

1. 新水道ビジョン及び経営戦略策定の趣旨と位置づけ

（1-1. 新水道ビジョン策定の趣旨）

宮古島市（以下、本市という）の水道は、水道事業のマスタープランに位置づけられる「宮古島市水道ビジョン」（以下、「旧ビジョン」という。）を平成23年3月に策定し、これまでに各種事業を実施して、安全かつ安定的な給水を行ってきました。

近年の全国的な傾向では、人口減少・節水器具の普及等によって水使用量が低迷し、水道事業の根幹である料金収入が減少傾向で推移している水道事業者が多いですが、本市においては、人口の増加やリゾート開発の加速等によって水使用量が増加傾向にあり、これに対応するための供給能力の向上が喫緊の課題です。

さらに、これまでに整備した施設や管路の老朽化が着実に進行しており、これらの更新や耐震化のための投資費用が増加する見込みであることに加え、職員数の減少や技術の継承、人材育成等、水道事業を取り巻く内外の環境は年々厳しくなることが想定されます。

厚生労働省は、このような環境の変化を踏まえて、水道事業の50年後、100年後を見据えた理想像を定め、それを具現化する方策を示した「新水道ビジョン」を2013年（平成25年）3月に策定するとともに、各水道事業者等が自ら「水道事業ビジョン」を作成し、様々な施策を取り上げ、積極的に事業を推進することを指導しています。

以上から、本市においても、現時点における水道事業の現状と将来の見通しを明らかにして、水道の中長期にわたる理想像を掲げ、それに向けた具体的な施策を示すために、現行ビジョンを再点検して「宮古島市新水道ビジョン」（以下、本ビジョンという）を策定することとしました。

（1-2. 経営戦略策定の趣旨）

総務省は、公営企業をめぐる経営環境が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確かな現状把握を行い、徹底した効率化、経営健全化のための中長期的な経営の基本計画を令和2年度までに策定するよう指導しています。

この計画の策定にあたっては、実務上の指針として「経営戦略策定ガイドライン（平成29年3月改定）」が定められており、可能な限り30～50年先の長期間を展望したうえで、今後10年以上の期間を対象に策定することとされています。

本市の水道事業においては、1-1で述べたとおり、当面は人口増加・リゾート開発に伴い水使用量は増加することが見込まれ、料金収入は増収傾向が予想されますが、水道施設の更新や耐震化などのための投資費用が増加することが見込みにあります。

こうしたことから、宮古島市新水道ビジョンと並行して、水道事業の効率化・経営健全化の方向性を示した「宮古島市水道事業経営戦略」（以下、本経営戦略という）を策定することとしました。

（1-3. 新水道ビジョン及び経営戦略の位置づけと計画期間）

本ビジョンは、本市総合計画を上位計画とし、2011（平成23）年3月に策定した旧ビジョンを、厚生労働省の新水道ビジョンを踏まえて改定したもので、本市水道事業が目指す基本理念及び理想像を実現するための推進方策を示したものです。また、本経営戦略は本市水道事業の経営計画に位置づけられるものです。

本ビジョン及び本経営戦略の計画期間は、令和2年度に作成した再評価事業計画書の計画期間と整合を図り、**2021（令和3）年度から2031（令和13）年度までの11年間**とします。

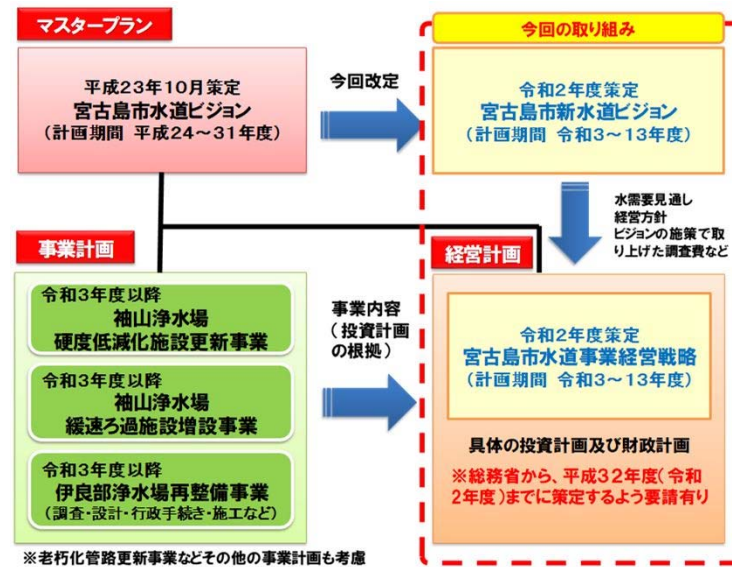


図1 宮古島市新水道ビジョン及び水道事業経営戦略他の位置づけ

2. 本市水道事業の現状

（2-1. 水道事業の沿革）

宮古島における水道事業は、旧5市町村（平良市、城辺町、下地町、上野村、伊良部町）がそれぞれで運営されていましたが、昭和39年5月、高等弁務官布令により宮古島の水利系統を総括する機関として、宮古島用水管理局を設立すると同時に、全島の上水道計画が策定されて工事が進められました。その後、昭和40年7月市町村自治法に基づく宮古島上水道組合を設立することに伴って用水管理局を発展的に解消し、昭和47年5月沖縄県が本土に復帰したことによって宮古島上水道企業団と改称しました。さらに、平成17年10月の旧5市町村合併によって宮古島上水道企業団と伊良部町水道課が統合されて宮古島市水道局に改称し、平成22年4月からは宮古島市上下水道部として運営しています。

（2-2. 水道施設の概要）

本市の水道施設は、水源12箇所、貯水池1箇所、導水施設12箇所、浄水場2箇所、送水施設4箇所、配水施設は21箇所あります。

浄水場は、現在、袖山浄水場と加治道浄水場の2箇所であり、本市の水源の特徴として非常に硬度が高いことから、各浄水場において硬度低減化処理を行っています。

また、本市は大小6つの島からなり、浄水場のある宮古島から各離島へは、橋梁添架管と海底送水管で送水しています。ここで、伊良部島全域への送水は、伊良部大橋開通後の平成27年10月に開始し、これと同時に維持管理に多くの費用を要するなどの問題を抱えていた伊良部浄水場を休止しました。なお、伊良部大橋へ送水管を橋梁添架することによって、伊良部島の不安定な給水状況が解消されたことから、平成27年度に水道イノベーション特別賞（日本水道協会会長表彰）を受賞しました。

表1 宮古島市水道事業認可拡張の経緯

名称	認可(届出)年月日	認可番号	起工年月	竣工年月	給水開始年月	事業費(千円)	目標年度	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m ³ /日
創設	H.17.10.1	県指令福第2426号	H.17.10	H.26.3	H.17.10	5,430,000	H.25	57,990	597	34,600
水道事業認可第1回変更	H.19.3.30	県指令福第611号	H.19.4	H.29.3	H.19.4	3,951,000	H.28	55,510	616	34,200
水道事業認可第2回変更	H.29.3.22	県指令保第68号	H.28.4	H.39.3	H.29.4	5,594,800	H.38	53,500	611	30,850

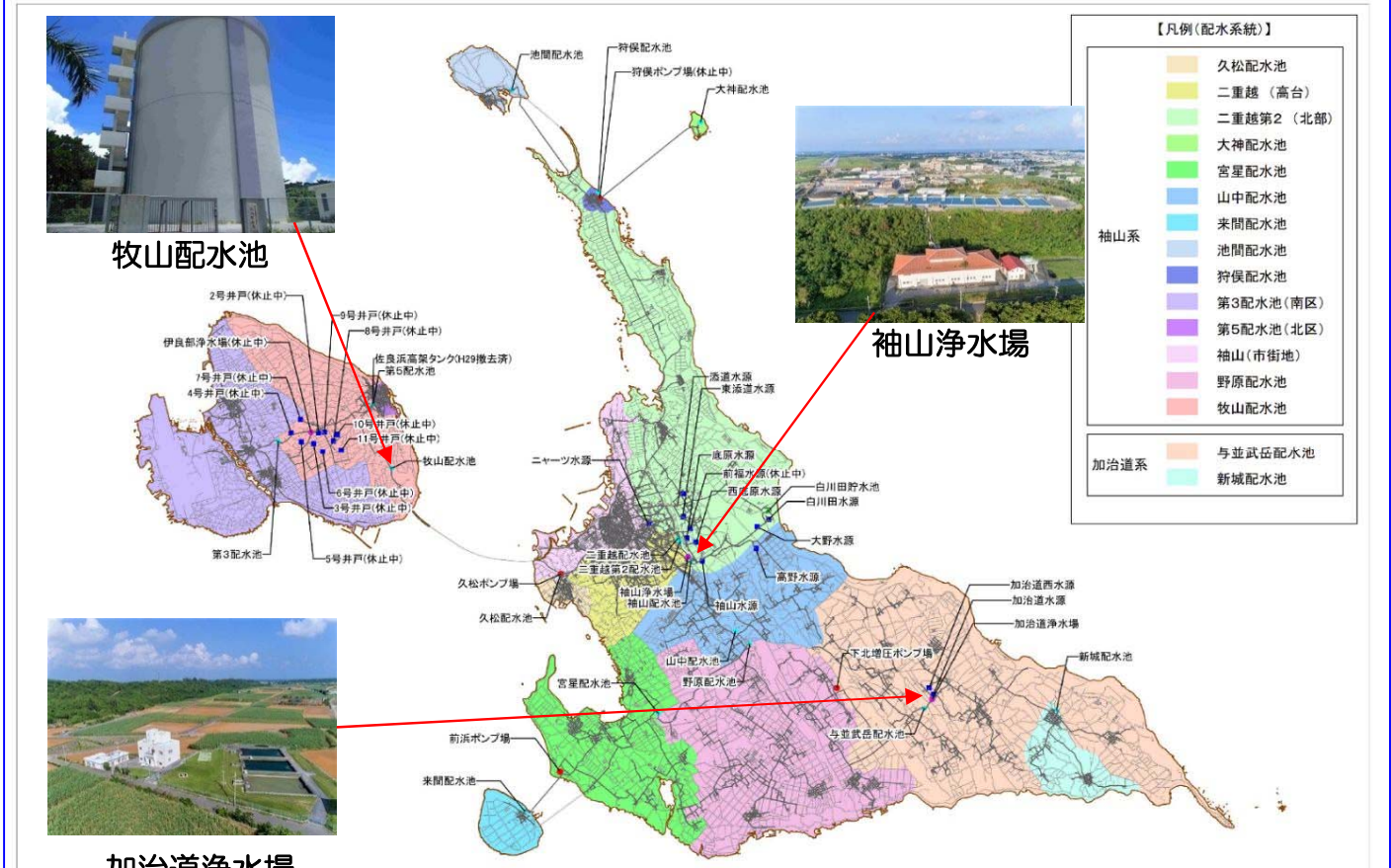


図2 水道施設位置図・配水区域図

3. 現状の課題とその対応

国の新水道ビジョンにおける3つの視点「安全」「強靱」「持続」と本市水道の旧ビジョンの施策体系をもとに、本市水道が抱える現状の課題とその対応を整理しました。

表2 本市水道事業における主な課題

視点	カテゴリ	課題No	主な課題・今後の方向性
安全	水質 水質管理	20	気象及び地理的要因による硬度低減化対策
		21	硬度低減化対策に伴う薬品使用量の低減化と前処理方法の検討
		22	浄水場内の配管中スケール発生防止
		23	施肥等による硝酸態窒素対策
	24	適切なpH管理	
浄水施設 貯水槽水道	5	緩速ろ過池の処理機能向上	
	18	貯水槽水道の水質確保	
強靱	水源、貯水施設 導水施設	25	加治道浄水場系統における水安全計画の策定
		1	前福水源地上における老朽化対策及び耐震化
	浄水施設	2	取水ポンプ設備の老朽化対策
		4	硬度処理施設の老朽化対策
	送配水施設	6,15	送水ポンプの老朽化対策
		7	加治道送水ポンプ場建屋の耐震化対策
		39	設備全般の老朽化対策
	配水施設	8	配水池の耐震化と詳細耐震診断の実施
		9	配水池の流量等に関する監視体制の強化
	管路施設	11,12	導水管、送配水管の老朽化対策、耐震性対策
			13
		14	海底送水管の損傷防止対策
		19	管路の耐震化
		26	漏水防止対策の推進
		40	管路の計画的な更新
		災害対策	3
	10		緊急遮断弁の設置
	16		非常用電源設備の充実
	17		応急給水設備の充実
31	危機管理マニュアル及び事業継続計画（BCP）の策定		
32	災害時対応訓練の充実		
持続	組織	27	人材と技術力の確保、技術の継承
		42	技術基盤の確保
	技術力の向上	29	水道事業全般に関する調査、研究の促進
		28	更なる事業の効率化
	経営	36	老朽化資産の計画的な更新
		41	更新費用の増大と適切な更新計画の策定
		43	適正な財源確保
	広域化	30	広域化連携に関する検討
	情報管理	33	固定資産台帳と管路マッピングデータの整合性向上
	経営の安定化	34	水道施設台帳の整備
広報・水道サービス	35	経営健全性の向上	
	37	利用者とのコミュニケーションの充実	

4. 新水道ビジョン

（4-1. 水道事業の基本理念・理想像）

第2次宮古島市総合計画（平成29年4月策定）における水道事業の施策の基本方針は「安全で良質な水の安定供給」とされており、これを実現するための具体的な施策として、水質検査の継続実施、水源保全管理の徹底、非常時にも対応出来るように水道施設の計画的更新、水需要増加に備えた新規水源の開発などが示されています。

これを踏まえるとともに、国の新水道ビジョンにおける理想像（安全・強靱・持続）や現行ビジョンの将来像と施策の取り組み状況を踏まえ、今回策定する新水道ビジョンでは、基本理念や理想像を新たに設定しました。これを右図に示します。

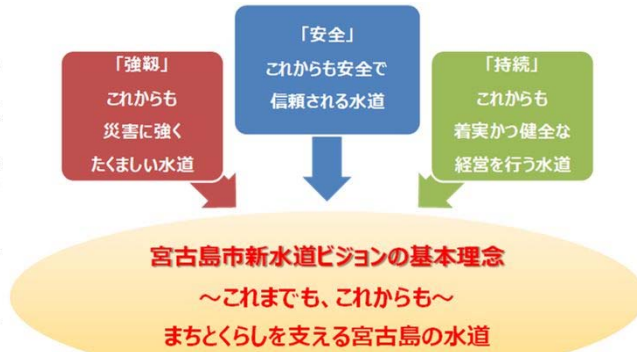


図3 本ビジョンの基本理念・理想像

（4-2. 理想像実現のための推進方策）

本ビジョンの理想像を実現するための施策目標と推進方策を下図に示します。

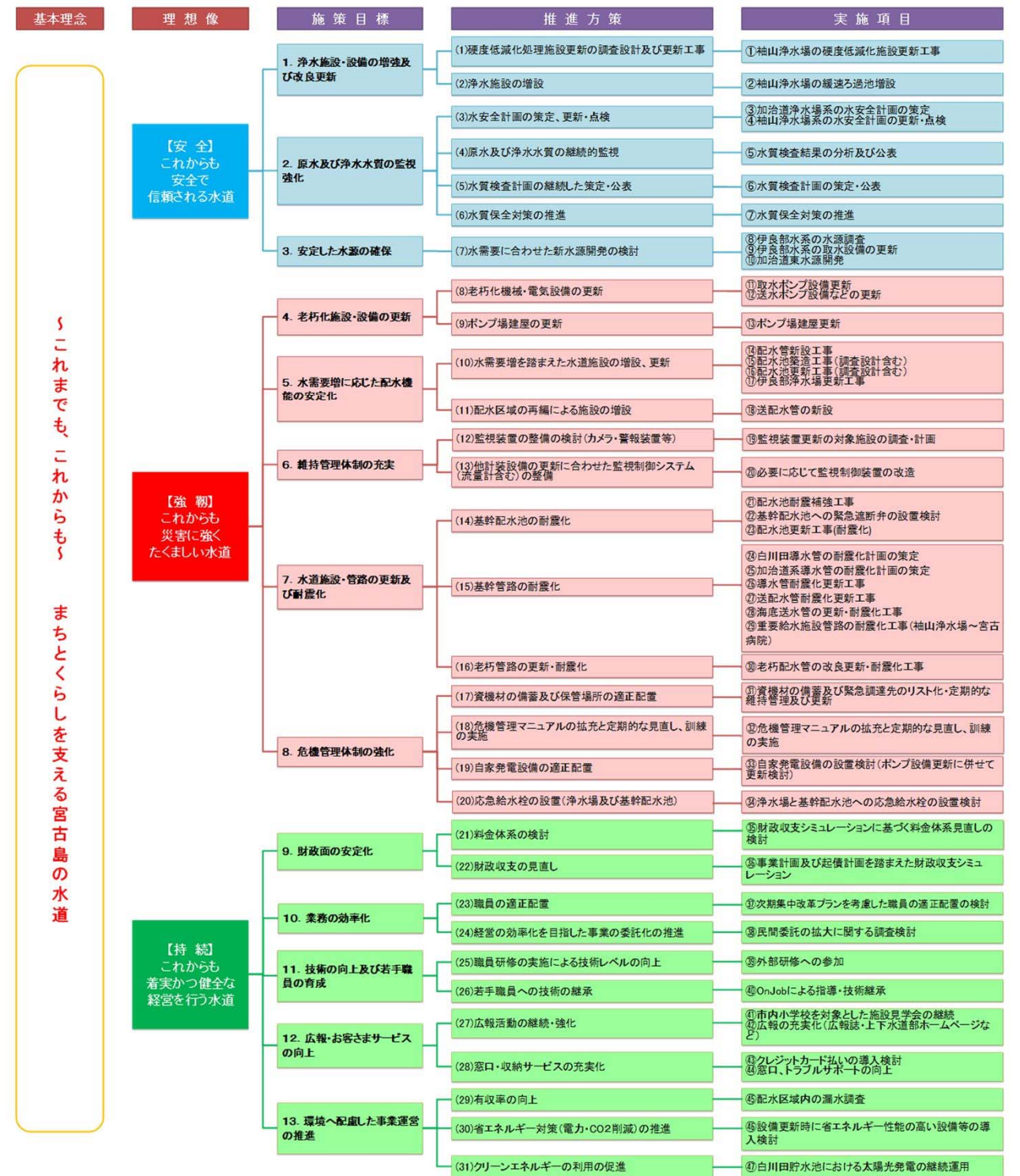


図4 理想像を実現するための施策目標と推進方策など

（4-3. 推進方策の具体的な内容）

1) 「安全」これからも安全で信頼される水道

■ 1. 浄水施設・設備の増強及び改良更新 ■

（1）硬度低減化処理施設更新の調査設計及び更新工事

① 袖山浄水場の硬度低減化施設更新工事

➤ 袖山浄水場の硬度低減化施設は、供用開始から20年近く経過し老朽化が進行しています。将来にわたって安全で安定した水を供給するために更新工事を行います。

(2) 浄水施設の増設

②袖山浄水場の緩速ろ過池増設

- 袖山浄水場の緩速ろ過施設に予備能力を確保するため、ろ過池の増設工事を行います。



袖山浄水場の緩速ろ過池

■ 2. 原水及び浄水水質の監視強化 ■

(3) 水安全計画の策定、更新・点検

③加治道浄水場系の水安全計画の策定

- 水安全計画は、水源から各戸の給水に至るすべてのプロセスに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・抑制するために策定するものです。
- 本市では、袖山浄水場系統における水安全計画は策定済みですが、加治道浄水場系統は未策定であるため、同系統の水質管理の徹底を目的として策定します。
- なお、同計画策定後は、計画が有効に機能しているかどうかを確認・検証し、必要に応じて改定します。

④袖山浄水場系の水安全計画の更新・点検

- 袖山浄水場系の水安全計画は策定済みですが、PDCAサイクルに基づいて計画の内容を点検し、必要に応じて、より安全性の高い計画に改定します。

(4) 原水及び浄水水質の継続的監視

⑤水質検査結果の分析及び公表

- 水質検査の結果は、本市上下水道部のホームページで速やかに公表します。

(5) 水質検査計画の継続した策定・公表

⑥水質検査計画の策定・公表

- 毎事業年度の開始までに「水質検査計画」を策定し、本市ホームページで公表しています。この計画では、水質検査(採水地点や検査項目、検査頻度、自己/委託の区分、結果の公表等)の内容を明らかにするとともに、水源及び原水、浄水の水質状況について報告しています。今後も、安心・安全な水道水を供給するために、水質検査計画を継続して策定します。



水質検査計画書

(6) 水質保全対策の推進

⑦水質保全対策の推進

- 原水保全のため水源周辺の巡回監視を行い、汚染源の早期発見と水源汚染の未然防止に努めます。
- 加治道浄水場系についても「水安全計画」を策定し、同計画にもとづき、良好な水質を維持し、さらに向上できるよう、水源から給水栓までの一貫した水質管理体制を構築します。

■ 3. 安定した水源の確保 ■

(7) 水需要に合わせた新水源開発の検討

⑧伊良部水系の水源調査

- 現在、袖山浄水場で浄水処理した水を伊良部地区に送水していますが、観光客数の増加による宿泊施設や商業施設等の水使用増加が見込まれており、現状の水源だけでは水量が不足することが予想されます。
- そのため、伊良部浄水場の再稼働の計画を見据え、取水休止中の伊良部系の地下水について、取水量、水質などを把握するための調査を実施します。

⑨伊良部水系の取水設備の更新

- 現在稼働休止中の伊良部水系の取水設備について、伊良部浄水場再稼働の計画に向けて、既設取水ポンプなどの更新工事を行います。

⑩加治道東水源開発

- 加治道系の水需要増を踏まえ、加治道系に新規水源(地下水)の開発工事を行います。これに伴って、袖山浄水場系及び加治道浄水場系の配水区域を再編します。

2) 「強靱」これからも災害に強くたくましい水道

■ 4. 老朽化施設・設備の更新 ■

(8) 老朽化機械・電気設備の更新

⑪取水ポンプ設備更新

- 各水源に設置している取水ポンプ設備のうち、白川田水源・ニヤーツ水源・加治道西水源・底原水源・前福水源の取水設備については老朽化が進行しています。安定的に取水するためにこれらの更新工事を行います。



取水ポンプ設備

(左:ニヤーツ水源 右:底原水源)

⑫送水ポンプ設備などの更新

- 袖山浄水場及び加治道浄水場に設置している送水ポンプ設備、その他機械・電気設備について老朽化が進行しています。各設備の機能を確保するためにこれらの更新工事を行います。

(9) ポンプ場建屋の更新

⑬ポンプ場建屋更新

- 加治道浄水場の送水ポンプ棟は、建設後約55年経過し、老朽化が進行しています。建屋内では、職員が送水ポンプ設備の維持管理作業を行っていることから、施設の健全性、維持管理の安全性を確保するために更新工事を行います。



加治道浄水場の送水ポンプ棟

■ 5. 水需要増に応じた配水機能の安定化 ■

(10) 水需要増を踏まえた水道施設の増設、更新

⑭配水管新設工事

- 近年、観光客数の増加により、宿泊施設や商業施設等の水使用が急増しています。今後も新規リゾート開発による給水量の増加が見込まれているため、これに対応するための配水管を新設します。

⑮配水池築造工事(調査設計含む)

- 水需要量の増加によって、一部地域では水圧の低下が懸念される可能性があります。適正水圧の確保を目的に配水区域の再編を計画しており、この計画に伴い必要な配水池(野原第2配水池及び友利配水池)の新設工事を行います。

⑯配水池更新工事(調査設計含む)

- 伊良部系の第3配水池は、建設後約40年経過し老朽化が進行しているとともに、耐震性を有していないことを確認しています。今後、新規リゾート開発による給水量の増加が見込まれていることも踏まえ、配水機能の強化を図るために更新工事を行います。



第3配水池

⑰伊良部浄水場更新工事

- 水需要量の増加に対応するための供給能力の向上を基本としつつ、袖山浄水場とは別の供給系統を新たに確保することで災害対応を強化することを目的として、現在休止中の伊良部浄水場の更新工事を行って再稼働します。

(11) 配水区域の再編による施設の増設

⑱送配水管の新設

- 適切な水圧を確保することを目的に配水区域の再編を計画しています。この計画の実施に向けて必要な宮星配水池向け送水管、二重越配水池向け送水管、その他配水管の新設整備を行います。



稼働休止中の伊良部浄水場

■ 6. 維持管理体制の充実 ■

(12) 監視装置の整備の検討(カメラ・警報装置等)

① 監視装置更新の対象施設の調査・計画

- 水源地、配水池および浄水場では、状況に合わせて警報・カメラによる監視を行っています。これまでに、不審者の施設侵入や外部からの水質汚染などの問題は生じておりませんが、経年化が進んでいる設備もあるため、更新が必要な監視装置がないかを調査し、必要に応じて更新を行います。



監視カメラ及び警報装置

(13) 他計装設備の更新に合わせた監視制御システム(流量計含む)の整備

② 必要に応じて監視制御装置の改造

- 給水区域内に点在する配水池や水源などの運転状況については遠方監視装置を設置して管理しています。災害時の状況把握や早期復旧、監視装置の安定化を図るために、必要に応じて既設の遠方監視制御装置の改造を行います。



計装テレメータ盤

■ 7. 水道施設・管路の更新及び耐震化 ■

(14) 基幹配水池の耐震化

① 配水池耐震補強工事

- 耐震診断調査の結果、耐震補強が必要な宮星配水池の補強工事を行います。



宮星配水池

② 基幹配水池への緊急遮断弁の設置検討

- 緊急遮断弁は、地震時に配水池に貯水した水がすべて流出しないために設置するもので、現在のところ、牧山配水池のみに設置しています。
- 未設置のところについては、配水池からの配水量や受け持つ地域の特性を考慮して設置を検討します。



牧山配水池における緊急遮断弁

③ 配水池更新工事(耐震化)

- 狩俣配水池及び大神配水池については、建設後40年以上経過し、耐震性が不足しているものとみられるため、更新(耐震化)工事を行います。



狩俣配水池



大神配水池

(15) 基幹管路の耐震化

④ 白川田導水管の耐震化計画の策定

- 白川田水源から袖山浄水場までの導水管は、原水を導水する基幹管路に該当しますが、耐震管ではないため、耐震化に向けた更新計画などを策定します。

⑤ 加治道系導水管の耐震化計画の策定

- 加治道水源、加治道西水源から加治道浄水場までの導水管についても、白川田導水管と同様に基幹管路でありながら耐震管ではないため、耐震化に向けた更新計画などを策定します。

⑥ 導水管耐震化更新工事

- 西底原水源導水管、前福水源導水管については、耐震管ではないため、更新工事を行い、耐震化を図ります。

⑦ 送配水管耐震化更新工事

- 野原配水池向けの送水管、山中配水池向けの送水管、伊良部地区内の送配水管についても、耐震管ではないため、更新工事を行い、耐震化を図ります。

⑧ 海底送水管の更新・耐震化工事

- 宮古島から来間島・池間島・大神島に供給する海底送水管についても、劣化調査を実施し、必要に応じて更新工事を行い、耐震化を図ります。

⑨ 重要給水施設管路の耐震化工事(袖山浄水場～宮古病院)

- 病院、診療所、避難所などは災害時の重要拠点であり、防災計画において給水の優先度が高いと位置づけられているため、これら施設に供給する管路の耐震化を図ります。
- 特に、袖山浄水場から県立宮古病院までのルートは、人口密集地を通過するなど防災機能上の役割が大きいことから優先的に取り組みます。

(16) 老朽管路の更新・耐震化

⑩ 老朽配水管の改良更新・耐震化工事

- 配水管のうち、布設後40年以上経過している老朽配水管の更新工事を行い、耐震化を図ります。



老朽管更新状況

■ 8. 危機管理体制の強化 ■

(17) 資機材の備蓄及び保管場所の適正配置

⑪ 資機材の備蓄及び緊急調達先のリスト化・定期的な維持管理及び更新

- 災害により被災した水道施設を迅速に応急復旧できるよう、平常時から復旧資機材を一定量備蓄しておきます。また、これら資機材が経年劣化によって緊急時に使用できなくなることがないように、定期的な維持管理及び更新を行います。

(18) 危機管理マニュアルの拡充と定期的な見直し、訓練の実施

⑫ 危機管理マニュアルの拡充と定期的な見直し、訓練の実施

- 地震や豪雨、台風などの災害時においても、応急復旧や応急給水を迅速に行えるように、実効性のあるマニュアルの整備が必要です。
- 本市上下水道部では、施設事故を対象とした危機管理マニュアルを作成したところですが、今後は、沖縄県や宮古島市の地域防災計画で想定されている危機事象に対して、厚生労働省の策定指針に基づき、マニュアルの拡充と定期的な見直しを行うとともに、マニュアルに基づく訓練を実施します。

(19) 自家発電設備の適正配置

⑬ 自家発電設備の設置検討(ポンプ設備更新に併せて更新検討)

- 自家発電設備は、停電が発生した場合でも断水せずに継続的な運転が可能ないように、電源確保のために設置されます。
- 本市の取水施設には、発電設備を設置していない施設があるため、施設の重要度、他水源からのバックアップの可能性、電気設備の更新時などを勘案して、自家発電設備の設置検討を行います。



白川田水源地の非常用自家発電設備

（20）応急給水栓の設置（浄水場及び基幹配水池）**③浄水場と基幹配水池への応急給水栓の設置検討**

- 地震時などの災害により水道管が破損し、給水区域内で断水が発生した場合、応急給水対応が必要となるため、池間配水池と牧山配水池に応急給水栓やサドル分水栓などの器具を設置しています。未設置の施設が多数あるため、施設の重要度などを考慮して、浄水場や基幹配水池に応急給水栓の設置を検討します。



応急給水栓

3）「持続」これからも着実かつ健全な経営を行う水道**■ 9. 財政面の安定化 ■****（21）料金体系の検討****⑤財政収支シミュレーションに基づく料金体系見直しの検討**

- 本市は、今後10年程度は主に人口微増、リゾート開発等により、水需要量は増加する見通しですが、現在の施設能力では対応できないことが想定されるため、既存施設の増強整備が必要な状況です。また、今後は既存施設の更新事業を継続的に実施していかなければならないため、増強や更新のための財源を確保する必要があります。
- そこで、水需要量の増加要因を考慮しつつ、適正な料金体系（基本料金や従量料金のあり方、リゾート開発など大口需要者の適正負担など）について検討します。

（22）財政収支の見通し**⑥事業計画及び起債計画を踏まえた財政収支シミュレーション**

- 人口の増加やリゾート開発などの社会情勢が変わらない限り、給水収益は増えることが見込まれますが、その一方で、水需要量の増加に対応するための施設整備に多額の投資を行わなければなりません。また、水需要量の増加に伴って、維持管理費も増加することになります。
- 今後は、令和2年度に策定した再評価事業計画に基づいて、更新投資などを行うため、これを着実に実施する財源を確保することが必要です。なお、同計画での見通しと異なる状況が想定される場合には、財政収支の見通しを随時行い、適切な経営措置を検討・実施します。

■ 10. 業務の効率化 ■**（23）職員の適正配置****⑦次期集中改革プランを考慮した職員の適正配置の検討**

- 本市は「宮古島市第三次集中改革プラン」を策定し、行政全般にわたって事務事業の見直しをはじめ、定員管理や給与の適正化、民間委託の推進などを実施しています。
- 水道事業においては、今後10年間に多くの整備事業の実施を予定していることから、これに関連する業務の内容や事業量に応じた職員を適正に配置します。

（24）経営の効率化を目指した事業の委託化の推進**⑧民間委託の拡大に関する調査検討**

- これまで、施設維持管理や事務などの作業を民間事業者へ委託して効率的な事業運営に努めてきましたが、民間事業者をさらに活用することで業務委託の集約化及び効率化を図ることが期待できます。
- そこで、外部委託業務の拡大や民間資本の活用などの導入可能性について検討します。

■ 11. 技術の向上及び若手職員の育成 ■**（25）職員研修の実施による技術レベルの向上****⑨外部研修への参加**

- 職員個人の水道事業に関する実務能力の向上を図るために、本市上下水道部内での研修を行うことに加えて、最新技術の習得のために国や県などが主催する技術研修に積極的に参加します。

（26）若手職員への技術の継承**⑩On Jobによる指導・技術継承**

- 豊富な経験を有する職員が退職することで、その技術やノウハウなどが次の世代に継承されず、途絶えることが懸念されます。
- 本市においても、令和2年度4月1日現在で上下水道部職員数35人に対して15人（約43%）が50歳以上であることから、若手職員への継承が必要不可欠な状況にあります。
- 水道事業の運営には、経営、経理、料金、契約、広報、建設、給排水、浄水、水質、計画、水資源など様々な業務の専門知識の習得が要求されます。本市の水道事業の運営基盤を維持するため、経営豊富な職員から若手職員に対してOJTや課内研修などの取り組みを推進し、中長期的な視点のもとで市長部局と連携し、職員の配置・育成を図ります。

■ 12. 広報・お客さまサービスの向上 ■**（27）広報活動の継続・強化****⑪市内小学校を対象とした施設見学会の継続**

- 本市では、毎年秋には市内の小学生を対象に袖山浄水場の見学会を実施しており、令和元年度には市内6か所の小学校で約320名の生徒が訪問しました。水道に対する理解と関心を深めてもらうために、引き続き、施設見学等の機会を設けます。



浄水場見学時の小学生からのメッセージ

⑫広報の充実化（広報誌・上下水道部ホームページなど）

- 水道は日常生活に密着しており、市民の皆さまの水道に対する関心を高め、ニーズを把握することは、事業運営上必要不可欠なものだと考えています。
- 本市では、毎年6月1日から7日までの水道週間に、水道事業の理解を深めていただくようPR活動を行い、また、本市上下水道部ホームページやパンフレットを通じて、水道料金や口座振替、漏水や工事に関する情報、水道水質等、水道事業に関する取り組みについて情報を発信しています。
- 今後もPR活動やホームページの内容の充実を図り、水道経営のしくみや経営状況、水道施設や水質などの給水状況に関する情報などを積極的に提供し、さらに市民ニーズを把握する機会を設けるなど相互理解に努めます。

（28）窓口・収納サービスの充実化**⑬クレジットカード払いの導入検討**

- 現在、水道料金の支払い方法は、口座振替制及び納付制度があります。口座振替では、金融機関からの自動引き落とし、納付制では金融機関、郵便局、コンビニエンスストア、本市窓口での直接支払となります。
- 近年では、公共料金にもクレジットカード、電子マネー等の料金支払方法も多様化しています。お客さまの利便性の向上を図るため、経費の増加を抑えながらお客さまの要望に応える支払方法を検討します。

⑭窓口、トラブルサポートの向上

- 水道利用者である市民の皆様へのサービス向上のため、水道料金の支払いに関すること、給水装置工事に関すること、水道メーターに関することなど、サポート体制を充実させ、利用しやすい窓口体制について検討します。

■ 13. 環境へ配慮した事業運営の推進 ■**（29）有収率の向上****⑮配水区域内の漏水調査**

- 本市では収益性の向上や漏水による管路事故防止のために漏水調査を継続的に実施しています。同調査を引き続き実施するとともに、老朽管路の更新・耐震化を併せて推進し、限りある水資源の有効利用に努めます。

(30) 省エネルギー対策（電力・CO2削減）の推進

④⑥設備更新時に省エネルギー機器の導入検討

- 本市の水道事業は、浄水場における機械・電気設備の稼働や、浄水場から標高が高い配水池に対して送水ポンプで圧送するなど、多くの電力エネルギーを消費しています。
- そのため、浄水場やポンプ場などの機械・電気設備の更新の際には、高効率な機器やポンプのインバータ制御などの省エネルギー機器を導入します。



白川田貯水池の太陽光発電設備

(31) クリーンエネルギーの利用の促進

④⑦白川田貯水池における太陽光発電の継続運用

- 本市の貯水施設である白川田貯水池では、平成17年4月より太陽光発電システムを場内に整備しており、発電された自然エネルギーを運転管理に活用し、環境負荷の低減に取り組んでいます。今後も適切な維持管理のもと、継続した発電を行い、クリーンエネルギーの利用促進に努めていきます。

(4-4. ロードマップ)

6で示した各推進方策の実施スケジュールを集約したロードマップを以下に示します。

表3 主要施策のロードマップ（1/2）

理想像	施策目標	実施項目	実施スケジュール																
			1年目 2021 (令和3)年度	2年目 2022 (令和4)年度	3年目 2023 (令和5)年度	4年目 2024 (令和6)年度	5年目 2025 (令和7)年度	6年目 2026 (令和8)年度	7年目 2027 (令和9)年度	8年目 2028 (令和10)年度	9年目 2029 (令和11)年度	10年目 2030 (令和12)年度	11年目 2031 (令和13)年度						
安全	1. 浄水施設・設備の増強及び改良更新	① 袖山浄水場の硬度低減施設更新工事	→																
		② 袖山浄水場の緩速ろ過池増設	→																
	2. 原水及び浄水水質の監視強化	③ 加治道浄水場系の水安全計画の策定	→																
		④ 袖山浄水場系の水安全計画の更新・点検	→																
		⑤ 水質検査結果の分析及び公表	→																
		⑥ 水質検査計画の策定・公表	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		⑦ 水質保全対策の推進	→																
	3. 安定した水源の確保	⑧ 伊良部水系の水源調査	→																
		⑨ 伊良部水系の取水設備の更新					→												
		⑩ 加治道東水源開発				→	→												
強弱	4. 老朽化施設・設備の更新	⑪ 取水ポンプ設備更新							→	→	→			→					
		⑫ 送水ポンプ設備更新							→	→	→			→					
		⑬ ポンプ場建屋更新							→	→	→			→					
	5. 水需要増に応じた配水機能の安定化	⑭ 配水管新設工事																	
		⑮ 配水池築造工事（調査設計含む）	→	→	→														
⑯ 配水池更新工事（調査設計含む）			→	→															
⑰ 伊良部浄水場更新工事		→	→	→	→	→													
		⑱ 送配水管の新設	→	→	→	→													

表3 主要施策のロードマップ（2/2）

理想像	施策目標	実施項目	実施スケジュール															
			1年目 令和3 (2021)年度	2年目 令和4 (2022)年度	3年目 令和5 (2023)年度	4年目 令和6 (2024)年度	5年目 令和7 (2025)年度	6年目 令和8 (2026)年度	7年目 令和9 (2027)年度	8年目 令和10 (2028)年度	9年目 令和11 (2029)年度	10年目 令和12 (2030)年度	11年目 令和13 (2031)年度					
強弱	6. 維持管理体制の充実	⑲ 監視装置更新の対象施設の調査・計画	→															
		⑳ 必要に応じて監視制御装置の改造	→															
	7. 水道施設・管路の更新及び耐震化	㉑ 配水池耐震補強工事												→				
		㉒ 基幹配水池への緊急遮断弁の設置検討	→															
		㉓ 配水池更新工事(耐震化)							→									
		㉔ 白川田導水管の耐震化計画の策定		→	→													
		㉕ 加治道系導水管の耐震化計画の策定		→	→													
		㉖ 導水管耐震化更新工事								→	→							
		㉗ 送配水管耐震化更新工事				→	→					→	→					
	8. 危機管理体制の強化	㉘ 海底送水管の更新・耐震化工事	→											→	→	→		
→																		
㉙ 重要給水施設管路の耐震化工事（袖山浄水場～宮古病院）		→																
		→																
㉚ 老朽配水管の改良更新・耐震化工事		→																
		→																
㉛ 危機管理マニュアルの拡充と定期的な見直し、訓練の実施		→																
		→																
		→																
		→																
9. 財政面の安定化	㉜ 財政収支シミュレーションに基づく料金体系見直しの検討	→																
	㉝ 事業計画及び起債計画を踏まえた財政収支シミュレーション	→																
10. 業務の効率化	㉞ 次期集中改革プランを考慮した職員の適正配置の検討	→																
	㉟ 民間委託の拡大に関する調査検討	→																
11. 技術の向上及び若手職員の育成	㊱ 外部研修への参加	→																
	㊲ OnJobによる指導・技術継承	→																
12. 広報・お客さまサービスの向上	㊳ 市内小学校を対象とした施設見学の継続	→																
	㊴ 広報の充実化（広報誌・下水道部ホームページなど）	→																
	㊵ クレジットカード払いの導入検討	→																
	㊶ 窓口、トラブルサポートの向上	→																
13. 環境へ配慮した事業運営の推進	㊷ 配水区域内の漏水調査	→																
	㊸ 設備更新時に省エネルギー性能の高い設備等の導入検討	→																
	㊹ 白川田貯水池における太陽光発電の継続運用	→																

5. 水道事業経営戦略

(5-1. 投資計画)

(1) これまでの事業内容

これまでの建設改良事業では、老朽化した施設・設備・管路の更新や耐震化事業を計画的かつ重点的に進めることとし、各種の施設整備を実施してきました。

ここで、平成27～令和元年度までの直近5年間の建設改良費は、合計で約20億円、1年平均で約4億円でした。

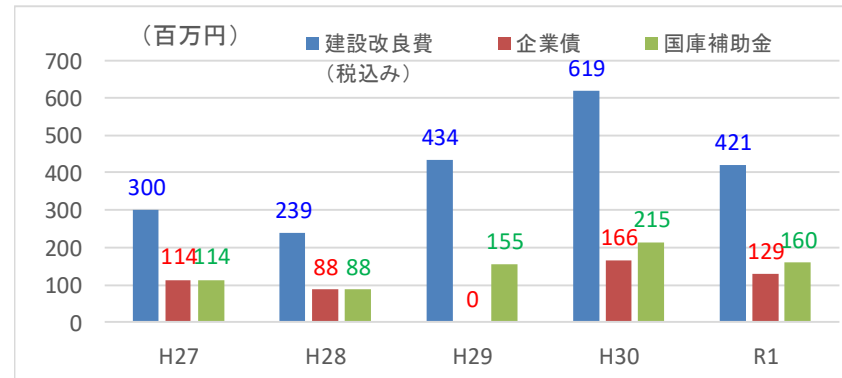


図5 建設改良費の実績（平成27年度～令和元年度）

(2) 計画期間における投資計画

令和3～13年度の今後11年間の投資については、これまでの建設改良事業の事業量を踏まえるとともに、水道事業再評価書で策定した事業計画をもとに決定しました。同期間内の主な投資内容は以下に示すとおりです。

- リゾート開発、防衛施設、下地島空港国際ターミナルによる水需要増を踏まえた水道施設の増設による給水の安定化（新規水源地、伊良部浄水場の再稼働、硬度低減化処理施設の改良更新、配水池の新設など）
- 給水区域再編などによる給水の適正化と安定化（加治道系給水区域の再編、伊良部浄水場再稼働による袖山浄水場の負担軽減）
- 基幹管路の耐震化や老朽施設の更新による給水の安定化（耐震管新設工事、老朽管の更新工事）

これらの総事業費は約135億円（税込み）を見込んでいます。また、年次当たり事業費は下図に示すとおりです。

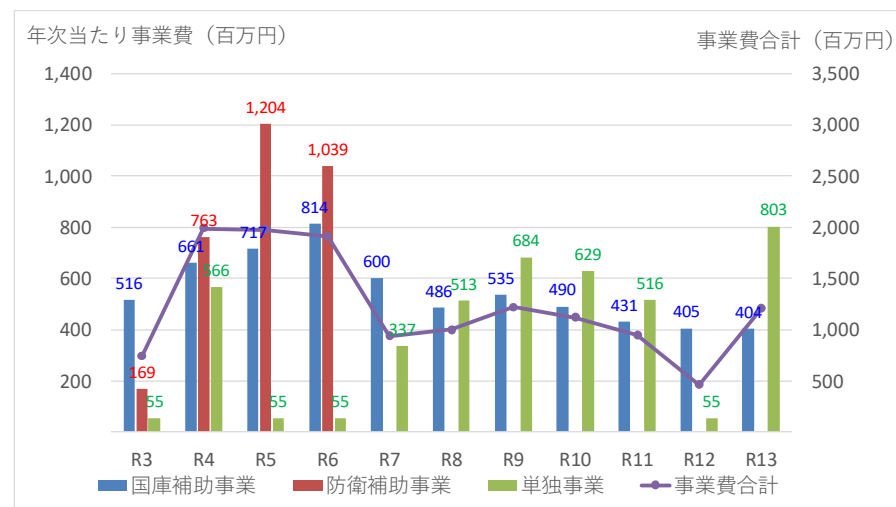


図6 投資計画の見通し

(5-2. 財政計画)

(1) 事業実施のための財源確保方策

本市の将来の財源試算における大きな課題としては、大規模事業の財源を着実に確保することです。後述する財政収支の見通しでは、①国庫補助金の活用（厚生労働省国庫補助金、防衛省国庫補助金）、②補てん財源残高・資金残高最低確保額の維持、③投資事業の実施のための財源確保（企業債の発行計画）を見込んでいます。以降、これらの具体的な内容を示します。

①国庫補助金の活用

- 令和3～13年度に予定している事業は、厚生労働省補助事業、防衛省補助事業、単独事業の3つに分類されますが、厚生労働省補助事業と防衛省補助事業には国庫補助金が見込めます。
- 本戦略では、以上の2つの補助事業に対して、以下に示す考え方で算定される金額が助成されるものとします。
 - ◇厚生労働省補助事業による補助額・・・建設改良費（税込み）×1/2
 - ◇防衛省補助事業による補助額・・・建設改良費（税込み）×2/3

②補てん財源残高・資金残高最低確保額の維持

- 資本的収支予算（4条予算）は、通常、支出（建設改良費や企業債の元金償還金など）に対して、収入（国庫補助金、企業債、他会計補助金など）が不足することとなります。この4条予算の収支不足額の補てんに用いる財源のことを補てん財源といいます。
- この補てん財源については、約2～3億円程度を毎年度確保しています。本戦略の計画期間内における補てん財源残高確保額についても、これまでと同額程度を維持することとします。
- また、水道事業経営を継続的かつ安定的に運営していくための資金残高について、建設投資の財源確保及び毎年の企業債償還元金の返済や、給水停止など不測の事態に備えて、最低限必要な確保額として3億円以上を常時確保することとします。

③企業債の発行

- 計画期間内の投資計画には、1年当たり10億円以上の建設改良事業があるなど、大規模な投資が見込まれています。今後、事業運営上、必要とされる新設整備や更新・耐震化整備事業などを計画的に着実に執行していくためには各種の補助事業に応じて企業債の借入を計画します。以下に各事業の企業債発行計画を示します。
 - ◇厚生労働省補助事業・・・建設改良費（税込み）から補助金を控除した残額全てを借り入れる
 - ◇防衛省補助事業・・・建設改良費（税込み）から補助金を控除した残額全てを借り入れる
 - ◇単独事業・・・建設改良費（税込み）が5億円以上の場合、3億円を借り入れる

(2) 財政収支見通し

これまでに設定した投資計画と、(1)に示した財源確保策①～③の条件をもとに財政収支見通しを試算した結果を以下に示します。

【純損益の見通し】

当年度純損益は、増減を繰り返しますが、人口増加及びリゾート施設開発による給水収益の増加が見込みどおりであれば、概ね1～2億円の黒字で推移します。

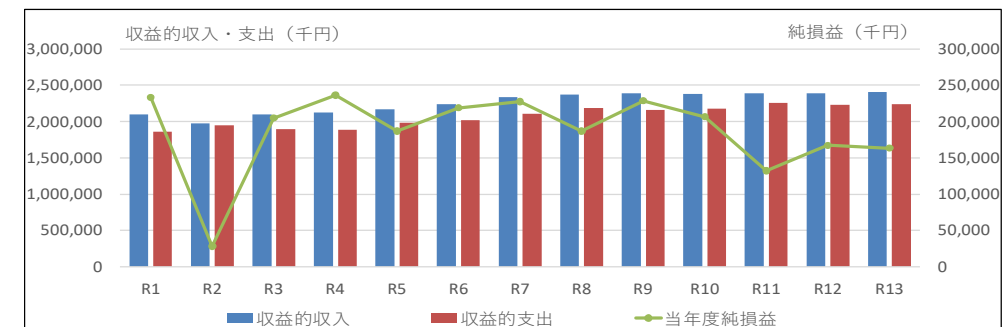


図7 収益的収支・純損益の見通し

【給水原価・供給単価・料金回収率・経常収支比率の見通し】

供給単価は変わらない一方、給水原価は企業債借入による支払利息の増加、施設整備に伴う減価償却費の増加により、経費は増加し、微増傾向で推移します。料金回収率（供給単価と給水原価の比）は計画期間内において100%以上で推移するため、水道料金によって原価回収はできる見込みにあります。

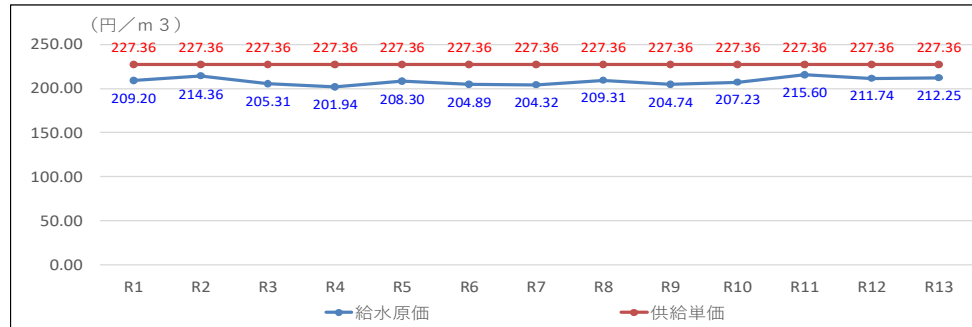


図8 給水原価・供給単価の見通し

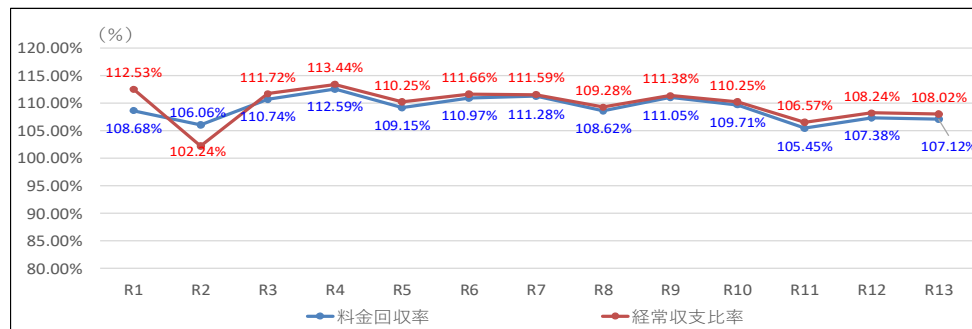


図9 料金回収率の見通し

【企業債残高・資金残高・補てん財源残高の見通し】

投資事業の財源確保のために多額の企業債発行を計画するため、企業債残高は、徐々に増額し、令和13年度には約64億円となります。特に、令和4～6年度には防衛補助事業として7～12億円/年の事業を行うため、企業債の発行額も増加することになります。

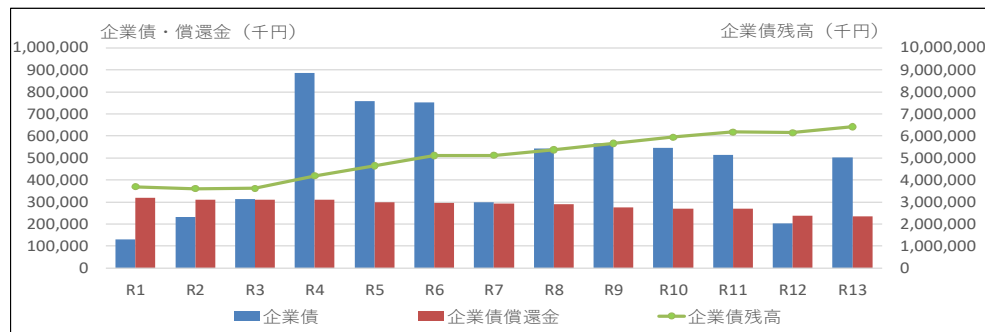


図10 企業債残高の見通し

資金残高は令和元年度の10億円から令和4（2022）年度にかけては減少傾向にあります。令和5（2023）年度以降は増加傾向で推移します。補てん財源残高を毎年2～3億円程度確保するように企業債発行を計画しているため、残高は4億円以上維持する見通しにあり、計画期間内に不足することはありません。

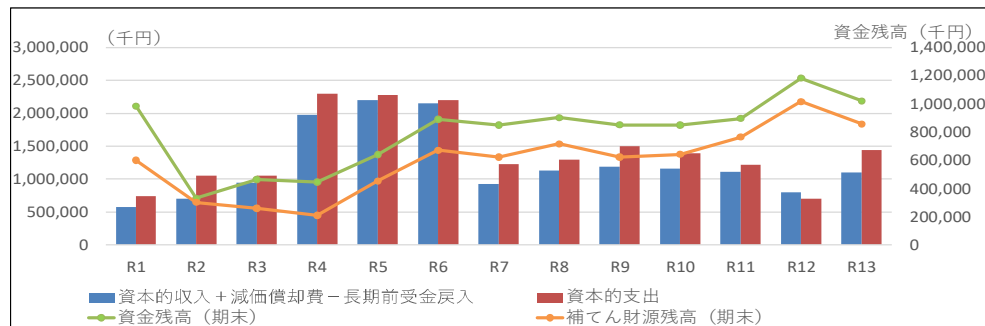


図11 資本的収支・資金残高・補てん財源残高の見通し

【5-3. 投資・財政計画に未反映の取組や今後の検討予定の取組】

(1) 民間の資金・ノウハウ等の活用

本市上下水道部は、令和2年4月1日現在35名であり、年齢構成としては、35歳未満の職員数が少なく、特に技術職員は1名を除いて35歳以上となっています。また、50歳以上の職員が、全体の約43%を占めています。水道事業に従事した経験年数は10年以上の経験者がバランスよく配置されていますが、若手職員が少ない状況です。

「宮古島市第三次集中改革プラン」の取組として、浄水場運転管理業務の夜間・休日民間委託を平成29年度から運用開始しました。こうした民間活力の活用に取り組んできましたが、経験豊富な職員が減少する中では、長期的な技術力の維持、継承には課題があります。

そこで、今後は、業務効率化だけでなく、技術力の維持なども勘案しながら、民間企業のノウハウ・技術力の活用の可能性について検討します。

(2) 施設・設備の廃止・統合

本市では、伊良部大橋開通に伴い、平成27年10月に袖山浄水場から伊良部島全域への送水を開始しました。伊良部島へ送水することで、維持管理費が高価な伊良部浄水場などを休止することにより、経費削減が図られました。

しかし、平成28年度以降、リゾート開発が進むとともに、防衛施設や下地島空港の国際ターミナル化が具体化したことにより、今日まで水需要量が急増し、水道施設の増強が必要な状況にあります。水需要の増加傾向から、袖山系の水源及び浄水場の稼働負担が大きくなることから、その軽減と安定的な配水を目的として、伊良部浄水場の再稼働を計画しています。

また、本市の場合、水需要量の見通しは当面、増加傾向にあるため、既存施設の廃止・統合を伴う統廃合整備は見込めない状況です。

(3) 施設・設備の合理化

ダクタイル鋳鉄管（GX形）や高密度ポリエチレン管（HPPE）をはじめとする地震や災害に強い配水管が開発されるなど、技術の更なる発展が期待されます。

特に小口径の管路整備にあたっては、耐震性を有し、工事コストが比較的安く施工性も富んだ管種である水道配水用ポリエチレン管（HPPE）を積極的に活用するなど、合理的な耐震化に努めます。

(4) 施設・設備の長寿命化等の投資の平準化

アセットマネジメント（資産管理）の考えに基づき、既存の施設・設備の点検診断等を踏まえた予防保全型の維持管理を検討し、法定耐用年数以上に使用出来る資産の長寿命化に取組み、更新費用及び維持管理費の削減に努め、投資の平準化を図ります。

(5) 広域化

沖縄県では、水道事業の広域連携等について検討することを目的とした、沖縄県水道事業広域連携検討会を平成29年4月に設置されており、当検討会は年1回開催しており、本市も宮古ブロックとして参加しています。

また、平成24（2012）年4月に沖縄県が「沖縄県水道整備基本構想～おきなわ水道ビジョン～」を策定しており、そのなかで、水道の運営基盤の強化・利用者サービスの向上を目的として、「水道広域化の推進」を実現方策に掲げています。具体的には、県内統合水道に向け、沖縄本島で受水事業体の運営基盤の強化や安定した水源の確保、水の広域的な融通、安全な水の供給に大きな役割を果たしてきた水道用水供給事業による広域化をその他地域への拡大を推進するとともに、隣接する水道事業の統合や圏域ごとの広域化を促進することを計画しています。

このような水道広域化に向けた取組の動きから、本市においても、県の動向を注視しながら、経営基盤の強化の一手段として、多様な広域連携について検討しなければならないと考えます。

（5-4. 投資・財政計画のまとめ）

本経営戦略の投資計画及び財政計画について、計画期間11年間である2021（令和3）年度～2031（令和13）年度における収支見通しを以下に示します。

表4 財政収支計算結果【1/2】

項目	R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031
給水原価（円/m ³ ）	205.31	201.94	208.30	204.89	204.32	209.31	204.74	207.23	215.60	211.74	212.25
必要単価（円/m ³ ）	202.29	198.94	205.33	201.93	201.38	206.39	201.81	204.26	212.61	208.73	209.22
水道料金アップ率（%）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
供給単価（円/m ³ ）	227.36	227.36	227.36	227.36	227.36	227.36	227.36	227.36	227.36	227.36	227.36
年間取水量（m ³ /年）	8,168,700	8,314,335	8,482,416	8,605,970	8,752,700	8,903,445	8,945,040	8,937,755	8,954,545	8,971,335	9,013,482
収益的収支計算（3条）											
収益的収入	2,095,949	2,120,893	2,171,033	2,239,666	2,333,846	2,374,762	2,384,864	2,382,381	2,386,672	2,392,413	2,405,084
営業収益	1,872,012	1,905,271	1,943,635	1,971,877	2,005,390	2,039,816	2,049,428	2,047,929	2,051,905	2,055,882	2,065,625
料金収入	1,857,236	1,890,347	1,928,562	1,956,653	1,990,014	2,024,287	2,033,744	2,032,088	2,035,905	2,039,723	2,049,305
受託工事収益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他営業収益	14,776	14,924	15,073	15,224	15,376	15,529	15,684	15,841	16,000	16,159	16,320
営業外収益	223,932	215,617	227,393	267,784	328,451	334,941	335,431	334,447	334,762	336,526	339,454
補助金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長期前受金戻入	213,982	205,568	217,243	257,533	318,098	324,484	324,869	323,780	323,988	325,644	328,463
その他営業外収益	9,950	10,049	10,150	10,251	10,353	10,457	10,562	10,667	10,774	10,882	10,991
特別利益	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
特別利益	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
収益的支出	1,891,130	1,884,559	1,984,127	2,020,807	2,106,407	2,188,071	2,156,286	2,175,960	2,254,559	2,225,268	2,241,555
営業費用	1,812,520	1,809,814	1,907,399	1,942,761	2,026,724	2,110,843	2,078,790	2,097,461	2,174,977	2,144,369	2,161,787
職員給与費	310,050	303,796	304,278	315,363	308,527	312,194	313,937	313,633	318,827	316,720	321,250
基本給	141,430	142,850	144,278	145,706	147,175	148,644	150,132	151,642	153,152	154,681	156,232
退職給付金	13,780	7,010	5,500	12,290	5,000	5,930	5,330	3,100	5,170	1,500	3,000
その他	154,840	153,936	154,500	157,367	156,352	157,620	158,475	158,891	160,505	160,539	162,018
経費	1,026,609	1,037,618	1,099,187	1,059,484	1,070,350	1,131,507	1,089,150	1,094,743	1,153,711	1,112,834	1,122,971
動力費	101,993	103,104	104,373	105,174	106,138	107,133	106,929	106,034	106,234	106,429	106,929
修繕費	188,901	189,290	239,683	190,079	190,480	240,885	191,294	191,707	242,124	192,546	192,972
材料費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	735,715	745,224	755,131	764,231	773,732	783,489	790,927	797,002	805,353	813,859	823,070
減価償却費	475,861	468,400	503,934	567,914	647,847	667,142	675,703	689,085	702,439	714,815	717,566
営業外費用	63,602	59,737	61,720	63,038	64,675	62,220	62,488	63,491	64,574	65,891	64,760
支払利息	63,501	59,635	61,617	62,934	64,570	62,114	62,381	63,383	64,465	65,781	64,649
その他	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
特別損失	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008
特別損失	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008	15,008
当年度純損益	204,819	236,334	186,906	218,859	227,439	186,691	228,578	206,421	132,113	167,145	163,529
前年度繰越利益剰余金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
当年度末処分利益剰余金	204,819	236,334	186,906	218,859	227,439	186,691	228,578	206,421	132,113	167,145	163,529
当年度利益剰余金処分額	204,819	236,334	186,906	218,859	227,439	186,691	228,578	206,421	132,113	167,145	163,529
当年度欠損金処理額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
当年度繰越利益剰余金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表4 財政収支計算結果【2/2】

項目	R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031
資本的収支計算（4条）											
資本的収入	689,700	1,728,500	1,925,600	1,857,800	605,000	791,200	840,100	795,200	735,500	409,900	709,000
企業債	314,200	884,600	759,700	753,300	300,000	543,100	567,600	545,100	515,300	202,500	502,000
他会計出資金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
他会計補助金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国庫（県）補助金	370,500	838,900	1,160,900	1,099,500	300,000	243,100	267,500	245,100	215,200	202,400	202,000
固定資産売却代金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工事負担金	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本的支出	1,051,160	2,298,261	2,273,563	2,204,127	1,229,828	1,289,933	1,494,440	1,390,832	1,217,458	697,683	1,442,153
建設改良費	739,807	1,989,139	1,975,778	1,907,898	937,111	999,124	1,218,742	1,119,413	946,434	459,954	1,206,645
企業債償還金	311,353	309,122	297,785	296,229	292,717	290,809	275,698	271,419	271,024	237,729	235,508
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本的収支不足額	361,460	569,761	347,963	346,327	624,828	498,733	654,340	595,632	481,958	287,783	733,153
補填財源	361,460	569,761	347,963	346,327	624,828	498,733	654,340	595,632	481,958	287,783	733,153
損益勘定留保資金	261,879	262,832	279,338	278,292	369,191	342,658	350,834	365,305	378,451	269,824	508,450
減債積立金	28,231	204,819	0	0	228,817	134,424	279,627	208,496	84,388	0	206,792
建設改良積立金	43,232	49,413	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利益積立金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
消費税資本的収支調整額	28,118	52,697	68,625	68,035	26,820	21,651	23,879	21,831	19,119	17,959	17,911
補填財源不足額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
損益勘定留保資金	0	0	7,353	39,442	0	0	0	0	0	119,347	0
補填財源残高	258,106	208,693	452,380	671,375	621,975	714,990	622,054	642,136	764,169	1,015,629	856,635
キャッシュフロー資金残高	462,925	445,027	639,286	890,234	849,414	901,681	850,632	848,557	896,282	1,182,774	1,020,164
企業債残高	3,617,615	4,193,093	4,655,008	5,112,079	5,119,362	5,371,653	5,663,555	5,937,236	6,181,512	6,146,283	6,412,775

6. ビジョン及び経営戦略のフォローアップ

本ビジョンで掲げた基本理念・理想像を実現するためには、ビジョンの推進方策や経営戦略の取り組みについて定期的にフォローアップすることが重要です。そのためには、下図のPDCAサイクルに従って、以下に示す事項を実施します。

① 推進方策の進捗と効果の把握

推進方策に示した各種の取り組みについては、定期的に進捗状況を把握するとともに、また、業務指標による分析等を行って方策の実施効果を確認します。

② ビジョンや経営戦略の見直し

水需要や社会情勢等の経営環境は、本ビジョンの計画期間（令和3年度からの11年間）で変化する可能性があります。そのため、事業経営の見直しを定期的に確認し、推進方策の見直しやビジョンや経営戦略の改定が必要かどうかを検討します。

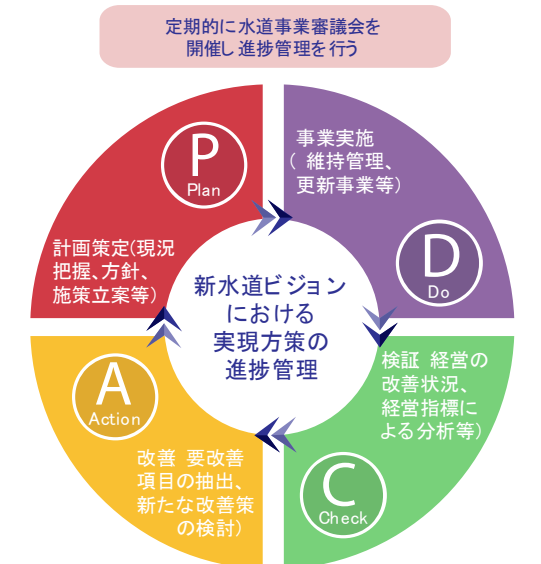


図12 PDCAサイクルによる進捗管理