

# 第2次薩摩川内市水道ビジョン(案)



令和 年 月

薩摩川内市水道局

## ごあいさつ

薩摩川内市の水道事業は、平成16年10月の1市4町4村の合併に伴い、旧事業体の各水道事業を引き継いで、地域ごとに事業の運営を行っていましたが、段階的な事業統合を行い、現在に至っています。

また、平成23年度に各地域によって相違のあった料金体系を統一して、地域間の負担格差の解消を図り、平成28年度～平成29年度には水道料金の改定を行うなど、事業運営の改善にも取り組んで参りました。

一方で、少子高齢化・人口減少の動向に伴い、水需要の低迷と料金収入の減少が水道事業の経営に影響すると共に、老朽化した施設や管路の更新や、耐震化などの災害対策の必要性、水源水質の変化への対応など、様々な課題も山積しています。

こうした諸課題に対して、本市では、平成20年3月に「薩摩川内市水道ビジョン」を策定し、平成28年度までの実施方針を掲げて、課題解決のための事業推進に鋭意取り組んできたところですが、いまだ十分には達成できていない項目もあります。

また、策定から14年もの歳月が経過し、社会情勢や事業環境の変化と共に、国土強靱化の取り組みやSDGsなどの概念も出現し、コロナ禍における事業運営など、新たな課題への対応等も生じています。このような状況を踏まえ、今回、「薩摩川内市水道ビジョン」の見直しを行いました。

当ビジョンでは、前回ビジョンの基本理念である「“自然の恵み 未来に活かす薩摩川内のみず”」を踏襲し、

安全：「安全で安心な水の供給」

強靱：「災害に強い水道」

持続：「安定した事業運営」

の3つの観点の実現に向けて、本市の水道事業が抱えている課題と今後取り組むべき具体的施策の方向性を取りまとめています。

本市では、当ビジョンの内容に沿って、目標の達成度や事業効果を段階的に検証し、不断の努力を重ねながら、市民の皆様の御理解が得られるような事業運営に努めて参ります。

最後に、当ビジョンの策定にあたって、貴重な御意見・御提言を賜りました薩摩川内市上下水道事業運営審議会委員の皆様を始め、関係各位のご尽力に対しまして、心から御礼を申し上げます。

令和 年 月

薩摩川内市長 田中良二



－ 目 次 －

第1章 第2次薩摩川内市水道ビジョンの改定にあたって .....	1
1-1 策定の趣旨 .....	1
1-2 位置付け .....	1
1-3 計画期間.....	2
第2章 水道事業の概要 .....	3
2-1 水道事業の変遷 .....	3
2-2 給水区域と主な水道施設 .....	4
2-3 組織の概要.....	10
2-4 経営の状況.....	11
第3章 水道事業の現状と課題.....	12
3-1 安全で安定した給水 .....	12
3-2 災害に強い水道.....	24
3-3 健全な経営 .....	26
第4章 将来の水道事業環境 .....	29
4-1 給水人口及び給水量の見通し .....	29
4-2 料金収入の見通し .....	31
4-3 施設の見通し.....	33
4-4 組織の見通し.....	35
第5章 水道事業の理念と目標 .....	36
5-1 基本理念.....	36
5-2 施策目標 .....	37
5-3 前回ビジョンの進捗状況と今回ビジョンでの構成 .....	40
第6章 具体的な施策内容.....	41
6-1 安全：＜安全で安心な水の供給＞ .....	41
6-2 強靱：＜災害に強い水道＞ .....	57
6-3 持続：＜安定した事業運営＞ .....	63
第7章 施策の実施工程とフォローアップ .....	74
7-1 施策の実施工程 .....	74
7-2 ビジョン推進とフォローアップ .....	79



# 第1章 第2次薩摩川内市水道ビジョンの改定にあたって

## 1-1 策定の趣旨

平成 25 年 3 月に、厚生労働省は、「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は、平成 16 年の水道ビジョン策定から約 9 年が経過し、水道を取り巻く環境が大きく変化していることから、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、方策等を示しています。

本市水道事業においては、本市がもつ都市機能を基盤として、効率的な事業経営のもとで将来にわたって安全で安心な水の供給確保と災害に強い水道を構築するために平成 20 年3月に「薩摩川内市水道ビジョン」を策定し、平成 28 年度までの実施方針を掲げて事業推進を図ってきました。

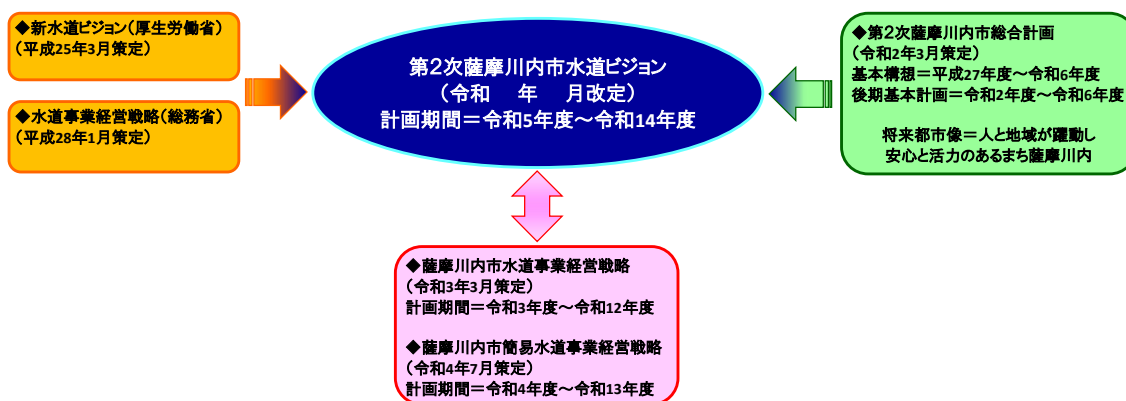
しかし、薩摩川内市水道ビジョンは、新水道ビジョンが公表される前に策定されたものであり、策定から 10 年以上が経過しています。また、本市が経営する水道事業では、人口の減少や水道施設の老朽化の進行、上水道と簡易水道の事業統合など、ここ数年で環境が大きく変化しています。

そこで、今後の水道が目指すべき未来とその羅針盤として「薩摩川内市水道ビジョン」を見直し、水道事業を取り巻く環境の変革期の中で、第2次水道ビジョンの基本理念である「自然の恵み 未来に活かす薩摩川内のみず」の実現に向けて、今後、取り組むべき具体的施策内容を提示するものです。

## 1-2 位置付け

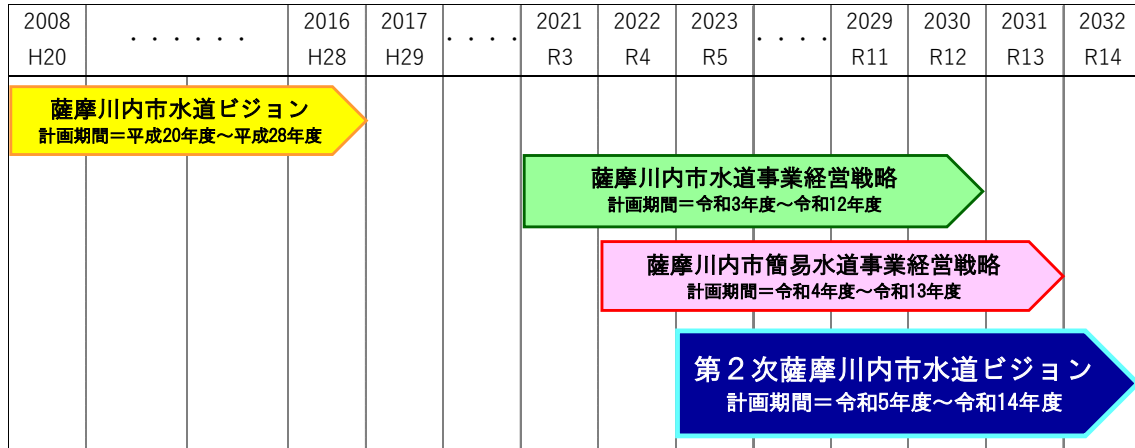
第2次薩摩川内市水道ビジョンは、我が国の水道行政の方向性を示した新水道ビジョンや上位計画である「第2次薩摩川内市総合計画」と整合を図るとともに、令和2年度策定の「薩摩川内市水道事業経営戦略」、令和4年度策定の「薩摩川内市簡易水道事業経営戦略」の事業内容、投資財政計画を踏襲し、水道事業が直面する諸課題への対応等について示した基本構想です。

本ビジョンを着実に遂行していくことで、薩摩川内市水道事業が抱える諸課題を解決し、持続可能な経営を実現できるものと考えています。



### 1-3 計画期間

本ビジョンの計画期間は、2023(R5)年度から2032(R14)年度までの10年間とします。



## 第2章 水道事業の概要

### 2-1 水道事業の変遷

#### (1) 上水道事業

薩摩川内市は、平成16年10月に1市4町4村(川内市、樋脇町、入来町、東郷町、祁答院町、里村、上甌村、下甌村、鹿島村)が合併した市です。

合併直後、薩摩川内市の水道事業は、合併以前の4上水、31簡易水道事業、12飲料水供給事業をそのまま新市が引き継いでいましたが、平成23年度に4上水道事業、1簡易水道事業、7飲料水供給事業を統合、平成25年度に1簡易水道事業、平成26年度に1簡易水道事業、平成28年度に16簡易水道事業、1飲料水供給事業を統合し、本土区域は1上水道事業となっています。

#### (2) 簡易水道事業

簡易水道事業においては、平成28年度に本土区域の簡易水道事業、飲料水供給事業を上水道事業と統合したことに伴い、甌島区域の8簡易水道事業、1飲料水供給事業を上甌島簡易水道事業と下甌島簡易水道事業に再編し、2簡易水道事業となっています。

## 2-2 給水区域と主な水道施設

### (1) 上水道事業の概要

#### ア 川内地域

昭和 27 年 4 月に創設し、計画人口 20,000 人、計画一日最大給水量 4,700m<sup>3</sup>/日で給水を開始しました。その後、需要の拡大に対応した施設の拡張を行い、平成 23 年度に薩摩川内市の上水道事業として統合しました。

#### イ 樋脇地域

昭和 44 年に簡易水道事業として計画人口 4,900 人、計画一日最大給水量 935m<sup>3</sup>/日で創設しました。昭和 49 年 7 月に上水道を創設し、計画人口 5,680 人、計画一日最大給水量 1,091m<sup>3</sup>/日で給水を開始しました。その後、需要の拡大に対応した施設の拡張を行い、平成 23 年度に薩摩川内市の上水道事業として統合しました。

#### ウ 入来地域

昭和 39 年 4 月に創設し、計画人口 8,000 人、計画一日最大給水量 1,530m<sup>3</sup>/日で給水を開始しました。その後、需要の拡大に対応した施設の拡張を行い、平成 23 年度に薩摩川内市の上水道事業として統合しました。

#### エ 東郷地域

昭和 46 年 5 月に創設し、計画人口 2,600 人、計画一日最大給水量 636m<sup>3</sup>/日で給水を開始しました。その後、需要の拡大に対応した施設の拡張を行い、平成 23 年度に薩摩川内市の上水道事業として統合しました。

#### オ 祁答院地域

昭和 33 年 3 月に上手、昭和 35 年 3 月に砂石、昭和 46 年 10 月に下手、昭和 48 年 10 月に黒木、平成 18 年 10 月に藺牟田の各簡易水道にて給水を開始し、平成 23 年度に薩摩川内市の上水道事業として統合しました。

現在の薩摩川内市の上水道事業の概要は、次表の通りです。

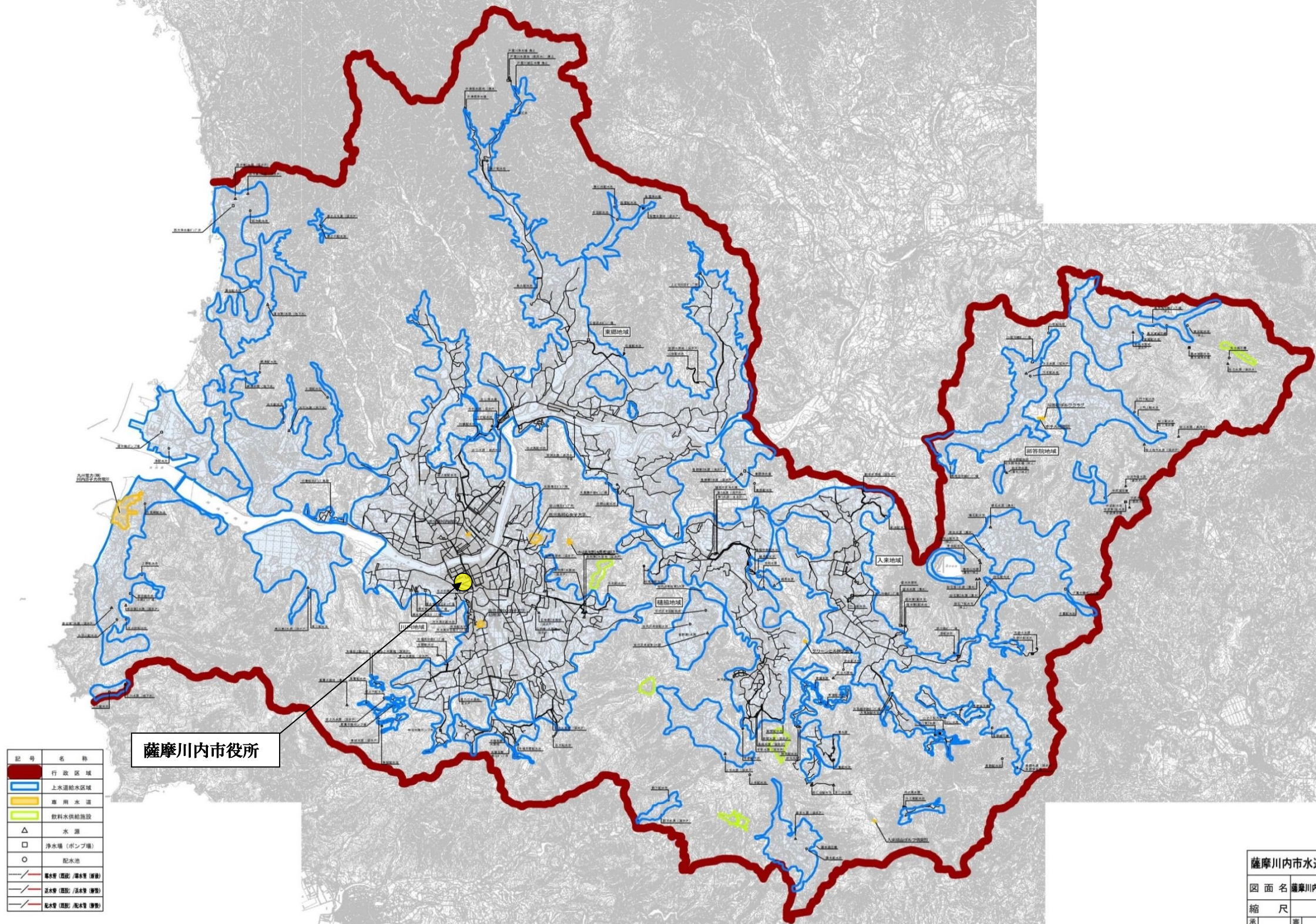
上水道事業の概要 (令和4年3月31日現在)

項目		事業名
名称 (法適/非適の区分)		薩摩川内市水道事業 (法適用)
給水区域面積		196.92 km <sup>2</sup>
計画給水人口		86,000 人
計画1日最大給水量		39,000 m <sup>3</sup> /日
令和3年度 実績	給水人口	86,630 人
	1日最大給水量	36,296 m <sup>3</sup> /日
	1日平均給水量	28,222 m <sup>3</sup> /日
	1日平均有収水量	25,311 m <sup>3</sup> /日
	有収率	89.7 %

次頁に、水道施設位置図及び給水区域図を示します。



薩摩川内市水道事業 水道施設位置図 S=1/60,000



記号	名称
	行政区域
	上水道給水区域
	専用水道
	飲料水供給施設
	水源
	浄水場 (ポンプ場)
	配水池
	専用水管 (埋設) / 雑用水管 (埋設)
	上水管 (埋設) / 雑水管 (埋設)
	配水管 (埋設) / 雑水管 (埋設)

薩摩川内市役所

薩摩川内市水道事業 (創設第3回変更_拡張後)			
図面名	薩摩川内市水道事業 水道施設位置図	図面番号	
縮尺	S=1 / 60,000		
承認	審査	設計	製図
薩摩川内市水道局			



## (2) 簡易水道事業の概要

薩摩川内市の簡易水道事業は、2 水道事業を有しています。需要の拡大に対応した施設拡張を行い、安定給水に努めてきましたが、近年、人口及び需要が低迷しております。

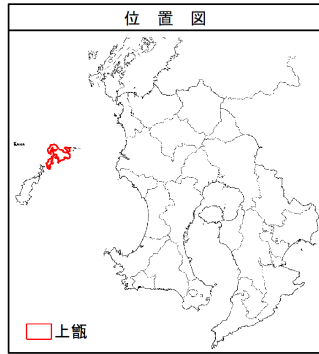
現在の薩摩川内市の簡易水道事業の概要は、次表の通りです。

簡易水道事業の概要 (令和4年3月31日現在)

項 目		事 業 名
名称 (法適/非適の区分)		薩摩川内市簡易水道事業 【法適用 (一部適用)】
給水区域面積		8.59 km <sup>2</sup>
計画給水人口		4,940 人
計画 1 日最大給水量		2,191 m <sup>3</sup> /日
令和 3 年度 実績	給水人口	3,860 人
	1 日最大給水量	2,131 m <sup>3</sup> /日
	1 日平均給水量	1,706 m <sup>3</sup> /日
	1 日平均有収水量	1,407 m <sup>3</sup> /日
	有収率	82.4 %

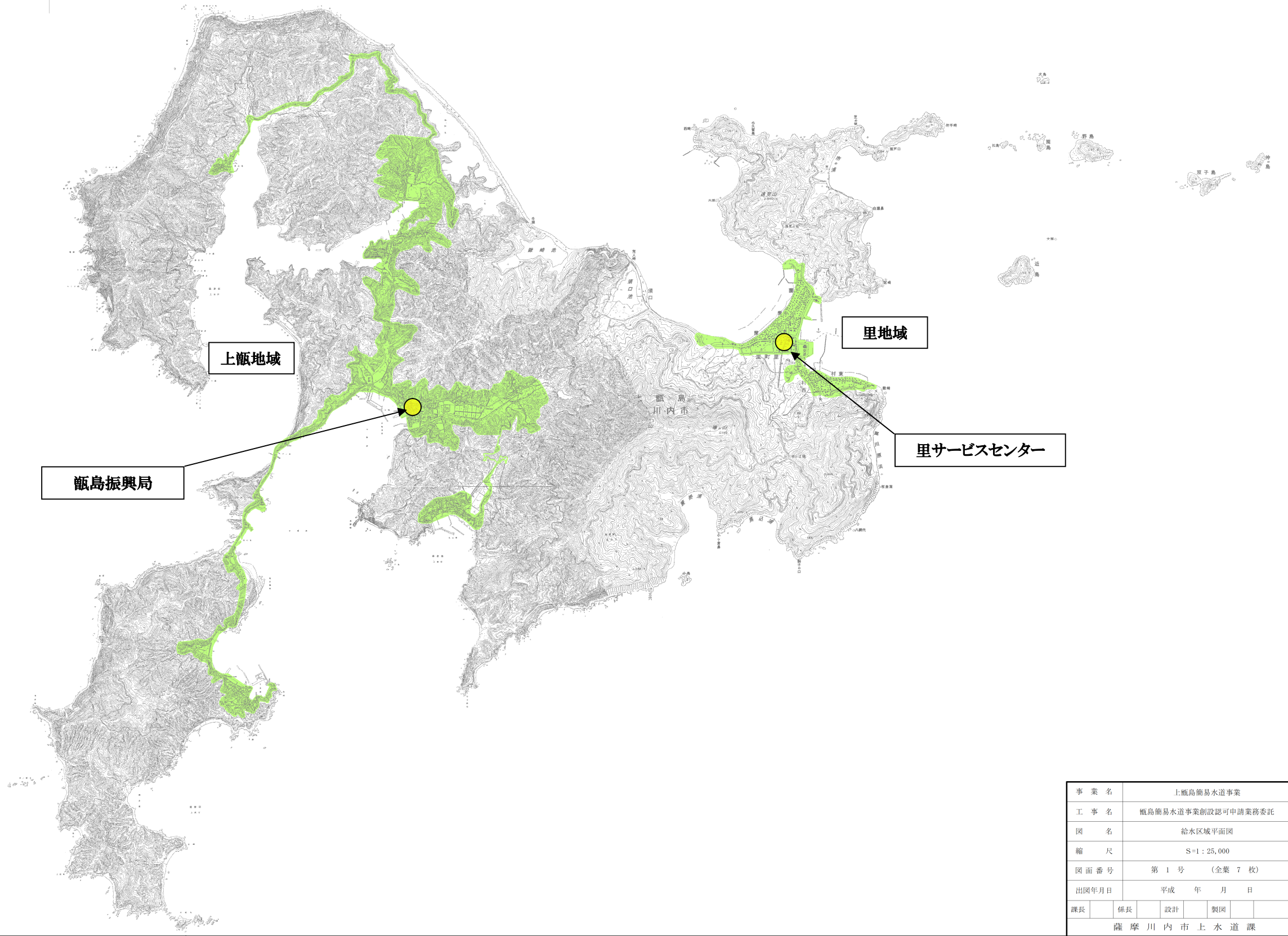
次頁ならびに次々頁に、上甕島簡易水道事業と下甕島簡易水道事業の給水区域平面図を示します。





# 上甌島簡易水道事業給水区域平面図

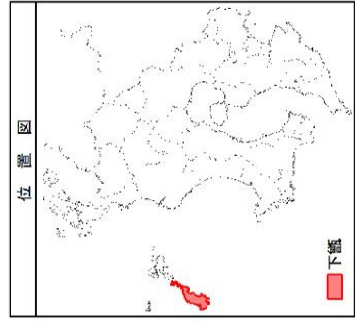
S=1:25,000



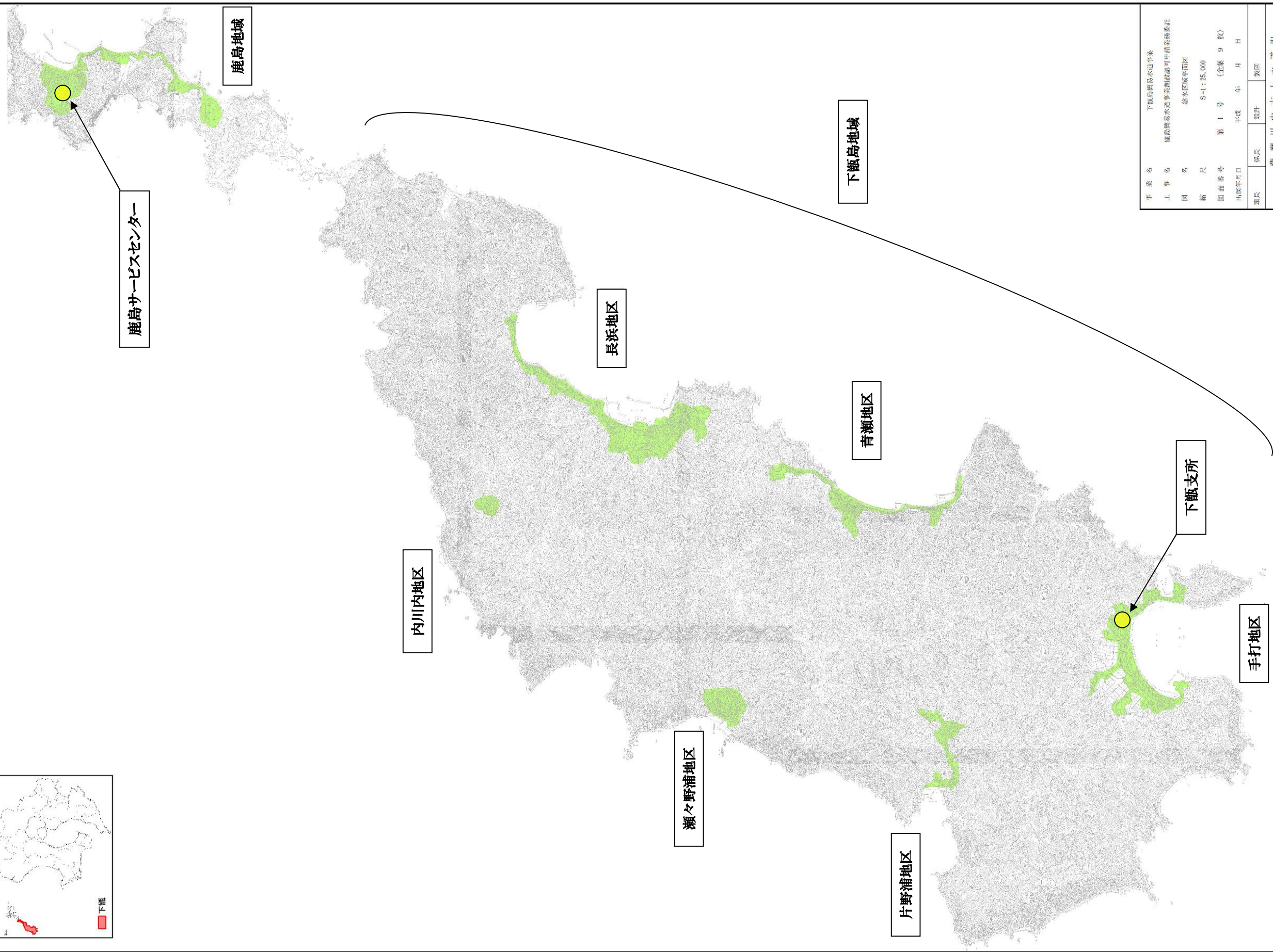
事業名	上甌島簡易水道事業			
工事名	甌島簡易水道事業創設認可申請業務委託			
図名	給水区域平面図			
縮尺	S=1:25,000			
図面番号	第1号 (全業7枚)			
出図年月日	平成 年 月 日			
課長	係長	設計	製図	
薩摩川内市上水道課				

下甌島簡易水道事業給水区域平面図

V=1:25,000



位置図



事業名	下甌島簡易水道事業		
工事名	下甌島簡易水道事業給水区域申請業務委託		
図名	給水区域平面図		
縮尺	S=1:25,000		
図面番号	第1号	（全葉9枚）	
作成年月日	平成	年	月 日
製図	保式	設計	製図
鹿嶋川内市上下水道課			

## 2-3 組織の概要

水道事業は、料金徴収及び経理に関する業務を行う経営管理課と施設の運営・管理に関する業務を行う上水道課、甌島区域の料金徴収及び経理、施設の運営・管理に関する業務を甌島振興局で運営しています。

令和3年度末での水道事業に従事する総職員数は、水道局で局長1名、経営管理課11名、上水道課20名の計32名、甌島振興局で局長1名、地域振興課8名、下甌支所地域振興課6名の計15名で、合計47名です。

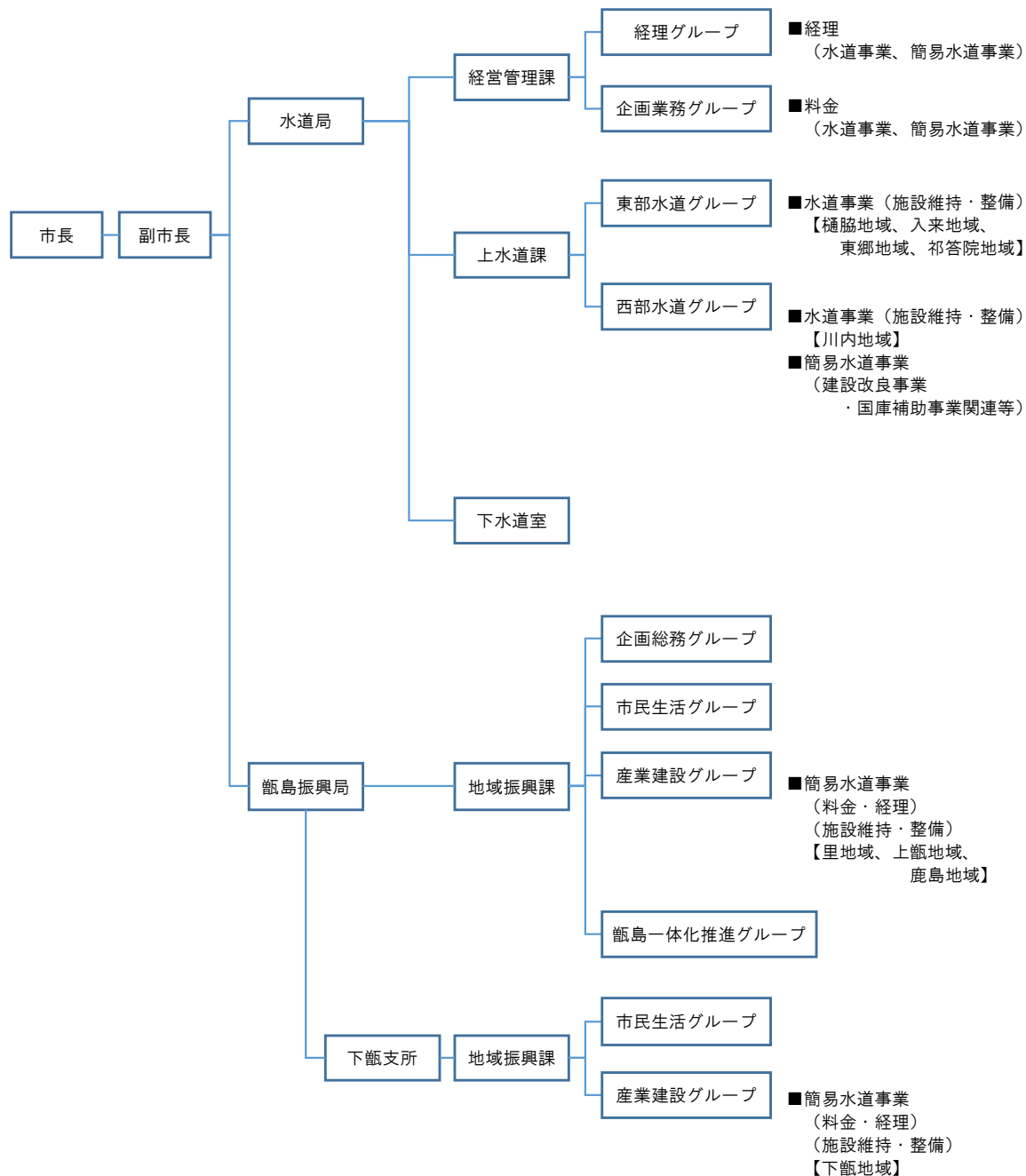


図 薩摩川内市水道事業及び簡易水道事業の組織図 (R4,4 現在)

## 2-4 経営の状況

平成 19 年度に策定した薩摩川内市水道ビジョンは、「自然の恵み 未来に活かす薩摩川内のみず」を基本理念に、下記の 6 つの施策目標を設定しています。

### 施策目標

- 施策目標 1：安全で安心な水の供給
- 施策目標 2：安定した給水サービスの確保
- 施策目標 3：災害対策の強化
- 施策目標 4：持続可能な健全経営**
- 施策目標 5：利用者サービスの向上
- 施策目標 6：環境・省エネ対策への取り組み

これら 6 つの施策目標のうち「施策目標 4:持続可能な健全経営」では、主要な施策項目として下記の 3 つを設定し、経営健全化を念頭にこれまで具体的な施策を実施しています。

#### 施策項目 1:適正な水道料金の設定

平成 28 年度の事業統合に併せて、健全な事業経営と老朽化した水道施設の更新事業に対応するため、水道料金を平成 28 年度に 10%、平成 29 年度に 8.4%、合計 18.4%改定するなど、持続可能な健全経営を目指し、料金体系を用途別から口径別に見直し、合理的な水道料金への統一を実施しています。

#### 施策項目 2:健全な財務体質の確保

収益の確保を念頭に、流量計の設置、有収率の向上、収納率の向上、国庫補助金の活用の 4 つの施策を実施しています。具体的には、有収率算定に不可欠な配水量把握を目的に流量計が未整備の配水施設を解消すること、有収率の向上を目的に老朽管更新を推進すること、収納率の向上を目的にコンビニ収納による納付窓口を拡大することなどを実施しています。

また、コスト縮減を念頭に、管路の浅層埋設の採用や他工事との同時施工、維持管理費の圧縮と施設整備費の合理化などを実施しています。

#### 施策項目 3:事業と業務の効率化

事業と業務の効率化を目指し、平成 28 年 4 月に「お客さまセンター」を開設し、窓口業務の外部委託を実施しています。

### 第3章 水道事業の現状と課題

#### 3-1 安全で安定した給水

##### (1) 給水人口及び給水量

###### ア 上水道事業

給水人口は、平成 28 年度の本土内の簡易水道事業との統合に伴い一時的な増加はありましたが、少子化等による人口減少の影響を受け、減少傾向をたどっていることから、使用水量の減少が懸念されており、給水収益減少の対策が課題となっています。

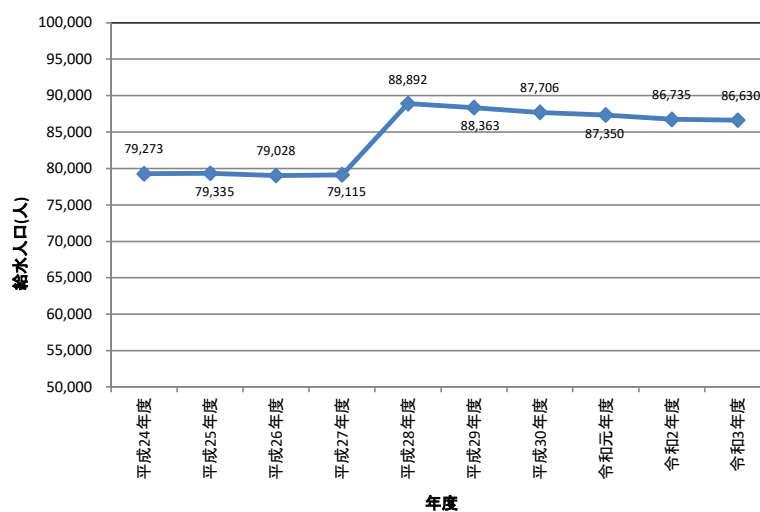


図3-1 給水人口の実績(上水道事業)

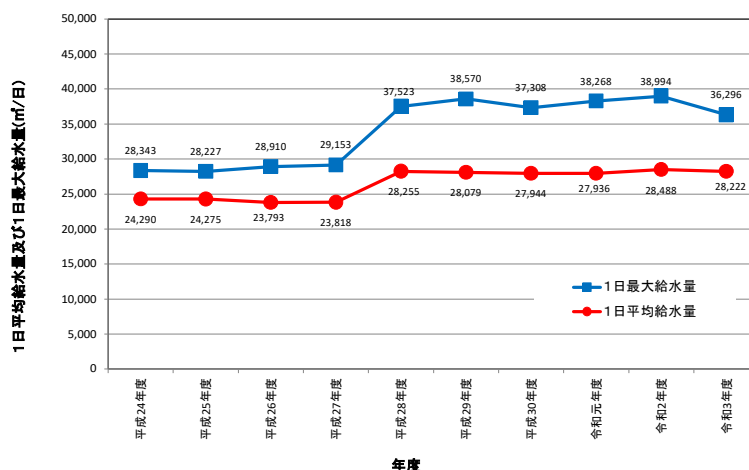


図 3-2 給水量の実績(上水道事業)

## イ 簡易水道事業

給水人口は、上水道事業と同様、少子化等による人口減少の影響を受け、減少傾向をたどっています。

また、給水量においても概ね給水人口と同様の減少傾向をたどっていますが、近年の使用水量は増減を繰り返しながら推移しております。

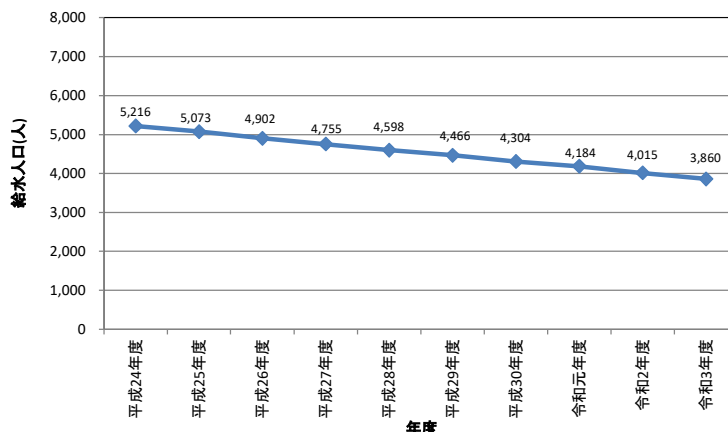


図 3-3 給水人口の実績(簡易水道事業)

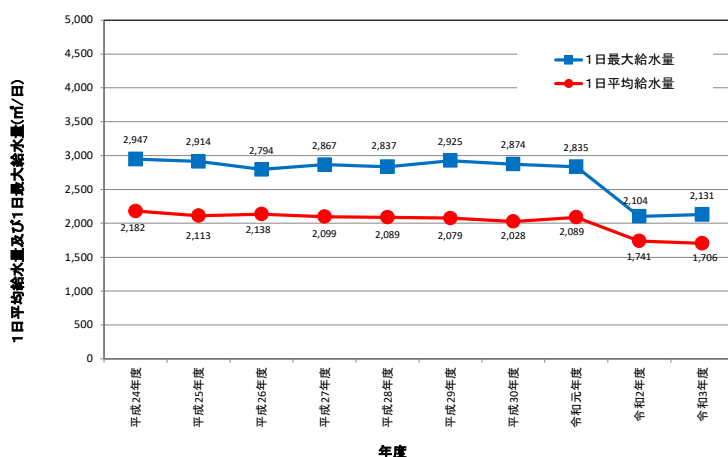


図 3-4 給水量の実績(簡易水道事業)

### 【主要な課題】

- 少子化等による人口減少に伴う給水収益の減少への対応（事業運営に不可欠な資金の調達・財源確保）

## (2) 水源施設

### ア 上水道事業

#### (ア) 水量

水源は、表流水及び地下水、湧水に依存しています。取水方法は、地域特性やこれまでの時代背景に応じて選定しており、すべて自己水源で賄っております。取水可能量は多く、水源水量に余裕があり、安全性が高い状況にあります。

一方、水源施設は 63 箇所を有しており、点在している水源施設の毎日の巡視・点検に時間と労力を要している状況で、水源施設の再編による維持管理業務の軽減及びコスト縮減が課題となっています。

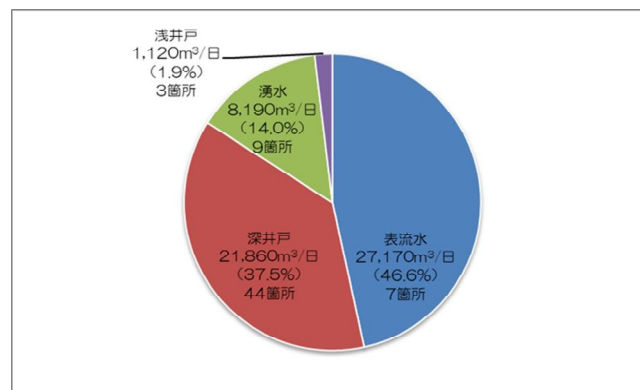


図 3-5 水源別の取水比率(上水道事業)

表 3-1 上水道事業の地域別水源

地域名	箇所数 (箇所)	取水可能量 (m³/日)	既計画取水量 (m³/日)
川内	26	53,875	37,800
樋脇	14	5,665	3,650
入来	10	6,022	3,550
東郷	2	4,773	3,700
祁答院	11	2,835	2,690
計	63	73,170	51,390

#### (イ) 水質

水質は、比較的清浄で良好な状況にありますが、令和元～2年度の原水水質試験結果によると、いくつかの水源においては、クリプトスポリジウム(※1)(以下「クリプト」という)の指標菌となる項目が検出されています。クリプトのオーシスト(胞嚢体)は塩素に耐性であり、水道水の消毒程度の塩素濃度ではほとんど不活化されません。

ろ過施設や紫外線処理施設が導入されていない浄水場の水源のうち、クリプトの汚染の恐れがある

と判断された水源については、クリプトに対応した浄水方法への変更や、今後も継続した水質監視が必要です。

表 3-2 クリプトの汚染の恐れがある水源（上水道事業、令和元～2年度）

地域名	水源名	令和元年度	令和2年度
川内	尾白江	検出	-
	土川	検出	-
入来	内之尾	検出	検出
	草渡	検出	検出
祁答院	砂石	検出	検出
	宮脇水源	-	検出
	横石水源	検出	検出
	牟田水源	検出	検出

ろ過施設や紫外線処理施設を有しない浄水場の水源で、令和元年度、2年度にクリプト指標菌が検出された水源のみ抽出

指標菌以外の原水水質項目は、一般細菌、アルミニウム及びその化合物、鉄及びその化合物、色度、濁度等の項目が基準値を超過している水源もありますが、浄水処理によって基準値以下となるように対応しています。

## イ 簡易水道事業

### (ア) 水量

水源は、地下水及び表流水、湧水等に依存しています。取水方法は、上水道事業と同様にすべて自己水源で賄っております。取水可能量は多いものの、甌島では雨の影響を直接的に受ける表流水を水源としている所が多く、本土と同等の安定した供給が課題であります。

一方、水源施設は 24 箇所を有しており、点在している水源施設の毎日の巡視・点検に時間と労力を要している状況で、上水道事業と同様に水源施設の再編による維持管理業務の軽減及びコスト縮減が課題となっています。

表 3-3 簡易水道事業の地域別水源

地域名	箇所数 (箇所)	取水可能量 ( $m^3$ /日)	既計画取水量 ( $m^3$ /日)
上甌	17 (10)	2,442	1,232
下甌	7 (4)	1,146	1,143
計	24 (14)	3,588	2,375

※( )は、予備水源を示します。

## (イ) 水質

水質は、上水道事業と同様に比較的清浄で良好な状況にあります。塩素消毒のみの浄水場は、上甕島の上甕地域と里地域で各1ヶ所ずつとなっており、令和元～2年度の原水水質試験結果によると、ろ過、紫外線処理を導入していない施設で、クリプト指標菌が検出された施設はありませんでした。今後も水質の動向に留意することが必要です。

### 【主要な課題】

- 水源施設の再編による維持管理業務の軽減及びコスト縮減
- 主に表流水を水源とする甕島の安定供給
- 水質管理の強化

※1 クリプトスポリジウム：耐塩素性の病原虫で、人や動物の腸管に寄生する。その糞便に汚染された食物や水を摂取することで感染し、様々な消化器系の症状を引き起こす。

※2 pH：酸性またはアルカリ性の程度を表す指標で、「ペーハー」または「ピーエッチ」と読む。水素イオン濃度指数または水素指数とも呼ばれる。pHは0～14の数値で表され、pH7を中性とし、7より小さい場合は酸性、7より大きい場合はアルカリ性となる。

### (3) 浄水施設

#### ア 上水道事業

浄水場施設は、急速ろ過方式が 8 箇所、塩素のみが 36 箇所、活性炭処理+急速ろ過方式が 1 箇所、紫外線消毒が 2 箇所あります。これまでに施設整備後年月の経過とともに老朽化しているものもあり、部分的な補修を実施してきましたが、近年発生している地震に対し、将来を見据えた耐震診断を行い、補修あるいは更新の可否を判定する必要があります。

また、平成 16 年 4 月の水質基準改正に伴い、新たな消毒副生成物や化学物質、耐塩素に対する感染症の問題に対し、水質基準が強化されました。クリプトの指標菌となる大腸菌や嫌気性芽胞菌が検出された場合、何らかのろ過施設を設ける又は紫外線処理を導入するなど対策する必要があります。

さらに、維持管理業務では、民間を含めた第三者への業務委託に向けた積極的な取組みが求められています。本市の丸山浄水場は、運転管理の包括的委託に取り組み、維持管理費の縮減に努めています。他の施設については、費用対効果はもとより、安全で安心な水道水が提供できるかどうか導入の可否についての検討が課題となっています。



川内地域丸山浄水場管理棟



東郷地域中津俣浄水場

#### イ 簡易水道事業

浄水場施設は、緩速ろ過方式が 4 箇所、急速ろ過方式が 9 箇所、塩素のみが 2 箇所、膜ろ過方式が 1 箇所あります。

#### 【主要な課題】

- 病原性微生物(クリプト等)対策
- 民間を含めた第三者への業務委託を含めた点在する施設の維持管理
- 既存施設の老朽化

(4) 送・配水施設

ア 上水道事業

(ア) 構造物

本市は、地形の起伏が大きく、集落が点在しているため、多くの水道施設を有しています。水道施設は、老朽化した構造物を主体に更新を推進していますが、限られた財源の中での改築・更新であるため、創設時に建設された施設等には更新時期を迎えている施設もあります。

配水池は、配水量の時間変動を調整する機能を持つと共に、異常時にはその貯留量を利用して断水の回避、あるいは軽減する役割を持っており、非常時においても安定した給水を行うために必要な配水池容量を確保する必要があります。配水池容量は、地域別の集計で見た場合には、上水道施設の基準値(1日最大給水量の12時間分以上の容量)を満足していますが、各配水池の容量の過不足については、それぞれの配水池が受け持つ配水系統別の給水人口と給水量に応じた施設能力と、非常時の運用も含めた検証が必要であり、今後のより詳細な需要動向の把握が必要です。

また、「薩摩川内市地域防災計画資料編」によれば、県西部直下地震(市来断層帯)や甕島列島東方沖地震(甕断層帯)などの想定地震において、本市での震度6弱～6強の揺れが想定されており、耐震性能の確保や、被災時の給水拠点の整備に取り組んでいくことも必要です。

本市は施設の老朽度や利用見通し、耐用年数等を視点に施設の集約化を図り、他地域からの送・配水等を含めた効率的かつ計画的な更新が課題となっています。

表 3-4 上水道事業の配水池容量と滞留時間

地域名	① 配水池容量 ( $m^3$ )	② 令和2年度実績 1日最大給水量 ( $m^3/日$ )	③=①/②×24 配水池滞留時間 (時間)
川内	22,367.4	24,413	22.0
樋脇	2,897.9	2,588	26.9
入来	2,648.8	3,377	18.8
東郷	2,172.2	1,971	26.4
祁答院	1,438.0	2,469	14.0
計	31,524.3	34,818	21.7

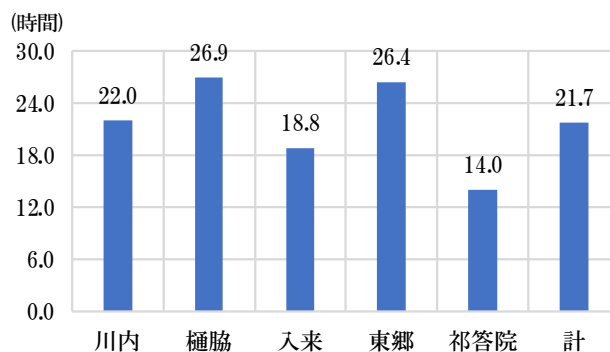


図 3-6 上水道事業の配水池の滞留時間



老朽化施設の様子

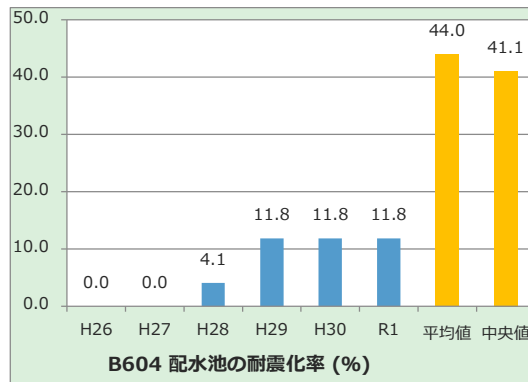
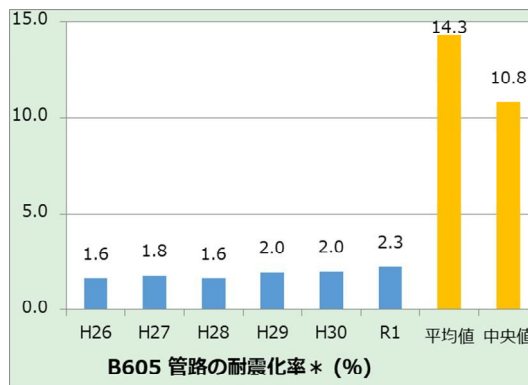


図 3-7 配水池の耐震化率(上水道事業)

※図中の平均値ならびに中央値は全国 1321 事業体との比較  
(資料:水道技術研究センター、公表は R1まで)

(イ) 管路

管路延長は、1,143km を有しています。本市は、老朽管を主体に随時更新を行ってきていますが、創設時から布設されている老朽管が残っています。管種別延長では、塩ビ管が約 71%を占有しています。耐震化された管路は、平成 26 年度に比べ上昇傾向にあります。令和元年度末時点で 2.3%となっています。管路の耐震化率は全国の平均値と比較しても低い値となっているので、今後、計画的な耐震化が必要となってきます。



※耐震化率 = (耐震管延長 / 管路総延長) × 100

図 3-8 管路の耐震化率(上水道事業)

※図中の平均値ならびに中央値は全国 1404 事業体との比較  
(資料:水道技術研究センター、公表は R1まで)

## イ 簡易水道事業

### (ア) 構造物

上水道事業と同様に地形の起伏が大きく、集落が点在しており、甌島に2つの簡易水道事業と多くの水道施設を有しています。老朽化した構造物を主体に更新を推進していますが、限られた財源の中での改築・更新であるため、創設時に建設された施設等更新時期を迎えている施設もあります。

また、前述の地域防災計画においても、甌島で震度6弱～6強の地震が想定されており、水道施設の耐震化の対策も急務です。

配水池容量は、地域別の集計で見た場合には、簡易水道施設の基準値(給水人口に応じて、1日最大給水量の13～24時間分以上の容量が必要)を満足していますが、甌島では渇水時の水源確保に苦慮していることもあり、非常時の対応を考慮した容量を確保している事情があります。各配水池の容量の過不足については、それぞれの配水池が受け持つ配水系統別の給水人口と給水量に応じた施設能力と、非常時の運用も含めた検証が必要であり、今後のより詳細な需要動向の把握が必要です。

本市では、施設の老朽度や利用価値、耐用年数等を視点に施設の集約化を図り、他地域からの送・配水等を含めた効率的かつ計画的な更新が課題となっています。

表 3-5 簡易水道事業の配水池容量と滞留時間

地域名	① 配水池容量 ( $m^3$ )	② 令和2年度実績 1日最大給水量 ( $m^3$ /日)	③=①/②×24 配水池滞留時間 (時間)
上甌	1,782.1	993	43.1
下甌	3,965.8	1,278	74.5
計	5,747.9	2,271	60.7

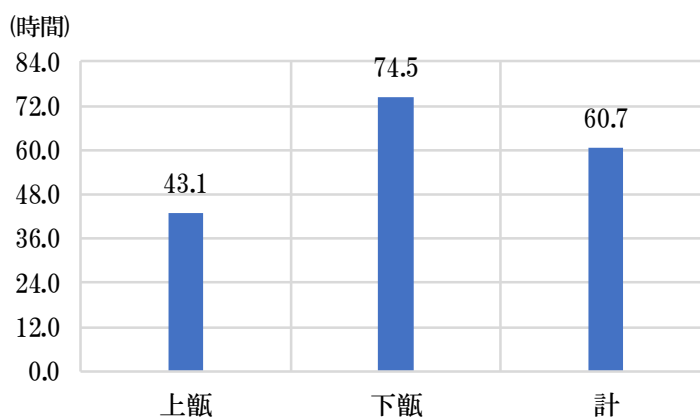


図 3-9 簡易水道事業の配水池の滞留時間



長浜配水池更新工事



長浜管路更新工事

#### (イ) 管路

管路延長は、147km を有しています。老朽管を主体に随時更新を行ってきていますが、上水道事業と同様に、創設時から布設されている老朽管が多く残されている状況にあります。管種別延長では、塩ビ管が約 70%を占有しています。

#### 【主要な課題】

- 構造物:老朽施設の更新及び耐震性、機能性の向上
- 管路:老朽管の更新、幹線管路の耐震性の向上
- 今後のより詳細な需要動向と非常時の運用も含めた施設能力の検証

(5) 給水サービス

ア 給水サービス

水道の目的は、清浄にして豊富低廉な水の供給すなわち、必要とされる量を利用者にいつでも安全で良質な水を供給することにあります。

近年は、利用者の高度化・多様化するニーズに対応するため、的確に把握して必要なサービスを提供する必要があります。

水道水は、浄水場から塩素消毒されたものが、配水管、給水装置や受水槽などを經由し、蛇口から出ています。この間の水質の変化や漏水などを防止するためには、水道事業者と利用者が協力していくことが課題となっています。

これらの協力には、この所有区分や管理区分を十分に理解されることが必要であり、給水装置等を適切に維持管理していくことが重要です。

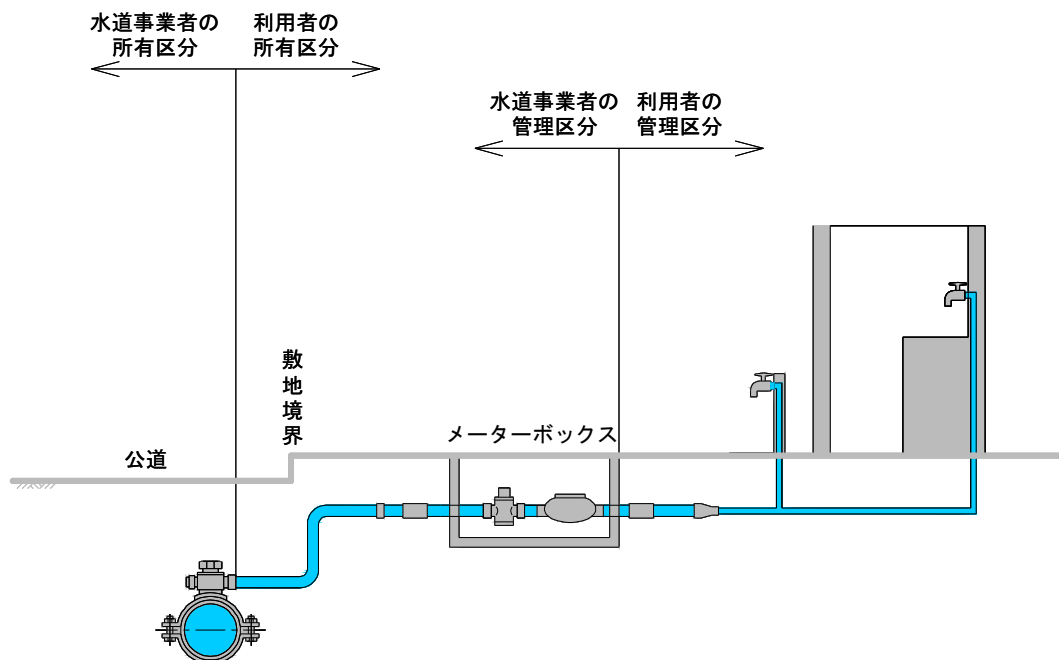


図 3-10 給水装置の所有区分と管理区分

イ 直結給水(※3)

本市では、近年、3階建ての住宅が増えており、市街地を中心に直結給水システムの普及・拡大が検討課題となっています。

※3 直結給水： 需要者が設置する受水槽を経由せずに、配水管の圧力を利用して給水する方式。配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧給水と、配水管の途中に増圧ポンプ設備を設置して圧力を高めて給水する直結増圧式給水がある。

(6) 業務委託

本市では、これまで限られた職員の中で、滞納者の整理や施設の維持管理、その他事務処理等に多くの労力と経費を費やしています。現在以下に示す業務を委託していますが、民間活力を活かしたサービスの導入の検討を行い、経営基盤の強化及び今以上のサービス向上を図っていくことが課題となっています。

○ 現在民間委託を実施している業務		
・検針業務	・休日開栓業務	・施設・管路設計
・丸山浄水場運転管理包括的委託	・施設の点検業務	・配管図修正業務
・末端給水栓水質検査	・量水器取替業務	・水質分析・検査業務
・電気保安業務	・電算入力(利用者登録)業務	・料金滞納整理業務
・料金収納業務	・料金精算業務	・浄水汚泥処理業務
・給水装置工事申請受付業務	・開閉栓業務 等	
○ 民間委託の検討余地がある業務		
・上水道管理システム(給水装置台帳、水道配管台帳、送配水管現況図、工事関係図面のデータベース化)		

**【主要な課題】**

- 給水装置の管理区分の明確化
- 直結給水の検討
- 民間活力を生かしたサービスの導入の検討

## 3-2 災害に強い水道

### (1) 危機管理体制

市民の生活や社会活動に必要な水は、財団法人 水道技術研究センター発行の「水道の耐震化計画策定指針(案)の解説」によると、生命維持に最小限必要な水量が 3 ㍓/日、日周期の生活に最小限必要な水量が 20 ㍓前後/日、数日周期の生活に最小限必要な水量が 100 ㍓前後/日、通常時で 300～500 ㍓/日必要とされています。

本市は、これまで平成 6 年の渇水や、年数回発生する落雷による主電源のショート、豪雨時に河川水位が上昇して水源施設が冠水するなどの被害が発生しています。

水道は、住民の生活や社会経済活動を支える重要なライフラインの一つであり、災害によりその機能が失われると甚大な影響を受けます。このため、本市が災害として考えられる地震、渇水、台風等に対して、施設に被害が生じない事前対応と発生した場合の事後対応が課題であります。

#### ア 地震対策

我が国では、平成 7 年の阪神・淡路大震災(兵庫県南部地震)や平成 16 年の新潟県中越地震、平成 23 年の東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)、平成 28 年の熊本地震などの大規模地震災害により、多数の水道施設や管路が甚大な被害を受け、断水を余儀なくされました。

本市の水道施設においても平成 9 年に発生した鹿児島県北西部地震において東郷地域を中心に水道施設の被害を受けました。水道施設は、需要増加に対応した施設整備の拡大を図ってきましたが、法定耐用年数を越えたものや現行の建築基準法改正前である昭和 56 年以前に造られた構造物もあります。

また、前述のとおり、「薩摩川内市地域防災計画資料編」の想定地震では、本市における震度 6 弱～6 強の揺れが想定されており、水道施設の耐震性能の確保が必要です。

なお、現在の耐震設計では、平成 21 年に発刊された「水道施設耐震工法指針・解説」に基づいて構造物の耐震性能が定められていますが、同指針・解説は令和 4 年 6 月に改定され、構造物の耐震性能に関する規定と解析手法の適用範囲が変更されました。

本市の水道施設のうち、主要配水池については従来の規定に基づく耐震診断を実施済みであり、現在、根幹となる施設や管路を中心に計画的な改築・更新に取り組んできたところですが、同指針・解説の改定内容や薩摩川内市地域防災計画との整合を図りつつ、必要に応じて耐震性の再検証を行っていくことが望まれます。

また、応急給水(※4)拠点の整備や緊急時のバックアップとなる緊急連絡管、配水池下流側に緊急遮断弁(※5)を設置するなど安全の向上を図り、併せて震災時における初動体制や応急復旧体制の強化及び管路や属具の仕様統一を図っていくことが課題となっています。

---

※4 応急給水： 地震や渇水などの各種災害や事故等により、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて、給水車による運搬給水や、主要拠点での給水、仮設給水などにより、飲料水を確保する方法。

※5 緊急遮断弁：地震の揺れや管路の破裂などによる水圧異常を検知すると、自動的に緊急閉止することにより、配水池に貯留された水の流出を防止することができる機能を持ったバルブ。



耐震性配水池、SUS製、緊急遮断弁設置済み

## イ 渇水対策

本市は、平成6年の大渇水時などの非常時において地域ごとでの対応を図ってまいりました。川内地域と東郷地域の連絡管は整備済みの状況ですが、甕島では渇水に対して脆弱な一面があります。特に上甕簡易水道では、大規模な山間部が少ないため保水能力が低く、平成19年の渇水では水源確保に苦慮しました。

地域間での連絡管がまだまだ不十分であることから、整備による非常時の水融通機能の強化を図ると共に、事業体間あるいは広域的見地から近隣市町村との協力体制を図っていくことも課題となっています。

## ウ 事件・事故等の対策

水道施設の事件や事故等は、“いつ、どこで、どのように”発生するかわかりません。

平成13年に発生した同時多発テロ事件を契機に、より一層の危機管理体制の強化が求められているほか、令和3年には、和歌山県和歌山市において基幹的な送水ルートである水管橋が崩落し、同市北部への水道水の供給が停止する事故が発生しました。同地域への送水については代替機能が確保されていなかったことから、約6万世帯、13万8千人に影響する断水が5日間以上に渡って発生しました。

この事故を契機として、ライフラインの多重化による「リダンダンシー」(冗長性)の確保の必要性が改めてクローズアップされました。

このような事件・事故等が発生した場合に備え、従前の関係機関との連携強化を図るとともに、危機管理対策の強化に取り組んでいくことが課題となっています。

### 【主要な課題】

- 応急給水体制の強化
- より一層の危機管理体制の充実・強化

### 3-3 健全な経営

#### (1) 水道料金体系

本市では、市町村合併後から各地域によって相違のあった料金体系を平成23年4月に統一し、水道利用者の負担格差の解消を図り、その後、水道事業に本土地域簡易水道事業の事業統合及び甌島簡易水道事業再編成に併せて平成28年4月と平成29年4月に水道料金の段階的な改定を行いました。

料金体系は下表に示すような口径別料金であり、基本料金と従量料金に分かれた二部料金制及び使用水量に応じて1m<sup>3</sup>あたりの単価が上昇する逡増型料金制を採用しています。

本市は今後、給水人口の減少に伴う給水収益の低下が見込まれる一方、水道施設の改築・更新に莫大な費用が必要であり、事業費の財源確保に取り組む必要もあります。まずは自助努力として、事業運営の効率化や、コスト縮減などを踏まえた経費削減を図ってまいります。より健全な経営を行っていく上で、必要に応じて適正な水道料金に見直していくことも課題となっています。

(税抜き)

種別	メーター口径	基本料金(円)	使用水量区分	従量料金(円)
一般用	13mm	677	10m <sup>3</sup> までの分 1m <sup>3</sup> につき	73
	20mm	1,353	10m <sup>3</sup> を超え 20m <sup>3</sup> までの分 1m <sup>3</sup> につき	124
	25mm	2,031		
	30mm	2,933	20m <sup>3</sup> を超え 30m <sup>3</sup> までの分 1m <sup>3</sup> につき	169
	40mm	5,187		
	50mm	8,908		
	一般用	75mm	20,072	30m <sup>3</sup> を超える分 1m <sup>3</sup> につき
100mm		35,408		
臨時用	一般用と同じ		1m <sup>3</sup> につき	429
船舶用			1m <sup>3</sup> につき	226
私設消火栓	演習用1個1回(5分)について (5分未満切り捨て)			1,343

#### 【主要な課題】

- 収益の確保
- 事業運営の効率化やコスト縮減
- 適正な水道料金の設定

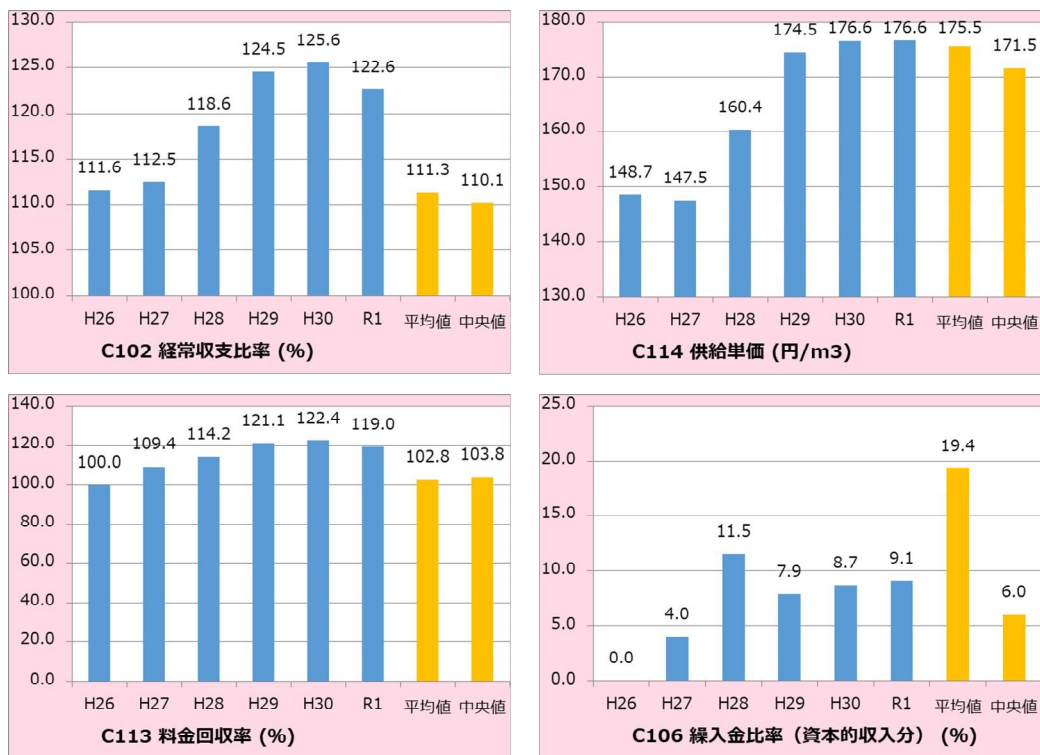
## (2) 事業経営

本市水道事業は、地方公営企業法に基づき地方自治体が経営する企業として運営されており、地方公共団体の一般会計により負担するものを除き、当該地方公営企業の経営に伴う収入をもって企てなければなりません。このため、事業の運営に当たっては、本来の目的である公共の福祉を増進するとともに、常に効率的な事業運営を図り、企業の経済性を発揮することが求められています。

また、水道事業は将来にわたり市民への安定供給を確保することを使命としており、そのためには、水源の確保や水道施設の整備等が不可欠で、これらを着実に推進していくためには、財政基盤を確立していく必要があります。

経常収支比率は、近年では120%超となっており、健全な経営ができていると判断できます。また、全国平均値と比較しても高い値となっています。

安全で安心な水を供給することはもとより、災害対策への対応や水質の更なる安全性が求められるなど、量的・質的に利用者のニーズに応えていかなければなりません。このことから、これまで以上にコスト縮減を意識し、計画的かつ効率的な事業運営を行っていくことが課題となっています。



(資料:水道技術研究センター、公表はR1まで、上水道事業のみ)

### 【主要な課題】

- 計画的かつ効率的な事業運営

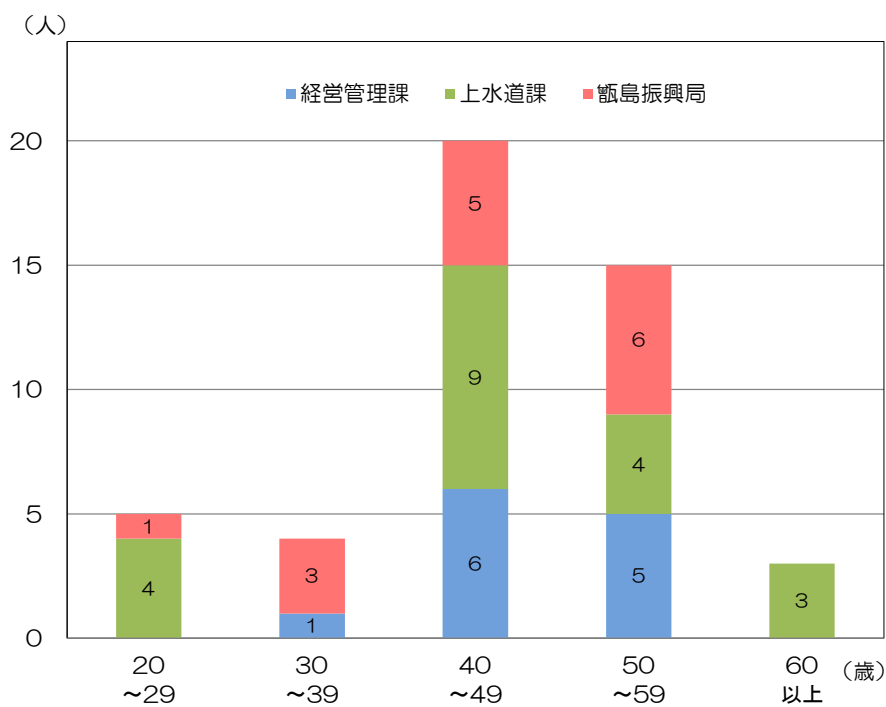
### (3) 組織の状況

本市では、水道サービス水準を確保・向上させるために、平成 19 年 4 月より支所職員を本庁組織に集約化、平成 28 年 1 月に現在の原田町に移転し、効率的な事業執行体制で取り組んでいます。

現在、薩摩川内市の水道事業の職員の年齢構成は下図のようになっています。平成 28 年度に窓口業務を外部委託したことから職員を3名削減しています。今後も、第3者委託の活用により、業務の負担を減らし限られた人員での運用が可能となるよう工夫することが必要となります。

#### ・技術力の継承

職員の年齢構成をみると50代以上が約4割、40代も含めると約8割を占めており、将来的な世代交代を考えると、人材育成と技術・技能の継承も喫緊の課題となっています。経験豊かな職員の退職や短期間での部署移動により、技術力継承が困難となっていることも考えられ、限られた人員の中での執務体制の見直しも大きな課題となっています。





## 第4章 将来の水道事業環境

### 4-1 給水人口及び給水量の推計結果

#### (1) 上水道

本市上水道の給水人口及び給水量の推計結果は図4-1に示す通りです。給水人口は、令和5年度で約85,500人、令和9年度で約83,400人、令和14年度では約80,700人と減少する見込みです。給水人口の減少に伴い、給水量も減少傾向であり、一日平均給水量は令和5年度で約27,100 m<sup>3</sup>/日、令和9年度で約26,200 m<sup>3</sup>/日、令和14年度では25,300 m<sup>3</sup>/日と減少する見込みであることから、更新対象施設やその規模の見極めが必要となります。

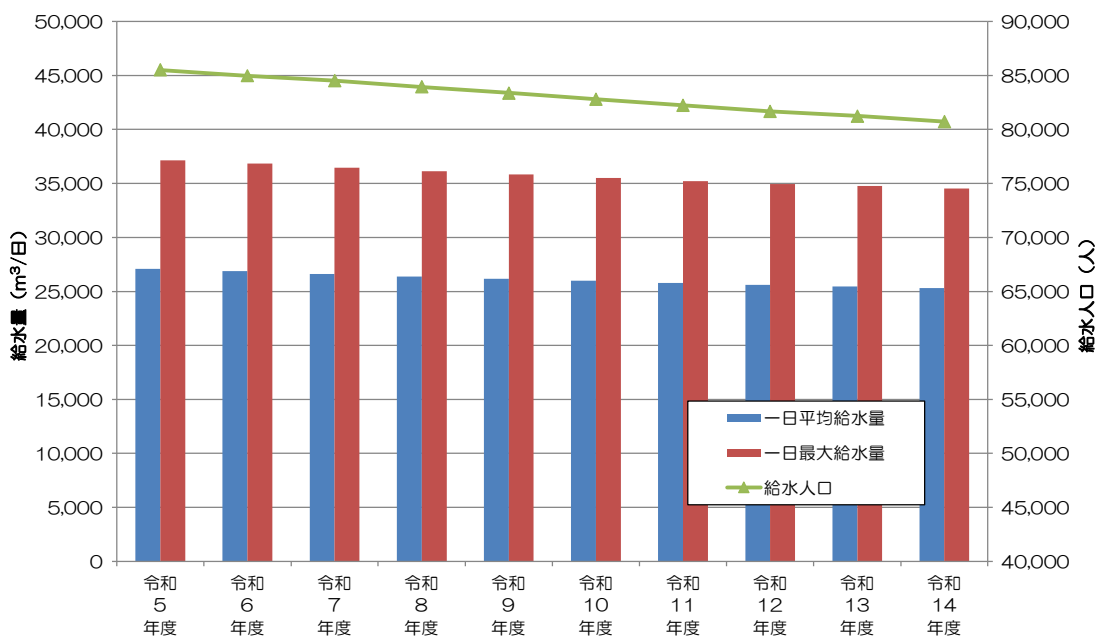


図4-1 給水人口及び給水量の推計結果(上水道事業)

## (2) 簡易水道

本市簡易水道の給水人口は令和5年度で約3,600人、令和9年度で約3,200人、令和14年度で約2,900人と減少する見込みです。給水人口の減少に伴い、給水量も減少傾向であり、一日平均給水量は令和5年度で約1,600m<sup>3</sup>/日、令和9年度で約1,500m<sup>3</sup>/日、令和14年度で約1,400m<sup>3</sup>/日と減少する見込みであることから、更新対象施設は規模の見極めが必要となります。

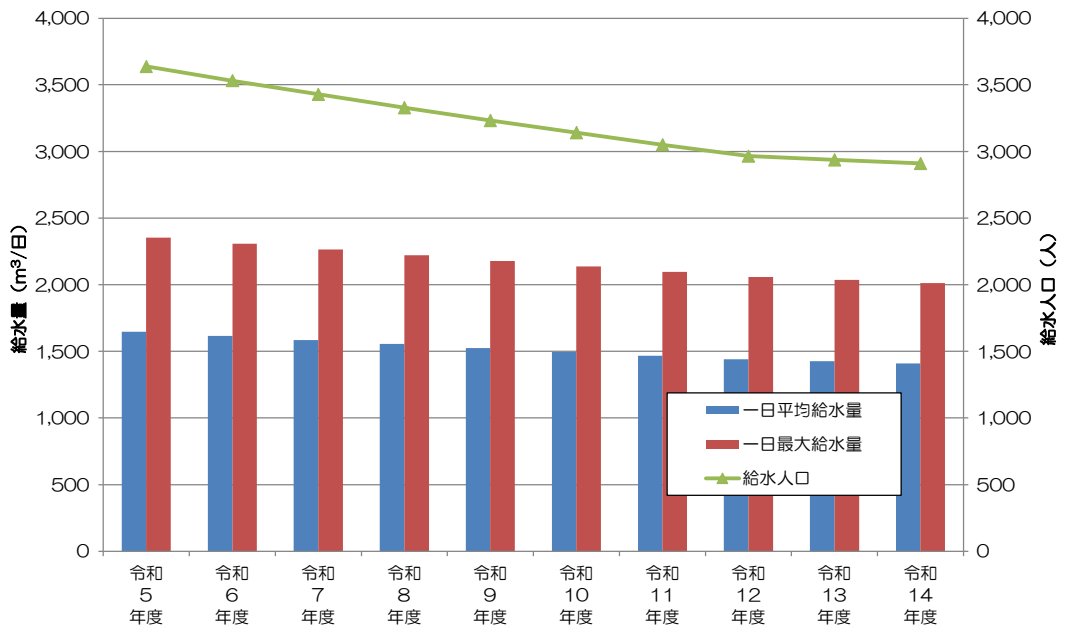


図 4-2 給水人口及び給水量の推計結果(簡易水道事業)

## 4-2 料金収入の見通し

### (1) 上水道

有収水量の予測値に供給単価を乗じることによって算出した料金収入の見通しは図 4-3 に示す通りです。給水量の減少に伴い料金収入も減少し、令和5年度で約 1,564 百万円、令和9年度で約 1,526 百万円、令和14年度で 1,481 百万円と減収となる見込みです。したがって、水道事業の維持・運営に必要な財源を確保することが厳しい状況になるとともに、今後実施する建設改良事業の財源確保にも取り組む必要があります。

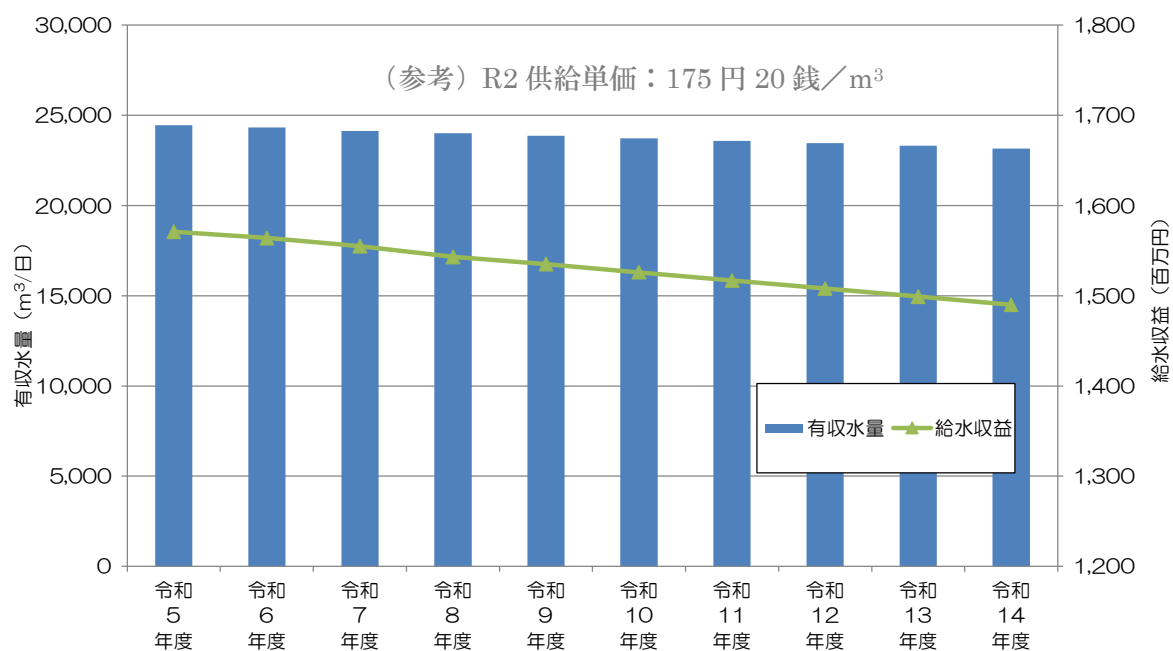


図 4-3 有収水量の推計結果と料金収入の見通し(上水道事業)

## (2) 簡易水道

有収水量の予測値に供給単価を乗じることによって算出した料金収入の見通しは図 4-4 に示す通りです。有収水量は令和5年度で約 1,370m<sup>3</sup>/日、令和9年度で約 1,310m<sup>3</sup>/日、令和14年度で約 1,260m<sup>3</sup>/日と減少する見込みとなり、料金収入も令和5年度で約 93 百万円、令和9年度で約 89 百万円、令和14年度で約 85 百万円と減収となる見込みです。そのため、事業の維持・運営に必要な財源を確保するとともに、今後実施する建設改良費の財源確保にも取り組む必要があります。

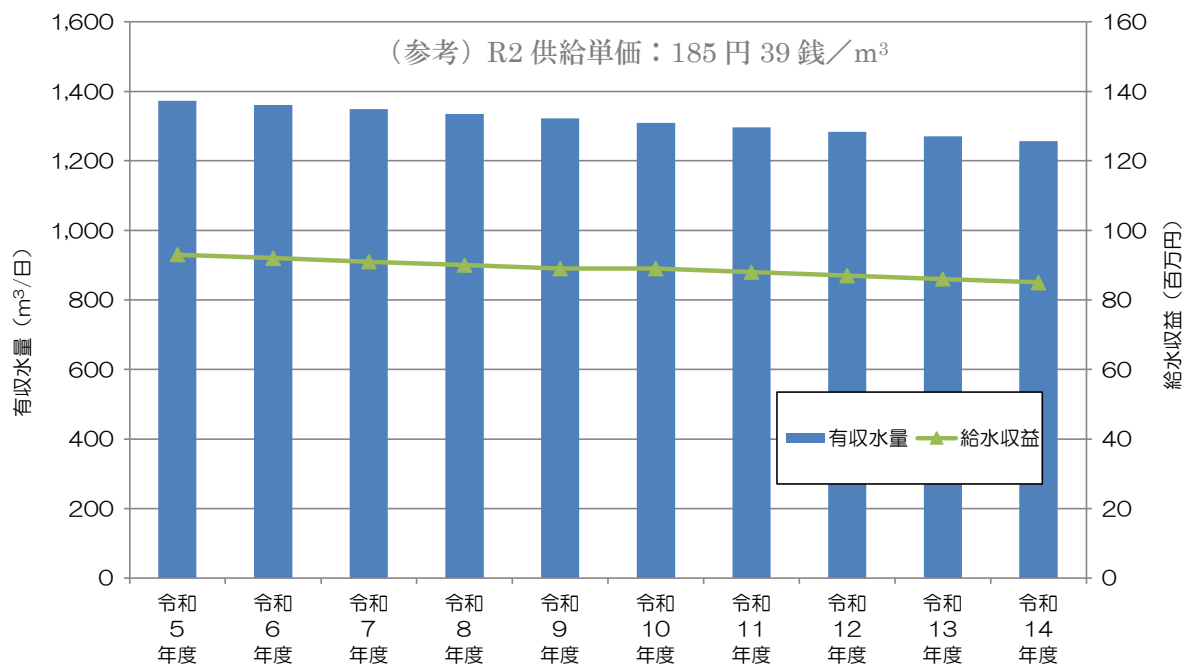


図 4-4 有収水量の推計結果と料金収入の見通し(簡易水道事業)

### 4-3 施設の見通し

#### (1) 上水道

令和3年度から令和100年度までの現有施設・設備と管路の健全度推移は、図4-5と図4-6にそれぞれ示すとおりです。

施設・設備のうち法定耐用年数の1.5倍を超過している老朽化資産は、令和3年度には50%程度ですが、令和20年度に80%程度に達します。また、管路のうち法定耐用年数を超えその1.5倍以下である経年化資産は、令和3年度は30%程度ですが、令和20年度に60%程度に達します。

そのため、施設・設備や管路を更新するための財源を確保する必要があります。なお、給水人口の減少に伴う給水量の減少を加味しながら、施設統廃合やダウンサイジング等の検討を行い、更新費用の削減や維持管理費用の節減に取り組む必要があります。

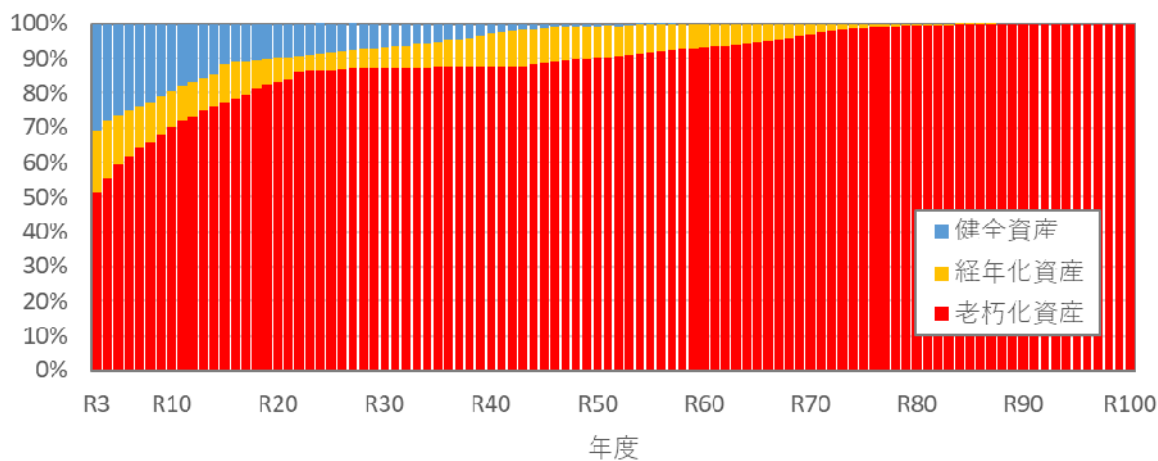


図4-5 現有施設・設備の健全度推移

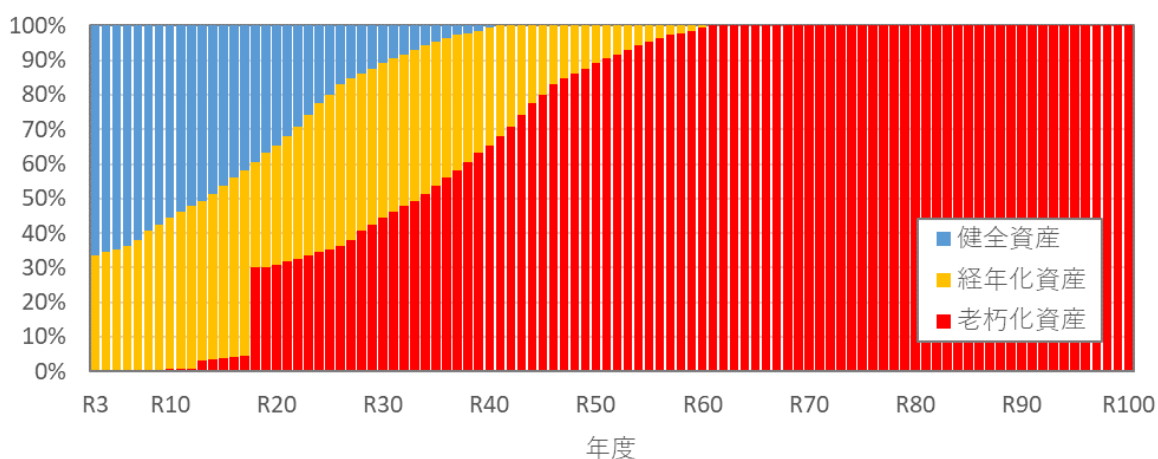


図4-6 現有管路の健全度の推移

## (2) 簡易水道

令和2年度に導入したアセットマネジメント支援ツールを用いて算定した、令和3年度から100年度までの現有施設・設備と管路の健全度推移は図4-7、図4-8に示すとおりです。施設・設備では、令和3年度時点で健全資産が40.6%、経年化資産が19.2%、老朽化資産が40.2%であり、既に全体の約60%が法定耐用年数を超過しています。なお、法定耐用年数を超過した経年化資産と老朽化資産の90%以上は機械設備、電気設備であり、土木・建築構造物はほぼ健全資産です。法定耐用年数を超過した資産は令和9年度に70%、令和22年度に80%、令和37年度に90%を超える見通しです。

管路では、令和3年度時点で老朽化資産はありませんが、全体の41.4%が経年化資産となっています。ただし、令和15年度には老朽化資産が26.4%と急増し、全体の63%が法定耐用年数を超過する見通しです。その後は法定耐用年数を超過した資産が令和21年度に70%、令和27年度に80%、令和30年度に90%を超え、施設・設備よりも早いペースで老朽化する見通しです。

そのため、施設・設備や管路の健全度を確保しつつ、給水サービスの維持や向上を図るためには、施設・設備や管路を更新するための財源を確保する必要があります。なお、給水人口の減少に伴う給水量の減少を加味しながら、施設統廃合やダウンサイジング等の検討を行い、更新費用の削減や維持管理費用の節減に取り組む必要があります。

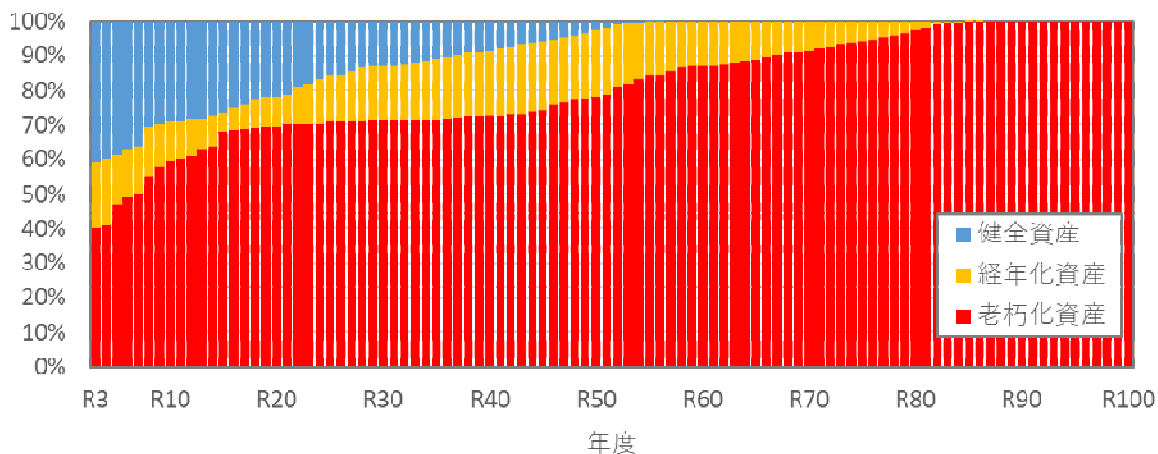


図4-7 現有施設・設備の健全度推移

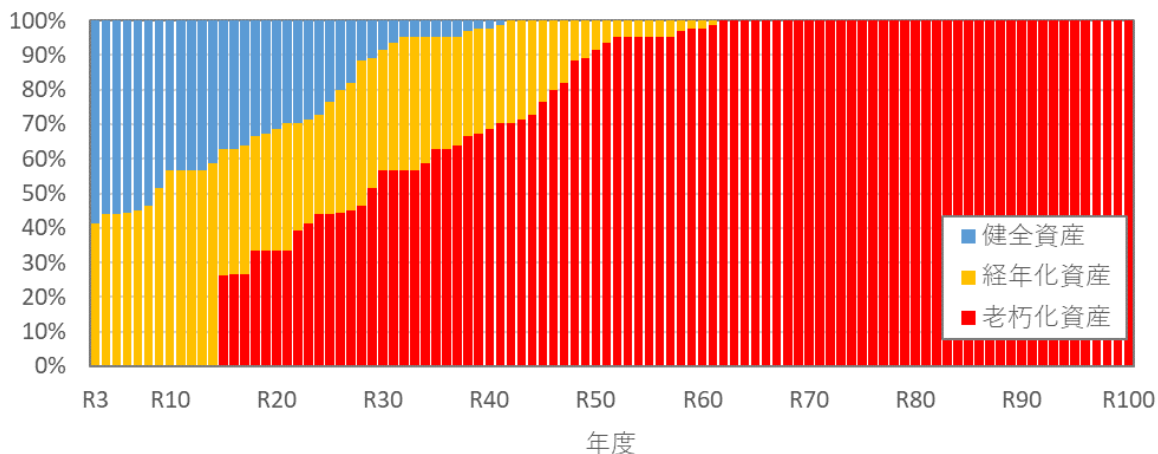


図 4-8 現有管路の健全度の推移

- 健全資産  
取得後の経過年数が法定耐用年数以下の資産である。
- 経年化資産  
取得後の経過年数が法定耐用年数を超え、法定耐用年数の 1.5 倍以下の資産である。
- 老朽化資産  
取得後の経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超える資産である。

#### 4-4 組織の見通し

上水道事業の職員数は、平成 28 年度以降、窓口業務を外部委託したことから、職員 3 名を削減しています。

また、窓口業務の外部委託や効率的な事業運営のための組織再編などにより、令和 3 年度現在、水道事業に従事する職員数は、水道局で局長 1 名、経営管理課 11 名、上水道課 20 名の計 32 名、甌島振興局で局長 1 名、地域振興課 8 名、下甌支所地域振興課 6 名の計 15 名、合計 47 名で構成されています。

今後も一層、更新事業を推進し、施設等の老朽化対策や災害への備えを強化していく必要があります。そのためには、高い専門性と豊富な経験を備えた職員の育成及び事業量に応じた技術職員の配置など、適正な組織体制の検討と適正な職員数の確保が必要となります。

## 第5章 水道事業の理念と目標

本市水道事業は、これまで安全で良質な水を安定的に供給する体制を築きあげてきました。しかし、多様化する市民のサービスへの対応と次世代に継承する水道を構築していくためには、現在抱えている課題を解消する必要があり、そのためには多大なコストと期間が必要となります。本市水道事業は、地方公営企業としての立場と責務を勘案し、目指すべき方向を次に示します。

### 5-1 基本理念

本市は、本土と約30km 離れた島しょ部である甑島を有しており、全市的に自然の恩恵を受けています。この自然から造りだされる水を次世代に継承していくために、本市の基本理念は、前回のビジョンに引き続き、

“自然の恵み 未来に活かす薩摩川内のみず”

とし、将来にわたり安定した事業運営の継続に努めてまいります。

### 薩摩川内市水道の基本理念

“自然の恵み 未来に活かす薩摩川内のみず”

## 5-2 施策目標

本市水道事業の基本理念「自然の恵み 未来に活かす薩摩川内のみず」の実現に向けて、第4章で抽出した様々な課題を解消するとともに、変化の激しい社会に対応できる水道を構築するために、「安全」・「強靱」・「持続」の3つの観点を踏まえ、次に示す6つの視点に立脚して、施策を策定しました。

### <安全>

#### (1) 安全で安心な水の供給

利用者は、蛇口をひねれば当たり前のように出てくる水の安全性を求めています。平常時はもとより、非常時においても安全で安心な水の供給を行い、満足していただける水道水を目指します。

#### (2) 安定した水源の確保

水道事業にとって自己水源(地下水)は貴重な資源です。水源周辺の環境悪化や有害物質への対応、クリプト汚染へのリスクに対応した水源水質を確保するとともに渇水時にも安定した水の供給が出来る水源の確保を目指します。

### <強靱>

#### (3) 災害に強い水道

わが国では、平成23年の東北地方太平洋沖地震以降も平成28年の熊本地震など甚大な被害を及ぼす大規模地震が発生しています。本市は、南海トラフ地震の防災対策推進地域であり、大規模地震が発生する可能性が高い地域となっていることから、水道施設の耐震性強化に努めていきます。

#### (4) 危機管理体制の強化

近年、頻発している大地震や豪雨などの自然災害は、いつ、どこで発生するかわかりません。水道は、市民の生活と社会経済活動を支える重要なライフラインであるため、自然災害が発生する前の事前対応及び応急復旧などの事後対応などの危機管理体制の強化に努めていきます。

### <持続>

#### (5) 持続可能な健全経営

水道は、利用者からの水道料金により施設整備や維持管理費等を賄っています。適切な水道料金の設定により効果のある施設整備を行い、将来においても持続可能な健全経営を目指していきます。

#### (6) お客様サービスの向上

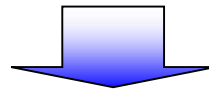
窓口サービスの充実やお客様のニーズ等に対応していくことで、お客様サービスの向上を目指していきます。

## 第2次薩摩川内市水道ビジョンの観点

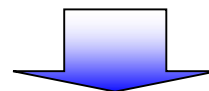
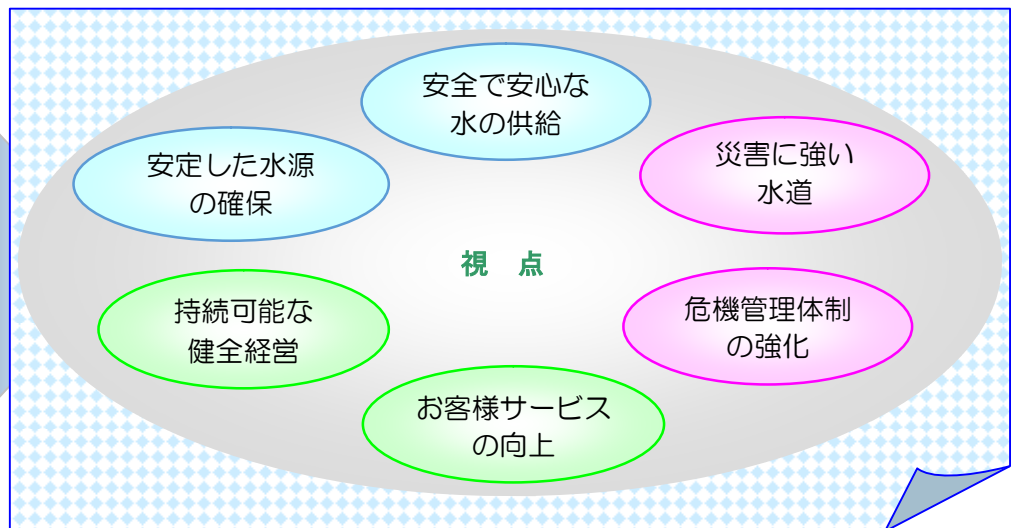
安定した事業運営

安全で安心な水の供給

災害に強い水道



安全  
強靱  
持続



基本理念：自然の恵み 未来に活かす薩摩川内のみず

なお、前回の「薩摩川内市水道ビジョン」(平成 20 年3月)は、厚生労働省の「水道ビジョン」(平成 16 年 6 月)ならびに「地域水道ビジョン作成の手引き」(平成 17 年10月)に準拠した構成となっていました。

その後、厚生労働省より「新水道ビジョン」(平成 25 年 3 月)ならびに「水道事業ビジョン作成の手引き」(平成 26 年 3 月)が示され、「安全」・「強靱」・「持続」の3つの観点に見直しが行われたことから、今回のビジョンにおいても、それらに沿った内容として整理しました。

それらの対比は、下表のようになります。

①前回ビジョン の6つの視点	②旧水道ビジョン の政策課題との 対応	③今回ビジョン での分類	
安全で安心な水の供給	安心	⇒ 安全	安全で安心 な水の供給
安定した給水サービスの確保	安定		
災害対策の強化	安心	⇒ 強靱	災害に強い水道
持続可能な健全経営	持続	⇒ 持続	安定した 事業運営
環境・省エネ対策への取り組み	環境		
利用者サービスの向上	持続		

※①前回ビジョン＝平成20年3月策定、薩摩川内市

(「地域水道ビジョン作成の手引き」平成17年10月に準拠)

※②旧水道ビジョン＝平成16年6月策定、厚生労働省

※③今回ビジョン＝令和 年度策定、薩摩川内市

(「新水道ビジョン」平成25年3月ならびに

「水道事業ビジョン作成の手引き」平成26年3月に準拠)

なお、前回ビジョンにおいて掲げた「利用者サービスの向上」については、上表では「持続」として分類していますが、当時の各施策項目を今回の分類に置き換える際、内容が「安全」に近いと考えられる項目については、「安全」の項目に分類しました。

### 5-3 前回ビジョンからの進捗状況と今回ビジョンでの構成

前回ビジョンでの分類	主要施策	具体的な取組内容	前回ビジョンからの進捗状況	今回の構成
な水での安心供給	水質管理体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>水質管理システムの構築と水質管理体制の強化</li> <li>水質汚染事故対応マニュアルの策定</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>丸山浄水場のみバイオアッセイ有</li> <li>丸山浄水場のみ水質汚染事故対応マニュアルあり</li> </ul>
	水道施設の保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転管理マニュアルの策定</li> <li>維持管理マニュアルの策定</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>丸山浄水場のみ運転管理マニュアル有</li> <li>維持管理マニュアルは全体施設には無い</li> <li>樋脇中央水源と入来盛水水源に紫外線処理装置を設置済</li> <li>先端技術導入なし</li> </ul>
	浄水処理方法の調査・研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>クリプト対策</li> <li>浄水処理方法の調査・研究</li> </ul>	△	
安定した給水サービスの確保	水道施設の計画的な整備と更新	<ul style="list-style-type: none"> <li>老朽管の更新</li> <li>主要な施設の整備・更新</li> </ul>	△	<p>上水道＝H27策定の水道施設事業計画に基づき、H28から7.5億円/年の建設改良費にて管路更新（耐震化）や施設整備（更新）を実施中。</p> <p>簡易水道＝R4策定の経営戦略にて、R4に1.4億円、R5～R15に1.7億円/年、R16以降2.0億円/年の建設改良費を計上</p> <p>石綿管残存なし</p>
	濁水対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>甌島地域の水源の確保</li> <li>非常時の融通機能の充実</li> <li>災害に備えた施設整備</li> <li>濁水時における給水区域外への対応</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>甌島地域の連絡管整備なし</li> <li>川内地域と東郷地域、樋脇の一部は接続済み</li> </ul>
	浸水対策・耐水化対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要施設の安全性確保（浸水対策・耐水化対策）</li> <li>災害後の復旧体制の整備</li> <li>応急・復旧の資機材の備蓄</li> </ul>	—	（今回のビジョンで追加）
	配水区域の再編成	<ul style="list-style-type: none"> <li>需給バランスと配水区域の適正化</li> <li>加圧・減圧区域の見直し</li> <li>事業統合の実施</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>入来地域副田水源・配水池と東郷地域戸屋川水源・配水池は廃止予定</li> <li>事業統合は実施済み</li> </ul>
	事業者と利用者の給水装置への関与	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水管の布設替えの推進</li> </ul>	×	実施なし
	遠方監視設備の充実化	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠方監視設備の整備状況</li> </ul>	△	樋脇・入来・東郷・祁答院地域の未整備施設を現在整備中
	配水管網図と戸番図のデータベース化	<ul style="list-style-type: none"> <li>配水管網図のデータベース化</li> <li>戸番図のデータベース化</li> </ul>	○	水道施設管理システムにより電子化済み
の向上利用者	情報公開の充実化	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報公開の充実化</li> <li>インターネットからの意見・相談</li> </ul>	△	水道料金、水質試験計画、水質試験結果、水源の状況、水道管凍結防止対策等をHPに掲載
	直結給水の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>直結給水の検討</li> </ul>	○	3階までの直結方式を採用（諸条件あり）
	基幹管路の耐震化	<ul style="list-style-type: none"> <li>基幹管路の耐震化</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>H27耐震適率 6.1%</li> <li>⇒ R2耐震適合率 34.1%</li> <li>管路更新延長H27～R2 L=46,762m</li> </ul>
災害対策の強化	水道施設の耐震化	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道施設の耐震化</li> <li>給水拠点の整備</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震診断は各地域の主要配水池は実施済</li> <li>緊急遮断弁を川内地域雲ノ尾配水池、百次配水池、東郷地域石堂配水池に設置済み</li> <li>現在、樋脇地域宇都配水池に設置工事中</li> <li>入来地域の旧飲供施設の一部を他の地区と接続済み</li> <li>川内地域と旧高江簡水地域、旧小倉簡水地域、旧水引簡水地域と接続済み</li> </ul>
	配水区域間及び隣接事業者等の連携強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>配水区域間のバックアップ機能の強化</li> <li>隣接事業者との相互連絡体制の強化</li> </ul>	△	
	災害対策マニュアル等の充実	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害対策マニュアル等の整備</li> <li>応急復旧・応急給水体制の整備</li> <li>他事業者やメーカーとの連携</li> <li>テロ対策など人為的災害の予防</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害対策マニュアル整備済み</li> <li>市の災害対策訓練に参加、日水協鹿児島県支部の災害対策訓練に参加</li> <li>給水車2台目を配備済み、給水袋も随時補充を実施</li> <li>漏水修理資材は最低限の資材は常に保有（随時補充）</li> </ul>
持続可能な健全経営	適正な水道料金の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>適正な水道料金の設定</li> <li>給水負担金の設定</li> </ul>	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>H28に10ポイント、H29に8.4ポイント、段階的に水道料金を改定（計18.4%）</li> <li>R3上水道事業実績値 供給単価：174円57銭 給水原価：151円89銭</li> <li>R3簡易水道事業実績値 供給単価：186円05銭 給水原価：377円95銭</li> </ul>
	健全な財務体質の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>流量計の設置</li> <li>有収率の向上</li> <li>収納率の向上</li> <li>国庫補助金の活用</li> <li>公共工事の縮減</li> <li>事業運営の効率化方策</li> <li>既存の未利用資産の活用</li> </ul>	△	
	事業と業務の効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>第三者委託の検討</li> <li>人材育成と技術の継承</li> <li>組織機構の強化</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>丸山浄水場はH16から第三者委託開始</li> <li>H28から窓口等業務を第三者委託</li> </ul>
環境への取り組み	水源環境の保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>水源の監視</li> <li>水源環境の保全</li> </ul>	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>特になし</li> <li>レベル1の水源においては、レベル2同様の指標値検査頻度に変更(R4から)</li> </ul>
	省エネルギー対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>高精度制御機器の導入</li> <li>立地特性を活かした自然流下方式への見直し</li> <li>自家発電の調査</li> </ul>	×	特になし
	浄水汚泥活用の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>丸山浄水場発生汚泥の活用の検討</li> </ul>	×	再利用無（産廃処理中）
の向上利用者	環境に配慮した事業経営の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設更新における環境負荷への取り組み</li> </ul>	×	特になし
	窓口サービスの充実	<ul style="list-style-type: none"> <li>窓口サービスの充実</li> </ul>	○	民間委託を実施済み
	利用者ニーズへの対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>意見やモニター制度導入の検討</li> </ul>	×	なし

## 第6章 具体的な施策内容

### 6-1 安全：基本方針〈安全で安心な水の供給〉

#### (1) 水質管理体制の強化

##### ア 事業概要

水道水質基準は、昭和33年に定められて以降、生活様式の多様化と科学技術の進歩に対応するために、改定がなされてきました。平成15年に水道水質基準の大幅な改正が行われ、その後も幾度かの逐次改正を経て、現在は51項目の水質基準が定められています。このように水質管理の充実が図られる中で、利用者の水質に対する関心も高まってきています。

近年の水道水質を取り巻く環境では、濁度や臭気、発ガン性物質、クリプト等の耐塩素性の微生物による感染症リスク、臭素酸、ハロゲン化酢酸等の新たな消毒副生成物などの問題がクローズアップされており、水道水質の一層の管理強化が求められているところです。

こうした背景の中で、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現するための手段として、平成20年5月に「水安全計画策定ガイドライン」が厚生労働省より示され、平成27年6月には「水安全計画作成支援ツール簡易版」が公表されました。それらに基づき、本市においても、「薩摩川内市 水安全計画」を令和3年3月に策定したところです。

この水安全計画に従って、今後も法定基準に準拠した水質検査計画の策定と水質検査を行い、良好な水道水質の維持を目指します。

なお、本市におけるバイオアッセイ(生物の反応を用いた毒性監視・評価)の導入や、水質汚染事故対応マニュアルの策定は、現在のところ丸山浄水場のみ完了していますが、他の水源・浄水場においても一層の水道水の安全性や信頼性を確保するために、水質汚染や事故等への対応、原水及び浄水水質の管理体制の更なる強化を目指し、多様化する水質の問題に対して柔軟な対応ができる体制を確立します。

また、本市の水源のうち、地表水の混入の恐れがなくクリプト等の指標菌が検出されていない被圧地下水(クリプト等の汚染の恐れがレベル1に該当)については、令和4年度より、地表水の混入の恐れがある場合(同・レベル2に該当)と同様の検査頻度(3か月に1回以上の指標菌検査)に変更するなど、水質管理体制を強化する方針です。

## イ 主要な施策

## ■ 水質監視システムの構築と水質管理体制の強化

現在、川内地域の 21 施設、樋脇地域の 5 施設、入来地域の 7 施設、東郷地域の 4 施設、祁答院地域の 6 施設において水質監視設備を導入済みであるが、他の水源においても、河川水や伏流水、湧水、地下水(浅井戸)を水源とするところでは、クリプト等の病原性微生物に対し、監視強化を図っていく。

丸山浄水場以外の浄水場についても、表流水を水源とするところでは、水質管理における危機管理対策として魚類による原水の毒物等流入の監視と水質監視装置による監視を行っていく、これまで以上に水質管理体制を強化する。

## ■ 水質汚染事故対応マニュアルの策定

丸山浄水場以外の浄水場についても、万が一の水質汚染事故に備え、水道事業体共通の認識で対応を図るために「水質汚染事故対応マニュアル」を策定する。

## ウ 定量的な目標値

## 水質監視システムの構築（水質監視装置の導入）

	実績 令和 3 年度	中期目標 令和 9 年度	目標年度 令和 14 年度
対策箇所	43	65	87
達成率	49% (43/87)	75% (65/87)	100.0% (87/87)

※達成率の( )は、水源の箇所数を示す。

## 水質汚染事故対応マニュアルの策定

	実績 令和 3 年度	中期目標 令和 9 年度	目標年度 令和 14 年度
策定箇所	1	30	63
達成率	2% (1/63)	48% (30/63)	100.0% (63/63)

※達成率の( )は、浄水場の箇所数を示す。

## (2) 水道施設の保守・点検

### ア 事業概要

水道施設の維持管理は、水道水の安全性・安定性に直接関わるものであり、適切かつ効率的・合理的に行う必要があります。現在多くの水道施設を抱え、上水道課及び甑島振興局の担当者が日常的な維持管理に従事しています。

維持管理は、運転管理と保守・点検に大別されます。運転管理は、施設や設備の効率的な運転・制御を行うと共に、水道システム全般としての機能を十分に発揮しなければなりません。

一方、保守・点検は①予防保全、②事後保全、③信頼性向上策の実施等からなり、これらは設備や機器、規模、特徴、設置場所等により状態が異なります。

浄水施設の異常やヒューマンエラー（操作ミス、判断ミス）を防止するために「運転管理マニュアル」の策定が必要ですが、現在、本市では丸山浄水場のみ策定済みの状況です。

また、効率的かつ適切な保守・点検を行うために「維持管理マニュアル」の策定が必要ですが、全体施設については整っていない状況です。

引き続き、他の浄水場も含めた「運転管理マニュアル」及び「維持管理マニュアル」の策定を順次進めると共に、緊急漏水対応や丸山浄水場の維持管理業務等において導入済みの第三者委託も含めた、維持管理の効率化・合理化を図っていきます。

### イ 主要な施策

#### ■ 運転管理マニュアルの策定

施設の異常やヒューマンエラー（操作ミス、判断ミス）を防止する目的から「運転管理マニュアル」を策定する。正常時の機器の性能・特徴を生かす操作手順と異常時・事故時等に施設・設備の状態を判断する基準や適切な処置方法などを明示する。

#### ■ 維持管理マニュアルの策定

効率的かつ適切な保守・点検を行うために「維持管理マニュアル」を策定する。運転管理業務の一環としても行われる巡視点検は、保守・点検業務内容を明示する。

### ウ 定量的な目標値

#### 浄水場の運転管理マニュアル・維持管理マニュアルの策定

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
運転管理マニュアル	1	30	63
維持管理マニュアル	0	30	63

### (3) 浄水処理方法の調査・研究

#### ア 事業概要

近年、水源周辺の環境悪化や新たな有害物質の発生による水質基準の強化など、水道を取り巻く環境は厳しさを増す状況にあります。

本市における浄水処理方法には、塩素消毒のみの方式、緩速ろ過方式、急速ろ過方式のほか、活性炭処理や紫外線処理などがあります。



紫外線処理設備の様子

前回策定の「薩摩川内市水道ビジョン」(平成20年3月)において、クリプトの汚染の恐れがあるとしていた5水源のうち、樋脇地域「樋脇中央」と入来地域「盛水」については紫外線処理設備を導入済みであり、東郷地域「中津俣」、祁答院地域「上手(秋上)」については急速ろ過設備で対応しています。祁答院地域「砂石」については未実施ですが、その後、川内地域「青山」「尾白江」「土川」、入来地域「内之尾」「草渡」、祁答院地域「宮脇」「横石」「牟田」、の各水源においてもクリプトの汚染の恐れが生じました。

これらの各水源に対して、個別に紫外線処理設備やろ過設備を導入するとなると事業費も必要となることから、当面の間はこれらの水源の水質管理体制を優先的に強化して状況を注視すると共に、後述の「非常時の融通機能の充実」、「配水区域間のバックアップ機能の強化」、「配水区域の再編成」も含めた対応を検討していきます。

また、現在、原水水質に応じた適切な処理を行っている施設においても、周辺環境や地下水環境によって原水水質が将来的に変化する可能性も考えられるため、恒久的な水質安全確保の観点から、必要に応じて先端技術の導入についても調査・研究を進めていきます。

## イ 主要な施策

## ■ クリプト対策

クリプト対策として、川内地域「青山」「尾白江」「土川」、入来地域「内之尾」「草渡」、祁答院地域「砂石」「宮脇」「横石」「牟田」の各水源の水質管理体制を優先的に強化し、安全な水の供給に努める。

## ■ 浄水処理方法の調査・研究

将来にわたって周辺環境や地下水環境によって変化する原水水質に対し、恒久的な水質安全確保から、必要に応じて先端技術の導入について調査・研究を進めていく。

## ウ 定量的な目標値

9 水源(川内地域「青山」「尾白江」「土川」、入来地域「内之尾」「草渡」、祁答院地域「砂石」「宮脇」「横石」「牟田」)の水質管理体制の優先的強化

	実績 令和 3 年度	中期目標 令和 9 年度	目標年度 令和 14 年度
対策箇所	—	9	9
達成率	0% (0/9)	100.0% (9/9)	100.0% (9/9)

※達成率の( )は、対象水源の箇所数を示す。

## (4) 水道施設の計画的な整備と更新

## ア 事業概要

本市の水道施設のうち、昭和 40 年代の高度経済成長期に建設された施設の多くが更新時期を迎えており、災害に対する脆弱性や水質ニーズの多様化・高度化への対応が困難な状況にあります。また、人口減少による給水収益の減少が見込まれる中、計画的かつ効率的な老朽化施設の更新や投資が求められています。

中でも配水管は、水道水を利用者に供給するためのライフラインの根幹であり、安定した給水を行う上で重要な施設であります。

これまで漏水対応や下水道工事等に併せて老朽管路の更新を行ってきましたが、未だ多くの老朽管が残っています。また、布設後の経過年数と共に、今後も老朽管が増加していく見込みです。

老朽化の著しい普通铸铁管や鋼管、塩化ビニル管は、耐震性に劣り、漏水及び折損事故、赤水など水質障害の原因となります。また、管路以外の施設についても、基幹施設となる浄水場や配水池においては、計画的に施設の更新・増強等の整備を推進する必要があります。

本市では、平成 27 年度に策定した水道施設事業計画や令和2年度ならびに令和4年度に策定した経営戦略に基づき、管路や施設の耐震化・更新を順次実施しているところですが、引き続き、耐震化計画やアセットマネジメントの検討も踏まえながら、基幹管路や重要給水施設への配水管、基幹施設などを重点対象として優先順位と布設替時期の調整を図り、計画的に更新を行っていきます。

## イ 主要な施策

### ■ 老朽管の更新

老朽化の著しい铸铁管や鋼管、塩化ビニル管は耐用年数 40 年を目安として計画的に更新・増強等の整備を行う。

### ■ 基幹施設の更新・増強

多くの施設で老朽化が進行しており、計画的に施設整備・更新を推進する。また、配水池等の施設においては、必要貯留量に合わせ適切な更新を推進する。

## ウ 定量的な目標値

### 老朽管の更新

	実績 令和 3 年度	中期目標 令和 9 年度	目標年度 令和 14 年度
老朽管の残存延長	243,952 m	190,000 m	130,000 m
管路総延長	1,290,397 m	1,290,397 m	1,290,397 m
老朽管比率※1	18.9%	15.0%	10.0%

※1:老朽管比率は、当該年度時点における管路総延長に対する老朽管(布設後 40 年以上経過)の残存延長の比率を示す。

### 基幹施設(浄水場・配水池)の更新・増強

	実績 令和 3 年度	中期目標 令和 9 年度	目標年度 令和 14 年度
基幹施設の更新数	30	98	164
上記達成率※1	18% (30/164)	60% (98/164)	100% (164/164)

※2:達成率の( )は、基幹施設の箇所数を示す。

## (5) 渇水対策

### ア 事業概要

甌島区域では、里地域(上甌簡易水道)、中甌地域(上甌簡易水道)と鹿島地域(下甌簡易水道)で渇水に対し、不安を抱えています。特に上甌地域では、山間部が少ないため保水能力が低く平成19年の渇水では水源確保に苦慮しました。

甌島区域の地形や降雨量等の自然条件を踏まえた水源不足への対応策として、水源電探調査を実施した上で新たな井戸の設置、連絡管の整備、貯水ダムの有効利用等が考えられます。

甌島区域では、水源の確保が最優先課題であることを踏まえ、連絡管の整備や貯水ダムの活用等の調査・研究を行います。

また、渇水時を含め、水道水の供給が停止した場合の非常時の備えをしておくことも大切です。令和3年10月には、和歌山県和歌山市において基幹的な送水ルートである水管橋が崩落し、同市北部への水道水の供給が停止する事態が発生しました。同地域への送水については代替機能が確保されていなかったことから、約6万世帯、13万8千人に影響する断水が5日間以上に渡って発生しました。この事態を契機として、ライフラインの二重化の必要性が改めてクローズアップされました。

渇水などの非常時に備え、薩摩川内市の本土においては、川内地域と東郷地域、樋脇地域の一部の連絡管を整備済みの状況ですが、里地域と上甌地域、長浜地区と芦浜地区についても連絡管の整備を進め、ライフラインの多重化によるリダンダンシー(冗長性)の確保に努めます。

また、災害等により断水となった場合の応急給水対策として、給水車による給水活動および浄水場等への蛇口の設置により、飲料水を確保します。

## イ 主要な施策

- 甌島区域の水源の確保  
他地域との連絡管の整備、貯水ダムの有効利用等を行う。
- 非常時の融通機能の充実（ライフラインの多重化によるリダンダンシー確保）  
渇水や地震に対しても利用者に公平な給水を行うために、また、融通機能の強化を図るために、効果的な連絡管を整備する。
- 災害に備えた施設整備  
災害により断水となった場合の応急給水対策として、給水車による給水活動および浄水場等への蛇口の設置により、飲料水を確保する。

## ウ 定量的な目標値

## 連絡管の整備（ライフラインの多重化によるリダンダンシー確保）

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
連絡管整備	川内 ⇄ 東郷、 樋脇の一部	長浜 ⇄ 芦浜	里 ⇄ 上甌
上記達成率	50.0%	75.0%	100.0%

## (6) 浸水対策・耐水化対策

## ア 事業概要

近年、全国的な気候変動の影響によって大雨が発生し、洪水や高潮等による被害が頻発しています。令和元年の台風19号においては、関東や東北などにおいて河川の氾濫等が発生し、各地の浄水場での浸水被害が生じました。

平成30年12月に政府全体で取りまとめた「防災・減災、国土強靱化のための3ヶ年緊急対策」では、近年の自然災害による被害の教訓を踏まえて令和2年度までの集中的な取り組みとして、特に重要度の高い水道施設に対して停電・土砂災害・浸水災害を踏まえた対策を実施することが定められました。

また、令和2年12月には、令和3年度～7年度までの5ヶ年で重点的かつ集中的に対策を講じる「防災・減災、国土強靱化のための5ヶ年加速化対策」が閣議決定され、「交通ネットワーク・ライフラインを維持し、国民経済・生活を支えるための対策」(28対策)の中で、水道施設(浄水場等)の耐災害性強化対策が定められました。

こうした背景を踏まえ、本市においても、浄水場や他の水道施設についての浸水リスクと浸水想定を検討を行うと共に、その結果に基づいた主要設備の安全性確保、災害後の復旧体制の整備、資機材の備蓄等を進めていく必要があります。

浸水対策・耐水化対策として、水道施設の敷地地盤高の嵩上げや防水壁の設置、止水堰や防水扉、開口部の嵩上げ、換気口部や越流管の立ち上げなどによる建物やポンプ水槽内部への浸水防止、重要機器・設備の浸水深より高いフロアへの移設などがあります。今後、各対策の必要性を個別に検討しながら、合理的な浸水対策を実施します。

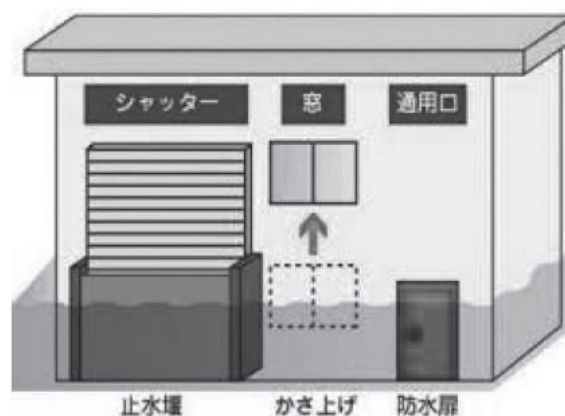


図 浸水対策の例(国土交通省資料より)

## イ 主要な施策

### ■ 主要施設の安全性確保(浸水対策・耐水化対策)

各水道施設について浸水リスクや浸水想定を検討を行い、その結果を踏まえて、防水壁や防水扉の設置、開口部の嵩上げ、重要機器・設備の高層フロアへの移設などの対策を進める。

### ■ 災害後の復旧体制の整備

浸水を含めた各種災害が発生した際の被災施設の復旧体制を整備する。

### ■ 応急・復旧の資機材の備蓄

各種災害が発生した際の支障物や障害物の撤去、水道施設の機能復旧のために必要となる資機材の備蓄について、より一層の充実を図る。

## ウ 定量的な目標値

### 主要施設の安全性確保

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
浸水・耐水対策の 施設数	0箇所	10箇所	20箇所
上記達成率	0% (0/20)	50% (10/20)	100% (20/20)

※達成率の( )は、対象施設の箇所数を示す。

## (7) 配水区域の再編成

### ア 事業概要

水道事業は、将来にわたって安定した給水を行う必要があります。本市では、水需給バランスの適正化や水圧の均等化、非常時における断水や被害区域の最小化を図るために、全ての地域において配水池系統別にブロック化を実施済みですが、配水区域の再編成においては、水道施設の効率的配置を図り、丸山浄水場の稼働率向上と地形を活かした自然流下方式を優先的に活用し、加圧ポンプ区域の縮小化に努めます。また、入来地域と東郷地域では別水系と接続し、副田水源地・配水池と戸屋川水源・配水池を廃止する予定です。

また、配水管網の水理検証により水圧の過不足箇所、配水の滞留する管路、適正な管口径等を分析・評価し、利用者に良質な水を最適に供給できる管路整備を行うと共に、配水池容量の過不足についても検証し、配水池や管路のダウンサイジングの可能性を検討していきます。

### イ 主要な施策

#### ■ 需給バランスと配水区域の適正化

水源水量と配水量の水需給バランスを考慮し、配水区域の適正化を行っていく。配水ブロック化においては、現状の配水区域の経過を踏まえ、丸山浄水場の稼働率向上と自然流下方式区域の拡大を目標に、周辺の区域を含めた施設の統廃合を推進する。

#### ■ 加圧・減圧区域の見直し

維持管理費の軽減や運用管理の簡素化、エネルギー損失の抑制による環境負荷の低減を目標に、加圧・減圧区域の見直しを行う。

#### ■ 配水池容量や管口径の検証とダウンサイジングの検討

施設運用が適正かどうかの検証を踏まえ、配水池や管路のダウンサイジングの可能性を検討する。

## (8) 水道利用者の給水装置の更新の促進

## ア 事業概要

有効な水利用と施設の稼働率の向上には、有収率(※1)の向上が不可欠となります。老朽化した管路の布設替えに伴い漏水が減少し、ある程度有収率の向上が期待できます。しかし、各家庭の給水管からの少量の漏水が積み重なり、有収率の低下の一要因になっています。

利用者に水道の仕組み等を十分理解していただき、同時に給水管布設替えの推進を広報やホームページ等で利用者にお願ひし、有収率向上に努めていきます。

## イ 主要な施策

## ■ 給水管の布設替えの促進

給水管は、利用者の財産であり、布設替えは原則利用者の負担となることから広報紙やホームページ等を活用し、利用者に水道の仕組みを十分理解して頂き、給水管の更新を積極的に促進する。

## (9) 遠方監視制御設備の充実化

## ア 事業概要

本土の水道施設の監視は丸山浄水場で行い、甕島区域は甕島振興局で監視を行っています。川内地域を除き管理・監視等の対応は、浄水場で操作ができないことから職員が直接現場まで足を運んでいます。

管理事務所から現場まで遠い所で1時間程度を要するため、災害時や水質事故等の異常事態が発生した場合、迅速かつ的確な対応に支障をきたすことが懸念されます。

水道施設の運転状況の的確な把握と異常時の敏速な対応、効率的で安定した維持管理システムを構築するために、樋脇・入来・東郷・祁答院や甕島区域の未整備施設について情報技術(IT)を活用した監視制御システムの整備を進めています。

## イ 主要な施策

## ■ 遠方監視制御設備の充実化

異常時対応も含め、複数の浄水場、配水池等、水源から配水にいたる一連の水管理を一元化し、効率的かつ安全に運用できる監視制御システムを構築する。

※1 有収率:有収水量を給水量で除したもの(%)

## ウ 目標

## 遠方監視制御の充実化

地域名		実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
本土	川内	○	○	○
	樋脇	△	○	○
	入来	△	○	○
	東郷	△	○	○
	祁答院	△	○	○
甌島	里	△	△	○
	上甌	△	△	○
	下甌	△	△	○
	鹿島	△	△	○

※○は浄水場で制御や対応が可能、△は現場に行って制御や対応を行う。

※甌島は、甌島振興局に監視装置がある。

## (10) 配水管網図と給水台帳の情報更新

## ア 事業概要

配水管網と給水台帳に関する情報は、「水道施設管理システム」により電子化済みですが、埋設位置や布設年度、管種、給水装置の設置状況等の管理情報が地域により不明確な状況にあります。施設の根幹となる管路の埋設位置やバルブの位置を把握して、漏水事故等の緊急時における迅速かつ適切で効率的な対応を確保するため、構築済みのデータベースについて不明情報の補完、情報更新を図っていきます。

## イ 主要な施策

## ■ 配水管網図・給水台帳の情報更新

施設の根幹となる管路の埋設位置やバルブの位置を把握し、漏水事故や更新計画に迅速かつ効率的に対応できるようにデータベースの情報更新を図る。

(11) 情報公開の充実化

ア 事業概要

平成14年4月に改正された水道法により、水道事業に対する理解を深めるとともに、利用者の知りたい情報を積極的に提供していく観点から、水道の安全性やコストに関する情報提供を水道事業者の責務として位置付けられました。

現在、利用者に水道事業に関する理解と知識を深めてもらうため、水道局ホームページの活用(水道料金、水質試験計画、水質試験結果、水源の状況、水道管凍結防止策等の情報掲載)や、丸山浄水場の施設見学、広報紙等を活用した活動を行っています。

利用者ニーズに的確に対応するために、水道事業の経営状況や水質データ等の情報を敏速にわかりやすく提示し、情報公開に努めていきます。

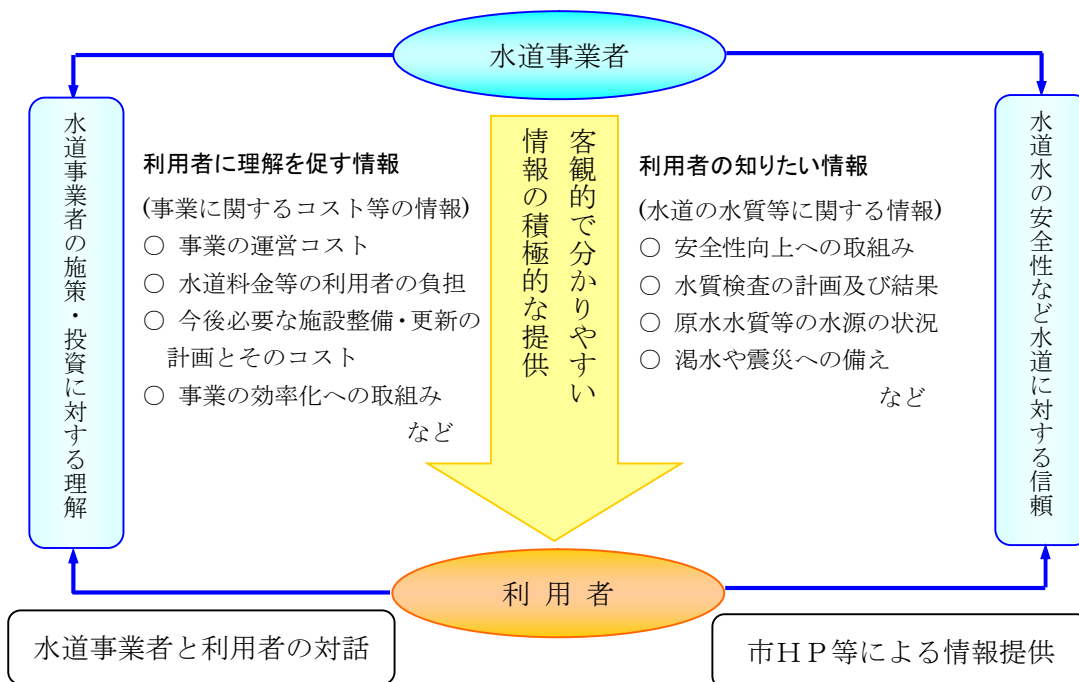


図 情報提供の推進 出典:厚生労働省

## イ 主要な施策

## ■ 情報公開の充実化

水道事業に対する理解を深めてもらうために丸山浄水場の施設見学、広報紙等を活用した活動を継続的に実施すると共に、耐震化計画や水安全計画などの情報公開を進める。

## ■ ホームページ等からの意見・相談

利用者のニーズに応えていくために、市のホームページ等により水道事業に対する利用者の意見や相談を受け付ける。これにより、水道事業者と利用者が一体となり、市民の視点に立った事業運営及び水道事業の透明性を確保する。

## ウ 定量的な目標値

情報公開の更なる推進とインターネットでの意見受付

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
情報公開の 更なる推進	△	○	○

## (12) 直結給水の検討

### ア 事業概要

マンションや高い建物への給水方式は、一般に受水槽給水方式を採用しています。衛生面の問題から維持管理が必要となり、設置者に経済的な負担が生じています。水道水が利用者に届く過程での水質劣化を防止するためには、受水槽を経由しないで配水管から直接給水する直結給水システムの拡大が有効となります。

現在、3階までの直結給水を条件付きで実施しているところですが、平坦な市街部を中心に直結直圧給水の更なる拡大が可能かどうか、引き続き検討していきます。

### イ 主要な施策

#### ■ 直結給水拡大の検討

平坦な市街部を中心に配水管網整備などにより直結給水の更なる拡大を検討する。



市街地のマンション

## 6-2 強靱：基本方針〈災害に強い水道〉

### (1) 基幹管路の耐震化

#### ア 事業概要

阪神・淡路大震災(兵庫県南部地震)や東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)、熊本地震などの大規模地震災害により、水道施設や管路の耐震化の重要性、必要性がより一層高まっています。

「薩摩川内市地域防災計画資料編」の想定地震では、本市において震度6弱～6強の揺れが想定されています。

一方、既往の大規模地震災害において、耐震型の継手形式のダクタイル鋳鉄管や、融着型の継手形式の配水ポリエチレン管ではほとんど被害が発生しておらず、断水期間が最小限に抑えられた実績があります。

本市の水道の管路は1,143km 布設されており、このうち基幹管路は75km となっていますが、基幹管路のうち耐震管・耐震適合管は25km(約34.1%)となっています。

これらの管路を全て耐震型管路にすることは、多額な費用と時間が必要なことから、管路の重要度や更新の優先順位付けを行い、老朽管路の布設替の時期に併せて、耐震型継手のダクタイル鋳鉄管や高密度・融着式の配水ポリエチレン管を採用し、耐震化を図っていきます。

#### イ 主要な施策

##### ■ 基幹管路・重要給水管路の耐震化

耐震化計画において検討した管路の重要度や更新の優先順位等を踏まえ、老朽管路について、ダクタイル鋳鉄管NS形やGX形、配水ポリエチレン管(高密度・融着式)への布設替を行い、耐震適合率の向上を図る。

#### ウ 定量的な目標値

##### 基幹管路・重要給水管路の耐震化

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
基幹管路における 耐震適合性管路延長	25,384 m	45,000 m	74,548 m
上記達成率※1	34.1%	60%	100%

※1:達成率は、現在の基幹管路の総延長(74,548m)に対する同管路の耐震管・耐震適合管の延長の割合を示す。

## (2) 水道施設の耐震化

### ア 事業概要

#### (ア) 水道施設の耐震化

前述の大規模地震災害を踏まえ、管路と同様、水道施設についても耐震化の重要性、必要性がより一層高まっている状況にあります。

また、前述のように薩摩川内市地域防災計画の想定地震においても、本市内で震度 6 弱～6強の揺れが想定されるなど、水道施設への影響が危惧されており、被害を最小限に抑えるためには、基幹施設の耐震性を高めることが重要となります。

今まで、耐震設計では平成 21 年度に発刊された「水道施設耐震工法指針・解説」を基に耐震性能が規定されていました。しかし、同指針・解説は令和 4 年 6 月に改訂されており、構造物の耐震性能に関する規定と解析手法の適用範囲が変更されました。

本市の主要配水池については、従来の規定に基づく耐震診断を実施済みですが、令和 4 年 6 月に改訂された「水道施設耐震工法指針・解説」の改訂内容や耐震化計画の検討も踏まえたうえで、耐震レベルが確保されていない基幹施設について耐震診断を実施し、耐震性能の確認と必要な耐震補強対策について検討します。

#### (イ) 給水拠点の整備

配水池は、平常時の飲料水供給施設としての機能を果たすとともに、地震等災害時の給水拠点施設として重要な役割を果たしています。配水池の流出側に地震の揺れや過流量に対して作動する緊急遮断弁については、現在のところ、川内地域の芸ノ尾配水池と百次配水池、久見崎配水池、入来地域の向山配水池、東郷地域の石堂配水池、樋脇地域の宇都配水池に設置済みです。その他の主要配水池についても、地震等災害時の飲料水の流出防止対策として、順次、緊急遮断弁を設置します。

### イ 主要な施策

#### ■ 水道施設の耐震化

基幹施設で築造年度が古い水道施設は、「水道施設耐震工法指針・解説」の改訂動向や耐震化計画の検討も踏まえたうえで耐震診断を実施し、耐震性能の確認と必要な補強対策について検討する。

#### ■ 給水拠点の整備

主要な給水拠点施設(配水池)に対し、地震における管路破損時など不測の事態に備え、緊急遮断弁を順次設置する。

## ウ 目標

## 主要配水池への緊急遮断弁の設置

地域名		配水池容量 ( $\text{m}^3$ )	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
川内	向鶴	10,560	×	×	○
	芸ノ尾	3,400	○	○	○
	冷水	600	×	○	○
	永利	1,650	×	×	○
	永野	600	×	×	○
	百次	1,000	○	○	○
	久見崎	1,400	○	○	○
樋脇	中央	505	×	○	○
	宇都	1,000	○	○	○
入来	盛水	1,126	×	○	○
	向山	1,000	○	○	○
東郷	中津俣(浄)	160	×	×	○
	石堂	650	○	○	○
	藤川	280	×	×	○
	鳥丸	760	×	×	○
	山田	282	×	×	○
祁答院	秋上	302	×	×	○
	横石	180	×	×	○
	宮脇	150	×	×	○

※○は緊急遮断弁設置済み。

## 基幹施設(浄水場・配水池)の耐震化

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
耐震化済みの 基幹施設数	31	98	164
上記達成率※1	19% (31/164)	60% (98/164)	100% (164/164)

※1:達成率の( )は、対象施設(基幹施設)の箇所数を示す。

### (3) 配水区域間等の連携強化

#### ア 事業概要

本市の配水区域間のバックアップ機能として、前述の「渇水対策」でも示したとおり、川内地域と東郷地域の連絡管を整備済みであるほか、本土区域の配水区域間の入来地域ならびに川内地域、樋脇地域内の一部の地域間において、連絡管を整備済みです。

拠点施設や基幹管路の耐震化と併せて、更なるバックアップ機能の強化を図り、ライフラインの多重化によるリダンダンシー(冗長性)の確保に努めます。また、被害が生じた場合の対策として、現在、本市内の管工事組合等とは協定を締結していますが、今後、他事業者との連携や官民連携を図るために、他事業者やメーカーからの資機材の調達や応急給水支援の強化を図ります。併せて、隣接事業者との連絡管等の検討もしていきます。

#### イ 主要な施策

##### ■ 配水区域間のバックアップ機能の強化

非常時の安定給水を確保するために、水融通が可能な配水区域間においては連絡管を整備し、更なるバックアップ機能の強化を図る。

##### ■ 隣接事業者等との相互連携の強化

災害時のために日頃から隣接事業者との相互連携を強化し、迅速な協力体制により被害を最小限に抑える。

#### (4) 災害対策マニュアル等の充実

##### ア 事業概要

地震、台風、濁水などの災害が発生した場合の水道事業への影響度は高く、施設・管路の整備によるハード対策と共に、応急・復旧体制の構築や対応マニュアルの整備などによるソフト対策が重要となります。水道施設の保全、二次災害の防止・減災を目的に応急給水及び応急復旧を直ちに実施できる体制を整えておく必要があります。

本市の水道事業における「現在の危機管理体制」は以下のようになっていますが、災害時の対応マニュアルの更なる充実を図ると共に、水道事業の運営を災害時でも円滑に継続できるようにするため、時系列(タイムライン)に沿った具体的対応を示した事業継続計画(BCP=Business Continuity Plan)の策定が望まれます。

また、復旧資材や人員確保には限りもあることから、他事業体や民間との連携強化を図りながら応急復旧・応急給水体制を整備・拡充すると共に、テロ行為など人為的災害への対応にも備えた水道施設のセキュリティ強化も進める必要があります。

##### ー現在の危機管理体制ー

- 災害対策マニュアルについては、危機管理マニュアル、濁水対策マニュアルを策定済みですが、全施設の維持管理に対応したマニュアルは未策定です。事業継続計画(BCP)については、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)とインフルエンザへの対応のみ策定済みですが、他の災害への対応も含めたBCP策定が必要です。
- 給水車2台の配備と共に、給水袋も随時補充を実施しています。また、管継手や漏水修理の資機材を常時保有(随時補充)しています。
- 市ならびに日本水道協会九州地方支部の災害対応訓練に参加し、災害時における職員の対応能力の向上を図っています。
- 水源地及び配水池に監視システムを順次導入しています。
- 本市内の管工事組合等との災害協定を締結しています。

## イ 主要な施策

## ■ 災害対策マニュアルの更なる充実と事業継続計画（BCP）の策定

本市は本土区域と甌島区域で構成されており、地域により仕切弁の開閉の仕方や配管使用材料等が相違していること等から、災害時に即時に誰でも対応できるよう災害対策マニュアルの更なる充実を図る。また、非常時における事業運営を円滑に継続できるような具体的対応を示した事業継続計画（BCP＝Business Continuity Plan）については、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）とインフルエンザへの対応のみ策定済みであるが、その他の各種災害への対応も含めたBCPを策定する。

## ■ 他事業体や民間との連携

現在、水道資材倉庫を保有しており、漏水修理等の最低限の資機材は確保している。資機材の保有は、複数個所での分散保管とより多くの資機材を確保することが望まれるが、経費も嵩むことから、今後、他事業体との共同備蓄やメーカーとの連携を図る。

また、災害時には地域住民の協力も不可欠であるため、関係機関との連携により合同訓練を実施するなど災害時の地域協力体制づくりを行う。

## ■ テロ対策など人為的災害の予防

テロ行為などの予防から主要な施設を守るため、セキュリティ導入による施設の監視体制の強化を図るとともに、施設への立入りを防止するために忍び返しフェンス等を設置する。

## ウ 目標値

## 危機管理体制の強化

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
事業継続計画 (BCP)の策定 ※	-	○	○
他事業体や メーカーとの連携	-	○	○
住民との合同訓練 地域協力体制づくり	-	○	○

※上表のうち、事業継続計画（BCP）については、新型コロナウイルス感染症とインフルエンザへの対応のみ策定済み。ここでは、それ以外の各種災害への対策を盛り込んだBCPを想定。

**6-3 持続：基本方針〈安定した事業運営〉****(1) 健全な財務体質の確保****ア 事業概要**

本市では、市町村合併後から各地域によって相違のあった料金体系を平成23年4月に統一し、水道利用者の負担格差の解消を図り、その後、水道事業に本土区域の簡易水道事業の事業統合及び甕島区域の簡易水道事業再編に併せて平成28年4月と平成29年4月に水道料金の段階的な改定を行いました。

一方、水道事業は、施設拡張の時代から維持管理の時代へと移り変わっており、施設の老朽化に伴う更新費用や各種災害に備えた強靱化に向けた事業費の財源確保が必要となってきています。また、今後の人口減少や節水意識の浸透・節水型機器の普及に伴って、水使用量も減少していくことから、料金収入が減少していく見通しとなります。

そうした事業環境の変化の中で、健全な財務体質を確保するためには、①収益の確保、②コスト縮減、③資産の活用などの自助努力と共に、必要に応じて④適正な水道料金の設定を行っていくことが考えられます。

経営戦略やアセットマネジメントの検討を踏まえた、効率的な事業運営と経営基盤の更なる強化を図り、利用者に理解が得られるように努めていきます。

## イ 主要な施策

## ■ 収益の確保

## ①有収率の向上

有収率の向上は経営上の目標であり、結果として施設利用率の向上や安定供給に繋がることから、その対策として老朽化した管路の布設替えや配水池への流量計の設置を継続的に推進し、有収率を向上させる。

漏水調査など、AI 技術を活用した先進技術の導入について調査・検討する。

## ②収納率の向上

収納率の向上は、経営基盤の強化に繋がることから、水道料金の口座振替やコンビニ収納、スマートフォン決済などによる納付窓口の拡大を図ることにより、利用者の利便性を高め、納入しやすい環境をつくる。

## ③国庫補助金等の活用

旧簡易水道事業であった地域を統合したことにより、給水人口当りの管路延長が増大したため、利用者の料金収益のみでは対応できない状況にある。上水道事業及び簡易水道事業の建設改良事業において、今後も最大限に国庫補助金等の財源を活用する。

## ■ コスト縮減

## ④公共工事の縮減

工事費のうち管路工事が全体事業の 7 割程度を占めているため、少しの削減が結果として大きなコスト縮減に繋がることから、「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」等を踏まえ、継続した管路の浅埋化と他の公共事業との同時施工等に努めていく。

## ⑤事業運営の効率化方策

営業費用に関わる維持管理費の圧縮に努めるとともに、水道事業の収支バランスを図った施設整備費とし、支払利息や企業債の軽減に努めていく。

## ■ 資産の活用

## ⑥未利用資産の有効活用

現存の保有現金の資産運用について検討する。

## ■ 適正な水道料金の設定

## ⑦必要に応じた水道料金の見直し

経営戦略やアセットマネジメントの検討を踏まえ、必要に応じて水道料金の見直しの検討を行う。

## ウ 目標

## 配水池流量計設置

地域名	配水池 施設数	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
川内	28	設置済 24 未設置 4	○	○
樋脇	12	設置済 11 未設置 1	○	○
入来	14	○	○	○
東郷	8	○	○	○
祁答院	10	設置済 9 未設置 1	○	○
上甌	15	設置済 11 未設置 4	○	○
下甌	13	設置済 9 未設置 4	○	○

(2) 事業と業務の効率化

ア 事業概要

平成 14 年度の水道法改正により貯水槽水道の管理強化、第三者委託の制度化等が示されました。これに伴い、本市は近隣事業体に先駆けて、平成 16 年度より丸山浄水場運転管理の一部委託を行っており、一定の成果を挙げています。その他の浄水施設は、水源水質に対応した水処理システムを有していますが、コスト縮減に向け、民間への委託化を検討します。

平成 28 年度からは、窓口業務においても第三者委託を導入しています。

本市では、水道サービス水準を確保・向上させるために、平成 19 年 4 月より支所職員を集約化し、効率的な事業執行体制で取り組んでいますが、職員の年齢構成をみると 50 代以上が約 4 割、40 代も含めると約 8 割を占めており、20 代～30 代の若手職員が少なく、将来的な世代交代を考えると、人材育成と技術・技能の継承が喫緊の課題となっています。

職員の能力活用と人材育成を図るために水道の技術講習会等に積極的に参加し、専門的な知識・経験を有する技術者の養成・確保を目指すとともに、次世代に継承するにふさわしい水道を目指して、組織機構の強化を図ります。

事業の効率化・営業の効率化のため、先進技術の導入の検討を行います。

○ 現在民間委託を実施している業務		
・検針業務	・休日開栓業務	・施設・管路設計
・丸山浄水場運転管理包括委託	・施設の点検業務	・配管図修正業務
・末端給水栓水質検査	・量水器取替業務	・水質分析・検査業務
・電気保安業務	・電算入力(利用者登録)業務	・料金滞納整理業務
・料金収納業務	・料金精算業務	・浄水汚泥処理業務
・給水装置工事申請受付業務	・開閉栓業務 等	
○ 民間委託の検討余地がある業務		
・上水道管理システム(給水装置台帳、水道配管台帳、送配水管現況図、工事関係図面のデータベース化)		



丸山浄水場運転管理包括委託

## イ 主要な施策

## ■ 第三者委託の検討

業務を効率的に行っていくために、民間で行う方が効率的な業務は、PFI(※2)等も視野に入れた民間委託の検討を行う。

## ■ 人材育成と技術の継承

これまで経験豊富な職員が培ってきた様々なノウハウやスキルについて、マニュアル化や映像化などのデジタルアーカイブ化によるナレッジマネジメント(知識の共有・活用)の推進に取り組み、技術・技能の継承を図ると共に、効率的な事業執行体制を目指していく。

また、職員の能力活用と人材育成を図るために水道の技術講習会等に積極的に参加し、専門的な知識・経験を有する技術者の養成・確保を目指していく。

## ■ 組織機構の強化

平成19年4月からは支所職員を集約化(甌島区域を除く)し、効率的な事業執行体制で取り組んでいる。総職員数は、水道局で局長1名、経営管理課11名、上水道課20名の計32名、甌島振興局で局長1名、地域振興課8名、下甌支所地域振興課6名の計15名で、合計47名(令和3年度末)で構成している。本市では事務分掌に基づいて人員配置を行って業務に携わっているが、効率面や利用者サービス面の対応を含めた、より弾力的な体制づくりを目的とした組織機構の見直しについて検討する。

※2 PFI(Private Finance Initiative:プライベート・ファイナンス・イニシアティブ):公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う新しい手法で、民間の資金、経営能力、技術的能力を活用することにより国や地方公共団体等が直接実施するよりも効率的かつ効果的に公共サービスを提供できる。

### (3) 水源環境の保全

#### ア 事業概要

水源は、表流水や湧水、地下水を主体とし、比較的清浄で良好な状態であります。しかし、気象環境及び社会環境の変化に対し、将来にわたって健全な水循環系を維持し、安全で清浄な水源を確保するために、水源環境の保全に努めていくことが求められます。

令和3年3月に策定した「薩摩川内市水安全計画」を踏まえながら、本市の水源の監視と保全を行っていきます。また、本市が最も多く取水している一級河川の川内川について、関係機関と協力・連携を図り、水質汚濁防止対策に努めていき、次世代に良好な水質の水源を継承します。



斧淵取水口(川内川取水口)の様子

#### イ 主要な施策

##### ■ 水源の監視

水源周辺を監視する体制を強化する。

##### ■ 水源環境の保全

関係機関との協力・連携を図り、水源周辺の水質汚濁に関わる状況の把握に努める。

#### (4) 省エネルギー対策の推進

##### ア 事業概要

令和3年10月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」では、我が国における取り組みの中期目標として、令和12年度において温室効果ガスを平成25年度から46%削減することを目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくことが示されました。

水道事業における対策も明記され、省エネルギー・高効率機器の導入、ポンプのインバータ制御化などの省エネルギー設備の導入及び施設の広域化・統廃合・再配置による省エネルギー化の推進や、小水力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備の導入を実施すること、長期的な取組として水道施設が電力の需給調整に貢献する可能性を追求することなどが盛り込まれています。

また、同年10月～11月には「国連気候変動枠組条約第26回締約国会合(COP26)」が英国・グラスゴーで開催され、令和12年に向けて野心的な気候変動対策を締約国に求める内容が決定文書に盛り込まれました。

これらは、平成27年9月の国連サミットにおいて示された「持続可能な開発目標SDGs」(エス・ディー・ジーズ)にも関連しており、水道事業にも深く関わる内容となっています。

本市においては、配水方式は自然流下方式を主体としておりますが、地下水の汲み上げや地形特性による加圧配水ポンプの使用などに電力エネルギーを使用しています。地球温暖化対策の見地から、加圧配水区域の縮小や、機械設備の更新時にインバータなどの高精度制御機器の導入を図り、環境負荷の低減に取り組んでいきます。

また、太陽光発電などの未利用エネルギーの活用についても調査、研究を推進していきます。

##### イ 主要な施策

###### ■ 高精度制御機器の導入

水道施設で使用するポンプ設備や照明設備等についてインバータ等の高精度制御機器の積極的な導入を行う。

###### ■ 立地特性を活かした自然流下方式への見直し

川内地域の石神配水区は加圧配水方式を採用しており、隣接する自然流下方式の配水区域を拡張し、動力費の削減に努める。

###### ■ 未利用エネルギーの活用の調査

太陽光発電などの未利用エネルギーの活用について、調査、研究を進める。

## (5) 浄水汚泥活用の検討

### ア 事業概要

本市の重要施設である丸山浄水場は、川内川を水源として、浄水処理方法は薬品沈殿方式及び急速ろ過方式を採用し、適切な処理を行い、良質な水を提供しています。現在、丸山浄水場で発生する浄水汚泥は、汚泥の成分構成により廃棄物として処分していますが、年間 65t 発生する浄水汚泥を資源として活用できないか検討を行います。



丸山浄水場 機械脱水(ケーキヤード)の様子

### イ 主要な施策

#### ■ 丸山浄水場発生汚泥の活用の検討

丸山浄水場で発生する年間 65t の浄水汚泥を資源として活用する検討を行う。



丸山浄水場 天日乾燥床 浄水汚泥の状況

## (6) 環境に配慮した事業運営の推進

### ア 事業概要

平成30年6月に閣議決定された「第四次循環型社会形成推進基本計画」では、持続可能な社会づくりとの総合的な取り組みとして、循環型社会の形成に向けた取り組みの中長期的な方向性が示されています。

循環型社会の形成の実現に向けて、水道事業においても廃棄物の排出を抑制した環境負荷を低減する取り組みが必要です。

本市は、廃棄物の排出抑制に取り組み、環境に配慮した事業運営を推進します。

### イ 主要な施策

#### ■ 施設更新における環境負荷軽減への取り組み

施設更新における環境負荷軽減への取り組みとして、管路の浅埋化、発生土の再利用、環境にやさしい材料の使用、建設副産物の発生抑制の取り組み、環境対策型の重機使用を継続的に推進する。

## (7) 窓口サービスの充実

### ア 事業概要

水道利用者と接する主な業務は、①引越に伴う水道の使用開始・中止手続き、②料金の窓口収納、③水道料金、使用水量等の問合せ、④給水工事や断水等の問合せ等があります。

水道事業の運営は、利用者の水道料金によって成り立つもので、水道料金の未回収率や苦情件数の減少、水道料金の支払いの簡素化等を進めています。

窓口サービスについては民間委託を導入済みですが、業務の効率化と市民からより一層の信頼・理解を得るために、更なる窓口サービスの充実を図り、すでに導入しているコンビニエンスストアにおける水道料金の支払に加え、スマートフォンでの決済、インターネットでの給水使用開始・中止手続きの導入についても検討していきます。

### イ 主要な施策

#### ■ 窓口サービスの充実

市民生活の多様化に対し、スマートフォンでの決済、インターネットでの給水使用開始・中止手続きの導入の検討を行い、サービスの充実を図る。

## ウ 定量的な目標

## 窓口サービスの充実

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
スマートフォン での決済	-	○	○
インターネットでの 手続き	-	○	○

## (8) 利用者ニーズへの対応

## ア 事業概要

水道サービスの向上について、これまで利用者のニーズに応えるべく努めてきましたが、今後も利用者の視点に立った水道事業を構築するために、市のホームページ等に寄せられたご意見等を検討し、更なる水道サービスの向上を図ります。

## イ 主要な施策

■ ホームページ等に寄せられたご意見の検討

市のホームページ等に寄せられたご意見等を検討し、水道サービスの向上を図る。

## ウ 定量的な目標

## 水道サービスの向上

	実績 令和3年度	中期目標 令和9年度	目標年度 令和14年度
利用者の意見募集	-	○	○

6章に示した具体的な施策内容の一覧を下表に示します。

		〔○:完了、△一部完了、×未実施〕				
	主要施策	具体的な取組内容	進捗状況			コメント
			実績 R3	中期 R9	目標 R14	
1・安全	1-1 水質管理体制の強化	・水質管理システムの構築と水質管理体制の強化 ・水質汚染事故対応マニュアルの策定	△	△	○	・丸山浄水場以外でもバイオアッセイ導入や水質汚染事故対応マニュアル策定を図る。
	1-2 水道施設の保守・点検	・運転管理マニュアルの策定 ・維持管理マニュアルの策定	△	△	○	・丸山浄水場以外でも運転管理マニュアルを、全施設で維持管理マニュアルを策定する。
	1-3 浄水処理方法の調査・研究	・クリプト対策 ・浄水処理方法の調査・研究	△	○	○	・水質管理体制の強化を図る。
	1-4 水道施設の計画的な整備と更新	・老朽管の更新 ・基幹施設(浄水場・配水池)の更新・増強	△	△	△	上水道＝H27策定の水道施設事業計画やR2策定の経営戦略に基づき、H28から7.5億円/年の建設改良費にて管路更新(耐震化)や施設整備(更新)を実施中。 簡易水道＝R4策定の経営戦略にて、R4に1.4億円、R5～R15に1.7億円/年、R16以降2.0億円/年の建設改良費を計上
	1-5 漏水対策	・甌島区域の水源の確保 ・非常時の融通機能の充実(ライフライン多重化) ・災害に備えた施設整備	△	△	○	・甌島区域(長浜や芦浜、里や上甌)の連絡管整備を進める。 ・川内地域と東郷地域、樋脇地域の一部は接続済み。
	1-6 浸水対策・耐水化対策	・主要施設の安全性確保(浸水対策・耐水化対策) ・災害後の復旧体制の整備 ・応急・復旧の資機材の備蓄	△	△	○	・浸水リスク・浸水想定を検討を踏まえ、防水壁や防水扉の設置、開口部嵩上げ、重要設備の移設等を進める。 ・資機材備蓄は一層の充実を図る。
	1-7 配水区域の再編成	・需給バランスと配水区域の適正化 ・加圧・減圧区域の見直し ・配水池容量や管路口径の検証とダウンサイジングの検討	△	△	○	・入来地域副田水源地・配水池と、東郷地域戸屋川水源地・配水池は廃止予定。 ・施設運用が適正かどうかの検証を踏まえたダウンサイジングの可能性を検討する。
	1-8 水道利用者の給水装置への関与	・給水管の布設替えの推進	×	○	○	・現状は未実施。広報紙やHP等での啓蒙を行う。
	1-9 遠方監視制御設備の充実化	・遠方監視制御設備の整備状況	△	△	○	・樋脇・入来・東郷・祁答院地域や甌島区域の未整備施設を現在整備中
	1-10 配水管網と給水台帳の情報更新	・配水管網図・給水台帳の情報更新	○	○	○	・不明情報の補完、情報更新を図る。
	1-11 情報公開の充実化	・情報公開の充実化 ・ホームページ等からの意見・相談	△	○	○	・耐震化計画や水安全計画など一層の情報公開と共に、市HP等での意見受付を進める。
	1-12 直結給水の検討	・直結給水拡大の検討	○	○	○	・平坦な市街部を中心に配水管網整備などにより直結給水の更なる拡大を検討する。
2・強靱	2-1 基幹管路の耐震化	・基幹管路・重要給水管路の耐震化	△	△	○	・R3時点の耐震適合率＝34.1%引き続き耐震化を図る。
	2-2 水道施設の耐震化	・水道施設の耐震化 ・給水拠点の整備	△	△	○	・R4改訂の「水道施設耐震工法指針・解説」の内容と耐震化計画の検討を踏まえた耐震化を進めると共に、主要配水池への緊急遮断弁の設置を進める。
	2-3 配水区域間等の連携強化	・配水区域間のバックアップ機能の強化 ・隣接事業者との相互連携の強化	△	△	○	・川内地域と東郷地域、入来地域内の一部、川内地域内の一部、樋脇地域の一部で連絡管を整備済み。更なる機能強化を図る。 ・隣接事業者との連携推進。
	2-4 災害対策マニュアル等の充実	・災害対策マニュアルの更なる充実と事業継続計画(BCP)の策定 ・他事業者や民間との連携 ・テロ対策など人為的災害の予防	△	○	○	・災害対策マニュアルの更なる充実と各種災害対応も含めたBCP策定を進める。 (災害対策マニュアルは危機管理マニュアルと漏水対策マニュアルのみ整備済み。BCPはコロナとインフルエンザのみ策定) ・他事業者との共同備蓄や民間との連携、地域協働体制づくりを行う。
3・持続	3-1 健全な財務体質の確保	・収益の確保(有収率の向上、収納率の向上、国庫補助金の活用) ・コスト削減(公共工事の縮減、事業運営の効率化方策) ・資産の活用(未利用資産の有効活用) ・適正な水道料金の設定(必要に応じた水道料金の見直し)	△	○	○	・老朽管路の布設替えや配水池の流量計設置を継続的に推進 ・更なるコスト削減や未利用資産の有効活用策の検討 ・経営戦略やアセットマネジメントの検討を踏まえた水道料金の見直し
	3-2 事業と業務の効率化	・第三者委託の検討 ・人材育成と技術の継承 ・組織機構の強化	△	△	○	・民間委託の適用拡大の検討 ・ナレッジマネジメント(知識の共有・活用)の推進 ・効率面や利用者サービス面の対応も含めた弾力的な体制づくり
	3-3 水源環境の保全	・水源の監視 ・水源環境の保全	×	△	○	・水安全計画を踏まえた水源周辺環境の監視と保全を進める。
	3-4 省エネルギー対策の推進	・高精度制御機器の導入 ・立地特性を活かした自然流下方式への見直し ・未利用エネルギーの活用調査	×	△	○	・インバータ等の省エネ機器の導入 ・加圧配水区域の縮小 ・太陽光発電などの未利用エネルギーの活用についての調査・検討
	3-5 浄水汚泥活用の検討	・丸山浄水場発生汚泥の活用の検討	×	×	○	・浄水場での発生汚泥を資源として活用
	3-6 環境に配慮した事業運営の推進	・施設更新における環境負荷軽減への取り組み	×	×	○	・発生土の再利用、建設副産物の発生抑制、環境対策型の重機使用等に取り組む。
	3-7 窓口サービスの充実	・窓口サービスの充実	△	○	○	・窓口業務で民間委託を導入済み。スマートフォン決済やインターネットでの手続き等を進める。
	3-8 利用者ニーズへの対応	・ホームページ等に寄せられたご意見の検討	×	○	○	・市HPに寄せられたご意見を検討し、水道サービスの向上を図る。



## 第7章 施策の実施工程とフォローアップ

### 7-1 施策の実施工程

第6章で本市の水道事業の具体的な施策内容を示しました。将来にわたり安定的に水道事業を継続していくためには、前章の施策を計画期間内だけでなく、計画期間以降も継続して取り組んでいく必要があります。

本市では、平成30年度策定のアセットマネジメント計画、令和2年度策定の水道事業経営戦略、及び令和4年度策定の簡易水道事業経営戦略において水道資産である施設・設備・管路の更新計画を策定している。「第2次薩摩川内市水道ビジョン」は、「薩摩川内市水道(簡易水道)事業経営戦略」の上位計画として位置付けられるため、水道資産の更新に関する投資の計画は、前述の3つの計画と整合を図ることとなります。

また、投資に対する財源手当てに関する基本的な考え方も「薩摩川内市水道(簡易水道)事業経営戦略」と同様とし、財源の計画も整合を図ります。

よって、本ビジョンの計画期間における実施すべき施策は、次ページ以降の「薩摩川内市水道(簡易水道)事業経営戦略」の財政収支計画に基づいています。



投資・財政計画(収支計画)  
上水道事業

(単位:千円、税込み)

区分	年度									
	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度
資本的収入	230,000	230,000	230,000	200,000	200,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
1. 企業費平準化										
うち資本費平準化										
2. 他会計出資										
3. 他会計補助										
4. 他会計負担										
5. 他会計借入金										
6. 国(都道府県)補助金										
7. 固定資産売却代金										
8. 工事負担金	22,282	22,283	22,322	22,782	23,198	23,855	24,910	24,932	25,162	25,162
9. その他										
計	252,282	252,283	252,322	222,782	223,198	203,855	204,910	204,932	205,162	205,162
(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額										
純計 (A)-(B)	252,282	252,283	252,322	222,782	223,198	203,855	204,910	204,932	205,162	205,162
1. 建設改良費	791,759	791,901	792,045	812,360	822,337	842,486	880,635	880,635	881,421	881,451
うち職員給与	23,517	23,659	23,803	23,949	24,096	24,244	24,394	24,394	24,394	24,394
2. 企業償還金	296,848	305,147	309,844	311,533	294,531	278,072	253,716	231,300	219,414	205,394
3. 他会計長期借入返還金										
4. 他会計への支出金										
5. その他										
計	1,088,607	1,097,048	1,101,889	1,123,893	1,116,868	1,120,558	1,134,351	1,111,935	1,100,835	1,086,845
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (C)-(D)	△ 836,325	△ 844,765	△ 849,567	△ 901,111	△ 893,670	△ 916,703	△ 929,441	△ 907,003	△ 895,673	△ 881,683
補填財源										
1. 損益勘定留保資金	1,736,812	1,880,049	2,030,521	2,146,413	2,194,706	2,214,902	2,222,450	2,196,667	2,213,385	2,245,707
2. 利益剰余金処分額	328,942	317,678	281,114	262,913	244,337	227,728	219,043	235,417	222,870	199,537
3. 繰越工事資金										
4. その他	69,952	69,965	69,975	71,780	72,649	74,421	77,793	77,791	77,842	77,844
計	2,135,707	2,267,692	2,381,610	2,481,106	2,511,692	2,517,051	2,519,286	2,509,875	2,514,097	2,523,088
補填財源残高 (E)+(F)	1,299,382	1,422,927	1,532,043	1,579,995	1,618,022	1,600,348	1,589,845	1,602,871	1,618,424	1,641,405
他会計借入金残高 (G)										
企業償還金残高 (H)	4,523,255	4,448,108	4,368,264	4,256,731	4,162,200	4,064,128	3,990,412	3,939,112	3,899,698	3,874,304

(単位:千円)

区分	年度									
	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度
収益的収支分	45,771	45,068	44,361	41,271	37,380	35,091	30,011	27,135	22,207	18,473
うち基準内繰入金	45,771	45,068	44,361	41,271	37,380	35,091	30,011	27,135	22,207	18,473
うち基準外繰入金										
資本的収支分										
うち基準内繰入金										
うち基準外繰入金										
合計	45,771	45,068	44,361	41,271	37,380	35,091	30,011	27,135	22,207	18,473

投資・財政計画(収支計画)  
簡易水道事業

(単位:千円, %, 税抜)

区分	年度											
	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	R15年度	
収益的収入	1. 営業収入	93,864	92,973	92,189	91,297	90,405	89,515	88,626	87,739	86,916	85,901	
	(1) 料金の収入	92,936	92,045	91,261	90,369	89,477	88,587	87,698	86,811	85,988	84,973	
	(2) 受託工事の収益											
収益的支出	2. 営業費用	198,752	198,510	196,212	195,803	196,592	200,584	204,247	208,869	211,687	210,257	
	(1) 補償費	100,810	103,082	103,668	106,646	106,672	108,621	113,208	115,923	118,036	118,199	
	(2) 長期前受金の収入	71,300	70,872	69,741	69,216	69,475	71,008	72,990	75,133	75,963	74,273	
経常損益	3. その他	26,642	24,556	22,803	19,941	20,445	20,955	18,049	17,813	17,688	17,785	
	うち資本費繰入収益	25,000	22,914	21,161	18,299	18,803	19,313	16,407	16,171	16,046	16,143	
	収入	292,616	291,483	288,401	287,100	286,997	290,099	292,873	296,608	298,603	296,158	
経常損益	1. 営業利益	264,860	264,326	262,267	261,116	261,696	264,460	268,271	272,053	274,042	272,556	
	(1) 職員給与	34,939	35,191	35,447	35,707	35,970	36,238	36,509	36,509	36,509	36,509	
	退職給付	16,798	17,050	17,306	17,566	17,829	18,097	18,368	18,368	18,368	18,368	
経常損益	2. 経費	18,141	18,141	18,141	18,141	18,141	18,141	18,141	18,141	18,141	18,141	
	動力費	87,488	87,393	87,143	86,984	86,984	86,825	86,633	86,441	86,374	86,308	
	修繕費	22,784	22,784	22,784	22,784	22,784	22,784	22,784	22,784	22,784	22,784	
経常損益	3. 減価償却費	58,397	58,382	58,362	58,342	58,316	58,291	58,260	58,229	58,218	58,208	
	(1) 減価償却費	142,433	141,742	139,551	138,266	138,742	141,397	145,129	149,103	151,159	149,739	
	外費	13,529	12,677	12,035	11,572	11,234	10,937	10,647	10,449	10,241	10,039	
経常損益	(2) 支払利息	9,474	8,622	7,980	7,517	7,179	6,882	6,592	6,394	6,186	5,984	
	その他	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	
	支出	278,389	277,003	274,302	272,688	272,930	275,397	278,918	282,502	284,283	282,593	
経常損益	(3) 繰越利益剰余金又は累積欠損金	14,227	14,480	14,099	14,412	14,067	14,702	13,955	14,106	14,320	13,563	
	利益											
	損失	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	
経常損益	(4) 純利益	△1,200	△1,200	△1,200	△1,200	△1,200	△1,200	△1,200	△1,200	△1,200	△1,200	
	(5) 純損失	13,027	13,280	12,899	13,212	12,867	13,502	12,755	12,906	13,120	12,363	
	繰越利益剰余金又は累積欠損金											
流動資産	うち未収入金	202,852	202,770	202,299	183,024	176,406	169,842	173,494	177,564	187,407	196,998	
	うち建設改良費	31,208	31,148	30,841	28,851	30,094	30,303	30,928	30,835	31,297	31,318	
	うち一時借入金	121,964	118,369	114,146	116,919	119,409	115,662	115,745	115,455	115,064	113,079	
流動負債	うち未払金	64,198	60,733	56,469	59,326	61,971	58,267	58,185	58,166	57,829	55,687	
	うち未払金	57,766	57,636	57,677	57,593	57,438	57,395	57,560	57,289	57,235	57,392	
	うち未払金											
地方財政法施行令第15条第1項により算定した不足額	営業収益	93,864	92,973	92,189	91,297	90,405	89,515	88,626	87,739	86,916	85,901	
	地方財政法による不足額											
	健全化法施行令第16条により算定した不足額											
健全化法施行令第6条に規定する健全化法施行令第17条により算定した不足額	健全化法施行令第6条に規定する健全化法施行令第17条により算定した不足額											
	健全化法施行令第6条に規定した不足額											
	健全化法施行令第6条に規定した不足額											
健全化法施行令第22条により算定した不足額	健全化法施行令第22条により算定した不足額											
	健全化法施行令第22条により算定した不足額											
	健全化法施行令第22条により算定した不足額											

投資・財政計画(収支計画)  
簡易水道事業

(単位:千円、税込み)

区分	年度									
	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度
資本的収入	1. 企業標準化償還債	46,400	46,400	46,000	43,900	52,200	52,600	56,000	54,600	57,200
	うち 資本金									
	2. 他会計出資金	20,000	20,000	20,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	3. 他会計補助金									
	4. 他会計負担金									
資本的支出	5. 他会計借入金									
	6. 国(都道府県)補助金	76,670	76,670	75,390	66,750	75,000	75,500	78,700	77,400	80,100
	7. 固定資産売却代金									
	8. 工事負担金	4,500	4,500	4,500	4,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	9. その他									
資本的収入	(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額	147,570	147,570	145,890	123,150	138,200	139,100	145,700	143,000	148,300
	(B)									
	(C)	147,570	147,570	145,890	123,150	138,200	139,100	145,700	143,000	148,300
	(A)-(B)	147,570	147,570	145,890	123,150	138,200	139,100	145,700	143,000	148,300
	(C)	172,803	172,804	173,537	173,417	172,826	172,785	173,875	172,821	173,909
資本的支出	1. 建設改良費									
	うち 職員給与									
	2. 企業債償還金	65,976	64,198	60,733	56,469	59,326	61,971	58,267	58,185	57,829
	3. 他会計長期借入返還金									
	4. 他会計への支出金									
資本的収入	5. その他									
	(D)	238,779	237,002	234,270	229,886	232,152	234,756	232,142	231,006	231,738
	(E)	△ 91,209	△ 89,432	△ 88,380	△ 106,736	△ 93,952	△ 95,656	△ 86,442	△ 88,006	△ 83,673
	(C)-(D)	147,570	147,570	145,890	123,150	138,200	139,100	145,700	143,000	148,300
	(E)-(F)	102,514	94,505	87,213	92,396	80,215	81,273	82,327	94,235	105,827
補填財源	1. 損益動定留保資金	102,514	94,505	87,213	92,396	80,215	81,273	82,327	94,235	105,827
	2. 利益剰余金処分額	12,985	13,027	13,280	12,899	13,212	12,867	13,502	12,755	13,120
	3. 繰越工事資金									
	4. その他	83,679	96,664	109,874	111,929	112,161	113,323	113,999	115,523	117,037
	(F)	199,178	204,196	210,367	217,224	205,588	207,463	209,828	222,513	234,819
補填財源	(E)-(F)	107,969	114,764	121,987	110,488	111,636	111,807	123,386	134,507	168,549
	(G)									
	(H)	719,254	701,456	686,723	674,154	667,028	657,657	655,390	651,805	649,810
	(G)-(H)									
	(H)	719,254	701,456	686,723	674,154	667,028	657,657	655,390	651,805	649,810

(単位:千円)

○他会計繰入金

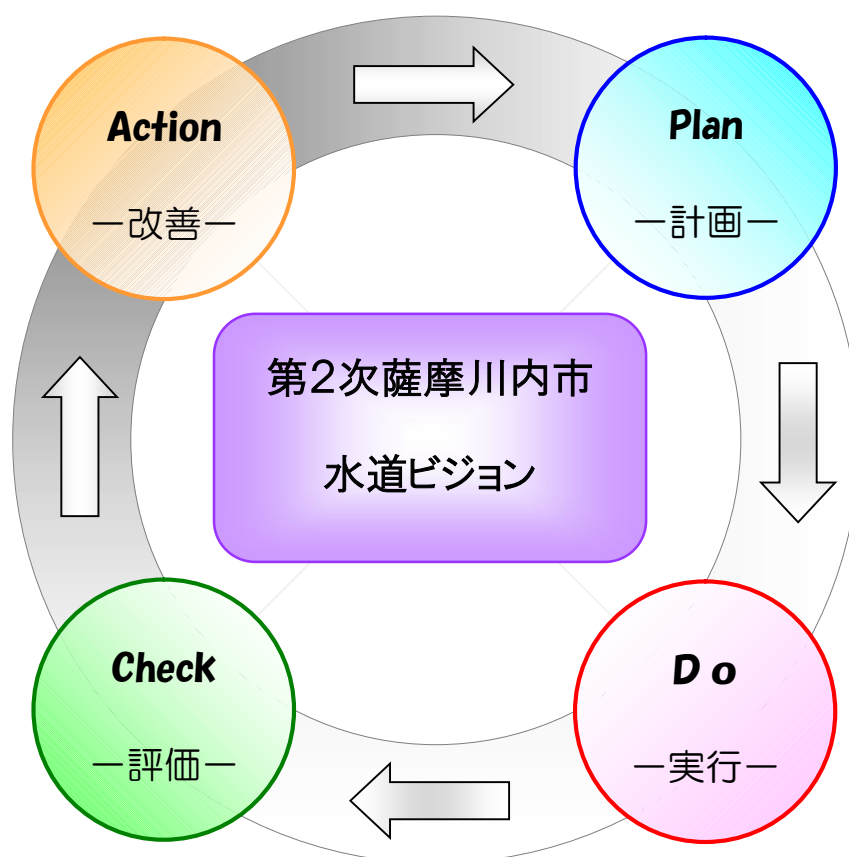
区分	年度									
	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度
収益的収支分	うち 基準内繰入金	126,238	126,424	125,257	125,373	125,903	128,362	130,043	132,522	134,510
	うち 基準外繰入金	29,907	27,357	25,249	22,125	22,438	22,775	19,705	19,353	19,116
	うち 基準外繰入金	96,331	99,067	100,008	103,248	103,465	105,587	110,338	113,169	115,394
資本的収支分	うち 基準内繰入金	20,000	20,000	20,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
	うち 基準外繰入金									
	うち 基準外繰入金	20,000	20,000	20,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
合計	合計	146,238	146,424	145,257	133,373	133,903	136,362	138,043	140,522	142,510
	合計	146,238	146,424	145,257	133,373	133,903	136,362	138,043	140,522	142,510

※収益的収支分:他会計補助金、資本費繰入収益、児童手当負担金(営業収益・その他の一部)の合計額  
 ※資本的収支分:他会計出資金額

## 7-2 ビジョン推進とフォローアップ

本市水道の基本理念である『自然の恵み 未来に活かす薩摩川内のみず』、および目標を確実に達成するためには、実施方策の進捗管理と計画の改善が必要不可欠です。

実現方策の進捗については、PDCA サイクルに基づいたフォローアップを5年に一度実施し、社会・経済情勢の変化を踏まえた上で目標の達成状況確認と改善の検討を行うことにより、ビジョンの実施を確実なものにします。





---

---

## 第2次薩摩川内市水道ビジョン

令和 年 月発行

編集・発行 薩摩川内市水道局 上水道課

〒895-0074 鹿児島県薩摩川内市原田町 22 番 10 号

TEL 0996-20-8502

FAX 0996-20-8512

<https://www.city.satsumasendai.lg.jp/www/index.html>

E-mail: [s-suidou@city.satsumasendai.lg.jp](mailto:s-suidou@city.satsumasendai.lg.jp)

---

---

表紙は、薩摩川内市の市章です。

薩摩川内市の頭文字の S と川内川の形状を組み合わせたデザインとなっています。

緑は田園と山々の自然のやすらぎを、青は海・川・湖など水のうるおいを表わしています。

広い面積を有する薩摩川内市が一体となって地域力・都市力を発揮し、明るい未来に向けて力強く躍動する姿を表現したものとなっています。

---