
3日	3L
4日～10日	20L
11日～15日	100L
16日～21日	250L

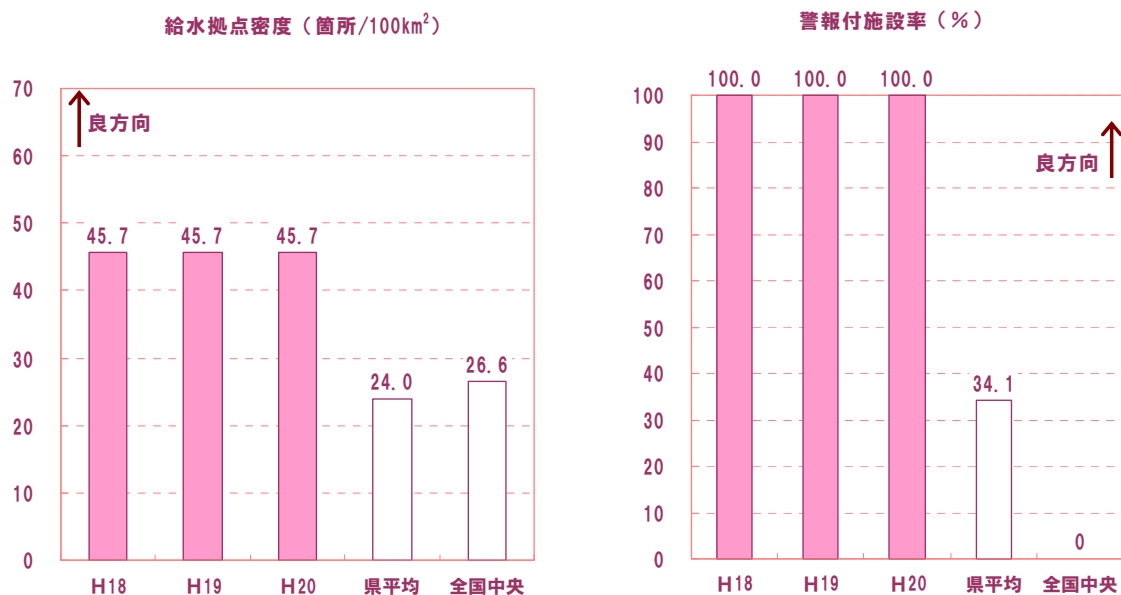
## ②応急復旧

災害発生後は、被害状況を把握し、必要に応じて給水装置工事事業者を選定し、復旧作業（応急復旧）を行います。そのため、和光市指定上下水道組合との間に災害時における災害復旧工事に関する協定を締結しています。

## ③危機管理

危機管理対策として、和光市では侵入者対策のために、全取水・浄水施設に警報装置（警備会社への委託）を設置しています。

### 【水道事業ガイドラインによるPI 算出結果】



※ 県平均及び全国中央の説明は p9 のとおり。

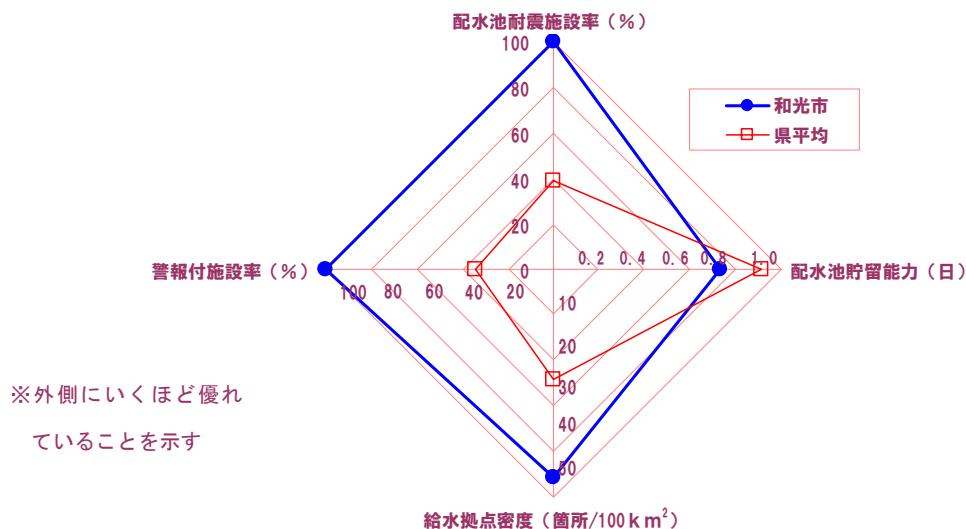
## まとめ【安定】

「安定」における和光市水道事業の現状と課題を、以下にまとめます。

項目	現況	課題
ア 給水人口及び給水量	人口は増加傾向であるが、給水量はやや減少傾向	
イ 供給能力	水源、施設能力ともに、現在の施設で水需要を賄える見込み	3 階直結直圧給水が不可能な地域の水圧向上
ウ 水道の普及状況と専用水道	普及率は 100%に達し、水道は利用者にとって不可欠なライフライン 市内 4 箇所に専用水道がある（全て上水道から供給）	
エ 耐震化の進捗状況	施設耐震化率は 100% 管路の耐震管は 39.9% 基幹管路の耐震化率は 51.0%	耐震化計画の策定
オ 災害対策・危機管理	危機管理マニュアルを策定しており、応急給水・復旧計画を策定済み	訓練やマニュアルの見直し等の実施

「安定」に関連する PI 算出結果を県平均と比較すると下図のようになります。

和光市は、配水池耐震化率、警報設備整備率及び応急給水における給水拠点密度は県平均を大きく上回っている一方、配水池貯留能力は県平均をやや下回っている状況となっています。



### (3) 持続

#### ア 施設老朽化状況

和光市水道事業の施設は、南浄水場が平成6年に、酒井浄水場が平成18年に築造されています。これらの施設について、水道施設更新指針（日本水道協会）による更新必要度を評価した結果、ほとんどの施設が「健全」、又は「一応許容できる」と評価されました。なお、南浄水場の自家発電設備が「良い状態ではない」と評価されていますが、これは、施設老朽度よりも機能面での評価であり、更新時等に機能改善する必要があるとされています。

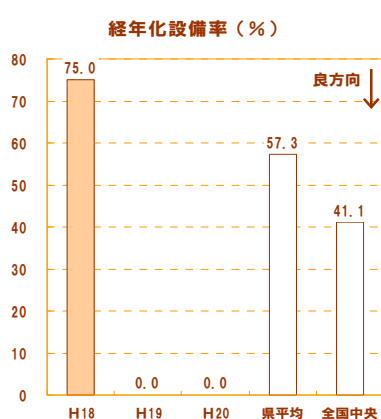


＜南浄水場 自家発電設備＞

一方管路は、法定耐用年数が40年（铸铁管・鋼管、それ以外は25年）とされていますが、和光市では管路の大部分が経過年数40年未満であり、全体の平均使用年数は約18年となっています。今後は、財政状況を考慮しながら、布設替えが必要な経年化管路<sup>12</sup>の更新、石綿セメント管の更新（平成22年度完了予定）及び将来にわたった長期的な更新計画の策定が必要となっています。

施設の老朽度をPIで比較すると、和光市では経年化設備<sup>13</sup>はなく、計画的に更新が進められている状況にあると言えます。なお、経年化管路率は和光市では数値を公表していませんが、管路情報データ（平成20年度）から計算すると約11.2%であり、県平均（9.2%）と比較してやや高い状況にあります。

#### 【水道事業ガイドラインによるPI算出結果】



（参考 H19年度水道統計から算出）

経年化設備率（％）

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
40.0	17.9	-	81.0
志木市	新座市	朝霞市	
40.0	-	52.9	

経年化管路率（％）

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
0.8	21.0	0.2	1.4
志木市	新座市	朝霞市	
2.5	0.2	0.6	

※和光市の数値は設備として建築設備について算出したもの。平成19年度は浄水場更新工事期間中であり、データを公表していない。

※県平均及び全国中央の説明はp9のとおり。

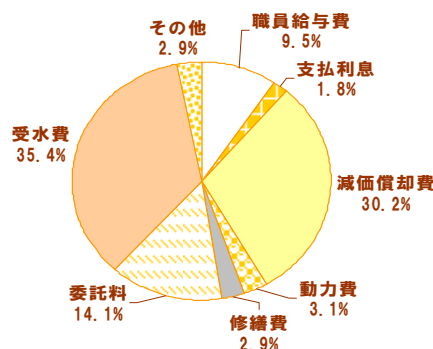
<sup>12</sup> 法定耐用年数を超えた管路

<sup>13</sup> 法定耐用年数を超えた機械・電気設備

## イ 経営・財務状況

### ①収益性と費用構成

水道事業の収益は、利用者からの水道料金収入が主であり、費用は水道水の供給にかかる費用で、その構成は右図のようになっています。



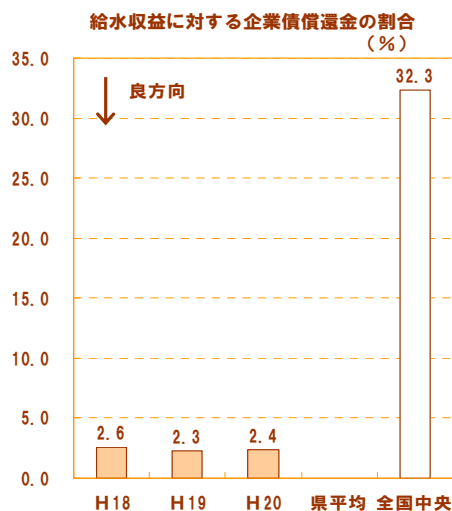
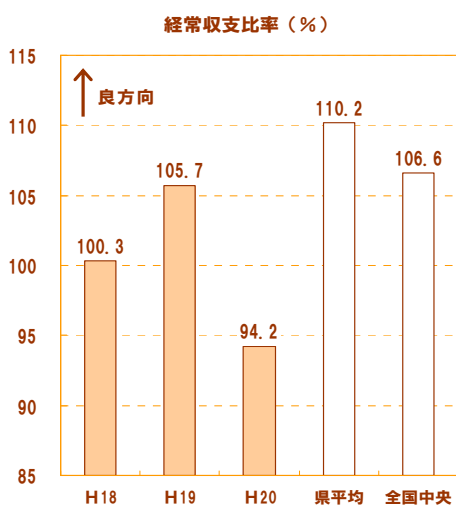
データ出典：地方公営企業年鑑（平成19年度）

#### <費用構成>

和光市水道事業の収益性は、経常収支比率が、平成20年度に94.2%と100%を下回りました。これは、一時的に資産減耗費が増加したことが原因です。経常収支比率は、100%を下回ると事業収支において純損失が生じるということを意味します。県平均は110.2%、全国中央値106.6%で100%を上回っており、県内類似事業や近隣事業もほとんどは100%を上回っている状況です。適切な事業収益を得るため、今後はこの比率を100%を上回るようにする必要があります。

一方で、事業の借金にあたる企業債残高は少なく、全国中央値、県内類似事業、近隣事業よりも低い状況にあります。

### 【水道事業ガイドラインによるPI算出結果】



※ 県平均及び全国中央の説明はp9のとおり。

(参考 H19年度水道統計から算出)

経常収支比率 (%)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
116.1	93.6	107.4	111.1
志木市	新座市	朝霞市	
109.3	115.6	113.6	

給水収益に対する企業債償還金の割合 (%)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
7.9	11.7	11.2	10.1
志木市	新座市	朝霞市	
15.5	25.3	15.4	

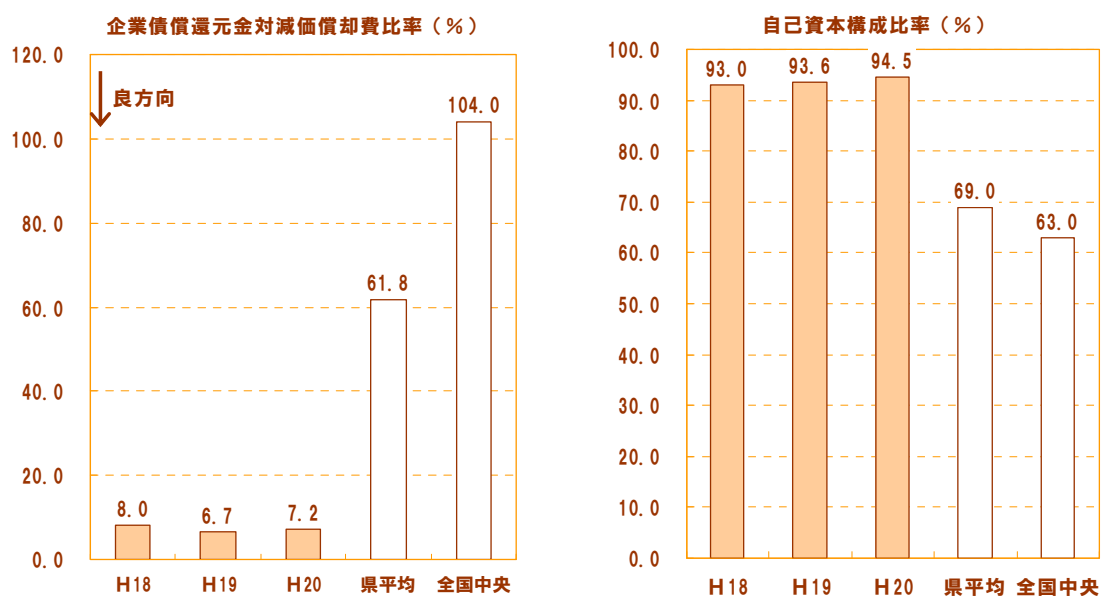
## ②資産・財務状況

企業債償還元金対減価償却比率は、減価償却費に対する企業債元金償還金の割合を示す指標です。この比率は、内部留保資金である減価償却費で、企業債元金償還金が賄われているかどうかをみるものであり、数値が小さいほど資金的に余裕があるということになります。一般的に、この指標が100%を超えると再投資を行うに当たって企業債等の外部資金に頼らざる得なくなるため、100%以下であると財務的に安全であると言われています。

和光市水道事業は、企業債残高が低いこともあり、県平均（61.8%）、全国中央値（104.0%）と比較するとかなり低い7.2%（平成20年度の値）となっています。

一方、自己資本構成比率は、資産に占める自己資本の比率で、この指標が高いほど財務状況が安定していることを示しますが、94.5%と県平均（69%）、全国中央値（63%）を大きく上回っており、県内類似事業や近隣事業と比較しても高いことから、財務状況は安定していると言えます。

### 【水道事業ガイドラインによるPI算出結果】



※ 県平均及び全国中央の説明は p9 のとおり。

（参考 H19 年度水道統計から算出）

企業債償還元金対減価償却費比率（%）

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
35.7	38.6	45.1	51.5
志木市	新座市	朝霞市	
44.8	81.4	70.1	

自己資本構成比率（%）

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
61.6	71.0	68.3	70.8
志木市	新座市	朝霞市	
57.9	79.8	59.3	

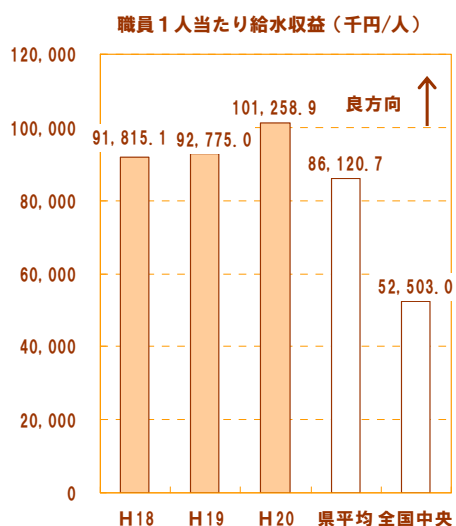
### ③生産性

職員1人当たり給水収益は、数値が高いほど生産性が高いことを意味します。

和光市水道事業の職員1人当たり給水収益は、近年、職員1人あたり配水量が横ばいから減少傾向にある中で上昇しており、生産性が高まっていると言えます。また、県平均（約8,600万円/人）、全国中央値（5,250万円/人）と比較して高く、県内類似事業では八潮市、蕨市に続いて生産性が高い状況となっています。

なお、これら生産性の指標は、外部委託を進めると高くなる側面があります。和光市では、検針業務等多種の業務を外部委託しています。

#### 【水道事業ガイドラインによるPI算出結果】



(参考 H19年度水道統計から算出)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
106,018	58,055	77,449	113,774
志木市	新座市	朝霞市	
59,243	97,803	76,780	

※ 県平均及び全国中央の説明は p9 のとおり。

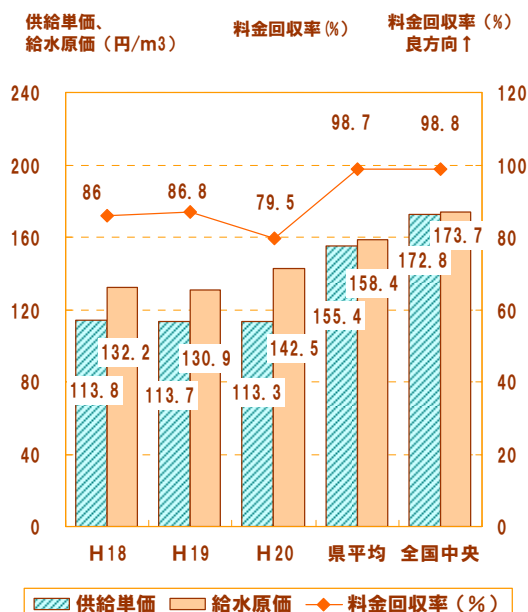
### ④料金

和光市水道事業の現行水道料金は、平成10年10月1日に改定したのを最後に改定されておらず、家事用1ヶ月あたり10m<sup>3</sup>使用時の料金は749円、20m<sup>3</sup>では1,747円となっています。これは、県内では本庄市、川島町、三郷市に次いで4番目に安価な料金です。(家事用1ヶ月あたり10m<sup>3</sup>使用時、平成21年4月1日現在)

このため、供給単価は県平均等と比較して安価となっており、供給単価と給水原価の比である料金回収率は100%を下回っている状況です。料金回収率は、県平均、全国中央値ともに100%を下回っていますが、県内類似事業ではふじみ野市に次いで、近隣事業では志木市に次いで低い状況となっています。

料金回収率が100%を下回るということは、水道水をつくるのにかけた費用を料金で回収できていないということであり、独立採算性が原則である水道事業としては、この状況の改善が必要となっています。

## 【水道事業ガイドラインによるPI算出結果】



(参考 H19年度水道統計から算出)

### 料金回収率 (%)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
107.9	84.1	93.4	108.4
志木市	新座市	朝霞市	
85.6	94.4	97.6	

### 供給単価 (円/m³)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
156.4	118.8	131.4	179.1
志木市	新座市	朝霞市	
139.3	123.6	125.1	

### 給水原価 (円/m³)

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
144.9	141.2	140.7	165.2
志木市	新座市	朝霞市	
162.7	130.9	128.2	

※ 県平均及び全国中央の説明はp9のとおり。

## ⑤埼玉県における広域化の動き

埼玉県内には、中小規模の水道事業者が多く存在しています。「水道ビジョン」では、水道事業の運営基盤強化のため広域化の推進の重要性を明示しています。

このような背景から、埼玉県では、平成18年12月に「埼玉県水道広域化研究会」を設立しました。また、平成21年度に事業者との間で「水道広域化協議会」を設置し、さらに有識者による「水道広域化検討委員会」を設置し、広域化に向けた研究を推進しています。

## ウ 利用者サービス

和光市水道事業では、水質検査計画及び水質検査結果を市ホームページと広報「わこう」で周知しています。また、住民参加への取り組みとして、アンケート調査の実施や、住民代表の審議会・検討会等への参加を図っています。

しかし近年、利用者のニーズは多様化・高度化しており、より良い広報、広聴方法の検討が課題となっています。

また、水道事業は利用者からの水道料金で成り立っていることから、利用者間の不公平が生じないように、時間と経費をかけて料金の未納対策を実施しています。今後も未納対策を継続して実施していく必要があります。



<和光市水道部 ホームページ>

## エ 技術者の確保

和光市水道事業は、計 13 人（平成 21 年 3 月 31 日現在）の職員で組織されています。また、必要な業務は外部委託を実施しており、検針業務<sup>14</sup>、浄水場運転管理等設備点検業務、水質検査、浄水場警備、漏水調査、水道管路情報システム（データ更新）、水道事業会計積算システム（保守）を外部委託しています。

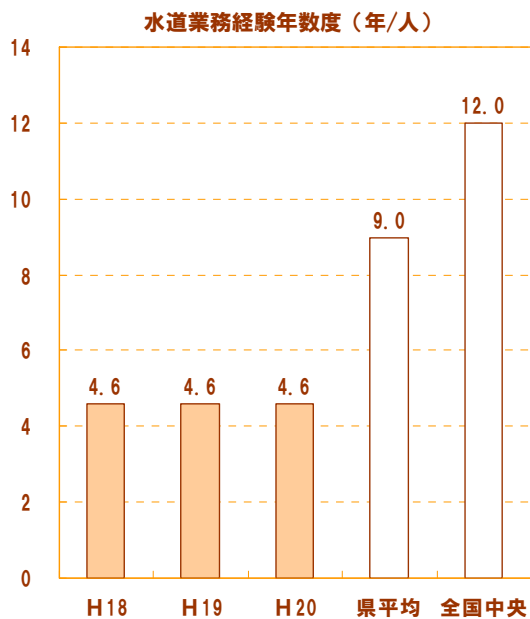
技術職員率は、42.9%となっており、技術職員の確保に努めていますが、一方で水道業務経験年数度は、4.6 年/人となっており、県平均（9 年/人）と比較すると平均経験年数は短い状況となっています。

このため、効率性を維持しつつ、技術力の確保を図っていく必要があります。



＜南浄水場 遠方監視装置＞

### 【水道事業ガイドラインによる PI 算出結果】



※ 県平均及び全国中央の説明は p9 のとおり。

<sup>14</sup> 各利用者の使用水量を算定するために、水道メーターの指示値を調査すること。

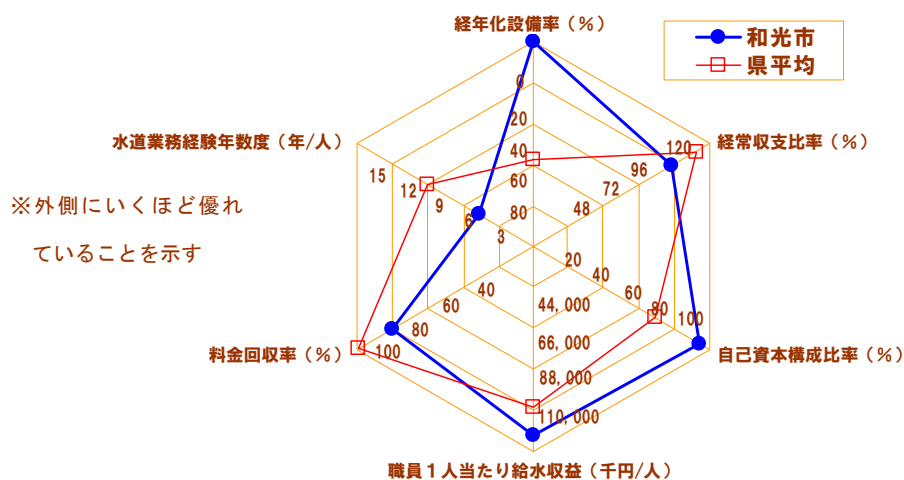
## まとめ【持続】

「持続」における和光市水道事業の現状と課題を、以下にまとめます。

項目	現況	課題
ア 施設老朽化状況	経年化施設・設備は少ないが、経年化管路はやや多い状況である	財務状況も考慮して今後経年化する施設の更新計画策定
イ 経営・財務状況	収益性では、平成 20 年度は一時的な資産減耗費の増加により当年度純損失が生じた 財務・資産状況は良好 少ない職員で高い生産性をあげている	営業収支比率、料金回収率が 100%を下回っており、改善が必要
ウ 利用者サービス	ホームページを中心とした広報を実施 利用者意見を取りいれるため、必要に応じて審議会等を開催 料金未納対策を実施	より良い広報・広聴方法の検討
エ 技術者の確保	技術職員率はある程度確保しているが、職員平均経験年数は比較的短い 業務効率化のため外部委託を実施	効率性と技術力確保の両立

「持続」に関連する PI 算出結果を県平均と比較すると下図のようになります。

和光市では、経常収支比率、料金回収率、水道業務経験年数度が県平均と比較して劣っており、経年化設備率、自己資本構成比率や生産性を表す職員 1 人当たり給水収益は県平均より優れている状況です。



#### (4) 環境

##### ア 環境対策の実施状況（省エネルギー、廃棄物の有効利用等）

和光市では、平成 13 年 3 月に ISO14001<sup>15</sup> の認証を取得し、「第一次和光市地球温暖化防止実行計画」、「和光市環境基本計画」、「和光市地域新エネルギービジョン」等を策定し、環境問題に取り組んできました。現在は ISO に替わる自主規格として「和光市第二次地球温暖化防止実行計画」を平成 19 年 4 月 1 日から実施しています。

水道における環境対策は、効率的な水使用・節水、電力使用量の削減（CO<sub>2</sub> 排出量削減）、建設副産物のリサイクル等があります。

このうち水使用に関連する有効率・漏水率はいずれも効率が高い状況であることを示しており、今後も維持していくことが重要です。節水状況については、市民の節水意識が高まっていること、節水機器の普及等により、1 人 1 日当たり使用水量は減少傾向にあります。

また、電力使用量の削減面では、取水・配水に使用するポンプや浄水場で電力を使用しており、配水量 1m<sup>3</sup> 当たりの電力使用量は約 0.3kWh/m<sup>3</sup> となっています。この数値は、水源種別や地理的条件等によって異なりますが、和光市の値は県内類似事業や近隣事業と同程度となっています。

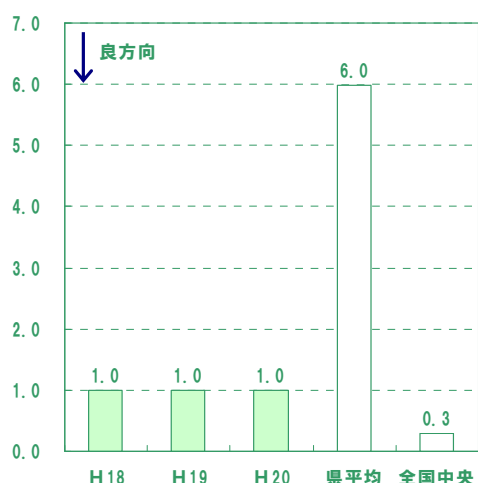


＜酒井浄水場 配水ポンプ室＞

今後は環境に配慮した事業運営を目指し、更なる電力量の削減に努める必要があります。

##### 【水道事業ガイドラインによる PI 算出結果】

漏水率（％）



※ 県平均及び全国中央の説明は p9 のとおり。

（参考 H19 年度水道統計から算出）

漏水率（％）

蕨市	ふじみ野市	富士見市	八潮市
6.5	1.3	4.8	4.3
志木市	新座市	朝霞市	
3.7	2.8	6.5	

<sup>15</sup> 環境への負荷を継続的に低減していく仕組みを定めた環境マネジメントシステムの国際規格。環境マネジメントシステムは、計画 (Plan)、実行 (Do)、点検 (Check)、見直し (Action) を行いながら、事務や事業に伴って生じる環境への負荷を軽減し、事務事業の継続的な改善を図るシステムのこと。

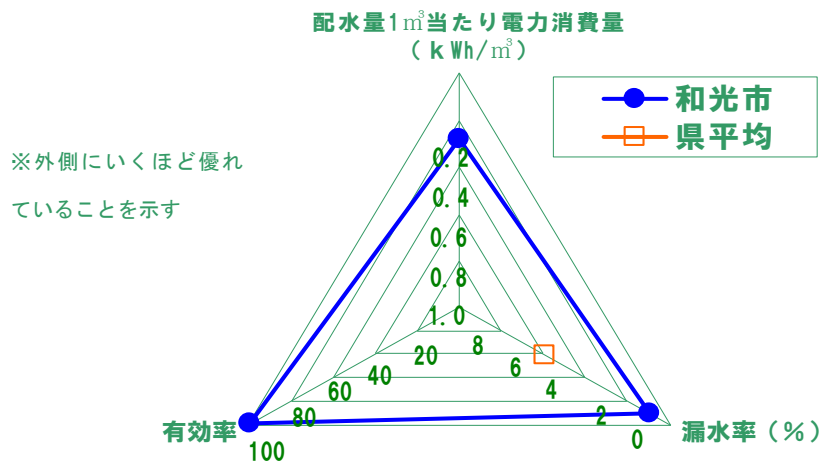
## まとめ【環境】

「環境」における和光市水道事業の現状と課題を、以下にまとめます。

項目	現況	課題
ア 環境対策の実施状況	有効率等が高く、効率的な水 使用状況 電力使用量は類似事業等と 同程度	更なる電力使用量削減

「環境」に関連する PI 算出結果を県平均と比較すると下図のようになります。

和光市では、漏水率が県平均より低く、水供給の効率性が高いシステムとなっています。



## (5) 現状分析・評価のまとめ

以上の分析結果をもとに、和光市水道事業の現状の特性をまとめると、以下のとおりとなります。

「安心」面では、水源特性等の理由から他事業体等と比較して優れており、今後も維持していくことが重要です。

「安定」面では、施設耐震化率が100%になっているなど現状では大きな課題はありませんが、水需要の動向に留意しつつ過大とならない施設整備計画の策定が重要となっています。

「持続」面では、現状では特に老朽化等の課題はありませんが、将来の水需要も見据えた更新計画の策定が必要となっています。また、比較的効率的に経営しているものの、水の供給にかかっている費用を水道料金で回収できていないため、収益性の改善が課題となっています。

「環境」面では、施設効率が高く、水量当たりの電力使用量も県内で平均的な状況ですが、今後は環境により配慮した事業を目指し、更なる効率化・省エネ化に取り組む必要があります。

次頁に、現状分析と課題の一覧を示します。

<和光市水道事業の現状と課題>

区分	項目	現況	課題
安心	ア 水質基準適合状況	適合している	水質レベル維持 残留塩素濃度の低減
	イ 水源水質	県水7割、井戸水3割の水量比率で、水質は良好に推移している	水質レベル維持
	ウ 浄水処理	適正な処理となっている	水質レベル維持
	エ 貯水槽・直結給水	一定条件下での直結直圧・増圧給水を認めており、平成20年度に直結給水条件の緩和を行っている	低水圧地区の解消による直結直圧給水範囲拡大の検討
	オ 鉛製給水管	広報とともに、配水管からメーターまでの布設替えを実施している	宅内の布設替え促進
安定	ア 給水人口及び給水量	人口は増加傾向であるが、給水量はやや減少傾向	
	イ 給水能力	水源、施設能力ともに、現在の施設で水需要を賄える見込み	3階直結直圧給水が不可能な地域の水圧向上
	ウ 水道の普及状況	普及率は100%に達し、水道は利用者にとって不可欠なライフライン 市内4箇所に専用水道がある(全て上水道から供給)	
	エ 耐震化の進捗状況	施設耐震化率は100% 管路耐震化率 39.9%、基幹管路耐震化率 51.0%	耐震化計画の策定
	オ 災害対策・危機管理	危機管理マニュアルを策定しており、応急給水・復旧計画を策定済み	訓練やマニュアルの見直し等の実施
持続	ア 施設老朽化状況	経年施設・設備は少ないが、経年管路はやや多い状況である	財務計画も考慮して今後経年化する施設の更新計画策定
	イ 経営・財務状況	収益性では、平成20年度に純損失が生じた 財務・資産状況は良好 少ない職員で高い生産性をあげている	営業収支比率、料金回収率の改善が必要
	ウ 利用者サービス	ホームページを中心とした広報を実施 利用者意見を取り入れるため、必要に応じて審議会等を開催 料金未納対策を実施	より良い広報・広聴方法の検討
	エ 技術者の確保	技術職員率はある程度確保しているが、職員平均経験年数は比較的短い 業務効率化のため外部委託を実施	効率性と技術力確保の両立
環境	ア 環境対策の実施状況	有効率等が高く、効率的な水使用状況 電力使用量は類似事業等と同程度	更なる電力使用量削減

### 3 課題を解決するための施策

現状を分析、評価することにより、和光市水道事業の将来像と将来目標を次のとおり決めました。

**【将来像】 未来に引き継ぐ 安全で安心な わこうの水道**

**【将来目標】 (1) 安全で安心な給水の維持**

**(2) 安定的給水の確保**

**(3) 将来にわたって安定した事業運営の継続**

**(4) 環境エネルギー対策の強化**

また、将来目標ごとに、基本施策を設定しました。

#### **(1) 安全で安心な給水の維持**

<基本施策>

- ◆ 水源水質の維持
- ◆ 給水の安全管理の強化

#### **(2) 安定的給水の確保**

<基本施策>

- ◆ 施設の適切な運用管理
- ◆ 災害対策の充実

#### **(3) 将来にわたって安定した事業運営の継続**

<基本施策>

- ◆ 長期的視点に立った施設更新
- ◆ 健全経営の実現
- ◆ 利用者の視点に立った経営
- ◆ 安定した組織・技術の確保

#### **(4) 環境エネルギー対策の強化**

<基本施策>

- ◆ 環境に配慮した事業運営

本項では、これらの目標における具体的な施策を示します。

次頁に、和光市水道事業の課題とそれを解決するための施策表を示します。

＜和光市水道事業の現状と課題及び対応施策＞

施策目標	基本施策（大分類）	施策	（施策の主要項目）	項目	現状と課題	
(1) 安全で安心な給水の維持	① 水源水質の維持	①-1 井戸の計画的維持管理	井戸の維持管理計画策定	ア	水質基準適合状況	水質レベル維持 残留塩素濃度の低減
		②-1 水安全計画の運用	水安全計画の運用	イ	水源水質	水質レベル維持
	② 給水の安全管理の強化	②-2 自動水質計器を活用した残留塩素濃度管理	自動水質計器による残留塩素濃度管理	ウ	浄水処理	水質レベル維持
		②-3 直結給水範囲の拡大	配水水圧向上による3階直結給水範囲拡大	エ	貯水槽・直結給水	低水圧地区の解消による直結直圧給水範囲拡大の検討
		②-4 鉛製給水管解消への取り組み強化	宅内鉛製給水管の所有者による布設替えを啓発する取り組みの調査・研究	オ	鉛製給水管	宅内鉛製給水管の布設替え促進
(2) 安定的給水の確保	① 施設の適切な運用管理	①-1 適切な水需要推計に基づいた水源計画の検討	長期的水需要予測と見直し	ア	給水人口及び給水量	人口は増加傾向であるが、給水量はやや減少傾向
		①-2 浄水場の効率的運用と維持管理	酒井、南浄水場の運用方針	イ	供給能力	現在の水源・施設で将来の水需要を賄える見込み 3階直結直圧給水が不可能な地域の水圧向上
	② 災害対策の充実	②-1 地震・水害対策の充実	耐震化計画・水害対策計画の策定 基幹管路の耐震化、災害時における井戸の活用、水害対策に配慮した施設更新	ウ	水道の普及状況	普及率は100%に達し、利用者にとって不可欠なライフライン
		②-2 危機管理マニュアルの適切な運用	危機管理マニュアルの運用・改訂	エ	耐震化の進捗状況	耐震化計画の策定
				オ	災害対策・危機管理	訓練やマニュアルの見直し等の実施
(3) 将来にわたって安定した事業運営の継続	① 長期的視点に立った施設更新	①-1 老朽施設の計画的更新	老朽設備の更新計画、老朽管の更新計画の策定 更新事業の実施	ア	施設老朽化状況	財務状況も考慮して今後経年化する施設の更新計画策定
	② 健全経営の実現	②-1 事業の効率化 ②-2 適正な料金設定 ②-3 多様な形態の広域化	事務の効率化、委託・指定管理の研究 料金改定の検討 埼玉県による広域化検討の動向に配慮	イ	経営・財務状況	財務・資産状況は良好 営業収支比率、料金回収率の改善が必要
	③ 利用者の視点に立った経営	③-1 経営・運営の透明化 ③-2 利用者意見を取り入れるしくみの検討 ③-3 料金未納対策の強化	ホームページを活用した情報提供 水道モニターの検討 料金未納対策の継続した実施	ウ	利用者サービス	より良い広報・広聴方法の検討 料金未納対策の実施
	④ 安定した組織・技術の確保	④-1 技術や知識・ノウハウの継承	研修への参加、OJTの実施	エ	技術者の確保	効率性と技術力確保の両立
(4) 環境エネルギー対策の強化	① 環境に配慮した事業運営	①-1 省エネルギー対策の推進 ①-2 水資源の有効活用	節水への取り組み強化、高効率機器の導入、小水力発電・太陽光発電の導入検討 漏水防止対策の継続的な実施	ア	環境対策の実施状況	更なる電力使用量削減 有効率が高い

## (1) 安心：「安全で安心な給水の維持」

安心して利用できる水道を維持するため、水質の安全性を維持します。  
基本施策としては、水源水質の維持と、給水水質の安全管理の強化を掲げます。

### ① 水源水質の維持

和光市水道事業の水源は、県水と地下水であり、地下水は良好な水質を維持しています。このため、浄水場での浄水処理も塩素滅菌のみという簡易な処理で、水質基準に適合する水質を提供できています。



<酒井浄水場 塩素注入設備>

将来も良好な水質を維持するために、計画的な地下水保全（井戸改修）を行います。これにより、揚水量の低下を防ぎ、地下水量の確保も図られます。

#### 【施策】

##### ◆ 井戸の維持管理

#### <事業スケジュール>

施策	前期(H22(2010)–H26(2014))	後期(H27(2015)–H32(2020))	H33(2021)–
井戸の維持管理	調査・改修 10、11、12号井改修	3、4、5、7号井改修	継続

### ② 給水の安全管理の強化

給水は、水道水質基準に適合しており、これまで安全な水を利用者に届けてきました。

しかし、近年、利用者ニーズの多様化等から、よりレベルの高い水質を求める傾向があります。このため、水安全計画に基づく、より厳密な残留塩素濃度の管理を行うことで、より低濃度で美味しい水が飲みたいという利用者からのニーズに応え、かつ安全性も保証します。なお、残留塩素濃度の管理に関しては、県水の残留塩素濃度が比較的高い現状があり、今後県に対し、残留塩素濃度調整に関する働きかけも行っていきます。

また、エネルギー面、衛生面から優れている3階への直結直圧式給水について、適用範囲を拡大すべく調査・水圧改善を行います。具体的には、配水ブロック化を行い、南浄水場の配水ポンプ圧力を上昇させることにより、水圧が0.2MPa未満の地区の水圧を向上させます（※配水ブロック化により酒井浄水場の配水ポンプ圧力を低減できるため、配水に必要な電力エネルギーはほとんど変わりません）。



<南浄水場 水質検査室>

鉛製給水管については、既に市管理部分の布設替は完了していますが、今後は、宅内に残存している箇所について、平成 26 年度までの解消を目指します。具体的には、宅地内の鉛製給水管の布設替え工事費用は所有者負担となるため、工事費用に関する助成制度や融資制度を設ける等、所有者による布設替えを啓発する取り組みについて調査・研究を行っていきます。

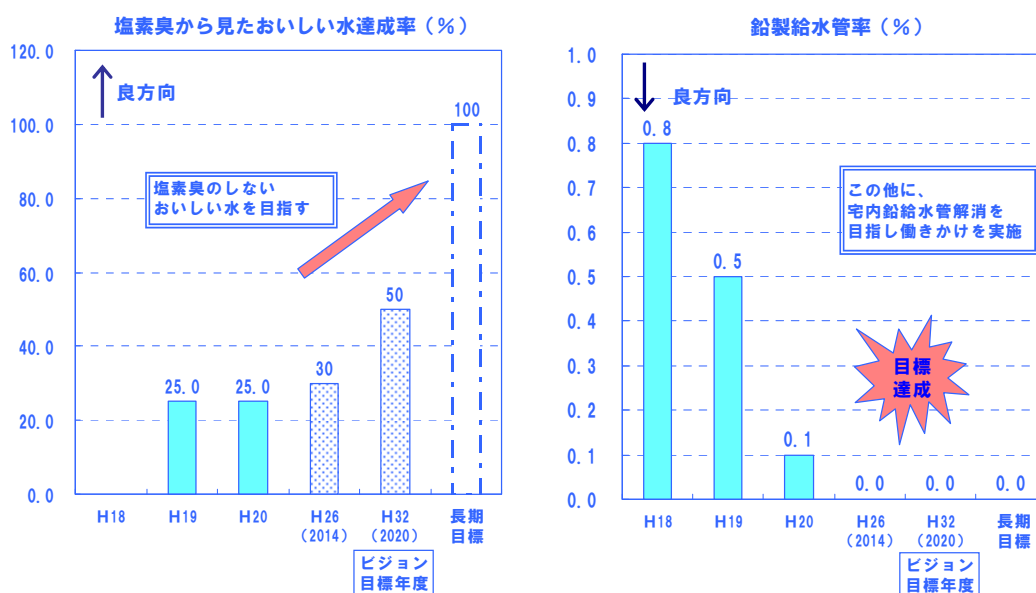
【施策】

- ◆ 水安全計画の運用
- ◆ 自動水質計器を活用した残塩濃度管理
- ◆ 直結給水範囲の拡大
- ◆ 鉛製給水管解消への取り組み強化

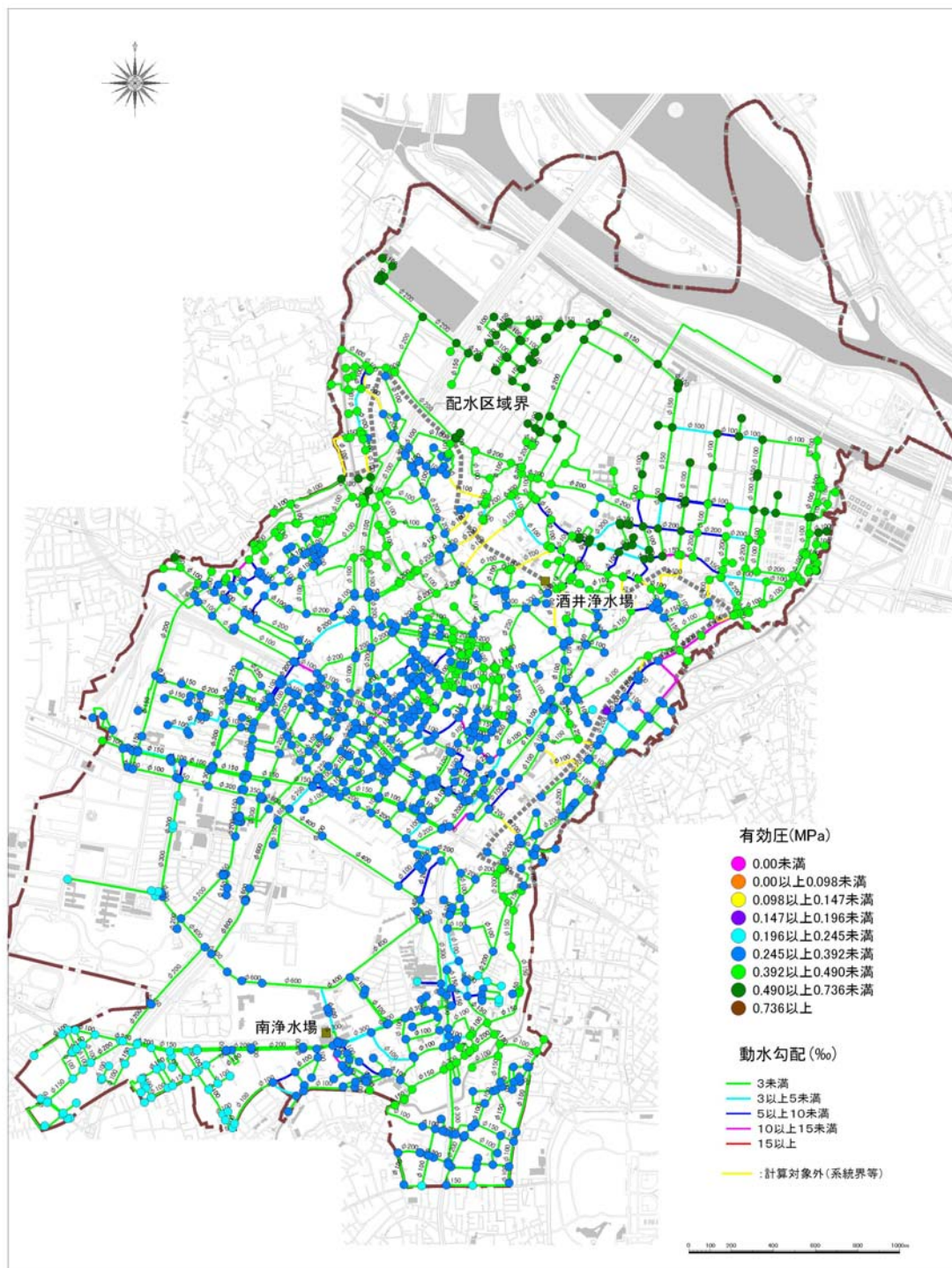
<事業スケジュール>

施策	前期(H22(2010)-H26(2014))	後期(H27(2015)-H32(2020))	H33(2021)-
水安全計画の運用	運用		継続
自動水質計器を活用した残塩濃度管理	管理の実施		継続
直結給水範囲の拡大	調査 → 検討結果の実施		
鉛製給水管解消への取り組み強化	取り組み方法の調査・研究、必要な支援		

<水道事業ガイドラインによるPI 目標>



各種施策の実現のため、PI 値の目標を設定しています。  
 PI 値の目標は、本ビジョンの目標年度である平成 32(2020)年度と、計画期間の中間年度である平成 26 (2014)年度に掲げました。あわせて、「長期目標」として、最終的な目標となる PI 値を示しました。



<将来水圧分布図>

## (2) 安定：「安定的給水の確保」

いつでも必要十分な水を安定的に供給し続ける水道を目指して安定的給水確保を目指します。

基本施策としては、施設の適切な運用管理と、災害対策の充実を掲げます。

### ① 施設の適切な運用管理

全国的には、少子高齢化の影響で人口が減少するとともに、節水意識の高まりや節水機器の普及等により水需要は減少する傾向にあります。和光市では、地下鉄副都心線の開通等利便性が向上したことから、給水人口は増加傾向を見込んでいますが、目標年度まで水需要は、高位推計は増加、低位推計はほぼ横ばいを見込んでいます。

施設運用において水需要予測は重要であり、今後、更なる節水機器の開発等によって水需要の見直しが必要となる場合も想定されます。

このため、適切な水需要推計の実施が必要です。

また、和光市水道事業の水源は県水と地下水です。このうち地下水は、現在まで良好な水質と十分な水量を維持しています。今後は、水需要推計の結果に配慮しながら、適切な水源計画を策定し、地下水を最大限に活用するなどより効率的な施設運用を目指します。



<南浄水場 配水ポンプ室>

一方、和光市にある2箇所の浄水場（南浄水場、酒井浄水場）は、酒井浄水場の浄水能力に対して南浄水場が約4.3倍の能力を有しており施設規模に大きな違いがあります。現在は、南浄水場中心の配水コントロールを行っていますが、今後は酒井浄水場をできるだけ有効活用するよう運用方針を検討していきます。

#### 【施策】

- ◆ 適切な水需要推計に基づいた水源計画の検討
- ◆ 浄水場の効率的運用と維持管理

#### <事業スケジュール>

施策	前期(H22(2010)–H26(2014))	後期(H27(2015)–H32(2020))	H33(2021)–
適切な水需要推計に基づいた水源計画の検討	検討 → 運用	見直し・検討 → 運用	継続
浄水場の効率的運用と維持管理	運用方針検討 → 維持管理		継続

## ② 災害対策の充実

水道は、ライフラインとして、地震・水源等の非常時においても可能な限り安定的に供給される必要があります。

和光市では、東京湾北部地震等の大規模地震の影響を受けると想定され、地震対策を図ることが必要です。また、荒川、新河岸川が氾濫した場合には、市の北部を中心に浸水する恐れがあり、これらの対策が必要です。

このため、地震及び水害対策の充実を図ります。

具体的には、地震対策として、基幹管路の耐震化、災害時用の井戸活用検討を行います。また、水害対策として、設備整備時等に水害の影響を受けないような施設を整備していきます。

また、水道事業では独自の危機管理マニュアルを策定しています。これらの内容は適時見直しを行う必要があることから、図上訓練等の実施と定期的見直しを行います。



<酒井浄水場 自家発電設備>

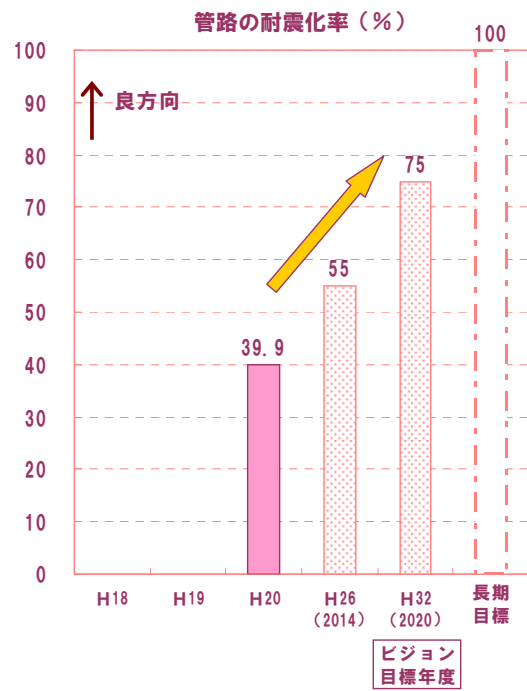
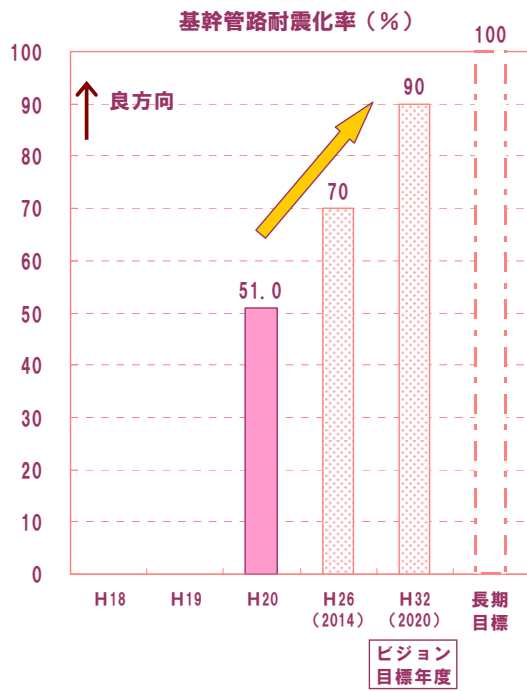
### 【施策】

- ◆ 地震・水害対策の充実
- ◆ 危機管理マニュアルの適切な運用

### <事業スケジュール>

施策	前期(H22(2010)-H26(2014))	後期(H27(2015)-H32(2020))	H33(2021)-
地震・水害対策の充実	計画策定 基幹管路の耐震化 検討	災害用井戸活用検討 水害対策整備検討	
危機管理マニュアルの適切な運用	運用	見直し・公表 運用	継続

<水道事業ガイドラインによるPI目標>



<上総掘り>

### (3) 持続：「将来にわたって安定した事業運営の継続」

「安全で安心な給水の維持」「安定的給水の確保」を実現するためには、将来にわたって安定した事業運営が必要です。

基本施策としては、長期的視点に立った施設更新、健全経営の実現、利用者の視点に立った経営、安定した組織・技術の確保を掲げます。

#### ① 長期的視点に立った施設更新

水道事業は、浄水場、管路等多くの施設を保有する事業です。

和光市水道事業の施設は、管路は昭和 60 年～平成 20 年に埋設されたものが全体の約半数を占め、浄水場は平成 6 年～18 年に建設されています。これら施設は、現在は耐用年数内の施設ですが、同時期に設置された施設が多いため、耐用年数による更新時期には更新需要が集中する

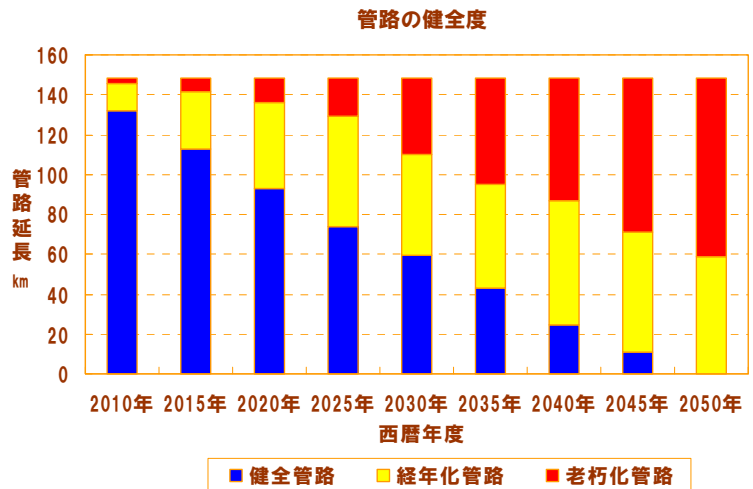
ことが想定され、特定の時期に大きな財政的負担が生じることも考えられます。

このようなことから、長期的視点に立って施設更新計画を策定することが重要です。

具体的には、平成 62（2050）年度までの更新需要を見据えた施設更新計画を策定し、和光市の資産の大部分を占める管路の更新事業を実施します。

また、浄水場については、本ビジョンの計画期間である平成 22（2010）～平成 32（2020）年度に耐用年数を迎える設備について、更新事業を実施します。

なお、計画期間後に迎える浄水場の更新時期には、短期間に更新需要が集中するとともに多くの事業費が生じるものと見込まれます。このため、施設延命化などの事業費の平準化に向けた検討を行っていきます。



＜更新を行わない場合の管路健全度の推計＞

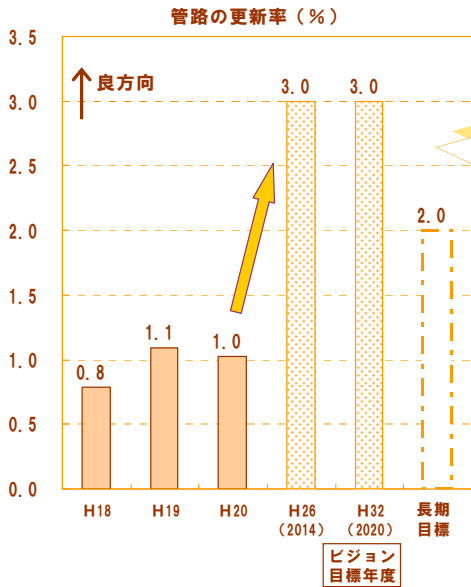
#### 【施策】

##### ◆ 老朽施設の計画的更新

### <事業スケジュール>

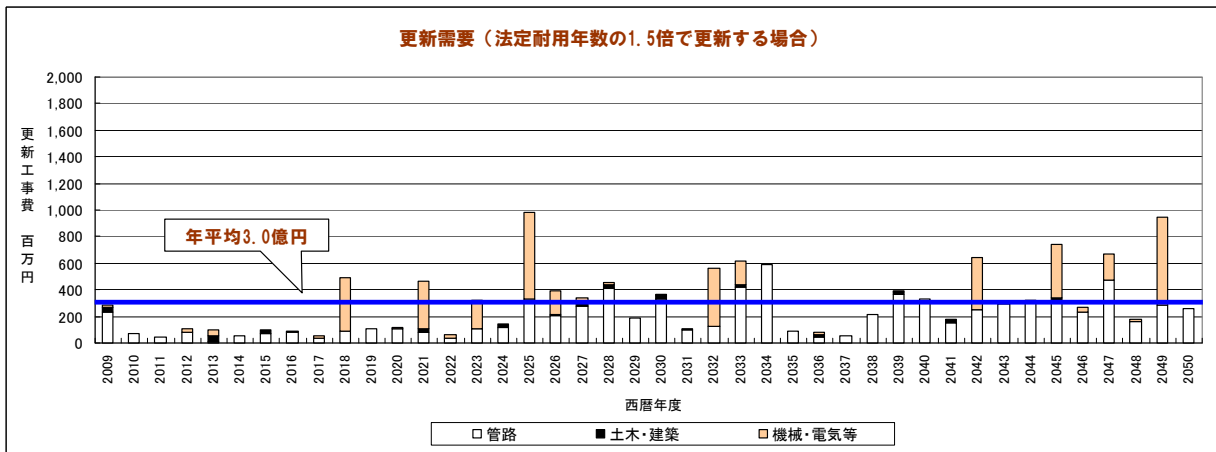
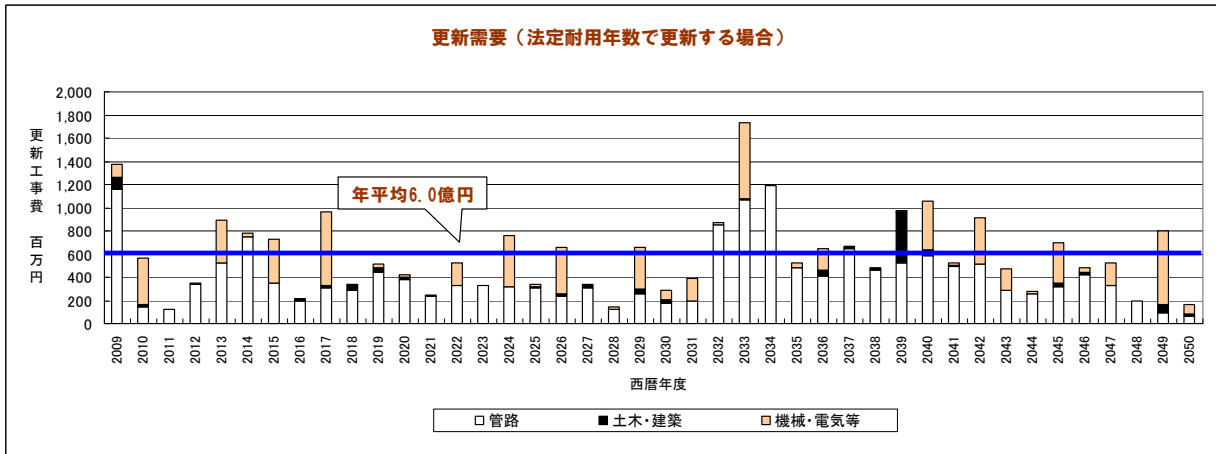
施策	前期 (H22 (2010) -H26 (2014))	後期 (H27 (2015) -H32 (2020))	H33 (2021) -
老朽施設の計画的更新	計画策定 老朽管の更新	老朽設備の更新	継続

### <水道事業ガイドラインによるPI目標>



- 法定耐用年数で更新する場合、2020年までの管路の更新需要は約50億円となります。
- 法定耐用年数の1.5倍で管路を更新する場合、2020年までの更新需要は約11億円となります。
- 老朽化する前に(法定耐用年数の1.5倍が経過する前に) 管路を更新するため、年間4.5~5.0km(全管路の約3.0%)の管路更新(管路の耐震化を含む)を行うこととします。2020年までの更新費用は約44億円となります。
- 法定耐用年数の短い硬質塩化ビニル管等の更新が終われば、管路の更新率を約2.0%に緩めることができます。

### <将来の更新需要>



## ② 健全経営の実現

安全で安定的な水道水の供給を維持するためには、健全経営を続けていくことが不可欠です。

和光市水道事業では、委託可能な事務事業等は既に外部委託しており、生産性の面からも効率的に経営してきました。

目標年度まで、水需要は、高位推計は増加、低位推計はほぼ横ばいを見込んでいるため、少なくとも現状程度の料金収入が確保できるものと想定しています。しかし、想定を上回る節水機器の普及等により、料金収入が減少することも考えられます。このため、事務の効率化はこれからも継続的に実施していくことが必要です。また、水道事業そのものの委託、指定管理等についても、この業務効率化の観点から研究していきます。

一方、和光市の料金は埼玉県内で4番目に安価であり、給水原価に対する供給単価の割合（料金回収率）は100%を下回り、料金収入だけ費用を賄っていない状況が続いています。水道料金は、利用者の生活と密接に関係しているものであり、できるだけ安価に抑えるべきものですが、将来の健全経営維持のため、料金改定の検討を行います。

料金収入は、水需要の推移等による影響を受けることから、計画期間は3～5年間とし、計画期間内であっても、料金に影響する状況が変化した場合は、適時検討を行います。

なお、埼玉県では、水道広域化検討委員会を開催し、県内の水道事業における広域化の検討を始めています。まだ研究段階ですが、和光市もこれらの動きを考慮し、多様な形態の広域化について、特に施設運用の効率化の観点から研究します。

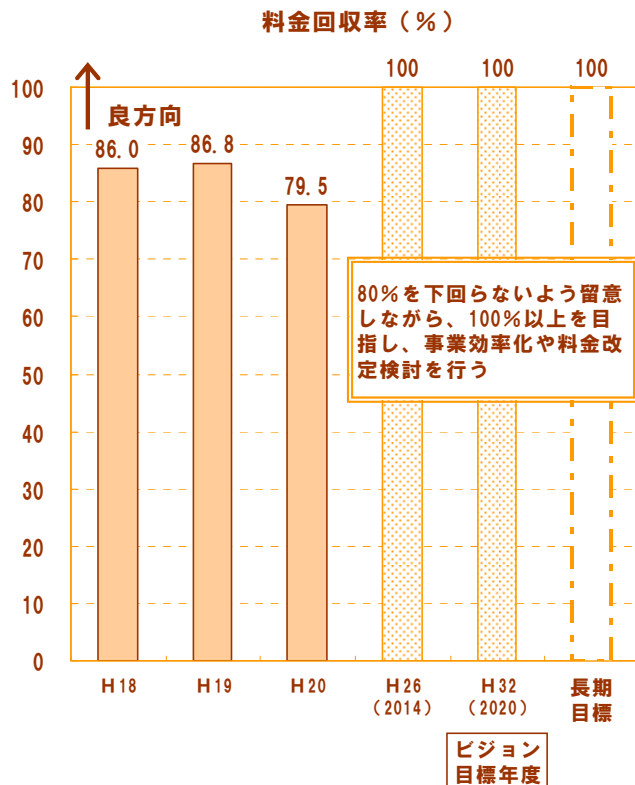
### 【施策】

- ◆ 事務の効率化
- ◆ 適正な料金の設定
- ◆ 多様な形態の広域化

### <事業スケジュール>

施策	前期(H22(2010)-H26(2014))	後期(H27(2015)-H32(2020))	H33(2021)-
事業の効率化	事務の効率的実施 委託、指定管理の研究		継続
適正な料金の設定	料金改定の検討	料金改定の検討	
多様な形態の広域化	調査・研究		

## <水道事業ガイドラインによるPI目標>



### ③ 利用者の視点に立った経営

安定的に事業経営を継続するためには、利用者から見てわかりやすい経営に努める必要があります。和光市水道事業では、水道に関する情報を市のホームページ等で公開していますが、今後はよりわかりやすいよう、広報「わこう」やホームページ等を通じて情報提供を強化し、経営・運営の透明化に努めます。

また、利用者の視点に立った経営・運営を実現するために、利用者意見を取り入れることが重要です。このため、水道モニター制度等、利用者意見を取り入れるしくみの検討を行います。

さらに、将来にわたって安定した事業経営を継続し、利用者間の公平性を保つために、料金未納対策の強化を図ります。



#### 【施策】

- ◆ 経営・運営の透明化
- ◆ 利用者意見を取り入れるしくみの検討
- ◆ 料金未納対策の強化

### <事業スケジュール>

施策	前期(H22(2010)-H26(2014))	後期(H27(2015)-H32(2020))	H33(2021)-
経営・運営の透明化	HPを活用した情報提供		継続
利用者意見を取り入れるしくみの検討	水道モニターの検討 検討結果の実施		継続
料金未納対策の強化	料金未納対策の継続的な実施		継続

#### ④ 安定した組織・技術の確保

安定的に事業運営していくためには、安定した組織・技術を確保する必要があります。

和光市水道事業では、創設以来、安定的な水道事業運営を継続してきました。しかし、職員の半数以上は50歳を超えているため、水道事業特有の技術や、市の一般会計とは大きく異なる公営企業会計等の知識・ノウハウを継承する必要があります。

このため、内部・外部研修への参加やOJTを継続・強化し、世代間で確実の継承及び知識の蓄積を図ります。



#### 【施策】

- ◆ 技術や知識・ノウハウの継承

### <事業スケジュール>

施策	前期(H22(2010)-H26(2014))	後期(H27(2015)-H32(2020))	H33(2021)-
技術や知識・ノウハウの継承	内部・外部研修への参加・OJTの実施		継続

(4) 環境：「環境エネルギー対策の強化」

水道事業は、水源等環境の恩恵を受ける事業であるとともに、水の供給に電力を使用する事業でもあります。将来にわたって継続する事業を考えたとき、環境負荷をできるだけ削減する事業の方向性を目指す必要があります。

基本施策としては、環境に配慮した事業運営を掲げます。

① 環境に配慮した事業運営

環境に配慮した事業運営のため、和光市水道事業では、省エネルギー対策に積極的に取り組みます。

具体的には、節水により供給水量が減少し電力費も減少することから、節水のための広報を強化します。また、事業計画で計画されている浄水場の機械・電気設備の更新時に、高効率機器を積極的に導入します。また、エネルギーを有効活用すべく、管路での残圧を利用した小水力発電の導入検討、浄水場敷地内の配水池上部や管理棟上部などへの太陽光パネルの設置・導入検討を行います。



また、水道事業において、水資源の有効活用の観点から漏水防止は不可欠であるため、現在の低い漏水率を維持できるよう、老朽管の更新や漏水調査等の漏水防止対策を継続的に実施していきます。

【施策】

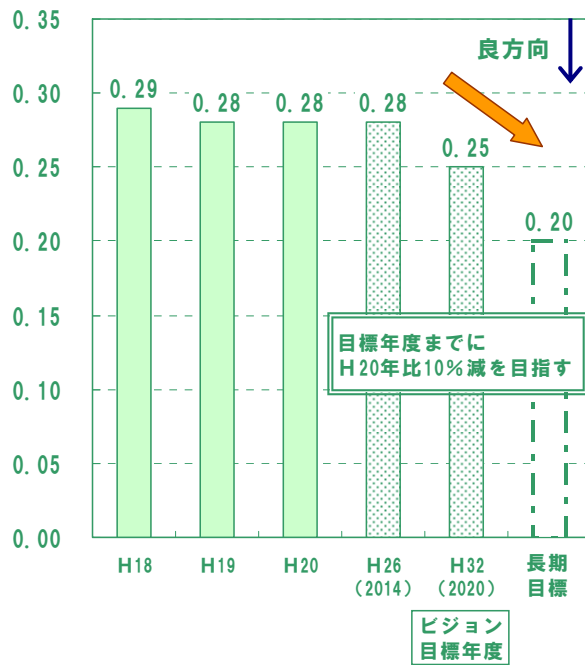
- ◆ 省エネルギー対策の推進
- ◆ 水資源の有効活用

<事業スケジュール>

施策	前期 (H22 (2010) -H26 (2014) )	後期 (H27 (2015) -H32 (2020) )	H33 (2021) -
省エネルギー対策の推進	節水への取り組み強化 小水力発電・太陽光発電の導入検討	高効率機器の導入	継続
水資源の有効活用	漏水防止対策の継続的な実施		継続

<水道事業ガイドラインによるPI目標>

配水量1m<sup>3</sup>当たり電力消費量 (kWh/m<sup>3</sup>)



## 4 事業計画と財政見通し

### (1) 事業内容とスケジュール

下の表は、これまで示した事業スケジュールを1つにまとめたものであり、現時点で今後の事業を具体化できる施策について事業費を示しています（現時点で今後の事業を具体化できない施策、収益的収支の費用で継続的に実施されている施策、費用の発生しない施策等は、事業費を示していません）。

当面は、緊急性・重要性の高い老朽施設の更新、災害対策等の事業を優先して行うこととしています。

目標	基本施策	施策	スケジュール		事業費 (百万円)
			前期 (H22 (2010) -H26 (2014) )	後期 (H27 (2015) -H32 (2020) )	
安心「安全で安心な給水の維持」	① 水源水質の維持	①-1 井戸の維持管理	調査・改修		100
		②-1 水安全計画の運用	運用		
	② 給水の安全管理の強化	②-2 自動水質計器を活用した残塩濃度管理	管理の実施		
		②-3 直結給水範囲の拡大	調査 検討結果の実施		100
		②-4 鉛製給水管解消への取り組み強化	取り組み方法の調査・研究、必要な支援		
安定「安定的給水の確保」	① 施設の適切な運用管理	①-1 適切な水需要推計に基づいた水源計画の検討	検討 運用	見直し・検討運用	
		①-2 浄水場の効率的運用と維持管理	運用方針検討 維持管理		
	② 災害対策の充実	②-1 地震・水害対策の充実	計画策定 検討 基幹管路の耐震化	災害用井戸活用検討 水害対策整備検討	1,210
		②-2 危機管理マニュアルの適切な運用	運用	見直し・公表運用	
持続「将来にわたって安定した事業運営の継続」	① 長期的視点に立った施設更新	①-1 老朽施設の計画的更新	計画策定 老朽管の更新	老朽設備の更新	3,590
		②-1 事業の効率化	事務の効率的実施 委託、指定管理の研究		
	② 健全経営の実現	②-2 適正な料金設定	料金改定の検討	料金改定の検討	
		②-3 多様な形態の広域化	調査・研究		
		③ 利用者の視点に立った経営	③-1 経営・運営の透明化	HPを活用した情報提供	
	③-2 利用者意見を取り入れるしくみの検討		水道モニターの検討 検討結果の実施		
	③-3 料金未納対策の強化		料金未納対策の継続的な実施		
	④ 安定した組織・技術の確保	④-1 技術や知識・ノウハウの継承	内部・外部研修への参加・OJTの実施		
		① 環境に配慮した事業運営	①-1 省エネルギー対策の推進	節水への取り組み強化 小水力発電・太陽光発電の導入検討	高効率機器の導入
	①-2 水資源の有効活用		漏水防止対策の継続的な実施		
合計					5,000

(2) 財政見通し

現行の水道料金において(1)で示した事業を実施する場合の財政見通しを下表に示します。現行の水道料金のままでは、収益が費用を下回っている状況が継続するため、資金残高(補填財源年度末残高)は減少し、平成36年以降赤字となる見込みです。実際には、日々の事業運営に支障のない資金を確保しておかなければならないため、計画期間の後期には、資金残高が黒字であるものの経営的に不安定な状況に陥ることとなります。

このため、料金改定によって収益を確保し、資金を維持しながら事業を推進できる体制を検討することが重要です。

実際の料金改定にあたっては、水需要や事業の動向、県水受水単価の動向、業務の効率化状況を踏まえて検討する必要があります。

<財政の見通し(県水受水単価据置の場合)>

年度		前期								後期								
		2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 H31	2020 H32	2025 H37	2030 H42	2035 H47
収益的費用	収益																	
	給水収益	1,021	1,013	1,025	1,029	1,040	1,046	1,054	1,058	1,066	1,064	1,066	1,066	1,073	1,071	1,085	1,104	1,120
	その他	255	191	198	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187
	計	1,275	1,203	1,223	1,216	1,227	1,233	1,241	1,245	1,253	1,251	1,253	1,253	1,260	1,258	1,272	1,291	1,307
	費用																	
	人件費	112	104	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
	事務費	95	102	105	102	102	102	102	102	102	103	103	103	103	103	104	104	105
	受託工事費	31	3	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	作業費 <sup>注3</sup>	161	191	262	192	193	193	194	194	195	195	195	195	195	195	197	198	200
	受水費	416	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415
支払利息	21	20	19	18	17	16	15	14	13	11	10	9	7	6	0	0	0	
減価償却費等	371	442	379	371	374	376	384	387	391	394	398	414	428	432	482	543	606	
その他	3	2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
計	1,209	1,278	1,308	1,225	1,228	1,229	1,237	1,239	1,242	1,244	1,246	1,262	1,275	1,277	1,324	1,386	1,452	
損益	66	-75	-85	-10	-1	4	4	6	11	8	6	-8	-15	-20	-52	-96	-145	
資本的支出	収入																	
	企業債	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	他会計補助金	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	負担金収入	21	28	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
	計	21	28	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	支出																	
	建設改良費 <sup>注4</sup>	291	561	442	483	468	579	483	484	468	484	732	681	482	468	581	581	581
企業債償還金	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	37	38	40	0	0	0	
予備費	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
計	315	586	473	515	500	613	518	521	505	523	772	722	525	512	586	586	586	
収支不足額	-293	-558	-378	-420	-406	-518	-424	-426	-411	-429	-677	-628	-431	-418	-491	-491	-491	
損益収支過不足計	-227	-633	-463	-430	-407	-515	-420	-420	-400	-421	-671	-636	-445	-438	-543	-587	-636	
当年度損益勘定留保資金	371	442	379	371	374	376	384	387	391	394	398	414	428	432	482	543	606	
補填財源年度末残高	1,492	1,301	1,217	1,158	1,125	987	951	918	910	883	609	387	369	364	-82	-336	-518	
有収水量(千m <sup>3</sup> )	8,978	8,937	8,990	9,079	9,178	9,232	9,301	9,340	9,410	9,395	9,406	9,411	9,473	9,450	9,576	9,743	9,885	
給水原価(円/m <sup>3</sup> )	130.9	142.5	144.5	134.0	132.9	132.3	132.1	131.8	131.1	131.5	131.6	133.2	133.7	134.3	137.4	141.5	146.0	
供給単価(円/m <sup>3</sup> )	113.7	113.3	114.1	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	113.3	
償還元金残高計	520	495	470	443	415	386	356	325	292	258	223	186	148	108	0	0	0	

注1)平成19～20年は決算書(税抜)。平成21年は予算書(税抜)。

注2)金額の単位は百万円。百万円単位に丸めているため、各項目の合計値と合計欄の値は一致しない場合がある。

注3)取水から給水に至るまでに必要な設備の維持及び作業に要する費用のことで、浄水場やポンプ場等で必要な電気料金、薬品費等が含まれる。

注4)新しい施設の建設や古い施設の更新の整備費用。平成22～32年度は前頁の事業費が含まれる。平成33年度以降は、機械・電気設備の大量更新が予想されるため、機械電気設備1.7億/年、管路3.3億/年、合計5.0億/年の事業費を見込んでいる。

## 5 計画のフォローアップ体制

### (1) 目標の設定

本計画における各種施策の実現のため、施策を構成する各事業や取り組みには、水道事業ガイドライン（P I）等による目標を設定しています。

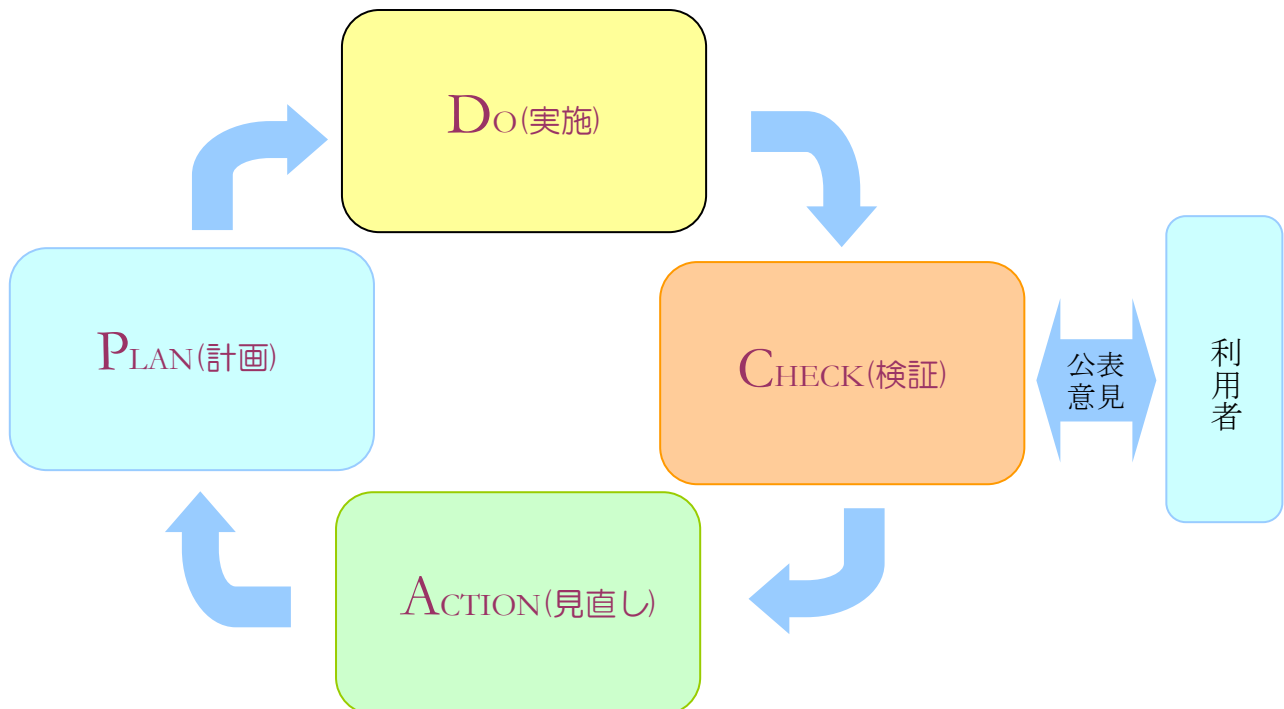
（第2編第3項「課題を解決するための施策」参照。）

本計画は、和光市水道部が推進主体となり、部内の連携を図りながら、目標管理を行います。

### (2) 計画の管理

本計画は、マネジメントサイクルを実施します。

マネジメントサイクルとは、下図のように、PLAN（計画・目標）→DO（実行）→CHECK（検証・評価）→ACTION（見直し）からなる「PDCAサイクル」のことで、和光市水道部が主体となり、計画の確実な実行のため、このマネジメント管理体制を確立します。



## 付属資料

### (1) 和光市水道ビジョンの策定経過

#### ◆和光市水道地域ビジョン検討委員会の経過

会議等	開催日	内容
委員委嘱式及び 第1回検討会	平成21年7月17日	会長・副会長の選出 水道ビジョン作成の概要 浄水場施設視察
第2回検討会	平成21年10月6日	和光市水道事業の現状分析・評価について
第3回検討会	平成22年1月25日	和光市水道ビジョン素案の検討
パブリックコメ ント実施	平成22年2月8～ 平成22年2月28日	意見提出者 0人 意見 0件
第4回検討会	平成22年3月25日	パブリックコメントについての報告及び審議 採択した意見 0件 和光市水道ビジョン（案）市長報告

#### ◆和光市水道地域ビジョン検討委員会委員（5名）

氏名	所属	備考
伊藤 雅喜	国立保健医療科学院水道工学部水道計画室長	会長
今里 一之	理化学研究所総務部庶務課長	
富澤 光子	婦人会会長	
浪間 貞	自治会連合会会長	副会長
本橋 淳男	和光市商工会事務局長	

（敬称略、50音順）

## (2) 和光市地域水道ビジョン検討会設置要綱

### (設置)

第1条 本誌の水道を取り巻く環境を総合的に分析し、施設水準の維持向上など経営基盤の安定化に向け、計画的な取り組みを進めるため、和光市地域水道ビジョン(以下「水道ビジョン」という。)の作成に当たり和光市地域水道ビジョン検討会(以下「検討会」という。)を設置する。

### (所掌事務)

第2条 検討会は、次の事務を所掌する。

- (1) 水道ビジョンの素案について調査、研究する。
- (2) 前号に掲げるもののほか、水道ビジョン作成に関し必要と認めること。

### (組織)

第3条 検討会は、委員5人以内で組織する。

- 2 委員は、学識経験者又は市内水道利用者のうちから、市長が委嘱する。
- 3 検討会に会長及び副会長を置く。
- 4 会長及び副会長は、会員の互選により、これを定める。
- 5 会長は、会務を総理し、検討会を代表する。
- 6 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき又は欠けたときは、その職務を代理する。

### (会議)

第4条 検討会の会議は、会長が招集し、その議長になる。

### (庶務)

第5条 検討会の庶務は、水道部施設課において処理する。

### (委任)

第6条 この告示に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項は、会長が会議に諮って定める。

## 附 則

この告示は、平成21年5月1日から施行する。

## 和光市水道ビジョン

平成 22 年（2010 年）3 月発行

編集・発行 和光市水道部

〒351-0192

埼玉県和光市広沢 1-5

TEL 048-463-2154

FAX 048-463-2155

E-mail [g0200@city.wako.lg.jp](mailto:g0200@city.wako.lg.jp)

URL <http://www.city.wako.lg.jp/>