

上天草市水道事業ビジョン

第2期：令和6(2024)年度～令和15(2033)年度

～市民と環境を支え続ける水道～

令和5年11月

目 次

1. はじめに	1
1.1 上天草市水道事業ビジョン改訂の趣旨	1
1.2 上天草市水道事業ビジョンの位置付けと計画期間	2
2. 上天草市の概況	3
2.1 一般概況	3
2.2 土地利用	4
2.3 気象	5
2.4 産業	6
2.5 観光	8
3. 水道事業の概要	9
3.1 水道事業の概要とあゆみ	9
3.2 給水人口及び給水量の状況	12
3.2.1 給水人口、給水戸数及び給水普及率	12
3.2.2 給水量の推移	13
3.3 水道施設の概要	15
3.3.1 水源	19
3.3.2 貯水施設	28
3.3.3 浄水場及び配水池	29
3.3.4 ポンプ施設	53
3.3.5 管路	60
3.3.6 給水装置等	61
3.4 施設の老朽化、耐震化の状況	62
3.4.1 資産取得状況と老朽化の現状	62
3.4.2 耐震化の現状	64
3.5 水質及び水質管理	65
3.5.1 浄水処理	65
3.5.2 水質及び水質管理	67
3.6 事業の運営状況	69
3.6.1 組織体制	69
3.6.2 業務の効率化	70
3.6.3 経営状況	71
3.6.4 水道料金	76
3.6.5 災害リスクと危機管理	78

3.7 広域連携	81
3.8 水道サービス	82
3.8.1 広報、お客様サービス	82
4. 将来の事業環境	83
4.1 外部環境の見通し	83
4.1.1 給水人口及び給水量の見通し	83
4.1.2 受水費の動向と芦北浄水場再稼働の検討	84
4.2 内部環境の見通し	85
4.2.1 更新需要の見通し（アセットマネジメント検討より）	85
4.2.2 収支の見通し（アセットマネジメント検討より）	87
4.2.3 組織体制の見通し	90
4.2.4 民間活力の利用	90
5. 水道事業における課題	91
5.1 課題整理に当たっての3つの視点	91
5.2 本市水道事業における課題	92
5.2.1 「安全」を確保するための課題	94
5.2.2 「強靱」な水道を実現するための課題	94
5.2.3 水道事業を「持続」するための課題	96
6. 上天草市水道事業の理想像と目標設定	98
6.1 基本理念と基本方針	98
6.2 施策体系	99
7. 理想像を実現するための取組み	100
7.1 「安全」な水道を実現するために	100
7.1.1 安定した水道水源の確保	100
7.1.2 水質管理の徹底	100
7.2 「強靱」な水道を実現するために	100
7.2.1 計画的な浄配水場の更新・耐震化・合理化	100
7.2.2 管路システムの最適化	101
7.2.3 危機管理対策	101
7.3 「持続」可能な水道を実現するために	103
7.3.1 経営基盤の安定化	103
7.3.2 持続可能な運営体制の構築	103
7.3.3 技術基盤の確保	103
7.3.4 水道サービスの向上	104

7.4	ロードマップ	104
8.	フォローアップ	106
8.1	フォローアップ	106
9.	用語解説	107

1. はじめに

1.1 上天草市水道事業ビジョン改訂の趣旨

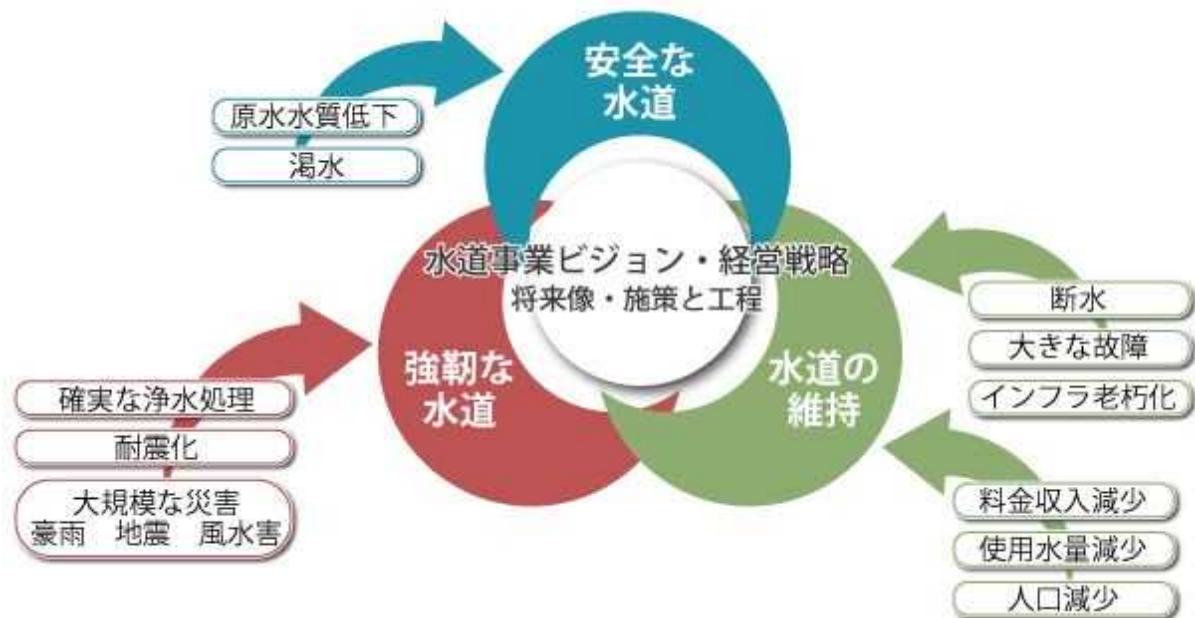
本市の水道事業は、平成16（2004）年の市町村合併により創設して以来、安全で良質な水道水を供給するため、各種の施設整備を行うとともに、時代のニーズに応えながら安全・安心な水道水の供給につとめ、市民生活や経済活動を支えてきました。令和4年度時点での給水普及率は93.4%に達し、市民の大部分が水道サービスを利用できる状況になっています。

本市水道事業では今後も良質なサービスを継続していくために、平成24（2012）年3月に「上天草市水道事業ビジョン」を策定し、「市民と環境を支え続ける水道」を目指して様々な施策に取り組んできましたが、水道ビジョンの策定から11年が経過する中で、震災や風水害といった大規模な災害が頻発するとともに、少子高齢化による人口減少と節水型社会への移行に伴って有収水量も減少し、水道事業を取り巻く環境は一層厳しさを増しています。

厚生労働省では、こうした状況の変化に対応するため、平成25年3月に「新水道ビジョン」を策定し、50年、100年後の将来を見据えて、「安全」、「強靱」、「持続」の3つの観点から水道の理想像を明示し、全国の水道事業者が取り組むべき方向性を示しました。

こうした背景を踏まえ、本市でも現行の「水道ビジョン」を見直し、「上天草市水道事業ビジョン」（以下、「本ビジョン」という。）を改訂しました。

この中で、現在の本市水道事業が抱える課題を明らかにし、本市が将来にわたって水道サービスを安定的に提供し続けられるよう、水道事業の将来像とその実現のための具体的な施策を示しています。



1.2 上天草市水道事業ビジョンの位置付けと計画期間

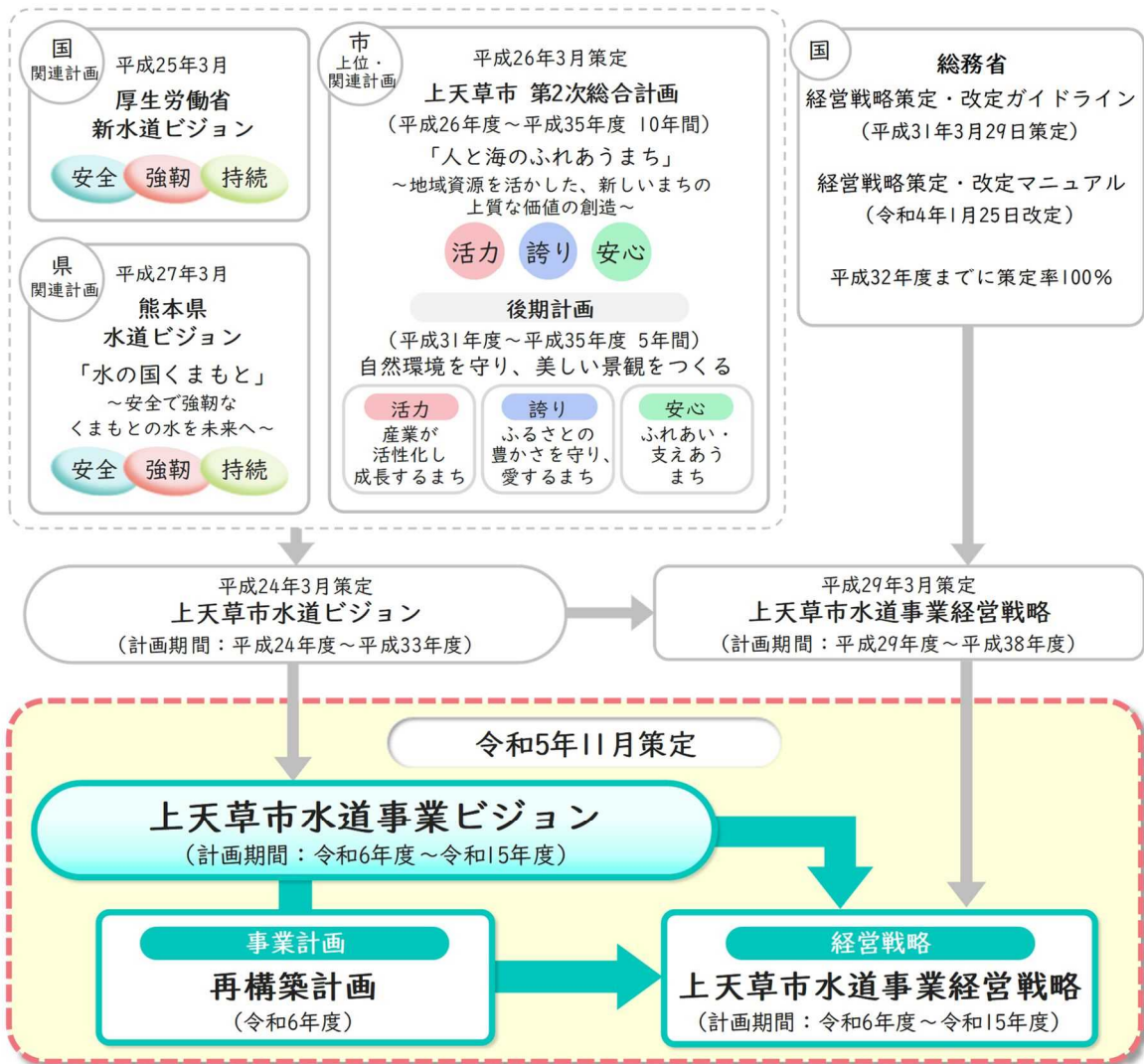
策定の趣旨で述べたとおり、水道事業を取り巻く環境変化に対応するため、厚生労働省では平成16(2004)年に「水道ビジョン」を公表し、状況の変化を鑑みて、平成20(2008)年と平成25(2013)年3月に改定を重ねました。また、熊本県においても平成27(2015)年3月に「熊本県水道ビジョン」を公表し、「水のくまもと～安全で強靱なくまもとの水を未来へ～」として、その実現方策と取組みの方向性を示しました。

本市では、平成24(2012)年3月に上天草市水道事業ビジョン(初版)を策定しましたが、国や熊本県のビジョン、本市の第2次総合計画など各種の計画と整合性を図りながら、今回「上天草市水道事業ビジョン」として改訂しました。

本ビジョンでは、本市の水道事業の現況評価と課題を再整理するとともに、将来の事業環境の予測に基づいた理想像と目標を定め、それらを実現するための方策を示しています。

今後は、本ビジョンを各種施策の上位計画として位置付け、施設整備、統廃合及び更新、耐震化などに効率的且つ効果的な資本投下を図ります。

なお、本ビジョンの長期的理想像としては、概ね30年から50年先を見据えたものとし、具体的な実現方策等の計画期間は、令和6年(2024)年度～令和15(2033)年度の10年間とします。



2. 上天草市の概況

2.1 一般概況

本市は「平成の大合併」により、平成16（2004）年3月31日に、天草の玄関口として結びつきの強かった天草上島4町（大矢野町、松島町、姫戸町、龍ヶ岳町）が合併して誕生しました。

熊本県の中西部、有明海と八代海に面する天草地域の玄関口に位置し、北東は宇城市、西は天草市に接しています。本市には、天草地域に浮かぶ大矢野島、天草上島、そのほか約68の島々から構成されています。

市のほぼ全体が雲仙天草国立公園に含まれ、日本三大松島の一つにあげられる松島の風景や龍ヶ岳・白嶽をはじめとする九州自然歩道（観海アルプス）からの眺望など景勝地として四季折々に美しい表情を見せています。

東西約15km、南北約28km、総面積は、126.94km²を有し、大部分は急峻な山ひだが海岸線まで迫り、全体的に平坦地が少ない地勢です。

九州本土とは天草五橋で陸続きになっており、観光業を始めとする各種産業が栄えてきました。現在の主要産業は観光業及び農林水産業であり、自然景観や観光施設を活用した特色ある観光づくりや温暖多雨な気候を利用した果樹、花きの栽培や海面養殖業などが盛んに行われています。



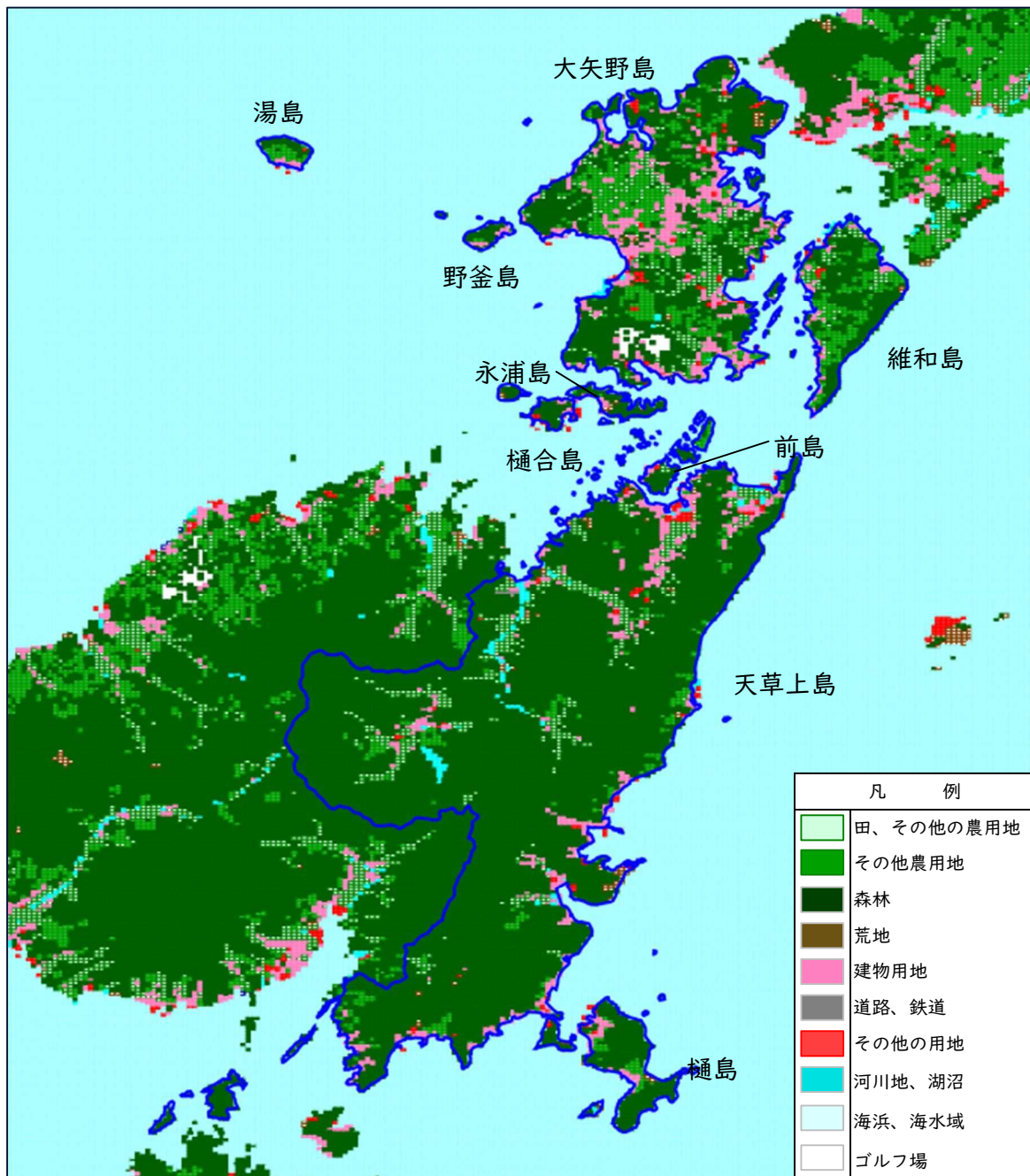
2.2 土地利用

土地の利用について、総面積 126.94km² 対し、山林が 54.2%、田畑 22.4%、宅地が 5.7% (平成 30 (2018) 年 1 月 1 日現在) となっており、全体的に平坦地が少ない地勢です。

その中であって大矢野島は比較的傾斜が緩やかな丘陵地が多いため、宅地の割合が高く、本市人口の約半数が大矢野地区に居住しています。またこの地区は本市の中でも、花き栽培や酪農が盛んに行われています。

宇土半島先端の三角から大矢野島・永浦島・大池島・前島・天草上島にかけては、天草五橋で結ばれており、九州本土や天草市との交流・流通の要となっています。

また、各地域には河川が流れており、その周辺には水田が広がっています。



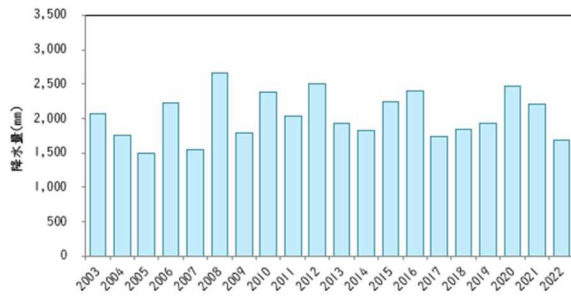
上天草市の土地利用状況 (□：上天草市)

2.3 気象

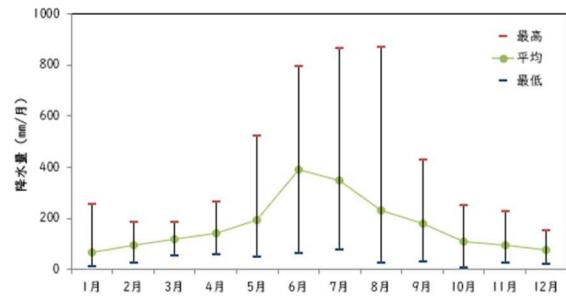
本市の気候は、冬期に暖かく、夏期は比較的涼しい西海型気候区に属し、対馬暖流の影響で平均気温が16度前後と、年間を通じて温暖な気候に恵まれています。年間降水量は年度によるばらつきはあるものの概ね2,000mm前後であり、降雨量は梅雨や台風シーズンの6月から8月にかけて集中しています。

なお、令和2年7月豪雨（熊本豪雨）では、県南部を中心に約110から120mm以上の雨量を記録し、本市でも土砂崩れや道路の冠水が多数発生しました。

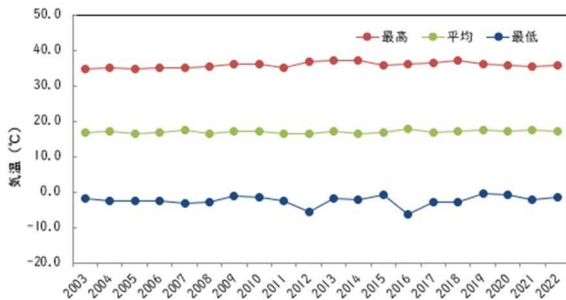
<観測地点：松島>



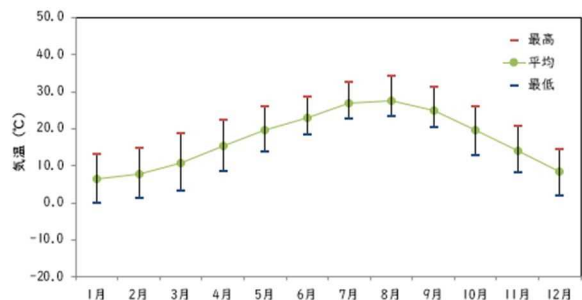
年間降水量



月毎の降水量（20年平均）

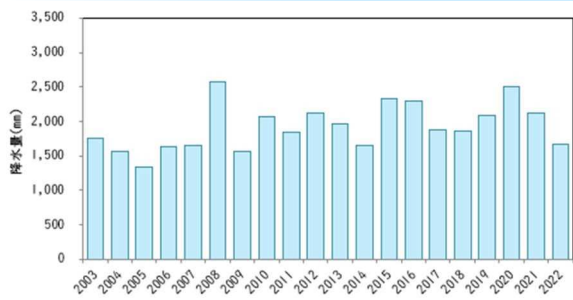


気温

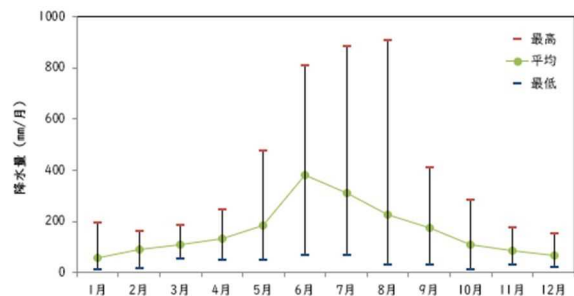


月毎の気温（20年平均）

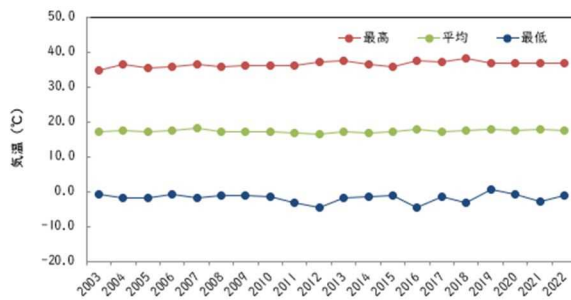
<観測地点：三角>



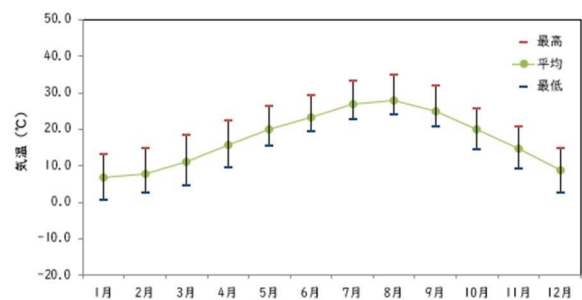
年間降水量



月毎の降水量（20年平均）



気温

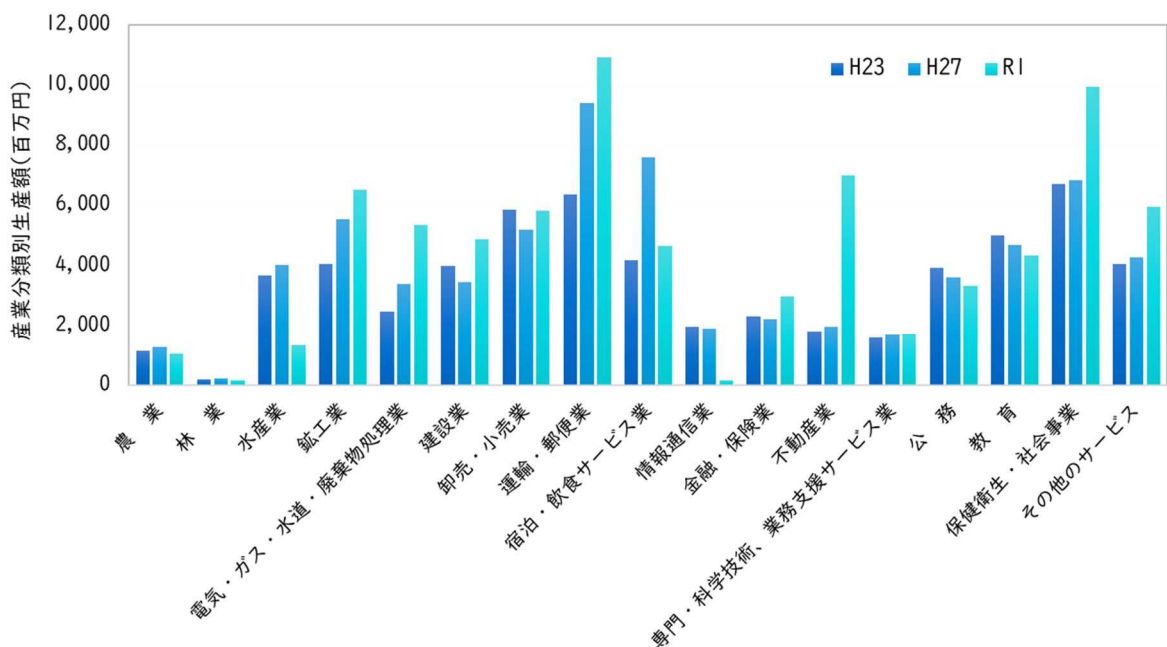
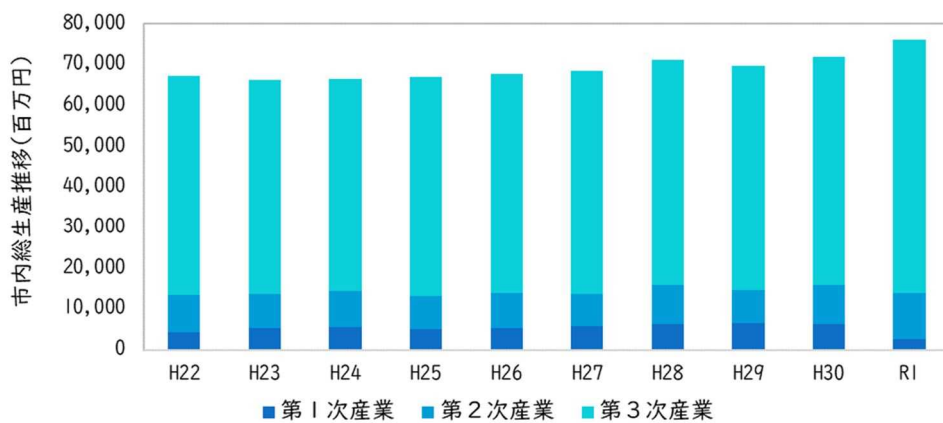


月毎の気温（20年平均）

2.4 産業

本市の主要産業は、温暖な気候や豊かな自然環境を活かし、柑橘類や花きの栽培、並びに全国有数の出荷量を誇る車エビやタイ等の養殖などの第1次産業、縫製や電気・電子製造業等の第2次産業、風光明媚な観光資源を活かした観光業、農水産物の流通を担う海運業等の第3次産業となっています。

総生産額は微増傾向にありますが、近年の人口減少や高齢化に加え、景気低迷等による地場産業の衰退などにより、第一次産業の減少が著しく、農林水産業の担い手の育成や生産基盤の確保・拡大による安定した生産体制の構築を図ることが重要となっています。また、商工業では地場企業の振興に加え、企業誘致を推進し、雇用の拡大や定住につなげ、就労体制の整備を促進しています。



市内総生産と産業分類別生産額の推移

【出典】熊本県市町村民経済計算 統計資料



カスミソウ

熊本県はカスミソウの生産量全国1位で、その中でも本市は生産量上位を誇る代表的な花です。



キンギョソウ

花の形が金魚に似ていることから名づけられたと言われています。鮮やかな色と豊富な品種が特徴です。



トルコギキョウ

近年は需要の増加と共に本市の新規就農者も栽培し、生産量も増加しています。

主要産業

くるまエビの養殖



タイの養殖



アオサ

ワカメ（素干し）



【出典】くるまエビ及びタイの養殖の様子は Google Maps

2.5 観光

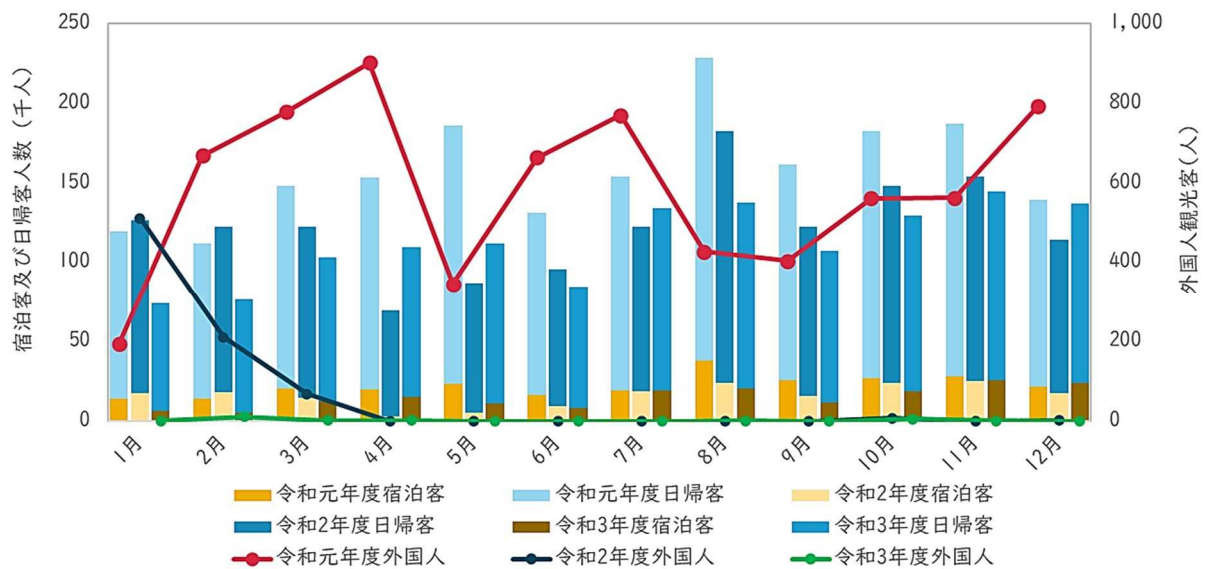
本市は、熊本県西部の天草地域の玄関口に位置し、大小さまざまな島々から構成されています。ほぼ全域が雲仙天草国立公園に含まれ、日本三大松島の一つにあげられる松島の風景や龍ヶ岳・白嶽をはじめとする九州自然歩道（観海アルプス）からの眺望を求めて多くの観光客が訪れます。

四季折々の豊かな自然、景勝地天草五橋をはじめとする絶景スポットの数々や自然の中でのレクリエーションのほか、山海の幸も魅力となっています。

例年8月の来客数が多く、令和3年度（2022）実績では宿泊客数が194,241人、日帰客数が1,273,071人と市の人口（約2.6万人）を大幅に上回る観光需要がありました。

熊本地震の発生や新型コロナウイルス感染症の拡大などにより、観光需要が一時的に減少し、特にインバウンドは大きな変動がありました。

本市の水需要は、観光客の動向によって大きく影響を受ける状況にあるため、施設整備においても市の施策と整合を図りながら推進する必要があります。



観光客数

【出典】令和3年上天草市観光統計表（総括）



3. 水道事業の概要

3.1 水道事業の概要とあゆみ

本市の水道事業は、平成 16（2004）年 3 月 31 日の市町村合併（旧大矢野町、松島町、姫戸町、龍ヶ岳町）に伴い、旧町の水道事業を廃止・統合して上水道事業を創設し、離島である湯島簡易水道事業と併せて実施していました。

上水道区域においては、給水区域の拡張や、給水人口・給水量の変化に伴い平成 22（2010）年 6 月に事業認可の変更を行いました。この時の計画給水人口は 32,291 人、計画一日最大給水量は 12,254m³/日で、計画目標年度を平成 36（令和 6、2024）年として事業を運営実施し、これに伴い松島町地区における倉江浄水場の水源水質の悪化や老朽化が進んだ倉江浄水場及び倉江配水池の更新・新築を実施してきました。

その後、令和 2 年（2020）3 月に湯島簡易水道事業を上水道へ統合し、現在に至っています。

現在の給水区域は、約 7.5%の未普及地域を除いて概ね市内全域となっています。

松島町の一部と大矢野町湯島地区は自己水源を浄水処理して給水していますが、それ以外の地区は上天草・宇城水道企業団及び八代生活環境事務組合から浄水を受水し、追加塩素処理を行って給水しています。自己水源と受水による割合は、約 3：7となっています。

以下に水道事業の沿革、事業の概要及び給水区域を示します。

水道事業の沿革

名称	認可 年月日	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 (人)	1人1日 最大 給水量 (L/人・日)	1日最大 給水量 (日/m ³)
合併創設	H16.3.31			H16.4		H25	28,133	436	12,270
拡張 (区域拡張)	H17.5.30			H18.4	33,705	H25	28,133	436	12,271
拡張 (姫戸簡易水道統合)	H19.3.6	H20.7	H22.3	H19.4	179,900	H27	32,291	369	11,929
拡張 (倉江浄水場新設)	H22.6.9	H22.9	H24.3	H24.4	1,297,000	H36 (R6)	32,291	453.2	12,254
譲受 (湯島簡易水道譲受)	R2.3.3			R2.4		R10	24,300	431	10,482

事業の概要

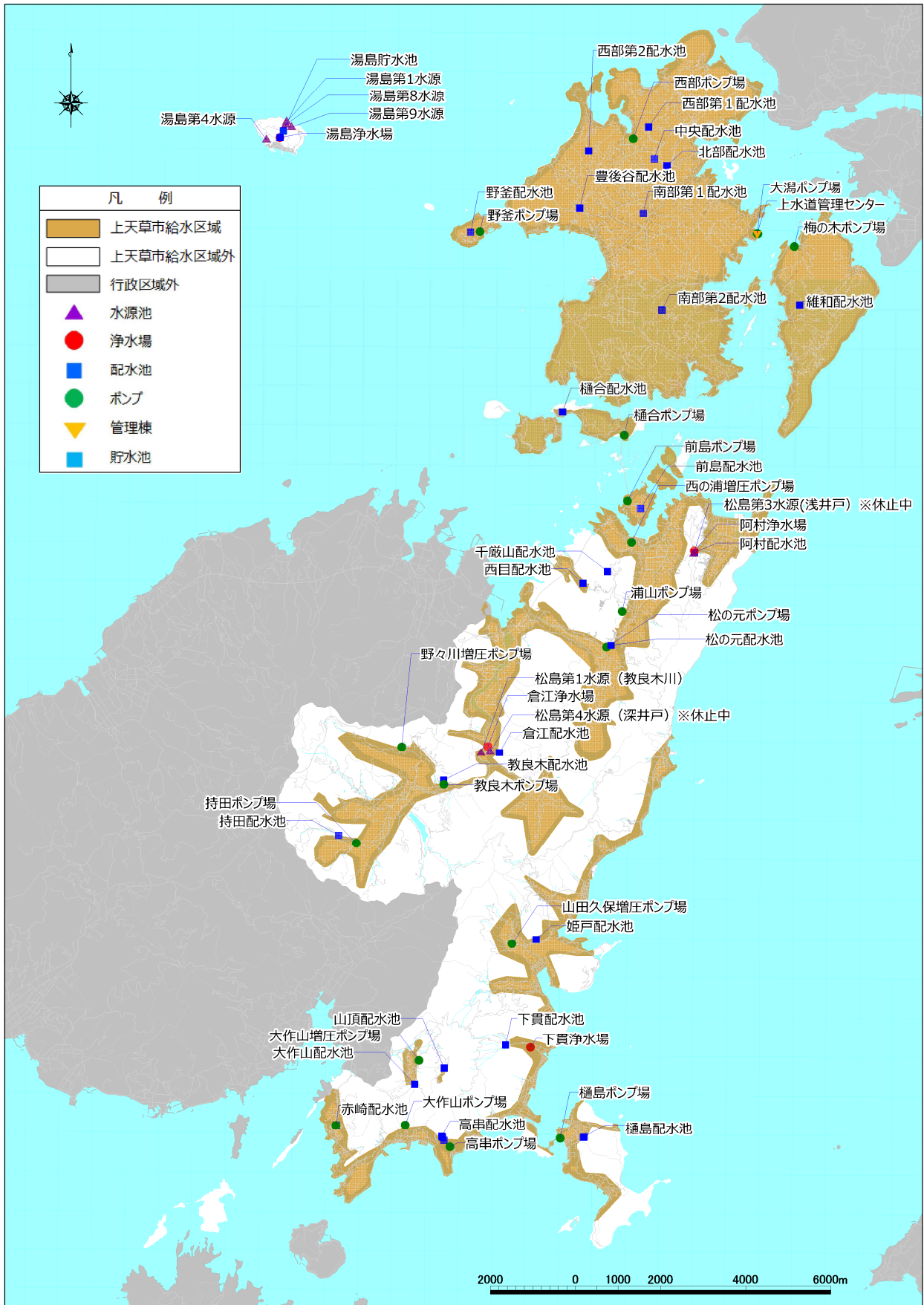
水道事業名	上天草市水道事業	
創設年月日	平成16年3月31日	
基本計画	認可年月日	令和2年3月3日
	給水開始年月	令和2年4月
	目標年度	令和10年度
	計画給水人口	24,300人
	一人一日最大給水量	431L
	計画一日最大給水量	10,482m ³
現在給水人口(令和5年度)	23,080人	
原水の種別(計画取水量)	表流水(教良木川) 3,080m ³ ダムによるもの(教良木ダム) 500m ³ 伏流水 65m ³ 地下水 111m ³ 受水 9,050m ³ (上天草・宇城水道企業団6,050m ³ 、八代生活環境事務組合3,000m ³)	
水道料金 口径13mm基本料金	1,595円	
職員数(令和5年度)	12名	
現在施設能力	12,806m ³ /日	



上天草四郎くん(通称:四郎くん)

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



給水区域及び主要施設位置図

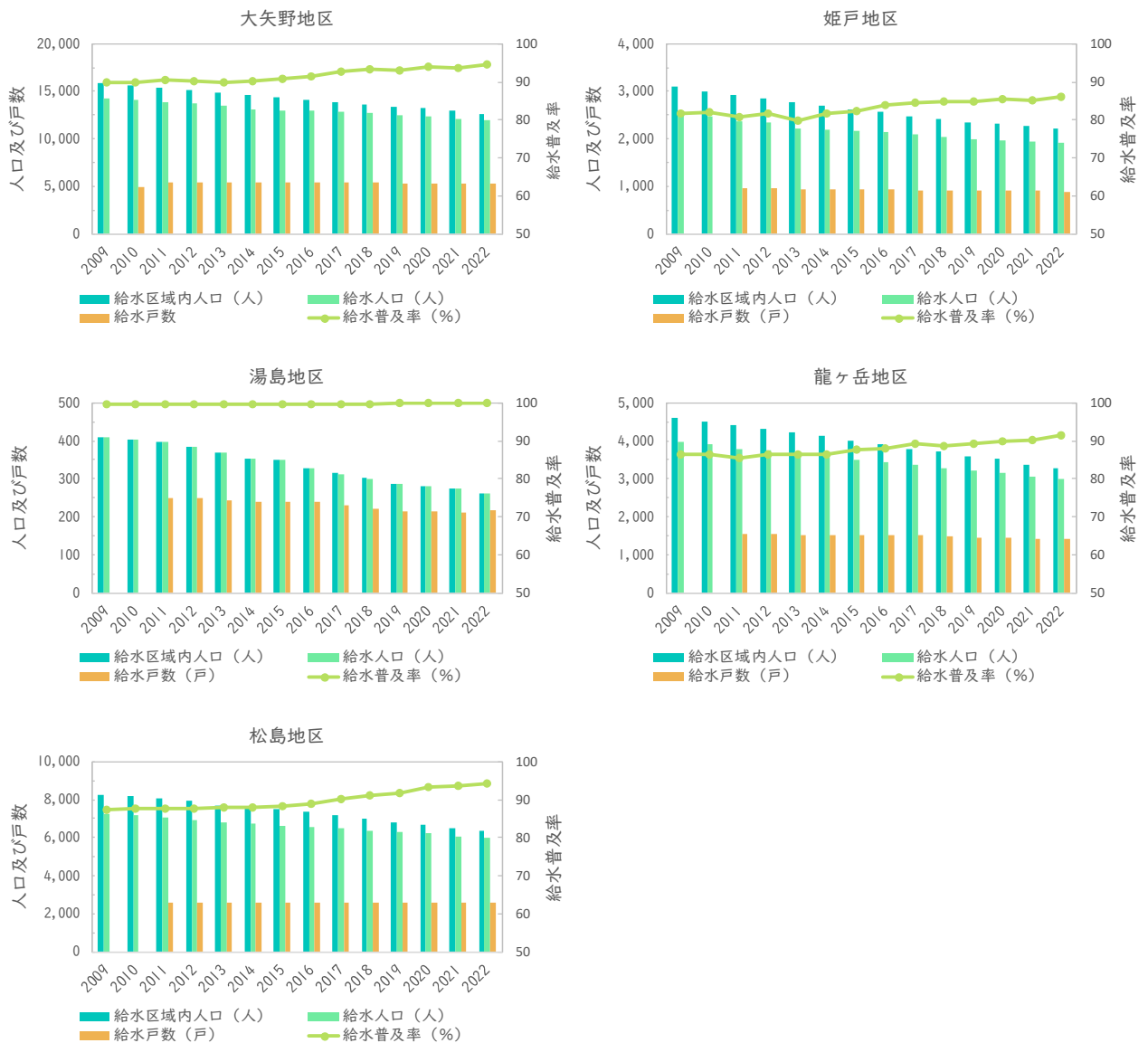
3.2 給水人口及び給水量の状況

3.2.1 給水人口、給水戸数及び給水普及率

本市の人口は、昭和25(1950)年をピークに都市部への大幅な人口流出により昭和45(1970)年まで急激に減少し、その後も緩やかな減少傾向が続いています。また、平成4(1992)年に老年人口が年少人口を上回り、超高齢社会が進行しています。

さらに平成8(1996)年以降、死亡数が出生数を上回る自然減の状態が続くとともに、転入数が転出数を上回る社会減の状態も続いています。

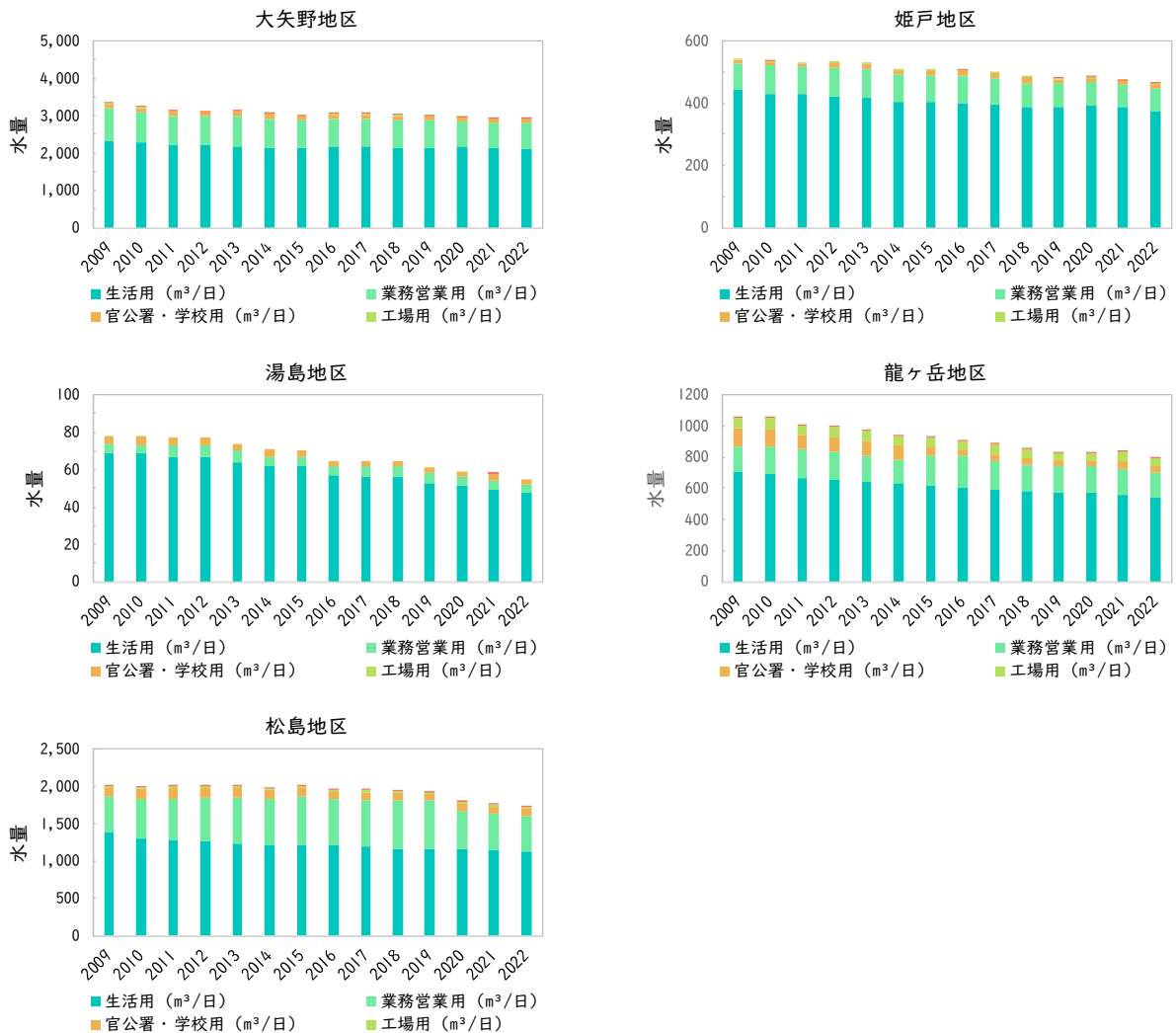
以下に示すとおり、直近10年間の人口と給水戸数を地区ごとに見ると、全ての地区で給水人口が減少しています。一方、給水戸数にはほとんど変化がなく、核家族化が進んでいます。



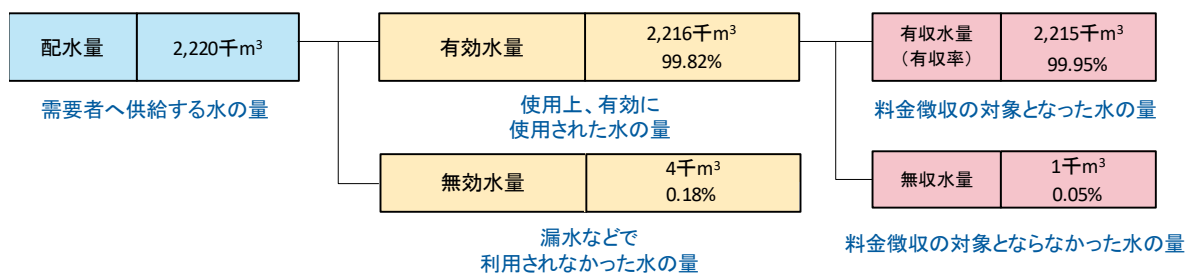
人口、給水戸数及び給水普及率の推移

3.2.2 給水量の推移

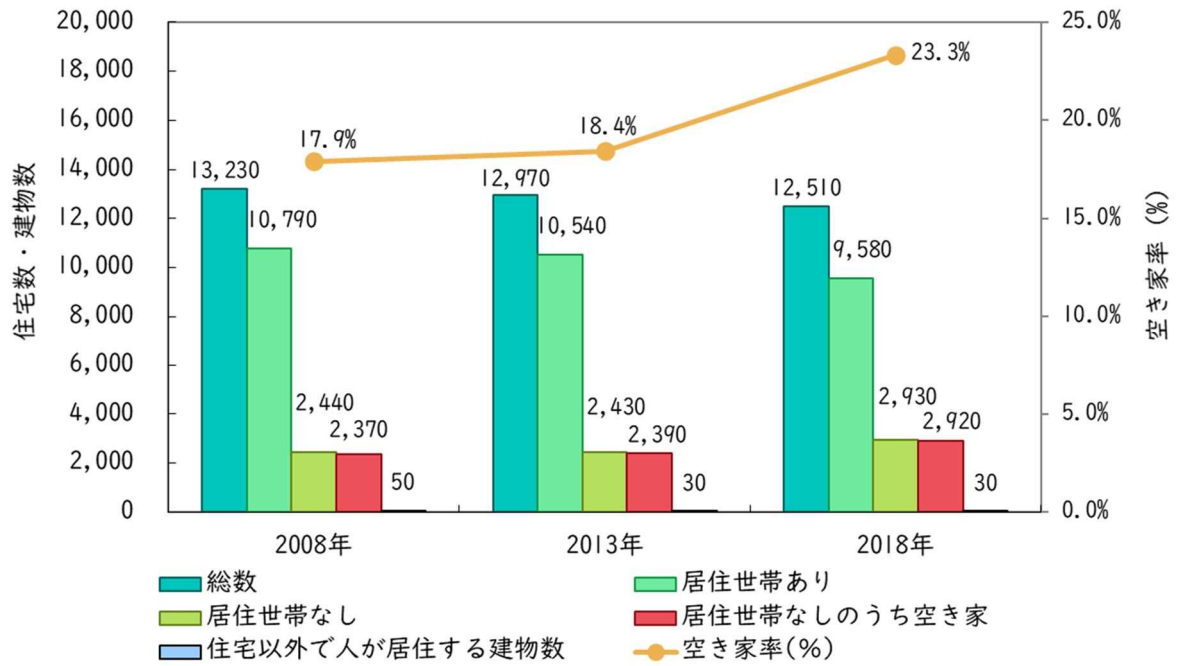
本市における直近10年間の給水量の推移は、いずれも減少傾向にあります。大矢野地区や松島地区では、人口の減少率に比べて給水量の減少率が小さくなっています。これは、観光需要によるものと考えられ、給水量の変化が少ない松島地区では2020年に新型コロナウイルス感染症拡大による影響で給水量が大きく減少しました。



給水量の推移



配水量の内訳（令和3年度実績）



居住世帯の有無別住宅数及び住宅以外で人が居住する建物数

【出典】 e-Stat 政府統計の総合窓口、住宅・土地統計調査 調査結果（総務省）より抽出

3.3 水道施設の概要

本市には旧町が所有していた数多くの水道施設がありますが、平成16(2004)年3月31日の市町村合併に伴い、水道事業の統廃合と上天草・宇城水道企業団及び八代生活環境事務組合からの受水を開始したため、休止中の施設も存在しています。

現在、松島町と大矢野町湯島地区では本市の浄水場で浄水処理をした水道水を供給していますが、原水が乏しいその他の地区は前述の2団体からの受水で賄っています。

本市における稼働中の施設と再稼働を検討している施設は、以下の通りであり、各地区の施設フローを示します。

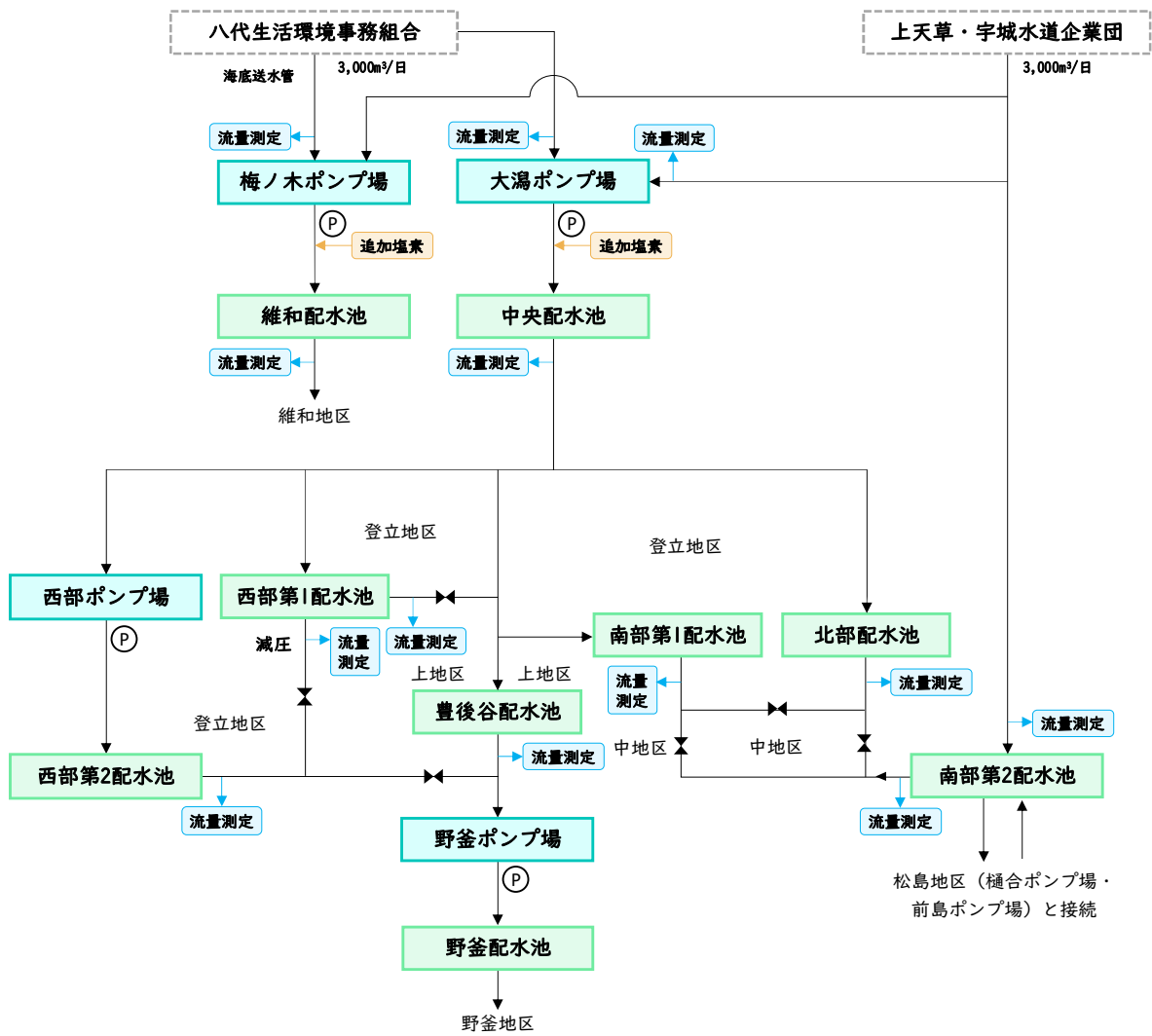
稼働中または再稼働を検討する水道施設

大矢野地区	上水道管理センター	湯島地区	湯島浄水場
	西部ポンプ場(西部浄水場)※2		湯島第1・10水源
	大瀧ポンプ場(上水道管理センター)※2		湯島第4・6水源
	梅の木ポンプ場(維和ポンプ場)※2		湯島第8水源
	野釜ポンプ場		湯島第9水源
	中央配水池		湯島貯水池
	北部配水池		湯島配水池
	西部第1配水池		
	西部第2配水池		
	南部第1配水池		
	南部第2配水池		
	豊後谷配水池		
	野釜配水池		
	維和配水池		
野釜流量計室			
地 区	山田久保増圧ポンプ場	松島地区	倉江浄水場
	姫戸配水池		阿村浄水場
龍ヶ岳地区	芦北浄水場※1		松島第1水源(教良木川)
	下貫浄水場※1		松島第2水源(教良木ダム)
	龍ヶ岳第1水源(下鳴瀬川)※1		松島第4水源(休止中)
	龍ヶ岳第2水源(下貫ダム)※1		松の元ポンプ場(第1加圧所(今泉))※2
	樋島ポンプ場(樋島加圧所)※2		浦山ポンプ場(千巖山加圧所)※2
	大作山ポンプ場		前島ポンプ場(第2加圧所(前島))※2
	大作山増圧ポンプ場(大作山加圧所)※2		樋合ポンプ場
	高串ポンプ場※1		教良木ポンプ場(第3加圧所(教良木))※2
	高串配水池		持田ポンプ場(持田加圧所)※2
	下貫配水池		野々川増圧ポンプ場
	樋島配水池		西の浦増圧ポンプ場
	大作山配水池		倉江配水池(第1配水池)※2
	赤崎配水池		阿村配水池(第5配水池)※2
	第3水源受水施設		樋合配水池
	教良木配水池(第4配水池)※2		
	千巖山配水池		
	西目配水池		
	前島配水池(第3配水池)※2		
	持田配水池		
	松の元配水池(第2配水池)※2		

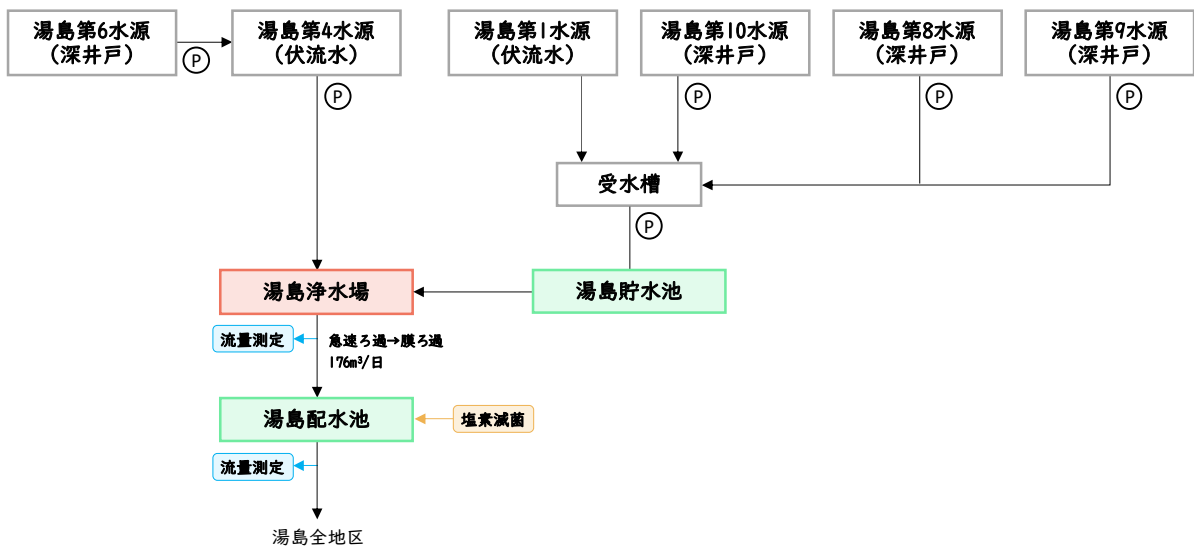
※1 現在休止中で、再稼働を検討する施設

※2 () は認可時名称

<大矢野地区>



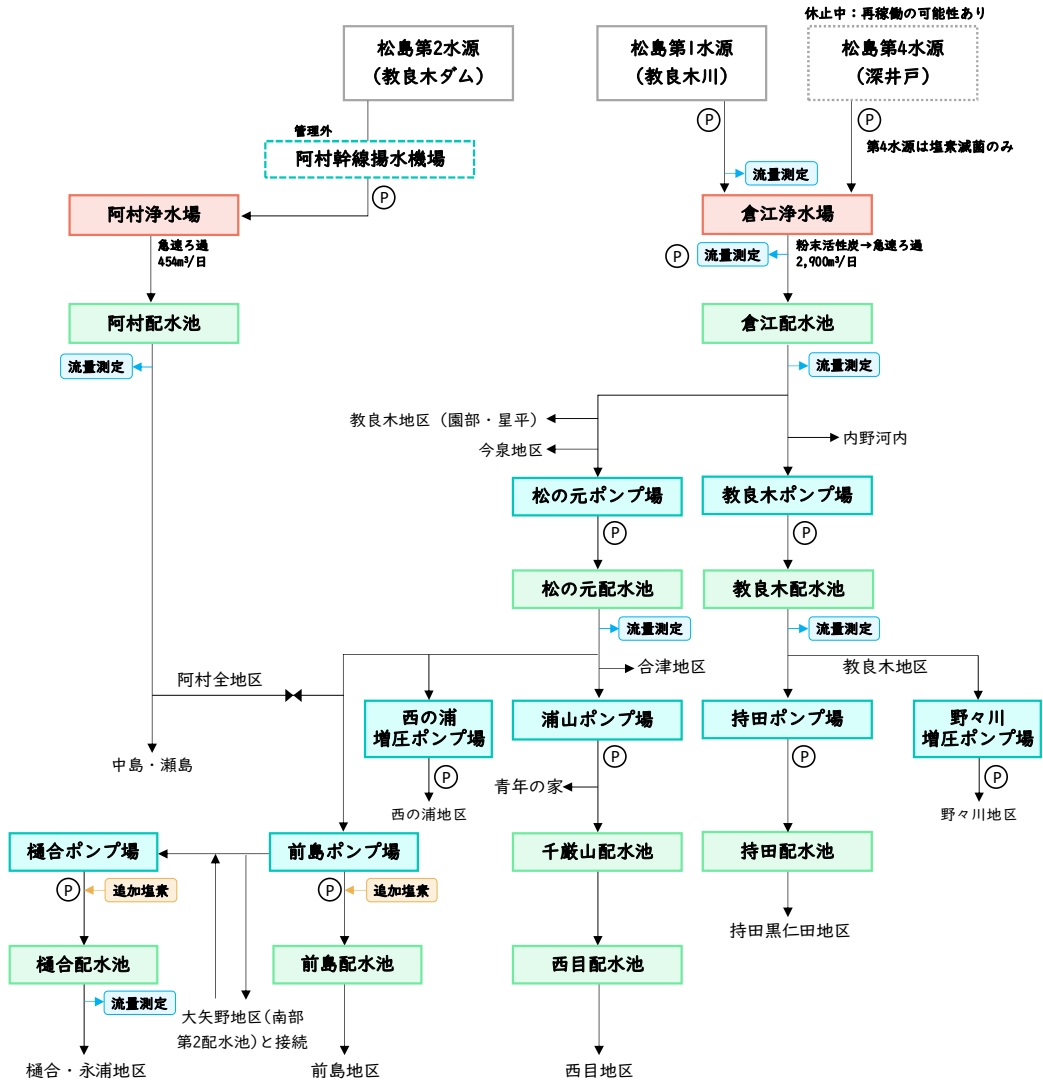
大矢野地区の施設フロー



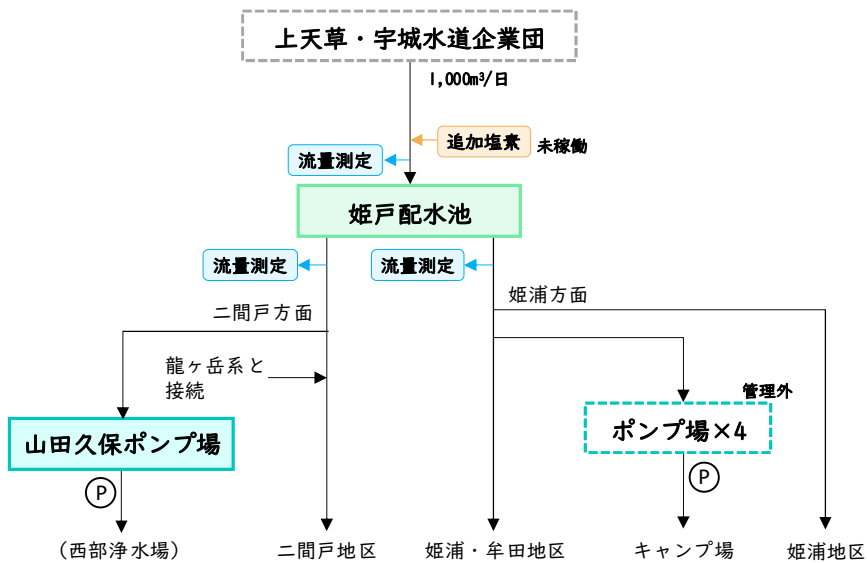
大矢野町湯島地区の施設フロー

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



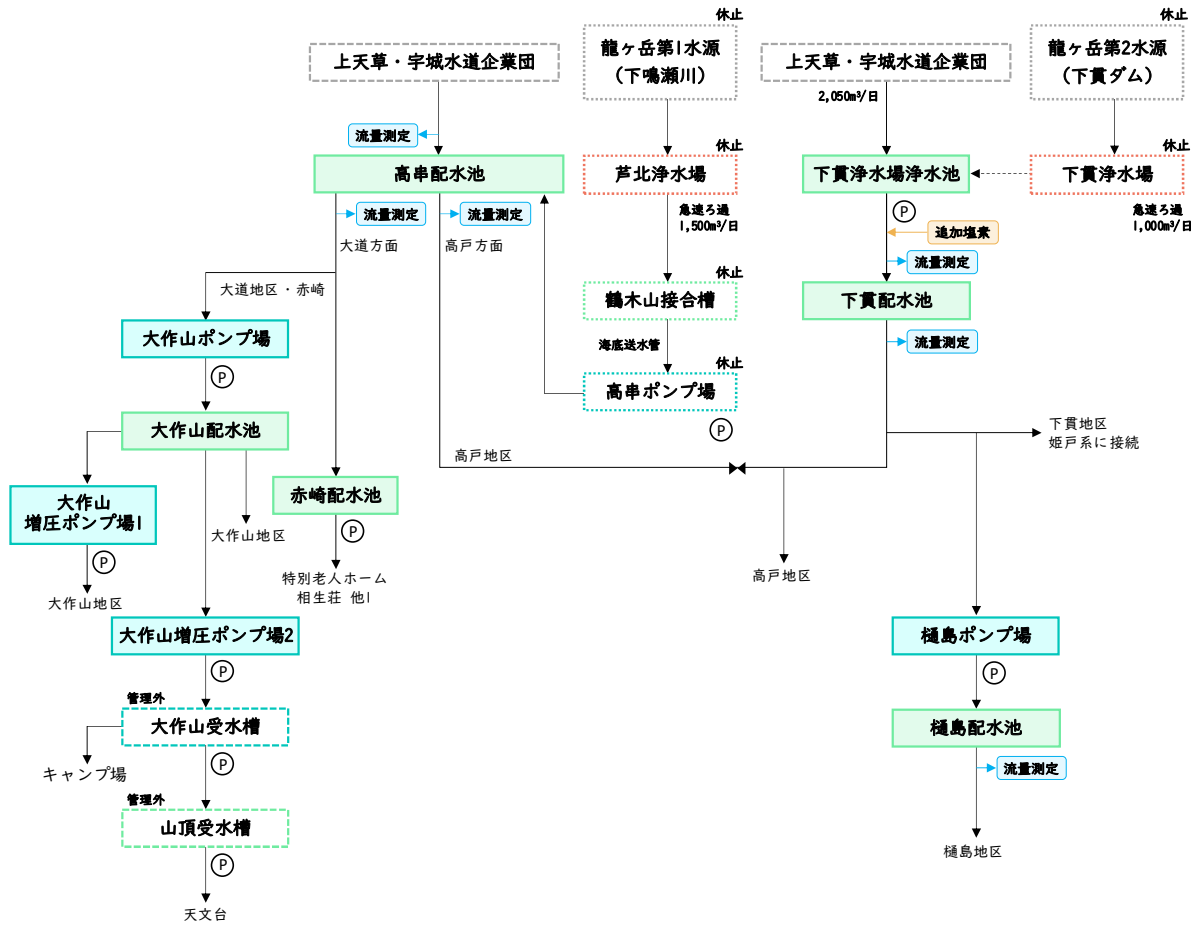
松島地区の施設フロー



姫戸地区の施設フロー

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



龍ヶ岳地区の施設フロー

3.3.1 水源

1) 自己水源

本市の水源は、松島町倉江浄水場で利用している教良木川、阿村浄水場で利用している教良木ダム及び大矢野町湯島地区で利用している伏流水及び地下水があります。

ダム湖の水質は年間を通じて安定していますが、河川水質は、近年多発する豪雨や農業利用による濁りによって、大きく変動する場合があります。いずれも表流水であることから、凝集沈澱及び急速ろ過処理を行い、濁度管理に留意しています。

また、大矢野町湯島地区の伏流水及び地下水は、水質が安定し濁度も低いことから、運転管理が比較的容易な膜処理を行っています。ただし、湯島には表流水がなく、水源水量が非常に乏しいことから、500m³の貯水池に原水を貯留し、緊急時にも備えています。

自己水源と関連施設及び配水区

水源名	所在地	浄水方式	配水池	配水区
教良木川	松島町 教良木地内	急速ろ過	<ul style="list-style-type: none"> ・倉江配水池 ・教良木配水池 ・持田配水池 ・松の元配水池 ・千巖山配水池 ・西目配水池 ・前島配水池 ・樋合配水池 	倉江配水区 (松島町合津、今泉、教良木)
教良木ダム	松島町 教良木地内	急速ろ過	<ul style="list-style-type: none"> ・阿村配水池 	阿村配水区 (松島町阿村、合津地区の一部)
湯島第1・10水源 湯島第4・6水源 湯島第8水源 湯島第9水源	大矢野町 湯島地区内	急速ろ過 膜ろ過	<ul style="list-style-type: none"> ・湯島配水池 	湯島配水区 (大矢野町湯島地区内)



教良木ダム



教良木川

水源の概要（松島町 教良木ダム、教良木川）

施設名称	概 要		
教良木ダム	所在地	松島町教良木6222番地	
	ダム分水	計画取水量 500m ³ /日	
	ダム	形式	ロックフィルダム
		用途	灌漑用水・上水道用水
		河川名	教良木川水系祝口川
		着手/竣工	S47 (1972) /S51 (1976)
		管理	熊本県
		堤高	29.3m
		堤頂長	108.0m
		堤体積	117千m ³
		流域面積	3.1km ²
		湛水面積	18ha
		総貯水容量	1,391千m ³
		有効貯水容量	1,371千m ³
教良木川	所在地	松島町内野河内字倉江421番地	
	創設	H25 全体改修 (2013)	
	表流水	計画取水量 3,080m ³ /日	
	止水堰	構造	RC造
		寸法	H1.5m×L=18.5m 幅1.5m×1.8m 排水口3ヶ所
		水位 堤高	4.30m, W.L 4.10m
	沈砂池	構造	RC造
		寸法	2.25m×2.07m×H5.0m
		容量	23m ³
	水位	GL 7.00m, W.L 3.93m	
	取水兼 導水ポンプ槽	構造	RC造
		寸法	2.67m×1.9m×H5.0m
		容量	25m ³
	水位	GL 7.00m, W.L 3.93m	
ポンプ室	構造	RC造	
	寸法	2.32m×6.07m	
	面積	14.64m ²	
導水ポンプ	水中渦巻きポンプ		
	φ80×1.15m3/分×20m×7.5kW×3台(うち1台予備)		

水源の概要（大矢野町湯島地区 伏流水及び地下水）（1/2）

施設名称	概 要		
湯島第1水源	所在地	湯島北平1365	
	表流水	計画取水量 42m ³ /日	
	原水貯留槽	構造	RC造
		創設	S45.3 (1970)
		寸法	2.5m×4m×1.6m
		容量	48.0m ³
		水位	H.W.L 8.80m, L.W.L 6.80m
ポンプ室	構造	CB造	
	創設	S44 (1969)	
	寸法	2.8m×3.6m	
	面積	10.0m ²	
送水ポンプ	32A×0.139m ³ /分×115m×5.5kw 2台 (R2 (2020) に更新)		
湯島第10水源 (休止中)	所在地	湯島北平1365	
	浅井戸	創設	H4.7 (1992)
		寸法	φ600 H=12m
取水ポンプ	φ25×1.5kw		
湯島第4水源	所在地	湯島三本松940-2	
	伏流水	計画取水量 17m ³ /日	
	原水貯水槽	創設	S44 (1969)
		水位	H.W.L 11.50m, L.W.L 9.00m
	ポンプ室	構造	RC造
寸法		1.8m×1.5m	
	面積	2.7m ²	
取水ポンプ	φ40×0.15m ³ /分×80m×11kW 1台		
湯島第6水源	所在地	湯島三本松855-2	
	深井戸	創設	S63.3 (1988)
		寸法	φ100×17m
		水位	N.W.L 28.06m, P.W.L 26.06m
	ポンプ室	構造	CB造
		寸法	2.0m×2.0m
	面積	4.0m ²	
取水ポンプ	φ30×0.75kW 36L/分×38m 1台		

水源の概要（大矢野町湯島地区 伏流水及び地下水）（2/2）

施設名称	概 要	
湯島第8水源	所在地	湯島北平1359-2
	浅井戸	計画取水量 60m ³ /日
		深度 22m
		創設 S62.7 (1987)
		寸法 φ100 H=20m
		水位 G.L 25.77m, N.W.L 25.52m, P.W.L 19.92m
	ポンプ室	構造 CB造
寸法 2.2m×1.8m		
面積 4.0m ²		
取水ポンプ	φ32×0.005m ³ /分×2.2kW 1台	
湯島第9水源	所在地名	湯島北平1391-2
	深井戸	計画取水量 21m ³ /日
		深度 28m
		創設 S62.7 (1987)
		寸法 φ100×28.5m
		水位 G.L 29.50m, N.W.L 17.65m, P.W.L 15.65m
	ポンプ室	構造 CB造
寸法 2.0m×2.0m		
面積 4.0m ²		
取水ポンプ	φ32×0.005m ³ /分×2.2kW 1台	



第1水源



第4水源



第8水源



第9水源

再稼働の可能性のある水源

施設名称	概 要	
龍ヶ岳第1水源 (休止中)	所在地名	芦北郡芦北町白岩字千崎1122-1
	下鳴瀬川	計画取水量 予備
		創設 不明
		寸法 1.91m×0.88m×H1.72m
		取水地点川床標高 4.07m, 取水枠天端標高 3.67m ※河川左岸側の自然流入口より1日所要量1,650m ³ /日を取水する。
龍ヶ岳第2水源 (休止中)	所在地名	龍ヶ岳町高戸字割金口4866-2~4867-2
	下貫ダム	創設 不明
		県営砂防ダム
		寸法 H=8.5+8.0=13.5
		計画貯水量 33,600m ³ 計画取水量 1,100m ³ /日



龍ヶ岳第1水源（下鳴瀬川）

2) 受水

本市は河川や地下水などの自己水源が乏しいため、上天草・宇城水道企業団と八代生活環境事務組合の2団体から浄水を受水しており、市内の給水量の約70%、約8,050m³/日を受水により賄っています。

上天草・宇城水道企業団では、球磨川を水源として八代浄水場で凝集沈澱急速ろ過方式を行い、計画一日給水量21,050m³のうち、本市へ6,050m³(大矢野地区3,000m³、姫戸地区1,000m³、龍ヶ岳地区2,050m³)を送水しています。

また、八代生活環境事務組合では、氷川ダムを水源として椎屋浄水場で凝集沈澱急速ろ過処理を行い、計画最大給水量9,950m³/日のうち、一日最大3,000m³、通常2,000m³を本市大矢野地区へ送水しています。

上天草・宇城水道企業団の概要

事業の概要

区分	内容	備考
計画目標年度	平成25年度	
計画給水区域	4市	宇土市・宇城市・上天草市・天草市
計画給水人口	107,222人	
水源	球磨川水系一級河川球磨川	
計画一日最大取水量	24,364m ³	
計画一日最大給水量	21,050m ³	
建設期間	平成10年度～平成15年度	
総事業費	268億4千万円	

計画供給量の内訳

地域	市名	町名	供給量 (m ³ /日)	総供給量 (m ³ /日)
宇城	宇土市	—	4,000	14,100
	宇城市	松橋町	5,950	
		小川町	3,650	
		奥野町	500	
小計				
天草	上天草市	大矢野町	3,000	6,050
		姫戸町	1,000	
		龍ヶ岳町	2,050	
	天草市	倉岳町	900	900
小計				6,950
合計				21,050

【出典】上天草・宇城水道企業団ホームページ

上天草・宇城水道企業団の施設概要

※青字は熊本県八代工業用水道等との共有利用

施設	区分	名称	規模及び構造	
取水施設	既設	遙拝堰	自動転倒堰5連、洪水吐2連、土砂吐4連	
		取水口	鋼製ローラーゲート 4m×1.6m 3連	
		北岸導水路	標準馬蹄形RC造 4.4m L=795m	
		沈砂地	RC造 1池 35m×50m×4m	
導水施設	既設	太田用水路	RC造 4m×1.8m L=478m	
		松高用水路	RC造 2.2m×1.4m L=1,508m	
		導水管路	鋼管、PC管、PC-BOX L=7,136m	
浄水施設	新設	管理棟	RC造 地下1階、地上3階 A≒2,275m ² 地階：浄水池、送水ポンプ室 1階：着水井、混和池、電気室、自家発電電気室、薬品注入室他 2階：中央監視室、水質計器室、水質試験室、事務室、会議室他 3階：換気機械室、吸排気ダクト	
		着水井	RC造 1池 4.5m×4.0m×3.4m	
		混和池	RC造 1池 23.7m×13.9m×3.4m	
		既設改良	フロック形成池	RC造 1池 14.8m×11.5m×3.4m
			沈殿池	RC造 1池 23.7m×13.9m×3.4m
	新設	急速濾過池	RC造 自然平衡型動力式 10池 3.6m×6.0m	
		洗浄排水池	RC造 2池 11.7m×9.0m×2.9m	
		浄水池	RC造 2池 11.6m×24.6m×3.8m	
	既設	汚泥処理施設	濃縮槽 2池 加圧脱水機 1台 汚泥搬出施設他	
	送水施設	新設	施設等	中継ポンプ場 6箇所 接合槽 6箇所 圧力計測所 5箇所 末端監視施設 8箇所
新設		送水管	送水管延長 L≒122km (海底送水管L≒7kmを含む) 推進工 43箇所 水管橋 63箇所 陸上部 ダクタイル鋳鉄管 (φ600～φ150) 海底部 鋼管1条 (φ450～φ300)	

【出典】上天草・宇城水道企業団ホームページ



上天草・宇城水道企業団 八代浄水場

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道

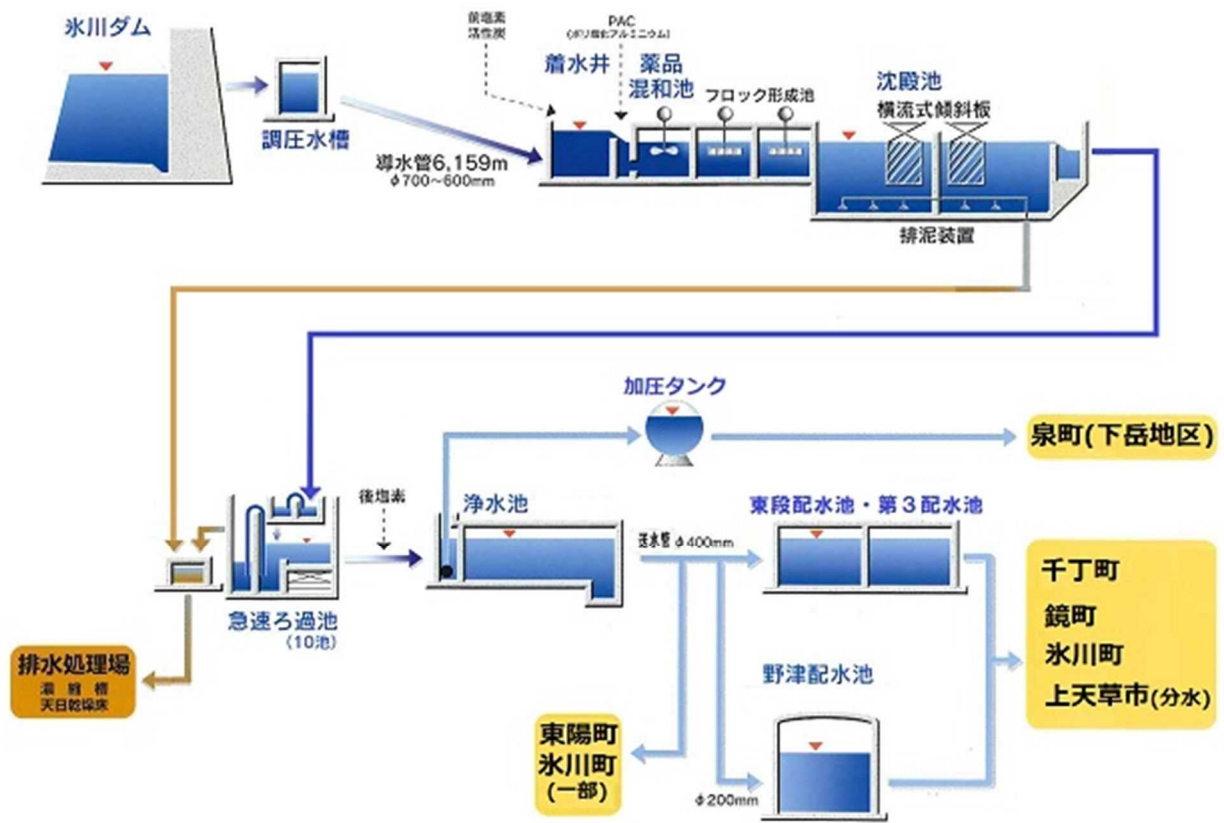
八代生活環境事務組合の上水道は、氷川総合開発事業の一環として建設された氷川ダムを水源として旧八代郡6ヶ町村（千丁町、鏡町、竜北町、宮原町、東陽村及び泉村の一部）を給水区域として計画給水人口41,000人、1日最大給水量9,950m³を給水するため、昭和43年11月25日に事業許可を得て、昭和44年度から工事に着手し4年間の工期で完成、昭和48年6月1日から給水を開始しています。

八代生活環境事務組合の施設概要

施設	名称	規模及び構造
水源 (氷川ダム)	貯溜水	常時満水 +164.4m
	調圧水槽	EL+155.5m
導水施設	導水管	φ700～φ600mm DCIP管 総延長 L=6,159m
浄水施設 (椎屋浄水場)	着水井	36m ³ (EL+117m)
		φ300電動バタフライ弁 (流量調整弁)
		φ300電動仕切り弁 (自動開閉弁)
	薬品混和池	22m ³ 縦型フラッシュミキサー 0.75KW 40R/min 1基
	フロック形成池	286m ³ 縦型フロキュレーター 0.4KW 4R/min×2基 6R/min×2基 2池
	沈殿池	1,750m ³ 横流式傾斜版、気圧式自動排泥装置 (スカッシャー) 2池
	急速ろ過池	2層ろ過 (砂、アンスラサイト)、自動洗浄方式
		ろ過面積 12.5㎡/池 10池
	浄水池	第1浄水池 RC造り 491m ³
第2浄水池 PC造り 800m ³ (EL+111.5m)		
薬品注入設備	次亜塩素酸ナトリウム定量ポンプ (前塩、後塩) 3基	
	ポリ塩化アルミニウム定量ポンプ 2基	
	粉末活性炭、消石灰定量ポンプ 2基	
自家発電装置	100KVA 220V 1基	
送水施設	泉町送水ポンプ施設	φ50*89m*0.42m ³ /m*11KW 2台
	送水管	φ400mm 塗覆装鋼管 L=6,790m
		φ200mm DCIP管 L=1,774m
		φ400mm DCIP管 L=611m
配水施設	配水池	氷川町宮原 東段配水池 EL+53.0m RC造り 2池 3,600m ³
		第3配水池 EL+53.0m PC造り 1池 5,000m ³
		氷川町野津 野津配水池 EL+53.0m PC造り 1池 3,000m ³
	配水管	総延長 (φ50～φ450mm) L=229,896m (令和3年3月31日現在)
加圧ポンプ施設	泉町平ポンプ場	φ80*66m*0.45m ³ /min*11KW 2台
	泉町尾園ポンプ場	φ40*90m*0.22m ³ /min*7.5KW 2台
	泉町土生ポンプ場	φ40*90m*0.22m ³ /min*7.5KW 2台
	東陽町黒淵ポンプ場	φ40*60.5m*0.16m ³ /min*3.7KW 2台
	東陽町重見ポンプ場	φ32*60m*0.14m ³ /min*3.7KW 2台
	東陽町栗林ポンプ場	φ50*67m*0.36m ³ /min*7.5KW 2台
	氷川町桜ヶ丘ポンプ場	φ50*60m*0.70m ³ /min*5.5KW 4台
	氷川町川上ポンプ場	φ50*80m*0.36m ³ /min*7.5KW 2台
	氷川町大野ポンプ	φ25*56m*0.06m ³ /min*1.1KW 1台

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



【出典】 八代生活環境事務組合ホームページ



八代生活環境事務組合

3.3.2 貯水施設

大矢野町湯島地区は地下水及び伏流水を水源としていますが、水量が乏しいため総容量500³の原水貯水池を設けて、渇水時にも対応できるように備えています。

湯島貯水池の概要

概 要	
所在地	北平1282-2
目的	調整・維持
総容量	500 ³
有効容量	500 ³
水道分の貯水量	500 ³
水道分のアロケーション比率	100
水源名	第1・10、8、9水源
型式	PC造
貯水施設の事業主体	上天草市
貯水池	PC造
	創設 S64 (1989)
	寸法 φ10.0m×H6.4m
	水位 GL 104.00m, H.W.L 113.00m, L.W.L 103.00m
電気室	RC造平屋
	創設 S64 (1989)
	寸法 2.0m×2.0m
	容量 4.0m ²



湯島貯水池

3.3.3 浄水場及び配水池

本市で現在稼働している浄水場は、松島町の倉江浄水場、阿村浄水場及び大矢野町湯島地区の湯島浄水場の3箇所です。

倉江浄水場は、原水の水質悪化や施設の老朽化のため平成25(2013)年に更新工事を実施しました。

表流水である教良木川を水源とし、浄水処理方式は、凝集沈澱急速ろ過方式を採用しています。浄水した水は、倉江配水池を経由して各配水池からそれぞれの地区へ給水しています。

阿村浄水場は昭和62(1987)年に築造、供用を開始して以来25年が経過しています。教良木ダムを水源とし、浄水処理方式は、倉江浄水場と同様に凝集沈澱急速ろ過方式を採用しています。浄水した水は、阿村配水池を経由して給水しています。倉江浄水場系統とは途中で連絡管を通じて接合しており、緊急時には融通できるようになっています。

大矢野町湯島地区にある湯島浄水場は、昭和45年(1970)に創設し、平成15年(2003)に前処理設備を導入、平成19(2007)年度に膜処理設備を、令和元(2019)年度に前処理ろ過機を導入し現在に至っています。島内の伏流水と地下水を水源としています。

1) 浄水場

倉江浄水場の概要 (1/3)

概 要	
所在地名	松島町教良木字倉江1251-4
水源名	教良木川
計画浄水量	計画水量 3,200 m ³ /日 計画浄水量 3,380 m ³ /日
敷地面積	3,000m ²
創設	S46.10.11(1971)、H7薬注室増設(1995)、H25全体改修(2013)
着水井	構造 RC造
	内径 2.00m×5.30m×H3.00m(3.80m)×1池
	水位 W.L 10.50m
粉末活性炭接触槽	構造 RC造 水平う流式
	内径 4.05m×7.70m×H2.80m(3.80m)×1池
	水位 W.L 10.20m
急速混和池	構造 RC造
	内径 2.00m×2.00m×H1.80m(3.80m)×1池
	水位 W.L 9.90m
フロック形成池	構造 RC造
	内径 3.00m×3.00m×H2.30m(3.20m)×2池
	池数 2池
	水位 W.L 9.90m

倉江浄水場の概要 (2/3)

概 要	
薬品沈殿池	構造 RC造 傾斜板沈殿池
	傾斜板沈殿池の1池当たりの形状寸法
	内径 3.00m×8.50m×H2.51m (4.90m) ×2池
	容量 124.95m ³ /池
	傾斜板装置 (1池当たり) 3段×4列
	池数 2池
	水位 W.L 9.90m
沈澱池流出渠	構造 RC造
	内径 W6.5m×L1.2m×H4.9m
	水位 W.L 9.60m
急速ろ過池	構造 RC造 自然平衡形 (逆流洗浄タンク保有型)
	内径 (1池) W3.2m×L4.0m
	面積 12.8m ² /1池
	池数 3池 (予備池1池)
	逆洗水槽 3.80m×16.60m×1.50m (2.00m) ×1池
	水位 W.L 9.50m~7.40m, H.W.L 9.40m, L.W.L 7.90m
浄水池	構造 RC造
	寸法 6.13m×5.58m×2.70m (4.95m)
	池数 2池
	水位 H.W.L 6.60m, L.W.L 4.50m
	表洗ポンプ M=18.5kW 2台 (内1台予備)
	逆洗揚水ポンプ M=3.7kW 2台 (内1台予備)
管理棟	構造 RC造
	2階建て ~ 1棟
	1F-壁芯 12.50m×20.00m×4.50m(建築面積=248.97m ²)
	2F-壁芯 12.50m×20.00m×4.30m
送水ポンプ	倉江浄水場~倉江配水池
	構造 陸上多段渦巻きポンプ
	容量 φ150×1.11m ³ /分×89m×30kW×3台(うち1台予備)
排水池	構造 RC造
	内径 5.20m×9.00m×2.00m (4.60m) ×1池
	池数 1池
	容量 93.6m ³
	水位 H.W.L 5.80m, L.W.L 3.80m

倉江浄水場の概要 (3/3)

概 要	
上澄水水槽	構造 RC造
	内径 2.80m×9.00m×2.50m (4.60m)
	池数 1池
	容量 63.0m ³
	水位 H.W.L 6.30m, L.W.L 3.80m
排泥池	構造 RC造
	内径 φ4.50m×2.00m (4.60m)
	池数 1池
	水位 W.L 7.20m
濃縮槽	構造 RC造
	内径 φ3.50m×2.50m (4.60m) ×1池
	池数 1池
	水位 H.W.L 7.20m
排泥ポンプ室	構造 RC造
	BF 5.50m×9.50m×4.60m
	1F 4.76m×5.76m×3.00m (建築面積=27.42m ²)
天日乾燥床	構造 RC造
	内径 11.50m×20.00m×H1.50m (1.00m)
	池数 3池
	水位 W.L 7.70m



倉江浄水場 外観



着水井



薬品注入点



フロキュレーター

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



傾斜板沈澱池



粉末活性炭接触池



急速ろ過池



排水池



薬品注入設備



水質計器



逆洗・表洗ポンプ



天日乾燥床

阿村浄水場の概要 (1/2)

概 要	
所在地	松島町阿村字内ハタラ3811番地1
水源	ダム水
計画浄水量	454m ³ /日
敷地面積	5,428m ²
創設	S46.10.11 (1971)、H7薬注室増設 (1995)
着水井	構造 RC造
	内径 1.5m×1.5m×3池
	水位 H.W.L 77.40m, L.W.L 74.40m
	GL 76.00m
薬品混合池	構造 RC造
	内径 1.5m×1.5m×有効水深 3.0m×1池
	水位 H.W.L 76.65m, L.W.L 73.35m
	GL 75.00m
フロック形成池	構造 RC造
	内径 2.0m×2.3m×有効水深 3.0m×2池
	水位 H.W.L 76.65m, L.W.L 73.35m
	GL 75.00m
薬品沈澱池	構造 RC造
	内径 2.0m×6.0m×H3.2m×2池
	水位 H.W.L 76.65m, L.W.L 73.35m
	GL 75.00m
	気圧式自動集泥設備
ろ過ポンプ池	構造 RC造
	内径 4.3m×3.5m×有効水深 3.2m×1池
	容量 48.1m ³
	水位 H.W.L 76.40m, L.W.L 73.20m
	GL 75.00m
急速濾過機	構造 鋼板製
	内径 φ2.40m×H4.5m×2池 (内1池予備) Q=23m ³ /h
	面積 4.50m ²
	GL 75.00m
排水池	構造 RC造
	内径 3.0m×3.0m×有効水深 2.5m×1池
	水位 H.W.L 67.25m, L.W.L 64.75m
	GL 67.00m
排泥池	構造 RC造
	内径 2.6m×2.6m×有効水深 1.8m×1池
	水位 H.W.L 66.40m, L.W.L 64.60m
	GL 67.00m
汚泥濃縮槽	構造 鋼板製
	内径 φ3.30m×H4.90m×1池
	容量 28.9m ³
	GL 67.00m

阿村浄水場の概要 (2/2)

概 要	
天日乾燥床	構造 RC造
	内径 6.6m×10.0m×有効水深 1.60m×3床
	容量 705m ³
	水位 H.W.L 88.50m, L.W.L 85.35m
	GL 67.00m
管理棟	構造 RC造平屋
	寸法 19.00m×9.00m+3.0m×9.5m
	面積 199.50m ²
流量計室	電磁流量計



阿村浄水場 外観



着水井



沈澱池



急速ろ過機



薬品注入設備

湯島浄水場及び湯島配水池の概要

概 要	
所在地	湯島西の浜320
水源名	第1・4・8・9水源
計画浄水量	176m ³ /日
着水井	RC造
	創設 S45.3 (1970)
	寸法 3.24m×1.0m×H1.8m
	容量 5.4m ³
	水位 H.W.L 75.50m, L.W.L 75.10m
前処理ろ過機	構造 鋼板製
	創設 H30.5(2018)
	上向流式連続移動床砂ろ過方式
	処理水量240m ³ /日 φ800×3300H×2基
膜ろ過機	構造 鋼板製
	創設 H19 (2007)
	容量 50m ³ /本×2本×2系列
原水ポンプ	φ40、φ32×0.17m ³ /分×26m×1.5kw×2台 (内1台予備)
No.1配水池(浄水池)	構造 RC造
	創設 S45 (1970)
	寸法 6.0m×4.5m×H2.6m×2池
	容量 140.4m ³
	水位 H.W.L 71.85m, L.W.L 69.25m
	GL +72.00m
No.2配水池	RC造
	創設 S45 (1970)
	寸法 3.2m×4.2m×H2.35m×1池
	面積 31.6m ³
	水位 H.W.L 71.85m, L.W.L 69.50m
	GL +72.00m
浄水場管理棟 (監視・電気室)	構造 CB造平屋
	創設 S45 (1970)
	寸法 3.2m ²
(薬注・電気室)	構造 CB造平屋
	創設 S45 (1970)
	寸法 3.0m (2.0+1.0) ×1.6m=4.8m ²
	消毒設備 100Lタンク×2
膜ろ過機ろ過ポンプ	2台内1台予備
膜ろ過機逆洗ポンプ	2台内1台予備
逆洗タワ	4m ³ 1基

上天草市水道事業ビジョン
市民と環境を支え続ける水道



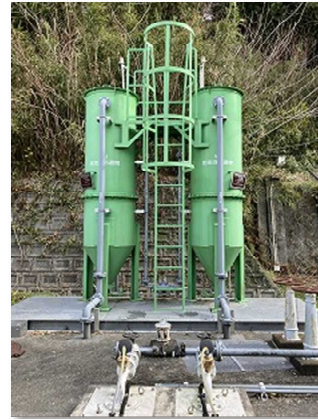
湯島浄水場 外観



着水井



原水槽



前処理ろ過機



膜モジュール



コンプレッサー



凝集剤貯留槽



次亜貯留槽

芦北浄水場（休止中）の概要

概 要	
所在地名	芦北郡芦北町白岩字干崎1142～1143
水源名	下鳴瀬川
計画浄水量	1,500m ³ /日
創設	創設 S47 (1972)
着水井	構造 RC造、流入量計量三角ノッチ板設置
	内径 1.1m×1.5m×H1.4m
	水位 H.W.L 5.1m, L.W.L 4.8m
混和池	構造 RC造
	内径 1.1m×1.1m×H1.1m
	容量 1.3m ³
	水位 W.L 4.6m
凝集池	構造 RC造
	内径 2.5m×5.0m×H1.8m
	内径 2.95m×2.95m×H1.8m×2池
	容量 53.8m ³
	フロキュレータ（タービン式）0.4kW×2台（パドル式）0.4kW×2台
GL +6.00m	
薬品沈殿池	構造 RC造
	内径 2.95m×10.5m×H2.4m×2池
	容量 148.6m ³
	傾斜板沈降装置、自動排泥設備
水位 W.L 4.55m	
急速ろ過設備	構造 鋼板製
	寸法 φ3.0m×H5.0m×4基
	処理量 Q=1,650m ³ /日
薬品注入設備	次亜塩素注入設備 貯留槽3m ³ FRP製、注入ポンプ0.03kW×2台
	PAC注入設備 貯留槽3m ³ FRP製、注入ポンプ0.03kW×2台
浄水管理室	構造 RC造
	寸法 5.0m×7.8m=46.02m ² 操作盤格納、薬注室
浄水井兼送水ポンプ槽	構造 RC造
	内径 4.0m×3.0m×1.9m×2池、5.5m×3.0m×1.9m×2池
	容量 76.9m ³ 水位 H.W.L 4.9m, L.W.L 3.0m
送水ポンプ	水中タービンポンプ φ80×1.042m ³ /分×60m×18.5kw×2台（内1台予備）
排水池	構造 RC造
	寸法 4.0m×6.0m×H2.0m
	容量 48.0m ³ 水位 H.W.L 3.6m
排水ポンプ	φ50×0.39m ³ /分×12m×1.5kw×2台（内1台予備）

下貫浄水場（休止中）の概要（1/2）

概 要	
所在地名	龍ヶ岳町高戸字水洗口5377-1
水源名	下鳴ダム
計画浄水量	1,000m ³ /日
創設	創設 S46（1971）
着水井	構造 RC造、流入量計量三角ノッチ板設置 電気式水位差流量計設置、電動弁φ150を設置 1.5m×1.5m×1.4mのBOXに格納
	内径 2.0m×2.0m×H1.5m×3池
	水位 H.W.L 33.279m, L.W.L 33.00m
混和池	構造 RC造
	内径 2.0m×3.85m×H2.5m
	容量 19.25m ³
	水位 W.L 31.00m フラッシュミキサ 0.75kW×1台
凝集池	構造 RC造
	内径 2.0m×3.0m×H3.0m×2池
	容量 45m ³ フロキュレータ（タービン式）0.4kW×2台
	水位 W.L 31.00m
薬品沈殿池	構造 RC造
	内径 3.0m×14.0m×H3.0m×2池
	容量 252m ³ 水位 W.L 31.00m
	汚泥集排泥装置（気圧式）を池内に設置、0.2kW ブローワ1基
急速ろ過設備	構造 鋼板製全自動ろ水機
	寸法 φ3.3m×H1.5m×2基（内1台予備）
	処理量 Q=1,100m ³ /日
薬品注入設備	次亜塩素注入設備 貯留槽4m ³ FRP製、注入ポンプ0.2kW×3台（内1台予備）
	PAC注入設備 貯留槽4m ³ FRP製、注入ポンプ0.2kW×2台（内1台予備）
	苛性ソーダ注入設備 貯留槽1m ³ 鋼板製、注入ポンプ0.2kW×2台（内1台予備）
浄水管理室	構造 RC造
	寸法 11.0m×25.0m=275m ² 追塩薬注ポンプ 2台（内1台予備）
	監視室、薬注室、水質実験室、事務室、仮眠室、倉庫、他
流入電動弁・流量計室	構造 RC造 寸法 4.5m×1.5m×H1.4m

下貫浄水場（休止中）の概要（2/2）

概 要	
排水池	構造 RC造
	寸法 2.5m×5.0m×H4.0m
	容量 50.0m ³
	水位 H.W.L 25.3m
排水ポンプ	φ50×0.20m ³ /分×20m×2.2kw×2台（内1台予備）
浄水井兼送水ポンプ槽	構造 RC造
	内径 4.0m×7.0m×H3m×1池
	容量 84m ³
	水位 H.W.L 7.00m, L.W.L 4.00m
送水ポンプ	水中タービンポンプ φ80×0.70m ³ /分×56m×15kw×2台（内1台予備）



芦北浄水場（休止中）



下貫浄水場（休止中）

2) 配水池

現在、市内全域で25カ所の配水池が稼働中です。大矢野地区では、令和2(2020)年及び令和4(2022)年度に中央配水池2基を新設し、供用を開始しました。これに伴い、配水池容量も700m³から2,000m³に増量となったことから、施設の効率化を図るため統廃合を検討しています。

<大矢野地区>

中央配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町登立字寄船8144-2
1号配水池	構造 PC造
	創設 2021.10
	φ12.0m×有効水深9.0m×1池
	容量 1,000m ³
2号配水池	構造 PC造
	創設 2022.10
	φ12.0m×有効水深9.0m×1池
	容量 1,000m ³
水位 H.W.L 93.00m, L.W.L 84.00m	

北部配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町登立字平890-2
配水池	構造 RC造
	創設 S44.7.30 (1969)
	8.5m×6.0m×有効水深3.0m×2池
	容量 306m ³
水位 H.W.L 54.00m, L.W.L 51.00m	



中央配水池



北部配水池

西部第1配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町登立字向浦7040-4
配水池	構造 RC造
	創設 S46.10.11(1971)、H7改修(1995)
	内径 6.7m×4.5m×有効水深2.9m×3池
	容量 174m ³
	水位 H.W.L 81.90m, L.W.L 97.00m

西部第2配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町上字楠迫3681-2
既設配水池	構造 RC造
	創設 S46.10.11(1971)
	内径 6.7m×4.5m×有効水深2.9m×2池
	容量 174m ³
	水位 H.W.L 65.00m, L.W.L 62.10m
配水池	構造 RC造
	創設 S46.10.11(1971)
	内径 5.0m×7.0m×有効水深2.9m×2池
	容量 203m ³
	水位 H.W.L 65.00m, L.W.L 62.10m
着水井	RC造



西部第1配水池



西部第2配水池

南部第1配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町上字穴の口1536
配水池	構造 PC造
	創設 S61.4.21 (1986)
	内径 9.0m 有効水深16.0m×1池
	容量 1,017m ³
	水位 H.W.L 48.90m, L.W.L 45.90m, L.L.W.L 32.90m
電気室 (配水池下部)	構造 PC造
	創設 S61.4.21 (1986)
	内径 12.0m

南部第2配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町中字君ヶ峠5194-1
No.1配水池	構造 PC造
	創設 S58.11.30(1983)
	内径 12.0m有効水深9.0m×1池
	容量 1,017m ³
	水位 H.W.L 66.40m, L.W.L 57.40m
No.2配水池	構造 PC造
	創設 H15.1 (2003)
	内径12.0m有効水深9.0m×1池
	容量 1,017m ³
	水位 H.W.L 66.40m, L.W.L 57.40m



南部第1配水池



南部第2配水池

豊後谷配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町上字高尾6162-2
配水池	構造 RC造
	創設 S43.3.30 (1968) H28更新 (2016)
	5.2m×7.5m×有効水深2.6m×2池
	容量 202m ³
	H. W. L 61.00m, L. W. L 58.40m

野釜配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町上南峠8196-7
配水池	構造 RC造
	創設 S47.3.20 (1972)
	3.1m×4.0m×有効水深3.0m×2池
	容量 74m ³
	水位 H. W. L 78.20m, L. W. L 75.20m

維和配水池の概要

概 要	
所在地	大矢野町維和字前田1361-6
No. 1配水池	構造 RC造
	創設 S47.3.20 (1972)
	5.0m×4.5m×有効水深4.0m×2池
	容量 180m ³
	一般図面有構造図無
	水位 H. W. L 55.00m, L. W. L 51.00m
No. 2配水池	構造 PC造
	創設 H6.5.30(1994)
	φ8.5m×有効水深9.5m×1池
	容量 526m ³
	一般図面有構造図無
	水位 H. W. L 55.00m L. W. L 45.50m



豊後谷配水池



野釜配水池



維和配水池

< 大矢野地区湯島 >

湯島配水池の概要

概 要	
No. 1配水池(浄水池)	構造 RC造
	創設 S45.3 (1970)
	寸法 6.0m×4.5m×H2.6m×2池
	容量 140.4m ³
	水位 H.W.L 71.85m, L.W.L 69.25m
No. 2配水池	RC造
	創設 S45 (1970)
	寸法 3.2m×4.2m×H2.35m×1池
	面積 31.6m ³
	水位 H.W.L 71.85m, L.W.L 69.50m

<松島地区>

倉江配水池の概要

概 要	
所在地	松島町内野河内字倉江337
配水池	構造 SUS造
	創設 H24 (2012)
	内法 8.0m×10m×2池
	容量 1,000m ³
	水位 H.W.L 79.35m, L.W.L 69.35m GL=70.40m

阿村配水池の概要

概 要	
所在地	松島町阿村字内ハタラ3813他7筆
配水池	構造 PC造
	創設 S62 (1987)
	内法 φ16.0m×H=5.0m
	容量 1,000m ³
	水位 H.W.L 71.00m, L.W.L 66.00m GL=67.00m



倉江配水池



阿村配水池

松の元配水池の概要

概 要	
所在地	松島町今泉字蔵江643-1
配水池	構造 PC造
	創設 H12 (2000)
	内法 15.0m×H=9.0m(2池分割)
	容量 1,500 ³
	水位 H.W.L 74.00m, L.W.L 65.00m
	GL=65.00m

樋合配水池の概要

概 要	
所在地	松島町合津字瀬戸6892-2
RC配水池	構造 RC造
	創設 S54 (1979)
	内法 6.0m×4.07m×3m×2池
	容量 146.6 ³
	水位 H.W.L 41.00m, L.W.L 38.00m
	GL=40.00m
PC配水池	構造 PC造
	創設 H8 (1996)
	内法 φ9.0m×H8.0m
	容量 500 ³
	水位 H.W.L 46.00m, L.W.L 38.00m



松の元配水池



樋合配水池

教良木配水池の概要

概 要	
所在地	松島町教良木字川角1436-5
配水池	構造 RC造
	創設 S60 (1985)
	内法 6.0m×6.7m×2.5m×2池
	容量 200m ³
	水位 H.W.L 96.20m, L.W.L 93.70m GL=96.20m

千巖山配水池の概要

概 要	
所在地	松島町合津5170~5200
配水池	構造 RC造
	創設 S42-43 (1967~1968)
	寸法 3.0×4.0×1.7m×1池
	容量 20m ³
	水位 H.W.L 142.50m, L.W.L 140.00m

西目配水池の概要

概 要	
所在地	松島町合津5663-6
配水池	構造 RC造
	創設 H4 (1992)
	寸法 6.1m×6.1m×3.0m×1池
	容量 110m ³
	水位 H.W.L 68.00m, L.W.L 65.00m



千巖山配水池



西目配水池

前島配水池の概要

概 要	
所在地	松島町合津字前島6121-15
配水池	構造 RC造
	創設 H7 (1995)
	5.0m×6.5m×3.0m×2池
	容量 40m ³

持田配水池の概要

概 要	
所在地	松島町教良木字トトロ5151-2
配水池	構造 RC造
	創設 S60 (1985)
	寸法 4.0m×4.0m×3.0m×1池
	容量 40m ³
	水位 H.W.L 105.00m, L.W.L 102.00m



前島配水池



持田配水池

< 姫戸地区 >

姫戸配水池の概要

概 要	
所在地	姫戸町二間戸字岩ノ下751-2
No.1配水池	構造 RC造
	創設 S46 (1971)
	寸法 7.2m×9.0m×H3.05m×2池
	容量 395m ³
	水位 H.W.L 93.05m, L.W.L 90.00m
No.2配水池	構造 RC造
	創設 S46 (1971)
	寸法 7.5m×9.0m×H4.5m×2池
	容量 608m ³
	H.W.L 94.50m, L.W.L 90.00m
追塩設備 (休止中)	追塩薬注ポンプ 2台 (1台予備)、貯留槽 200L×PVC×2槽



姫戸配水池



姫戸配水池追塩設備

<龍ヶ岳地区>

高串配水池の概要

概 要	
所在地	龍ヶ岳町大道4410-4、4410-6、4441-6
配水池-A	構造 RC造
	創設 S46 (1971)
	寸法 5.0m×4.0m×H2.5m×2池
	容量 100m ³
	水位 H.W.L 66.2m, L.W.L 63.70m
配水池-B	構造 RC造
	創設 S47 (1972)
	寸法 3.0m×4.2m×H2.8m
	容量 70m ³
	水位 H.W.L 76.15m, L.W.L 73.35m
配水池-C	構造 PC造
	創設 S56 (1981)
	寸法 φ8.0m×H6.0m
	容量 300m ³
	水位 H.W.L 76.00m, L.W.L 70.00m

下貫配水池の概要

概 要	
所在地	龍ヶ岳町高戸字割金口4862-5
配水池	構造 PC造
	創設 S59.6 (1984)
	φ11.0m×H10.5m
	容量 1,000m ³
	水位 H.W.L 82.50m, L.W.L 72.00m



高串配水池-C



下貫配水池

樋島配水池の概要

概 要	
所在地	龍ヶ岳町樋島1424-3、1417-5
配水池-A	構造 RC造
	創設 S47 (1972)
	寸法 5.0m×6.5m×H3.0m×2池
	容量 194m ³
	水位 H.W.L 57.50m, L.W.L 54.50m
配水池-B	構造 PC造
	寸法 φ7.2m×H5.0m×1池
	容量 203m ³
	水位 H.W.L 57.50m, L.W.L 52.50m
配水池-C	構造 RC造
	創設 不明
	寸法 5.0m×H5.7m×3.0m×2池
	容量 194m ³
	水位 H.W.L 57.50m, L.W.L 54.50m
配水流量計室	構造 RC造
	寸法 1.0×1.5
加圧給水装置	寸法 φ40×0.104m ³ /分×22m×1.5kW×2台

大作山配水池の概要

概 要	
所在地	龍ヶ岳町大道3000-23
配水池	構造 RC造
	創設 S58 (1984)
	寸法 3.6m×4.6m×H3.0m
	容量 50m ³
	水位 H.W.L 237.5m, L.W.L 234.5m
電気・薬注室	構造 RC造
	創設 S58 (1984)
	寸法 2.0m×4.0m
	面積 20m ²
追塩設備	注入ポンプ15W×2台 (1台予備)
送水ポンプ	φ32×0.035m ³ /分×50m×0.75Kw×2台 (内1台予備)



樋島配水池



大作山配水池

赤崎配水池の概要

概 要	
所在地	龍ヶ岳町大道346-1
No.1 配水池	構造 RC造
	寸法 5.6m×6.0m×H2.0m
	容量 78m ³
	水位 H.W.L 61.00m, L.W.L 58.50m
No.2 配水池	構造 ステンレス造
	寸法 8.0m×4.0m×H3.5m×2池
	容量 224m ³
	水位 H.W.L 65.50m, L.W.L 62.00m
ポンプ室	構造 CB造
	寸法 2.0m×2.5m
	水位 H.W.L 61.50m, L.W.L 58.50m
給水ポンプ	φ40×0.300m ³ /分×36m×3.7kW×2台 (単独交互)



赤崎配水池

3.3.4 ポンプ施設

市内には13箇所のポンプ場があり、各地区の配水池へ加圧送水しています。老朽化が進行している施設が多いため、今後の水需要を十分考慮した上で施設整備を検討する必要があります。

例えば、大矢野地区の西部ポンプ場は、旧西部浄水場の施設を西部第2配水池まで送水するためにポンプ井や送水ポンプとして使用していますが、ポンプそのものや施設・設備全般が老朽化しているため、更新又は廃止について検討を行っています。

西部ポンプ場の概要

概 要	
所在地	大矢野町登立字打越7269
浄水池 (ポンプ井)	構造 RC造
	創設 S46.10.11 (1971)、H12.8改修 (2000)
	寸法 8.0m×4.0m×深2.3m
	容量 73.0m ³
	水位 H.W.L 8.39m, L.W.L 6.79m
着水井(未使用)	4.14m×1.20m×深1.80m
ポンプ室・電気室・ 薬注室	構造 RC造平屋
	創設 S46.7.30 (1971)
	寸法 3.5m×3.5m×有効水深2.0m
	面積 32.0m ²
	水位 H.W.L 7.15m, L.W.L 5.15m
	送水ポンプ φ50×0.21m ³ /分×85m×11kW×3台 (内1台予備)
塩素減菌機	2台 (内1台予備)



西部ポンプ場



大瀉ポンプ場

大瀧ポンプ場の概要

概 要	
所在地	大矢野町登立字大瀧11716
着水井	構造 RC造
	創設 S51.10 (1976)
	寸法 4.5m×2.0m×深2.0m
	容量 18.0m ³
	水位 H.W.L 4.3m, L.W.L 2.3m
浄水池 (ポンプ井)	構造 RC造
	創設 S46.7.30 (1971)
	寸法 8.5m×7.6m×有効水深2.0m
	容量 129.2m ³
	水位 H.W.L 4.30m, L.W.L 2.30m
管理棟	構造 RC造平屋
	創設 S51.11 (1976)
	面積 112.9m ²
送水ポンプ	構造 多段渦巻き
	容量 $\phi 100 \times 0.9\text{m}^3/\text{分} \times 108\text{m} \times 37\text{kW}$ 3台 (内1台予備)
	No.1送水ポンプ 1台 85m ³ /h No.2,3送水ポンプ 2台 125m ³ /h (内1台予備)
塩素滅菌機	注入ポンプ 12.5×15w×5kg 2台 (内1台予備)
中央監視	遠方監視、配水池監視 (南部1, 2)
発電機	6.5KVA (6C7S720ES4)

梅ノ木ポンプ場の概要

概 要	
所在地	大矢野町維和字塘山2010-1番地地先
着水井	構造 RC造
	創設 S51.10 (1976)
	寸法 4.5m×2.0m×深2.0m
	容量 18m ³
	水位 H.W.L 7.15m, L.W.L 5.15m
浄水池	構造 PC造
	創設 H6.5.30 (1994)
	寸法 3.5m×3.5m×有効水深2.0m
	容量 24.5m ³
	水位 H.W.L 7.15m, L.W.L 5.15m
ポンプ室・薬注室	構造 RC造平屋
	創設 S51.10 (1976)
	面積 45.5m ²
送水ポンプ	構造 No.1,2 多段渦巻き
	創設 H51.10 (1976) $\phi 65 \times 0.31\text{m}^3/\text{分} \times 70\text{m} \times 11\text{kW} \times 2\text{台}$ (うち1台予備)
塩素滅菌機	2台 (内1台予備) 注入量 3.0kg/h

野釜ポンプ場の概要

概 要	
所在地	大矢野町野釜線道路敷地内
送水ポンプ室	構造 RCマンホール造
	創設 S51.10 (1976)
送水ポンプ	φ32×0.110m ³ /分×76m×2.2Kw×2台

松の元ポンプ場の概要

概 要	
所在地	松島町今泉字蔵江
ポンプ槽 (鋼管井戸直結)	構造 RC造
	創設 H14 (2002)
ポンプ室, 電動弁室	構造 RC造、CB造
	面積 9.0m ² , 3.0m ²
送水ポンプ	φ125×1.72m ³ /分×40m×19kW×2台(うち1台予備)

浦山ポンプ場の概要

概 要	
所在地名	松島町合津2982-1
ポンプ井	構造 RC造
	創設 S42 (1967)
電気室	寸法 3.5×3.3
	面積 13.0m ²
ポンプ室	寸法 3.8×2.7
	面積 10.0m ²
送水ポンプ	φ50×0.30m ³ /分×200m×22kW×2台(うち1台予備)



野釜ポンプ場



浦山ポンプ場

前島ポンプ場の概要

概 要	
所在地	松島町合津字前島6121-15
ポンプ槽	構造 RC造
	創設 S54 (1979)
	寸法 3.0m×4.44m×2.5m
	容量 33.3m ³
ポンプ室, 薬注室	構造 RC造
	創設 S54 (1979)
	寸法 3.1m×3.1m+1.35×1.35
	面積 11.4m ²
送水ポンプ	φ40×0.155m ³ /分×58m×3.7kW×2台 (うち1台予備)
塩素注入器	30mL/分 15W 1台

樋合ポンプ場の概要

概 要	
所在地	松島町合津6305-1
受水槽	構造 RC造
	創設 H8 (1996)
	寸法 4.0m×4.0m×1.5m×2池
	容量 48.0m ³
	水位 H.W.L 20.0m, L.W.L 18.5m
	GH=21.25m
電気室	構造 CB造
	寸法 4.0m×4.0m
	面積 16.0m ²
送水ポンプ	φ65×0.35m ³ /分×35m×5.5kW×2台(うち1台予備)



前島ポンプ場



前島ポンプ場追塩設備



樋合ポンプ場



樋合ポンプ場制御室

教良木ポンプ場の概要

概 要	
所在地	松島町教良木字銭下シ1346-6
ポンプ槽	構造 RC造
	創設 S60 (1985)
	寸法 3.0m×3.0m×2.5m
	容量 22.5m ³
	水位 H.W.L 43.00m, L.W.L 40.50m GL=42.00m
流量計室	構造 RC造
	創設 S60 (1985)
	寸法 1.6m×1.4m×1.0m
送水ポンプ	φ50×0.28m ³ /分×58m×5.5kW×2台 (うち1台予備)

持田ポンプ場の概要

概 要	
所在地	松島町教良木字持田5054-2
ポンプ槽	構造 RC造
	創設 S60 (1985)
	寸法 2.0×3.0×2.0m
	容量 12.0m ³
送水ポンプ	φ50×0.02m ³ /分×58m×3.7kW×2台(うち1台予備)



持田ポンプ場

樋島ポンプ場の概要

概 要	
所在地	龍ヶ岳町樋島字真米441-5
ポンプ槽	構造 RC造
	創設 S47 (1972)
	寸法 2.0m×2.5m×H1.62m×1池
	寸法 4.0m×3.9m×H2.5m×1池
	容量 47.0m ³
	水位 H.W.L 3.00m, L.W.L 1.00m
ポンプ室	構造 RC造
	寸法 2.0m×2.5m
	面積 5.0m ²
送水ポンプ	水中タービンポンプ
	φ80×0.5m ³ /分×79m×15kw×2台 (内1台予備)

大作山ポンプ場の概要

概 要	
所在地名	龍ヶ岳町大道3475
加圧所ポンプ井	構造 RC造
	創設 S58 (1984)
	寸法 2.0m×2.0m×H1.5m
	容量 6.0m ³
	水位 H.W.L 30.70m, L.W.L 29.20m
送水ポンプ	φ32×0.035m ³ /分×240m×5.5kw×2台 (内1台予備)

野々川増圧ポンプ場の概要

概 要	
位置	松島町教良木字ニカキ2071-1
建設年	H28 (2016)
送水ポンプ	φ32×0.170m ³ /分×53m×2.2kW×1台



大作山ポンプ場



野々川増圧ポンプ場

西の浦増圧ポンプ場の概要

概 要	
位置	松島町合津4379番地地先
建設年	H30 (2018)
送水ポンプ	φ40×0.264m ³ /分×33m×2.2kW×1台

山田久保増圧ポンプ場の概要

概 要	
位置	姫戸町二間戸2473-2
建設年	H8 (1996)、R1更新 (2019)

高串ポンプ場の概要

概 要	
所在地	龍ヶ岳町高戸字迫ノ出口108-3
送水ポンプ井	構造 RC造
	創設 S58 (1983)
	寸法 3.0m×6.0m×有効水深2.5m
	容量 45m ³
	水位 H.W.L 5.40m, L.W.L 2.90m
ポンプ室	構造 RC造
	寸法 3.0m×2.0m A=6m ²
送水ポンプ	水中タービンポンプ
	φ80×0.521m ³ /分×H=80m P=15kW、3台 (内1台予備)



山田久保増圧ポンプ場



高串ポンプ場

3.3.5 管路

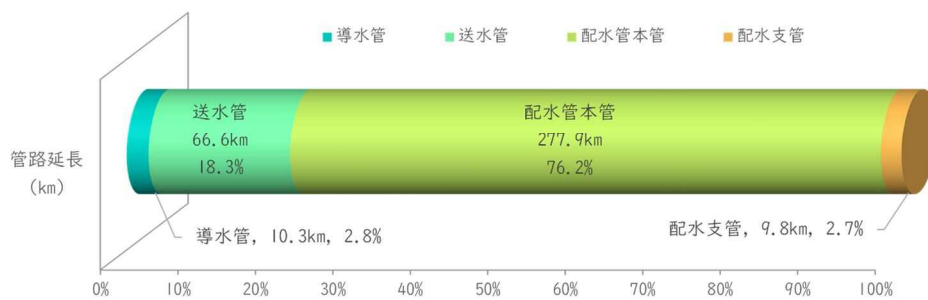
本市の管路総延長は令和3年度末で約365kmあり、その内約78.9%が配水管です。

管種別では、硬質塩化ビニル管の占める割合が多く約214.7kmあり、次いでダクタイル鋳鉄管の約93.4kmで、総延長に占める割合はそれぞれ約58.9%、25.6%となっています。

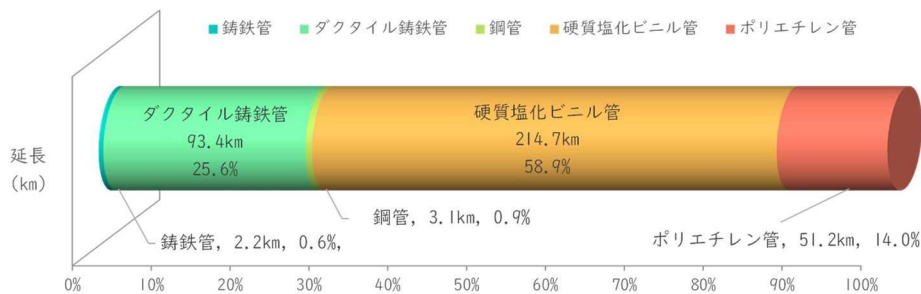
地区による多少の差異はありますが、全体的にφ100mm以下の硬質塩化ビニル管が多いため、地震による管路破損等の被害が懸念される状況です。

漏水については、毎年地区を選定して、路面・弁栓音聴調査や戸別音聴調査による調査を実施し、必要に応じて修繕を行っています。

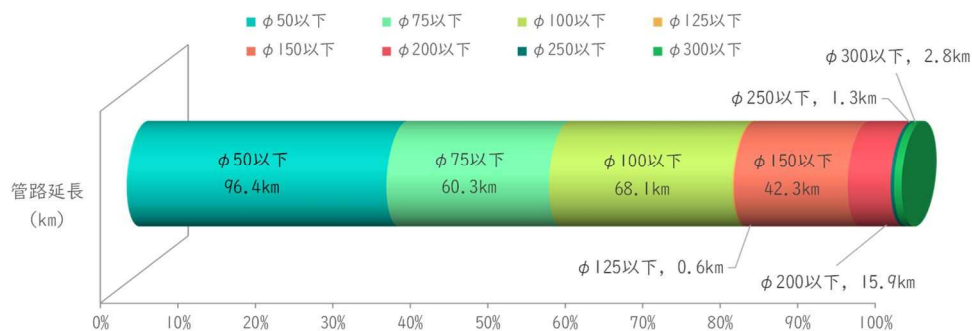
また、本市では約48kmの海底送水管を有し、老朽化が進行している状況です。海底送水管は破損時に修繕が難しいことから、更新を行う際には強度が高く耐震性のある管種を採用することが望ましい状況です。



用途別管路延長



管種別延長とその割合



口径別管路延長 (配水管)

【出典】R3 水道統計データ

3.3.6 給水装置等

市民の皆さまへ水道水を送り届ける際には、直結式もしくは貯水槽式のいずれかの給水方式により、給水しています。給水方式の概要を以下に示します。

道路内の配水管は市で維持管理していますが、給水装置や貯水槽水道は所有する方の個人財産であり、設置や維持管理、撤去等は所有者負担となります。供給する水の水質管理は市が行っていますが、受水槽以降の水質管理は建物の所有者や管理者が適正に行うことが必要となります。

給水方式の概要

給水方式	概要
直結式 給水方式	配水管から分岐し直接給水する方式をいいます。直結式は配水管の水圧により直接給水する「直結直圧式」と、給水管の途中に増圧ポンプ等、増圧給水設備を設置し圧力を増して直結給水する「直結増圧式」の2種類あります。 直結給水は水質の安定が図れるものの貯水機能がなくなるため、災害、断水、一時に多量の水を必要とする場合等への対応が難しいことから、大規模集合住宅、病院、学校等は直結給水方式を採用しない場合が多いです。
貯水槽式 給水方式	給水管から水道水を一旦受水槽で受けて貯水し、この受水槽から給水する方式をいいます。 配水管の水圧が変動しても受水槽以降では給水にかかる水圧や給水量を一定に保つことができるほか、一時に多量の水使用が可能であること、災害時にでも受水槽では水が確保出来ることなどの長所があります。

直結給水実施建築物および受水槽数

建造物	内訳	数量
3階建て建築物	直結給水実施建築物数	48
	直結給水実施総戸数	10
	受水槽数	17
4階建て建築物	直結給水実施建築物数	9
	受水槽数	10
5階建て建築物	受水槽数	7
6階建て建築物	受水槽数	1
その他3階以上の建築物	直結給水実施建築物数	28
	直結給水実施総戸数	65
合計		195

※受水槽は貯水槽の一種で水道水を貯めておく施設

【出典】令和3年度水道統計

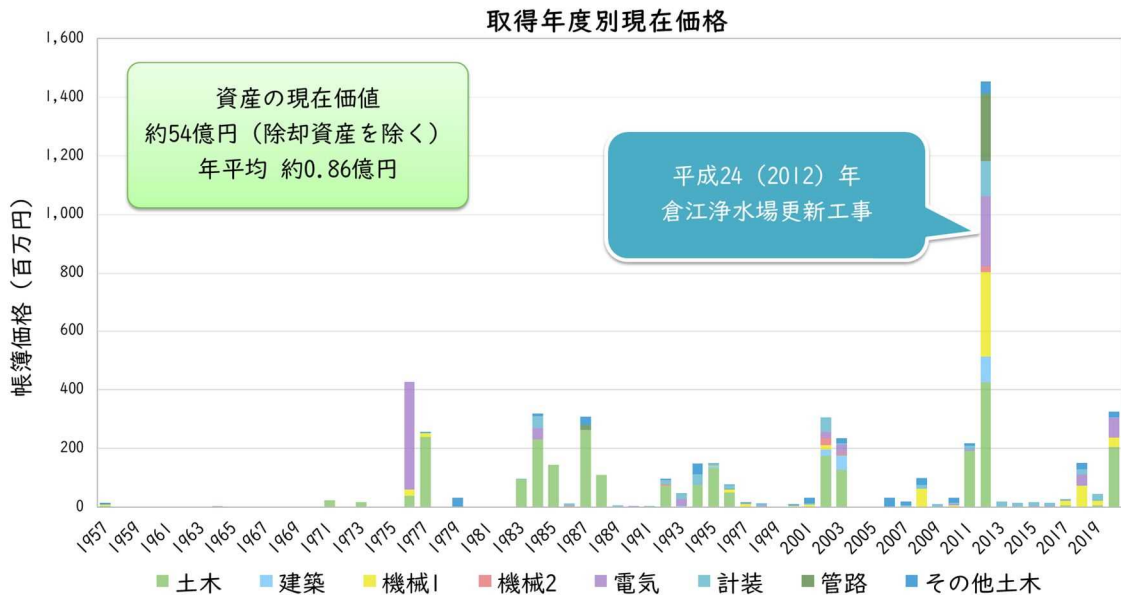
3.4 施設の老朽化、耐震化の状況

3.4.1 資産取得状況と老朽化の現状

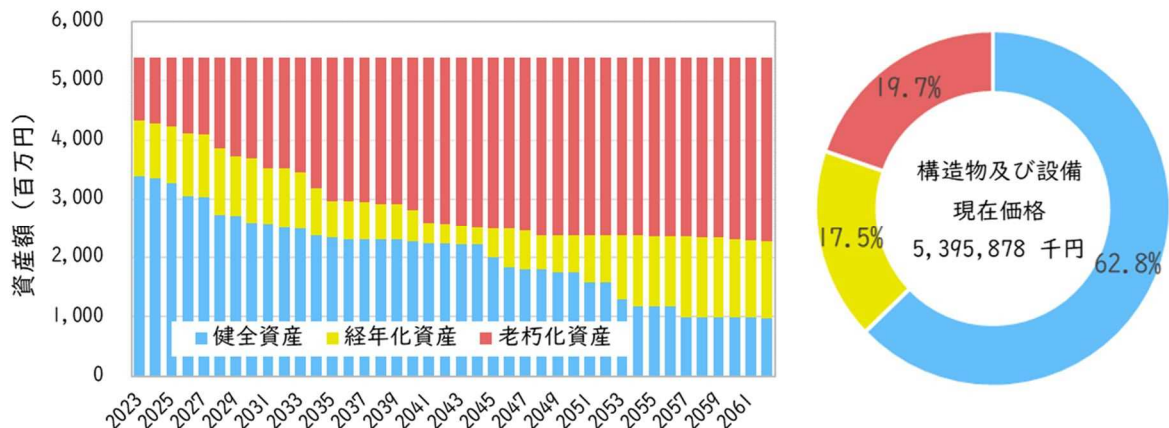
水道施設に関する資産について、昭和32（1957）年度から令和2（2020）年度までの63年間に取得した構造物及び設備（土木・建築・機械・電気・計装など）の取得年度別現在価格は図に示すとおりです。（除却資産は除きます）現在価値に換算した資産合計は約54億円となっています。取得額が突出している平成24（2012）年度は、原水水質の悪化と施設の老朽化の進行からと倉江浄水場の更新工事を実施しました。

令和2（2020）年度現在における構造物及び設備の健全度を整理すると、既に耐用年数を経過した資産は37.2%あり、全体の19.7%は耐用年数の1.5倍を超過した老朽化資産となっています。

今後、更新を行わない場合には経年化資産や老朽化資産が増加し、水道水の安定供給を損なうおそれがありますので、将来的な給水人口と水需要の状況を見極め、水運用の在り方について十分検討し、計画的な更新を行っていく必要があります。



【出典】固定資産台帳より算出



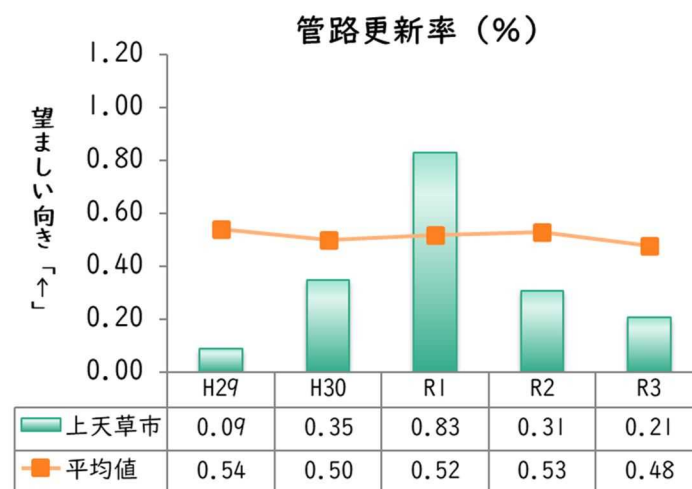
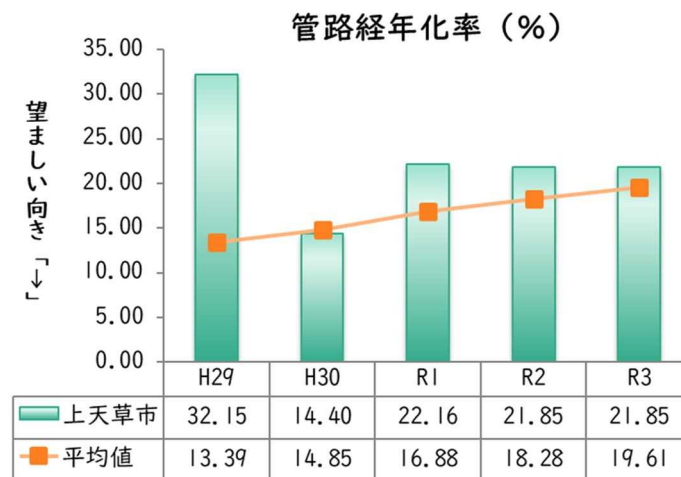
本市に現存する管路の総延長は約 365km で、令和 3 (2021) 年度の管路経年化率は 21.85% となっており、事業規模等が類似した事業者の平均値である 19.61% よりやや高い状況となっています。

管路の更新計画は、管路更新率 (1 年あたりの管路整備延長/全管路延長) が目安となり、管路更新率を年 1% とした場合、全延長を更新するのに 100 年かかることになります。本市の令和 3 (2021) 年度の管路更新率は 0.21% となっており、事業規模等が類似した事業者の平均値である 0.48% よりやや低い状況となっています。

現存する約 365km の管路寿命を 60 年^{*}とした場合、管路更新率は 1.66% 程度となり、年平均 6.1km の管路更新が必要となります。

現在布設から 40 年を経過した管路の割合も約 22% と高く、今後さらに老朽化が進行しますので、計画的な管路更新を進めていく必要があります。

※寿命 60 年はアセットマネジメントで検討した管路の基準です



【出典】 R3 経営比較分析表

3.4.2 耐震化の現状

1) 浄水施設及び配水施設

本市における浄水施設や配水施設は、更新事業を行った倉江浄水場、倉江配水池や中央配水池を除き、耐震性が低い状況となっています。

今後、大規模地震の発生確率の増加も見込まれていることから、現在検討している再構築計画を適切に推進し、防災・減災に努めていく必要があります。

参考) 水道施設の重要度と備えるべき耐震性能

	対レベル1地震動	対レベル2地震動
重要な水道施設	健全な機能を損なわない	生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさない
それ以外の水道施設	生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさない	

レベル1地震動：施設の供用中に発生する可能性（確率）が高い地震動

レベル2地震動：過去から将来にわたって当該地点で考えられる最大規模の強さを有する地震動

【出典】「水道施設の技術的基準を定める省令」（平成20年3月）

2) 管路

令和3年度時点での基幹管路の耐震化率は2.8%となっており、耐震管への更新が急務となっています。

特に大矢野地区では、φ100mm以下の小口径の管路が全体の75%以上を占めており、管種は塩ビ管が約68%であることから、地震による管路破損等の被害が懸念される状況です。他の地区でも、小口径の管路や塩ビ管が一定割合で存在することや、布設年度不明管が3割程度存在することから再構築計画策定にあたっては、こうした状況も改善する方向で検討しています。

また、八代生活環境事務組合から受水するために使用している海底送水管はポリエチレン管を使用しており、布設年代も古くなっています。海底送水管は、破損時には修繕が難しいため、強度が高く耐震性のある管種に更新することが望ましい状況にあります。

現在のところ、平成28年度以降は交付金を活用して耐震管への更新事業を実施しており、今後も継続して実施する予定です。

漏水調査は毎年地区を選定して、路面・弁栓音聴調査及び戸別音聴調査による漏水調査を実施しています。

3.5 水質及び水質管理

3.5.1 浄水処理

本市において浄水処理を行っている浄水場は、松島町地区の倉江浄水場と阿村浄水場、大矢野町湯島地区の湯島浄水場の3箇所です。倉江浄水場及び阿村浄水場では、凝集沈澱急速ろ過処理を行い、臭気発生時には粉末活性炭による脱臭処理を行う場合もあります。

これまでのところダム湖における藻類の発生を原因とするかび臭などの着臭はほとんど見られていませんが、近年各地で温暖化の影響による生態系の変化が見られていますので、原水水質の変化には注意して監視していく必要があります。

湯島浄水場では、凝集による前処理の後、膜処理を行っています。

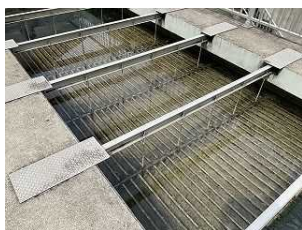
その他の系統は、上天草・宇城水道企業団と八代生活環境事務組合からの受水で賄っており、管路延長が長く残留塩素の消失の懸念がある箇所については、追加塩素処理を行っています。以下に各系統の浄水フローを示します。



教良木ダム



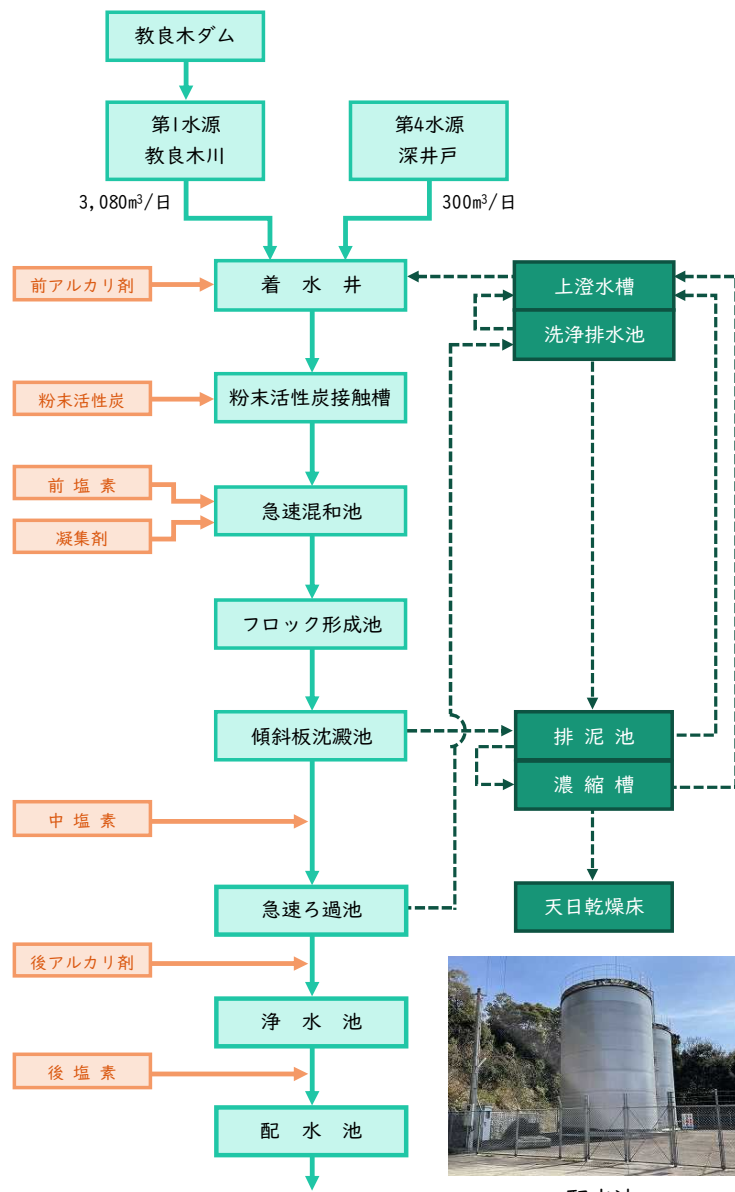
急速混和池



傾斜板沈澱池



急速ろ過池



配水池

松島町 倉江浄水場の浄水フロー

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



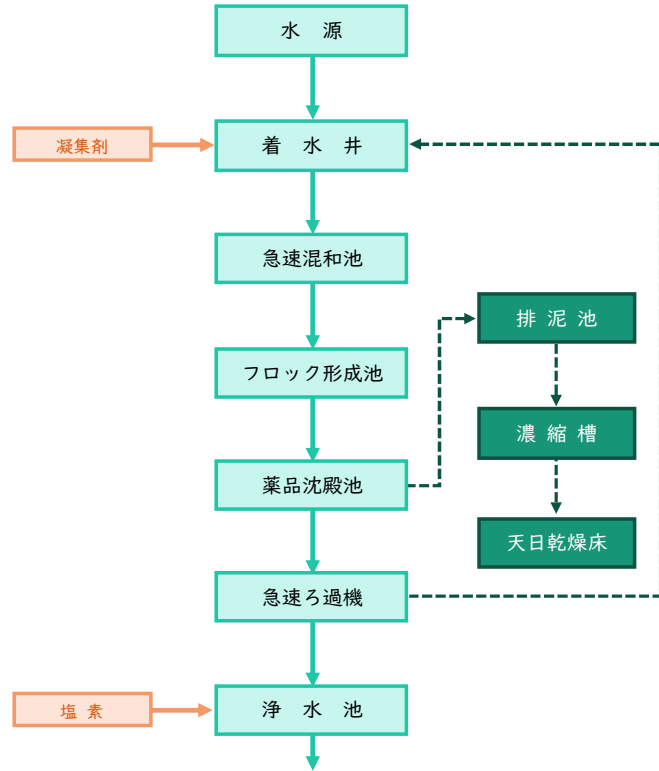
着水井



薬品沈澱池



急速ろ過機



松島町 阿村浄水場の浄水フロー



急速ろ過設備

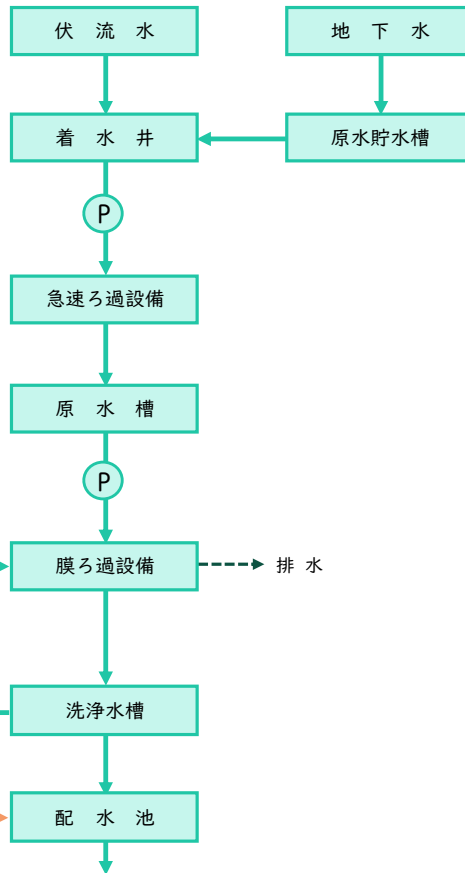


膜ろ過設備

洗浄用塩素

P

後塩素



水源施設



原水貯水槽

湯島浄水場 浄水フロー

3.5.2 水質及び水質管理

本市で原水として利用している自己水源には、ダム水、河川水及び地下水があります。ダム水は比較的安定した水質となっておりますが、河川水は近年多発する豪雨による高濁度や農作業等による濁度の発生が見られるため、適切に水質検査を行って管理しています。

河川水には、濁度成分に含まれる鉄やマンガン、アルミニウムといった金属成分が含まれ、これによる色度もやや高い傾向にあります。浄水場では凝集処理を行い、濁度成分を除去しているため、浄水でこれらの項目は検出されていません。

また、農薬類や耐塩素性病原微生物についても、定期的に検査を行い異常がないか確認しています。

浄水や給水栓水では、適切な濃度の残留塩素を確保することや、消毒剤の副生成物として含まれる不純物（塩素酸）の濃度が適正値を超過しないように留意しています。管理の方法としては、消毒剤の保管期間や保管温度に留意するほか、配水池内の滞留時間が長期化しないよう循環を促すなどの対策をとり、水質を適正に保つようにしています。

浄水を受水している大矢野町（配水池 10 箇所）、姫戸町（配水池 1 箇所）及び龍ヶ岳町（配水池 5 箇所）については、末端の給水栓において残留塩素が適正な範囲で検出されるように、一部の施設で追加塩素を行っています。

留意すべき水質項目

検査地点	水質項目	検査年度					基準値 超過年確率		基準70%値 超過年確率	
		H29	H30	R1	R2	R3				
倉江浄水場原水 (教良木川)	一般細菌	H29	H30	R1	R2	R3	100%	5/5	100%	5/5
	大腸菌	H29	H30	R1	R2	R3	100%	5/5	100%	5/5
	アルミニウム及びその化合物	H29	H30	R1	R2	R3	20%	1/5	20%	1/5
	鉄及びその化合物	H29	H30	R1	R2	R3	20%	1/5	80%	4/5
	臭気	H29	H30	R1	R2	R3	60%	3/5	60%	3/5
	色度	H29	H30	R1	R2	R3	100%	5/5	100%	5/5
	濁度	H29	H30	R1	R2	R3	100%	5/5	100%	5/5
阿村浄水場原水 (教良木ダム)	一般細菌	H29	H30	R1	R2	R3	40%	2/5	80%	4/5
	大腸菌	H29	H30	R1	R2	R3	100%	5/5	100%	5/5
	有機物(全有機炭素TOCの量)	H29	H30	R1	R2	R3	0%	0/5	20%	1/5
	臭気	H29	H30	R1	R2	R3	20%	1/5	20%	1/5
	色度	H29	H30	R1	R2	R3	40%	2/5	60%	3/5
	濁度	H29	H30	R1	R2	R3	0%	0/5	20%	1/5
湯島第1水源 深5本、湧水4本	一般細菌	H29	H30	R1	R2	R3	20%	1/5	40%	2/5
	大腸菌	H29	H30	R1	R2	R3	80%	4/5	80%	4/5
	アルミニウム及びその化合物	H29	H30	R1	R2	R3	80%	4/5	100%	5/5
	色度	H29	H30	R1	R2	R3	60%	3/5	80%	4/5
	濁度	H29	H30	R1	R2	R3	40%	2/5	40%	2/5
							基準値超過		基準値の70%値超過	

検査地点	水質項目	検査年度					基準値 超過年確率		基準70%値 超過年確率	
		H29	H30	R1	R2	R3				
江樋戸港	なし	H29	H30	R1	R2	R3	0%	0/5	0%	0/5
市役所松島庁舎	なし	H29	H30	R1	R2	R3	0%	0/5	0%	0/5
阿村体育館	なし	H29	H30	R1	R2	R3	0%	0/5	0%	0/5
市役所姫戸統括支所	なし	H29	H30	R1	R2	R3	0%	0/5	0%	0/5
特別養護老人ホーム相生荘	なし	H29	H30	R1	R2	R3	0%	0/5	0%	0/5
市役所湯島出張所	なし	H29	H30	R1	R2	R3	0%	0/5	0%	0/5
							基準値超過		基準値の70%値超過	

自己水源と浄水処理方法

水源名	所在地	浄水方式	配水池	配水区
教良木川	松島町 教良木地内	急速ろ過	・倉江配水池 ・教良木配水池 ・持田配水池 ・松の元配水池 ・千巖山配水池 ・西目配水池 ・前島配水池 ・樋合配水池	倉江配水区 (松島町合津、今泉、教良木)
教良木ダム	松島町 教良木地内	急速ろ過	・阿村配水池	阿村配水区 (松島町阿村、合津地区の一部)
湯島第1・10水源 湯島第4・6水源 湯島第8水源 湯島第9水源	大矢野町 湯島地区内	急速ろ過 膜ろ過	・湯島配水池	湯島配水区 (大矢野町湯島地区内)

水質検査は、水道法に定められた水質基準に適合する安全な水であることを確認するために定期に実施しています。また、毎日検査の実施や水質管理上留意すべきとされている水質管理目標設定項目についても適切な時期に実施しています。

また、以下のような場合には臨時の水質検査を行うとともに、必要に応じて安全が確保されるまで水源からの取水を停止する等の措置を講じます。

<臨時検査を実施する場合>

- 原水水質が著しく悪化するなど、水源に異常が発生したとき
- 水源付近及び給水区域などにおいて、水道水が原因とみられる消化器系感染症が流行しているとき
- 浄水過程に異常があったとき
- 水道施設が著しく汚染されたおそれがあるとき
- 上記のほか、特に必要があると認められるとき



なお、水質検査においては、化学物質や微生物などさまざまな項目について高度な分析が必要になることから、本市においては厚生労働省に登録された事業者の中から実施機関を選定し、水質検査業務を委託しています。

また、水道事故が発生した場合には保健所等の関係機関と連携し、迅速に対応するとともに、安全で衛生的な水道水の安定供給に努めています。

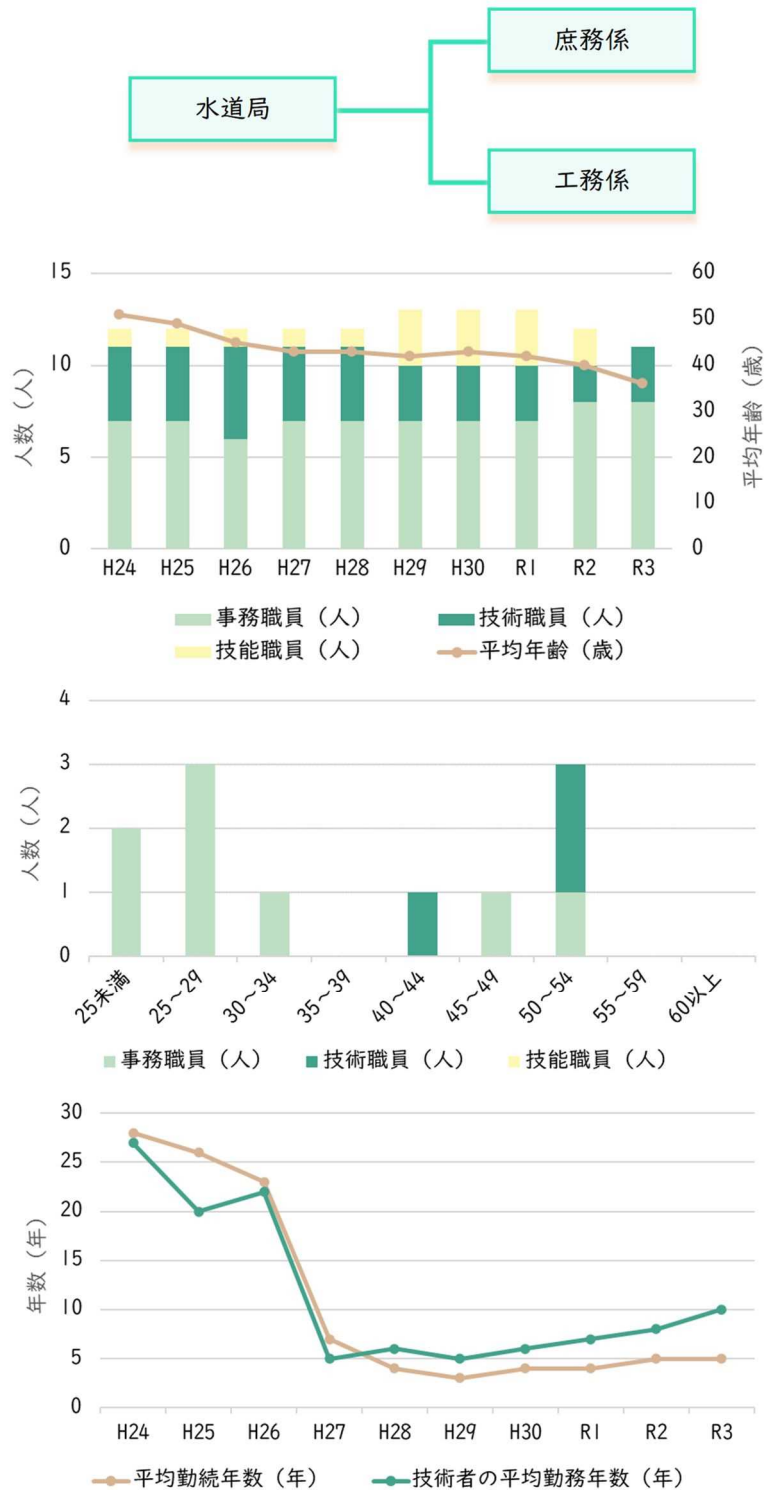
本市の浄水場及び配水池の運転状況は、遠隔監視システムにより24時間監視しています。警報メールで警報内容を確認し、事前に緊急性を把握することができます。また、遠隔操作によりポンプの運転/停止や水位の調整などを行うことも可能です。



3.6 事業の運営状況

3.6.1 組織体制

現在の組織体制は、以下に示す通りです。令和3年度に技術職員数は再度増加しましたが、水道事業に関する経験年数は、平成26年度以降急激に低下しており、より一層技術力の維持に努める必要があります。



【令和3年度】

3.6.2 業務の効率化

本市では、水道施設の運転管理や維持管理、検針業務のほか、以下に例示するような様々な業務を民間事業者へ委託して効率化を図っています。

第三者委託

名称	概要
上天草市水道メーター検針業務・水道料金収納	<ul style="list-style-type: none"> 水道メーター検針 水道料金収納
休日電話対応等業務	<ul style="list-style-type: none"> 電話対応等 施設巡回点検
上下水道料金のキャッシュレス決済及びコンビニエンスストア収納代行業務	<ul style="list-style-type: none"> 収納金データと収納金の照合 水道局への収納金データ（速報、確報）の送付 収納金データと収納金の照合

民間業務委託

名称	概要
自家用電気工作物保安管理業務	<ul style="list-style-type: none"> 定期点検 修繕又は改造等について委託者への指示及び助言、点検及び竣工検査 故障又は不具合発生時の修繕処置等 業務結果の記録、報告
消防設備点検業務	<ul style="list-style-type: none"> 機器点検、総合点検実施 点検による不備の処理 消防設備の異常に関する処理
水道事業運転管理等業務	<ul style="list-style-type: none"> 運転管理 保守点検業務 異常事態の対応 業務実施に必要な事務
水質自動監視装置保守点検業務	<ul style="list-style-type: none"> 点検清掃及び消耗部品交換 故障時の電話サポート及び調査、調整並びに修理対応
水道水質検査業務	<ul style="list-style-type: none"> 浄水及び原水の水質検査 基準値を超過又は基準値の10%を超過した項目の再検査 検査結果書の提出
配水池ロボット清掃業務	<ul style="list-style-type: none"> 業務計画の策定 配水池のロボット清掃 報告書の作成、提出
漏水調査業務	<ul style="list-style-type: none"> 作業実施計画書作成 調査（現場下見、路面・弁栓音聴、戸別音聴、漏水確認） 報告書の作成、提出
上水道施設データ更新業務	<ul style="list-style-type: none"> 計画準備、資料収集・整理 上水道施設データ入力、検査・修正 システムへの搭載と構築 報告書の作成、提出
水道施設除草業務	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設除草作業 報告書の作成、提出
情報配信サービス業務	<ul style="list-style-type: none"> 上水道施設（浄水場、ポンプ場）において発生した故障、異常発生時のメール受信機能付携帯電話への警報メールの自動送信 メール受信機能付携帯電話から上水道施設の状態確認

業務効率化委託

名称	概要
管路台帳システムクラウドサービス	<ul style="list-style-type: none"> 上水道管理システム「PasCAL 上水道」利用
企業会計システムクラウドサービス	<ul style="list-style-type: none"> 水道事業における企業会計システムクラウドサービス利用

3.6.3 経営状況

水道事業は、地方公営企業法の適用を受ける事業であり、公営企業会計により運営されています。

公営企業会計では、当該年度の水道事業の経営活動に伴い発生が見込まれる全ての収益とそれに対する費用を示す「収益的収支」と、市民に水道水を供給するための施設の整備や更新するための費用、これに必要となる企業債や各種補助金などの収入を示す「資本的収支」により経理が行われています。

1) 財政収支の状況

本市水道事業は、水道利用者である市民の水道料金をおもな収入源とし、令和3(2021)年度決算では、約7.4億円となっています。一方、支出は原水及び浄水費や施設・設備や管路の減価償却費が大半を占めています。特に、原水及び浄水費において、企業団や組合からの受水に係る費用(受水費)が高い割合となっています。

収益的収支としては、収益的収入の9.2億円に対して収益的支出は8.8億円となっており、約0.5億円の純利益を確保しています。純利益と減価償却費は、内部留保金としての積立や、資本的支出に補填しています。

なお、平成24年度以降は毎年度純利益を確保していますが、企業債元金償還金の額も大きく、老朽化した施設や設備の更新工事等に多額の費用が必要であるため、計画的に運用する必要があります。

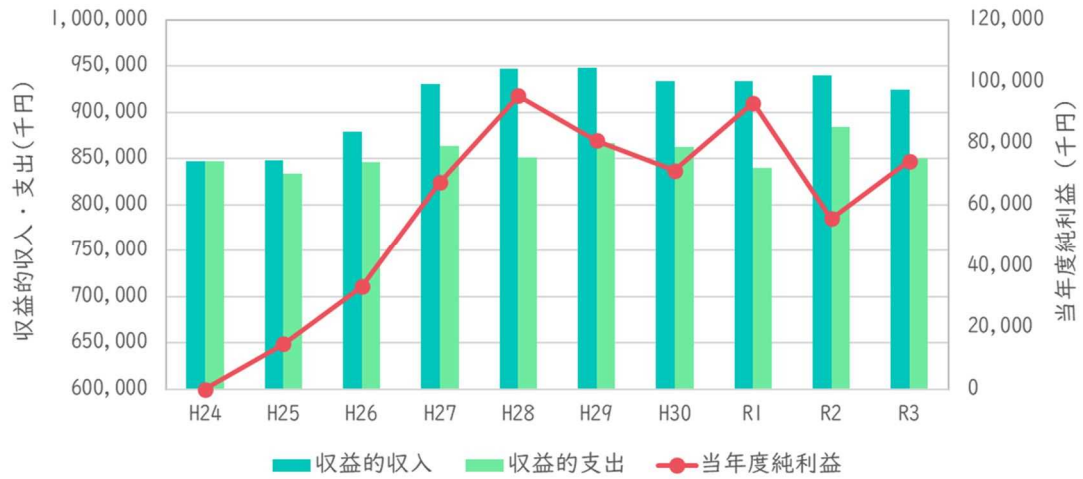
収益的収支

単位：千円

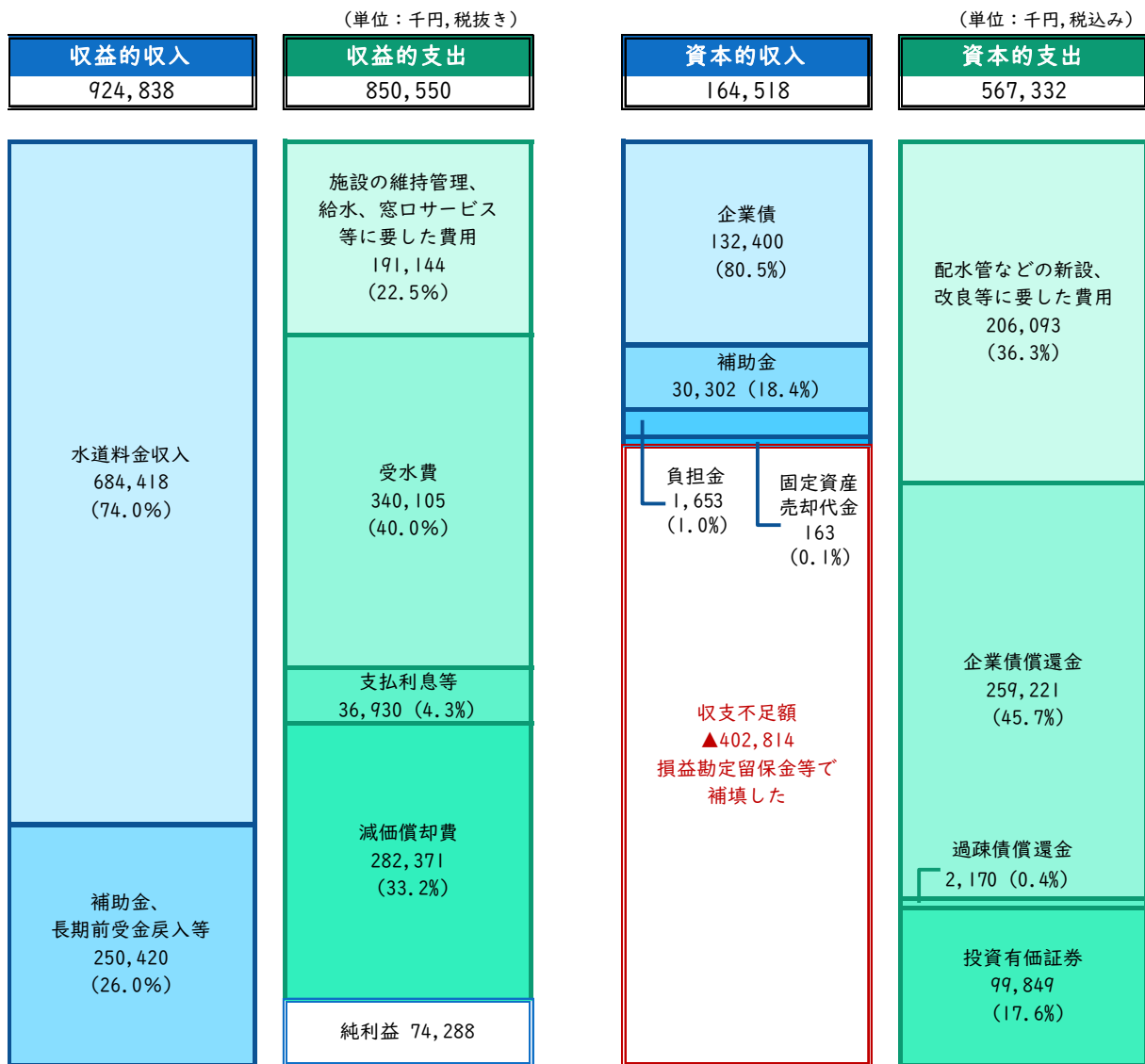
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
1. 総収益 (B+C+D) (A)	847,294	848,685	879,700	931,417	947,031	948,241	933,601	933,592	940,121	924,838
(1) 営業収益 (B)	710,682	744,902	730,254	726,986	723,264	719,969	713,914	721,938	736,798	737,579
ア. 給水収益	708,578	708,664	694,134	690,595	687,412	684,412	678,227	686,253	687,729	684,418
イ. 受託工事収益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウ. その他の営業収益	2,104	36,238	36,120	36,391	35,852	35,557	35,687	35,685	49,069	53,161
(2) 営業外収益 (C)	136,612	103,783	147,094	204,431	223,767	228,272	219,687	211,515	203,323	187,243
ア. 受取利息及び配当金	469	604	609	609	609	800	823	400	429	97
イ. 受託工事収益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウ. 国庫補助金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エ. 都道府県補助金	-	-	-	-	5,012	-	-	-	-	-
オ. 他会計補助金	88,000	88,000	83,600	135,060	155,752	167,190	159,617	155,243	144,791	132,140
カ. 長期前受金戻入	48,143	15,179	48,823	52,232	47,332	46,363	45,224	40,987	42,755	39,462
(ア) 国庫補助金	-	-	-	39,793	36,593	36,391	35,593	31,624	27,852	-
(イ) 都道府県補助金	-	-	14,062	730	691	657	621	464	371	-
(ウ) 工事負担金	-	-	-	11,709	10,048	9,315	9,010	8,899	14,532	-
(エ) 他会計繰入金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(オ) 寄付	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(カ) 受贈	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(キ) その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
キ. 資本費繰入収益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ク. 雑収益	-	-	-	16,530	15,062	13,919	14,023	14,885	15,348	15,544
(3) 特別利益 (D)	-	-	2,352	-	-	-	-	139	-	15
うち	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
他会計繰入金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固定資産売却益	-	-	2,342	-	-	-	-	-	-	-
2. 総費用 (F+G+H) (E)	847,239	833,972	846,459	864,034	851,513	867,234	862,400	840,413	884,597	850,550
(1) 営業費用 (F)	768,972	758,180	776,170	797,658	790,810	811,068	804,122	793,748	843,429	811,605
ア. 原水及び浄水費(受水費を含む)	280,795	280,344	267,381	284,215	286,971	290,575	289,952	298,298	375,436	367,369
イ. 配水および給水費	64,377	69,453	85,331	74,867	81,213	95,734	102,970	96,067	98,826	69,434
ウ. 受託工事費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
エ. 業務費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オ. 総係費	90,576	82,579	84,691	85,111	82,653	80,788	82,712	83,020	81,350	81,422
カ. 減価償却費	261,997	309,540	334,459	331,029	334,219	327,144	318,595	309,757	281,045	282,371
キ. 資産減耗費	67,506	12,784	611	17,465	1,412	12,815	3,513	1,200	1,221	5,671
ク. その他営業費用	3,721	3,480	3,697	4,971	4,342	4,012	6,380	5,406	5,551	5,338
(2) 営業外費用 (G)	69,068	74,587	70,289	65,845	60,350	56,166	58,278	45,330	41,168	36,930
ア. 支払利息	69,067	74,583	70,289	65,284	60,350	55,258	50,207	45,269	41,009	36,883
オ. その他営業外費用	1	4	-	561	-	908	8,071	61	159	47
(3) 特別損失 (H)	9,199	1,205	-	531	353	-	-	1,335	-	2,015
3. 経常利益 (B+C)-(F+G)	9,254	15,918	30,889	67,914	95,871	81,007	71,201	94,375	55,524	76,288
4. 経常損失 (F+G)-(B+C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. 当年度純利益 (A-E)	55	14,713	33,241	67,383	95,518	81,007	71,201	93,179	55,524	74,288
6. 当年度純損失 (E-A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



収益的収支の推移



令和3(2021)年度の決算状況

【出典】令和3年度決算書

2) 資産の状況

資本的収支は、将来の事業運営に備えて計画的に実施する建設改良や企業債の借入の返済にあたる企業債償還金等がおもに計上されます。

建設改良費は年度によってばらつきがあるものの、平成 29 (2017) 年度から令和 3 (2021) 年度の直近 5 年間では、総額約 13.5 億円、平均約 2.7 億円/年となっています。

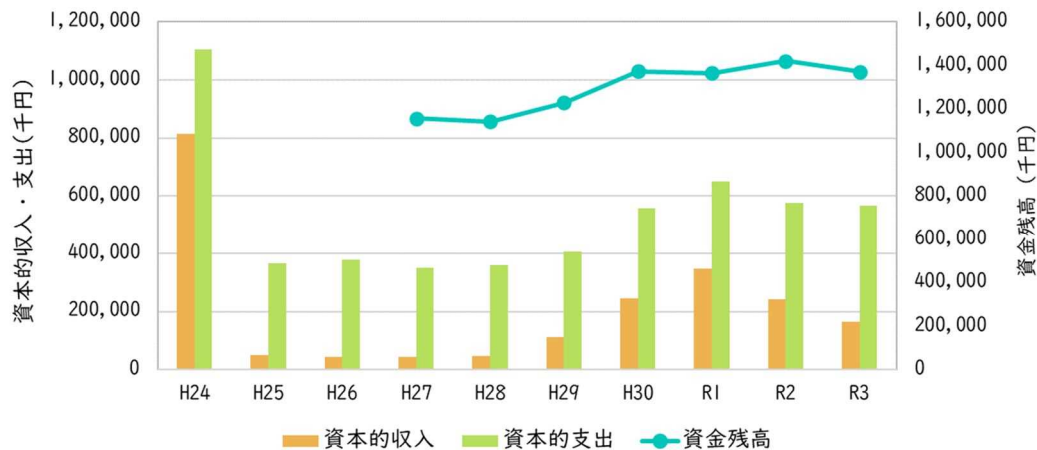
令和 3 (2021) 年度の資本的収支は、資本的支出の約 5.7 億円に対して、資本的収入として企業債や補助金等から約 1.6 億円調達し、不足分の 4.0 億円は内部留保金より補填しました。

施設や設備を整備・更新するための経費は、一部を企業債の借入に頼っていますが、過大な借り入れが経営に悪影響を与えないよう計画的に実施していく必要があります。

資本的収支

単位：千円

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
1. 資本的収入										
(1) 企業債	812,500	45,000	42,000	42,000	30,000	87,000	147,000	100,000	161,600	132,400
(2) 他会計出資金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3) 他会計負担金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4) 他会計借入金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(5) 他会計補助金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(6) 固定資産売却代金	-	-	189	-	-	-	-	6	-	163
(7) 国庫補助金	-	-	-	-	-	23,416	66,225	49,959	77,440	30,302
(8) 都道府県補助金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(9) 工事負担金	618	4,592	950	1,166	16,208	2,554	31,805	198,038	1,913	1,652
(10) その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(11) 計(1)～(10)	813,118	49,592	43,139	43,166	46,208	112,970	245,030	348,003	240,953	164,518
(12) 翌年度繰越充当財源	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(13) 前年度同意等債で今年度収入分	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(14) 純計(11) - { (12) + (13) } (A)	813,118	49,592	43,139	43,166	46,208	112,970	245,030	348,003	240,953	164,518
2. 資本的支出										
(1) 建設改良費	856,788	99,290	103,731	73,623	87,457	138,036	297,302	386,110	324,315	206,093
(2) 企業債償還金	247,657	266,736	273,575	275,779	272,153	269,037	259,975	261,716	251,518	261,391
(3) 他会計からの長期借入金返還金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4) 他会計への支出金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(5) その他	738	-	-	-	-	-	-	1,707	-	99,849
(6) 計(1)～(5) (B)	1,105,183	366,026	377,306	349,402	359,610	407,073	557,277	649,533	575,833	567,332
3. 差引										
(1) 差額 (A-B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(2) 収支不足額 (B-A)	292,065	316,434	334,167	306,236	313,402	294,103	312,247	301,530	334,880	402,814
4. 補填財源										
(1) 過年度分損益勘定留保資金	250,262	312,176	327,528	301,440	306,560	283,966	290,228	267,236	305,397	384,211
(2) 当年度分損益勘定留保資金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3) 繰越利益剰余金処分額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4) 当年度利益剰余金処分額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(5) 積立金取りくずし額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(6) 繰越工事資金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(7) その他	41,803	4,258	6,639	4,796	6,842	10,137	22,019	34,294	29,483	18,603
5. 補填財源合計額	292,065	316,434	334,167	306,236	313,402	294,103	312,247	301,530	334,880	402,814
6. 補填財源不足額 (C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 財源不足率 (C) / (B) (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



資本的収支と資金残高

3) 経営比較分析表による評価

(1) 経営健全性・効率性について

当年度及び過去5年間に於いて、経常収支比率は100%を越え単年度収支が黒字となっています。また、累積欠損金比率も0%であり、支払能力を示す流動比率も類似団体及び全国平均と比較し高い値を示していることから、比較的安定した経営状態となっています。

直近で浄水場や配水池の改築事業を行ったことにより、債務残高が多くなっていますが、徐々に減額しています。

類似団体と比較して、料金回収率は低く、給水原価が高額となっていますが、本市は地理的な条件により水源が乏しい地域で、他の地域からの受水で賄っている状況であることから、総費用のうち受水費が大きな割合を占め、大きな負担となっていることがその理由として挙げられます。

しかし、本市は高料金対策の地域に該当し、国が示す繰出基準に基づき一般会計からの基準内繰出金を受けることで、収益を確保できている状況にあります。なお、令和元年10月に、これまで地域ごとに異なっていた料金を統一しました。

施設利用率は年々低下していますが、類似団体等と比較して高い値を示しており、施設を有効活用できています。

有収率は、漏水調査の実施や老朽化した配水管の更新事業等により徐々に回復をしていますが、類似団体等と比較し低い値を示しており、更なる改善を図る必要があります。

(2) 老朽化の状況について

有形固定資産減価償却率が類似団体等と比較して高い値を示し、年々数値が上昇しています。これは、法定耐用年数を迎える資産が多くなっていることを示しており、今後、計画的に老朽資産の更新事業を行う必要があります。

管路経年化率は、類似団体や全国平均より高い値を示しています。これは、高度成長期に大規模整備を行った管路等が耐用年数を迎えていることによるものです。

管路更新率は、配水施設等の整備等を行ったため低下しています。これまで以上に管路等の更新事業を実施し、改善を図っていく必要があります。

(3) 全般

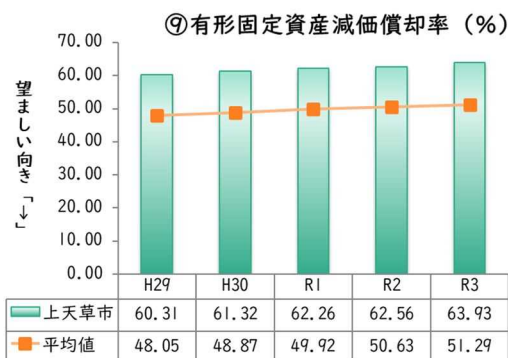
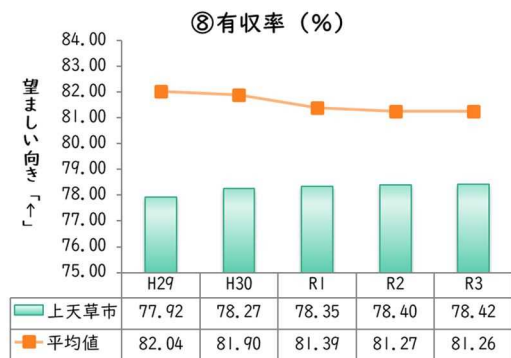
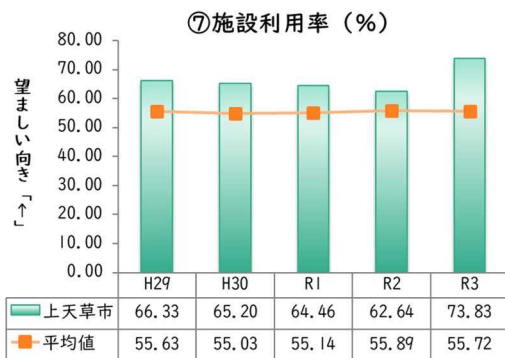
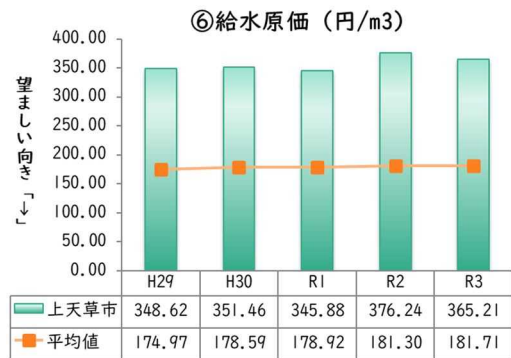
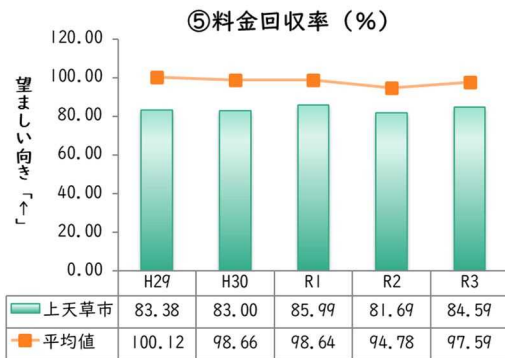
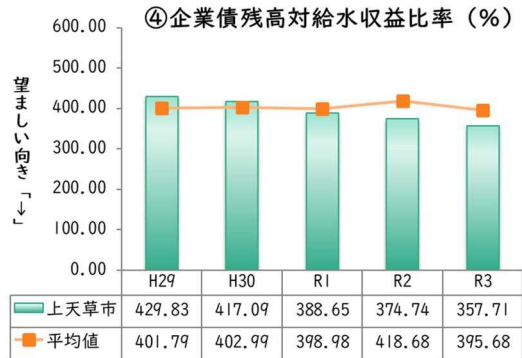
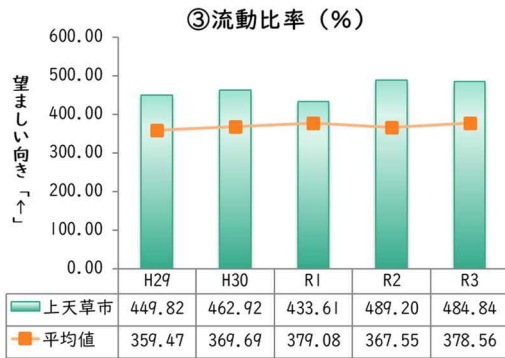
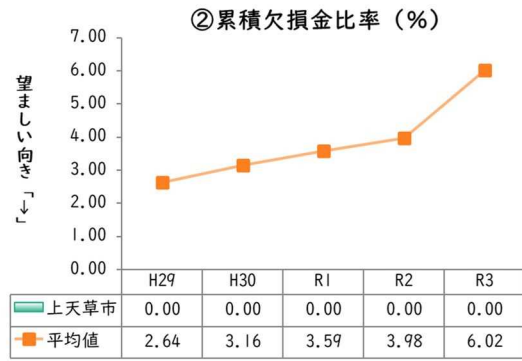
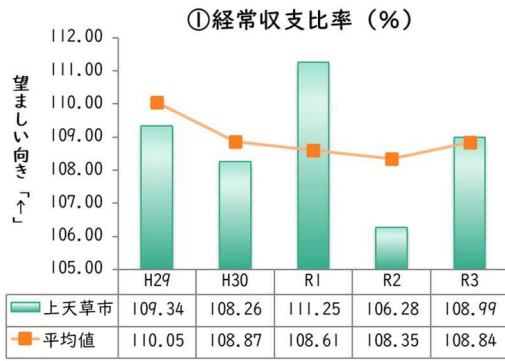
平成16年の4町合併による上天草市の誕生以降、旧町ごとに異なっていた水道料金を、令和元年10月に統一しました。

本市の水道は、他地域からの受水により賄っている状況であるため、供給団体の料金値上げにより、給水原価の上昇が予想され、経営の改善を図るためには、更なる料金の改定が必要であると考えられます。

また、高度成長期に整備を行った管路等が耐用年数を迎えており、計画的に老朽化した送・配水管の更新を進め、有収率の向上及び管路の耐震化等を進めていく必要があります。

上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



【出典】 H29～R3 経営比較分析表

3.6.4 水道料金

本市の水道料金は、令和元（2019）年9月まで地域ごとに設定していましたが、市内で生じている料金格差を是正し、使用者負担の公平性を図ることを目的に、令和元（2019）年10月より上水道料金を統一しました。

不知火海圏域の事業体は比較的水道料金が高額なところが多く、特に本市は自己水源が乏しいため、上天草・宇城水道企業団と八代生活環境事務組合の2団体から受水しており、受水費の負担が大きく水道料金も高額になっています。

近年では、用水供給事業の経営の健全化を図り、水道水を安定的に供給することに資するため、令和2年4月1日から受水単価は、約1.4倍になりました。

本市では高料金対策の交付金を満額受給していますが、それでも圏域内で著しく高額となっています。

上天草市の水道料金

用途	基本料金 (円)	従量料金 (1m ³ につき)	基本水量 (m ³)	従量水量 (m ³)
一般用	1,595	319	5	6～
一時用	-	550	-	1～
船舶用	-	330	-	1～

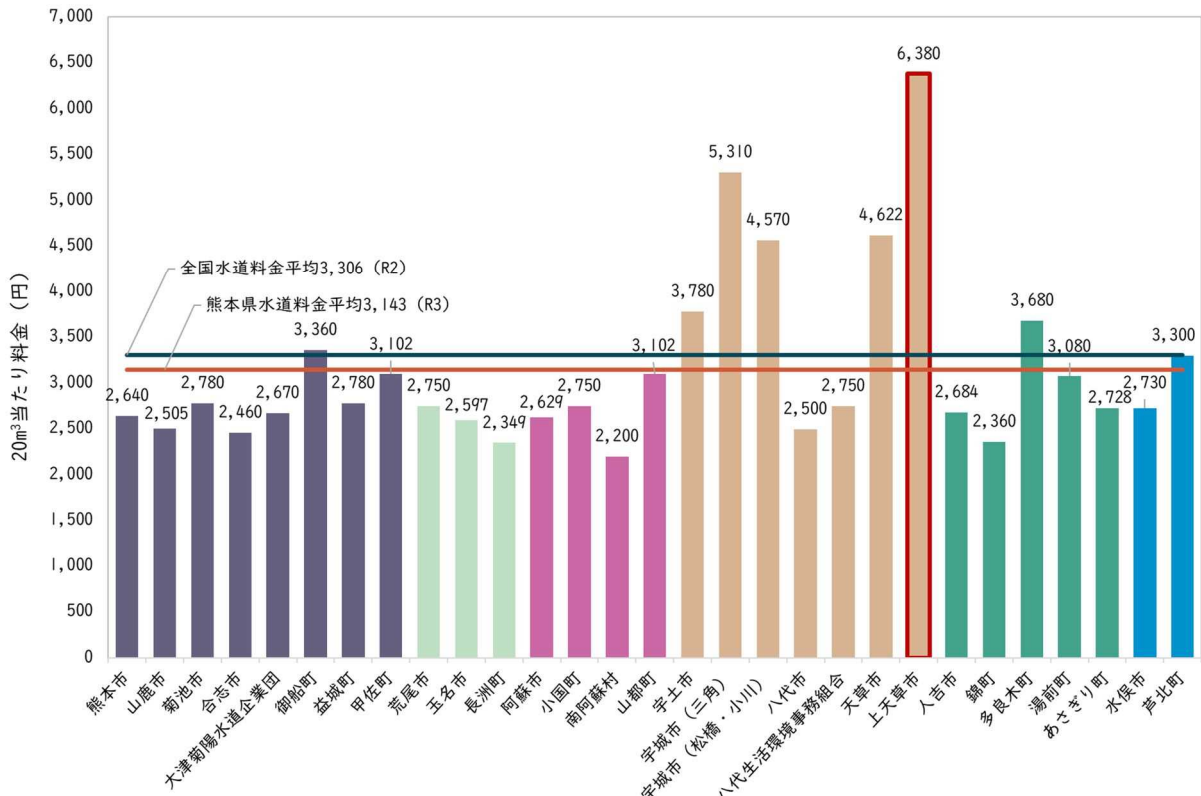
上天草市の水道料金

単位：円

使用水量 (m ³)	基本料金	従量料金	消費税	上水道料金	使用水量 (m ³)	基本料金	従量料金	消費税	上水道料金
1	1,450	-	145	1,595	26	1,450	6,090	754	8,294
2					27		6,380	783	8,613
3					28		6,670	812	8,932
4					29		6,960	841	9,251
5					30		7,250	870	9,570
6	290	174	1,914	31	7,540		899	9,889	
7	580	203	2,233	32	7,830		928	10,208	
8	870	232	2,552	33	8,120		957	10,527	
9	1,160	261	2,871	34	8,410		986	10,846	
10	1,450	290	3,190	35	8,700		1,015	11,165	
11	1,740	319	3,509	36	8,990		1,044	11,484	
12	2,030	348	3,828	37	9,280		1,073	11,803	
13	2,320	377	4,147	38	9,570		1,102	12,122	
14	2,610	406	4,466	39	9,860		1,131	12,441	
15	2,900	435	4,785	40	10,150		1,160	12,760	
16	3,190	464	5,104	41	10,440		1,189	13,079	
17	3,480	493	5,423	42	10,730		1,218	13,398	
18	3,770	522	5,742	43	11,020		1,247	13,717	
19	4,060	551	6,061	44	11,310		1,276	14,036	
20	4,350	580	6,380	45	11,600		1,305	14,355	
21	4,640	609	6,699	46	11,890		1,334	14,674	
22	4,930	638	7,018	47	12,180		1,363	14,993	
23	5,220	667	7,337	48	12,470		1,392	15,312	
24	5,510	696	7,656	49	12,760		1,421	15,631	
25	5,800	725	7,975	50	13,050		1,450	15,950	

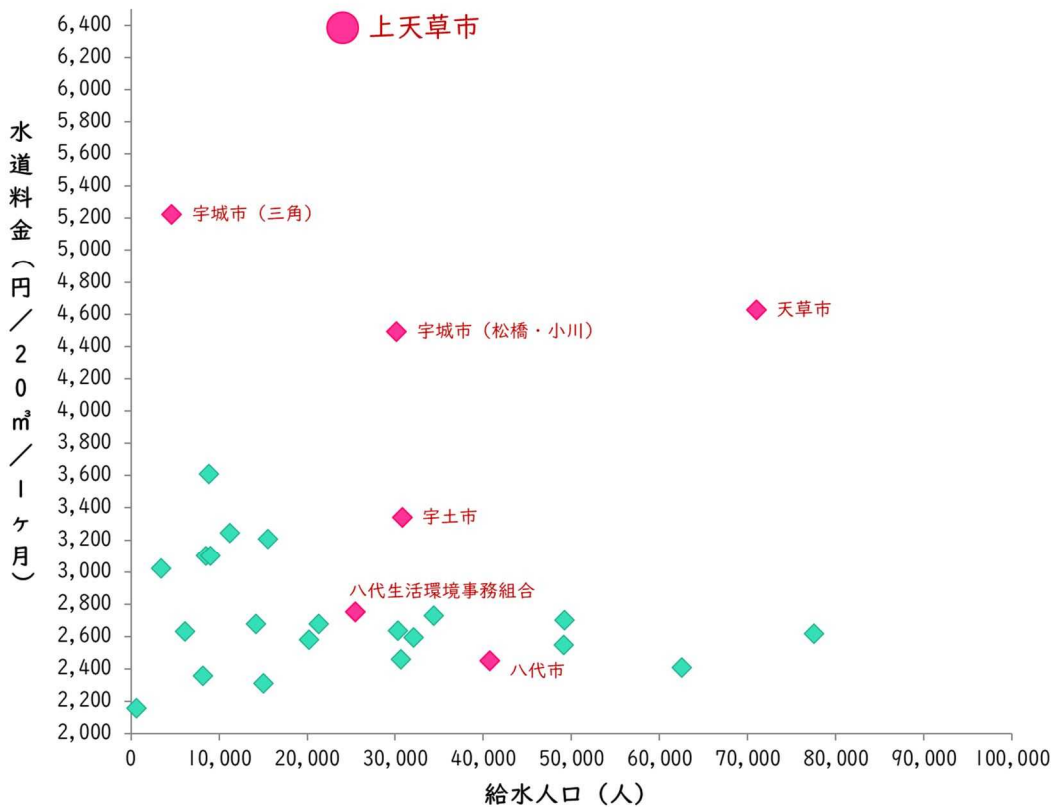
上天草市水道事業ビジョン

市民と環境を支え続ける水道



熊本県下 29 事業体との比較

【出典】熊本県の水道 (令和 3 年度)



熊本市を除く県下 28 事業体との比較 (◆：環不知火海圏域の事業体)

【出典】熊本県の水道 (令和 3 年度)

3.6.5 災害リスクと危機管理

東日本大震災や熊本地震、平成30年7月豪雨、令和元年台風15号、19号など、近年は災害が激甚化しています。こうした大規模災害時においても生活に欠かせないライフラインを維持することは、水道事業の責務であることから、市の地域防災計画や公的に公表されている資料から災害リスクを確認し、日頃より危機管理対策を心掛けています。

また、発災時にも飲料水や生活用水を確保するため、上天草・宇城水道企業団構成市との相互間応援給水や上天草市設備工事組合との応急対応活動に関する協定を締結するなどして、災害時に備えています。

本市における災害リスク

市の地域防災計画や公的に公表されている資料では、地震時における震度分布や土砂災害警戒、土砂災害危険箇所、洪水浸水想定区域等を知ることができます。

なお、土砂災害危険箇所は土石流、地すべり、急傾斜の崩壊が発生するおそれがある箇所であり、義務・制限は課されていません。また、土砂災害警戒区域は急傾斜地の崩壊、土石流、地滑りが発生した場合に住民等の生命または身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域であり、警戒避難体制の整備や新規住宅等の立地抑制が課される場合があります。

再構築計画を検討するにあたり、これらの資料から被災リスクを整理したところ、主要施設の中には50年に2%の確率で震度6以上の地震に見舞われることが想定される施設や中には震度7に該当する箇所も複数見られました。また、土砂災害危険箇所や土砂災害警戒区域に立地している施設もあります。

各地区にはこうした被災リスクがあることから、本市独自のバックアップ体制の構築や、自家発電設備の設置といったハード面での対策のほか、災害対策・危機管理マニュアルの作成などソフト面での備えも行っています。また、上天草・宇城水道企業団構成市との相互間応援給水や設備工事組合との応急対応活動に関する協定を締結し、県の広域連携に関する協議も積極的に参加しています。各項目の内容は、次に示す通りです。

本市独自の災害対策

1) バックアップ体制

災害等により浄水場や管路が被害を受けた場合でも、他の系統からバックアップできるように系統間を結ぶ連絡管の整備を進めています。

平成18(2006)年度には姫戸地区と龍ヶ岳地区、令和2(2020)年度には大矢野地区と松島地区の配水管の連結工事を実施しました。

湯島地区は水量不足の懸念がありますが、現状では原水貯水槽に原水を貯留して災害時にも備える努力をしています。

2) 自家発電設備

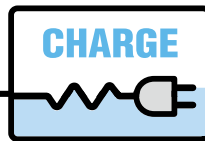
停電に備えた非常用電源を確保し、停電時における浄水場の機能維持や送水ポンプ等の運転を継続できるように自家発電設備の設置を進めています。現在、大潟ポンプ場、阿村浄水場、倉江浄水場に自家発電設備を設置し、委託契約にて定期点検を実施しています。



倉江浄水場 自家発電設備



大潟ポンプ場 自家発電設備



3) 資機材の確保

本市では災害時に備えて、各種の資機材を備え、阿村浄水場倉庫や大矢野倉庫に保管しています。

給水車は保有していませんが、軽トラックに給水タンクを積載して給水する方法を採用しており、給水拠点として大矢野地区の中央配水池、大潟ポンプ場、松島地区の阿村浄水場、倉江浄水場を設定し、市内全域に給水できるようにしています。

応援資機材保有状況（令和4（2022）年4月1日現在）

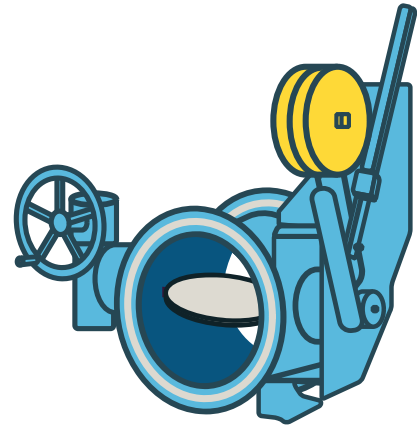
内訳	資機材名	単位	応援可能数	保有総数
車両	軽トラック	台	1	1
給水容器	給水タンク（500L以下）	個	4	4
	非常用飲用ビニール袋	袋	600	2,500
器材	発電機	台	1	1
	水中ポンプ	台	1	2

薬品備蓄状況（令和4年度実績）

薬品	平均薬品貯蔵量 (t)	一日平均使用量 (t/日)
凝集剤（ポリ塩化アルミニウム）	2.00	0.12
塩素剤（次亜塩素酸ナトリウム）	2.00	0.04

4) 緊急遮断弁

配水池は、大規模地震等で甚大な被害を受けた際に応急給水拠点となる場所であり、飲料水や災害対策用水を確保する役割を果たします。そのため、災害や事故等で管路が破損した際に水道水が流出するのを防ぐ目的で、配水池出口等に緊急遮断弁を設置する場合があります。本市でも緊急遮断弁の設置を進めており、現在は中央配水池に1基設置しています。



5) 災害対策計画・マニュアル

本市では、災害対策基本法(昭和36年法律第223号)第42条に基づき、「上天草市地域防災計画」を策定しています。過去には大雨により道路や水道管が被災したこともあり、水道施設整備などのハード面での対策と併せて、様々な災害を想定したソフト面での対策を整理しておくことで、事故の未然防止、被災規模の抑制、早期復旧につながります。

市の防災計画では、給水確保計画を定め、応急給水や施設の応急復旧について記載していますが、今後は水道局でもより具体的な想定や対応する内容を定めた危機管理マニュアル等を策定する予定です。



協定締結による災害対策

1) 災害時の応援協定

本市では、上天草・宇城水道企業団構成市との相互間応援給水や設備工事組合との応急対応活動に関する協定を締結しています。

構成市との協定では、地震や風水害などの天災地変のほか異常湧水等においても、給水能力を維持できるように、責任水量の範囲で可能な限り応援水を融通することとしています。また、設備工事組合との協定では、一時避難場所等における飲料水確保のための応急活動のほか、施設の復旧に伴う資機材の確保や応急活動を行う協定を締結し、ライフラインの早期復旧と円滑な災害対応を行うよう備えています。

No.	事業所	種別	内容
1	上天草市設備工事組合	応急対応活動	・一時避難場所等における上水道確保のための応急活動 ・その他市が緊急に指示する応急活動
2	宇土市 宇城市 天草市 上天草・宇城水道企業団	水道水の供給	責任水量の範囲内において、可能な限り応援水の融通を行う

【出典】災害時における応急活動に関する協定書

【出典】上天草・宇城水道企業団構成市相互間の災害時応援水に関する協定書

3.7 広域連携

水道事業は、水道法第6条第2項により、「市町村経営が原則」であるとともに、地方財政法第6条により「独立採算が原則」となっています。

しかしながら、事業収入の約9割を占める水道料金収入は、人口減少の影響や節水機器の普及により今後も一層の減少が見込まれています。

熊本県では、県内の水道事業者の現状と将来見通しを整理し、「熊本県水道広域化推進プラン」を令和5年3月に策定しました。（公表されました。）

県全体の給水人口は、令和元（2019）年度末時点で1,502,127人であるのに対し、50年後には約28%の減少が見込まれており、水需要の減少に伴う料金収入も約25%減少し、厳しい経営環境が課題となっています。

本市を含む環不知火海地域でも、現在の料金を維持したままでは財政収支が赤字になることが見込まれている状況です。

このような状況の中で、熊本県では以下に示すような検討を進めています。

- 「事務の広域的処理」のうち、営業（窓口）業務等の共同委託等の管理の一体化、料金管理システム等のシステムの共同化についての広域化を進める。併せて、水道事業の会計事務の共同委託等の検討も進める。
- 複数の水道事業が認可上で事業を一つにする「事業統合」や、同一の経営主体が複数の水道事業を運営する「経営の一体化」などの「経営統合」についても、管理の一体化等の取組状況を踏まえながら、検討を行う
- 既に各地域で取り組んでいる事項についても、引き続き取組を進めることとともに、水道事業における重要な課題の一つである技術職員の確保及び技術の継承についても検討を進める
- 令和5年度（2023年度）に、熊本県水道事業基盤強化推進協議会に管理の一体化及びシステムの共同化における課題整理や広域化の具体的手法を検討する部会を設置し、地域協議会へ検討結果の提示・助言を行う体制を構築する。
- 各地域協議会は、その検討結果及び地域の実情を踏まえ、各地域において水道事業の広域化の具体的検討を進める。

様々な課題がある中で、今後も持続可能な水道事業の経営を図っていくためには、水道事業を行う市町村等が区域を越えて連携して取り組んでいく必要があり、本市においても、県や圏域の事業者と協力し、検討を進めていきます。



3.8 水道サービス

3.8.1 広報、お客様サービス

本市では、水道局のホームページを始め、広報「上天草」などに水道に関する情報を掲載し、市民に分かりやすく紹介しています。

水道局

カテゴリと記事一覧（それぞれ最大5件までを表示）

庶務係

- ▶ 上天草市企業会計システム(水道事業)再構築業務プロポーザルに係る審査結果について
- ▶ 令和3年上天草市水道局公告
- ▶ 上天草市水道事業「経営比較分析表」
- ▶ 指定給水装置工事事業者の指定の申請及び変更届出等に関する提出書類について
- ▶ 上水道料金の統一について


>>> 「庶務係」一覧へ

工務係

- ▶ 市道の舗装工事についてご理解とご協力をお願いします
- ▶ 令和2年度水道水質検査結果について
- ▶ 水道管漏水修理に伴う断水のお知らせ
- ▶ 水道管の凍結にご注意ください
- ▶ 令和元年度水道水質検査結果について

>>> 「工務係」一覧へ

本市ホームページ(水道局)



水道管の凍結にご注意ください

気温がマイナス4度以下になると、水道の凍結や、水道管の破裂が起こる可能性が高くなります。屋外にある水道管などは凍結予防策をとり、ご自宅の水道メーターボックスや水道の元栓の位置を確認しておきましょう。

露出した水道管などの凍結予防

屋外にむき出しになっている水道管は、以下のとおり、凍結の予防ができます。

- ①ホームセンター等で販売されている保温材や新聞紙、毛布などで包む
- ②その上からビニールテープを巻く

また、水道メーターボックスに発泡スチロールや毛布などを入れておくと、水道メーターを保温することができます。

水道が凍結してしまったら

水道が凍結してしまっても、日中気温が上昇すれば水は出るようになります。急いで水が必要な場合は、凍った部分にタオルなどを被せて、ぬるま湯をゆっくりかけて溶かしてください。

水道管が破裂したときは

ご自宅の水道管が破裂してしまったときは、必要な水を確保してから水道の元栓を開め、上天草市水道局指定の給水装置工事事業者へ修理を依頼してください。(修理費用はお客様のご負担です。)

■問合せ先 上天草市水道局工務係 ☎0969(28)3370

【出典】広報「上天草」令和4年1月号

水道使用量のお知らせが次のおり変わります

2月の水道メーター検針(1日～6日実施)からお知らせ票の様式を変更します。

水道使用量のお知らせ

3年 2月 検針分(1月ご使用分)

上天草 四郎 様

お客様番号: 000020290-00 検針日: 3年 2月 1日
 メータ番号: M025
 設置場所: 合津7915番地1

今回指針	25 m ³
前回指針	20 m ³
今回使用水量	5 m ³
上水道料金(10%対象)	1,595 円
	うち消費税(145 円)
下水道料金(10%対象)	1,138 円
	うち消費税(103 円)
ご請求予定額	2,733 円

ご連絡:

口座振替結果のお知らせ

金融機関: 上天草銀行
 2年12月分 振替日: 2年12月25日
 使用水量: 10 m³ 預収金額: 5,214 円

上記の金額を預収しました。

【連絡先】
 上天草市水道局 電話 0969-28-3369
 お客様番号: 000020290-00

豊水道局庶務係☎0969(28)3369

【出典】広報「上天草」令和3年1月号(No.212)

広報「上天草」に掲載した水道だより

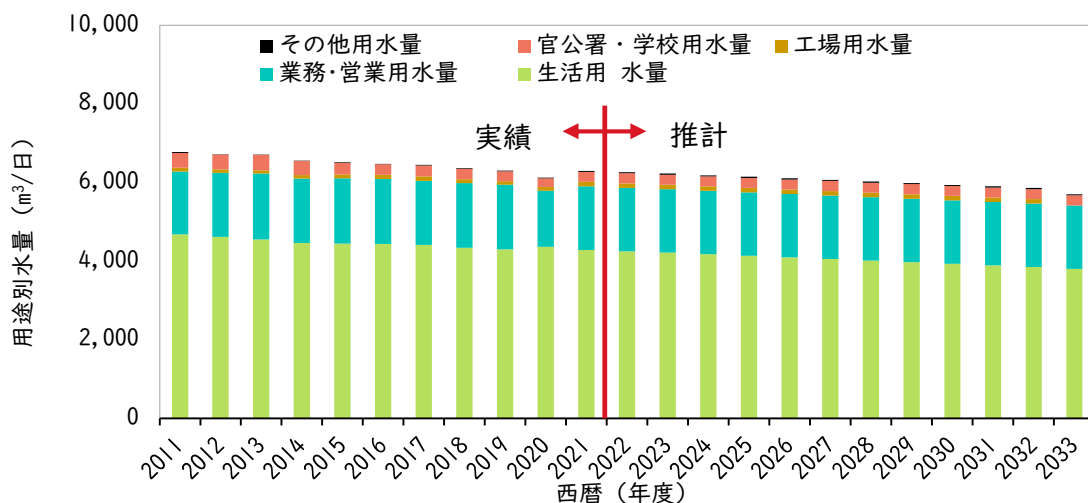
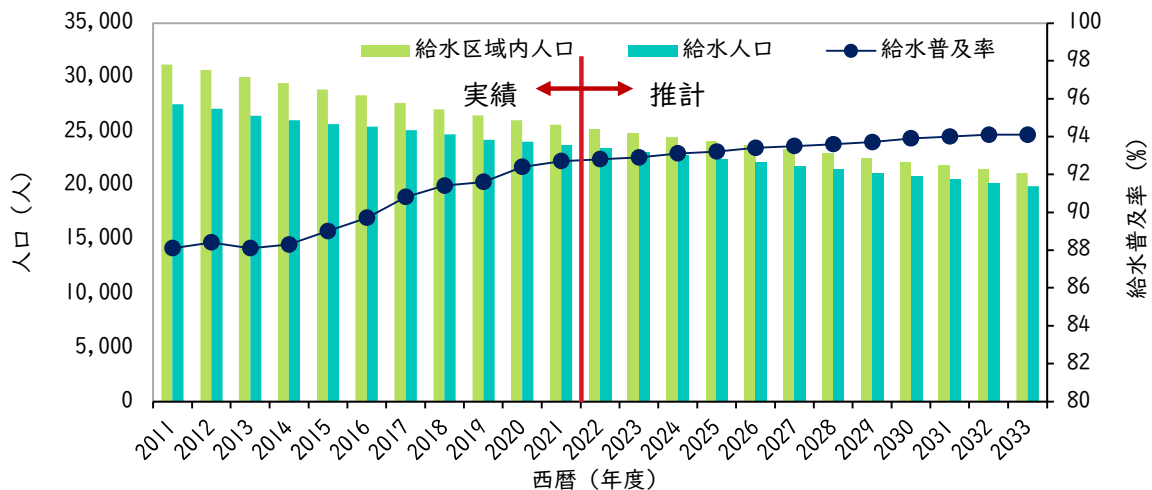
4. 将来の事業環境

4.1 外部環境の見通し

4.1.1 給水人口及び給水量の見通し

平成 23 (2011) 年度の給水人口は 27,472 人でしたが、その後は減少傾向が続き、令和 2 (2020) 年度末の給水人口は 24,030 人となりました。この 10 年間で 3,442 人減少し、減少率は約 12.5% となっています。本市では、魅力あるまちづくりのために様々な施策を実施する予定ですが、今後も人口の減少傾向が継続すると考えられ、今回実施した人口推計においても、本計画の最終年である令和 15 (2033) 年度の給水人口は 19,895 人になると予測しています。ただし、世帯数の減少は人口減少ほど大きくないと予測しています。こうした傾向を基に水需要を予測すると、人口動態に合わせて給水量も緩やかに減少していく見通しとなっています。

なお本市は、雲仙天草国立公園の一部に含まれているため観光需要が高く、夏期の観光シーズンには給水量が大幅に増加する傾向があります。令和 2 (2020) 年度及び令和 3 (2021) 年度は、新型コロナウイルス感染症拡大とそれに伴う行動制限から一時的に観光客が激減し、水需要も減少しましたが、今後は観光需要の回復も見込まれることから、季節的な水需要の変動にも対応することが重要となってきます。



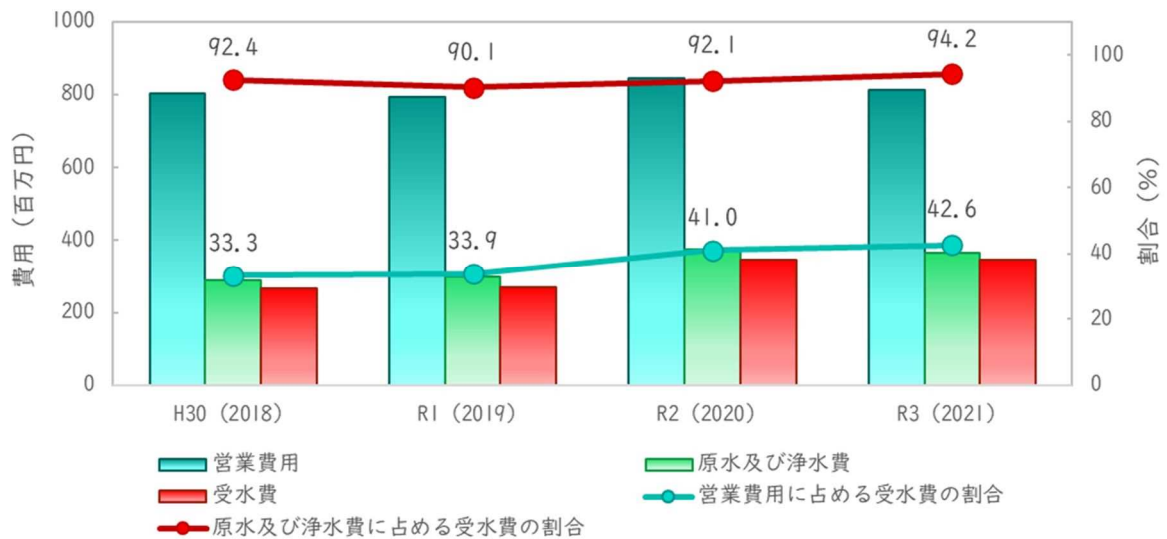
給水人口及び給水量の将来予測

4.1.2 受水費の動向と芦北浄水場再稼働の検討

本市は水源が乏しいため上天草・宇城水道企業団と八代生活環境事務組合の2団体から浄水された水を受水しています。このため、地元の水源で取水して浄水処理している他の水道事業者よりも、原水を調達するコストが嵩み、結果的に水道料金が割高となる現状があります。

近年の受水量と収益的収支における受水費用の割合を以下に示します。

本市は、県内のみならず、全国的に見ても水道料金が高額になっており、これを緩和するための方策の一つとして、芦北町にある芦北浄水場の原水を龍ヶ岳地区の下貫浄水場へ導水し、下貫浄水場を更新する案がありますが、芦北水源・浄水場は、豪雨災害により施設が冠水し、現在は浄水処理を休止しています。そのため、原水の利用や施設の設置が可能な状態であるか、海底送水管を含めた建設費用がどの程度かかるか、今後の維持管理をどのようにしていくかなども勘案し、本市自らが浄水処理を行う場合と受水を継続する場合について様々な検討を行い、方向性を決めていきます。



受水費の推移と費用に占める受水費の割合

4.2 内部環境の見通し

4.2.1 更新需要の見通し（アセットマネジメント検討より）

水道事業におけるアセットマネジメントとは、水道施設の現状を把握し、適切な水道施設の機能を維持するために、将来必要となる施設の更新需要とその事業を行うための財政収支との関係について検討し、今後の水道事業の運営方針を決定する際の指針となるものです。

本市では、今後、水需要の減少に伴い水道料金収入も減少していくことが予想されます。また、所有する水道施設の多くは老朽化が進み、更新時期を迎えますが、水需要の減少に伴い適正規模の施設として、これらを健全な資産として維持・管理していく必要があります。

現在、再構築計画を検討中であるため、長期的には新たな建設改良費が必要となる可能性はありますが、まずは現有資産の更新需要を把握した上で、必要財源を確保することにより、安定した財政基盤を維持していくことを目指します。

そこで、施設更新において、既存施設を法定耐用年数に基づき更新する場合と、以下に示すような施設の長寿命化を考慮した更新基準年数で更新する場合の事業費を算出し、各々の更新需要の見通しを比較しました。

長寿命化を考慮した更新基準年数の設定

工種	耐用年数（年）	
	基準値	設定値
土木	60	73
建築	50	70
機械1	15	24
機械2	15	20
電気	15	24
計装	10	20
管路	40	60
その他土木	20	30

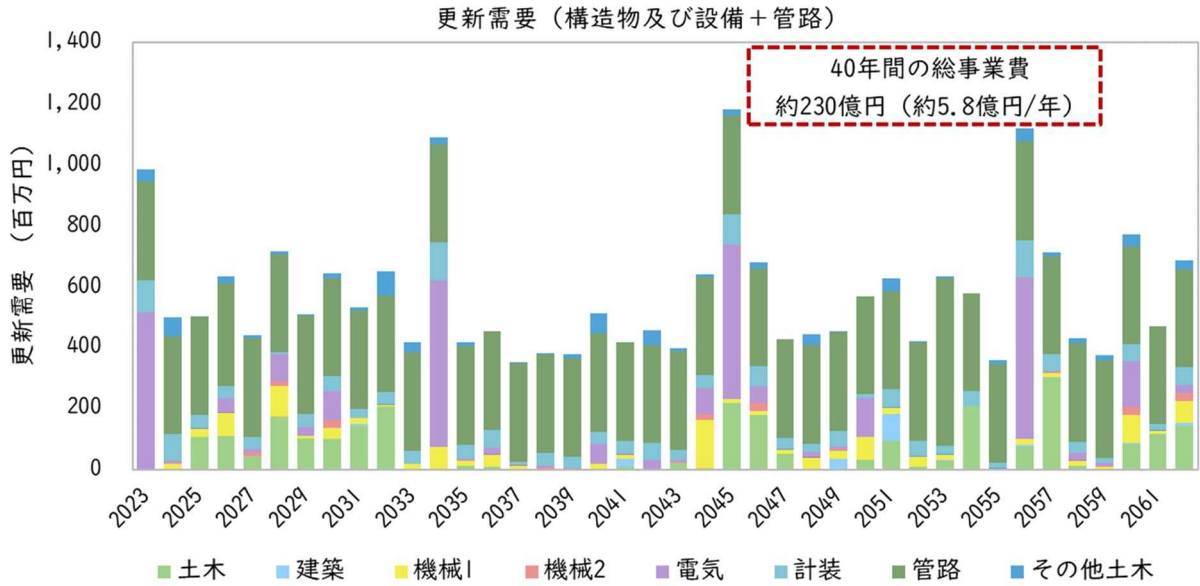
※目標耐用年数は簡易支援ツールの参考資料より設定

法定耐用年数で更新する場合には、令和 44（2062）年までの 40 年間で約 230 億円（約 5.8 億円／年）の更新費用が必要となりますが、長寿命化を考慮した更新基準年数で更新する場合には約 132 億円（約 3.3 億円／年）となり、40 年間で約 98 億円（約 2.5 億円／年）の事業費を削減することが可能となります。

このことから、水道施設を可能な限り長寿命化することは、事業費を大幅に抑制し、本市水道事業の経営の安定化に寄与することになります。

上天草市水道事業ビジョン

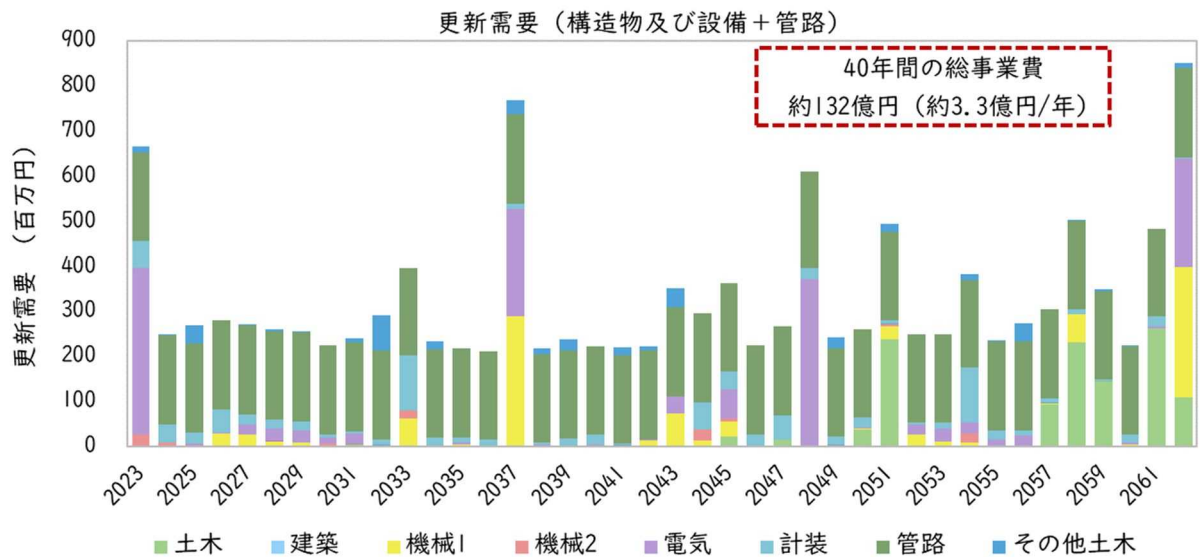
市民と環境を支え続ける水道



更新需要の見通し（法定耐用年数で更新した場合）

※厚生労働省 アセットマネジメント「簡易支援ツール」より作成

更新基準年数を設定し、事業を実施することにより、40年間で約98億円の事業費を抑制



更新需要の見通し（更新基準年数で更新した場合）

※厚生労働省 アセットマネジメント「簡易支援ツール」より作成

4.2.2 収支の見通し（アセットマネジメント検討より）

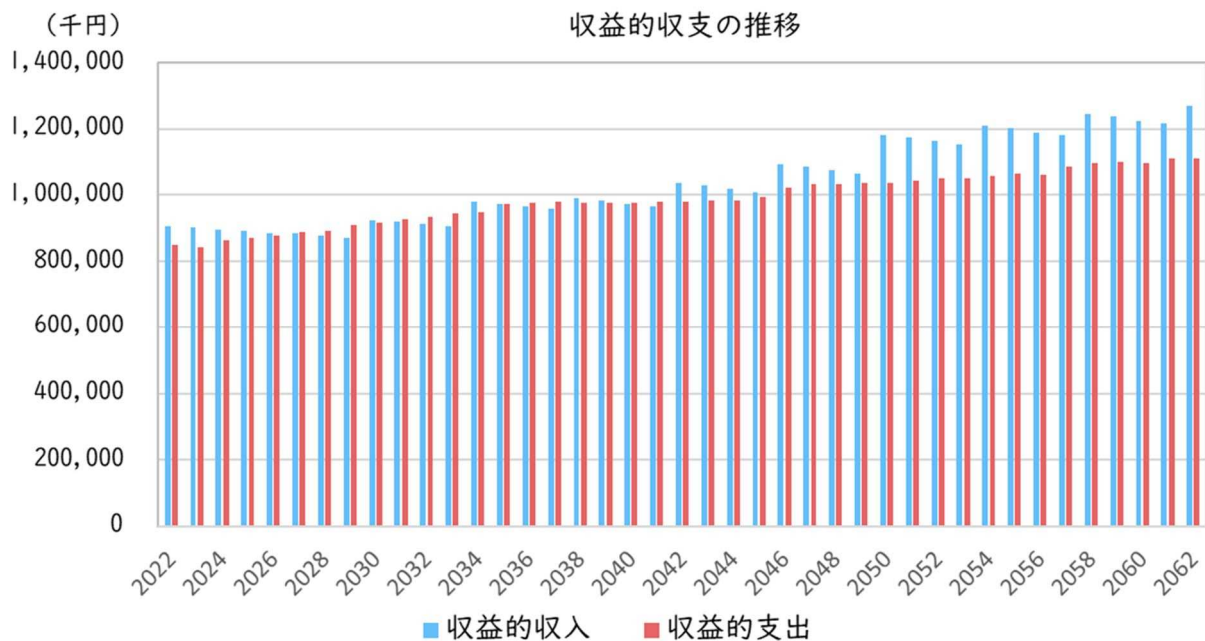
長期的な収支見通しについて、更新需要と同様に厚生労働省のアセットマネジメント簡易支援ツールを用いて推計しました。簡易支援ツールによる推計結果のうち、1) 法定耐用年数で更新する場合の更新需要に対して、料金改定を行い一定額の資金を確保するケースと、2) 更新基準年数で更新する場合の更新需要に対して、当面は料金を据え置き、水需要の低下に伴い料金収入が減少して資金不足となる前に料金改定を行い、資金を確保するケースの2例を示します。

1) 法定耐用年数による更新需要・財源確保ケース

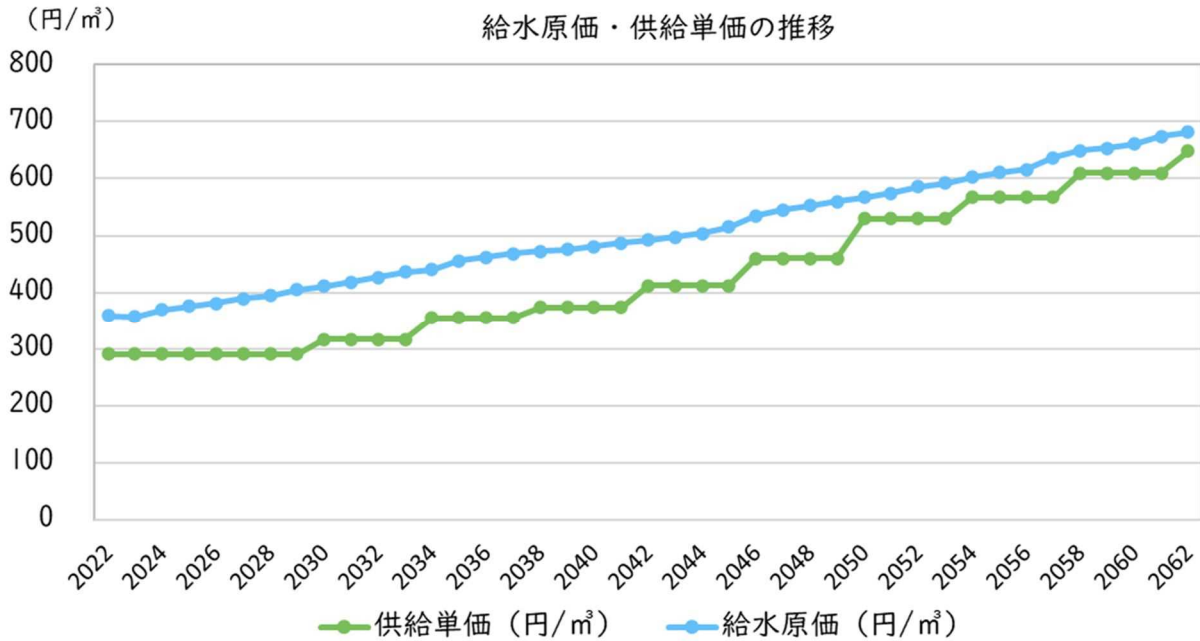
法定耐用年数で更新する場合の更新需要に対して、料金改定を行い一定額の資金を確保するケースの推計結果を示します。

このケースでは収益的収支の推移に示すように、支出の増加に対して一定額の財源を確保する必要が生じるため、令和12（2030）年度から料金値上げを実施し収入の増加を図ることになります。

供給単価・給水原価の推移に示すように、現状において290円/m³である供給単価を令和12（2030）年度には317円/m³まで値上げする必要があり、その後、4年毎に値上げを行い、令和44（2062）年度には649円/m³となります。最終的には料金は現状の約2.2倍となります。



収益的収支の推移（資産を法定耐用年数で更新する場合）



供給単価及び給水原価の推移（資産を法定耐用年数で更新する場合）

2) 更新基準年数による更新需要・財源確保ケース

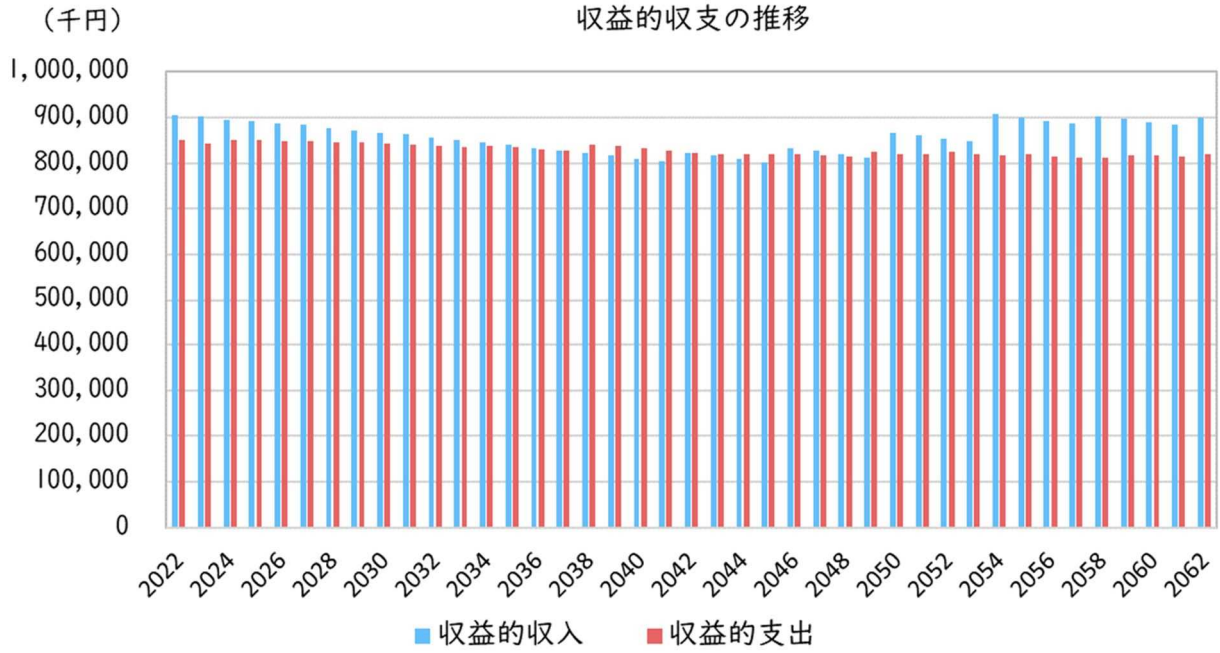
法定耐用年数で更新する場合には、莫大な事業費を必要とするため水道事業の経営を永続的に安定させるためには、資産の長寿命化を図り事業費を抑制することが求められます。

このため、更新基準年数で更新する場合の更新需要に対して、当面は料金を据え置き、水需要の低下に伴い料金収入が減少し資金不足が見込まれる前に、料金改定を行って資金を確保するケースの推計結果を示します。なお、管路の更新需要を平準化したシミュレーションとしています。

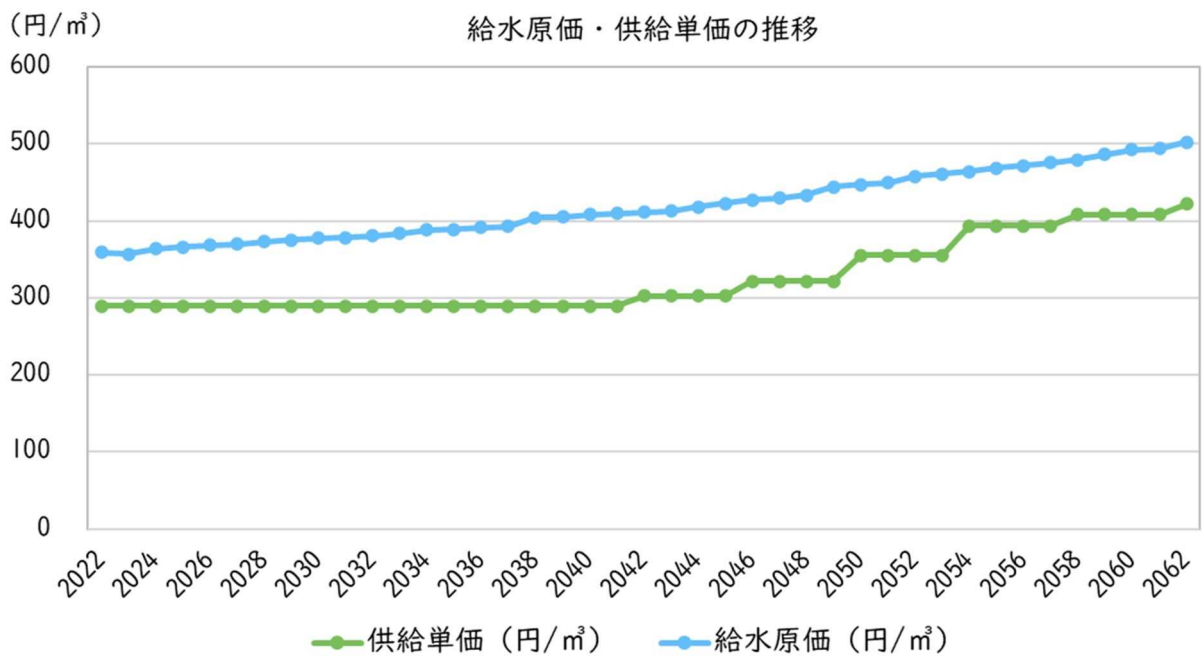
収益的収支の推移に示すように収益的収入は微減傾向となりますが、収益的支出が概ね横ばいであるため、令和 19 (2037) 年度までは経常黒字を維持します。しかし、一定額の財源を確保するために令和 24 (2042) 年度から料金値上げによる収入の増加が必要になります。

供給単価・給水原価の推移に示すように、現状において 290 円/m³である供給単価を令和 32 (2050) 年度には 356 円/m³に、令和 44 (2062) 年度には 422 円/m³に値上げする必要があります。最終的に料金は現状の約 1.5 倍となります。

法定耐用年数で更新した場合と比較し、両ケースともいずれは料金値上げをする必要がありますが、本ケースでは必要な事業を実施しながら当面現在の料金水準を維持することができます。将来的な需要者の負担を大きく軽減することができます。



収益的収支の推移 (資産を更新基準年数で更新する場合)



供給単価及び給水原価の推移 (資産を更新基準年数で更新する場合)

4.2.3 組織体制の見直し

組織体制は当面現状維持の予定ですが、施設再構築事業や危機管理対策の強化にあたっては、職員の増員が望ましい状況にあります。上下水道課の再編を含めて、市長部局との調整などを行い、体制整備を検討する必要があります。

4.2.4 民間活力の利用

本市水道事業では、以下のような業務について外部への委託を行い、民間の活力を利用して業務の効率化を図っています。

第三者委託とは、水道法第24条の3に基づく委託のことで水道の管理に関する技術上の業務を委託するものであり、委託業務内容における水道法上の責任を、受託者に負わせることから、各水道事業者等の責任のもとで行われている私法上の委託（いわゆる手足業務委託）とは性格の異なるものです。

第三者委託(再掲)

名称	概要
上天草市水道メーター検針業務・水道料金収納	<ul style="list-style-type: none"> 水道メーター検針 水道料金収納
休日電話対応等業務	<ul style="list-style-type: none"> 電話対応等 施設巡回点検
上下水道料金のキャッシュレス決済及びコンビニエンスストア収納代行業務	<ul style="list-style-type: none"> 収納金データと収納金の照合 水道局への収納金データ（速報、確報）の送付 収納金データと収納金の照合

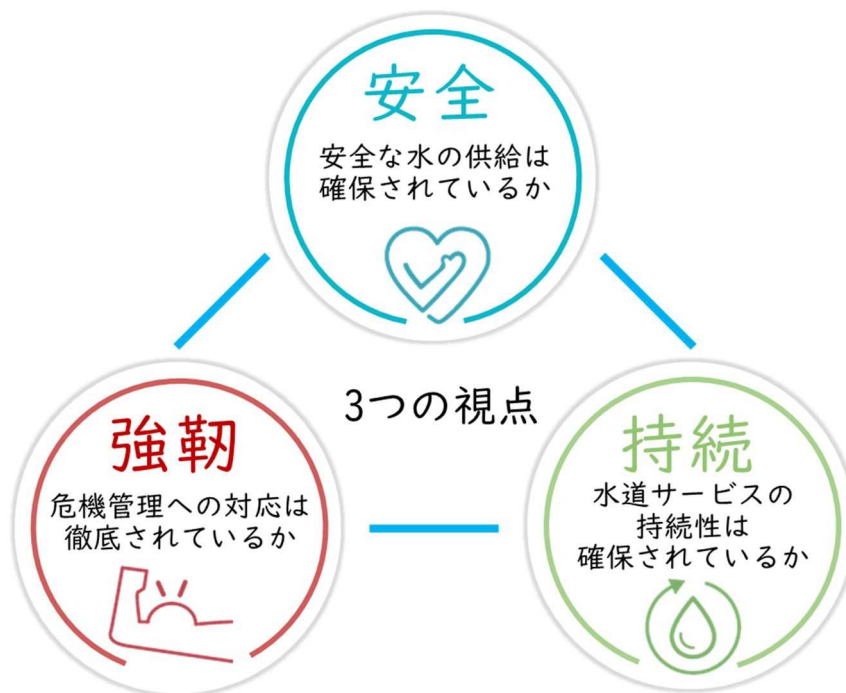
民間業務委託（再掲）

名称	概要
自家用電気工作物保安管理業務	<ul style="list-style-type: none"> 定期点検 修繕又は改造等について委託者への指示及び助言、点検及び竣工検査 故障又は不具合発生時の修繕処置等 業務結果の記録、報告
消防設備点検業務	<ul style="list-style-type: none"> 機器点検、総合点検実施 点検による不備の処理 消防設備の異常に関する処理
水道事業運転管理等業務	<ul style="list-style-type: none"> 運転管理 保守点検業務 異常事態の対応 業務実施に必要な事務
水質自動監視装置保守点検業務	<ul style="list-style-type: none"> 点検清掃及び消耗部品交換 故障時の電話サポート及び調査、調整並びに修理対応
水道水質検査業務	<ul style="list-style-type: none"> 浄水及び原水の水質検査 基準値を超過又は基準値の10%を超過した項目の再検査 検査結果書の提出
配水池ロボット清掃業務	<ul style="list-style-type: none"> 業務計画の策定 配水池のロボット清掃 報告書の作成、提出
漏水調査業務	<ul style="list-style-type: none"> 作業実施計画書作成 調査（現場下見、路面・弁栓音聴、戸別音聴、漏水確認） 報告書の作成、提出
上水道施設データ更新業務	<ul style="list-style-type: none"> 計画準備、資料収集・整理 上水道施設データ入力、検査・修正 システムへの搭載と構築 報告書の作成、提出
水道施設除草業務	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設除草作業 報告書の作成、提出
情報配信サービス業務	<ul style="list-style-type: none"> 上水道施設（浄水場、ポンプ場）において発生した故障、異常発生時のメール受信機能付携帯電話への警報メールの自動送信 メール受信機能付携帯電話から上水道施設の状態確認

5. 水道事業における課題

5.1 課題整理にあたっての3つの視点

「新水道ビジョン（平成25年3月）」では、日本の総人口の減少や大規模災害の経験など、近年の水道を取り巻く環境が大きく変化していることに重点を置き、「安全」、「強靱」、「持続」の3つの柱を理想像として、水道事業者が取り組むべき方向性を示しています。本ビジョンにおいても、これらの視点に基づき現状と将来見通しから課題を整理しました。



課題整理にあたっての3つの視点

5.2 本市水道事業における課題

本市水道事業における主要課題を整理すると以下ようになります。また、これらを網羅的にとらえたイメージを図に示します。

水源不足により大部分を受水で賄っている本市では、人口減少による料金収入の減少と受水費負担により厳しい財政状況となっています。老朽化や耐震性の不足が懸念される施設・設備が多く、海底送水管を含めた管路全体の更新にも多額の整備費用が必要です。このため効率的、効果的な施設の利活用と適切な整備計画を網羅した上水道事業再構築計画を策定し、適切に推進していく必要があります。

本市水道事業における主要課題

視点	カテゴリ	主な課題
安全	水源	1. 地形的制約により水源水量の確保が困難
		2. 農業利用による水源河川の高濁度発生
	水質管理	3. 水質に影響を及ぼすリスクの抽出と対応措置の検討
強靱	浄水施設	4. 阿村浄水場の老朽化及び耐震性の不足
		5. 施設利用率の低下
	配水施設	6. 各地区の配水池の老朽化び耐震化対策の遅延
		7. 居住地の点在による水運用効率の低下
		8. 大口需要の偏在による配水池の利活用と設備の老朽化
	ポンプ施設	9. 西部ポンプ場、大湊ポンプ場等主要ポンプ施設の老朽化
		10. 大矢野～松島地区間の効率的な水運用と休止施設の再稼働
	管路	11. 海底送水管を含む管路の経年化
		12. 小口径管の割合が高く、耐震性への懸念
		13. 休止期間の長期化による経年化
	危機管理	14. 災害への備えの不足
持続	経営	15. 人口減少に伴う水需要と料金収入の減少
		16. 社会情勢の変化による観光需要の低下と水需要の減少
		17. 受水費上昇による支出の増加
		18. 休止施設の再稼働に伴う整備費の増加
		19. 投資必要額に対する財源不足
	組織	20. 職員数の減少による資産管理や危機管理対策への懸念
		21. 技術基盤の維持と確保
	広報、PR	22. 水道事業に対する信頼性の向上



本市水道事業における課題と再構築計画の関係

5.2.1 「安全」を確保するための課題

<水源>

➤ 地形的制約による水源水量不足と農業利用による高濁度の発生

本市は急峻な地形が多く、雨水や表流水を貯留できるダムが少ない状況にあります。現在使用している水源は教良木ダムとそこから流出する教良木のみとなっています。教良木川は、農業利用によって季節的に高濁度となる場合があり、取水量を低下させるなどの対応が必要になります。

このため、不足する水量を上天草・宇城水道企業団及び八代生活環境事務組合からの受水に頼っており、受水費の負担増と送水管の老朽化による管路更新費用などの課題に直結しています。

<水質管理>

➤ 水質に影響を及ぼすリスクの抽出と対応措置の検討

水源から給水栓に至る水道システム全体には、水質に影響を及ぼす様々なリスクが存在します。こうした危害の原因となる事象を抽出し、事故を未然に防ぐことや万が一事故が発生した場合でもその影響を最小限におさえるための措置を予め定めておく必要があります。

厚生労働省では全水道事業者に対して「水安全計画」の策定を推進しており、現在検討中の熊本県の水道広域化推進プランでも、供給する水道水の安全性をより一層高め、継続的に供給するための水道サービスの質の向上を目指しています。

こうしたことから、本市においても、今後水安全計画策定のための検討を行う必要があります。

5.2.2 「強靱」な水道を実現するための課題

<浄水施設>

➤ 阿村浄水場の老朽化及び耐震性の不足

松島地区では、倉江浄水場や倉江配水池、松の元配水池など主要な配水池も含めて経年化や耐震性は問題のない状況です。

一方で、阿村浄水場は昭和62年(1987)年に建設されて以降、更新が行われていないため、構造物や設備の経年化が進むとともに、耐震性が不足しています。

➤ 施設利用率の低下

各施設の利用率は低下傾向にあり、令和2年度実績では73.8%となっています。人口減少によって水需要が低下していることが要因として挙げられます。

<配水施設>

➤ 各地区の配水池の老朽化及び耐震化対策の遅延

各地区には運用中、休止中を含めて多数の配水池があります。地域間での給水区域の接続や観光需要による大口水量の増加が見込まれる地域があること等、今後の水運用については休止中の配水池の利活用についても検討をしていく必要があります。

一方で、建設から50年以上経過した施設も存在し、多くの配水池では経年化や耐震性の不足が懸念される状況にあるため、配水池自体や関連する設備類も更新が必要となっています。

また姫戸地区のように地区内唯一の配水池で耐震性が不足している場合は、大規模な災害が発生した際のリスクが高まっている状況にあります。龍ヶ岳地区においても同様に、主要配水池である高串配水池や下貫配水池が老朽化し、耐震性も不足している状況にあります。

➤ 居住地の点在による水運用効率の低下

本市の地形的制約により、居住地が山間地域に点在しています。このため、施設の統廃合がしにくく、これまで各地域でそれぞれ配水池を確保して水道水を供給してきました。

配水区域の拡張や新設配水池の容量の確保などにより、できるだけ効率的な送水が可能となるよう検討する必要があります。

<ポンプ施設>

➤ 西部ポンプ場、大瀧ポンプ場等主要ポンプ施設の老朽化

西部ポンプ場、大瀧ポンプ場は昭和46(1971)年に建設され、運用開始から50年以上が経過しています。その他のポンプ場でも、多くの施設が老朽化し耐震性も不足している状況にあります。

各施設の災害リスクを整理したところ、50年に2%の確率で震度6強に見舞われる可能性のある施設が多く存在し、中には震度7相当に該当する施設も見られました。ライフライン確保のため、基幹施設の適正な更新が必要な状況にあります。

➤ 大矢野～松島地区間の効率的な水運用と休止施設の再稼働

松島地区では、近年リゾート施設の開発が進み大口水量の増加が見込まれています。樋合ポンプ場や前島ポンプ場は、大矢野地区の南部第2配水池の給水区域と接続されており、水運用が柔軟に行える状況になってはいますが、南部第2配水池からの送水管が細く、十分な送水を行うことができない場合には従前どおりの送水を行っています。

新規リゾート施設の需要に対応するためには、休止中の配水池の活用と計装設備等の更新についても検討が必要となっています。

<管路>

➤ 海底送水管を含む管路の経年化

本市には、約365kmの管路が布設されており、うち約48kmは海底送水管です。旧町の水道事業で布設された管路は、年代不明なものが多いため正確な状況を把握することは難しいですが、40年以上経過している管路も多くみられることから、全体的に老朽化が進行していると考えられます。今後休止中の施設を稼働する場合には、現在使用していない管路が破損している可能性もあることから、通水が可能であるか確認する必要があります。

➤ 小口径管の割合が高く、耐震性への懸念

本市には、φ100mm以下の小口径管が多数布設されており、その割合は各地区とも70%から75%以上となっています。管種も塩ビ管が多く、地震による管路破損等の被害が懸念される状況にあります。

➤ 休止期間の長期化による経年化

龍ヶ岳地区では、旧町の時代に芦北町に建設した芦北浄水場から海底送水管を通じて給水していました。現在芦北浄水場は稼働を休止しており、布設年度不明管を含めて経年化が進行していることが想定されます。

今後施設を稼働する場合には、現在使用していない管路が破損している可能性もあることから、通水が可能であるか確認する必要があります。

<危機管理>**➤ 災害への備えの不足**

東日本大震災や熊本地震、平成30年7月豪雨、令和元年台風15号、19号など、近年は災害が激甚化しています。こうした大規模災害時においても生活に欠かせないライフラインを維持することは、水道事業の責務であることから、災害リスクの想定と危機管理対策の充実を継続的に図っていく必要があります。

5.2.3 水道事業を「持続」するための課題**<経営>****➤ 人口減少に伴う水需要と料金収入の減少**

国内の多くの事業者が直面している状況と同様に、本市においても人口減少が顕著になってきています。この10年間の人口減少率は約12.5%であり、今後もこの傾向が継続すると考えられます。今回推計した水需要予測でも、人口動態に追随し給水量も緩やかに減少していく見通しとなっており、料金の減収も見込まれています。

➤ 社会情勢の変化による観光需要の低下と水需要の減少

前述のとおり、本市に居住する人口は減少傾向にありますが、本市は観光需要が高く、夏の観光シーズンには給水量が大幅に増加する傾向があります。しかしながら、新型コロナウイルス感染症拡大とそれに伴う行動制限から一時的に観光客が激減し、水需要も減少しました。今後は観光需要の回復も見込まれますが、こうした社会情勢による影響や季節的な水需要の変動も大きく、柔軟に対応できる体制も求められる状況にあります。

➤ 受水費上昇による支出の増加

本市は自己水源が乏しいため、上天草・宇城水道企業団と八代生活環境事務組合の2団体から受水していますが、近年の社会情勢やエネルギー価格の高騰などにより、令和2年から受水費が約1.4倍に増加し、受水費負担が非常に重くなっています。

休止施設の再稼働や効率的な水運用を検討し、支出を抑制するための対策を検討する必要があります。

➤ 休止施設の再稼働に伴う整備費の増加

前述のとおり、受水費の高騰により支出が増加しているため、これを抑制する対策の一環として、休止施設の再稼働や効率的な水運用のための施設整備について検討しています。本市では、老朽化した施設や管路を多数所有しているため、整備にあたっては関連する設備等も含めて更新する必要があり、多額の投資を要する状況にあります。

➤ 投資必要額に対する財源不足

老朽化や耐震化対策、休止施設の再稼働など、いずれの整備を行う場合にも多額の投資が必要となります。現有施設を有効かつ効果的に運用するとともに、社会情勢や需要予測の結果を基に合理的な施設再構築を検討・推進し、投資必要額を抑制しつつ、料金収入の減少を補う財源を確保していく必要があります。

<組織>

➤ 職員数の減少による資産管理や危機管理対策への懸念

水道事業を担う職員が減少する一方で、施設再構築に係る整備事業や危機管理対策など、職員が担うべき業務が増加する見込みとなっています。適切な事業を推進していくためには、適正な人員の確保が必要な状況にあります。

➤ 技術基盤の維持と確保

職員数の減少とともに、技術職員の水道事業に係る経験年数が短期化しています。水道事業に係る技術は、一朝一夕には培われないことから、ベテラン職員の下での若手職員の継続的な技術研修や、外部研修機関での受講などにより、技術基盤の維持と確保が必要な状況です。

<広報、PR>

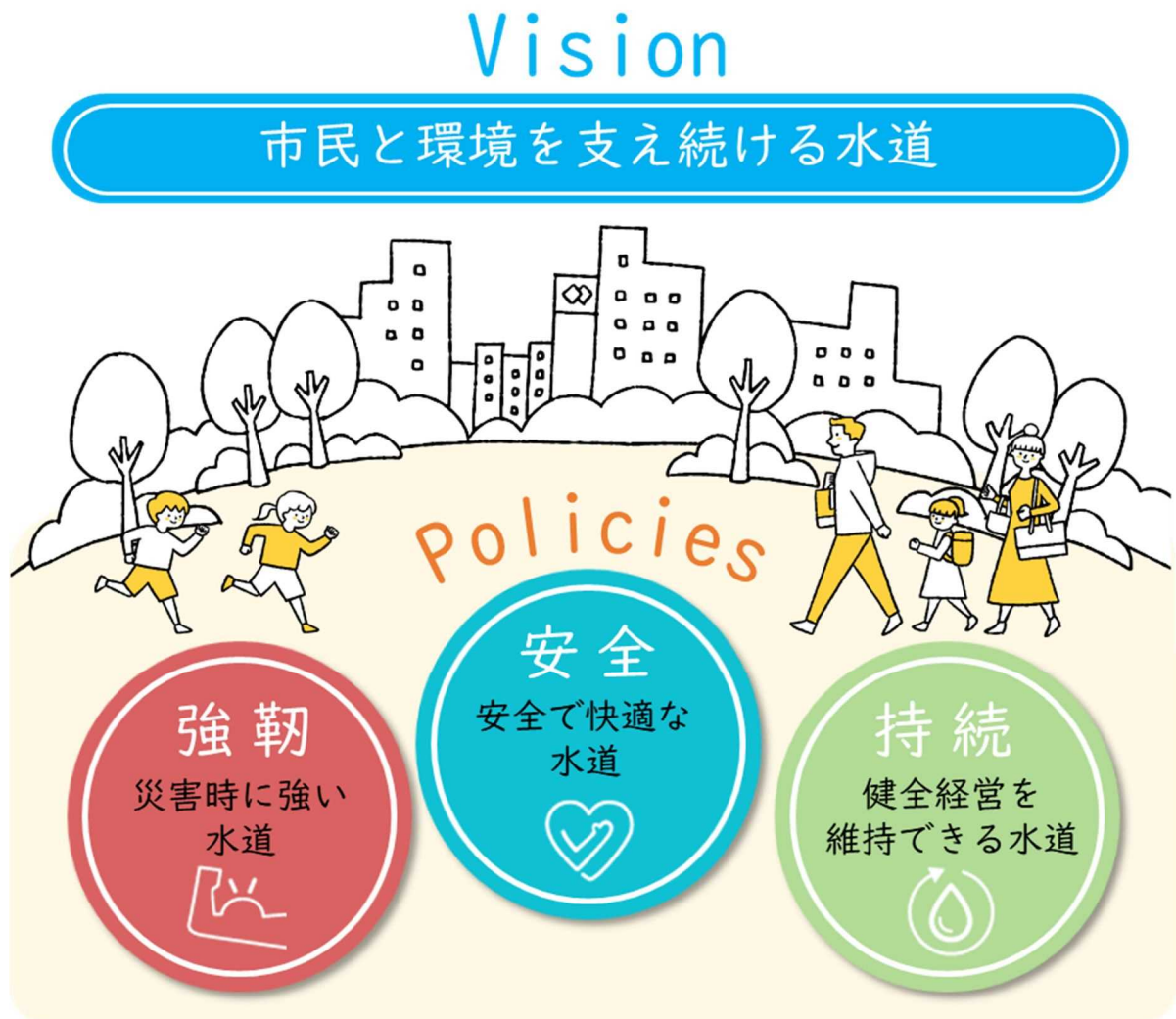
➤ 水道事業に対する信頼性の向上

今後、様々な事業を推進するにあたり、水道事業に対する市民の理解が重要となります。これまでホームページや広報「上天草」を通じて、水道に関する情報を掲載してきました。新型コロナウイルス感染症拡大により、施設見学等は中止せざるを得ない状況でしたが、今後は市民とのコミュニケーションをより一層深めていく必要があります。

6. 上天草市水道事業の理想像と目標設定

6.1 基本理念と基本方針

本市水道事業について、現状や将来見通しを基に整理した課題を踏まえ、本市が目指す理想像を示します。



基本理念と基本方針

6.2 施策体系

先に掲げた目標を達成するため、今後 10 年間に取り組むべき主要施策を次の通り定めました。本市水道事業の理想像実現に向けてこれらの施策を着実に実施していきます。

施策体系

基本理念	基本方針	施策目標	実施施策
市民と環境を支え続ける水道	安全 快適な安全で水道	1 安定した水源の確保	1) 安定水源と水量の確保
		2 水質管理の徹底	2) 水安全計画策定の検討
	強靱 災害に強い水道	3 計画的な浄配水場の更新・耐震化・合理化	3) 水道施設再構築計画の策定と推進
		4 管路システムの最適化	4) 老朽管の計画的な更新 5) 継続的な漏水調査の実施
		5 危機管理対策	6) 危機管理マニュアルの作成 7) 事業継続計画（BCP）行動計画の策定 8) 他事業体との連携強化 9) 防災訓練の実施
	持続 健全経営を維持できる水道	6 経営基盤の安定化	10) アセットマネジメントの継続的な実施 11) 適切な水道料金の設定
		7 持続可能な運営体制の構築	12) 民間委託による業務効率化の検討 13) 事業運営に関する広域化の検討
		8 技術基盤の確保	14) 職員の育成と適正配置 15) 内外研修の受講と技術レベルの向上
		9 水道サービスの向上	16) 広報誌やホームページの充実 17) 水道利用者ニーズの把握 18) 見学者やインターンの受入れ拡充

7. 理想像を実現するための取組み

7.1 「安全」な水道を実現するために

7.1.1 安定した水道水源の確保

➤ 安定水源と水量の確保

現在、本市の水源だけでは水量を賄うことができないことから、松島地区以外は上天草・宇城水道企業団及び八代生活環境事務組合からの受水に頼っています。本市全体の取水量のうち、受水量が占める割合は過去3カ年実績で約65.9%から70.0%となっています。

合併前の龍ヶ岳町では、安定水源を求めて、芦北町にある下鳴瀬川を水源として芦北浄水場で浄水処理を行い、海底送水管を通じて水道水を確保していました。水害によって浄水場の機能が喪失したことから現在は運用を停止しており、再稼働のためには多額の費用がかかるため、下鳴瀬川水源を再利用するのは難しい状況です。

受水以外の安定水源を確保するため、地下水調査を行い新規水源の確保について検討を進めます。また、廃止を予定している阿村浄水場の教良木ダム水源についても、倉江浄水場の予備水源とすることにより有効利用を図ります。

7.1.2 水質管理の徹底

➤ 水安全計画策定の検討

本市では、水道水質基準を満たした安全で安心な水を供給しています。しかしながら、自己水源はおもにダムや河川水を利用し、清澄な原水を豊富に得ることが難しい状況にあります。

近年の集中豪雨や極端な少雨傾向など、自然現象による水質の変化に迅速に対応し、状況に応じた浄水処理を行うなど、水質管理を徹底することが重要です。

また、水源から給水末端に至る過程では、自然由来の水質のみならず、人為的な汚染、運転管理、薬品、施設や設備の不具合など様々なリスクが考えられます。こうしたリスクの抽出と個々のリスクに対する未然防止対策を講じることや異常が発生した際の対応措置を予め設定しておくことは、安全な水道水を確保する上で重要な水質管理となります。

厚生労働省では、今後も安心して飲用できる水道水を継続的に供給するためには、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を行うことが重要であり、水道事業者における水安全計画の策定の推進が重点な方策としています。こうしたことから本市でも、「水安全計画」の策定について検討をしていきます。

7.2 「強靱」な水道を実現するために

7.2.1 計画的な浄配水場の更新・耐震化・合理化

➤ 水道施設再構築計画の策定と推進

本市では多くの施設で老朽化や耐震性が不足している状況にありますが、施設の更新や耐震化対策を行う際に施設の統廃合や施設規模の適正化について検討し、効率的な施設整備を行います。

例えば、大矢野地区については、おもに中央配水池と南部第2配水池で受水していますが、中央配水池はその容量を700 m³から2,000 m³に増量し、供用を開始しました。

別途策定した再構築計画において、中央配水池系統の拡張による配水池やポンプ場の統廃合について検討し、北部配水池と西部浄水場（ポンプ場）を廃止する計画としています。

将来的には、南部第1配水池や西部第2配水池についても廃止できる可能性があります。現時点では、緊急時貯水確保の必要性もあるため、現状の施設を維持するものとします。

また、松島地区の阿村浄水場は昭和62年（1987）年に築造し、供用を開始して以来25年が経過していることから、老朽化や耐震性の不足が懸念される状況にあります。阿村浄水場の給水区域は、倉江浄水場の水量で賄うことが可能であるため、施設の効率的、効果的な利用の観点から、倉江浄水場で浄水処理を行った水を阿村配水池へ送水することにより阿村浄水場を廃止する計画とします。

八代生活環境事務組合からの送水管及び海底送水管についても更新が必要となりますが、将来的な水需要の低下や広域化の推進により、更新が不要となる可能性もあります。そのため、当面は適切な点検や修繕を行うことにより現状の管路を継続利用する方針とします。

7.2.2 管路システムの最適化

➤ 老朽管の計画的な更新

市内に布設した約365kmの管路については、布設から40年以上が経過した老朽管や小口径で耐震性の低い管路の割合が高くなっています。施設再構築計画とともに、交付金事業なども活用し必要な管路の更新を行っていきます。

➤ 継続的な漏水調査の実施

漏水は、料金収入の減少やエネルギー効率の悪化だけでなく、管路周辺の陥没や地盤の低下を招き事故につながる恐れがあります。現在、年度によって地区を設定し、漏水調査、修繕を実施しています。

管路更新とともに、今後も継続的な漏水調査を行い適切に維持していきます。

7.2.3 危機管理対策

➤ 危機管理マニュアルの作成

市の防災計画と合わせて、今後危機管理対策のためのマニュアルを策定していきます。災害時における具体的な行動を示したマニュアルを作成しておくことで、関係者間での迅速な対応を緊密な連携が図れると考えています。

そのため、各種の災害を未然に防止する対策に加え、発災時の初動体制、応急対応、復旧対応などを想定し、連絡体制と必要な機材等を定めたマニュアルを準備していきます。

➤ 事業継続計画（BCP）行動計画の策定

現在、事業継続計画（BCP）を策定し有事への備えをしていますが、部署や担当者ごとの具体的な役割や活動内容、他事業者からの応援やボランティアなどの受援体制等を定めた行動計画の策定を検討していきます。

大規模な災害が発生した場合でも、市民のライフラインを確保し事業を継続することは水道事業者の責務といえます。こうしたことから、事業継続計画（BCP）の策定とともに具体的な行動の目安を示した行動計画の整備について検討していきます。

➤ 他事業体との連携強化

本市では、人口減少に伴う料金収入の減少などにより、水道事業の経営が厳しさを増す状況にあります。県内や不知火海圏域においても同様の状況が見られており、県が主体となって推進する「熊本県水道広域化推進プラン」において様々な取り組みが検討されています。

工事標準仕様書等の基準共同作成、資機材などの共同購入、災害時相互応援協定の締結、危機管理マニュアル等の共同作成、職員研修の共同開催などを行うことにより、広域的な効果が期待できるとされています。

様々な課題がある中で、今後も持続可能な水道事業の経営を図っていくためには、水道事業を行う市町村等が区域を越えて連携して取り組んでいく必要があります。今後とも県や圏域の事業体と協力し、検討を進めていきます。

➤ 防災訓練の実施

近年多発する大規模災害に備え、事業継続計画（BCP）や今後策定を検討する行動計画を基に、水道主体の訓練を実施していきます。

7.3 「持続」可能な水道を実現するために

7.3.1 経営基盤の安定化

➤ アセットマネジメントの継続的な実施

アセットマネジメントの検討結果や施設統廃合計画を基に、長期的視点に立った施設や設備の保全・更新計画を策定し、アセットマネジメントを実践していきます。

アセットマネジメント計画や施設設備の保全・更新計画については、内部環境、外部環境の変化に適宜対応するように定期的に見直します。

➤ 適切な水道料金の設定

施設・設備や管路の老朽化対策、耐震化対策には多額の財源が必要となり、水道事業の適切な運営を図るうえで財源が不足する懸念があります。今後は、中長期的な人口減少による有収水量の減少とそれに伴う料金収入の減少が見込まれるため、安定的に事業を継続できるよう経費の節減に取り組みながら、一般会計補助金を含めた適切な収入を確保するよう検討していきます。

7.3.2 持続可能な運営体制の構築

➤ 民間委託による業務効率化の検討

現在でも様々な事業を民間事業者へ委託していますが、更なる効率化を図るため、今後も継続して業務の委託を推進していきます。

➤ 事業運営に関する広域化の検討

熊本県を中心として各圏域で進めている広域化の検討に積極的に参画するとともに、その動向を注視し、施設の共同利用や業務の共同発注などの可能性について検討していきます。

7.3.3 技術基盤の確保

➤ 職員の育成と適正配置

施設再構築事業や危機管理対策の強化にあたっては、職員の増員が望ましい状況にあります。上下水道課の再編を含めて、市長部局との調整などを行い、体制整備を検討する必要があります。

また、水道事業に関する技術力は、一朝一夕には培われるものではないため、経験の蓄積などについても検討していきます。

➤ 内外研修の受講と技術レベルの向上

前述の職員育成に関する計画に関連し、内外研修の受講や他事業体との情報交換、交流などを進め、技術レベルの向上に努めます。

7.3.4 水道サービスの向上

➤ 広報誌やホームページの充実

水道事業に対する市民の理解を深めていただくために、これまでも広報「上天草」やホームページを通じてわかりやすい情報の提供に努めてきました。

しかしながら、老朽化した施設の更新や耐震化対策を含めた水道施設再構築整備事業には多額の整備費用が必要であり、市民のニーズと理解の促進が必要です。

また、近年の大規模災害を例に見ても、災害による被害を最小限に抑えるためには、市による活動だけでなく、自助、共助、公助の連携が重要になっています。こうしたことから、各家庭における備蓄水の保存や応急給水施設の周知等、日ごろから災害対策に関する啓発を行うなど広報の充実を図っていきます。

➤ 水道利用者ニーズの把握

市民へのアンケートの実施や大規模事業者の利用実態、新規開発に伴う予定水量など、水利用に関するニーズの把握に努めます。

➤ 見学者やインターンの受入れ拡充

一時的に休止している見学者の受入れの再開や新たにインターンの受入れ拡充などに努め、水道事業に対する理解の促進に努めます。

7.4 ロードマップ

本ビジョンに示した主要施策は、策定済みの事業計画や今後策定を進める計画等と相互の関連に留意しつつ、着実に実施するものとします。

各施策の実施時期は、検討段階を含め前期（概ね3年以内）、中期（概ね6年以内）、後期（概ね7年以降）の区分とし、次の通りとします。

本市水道事業における各種施策のロードマップ

基本理念 市民と環境を支え続ける水道

基本方針	施策目標	実施施策	取組スケジュール		
			前期 R6～R8	中期 R9～R11	後期 R12～R15
安全 快適な水道 安全で	1 安定した水源の確保	1) 安定水源と水量の確保	----->	----->	----->
	2 水質管理の徹底	2) 水安全計画策定の検討	----->	----->	----->
強靱 災害に強い水道	3 計画的な浄配水場の更新・耐震化・合理化	3) 水道施設再構築計画の策定と推進	----->	----->	----->
	4 管路システムの最適化	4) 老朽管の計画的な更新 5) 継続的な漏水調査の実施	----->	----->	----->
	5 危機管理対策	6) 危機管理マニュアルの作成 7) 事業継続計画（BCP）行動計画の策定 8) 他事業体との連携強化 9) 防災訓練の実施	----->	----->	----->
持続 健全経営を維持できる水道	6 経営基盤の安定化	10) アセットマネジメントの継続的な実施 11) 適切な水道料金の設定	----->	----->	----->
	7 持続可能な運営体制の構築	12) 民間委託による業務効率化の検討 13) 事業運営に関する広域化の検討	----->	----->	----->
	8 技術基盤の確保	14) 職員の育成と適正配置 15) 内外研修の受講と技術レベルの向上	----->	----->	----->
	9 水道サービスの向上	16) 広報誌やホームページの充実 17) 水道利用者ニーズの把握 18) 見学者やインターンの受入れ拡充	----->	----->	----->

-----> 検討 -----> 実施

8. フォローアップ

8.1 フォローアップ

本ビジョンは、50年先、100年先を見据えながら、今後10年間の将来を想定して計画しました。しかし、基礎データとした将来の人口や水量は、現時点で想定できる人口動態や水需要などの要因に基づくものであり、今後の社会情勢によっては大きく変化する可能性があります。更に、行政改革や経営効率化、広域化など事業経営に大きく影響を及ぼす要因も考えられます。

本ビジョンで掲げた基本理念や理想像を実現するために、推進方策やそのロードマップも定めていますが、より実効性のある計画とするためには定期的なフォローアップを実施することが重要です。各施策は、進捗状況を把握しながら推進し、途中段階において、業務指標による分析等により、施策の実施効果を検証します。

また、事業途中において本ビジョンを見直す際には、計画の策定(Plan)～事業の推進(Do)～達成状況の確認(Check)～改善策の検討(Action)の連鎖である「PDCAサイクル」を実施し、取組みの方向性の確認、重点的な方策等の追加や見直し等について検討を行い、関係者の意見を聴取しつつ更なる推進や見直しを進めていきます。



9. 用語解説

本ビジョンに関連する専門的用語を以下に説明します。

あ行

■ アセットマネジメント

水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」を指します。

いちにちさいだいきゅうすいりょう

■ 一日最大給水量

年間の一給水量のうち最大の給水量のことをいいます。

いちにちへいきんきゅうすいりょう

■ 一日平均給水量

年間総配水量を年日数で除した1日当たり平均水量のことをいいます。

えいぎょうがいひよう

■ 営業外費用

主として、金融財務活動に要する費用及び事業の経常的活動以外の活動によって生じる費用をいいます。支払利息、企業債取扱諸費、繰延勘定償却及び雑支出がこれに当たります。

えいぎょうしゅうえき

■ 営業収益

主たる営業活動として行う財貨・サービスの提供の対価としての収入で、収益の中心的なものとなります。水道事業においては、給水収益、受託工事収益及びその他の営業収益に区分して記載することになっています。

えいぎょうひよう

■ 営業費用

主たる事業活動に伴って生じる費用をいいます。水道事業においては、原水費、浄水費、配水費、給水費、受託工事費、業務費、総係費、減価償却費、資産減耗費及びその他営業費用に区分して記載することになっています。

おうきゅうきゅうすい

■ 応急給水

地震、渇水及び配水施設の事故などにより、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより、飲料水を給水することをいいます。

おうきゅうふっきゅう

■ 応急復旧

通水回復に向けて実施する被災水道施設の修繕（復旧）をいいます。被害状況の把握、緊急措置、応急復旧計画の策定を行い、上流側の施設と幹線管路、優先管路等から実施します。

か行

かあつぽんぷしせつ

■ 加圧ポンプ施設

地形や構造物の立地又は管路の状況など、諸条件に応じたポンプ圧送方式により水を送る設備を設置した施設です。ポンプの設置に当たっては、計画水量や計画水圧を満足させ、各種目的に適した型式、大きさ及び材質などを選定する必要があります。

かんろ

■ 管路

水などの流体が流れる管のことをいいます。

きぎょうさい

■ 企業債

地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債のことをいいます。

きぎょうさいざんだか

■ 企業債残高

企業債等による外部資金の借入金の残高のことをいいます。

きぎょうさいしやうかんきん

■ 企業債償還金

企業債の発行後、各事業年度に支出する元金の償還額又は一定期間に支出する元金償還金の総額をいい、地方公営企業の経理上、資本的支出として整理されます。

きほんりやうきん

■ 基本料金

二部料金制において、水道水の使用量と関係なく定額で徴収する料金部分のことをいいます。使用量に応じて徴収する従量料金との合計額が水道料金となります。

きゆうすいききないじんこう

■ 給水区域内人口

水道事業者が認可を受け、一般の需要に応じて給水サービスを行うこととした区域内の居住人口をいいます。

きゆうすいげんか

■ 給水原価

有収水量1m³当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表したものです。

きゆうすいしゆうえき

■ 給水収益

水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料をいいます。通常、水道料金として収入となる収益がこれに当たります。

きゅうすいじんこう

■ 給水人口

給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいいます。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれません。

きょうきゅうたんか

■ 供給単価

水道利用者から徴収した水道料金である給水収益を年間総有収水量で除した数値であり、有収水量 1m³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているか表すものです。

きゅうすいていし

■ 給水停止

水道事業者は常時給水の義務を負っていますが、一定の理由がある場合に給水の停止をすることができます。

きゅうすいふきゅうりつ

■ 給水普及率

現状における給水人口と行政区域内人口の割合をいいます。給水普及率は計画給水区域における人口のうち現状の給水人口との比で、水道普及率とは異なります。

きゅうすいりょう

■ 給水量

給水区域内の一般の需要に応じて給水するため、水道事業者が定める事業計画上の給水量のことをいいます。

きんきゅうしやだんべん

■ 緊急遮断弁

地震による揺れや管路の破断による異常流量の発生などを検知するとロックやクラッチが解除され、自動的に閉止する機能を持ったバルブのことをいいます。配水池の流出管などに設置し、緊急時の貯水量を確保するために利用されます。

けいえいしひょう

■ 経営指標

各公営企業の経営の健全性・効率性、保有する施設の規模・能力や老朽化・耐震化の状況等を表す指標のことをいいます。経営指標を取りまとめた「経営比較分析表」を活用し、経年変化や類似団体との比較等の分析を行うことも有効とされています。

けいえいせんりやく

■ 経営戦略

公営企業における経営戦略とは、公営企業をめぐる経営環境は厳しさを増しつつあることを踏まえ、自らの経営等についての的確な現状把握を行った上で、計画的な経営に取り組み、徹底した効率化、経営健全化を行うための中長期的な経営の基本計画のことをいいます。

けいえいひかくぶんせきひょう

■ 経営比較分析表

公営企業において、経営及び施設の状況を表す経営指標を活用し、経年比較や他公営企業との比較、複数の指標を組み合わせた分析を行うことにより、経営の現状及び課題を的確かつ簡明に把握することが可能となることから、公営企業（水道事業）における経営指標を取りまとめたものをいいます。

けいかくしゅすいりょう

■ 計画取水量

取水地点から浄水施設までの損失水量（漏水量など）と、計画一日最大給水量を考慮して定める取水量をいいます。

げんかしょうきやくひ

■ 減価償却費

固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理又は手続を減価償却といい、この処理又は手続によって、特定の年度の費用とされた固定資産の減価額を減価償却費といいます。

げんすい

■ 原水

浄水処理する前の水のこと。水道原水には大別して地表水と地下水があり、地表水には河川水、湖沼水、貯水池水、地下水には伏流水、井水などがあります。

こうしんこうじ

■ 更新工事

老朽化した施設・設備の機能を回復させるため、取替あるいは再建設を行うこと。その対象により、施設更新、管路更新、設備更新と呼ばれます。

こうしんじゅよう

■ 更新需要

現有する水道施設を更新した場合に係る投資費用のことをいいます。

さ行

ざんりゅうえんそ

■ 残留塩素

消毒を目的として次亜塩素酸ナトリウムなどを水に注入することによって生じた塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のことをいいます。

しせつりようりつ

■ 施設利用率

1日当たりの給水能力に対する1日平均配水量の割合を示したもので、水道施設の経済性を総括的に判断する指標です。この比率が大きいほど効率的な施設運転を実施しているものといえます。

じかはってんせつび

■ 自家発電設備

電力会社から供給を受ける電力とは別に、停電時等に事業所内で必要な電力を自前で賄うための発電設備のことをいいます。

じぎょうけいぞくけいかくびーしーびー

■ 事業継続計画 (BCP)

Business continuity plan を略して BCP と呼び、水道事業の継続に影響を及ぼす事態が発生した場合においても、事業を維持し、又は早期に事業を回復させるための計画をいいます。

発災後から対応を始めるのは困難であるため、平時から災害に備える事業継続のための計画を立てることにより、発災時からの事業回復のスピードアップや機能レベルの向上を図ることができるものです。

しほんてきしゅうし

■ 資本的収支

企業の資産を取得するために要する費用（支出）とその財源（収入）の収支のことをいいます。資本的収入には、国庫補助金、企業債等が計上され、資本的支出には、建設改良費、企業債償還金等が計上されます。

しゅうえきできしゅうし

■ 収益的収支

企業の経常的経営活動に伴って発生する収入と、これに対応する支出をいいます。収益的収入には給水サービス提供の対価である料金などの給水収益のほか、受取利息などを計上し、収益的支出には水道水を製造したり、使用者へ水道水を送るための施設を維持管理するのに必要な経費（人件費・修繕費など）や、企業債利息、更には固定資産の減価償却費などのように、現金支出を伴わない経費なども含まれます。

しゅすい

■ 取水

地表水、河川水、湖沼水及びダム水、地下水から適切な取水施設を使い原水を取り入れることをいいます。

しゅすいこう

■ 取水口

原水を管又は水路などに取り入れる入口で、その位置を取水地点といい、取水するためにそこに設置される施設を取水施設といいます。

じゅうようど じゅうようど

■ 重要度 (重要度ランク)

施設の耐震化を計画するに当たって行う重要度の評価である。施設の重要度の高い施設(ランク A) 及びその他の施設(ランク B) に分類します。ランク A の施設は、次に示す事項を総合的に判断して、それぞれの水道事業体が責任を持って決定します。

1. 重大な二次災害を起こす可能性の有る施設
2. 水道システムのなかでも上流に位置する施設
3. 基幹施設であって代替え施設のないもの
4. 重要施設等への供給管路

5. 復旧困難な基幹施設
6. 被災時の情報収集の中心となる施設

地震動のレベル（L1、L2）とこの重要度ランクの組合せで、水道施設の耐震水準を維持することを基本とします。

じゅうりょうりょうきん

■ 従量料金

従量料金は、使用水量に応じて負担していただく料金で、水が限られた資源であることから使用水量が多くなるほど1立方メートル当たりの単価が高くなるように設定されています。

じょうすいしよ

■ 浄水処理

原水に薬品を注入するなどの処理を行い、水質基準に適合した安全な水道水に処理することをいいます。

じょうすいじょう

■ 浄水場

浄水処理に必要な設備がある施設のことをいいます。原水水質により浄水方法が異なりますが、一般に浄水場内の施設として、着水井、凝集池、沈澱池、ろ過池、薬品注入設備、消毒設備、浄水池、排水処理施設、管理室などがあります。

じょうよきん

■ 剰余金

企業の正味財産額のうち、資本金の額を超過した部分を意味します。その源泉は、一つは企業の営業活動によって獲得した利益によるもの（利益剰余金）、他は資本金に属するもの以外の資本取引によって企業内に留保された剰余によるもの（資本剰余金）があります。

しんすいどう

■ 新水道ビジョン

厚生労働省では、平成16年に今後の水道に関する重点的な政策課題とその課題に対処するための具体的な施策及びその方策、工程等を包括的に明示する「水道ビジョン」を公表し、平成20年には、水道ビジョンを時点に見合った内容に改定しました。

その後、日本の総人口の減少や東日本大震災の経験など、水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため全面的に見直しが行われ、50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担が提示されたものとして、平成25年3月に厚生労働省より「新水道ビジョン」が策定されました。

すいげん

■ 水源

一般に取水する地点の水をいいますが、河川最上流部やダム湖などその水の源となる地点の水を指す場合があります。水源の種類には、河川表流水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水、伏流水があります。

すいしつきじゆん

■ 水質基準

水を利用し、供給し又は排出する際に、標準とすべき基準をいいます。おもな法的基準としては、水道法（水道水）、環境基本法（水質環境基準）などがあります。

■ すいしつけんさ 水質検査

配水池水や給水栓水のような浄水について水質試験を行い、その結果を水質基準項目ごとの基準値や塩素消毒の基準に照らして適合しているかどうかを判定することをいいます。水道では、水道法施行規則及び通知により、定期及び臨時の水質検査の項目、頻度、採水場所等が定められていますが、必要に応じて水質検査を行い、水源の水質監視、浄水処理工程の水質管理、送・配・給水施設における水質管理を行うことが重要となります。

■ すいちよくすいへいとうごう 垂直・水平統合

水道用水供給事業と受水団体である水道事業が統合する垂直統合と、複数の水道事業又は複数の水道用水供給事業が統合する水平統合を同時に行い、一つの水道事業とすることをいいます。

■ すいどうこういきかそくしんじぎょう 水道広域化促進事業

複数の水道事業による市町村の区域を越えて行われる統合又は水道用水供給事業と水道事業による統合に伴って行う、「経年施設更新事業」と「統合関連事業」から構成される事業です。

■ そうすいかん 送水管

浄水場から配水池まで浄水を送る施設（管路）のことをいいます。

た行

■ たいしんかん 耐震管

地震の際でも継ぎ目の接合部分が離脱しない離脱防止機能を有する管路のことをいいます。

■ たいようねんすう 耐用年数

固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数のことをいいます。その年数は、使用及び時間の経過による物質的原因と技術の進歩による陳腐化などの機能的原因に基づき、過去の経験等を参考として決定します。地方公営企業においては、有形固定資産は地公企則別表2号、無形固定資産は同則別表3号による年数を適用することとされています（同則7条、8条）。

■ だんすい 断水

計画的な洗管作業及び管布設・更新工事等や突発的な事故などにより、水道施設の機能が停止し、一時的に水道水の供給が滞ることをいいます。

■ ちよっけつきゆうすい 直結給水

需用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のこと。配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧式給水と、配管途中に増圧設備を挿入して末端までの圧力を高めて給水する直結増圧式給水があります。

■ 貯水槽水道

水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするもの。簡易専用水道及び受水槽の有効容量 10m³ 以下のものの総称です。

■ 導水管

水道施設のうち、取水施設を経た水を浄水場まで導く施設である。

な行

■ 認可

水道事業の創設、又は水道事業の拡張等、事業の条件を変更する際に、所管官庁である厚生労働省、都道府県にその審査を受けることをいいます。

なお、これまで厚生労働省が行ってきた水道行政は、今後国土交通省と環境省に移管することが閣議決定されました。水道施設の整備や管理は国土交通省が所管するため、認可についても令和 6 年 4 月を目途に国土交通省へ移行する予定となっています。

は行

■ 配水管

水道施設の一つで、配水池から布設された口径が 150mm 以上で給水管の分岐がない配水本管と、配水本管から分岐した配水支管があり、配水池から各家庭へ送り届けるための管のことをいいます。

■ 配水池

水道施設の一つで、浄水場から浄水処理された水を受け、配水区域内の水需要量に応じた配水を行うための浄水貯留池のことをいいます。配水量の時間変動を調整する機能のほか、地震時等の非常時にも一定の時間、水量、水圧を確保できる機能を持つことが必要とされています。

■ PAC (ポリ塩化アルミニウム)

1960 年代、日本で開発された無機高分子凝集剤で、ポリ塩化アルミニウムを略して「PAC (パック)」といいます。PAC は、アルミニウムをあらかじめ加水分解重合させたもので、硫酸アルミニウムと比較すると、適正凝集 pH 範囲、適正注入率の許容幅、高・低濁時の凝集効果、アルカリ消費量、フロックの沈降速度などの面で有利であるとされています。

■ バックアップ

水道施設が被害を受けた場合でも、その機能低下を最小限に抑え、又は代替し、若しくは補完するなどにより、断水や減水区域を最小限にして給水の継続を図るものです。

ひょうりゆうすい

■ 表流水

河川、湖沼、貯水池等、陸地表面に存在する水のことをいいます。

ふんまつかっせいたん

■ 粉末活性炭

着水井（又は混和池、取水施設など）で投入し、凝集・沈澱処理の間に有機物と接触させることにより、吸着除去する処理法です。特にダム湖を水源としている場合、富栄養化によって藻類が大量発生し、原水にカビ臭などの不快な臭気がある場合に効果を発揮します。

ま行

みずあんぜんけいかく

■ 水安全計画

食品衛生管理手法である HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）の考え方を取り入れ、水源から蛇口までのあらゆる過程において、水道水の水質に悪影響を及ぼす可能性のある全ての要因（危害）を分析し、管理対応する方法をあらかじめ定めるリスクマネジメント手法のことをいいます。

みずうんよう

■ 水運用

水源から需要者へ安定的に給水を行うため、水源水量予測及び配水量予測に基づき、原水及び浄水の適正な配分計画を立て、取水から送配水まで水道施設全体の中で水を効率的に運用することをいいます。

むこうすいりょう

■ 無効水量

使用上無効とみられる水量のことをいいます。配水本支管、メーターより上流部での給水管からの漏水量、調定減額水量、他に起因する水道施設の損傷などにより無効となった水量及び不明水量をいいます。

むしゅうすいりょう

■ 無収水量

配水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量のことをいいます。事業用水量、メーター不感水量、その他、公園用水、公衆便所用水、消防用水などのうち料金その他の収入が全くない水量をいい、有効無収水量ともいいます。

や行

ゆうこうりつ

■ 有効率

有効水量を配水量で除した指標値のことをいいます。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となります。

ゆうしゅうすいりょう

■ 有収水量

料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量。料金水量、他水道事業への分水量、そのほか公園用水、公衆便所用水、消防用水などで、料金としては徴収しないが、他会計から維持管理費としての収入がある水量のことをいいます。

ゆうしゅうりつ

■ 有収率

有収水量を給水量で除したものをいい、単位は%で表します。

ら行

ろうきゅうかん

■ 老朽管

法定耐用年数（布設から40年）を超過した管路のことをいいます。

ろうすいちようさ

■ 漏水調査

漏水の位置、量、原因などを調査することをいいます。この調査を行うことにより、道路陥没、路面凍結による交通事故、水圧低下による出水不良、水道水の汚染、他施設への浸水等地上漏水、地下漏水としての二次的被害を防止できます。

■ ロードマップ

本ビジョンを推進するために実施する事業の実施工程のことをいいます。



上天草市水道局

<https://www.city.kamiamakusa.kumamoto.jp/q/list/121.html>

市役所松島庁舎 〒861-6192 熊本県上天草市松島町谷津 7915 番地 1
(代表) TEL 0969-56-1111 (直通) 0969-28-3370