

# 鹿屋市水道事業ビジョン

## 【経営戦略】

2019年度～2028年度

「安全・安心な水道」

「信頼される水道」

「未来につなぐ水道」



2019年(平成31年)3月  
鹿屋市 上下水道部



# 目 次

第1章 計画策定に当たって	1
1.1 鹿屋市水道事業ビジョン（経営戦略）策定の趣旨	1
1.2 計画の位置づけ	1
1.3 計画期間	3
第2章 鹿屋市水道事業の概要	4
2.1 鹿屋市の概要	4
1) 位置と地形	4
2) 市のあゆみ	4
3) 人口・世帯数	5
2.2 鹿屋市水道事業の概要	6
1) 水道事業の沿革	6
2) 水道事業の概要	8
第3章 鹿屋市水道事業の現状評価と課題	13
3.1 水道サービスの持続への対応	13
1) 運営基盤	13
2) 財政基盤	16
3) 市民サービスの状況	18
4) 環境対策への取組	19
3.2 安全な水道への対応	20
1) 水質及びその管理の状況	20
2) 貯水槽水道の指導等の状況	20
3) 直結給水の取組状況	21
4) 指定給水装置工事事業者に対する指導	21
3.3 強靱な水道、危機管理への対応	22
1) 水道施設の能力と老朽化等の状況	22
2) 水道施設の耐震化	24
3) バックアップ体制	25
4) 貯水量の確保	25
5) 危機管理体制の整備	26
3.4 水道事業の課題のまとめ	27
第4章 将来の事業環境	28
4.1 外部環境の変化	28
1) 人口減少	28
2) 施設の効率性低下	29
3) 水源の汚染	29

4.2	内部環境の変化	30
1)	施設の老朽化	30
2)	資金の確保	32
3)	職員数の見通し	32
第5章	鹿屋市水道事業の将来像と基本目標	33
5.1	水道事業の将来像	33
5.2	水道事業の基本目標	36
第6章	実現方策	39
6.1	【持続】健全経営で市民満足度の高い水道	39
(1)	組織力の強化	39
(2)	健全経営の確保	40
(3)	市民や関係機関との連携	41
(4)	環境への貢献	43
6.2	【安全】安心できる水道	44
(1)	良質な水源の確保と保全	44
(2)	安心しておいしく飲める水の供給	45
6.3	【強靱】いつでもどこでも使える水道	47
(1)	安定した給水の確保	47
(2)	事故や災害に強い施設・体制づくり	50
第7章	水道法改正の対応	54
7.1	改正の趣旨	54
7.2	改正の概要及び市の対応方針	54
1)	関係者の責務の明確化	54
2)	広域連携の推進	54
3)	適切な資産管理の推進	55
4)	官民連携の推進	55
5)	指定給水装置工事事業者制度の改善	55
第8章	投資・財政計画（経営戦略）	56
8.1	投資・財政計画（経営戦略）の基本的な考え方	56
8.2	投資試算	57
1)	施設整備の考え方	57
2)	投資の重点事業項目	57
3)	投資額の見込み	57
4)	投資以外の経費	59
8.3	財源試算	60
1)	財源試算の考え方	60

2) 給水収益（料金収入）の見込み-----	61
8.4 投資・財政計画-----	62
1) 投資・財政計画の見通し-----	62
2) 収益的収支の見通し-----	64
3) 資本的収支の見通し-----	64
4) 企業債残高及び資金残高の見通し-----	65
第9章 計画のフォローアップ-----	66

<参考資料>

○ 用語解説-----	参- 1
○ 業務指標（PI）-----	参- 6
○ 鹿屋市水道事業ビジョンの策定経過-----	参- 11

# 第1章 計画策定に当たって

## 1.1 鹿屋市水道事業ビジョン（経営戦略）策定の趣旨

本市水道事業は、平成20年3月に水道事業運営の指針となる「鹿屋市水道ビジョン」を策定して、安全で安定した水の供給に努めてきました。この間、平成18年に合併した輝北町、串良町及び吾平町の公営の水道事業を段階的に統合し、平成29年4月には一つになり、新しい「鹿屋市水道事業」として生まれ変わりました。

一方、全国的には、人口減少社会の到来や施設の老朽化に伴う改良・更新需要への対応を迫られる中で、東日本大震災や熊本地震など大規模な災害を経験し、水道の重要性が再認識されるなど水道を取り巻く環境が大きく変化してきました。

このような状況の中、厚生労働省は平成25年3月に、これまでの水道ビジョンを再改訂するのではなく、来るべき時代に求められる課題に挑戦するための「新水道ビジョン」を策定・公表しました。この「新水道ビジョン」では、これまで国民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵を、今後も全ての国民が継続的に享受し続けることができるよう、50年、100年後の将来を見据えた、水道の理想像やその理想像を具現化するための当面の取り組むべき事項、方策が示されました。また、平成26年8月の総務省通知においては、地方公営企業が将来にわたりサービスの提供を安定的に継続することが可能となるように、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定を要請しています。

本市水道事業においても、水需要の減少に伴う給水収益の減少や施設の老朽化及び耐震化に伴う更新需要の増大などの課題を多く抱えています。将来にわたって安全で良質な水を安定して供給し続けるためには、現状の課題を把握・分析し、今後の目指すべき方向を明らかにする必要があります。

以上のことから、本市水道事業が目指す将来像や目標、実現方策示す「水道ビジョン」と「経営戦略（投資・財政計画）」を合わせた、今後10年間の中長期的な経営の基本計画である「鹿屋市水道事業ビジョン（経営戦略）」（以下本計画という。）を策定することとしました。

## 1.2 計画の位置づけ

水道の普及率は、高度経済成長期の急速な新設、拡張により一定の水準に到達し、現在においては、施設の整備は更新・改良等が中心となっています。こうした成熟期にある水道事業においては、特に長期的視点を踏まえた戦略

的な水道事業の計画立案が必要です。また、給水区域内の市民に対して事業の安定性や持続性を示していく責任があり、最低限必要と考えられる経営上の水道事業計画についてのマスタープランを公表していくことが重要です。

平成 20 年 3 月に策定した「鹿屋市水道ビジョン」では

- 【安心】：全ての市民の皆様が安心しておいしく飲める水を供給します。
- 【安定】：いつでもどこでも安定的に生活用水を供給します。
- 【持続】：いつまでも安心できる水を安定して供給します。
- 【環境】：環境への影響を低減し環境保全へ貢献します。

を基本目標に「全市民の生活や産業を支え、信頼される水道」を将来像として描き、「鹿屋市総合計画」における「ひと・まち・産業が躍動する健康・交流都市 かのや」を目指してきました。

本計画は「鹿屋市水道ビジョン」の改訂版であり、「鹿屋市総合計画」との整合を図るとともに、厚生労働省の「新水道ビジョン」及び総務省が策定を要請している「経営戦略」の内容を併せ持ち、本市水道事業の今後の事業経営計画の基本となるものです。

本計画策定に当たっては、本市水道事業が都市活動や経済活動、市民生活を支える社会インフラとして、より信頼性の高い水道システムを構築し、市民の要求に応じた質の高いサービスを供給することを目的として、厚生労働省の「新水道ビジョン」が示す「安全」・「強靱」・「持続」の視点から本市水道事業の現況を評価・分析し、課題を抽出した上で、将来像を設定し、実現に向けた具体的な施策を掲げることとします。

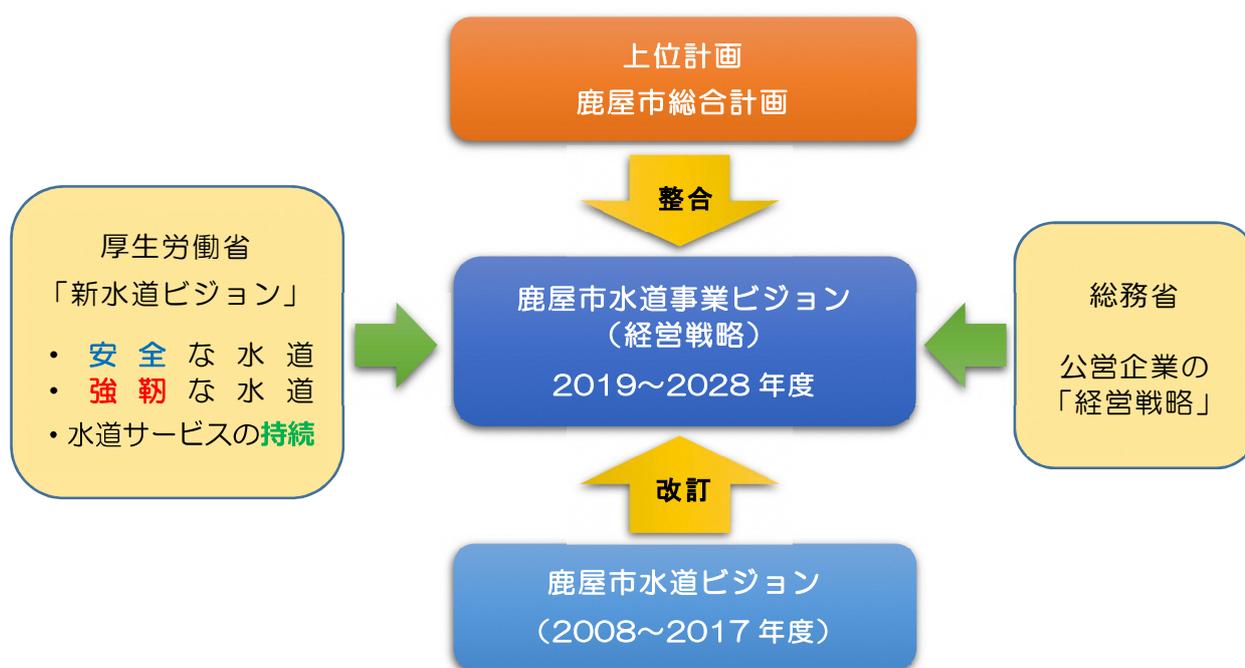


図 1-1 水道事業ビジョンの位置付け

### 1.3 計画期間

---

本計画の計画期間は、2019年度を初年度とし、2028年度を目標年度とする10年間とします。

なお、策定に当たっては、50年、100年先の将来を見据えた計画とします。また、社会情勢の変化や計画の進捗状況に対応するため、必要に応じて計画を再点検し、見直しを行います。



【鹿屋市上下水道部庁舎】

## 第 2 章 鹿屋市水道事業の概要

### 2.1 鹿屋市の概要

#### 1) 位置と地形

本市は、本土最南端へと伸びる大隅半島のほぼ中央に位置し、大隅地域の交通・産業・経済・文化の拠点となっています。

北部には、日本の自然百選にも選ばれている壮大な高隈山系が連なり、北東部は山林地帯となっています。また、その南側には国営第 1 号の畑地かんがい施設をもつ笠野原台地や肝属平野が広がり、中央部にかけて平坦地が続いています。

西部は、錦江湾に面しており美しい海岸線が見られます。また、南部は、神代三山陵の一つである吾平山上陵を有する山林地帯となっています。

総面積は 448km<sup>2</sup> であり、鹿児島県総面積 9,187km<sup>2</sup> の約 5% を占めています。



図 2-1 鹿屋市の位置

#### 2) 市のあゆみ

現在の鹿屋市は 2 代目であり、旧鹿屋市と肝属郡の 2 町(吾平町・串良町)、曾於郡 1 町(輝北町)との合併により平成 18 年に発足しました。初代・鹿屋市の市制施行は昭和 16 年 5 月 27 日(海軍記念日)であります。

本市は、年間の平均気温約 17℃という温暖な気候と豊かな自然を活かした農業・畜産が盛んであり、黒豚やブロイラー、落花生、サツマイモなどが特

産品です。また、国立大学の鹿屋体育大学や海上自衛隊鹿屋航空基地があることでも全国的にその名が知られています。

### 3) 人口・世帯数

本市の人口は約 10 万人であり、鹿児島県では鹿児島市、霧島市について 3 番目に人口の多い市です。

また、我が国の人口が減少時代に移行する中であって、本市も減少傾向にあります。ここ数年、年間 300 人前後の減少にとどまっています。

世帯数は約 5 万世帯であり、本市の人口が減少する中、世帯分離等により増加を続けています。

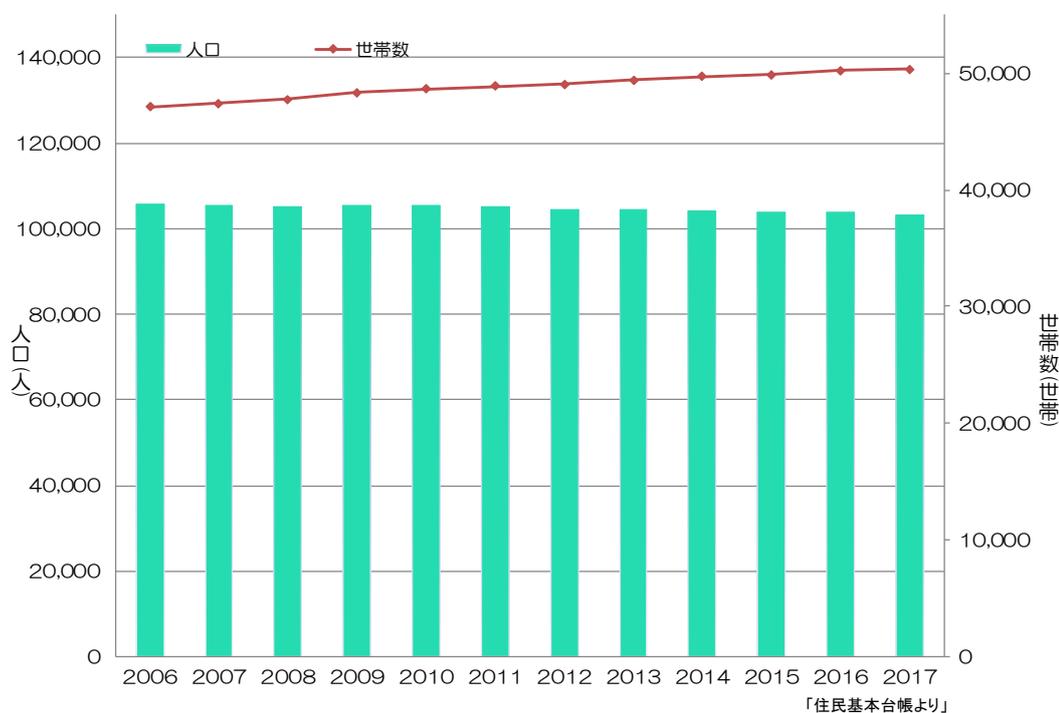


図 2-2 人口と世帯数



【立小野川】

## 2.2 鹿屋市水道事業の概要

### 1) 水道事業の沿革

本市水道事業の前身は、一部事務組合の「旧笠之原水道企業団」と「鹿屋町営水道（旧鹿屋市水道局）」の2つの水道事業が存在していました。「旧笠之原水道企業団」は大正13年に計画給水人口8,500人、計画1日最大給水量595 m<sup>3</sup>/日で創設認可を受け、昭和2年から給水を開始し、「鹿屋町営水道（旧鹿屋市水道局）」は昭和6年に計画給水人口9,800人、計画1日最大給水量1,225 m<sup>3</sup>/日で創設認可を受け、翌昭和7年から中央地区の給水を開始しました。



平成7年4月には、これまで1つの行政区域内に2つの水道事業が存在するという変則的な事業経営の効率化を図るため、「鹿屋串良水道企業団」として合併しました。その後、給水人口や給水量の見直しを行ってきましたが、平成18年1月1日に鹿屋市・輝北町・串良町・吾平町が合併し新鹿屋市が誕生しましたので、新たな鹿屋市鹿屋串良地域水道事業として計画給水人口87,800人、計画1日最大給水量47,600 m<sup>3</sup>/日で創設されました。

このあと、平成26年4月に鹿屋市吾平地域水道事業、3箇所の公営の簡易水道事業（柏木、古江及び立小野）を統合し、名称を鹿屋市水道事業と改めました。また、平成29年4月に輝北簡易水道事業を統合し、公営の水道事業が一つになり、現在に至っています。

図 2-3 鹿屋市水道事業区域

表 2-1 鹿屋市水道事業の沿革

名 称	認 可 年 月 日	認可番号	起 工 年 月	竣 工 年 月	給 水 開 始 年 月	事 業 費 (千円)	目 標 年 次	計 画			
								給水人口	1 人 1 日 最大給水量	1 日最大 給 水 量	
沿 革	創 設	T13.12.11		T14.5	S 2.5	S 2.5	145		8,500 <sup>人</sup>	70 <sup>L</sup>	595 <sup>m<sup>3</sup></sup>
	第1次拡張	S 7. 9		S 8.4	S 9.10	S 9.10	30		13,500	120	1,620
	第2次拡張	S25. 3.25		S25.7	S30.12	S30.12	80,125	S34	20,000	180	2,400
	第3次拡張	S33. 3.30		S33.4	S34.3	S34.3	13,204	S34	20,000	200	3,600
	第4次拡張	S41. 3.10	第363号 の5	S41.5	S45.3	S45.3	117,500	S53	20,000	250	4,000
	第5次拡張	S43. 5. 8	第43号 の7	S43.5	S45.3	S45.3	117,633	S53	20,000	250	5,000
	第6次拡張	S50.12.19	指令環第 90号の18	S51.2	S45.3	S51.3	180	S55	20,000	500	5,000
	第7次拡張	S55. 3. 6	指令環第 45号の46	S55.9	S60.3	S60.4	2,432,700	S64	46,000	500	23,000
	// 事業変更-1	H 1. 1.18	指令環第 2号の26	H 1.4	H 9.3	H 1.4	1,026,929	H 9	46,000	500	23,000
	// 事業変更-2	H 3. 1.14	指令環第 1号の23	H 3.2	H 3.2	H 3.3	1,045,694	H 9	46,000	500	23,000
	第8次拡張	H 8. 3.29	厚生省生衛 第349号	H 7.4	H22.3	H 7.4	5,218,202	H21	94,310	559	52,700
	// 事業変更-1	H 12.3.31	指令生衛第 56号の39	H12.4	H22.3	H13.4	5,506,200	H21	87,800	542	47,600
	// 事業変更-2	H 17.2.14	指令生衛第 242号の22	H12.4	H22.3	変更分 H17.5	変更分 62,752	H21	87,800	542	47,600
	合併創設	H 18.1.4	厚生労働省発 第 0104004号	H12.4	H22.3	変更分 H17.5	変更分 62,752	H21	87,800	542	47,600
	第1次拡張	H 20.3.11	厚生労働省発 第 0311011号	H20.4	H29.3	変更分 H21.4	8,190,137	H28	90,500	442	40,000
	// 事業変更	H 23.3.29	指令生衛第 41号の34	H23.4	H29.3	変更分 H24.4	74,500	H28	90,500	442	40,000
	譲受け届出	H 26.2.3		-	-	変更分 H26.4	0	H28	認可値 99,690 届出値 98,200	認可値 443 届出値 434	認可値 44,144 届出値 42,600
第2次拡張	H28.12.28		H29.4	H39.3	変更分 H29.4	6,370,551	H38	97,900	412	40,300	

「H28 変更認可資料より」



【共心配水池：SUS製】

## 2) 水道事業の概要

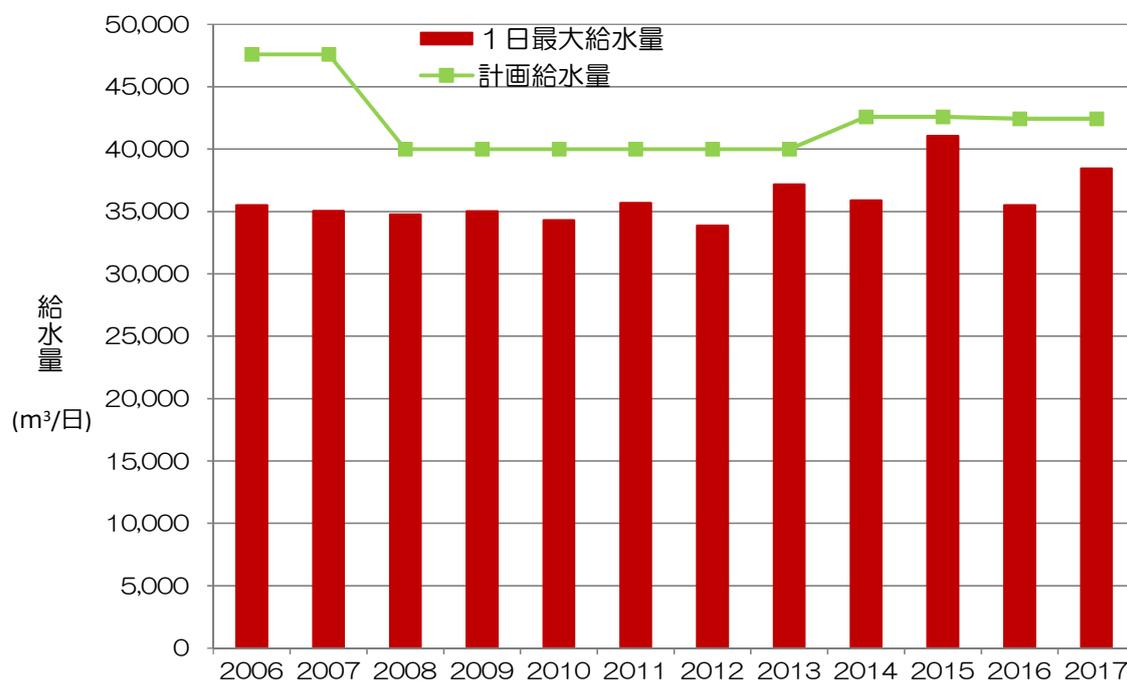
### ①給水普及率

本市の給水普及率は、市町村合併の当初は95%程度を推移していましたが、水道事業の合併後から98%程度まで上昇していることから、施設の整備及び水道事業への理解度が高まってきていることが伺えます。

### ②計画給水量

本市の計画給水量は、市町村合併後の平成20年度(2008年度)に47,600m<sup>3</sup>/日より40,000m<sup>3</sup>/日に見直しを行ったものの、水道事業の合併後からの給水普及率の上昇も重なり、平成26年度(2014年度)及び平成29年度(2017年度)に再度見直しを行い、現在は、40,300m<sup>3</sup>/日としています。

それに対し、1日最大給水量の実績は、平成18年度(2006年度)以降、35,000m<sup>3</sup>/日程度であり、水道事業の合併後からは、40,000m<sup>3</sup>/日を超える年も出現しています。



「水道統計資料等より」

図 2-4 給水量の推移

### ③水道施設の種別ごとの規模

本市水道事業の施設一覧を次表に示します。

表 2-2 水源の概要

水源名称	水源種別		取水可能量 (m <sup>3</sup> /日)	計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)
高牧第1	表流水		2,600	2,600
高橋水源地	表流水		2,000	2,000
小計			4,600	4,600
船塚水源地	地下水	深井戸	3,290	2,470
田崎第1水源地			2,300	1,950
田崎第2水源地			3,400	2,540
田崎第3水源地			4,380	3,360
田崎第4水源地			3,069	1,880
名貴第2水源地		浅井戸	(3,200)	予備
小計			16,439	12,200
高牧第2水源地	湧水		907	590
荒谷水源地			14,400	12,700
高松水源地			11,211	6,900
新高隈水源地			7,000	2,660
小計			33,518	22,850
計			49,957	35,050
吾平第1水源地	表流水		3,300	1,760
小計			3,300	1,760
吾平第2水源地	地下水	深井戸	2,100	1,440
小計			2,100	1,440
計			5,400	3,200
上百引水源地	地下水	浅井戸	861	525
市成水源地			450	290
唐鎌第1水源地			450	440
岳野水源地		深井戸	121	80
小計			1,882	1,335
諏訪原水源地	湧水		573	380
下百引水源地			439	390
唐鎌第2水源地			254	140
上場水源地			471	180
小計			1,737	1,090
計			3,619	2,425
柏木水源地	湧水		150	52
計			150	52
古江小島水源地	湧水		2,400	630
計			2,400	630
立小野水源地	湧水		161	43
計			161	43
計	表流水		7,900	6,360
	地下水	浅井戸	1,761	1,255
		深井戸	18,660	13,720
		小計	20,421	14,975
	湧水		37,966	24,665
合計		66,287	46,000	

「H28変更認可資料より」

表 2-3 浄水施設の概要

浄水場	浄水処理方法			クリプト対策 指針レベル (原木)	現況施設 における 水質上の課題	備考
	現況	既認可	変更認可			
東花岡配水場	塩素消毒のみ	同左	紫外線処理	レベル3	標準菌が検出されたことがある	高牧第2水源
柳浄水場	緩速ろ過	同左	同左	レベル4	なし	高牧第1・高橋水源
上田崎ポンプ場	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	田崎第1, 第3、船塚、名貴第2水源
田崎第2水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	
田崎第4水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	
新高隈浄水場	紫外線処理	同左	同左	レベル3	なし	新高隈水源
馬掛送水ポンプ場	塩素消毒のみ	同左	紫外線処理	レベル2	なし	荒谷水源
生栗須浄水場	紫外線処理	同左	同左	レベル3	なし	高松水源
吾平浄水場	緩速ろ過	同左	同左	レベル4	なし	吾平第1水源
吾平第2水源地 ・配水場	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	
柏木水源地	塩素消毒のみ	同左	休止(H38)	レベル3	標準菌が検出されたことがある	
古江小島水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル3	標準菌が検出されたことがある	
立小野水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	
下百引水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	
上百引水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	
唐鎌第1水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	
唐鎌第2水源地	塩素消毒のみ	廃止(H29)	廃止(H35)	レベル3	標準菌が検出されたことがある	
新市成配水池	紫外線処理	同左	同左	レベル3	なし	市成・上場水源
諏訪原水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	
岳野水源地	塩素消毒のみ	同左	同左	レベル2	なし	

「H28変更認可資料より」

表 2-4 管路の概要（平成 29 年度末現在）

単位：m、%

施設名称	延長 (m)	法定耐用年数(40年)を 超える管路		石綿セメント管		耐震管 (耐震適合管を含む)	
		延長 (m)	率 (%)	延長 (m)	率 (%)	延長 (m)	率 (%)
導水管	29,500	6,773	23.0	255	0.9	15,285	51.8
送水管	50,064	1,392	2.8	11	0.0	36,721	73.3
配水管(本管)	185,860	18,533	10.0	0	0.0	108,991	58.6
基幹管路計	265,424	26,698	10.1	266	0.1	160,997	60.7
配水管(支管)	939,590	193,083	20.5	0	0.0	34,845	3.7
合計	1,205,014	219,781	18.2	266	0.0	195,842	16.3

「水道統計資料より」

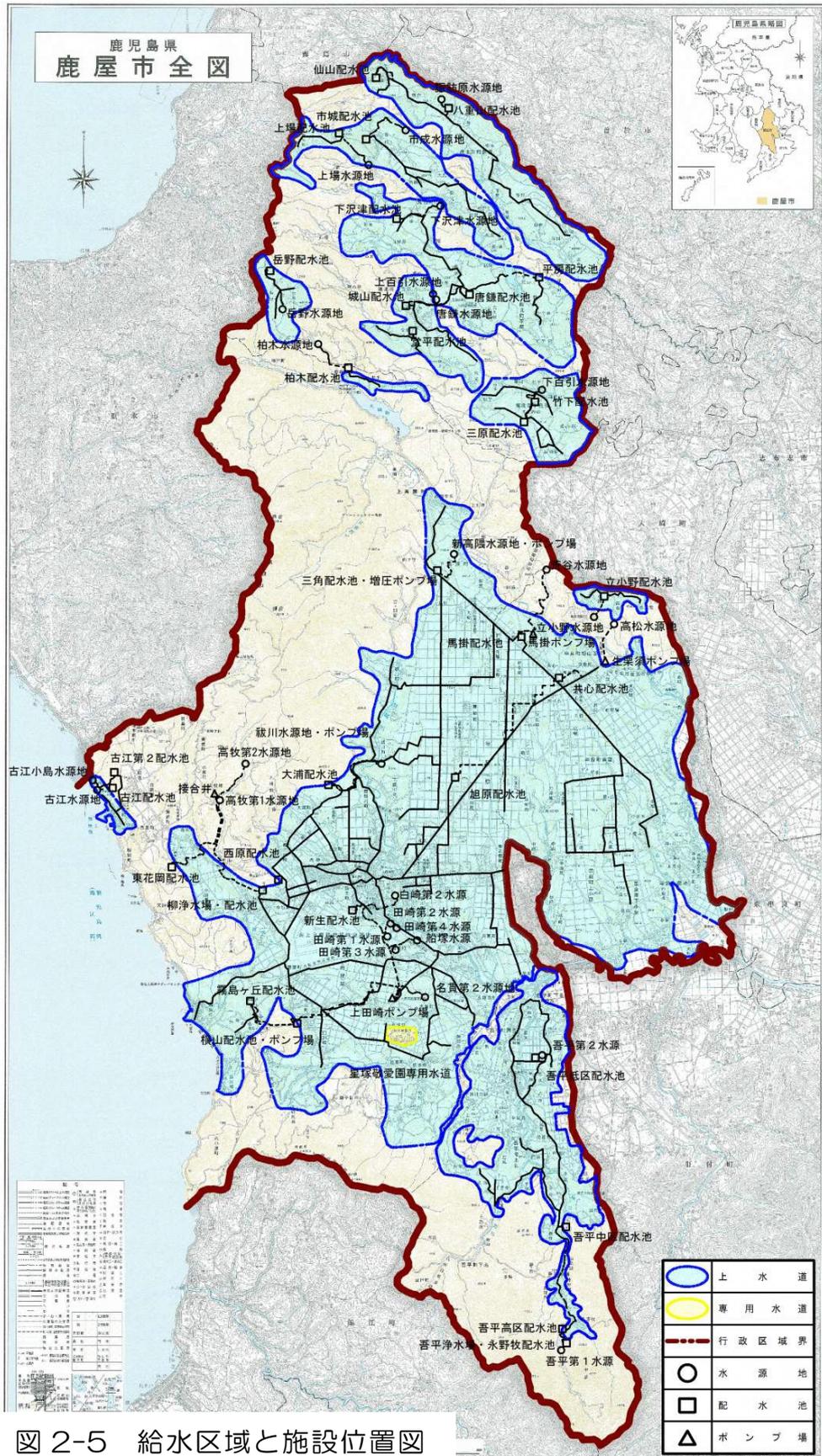
表 2-5 配水施設の概要

施設名	主要構造物	重要度	有効容量 (m <sup>3</sup> )	築造年度	地震動 レベル	備考
柳浄水場 (2,000m <sup>3</sup> )	配水池 (RC)旧軍用	ランクA	500	昭和11年度 (1936)	未対応	
	配水池 (RC)	ランクA	1,500	昭和16年度 (1941)	未対応	
柏木配水池	配水池 (RC)	ランクA	17	昭和44年度 (1969)	未対応	
西原配水池 (1,740m <sup>3</sup> )	第1配水池 (RC)	ランクA	740	昭和45年度 (1970)	未対応	
	第2配水池 (SUS)	ランクA	1,000	平成11年度 (1999)	L2	耐震施設
共心配水池 (4,800m <sup>3</sup> )	第1配水池 (PC)	ランクA	1,500	昭和44年度 (1969)	未対応	
	第2配水池 (SUS)	ランクA	3,300	平成8年度 (1996)	L2	耐震施設
吾平高区配水池	配水池 (RC)	ランクA	182	昭和51年度 (1976)	未対応	
吾平中区配水池 (1,160m <sup>3</sup> )	1号配水池 (RC)	ランクA	580	昭和51年度 (1976)	未対応	
	2号配水池 (RC)	ランクA	580	平成2年度 (1990)	未対応	
上浜田配水池	配水池 (RC)	ランクA	30	昭和36年度 (1961)	未対応	
馬掛配水池	配水池 (RC)	ランクA	1,080	昭和55年度 (1979)	未対応	
東花岡配水池	配水池 (RC)	ランクA	315	昭和57年度 (1982)	未対応	
立小野配水池	配水池 (RC)	ランクA	74	昭和58年度 (1983)	未対応	
横山配水池 (4,000m <sup>3</sup> )	第1配水池 (RC)	ランクA	1,000	昭和59年度 (1984)	未対応	
	第2配水池 (PC)	ランクA	1,000	平成元年度 (1989)	未対応	
	第3配水池 (SUS)半地下	ランクA	2,000	平成28年度 (2016)	L2	耐震施設
大浦配水池	配水池 (RC)	ランクA	1,000	昭和61年度 (1986)	未対応	
古江第2配水池	配水池 (RC)	ランクA	375	昭和63年度 (1988)	未対応	
霧島ヶ丘配水池	配水池 (SUS)	ランクA	250	平成7年度 (1995)	L2	耐震施設
三角配水池	配水池 (SUS)	ランクA	1,500	平成10年度 (1998)	L2	耐震施設
新生配水池 (1,500m <sup>3</sup> )	1号配水池 (PC)	ランクA	750	平成20年度 (2008)	L2	耐震施設
	2号配水池 (PC)	ランクA	750	平成20年度 (2008)	L2	耐震施設
旭原配水池 (5,000m <sup>3</sup> )	1号配水池 (PC)	ランクA	2,500	平成23年度 (2011)	L2	耐震施設
	2号配水池 (PC)	ランクA	2,500	平成23年度 (2011)	L2	耐震施設
吾平第2配水池	配水池 (SUS)	ランクA	500	平成26年度 (2014)	L2	耐震施設
	第3配水池 (RC)	ランクA	50	昭和50年度 (1975)	未対応	
上百引配水池 (430m <sup>3</sup> )	第1配水池 (RC)	ランクA	200	昭和60年度 (1985)	未対応	
	第2配水池 (RC)	ランクA	180	昭和60年度 (1985)	未対応	
	第3配水池 (RC)	ランクA	180	昭和60年度 (1985)	未対応	
竹下配水池	配水池 (RC)	ランクA	48	昭和36年度 (1961)	未対応	
三原配水池 (286m <sup>3</sup> )	第3配水池 (RC)	ランクA	40	昭和48年度 (1973)	未対応	
	第1配水池 (SUS)	ランクA	106	昭和62年度 (1987)	未対応	
	第2配水池 (SUS)	ランクA	140	平成6年度 (1994)	未対応	
唐鎌配水池	配水池 (RC)	ランクA	180	昭和52年度 (1977)	未対応	
平房配水池	配水池 (RC)	ランクA	100	昭和54年度 (1979)	未対応	
岳野配水池	配水池 (RC)	ランクA	100	昭和54年度 (1979)	未対応	
上場配水池	配水池 (RC)	ランクA	300	昭和52年度 (1977)	未対応	
下沢津配水池 (170m <sup>3</sup> )	第1配水池 (RC)	ランクA	20	昭和58年度 (1983)	未対応	
	第2配水池 (RC)	ランクA	50	平成元年度 (1989)	未対応	
	第3配水池 (SUS)	ランクA	100	平成4年度 (1992)	未対応	
仏山配水池	配水池 (SUS)	ランクA	180	昭和61年度 (1986)	未対応	
八重山配水池	配水池 (SUS)	ランクA	180	平成元年度 (1989)	未対応	
堂平配水池	配水池 (SUS)	ランクA	60	平成元年度 (1989)	未対応	
新住宅上配水池	配水池 (SUS)	ランクA	50	平成4年度 (1992)	未対応	
新市成配水池	配水池 (SUS)	ランクA	400	平成24年度 (2012)	L2	耐震施設
合計	45池		28,007			
耐震性のある配水池	11池		15,450	耐震化率	55.2%	
耐震性のない配水池	34池		12,557			

「H28変更認可資料等より」

#### ④給水区域と施設位置図

本市水道事業の給水区域と施設位置図を以下に示します。



## 第3章 鹿屋市水道事業の現状評価と課題

ここでは、「持続」・「安全」・「強靱」の3つの視点から本市水道事業の運営や施設状況等について種別ごとに業務指標（P I）を用いて現状評価を行い、課題を挙げています。

業務指標の評価に当たっては、類似団体及び全国の業務指標の平成27年度の平均値と比較しています。類似団体の平均値は、給水人口5～10万人の全国199事業体の数値です。全国平均値は1,381事業体の数値です。

### 3.1 水道サービスの持続への対応

#### 1) 運営基盤

##### ①水需要の動向

本市は、図3-1に示すとおり行政区域内人口は減少傾向を示していますが、給水人口は水道事業の統合後、増加を示しており、平成29年度（2017年度）末現在で、98,243人となっています。

また、給水人口に比例するような形で、1日平均有収水量も増加を示していますが、今後は行政区域内人口の減少等により、給水人口及び1日平均有収水量はともに減少していくことが見込まれます。

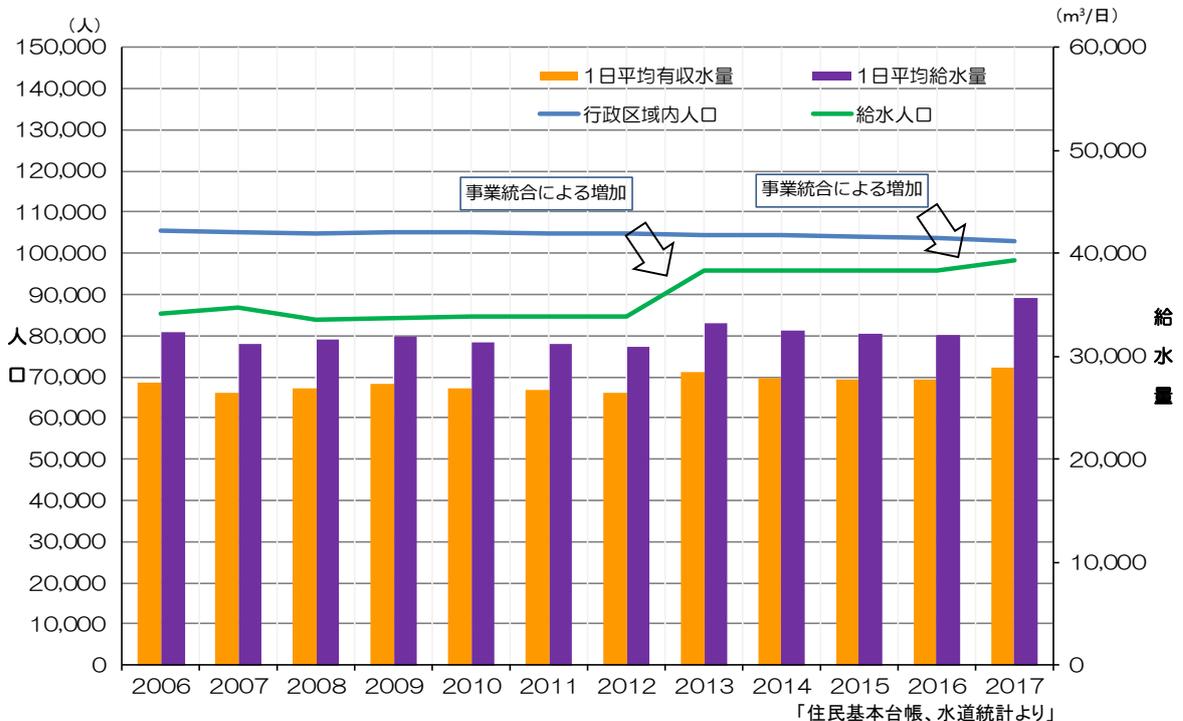


図 3-1 人口と給水量の推移

## ②組織体制

本市水道事業は、業務課（調整係・財務係・収納係）、工務課（計画係・建設係・浄水係・配給水係）で構成されており、平成 18 年度の市町村合併時の職員数 42 人から、平成 30 年度現在は、10 人減の 32 人の職員で業務を遂行しています。なお、職員の減少は、嘱託職員で補っています。

しかし、合併による事務量の拡大等により人員不足が問題となっていることから、鹿屋市職員定数条例（水道事業）である職員数 40 人まで増員することが今後の課題です。

また、図 3-3 に示すように、ここ数年技術職員率が減少傾向にあり、全国平均値及び類似団体平均値よりも技術職員が少ないことを示しています。

本市の維持管理は、事故または故障対象物を修繕するだけでなく、関連施設や複数施設を相互的に復旧させることとしています。しかし、人員不足により専門技術者が減少していますので、その取組も困難となっています。

このため長期的視点に立って、専門性が求められる技術者や経理事務職員の確保・育成など技術継承ができる組織体制の構築が急務となっています。

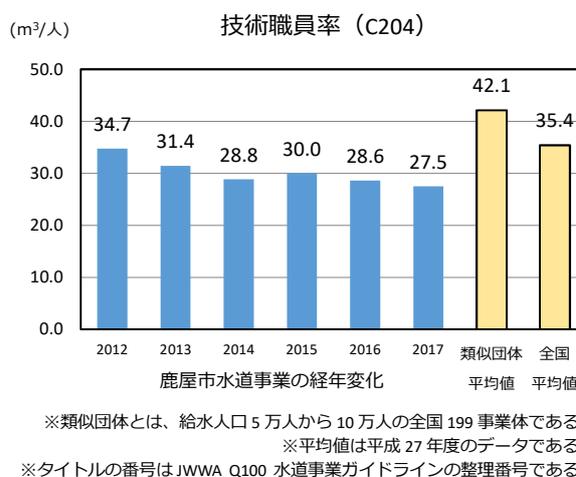
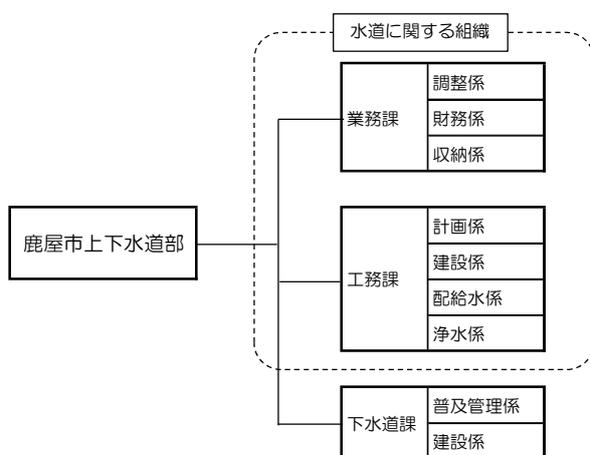


図 3-2 組織体制図(H30.4 現在)

図 3-3 技術職員率に関する業務指標(PI)

### ③外部委託

事務の効率化等を図るため、検針、管の漏水修繕、水質検査、浄水場の管理等を外部委託しています。

今後は、水道法に基づく第三者への委託管理や窓口業務など包括的な外部委託を行って官民連携を推進することにより、より一層の経費縮減、労力・技術確保を図ることが可能であるかの検討を行う必要があります。

### ④水道事業の広域化

水道事業を取り巻く経営環境が厳しさを増す状況において、事業体単独での対応に限界がある場合には、近隣の水道事業体との立場を超えた連携が必要となります。

これに関しては、平成 28 年度から国の指導により、大隅地域で広域連携に関する検討会を実施して検討しています。

今後の課題として、各地域での情報交換や技術研修会などの開催を通じて、より詳細な検討を行う必要があります。



【横山配水池：RC造・PC造・SUS製】

## 2) 財政基盤

### ①水道料金

水道料金は、平成 10 年 7 月の料金改定以来、消費税の増税分・市町村合併時の料金統一を除き一度も実質的な改定はしていません。人口減少及び水需要の減少から、給水収益は年々減少している中で、今後の課題として、健全な水道事業を運営するための水道料金の最適化への検討方法・検討体制の構築が必要です。

表 3-1 鹿屋市水道事業の 1 か月当たり家庭用水道料金（口径 13mm）

区 分	水道料金
10m <sup>3</sup> 使用料金	1,350円
20m <sup>3</sup> 使用料金	2,754円

注) 1か月当たりの家庭用水道料金=基本料金+従量料金  
(消費税込み)

水道料金に関する指標として、図 3-4 に示す給水原価、供給単価及び料金回収率が挙げられます。

給水原価、供給単価は、全国平均値及び類似団体平均値よりも安価であり、料金回収率から料金業務が全国及び類似団体よりも優れていることが伺えます。

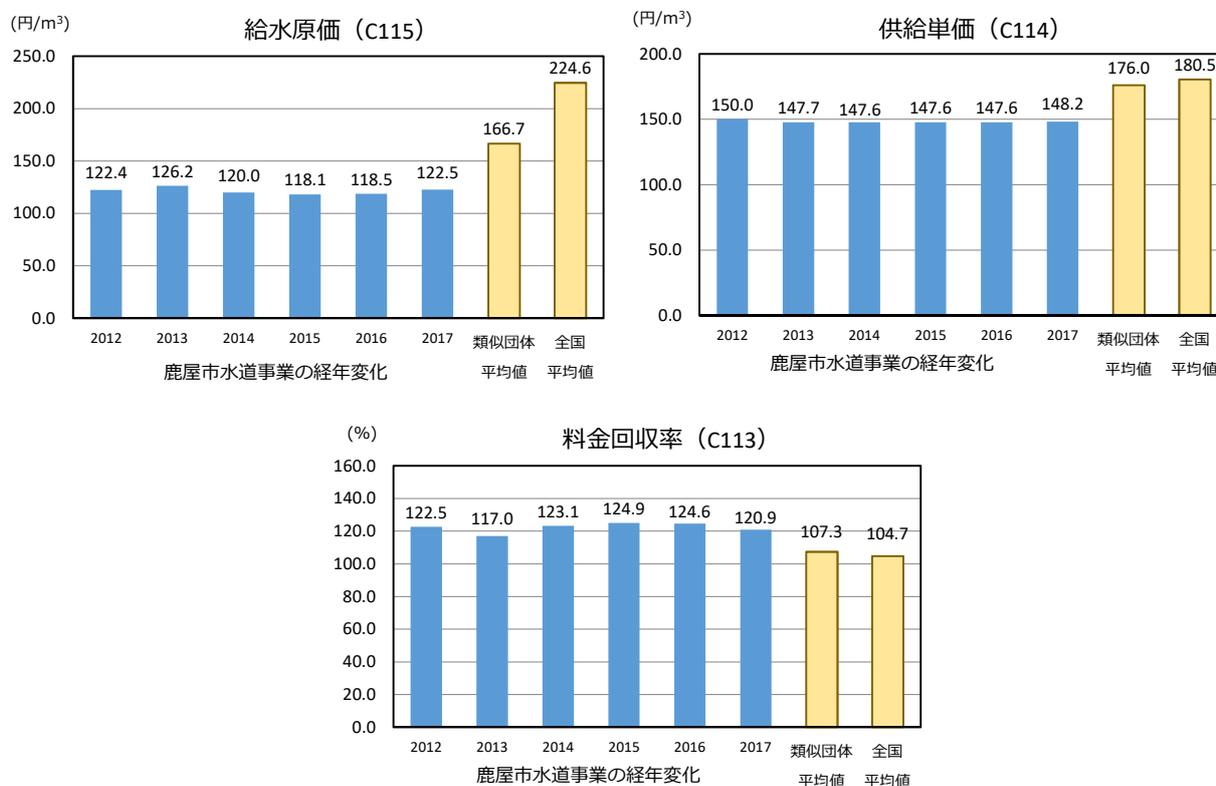


図 3-4 水道料金に関する業務指標 (PI)

## ②財政

本市の水道事業の平成 29 年度財政状況は、表 3-2 に示すとおりです。  
収益的収支の純利益は約 2 億 1 千万円であり、資本的収支の不足額約 4 億 4 千万円を減価償却費等の内部留保資金で賄っています。

表 3-2 水道事業の財政状況（平成 29 年度）

単位：千円、%

区分	収益的収支			資本的収支		
	項目	金額	構成比	項目	金額	構成比
収入	料金収入	1,559,454	93.9	企業債	0	0.0
	長期前受金戻入	42,573	2.6	負担金等	9,576	75.4
	その他	57,861	3.5	他会計補助金	3,127	24.6
	収入計A	1,659,888	100.0	収入計A	12,703	100.0
支出	人件費	291,062	20.1	建設改良工事費	213,917	47.4
	維持管理費	375,036	25.9	人件費	56,187	12.5
	減価償却費	592,138	40.9	企業債償還金	159,449	35.3
	支払利息	58,797	4.1	その他	21,600	4.8
	その他	130,470	9.0			
	支出計B	1,447,503	100.0	支出計B	451,153	100.0
収支A-B		212,385			-438,450	

※収益的収支は税抜き、資本的収支は税込み

※資本的収入額が資本的支出額に不足する額は、過年度分損益勘定留保資金、減債積立金等で補っている。  
(平成29年度鹿屋市水道事業会計決算書より)

図 3-5 の収益性を示す経常収支比率は経常費用（営業費用+営業外費用）が経常収益（営業収益+営業外費用）によってどの程度賄われているかを示すものです。その比率は、各年度 100%を超え収益があることを示しており、類似団体の平均値を上回っています。今後は、給水人口が減少する中、給水収益等の増加は期待できず、今後の事業費の拡大も見込まれることから、安定した経営の維持確保が難しくなってきています。総収支は経常収支に特別損益を加えたものであり、その比率は経常収支比率とあまり変わりませんが、類似団体の平均値を上回っています。

財務状況の安全性を示す自己資本構成比率は、総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合です。水道事業の場合、施設の建設費の大部分を企業債によって調達している場合が多く、自己資本構成比率が低くなる傾向にあります。鹿屋市水道事業の場合 80%前後であり、類似団体の平均値を上回る水準で推移しています。

また、今後は事業費の拡大が見込まれることより、将来の水需要に基づく合理的な計画の推進により投資効果や効率性の高い事業運営に努める必要があるとともに、資金確保の方策についての検討を行う必要があります。

平成 29 年度（2017 年度）に策定したアセットマネジメント計画において、長期的なスパンで現状に即した投資・財政計画を策定していますので、これを基に中長期的な投資・財政計画である経営戦略を策定して、健全経営を維持していく必要があります。

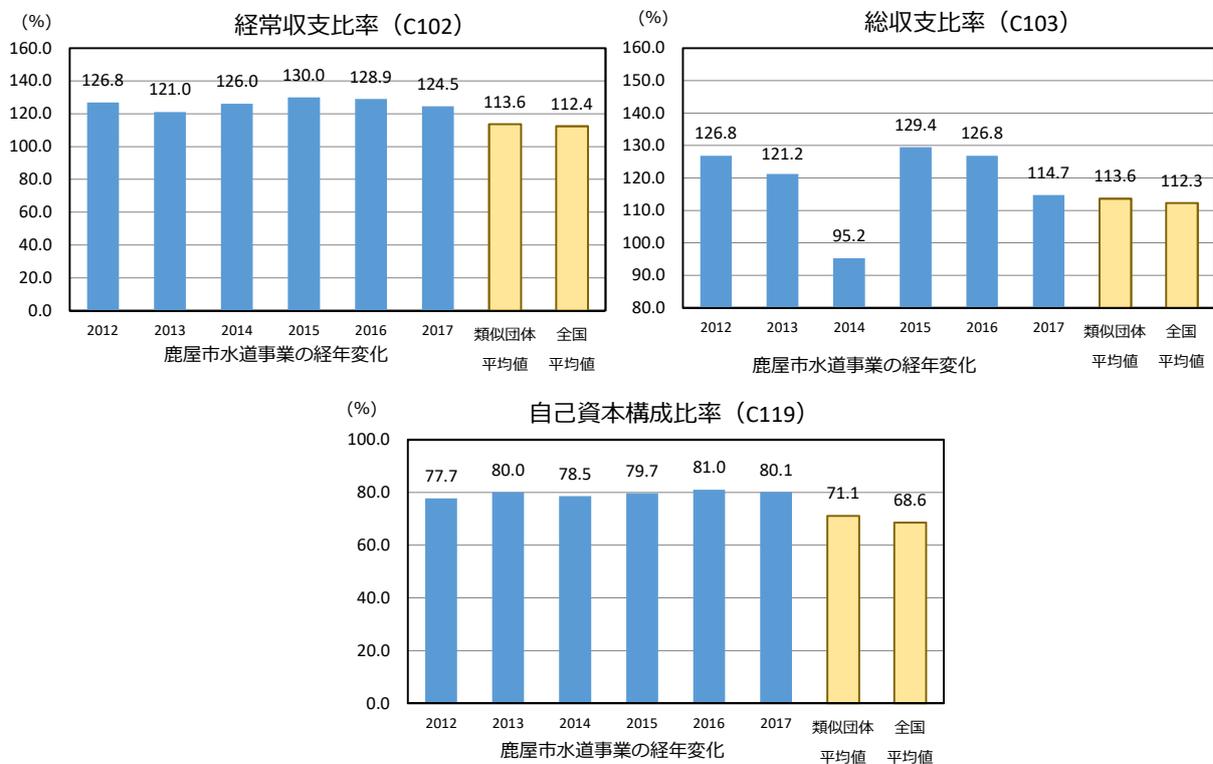


図 3-5 経営に関する業務指標 (PI)

### 3) 市民サービスの状況

#### ①情報提供

本市の広報・広聴活動は、従来から行っている浄水場の施設見学等に加え、平成 28 年度から水道出前講座の開催や広報誌（水道だより）の定期発行（年 1 回）、パンフレット配布、年表の作成等を本格的に始動しました。

また、水道週間の取組として、平成 29 年度から小学 4 年生以上を対象に水道ポスターコンクールを行っています。

今後は、従来の活動の充実とともに、市民への緊急時対応の情報提供の方法と水道出前講座の多様化の検討を行って、市民サービスの向上を図り、市民の水道への理解度向上と信頼確保に努める必要があります。



【施設見学】



【水道ポスターコンクール】

## ②窓口サービス

本市では、平成 28 年度に市民サービスの向上と業務の効率化を図る目的で水道料金システムを更新しました。また、包括的業務委託によるサービスの向上が見込めないか、納入のしやすい新たな徴収方法や検針方法等の調査・検討も継続的に実施しています。

今後の課題として、より良いサービス向上のための官民連携の活用も検討する必要があります。

## ③官民連携

本市では、平成 28 年度より検針業務を民間委託とし、すでに委託を実施している開閉栓業務、漏水修繕業務とともに、全体的な窓口業務や維持管理業務まで含めた包括的業務委託の導入について調査を行っています。

今後の課題として、第三者委託等の委託形態、人材交流や民間との協力体制の構築等について調査検討を行う必要があります。

## 4) 環境対策への取組

### ①省エネルギー対策

本市では、平成 26 年度より遊休地等を利用した太陽光発電の検討、平成 27 年度より小水力発電の情報収集、各種セミナーの参加、先進地視察等、専門家や民間企業と連携し、事業化に向けた計画の検討を行ってきましましたが、費用対効果を見込めなかったため、事業化までには至っていません。

今後の課題として、省エネルギー機器については積極的に導入を図る必要があります。

### ②建設副産物のリサイクル等

本市では、工事現場から発生した発生土及び建設廃材の再利用、再資源化を実施し、再生アスコン、再生砕石等の利用を徹底しています。また、道路改良工事等との併用工事を実施し、建設副産物の減量化に努めています。

しかし、図 3-6 に示すように、本市の建設副産物リサイクル率は、全国及び類似団体平均値よりも低くなっています。

このため、今後はより一層、建設副産物の減量化や発生土及び建設廃材の再利用・再資源化を図るための検討を行う必要があります。

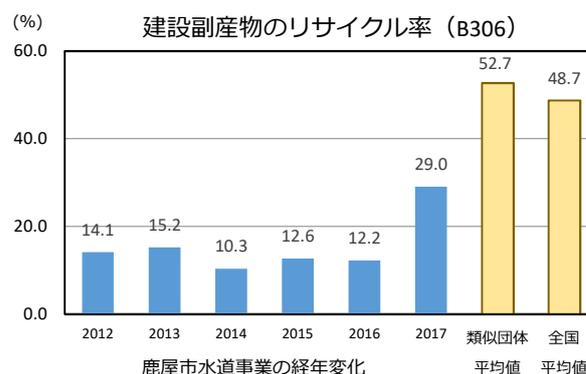


図 3-6 建設副産物リサイクル率に関する業務指標 (PI)

## 3.2 安全な水道への対応

### 1) 水質及びその管理の状況

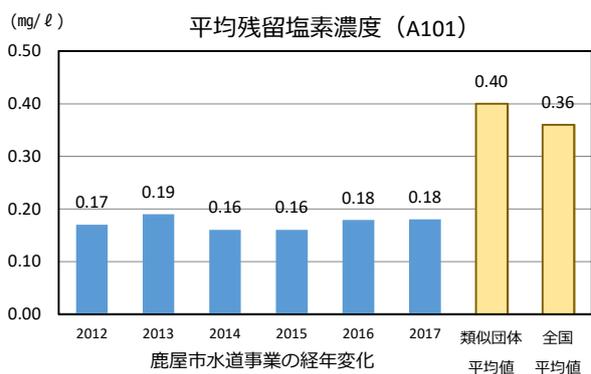
水道水は、水道法第4条の規定により51項目の水質基準が定められており、水道水質はこれらの項目すべてに適合する必要があります。

本市は、水質が良好な水源が多く、水源水質に応じた適正な浄水処理によって水道水質基準を確保しています。

しかし、一部の水源においては、基準値内ではありますが濃度が上昇している項目もあります。

また、近年の水質問題として、クリプトスポリジウム等の耐塩素性を有する病原微生物への対応等が求められています。これについては、紫外線処理を柱とする抜本的な浄水処理技術の向上を図り、現在は汚染の可能性が高い水源に順次整備しています。

今後の課題として、水安全計画を基に良好な水源環境と水源から給水栓までの水質が維持されていくことを注意深く監視するとともに、優れた浄水技術を継承していくことが必要です。



【吾平浄水場】

図 3-7 水質に関する業務指標 (PI)

### 2) 貯水槽水道の指導等の状況

本市では、貯水槽水道については鹿児島県からの事務手続きの代行を行っているだけで、直接的な指導等はありません。

しかし、平成14年4月に水道法が改正され、貯水槽水道の設置者に対し、水道事業者が指導、助言及び勧告を行えるようになりましたので、今後は貯水槽の衛生管理向上のための取組を検討する必要があります。

### 3) 直結給水の取組状況

本市では、加圧ポンプによる直結給水は行っていません。規定水圧が確保できる階までは自然流下の水圧により給水を行い、それ以上の階については、一度受水槽で受水して加圧ポンプにより給水しています。

図 3-8 に示すように、本市の直結給水率は 1.9% であり、類似団体平均値を下回っている状況です。

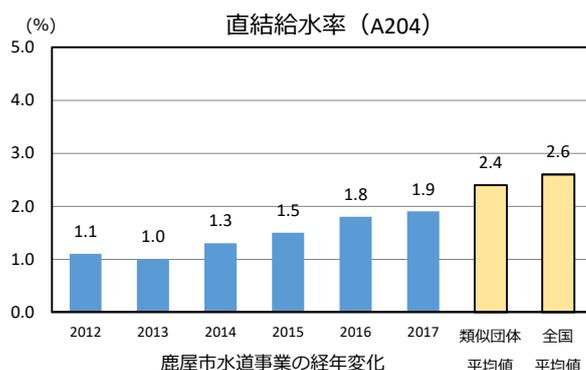


図 3-8 直結給水に関する業務指標 (PI)

### 4) 指定給水装置工事事業者に対する指導

現行の指定給水装置工事事業者制度は、全国的に規制緩和により業者数が大幅に増加し、また、新規のみの指定であり、休廃止等の実態が反映されづらく、無届工事や不良工事が発生している状況です。これを受け、平成 30 年 12 月に、指定給水装置工事事業者の指定の更新制 (5 年) を導入するという水道法が改正されました。

本市においても指導を行っているところですが、なかなか是正されない状況です。

このため、今後は、水道法の改正を踏まえ、指定給水装置工事事業者の遵守事項が的確に実施されるよう指導の徹底に努める必要があります。

### 3.3 強靱な水道、危機管理への対応

#### 1) 水道施設の能力と老朽化等の状況

##### ①水 源

本市の水源は、表流水 3 箇所、湧水 11 箇所、浅層地下水 3 箇所、深層地下水 7 箇所の全体で 24 箇所から取水を行っています。

全体の取水可能量は 66,287m<sup>3</sup>/日であり、計画取水量は 46,000m<sup>3</sup>/日に対して 30.6%の余力があります。

今後の課題として、近年の環境変化に伴い水質が基準内ではあるものの悪化しつつある水源や取水量が減少している水源も見られるため、水量・水質ともに安全で安心できる水源開発を行う必要があります。水源開発が望めない地区については、水源の余力を活かしながら施設の統廃合による配水区の再編等を検討する必要があります。

また、良好な状態を維持できるよう、水源環境の保全、水道施設への侵入防止対策としてのセキュリティ対策にも努めていくことが必要です。



【高牧水源地】

##### ②浄水施設

本市の浄水施設は、現在 20 箇所が稼働しています。浄水方法の内訳として、塩素消毒のみ方法 15 箇所、緩速ろ過方法 2 箇所、紫外線処理方法 3 箇所であり、計画浄水量は 46,000m<sup>3</sup>/日です。

図 3-9 に示すように、本市の浄水施設は、全国及び類似団体平均値よりも耐用年数超過率が高くなっています。

このため、アセットマネジメント等に基づいて、事故や災害時に備えた予備力の確保を図りながら、効率的かつ計画的な施設・設備の更新を行う必要があります。

また、一部の水源では、基準内ではあるものの硝酸態窒素等の濃度が上昇しているため、高度浄水処理方式の導入について検討するなど、水源水質に対応した浄水施設の整備を行う必要があります。

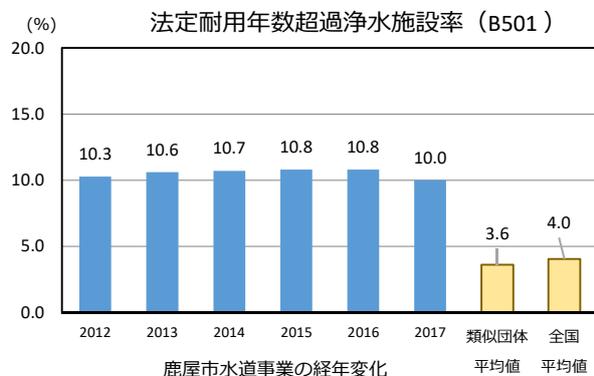


図 3-9 法定耐用年数超過浄水施設率に関する業務指標 (PI)

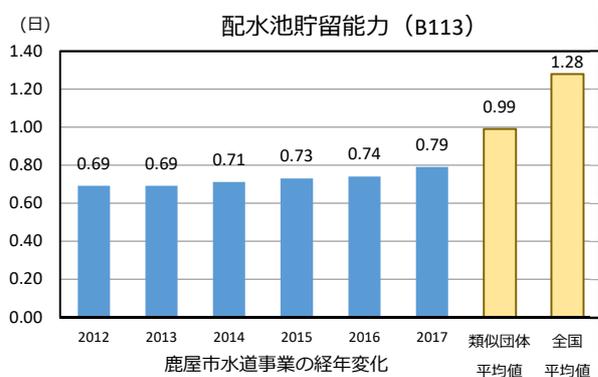
### ③配水池

本市の配水池は、全 45 池の有効容量 28,007m<sup>3</sup>で配水を行っています。構造の内訳として、RC 造 25 池、PC 造 6 池、SUS 製 14 池となっています。

配水池は、配水量の時間的変動を調整する役割と同時に、地震災害等の非常時はその容量を利用して、断水の影響を減少若しくは軽減する役割を備えています。

それを表す指標として図 3-10 に示す配水池貯留能力があります。平成 29 年度（2017 年度）現在の配水池貯留能力は、0.79 日分（19 時間分）あり、十分な貯留能力を有しています。水道施設設計指針の基準（12 時間分）は満たしているものの、類似団体平均値を 0.2 日分（5 時間分）下回っています。

今後の課題として、アセットマネジメント等に基づいて効率的かつ適正規模の施設更新を行う必要があります。



【旭原配水池：PC 造】

図 3-10 配水池貯留能力に関する業務指標 (PI)

### ④管 路

本市の管路は、平成 29 年度（2017 年度）末現在、導水管 29,500m、送水管 50,064m、配水本管 185,860m、配水支管 939,590mの全長 1,205,014mが布設されています。

その中で、法定耐用年数 40 年を超える管路は、導水管 6,773m（管路延長に対する割合 23.0%）、送水管 1,392m（同 2.8%）、配水本管 18,533m（同 10.0%）、配水支管 193,083m（同 20.5%）の全長 219,781m（同 18.2%）あります。

図 3-11 に示すように、本市の法定耐用年数超過管路率は、全国及び類似団体平均値よりも高く、改善が遅れていることを示しています。また、管路の更新率も低いことから、アセットマネジメント等により効率的かつ計画的な管路更新を行う必要があります。

さらに、効率的な維持管理や断水への迅速な対応を図るため、管路情報システムの見直しが必要となっています。

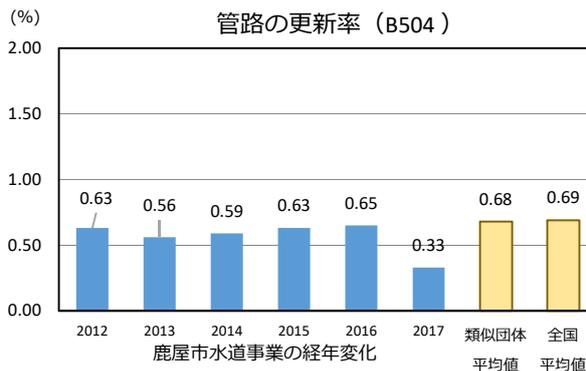
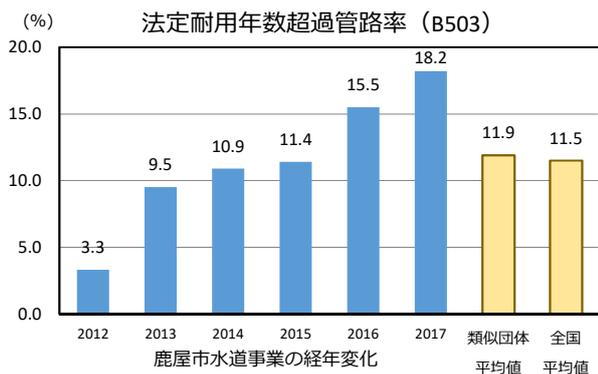


図 3-11 法定耐用年数超過管路率及び更新率に関する業務指標 (PI)

## 2) 水道施設の耐震化

本市の水道施設の耐震化率は、図 3-12 に示すとおり、全ての施設で類似団体の耐震化率を下回っています。そのうち導水管、送水管及び配水本管を合計した基幹管路の耐震適合率（耐震適合管を含む）は 60.7%で進んでいますが、管路全体の約 88%を占める配水支管の耐震化が遅れています。

このため、アセットマネジメント等により基幹管路や救急病院、避難施設等の重要給水施設までの管路の耐震化を優先的に実施し、配水支管は更新に合わせて耐震化を図る必要があります。

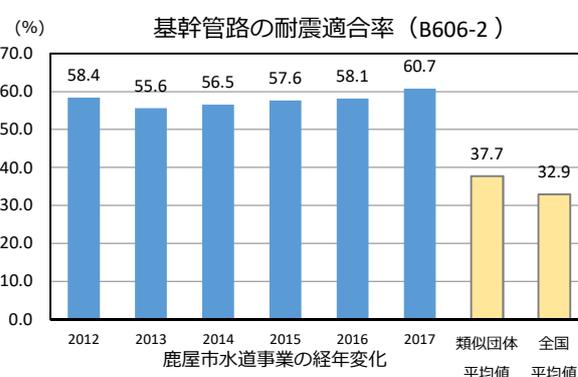
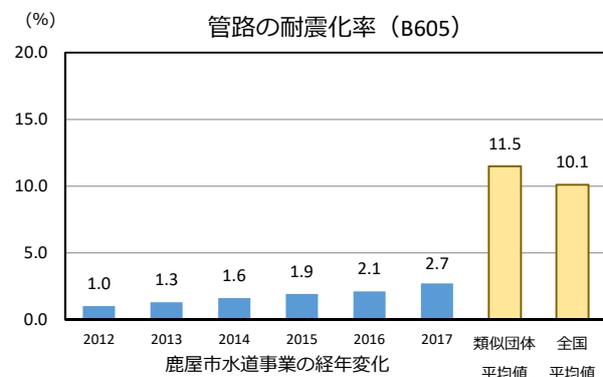
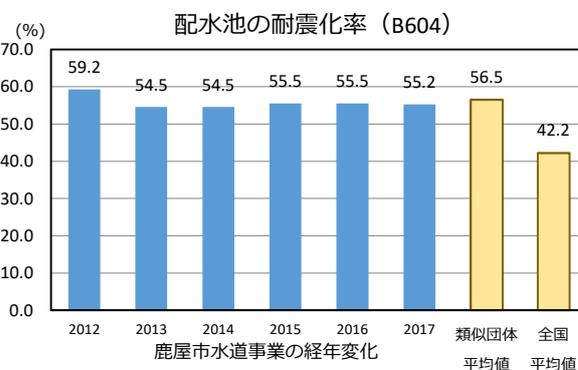
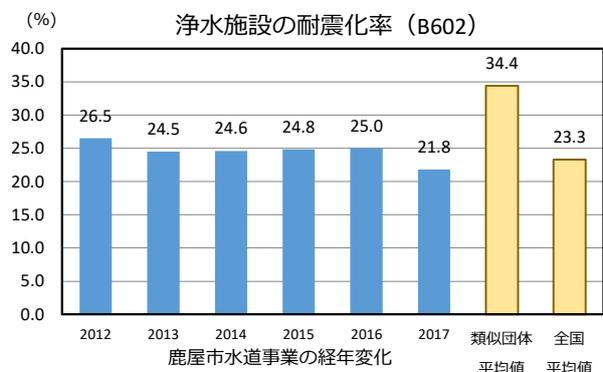


図 3-12 耐震化率に関する業務指標 (PI)

### 3) バックアップ体制

#### ①連絡管の整備

吾平地区の災害時に横山配水系との連絡管を開放することで、一部の地域に限り緊急給水が可能となることから、緊急給水区域の拡大と各浄水場系の相互融通のための連絡管の検討を行う必要があります。

#### ②非常用発電設備の設置

本市では、停電対策として、柳浄水場、古江配水系統、新生・西原配水系統、三角配水系統、共心・馬掛配水系統、横山配水系統（田崎第1水源を除く）、輝北配水系統の市成配水池に非常用発電設備を設置しています。

また、立小野配水系統、吾平配水系統、輝北配水系統の一部の災害時には、発電機のリースで対応しています。

今後は、非常用発電設備が設置されていない施設について施設更新等を考慮しながら整備していく必要があります。また、常設の非常用発電設備についても耐用年数を超過していますので、計画的に更新する必要があります。

### 4) 貯水量の確保

#### ①緊急貯水槽の整備

非常時の飲料水確保のためには、緊急貯水槽の整備も必要ですが、本市では、緊急貯水槽の整備はしていません。

図 3-13 に示すように、本市の給水人口一人当たり貯留飲料水量は143L/人であり、全国及び類似団体平均値を下回っています。このため、避難拠点施設、指定避難所等の応急給水拠点を中心に緊急貯水槽の整備を図る必要があります。



図 3-13 給水人口一人当たり貯留飲料水量に関する業務指標 (PI)

## ②緊急遮断弁の整備

本市では、貯留水流出防止のための緊急遮断弁を三角配水池、旭原配水池、新生配水池、横山配水池、新市成配水池に設置しています。

今後、耐震性能を有した配水池等については、計画的に緊急遮断弁を設置し、貯水能力を高めていく必要があります。

## 5)危機管理体制の整備

本市は、「鹿屋市地域防災計画」及び「鹿屋市水道危機管理対策マニュアル」において、災害、水質事故、テロ等に対する危機管理対策を定め、万一の事態に備えた行動計画を策定しています。

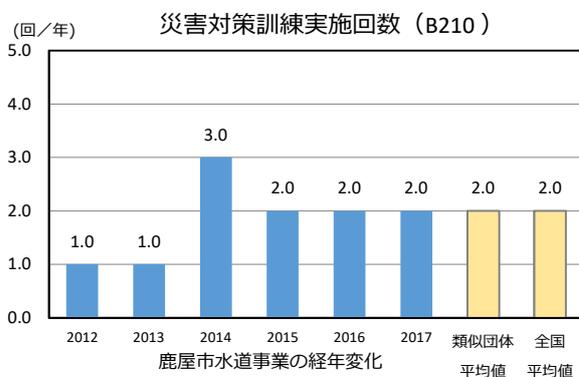
非常時における水道水の応急活動体制は、「上水道施設班」が給水施設の被災状況に応じて最も効果的な方法により給水活動ができるよう、早急に給水計画を作成し、浄水場や配水池等における応急給水や 2 台の給水車による運搬給水などの給水活動に当たることになっています。

災害の状況により人員が不足する場合は、「鹿屋市上下水道工事協同組合」に協力を求めて確保することになっています。

また、大規模災害時には肝属地区水道協議会（2 市 4 町）で災害応援協定を締結して、応急活動体制の充実を図っています。

災害対策訓練は、毎年、日本水道協会九州支部の合同防災訓練や鹿屋市の防災訓練に参加しています。図 3-14 に示すように、本市は、災害対策に対しては、全国及び類似団体と同等の意識レベルを保持しています。

大規模な地震の場合、被災する水道施設や管路が多数発生することが懸念されますので、ハード的な耐震化と連携しつつ、「鹿屋市水道危機管理対策マニュアル」の定期的な見直しと訓練の充実とともに、市民、企業との協力体制の構築、必要な資機材・燃料等の確保などに努め、危機管理に対する職員意識の向上と対応力の強化を図る必要があります。



【災害応援活動：広島県江田島市】

図 3-14 災害対策訓練実施回数に関する業務指標 (PI)

### 3.4 水道事業の課題のまとめ

現状評価を踏まえ、【持続】・【安全】・【強靱】に対する課題のまとめを以下に示します。

表 3-3 水道事業の課題のまとめ

項目		課題
【持続】	1) 組織力の強化	①業務量及び事務量の拡大に対応した職員数の確保
		②技術継承ができる組織体制の構築
	2) 健全経営の確保	①給水収益の減少や施設整備・更新等に対応した財源の確保
		②料金体系の適正化と収納活動の強化
		③給水収益減少に対応した維持管理費の縮減
		④収支均衡した中長期的な投資・財政計画の作成
		⑤事業運営の効率化の推進
		⑥新たな管理運営方法の検討
	3) 市民や関係機関との連携	①市民の水道への理解度向上に向けた情報提供、窓口対応の充実
		②人員不足や技術基盤を補うための官民連携及び広域連携の検討
	4) 環境への貢献	①省エネルギー機器の導入充実
		②建設副産物のリサイクル、リデュース等の検討
【安全】	1) 良質な水源の確保と保全	①水質悪化、取水量減少及び施設の統廃合に伴う水源開発の実施
		②水源水質の保全
	2) 安心しておいしく飲める水の供給	①水安全計画に基づく水源から給水までの一貫した水質管理の徹底
		②水源水質に対応した浄水施設の整備
		③貯水槽水道等の衛生指導の実施
		④指定給水装置工事事業者に対する指導徹底
【強靱】	1) 安定した給水の確保	①アセットマネジメントに事づく更新計画の策定
		②施設の長寿命化と効率的な維持管理等による延命化対策の実施
		③給水量減少に対応した施設規模の適正化
		④施設問題の解消や更新・維持管理の軽減化に向けた施設の統廃合
		⑤効率的な維持管理や断水への迅速な対応のための管路情報システム精度の見直し
	2) 事故や災害に強い施設・体制づくり	①事故や災害時に備えた予備力の確保
		②基幹管路及び重要給水施設への管路の耐震化
		③各浄水場系の相互融通のための連絡管の整備
		④非常用電源確保のための発電設備の整備
		⑤応急給水拠点の整備と市民への周知
		⑥危機管理に対する職員の意識向上と対応力強化
		⑦近隣事業体との相互応援体制の強化
		⑧非常時の資機材、燃料、薬品の確保

## 第4章 将来の事業環境

### 4.1 外部環境の変化

#### 1) 人口減少

本市の人口は、図 4-1 に示すとおり減少傾向を続け、平成 29 年度（2017 年度）末現在の住民基本台帳人口は 103,088 人となっています。今後もこの傾向は続くと考えられ、計画年次である 10 年後の 2028 年度には 95,360 人（2017 年度の 92.5%）、50 年後の 2068 年度には 65,000 人（同 63.1%）まで減少することが見込まれます。

人口減少に伴い、鹿屋市水道事業の給水人口も減少し、平成 29 年度（2017 年度）の 98,243 人から 2028 年度には 92,404 人（2017 年度の 94.1%）、50 年後には 63,000 人（同 64.1%）まで減少することが見込まれます。

一方、市民の使用水量である 1 日平均有収水量については、人口減少と市民の節水意識の向上等により減少を続け、2028 年度には 2017 年度 1 日平均有収水量の 3,521m<sup>3</sup> 減の 25,313m<sup>3</sup>/日になり、50 年後には 18,945m<sup>3</sup>/日（2017 年度の 65.7%）まで減少することが見込まれます。配水池から配水される 1 日平均給水量も、1 日平均有収水量と同様に減少を続け、10 年後は 29,992m<sup>3</sup>/日（2017 年度の 84.4%）、50 年後は 20,371m<sup>3</sup>/日（同 57.3%）となります。将来的に配水管の更新が進み漏水等が減少することにより、1 日平均有収水量と 1 日平均給水量との差が縮小することが見込まれます。

1 日平均有収水量の減少は、料金収入の減少に繋がり、水道事業経営に大きく影響します。そのため、今後の 1 日平均有収水量や 1 日平均給水量の減少を踏まえて、水需要に応じた適正な施設規模で事業を運営していく必要があります。

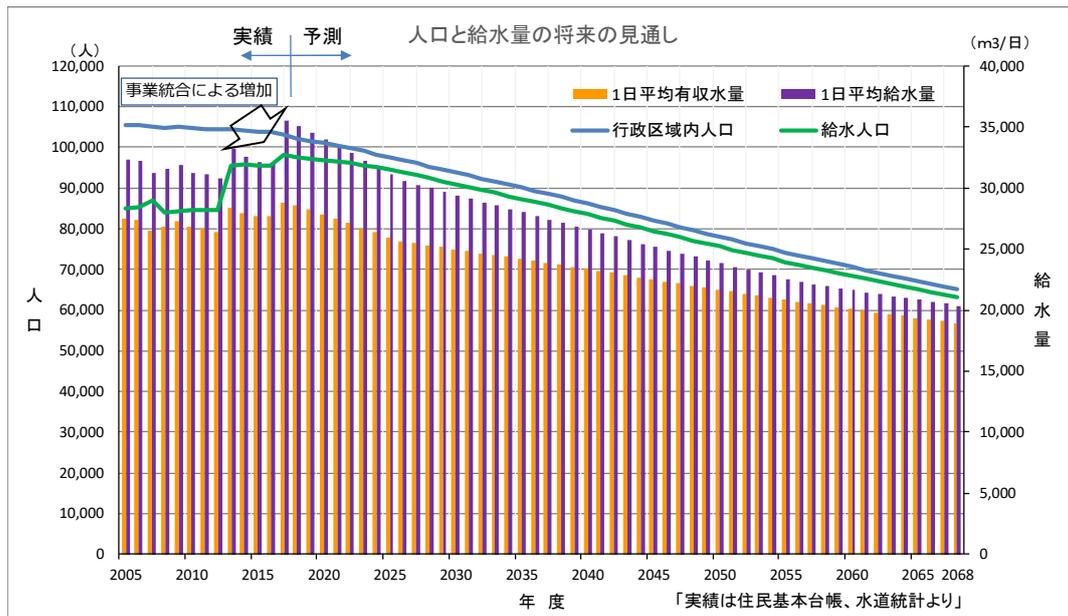
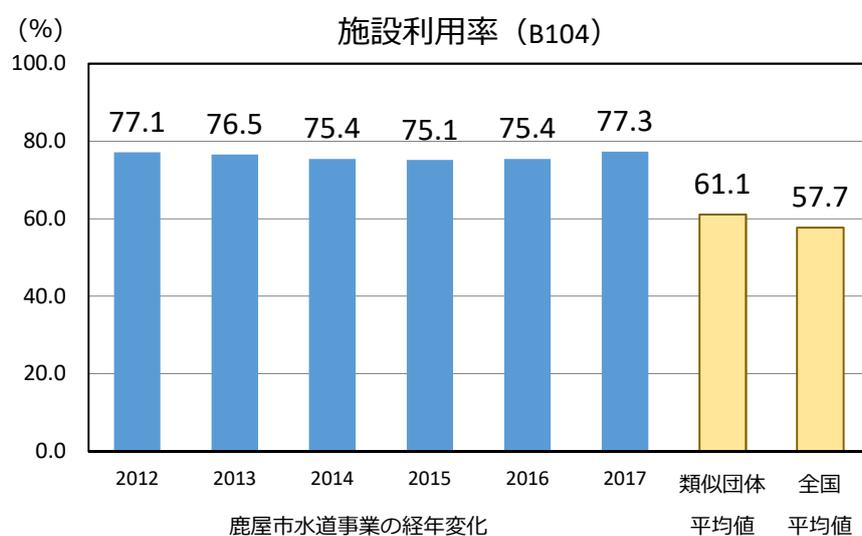


図 4-1 給水人口及び給水量の実績と予測

## 2) 施設の効率性低下

人口減少に加え、節水意識の向上及び節水器具の増加により水需要の減少が想定されています。図 4-2 に示すように、施設利用率は横ばいで推移していますが、将来的には施設能力に対して水需要が下回って施設利用率が減少傾向を示すことが予測されますので、施設の効率性の低下が懸念されます。

今後、施設の更新にあたっては、施設の統廃合や規模縮小等により、施設規模の最適化を図り、更新費用や維持管理費の削減を図っていく必要があります。



施設利用率 = 一日平均給水量 ÷ 施設能力

図 4-2 施設利用率の経年変化

## 3) 水源の汚染

本市の水道水源は、表流水や湧水、浅層地下水、深層地下水などさまざまであり、これらの水源においては、ゲリラ豪雨など異常気象により水源への影響がみられるとともに、農村部での農業振興に伴い汚染物質が流入するなど取水水質障害を引き起こすことが懸念されます。

そのため、引き続き注意深く水質監視するとともに、様々な汚染リスクを想定して、水道水源の保全及び安全性を考慮した施設整備を図る必要があります。

## 4.2 内部環境の変化

### 1) 施設の老朽化

本市の水道施設は、主に昭和 30 年代から昭和 50 年代にかけて整備が行われており、多くの施設で老朽化が進行している状況にあります。

施設の更新が遅れば、水道管の漏水事故等により、市民の皆様への安定供給に影響を及ぼすおそれがありますので、水道施設の更新は、社会基盤施設として耐震・耐久性を確保する上で重要です。

施設の老朽度を示す指標として、「健全度」があります。「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き」(厚生労働省)によると、施設・管路の経過年数と健全度の目安が表 4-1 に示すような例が示されており、本市においてもそれに準拠したアセットマネジメントによる評価を行っておりますので、その結果概要を以下に示します。

表 4-1 施設・管路の経過年数と健全度の目安

【施設(構造物及び設備)】浄水場や配水池等の構造物、電気・機械の設備

名 称	説 明
健全資産額	経過年数が法定耐用年数以内の資産額
経年化資産額	経過年数が法定耐用年数の 1.0~1.5 倍の資産額
老朽化資産額	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超えた資産額

【管 路】導水管、送水管、配水管(本管及び支管)

名 称	説 明
健全管路延長	経過年数が法定耐用年数以内の管路延長
経年化管路延長	経過年数が法定耐用年数の 1.0~1.5 倍の管路延長
老朽化管路延長	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超えた管路延長

水道施設(構造物及び設備)の健全度について、更新等を実施しなかった場合の見通しを図 4-3 に示します。

これによると、平成 29 年度(2017 年度)現在は健全資産が 7 割程度を占めていますが、2067 年度には健全資産が 1 割程度しか残りません。

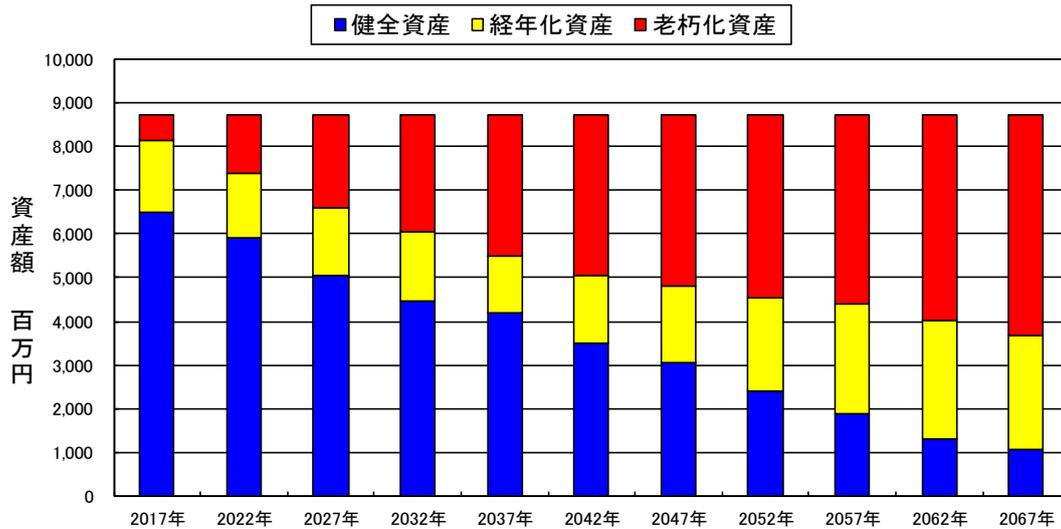


図 4-3 施設の健全度の見通し

次に、管路の健全度について、更新等を実施しなかった場合の見通しを図 4-4 に示します。

これによると、平成 29 年度（2017 年度）現在は健全管路が 8 割程度を占めていますが、2057 年度以降には健全管路がなくなります。

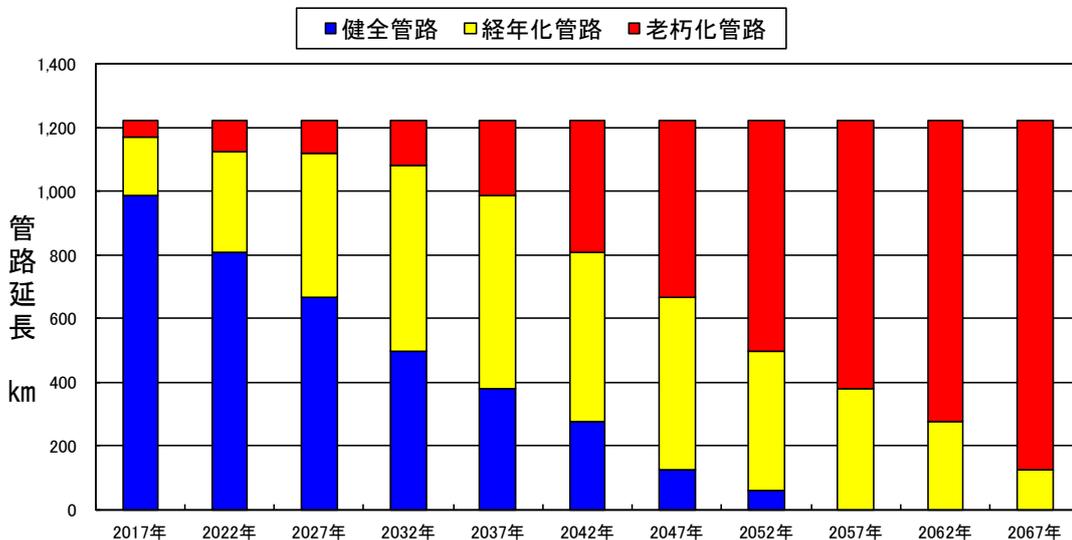


図 4-4 管路の健全度の見通し

このまま修繕や更新等の手当てを実施しない場合、徐々に施設、管路の機能が低下し、安定した水道水の供給に支障を及ぼすものと考えられます。このことから、限りある財源を有効に活用するため、「鹿屋市水道事業アセットマネジメント」に基づき、優先順位を定め、老朽化した水道施設を計画的に更新していくことが必要です。

## 2) 資金の確保

本市の給水普及率は約98%であり、今や「拡張の時代」から「維持管理・更新の時代」、「再構築の時代」へと変化しており、今後更新需要等が増加による多大な事業費用の発生、人口減少等に伴う料金収入の減少が予測されます。

これらの見通しから、今後の財政運営はかなり厳しい状況になることがうかがえます。このことから、料金改定等を踏まえた財政シミュレーションに基づき適切な支出可能額を設定し、更新計画に基づき更新費用の平準化を図り、効率的に施設更新を図る必要があります。

## 3) 職員数の見通し

水道事業に関わる職員数は、適正に事業運営する上で、必要十分な体制を確保する必要があります。また、安全な水道水を安定して供給するためには、これまで培った技術を次世代へ継承できるよう、職員の適正な配置と年齢構成の適正化を図るとともに、若年層の育成を図る必要があります。

水道事業運営にかかわる労働生産性の指標として、職員数一人当たりの有収水量があります。1人の職員がどれだけの業務をこなしているかを示す指標であり、高く増加していくことが理想的です。

本市水道事業の職員1人当たりの有収水量は図4-5に示すとおりであり、類似団体の平均値を下回っており、増加傾向で推移していますが、比較的低い労働生産性を示しています。

今後はますます経営環境が厳しくなることから、組織のスリム化が求められるところですが、更新・耐震化など事業量も拡大し、それらに対応する人員不足が懸念されます。このため、包括業務委託を含めたさらなる民間委託についても検討しながら、持続的な水道事業運営に必要な職員をいかに確保していくかが課題となります。

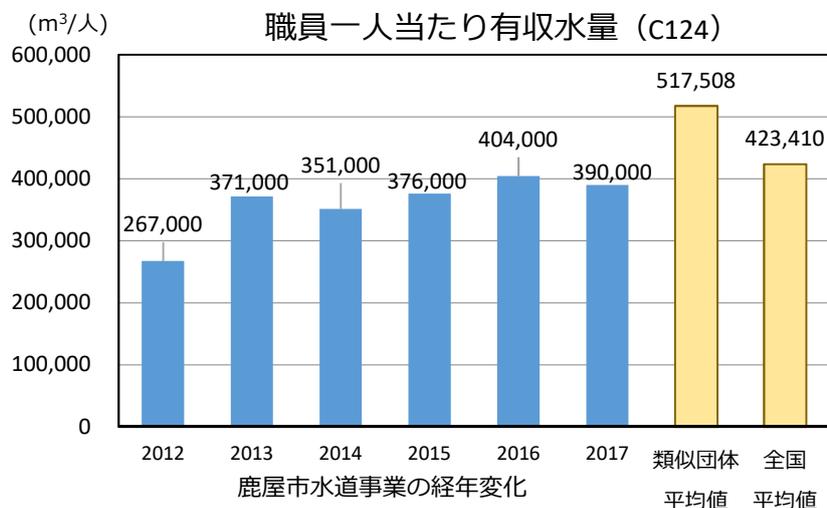


図 4-5 職員 1 人当たりの有収水量

## 第5章 鹿屋市水道事業の将来像と基本目標

### 5.1 水道事業の将来像

厚生労働省の新水道ビジョンは「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を基本理念とし、望ましい水道とは「時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道」と明文化しています。これは、鹿屋市水道事業にとっても理想的な水道と言えます。

このような水道を実現するためには、水道水の安全の確保、確実な給水の確保、供給体制の持続性の確保の3つの対策の推進が必要となります。

厚生労働省の新水道ビジョンでは、水道水の安全の確保を「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」と表現し、これら3つの観点から、50年後、100年後の水道の理想像を具体的に示し、これを関係者間で共有する必要があるとしています。

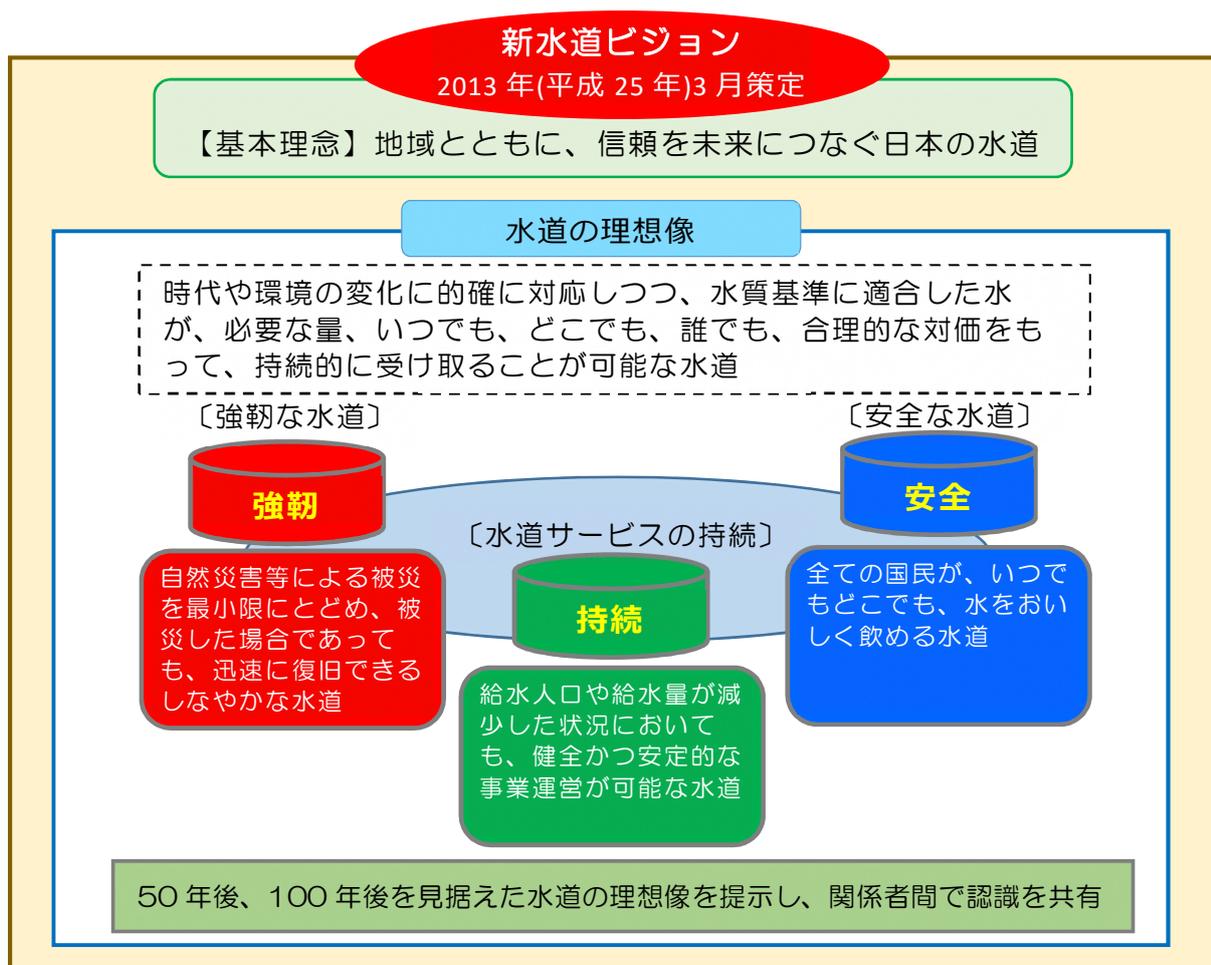


図 5-1 厚生労働省の新水道ビジョンが示す基本理念と水道の理想像

表 5-1 厚生労働省の新水道ビジョンの取組の目指すべき方向性

	取組の方向性	当面の目標点
安全の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水質基準を満足する水道水の供給。</li> <li>• 現状を踏まえた浄水処理の見直し。</li> <li>• 取配水系統の再構築や広域的な監視等による水源保全の取組み。</li> <li>• 水質等の情報を利用者に対して広報周知する体制づくり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地域の実情を踏まえた連携によって、全ての水道において、いつでも、どこでも安全な水の確保がなされていること。</li> </ul>
強靱の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 様々な関係者との連携による応急給水。</li> <li>• 復旧活動が展開できるよう、移動式浄水機等の管路以外の給水手段の確保。</li> <li>• 水道施設を耐震化する等の対策の他に、水の供給のバックアップ体制を構築、水道施設全体として水の供給が途絶えることのないよう対応。</li> <li>• 水道施設の耐震化を段階的に行う。災害時に最も重要な給水拠点となる災害拠点病院や広域避難所等に供給するための管路、配水池、浄水場について、最優先に耐震化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地震等自然災害や不測の事故、濁水、テロなどの事象に対し、総合的な危機管理体制の確立を目指す。</li> <li>• 自らの給水区域内で最も重要な給水拠点を設定し、当該拠点を連絡する管路、配水池、浄水場の耐震化を完了。</li> <li>• 当該耐震化された施設が災害時に有効に機能するよう、地元関係行政機関、災害拠点施設、住民等が適切に連携した対応の方針・方策を取りまとめる。</li> </ul>
持続の確保	<p>(水の供給基盤の確保)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 老朽化施設の更新需要に対して、どの施設をいつ更新するのかという計画性をもった資産管理。</li> <li>• 事業規模を段階的に縮小する場合の水道計画論の確立。</li> <li>• 料金金額の見直し、逓増制料金体系の見直し、基本料金と従量料金の関係の見直し等、財政基盤の強化を目指した料金体系全般に対する改善。</li> <li>• 職員数、職員個人の資質・能力の確保。</li> <li>• 専門性のある職員が担当できるよう、組織体制の確保、強化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全ての水道事業者において資産管理を行い、定量的な自己評価を基に将来の更新計画や財政収支の見込みを明らかにする。</li> <li>• 利用者に対する情報提供体制、利用者の意見を事業経営に取り入れる体制の整備。</li> <li>• 事業経営の見通しや課題を明らかにした上で、他の水道事業者、民間事業者等と連携した課題解決のための取組みを実施。</li> </ul>

出典：厚生労働省「新水道ビジョン」（平成 25 年 3 月策定）第 5 章 取組の目指すべき方向性より整理

これらを踏まえ、本市水道事業の将来像を次のとおり設定します。

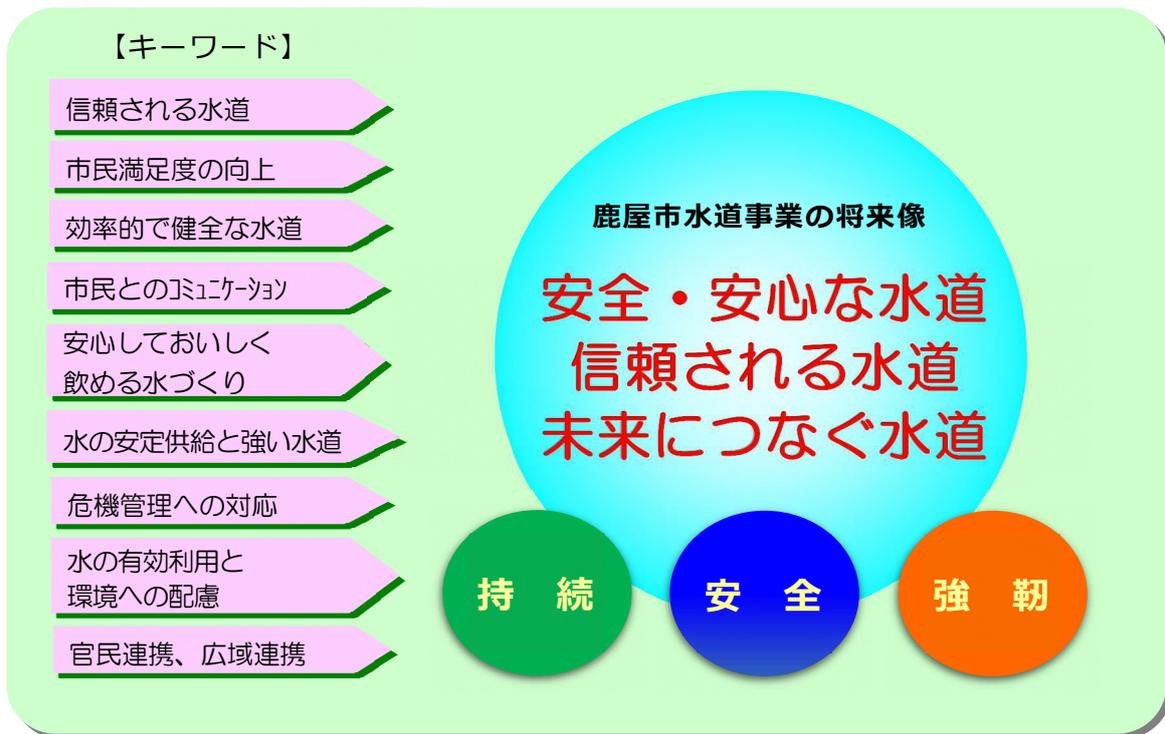


図 5-2 鹿屋市水道事業の将来像

水道は、市民の生命を守るライフラインのうちでも最も大事なものであり、清浄で豊富な水を、適正な料金で提供していくことが基本となります。

これからの水道事業経営は、厚生労働省の新水道ビジョンの理想像である【持続】、【安全】及び【強靱】の3つの視点を踏まえたキーワードとして、「信頼される水道」、「市民満足度の向上」、「効率的で健全な水道」、「安心しておいしく飲める水づくり」、「危機管理への対応」、「官民連携、広域連携」等があげられ、それらをいかに市民とともに満足していくか、あるいは対応していくかが重要となります。

また、鹿屋市の公営の上水道や簡易水道等は、段階的な事業統合を行い2017年度（平成29年度）から一つになり、新しい「鹿屋市水道事業」として生まれ変わりました。これを機に、更に市民サービスの向上と持続的な運営基盤の強化を図っていく必要があります。

これらを受けて、鹿屋市水道事業の将来像を『安全・安心な水道 信頼される水道 未来につなぐ水道』と定め、市民の生活や産業を支えていくことを基本に、安全・安心な鹿屋の水を将来も絶やすことなく安定して供給し続け、また、市民の要望や期待に応えながら、市民に信頼される水道事業の構築を目指していきます。

## 5.2 水道事業の基本目標

将来像を実現するために、3つの基本目標を定め、具体的な施策を推進するに当たっての方針とします。

### 【基本目標】

**持続**：健全経営で市民満足度の高い水道

**安全**：安心できる水道

**強靱**：いつでもどこでも使える水道

### 持 続 健全経営で市民満足度の高い水道

### 【基本方向】

将来的に水道施設の更新事業や耐震化事業等が増大する中で、給水人口や給水量の減少に伴って給水収益も減少傾向にあり、今後の水道事業経営が更に厳しくなることが見込まれます。

水道事業については、市民の皆様からの水道料金で成り立っており、経営努力により適正な料金で水道水を市民の皆様にお届けする必要があります。

私たちはこうした水道事業の性格を深く認識し、市民の皆様信頼される水道事業を目指し、市民の皆様の視点に立って、市民の皆様が満足できる運営、情報提供の充実、官民連携などの取組を進めます。

また、中長期的な経営見通しの把握に努め、事業収入による健全経営、組織力の強化、技術の継承と人材育成など持続可能な経営基盤の強化に向けた施策を進めていきます。

施策目標1：組織力の強化

施策目標2：健全経営の確保

施策目標3：市民や関係機関との連携

施策目標4：環境への貢献

## 安全

### 安心できる水道

#### 【基本方向】

常に、市民の皆様へ安全・安心でおいしい水道水を使用していただけるよう、良質な水源を確保・保全し、水源水質に応じた適正な浄水処理を行うとともに、水源から蛇口までの統合的な水質管理を徹底していきます。

施策目標1：良質な水源の確保と保全

施策目標2：安全で安心しておいしく飲める水の供給

## 強靱

### いつでもどこでも使える水道

#### 【基本方向】

市民の皆様へいつでもどこでも安定的に水道水を使用していただけるよう、水道施設は老朽化や施設の運用状況、給水量に見合った適正な規模等を考慮しながら、計画的な更新と施設統廃合による配水区再編を進めていきます。

また、地震等の災害時においても、これまでに経験したことのない災害等に備える姿勢で、施設整備や危機管理体制の整備に取り組んでいきます。

施策目標1：安定した給水の確保

施策目標2：事故や災害に強い施設・体制づくり

将来像	基本目標	施策目標	施策方針
安全・安心な水道 信頼される水道 未来につなぐ水道	<b>持続</b> 健全経営で市民満足度の高い水道	(1) 組織力の強化	①組織体制の強化 ②技術基盤の強化
		(2) 健全経営の確保	①投資・財政計画（経営戦略）に基づく健全経営 ②料金体系の適正化と収納活動の強化 ③事業運営の効率化の推進
		(3) 市民や関係機関との連携	①市民とのコミュニケーションの活性化 ②官民連携の推進 ③発展的広域化に向けての取組検討
		(4) 環境への貢献	①環境対策の推進
	<b>安全</b> 安心できる水道	(1) 良質な水源の確保と保全	①良質な水源の確保 ②水源水質の保全
		(2) 安全で安心しておいしく飲める水の供給	①水安全計画に基づく水質管理の徹底と公表 ②水源水質に対応した浄水施設の整備 ③貯水槽水道等の衛生指導の実施 ④指定給水装置工事事業者に対する指導の実施
	<b>強靱</b> いつでもどこでも使える水道	(1) 安定した給水の確保	①適切な施設の更新
			②施設統廃合による再編化 ③施設の延命化、長寿命化 ④施設規模の適正化と予備力の確保
		(2) 事故や災害に強い施設・体制づくり	①基幹施設、管路の耐震化
			②応急給水拠点の整備とそこまでの管路の耐震化 ③バックアップ機能の強化 ④ストック機能の強化 ⑤応急給水・復旧体制の強化 ⑥市民や企業等との協働による危機管理対策の推進

図 5-3 鹿屋市水道事業ビジョンの体系図

## 第6章 実現方策

### 6.1 【持続】健全経営で市民満足度の高い水道

#### (1) 組織力の強化

##### 施策方針① 組織体制の強化

市民の皆様へのサービス向上を第1に、鹿屋市の規模にあった職員数で効率の良い業務を遂行するとともに、今後の公営企業としての経営の高度化、多様化に対応した組織体制について検討します。

また、災害時における給水体制等の強化にも努めます。

##### 【具体的施策】

- 業務量に応じた職員数の確保
- 経営マネジメント力強化のための組織体制の検討
- 災害時における給水体制等の強化

##### 施策方針② 技術基盤の強化

今後、熟練職員の大量退職により、技術職員の減少や技術力の低下が予想される中で、施設更新・整備を迎える本市の水道事業に対する専門性の高い職員の確保が大きな課題となっています。

このため、熟練職員から適切に技術継承ができる組織体制の整備、職員の研修等により、必要な知識や技術の継承を図るとともに、適正な職員配置による効率的かつ効果的な運営を目指します。

##### <数値目標>

業務指標（P I）	現況値（2017年度）	目標値（2028年度）
技術職員率	27.5%	35.5%

##### 【具体的施策】

- 専門性が求められる技術者や経理事務職員の確保・育成
- 熟練職員から若手職員への技術継承、内部研修及び外部研修の充実
- 人材育成のための人事サイクルの実施（再任用制度による熟練職員の確保）
- 業務マニュアルの作成
- 近隣事業者との情報交換や研修会共同開催

## (2) 健全経営の確保

### 施策方針① 投資・財政計画（経営戦略）に基づく健全経営

水道事業は、受益者負担の原則に則った独立採算制を基本に水道料金収入を主たる財源として経営を行っています。本市水道事業では、老朽施設の更新・耐震化需要が高まる中、給水人口減少等に伴う収入減や職員数の減少等に直面しており、経営環境は厳しさを増しています。

こうした状況の中で、将来にわたって安定的に事業を継続していくため、中長期的な視野に立った経営の基本計画である「投資・財政計画」（経営戦略）を策定し、それに基づき施設、財務、組織、人材等の経営基盤を強化するとともに、経営マネジメント力の向上に取り組めます。

#### <数値目標>

業務指標（P I）	現況値（2017年度）	目標値（2028年度）
営業収支比率	125.0%	119.4%
経常収支比率	124.5%	121.1%

#### 【具体的施策】

○収支均衡した中長期的な投資・財政計画（経営戦略）の策定とその計画に基づいた健全経営

### 施策方針② 料金体系の適正化と収納活動の強化

今後の投資に必要な財源確保策として、経営戦略に基づき、必要に応じて料金改定を検討し、収益の適正化を図ります。

また、今後は給水収益の減少が見込まれる中で、市民の費用負担の公平性を十分に考慮した料金体系の適正化についても検討します。

さらに、未収金対策として、収納活動の強化を継続していきます。

#### <数値目標>

業務指標（P I）	現況値（2017年度）	目標値（2028年度）
料金回収率	121.0%	116.7%

### 【具体的施策】

- 必要に応じた料金改定の検討
- 料金体系の最適化への検討方法・検討体制の構築
- 新たな徴収方法及び滞納整理方法の調査・検討
- 官民連携の活用についての調査・検討

### 施策方針③ 事業運営の効率化の推進

持続的な健全経営を確保し、高いサービス水準を維持していくため、経費節減とともに、職員数の減少や技術力の低下に対応した官民連携や、情報処理・通信技術を活用した情報のシステム化に努めるなど事業運営の効率化を進めます。

### 【具体的施策】

- 包括業務委託を含めた民間企業への業務委託の検討
- 物品管理システムの導入
- 施設台帳の整備と管路情報システムの精度の見直し
- 維持管理費の縮減のための施設の統廃合やダウンサイジングの検討
- 光熱水費や事務用品の削減

## (3) 市民や関係機関との連携

### 施策方針① 市民とのコミュニケーションの活性化

水道事業の運営は水道料金によって成り立っていますので、市民の皆様のご理解を得て進めることが重要だと考えています。

このため、情報提供や情報交換など市民とのコミュニケーションを通して、今後も水道に求められるニーズを的確に把握し、さらなるお客様サービスの向上に努めながら、信頼され愛される水道事業運営に努めます。

また、将来を担う子どもたちに水道を正しく理解してもらうため、積極的に学習の場の提供・充実に努めます。

さらに、水道利用に関する手続きの簡素化などの利便性の向上を図るとともに、より便利で快適な窓口サービスを提供します。



【水道出前講座】

#### 【具体的施策】

- 飲料水としての水道水のPR活動の推進
- 市HP、水道だより、パンフレット等の充実による情報提供
- 水道出前講座や浄水場の見学等の学習の場の提供・充実
- 窓口サービスの向上のための民間委託の検討

#### 施策方針② 官民連携の推進

管理業務の効率化や技術向上の観点から、民間活力の導入を推進し、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、市民の皆様の満足度の維持・向上を図ることが必要です。

本市水道事業では、検針業務や浄水場管理等の一部で外部委託を行っており、今後はそれらの外部委託の充実と営業業務や維持管理業務における包括業務委託等の可能性について調査検討します。

また、近隣水道事業体や民間事業者との交流を推進し、技術面や経営面のレベルアップを図ります。

なお、平成30年12月に、官民連携を推進するため、水道施設の所有権を地方自治体が所有したまま、水道施設の運営権を民間事業者に設定できるコンセッション方式を導入するという水道法が改正されました。

#### 【具体的施策】

- 包括業務委託等の官民連携の調査・検討
- 近隣事業体や民間事業者との共同研修の開催等の交流の推進

#### 施策方針③ 発展的広域化に向けての取組検討

厚生労働省は水道事業の経営基盤強化策として、発展的広域化の推進を奨励しています。発展的広域化とは、市町村界を超えた水道事業体との事業統合や管理の一体化、施設の共同化など多様な形態の広域連携です。

現在、県の指導の下、大隅地域の水道事業体と検討会を開催していますが、発展的広域化についての具体的な計画はありません。今後は大隅地域の水道事業体との連携を密にし、災害対応をはじめ、ソフト的な協力体制は引き続き強化していきます。

なお、平成30年12月に、都道府県が広域連携を推進するため、関係市町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることのできるなどの水道法が改正されました。

#### 【具体的施策】

- 近隣事業体間の情報交換や研修会等の開催充実
- 近隣事業体との災害応援協定の定期的見直しと合同訓練の検討
- 近隣事業体との発展的広域化の検討

### (4) 環境への貢献

#### 施策方針① 環境対策の推進

公益サービスの提供者としての社会的責任を果たす観点から、地球温暖化対策や廃棄物の減量化、エネルギー資源の有効活用等の環境問題への対応が求められています。

水道事業では多くの電力を消費しますので、省エネルギーに努めるとともに、水資源や建設工事で発生するアスファルト・コンクリート等の建設副産物の有効利用等を推進し、環境への貢献と経費削減を図るための検討を行います。

#### 【具体的施策】

- 省エネ機器の導入
- 中央監視制御によるきめ細かな維持管理
- 建設副産物の減量化や発生土及び建設廃材の再利用・再資源化を、より一層図るための検討

## 6.2 【安全】 安心できる水道

### (1) 良質な水源の確保と保全

#### 施策方針① 良質な水源の確保

本市の水源は、表流水3箇所、浅井戸3箇所、深井戸7箇所、湧水11箇所の計24箇所あり、各地区に点在しているため、水源の適切な維持管理を進めながら、計画的に施設更新をしていかなければなりません。

また、水量や水質が低下している水源もあるため、施設統合や事故や災害等の不測の事態にも対応できる予備力の確保を考慮して、良質な水源開発を実施していきます。



【高松水源地】

#### 【具体的施策】

- 水源の適切な維持管理と計画的な施設の更新
- 予備力確保、水質悪化、取水量減少、施設統合等に対応した良質な水源開発の実施

#### 施策方針② 水源水質の保全

本市水道事業の一部の水源では、クリプトスポリジウム等の指標菌である大腸菌等の検出や硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素濃度の上昇など水質低下、あるいは取水量の減少が見られるなどの問題が顕在化しています。

このため、今後も原水水質監視の強化を図るとともに、水源周辺や上流域での保全対策に努めるなど、今後も関係部局と協力しながら、水源環境の維持保全や水質事故対策を充実していきます。

#### <数値目標>

業務指標（P I）	現況値（2017年度）	目標値（2028年度）
水源の水質事故数	0件	0件

【具体的施策】

- 水源監視体制の強化
- 水源周辺の用地取得や水源涵養林の整備
- 関係部局と連携し、農畜産業、製造業等への水質保全等環境保全に対する周知徹底

(2) 安全で安心しておいしく飲める水の供給

施策方針① 水安全計画に基づく水質管理の徹底と公表

本市水道事業は、水源から蛇口に至るまでの段階における水質管理を再確認し、安全な水の供給を確実にを行うため、「水安全計画」を策定しています。

この計画の運用により、継続的な点検、検査、監視に基づくリスク分析を行い、リスクの内容を評価し、対策や計画の内容について適宜見直しを行うことにより、安全な水を将来にわたって供給します。

また、引き続き水質検査計画に基づく結果の公表を通じて、市民の皆様には水質の安全性をご確認いただくとともに、万が一水質事故が起きた場合は、迅速にその情報を公表して注意喚起を促すなどにより、市民の皆様との信頼関係を醸成していきます。

【具体的施策】

- 水安全計画の見直しとその計画に基づく水質管理体制の強化
- 水質監視システムの充実
- 水質事故への適切な対応
- 水質検査計画による水質情報や水質事故（注意喚起）の公表

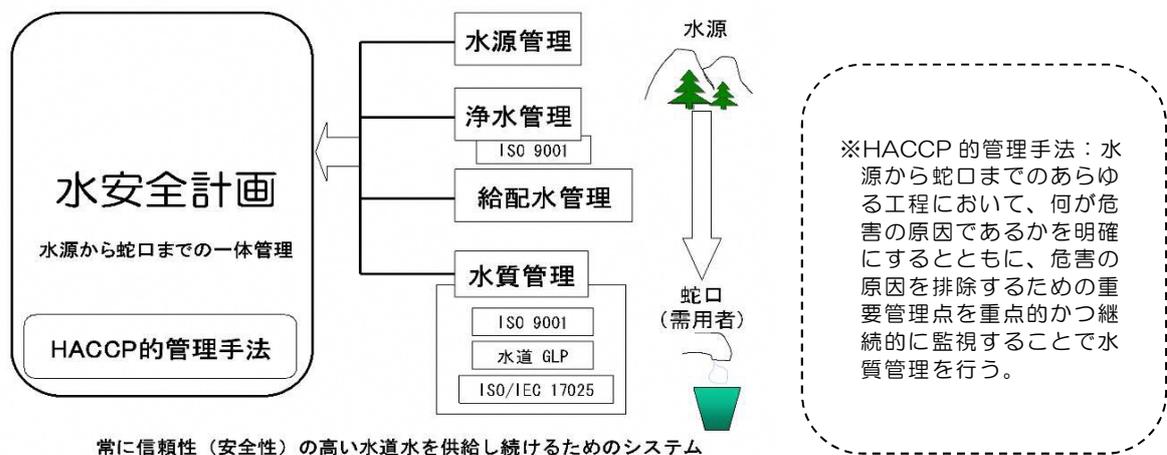


図 6-1 水安全計画の概念（厚生労働省「水安全計画策定ガイドライン」より）

## 施策方針② 水源水質に対応した浄水施設の整備

水源を取り巻く環境は、年々、厳しさを増しており、また、新たな観点から水質基準が改定される等、安全な水質を確保するための浄水施設の維持、向上は不可欠となっています。

本市水道事業では、クリプトスポリジウム等の汚染への速やかな対策が求められる水源については、紫外線処理設備の導入を進めており、今後も継続してその整備を図ります。また、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素濃度が上昇している水源も見られることから、今後も水源環境を注意深く監視しながら、必要に応じて新たな浄水処理方式の導入を検討します。

### 【具体的施策】

- クリプトスポリジウム等対策のための紫外線処理設備の整備
- 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素に対応した高度浄水処理等の検討

## 施策方針③ 貯水槽水道等の衛生指導の実施

集合住宅や病院等の貯水槽水道については、管理の不徹底に起因する衛生上の問題がしばしば発生するため、水道利用者の不信感につながるおそれがあります。これらの設備は原則として設置者が管理していますが、本市として、保健所などの関係機関と連携を図りながら、貯水槽水道設置者に対する指導及び助言や、貯水槽水道の利用者に対する情報提供等を行います。

### 【具体的施策】

- 法令の周知と遵守の徹底のための情報提供
- 保健所等との連携強化による指導の徹底

## 施策方針④ 指定給水装置工事事業者に対する指導の実施

現行の指定給水装置工事事業者制度は、規制緩和により業者数が大幅に増加し、また、新規のみの指定であり、休廃止等の実態が反映されづらく、無届工事や不良工事が発生している状況です。これを受け、平成30年12月に、指定給水装置工事事業者の指定の更新制（5年）を導入するという水道法が改正されました。

今後は、水道法の改正を踏まえ、指定給水装置工事事業者の遵守事項が的確に実施されることを目的に、指定更新制の導入の周知及び資質保持等に必要な情報の提供等を実施するよう努めます。

### 【具体的施策】

- 指定給水装置工事事業者に対する指定更新制の導入の周知
- 指定給水装置工事事業者に対する資質保持等に必要な情報の提供等の実施

## 6.3 【強靱】 いつでもどこでも使える水道

### (1) 安定した給水の確保

#### 施策方針① 適切な施設の更新

本市水道事業の施設は、アセットマネジメントによると、今後、大きな更新需要が発生することが見込まれています。

今後は、老朽化による漏水事故や機能喪失を回避して、市民の皆様への安定供給に影響が生じないように、アセットマネジメントに基づいて更新計画を策定し、計画的に更新を進めていきます。

構造物や設備、管路の更新基準は、適切な点検、補修等を行いながら施設の延命化を図っていくこととしていますので、それぞれの法定耐用年数よりも長く設定しています。ただし、機能が劣化し更新が望ましいと判断された機械・電気設備等は、早急に更新します。

管路の更新については、目標とする年間更新率の達成を目指して、優先的に基幹管路の耐震化による更新、老朽管の更新を推進し、有収率の向上と水道水の安定供給に努めます。



#### <数値目標>

#### 【配水管更新状況】

業務指標（P I）	現況値（2017年度）	目標値（2028年度）
有収率	81.1%	84.4%
管路の更新率	0.33%	0.74%

#### 【具体的施策】

- アセットマネジメントに基づく水道施設の更新計画の策定と計画的な更新
- 漏水調査など適切な維持管理による有収率の向上

## 施策方針② 施設統廃合による再編化

水道事業の健全経営においては、安全で低コストの地下水源の活用が必要不可欠な要件と考え、これまで地下水源の開発や各地区の施設整備計画の検討を行ってきました。また、水源問題や老朽施設を抱えた地区も多く、これら地区への安定給水のためには、施設統廃合による配水区の再編化を行い、施設数を減らすことで更新費用や維持管理費の縮減を図る必要があります。

このため、各地区の施設統合のための基本計画の検討及び策定を行い、維持管理や水運用の効率化に努めていきます。

### 【具体的施策】

- 各地区の施設統合のための基本計画の検討及び策定
  - ・柳、西原、横山配水区の再編計画
  - ・市成地区と諏訪原地区の施設統合等

## 施策方針③ 施設の延命化、長寿命化

老朽施設の更新に当たっては、過去、高度経済成長期に重点的に整備した施設が更新期を迎え、ある年度に財政的な負担が集中することがあります。これを回避するためには、既存施設の適切な維持管理等を実施して施設の延命化を図り、年度ごとの施設整備費を平準化することが有効です。

本市水道事業では、アセットマネジメントによる施設更新の検討を行ったところであり、今後は、この成果に基づき、中長期的な投資の適正化・平準化を図ります。

新規施設整備においては、耐久性向上に資する材料や工法の採用、質の高い施工等による長寿命化を図ります。

このように、既存施設・設備の適切な点検、補修等の維持管理、施設整備工事の際の品質確保等を図り、既存施設の有効利用、新規施設の長寿命化に努め、施設整備費の削減を図ります。

なお、維持管理や施設更新に当たっては、施設台帳の整備等、既存施設や新設・更新した施設の情報集積と電子データ化を進め、効率的な維持管理や計画的な施設更新を図ります。

### 【具体的施策】

- 定期的な点検や部品交換をするなど予防保全型の維持管理の推進
- 中長期的な投資の適正化・平準化
- 既存施設の有効利用と新規施設の耐久性向上に資する材料や工法の採用、質の高い施工等による長寿命化（品質確保）
- 施設台帳の整備、管路情報システムの精度の見直し等施設情報の集積と電子化による効率的な維持管理、断水対策の推進

### 施策方針④ 施設規模の適正化と予備力の確保

人口の減少に伴い、水使用量も減少し、現在の施設の規模が適正でない箇所が増えることが予想されます。配水池の規模が大きすぎると水道水の滞留時間が長くなり、衛生的な問題が発生することもあります。

したがって、今後は中長期的な水需要の見通しを分析し、施設の統廃合を行いながら、適正な施設規模への更新を進めます。

水質事故、災害時に他の給水区域等をカバーできる水源、浄水場、配水池の施設能力を確保します。ただし、過剰な予備力は抑えた施設整備に心がけます。

#### <数値目標>

業務指標（P I）	現況値（2017年度）	目標値（2028年度）
施設利用率	77.3%	74.4%
給水人口一人当たり配水量	362ℓ	325ℓ

### 【具体的施策】

- 給水人口、給水量の減少等に対応した適正な施設規模への更新
- 予備力のある施設能力の確保

#### <厚生労働省が推奨する予備能力>

- ・水源の予備能力 25%以上確保
- ・浄水場の予備能力 25%以上確保

※予備能力は計画 1 日最大取水量や給水量に対する割合

## (2) 事故や災害に強い施設・体制づくり

### 施策方針① 基幹施設、管路の耐震化

鹿児島県本土は、九州地方でも比較的有感地震の発生が少ない地域であり、地震による災害の記録がない地域とされています。しかしながら、今後、大きな災害をもたらす巨大地震が発生することも十分に考えられるため、平常からこれまでに経験したことの無い大災害に備える体制を整備することが重要です。

本市においては、鹿屋市地域防災計画により市民生活に甚大な被害が及ぼされる大規模な地震災害に適切に対処するための総合的かつ計画的な防災・減災対策を推進することとなっています。本市に最も大きな被害をもたらすものと想定される地震は種子島東方沖地震であり、最強震度6弱の強い揺れが予測されていますので、耐震化されていない施設や管路が大きな被害を受け、大規模な断水が発生する可能性があります。

このため、本市では、耐震化計画に基づき基幹施設・管路の耐震化を推進し、災害時の被害を最小限に止めて、安定給水に努めていきます。また、新たに整備する施設や管路は耐震性のあるものを整備します。既存施設・管路については、老朽化更新に合わせて行うものもあれば、重要な施設は更新を前倒しして行うものもあります。



【耐震管布設状況】

#### <数値目標>

業務指標（P I）	現況値（2017年度）	目標値（2028年度）
配水池の耐震化率	55.2%	61.0%
基幹管路の耐震適合率	60.7%	68.4%

#### 【具体的施策】

- 耐震化計画に基づく基幹施設・管路の耐震化

## 施策方針② 応急給水拠点の整備とそこまでの管路の耐震化

応急給水拠点とは、主要避難所であり、非常時であっても、断水を回避する必要性が高い施設です。

基幹施設・管路の耐震化整備は、多額の費用を要し、また長時間を要する場合がありますので、それら応急給水拠点までの配水管は優先的に耐震化を推進して、災害発生時においても断水しにくい災害対策の拠点として機能を発揮できる水道システムの構築に努めます。

### 【具体的施策】

- 応急給水拠点における耐震性貯水槽の検討と整備
- 応急給水拠点までの配水管の耐震化

## 施策方針③ バックアップ機能の強化

災害時の被害を最小限に止めるため、異なる浄水場、配水池系統間の水道水相互融通のための連絡管の整備や停電対策のための非常用発電設備の設置など、バックアップシステムの機能強化を図ります。

### 【具体的施策】

- 浄水場系統・配水系統間の連絡管の検討及び整備
- 非常用発電設備の設置（小規模な施設については可搬式の発電機）
- 断水被害対策等のための配水ブロック化による水運用管理の検討

## 施策方針④ ストック機能の強化

大規模な被災にあっても、市民の皆様に必要な最低限の水道水を供給できるよう、配水池のほかに緊急貯水槽を応急給水拠点等の要所に整備することを検討します。

また、管路の破損により漏水が発生して、急激に配水池から水が流出して貯留水量が減少し、被災後の給水に支障を及ぼす恐れがありますので、地震時に自動的に配水池からの水の流出を防ぐ緊急遮断弁の設置を行います。

### 【具体的施策】

- 緊急貯水槽の整備
- 耐震性のある配水池における緊急遮断弁の設置

## 施策方針⑤ 応急給水・復旧体制の強化

水質事故やテロ、地震等の災害などの非常時でも、市民の皆様には水道水を供給できるよう、応急給水・復旧等に対応できる体制の強化を図るため、水道危機管理対策マニュアルの見直しや事業継続計画（BCP）の策定を行います。これらの計画に基づいた防災訓練や防災研修を定期的実施して、職員の防災意識を高めるとともに、迅速な対応が可能となる体制づくりに努めます。

応急給水については、市民の皆様が利用しやすい応急給水拠点の整備とともに、給水タンク・給水ポリパックの備蓄とその適切な管理に努めます。薬品や燃料、管材等の応急給水・復旧に係る資機材については、近隣の水道事業体や民間業者との連携により調達ルートの確保に努めます。

大規模な被災にあった場合は、応急給水・復旧に当たっての人手が不足することが懸念されますので、OB職員を災害時協力員として登録・確保することを検討します。

また、近隣事業体との相互応援協定の充実、応援受け入れ態勢の整備充実に努めます。

テロやいたずら等の人的災害にも対応していく必要がありますので、防護フェンス等の整備充実などセキュリティシステムの強化に努めます。



【給水ポリパック】

### 【具体的施策】

- 水道危機管理対策マニュアルの見直し、事業継続計画（BCP）の策定
- 防災訓練及び防災研修の定期的な実施
- 水道施設のセキュリティ対策
- 給水タンク・給水ポリパック等の備蓄
- 資機材、燃料、薬品の備蓄
- OB職員活用による災害時協力員の確保の検討
- 近隣事業体との相互応援協定の充実
- 応援受け入れ態勢の整備充実（給水車の確保）
- 各種メディアを活用した効果的な災害情報の提供

## 施策方針⑥ 市民や企業等との協働による危機管理対策の推進

大規模地震等の災害時には、地域住民や企業との連携体制を構築することで、災害時の応急給水・復旧に当たっての円滑な対応が可能になると考えられます。

このため、本市水道事業では、市民や企業との協働による危機管理対策の充実のための取組について検討します。

### 【具体的施策】

- 町内会連絡協議会等との連携
- 災害時の民間井戸の利活用の検討
- 市内上下水道工事協同組合との防災協定の充実
- 水道出前講座や地域住民との共同訓練による応急給水拠点や給水方法に関する情報提供の充実



【災害応援活動：広島県江田島市】

## 第7章 水道法改正の対応

平成 30 年 12 月に成立しました改正水道法の趣旨・概要と本市水道事業の対応方針については、以下に示すとおりです。

### 7.1 改正の趣旨

人口減少に伴う水需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応し、水道の基盤の強化を図るため、所要の措置を講じます。

### 7.2 改正の概要及び市の対応方針

#### 1) 関係者の責務の明確化

##### 【改正の概要】

- ① 国、都道府県及び市町村は、水道の基盤強化に関する施策を策定し、推進又は実施するよう努めなければなりません。
- ② 都道府県は、水道事業者等（水道事業者又は水道用水供給事業者をいう。以下同じ。）の間の広域的な連携を推進するよう努めなければなりません。
- ③ 水道事業者等は、その事業の基盤強化に努めなければなりません。

##### 【対応方針】

- 将来を見据えた中長期的な経営の基本計画である本計画に基づき、水道事業の基盤強化を図っていきます。

#### 2) 広域連携の推進

##### 【改正の概要】

- ① 国は、広域連携の推進を含む水道の基盤を強化するための基本方針を定めます。
- ② 都道府県は、基本方針に基づき、関係市町村及び水道事業者等の同意を得て、水道基盤強化計画を定めることができます。
- ③ 都道府県は、広域連携を推進するため、関係市町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることができます。

##### 【対応方針】

- 現在、大隅地域 4 市 5 町において、広域連携について検討会を開催しています。今後は国・県の動向を踏まえ、対応について検討していきます。

### 3) 適切な資産管理の推進

#### 【改正の概要】

- ① 水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように、維持及び修繕をしなければなりません。
- ② 水道事業者等は、水道施設を適切に管理するための水道施設台帳を作成し、保管しなければなりません。
- ③ 水道事業者等は、長期的な観点から、水道施設の計画的な更新に努めなければなりません。
- ④ 水道事業者等は、水道施設の更新に関する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、公表するよう努めなければなりません。

#### 【対応方針】

- 平成 29 年度に長期的観点から策定したアセットマネジメント（施設の更新需要と財政収支の見通しの試算）に基づき、計画的な施設の更新を実施していきます。  
また、本計画において、今後 10 年間の経営戦略（投資・財政計画）を策定し、公表します。

### 4) 官民連携の推進

#### 【改正の概要】

地方公共団体は、水道事業者等としての位置付けを維持しつつ、厚生労働大臣等の許可を受けて、水道施設に関する公共施設等運営権を民間事業者を設定する仕組み（コンセッション方式）を導入できます。

※ 「公共施設等運営権」とは、PFI の一類型で、利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を地方公共団体が所有したまま、施設の運営権を民間事業者を設定する方式です。

#### 【対応方針】

- 本市の水道事業に応じた包括業務委託等については、調査・検討していきます。
- コンセッション方式の導入の必要性については、必要に応じて検討します。

### 5) 指定給水装置工事事業者制度の改善

#### 【改正の概要】

資質の保持や実体との乖離の防止を図るため、指定給水装置工事事業者の指定に更新制（5年）を導入します。

#### 【対応方針】

- 指定給水装置工事事業者に対し、指定更新制の導入についての周知を図ります。
- 指定給水装置工事事業者に対し、資質の保持等に必要な情報の提供等に努めます。

## 第8章 投資・財政計画（経営戦略）

### 8.1 投資・財政計画（経営戦略）の基本的な考え方

水道事業は地方公営企業であり、その地方公営企業においては、住民の日常生活に欠くことのできない重要なサービスを提供する役割を担っており、将来にわたってもサービスの提供を安定的に継続することが可能となるよう、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」を策定することが総務省通知により要請されています。

本市水道事業においても、今後の水需要の低迷による収益の減少、老朽化した施設の更新や耐震化に対する投資の増大などにより、厳しい経営が続くものと予測されます。このような状況においても、経営基盤の強化と財政マネジメントを確立するため、本水道事業ビジョンにおける取組内容を踏まえ、経営戦略を策定することとします。

経営戦略における「投資・財政計画」は、水道施設・設備の建設投資の見通しを試算した「投資試算」と、財源の見通しを試算した「財源試算」を構成要素とし、投資以外の経費も含めた上で、収入と支出が均衡するよう効率化や経営健全化の取組方針を踏まえた中長期的な財政収支計画です。

この章においては、経営戦略の考え方を基本として、2028年度までの今後10年間の「投資・財政計画」を試算しています。なお、効率化・経営健全化の取組方針は、「第6章実現方策」の中で示しています。

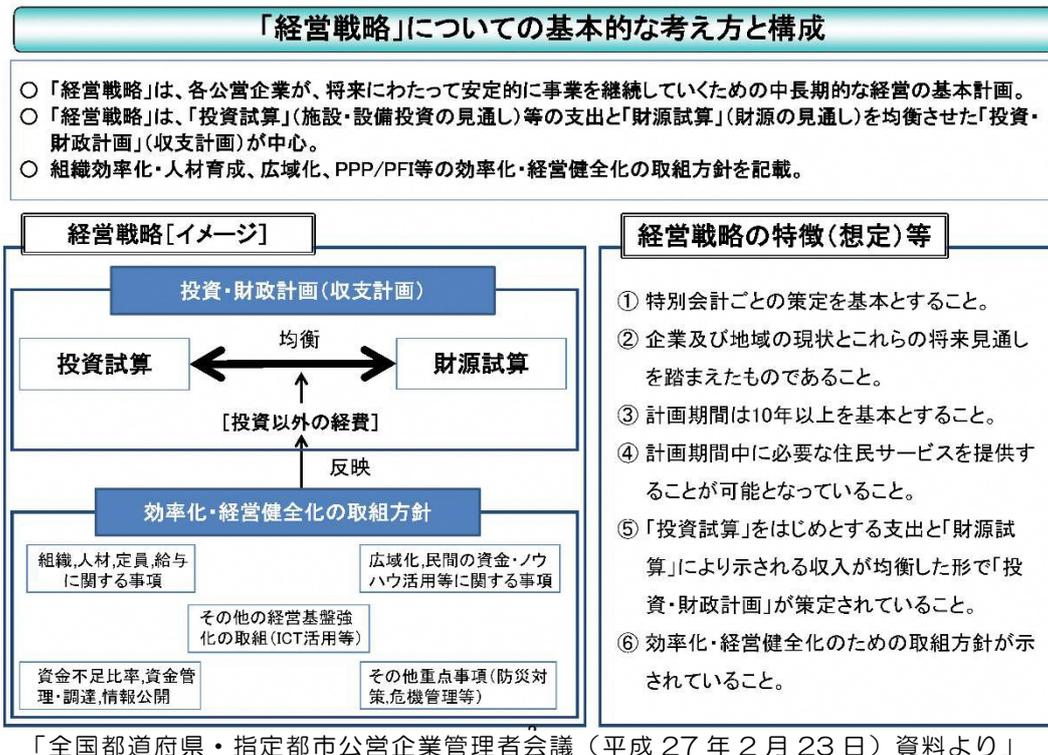


図8-1 経営戦略の概念

## 8.2 投資試算

---

### 1) 施設整備の考え方

安全・安心でおいしい水道水を持続的に供給するため、本計画で示した目標実現に向けて施設整備を行います。

水道施設の更新は、資産の長寿命化・延命化による有効活用や更新に当たっての重要性等を踏まえ、アセットマネジメントに基づき本市が設定した更新基準で行うものとします。ただし、配水池及び基幹管路の耐震化を考慮して、耐震性のない配水池と非耐震管は前倒しで更新します。また、年度で更新需要費のばらつきがありますので、更新需要費を平準化します。配水支管の更新は、老朽管及び応急給水拠点までの配水支管を優先的に整備します。

なお、今後 10 年間、最優先的に実施する拡張及び更新事業として、重点事業を位置づけています。

今後、給水量、給水収益の減少が見込まれる中、将来、多額の投資も必要になることが見込まれているため、施設整備・更新に当たっては、適正規模等の合理化を踏まえた投資試算を行います。

### 2) 投資の重点事業項目

- ① 新規水源開発とそれに伴う施設整備事業
- ② 浄水処理及びポンプ場整備事業
- ③ 配水池整備事業
- ④ 配水区再編事業（施設統廃合事業）
- ⑤ 緊急遮断弁設置事業
- ⑥ 緊急貯水槽設置事業

### 3) 投資額の見通し

重点事業及び更新事業の投資額は表 8-1 及び図 8-2 に示すとおりであり、10 年間で約 62 億円（年間平均約 6 億 2 千万円）が見込まれます。

投資額の算定に当たっては、財源や職員数等の事業規模に見合う額を考慮するとともに、更新事業費はアセットマネジメントに基づいて試算しています。

なお、重点事業費には、事業に係る用地取得費や計画・設計の委託費を含んでいます。

管路の更新事業により、2028 年度の全管路の更新率は 0.74%程度が見込まれるとともに、基幹管路の耐震適合率は、図 8-3 に示すように 68.4%に達することが見込まれます。

表 8-1 投資額の見通し

単位:千円

事業区分		年度										合計 (10年間)
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
施設整備事業	重点事業 (拡張及び施設更新事業) ①	111,000	120,100	283,000	265,600	320,500	282,200	300,000	379,600	316,600	282,300	<b>2,660,900</b>
	各施設の更新事業 (ポンプ設備外関係) ②	82,000	20,000	30,500	42,500	50,000	42,000	14,200	50,000	50,000	50,000	<b>431,200</b>
	小計	193,000	140,100	313,500	308,100	370,500	324,200	314,200	429,600	366,600	332,300	<b>3,092,100</b>
管路整備事業	基幹管路更新事業 (導水管、送水管、配水本管) ③	52,000	217,098	217,098	217,098	217,098	217,098	217,098	217,098	217,098	217,098	<b>2,005,882</b>
	老朽管更新事業 (配水支管) ④	155,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	<b>1,055,000</b>
	小計	207,000	317,098	317,098	317,098	317,098	317,098	317,098	317,098	317,098	317,098	<b>3,060,882</b>
合計		400,000	457,198	630,598	625,198	687,598	641,298	631,298	746,698	683,698	649,398	<b>6,152,982</b>

(百万円) ■重点事業費 ■各施設の更新事業費 ■基幹管路更新事業費 ■老朽管更新事業

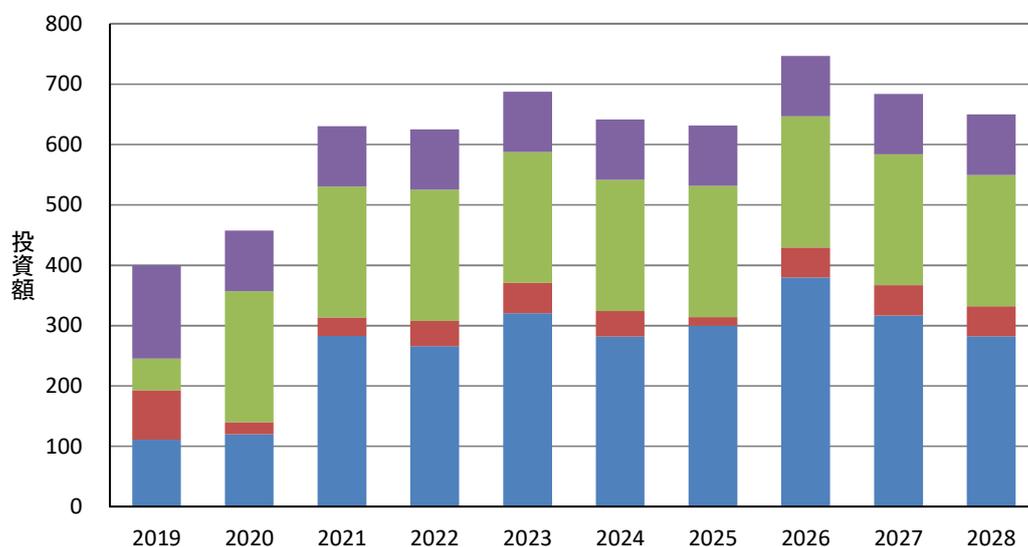


図 8-2 投資額の見通し

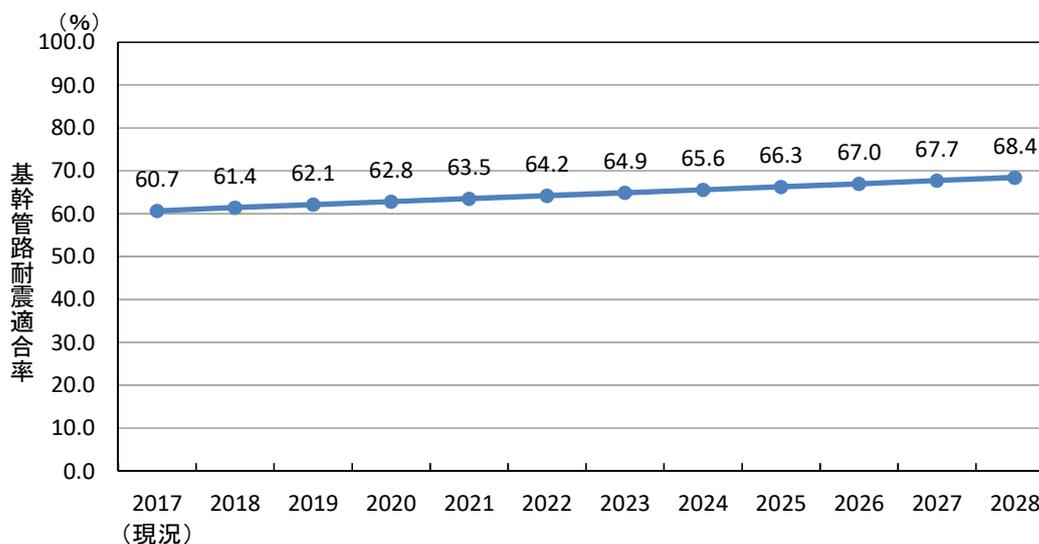


図 8-3 基幹管路の耐震適合率の見通し

#### 4) 投資以外の経費

水道施設の建設投資以外の経費の見込みについては、平成 29 年度決算値を基本として、以下の考え方で試算します。

表 8-2 投資以外の経費の考え方と設定根拠

区分	考え方	設定根拠	
収益的支出	職員給与費	これまで効率的な経営に努め、費用削減に取り組んできましたが、専門技術職員の確保・育成を図りながら、施設の更新需要や耐震化事業に備える必要があるため、職員数の削減を行わず現状維持とします。	平成 29 年度決算値で一定
	動力費、薬品費	給水量の増減によって変動しますので、将来の有収水量に有収水量 1m <sup>3</sup> 当たりの平均費用を乗じて算出します。	平成 29 年度の有収水量 1m <sup>3</sup> 当たりの動力費及び薬品費平均額×将来の各年度の有収水量
	委託費	業務委託の見直し、追加を検討しますので、現況の費用に増加を見込みます。	(平成 29 年度決算値＋増加分)で一定
	修繕費	施設・設備の延命化を図るため、現況の費用に増加を見込みます。	(平成 29 年度決算値＋増加分)で一定
	減価償却費	これまでの施設整備や今後予定する更新事業等の事業費から試算します。	既存資産分＋新規取得資産による減価償却費(法定耐用年数 40 年、全額償却)
	資産減耗費	今後予定する更新事業に伴う除却費用を見込みます。	(平成 29 年度決算値＋更新増に伴う除却費)で一定
	支払利息	既発行分と新規発行分の企業債利息を計上します。新規分は 5 年据置の 25 年償還、利息 1.0%で試算します。	既存発行分＋新規発行分
	その他営業費用	配給水費の工事費の増額を見込みます。その他の費用は、平成 29 年度決算値に準じて一定で設定します。	(平成 29 年度決算値＋配給水費の工事請負費増額)で一定
その他営業外費用	平成 29 年度決算値に準じて一定で設定します。	平成 29 年度決算値で一定	
資本的支出	職員給与費	平成 29 年度決算値に準じて一定で設定します。	平成 29 年度決算値で一定
	委託費	事業費の増加に伴い、委託費の増加を見込みます。	(平成 29 年度決算値＋更新増に伴う委託費増加分)で一定
	企業債償還金	既発行分と新規発行分の企業債償還金を計上します。	既存発行分＋新規発行分
	その他支出	平成 29 年度決算値に準じて一定で設定します。	平成 29 年度決算値で一定

## 8.3 財源試算

### 1) 財源試算の考え方

水道事業を含む地方公営企業の経営の原則は、受益者負担の原則に則った独立採算制を基本に、水道料金収入を主たる財源として経営することになっています。

このため、財源の試算に当たっては、収納率の向上等による収入の確保に最大限取り組むことを前提とします。また、持続的な健全経営を目指すため、以下の目標値を設定し、その目標を達成するよう、必要に応じて企業債の借入や料金改定を検討します。

- **経常収支比率**（(営業収益＋営業外収益) / (営業費用＋営業外費用)）を **110%以上**確保します。
- **料金回収率**（供給単価/給水原価）を **100%以上**確保します。
- **企業債残高**は類似団体の平均値と比較して少ない方ですが、**給水収益に対する企業債残高率**を、平成 28 年度の類似団体の平均値 307.5%を参考に **300%以下**にします。
- **資金残高**（現金・預金）は、非常時でも経営を継続できるよう、**事業収益の 100%以上**を確保しますが、資金残高があまり増加しないよう配慮します。

さらに、その他の財源についても、新たな国及び県の制度などを常に情報収集し、最大限活用することで受益者負担の軽減に努めます。

個別の財源の考え方は、以下に示すとおりです。

表 8-3 財源の考え方と設定根拠

区分		考え方	設定根拠
収益的収入	料金収入	水需要予測に基づく有収水量に供給単価 148.2 円（平成 29 年度の有収水量 1m <sup>3</sup> 当たりの料金単価）を乗じて試算しますが、給水量の減少により減少が見込まれます。 このため、必要に応じて料金改定の検討を行います。上記に示した目標値を達成するよう、料金改定率を設定し、現況の供給単価に乗じて、料金改定後の供給単価を試算します。	各年度の有収水量×供給単価
	その他の営業収入	給水装置の新設に伴う手数料や給水負担金等です。これらが継続することを前提に平成 29 年度決算値に準じて一定で設定します。	平成 29 年度決算値で一定
	長期前受金戻入	既存資産と新規取得資産から見込まれる工事負担金や補助金等に対する戻	既存資産分＋新規資産分

		入金です。今後は工事負担金の主たる戻入金となるため、長期前受金戻入は減少が見込まれます。	
	その他営業外収入	預金利息や旧簡易水道事業の建設改良費の企業債利息に対する繰入金等です。これらが継続することを前提に平成29年度決算値に準じて一定で設定します。	平成29年度決算値で一定
資本的収入	企業債	これまで、将来世代への負担を軽減するために企業債残高の削減に取り組んできました。しかし、今後は料金収入の減少と更新等に必要は財源の確保が課題となりますので、必要に応じて企業債借入を行います。	工事請負費に借入率を乗じて試算
	他会計出資補助金	旧簡易水道事業の建設改良費の企業債元金償還金に対する繰入金です。これが継続することを前提に平成29年度決算値に準じて一定で設定します。	平成29年度決算値で一定
	国・県補助金	新たな国及び県の制度などを常に情報収集し、最大限活用することに努めます。	必要に応じて計上
	工事負担金	道路改良工事等に伴う水道工事や消火栓設置の工事負担金であり、平成29年度決算値に準じて一定で設定します。	平成29年度決算値で一定

## 2) 給水収益（料金収入）の見通し

収益的収入の主な財源としての給水収益は、現行料金（平成29年度供給単価148.2円）で試算すると、図8-4に示すように給水量の減少に伴い、2017年度の15億6千万円から2028年度には13億7千万円（2017年度の87.8%）に減少することが見込まれます。

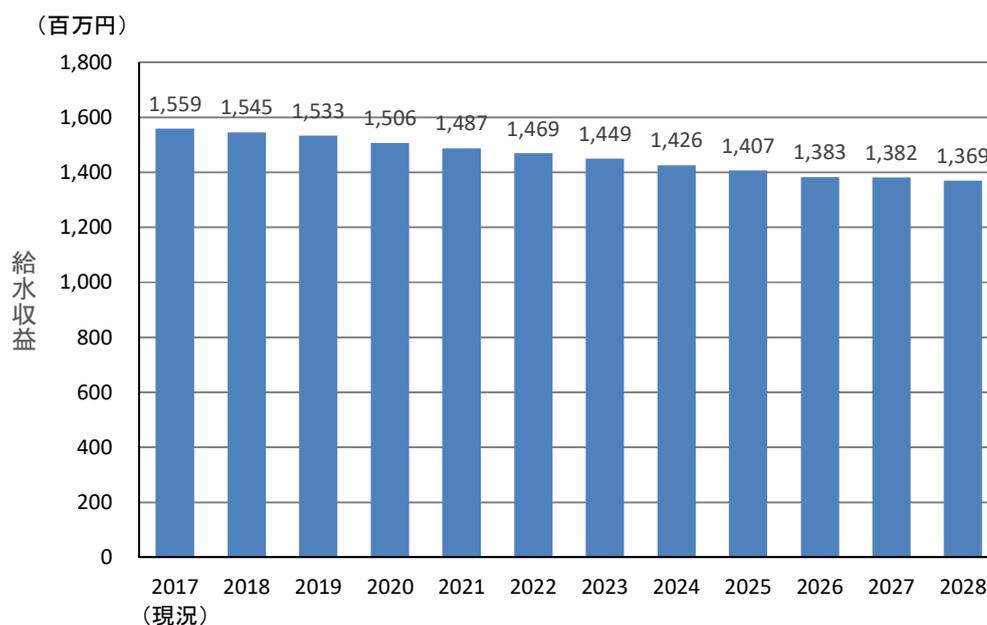


図8-4 給水収益（料金収入）の見通し

## 8.4 投資・財政計画

---

### 1) 投資・財政計画の見通し

投資・財政計画の作成に当たっては、「8.2 投資試算」及び「8.3 財源試算」で示した考え方を基本として、2019年度から2028年度までの10年間で試算します。その結果は表8-4に示すように、収支が均衡した事業経営を維持できる状況と言えます。

なお、2029年度以降についても、施設更新・耐震化等に伴う事業費の増加及び給水収益の減少傾向は続くと予想されますので、将来にわたって安定した事業経営を継続していくために、料金改定などによる財源確保の検討が必要となります。



【横山配水池：sus製半地下式】

表 8-4 投資・財政計画

単位：千円

●収益的収支		最新実績	計画期間										
区分	項目	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
業務量	年間有収水量(千m <sup>3</sup> )	10,524	10,428	10,342	10,164	10,037	9,910	9,775	9,623	9,491	9,335	9,322	9,239
収益的収入	給水収益(料金収入)	1,559,454	1,545,430	1,532,684	1,506,305	1,487,483	1,468,662	1,448,655	1,426,129	1,406,566	1,383,447	1,381,520	1,369,220
	その他営業収益	32,115	32,115	32,115	32,115	32,115	32,115	32,115	32,115	32,115	32,115	32,115	32,115
	小計(営業収益)	1,591,569	1,577,545	1,564,799	1,538,420	1,519,598	1,500,777	1,480,770	1,458,244	1,438,681	1,415,562	1,413,635	1,401,335
	長期前受金戻入	42,573	36,514	34,116	32,800	31,509	29,214	26,679	24,836	23,111	21,470	19,890	18,619
	その他営業外収益	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163	24,163
	小計(営業外収益)	66,736	60,677	58,279	56,963	55,672	53,377	50,842	48,999	47,274	45,633	44,053	42,782
	特別利益	1,583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計①	1,659,888	1,638,222	1,623,078	1,595,383	1,575,270	1,554,154	1,531,612	1,507,243	1,485,955	1,461,195	1,457,688	1,444,117
収益的支出	職員給与費	291,051	291,051	291,051	291,051	291,051	291,051	291,051	291,051	291,051	291,051	291,051	291,051
	動力費、薬品費	109,663	108,660	107,764	105,909	104,586	103,262	101,856	100,272	98,896	97,271	97,135	96,270
	委託費	152,373	149,273	172,697	172,697	172,697	172,697	172,697	172,697	172,697	172,697	172,697	172,697
	修繕費	50,427	56,478	56,478	56,478	56,478	56,478	56,478	56,478	56,478	56,478	56,478	56,478
	減価償却費	592,138	579,326	557,938	542,809	532,654	523,178	510,884	501,402	490,043	480,658	472,355	462,906
	資産減耗費	14,920	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	その他営業費用	62,228	73,871	73,871	73,871	73,871	73,871	73,871	73,871	73,871	73,871	73,871	73,871
	小計(営業費用)	1,272,800	1,278,659	1,279,799	1,262,815	1,251,337	1,240,537	1,226,837	1,215,771	1,203,036	1,192,026	1,183,587	1,173,273
	支払利息	58,797	54,602	50,348	46,370	42,280	38,086	33,964	30,267	26,830	23,924	21,224	18,738
	その他営業外費用	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356
	小計(営業外費用)	59,153	54,958	50,704	46,726	42,636	38,442	34,320	30,623	27,186	24,280	21,580	19,094
特別損失	115,550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計②	1,447,503	1,333,617	1,330,503	1,309,541	1,293,973	1,278,979	1,261,157	1,246,394	1,230,222	1,216,306	1,205,167	1,192,367	
当年度純利益 ①-②	212,385	304,605	292,575	285,842	281,297	275,175	270,455	260,849	255,733	244,889	252,521	251,750	
供給単価(円/m <sup>3</sup> )	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	
給水原価(円/m <sup>3</sup> )	122.5	124.4	125.4	125.6	125.8	126.1	126.3	126.9	127.2	128.0	127.1	127.0	
料金水準の設定		148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	148.2	
経常収支比率(%) = (営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)	124.5	122.8	122.0	121.8	121.7	121.5	121.4	120.9	120.8	120.1	121.0	121.1	
料金回収率(%) = 供給単価/給水原価	121.0	119.1	118.2	118.0	117.8	117.5	117.3	116.8	116.5	115.8	116.6	116.7	

●資本的収支

区分	項目	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
資本的収入	企業債	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	他会計出資補助金	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127
	工事負担金	9,259	9,259	9,259	9,259	9,259	9,259	9,259	9,259	9,259	9,259	9,259	9,259
	その他	317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計①	12,703	12,386	12,386	12,386	12,386	12,386	12,386	12,386	12,386	12,386	12,386	12,386
資本的支出	職員給与費	59,252	59,252	59,252	59,252	59,252	59,252	59,252	59,252	59,252	59,252	59,252	59,252
	委託費	2,468	2,468	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468	8,468
	工事請負費	211,449	313,930	400,000	457,198	630,598	625,198	687,598	641,298	631,298	746,698	683,698	649,398
	企業債償還金	159,449	169,989	167,550	171,528	175,618	178,637	169,451	165,115	151,366	143,817	136,824	124,522
	その他	18,535	18,535	18,535	18,535	18,535	18,535	18,535	18,535	18,535	18,535	18,535	18,535
	合計②	451,153	564,174	653,805	714,981	892,471	890,090	943,304	892,668	868,919	976,770	906,777	860,175
不足額 ①-②	-438,450	-551,788	-641,419	-702,595	-880,085	-877,704	-930,918	-880,282	-856,533	-964,384	-894,391	-847,789	

●補てん財源及び企業債残高

区分	項目	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
補てん財源	損益勘定留保資金①	564,485	562,812	543,822	530,009	521,145	513,964	504,205	496,566	486,932	479,188	472,465	464,287
	当年度純利益②	212,385	304,605	292,575	285,842	281,297	275,175	270,455	260,849	255,733	244,889	252,521	251,750
	資本的収支不足額③	-438,450	-551,788	-641,419	-702,595	-880,085	-877,704	-930,918	-880,282	-856,533	-964,384	-894,391	-847,789
	差し引き①+②+③	338,420	315,629	194,978	113,256	-77,643	-88,565	-156,258	-122,867	-113,868	-240,307	-169,405	-131,752
	資金残高	2,200,535	2,516,164	2,711,142	2,824,398	2,746,755	2,658,190	2,501,932	2,379,065	2,265,197	2,024,890	1,855,485	1,723,733
企業債残高	2,718,698	2,548,709	2,381,159	2,209,631	2,034,013	1,855,376	1,685,925	1,520,810	1,369,444	1,225,627	1,088,803	964,281	
給水収益に対する企業債残高率(%)	174.3	164.9	155.4	146.7	136.7	126.3	116.4	106.6	97.4	88.6	78.8	70.4	
事業収益に対する資金残高率(%)	132.6	153.6	167.0	177.0	174.4	171.0	163.4	157.8	152.4	138.6	127.3	119.4	

## 2) 収益的収支の見通し

計画期間における収益的収支の見通しは、図 8-5 に示すとおりです。

収益的収入のうち給水収益は、料金据置のため供給単価は一定のまま推移しますが、人口減少等に伴い減少します。その他の収入も減少しますので、全体の収入もそれらに合わせて減少します。

収益的支出のうち委託費や修繕費等は、維持管理の効率化や適正化を図ることで増加しますが、動力費、薬品費、支払利息等は、給水量の減少や新規企業債の借入がないことなどに伴い減少しますので、全体の支出も減少します。

計画期間内は、収入が支出を上回り、年間2億5千万円～3億円程度の純利益が予測されます。純利益は年々減少していきませんが、将来の施設更新・耐震化等に伴う事業費増に対応した準備期として収支バランスのとれた状況と言えます。

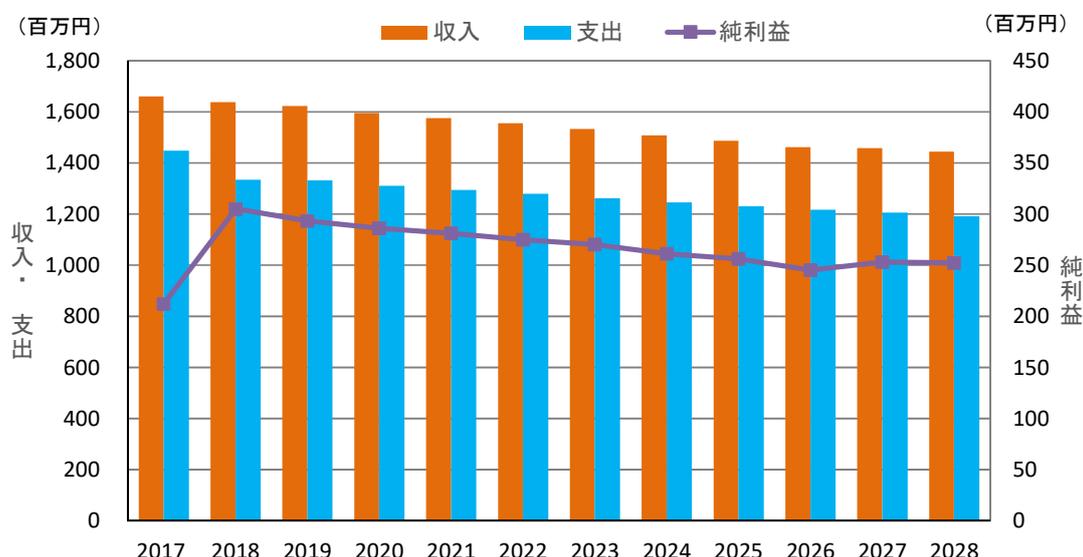


図 8-5 収益的収支の見通し

## 3) 資本的収支の見通し

計画期間における資本的収支の見通しは、図 8-6 に示すとおりです。

資本的収入は、他会計出資補助金と工事負担金だけであり、増加は見込んでいないため、一定で推移します。企業債については、資金残高に余裕があり自己資金を活用して事業を実施することができますので、その収入は考えていません。

資本的支出のうち工事請負費は、施設整備事業及び管路整備事業を行うため、当初の2年間は4億円程度を見込み、その後は増加させて6億円～7億円程度を見込んでいます。

収入に対し不足する支出は、最も多い時で10億円程度が見込まれますが、内部留保資金等で補てんします。それでも不足する分は、資金残を活用します。

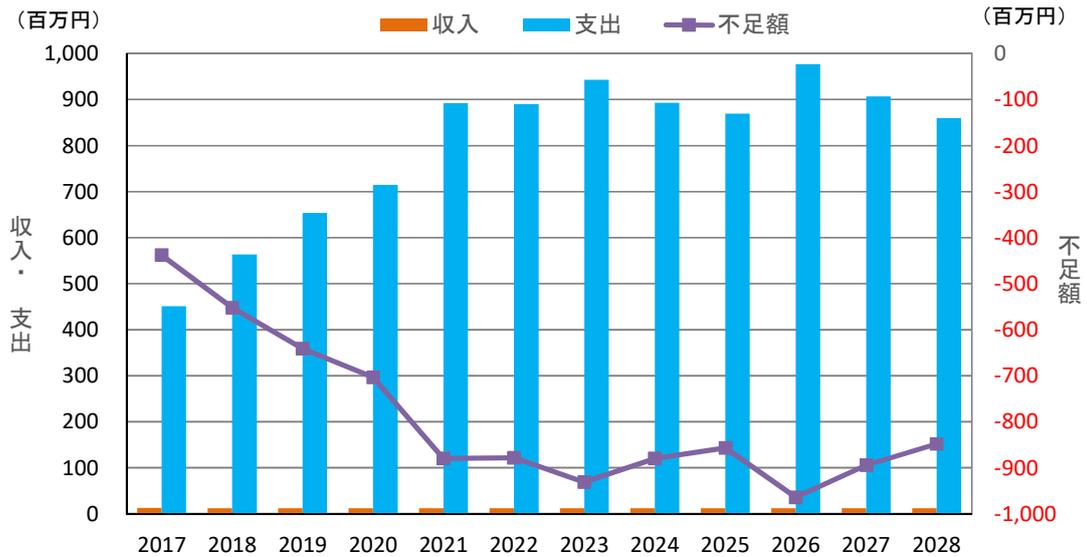


図 8-6 資本的収支の見通し

#### 4) 企業債残高及び資金残高の見通し

計画期間における企業債残高及び資金残高の見通しは、図 8-7 に示すとおりです。

新規の企業債借入はありませんので、企業債残高は減少します。

資金残高は、当初 2 か年は工事請負費を抑えていますので、その分増加します。工事請負費が増加すると内部留保資金だけでは賅えなくなり、資金残高が減少します。

しかし、最終年度の 2028 年度の資金残高は約 17 億円（事業収益の約 119%）を確保できますので、非常時でも事業継続できる状況にあります。

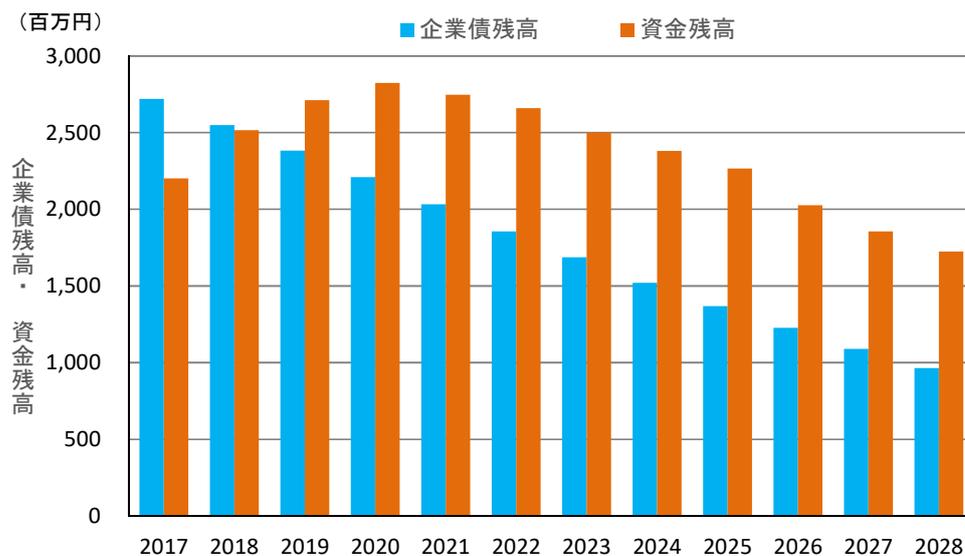


図 8-7 企業債残高及び資金残高の見通し

## 第9章 計画のフォローアップ

本計画で掲げた実現方策を適切かつ計画的に推進し、将来目標を達成していくため、次図に示すPDCAサイクルに従って、進捗状況とその効果について評価し、必要に応じて施策及び事業の見直しを行います。

また、今後検討を要する事項や水道事業に大きな影響を与える要因が生じた場合には、本計画自体の見直しも行います。

今後も、引き続き、給水人口・給水量の減少など水道事業を取り巻く環境の変化に適切に対応していくとともに、安全・安心でおいしい水道水を市民の皆様にお届けできるよう、水道事業サービスの改善・レベルアップに注視して、本計画のフォローアップを行っていきます。

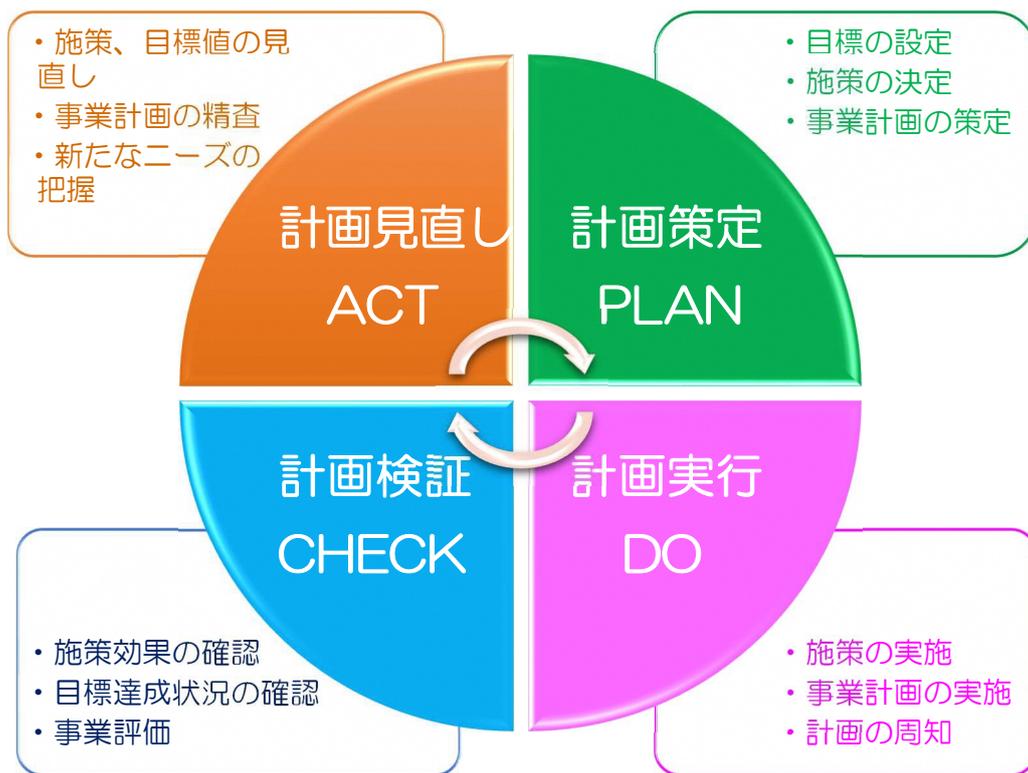


図 9-1 水道事業ビジョンのPDCAサイクル

< 参 考 资 料 >

## 用語解説（五十音順、アルファベット順）

### ア行

- **アセットマネジメント**

資産管理。長期的な財政を考慮した施設の改良・更新に関する計画を策定するための手法として用いられる。

- **1日最大給水量**

年間の1日給水量のうち最大のもの。

- **1日平均給水量**

1日当たりの給水量の平均値のこと。年間給水量を年日数で除したもの。

- **応急給水拠点**

震災等で断水が発生した場合に、耐震性貯水槽や配水池、仮設水槽、給水車を活用し地域住民に給水する指定された場所。

### カ行

- **外部委託**

事業を外部組織に委託すること。国や地方自治体が行う外部委託は主に民間企業に委託する。

- **簡易水道事業**

計画給水人口が101人以上5,000人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう（水道法3条3項）。施設が簡易ということではなく、計画給水人口規模が小さいものを簡易と規定したものである。

- **緩速ろ過方法**

1日4～5mの遅い速度でろ過し、そのとき砂層表面や砂層内部に増殖した藻類や細菌などの生物によってつくられた粘質の膜（生物ろ過膜）によって水中の不純物を除去する方法。

- **管路情報システム**

管路に関する大量の情報（管種、埋設年度、バルブ、給水栓等）をデータベース化することによって、管路の維持管理、管路更新時など必要に応じた活用を可能とする目的で構築するシステム。管路図としての利用、管路・給水・漏水の情報管理、データ集計、設計図作成、水理・管網解析、断・濁水範囲検索、地震被害予測や管路更新支援など多方面での利用が可能となる。

- **業務指標（PI：Performance Indicator）**

水道業務の効率を図るために活用できる規格の一種であり、水道事業者が行っている多方面にわたる業務を定量化し、厳密に定義された算定式により評価するもの。

- **緊急給水区域**

地震等の災害時でも緊急給水が可能な区域。連絡管の整備等で緊急給水区域の拡大を図れる。

- **緊急遮断弁**

管路に異常が発生した場合の流出水による二次災害防止と貯留水の確保を目的とする設備。

- **緊急貯水槽**

耐震性を有した貯水槽であり、震災等で断水が発生した場合に応急給水拠点として機能する。

- **クリプトスポリジウム**

孢子虫類に属する耐塩素性病原生物のひとつ。水源等が汚染され、飲料水や水道水に混入して集団的な下痢症状を発生させることがある。

- **経営戦略**

財政的な裏付けのもとで将来にわたって安定した事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画。

- **計画1日最大給水量**

事業計画期間内で最大となる1日給水量を推計したもの。

- **計画給水人口**

給水区域内に居住し、水道によって給水を受ける人口を推計したもの。

- **計画給水量**

水道事業者が1日に給水する水量。1日最大給水量を上回るように計画される。

- **減価償却費**

固定資産の取得価額を法定の耐用期間に配分し、年間の費用とされる額であり、その算出は定額法と定率法の2つの方法がある。

- **建設副産物**

建設工事に伴って副次的に得られる物品のことであり、再生資源や廃棄物を含んでいる。水道事業で発生する建設副産物としては、残土、砕石、アスファルト混合物、コンクリートや鉄からなる残管等がある。

- **広域連携**

事業者単独での対応に限界がある場合に、近隣の水道事業者と連携して対応すること。事業統合、経営の一体化、管理の一体化、施設の共同化が挙げられる。災害時等の相互応援協定等を締結する方法も、広域連携の方法の一つである。

## **サ行**

- **紫外線処理方法**

クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物の処理に用いられる方法。紫外線の光エネルギーを微生物に加えることで核酸(DNA)を損傷させて不活化する。

- **指定給水装置工事事業者制度**

平成8年6月26日に水道法が改正され、一定の要件を満たしていればどの水道事業者からも指定を受けることができるようになった制度。

#### ・指標菌

汚染の度合いや病原菌の有無を推測するために調べる菌。大腸菌及び嫌気性芽胞菌は水道原水の糞便による汚染の指標菌とされ、原水にいずれかの指標菌が検出された場合には、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原体生物による汚染のおそれがあるとされる。

#### ・硝酸態窒素

肥料の散布、し尿、畜産排水等の混入などの人為汚染に起因して増加し、飲料水中に多量に存在すれば、メトヘモグロビン血症を生じる。水質基準では、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の合計量が 10mg/L 以下と定められている。

#### ・嘱託職員

非常勤の臨時職員。人員不足を補うために採用する。

#### ・新水道ビジョン

水道をとりまく状況の変化を踏まえて、来るべき時代に求められる課題に挑戦するため公表された新しいビジョン。これまで国民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵をこれからも享受できるよう、今から 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、その理想像を具現化するため、今後、当面の間に取り組むべき事項、方策を提示する。

#### ・深層地下水

概ね 30～60m 程度よりも深い被圧地下水のこと。ただし明確な深さの定義があるわけではない。

#### ・水道事業（上水道事業）

一般の需要に応じて、計画給水人口が 100 人を超える水道により水を供給する事業をいう（水道法 3 条 2 項）。計画給水人口が 5,000 人を超える水道によるものは、慣用的に上水道事業と呼ばれている。

#### ・水道法に基づく第三者への委託

水道の管理に関する技術上の業務の全部または一部を他の水道事業者、水道用水供給事業者または当該業務を実施できるだけの経理的・技術的基礎を有する者に水道法上の責務を含めて委託すること。

#### ・浅層地下水

概ね 20～30m 程度よりも浅い不圧地下水のこと。ただし明確な深さの定義があるわけではない。

### 夕行

#### ・耐震管（耐震適合管）

耐震管路の定義は、「水道事業ガイドライン」（JWWA Q 100 : 2005）によると、① GX 形、NS 形等の離脱防止機能付継手のダクタイル鋳鉄管、②溶接継手の鋼管、③熱融着継手の水道配水用ポリエチレン管\*（高密度）とされている。ただし、水道配水用ポリエチレン管の使用実績は少なく、十分に耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると考えられるので、これを耐震管に含めた場合は業務指標に\*をつけることとされている。

#### ・貯水槽水道

ビルやマンション等の高い建築物では、水道管から供給された水をいったん受水槽に貯め、これをポンプで屋上等にある高架水槽に汲み上げてから、各家庭に給水する。この受水槽と高架水槽を含む全体の給水設備を一般的に貯水槽水道という。

#### ・直結給水

需要者の必要とする水量、水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式。貯水機能がなくなるため、災害、断水、一時に大量の水を必要とする場合の対処が不能となる大規模集合住宅、病院、学校等は、直結給水の対象としない事業者が多い。メリットは水質劣化防止、受水槽の清掃・点検費用が不要、受水槽設置スペースが不要となるため土地の有効利用が可能、配水管の圧力を利用するためエネルギーの有効利用がある。

#### ・特別損益

企業等の通常の活動以外の特別な要因で一時的に発生した損益。固定資産等の売却損益や災害による損失が含まれる。

### ナ行

#### ・内部留保資金

減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収支における利益によって、企業内に留保される自己資金のこと。損益ベースでは将来の投資資金として確保され、資金ベースでは資本的収支の不足額における補てん財源などに用いられる。

### ハ行

#### ・配水支管

需要者へ供給の役割を持ち、本管から受けた浄水を給水管に分岐するもの。

#### ・表流水

河川等のように地表面を流れている水のこと。取水が容易で量が確保しやすい。

#### ・フォローアップ

ある物事を徹底するために、その物事の展開を継続的に調査すること。

#### ・包括的業務委託

受託した民間事業者が創意工夫やノウハウの活用により効率的・効果的に運営できるように、複数の業務や施設を包括的に委託すること。水道事業の場合は「計画策定」、「浄水事業」、「配水事業」、「料金徴収」といった業務があり、これらを一括して民間企業に業務委託する。

### マ行

#### ・マスタープラン

都市開発等の基本的な方針。

### ヤ行

#### ・有収水量

料金徴収の対象となった水量及び消防用水などの他会計から収入のあった水量。

#### ・湧水

地層水や裂か水が地表に湧き出たもの。

## ラ行

### ・類似団体

給水人口が同程度の規模である事業体。鹿屋市の場合は給水人口が5万人から10万人の全国199事業体が類似団体である。

### ・連絡管

浄水場同士を繋ぐ水道管。地震等の影響で浄水場が機能しなくなった場合に他の浄水場から浄水を送ることで断水を防ぐ。

## アルファベット

### ・PC造(プレストレストコンクリート)

引張り応力に耐えるために、あらかじめ圧縮応力を与えてあるコンクリート部材で建てられた建造物であり、鉄筋に加えて圧縮応力を与えるためにPC鋼材と呼ばれる材料を使っている。RC造に比べて壁厚が薄くなる。

### ・PDCAサイクル

計画(Plan)→ 実行(Do)→ 検証(Check)→ 改善(Act)を繰り返すことで、継続的に業務を改善する手法である。

### ・RC造(鉄筋コンクリート)

引張に弱いコンクリートを補強するために鉄筋を配したコンクリートで建てられた建造物であり、現場で鉄筋・型枠を組み、コンクリートを流し込んで施工する。

### ・SUS製(ステンレス)

ステンレス鋼板で建てられた建造物であり、溶接による一体構造であるため、高い耐震性と水密性を有している。

## 参考文献

「水道維持管理指針」  
(2016)日本水道協会

「水道事業ガイドライン(JWWA Q 100)」  
(2016)日本水道協会

「水道施設設計指針」  
(2012)日本水道協会

「水道用語辞典(第二版)」  
(2004)日本水道協会

## 業務指標（整理番号順）

### ・ A101 平均残留塩素濃度

$$\text{平均残留塩素濃度}(mg/L) = \frac{\text{残留塩素濃度合計}}{\text{残留塩素測定回数}}$$

給水栓での残留塩素濃度の平均値を表す業務指標。水道法第 22 条に基づく水道法施工規則第 17 条第 3 号によって、給水区域の末端においても遊離残留塩素濃度 0.1mg/L 以上（結合残留塩素の場合は 0.4mg/L 以上）を満たすことが必要である。

### ・ A204 直結給水率

$$\text{直結給水率}(\%) = \frac{\text{直結給水件数}}{\text{給水件数}} \times 100$$

給水件数に対する直結給水件数の割合を示す業務指標。水道水の安全性の観点から、この指標値の値は高くなることが望ましい。一方で、災害時対応の観点から病院、工場などでは貯水槽水道が望まれる場合があるため、この指標値は 100%とはならない。

### ・ A301 水源の水質事故率

$$\text{水源の水質事故件数}(\text{件}) = \text{年間水源水質事故件数}$$

1 年間における水質事故件数を示す業務指標。水源の突発的水質異常のリスクがどれだけあるかを表す。

### ・ B104 施設利用率

$$\text{施設利用率}(\%) = \frac{\text{1 日平均配水量}}{\text{施設能力}} \times 100$$

施設能力に対する 1 日平均配水量の割合を示す業務指標。経営効率化の観点からは、この指標の数値が高いほど効率的であるとされている。しかし、施設更新や事故対応のために一定の余裕は必要である。

### ・ B113 配水池貯留能力

$$\text{配水池貯留能力}(H) = \frac{\text{配水池有効容量}}{\text{1 日平均配水量}}$$

1 日平均配水量に対する配水池有効容量の割合を示す業務指標。この指標が高いほど給水の安定性、事故等への対応性が高いといえるが、配水池容量が過大な場合は水質の劣化を来すおそれがあるので注意が必要である。

• B203 給水人口一人当たり貯留飲料水量

給水人口一人当たり貯留飲料水量(L/人)

$$= \frac{\left( \text{配水池有効容量} \times \frac{1}{2} + \text{緊急貯水槽容量} \right) \times 1000}{\text{現在給水人口}}$$

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業務指標。水道事業者の災害対応度を表す指標の一つである。

• B210 災害対策訓練実施回数

災害対策訓練実施回数(回/年) = 年間の災害対策訓練実施回数

1年間の災害対策訓練を実施した回数を示す業務指標。災害時に実際に動けることが重要であるため、座学だけの研修・講義は訓練に含めない。

• B306 建設副産物のリサイクル率

$$\text{建設副産物のリサイクル率(\%)} = \frac{\text{リサイクルされた建設副産物量}}{\text{建設副産物発生量}} \times 100$$

水道事業における工事等で発生する建設副産物のうち、リサイクルされた建設副産物量の割合を示す業務指標。環境保全への取組み度合いを表す指標の一つである。

• B501 法定耐用年数超過浄水施設率

$$\text{法定耐用年数超過浄水施設率(\%)} = \frac{\text{法定耐用年数を超過している浄化施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100$$

全浄水施設能力に対する法定耐用年数を超過した浄水施設の浄水能力の割合を示す業務指標。一般的に水道事業者が施設の更新に積極的でない場合に、この指標値は高くなる。

• B503 法定耐用年数超過管路率

$$\text{法定耐用年数超過管路率(\%)} = \frac{\text{法定耐用年数を超過している管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100$$

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業務指標。一般的に管路の更新率が低ければ、この指標値は高くなる。

• B504 管路の更新率

$$\text{管路の更新率(\%)} = \frac{\text{更新された管路延長}}{\text{前年度末における管路延長}} \times 100$$

管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示した業務指標。信頼性確保のための管路更新の執行度合いを表す指標の一つである。

• B602 浄水施設の耐震化率

$$\text{浄水施設の耐震化率(\%)} = \frac{\text{耐震対策の施された浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100$$

全浄水施設能力に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示す業務指標。この指標は大規模地震等の災害時においても安定した浄水処理が確保できるかどうかを表している。このため処理系統の中において一つでも未耐震化施設が含まれる場合は、その系統は耐震化されていないものとされる。

• B604 配水池の耐震化率

$$\text{配水池の耐震化率(\%)} = \frac{\text{耐震対策の施された配水池有効容量}}{\text{配水池等有効容量}} \times 100$$

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業務指標。地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表す指標の一つである。

• B605 管路の耐震管率

$$\text{管路の耐震管率(\%)} = \frac{\text{耐震管延長}}{\text{管路延長}} \times 100$$

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業務指標。地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表す指標の一つである。

• B606-2 基幹管路の耐震適合率

$$\text{基幹管路の耐震適合率(\%)} = \frac{\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100$$

基幹管路の延長に対する耐震適合性のある管路延長の割合を示す業務指標。基幹管路の耐震管率（B606）の耐震管に加え、管路の布設された地盤条件（良い地盤・悪い地盤）などを勘定して、耐震性能が評価された管種・継手を含めた指標である。

• C102 経常収支比率

$$\text{経常収支比率(\%)} = \frac{\text{営業収益} + \text{営業外収益}}{\text{営業費用} + \text{営業外費用}} \times 100$$

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）の割合を表す業務指標。この数値が 100%を超える場合は単年度黒字を、100%未満の場合は単年度赤字を表している。

・C103 総収支比率

$$\text{総収支比率(\%)} = \frac{\text{総収益}}{\text{総費用}} \times 100$$

総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示す業務指標。この業務指標が100%未満の場合は収益で費用を賄えないこととなり、健全な経営とは言えない。

・C113 料金回収率

$$\text{料金回収率(\%)} = \frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$$

給水原価に対する供給単価の割合を示す業務指標。この業務指標が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味する。料金回収率を向上させるためには、料金改定を行い、供給単価を上げるか、企業努力によって費用を削減し、給水原価を下げる必要がある。

・C114 供給単価

$$\text{供給単価(円/m}^3\text{)} = \frac{\text{給水収益}}{\text{年間総有収水量}}$$

給水単価ともいう。有収水量1m<sup>3</sup>当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表す業務指標。水道サービスの観点からは低額である方が望ましいが、料金回収率(C113)の視点から、供給単価が著しく給水原価を下回るのは好ましくない。

・C115 給水原価

$$\text{給水原価(円/m}^3\text{)} = \frac{\text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{付帯事業費} + \text{長期前受金戻入})}{\text{年間有収水量}}$$

供給原価ともいう。有収水量1m<sup>3</sup>当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す業務指標。費用水準を示す数値としてみれば、給水原価は安い方が事業者、契約者双方にとって望ましい。ただし、給水原価が安い理由が本来必要な建設改良事業や修繕を十分に行っていないことである場合は適正な原価とは言えない。

・C119 自己資本構成比率

$$\text{自己資本構成比率(\%)} = \frac{(\text{資本金} + \text{剰余金} + \text{評価差額など} + \text{繰延収益})}{\text{負債} \cdot \text{資本合計}} \times 100$$

総資本(負債及び資本)に対する自己資本の割合を示す業務指標。自己資本構成比率が低い場合は、企業債残高が相対的に多いということであり、企業債から発生する支払利息の負担が大きくなる。

• C124 職員一人当たり有収水量

$$\text{職員一人当たり有収水量}(m^3/L) = \frac{\text{年間総有収水量}}{\text{損益勘定所属職員数}}$$

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業務指標。数値が高いほうが事業効率がよいといえる。いかに少ない職員で効率的に水道事業を行っているかをこの指標で見ることができる。

• C204 技術職員率

$$\text{技術職員率}(\%) = \frac{\text{技術職員数}}{\text{全職員数}} \times 100$$

全職員数に対する技術職員の割合を示す業務指標。この指標が低くなることは、直営での施設の維持管理が困難となることにつながる。



## 鹿屋市水道事業ビジョンの策定経過

### 1 策定の経過

年	月 日	内 容
平成 30 年 (2018 年)	4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第1回鹿屋市水道ビジョン策定委員会の開催</li> <li>・策定方針について</li> <li>・策定スケジュールについて</li> </ul>
	5月	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第1回鹿屋市水道事業審議会の開催</li> <li>・委嘱状の交付</li> <li>・鹿屋市水道事業審議会の設置について</li> <li>・鹿屋市水道事業の概要について</li> <li>・新水道ビジョンの策定について</li> </ul>
	6月	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第2回鹿屋市水道ビジョン策定委員会の開催</li> <li>・業務計画書について</li> <li>●市民アンケート調査の実施</li> </ul>
	8月	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第3回鹿屋市水道ビジョン策定委員会の開催</li> <li>・市民アンケート調査の結果について</li> </ul>
	10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第4回鹿屋市水道ビジョン策定委員会の開催</li> <li>・素案報告について(第1章～第5章)</li> <li>●第5回鹿屋市水道ビジョン策定委員会の開催</li> <li>・素案報告について(第5章～第6章)</li> </ul>
	11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第6回鹿屋市水道ビジョン策定委員会の開催</li> <li>・素案報告について(第7章～第8章、用語解説)</li> <li>●鹿屋市水道事業ビジョンの素案完成</li> <li>●第2回鹿屋市水道事業審議会の開催</li> <li>・鹿屋市水道事業ビジョンの諮問</li> <li>・鹿屋市水道事業ビジョンの素案について</li> </ul>
	12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>●意見公募手続(パブリックコメント)の開始</li> </ul>
	平成 31 年 (2019 年)	1月
2月		<ul style="list-style-type: none"> <li>●第3回鹿屋市水道事業審議会の開催</li> <li>・意見公募手続(パブリックコメント)の結果について</li> <li>・鹿屋市水道事業ビジョンの最終(案)について</li> <li>・鹿屋市水道事業ビジョンの答申(案)について</li> <li>・鹿屋市水道事業ビジョンの答申</li> </ul>
3月		<ul style="list-style-type: none"> <li>●鹿屋市議会への説明</li> <li>●鹿屋市ホームページへの公表</li> </ul>

## 2 鹿屋市水道事業審議会委員名簿

任期：2018年5月30日～2020年5月29日

委員区分	氏名	備考
水道使用者	中野 小百合	
	永田 輝男	
	重田 久代	
	鎌ヶ迫 良子	
水道事業の経営に精通した知識経験者	書川 恵子	
民間企業経営者	風呂井 敬	会長
	北山 勉	
	遠矢 達一	
	右田 恵美子	

(順不同、敬称略)

## 3 鹿屋市水道ビジョン策定委員会出席者名簿

所属部署・職名	氏名
上下水道部長	中 裕 則
業務課長	黒 木 隆 一
工務課長	中 野 博 之
業務課長補佐	大久保 博
工務課長補佐兼配給水係長	谷 川 一 男
業務課調整係長	奥 村 博
業務課財務係長	田 畑 貴 光
業務課収納係長	前 園 博
工務課計画係長	田 邊 裕 一
工務課建設係長	園 田 隆
工務課浄水係長	中入地 俊 一
業務課収納係主査	上 村 靖
業務課調整係主査	山 口 三奈美
業務課財務係主査	平 野 裕 二
業務課調整係主任主事	中 村 明 博

---

---

## 鹿屋市水道事業ビジョン【経営戦略】

2019年（平成31年）3月

企画・編集 鹿屋市 上下水道部

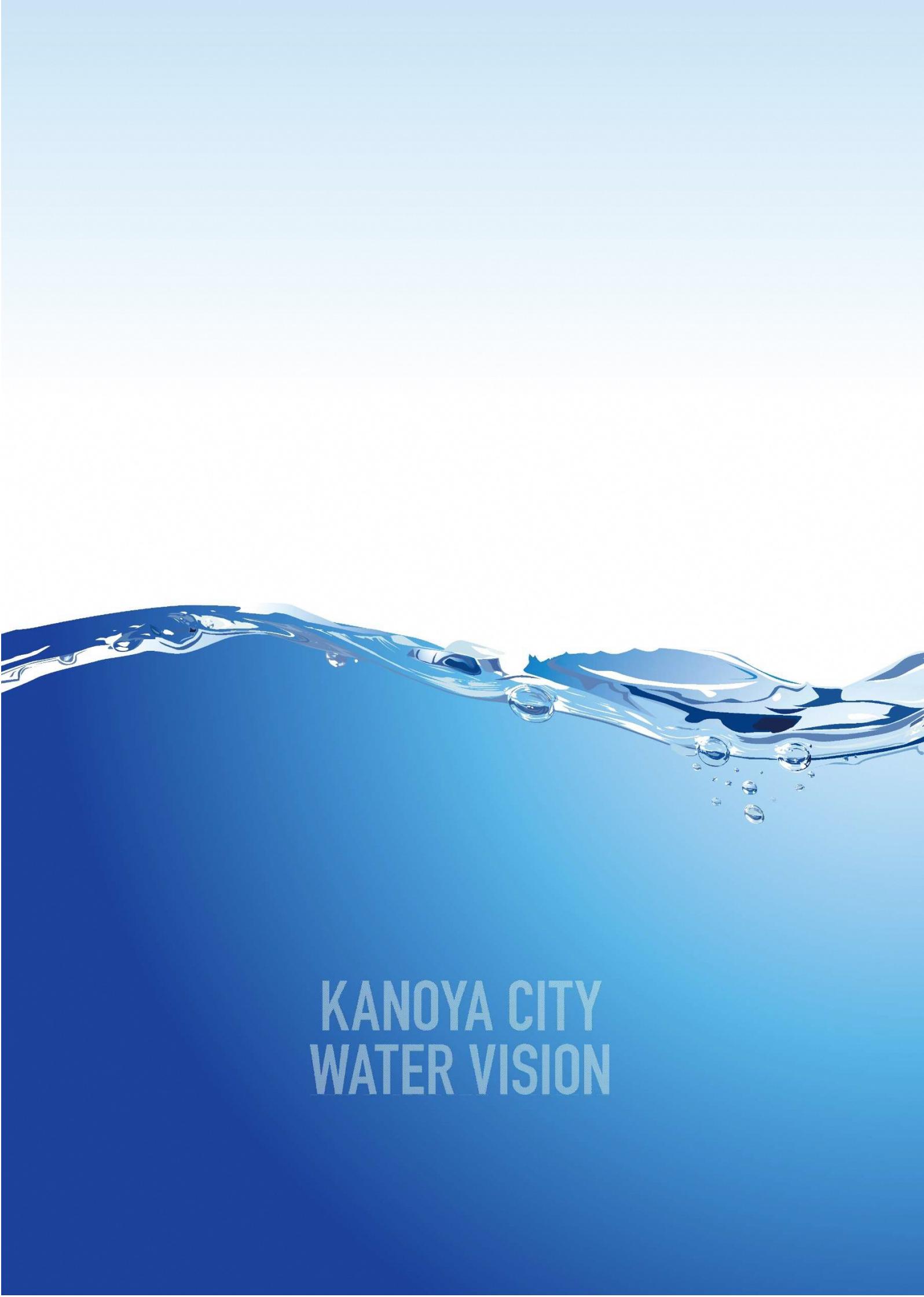
〒893-0014

鹿児島県鹿屋市寿2丁目11番18号

TEL：0994-43-2800 FAX：0994-43-3646

---

---



# KANOYA CITY WATER VISION