

奄美市水道ビジョン



奄美市上下水道部水道課

奄美市水道ビジョン

目次

第1章. はじめに	1
1-1. 水道ビジョンの概要	1
1-2. 奄美市の概況	3
第2章. 奄美市水道事業の概要	6
2-1. 水道事業のあゆみ	6
2-2. 水道施設の概要	8
第3章. 奄美市水道事業の現状評価と課題	12
3-1. 安全	12
3-2. 強靱	15
3-3. 持続	19
第4章. 将来の事業環境	29
4-1. 外部環境	29
4-2. 内部環境	31
4-3. SWOT 分析及び課題の順位	33
第5章. 奄美市水道事業の目指す方向性	37
5-1. 基本理念	37
5-2. 基本目標の設定	38
第6章. 実現方策	39
6-1. 実現施策の体系	39
6-2. 具体的な実現方策	40
第7章. フォローアップ	44
7-1. 前回ビジョンのフォローアップ	44
7-2. フォローアップ	45

巻末資料 * 用語の解説

第1章 はじめに

1-1. 水道ビジョンの概要

①策定の目的

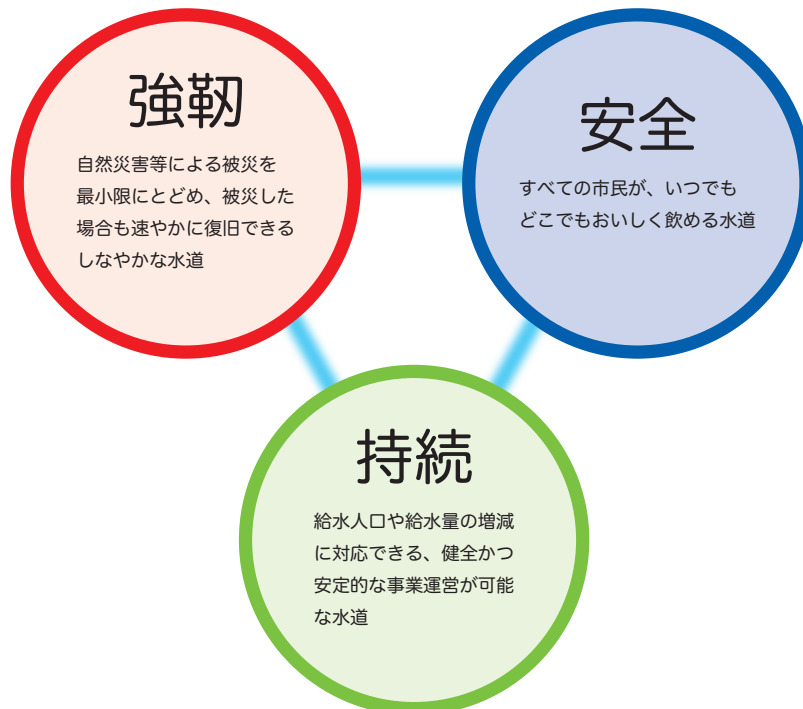
本市の水道事業は1上水道事業及び10簡易水道事業を運営していますが、公営企業会計としての経営統合は既に行われています。令和2年4月からは事業統合により1市1水道事業となるため、今後は1水道事業として施設整備や事業運営を行っていくこととなります。

しかしながら、合併による飛び地があるということ、人口減少が進行しているということなど、今までの経営環境と比べると逆境に立っているといえます。さらに、施設の老朽化・経年化が進んでおり、大規模更新の時期も迎えています。地震や大雨の災害対策も控えております。

国はこうした水道事業を取り巻く環境の大きな変革において水道事業の将来を見据えた水道ビジョンを作成しました。本市においても「持続」、「安全」、「強靱」を備えた実現可能な水道ビジョンを策定することが求められています。

本水道ビジョンでは1.現状分析、課題の整理を行い、2.将来の事業環境の整理、3.理想像と目標設定、4.推進する施策を設定し、水道事業の課題を克服していくことを目的とします。

奄美市新水道ビジョン



②計画の期間

本計画は令和2年（2020）から令和11年（2029）の10年間とします。

③関連計画

本水道ビジョンは下記に示す上位計画と整合性を図ります。

1. 奄美市総合計画（2011 → 2020）：後期基本計画より

安全で安定した生活用水を供給するため、計画的に水道施設の整備・拡充や老朽化した施設の更新を推進します。

主な取り組み

- ・ 平田浄水場更新事業の推進
- ・ 簡易水道統合事業の推進
- ・ 老朽化水道施設の計画的な改修・更新

2. 奄美大島人口ビジョン（平成27年11月）

奄美市の将来人口の推計（パターン4：独自推計）より

人口は平成22年の60.2%に減少することが見込まれます。

46,115人（H22：2010年）→ 27,745人（R42：2060年）

1-2. 奄美市の概況

① 奄美市の位置・地勢

奄美市は鹿児島県本土から南西に約 380km 下った奄美群島の一つである奄美大島島内に位置します。飛び地合併により旧笠利町の区域である市の北部、約 5 分の 1 が飛び地で存在する形態となっています。

北部の笠利地区は山の少ないなだらかな地形である一方、南部の名瀬、住用地区の大半は山岳で占められている地形です。

気候は四季を通じて温暖多雨の亜熱帯海洋性気候で日本でも有数の多雨地帯となっています。

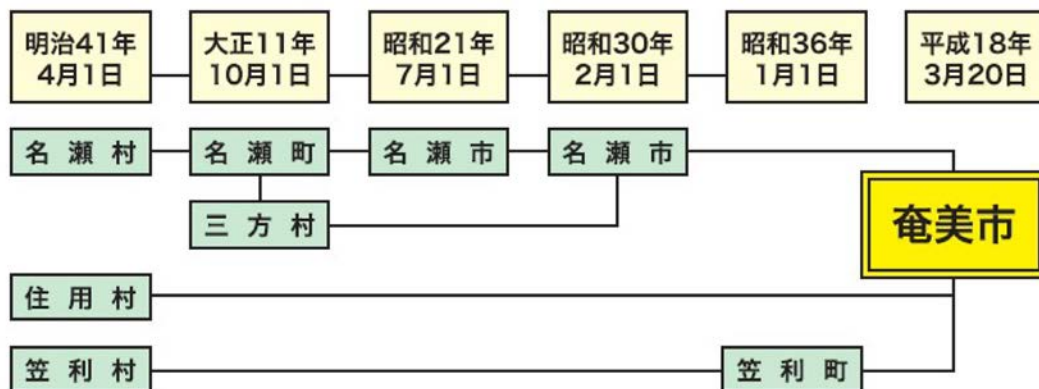


図. 奄美市の位置図

出典 Googlemap より

② 奄美市の沿革

奄美市は平成 18 年に旧名瀬市、旧住用村、旧笠利町が新設合併をして誕生しました。旧笠利町は龍郷町をはさみ、飛び地合併を行ったため、地形的に接続されていない状態となっています。本ビジョンにおいて旧名瀬市は名瀬地区、旧住用村は住用地区、旧笠利町は笠利地区とします。



図．奄美市の沿革

出典：奄美市総合計画（H23）より

③人口の将来展望

平成 31 年 3 月末現在の奄美市の行政区域内人口は 42,955 人となっています。全体の 8 割以上が名瀬地区に集中しています。

名瀬地区：36,078 人（うち上水道 27,184 人 簡易水道 8,894 人）
住用地区： 1,265 人
笠利地区： 5,612 人
<hr/>
奄美市 : 42,955 人

奄美大島人口ビジョン（奄美大島総合戦略推進本部：H27）によると 40 年後（2060 年：R42）の奄美市の人口は 27,745 人と予想されています。これは平成 22 年に対して 60.2%，現在からは 64.6% まで人口が減少することを示しています。

人口ビジョンでは、人口減少に歯止めをかけるための施策の展開として、①奄美大島における安定した雇用を創出する（しごとづくり）、②奄美大島への新しいひとの流れをつくる（ひとの流れ）、③若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる（結婚・出産・子育て）、④時代に合った地域をつくり、安心なくらしを守るとともに、地域と地域を連携する（まちづくり）、を目指すべき将来の方向として示しています。

人口の推移

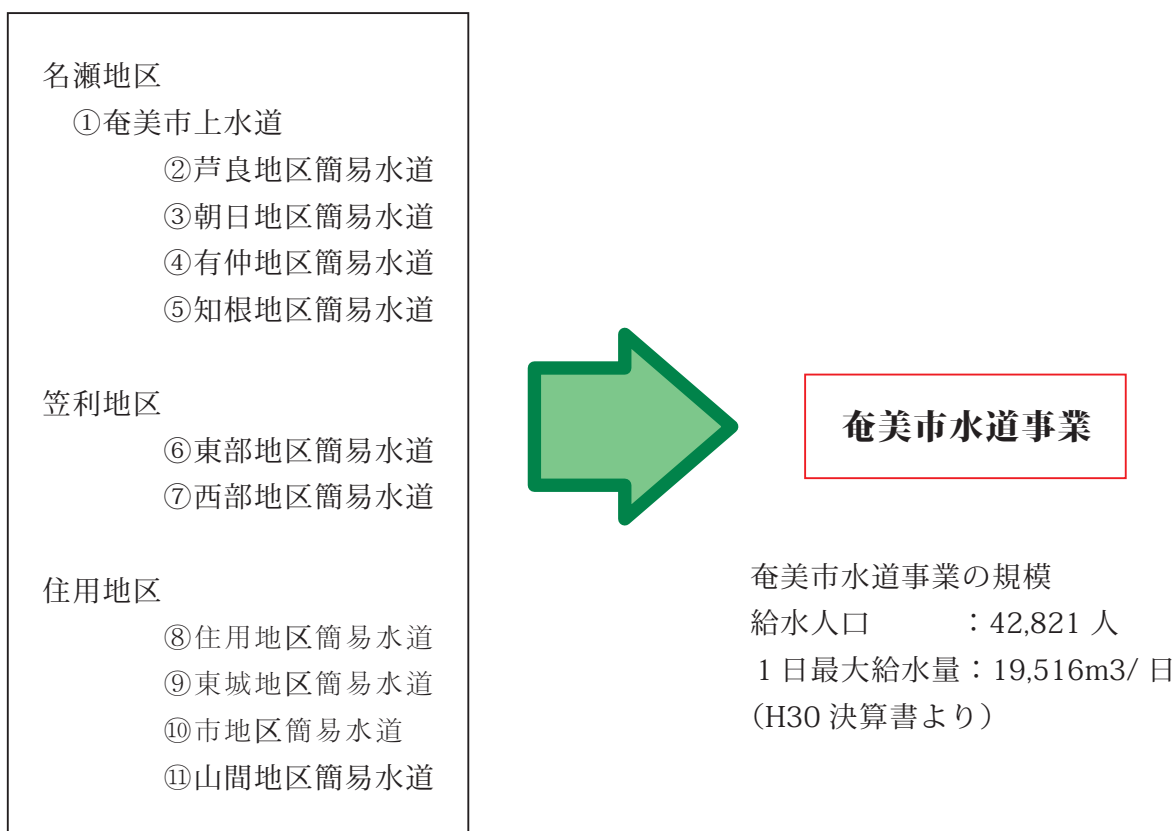
42,955 人	→	27,745 人
R1		R42

第2章 奄美市水道事業の概要

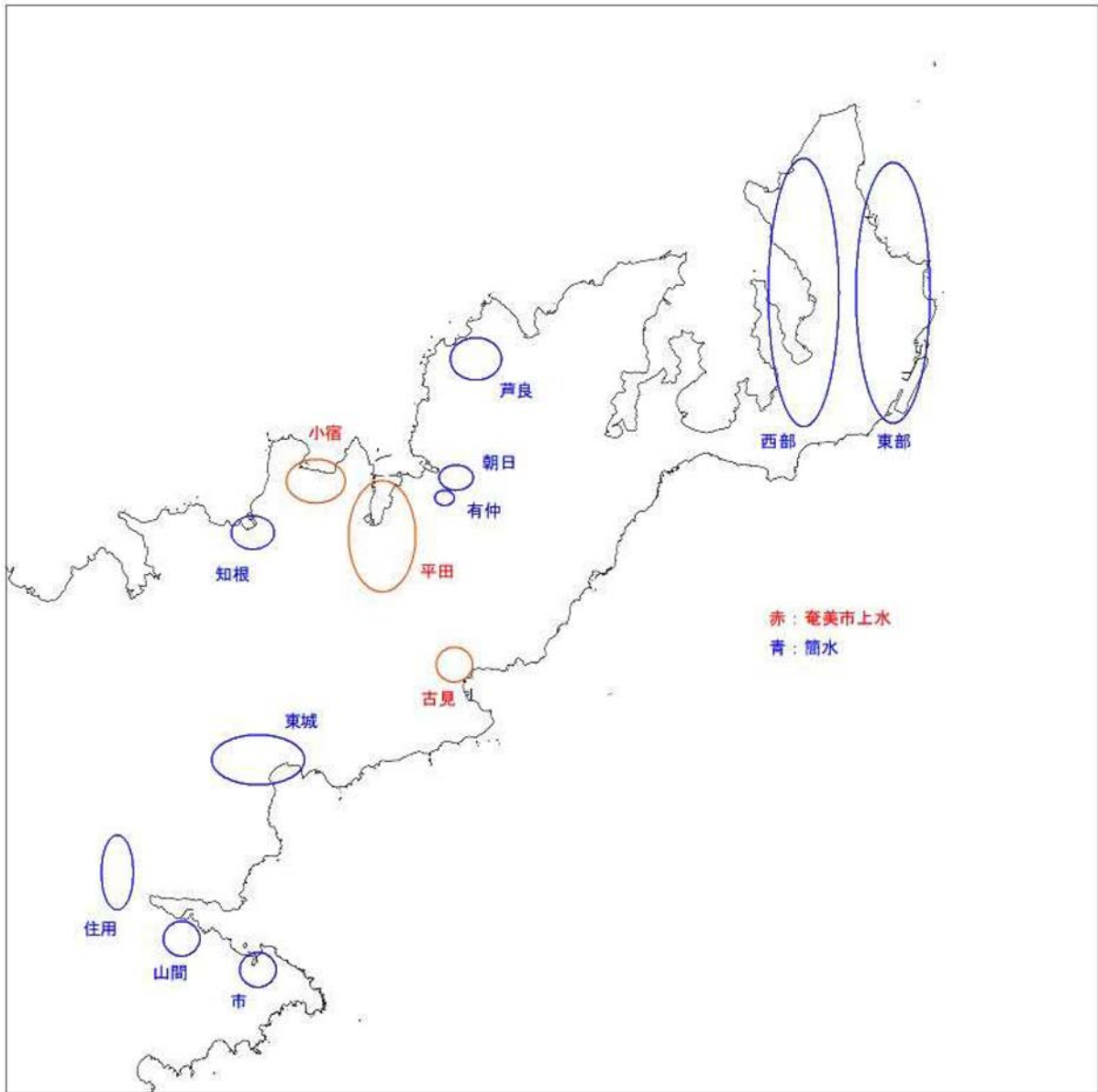
2-1. 水道事業のあゆみ

平成18年度の合併前に各自治体が個別に運営してきた水道事業は、現在は奄美市水道事業として1公営企業会計に経営統合されており、令和2年4月からは許認可事業としても1水道事業に事業統合されます。

先に地理的条件として述べたように、奄美市は旧笠利町が飛び地合併していること、名瀬地区と住用地区は山間部があること等から施設的な統合をするには非常に不利な地形となっています。一方、経営統合を行うことにより、各会計で重複していた業務の削減等経営のスリム化が図られるなど、人的資源の効率化、施設整備の効率化等経営の安定を目指してきたところです。



- ・給水人口とは
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。
- ・1日最大給水量とは
1日給水量のうち1年間で最大のものを指します。
水道施設規模の目安となります。



奄美市水道事業の給水区域イメージ

2-2. 水道施設の概要

奄美市水道事業の施設は大きく名瀬地区、住用地区、笠利地区に分けられます。奄美市の水道施設は昭和 50 年代（1980 年代）に竣工した施設が多いため、老朽化施設の更新について、経営状況と施設の老朽化度合を踏まえながら優先順位を設定し進めているところです。

①名瀬地区

平田浄水場を根幹とした水道システムが構築されています。平成 30 年度に浄水場が更新され、浄水水質や耐震性能の向上、浄水処理工程の省力化が実現しました。

水源：事業統合前の旧上水道区域では、大川水源、轟水源といった表流水及びダム水が主要な水源となっています。一方、旧名瀬簡易水道区域（芦良、朝日、有仲、知根の各水源）では地下水を水源としています。表流水はダムで大量に貯留することができますが、適切な浄水処理が必要となります。

浄水場：旧平田浄水場は供用開始から 60 年以上経過していたため、老朽化による機能の低下等が課題となっていました。平成 26 年度からの浄水場の更新事業により、これまでの急速ろ過から新たに浸漬式 P V D F 膜による膜ろ過方式を採用しています。

配水池：平田浄水場で処理した水については平田配水池から各家庭に配水しています。



轟水源の様子

②住用地区

住用地区は4地区に分けて水源、浄水場、配水池を整備していますが、地理的な条件により施設の統合は困難な状況です。

水源：4地区（東城、住用、市、山間水源）全て表流水を水源としています。

浄水場：4地区それぞれの浄水場で処理を行っています。

配水池：集落が点在しているため、配水池も点在しています。

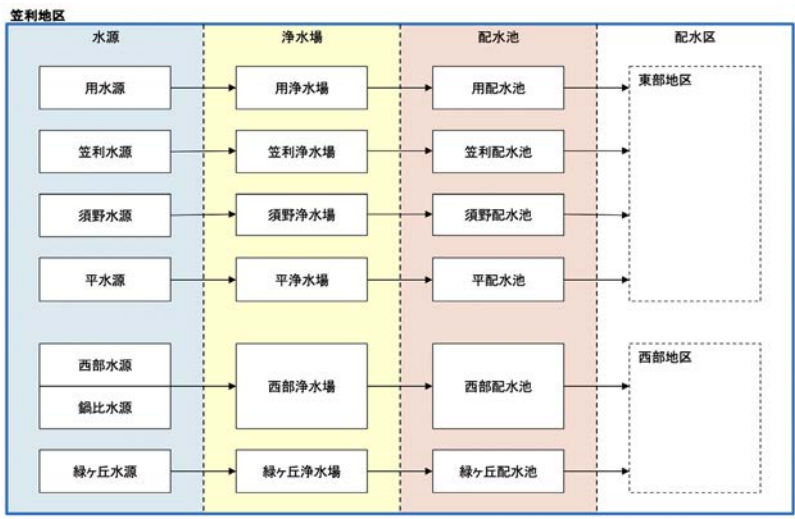
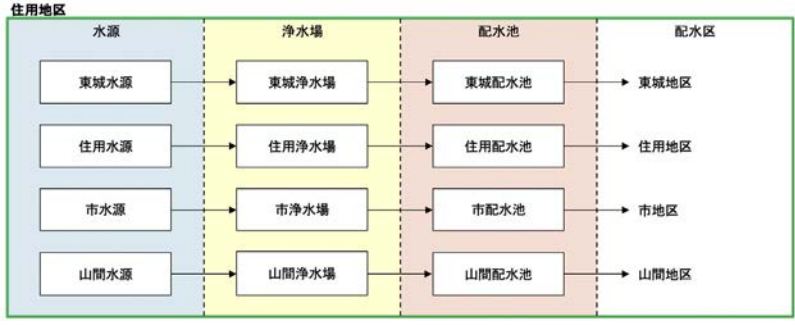
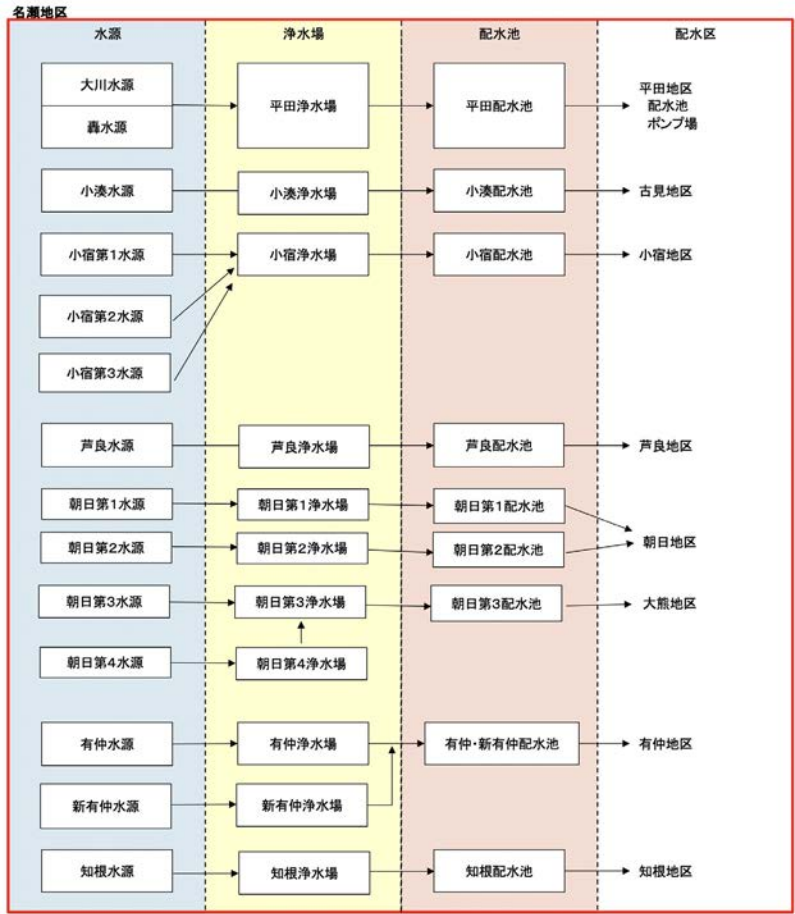
③笠利地区

笠利地区は大きく東部地区と西部地区に分かれています。西部地区の再編整備がおおむね完了し、現在、東部地区においてトリハロメタン対策等を備えた高度浄水処理施設の建設を主とする、浄水場の統合整備事業を進めています。

水源：西部地区（西部、鍋比、緑ヶ丘水源）においてはダム水及び表流水を水源としています。東部地区（用、笠利、須野、平水源）においてはダム水及び湧水を水源としています。

浄水場：西部地区においては平成30年度までの簡易水道再編推進事業の実施により従来5か所（佐仁、屋仁、赤木名、手花部、緑ヶ丘）あった浄水場を西部及び緑ヶ丘の2か所に再編整備したところです。東部地区においては平成30年度から用、笠利、須野の各浄水場の老朽化及び水質悪化に対応するため、新たな高度浄水機能の整備を含めた新設浄水場の更新事業に着手しています。

配水池：集落が点在しているため、配水池も点在しています。



奄美市水道事業の施設フロー

④水道管

奄美上水道事業全体で保有している管路は 422.4km です。

管路の寿命は 40 年から 60 年といわれています。現在、布設から 40 年以上経過している管は全体の 16.6% (70.1km) です。その中でも 1.0% である 4.1km は 60 年を経過しており、早急な更新を行う必要があります。

管路の状況

単位 m、%

口径 布設年度	50未満	75以上 300未満	300以上	合計	合計	割合
1950年代	0.4	2.0	1.7	4.1	4.1	1.0
1960年代	8.3	25.6	3.9	37.8	70.1	16.6
1970年代	1.7	26.7	3.9	32.3		
1980年代	32.1	122.9	0.3	155.3	348.2	82.4
1990年代	17.1	107.5	5.8	130.4		
2000年代	15.2	30.1	0.0	45.3		
2010年代	2.2	15.0	0.0	17.2		
合計	77.0	329.8	15.6	422.4	422.4	100.0

第3章 奄美市水道事業の現状評価と課題

3-1. 安全

①原水水質と浄水方法

奄美市水道事業の水源は、表流水、ダム水、地下水等様々な種類があり、水源水質については、次亜塩素酸ナトリウム（滅菌消毒）による浄水処理のみを行っているものもあれば、除濁、除鉄、除マンガン設備などによる処理を行っているものもあります。どの原水からいつでも安心して安定した給水が可能となるように水質検査を含めた監視を日々行っており、現状では水質基準を満たしています。

また水源ごとに特徴があるため、それぞれの水源に合わせた浄水処理方法を用いています。

ダム水…ダム水（大川ダム、須野ダム等）は水質の変動が少ない代わりに汚濁が進行した場合の回復に時間がかかる、流速が小さいため富栄養化しやすい、などの特徴があります。

表流水…多くは河川表流水を水源としています。河川水は降水状況などの自然条件によって水質が変動しやすいという特徴があります。

地下水…井戸を掘って汲み上げる方式です。一般的に水質は良好で安定していますが地層内にあった鉄やマンガンが含まれている場合もあり、また涵養量を上回る取水が行われると地盤沈下等を引き起こすという問題があります。

名瀬地区の平田浄水場の水源は主に轟水源（表流水）及び大川水源（ダム水）となっています。気象、水温、原水水質の状況などに応じて、異なる2つの水源を適切に組み合わせた取水を行うことにより、安全な水を安定的に供給することが可能となっています。

平田浄水場は平成30年度までにかけての高度浄水処理施設の整備により、これまでの急速ろ過方式から新たに浸漬式P V D F膜による膜ろ過方式を採用しました。これによって近年増加傾向にある豪雨とその後の高濁度時にも、安定した水質での給水を行え、またクリプトスポリジウム等の大腸菌群を膜ろ過の過程で確実に除去することが可能となりました。さらに浄水場内の中央監視室装置での集中管理により、適切な取水の切り替え・管理等が迅速に行えるようになっています。

笠利東部地区においては平成30年度から用、笠利、須野の各浄水場の老朽化及び水質悪化に対応するため、トリハロメタン対策等を備えた新たな高度浄水機能による新設浄水場の更新事業に着手しています。

他の水源では特に水源水質と浄水方法に課題はない状況です。



- 原水とは
浄水する前の水を指します。原水の種類には井戸水（地下水）や河川水（表流水）などがあります。
- 浄水方法とは
それぞれの原水の種類に応じて、安全で経済的な浄水方法を選択する必要があります。最も簡易な方式は塩素処理（次亜塩素酸ナトリウムによる滅菌消毒）ですが、汚れを取り除くため、急速ろ過や膜ろ過といったろ過処理、除鉄、除マンガン処理などを行う場合もあります。
- トリハロメタンとは
原水の有機物（不純物）と塩素が反応してできる物質です。発がん性が疑われている物質です。水質基準は生涯にわたって摂取しても健康に影響がないレベルを基に定められています。
- クリプトスポリジウムとは
人にも家畜にも感染する病原性微生物の一種。下痢や腹痛、発熱を引き起こします。

②給水水質

給水水質とは浄水場で浄水された水が各家庭に届くまでの水質を指します。浄水場から配水池、配水池から各家庭まで届く間に送水管、配水管、給水管を通ります。その間に管の汚れで給水水質が悪化したり、消毒した塩素濃度が低下することがあります。

給水水質は水質基準を満たしており、問題ない状況です。

③水道水質検査

水道は水道法により水質基準が定められています。奄美市では毎年度検査計画を立て以下のような検査を行っています。

- ・ 毎日検査、毎月検査（9項目）、水質基準項目検査（51項目）、原水の水質検査（39項目）、指標菌検査、クリプトスポリジウム等検査、農薬等の監視

④水安全計画

厚生労働省において水安全計画の策定を推奨しています。水道水の安全性を一層高め、今後とも国民が安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくために、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現することが重要となります。統合的なアプローチにより水道水質管理水準の向上を図るために水安全計画の策定を目指します。

課題：安全

- ・ 平田浄水場では轟水源と大川水源の各水源から状況に合わせた取水を行うことにより、安全な水の安定供給に努める必要がある。
- ・ 笠利東部地区において、トリハロメタン対策等を備えた新浄水場の建設を主とする、浄水場の統合整備事業を進める。
- ・ 水安全計画が未策定。

3-2. 強靱

①施設・管路の耐震化

奄美市水道事業の中核施設である平田浄水場は、先に述べた高度浄水処理施設の整備と併せて、既存構造物についても耐震性の補強を図りました。処理水量は 12,200 m^3 / 日と奄美市水道事業の 1 日最大給水量である 20,000 m^3 / 日の 6 割程度の能力を持っています。しかしながら、平田配水池や水道管網の耐震化を含めた更新がまだに進んでいない状況です。

今後管路更新計画や施設更新計画を策定し、効果的かつ経済的な更新を行い、施設の耐震化を進めていきます。また、非常用電源設備や緊急遮断弁等の設置をすすめ地震に強い水道システムを構築します。



更新された平田浄水場

②バックアップ能力

名瀬地区は、平田浄水場以外の浄水場の配水区域においても、非常時のバックアップとして平田浄水場の水を融通できるように管路を接続する計画を検討していきます。笠利地区も近接している区域の統合を推進することと併せて、管路の接続による非常時のバックアップ体制を確保していきます。

住用地区は施設同士が点在しており、施設的なバックアップ体制を構築することが経済的に不利となるため、応急給水体制を整備することで対応していきます。

③ 応急給水能力

災害等の非常時において水道の供給が不可能となった事態に備え、応急給水により水を給水する体制を整えています。そのための応急給水車の配備、給水用ポリタンク等を備蓄しています。



④ 災害事故対策

奄美大島では平成 22 年（2010 年）の豪雨災害により島内のいたる場所で土砂崩れなどが発生しました。道路やライフラインが寸断される事態となり、水道事業においても応急対応や災害復旧事業にあたりました。

水道事業では水道管の破断切断により、名瀬地区で 450 世帯、住用地区で 470 世帯、笠利地区で 290 世帯が断水の被害を受けました。特に住用地区は山間部ということもあり断水の被害の影響が大きくなりました。

水道課では断水被害が発生した地区に応急給水を実施し、生活用水等の確保に努めました。また、被災者に対し、水道料金等の免除を行いました。

出典：平成 22 年 10 月奄美豪雨災害の検証（記録誌）（奄美市）

大雨や地震といった大規模災害や漏水事故などの対策は、ハード面とソフト面の両面から対応が必要です。平成 29 年（2017 年）に奄美市において地域防災計画を策定し、また水道事業においても業務継続計画（BCP）を策定しました。これらの計画に沿って、今後も災害・事故への対策をすすめていきます。

⑤水道施設の耐震化計画

地震に強い水道を目指し、これまで以上に水道施設の耐震化の取り組みを行っていくため、平成 27 年 6 月に厚生労働省は水道の耐震化計画等策定指針を定めました。奄美市水道事業ではこれまでも更新を基本とした耐震化を行ってきましたが、今後、水道施設の耐震化計画を策定し、更新時に耐震化機能を持たせることで更なる施設の耐震化を目指します。

課題：強靱

- 水道管や配水池の耐震化が進んでいない。
- 配水池の緊急遮断弁や非常用電源設備の整備を進める必要がある。
- 災害時のバックアップ体制の構築強化。
- 耐震化計画が未策定。

第5節 公共施設の災害防止対策の推進

【関係機関：九州電力・ガス会社・NTT西日本】

【名 瀬：水道課・下水道課】

【住 用：産業建設課】

【笠 利：建設課】

上・下水道、電力、ガス、通信等のライフライン施設、道路・橋梁、港湾・漁港、空港等の公共施設等は、都市・地域生活の根幹をなすものであり、これらが災害により被害を受け、機能麻痺に陥ることによる影響は極めて大きく、特にライフラインの被災は、安否確認、住民の避難、救命・救助等の応急対策活動等に支障を与えるとともに避難生活環境の悪化等をもたらすことから、市、県及びライフライン事業者は、ライフライン施設や廃棄物処理施設について、風水害等の災害に強い施設を整備するとともに、適確な維持管理に努めるなど災害が発生したときも被害を最小限にとどめ、早期復旧が図られるよう、系統多重化、拠点の分散、代替施設の整備等による代替性の確保など施設の災害防止対策を推進する。廃棄物処理施設については、大規模災害時に稼働することにより電力供給や熱供給等の役割も期待できることから、始動用緊急電源のほか、電気・水・熱の供給設備を設置するよう努める。

第1 上水道施設の災害防止

1 災害に強い上水道施設・管路施設の整備の推進

上水道施設は日常生活に不可欠なため、災害に備え、機能が保持できるよう施設整備を行っているが、引き続き、以下の対策により、災害に強い上水道施設の整備を推進する。

- (1) 水源、管路施設等の上水道供給システムの整備・強化
- (2) 老朽水道施設、配水管、管路施設の点検・補修の推進
- (3) 水道施設の耐震化・停電対策の推進
- (4) 広域的なバックアップ体制の推進

2 復旧用資機材、応急給水施設等の整備の推進

被災時の復旧用資機材、被災者への応急給水施設等の整備を推進する。

3 業務継続性の確保

(1) 業務継続性の確保

市及び防災関係機関は、災害発生時の応急対策等の実施や優先度の高い通常業務の継続のため、災害時に必要となる人員や資機材等を必要な場所に的確に投入するための事前の準備体制と事後の対応力の強化を図る必要があることから、業務継続計画の策定等により、業務継続性の確保を図るよう努める。

(2) 業務継続計画

特に、市及び防災関係機関は、災害時に災害応急対策活動や復旧・復興活動の主体として重要な役割を担うこととなることから、業務継続計画の策定等に当たっては、少なくとも首長不在時の明確な代行順位及び職員の参集体制、本庁舎が使用できなくなった場合の代替庁舎の特定、電気・水・食料等の確保、災害時にもつながりやすい多様な通信手段の確保、重要な行政データのバックアップ並びに非常時優先業務の整理について定めておくよう努める。

図．奄美市における水道事業の防災計画

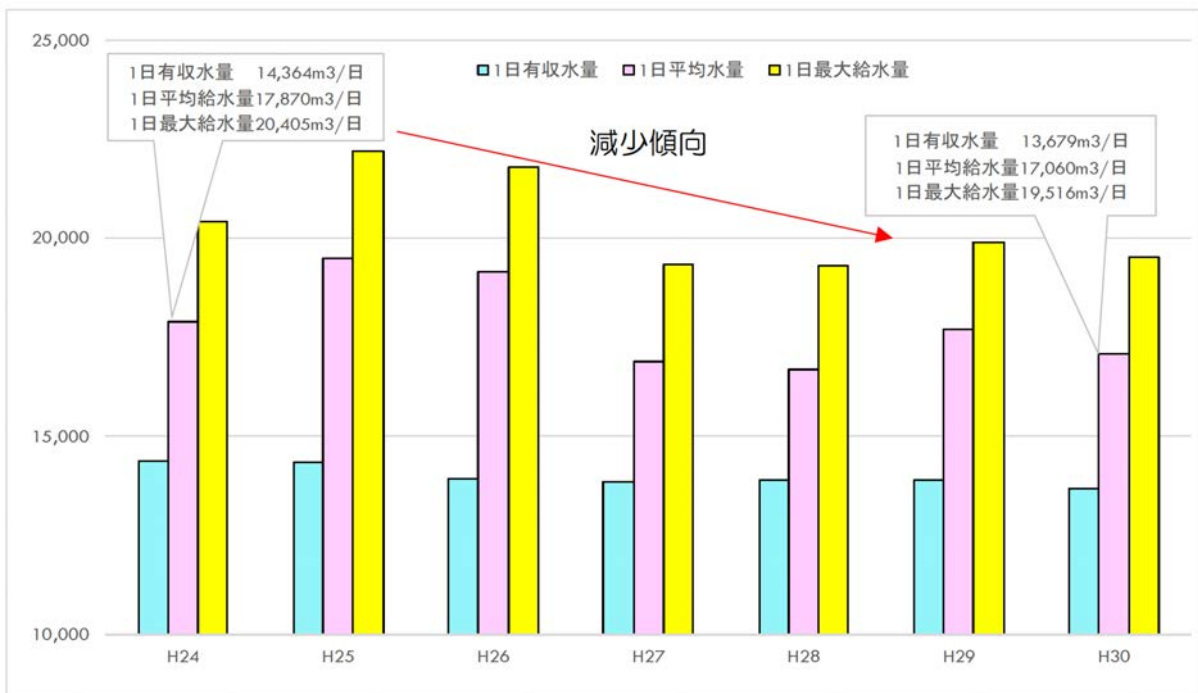
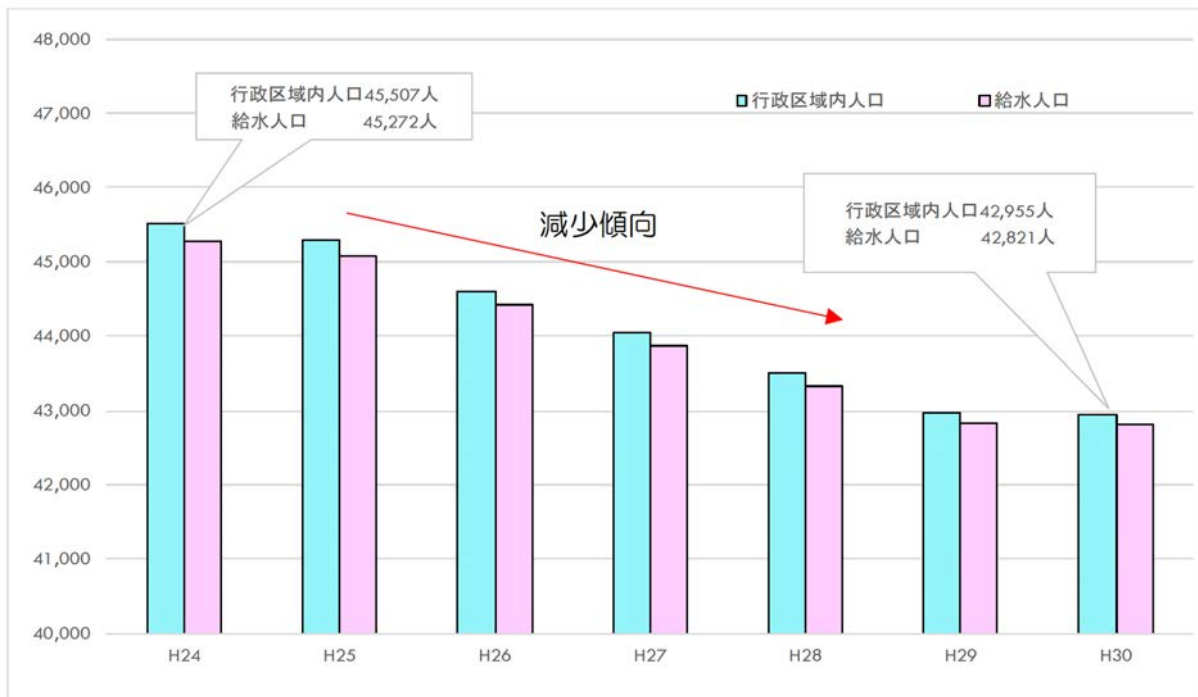
出典：奄美市地域防災対策（一般災害対策編）より

3-3. 持続

①給水人口と給水量

水道事業の財政状況や施設規模を評価するための指標として給水人口と給水量による現状把握を行います。

奄美市水道事業の普及率はほぼ 100%を達成しており、行政区域内人口と給水人口もほぼ同じように推移しています。行政区域内人口は過去 6 年で 45,507 人から 42,955 人と約 2,500 人減少しています。1 日有収水量、1 日平均給水量、1 日最大給水量については 700 ～ 900 m³ / 日程度減少しています。



奄美市水道事業の給水人口、給水量の推移

• 1 日有収水量とは

料金収入として計上される水量です。各家庭や工場についている水道メーターで計量された水量が有収水量となります。年間の総有収水量を 365 日で割り、1 日有収水量とします。

料金収入の目安となります。

• 1 日平均給水量とは

1 年間で使った水を 365 日で割り、1 日当たりの平均した水量です。1 日平均給水量には有収水量の他に無収水量（水道工事等で料金収入にならない水量）や無効水量（漏水など）が含まれています。

水を供給するための費用算出の目安となります。

• 1 日最大給水量とは

1 日給水量のうち、1 年で最大のものを指します。

水道施設規模の目安となります。

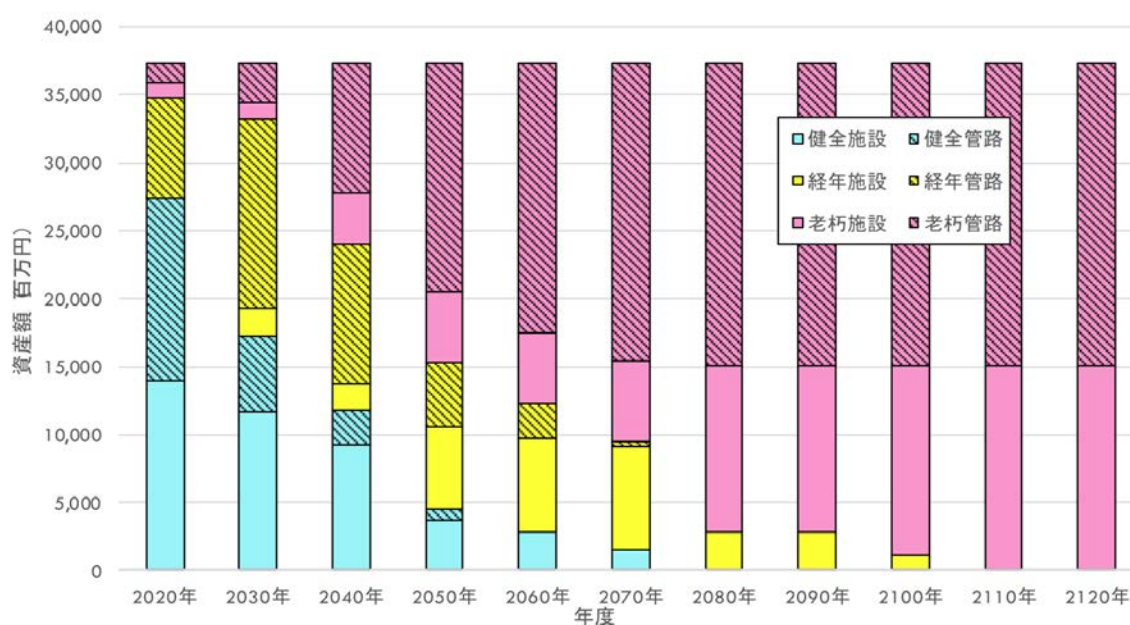
②施設・管路の経年状況

全体の総資産に占める管路の割合は6割程度となっています。

管路は通常地中に埋設されているため、目視点検が困難であり老朽化や漏水の状況が分かりにくい状況にあります。現時点で既に経年化や老朽化を迎えている管路もあり、今後経年化の度合いは一層進んでいくため、早急に更新を進めていく必要があります。

水源、浄水場、配水池などの施設は、管路に比べて目視による調査点検が容易です。経年化の状況も把握しやすいため、適切に修繕等の対応を図っていく必要があります。

奄美市水道事業において20年後の2040年ぐらいから急激に水道資産の老朽化が進むことが予想されます。資産の老朽化による操業効率の低下など、事業運営への悪影響が現れる前に計画的な更新事業を行っていく必要があります。



水道資産の老朽化の見通し

- 健全施設、管路**：使用年数が耐用年数以内の資産
使用に問題はない資産
- 経年施設、管路**：使用年数が耐用年数の1.0～1.5倍の資産
更新が優先される資産
- 老朽施設、管路**：使用年数が耐用年数の1.5倍を超えた資産
早急に更新が必要な資産

③施設の効率性

現在までに施設の効率性を高めるため以下の事業に取り組んできました。

1. 笠利地区簡易水道統合事業（H20～R元）

簡易水道再編推進事業等の補助事業を有効に活用し、老朽施設の更新、施設の統廃合を行いました。この事業により、笠利地区における効率的な水運用が可能となりました。

2. 平田浄水場更新（H26～H30）

高度浄水処理施設等整備費の補助事業を活用し、奄美市水道事業の根幹である平田浄水場の更新を行いました。膜ろ過装置処理方式を採用した自動運転が可能となり、浄水場運転に係る人員配置の適正化につながりました。

3. 管路更新計画及び施設更新計画（H29～R元）

管路及び施設の耐震化・更新は喫緊の課題ですが、それらを全て網羅するためには長い年月と多大な費用を要することから、効果的・効率的に進めていく必要があります。管路更新計画及び施設更新計画をもとに計画的な管路・施設の更新を引き続き推進していきます。

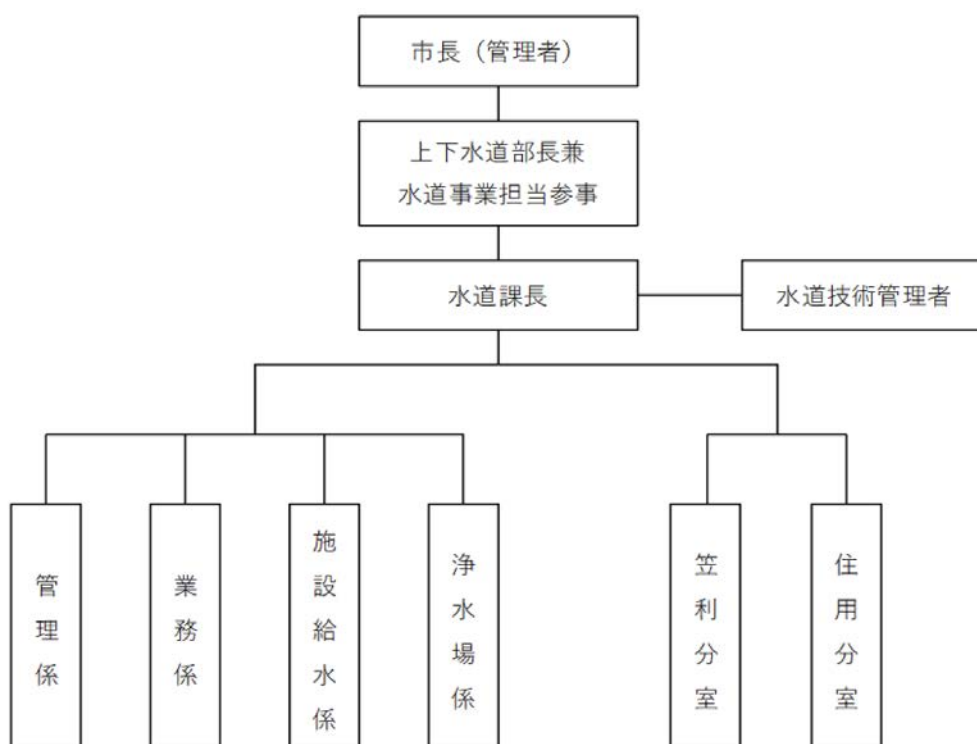


自動化が進んだ平田浄水場の管理室

④組織体制・人材体制

組織体制・人員体制は以下のようになっています。

令和2年度までに実務レベルで経営統合を完了しており、人員配置も適正な状態となっています。今後は退職した職員の分は新規採用あるいは役所内の人員配置転換等で補充する形で現行の人数を維持していくことを想定していますが、施設更新事業の実施等業務量の増加に対しては非常勤職員を含めた人員の確保等を行い対応していきます。また今後の組織運営対策として、職員が入れ替わっても事業を継続できるよう、マニュアルの整備や研修の充実を引き続き図っていきます。



	管理係	業務係	施設給水係	浄水場係	笠利分室	住用分室	その他	計
20歳代		1	2	1	1			5
30歳代	2	1	2	1	1			7
40歳代	2	2	1	1	1			7
50歳代		1	1		2	1	1	6
計	4	5	6	3	5	1	1	25

※非常勤職員及び会計年度任用職員を含まない

奄美市水道事業の組織体制

⑤経営健全化への取り組み

これまで経営健全化に向けて、以下のような取り組みを行ってきました。

1. 水道事業会計の統合（H22～）

それぞれ別の特別会計となっていた旧住用村及び旧笠利町の簡易水道事業について、企業会計である奄美市水道事業会計へ統合を行いました。これにより、各会計で重複していた業務の削減等経営のスリム化が図られました。

2. アセットマネジメント等経営改善に寄与する各種計画の策定（H30）

アセットマネジメントを策定することにより、将来の更新費用がどの程度必要かを把握し、必要な更新費用の財源の確保策を検討しました。今後はアセットマネジメントや新たに策定する経営戦略等をもとに毎年度の経営計画を定め、計画と実績の検証を行いながら料金改定等も含めた経営健全化策を検討していきます。

3. コンビニ収納及びキャッシュレス決済（R元から開始）

これまで水道料金の料金支払い方法は水道課窓口、金融機関窓口や口座振替に限られていました。令和元年度3月よりコンビニ収納及びキャッシュレス決済（LINEpay や payB 等）での支払いが可能となり、利便性向上に寄与します。

4. 民間委託（活用中）

水道メーター検針業務や水道施設の維持管理等を民間企業に委託することで人件費の抑制を図っています。

5. 企業債の繰り上げ償還（H19～随時）

過年度に借り入れている企業債について金利が高いものについては繰り上げ償還を行い、支払利息の低減を図っています。特に平成19～23年度にかけては公的資金の補償金免除繰上償還により、おおむね5.5%を超える利率の企業債について一括して償還を行っており、約2.7億円の支払利息の低減につながりました。

6. 水道事業統合に向けた取り組み

料金の統一化等や旧簡易水道との業務の整理統合を進めるなど、令和2年度からの事業統合に向けた取り組みを進めてきたところです。今後さらに事業経営の効率化を図り統合による経営へのメリットを生かす方策に取り組めます。

7. 営業外収益の確保（資産の有効活用）

利用目的が低下し遊休資産となっている固定資産については、一時使用等の貸付を行い収益の向上に努めています。また流動資産の管理については当面の運転資金以外は定期預金を活用した利子収入の確保に努めています。今後も遊休資産の貸付、売却及び国債等有価証券による資産運用を含め、資産の有効活用を図ります。

⑥財政状況

1) 決算の状況

財政状況について平成 29～令和元年度までの 3 年分について示します。平成 29 年度、30 年度は平田浄水場の更新などの大規模な建設改良費支出がありましたが、経常損益は黒字を確保しており、財政的に問題ない状況です。

なお、令和元年度は決算見込みです。

・料金収入

毎年約 8.5 億円の収入があります。人口減少が進んでいくことが想定されるので収入が減少していくことが考えられます。

・職員給与

1.3 億円程度で推移しています。令和 2 年度から新たに「会計年度任用職員」の制度が導入され、非常勤職員の給与費は増加傾向となります。技術の承継等を確保しつつ事業継続を行うため、今後も一層の業務の効率化、マニュアル化を図っていく必要があります。

・減価償却費

平田浄水場の更新事業等により、特に令和元年度から減価償却費が増加しています。減価償却費は資本的収支の財源不足額に補填されますが、会計制度上の支出であり現金の支出は伴いません。収益的収支が黒字を達成できるということは更新事業の事業費を十分に賄えているという判断ができます。

・経常損益

過去 3 年で黒字を達成できており、問題はない状況です。

・資本的収入

平田浄水場の更新事業においては、国庫補助金や一般会計からの出資金等を活用し、残りの水道事業会計負担分についても企業債借入れを行っています。今後も建設改良事業の実施にあたっては、積極的に国などの補助財源を活用して、事業費負担の軽減を図ります。また十分にある補填財源を使用することで、企業債の発行割合を見直すことも検討していきます。

・資本的支出

現在、管路や施設の経年化が進み、更新が必要となっています。管路・施設更新計画を基に効率的、効果的な建設改良費の支出を行っていきます。

奄美市水道事業の決算の概要

単位:百万円

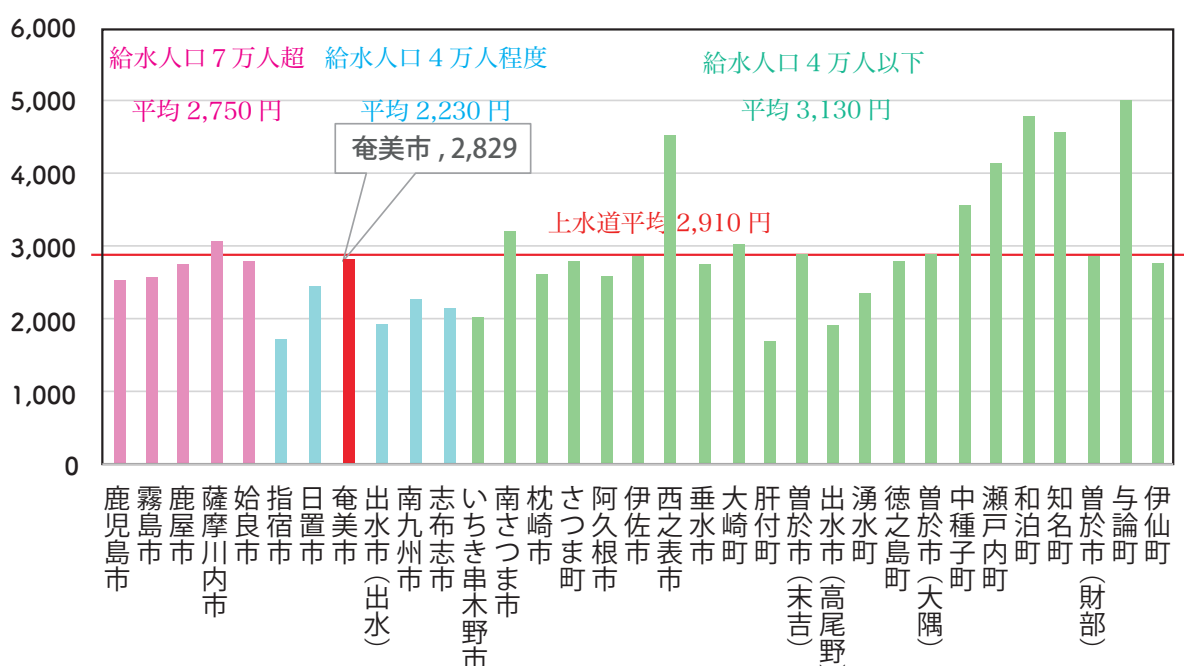
	区分	主な項目	H29	H30	R1	備考
収益的 収支	A	水道事業収益	1,183	1,158	1,178	全体の収入
		営業収益	894	886	888	水道業務を通して得た収入 料金収入や水道加入金など
		料金収入	860	850	852	住民や店舗、工場などからの料金として得た収入
		営業外収益	289	272	290	水道業務以外の収入、長期前受金、 奄美市や国の補助金、受取利息など
	B	水道事業費用	1,013	1,134	1,084	全体の支出
		営業費用	983	1,108	1,056	水道業務を通して支出した費用
		職員給与	126	132	127	水道事業を支える職員の給与
		維持管理費等	293	379	341	電気代や消毒の薬品費、漏水や施設の修繕費等
	減価償却費	438	441	548	施設の建設費用を耐用年数で割ったもの。 減価償却が完了するまで、計上する。	
	営業外費用	30	26	28	支払利息等	
	A-B 経常損益	170	24	94	水道業務を行う上で、収支のバランスを確認する 黒字であることが望ましい	
資本的 収支	C	資本的収入	1,571	522	602	資産(水道施設の建設)を取得するための収入。 資産は複数年所有するため、単年度の収支とは別計上とする
		企業債	488	207	417	事業費が大きい場合、自己資金では賅えないため、 企業債(借金)を発行する
		他会計出資金	463		4	主に奄美市からの補助金である。
		国補助金	530	40	178	国の補助金が使える事業は積極的に活用している。
		工事負担金	90	275	3	道路工事等で水道工事が生じた場合に発生し、 負担分の収入を得る。
	D	資本的支出	2,230	949	1,041	資産(水道施設の建設)を取得するための支出 資産は複数年所有するため、単年度の収支とは別計上とする
		建設改良費	2,099	806	882	管路や水道施設工事にかかる費用のこと。 単純な修繕は収益的収支で対応する。
	企業債償還金	131	143	159	企業債(借金)の元金の返済の費用	
	C-D 資本的収支不足額	-659	-427	-439	不足分は自己資金で賅うこととなる。 補填財源(主に減価償却費)により解消していく	
	補填財源	1,995	2,014	2,005	減価償却費や積立金の累計額である。 資本的収支にのみ使える補填財源である。	

⑦水道料金について

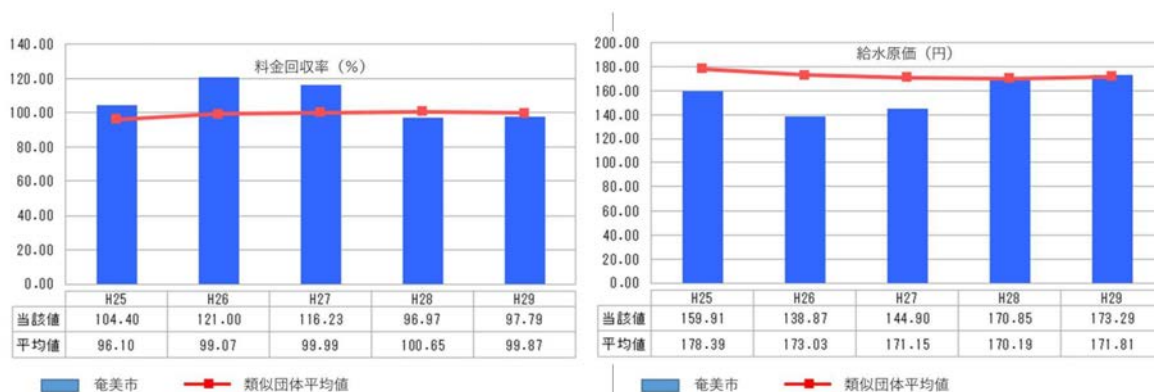
鹿児島県内の水道料金（円/20 m³）の現状を下記に示します。20m³は1家族の平均的な使用水量といわれています。

平均すると2,910円程度であり、奄美市水道事業は2,829円と平均的な水量料金といえます。給水人口が多くなると料金は安くなる傾向にあります。ただし、水道水源の水質・水量、配水区域の地形条件の制約により、単純に金額が決まるものではありません。

なお、経営比較分析表では料金回収率が100%を下回っています。供給単価（売値）より給水原価（費用）の方が高い状況となっています。これは水道料金収入で費用を賄っていないことを示します。今後、水道事業を持続するために適切な水道料金の設定の検討が必要となります。



上水道の水道料金の一覧（鹿児島県の水道より）



奄美市の料金回収率など（経営比較分析表より）

⑧大川ダム

大川ダムは農業用水と水道用水の共同事業として建設した多目的ダムです。昭和46年に工事着手し昭和55年に完成しました。その後水需要への対応としてダムの拡張事業が計画され、昭和58年からの工事により昭和62年3月に嵩上げダムとして現在の形が完成しました。

維持管理については管理委託を受けた奄美市の農林担当部局が行っていますが、水道事業では県と市で協議した管理費用の負担割合分を毎年度支出しています。

大川ダムの上流には轟水源があり、どちらも平田浄水場の主要な水源となっています。降雨時などの一時的な気象条件時を除けば、原水としては轟水源の方が優れているため、気象、水温、原水水質の状況などに応じて、大川ダムを補完的な水源として適切に組み合わせた取水を行うことにより、安全な水を安定的に供給することが可能となっています。今後も水源としての大川ダムの水は効果的な活用方法を検討していきます。



大川ダムの全景

課題：持続

- ・ 水道管、水道施設ともに更新時期が近づいている。
- ・ 減価償却費が高くなっている。
- ・ 人件費の増加が見込まれる。
- ・ 効率的な業務マニュアルの策定が必要である。
- ・ 水道事業を持続するための適切な水道料金の検討が必要である。
- ・ 大川ダム水源の活用

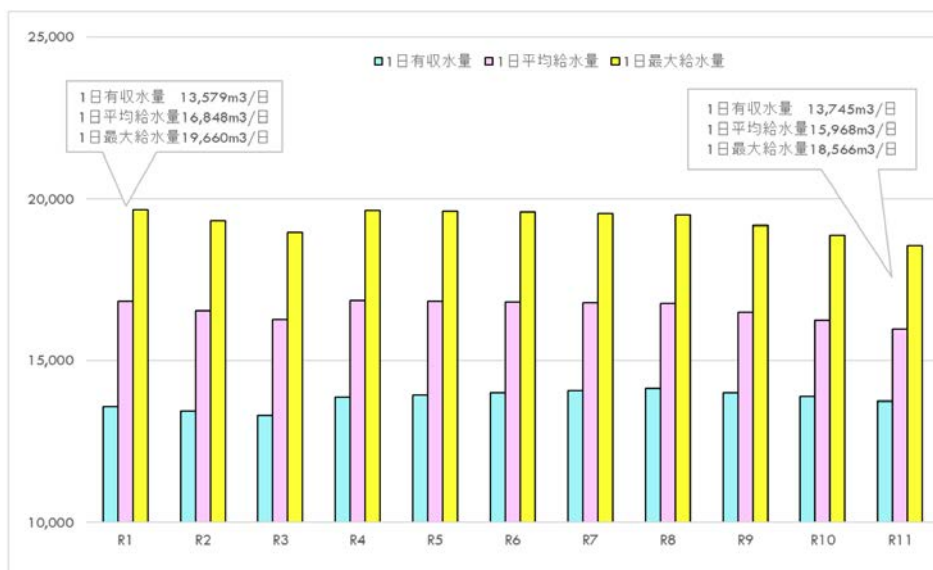
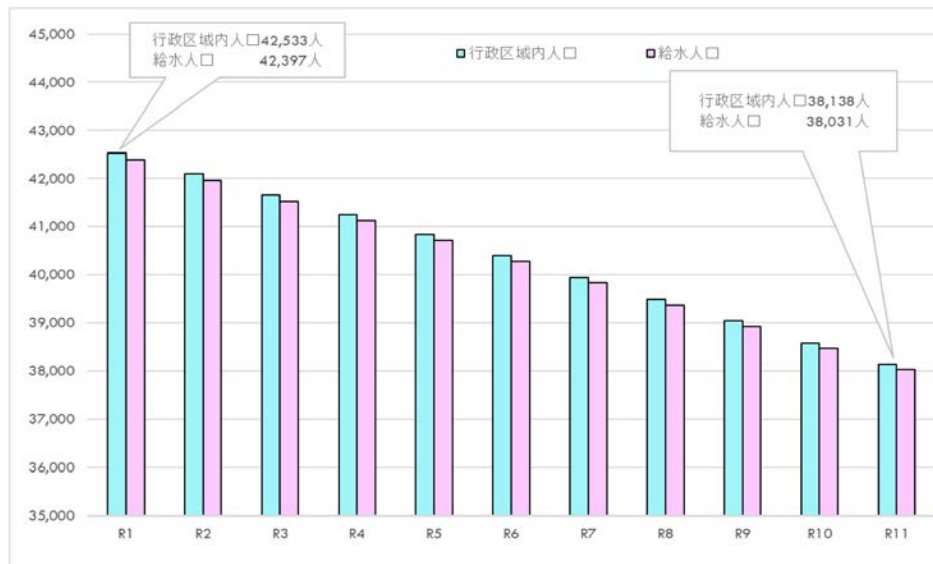
第4章 将来の事業環境

4-1. 外部環境

① 将来の給水人口と給水量

本市の水需要予測によると将来の給水人口は10年間で4千人以上減少することが見込まれています。給水人口が減る一方で、業務営業用水量や船舶用水量の増加等により増減が相殺され、料金収入の目安となる1日有収水量は10年後も同程度と見込まれています。1日平均給水量、1日最大給水量は漏水対策を行い、削減できる見込みです。

- ・ 有収水量がほぼ横ばいのため、料金収入もほぼ横ばいとなる見通しです。
- ・ 1日最大給水量の減少により、施設のダウンサイジングが可能となります。
- ・ 漏水を減らすために管路更新事業を進めていく必要があります。



②施設の効率性の低下

①で示したとおり、給水量は低下していくことが見込まれていますが、配水池や浄水場などの既存施設の規模を給水量の低下に合わせて即座に小さくする（ダウンサイジング）ことは逆に非効率となります。また住用地区は施設規模が既に小さいことからこれ以上の施設効率を求めることは非常に困難な状況となっています。従って基本的にはそれぞれの既存施設の更新に合わせてダウンサイジングや施設の統合を図ることを検討していく必要があります。また施設の更新による対応以外にも給水サービスのあり方自体を実情に合わせて見直すなどの方策も検討していく必要があります。

③水源水質の悪化

奄美市の水道事業は各地域において多種多様な水源を保有しており、水源水質の悪化に対してもそれぞれの水源の特性を踏まえて適切に対応していく必要があります。気象・水温等による一時的な要因による水質悪化に対しては、活性炭投入処理や水源の取水切り替えを行うなど今後も迅速に対応を図っていきます。

浄水場施設の老朽化等の中長期的な要因による水質悪化への対応については、平田浄水場や笠利東部地区で計画・実施した、高度浄水処理施設などへの施設更新を含めて対応を図っていきます。

④広域化・広域連携

令和元年10月に施行された水道法の改正において、水道事業の基盤強化と併せて広域化・広域連携の推進が求められています。

奄美群島の郡都と位置づけられる奄美市として、毎年度奄美地区水道協議会等において奄美群島全体での広域化の可能性についての協議・研究を行っています。

しかしながら奄美群島全体としての広域化を考えた場合に、島を超えての施設統合や経営統合は難しく、一部業務の共同化等を協議・研究している段階です。

また、奄美大島内での広域化の観点からも島内での経営統合の手法についても研究模索している段階ですが、上記のような業務の共同発注や修繕部品の共同購入等を行っていくことを広域連携の手法の一つとして検討しているところです。

⑤大川ダム of 維持管理

先に述べたとおり水需要予測によれば、給水人口は減少していく中で10年後の1日有収水量は現在と同程度が見込まれていますが、その後は給水人口、1日有収水量ともに減少が見込まれています。水源としては今後も活用を図っていく必要がありますが、全体としての水需要が減少していく中で、水道水源としての大川ダムの役割も減少していくことが考えられます。大川ダム自体の維持管理費用、更新費用についても需要の減少に合わせた適切な規模を常に検討していく必要があります。

4-2. 内部環境

①施設の老朽化

奄美市の水道事業は、旧名瀬市が昭和30年度に上水道事業の創設認可を受けて以降、1960年代から本格的な整備が始まり、現在は1980年代に整備された資産が最も多くなっています。資産の経過年数としては40年程度となります。近年の大規模な更新事業として平田浄水場の更新事業がありますが、今後も既存資産については比較的小さな毎年度の更新と大規模更新を適切に組み合わせて行っていく必要があります。

特に管路は地中に埋設されていることもあり、老朽化が目立たないため、更新が後回しになることが多い状況です。管路の老朽化は漏水の原因となるだけでなく、道路陥没の原因となり、事故などを引き起こす可能性があります。

施設の経年化・老朽化は今後20年程度の間ピークを迎えることが見込まれているため、効率的な更新が前倒しで可能なものを検討していくとともに、長寿命化策にも取り組み、資産の更新を平準化することも重要となります。目視可能である浄水場や配水池などの施設は当然として、埋設されている管路についても引き続き現状把握と計画的な更新を行っていく必要があります。



経年化を迎えている施設

②資金の確保

現在の水道事業の留保資金は経営的に十分な状況にあり、当面の施設更新費用を賄うことが可能です。しかし一方で、先に述べたとおり人口減少に伴い給水収益の減少が見込まれています。水道事業は装置産業と呼ばれるように、固定費（施設の減価償却費、起債償還金、人件費等）の割合が9割以上と非常に高く、変動費（薬品費、動力費等）の割合は低い状況にあります。従って、施設の更新費用の資金を確保するための財源管理が非常に重要となってきます。水道事業の主な収益は水道料金ですが、更新費用を確保する際の財源としては、内部留保資金以外にも企業債、国庫補助金等が挙げられます。資産の更新を中長期的な計画で行うためにも、その財源確保策も併せて検討していくことが重要となります。

③職員の減少

いわゆる団塊世代の大量退職時代が経過し、経験や知識を有している職員が急速に減少している傾向は本市水道事業も同様の状況であり、技術職員の確保は今後の大きな課題となっています。また業務の高度化、多様化が進み職員一人当たりの業務量も増加傾向にあります。このような状況下で、水道事業者として水道を運営・経営していくための職員を確保していかななくてはなりません。

業務の種類としては、技術的な観点では水質の管理、水源・浄水場の施設運転管理、送配水システムの把握、管路事故及び修繕対応、工事や設計の発注・監督業務などがあります。事務的な観点では地方公営企業の経営に関する予算作成及び決算、固定資産の管理及び台帳の整備、料金徴収業務、窓口業務対応などがあります。

いずれの業務においても正規職員・非常勤職員の確保と併せて外部委託による業務の省力化も検討していきます。

平常時においては上記に挙げたような業務を適切に行いつつ、大規模災害発生等の非常時には平常時業務に加えて復旧・応急給水等の対応を迅速に行う必要があります。従って業務体制の構築においては災害時の機動的な対応を踏まえた人員配置を図る必要があります。

本市では水道事業専門職員（プロパー）は採用しておらず、技術職員の人事配置については通常人事異動により定期的な配置転換（約3～5年程度）があるため、水道事業に関する技術の継承や企業としての技術的・経営的な情報の共有・引継ぎといった課題についての対応も、今後さらに進めていく必要があります。

このような課題に対応し、持続的な水道事業運営を図るための、業務のマニュアル等の整備もすすめていきます。

4-3.SWOT 分析及び課題の順位

SWOT 分析を活用し課題を整理していきます。

- SWOT 分析

前述までの内部環境、外部環境について4つの項目に整理します。内部環境の「強み」、「弱み」と外部環境の「機会」、「脅威」に分けます。

- クロス SWOT 分析

内部環境と外部環境を組み合わせる（クロス）させることで「弱み」や「脅威」といった弱点を整理することで、重要な課題を導き出すことができます。

SWOT 分析のイメージ

	環境に対する対応	活用すべきところ	改善すべきところ
内部環境	水道事業者がコントロール可能 →内部方策で対応	強み	弱み
		Strengths	Weaknesses
外部環境	水道事業者がコントロール困難 →連携方策で対応	機会	脅威
		Opportunities	Threats

クロス SWOT 分析のイメージ

		内部環境	
		強み：S	弱み：W
外部環境	機会：O	SO：強みと機会を活かし、より盤石な水道事業を目指す。	WO：弱みを外部の機会を利用して弱点を克服する。
	脅威：T	ST：外部からの脅威を内部方策にて対応する。	WT：内部も外部も弱いため、内部方策にて弱点を克服し、STに昇華する。

奄美市水道事業における SWOT 分析結果

内部環境	強み (S)	弱み (W)
平田浄水場	大規模更新が完了 クリプトスポリジウム対策も備えるなど浄水能力が向上	減価償却費の増加 膜ろ過ユニットの物的、経済的な安定供給
浄水処理能力	課題のある水質も処理可能	浄水処理コストの増加
施設の老朽化	- -	災害時に機能停止や断水の可能性が高い 維持管理費用の増加
資金の確保	当面の施設更新費用を賄うことが可能 -	施設更新による資金減少・企業債増加 自己資金以外の建設改良費財源確保 財政収支計画策定のための人員確保
職員の減少	- -	技術継承が困難 非常時の対応が困難
外部環境	機会 (O)	脅威 (T)
給水区域	給水区域の整備は完了している 小規模のため応急給水等の対応が可能	名瀬、笠利、住用地区のハード統合は困難 住用地区は非常時に水の融通が困難である
災害・事故	-	大雨被害による被災経験がある
人口・給水量など	給水区域の整備は完了している	給水人口・給水量ともに減少
施設効率	小規模設備のため更新費用の低減可能	給水量の低下とともに下がる
水質の悪化	- -	クリプトスポリジウム対策 水安全計画が未策定
広域化・広域連携	事務処理等の一元化によるコスト低減 非常時における応援体制の構築 非常時の連絡管整備によるバックアップ体制	- - 施設統合等を行う場合の地形地理的制約
大川ダム	管理の自由度の向上 水源水量が豊富である	維持管理費用負担の捻出 浄水処理コストが高い

クロス SWOT 分析の結果

		内部環境	
		強み：S	弱み：W
外部環境	機会：O	給水普及率は99%を超えており、配水池や配水管、水源開発は一通り完了している。従って大規模な新規資産取得を行わなくてよい。	平田浄水場の更新事業では国庫補助金、一般会計繰入金、企業債などの財源確保を図ったが、今後減価償却費の増加による経営的負担が増大する。
		アセットマネジメントを策定し、更新費用の見通しが判明している。施設整備がおおむね完了し、単純更新が主であるためダウンサイジングが可能である	広域化の連携において、方針を現在検討中であり、具体的なことはまだ決定していない。
		安定した水源があり、配水池に余力もあり、平田浄水場の大規模更新が完了している。	水道法改正において施設の維持管理方針が具体化されるが、固定資産台帳の精度が低いため、課題が残る。
		送水ポンプによる送水の必要がない自然流下方式をできるだけ採用することで、省エネルギーが考慮された水道システムが構築されている。	経営統合・事業統合により1水道事業となるが、地形地理的に3地区に分かれているため、業務効率化の手法に制限がある。
		浄水場で使用する薬品類は入手が容易なものを選定し、浄水場の運転管理も主に職員が行っており、安定した運用が実現できている。	集中管理システムを導入し、浄水場の運転管理が容易となった一方で、平田浄水場独自の技術である膜ろ過方式がコスト増につながる可能性がある。
	脅威：T	経年化・老朽化設備や未耐震設備が多いが、更新時に耐震化を図ることができる。	名瀬地区、住用地区、笠利地区で独立しており、ハード統合は困難である。各地区間の水融通のバックアップ体制構築は経済的でない。
		給水量低下が進むが、更新時にダウンサイジングを検討できる。	給水量低下による料金収入減少、平田浄水場の減価償却費増加により、財政面で課題が残る。
		3地区に分かれており施設の統合は困難であるが、経営統合により全体の給水収益で事業運営を行うことができる。	技術職員の退職等に対応し技術の継承を図っていく必要があるが、技術の体系的な整理は完成されていない。
		平田浄水場の浄水処理能力が向上し、大川ダム等の水源水質が悪化しても対応可能となる。	耐震化計画が求められているが、未策定である。また、現在の耐震基準以前に整備された施設等も多数存在し、耐震性の強化が必要と考えられる。
		将来的な水道料金の見直しが見込まれるが、説明責任としてのアセットマネジメント等に基づいた経営計画を策定しており、見直しを行うべき時期が把握できる。	
	水安全計画の策定が求められているが未策定である。現状課題のある水源は対策済みだが、安全供給のため、策定を行っていく。		

課題の整理

クロス SWOT 分析の結果、奄美市水道事業における最重要課題及び重要課題は以下のとおりとなります。

最重要課題

- ・ 施設の耐震化計画策定及び更新
- ・ 更新費用の確保のための経営改善
- ・ 技術継承及び技術の整理体系化

重要課題

- ・ 料金の適正化を含めた持続的な財源確保
- ・ 具体的な広域化の検討
- ・ 固定資産台帳の精度向上及び水道施設台帳の整備

第5章 奄美市水道事業の目指す方向性

5-1. 基本理念

平成21年に策定した「奄美市水道ビジョン」では、将来像の設定としての基本理念を次のように定めていました。

「安心、安定、持続的な施策実現を図り、水道事業の健全な経営を確保するための経営の効率化の促進や、従来の人事異動による配置換えでなく、設備機能に応じた技術力向上のための技術力の継承をしていくと共に、将来の統合に向けての計画的な水道施設や管路等の更新、改修などに努めて、これまで以上の需要者へのサービスの実現のための時代に見合った事業経営への転換に取り組んでまいります。」

前回のビジョン策定時からの時代の経過とともに、本市水道事業を取り巻く環境の変化として、

- ・簡易水道事業と上水道事業の経営統合・事業統合が進み、1水道事業となる。
- ・人口減少が引き続き進行している。
- ・水道管路・施設の経年化及び老朽化対策の必要性が迫っている。
- ・組織体制の整理・効率化を進めている。

等新たな課題への対応も必要となっています。

従って、基本的には前回の水道ビジョンの基本理念を引き継ぎながらも、新たな課題解決も目指したうえでの将来像を設定し、水道事業の経営に努めてまいります。

基本理念

未来へ残そう豊かな自然とおいしい水



5-2. 基本目標の設定

奄美市水道事業では厚生労働省の新水道ビジョンに沿った基本目標を設定します。

基本理念を推進するため、新水道ビジョンでは「安全」「強靱」「持続」の3点を基本目標と定め、基本理念の実現を目指します。

未来へ残そう豊かな自然とおいしい水

安全

安全おいしい水道水

- ・安心して飲める水道
- ・総合的な水質管理
- ・総合的アプローチによる対応

強靱

断水しない水道水

- ・危機管理対応できる水道
- ・適切な施設更新、耐震化
- ・被災してもしなやかに対応

持続

優良公営企業、奄美市水道事業

- ・市民から信頼され続ける水道
- ・長期的に安定した事業基盤
- ・人口減少社会を踏まえた対応

第7章 フォローアップ

7.1. 前回ビジョンのフォローアップ

前回の水道ビジョンについてフォローアップを行いました。主な項目を下記について整理します。

詳細な項目は次ページに示します。

・安全

水質について : 深井戸における水質の悪化は確認されませんでした。今後も各水源の特殊性を踏まえながら水源水質の監視を続けていきます。

未普及世帯解消 : メインの施設である平田浄水場が更新され、耐震性の向上や中央監視施設の整備による緊急時対応体制の充実が図られました。しかし、水道管路の更新が進んでいないので耐震化を含めた更新事業を今後推進します。

・強靱

老朽化施設の更新 : メインの施設である平田浄水場が更新され、耐震性の向上や中央監視施設の整備による緊急時対応体制の充実が図られました。しかし、水道管路の更新が進んでいないので耐震化を含めた更新事業を今後推進します。

非常時対応 : 豪雨災害の経験から、迅速な災害対応を行うためのマニュアルの整備や応急給水車の整備等が進みました。今後も非常時の対応策を充実させていきます。

・持続

財政状況 : 平成 22 年度に料金体系の統一化を行いました。現在の経営状況は安定していますが、今後は人口減少による給水収益減少が見込まれるため、経営の現状と今後の見通しを十分把握しながら料金改定の検討を行います。

更新計画 : 管路の更新が進んでいません。水道管路の更新事業を進めます。

なお、平田浄水場が更新されたため施設の健全度が向上しました。

引き続き施設更新も行ってまいります。

7-2. フォローアップ

今回作成した新水道ビジョンは前回同様に作成して終わりではなく、PDCA サイクルを回し続けていくことが重要です。

PDCA サイクル（①計画の構築：Plan ⇒②事業の実施：Do ⇒③目標達成状況の確認・検証：Check ⇒④見直しの改善：Action）を行い、新水道ビジョンの見直しを図り、フォローアップを行っていきます。



用語の解説

あ行

■アセットマネジメント（あせつとまねじめんと）

給水サービスを継続していくため、必要な補修、更新といった施設管理に必要な費用とそのための財源を算定し、長期的な視点に立って経営を行っていくことです。

■応急給水（おうきゅうきゅうすい）

地震、渇水、施設の事故等により、水道管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設備による給水等を行うことです。

か行

■簡易水道事業（かんいすいどうじぎょう）

一般の需要に応じて水道水を供給する事業で、計画給水人口が、101人以上5,000人以下のものをいいます。

■企業会計（きぎょうかいけい）

企業の経済活動を記録、計算、報告等するため継続的に適用する会計手続きで、組織的記録方法として複式簿記を採用します。官公庁会計のような現金主義会計と著しく異なり、企業の経営成績及び財務状態を正確に把握することに適しています。

■企業債（きぎょうさい）

地方公営企業が行う建設改良事業等に要する資金に充てるために起こす地方債です。

■給水区域（きゅうすいくいき）

水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け、一般の需要者に応じて給水を行うこととした区域です。

■給水原価（きゅうすいげんか）

有収水量1立方メートル当たりにかかっている費用です。

■給水収益（きゅうすいしゅうえき）

水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料をいいます。水道事業収益のうち、最も重要な位置を占める収益です。

通常、水道料金として収入となる収益がこれに当たります。

■給水人口（きゅうすいじんこう）

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。

■急速ろ過（きゅうそくろか）

濁った原水に薬品を注入して濁りの成分を凝集・沈殿・除去した後、最後にその上澄水を砂層などでろ過します。緩速ろ過と比較すると流速が速いことから「急速ろ過」とよばれます。

多くの場合、総合的なろ過能力は「緩速ろ過法」より劣るとされ、細菌の除去など衛生的安全性の一部に関しては塩素消毒に頼っています。

■供給単価（きょうきゅうたんか）

年間の水道料金収入を有収水量で割った値で1立方メートルあたりの販売単価です。

■緊急遮断弁（きんきゅうしゃだんべん）

地震や管路の破裂等の異状を検知するとロックやクラッチ（動力伝達装置）が解除され、自動的に自重や重錘または油圧や圧縮空気を利用して緊急閉止できる機能を持ったバルブです。

■クリプトスポリジウム（くりぷとすぽりじうむ）

寄生性の原虫であり、塩素等の薬剤に強く、飲食により人に感染し腹痛、下痢等を起こす病原微生物です。水系感染することが認識されたのは1980年代になってからですが、それ以降、汚染された水道水を原因とする大規模な集団感染をたびたび引き起こしています。

厚生労働省では、「水道におけるクリプトスポリジウム暫定対策指針」を策定し、濁度0.1度以下でのろ過水を管理するなどの対策を取ることを求めています。

■減価償却（げんかしょうきやく）

企業がものを作ったりサービスを提供したりするために購入した機械、建物、車両といった資産は、長期間にわたって収益を生み出します。取得費用は、通常取得した時にまとめて支出されますが、費用が最初にまとめて計上され、収益がその後の長い期間に生じたのでは、財務上のバランスがとれません。そこで、帳簿上では、収益を生み出す期間に合わせて費用を分けて計上し、収益を生み出すために資産は目減りすると考えます。このように資産の目減り分を費用として計上する考え方が減価償却です。

■原水（げんすい）

浄水処理する前の水です。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、貯水池水が、地下水には伏流水、井水等があります。

■建設改良費（けんせつかいりょうひ）

固定資産の新規取得またはその価値の増加のために要する経費です。
資本的支出に属します。

■固定費（こていひ）

水道料金を算定するうえで原価計算を行うにあたり、水道事業の運営に要する費用は、費目の性質に応じて需要家費、固定費及び変動費に区分されます。そのうち、固定費は、給水量の多寡に関係なく水道施設を適正に維持拡充していくために、固定的に必要とされる費用のうち、需要家費（検針・集金関係費、水道メーター関係諸費等水道使用者のサービスの使用とは無関係に、需要者の存在に伴って必要とされる固定的経費）に属するものを控除したものです。膨大な施設を保有・管理する水道事業は、総費用に占める固定費の割合が高くなります。

さ行

■資本的収支（しほんてきしゅうし）

収益的収入及び支出に属さない収入、支出のうち、現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出をいいます。

■収益的収支（しゅうえきてきしゅうし）

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。

■上水道（じょうすいどう）

計画給水人口 5,001 人以上の水道で、水道法には規定されていない慣用的な用語です。

■浄水場（じょうすいじょう）

浄水処理に必要な設備がある施設。原水水質により浄水方法が異なりますが、浄水場内の施設として、沈砂池、薬品沈澱池、濾過池、薬品注入設備、浄水池、排水処理施設、管理室などがあります。

■消毒副生成物（しょうどくふくせいせいぶつ）

水道法により次亜塩素等による消毒が義務付けられています。この消毒薬が有機物などの不純物と反応してできる物質です。主な消毒副生成物はトリハロメタン等があげられます。トリハロメタン等は発がん性があると疑われている物質ですが、水質基準内であれば健康に影響することはありません。処理方法としては活性炭処理や塩素処理の工夫で対応します。

■新水道ビジョン（しんすいどうびじょん）

水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、厚生労働省によりこれまでの「水道ビジョン（平成 16 年策定、平成 20 年改訂）」を全面的に見直し、平成 25 年 3 月に「新水道ビジョン」が公表されました。この「新水道ビジョン」では、50 年後、100 年後の将来を見据え、水道の理想像を示すと共に、取り組みの目指すべき方向性とその実現方策関係者の役割分担等を提示されています。

■水源（すいげん）

取水する地点の水です。水源の種類には、河川表流水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水、伏流水などがあります。

■水質検査（すいしつけんさ）

水道水を水道法に基づく水質基準項目の基準値や塩素消毒の基準に適合しているかどうかを判定するための検査です。

■水質基準（すいしつきじゅん）

水道法により水道水に対して定められた法的基準のことをいいます。

■水道事業（すいどうじぎょう）

厚生労働大臣の認可を受けて経営される、一般の需要に応じて計画給水人口が 101 人以上の水道により水を供給する事業です。

■水道法（すいどうほう）

明治 23 年に制定された水道条例に代わる水道法制として、昭和 32 年に制定された法律。清浄、豊富、低廉な水の供給を図ることにより、公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与することを目的とします。

■送水（そうすい）

管路などを用いて、浄水場で処理された浄水を配水池等へ送る

た行

■耐用年数（たいようねんすう）

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です。固定資産の減価償却を行うための基本的な計算要素として、取得原価、残存価格とともに必要となります。

■ダウンサイジング（だうんさいじんぐ）

施設・設備の規模や管路口径を小さくすることです。

■濁度（だくど）

水の濁りの程度をいいます。水道において、原水濁度は浄水処理に大きな影響を与え、浄水管理上の最も重要な指標の一つとなります。また、給水栓中の濁りは、給・配水施設や管の異常を示すものとして重要です。

■独立採算制（どくりつさいさんせい）

一般会計から切り離された企業会計原則に基づき、税金を使わず、水道事業に必要な経費は、原則として水道料金等の収入で賄う会計制度です。

は行

■ HACCP（ハサップ）

食品製造などにおいて安全に製造を行うための手法を指します。食品製造等の事業者が原材料の入荷から製造、出荷までの全工程において危害要因を把握し、その危害要因を除去、低減させるための重要な工程を管理し、製品の安全性を確保するための手法です。

■配水（はいすい）

浄水場において製造された浄水を、水圧、水量、水質を保ちつつ安全かつ円滑に需要者に輸送することです。

■配水池（はいすいち）

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時貯える池です。配水池容量は、一定している配水池への流入量と時間変動する給水量との差を調整する容量、配水池より上流側の事故発生時にも給水を維持するための容量及び消火用水量を考慮し、一日最大給水量の12時間分を標準とします。構造は、水深3～6m、水密性、耐久性を有するもので、一般的には防水工を施した鉄筋コンクリート造のものが用いられます。外部からの汚染を防止するため覆蓋され、断熱のため地下または半地下式とします。設置場所は、管末での水頭損失を少なくするため給水区域の中央付近とし、適当な高所が得られれば自然流下方式で配水するのが理想的です。

■表流水（ひょうりゅうすい）

河道にそって流れる水を指し、主要な水源の一つのことです。

ま行

■膜ろ過（まくろか）

浄水処理用に装置化された膜（精密ろ過膜、限外ろ過膜、ナノろ過膜等）を使用して水中の不純物質を分離除去し、清澄なる過水を得る浄水方法です。

■水安全計画（みずあんぜんけいかく）

WHO（世界保健機関）が提唱する安全な水の供給を確実に行うことができる水道システムを構築するための計画です。食品製造分野で確立されている衛生管理手法の考え方を導入し、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行うことが特徴的です。厚生労働省より平成20年度にガイドラインが示されています。

や行

■有効水量（ゆうこうすいりょう）

メーターで計量された水量、需要者に到達したと認められる水量、事業用水量等といった使用上有効と見られる水量等をいいます。

■有収水量（ゆうしゅうすいりょう）

浄水場で処理し、配水施設によって配られた水のうち、実際に料金徴収の対象となった水量です。

ら行

■ライフライン（らいふらいん）

水道、電気、ガス等、市民生活に必要な不可欠なものをネットワーク（ライン）により供給する施設または機能のことで、これらに通信や輸送を加える場合もあります。

■料金回収率（りょうきんかいしゅうりつ）

料金回収率は、供給単価と給水原価との関係を見るものであり、料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が水道料金による収入以外に他の収入で賄われていることを意味します。料金回収率が著しく低く、繰出基準に定める事由以外の繰入金によって収入不足を補てんしているような事業体にあっては、適正な料金収入の確保が求められます。