

神栖市水道ビジョン(案)

2018 ▶ 2027

(後期計画)

令和5年 月

神 栖 市

目 次

1. 「神栖市水道ビジョン2018▶2027」の改訂趣旨と位置付け	1
1-1. 改訂の趣旨.....	1
1-2. 位置付け.....	2
1-3. 計画期間.....	3
2. 水道事業の現状	4
2-1. 水道事業の沿革.....	4
2-2. 水道施設.....	6
2-3. 給水人口及び給水量.....	8
2-4. 水道料金.....	10
2-5. 事業経営.....	11
3. 将来の事業環境	13
3-1. 外部環境.....	13
3-1-1. 人口減少.....	13
3-1-2. 施設の効率性.....	14
3-2. 内部環境.....	15
3-2-1. 水道施設の老朽化.....	15
3-2-2. 更新需要の増大.....	17
3-2-3. 職員数の減少.....	18
4. 理想像の設定	19
4-1. 基本理念.....	19
4-2. 理想像と目標.....	19
4-3. 後期計画の施策体系.....	20
5. 施策の実施状況・後期計画の対応	22
5-1. 【安全】全ての市民が、いつでもどこでも安心して飲める水道.....	22
5-1-1. 安全を確保する水の管理.....	22
5-1-2. 末端までの水質管理の徹底.....	26
5-2. 【強靱】災害による被害を最小限にとどめ、迅速に復旧できる水道.....	32
5-2-1. 災害に強い水道施設の整備.....	32
5-2-2. 災害対応能力の向上.....	41

5-3. 【持続】健全かつ安定的な事業運営が可能な水道.....	46
5-3-1. 財政基盤の強化.....	46
5-3-2. 人材確保と育成.....	51
5-3-3. 業務の効率化と環境負荷の低減.....	53
5-3-4. お客様サービスの向上.....	57
6. 経営見通し.....	59
6-1. 経営戦略の改訂.....	59
6-2. 投資計画.....	60
6-2-1. 投資計画の設定条件.....	60
6-2-2. 更新投資（計画期間の施設整備事業費）.....	61
6-3. 財政計画.....	63
6-3-1. 経営の評価基準.....	63
6-3-2. 財政シミュレーション.....	64
7. 進捗管理と見直し.....	68
用語解説.....	70
PI 業務指標説明.....	78

1. 「神栖市水道ビジョン2018▶2027」の改訂趣旨と位置付け

1-1. 改訂の趣旨

本市では、より安全で快適な水の供給、災害時にも安定供給を行うための取組み、それらを支える運営基盤の強化等を目的として、平成20年3月に計画期間を10年間とした「神栖市水道ビジョン（平成20年度－平成29年度）」（以下、平成20年水道ビジョン）を策定しました。

その後、平成23年3月に発生した東日本大震災では本市を含め多くの事業者が被災し、長期間の断水を招きました。また、首都直下地震や南海トラフ地震等が近い将来発生すると考えられています。

また、国では平成25年3月に新水道ビジョン*を公表し、水道の厳しい事業環境を踏まえ、水道水の安全性の確保を「安全」、確実な給水の確保を「強靱」、供給体制の持続性の確保を「持続」とし、この3つの観点から水道事業の目指すべき方向性を示しました。

さらに、本市にも大きな被害を及ぼすとされる首都直下地震や南海トラフ地震等が近い将来発生すると考えられています。このため、東日本大震災や平成28年（2016年）熊本地震の経験を踏まえ、本市水道事業においても、これまでの震災対策を抜本的に見直した危機管理の対策を講じることが課題でありました。

上記を踏まえて、平成30年3月に計画期間を10年間とした「神栖市水道ビジョン2018▶2027」（以下、平成30年水道ビジョン）策定し、計画期間の前期5カ年において、配水場の更新等の施策を進め、計画的な事業運営に努めてきました。

また、茨城県では令和4年2月に茨城県水道ビジョン*（以下、県水道ビジョン）を策定しており、県内水道の水道の基盤強化に向けた基本的な考え方として、適切な資産管理、広域連携の推進、官民連携*（民間活用）の推進を示しています。

これまで取り組んできた施策の効果を踏まえて、前期5カ年の取組みを振り返りつつ、県水道ビジョン及び広域化推進プランの考え方の下、事業環境の変化への対処、危機管理体制の構築、さらに上位計画である「第3次神栖市総合計画*」等と整合を図って、「平成30年水道ビジョン」の後期5カ年の計画内容を見直し、「**神栖市水道ビジョン2018▶2027（後期計画）**」をとりまとめます。

1 - 2. 位置付け

「平成 30 年水道ビジョン」は、中長期的な観点から今後 50 年間を見据えて、神栖市水道事業の現状と将来の見通しを分析・評価した上で策定されました。

「神栖市水道ビジョン 2018 ▶ 2027（後期計画）」では、国の「新水道ビジョン」及び「経営戦略※策定ガイドライン」の策定方針を基に前期 5 カ年の取組みを分析・評価した上で、上位計画である「第 3 次神栖市総合計画」の取組みと整合を図って、後期 5 カ年の水道事業の経営方針を示すものとしします。

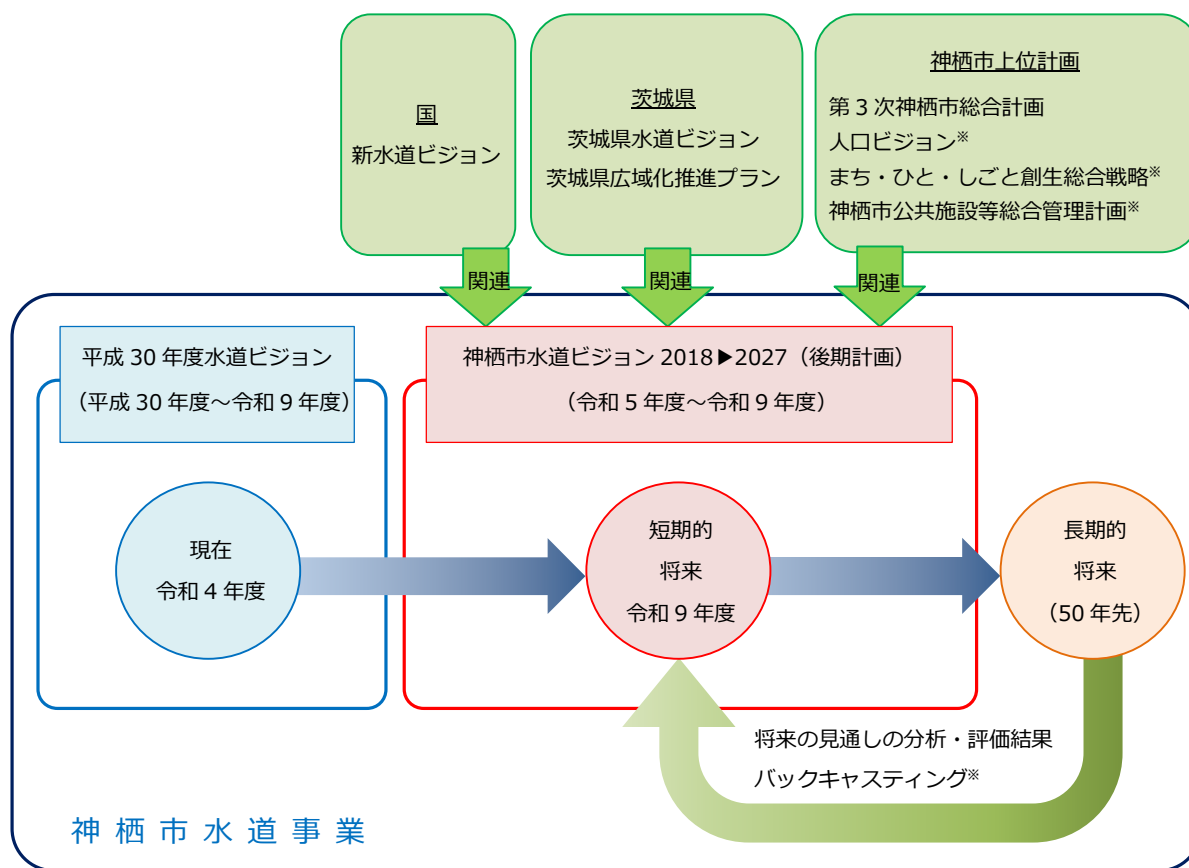


図 1 - 1. 「神栖市水道ビジョン 2018▶2027（後期計画）」の位置付け

2. 水道事業の現状

2-1. 水道事業の沿革

1) 旧神栖町の水道の変遷

鹿島開発以前の旧神栖町では、生活用水としてポンプによる浅層地下水を利用していました。鹿島開発の移転に関連して農業団地内には深井戸が設けられましたが、その後、急速な都市化の進展によって、地下水位の低下や水質の悪化をもたらしました。そこで、安定した飲料水を供給するため、上水道整備が急務となり、県企業局のもとに昭和43年から一部給水を開始した鹿島水道事業（昭和41年認可）によって、旧神栖町は給水区域に包括されました。その後、昭和57年に県企業局が鹿島水道事業を廃止し、用水供給事業を行うようになったことから、旧神栖町では町営による水道事業を運営すべく、県企業局の既設配水施設等の移管を受け、水道事業を開始しました。創設認可時の計画給水人口は29,250人、計画一日最大給水量^{*}は17,800m³/日でした。

その後、平成3年に第1次拡張事業の変更認可を受け、計画給水人口は29,400人、計画一日最大給水量は18,700m³/日となり、さらに平成13年の第2次拡張事業の変更認可を受け、施設整備を行い、計画給水人口は44,300人、計画一日最大給水量は26,700m³/日となりました。

2) 旧波崎町の水道の変遷

旧波崎町では、東部地区水道事業、土合地区水道事業、県営鹿島水道事業があり、旧神栖町と同様に、鹿島開発とともに、県営鹿島水道事業の給水が開始されました。利根川対岸の銚子港とともに古くから漁港として知られていた東部地区は、海水の影響を受けて塩分が多く飲料水として乏しかった地域でしたが、水道の水源となる深井戸を得ることができたことから、昭和45年10月に水道事業として給水を開始しました。また、土合ヶ原地区では、鹿島都市開発（株）が住宅地建設を行い、専用水道として給水が行われてきました。その後、開発住宅だけではなく住宅地全域に水道を普及させるため、昭和51年に町営の土合地区水道事業が開始されました。昭和57年に県営水道の用水供給事業への切り替えに伴い、若松地区の水道施設が町へ移管されることになった機会に、3つの水道事業を統合し、波崎町水道事業となりました。創設認可時の計画給水人口は50,000人、計画一日最大給水量は20,000m³/日でした。

その後、平成7年に第1次拡張事業を経て、施設整備を行い、計画給水人口は50,000人、計画一日最大給水量は24,500m³/日となりました。

3) 神栖市の水道の変遷

平成 17 年 8 月 1 日には、神栖町と波崎町の合併により、神栖市が誕生し、水道事業は神栖市の経営となりました。平成 19 年 3 月には、旧町別であった事業の統合も行われ、平成 19 年 12 月には統一料金となり、名実ともに 1 つの水道となりました。事業統合時の計画給水人口は 94,300 人、計画一日最大給水量は 51,200m³/日でした。また、財政面の健全性を確保するために平成 28 年 5 月に水道料金の改定を実施しました。

2-2. 水道施設

本市の水源は、全て県企業局からの受水※で賄われているため、浄水※施設はありません。

現在、配水施設は、神栖地域に知手配水場と鰐川配水場、波崎地域に土合配水場と別所配水場があります。これらの施設では、県企業局の浄水を受水して配水を行っています。また、波崎地域への配水の中継として、波崎中継ポンプ所（県企業局の施設）があります。

管路は、令和3年度末時点の総延長がおよそ712kmとなっており、ダクトイル鋳鉄管※が444km（全体の約62%）を占めています。次いで、硬質塩化ビニル管※が238km（約33%）、ポリエチレン管※が19km（約3%）、となっています。

また、県企業局の直送エリアの解消に向けて管路整備に取り組んでいますが、現在も一部の地域において直送エリアが残っています。

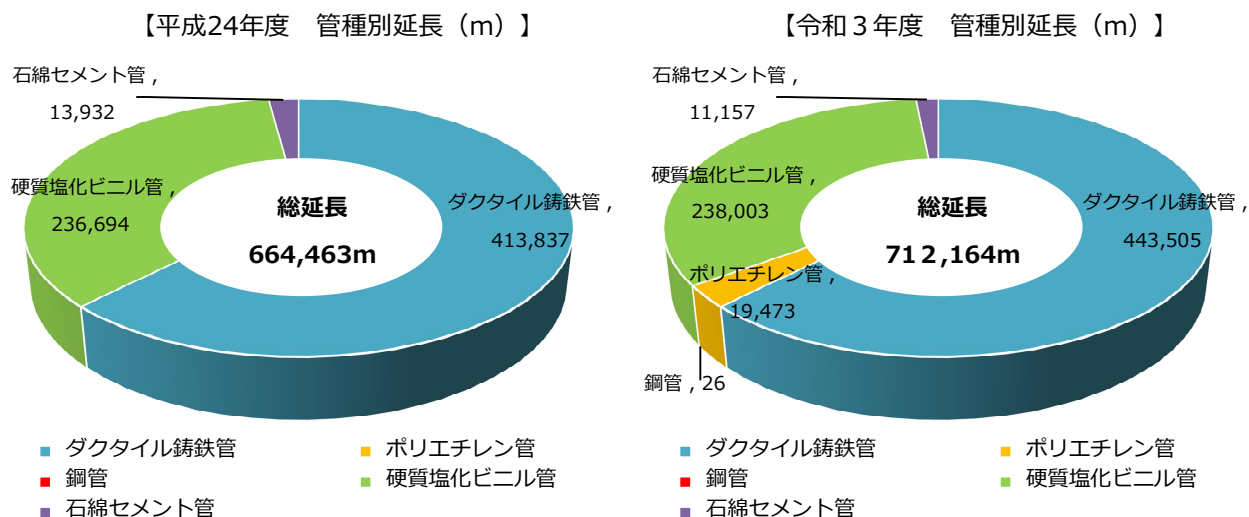


図2-1. 管路延長

地域	神栖地域		波崎地域		
配水場名	知手配水場		鱈川配水場	土合配水場	別所配水場
所在地	神栖市知手中央 7-3405-235		神栖市鱈川 300-127	神栖市土合本町 4-9809-12	神栖市波崎 4568-1
公称能力	18,700 m ³ /日		8,000 m ³ /日	18,100 m ³ /日	6,400 m ³ /日
施設	配水池	高架水槽			
規模	7,000 m ³ ×2 池	2,000 m ³ ×1 塔	2,200 m ³ ×2 池	3,000 m ³ ×1 池	1,300 m ³ ×1 池 2,060 m ³ ×1 池
構造	ステンレス鋼板製	RC 造 ^注	PC 造	PC 造	PC 造
配水形式	-	自然流下	ポンプ加圧	ポンプ加圧	ポンプ加圧

注) 水槽は、ステンレス鋼板製



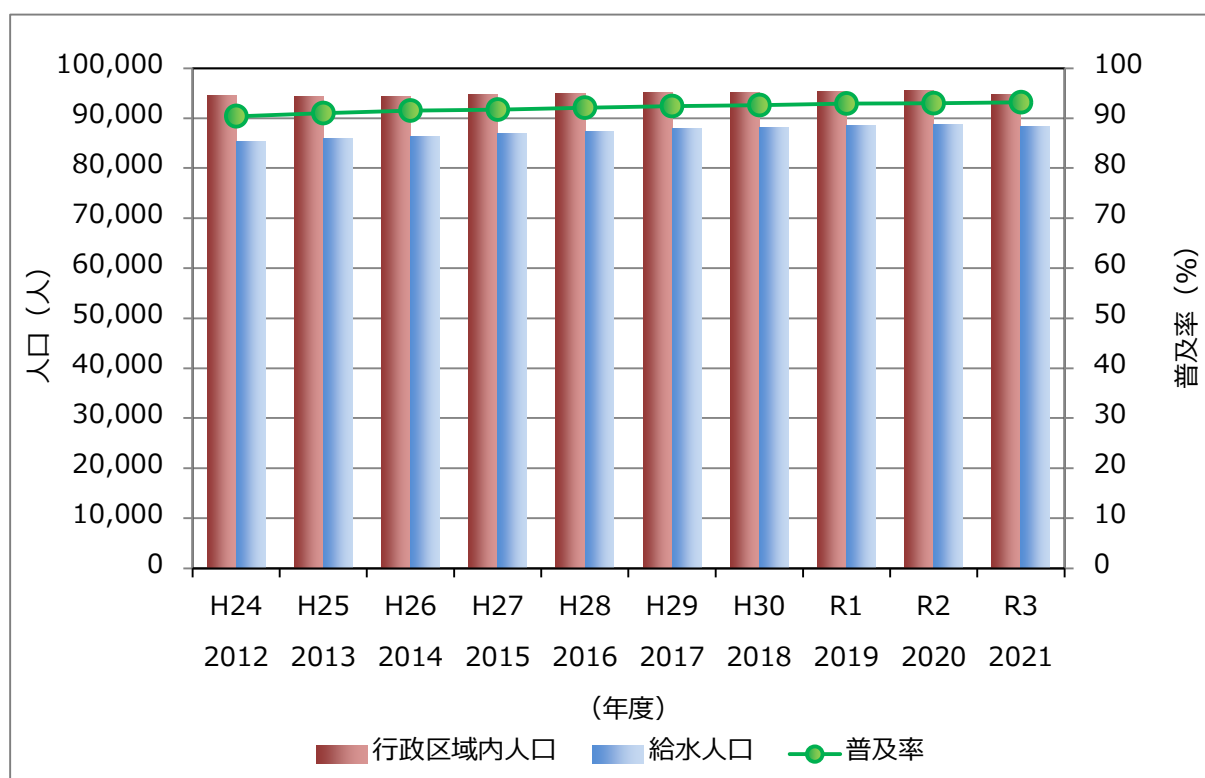
図 2 - 2. 神栖市の水道施設図

2-3. 給水人口及び給水量

令和3年度末の水道普及率は93.2%となっており、年々向上しています。

平成24年度から令和3年度までの過去10年間の給水人口の推移をみると、横ばい傾向となっています。

一日最大給水量と一日平均給水量※は減少傾向であったものが、直近は増加傾向で推移しています。これは、普及率の向上によるものと考えられます。



注1) 普及率 (%) = (給水人口 ÷ 行政区域内人口) × 100

図2-3. 給水人口の推移

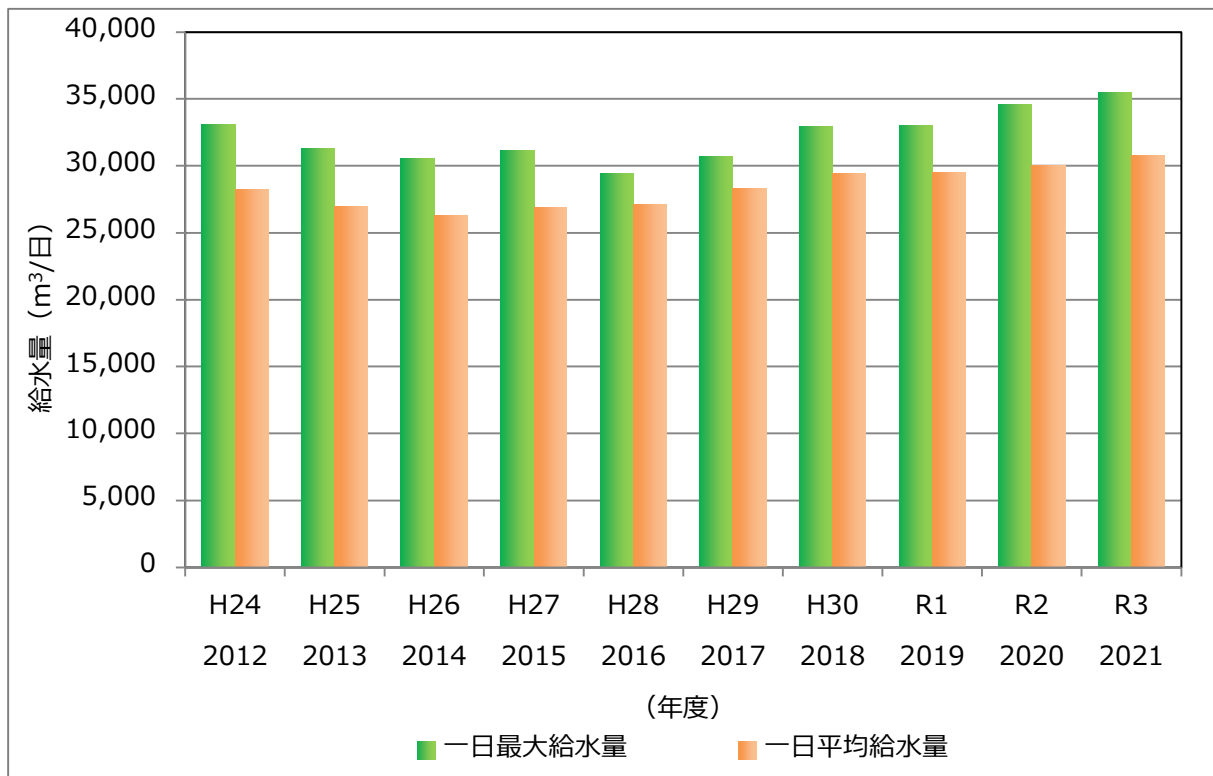


図 2 - 4. 給水量の推移

2-4. 水道料金

本市の水道料金は、表 2-1 に示すとおり使用水量に応じて決められています。

本市は平成 19 年 12 月の統一料金の設定以降、業務の効率化や経費節減に取り組むことにより、事業統合時の料金を維持してきましたが、平成 28 年 5 月に水道料金を改定しました。

現在の料金体系は、給水管の口径別の基本料金^{*}と使用量に応じて加算される従量料金^{*}の合計で算定されます。

一般家庭における 1 か月あたり 20 m³使用時の料金は、税込み 4,620 円（口径 20mm の場合）となっています。

表 2-1. 水道料金表

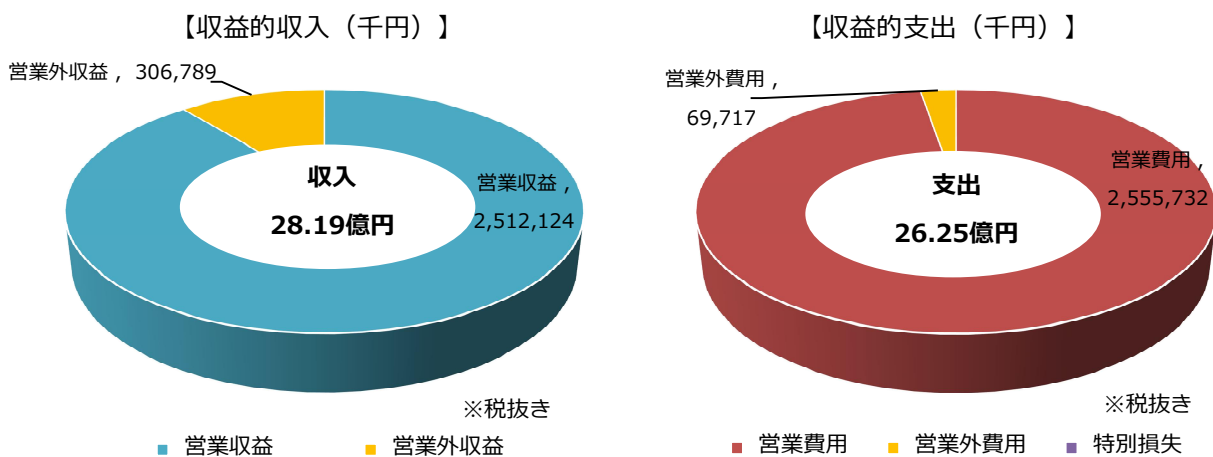
(税込価格)

給水管の口径	1 か月あたりの基本料金	1 m ³ あたりの従量料金				
		10 m ³ まで	10 m ³ を超え 20 m ³ まで	20 m ³ を超え 50 m ³ まで	50 m ³ を超え 100 m ³ まで	100 m ³ を超える水量
13mm	770 円	121 円	198 円	242 円	264 円	302.5 円
20mm	1,100 円	143 円	209 円			
25mm	1,430 円	165 円	231 円			
30mm	3,850 円	181.5 円	247.5 円	258.5 円	280.5 円	
40mm	8,580 円					
50mm	13,805 円					
75mm	30,250 円					
100mm	51,810 円					
150mm	112,090 円					
200mm	166,320 円					

2-5. 事業経営

1) 収益的収支

令和3年度における水道事業会計の収益的収支※の決算は、収入 28.19 億円、支出 26.25 億円で 1.94 億円の黒字となっています。

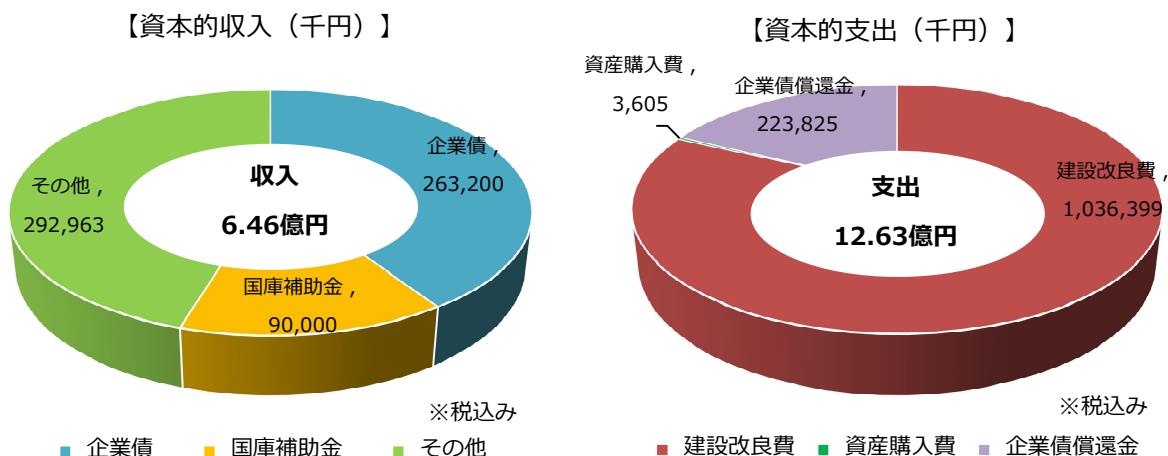


※収益的収支とは、上水道事業の経営活動により発生する単年度ごとの収益収支です。

図2-5. 令和3年度の収益的収支

2) 資本的収支

令和3年度における水道事業会計の資本的収支※の決算は、収入 6.46 億円、支出 12.63 億円で 6.17 億円の不足となり、不足額は損益勘定保留資金※などで補てんしています。



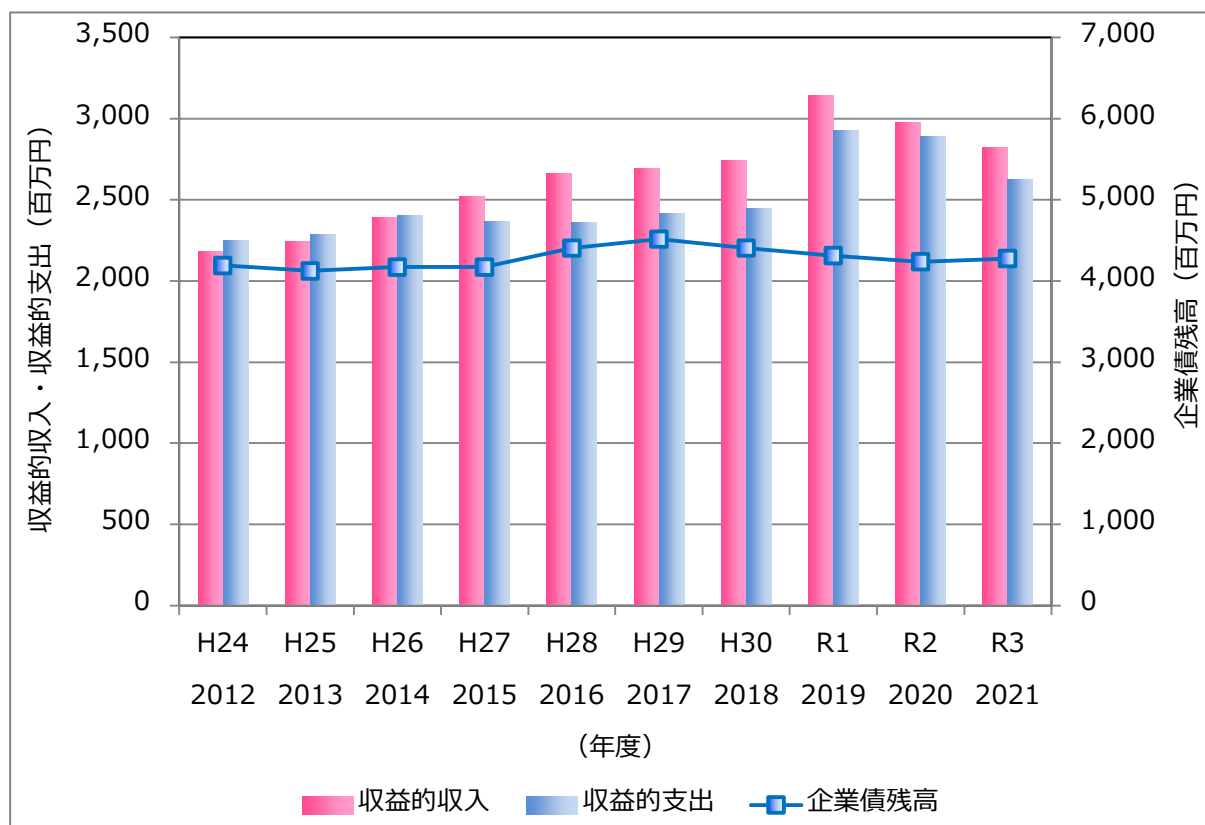
※資本的収支とは、将来のための設備投資に伴う収支です。

図2-6. 令和3年度の資本的収支

3) 経営状況の推移

収益的収支は、平成 26 年度までは赤字経営でしたが、平成 27 年度以降は黒字経営となっており、水道水を供給する経費は給水収益*等の財源で賄うことができています。

一方で、収入よりも建設改良費が上回る場合は、企業債*の発行や損益勘定保留資金*などの補てん財源*をあてることとなります。企業債残高は、知手配水場の更新事業により一時的に増大しましたが、その後は減少・横ばいで推移しています。



注) 収益的収入には、給水収益（水道料金による収入）以外に一般会計からの繰入金等の営業外収益があります。令和元年度は消火栓の更新を集中的に実施、令和 2 年度は知手配水場の旧施設の解体を実施したため、一般会計からの繰入金が一時的に増加しています。

図 2 - 7. 収益的収支と企業債残高の推移

3. 将来の事業環境

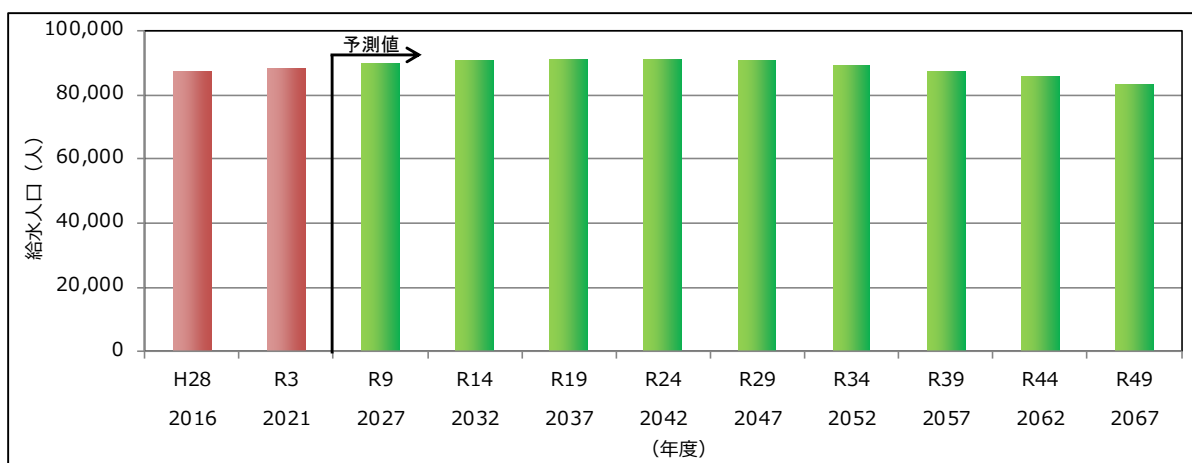
3-1. 外部環境

3-1-1. 人口減少

「神栖市人口ビジョン※」と整合を図り、将来の給水人口※の見通しを立てました。現在の本市の年齢構成比を見ると、全国や茨城県内と比較して、高齢化が進展しておらず若い世代の割合が多いことが特徴となっています。また、男性の割合が多いことも特徴の一つです。

今後も安定した雇用の創出等、各種施策を実施することにより人口減少幅を抑え、普及率の向上が見込まれることから、当面はわずかに上昇傾向で推移しますが、長期的には緩やかに減少傾向となることが想定されます。具体的には、本ビジョンの目標年度の令和9年度には令和3年度比101.8%で増加傾向にあるものの、令和21年度をピークに減少傾向に転じます。令和49年度には、令和3年度比94.6%まで減少する見込みです。

高度経済成長期に建設された施設は、給水人口の増加とともに整備してきた経緯があるため、収益増によって必要な財源を確保することができました。しかしながら、長期的には人口減少期を迎えることが見込まれており、1人当たりの費用負担が大きくなることが想定されます。持続可能な水道事業を運営するためには、さらなる経営の効率化や水道事業経営に対するステークホルダー※の理解が必要となります。



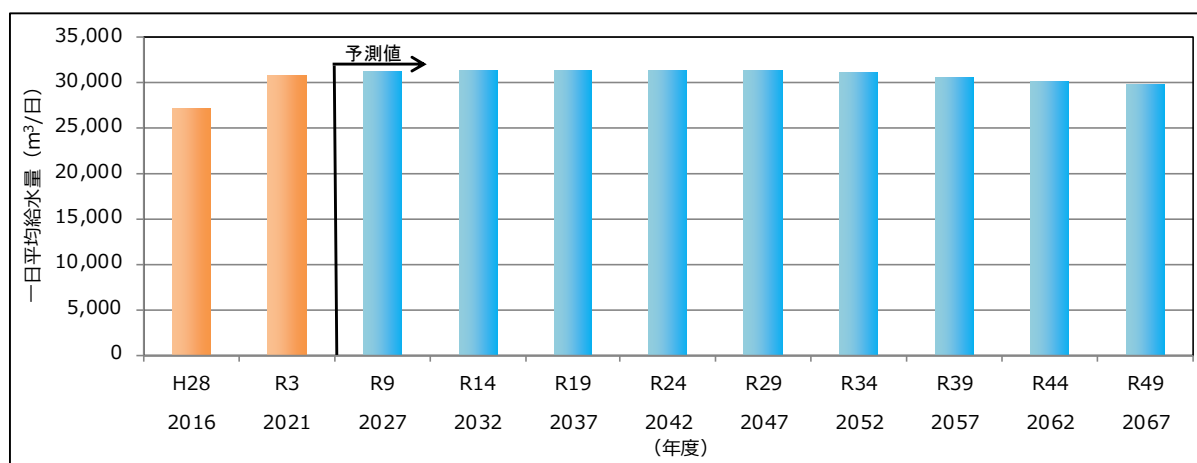
項目	実績		目標年度	長期推計							
	H28 2016	R3 2021	R9 2027	R14 2032	R19 2037	R24 2042	R29 2047	R34 2052	R39 2057	R44 2062	R49 2067
給水人口 (人)	87,426	88,337	89,930	90,713	91,077	91,067	90,700	89,425	87,494	85,488	83,527
(R3年度比 : %)	-	-	(101.8)	(102.7)	(103.1)	(103.1)	(102.7)	(101.2)	(99.0)	(96.8)	(94.6)

図3-1. 将来の給水人口の予測

3-1-2. 施設の効率性

本市は、近い将来は給水人口が増加傾向にあり、給水量も増加する傾向ですが、長期的には給水人口の減少や節水機器の普及に伴って、給水量も減少する見込みです。具体的には、本ビジョンの目標年度の令和9年度の日平均給水量※は、令和3年度比101.2%で増加傾向にあるものの、長期的には令和23年度をピークに減少傾向に転じることが想定されます。令和49年度には、令和3年度比96.4%まで減少する見込みです。

長期的な給水量の推移をみると、現行の施設能力に対する施設利用率※も60.2%から58.0%に低下する見込みです。これらを踏まえて、将来の水運用について検討し、施設の再構築を行う必要があります。再構築にあたっては、将来の水需要を踏まえた適正な規模による更新や既存施設の統廃合・ダウンサイジング※等を含めた効率的かつ効果的な再投資を行う必要があります。



項目	実績		目標年度	長期推計							
	H28 2016	R3 2021	R9 2027	R14 2032	R19 2037	R24 2042	R29 2047	R34 2052	R39 2057	R44 2062	R49 2067
一日平均給水量 (m³/日)	27,133	30,808	31,177	31,358	31,442	31,440	31,355	31,061	30,615	30,152	29,700
(R3年度比 : %)	-	-	(101.2)	(101.8)	(102.1)	(102.1)	(101.8)	(100.8)	(99.4)	(97.9)	(96.4)
施設利用率 (%) 注1	53.0	60.2	60.9	61.2	61.4	61.4	61.2	60.7	59.8	58.9	58.0

注1) 施設利用率 (%) = (一日平均給水量 ÷ 計画一日最大給水量 (51,200m³/日)) × 100

図3-2. 将来の一日平均給水量の予測

3-2. 内部環境

3-2-1. 水道施設の老朽化

本市が保有する水道施設の有形固定資産^{*}は、現在の建設費に換算するとおよそ 583 億円に相当します。資産の構成は、管路が全体の約 88%と最も多く、次いで土木施設が約 8%となっています。

管路や施設設備には、それぞれに法定耐用年数^{*}が設定されています。本市では、配水場の耐震化や設備、管路の更新を計画的に実施してきましたが、それでも全資産のおよそ 3 割は法定耐用年数を経過した資産となっており、このほとんどが管路となります。

管路の年度別布設延長をみると、法定耐用年数を経過した管路は、総延長のおよそ 30%となっていますが、年数の経過と共に、昭和 57 年度以降に布設された管路も順次、法定耐用年数を迎えることとなります。このため、管路の更新を行わずにいと、10 年後には、法定耐用年数を経過した管路の割合は全体のおよそ 46%に上昇することになります。

今後は、管路のみならず、別所配水場やその他配水場の設備も順に更新時期を迎えていくことから、予想される更新需要の増大に対応できるように、計画的に更新事業を進めていくことが重要となります。

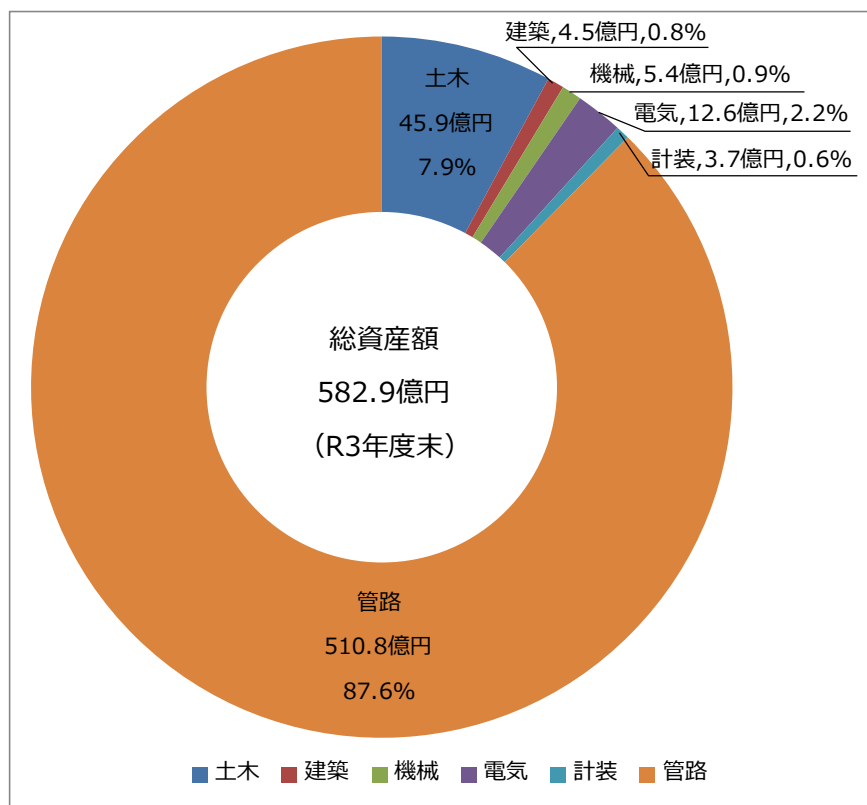
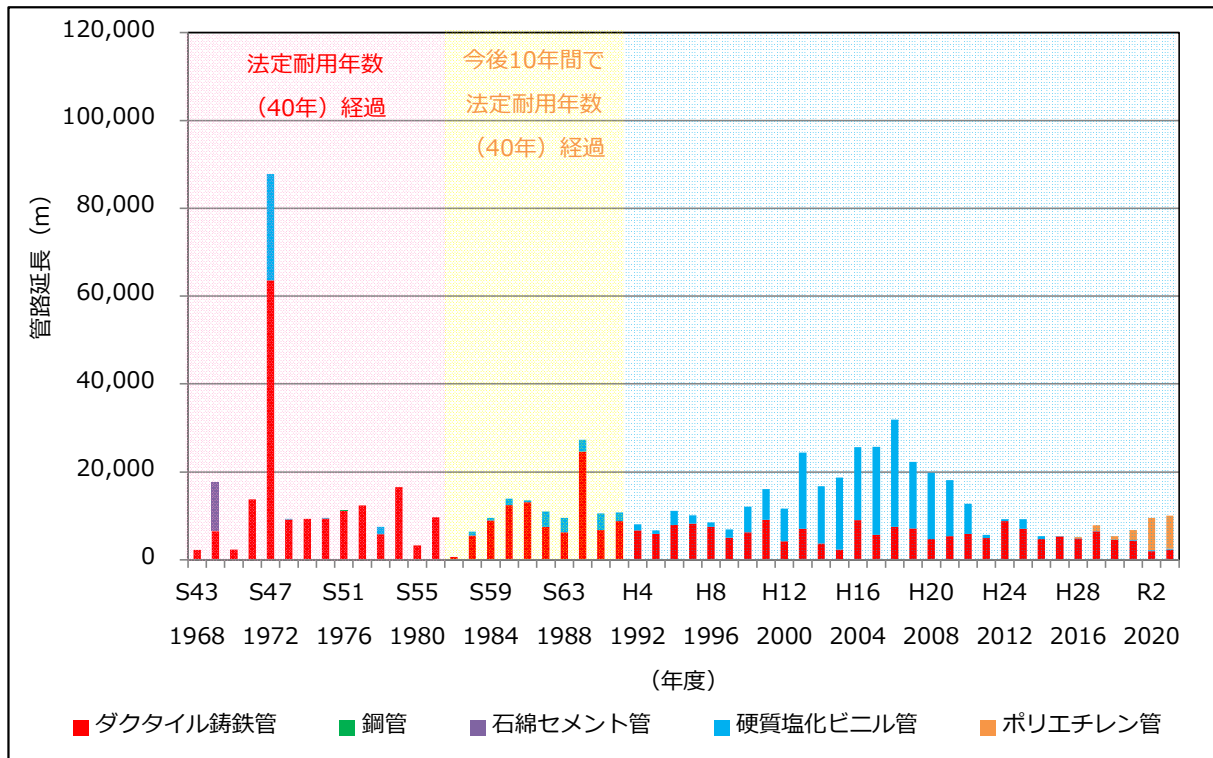


図3-3. 神栖市の水道資産



R3年度末の管路延長

法定耐用年数 (40年) 経過	212,214 m	(30%)
今後10年間で法定耐用 (40年) 年数	113,135 m	(16%)
上記以外	386,815 m	(54%)
合計	712,164 m	(100%)

図3-4. 管路の布設年度別延長

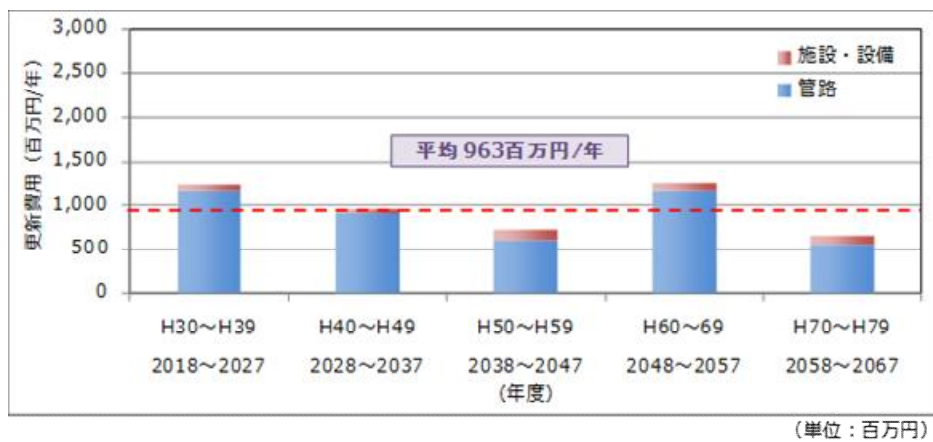
3-2-2. 更新需要の増大

「平成 30 年水道ビジョン」策定時に、施設・設備の規模や能力、法定耐用年数等といった現状を把握し、長期の更新需要を推計しています。本市では法定耐用年数より長寿命化して更新を行うものとしていますが、水道ビジョン策定時から 50 年間で必要となる費用は、総額およそ 481 億円と試算しています。また、この額を年間で平均するとおよそ 9 億円が必要となります。

水道施設の更新等、水道事業を運営していくために必要となる資金は、主に水道料金の収入により賄われています。

長期的には、水需要減少による収益の減少が予測される中、水道施設の更新にかかる費用は、将来の事業運営に大きな影響を及ぼすことは確実といえます。

水道施設の更新需要による負担をできるだけ軽減していくためには、適正な水道施設の維持管理や長寿命化、将来の水需要にあった施設規模の転換等、更新費用を抑制していくことが必要です。さらには、アセットマネジメント*を活用し、中長期的な視点を持って水道施設の投資と財政収支の見通しを把握することにより、水道事業の運営に必要な財源を確保することが重要となります。



区分	H30~H39 2018~2027	H40~H49 2028~2037	H50~H59 2038~2047	H60~H69 2048~2057	H70~H79 2058~2067	計	
施設・設備	建築	25	0	0	21	0	46
	土木	0	0	119	3	0	122
	機械	18	295	221	131	334	999
	電気	429	213	506	611	506	2,265
	計装	277	19	284	13	289	882
	計	749	527	1,130	779	1,129	4,314
管路	年平均	75	53	113	78	113	86
	年平均	11,576	9,052	6,054	11,643	5,498	43,823
合計	年平均	1,158	905	605	1,164	550	876
	年平均	12,325	9,579	7,184	12,422	6,627	48,137
計	年平均	1,233	958	718	1,242	663	963

更新費用は、H27年度に保有する現有資産を更新基準年数で全て更新する場合の費用

図 3-5. 更新基準年数で更新した場合の更新費用

3-2-3. 職員数の減少

水道事業の職員数は、東日本大震災の復旧対応等のため増員された平成 23 年度の 22 人をピークに減少し、令和 3 年度は 14 人の体制となっています。一方で、職員の年齢構成は、35 歳以下の若い職員の割合も比較的高く、各年代にバランスよく配置されている状況です。

ただし、将来に向けて、老朽化にともなう管路の更新事業が本格化することが想定されるため、事業の実施の担い手となる水道技術管理者等の資格を有した職員数の確保が重要となります。

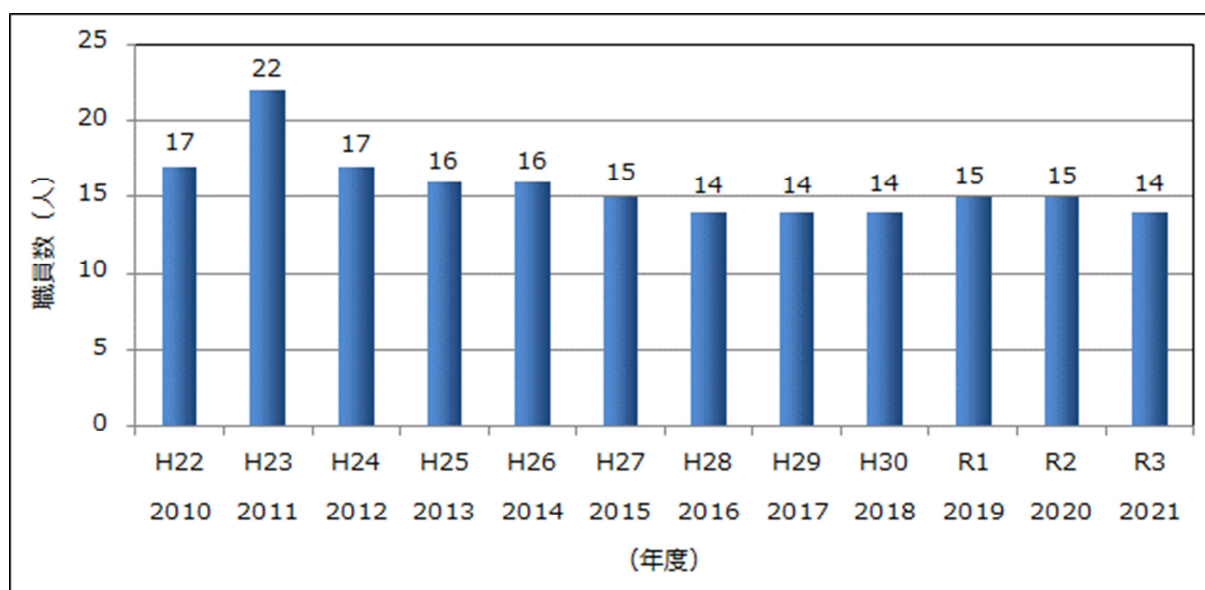


図 3-6. 職員数の推移

4. 理想像の設定

4-1. 基本理念

本市の水道事業は創設から現在に至るまで、安全で安心できる水の安定供給を目指し、水道の将来像として「平成30年水道ビジョン」では「豊かな市民生活を次世代につなぐ水道」を掲げました。これからもこの思いを持ち続け、私たちの責務である安全で安心できる水の安定供給を次の世代へ引き継いでいくため、「神栖市水道ビジョン2018▶2027（後期計画）」ではこの基本理念を継承します。

基本理念

豊かな市民生活を次世代につなぐ水道

4-2. 理想像と目標

「平成30年水道ビジョン」では、基本理念を実現するため、国の「新水道ビジョン」が示す「安全」・「強靱」・「持続」の3つの観点に基づき、神栖市水道事業の理想像と目標を定めました。「神栖市水道ビジョン2018▶2027（後期計画）」ではこの理想像と目標を継承します。

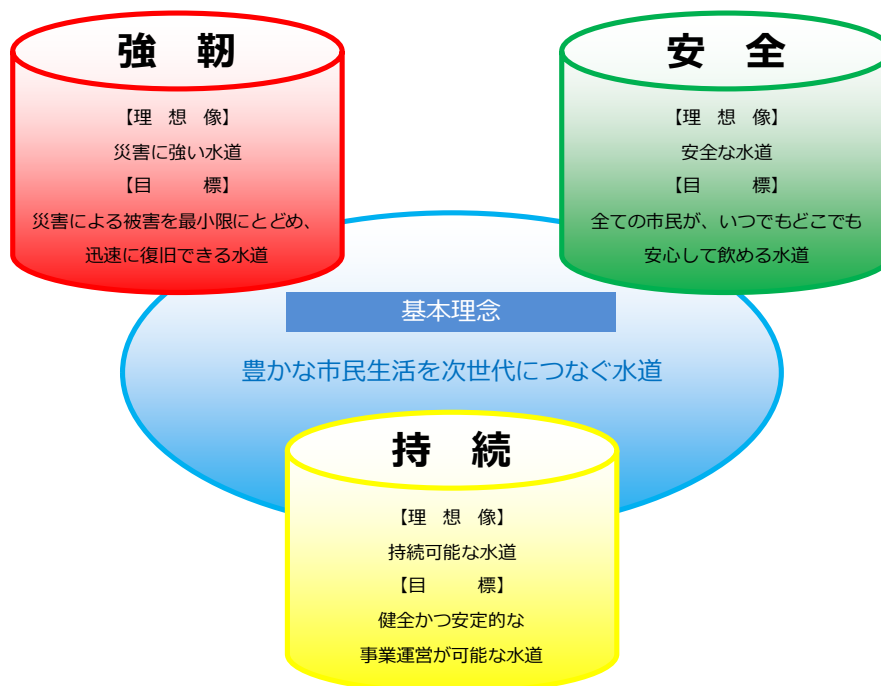


図4-1. 水道の理想像と目標

4-3. 後期計画の施策体系

「平成30年水道ビジョン」では神栖市水道事業の目標を定め、これらを実現するための8つの基本施策と15の施策を位置付けました（表4-1参照）。

前期5カ年での施策の実施状況をフォローアップし、水道事業の現状と課題や将来の事業環境に対する新たな課題について整理したところ、「神栖市水道ビジョン2018▶2027（後期計画）」は8つの基本施策と20の施策を目標とします。

表4-1. 水道ビジョンの目標と施策

神栖市水道ビジョン2018▶2027					改訂方針	神栖市水道ビジョン2018▶2027 (後期計画)				
観点	理想像	目標	基本施策	施策		観点	理想像	目標	基本施策	施策
安全	安全な水道	全ての市民が、いつでもどこでも安心して飲む水道	(1) 安全を確保する水の管理	1) 水安全計画の策定	継続	安全	安全な水道	全ての市民が、いつでもどこでも安心して飲む水道	(1) 安全を確保する水の管理	1) 水安全計画に基づく水質管理の徹底
				2) 水質検査の実施と公表	継続					2) 水質検査の実施と公表
			(2) 末端までの水質管理の徹底	1) 受水の安定確保と末端までの水質確保	継続				(2) 末端までの水質管理の徹底	1) 受水の安定確保と末端までの水質確保
				2) 貯水槽水道の適正管理の啓発活動	継続					2) 貯水槽水道の適正管理の啓発活動
		3) 給水装置の適正管理	継続		3) 給水装置の適正管理					
強靱	災害に強い水道	災害による被害を最小限にとどめ、迅速に復旧できる水道	(1) 災害に強い水道施設の整備	1) 計画的な施設・設備及び管路の更新	発展	強靱	災害に強い水道	災害による被害を最小限にとどめ、迅速に復旧できる水道	(1) 災害に強い水道施設の整備	1) 計画的な施設・設備及び管路の更新 ・設備の重要度を考慮した更新 ・無人対応の遠隔監視システムの導入 ・水道施設更新計画に基づく老朽管の更新・耐震化 ・管路整備による更なる普及率の向上 ・残存する直送エリアの解消
				2) 施設の適正な維持管理	発展					2) 新技術を含めた漏水調査の実施による有効率向上
			(2) 災害対応能力の向上	1) 応急給水体制の充実	継続				(2) 災害対応能力の向上	1) 応急給水体制の充実
				2) 災害時における近隣水道事業者や民間事業者との連携の確保	継続					2) ホームページや広報紙等での周知徹底 3) 災害時における近隣水道事業者や民間事業者との連携の確保
持続	持続可能な水道	健全かつ安定的な事業運営が可能な水道	(1) 財政基盤の強化	1) 中長期的な視点での経営戦略	発展	持続	持続可能な水道	健全かつ安定的な事業運営が可能な水道	(1) 財政基盤の強化	1) 経営戦略に基づく健全経営
				-	新規					2) 水道料金改定の検討
			(2) 人材確保と育成	1) 事業推進に向けた人材確保	継続				(2) 人材確保と育成	1) 事業推進に向けた人材確保
				2) 職員の計画的な人材育成	継続					2) 職員の計画的な人材育成
			(3) 業務の効率化と環境負荷の低減	1) 設備台帳の電子化	発展				(3) 業務の効率化と環境負荷の低減	1) アセットマネジメントの実践
				2) 環境に配慮した事業活動の推進	継続					2) 環境に配慮した事業活動の推進
				-	新規					3) IoTの活用による業務の効率化
			(4) お客様サービスの向上	1) 情報公開の推進	継続				(4) お客様サービスの向上	1) 情報公開の推進
-	新規	2) 水道料金の支払い方法の多様化								

※改訂方針

継続 ;前期5カ年での施策の実施状況を踏まえて、継続して取り組む施策

発展 ;前期5カ年での施策の実施状況を踏まえて、内容を発展的に見直して取り組む施策

新規 ;新たに取り組む施策

5. 施策の実施状況・後期計画の対応

安全、強靱、持続の3つの目標を実現するために推進する施策を示します。

5-1. 【安全】全ての市民が、いつでもどこでも安心して飲める水道

全ての市民が、いつでもどこでも安心して飲める水道水を目指し、「安全を確保する水の管理」・「末端までの水質管理の徹底」の2つの基本施策を定めました。

5-1-1. 安全を確保する水の管理

安全を確保した水道水を供給するため、水安全計画に基づき県企業局と連携して、水道水の徹底した水質管理を行っていきます。

1) 水安全計画に基づく水質管理の徹底

平成30年水道ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間										
			前期					後期					
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
水安全計画の策定	水安全計画の策定	実績			→								
	水質管理の徹底	計画	毎年 →										
		実績	毎年 →				毎年(継続) →						

図5-1

(1) 取組み状況

本市では、これまで水質に不安のない安全な水道水を供給するため、受水地点から末端の給水栓に至るまでの水質管理の徹底と水質向上に努めてきました。

常に安全な水を供給する上で有効な管理手法として、水安全計画に基づく水質管理があります。国では、水道水の安全性を一層高めるため、水源から末端の蛇口に至る統合的な水質管理を実現する手段として、WHOが提唱する「水安全計画」の策定を推奨しており、本市では、令和3年5月に「神栖市水道事業水安全計画書」を策定しています。

また、本市では全て県企業局からの受水で賄われているため、水源から末端までの品質管理システムを構築するためには、県企業局（水安全計画を策定済み）と連携して取り組む必要があります。

(2) 後期計画の施策

施策① 水安全計画に基づく水質管理の徹底

継続

- 水道法による水質基準を遵守し、水質の向上に努めます。
- 水安全計画に基づき、県企業局と連携して、受水地点から末端の給水栓に至るまでの水質管理を徹底します。

◆ 水安全計画 ◆

世界保健機関（WHO）が提唱した新しい水質管理手法のことで、食品製造分野で確立されている「危害分析・重要管理点（HACCP）」の考え方を導入し、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築することを目的としています。また、「HACCP」（ハサップ）とは、Hazard Analysis and Critical Control Point の略で、日本語では、危害分析・重要管理点と訳されています。この手法は、原料入荷から製品出荷までのあらゆる工程において、「何が危害の原因となるのか」を明確にするとともに、危害の原因を排除するための重要管理点（工程）を重点的かつ継続的に監視することで衛生管理を行うものです。

2) 水質検査の実施と公表

平成 30 年水道 ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間								
			前期					後期			
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
水質検査の実施 と公表	水質検査計画に基づく水 質検査の実施	計画	毎年	→							
		実績	毎年	→				毎年 (継続)	→		
	水質検査計画及び水質検 査の公表	計画	毎年	→							
		実績	毎年	→				毎年 (継続)	→		

図 5 - 2

(1) 取組み状況

① 水質検査の実施体制

給水栓での水質検査は、水道法によって、配水管の末端地域等における水道水が水質検査に適合しているか確認するための検査です。水質検査は、水道法による水質基準*項目等について、水質検査計画を策定し、厚生労働大臣登録検査機関*に業務を委託し、実施しています。

水質検査計画に基づき、8箇所の日毎検査（色・濁り・残留塩素*濃度）を1日1回、水道法第4条及び第20条に基づく水質検査項目を1か月に1回（51項目の水質検査を年に4回、11項目の水質検査を年に8回）実施し、必要に応じて追加検査を行っています。

なお、水質検査の信頼性を保証するため、水道水質検査優良試験所規範（水道GLP）の認定を取得している水質検査機関を委託先として選定しています。

② 水質検査結果等の公表状況

水質検査計画及び水質検査結果については、市のホームページにて検査結果を公表しています。

◆ 水道 GLP ◆

水質検査機関が水質検査を適切かつ高精度に実施していることを（公社）日本水道協会が保証する制度です。

③ 浄水水質の状況

「最大カビ臭物質濃度水質基準比率」・「総トリハロメタン濃度水質基準比率」・「有機物（TOC）濃度水質基準比率」・「無機物濃度水質基準比率」の過去5年間の推移をみると、類似団体及び全国の平均値と比べて、やや高い傾向で推移していますが、水道水の安全性の観点から問題のない水準といえます。

表5-1. 安心（水質面）に関する業務指標（PI）

業務指標（PI） 項目	改善方向 注1	H29 2017	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	平均値		
							神栖市	全国 注2	類似 団体 注2
最大カビ臭物質濃度水質基準比率 (%)	-	40.0	30.0	30.0	30.0	28.0	31.6	13.2	22.1
総トリハロメタン濃度水質基準比率 (%)	-	31.5	44.0	42.0	33.5	40.0	38.2	15.9	21.3
有機物（TOC）濃度水質基準比率 (%)	-	46.7	66.7	41.7	40.0	44.0	47.8	18.0	23.4
重金属濃度水質基準比率 (%)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	4.9
無機物質濃度水質基準比率 (%)	-	46.3	59.0	51.5	65.0	40.1	52.4	20.1	21.1
有機化学物質濃度水質基準比率 (%)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.2
消毒副生成物濃度水質基準比率 (%)	-	15.0	10.0	10.0	25.0	16.0	15.2	14.9	21.6

注1) 改善方向には、値が増加することが望ましいものを「+」、減少することが望ましいものを「-」、一概には言えないものを「±」で表しています。水質に関する指標は、水質基準の基準値を100%として、水質検査で検出された最大値の割合を示しています。

注2) 水道事業ガイドライン（PI）を活用した現状分析ツール 2023（令和4年1月）を利用して抽出した全国（1,312事業体）及び水源が類似した団体（表流水、ダム、湖沼水を水源とする427事業体）の平均値（令和2年度実績）

注3) R2 類似団体の平均値より良い場合 、悪い場合

（2）後期計画の施策

施策② 水質検査の実施と公表	継続
<p>➤ 水質検査計画に定める水質検査を確実に実施し、ホームページを活用して速やかに公表します。</p>	

5-1-2. 末端までの水質管理の徹底

安全な水道水の供給を図るため、安定した受水を確保するとともに、貯水槽水道*および給水装置*の適正な管理に取り組むことで、末端の給水栓に至るまでの水質管理を徹底します。

1) 受水の安定確保と末端までの水質確保

平成 30 年水道ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間																	
			前期					後期												
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9								
受水の安定確保と末端までの水質確保	安定的な受水の確保	計画	毎年																	
		実績	毎年							毎年 (継続)										
	適切な残留塩素濃度の管理	計画	毎年																	
		実績	毎年							毎年 (継続)										

図 5 - 3

(1) 取組み状況

① 原水及び浄水の水質状況

本市の水源は、鹿行広域水道用水供給事業（茨城県企業局）の鹿島浄水場*及び鰐川浄水場にて北浦から取水し浄水した水を、知手配水場・鰐川配水場・土合配水場の3箇所で受水し、配水区域末端まで消毒効果が残るように残留塩素濃度の調整を行い、配水しています。

浄水については、企業局が毎月水質検査を行い、検査結果を本市に報告しています。

② 関係者との連携

企業局と鹿行地域の各市水道事業において、関係機関を含めて情報交換を図り、安全で安心な水の安定供給に努めています。

また、水源その他の水道施設で災害・水質汚染事故が発生、もしくは発生の恐れがある場合は必要に応じ、国・県の関係機関及び近隣市町、水質検査委託先等と連携し迅速かつ適切な対応を図れる体制を構築しています。

③ 残留塩素濃度の管理

残留塩素濃度の管理については、水道法施行規則第 15 条第 1 項第 1 号に基づき、給水区域内の 8 箇所の末端の蛇口を選定し、毎日検査を実施しています。平均残留塩素濃度の過去 5 年間の推移をみると、県及び全国の平均値と同程度で推移しており、適切な残留塩素濃度の管理がなされています。ただし、測定箇所によっては残留塩素濃度が管理値の下限である 0.1mg/L となっている場合もあり、必要以上に低下しないように留意する必要があります。

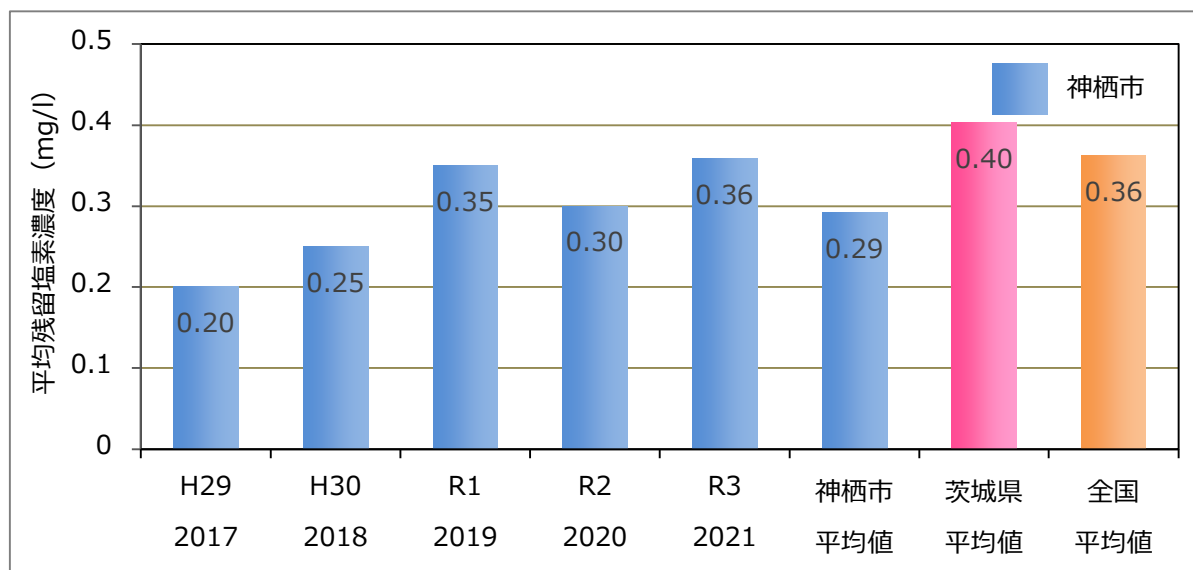


図 5 - 4. 平均残留塩素濃度

(2) 後期計画の施策

施策① 受水の安定確保と末端までの水質確保	継続
<ul style="list-style-type: none">➤ 安定的な受水の確保を維持します。➤ 適切な残留塩素濃度の管理を行い、末端の給水栓に至るまでの安全な水質を確保します。	

2) 貯水槽水道の適正管理の啓発活動

平成 30 年水道 ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間																		
			前期					後期													
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9									
貯水槽水道の適 正管理の啓発活 動	貯水槽水道の適正な管理 の周知	計画	毎年																		
		実績	毎年								毎年 (継続)										
	立会検査の実施	計画	毎年																		
		実績	毎年								毎年 (継続)										

図 5 - 5

(1) 取組み状況

貯水槽水道とは、水道事業者から供給される水道水を受水槽に一度貯めてから、集合住宅等に給水する方式のことをいいます。これらの管理は、貯水槽水道設置者（貯水槽管理者）が行うことが原則となっており、貯水槽使用者の健康を守るため、自らの責任において貯水槽水道を適正に管理する義務があります。

貯水槽水道の管理については、衛生担当課と連携し、必要に応じて立会検査を実施することで、水道水の安全を確保しており、今後も継続的に取り組む必要があります。

◆ 貯水槽水道 ◆

○ 簡易専用水道

受水槽の有効容量が 10m³ を超えるものをいいます。簡易専用水道の管理については、水道法により定期的に受水槽の清掃や点検、水質検査をすることが設置者に義務づけられています。

○ 小簡易専用水道

受水槽の有効容量が 5～10m³ のものをいいます。小簡易専用水道の管理については、神栖市条例により受水槽の清掃や点検、水質検査をすることが設置者に義務づけられています

○ 小規模貯水槽水道

受水槽の有効容量が 5m³ 以下のものをいいます。小規模貯水槽水道についても、設置者の責任において適切に管理をする必要があります。

(2) 後期計画の施策

施策② 貯水槽水道の適正管理の啓発活動

継続

- 貯水槽の適正な管理を貯水槽管理者へ促し、必要に応じて立入検査を実施します。
- 貯水槽の適正な管理について、ホームページや広報紙等で周知を図ります。



図 5 - 6. 貯水槽水道（受水槽）

3) 給水装置の適正管理

平成 30 年水道 ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間																			
			前期					後期														
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9										
給水装置の適正 管理	給水装置の適正な管理の 周知	計画	毎年																			
		実績	毎年								毎年 (継続)											
	給水装置工事指定業者の 周知	計画	毎年																			
		実績	毎年								毎年 (継続)											

図 5 - 7

(1) 取組み状況

① 指定給水装置工事事業者

道路などにある配水管(市で埋設しています)の分岐(ご家庭等への取り出し)から各ご家庭の台所や洗面所等までの給水管と、および蛇口等の給水用具を「給水装置」といいます。この給水装置は、水道使用者自身で費用を負担して設置するため、個人の財産となり、維持管理も使用者自身で行うものとなります(量水器^{*}を除く)。敷地内の水道管が老朽化すると、漏水や濁り水の原因となるため、安全な水道水を安定的に給水するためには、給水装置の適正な維持管理が必要となります。

なお、給水管引き込み工事、また家庭内の給水装置の不具合・修理などを行う神栖市指定給水装置工事事業者については、市のホームページで会社名・電話番号等を公表しています。

② クロスコネクション

井戸水をご使用されている方が、水道水の給水管と井戸水の管を接続してしまうと、バルブの故障や操作不良により井戸水が市の配水管へ流入し、安全な水質が確保された水道水の供給ができなくなるおそれがあります。飲用に適さない水を飲むことで、健康被害を周囲に引き起こすことも考えられます。

このように「上水道の給水管」と「井戸水など水道管以外の管」が直接連結されていることをクロスコネクションといいます。また、バルブを設置し、必要に応じて水道水と井戸水を切り替えて使用されているような状態もクロスコネクションになります。

クロスコネクションが発見されたときは、そのご家庭の給水を一旦停止することになります。切り離し工事をおこない、状態を確認できるまでは利用はできません。

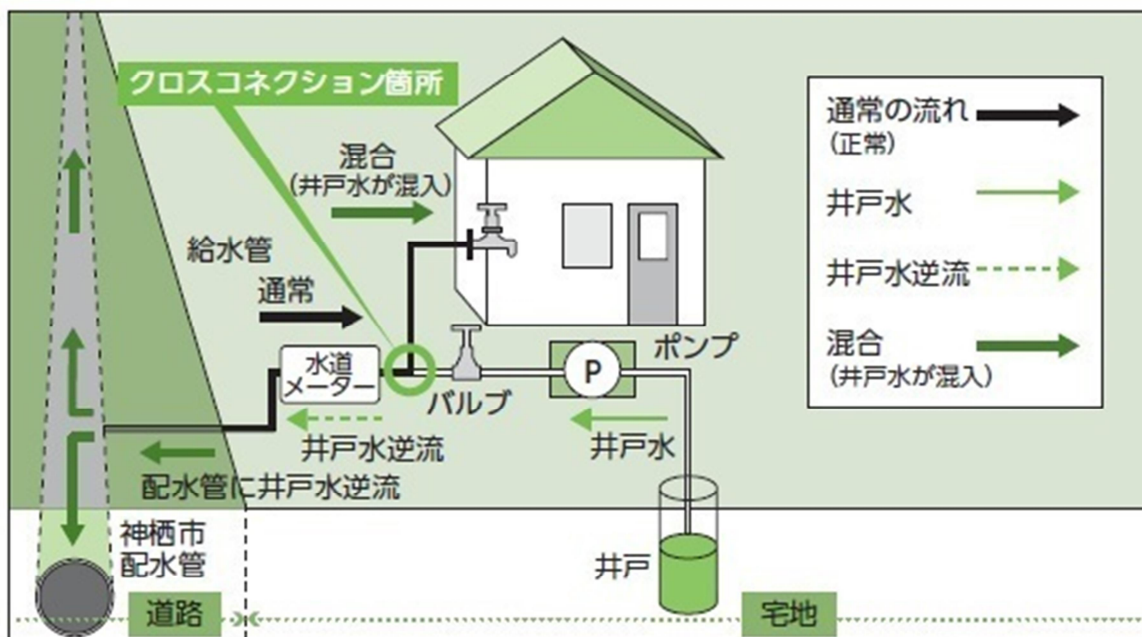


図5-8. クロスコネクションの概要

③ 給水装置の管理の周知

給水装置の管理について、市のホームページで「クロスコネクションの防止」「水道管の故障・破裂について」「漏水(水もれ)の可能性があるとき」につい周知しています。

- クロスコネクションの防止
- 水道管の故障・破裂について
 - ▶ 水道管の凍結、故障
 - ▶ 水道管が破損した場合の応急処置
- 水道管の漏水について
 - ▶ 宅地内の場合
 - ▶ 道路上の場合

(2) 後期計画の施策

施策③ 給水装置の適正管理

継続

- 給水装置の適正な管理と合わせて、市内の給水装置工事指定業者について、ホームページや広報紙等で周知を図ります。

5-2. 【強靱】災害による被害を最小限にとどめ、迅速に復旧できる水道

災害による被害を最小限にとどめ、迅速に復旧できる水道を目指して、「災害に強い水道施設の整備」・「災害対応能力の向上」の2つの基本施策を定めました。

5-2-1. 災害に強い水道施設の整備

大規模な災害に備え、被害を最小限にとどめて給水ができるように、水道施設の計画的な更新と適切な維持管理を実施していきます。

1) 計画的な施設・設備及び管路の更新

平成30年水道ビジョンの施策	施策の内容			計画/実績	計画期間															
					前期					後期										
					H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9						
計画的な施設・設備及び管路の更新	土合配水場	土木	施設撤去	計画				→												
				実績																
		電気計装	設備更新	計画																
				実績																
	別所配水場	土木	新設	実績																
				計画																
		機械電気計装	設備更新	計画																
				実績																
	知手配水場	土木	施設撤去	計画																
				実績																
		土木	新設	実績																
				計画																
	鱒川配水場	土木	新設	実績																
				計画																
		電気計装	設備更新	計画																
				実績																
	神栖地域	管路	新設	計画																
				実績																
計画																				
実績																				
波崎地域	管路	更新	計画																	
			実績																	
			計画																	
			実績																	
市内全域	管路	更新	計画																	
			実績																	
			計画																	
			実績																	

図5-9

(1) 取組み状況

① 配水池容量の確保

水道施設の標準的な配水池の容量は、一日最大給水量*の12時間分とされています。平成23年度に土合配水場をポンプ加圧方式に配水方法へ変更したことで、3,000 m³の容量を有効に活用できるようにし、平成30年3月から更新した知手配水場を運用することによって、本市の配水池の容量は、令和3年度には一日最大給水量の約18時間分の容量を確保しており、十分な施設能力を保有するとともに、災害時給水量においても一定の容量を確保しています。

表5-2. 配水池容量の推移

項目		H22年度 施設能力			R3年度 施設能力		
		配水池の有効容量	池数	備考	配水池の有効容量	池数	備考
配水池	知手配水場	8,752 m ³	1 池	-	7,000 m ³	2 池	-
		600 m ³	1 塔	自然流下	2,000 m ³	1 塔	自然流下
	鱈川配水場	2,200 m ³	2 池	ポンプ加圧	2,200 m ³	2 池	ポンプ加圧
	土合配水場	1,000 m ³	1 池	自然流下	3,000 m ³	1 池	ポンプ加圧
	別所配水場	1,300 m ³	1 池	ポンプ加圧	1,300 m ³	1 池	ポンプ加圧
		2,060 m ³	1 池		2,060 m ³	1 池	
配水池総容量 (V)		18,112 m ³			26,760 m ³		
一日最大給水量 (A)		34,263 m ³ /日		H22年度実績	35,532 m ³ /日		R3年度実績
一日平均給水量 (B)		28,378 m ³ /日		H22年度実績	30,808 m ³ /日		R3年度実績
日最大時配水池貯留時間		12.7 時間		=V/A×24	18.1 時間		=V/A×24
配水池貯留能力		0.60 日		=V/B	0.87 日		=V/B

② 施設及び設備の整備

土合配水場・別所配水場の主要な設備は更新済みとなっていることに加えて、平成29年度に知手配水場を全面的に更新し、設置後30年以上経過していた別所配水場の自家発電設備についても、令和2年度に更新しました。法定耐用年数*を超過した設備は非常に低い水準であり、設備全般は健全な状態であるといえます。しかしながら、令和3年度に別所配水場の配水ポンプのインバーター制御盤が故障し、波崎地域の水圧が低下しました。今後は、各配水場の配水ポンプのインバーター制御盤や緊急遮断弁制御盤等の電気設備の更新を計画的に実施していく必要があります。

津波・洪水対策として、令和3年度は鱈川配水場、令和4年度は別所配水場にそれぞれ防水壁を設置しました。

また、各配水場のセキュリティ対策として、従来からの ITV（監視カメラ）に加えて、知手配水場、鯉川配水場、別所配水場に自動通報装置を設置しました（土合配水場は令和 5 年度に予定）。

なお、土合配水場の休止施設（旧配水塔）は、耐震性が低く、地震が発生した場合には、崩壊等により周囲に被害が及ぶ可能性があります。このため、これらの休止施設の解体工事を計画的に進める必要があります。

③ 遠隔監視システムの整備

各配水場は自動運転によって制御されており、異常時等には警報が発報され、担当職員に連絡が入るシステムが構築されていますが、市役所と各配水場の距離が離れており、現地での対応までに一定の時間を要しています。

将来的には、市役所で全ての配水場の監視が行えるように、各配水場の設備更新等の時期に合わせて、無人対応の遠隔監視システムの導入を検討します。

④ 石綿セメント管の更新

石綿セメント管^{*}は、布設当初約 20km の延長がありました。石綿セメント管の更新事業は、国の補助制度の停止や、東日本大震災の復旧対応等が生じたことで、滞っていましたが、令和 3 年度より更新事業を再開しています。更新事業によって令和 3 年度末には約 9.5km が更新されており、更新率は約 47%となっています。

残存する石綿セメント管は、一部が民地に入っており地権者との協議が必要なものや、重要路線においても市道の用地案件で更新が難しくなっているものがありますが、石綿セメント管の耐震性や環境面を考慮すると、早急に更新が必要な管種^{*}であることから、優先的に更新を進める必要があります。

⑤ 管路の更新と耐震化

本市の法定耐用年数超過管路率は、令和 3 年度で約 30%となっており、管路の老朽化は進行しています。今後予想される更新需要の増大に対応出来るよう、計画的な管路更新事業を進めていくことが必要となったことから、令和元年 12 月に「水道施設更新計画」を策定しました。

「水道施設更新計画」は、現状の老朽管更新・耐震化の進捗状況を確認し、重要路線、管種別・配水場別更新優先順位、「平成 30 年水道ビジョン」で策定された経営戦略^{*}における基本方針を考慮して、水道施設の更新、耐震化の年次計画をとりまとめたものです。

<水道施設更新計画の概要>

- 管路更新優先順位の設定；以下の4つの評価軸で、全管路をA～Dの4ランクで評価
 - ▶ 管種（耐震管か非耐震管か）
 - ▶ 布設年度（老朽化の度合）
 - ▶ 漏水・地震・液状化・土壌
 - ▶ 社会的評価（緊急拠点・基幹管路・口径）
- 基幹管路の設定；配水場間を結ぶ配水管や各配水場エリアのメインとなる管路や重要給水施設に配水する管路を基幹管路として、管路更新の優先順位へ関連づけた。
- 年次計画の作成；更新事業年次については、今後60年での更新を15年ずつの4期に分け、さらに当初15年間（第I期）については5年ごとに、第I-1期、第I-2期、第I-3期として、詳細な事業を割り振り、配水区毎に年次計画を作成した。

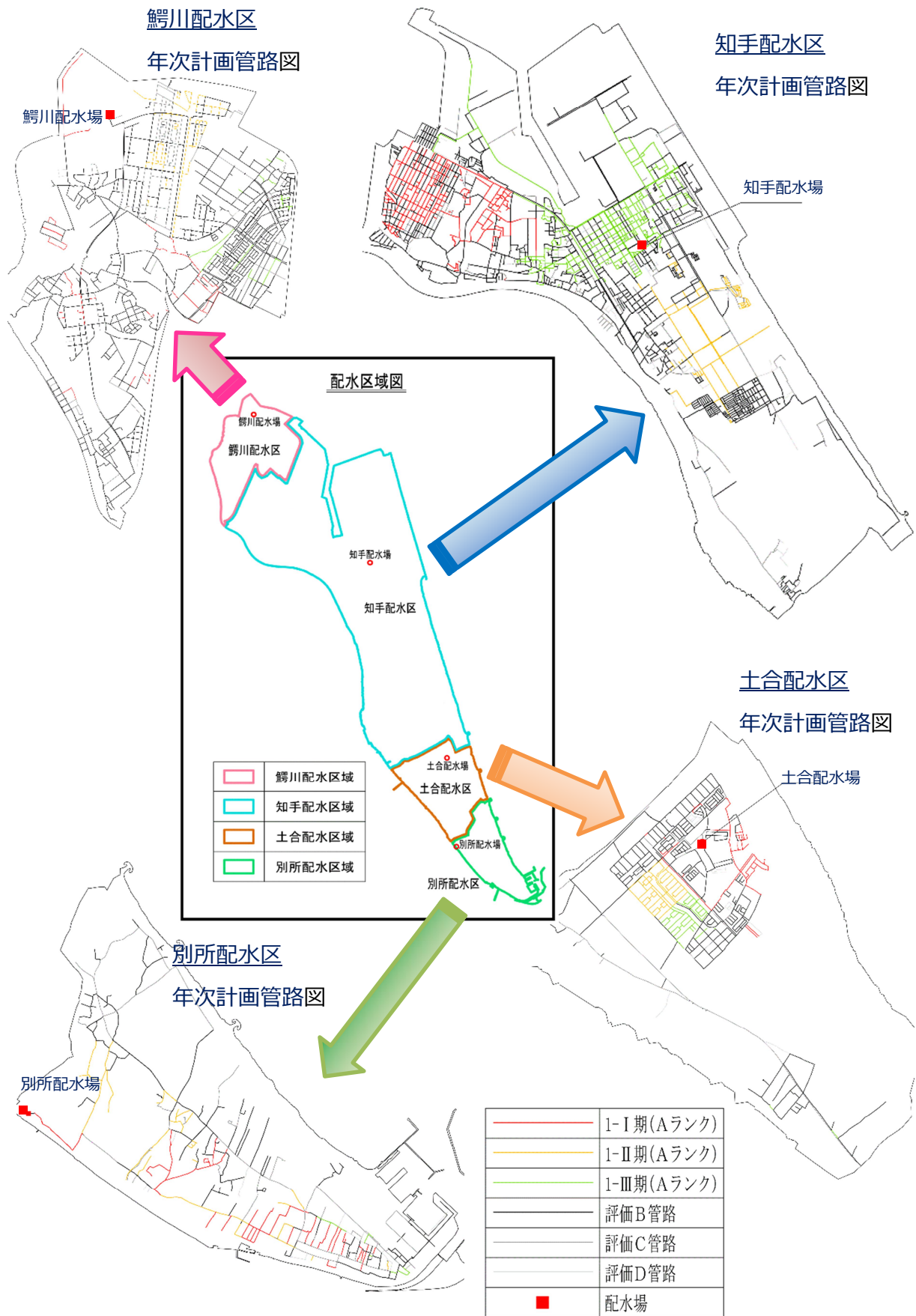


図5-10. 水道施設更新計画の概要（年次計画管路の抜粋）

令和3年度から、本計画に基づき老朽管の更新事業に本格的に着手しており、管路の更新率は、過去の平均値で約0.2%程度でしたが、令和3年度には約0.6%となっています。

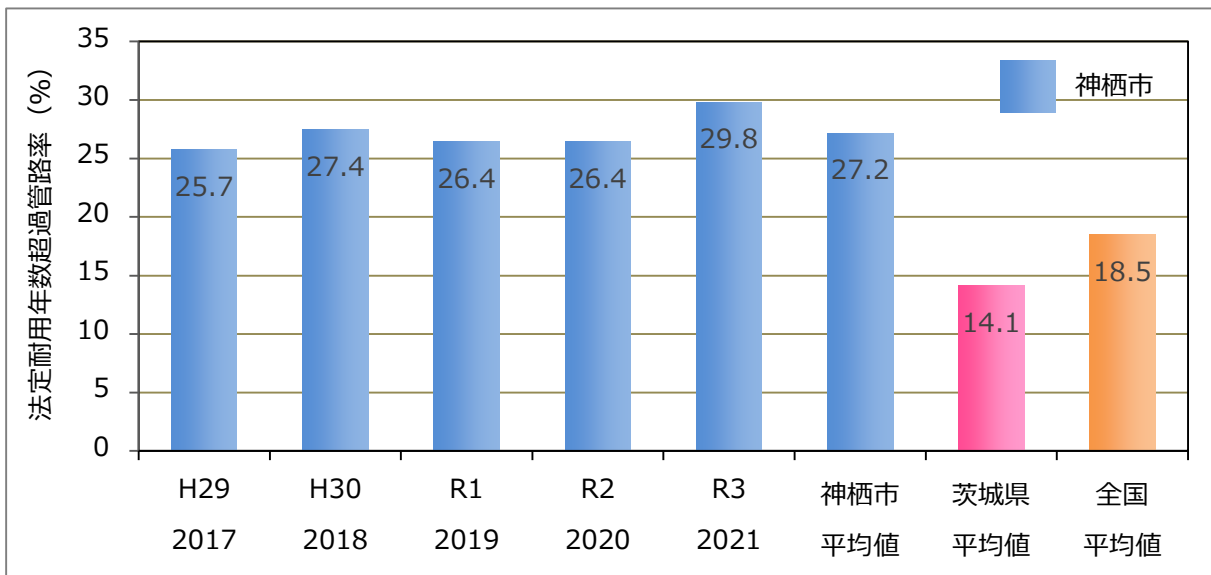


図5-11. 法定耐用年数超過管路率

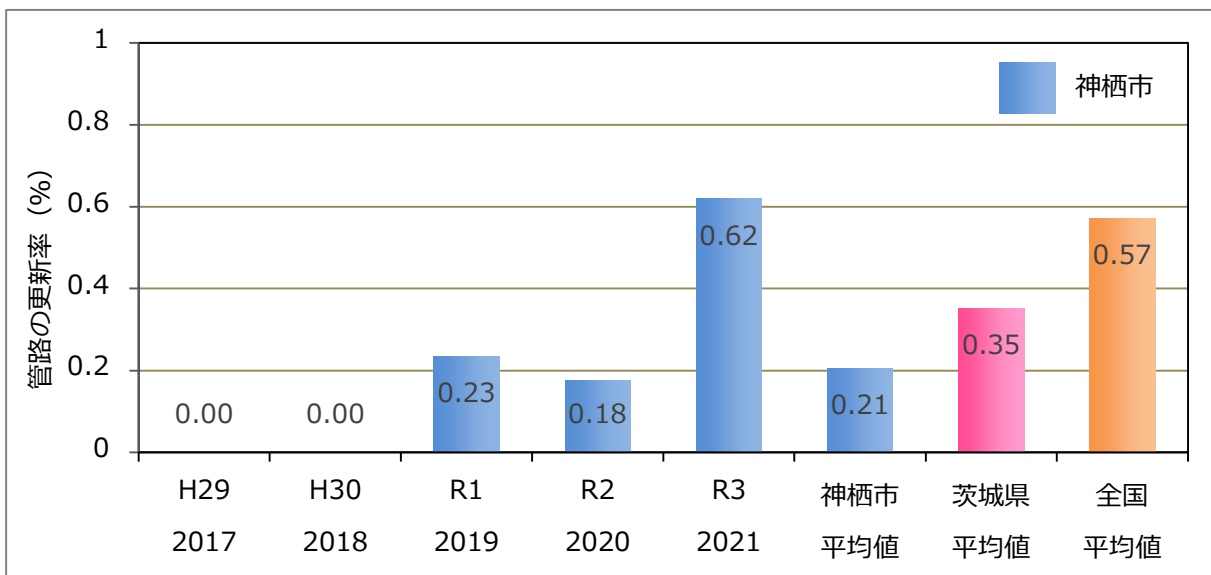


図5-12. 管路の更新率

⑥ 未整備地区での配水管整備

配水管が布設されていない未普及地域の市民からの要望は多く、国の広域促進の補助事業を活用して、配水管の未整備地区での整備を行うとともに、井戸水をご使用されている方の水道水への転換を進める取り組みを続けてきました。

普及率は、平成29年度の92.4%とから令和3年度には93.2%となりました。

＜水道水への転換を進める取り組み＞

水道加入金の減免制度

- 安全で安心な水道水へ加入していただき、水道普及率の向上を目指すため、住宅向けの新規水道加入金を減免します。
- 減免の対象
 - ・水道事業から直接給水を受ける、住宅内での上水道使用目的における新規水道加入者
 - ・口径の制限はありません。
- 減免の期間
 - ・2021年4月1日から2026年3月31日まで

水道加入金の軽減制度

- 水道普及率の向上を目指すことから、緊急経済対策事業として、新規水道加入者の加入金の4分の1を軽減しています。
- 軽減の対象
 - ・給水管の口径13mmおよび20mmの加入金
 - ・市水道事業から直接給水を受ける新規水道加入者

給水工事奨励金

- 良質で安定した生活用水の確保と上水道の利用促進を図るため、水道事業にともなう給水工事を実施した者のうち、奨励金の対象者に対し、奨励金を交付します。
- 奨励金の対象者
 - ・当市の住民基本台帳に登録されている者で、自らが居住する住宅の給水装置工事完了検査を受けた市が定める条件に該当する者。
- 奨励金の対象工事
 - ・配水管取付口から水道量水器までの工事

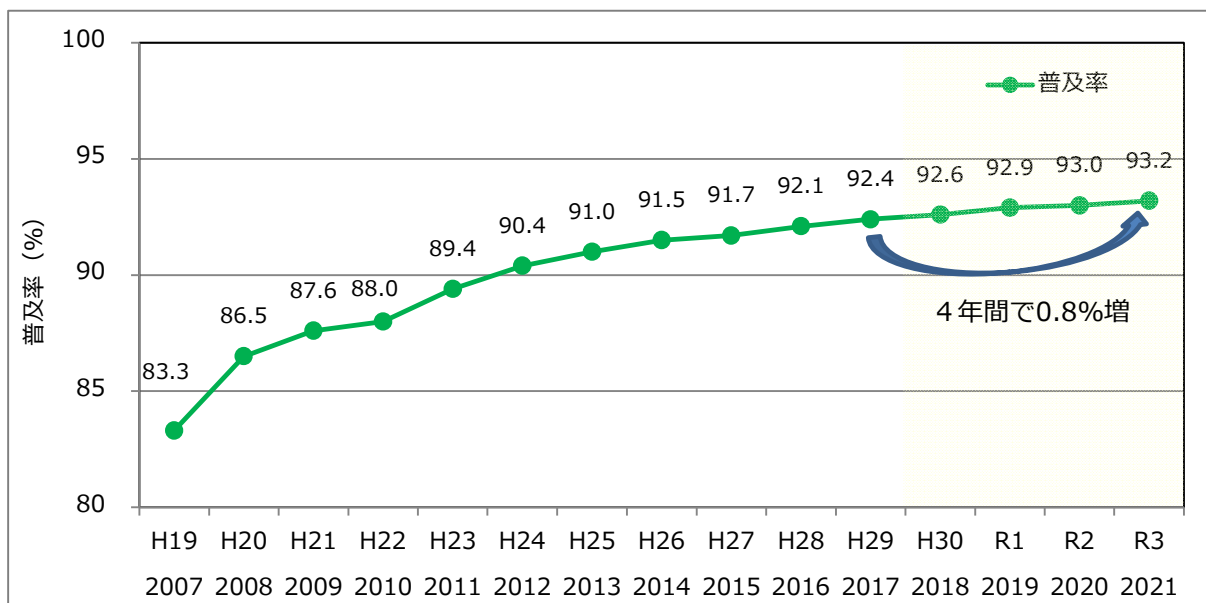


図5-13. 普及率の推移

表5-3. 強靱（安定、災害対策）に関する業務指標（PI）

業務指標（PI）		改善方向 注1	H29 2017	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	平均値		
項目	神栖市							県 注2	全国 注2	
法定耐用年数 超過管路率	%	-	25.7	27.4	26.4	26.4	29.8	27.2	14.1	18.5
管路の更新率	%	+	0.00	0.00	0.23	0.18	0.62	0.21	0.35	0.57
給水管の事故割合	件/1000件	-	0.4	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	3.7	4.7
管路の耐震化率	%	+	7.6	8.2	8.8	9.0	9.2	8.6	3.8	8.2
配水池の耐震化率	%	+	100	100	100	100	100	100	41.6	43.3
配水池貯留能力	日	+	0.95	0.91	0.91	0.89	0.87	0.90	0.91	1.11
給水人口*一人当 り貯留飲料水量	L/人	+	152	152	151	151	151	151	156	284
給水人口一人当 たり配水量	L/日/人	+	322	334	333	338	349	335	342	478
有効率	%	+	91.8	91.7	90.3	89.8	86.6	90.0	89.5	87.1

注1) 改善方向には、値が増加することが望ましいものを「+」、減少することが望ましいものを「-」、一概には言えないものを「±」で表しています。

注2) 水道事業ガイドライン（PI）を活用した現状分析ツール 2023（令和4年1月）を利用して抽出した茨城県（42事業体）及び全国（1,312事業体）の平均値（令和2年度実績）

注3) R2 全国平均値より良い場合 、悪い場合

⑦ 直送エリアの解消と効率的な水運用

神栖地域には、居切・深芝の2箇所で直送エリアが残っているため、費用対効果を検討した上で、直送エリアの解消に向けた管路整備を進める必要があります。

（2）後期計画の施策

施策① 計画的な施設・設備及び管路の更新	発展
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 施設及び設備の整備を、重要度を考慮して計画的に実施します。 ➤ 無人対応の遠隔監視システムを導入します。 ➤ 水道施設更新計画に基づき、配水管路の整備と管路の耐震化を着実に実施します。 ➤ 未整備地区での管路整備により、更なる普及率の向上に取り組めます。 ➤ 神栖地域に残存する直送エリアを解消し、効率的な水運用を目指します。 	

2) 新技術を含めた漏水調査の実施による有効率向上

平成 30 年水道 ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間									
			前期					後期				
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
施設の適正な維持管理	計画的な漏水調査の実施	計画	毎年(音聴調査) →									
		実績	音聴調査									
			衛星画像を活用した AI 解析による漏水調査 →									

図 5 - 1 4

(1) 取組み状況

本市の有効率は、90%以上の高い水準を保っていましたが、令和 2 年度は 89.8%、令和 3 年度は 86.6%と低下しています。

令和 4 年度に、新しい試みとして、衛星画像を活用した AI 解析による漏水調査を行いました。今後は、漏水の可能性があるとされた場所を音聴調査によって確認し、精度を確認する予定です。

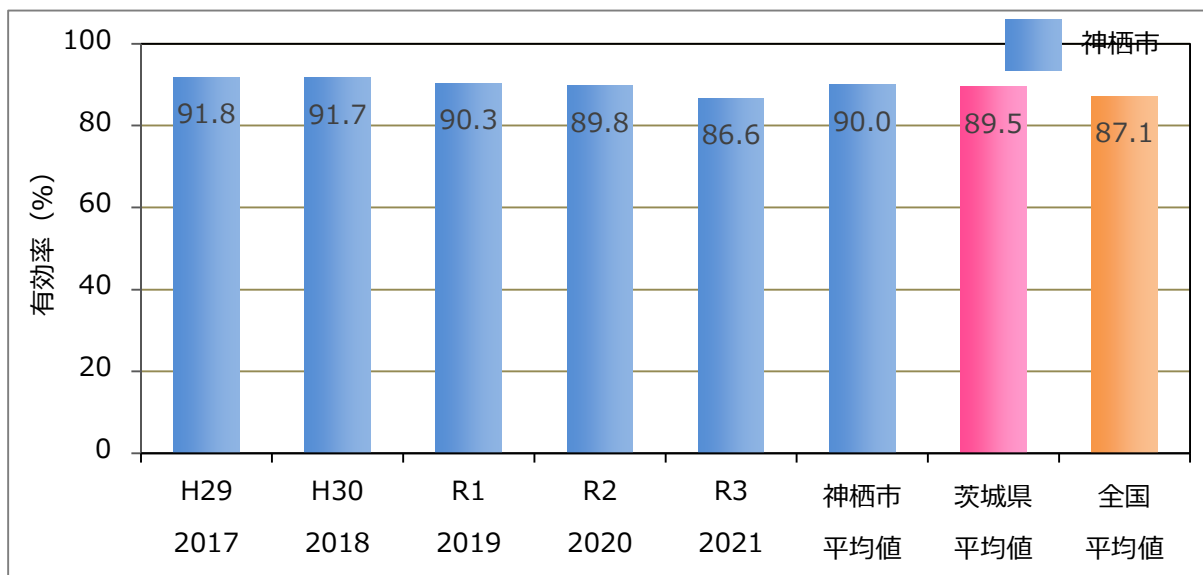


図 5 - 1 5. 有効率

(2) 後期計画の施策

施策② 新技術を含めた漏水調査の実施による有効率向上	発展
▶ 新技術を含めた漏水調査を実施し、高い水準の有効率を目指します。	

5-2-2. 災害対応能力の向上

災害時においても迅速な対応ができるように、応急給水※体制の充実や近隣水道事業者等との災害時の連携確保といった取り組みを実践し、水道の災害対応能力の向上を目指します。

1) 応急給水体制の充実、ホームページや広報紙等での周知徹底

平成 30 年水道 ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間																		
			前期					後期													
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9									
応急給水体制の 充実	応急給水体制のマニュアル整備	計画	適宜改定																		
		実績	適宜改定						適宜改定 (継続)												
	応急給水資機材の計画的 備蓄	計画	毎年																		
		実績	毎年							毎年 (継続)											
	ホームページや広報紙等 での周知	計画	毎年																		
		実施	毎年								毎年 (継続)										

図 5 - 1 6

(1) 取り組み状況

① 施設の耐震性の強化 (ハード面の対策)

本市は、平成 22 年度に土合配水場、平成 29 年度に知手配水場の更新事業が完了したことで、平成 29 年度には市内全ての配水場の耐震性が確保されています。

平成 23 年の東日本大震災では、神栖市の水道施設には大きな被害はありませんでしたが、企業局の送水が長期間停止したことによって、断水期間が約 2 ヶ月と長期化しました。この経験を踏まえて、本市では緊急時に備えて、鰐川浄水場と鹿島浄水場をつなぐ連絡管の整備を県企業局へ要望し、実現されています。

また、耐震を含めた災害対策は、ハード面で全ての対策を講じることは難しいため、ソフト面の対策と合わせて強化する必要があります。

表5-4. 神栖市の東日本大震災における水道施設の被害状況

項目	被害内容
断水解消の経過	断水発生 (3/11) →断水解消 (5/7)
応急給水、応急復旧、人的支援の派遣受入状況	応急給水-給水車: 108台/日
	応急給水-支援人員: 90人/日
地震動、地盤崩落、液状化による場内連絡管路被害	知手配水場-メイン管の管体破損 (異形管部)、管種SP、口径200 A
	鱈川配水場-メイン管の継手破損、管種DCIP (K形)
	鱈川配水場-サブ管の継手破損、管種VP、口径φ100
地震動、地盤崩落、液状化による造成・外構等被害	鱈川配水場-擁壁の構造損壊
停電解消の経過	停電発生 (3/11) →停電解消 (3/14)
ダクタイル鋳鉄管 (耐震継手以外) 被害率	0.26 (箇所/km) ^{注1} = 101箇所 (被害箇所数) / 389.2.km (管延長) 注1) 震度5強の被災事業体の5倍 (液状化により被害が拡大)
給水管被害率	4.18 (箇所/千世帯) ^{注2} = 150箇所 (被害箇所数) / 35,880 (世帯数) 注2) 震度5強の被災事業体の22倍 (液状化により被害が拡大)
鱈川浄水場 (県企業局) の被災状況	管路-17箇所
	浄水場内-配管離脱22箇所他
	浄水場外-1箇所

出典先) 東日本大震災水道施設被害状況調査 最終報告書 (平成25年3月: 厚生労働省) 参照



図5-17. 神栖市の東日本大震災における水道施設の被害状況

② マニュアル等の整備

危機管理マニュアルを、対策ごと（地震対策、洪水対策、水質事故対策、設備事故対策、管路事故対策、停電対策、テロ対策、渇水対策）に策定しています。

本市で策定している神栖市地域防災計画※（令和3年度改訂）や事業継続計画（BCP）※と整合を図り、マニュアル類の適宜改定と充実を図る必要があります。

③ 耐震性貯水槽の整備

神栖中央公園（防災アリーナ内）に100m³（地下式）と神栖市はさき保健・交流センターに60m³（地上式）の耐震性貯水槽を整備しています。

④ 応急給水資機材の備蓄

本市では、断水時に備えて、市民の皆様に必要な水量を給水できるよう応急給水資機材の備蓄と更新並びに調達を行っています。

⑤ 応急給水体制の整備

災害等による断水時に迅速な応急給水を行うためには、給水拠点までは確実に水を配水しなければならず、救急指定病院や透析病院等の医療機関への影響を必要最小限にとどめる必要があるため、令和元年12月に策定の「水道施設更新計画」では、重要施設までの配水ルートを基幹管路に定め、優先的に更新・耐震化するように関連付けました。

「神栖市地域防災計画（令和3年度改訂）」において、医療機関、避難所、市役所、総合支所、炊き出し実施場所、社会福祉施設等緊急性の高い施設が優先順位の高い給水先の対象として挙げられています。特に、非常用井戸がない指定避難所※においては、迅速に応急給水ができるような体制を構築します。また、市主催の防災訓練に参加し、給水車（令和2年度に整備）を活用して応急給水訓練を実施しています。

⑥ ホームページや広報紙等での周知

市ホームページで「神栖市地域防災計画」が公表されており、給水拠点（知手配水場・鯛川配水場・土合配水場・別所配水場）、指定避難所、応急給水について示されています。給水拠点・指定避難所の存在をホームページや広報紙等で、わかりやすく市民の皆様周知していく必要があります。また、各家庭での水の備蓄、不測の事態に備えについての情報提供も必要です。

(2) 後期計画の施策

施策① 応急給水体制の充実	継続
<ul style="list-style-type: none">➤ 「神栖市地域防災計画」や事業継続計画（BCP）と整合を図って、応急給水体制のマニュアルを適宜改定します。➤ 災害時に必要な応急給水資機材を計画的に備蓄するとともに、定期的な応急給水訓練を実施し、迅速に応急給水ができる体制を構築します。	
施策② ホームページや広報紙等での周知徹底	継続
<ul style="list-style-type: none">➤ 給水拠点の場所や水の備蓄の必要性について、ホームページや広報紙等で周知を図ります。	

2) 災害時における近隣水道事業者や民間事業者との連携の確保

平成 30 年水道 ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間																	
			前期					後期												
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9								
災害時における 近隣水道事業者 や民間事業者と の連携の確保	近隣水道事業者や県等と の応急給水体制の連携	計画	毎年																	
		実績	毎年							毎年 (継続)										

図 5 - 1 8

(1) 取組み状況

災害時の応急給水資機材及び応急復旧資機材の提供・工事業者の斡旋等の協力体制を確保するために、「日本水道協会 関東地方支部」・「神栖市管工事組合」と協定を締結しています。

また、東日本大震災による断水長期化の経験を踏まえて、県企業局へ要望し、鯉川浄水場と鹿島浄水場をつなぐ連絡管が整備されたことで、災害時においても迅速に水道水を供給できる体制が強化されています。

今後も、近隣水道事業者や県等との応急給水体制の連携強化を図り、危機管理体制を確保する必要があります。



図 5 - 1 9. 東日本大震災時の応急給水活動の様子

(2) 後期計画の施策

施策③ 災害時における近隣水道事業者や民間事業者との連携の確保	継続
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 近隣水道事業者や県等との応急給水体制の連携を強化します。 	

5-3. 【持続】健全かつ安定的な事業運営が可能な水道

将来においても健全かつ安定した事業経営が可能な水道を目指し、「財政基盤の強化」・「人材確保と育成」・「業務の効率化と環境負荷の低減」・「サービス向上と情報提供」の4つの基本施策を定めました。

5-3-1. 財政基盤の強化

水道事業の財政基盤強化を図るため、中長期的な視点での経営戦略^{*}を実践します。

1) 経営戦略に基づく健全経営、水道料金改定の検討

平成30年水道ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間								
			前期					後期			
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
中長期的な視点での経営戦略	経営戦略の見直し	計画	適宜改定								
		実績						適宜改定（発展）			
	収支のバランスがとれた事業運営	計画	毎年								
		実績	毎年					健全経営（発展）			
	収支の状況に応じて料金改定の検討	計画	適宜検討								
		実施						適宜検討（発展）			

図5-20

(1) 取組み状況

① 経営状況

本市では、新たな施設整備や更新事業を実施する財源を確保するために、平成28年5月に改定率9.9%の料金改定を実施しました。

収益的収支^{*}は、平成26年度までは赤字経営でしたが、平成27年度以降は黒字経営となっています。事業運営を効率化することで経費（委託費・修繕費・動力費・人件費等）の低減に努め、経常収支比率^{*}は100%を超えており、経営状況は安定していました。しかしながら、直近の電気料金や薬品の価格高騰の影響を受け、令和5年度予算では約270万円の黒字と経営環境は厳しくなっています。

さらに、現在の管路は、過去の水需要の増加に対応するために集中的に整備されたものが多く、これらの管路が更新時期を迎え、多額の事業費が必要となることから、経営環境に大

きな影響を与えることが予想されています。

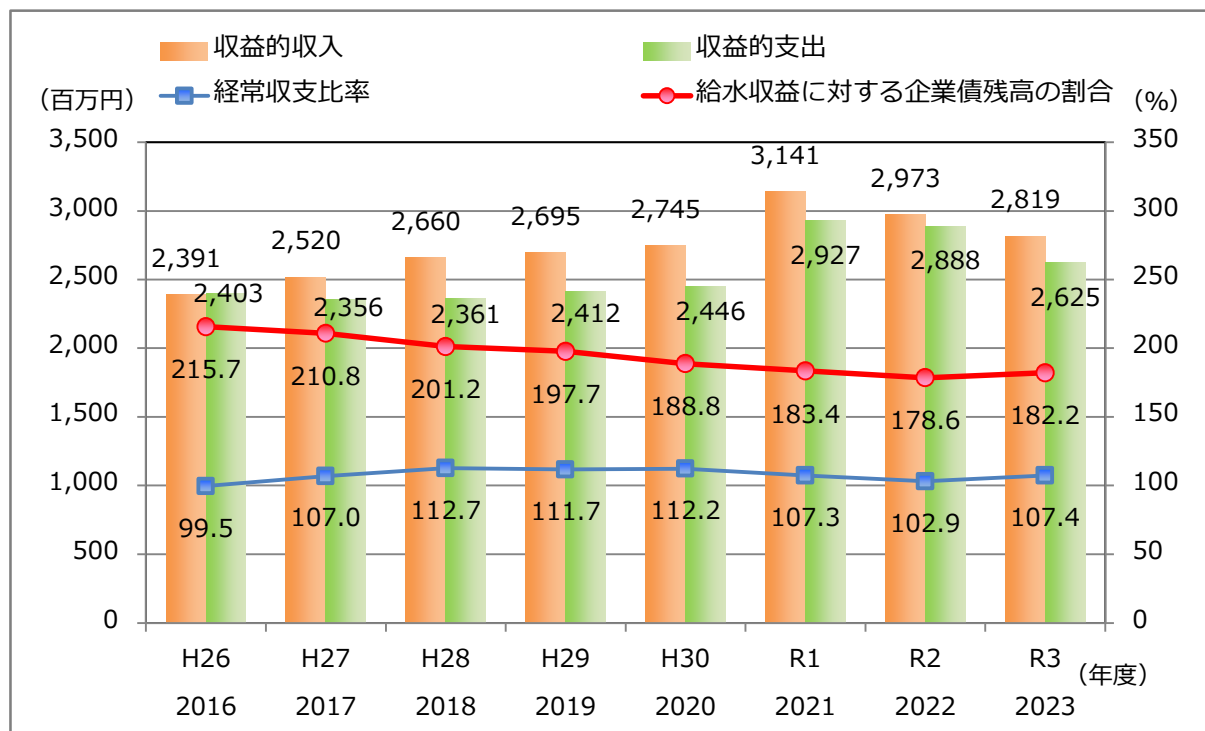
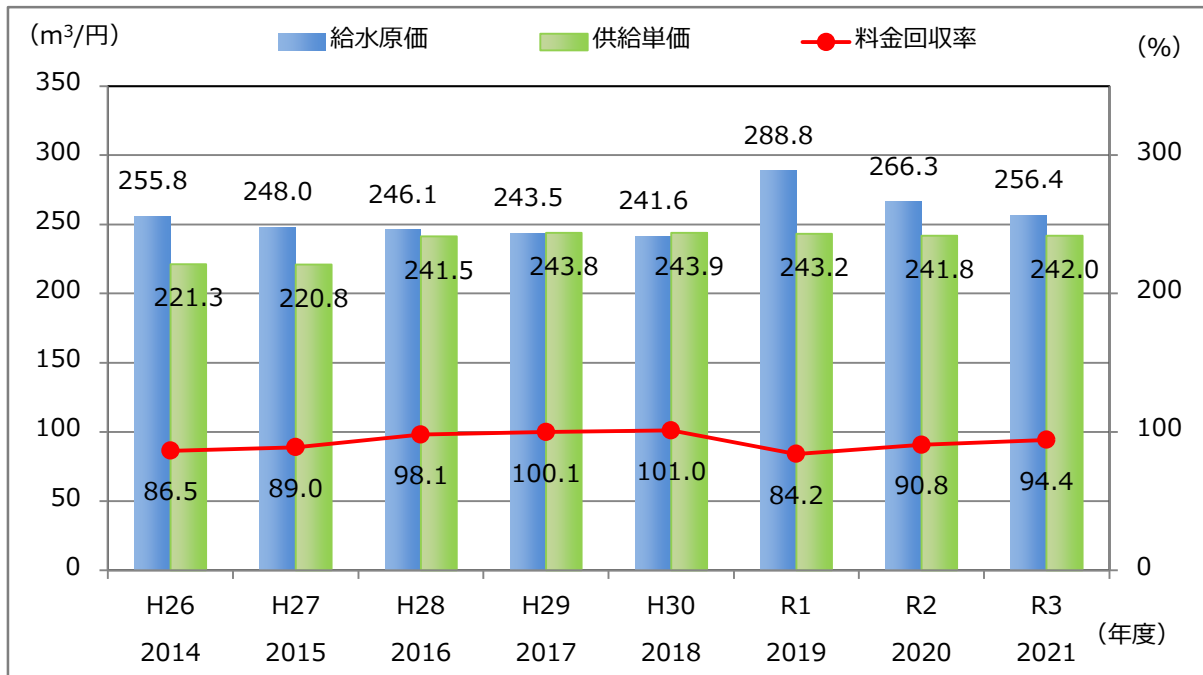


図5-21. 経営状況の推移

② 料金回収率

水道事業の事業費は基本的には水道料金で賄わなければなりません。しかし、本市の料金回収率は、料金改定により大幅に改善されているものの、令和3年度において94.4%と100%を下回っていることから、将来的な水需要の動向に合わせて、企業債*（借入金）に依存することなく、世代間の負担の公平性を図った経営を目指す必要があります。



給水原価 (円/m³) : 水道水 1m³ 当たりにかかっている費用を表しています。

供給単価 (円/m³) : 水道水 1m³ 当たりで得ている収益を表しています。

料金回収率 (%) = 供給単価 ÷ 給水原価 × 100

図5-22. 料金回収率の推移

③ 経営戦略に基づく事業運営

本市では、健全な経営環境を維持していくために、中長期的な視点により策定した「経営戦略、令和3年3月改定」に基づき、収支のバランスがとれた事業運営を行っていますが、経営環境の変化に応じて、更新事業の財源を確保するために水道料金の改定について検討する必要があります。改定が必要となれば市民の皆様の理解を得られるように努力していきます。

(2) 後期計画の施策

施策① 経営戦略に基づく健全経営	発展
<p>➤ 経営戦略を適宜改定し、投資計画・財政計画のバランスのとれた事業運営を行い、健全経営に努めます。</p> <p>【目標値】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 損益黒字の確保：経常収支比率 100%以上 ● 給水収益*に対する企業債残高の割合：200%未満 ● 安定的な自己資金残高の確保：20 億円以上 <p>➤ 水道料金の適正な徴収に取り組みます。</p>	
施策② 水道料金改定の検討	発展
<p>➤ 経営環境を踏まえて、適切な時期での水道料金の改定を検討します。</p>	

表5-5. 持続に関する業務指標 (PI)

業務指標 (PI)		改善方向 注1	H29 2017	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	平均値		
項目								神栖市	県 注2	全国 注2
職員一人当たり 有収水量*	千m ³ /人	+	669	683	644	654	692	668	493	440
給水収益に対する 職員給与費の割合	%	-	4.37	4.09	4.28	4.06	4.00	4.16	8.5	12.7 8
水道業務 平均経験年数	年/人	+	6.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.4	7.2	10.3
施設利用率	%	+	55.3	57.5	57.7	58.7	60.2	57.9	65.8	60.7
配水量1m ³ 当たり 電力消費量	kWh/m ³	-	0.18	0.19	0.21	0.20	0.20	0.20	0.55	0.49
経常収支比率	%	+	111.7	112.2	107.3	107.3 注4	107.4	109.2	110.9	110.9
料金回収率	%	+	100.1	101.0	84.2	90.8	94.4	94.1	102.6	97.0
供給単価	円/m ³	+	243.8	243.9	243.2	241.8 注4	242.0	243.0	212.9	174.9
給水原価	円/m ³	-	243.5	241.6	288.8	266.3	256.4	259.3	211.9	187.7
繰入金比率 (資本的収入分)	%	-	73.6	53.2	52.2	56.1	45.3	56.1	10.7	19.4
自己資本構成比率	%	+	73.9	74.6	75.0	76.4	77.1	75.4	68.8	70.5
企業債償還元金対 減価償却費比率	%	-	51.6	44.0	44.2	47.1	44.8	46.3	70.2	71.5

- 注1) 改善方向には、値が増加することが望ましいものを「+」、減少することが望ましいものを「-」、一概には言えないものを「±」で表しています。
- 注2) 水道事業ガイドライン (PI) を活用した現状分析ツール 2023 (令和4年1月) を利用して抽出した茨城県 (42事業体) 及び全国 (1,312事業体) の平均値 (令和2年度実績)
- 注3) R2 全国平均値より良い場合 、悪い場合
- 注4) 令和元年度は消火栓の更新を集中的に実施、令和2年度は知手配水場の旧施設の解体を実施したため、費用が増加し給水原価が高くなっています。これらの財源には、一般会計からの繰入金 that 充てられているため、黒字経営ではあるものの、料金回収率は低い値となっています。

2) 広域化の検討

(1) 取組み状況

茨城県においては、令和3年度に「茨城県水道ビジョン」を策定し、水道事業の課題を解決するため、広域化を検討し、30年後には県内の水道事業を一元化することを目指しています。当市においても令和4年度から茨城県が主催する「広域連携等に係る研究会」に参加しています。

令和4年2月

茨城県水道ビジョン（概要版）

1 策定の趣旨

目的

- 長期的かつ広域的視点から本県の水道が抱える課題を整理し、人口減少社会においても、安全で強靱な水道を持続させることを目的とし、本県水道が目指すべき「将来の理想像」と、その実現のための取組みの方向性を示すために、従来の「茨城県水道整備基本構想21」を全面改定し「茨城県水道ビジョン」を策定することとしました。

位置付け

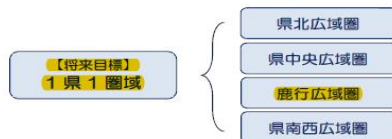
- 本ビジョンは、人口減少を踏まえ、「将来の茨城県水道のあり方」を設定した「本県水道の基本的な指針」となるものです。
- 国の「新水道ビジョン」、改正水道法が示す「水道の基盤を強化するための基本的な方針」、県の施策をとりまとめた「茨城県総合計画」等との整合を図っています。



図 1-1 茨城県水道ビジョンの位置付け

対象地域

- 茨城県内全域が対象です。
- 県内を4つの圏域として整備を推進し、広域連携の進捗に伴い順次統合し、将来的には1県1圏域とすることを目指します。



目標年度

- 目標年度は県総合計画との整合を図り、令和3（2021）年度～令和32（2050）年度までの30年間を見据えたうえで、当面の計画期間を令和12（2030）年度までの10年間とします。



図 1-2 圏域図

※茨城県水道ビジョン（概要版）から抜粋

(2) 後期計画の施策

施策③ 広域化の検討

新規

- 茨城県及び関係事業者と広域化の検討を行います。

5-3-2. 人材確保と育成

将来にわたって安定した事業経営を継続していくため、事業推進に向けた人材確保および職員の計画的な人材育成を実施します。

1) 事業推進に向けた人材確保、職員の計画的な人材育成

平成 30 年水道 ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間																		
			前期					後期													
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9									
事業推進に向け た人材確保	人材の確保	計画	毎年																		
		実績	毎年								毎年 (継続)										
職員の計画的な 人材育成	外部の講習会等への参加	計画	毎年																		
		実績	毎年								毎年 (継続)										
	OJT の実施や技術情報の 共有	計画	毎年																		
		実績	毎年									毎年 (継続)									

図 5 - 2 3

(1) 取組み状況

安定給水を維持し、将来にわたり安定した事業経営を継続していくためには、適正な人材を確保していく必要がありますが、本市の水道事業の平均勤続年数は、類似事業体や全国的な平均と比較すると短いことから、専門的な職員を育成するために、日本水道協会や近隣事業体の研修会へ積極的に参加しています。また、OJT (On the Job Training) の実施や業務のマニュアル化等、職員間で技術情報を共有する取組みを行っています。

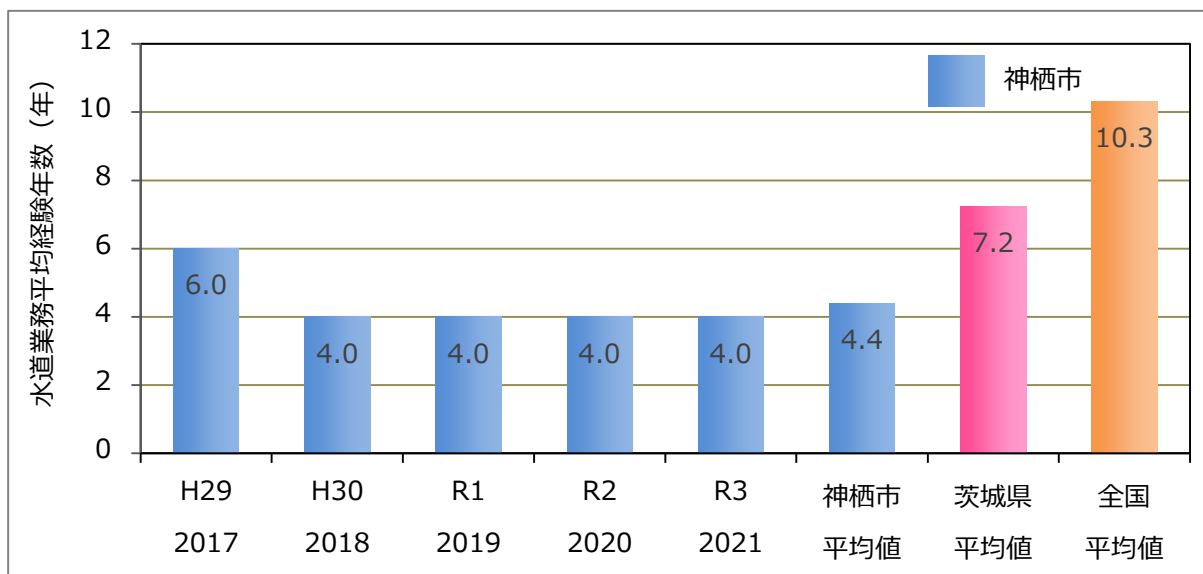


図5-24. 水道業務平均経験年数

(2) 後期計画の施策

施策① 事業推進に向けた人材確保	継続
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 計画的な事業の推進に向けて、人材確保に努めます。 	

今後は、水道施設の更新工事が増加することから、管工事の実経験を有する職員や、企業会計に関する専門職員が必要になると考えています。

施策② 職員の計画的な人材育成	継続
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 外部の講習会等に参加して水道事業に関する知識の習得に努めます。 ➤ OJTの実施や技術情報の共有を図り、計画的な人材育成に取り組みます。 	

水道事業の効率的な運営や施設の維持管理等を適切に実施するためには、職員は技術面だけでなく財務や経営面等も含めた専門的な知識を備えていなければなりません。さらに、将来の事業環境の変化や職員の世代交代に対応するため、知識や技術を継承していく必要があります。

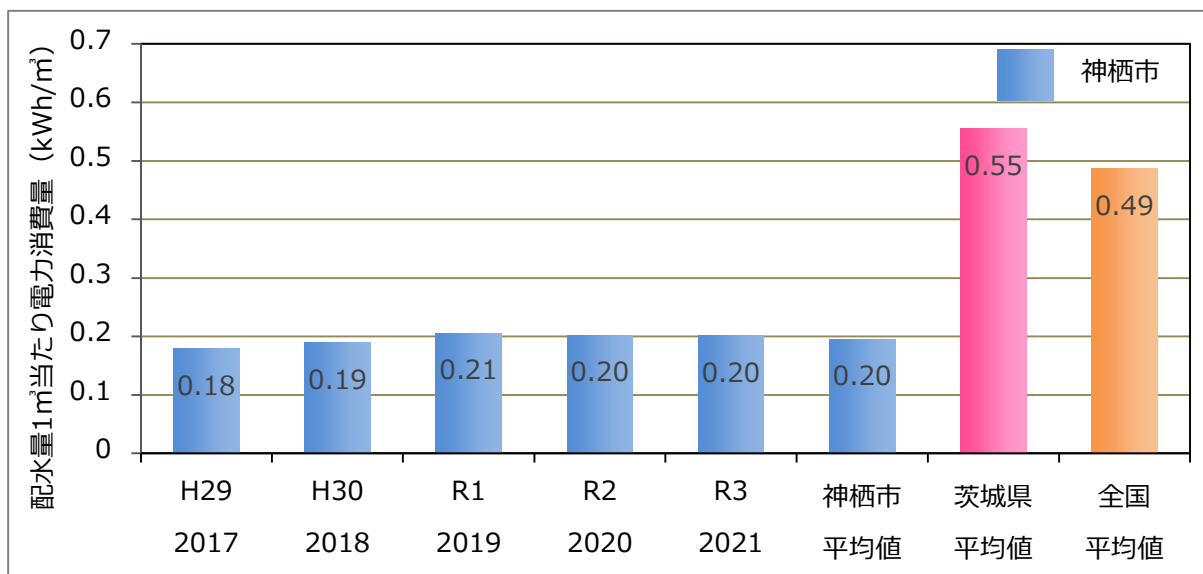


図5-27. 給水量1m³当たり電力消費量

(2) 後期計画の施策

施策② 環境に配慮した事業活動の推進	継続
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 環境負荷の低減や環境に配慮した事業活動を継続して取り組みます。 ➤ 配水ポンプの最適運転の実施による使用エネルギーの低減化に努めます。 	

最新の機器や設備等の動向を見ながら、更新時期に合わせて環境負荷の小さい機器・設備等を採用することで、「神栖市環境保全率先実行計画（神栖市地球温暖化対策実行計画）（第三次）※」と整合を図り、環境負荷の低減と地球温暖化対策に努めます。

3) IoTの活用による業務の効率化

(1) 取組み状況

① 衛星画像を活用したAI解析による漏水調査

令和4年度に、新しい試みとして、衛星画像を活用したAI解析による漏水調査を行い、調査結果を水道管路マッピングシステムへ反映させました。従来の漏水調査（音調調査）では、市内全域を人による実地調査が必要でしたが、衛星画像を使用したAI解析によって水道水の流出を把握し、費用や時間を大幅に削減することができることが期待されます。

② スマートメーターの試験的な導入

神栖市は工場地帯があり、毎月の水道使用量の検針は工場内部に入らなければならないため、通常の検針員ではなく職員等が行っています。工場地帯のメーターをスマートメーター※にすることで、業務の効率化が図れます。試験的な導入であるため、精度を確認しながら段階的に進めていきます。

③ 各種申し込みの電子化

- ・水道料金の口座振替払いの申し込みの電子化（Web 口座振替受付サービス）

水道料金の口座振替払いの申し込みについて、利用者が銀行へ行かなくても市ホームページ上で申し込みが可能となりました。

- ・水道の使用と中止の申し込みの電子化（いばらき電子申請・届出サービスでの受付）

利用者は、窓口が閉まっている時間でも市ホームページ上で水道の使用と中止の申し込みが可能となりました。

- ・スマートフォンアプリによる納付

納入通知書でお支払いの場合、スマートフォンアプリによる納付（PayPay、au PAY、楽天銀行コンビニ支払サービス）が利用できます。

(2) 後期計画の施策

施策③ IoTの活用による業務の効率化	新規
▶ IoTの活用により、業務の効率化を図ります。	

水道事業では、「人員不足」「設備の老朽化」などの将来的な課題に対し、IoT技術を活用した遠隔検針・漏水検知、クラウド型での監視システム、各種申し込みの電子化などが進んでいます。本市においても、IoT技術の活用によりの業務の効率化や付加価値の高い水道サービスの実現を図るため、先端技術の動向に着目していきます。

5-3-4. お客様サービスの向上

お客様サービスの向上を目指し、より良い水道事業のサービスと情報の提供ができるように、更なるサービスの向上と積極的な情報公開に取り組みます。

1) 情報公開の推進

平成 30 年水道 ビジョンの施策	施策の内容	計画/ 実績	計画期間																		
			前期					後期													
			H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9									
お客様サービスの 向上	積極的な情報公開	計画	毎年																		
		実績	毎年							毎年(継続)											

図 5 - 2 8

(1) 取組み状況

水道事業からの情報発信は、主に市のホームページや広報誌等で行っています。なお、本市は、浄水施設を保有していないため、小学生等の浄水場見学等については、県企業局で対応しています。

今後も引き続き、ホームページや広報紙を活用し、積極的な情報発信により、お客様サービスの向上を目指します。

(2) 後期計画の施策

施策① 情報公開の推進	継続
<p>➤ ホームページや広報紙等により、水道事業に関する情報をお客様の目線でわかりやすく提供します。</p>	

2) 水道料金の支払い方法の多様化

(1) 取組み状況

水道料金は、口座振替と納入通知書でコンビニ、スマートフォンアプリや金融機関等を利用いただく納付方法があります。

なお、クレジット納付は行っていません。

(2) 後期計画の施策

施策② 水道料金の支払い方法の多様化	新規
➤ 水道料金のクレジット納付を検討します。	

口座振替とコンビニ、スマートフォンアプリや金融機関等を利用いただく納付方法により市が負担する取扱手数料は、いずれも定額制となっています。

これに対し、クレジット納付の取扱手数料は定率制が一般的であり、取扱額に応じて一定率を負担することになります。費用対効果について分析し、お客様の要望や他事業体の状況等を踏まえ、検討を行っていきたいと考えています。

6. 経営見直し

6-1. 経営戦略の改訂

将来においても健全な経営環境を維持していくため、経営の基本計画となる「経営戦略※」を定期的に見直し、この計画に基づき事業運営を行っていきます。

経営戦略は、総務省が水道事業等の地方公営企業※に策定を求めているもので、「水道ビジョン」と「事業計画」をつなぎ合わせる役割を担うものです。財政的な裏付けのもとで、将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な基本計画のことを指し、中心となるものは「投資・財政計画（収支計画）」になります。

投資・財政計画では、収支を均衡させて安定的に事業を継続していくため、計画期間における施設・設備の合理的な投資の見通しを基に必要な投資額を試算し、投資試算を踏まえて必要な財源（料金、企業債※、現金預金、一般会計繰入金等）についての適切な水準・構成を示します。そこで、「料金水準の大幅な値上げを生じさせないこと」や「将来世代へ大きな負担をさせるような起債や投資の先送りがないこと」等に留意した上で、収支ギャップの解消に向けた検討を行います。また、経営戦略は、経営健全化に向けた議論の契機とするために、市民の皆様・議会に対して公開することになっています。

基本方針（経営の目標）

- ◆ 損益黒字を確保します。
- ◆ 安定的な自己資金残高を確保します。
- ◆ 企業債発行の抑制に取り組み、「給水収益に対する企業債残高の割合」を指標として 200%未満となるようにします。

6-2. 投資計画

投資計画は、「平成30年水道ビジョン」において施設・設備の規模や能力、実使用年数等といった現状を把握し、今後50年間の更新需要の予測を行った上で、10年間（平成30年度から令和9年度）の更新計画を定めています。これを基に、策定後の前期5カ年実績と令和元年度に策定した「水道施設更新計画」を踏まえて見直しました。

6-2-1. 投資計画の設定条件

水道施設の更新基準としては、地方公営企業法上の耐用年数がありますが、これは会計上の減価償却期間を表したものであり、実使用年数は施設の劣化状況、維持管理状況、管路の布設環境等によって異なります。そこで、施設・設備及び管路を耐用年数よりも長寿命化して、更新を行うものとします。

更新基準は、国が示す設定例を参考に、施設・設備の工種や管種*の特性に応じて設定した実使用年数とすることで、更新サイクルが延び、更新費用を抑制することが可能となります。

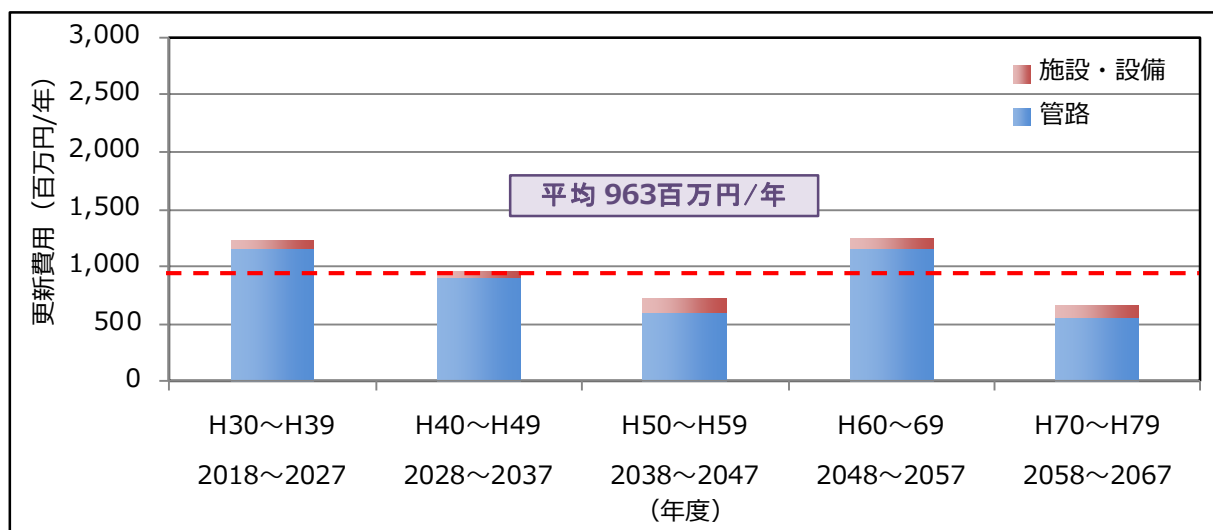
表6-1. 更新基準の設定

【施設・設備】

工種	対象機器	法定耐用年数	更新基準年数
建築	-	50年	70年
土木	-	60年	73年
電気	受変電設備	15年	23年
	非常用電源装置	15年	24年
機械	ポンプ	15年	24年
	消毒設備	15年	18年
計装	-	15年	18年

【管路】

管種区分	法定耐用年数	更新基準年数
鋳鉄管* (ダクタイル鋳鉄管*は含まない)	40年	50年
ダクタイル鋳鉄管 (耐震継手を有する)		80年
ダクタイル鋳鉄管 (上記以外、不明なものを含む)		60年
石綿セメント管*		40年
硬質塩化ビニル管* (RR継手等を有する)		50年
硬質塩化ビニル管 (上記以外、不明なものを含む)		40年
ポリエチレン管* (高密度、熱溶着継手を有する)		60年



(単位：百万円)

区分	H30~H39 2018~2027	H40~H49 2028~2037	H50~H59 2038~2047	H60~H69 2048~2057	H70~H79 2058~2067	計	
施設・設備	建築	25	0	0	21	0	46
	土木	0	0	119	3	0	122
	機械	18	295	221	131	334	999
	電気	429	213	506	611	506	2,265
	計装	277	19	284	13	289	882
	計	749	527	1,130	779	1,129	4,314
年平均	75	53	113	78	113	86	
管路	11,576	9,052	6,054	11,643	5,498	43,823	
	年平均	1,158	905	605	1,164	550	876
合計	12,325	9,579	7,184	12,422	6,627	48,137	
	年平均	1,233	958	718	1,242	663	963

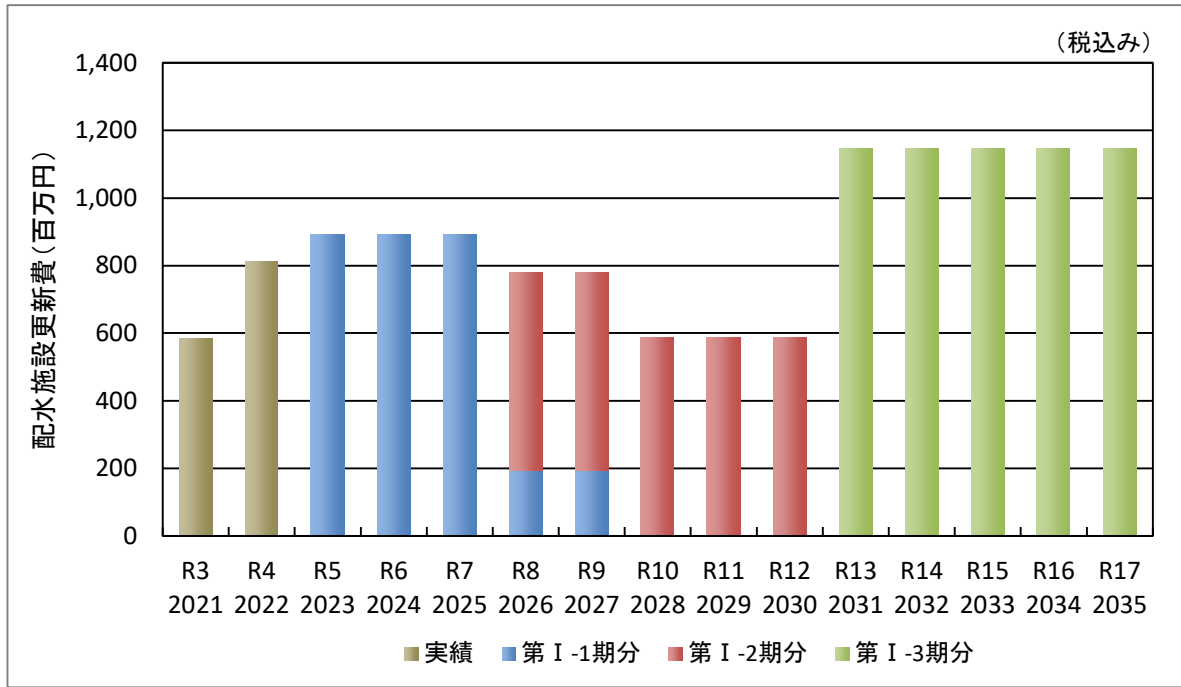
更新費用は、H27年度に保有する現有資産を更新基準年数で全て更新する場合の費用

図6-1. 更新基準年数で更新した場合の更新費用

6-2-2. 更新投資 (計画期間の施設整備事業費)

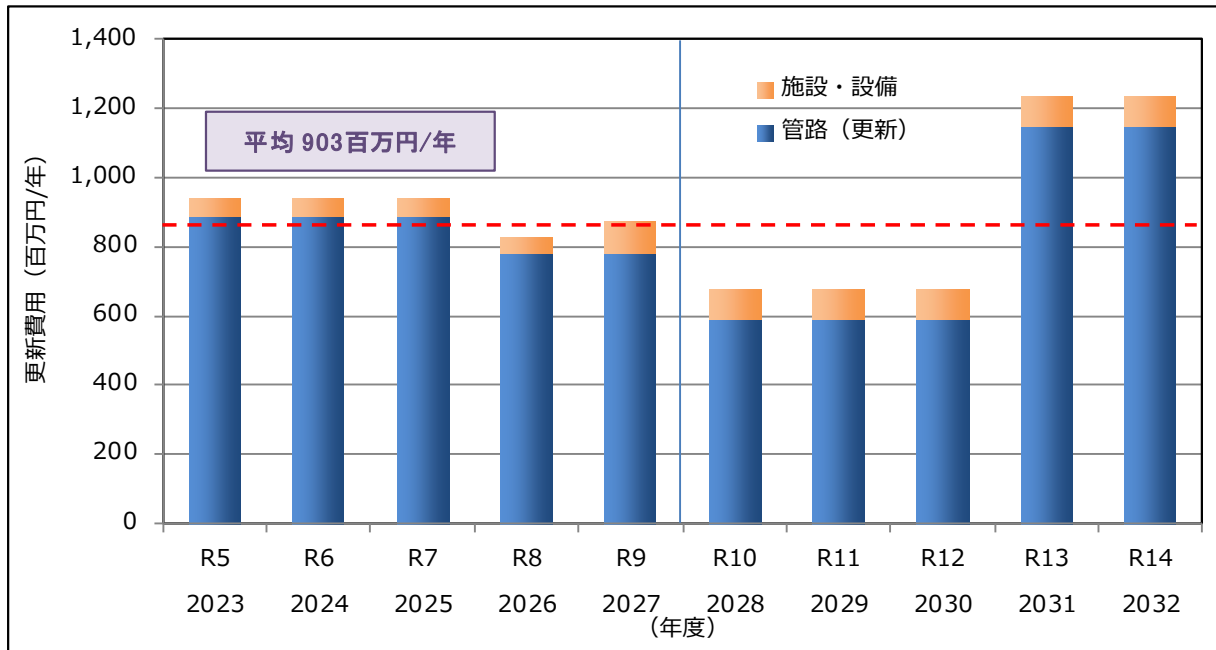
計画期間における更新・改良の施設整備事業費は、施設・設備と管路を合わせて総額およそ90億円となり、この額を年間で平均すると、およそ9億円が見込まれます。

なお、更新・改良とは別に、水道の未整備地区での管路整備を進めるための配水管拡張工事として、令和13年度までの国庫補助事業（令和13年度まで新設3.3億円/年）と関連する更新工事（1.1億円/年）を進めます。



※第 I -1 期分のうち、令和 3 年度・4 年度の未実施分を令和 8 年度・9 年度にスライドした。

図 6 - 2. 水道施設更新計画 (老朽管更新)



(単位：百万円)

区分	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032	計
施設・設備	48	48	48	48	92	92	92	92	89	89	737
管路 (更新)	891	891	891	781	781	588	588	588	1,145	1,145	8,291
合計	939	939	939	829	872	680	680	680	1,234	1,234	9,028

図 6 - 3. 施設整備事業費 (更新・改良)

6-3. 財政計画

財政計画では、安定した事業経営が可能な水道を目標に、既に策定した経営戦略を策定後の実績と今後の長期財政シミュレーションを行った上で、令和5年度から令和9年度の収支計画を定めました。（参考期間として令和14年度までの財政シミュレーションを実施）

6-3-1. 経営の評価基準

安定した事業経営を実現するためには、財源である水道料金や自己資金並びに企業債及び一般会計繰入金の4つのバランスを適正に確保することが重要です。

このため、財政計画ではこれら4つに関連した様々な条件を設定し、将来の財政シミュレーションを実施しました。具体的には、水道料金、自己資金、企業債及び一般会計繰入金のバランスを図る経営の評価基準を設定しました。企業債は、費用負担の公平性の観点から発行をするものではありませんが、長期的には人口減少期を迎えることから設定したものです。

表6-2. 経営の評価基準

評価基準		設定内容
①	損益黒字の確保	<p>収益的収支*における損益において、常に黒字を維持します。</p> <p>* 純損失が発生しない（経常収支比率が100%以上となる）ように供給単価を設定</p> <p>* 料金見直しのタイミングは経常収支比率が100%以下となる見込みの翌年</p>
②	安定的な自己資金残高の確保	<p>過去の実績から、運転資金として必要最低限確保しなければならない現金預金を設定し、建設改良費の財源として自己資金で不足する場合は、企業債を借り入れることとしました。</p> <p>* 現金預金 20 億円 以上を確保</p>
③	給水収益に対する企業債残高の割合を一定限度内に抑制	<p>企業債を借り入れる場合は、給水収益に対する企業債残高の割合を一定限度内に抑えるようにしました。</p> <p>* 企業債残高の上限を、50 億円を目安として、起債比率を変更</p> <p>* 給水収益に対する企業債残高の割合は 200%未満を目安</p> <p>（ただし、①②を満足させるための一時的な基準超過は許容する。）</p>

6-3-2. 財政シミュレーション

令和3年3月に改定した経営戦略では、水道料金の改定を「平成30年水道ビジョン（経営戦略）」で予定していた令和3年度から、令和6年度以降へ先送りできるという結論にいたりました。

しかしながら、直近の電気料金や薬品の価格高騰の影響を受け、令和5年度予算では約270万円の黒字と経営環境は厳しくなっています。

そこで、決算の実績や経営状況を踏まえ、将来の経営の見通しをたてるため、策定当初の基本方針を踏まえつつ、令和4年度に経営の評価基準に関連する水道料金や企業債及び一般会計繰入金等の様々な条件を設定し財政シミュレーションを行いました。

財政シミュレーションにあたっては、財政計画の基本方針は当初の計画から変更はせずに、この基本方針に基づき財政基盤の強化を図っていく方針としています。

その結果、令和8年度に収益的収支が赤字になると見込まれることから、令和14年度までの黒字の確保と、経常収支比率が100%以上を達成できるように、令和9年度に7.5%程度の料金値上げが必要となる見込みです。

次に、現金預金については、20億円を確保できる見通しであり、給水収益に対する企業債残高の割合も一時的には超過するものの、200%未満を達成できる見通しです。（図6-4参照）長期的には、企業債の発行抑制に努めたことにより企業債の残高を減らすことが可能となる見通しです。

なお、財政シミュレーションで示す内容は、基本条件を設定した上で試算を行い、今後の方針を検討したものです。そのため、上述した料金改定をする前には、直近の実績等を踏まえて再度詳細な検討を行います。

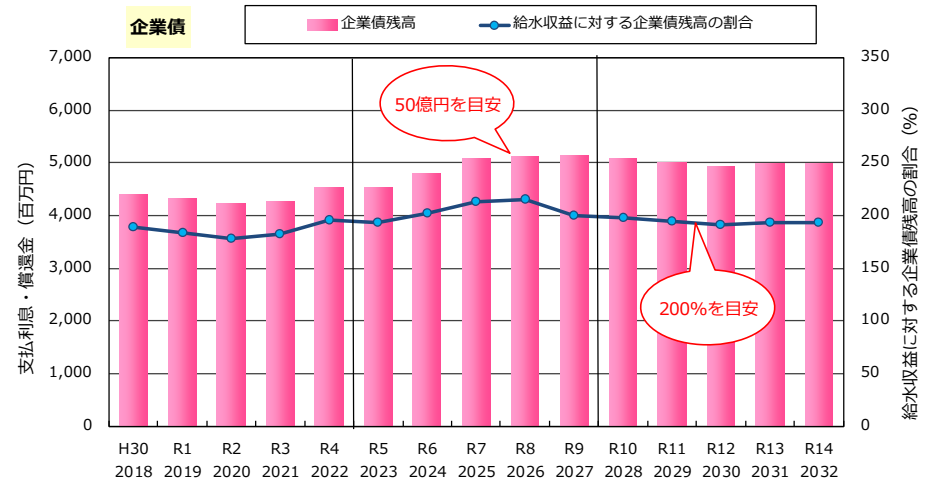
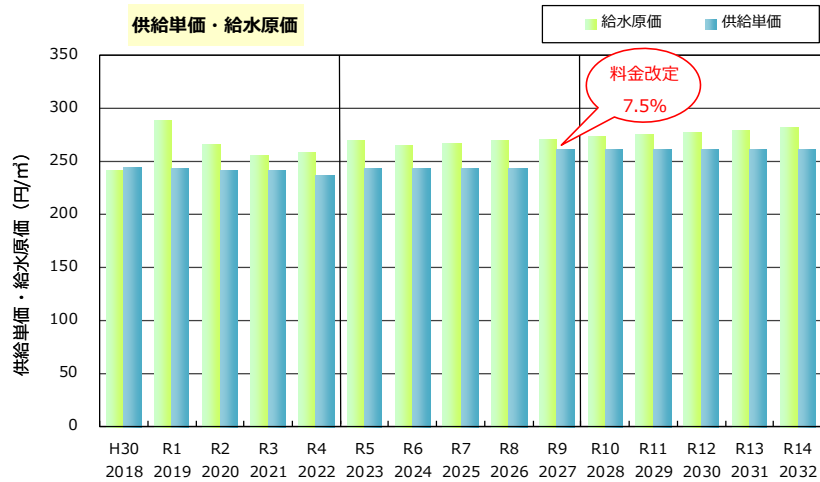
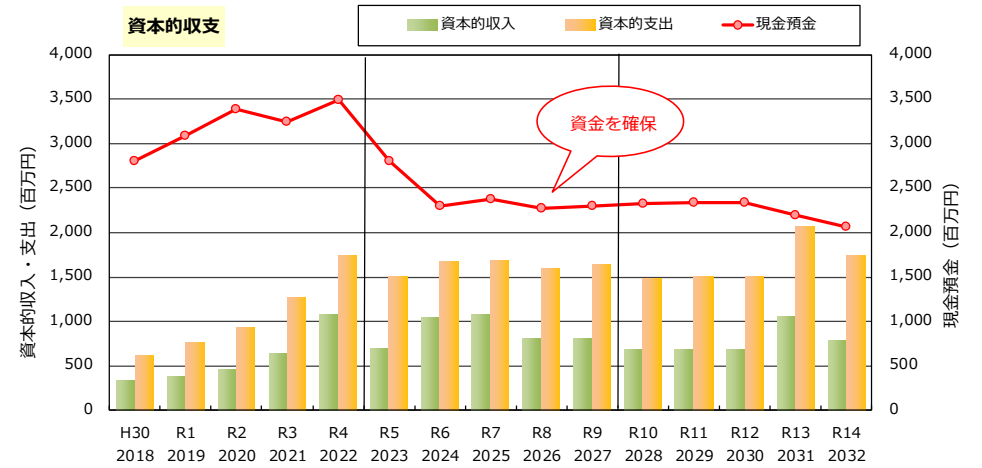
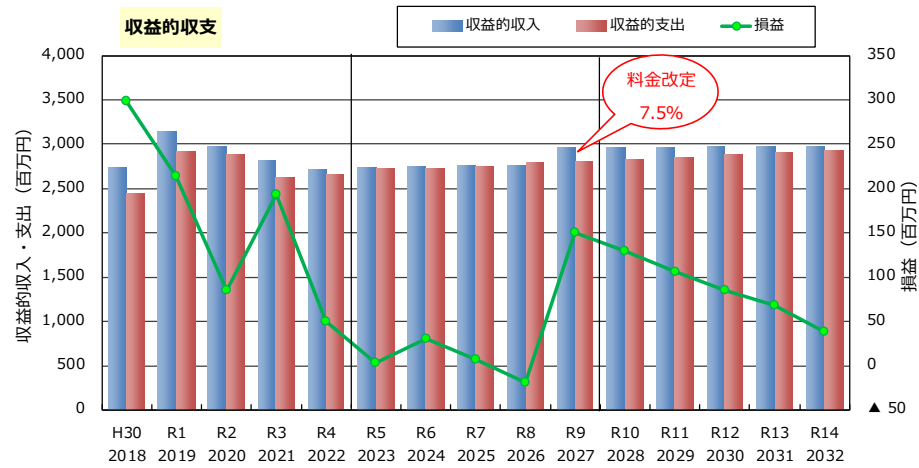


図6-4. 財政シミュレーション結果

表6-3. 収益的収支の見通し

(単位：千円)

科目	R2決算	R3決算	R4予算	R5予算	R6	R7	R8	R9
	(2020)	(2021)	(2022)	(2023)	(2024)	(2025)	(2026)	(2027)
収益的収入	2,973,145	2,818,913	2,712,935	2,735,150	2,754,633	2,764,983	2,768,406	2,959,068
営業収益	2,556,021	2,512,124	2,415,600	2,445,578	2,486,873	2,492,462	2,494,675	2,684,628
給水収益	2,370,818	2,345,901	2,313,091	2,340,005	2,373,633	2,379,762	2,382,515	2,573,008
その他営業収益	185,203	166,223	102,509	105,573	113,240	112,700	112,160	111,620
営業外収益	417,124	306,789	297,335	289,572	267,760	272,521	273,731	274,440
受取利息及び配当金	505	244	53	903	90	93	95	91
一般会計補助金	255,534	140,517	130,905	130,865	130,000	130,000	130,000	130,000
補助金	0	24,930	27,510	19,350	0	0	0	0
長期前受金戻入	159,390	139,688	138,637	138,140	137,440	142,198	143,406	144,119
雑収益	1,695	1,410	230	314	230	230	230	230
収益的支出	2,887,926	2,625,449	2,663,112	2,732,485	2,723,695	2,757,235	2,787,142	2,808,152
営業費用	2,686,852	2,555,732	2,600,263	2,670,417	2,666,903	2,698,107	2,725,367	2,746,528
受水費	1,343,700	1,362,988	1,378,157	1,375,670	1,365,219	1,367,976	1,369,815	1,373,802
配水及び給水費	251,710	264,192	239,179	271,849	307,629	310,893	314,079	317,568
業務費	173,370	157,590	192,908	210,760	187,808	189,555	191,322	193,104
総係費	110,498	106,254	120,596	129,081	119,496	119,726	119,954	120,187
原水及び浄水費	0	0	0	0	0	0	0	0
減価償却費	623,970	631,052	654,180	657,393	681,651	704,857	725,097	736,767
資産減耗費	183,605	33,656	15,242	25,664	5,100	5,100	5,100	5,100
営業外費用	83,191	69,717	62,850	62,068	56,792	59,128	61,775	61,624
支払利息	66,351	61,607	58,350	57,568	54,792	57,128	59,775	59,624
雑支出	16,840	8,110	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
消費税	0	0	2,500	2,500	0	0	0	0
特別損失	117,883	0	0	0	0	0	0	0
固定資産売却損	0	0	0	0	0	0	0	0
臨時損失	0	0	0	0	0	0	0	0
その他特別損失	117,883	0	0	0	0	0	0	0
損益	85,219	193,464	49,822	2,665	30,938	7,748	▲ 18,736	150,916
(参考) 撤去工事関連を除く損益	263,933	226,732	65,065	28,329	35,938	12,748	▲ 13,736	155,916
供給単価 (円/m ³)	241.8	242.0	236.4	243.3	243.3	243.3	243.3	261.6
料金改定率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.5%
給水原価 (円/m ³)	266.3	256.4	258.1	269.8	265.1	267.4	270.0	270.8
経常収支比率 (%)	107.3%	107.4%	101.9%	100.1%	101.1%	100.3%	99.3%	105.4%

注) 端数処理の関係上、各項目の合計や差引き額が一致しないことがあります。

表 6 - 4. 資本的収支※の見通し

(単位：千円)

科目	R2決算 (2020)	R3決算 (2021)	R4予算 (2022)	R5予算 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)
資本的収入	470,726	646,163	1,089,435	705,366	1,043,191	1,069,891	818,597	818,597
企業債	146,600	263,200	499,000	269,000	524,900	551,600	340,200	340,200
出資金	234,673	274,593	361,175	236,366	305,301	305,301	277,707	277,707
負担金	29,453	18,370	29,260	33,000	30,690	30,690	30,690	30,690
国庫支出金	60,000	90,000	200,000	167,000	182,300	182,300	170,000	170,000
資本的支出	933,536	1,263,829	1,742,452	1,502,694	1,667,860	1,682,718	1,589,993	1,648,130
建設改良費	692,420	1,036,399	1,489,970	1,233,877	1,379,478	1,379,478	1,269,101	1,312,462
配水施設拡張費	565,846	354,611	605,246	447,889	440,000	440,000	440,000	440,000
配水施設更新費	0	572,706	796,724	676,758	891,204	891,204	780,827	780,827
配水場建設改良費	126,575	96,795	88,000	109,230	48,274	48,274	48,274	91,635
資産購入費	18,580	3,605	11,887	6,255	7,640	7,640	7,640	7,640
固定資産購入費	18,580	3,605	11,887	6,255	7,640	7,640	7,640	7,640
償還金	222,536	223,825	240,595	262,562	262,492	277,370	295,022	311,028
国庫補助金返還金	0	0	0	0	18,250	18,230	18,230	17,000
損益勘定留保資金	403,532	533,196	537,957	702,360	506,260	494,418	662,462	716,877
資本的収支不足額	▲ 462,810	▲ 617,666	▲ 653,017	▲ 797,328	▲ 624,669	▲ 612,827	▲ 771,396	▲ 829,533
消費税資本的収支調整額	59,278	84,469	115,060	94,968	118,409	118,409	108,934	112,656
差し引き	0	0	0	0	0	0	0	0
現金預金	2,839,035	2,616,048	3,083,652	2,489,475	2,324,555	2,395,644	2,291,237	2,313,024
資金収支								
未収金	770,424	806,765	528,761	437,365	▲ 20,000	▲ 20,000	▲ 20,000	▲ 20,000
未収給水収益 (過年度分)	0	0	0	0	10,000	10,000	10,000	10,000
前払金	0	0	0	0	0	0	0	0
未払金	223,659	173,768	126,332	126,104	0	0	0	0
補てん財源 (未処分利益剰余金等)	593,890	787,354	775,641	523,091	378,171	459,260	364,853	396,640
当年度未処分欠損金	0	0	0	0	0	0	0	0
企業債残高	4,234,848	4,274,224	4,532,629	4,539,756	4,802,164	5,076,394	5,121,572	5,150,744
給水収益に対する 企業債残高の割合	179%	182%	196%	194%	202%	213%	215%	200%

注1) 端数処理の関係上、各項目の合計や差し引き額が一致しないことがあります。

注2) 設備改良費に各配水施設の更新費用を含みます。

7. 進捗管理と見直し

「神栖市水道ビジョン2018▶2027（後期計画）」で掲げた施策は、事業を推進していく過程において、事業環境の変化に対応していくため、PDCA サイクル（Plan－Do－Check－Act）を用いて進捗管理を行います。

進捗管理では、計画の策定や目標設定を行った上で、計画を実施していきます。また、毎年度の終わりには、評価指標等を用いて計画と実績の乖離を確認し、計画の評価を行います。

このような進捗管理を行うことで、継続的に計画の改善を図り、基本理念の実現を目指します。

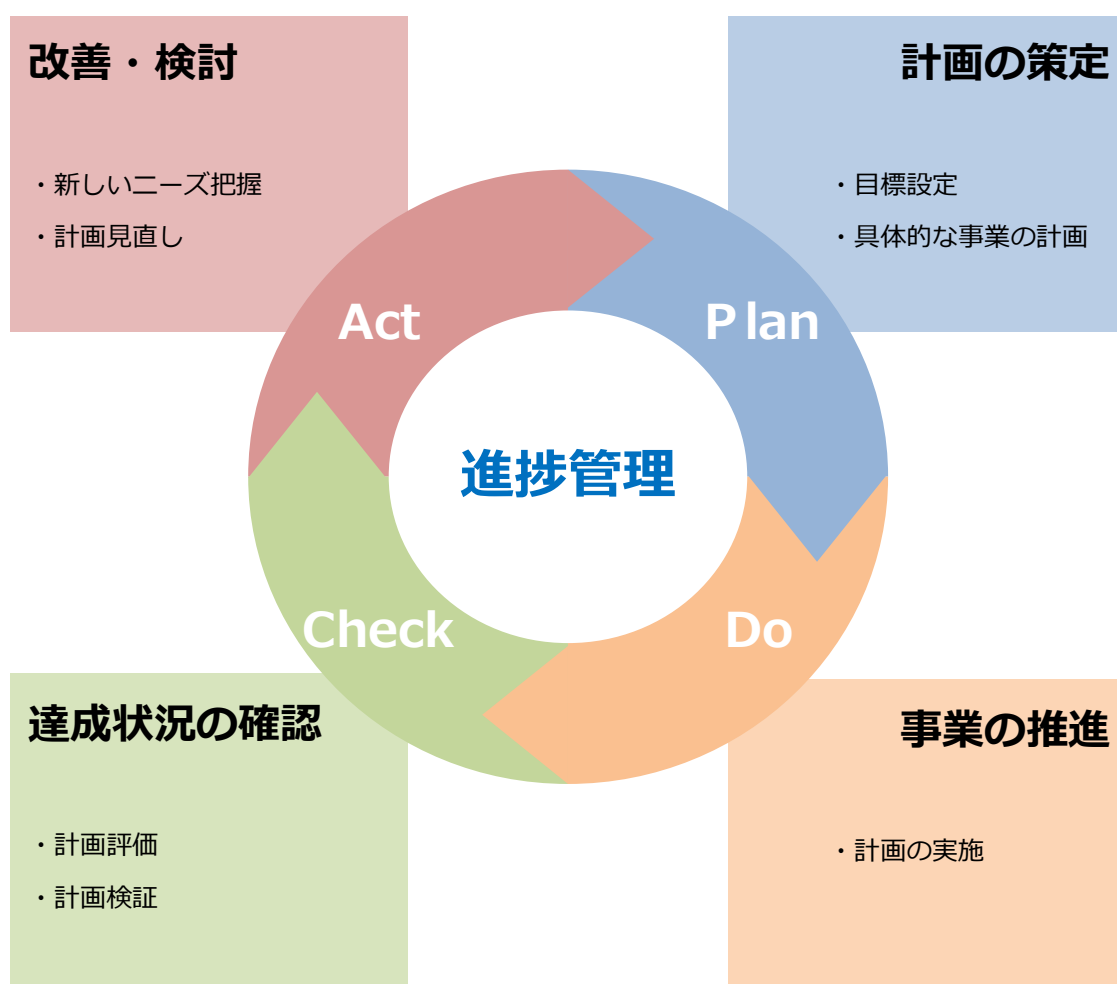


図7-1. PDCA サイクルを用いた進捗管理

参 考 资 料

用語解説

本文中に※印を付している用語について、『水道用語辞典（日本水道協会）』等を主な参考文献として、解説します。

【 あ行 】

IoT	情報通信技術のこと。水道事業では、IoT等の活用により事業の効率化や付加価値の高い水道サービスの実現を図るなどの取組が行われています。
アセットマネジメント	資産管理のことを指します。水道事業においては、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル（施設整備から維持管理、撤去まで）全体にわたって効率的かつ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」を示します。
一日最大給水量	年間（4月1日から3月31日まで）の一日給水量のうち最大のもの。
一日平均給水量	年間総給水量（4月1日から3月31日まで）を年日数で除したものの。
茨城県水道ビジョン	長期的かつ広域的視点から県内の水道が抱える課題を整理し、人口減少社会においても、安全で強靱な水道を持続させることを目的とし、県内の水道が目指すべき「将来の理想像」とその実現のための取組みの方向性を示した計画。
インバーター	直流電圧を交流電圧へ変換する装置。交流電圧を直流電圧へ変換する装置をコンバータと呼びますが、多くは二つを総称してインバーターと呼びます。出力周波数を任意に変換することができるため、ポンプやエアコン等電動機の回転数制御に用いられ、無段階でスムーズな制御が可能、回転数に関らず95%以上の高効率運転、始動電流が比較的小さい等の長所があり、回転数制御方式の主流となっています。これにより、ポンプ等電動機を適切な回転数で運転し、不要な電力を省くことで高効率運転を可能とする方式のことを指します。
応急給水	地震、渇水及び配水施設の事故等により、水道による給水が出来なくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水及び仮設給水等により、飲料水を給水すること。

OJT	On the Job Training の略。職場において、上司、先輩等が部下・後輩等に対し、日常の業務を通して、必要な知識や技術等を計画的・継続的に指導することで全体的な業務処理能力を育成すること。
-----	--

【 知行 】

神栖市公共施設等総合管理計画	公共施設を取り巻く現状について客観的に分析することにより、長期的な視点で、公共施設等の管理を総合的に推進し、効果的かつ効率的に質の高い公共サービスを提供できるようにすることを目的とした計画。
神栖市環境保全率先実行計画（神栖市地球温暖化対策実行計画）（第三次）	地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条及び京都議定書目標達成計画に基づき、市の事務及び事業に伴う、温室効果ガスの排出量の削減を目的とした計画。（計画期間：2019 年度～2023 年度）
神栖市人口ビジョン	人口の動向や将来推計、人口の変化が地域の将来に与える影響等の人口に関する現況分析を行い、調査・分析に基づき目指すべき将来の方向と将来展望を示した計画。
神栖市総合計画	神栖市の最も基本となる計画で、本市を取り巻くさまざまな状況を的確にとらえ、これからの進むべき方向を見定め、その実現のために市民と行政が協同して取り組むまちづくりの基本的な計画
神栖市地域防災計画	災害対策基本法（昭和 36 年法律第 233 号）第 42 条の規定に基づき、神栖市防災会議が策定する計画であって、市内の災害全般に関して総合的な指針及び対策計画を定めたものであり、市、県、指定地方行政機関、指定地方公共機関等が、その有する全機能を有効に発揮して、住民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的とする計画。
管種	硬質塩化ビニル管（HIVP）
	塩化ビニル樹脂を主原料とし、安定剤、顔料を加え、加熱した押出し成形機によって製造したもの。塩化ビニル管または塩ビ管とも呼ばれています。この管は、耐食性・耐電食性に優れ、スケール*の発生もなく軽量で接合作業が容易ですが、反面、衝撃や熱に弱く、紫外線により劣化し、凍結すると破損しやすい特徴があります。また、シンナーなどの有機溶剤に侵されるので、使用場所や取り扱いに注意が必要です。接合方法には、ビニル管用接着剤を用いた接合（TS 継手）とゴム輪接合（RR 継手）があります。 * スケール：水中に溶存するカルシウム、マグネシウムの塩類、ケイ酸、鉄などが濃縮されて析出し、管壁や膜面に固く付着したもの。

管種	石綿セメント管 (ACP)	石綿繊維（アスベスト）、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造したもの。長所としては耐食性、耐電食性が良好であるほか、軽量で加工性が良い特徴があります。また、価格が安いなどが挙げられます。一方、強度面や耐衝撃性等で劣るなどの短所があります。現在は、製造が中止されています。
	ダクトイル鑄鉄管 (DIP)	鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べ、強度や靱性に富む特徴があります。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ますが、重量が比較的重いなどの短所があります。
	鑄鉄管 (CIP)	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。直管は遠心力製造法、異形管は砂型により製造されます。その後 1959 年に黒鉛を球状化し、より靱性の強いダクトイル鑄鉄管が規格、製造化されたことにより、現在はほとんど製造されていません。
	ポリエチレン管 (PEP)	プラスチック管の一種で、1962 年頃から給水装置に使用され始めました。接合方法は熱融着による方法と機械的に管を締め付けて接続する方法があり、管は軽量で耐寒性、耐衝撃性に優れます。長尺ものであるため継手数が少なくて済み、施工性に優れています。また、他の管種に比べ、可撓性に富んでおり、地盤変動に対して影響が少ないなどの特徴を有していますが、有機溶剤、ガソリン等に侵されやすいので、注意が必要です。
官民連携		地方公共団体で運営する水道事業者と民間事業者のそれぞれが相互のパートナーシップのもと、備えている技術・ノウハウを活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。
企業債		地方公営企業 ^{*1} が行う建設、改良等に要する費用に充てるために発行する地方債 ^{*2} 。 *1 地方公営企業：地方公共団体が経営する企業のうち、水道事業、工業用水事業等の 7 つの事業を地方公営企業といます。経済性を発揮するとともに、公共の福祉を増進することを経営の基本原則とし、その経費は、原則として当該企業の経営にともなう収入をもって充てる。 *2 地方債：地方公共団体が証券を発行することによる債務または証書借入れによる債務で、その償還が 1 会計年度を超えて行われるもの。

基本料金	使用水量に関係なく、必要となる経費に対する料金。
給水収益	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います。水道事業収益のうち、最も重要な位置を占める収益となります。通常、水道料金として収入となる収益がこれに当たります。
給水人口	給水区域*内に居住し、水道により給水を受けている人口をいいます。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれません。 * 給水区域：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を行うこととした区域。
給水装置	道路に入っている水道管（配水管）からわかれて、ご家庭まで引き込まれた給水管、止水栓、給水栓（蛇口）、メーターなどの器具を総称して「給水装置」と呼びます。
経営戦略	将来にわたって安定的に事業を継続していくための、中長期的な基本計画のこと。具体的には、次に掲げる事項を全て満たすものとします。 (1) 企業（事業）及び地域の現状と、これらの将来見通しを踏まえたものであること。 (2) 計画期間が10年以上となっていること（やむを得ず10年未満とする場合、理由について住民・議会に説明されていること）。 (3) 計画期間内に収支均衡していること（収支均衡していない場合でも、収支ギャップの解消に向けた取組の方向性や検討体制・スケジュールが記載されていること）。 (4) 効率化・経営健全化のための取組方針が示されている。 (5) 進捗管理（モニタリング）や見直し（ローリング）等の経営戦略の事後検証、更新等に関する考え方が記載されていること。 (6) 住民・議会に公開*されていること。 * 本水道ビジョンは、経営戦略も兼ねたものとしていることから、平成29年12月22日（金曜日）～平成30年1月22日（月曜日）の期間に、神栖市内に在住・在勤・在学の方を対象として、パブリックコメントを実施し、広く意見を募集しました。
経常収支比率	経常費用（営業費用＋営業外費用）に対する経常収益（営業収益＋営業外収益）の割合を表すもので、次式により算出します。 経常収支比率（％）＝（経常収益÷経常費用）×100

経年化資産	健全資産* ¹ と老朽化資産* ² の中間段階で、法定耐用年数を超過し、更新時期に来ている資産。ただし、資産の劣化状況や重要度によっては、継続使用することもできます。 *1 健全資産：法定耐用年数を超過していない資産で、継続使用が可能と考えられる資産。 *2 老朽化資産：法定耐用年数から一定の期間を超過し、事故・故障等を未然に防止するためには速やかに更新すべき資産。
広域化	水道事業の広域化について、厚生労働省が平成 25 年 3 月に公表した「新水道ビジョン」では、水道を取り巻く厳しい社会環境等を踏まえ、連携形態にとらわれない多様な形態の広域連携を目指し、関係者による段階的な検討・連携による「発展的広域化」が掲げられています。

【 さ行 】

残留塩素	水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素。水道では給水管内の生物再増殖を防止し、微生物的安全性を確保する必要がありますので、消毒剤の残留性が不可欠です。
事業継続計画（BCP）	自然災害等の緊急事態に遭遇した場合において、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。
資本的収支	収益的収支に属さない収入・支出のうちで、現金の収支を伴うもので、主として施設の建設改良及び企業債に関する収入及び支出。資本的収入には企業債、出資金、国庫補助金等を計上し、資本的支出には建設改良費、企業債償還金等を計上します。
収益的収支	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。収益的収入には給水サービスの提供の対価である料金等の給水収益のほか、土地物件収益、受取利息等を計上し、収益的支出には給水サービスに必要な人件費、物件費、支払利息等を計上します。発生主義に基づいて計上されるため、収益的支出には減価償却費等のように現金支出を伴わない予算も含まれます。
従量料金	使用水量の増減に応じてかかる経費を負担していただく料金。
受水	水道事業者が水道用水供給事業から浄水（水道用水）の供給を受けることをいいます。本市では、茨城県企業局の鹿行広域水道用水供給事業より全ての浄水の供給を受けています。

浄水	水道水としての水質を得るため、原水水質の状況に応じて水を浄化すること。
浄水場	浄水処理*に必要な設備がある施設。一般的に、凝集、沈澱、汙過、消毒などの処理を行う施設をいいます。 * 浄水処理:水道水としての水質を得るため、原水水質の状況に応じて水を浄化すること。
新水道ビジョン	国が、今般の水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示した計画。
水質基準（水道水）	水を利用する際に、標準とすべき基準。主な法的基準としては、水道法（水道水）に定められています。
水質検査計画	水質検査の体制を定めた計画のこと。毎年作成し、公表することが義務付けされている。
ステークホルダー	事業活動によって影響を受ける人や団体等の利害関係者。
スマートメーター	スマートメーターは、通信機能を備えた水道メーターで、これまで検針員が現地を訪問してメーターの検針を行っていましたが、より高い頻度で、現地を訪問せずに検針データを得ることができます。

【 た行 】

ダウンサイジング	人口減少に伴う給水量の低下は、施設の稼働率の低下等、水道事業を経営する上で課題となります。これらの課題を解決するために、施設能力を適正な規模・機能となるように検討し、管路や施設の統廃合や規模の縮小等の再構築を行うことで、維持管理費や更新費用の低減等の効率化を図ることをいいます。
地方公営企業	地方公共団体が、住民の福祉の増進を目的として設置し、経営する企業。 事業例：上・下水道、病院、交通、ガス、電気、工業用水道、地域開発（港湾、宅地造成等）、観光（国民宿舎、有料道路等）
貯水槽水道	受水槽や高架水槽のような、マンションや病院等の大きな建物に備え付けられる、一時的に水を貯めておくタンクを介して給水を行う水道のこと。貯水槽水道の管理は設置者に任されている。
登録検査機関	水道法第20条第3項に規定する水質検査を受託できる機関は、厚生労働大臣による登録制となっており、水質検査の信頼性確保のための措置が法令上、明確に位置付けられています。

【 は行 】

バックキャストिंग	将来を予測する際に、持続可能な目標となる社会の姿を想定し、その姿から現在を振り返って今何をすればいいかを考えるやり方。
ハロゲン系元素	周期表において第 17 族に属する元素の総称で、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素などを指します。
法定耐用年数	地方公営企業法施行規則により定められた、減価償却積算を行うための会計制度上の年数。法定耐用年数を経過すると「経年化資産」となり、更新の対象として区分けされます。
補てん財源	減価償却費*等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。 * 減価償却費：固定資産の減価を費用として、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減価額。一般的には、固定資産の価値消耗についての費用を種々の方法により各年度に適正に配分し、その損益に対応させて正しい損益計算を可能にするものであるということが出来ます。

【 ま行 】

まち・ひと・しごと創生総合戦略	今後予想される人口減少や少子高齢化に的確に対応し、地域の活力を維持する地方創生の取り組みを推進していくため、「神栖市人口ビジョン」を踏まえて、今後の目標や基本的施策の方向等をまとめたものであり、4つの基本目標と重点プロジェクトからなる5か年(計画期間：2015年～2019年)の計画。
-----------------	--

【 や行 】

有形固定資産	固定資産のうち物としての実体をもつもの。土地のように年月の経過によってその価値が減少しないもの、建物、建築物、機械等のように損耗等によって価値が減少していく償却資産、建設途上の未完成施設のように完成するまで償却が行われない建設仮勘定があります。
有効率	有効水量*を給水量で除したもの(%)。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標で、有効率の向上は経営上の目標となります。 * 有効水量：使用上有効とみられる水量で、メーターで計量された水量、もしくは需要者に到達したものと認められる水量並びに事業用水量等をいいます。

有収水量	配水場から出た水量（配水量）のうち、メーターで計量された水量で、実際に使用され水道料金収入につながった水量のこと。
------	---

【 ら行 】

量水器	給水装置に取り付け、需要者が使用する水量を積算軽量するための計量器のことを指し、水道メーターともいいます。その計量方法は、流れている水の流速を測定して流量に換算する流速式と、柵で水の体積を測定するように計量する容積式に大きく分類され、用途によって使い分けられています。
-----	--

PI 業務指標説明

PI 業務指標	改善 方向	指標 特性
平均残留塩素濃度(mg/L) (残留塩素濃度合計/残留塩素測定回数) 給水栓での残留塩素濃度の平均値を表す指標	—	単年
最大カビ臭物質濃度水質基準比率(%) (最大カビ臭物質濃度/水質基準値)×100 給水栓におけるカビ臭物質濃度の最大値の水質基準値に対する割合を表す指標	—	単年
総トリハロメタン濃度水質基準比率(%) (Σ給水栓の総トリハロメタン濃度/給水栓数) / 水質基準値× 100 給水栓における総トリハロメタン濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標	—	単年
有機物 (TOC) 濃度水質基準比率(%) (Σ給水栓の有機物 (TOC) 濃度給水栓数) / 水質基準値× 100 給水栓における有機物 (TOC)濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標	—	単年
重金属濃度水質基準比率(%) (Σ給水栓の当該重金属濃度/給水栓数)/水質基準値×100 給水栓における重金属濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標	—	単年
無機物質濃度水質基準比率(%) (Σ給水栓の当該無機物質濃度/給水栓数) / 水質基準値× 100 給水栓における無機物質濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の味、色などの性状を表す指標	—	単年
有機化学物質濃度水質基準比率(%) (Σ給水栓の当該有機化学物質濃度/給水栓数)/水質基準値×100 給水栓における有機化学物質濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、原水の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標	—	単年
消毒副生成物濃度水質基準比率(%) (Σ給水栓の当該消毒副生成物濃度/給水栓数)/水質基準値×100 給水栓における消毒副生成物濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、原水の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標	—	単年

PI 業務指標	改善 方向	指標 特性
施設利用率(%) $(\text{一日平均配水量}/\text{施設能力}) \times 100$ 施設能力に対する一日平均配水量の割合を示すもので、水道施設の効率性を表す指標	+	単年
有効率(%) $(\text{年間有効水量}/\text{年間配水量}) \times 100$ 年間配水量に対する年間有効水量の割合を示すもので、水道事業の経営効率性を表す指標	+	単年
配水池貯留能力(日) $\text{配水池有効容量}/\text{一日平均配水量}$ 一日平均配水量に対する配水池有効容量の割合を示すもので、給水に対する安定性を表す指標	+	累積
給水人口一人当たり配水量(L/日/人) $(\text{一日平均配水量}/\text{現在給水人口}) \times 1000$ 給水人口一人当たりの配水量を示すもので、家庭用以外の水利用の多少を表す指標	+	単年
給水普及率(%) $(\text{現在給水人口}/\text{給水区域内人口}) \times 100$ 給水区域内に居住する人口に対する給水人口の割合を示すもので、水道サービスの享受の概況及び地域性を表す指標	+	累積
給水人口一人当たり貯留飲料水量(L/人) $(\text{配水池有効容量} \times 1/2 + \text{緊急貯水槽容量}) \times 1000 / \text{現在給水人口}$ 災害時に確保されている給水人口一人当たりの飲料水量を示すものであり、水道事業体の災害対応度を表す指標	+	累積
給水管の事故割合 (件/1,000 件) $\text{給水管の事故件数} / (\text{給水件数} / 1,000)$ 給水件数 1,000 件当たりの給水管の事故件数を示しており、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	-	単年
配水量 1m³ 当たり電力消費量(kWh/m³) $\text{電力使用量の合計}/\text{年間配水量}$ 配水量 1m ³ 当たりの電力使用量を示すもので、省エネルギー対策への取り組み度合いを表す指標	-	単年
法定耐用年数超過管路率(%) $(\text{法定耐用年数を超過している管路延長}/\text{管路延長}) \times 100$ 管路の延長に対する法定耐用年数を超過している管路の割合を示すものであり、管路の老朽化度、更新の取り組み状況を表す指標	-	累積

PI 業務指標	改善 方向	指標 特性
管路の更新率(%) (更新された管路延長/管路延長)×100 管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すもので、信頼性確保のための管路更新の執行度合いを表す指標	+	単年
配水池の耐震化率(%) (耐震対策の施された配水池有効容量/配水池等有効容量)×100 全配水池容量に対する耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すもので、地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表す指標	+	累積
管路の耐震化率 (%) (耐震管延長/管路延長)×100 導・送・配水管(配水支管を含む。)全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すもので、地震災害に対する水道管路網の信頼性・安全性を表す指標	+	累積
経常収支比率(%) [(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)]×100 経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標	+	単年
繰入金比率(資本的収入分)(%) (資本勘定繰入金/資本的収入計)×100 資本的収入に対する資本勘定繰入金の依存度を示しており、事業の経営状況を表す指標	-	単年
給水収益に対する職員給与費の割合(%) (職員給与費/給水収益)×100 給水収益に対する職員給与費の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標	-	単年
料金回収率(%) (供給単価/給水原価)×100 給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標	+	単年
供給単価(円/m³) 給水収益/年間総有収水量 有収水量 1m ³ 当たりの給水収益の割合を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているかを表す指標	+	単年
給水原価(円/m³) [経常費用-(受託工事費+材料及び不要品売却原価+附帯事業費+長期前受金戻入)]/年間有収水量 有収水量 1m ³ 当たりの経常費用(受託工事費等を除く)の割合を示すもので、水道事業でどれだけの費用がかかっているかを表す指標	-	単年

PI 業務指標	改善 方向	指標 特性
自己資本構成比率(%) $[(\text{資本金} + \text{剰余金} + \text{評価差額など} + \text{繰延収益}) / \text{負債} \cdot \text{資本合計}] \times 100$ 総資本(負債及び資本)に対する自己資本の割合を示しており、財務の健全性を表す指標	+	累積
企業債償還元金対減価償却費比率(%) $(\text{建設改良のための企業債償還元金} / \text{当年度減価償却費}) \times 100$ 当年度減価償却費に対する企業債償還元金の割合を示すもので、投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標	-	累積
職員一人当たり有収水量(m ³ /人) $\text{年間総有収水量} / \text{損益勘定所属職員数}$ 1年間における損益勘定職員一人当たりの有収水量を示すもので、水道サービスの効率性を表す指標	+	単年
水道業務平均経験年数(年/人) $\text{職員の水道業務経験年数} / \text{全職員数}$ 全職員の水道業務平均経験年数を表すもので、人的資源としての専門技術の蓄積度合いを表す指標	+	累積