

沖縄県

南部水道企業団

水道ビジョン

～ 住民とともに歩む水道 ～

計画期間：2012年度～2021年度

はじめに



企業長 多和田 眞次

水道は、日常生活及び社会経済活動を営む上で欠かすことのできない重要なライフラインのひとつであります。平成23年の3月11日に起こった東日本大震災は未曾有の被害をもたらし、水道施設等のライフラインも大きな被害を受けております。

私ども企業団としても、今回の震災を教訓とし、安全で良質な水道水を安定的に供給していくために、水道施設の耐震化の推進、老朽化施設の計画的な更新、水質管理の徹底、危機管理体制の強化等の対策に取り組んでいるところです。

また、給水区域である南風原町と八重瀬町における水質的な公平性を確保するため、摩文仁浄水場での高度浄水施設の導入を検討しているところであり、これらの施設を活用することにより水質の平準化を図ることができるものと考えております

一方、全国的には、少子高齢化の影響で人口も減少していく中、私ども企業団の給水区域においては、人口こそ伸びてきているものの、節水型機器の普及等により水需要の伸びは鈍化してきており、収益の伸びを期待することができない状況にあります。

水道事業を安定的に永続して経営していくためには、施設の維持管理及び計画的な更新が重要であり、また欠かすことのできないものであると考えております。しかしながら、水道施設の更新には多額の資金が必要であり、収益の伸びが期待できない中、その実効性を確保していくためにも経営の健全化を推し進めていく必要があるものと考えております。

本水道ビジョンについては、このような厳しさを増す経営環境に対応しつつ、質の高い水道サービスを持続的に提供するため、今後の経営方針や施策等を策定したものです。これを通じて、地域住民の皆様にご理解いただき、皆様にとって身近な水道としてあり続けたいと考えております。

最後になりましたが、給水区域である南風原町並びに八重瀬町の皆様に、より信頼される企業団を目指して頑張っていきたいと考えております。今後とも皆様方のご理解とご協力をお願い申し上げます。

平成24年3月

南部水道企業団 水道ビジョン

目次

第 1 章 ビジョン策定の趣旨	1
第 2 章 水道事業の概要	2
2.1 あらまし	2
2.2 施設構成	4
第 3 章 水需要予測	6
3.1 現状	6
3.2 将来予測	6
第 4 章 水道事業の現状と課題	7
4.1 水源水量	7
4.2 水質	8
4.3 貯水槽水道	13
4.4 施設概況	15
4.5 災害対策	20
4.6 経営状況	24
4.7 運転管理	31
4.8 住民サービス	33
4.9 住民との交流	36
4.10 環境	38
第 5 章 今後の目指すべき方向	40
5.1 将来のあるべき姿	40
5.2 目標年度	40
5.3 基本方針	41
第 6 章 具体的施策	42
6.1 安心でおいしい水の供給	42
6.2 災害等に強い水道の確立	44
6.3 満足される住民サービスの確保	46
6.4 水道の運営基盤の改善と強化	47
第 7 章 フォローアップ	48

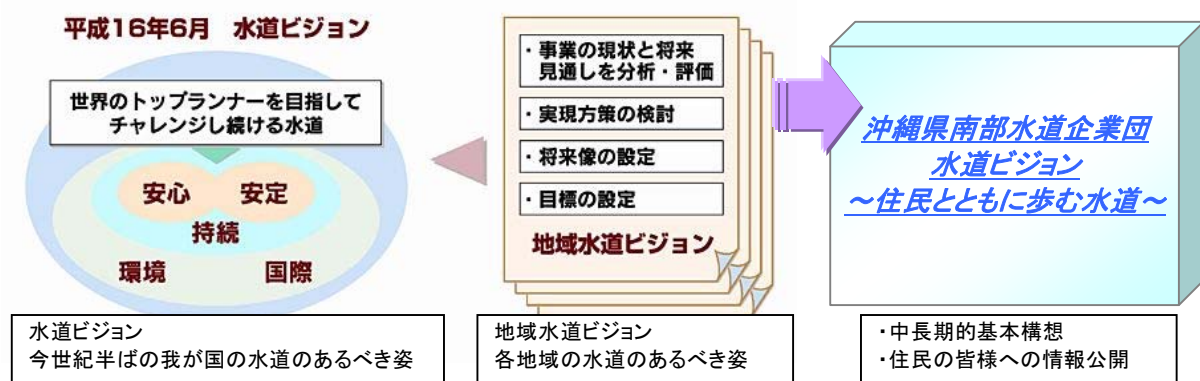
第 1 章 ビジョン策定の趣旨

南部水道企業団は、昭和 37 年の創設以来、人口増加や産業の発展に伴う水需要の増大に対応するために、拡張事業を実施してきました。特に、昭和 40 年代前半から 50 年代後半にかけての第 1 回から第 3 回の拡張事業においては、約 15 年間で計画 1 日最大給水量 7,000m³/日から 32,330m³/日と 5 倍近く増加することになる急激な施設整備が実施されました。その後も第 4 回、第 5 回の拡張事業を実施したことにより、平成 24 年 3 月 31 日現在では、給水区域内の住民 100%が水道を利用できる環境になり、水の安定供給に成果を上げています。

しかし、この拡張期を支えてきた摩文仁浄水場や昭和 40 年代に布設された多く管が老朽化しつつあるなかで、頻発する大地震に備えるための耐震性のある管種への更新を計画的に実施していかなければならないことから、財政状況がますます厳しくなることが予測されます。そのほかにも、地域による水質格差の是正、危機管理に関するマニュアル整備、地球温暖化や健全な水環境の維持、及び循環型社会の構築等の環境対策等、様々な課題にも直面しています。

平成 16 年 6 月には、転換期を迎える水道事業に対し、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、工程等を示す目的で、厚生労働省から水道ビジョンが公表されました。平成 17 年 10 月には、各水道事業者が自らの事業を対象とした地域水道ビジョン作成の手引きが公表されました。

当企業団においても、現状と将来の見通しを可能な限り分析・評価し、今後の水道がどのようにあるべきかといった将来像を形成し、さらにその実現に向けた方策を策定する「南部水道企業団水道ビジョン」を作成し、様々な課題に的確に対応するとともに、将来的にも継続して安定した水道事業を展開していきます。



日本水道協会 (<http://www.jwwa.or.jp/shiryou/water/water.html>) より編集

図 1.1 水道ビジョン・地域水道ビジョンの位置づけ

第 2 章 水道事業の概要

2.1 あらまし

南部水道企業団の給水区域は沖縄本島南部中央部に位置し、地域的に水源が乏しく、企業団創立以前は、水の確保に常に困難を極め、水道事業の創設は急務でした。しかし、各町村が単独で事業経営することは財政的に困難であったことから、隣接する旧具志頭村、旧東風平村、旧大里村及び旧南風原村の 4 村で南部地区東部上水道組合を立ち上げ、昭和 37 年に計画給水量 4,500m³/日、計画給水量 30,000 人で給水を開始しました。昭和 47 年 5 月には、沖縄県が本土復帰したことにより、地方公営企業法が適用され、南部水道企業団と改称されました。

平成 18 年 1 月には、旧具志頭村と旧東風平町の合併により八重瀬町が、旧大里村と旧佐敷町等との合併により南城市がそれぞれ誕生し、構成団体は、1 市（南城市大里地域）2 町となりました。平成 20 年 4 月には、南城市大里地域が移管される形で南城市脱退となり、現在では八重瀬町及び南風原町の 2 町で構成されています。これまで、人口増加に伴い増大する水需要に対応するために 5 回の拡張事業を行い、現在は計画給水量 27,750m³/日、計画給水人口 63,710 人となっています。

表 2.1 水道事業のあゆみ

年月	主な出来事
昭和37.12	南部地区東部上水道組合設立許可
42.11	第1次拡張事業（指令建896号）認可
43.2	政府有財産無償譲渡（水源施設、浄水施設、送配水施設142,963,565円）
46.5	PCP水源汚染事故発生
47.3	第2次拡張事業（指令建312号）認可
47.5	南部地区東部上水道組合より南部水道企業団に改称
52.3	八重瀬配水池（3,000m ³ ）竣工
54.3	新川配水池（1,000m ³ ）竣工
55.2	大里第1配水池（1,500m ³ ）竣工
55.11	新城配水池竣工
56.3	神里配水池竣工
57.8	第3次拡張事業（厚生環298）認可
58.3	東風平ポンプ場竣工（八重瀬配水池で、企業水と自己水の混合が可能になる。）
59.3	浄水場第5、6号ろ過池の竣工
61.2	東風平高架配水池（500m ³ ）竣工
62.2	八重瀬第2配水池（500m ³ ）竣工
62.2	新川ポンプ場、大里第2配水池（1,000m ³ ）竣工
平成3.10	大里ポンプ場竣工
4.10	第4次拡張事業（厚生環906号）認可
7.1～2	阪神大震災の芦屋市へ水道施設復旧要員第1陣2名、第2陣2名を派遣
9.2	稲福増圧ポンプ場完成により、鶴生の叢に給水開始
11.8	新城ポンプ場竣工
12.8	八重瀬第3配水池（3,000m ³ ）竣工
14.3	第5次拡張事業（厚生労働省発建第0327023号認定）
16.3	大里中継ポンプ場竣工
16.3	南風原調圧槽竣工（210m ³ ）
17.3	新川第2ポンプ場竣工
18.5	新川第2配水池竣工（3,000m ³ ）
20.2	富盛配水池竣工（300m ³ ）
20.3	第5次拡張事業一部廃止
21.2	具志頭配水池竣工（800m ³ ）
23.2	小城配水池竣工（2,200m ³ ）

表 2.2 水道事業拡張の経緯

名称	認可 年月日	計画給水人口 (人)	計画 1 人 1 日 最大給水量 (L/人/日)	計画 1 日最大 給水量 (m ³ /日)
創 設	昭和36. 10	30, 000	150	4, 500
第 1 回拡張	昭和42. 11. 7	35, 000	200	7, 000
第 2 回拡張	昭和49. 3. 30	48, 080	405	19, 470
第 3 回拡張	昭和57. 8. 14	65, 900	491	32, 330
第 4 回拡張	平成4. 10. 19	72, 660	450	32, 680
第 5 回拡張	平成14. 3. 27	76, 320	427	32, 551
第 5 回拡張一部廃止	平成20. 3. 19	63, 710	436	27, 750

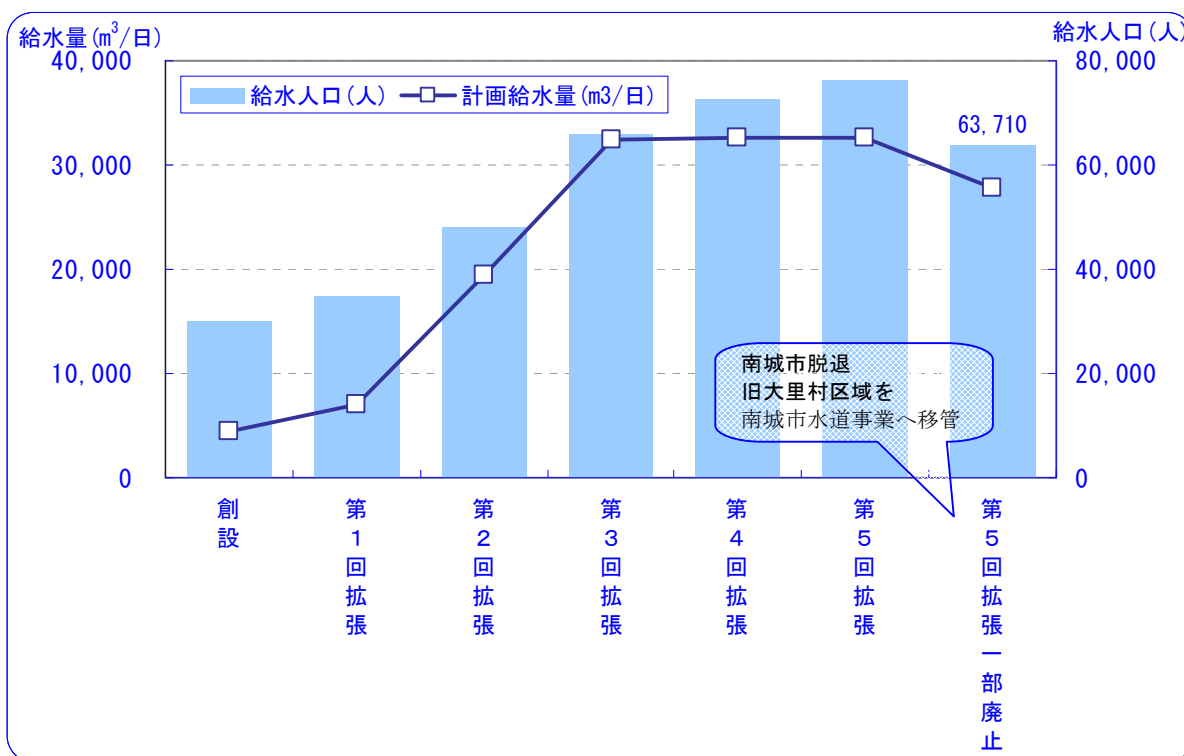


図 2.1 水道事業の沿革

2.2 施設構成

当企業団の水道施設は、2カ所の水源、1カ所の浄水場、4カ所の送水ポンプ場、10カ所の配水池及び5カ所の調圧槽で構成されています。また、自己水源のほかに沖縄県企業局の供給施設3地点から受水しており、施設は受水分岐点ごとに系統が区分されています。新川系統と津嘉山系統は受水のみで、伊覇系統のみが摩文仁浄水場からの浄水と混合して給水しています。企業団施設の主な施設フローを示します。

表 2.3 施設一覧

○取水～送水

種別	名称	施設能力 (m^3 /日)	施設面積 (m^2)	所在地
取水	ギーザ第1取水ポンプ場	3,024	316	八重瀬町字安里1328番地の2
	ギーザ第2取水ポンプ場	5,040	157	八重瀬町字安里1370番地の4
浄水	摩文仁浄水場	4,800	5,166	糸満市字摩文仁716番地
送水	摩文仁浄水場内ポンプ場	12,658	摩文仁浄水場内	糸満市字摩文仁716番地
	八重瀬ポンプ場	2,002	28.3	八重瀬町字安里1972番地
	新川ポンプ場（休止中）	2,506	86.9	南風原町字新川316番地の5
	新川第2ポンプ場	963	72.6	南風原町字新川534番地の12
	新城ポンプ場	3,499	90	八重瀬町字新城1240番地の4

※平成23年度現在

○配水施設

種別	名称	構造	容量 (m^3)	施設面積 (m^2)	所在地
配水池	八重瀬第1配水池	PC	3,000	1,325.3	八重瀬町字富盛1972、2191番地
	八重瀬第2配水池	PC	500	297	八重瀬町字富盛2563番地の2
	八重瀬第3配水池	PC	3,000	1,622	八重瀬町字安里685番地の4
	東風平配水池	RC(高架)	500	337.21	八重瀬町字伊覇20番地の3
	富盛配水池	PC	300	839	八重瀬町字富盛1664番地の1
	友寄第1団地配水池	RC(高架)	121	208.26	八重瀬町字友寄53番地の36
	具志頭配水池	PC	800	521	八重瀬町字具志頭830番地の6
	小城配水池	PC	2,200	1,103.73	八重瀬町字小城349番地の4
	新川配水池	PC	1,000	495.5	南風原町字新川467番地の2
	新川第2配水池	PC	3,000	1303.25	南風原町字新川152番地の1
調圧槽	安里調圧槽	RC	360	396.72	八重瀬町字安里465番地の2
	新城調圧槽	RC	360	410	八重瀬町字新城842番地
	志多伯調圧槽	RC	50	33	八重瀬町字志多伯31番地
	当銘調圧槽	RC	43	84	八重瀬町字当銘336番地の4
	小城調圧槽	RC	218	180	八重瀬町字小城217番地

※平成23年度現在

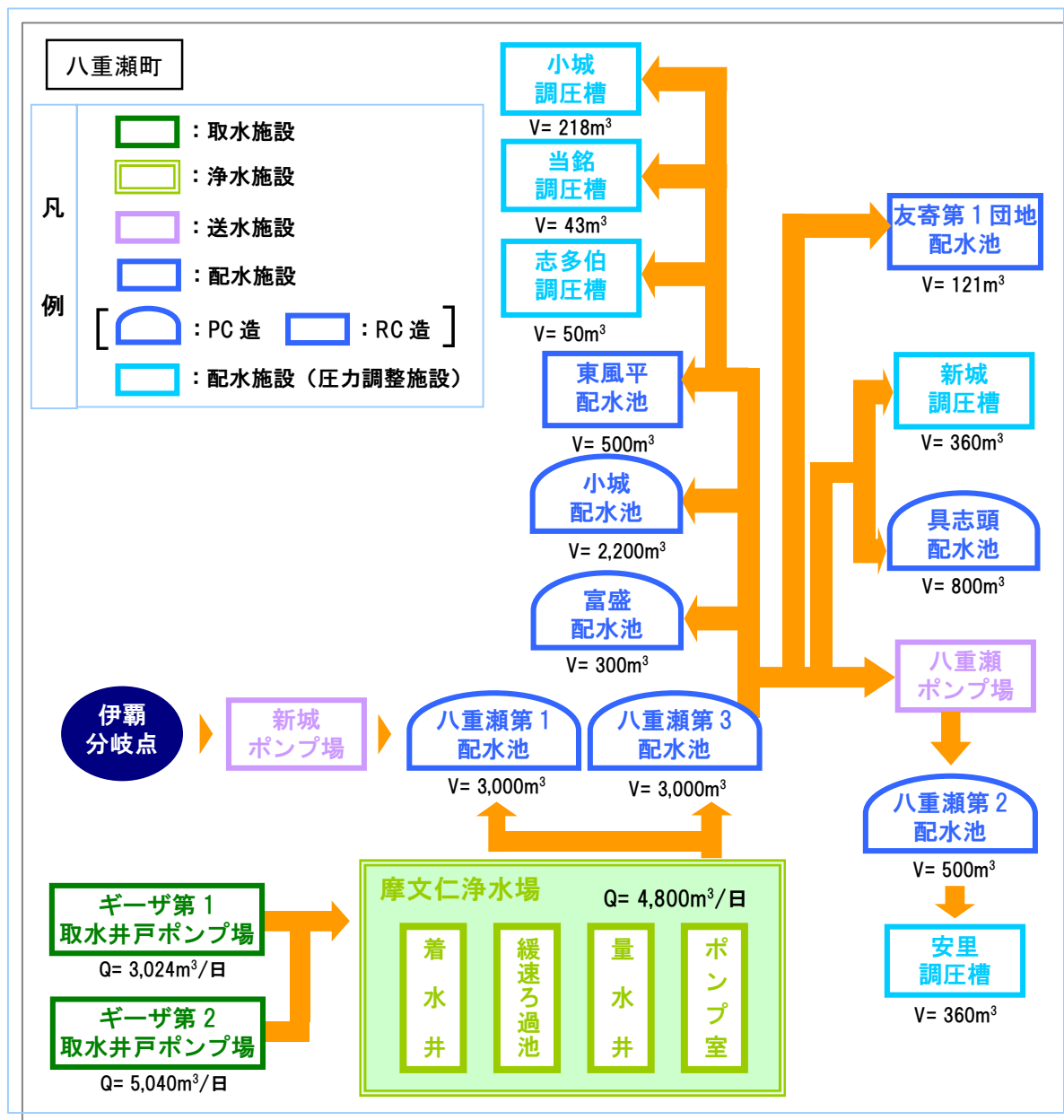
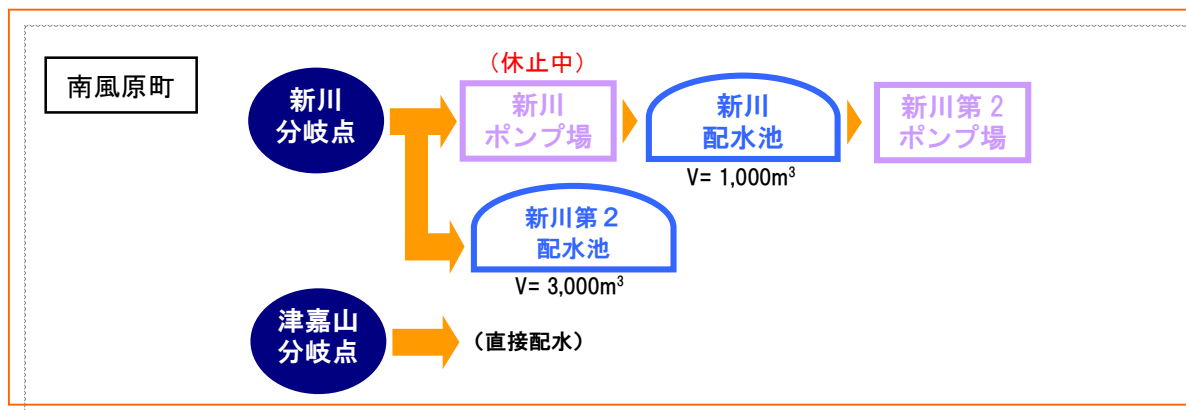


図 2.2 南部水道企業団施設フロー

平成 23 年度現在

第3章 水需要予測

3.1 現状

図3.1は現在の南風原町及び八重瀬町の給水人口、給水量の合計値について推移を示したものです。給水人口は増加傾向にあり、過去10ヶ年で約5,000人、H22/H13比で約9%増加しています。しかし、給水量は平成17年度をピークに横這い傾向となっています。これは、節水型機器の普及、長引く景気低迷等による1人当たり使用水量の減少や業務営業用水の低減等に起因しているものと考えられます。

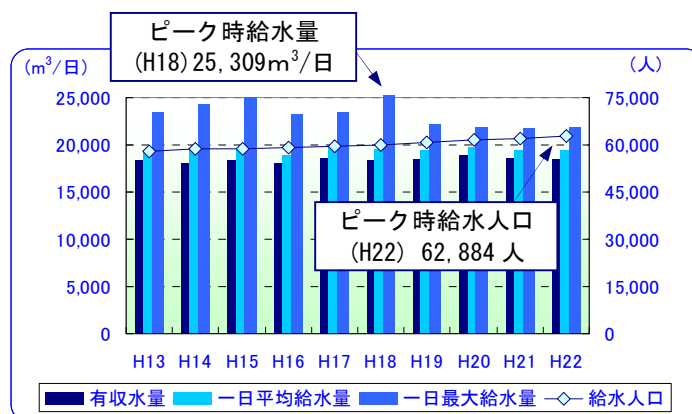


図 3.1 水需要実績

3.2 将来予測

給水人口（＝行政区域内人口）の増加率は前記のH22/H13比9%増に比べて低く、H33/H23比（以下、同比）で3%増程度と見込んでいます。有収水量については、給水人口の増加に対し、生活原単位は減少する予測のため、生活用水量は同比2%程度の微増、生活用以外の業務営業用水は同比6%程度の増加を見込んでいます。その結果、計画1日最大給水量は、同比2%程度の微増と予測しています。

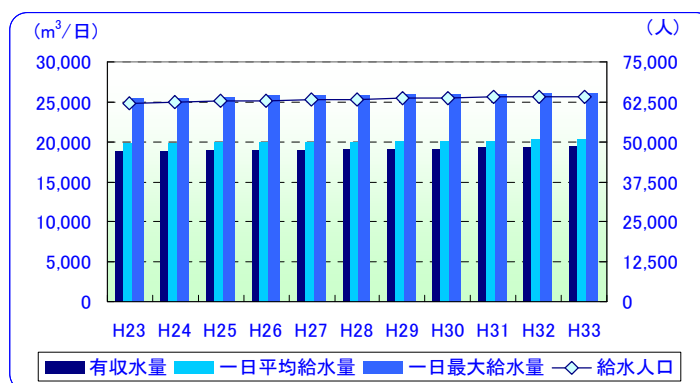


図 3.2 水需要予測：将来

第 4 章 水道事業の現状と課題

4.1 水源水量

当企業団の水源は、ギーザ第 1 水源及びギーザ第 2 水源の 2 箇所地下ダムから取水する自己水源と企業団配水量の 80%以上を占める沖縄県企業局からの受水とで、合計 25,970m³/日の水源を確保しています。水源水量に関しては、平常時の水使用量と比較すると自己水源と企業局受水とで必要量を確保できており、水源の余裕率は 50.9%と県平均や類似平均と比べると高水準となっていますが、全国平均と比較するとやや低水準となっています。また、2 箇所の自己水源は、どちらも慶座地下ダムからの取水であるため、ダム内で水質事故が起こった場合は 2 箇所とも取水停止となることから、摩文仁浄水場からの送水が停止するリスクがあります。当企業団の自己水源は、給水人口 1 人当たり約 40L/人・日を確保しており、これは災害発生後約 6 日分の目標応急給水量を補える水量となっています。今後も貴重な自己水源を保全・維持し、事故時における給水の安定性を確保する必要があります。

表 4.1 PI 指標（水源余裕率）

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
水源余裕率(%)	50.9	55.5	32.5	48.5	◆	((確保している水源水量/1日最大配水量) -1)×100	1002

評価方法 △：高い程良い ▽：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価

※1 水道事業ガイドラインによる指標(P)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。

※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。

※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

※類似団体平均

水源種別、人口規模が同区分に該当する事業体を類似団体とし、それらの平均値を示しています。南部水道企業団は、水源種別は受水、人口規模は5万人以上10万人未満で、平成21年度の該当団体は101団体です。(この後、掲載している“類似”も同様の定義です。)

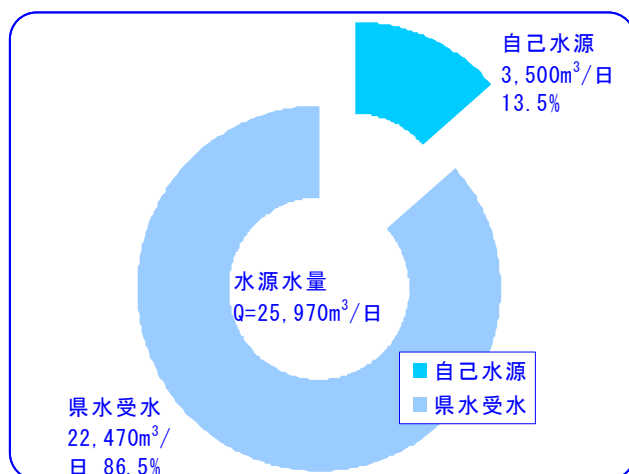


図 4.1 水源種別ごと計画取水量

4.2 水質

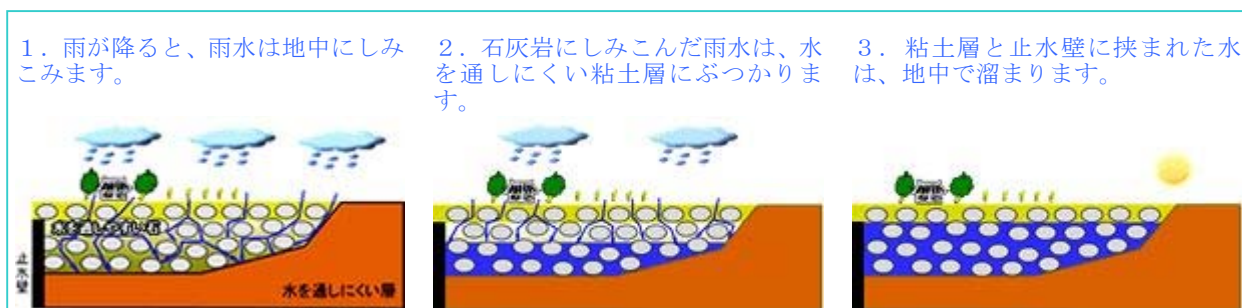
a) 原水

当企業団の自己水源は慶座地下ダムですが、地下ダムは、水温が安定している、アオコ等の藻類が発生しにくい等の利点がある反面、透水性の高い琉球石灰岩の地層に水をためる構造となっていることから、地質由来の硬度・蒸発残留物が高い傾向が見られます。

原水上流地域のし尿や下水道、ダム周辺のさとうきび畑等への肥料成分の影響と思われる硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の濃度も高い傾向にあります。硬度、蒸発残留物、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の検出濃度は、全国的にも高い水準になっています。

また、当地下ダムでは、大雨の時に濁度が上昇し取水を停止しなければならないことがあり、浄水場運転の支障となることがあります。

硬度・蒸発残留物については、地質由来であるため、除去設備の導入等の対策が急務となっています。硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素については、畜産糞尿や施肥等人為的な要因に影響されることから、水源上流域や周辺の状況の監視を強化し、良好な原水水質の保全に努めていかなければならないと考えています。



出典：内閣府沖縄総合事務局 HP

図 4.2 地下ダムのイメージ

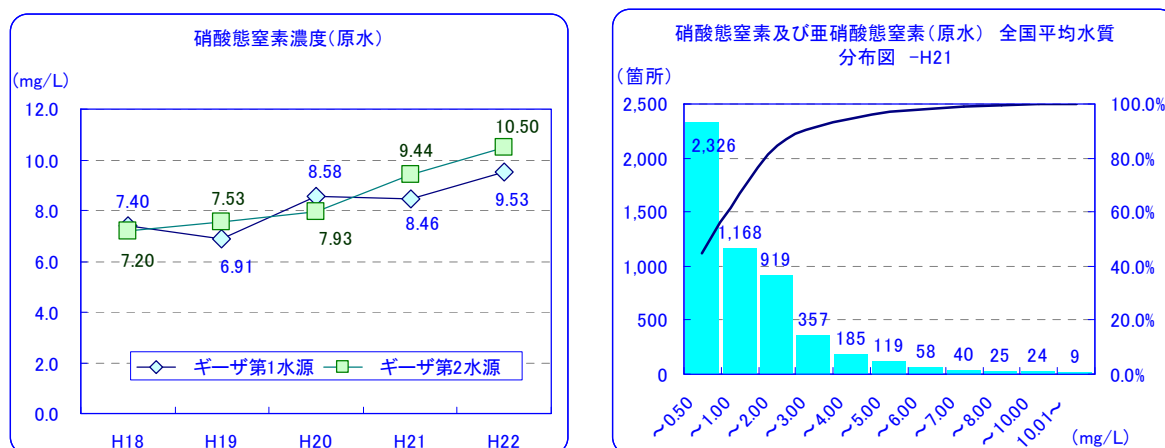


図 4.3 原水水質(1)

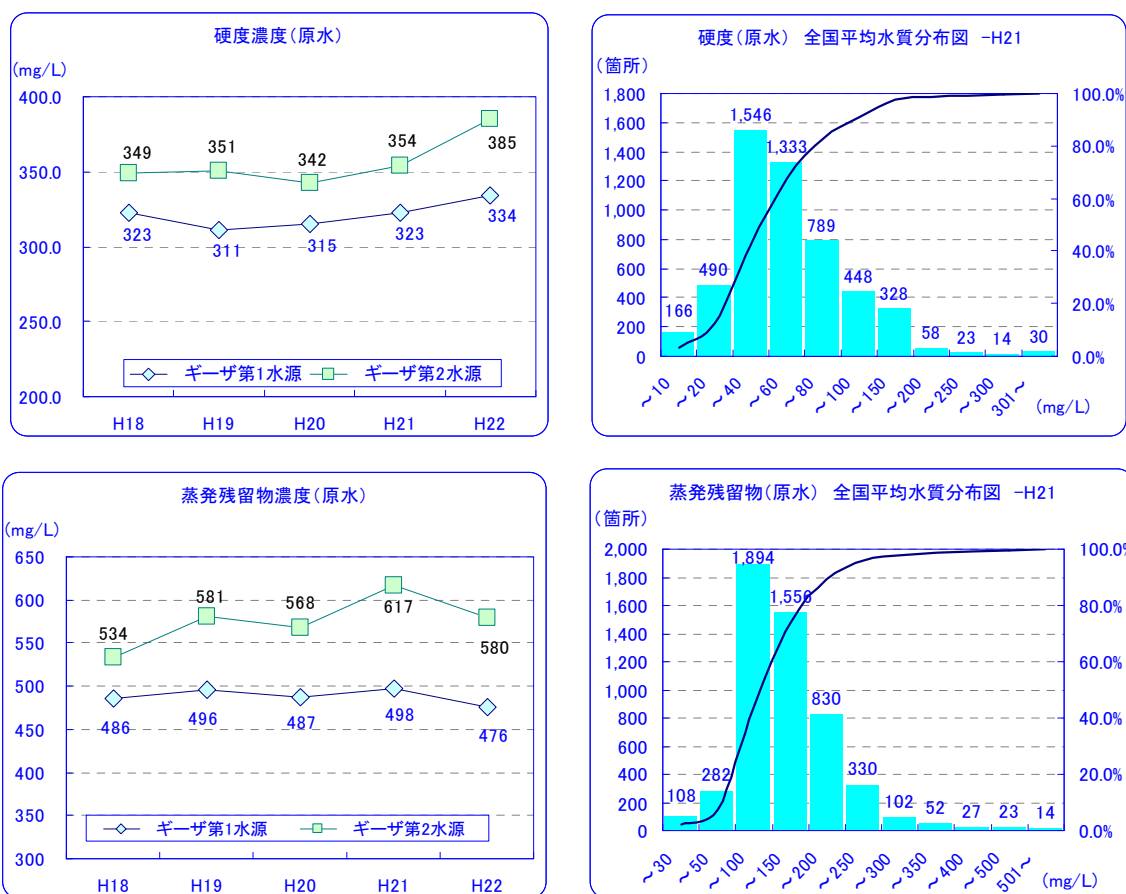


図 4.4 原水水質(2)

b) 浄水

原水水質は、濁度や大腸菌等が低濃度であることから、摩文仁浄水場においては緩速ろ過方式により浄水処理を行っています。しかし、緩速ろ過方式では、原水水質で課題となっている硬度、蒸発残留物、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素については処理が難しいことから、沖縄県企業局からの受水と混合することによって低減化し給水しています。混合水は、水質基準を満足しており問題はありませんが、混合水を給水している八重瀬町地域と、全量を沖縄県企業局の供給施設から給水している南風原町地域では、給水サービスの公平性という観点からも、早急に改善する必要があると考えています。

なお、総トリハロメタン及び残留塩素濃度については、水質管理目標値及び水質基準値を満足しているが、今後とも継続的に監視していく必要があります。特に、残留塩素濃度については水質管理目標値以下ではありませんが、残留塩素の低減は総トリハロメタンの低減にも寄与することから、沖縄県企業局に対し、残留塩素濃度の適正化について働きかけることも必要と考えています。

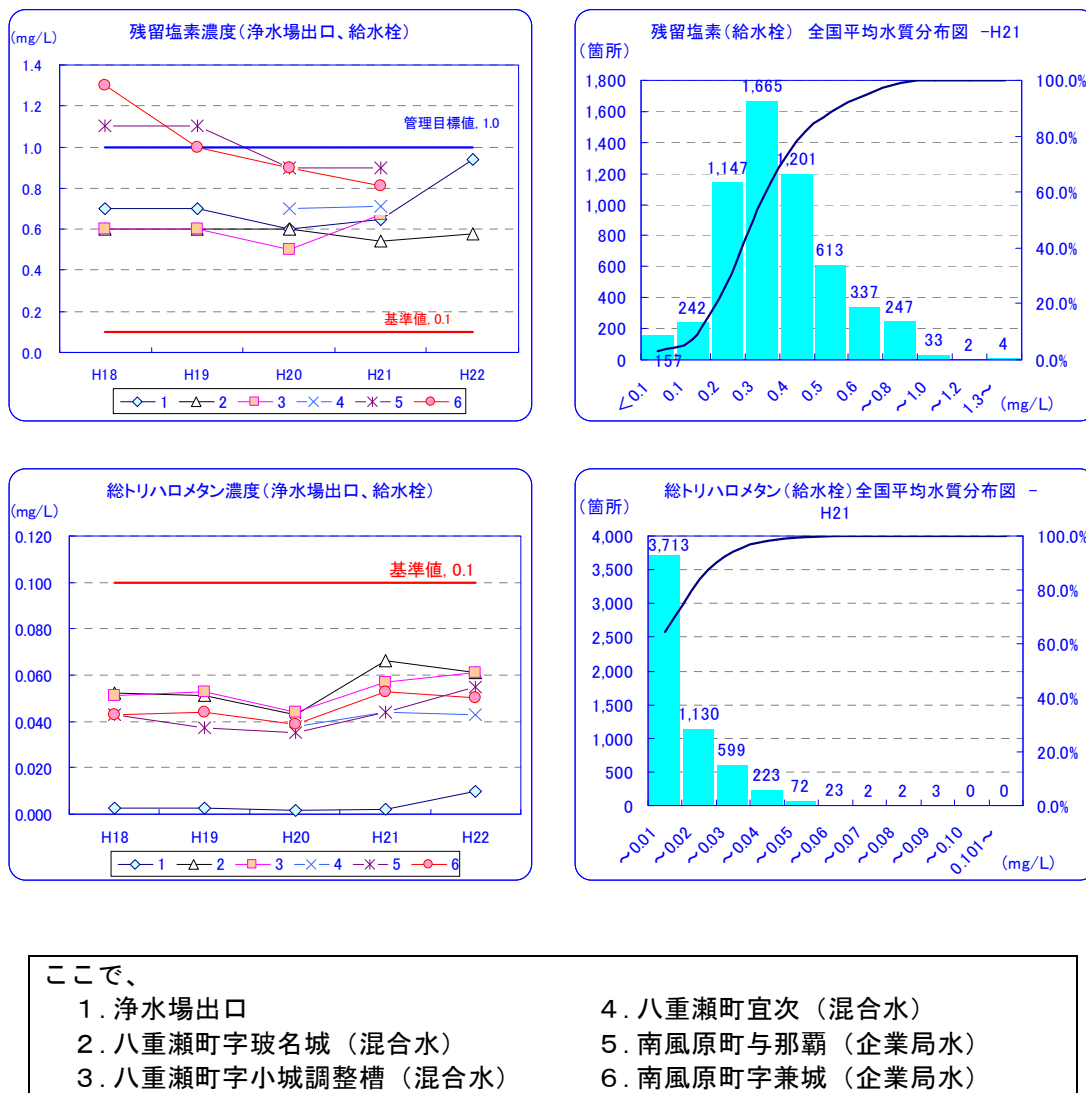


図 4.5 浄水場出口及び給水栓水質

c) 水質管理

南部水道企業団では、水道法施行規則に基づき水質検査計画を策定し、検査を実施しています。毎日検査項目（3項目）を含む5項目については給水区域内7箇所から毎日採水して摩文仁浄水場内の水質試験室にて検査しています。他の項目については、採水・水質検査・成績書発行までの業務を、水道法第20条第3項による厚生労働大臣登録機関に委託しています。

<浄水場>

原水については、原水の異常をいち早く感知するため、メダカによる魚類監視槽を設置し、連続監視をしています。魚類監視槽は、原水に毒物等の混入による魚の異常行動を検知し、突発的に発生する水源汚染に対して早期発見を可能にするものです。

浄水処理の徹底をはかるため、量水井（ろ過池出口）に自動水質計器（高感度濁度計）を設置し、濁度の常時監視を実施しています。

また、水質検査計画に基づき、水源2箇所（ろ過池出口）で原水水質38項目、浄水場2箇所（出口及び送水管）で浄水水質50項目の検査を定期的に行っています。

<給水栓>

水質検査計画に基づき、給水区域内5箇所（南風原町2箇所、八重瀬町3箇所）の給水栓で、定期的に検査を実施しています。水道法施行規則第15条第1項第1号に規定された色、濁り、残留塩素の調査項目については毎日検査しています。また、他の項目においても、検査計画に基づき毎日、毎月1回、年4回等の頻度で検査を行い、安全な水の供給に努めています。

表 4.2 主な水質検査項目

番号	定期検査項目	基準値 (mg/l)	番号	定期検査項目	基準値 (mg/l)
毎日調査項目			年4回調査項目		
基46	pH	5.8-8.6	基09	シアンイオン及び塩化シアン	0.01
基47	味	異常でない	基15	シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04
基48	臭気	異常でない	基20	塩素酸	0.6
基49	色度	5度	基21	クロロ酢酸	0.02
基50	濁度	2度	基22	クロロホルム	0.06
毎月調査項目			基23	ジクロロ酢酸	0.04
基01	一般細菌	100個/ml	基24	ジブロモクロロメタン	0.1
基02	大腸菌	不検出	基25	臭素酸	0.01
基10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10	基26	総トリハロメタン	0.1
基37	塩化物イオン	200	基27	トリクロロ酢酸	0.2
基38	硬度 (Ca, Mg)	300	基28	ブロモジクロロメタン	0.03
基39	蒸発残留物	500	基29	ブロモホルム	0.09
基45	有機物質 (TOC)	3	基30	ホルムアルデヒド	0.08
※着色部は、原水水質調査では実施されない項目。			基43	非イオン界面活性剤	0.02

毎年ホームページに
「水質検査計画」を掲
載しています。

水質検査基本方針

安全な水を需要者に届けることは私たちの使命です。水道システム（水の流れ）である、水源の水質監視、浄水処理の水質管理、供給水（飲料水）を各段階で厳重に安全性の確認を行い水質検査を行っています。

水質検査計画は、水質基準への適合を確認するための水道法第 20 条に基づく水質検査について作成するものですが、原水等の水質検査や水質管理目標設定項目等、水質基準以外の項目についても、その重要性から水質検査計画に位置づけて検査を行います。

(1) 採水場所について

採水場所は、水質基準が適用される蛇口（給水栓）に加え、浄水場の入口（原水）、出口（浄水）とします。

(2) 検査項目について

検査項目は、水道法で検査が義務付けられている水質基準項目等（水質基準 50 項目、色、濁り、消毒の残留効果）と、水質基準を補完する項目としての水質管理目標設定項目及び需要者に供給されている水道水がより安全で良質であることを確認するために企業団が独自に行う水質項目とします。

(3) 検査頻度について

ア給水栓では水道法に基づき、色、濁り、残留塩素の検査（水道法施行規則第 15 条第 1 項第 1 号）は 1 日 1 回行います。

イ水質基準項目のうち一般細菌、大腸菌、塩化物イオン、有機物、pH 値、味、臭気、色度、濁度等の検査（水道法施行規則第 15 条第 1 項第 2 号）を月 1 回、給水栓で行います。

ウ蛇口（給水栓）の水が良好で水質基準を満たしていることから、3 年に 1 回以上に検査頻度を緩和することが可能な検査項目についても、安全であることを確認するため、検査頻度を減らさず全項目検査を年 1 回行います。

エ水質管理目標設定項目は、設定されているが、水源の種別によって着目すべき項目が提示されているので、それに準じて検査項目を選定し年 1 回実施します。なお、水質管理目標設定項目に含まれる農薬についても、検査を行います。

オ浄水場では、浄水処理における水質の変化を監視するため、浄水場入口（原水）と出口（浄水）で法令に基づく水質検査と同じ頻度で検査を行います。

カ水道法第 20 条第 3 項の規定により水質検査を委託する場合における当該委託の内容については、委託する検査機関、委託する項目、検査方法、精度管理方法及び委託の理由等について記載します。

キ水質検査計画による測定結果については、評価の上、需要者に対して公表します。

図 4.6 水質検査計画 基本方針

4.3 貯水槽水道

マンションや学校等の高層階の建物では、配水管の給水圧力では水圧が不足することから、加圧ポンプ設備等によりいったん高置水槽に水を送ることにより、蛇口から水を使用することができます。しかし、沖縄県では、十分な水圧がある地域の一般の住宅においても、貯水槽を設置している風景が多く見られます。このことは、沖縄の人々はこれまで水に対して幾度となく悩まされてきたため、その結果、貴重な水を自ら貯水する工夫をするようになってきたからです。給水区域内には、13,440 件（平成 22 年現在）もの貯水槽水道があります。

このような貯水槽水道は、安全で快適な水を利用するために、設置者が貯水槽の清掃・点検及び水質検査の実施等を行う責務があります。

平成 13 年の水道法改正により、貯水槽水道の管理の充実を図るために、水道事業者が貯水槽設置者に対し、指導や助言ができるようになりました。当企業団においても、給水条例の一部改正により平成 15 年 3 月より指導や助言が可能となっており、併せて、貯水槽水道に関する情報提供を行っています。貯水槽利用者に対し、貯水槽の清掃・点検及び水質検査の実施を促し、水質に不安を持つ利用者の不安感を払拭させていく必要があります。

貯水槽水道

水道法第 14 条第 2 項第 5 号において、簡易専用水道（水槽の有効容量が 10m^3 超）、小規模貯水槽水道（有効容量 10m^3 以下）を含めた水槽の規模によらない建物内水道の総称として「貯水槽水道」が定義されています。

供給規程の適合すべき要件として、「貯水槽水道が設置される場合においては、貯水槽水道に関し、水道事業者及び当該貯水槽水道の設置者の責任に関する事項が、適正かつ明確に定められていること」が規定されています。

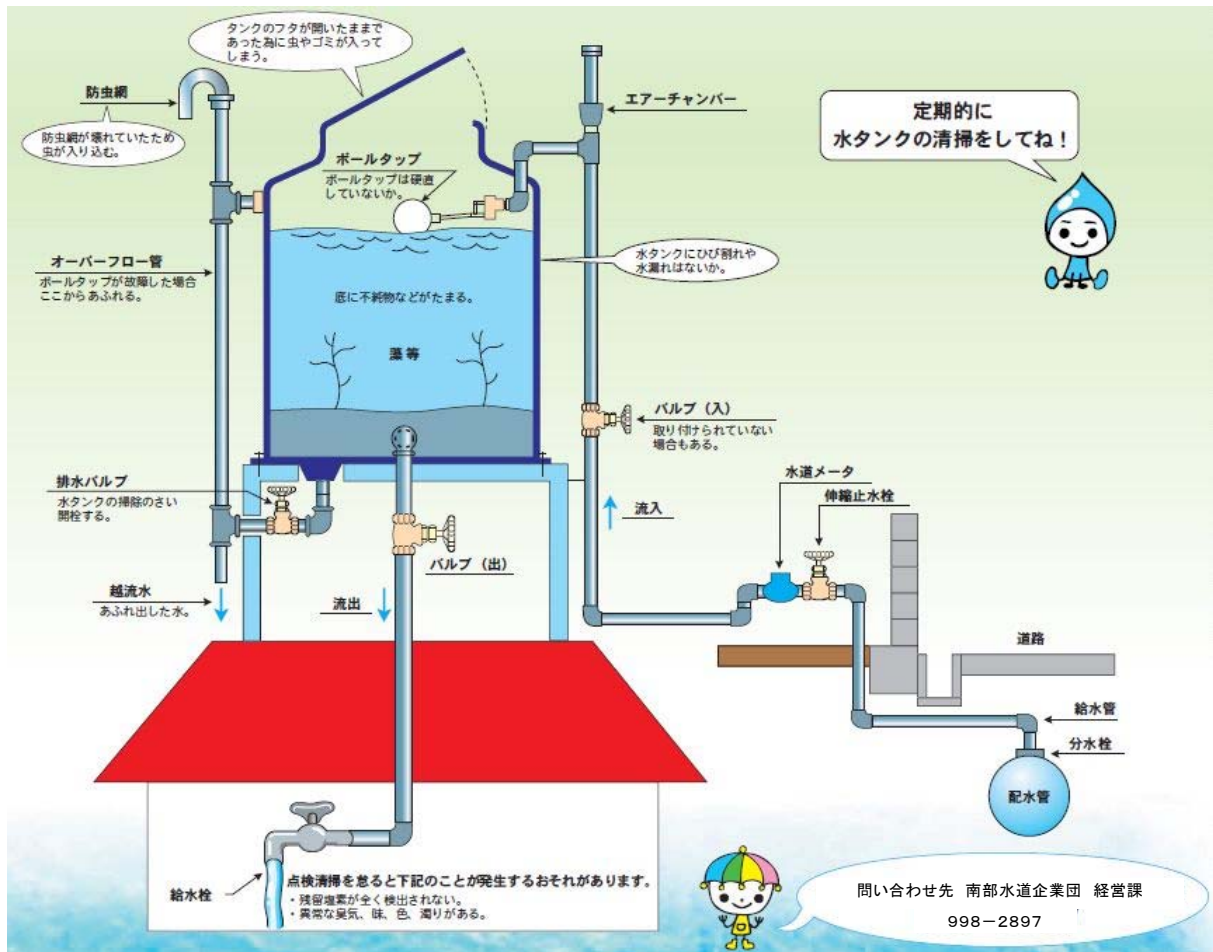


図 4.7 貯水槽水道の構造

<p>1</p>	<p>貯水構内の清掃 貯水槽の清掃は、1年以内ごとに1回、定期に、※沖縄県知事の登録を受けたもの、又は南部水道企業団企業長が認めるものにより行いましょう。 ※建築物における衛生的環境の確保に関する法律(昭和45年法律第20号)第12条の2第1項第5号の登録。</p>
<p>2</p>	<p>貯水槽の点検 貯水槽の点検の際には、貯水槽内に不純物が入らないように注意し、貯水槽内の水が汚染されないように衛生管理を行いましょう。</p>
<p>3</p>	<p>水質検査 水質検査は、1年以内に1回、定期に、地方公共団体の機関若しくは厚生労働大臣の指定するもの、又は南部水道企業団企業長が認めるものにより、水の色、濁り、臭いや味、残留塩素の有無に関する検査を受けましょう。</p>
<p>4</p>	<p>関係者への連絡 水道水が、人の健康を害する疑いがあると知ったときには、直ちに水の供給を停止し、その水が危険であることを関係者に周知しましょう。</p>

図 4.8 貯水槽水道の留意点

4.4 施設概況

4.4.1 施設・設備

当企業団の水道事業は、取水から配水まで 22 箇所（1 箇所休止中）の施設で供給しています。給水区域内には、一部、標高が高い地域もありますが、激しい起伏はなく、一部の配水池への送水以外は、自然流下での配水となっています。

施設の建設年度は、ほとんどが耐用年数以内となっており健全な施設が多い状況ですが、摩文仁浄水場、八重瀬ポンプ場や新川ポンプ場の機械電気設備は耐用年数を超過しており、更新が必要となっています。特に、摩文仁浄水場は、昭和 43 年 2 月に琉球政府より譲渡された施設（昭和 37 年度建設）で、当企業団で最も古い施設です。浄水場は、前回認可では廃止の計画であったため、施設や設備は更新されていませんでした。しかし、多くの老朽化設備をそのまま継続使用していることから、これらの更新が課題となっています。

また、配水施設を構成する配水池については、その滞留時間が 9.4～27.1h とばら付きがあります。配水池の滞留時間は、12h 以上確保することとなっていることから、滞留時間が不足している配水池は、増設もしくは改築等により必要な容量を確保しなければなりません。

表 4.3 施設概要と建設年度（取水～送水）

○取水～送水

種別	名称	施設能力 (m ³ /日)	概要	竣工 年度	経過 年数	
取水	ギーザ第 1 取水ポンプ場	3,024	井戸の法定耐用年数は残り1年。	H14	8	
	ギーザ第 2 取水ポンプ場	5,040	井戸の法定耐用年数は残り1年。	H14	8	
浄水	摩文仁浄水場	4,800	平成17年度に設置したNo.3ポンプは法定耐用年数の残り9年となっているが、No.1、No.2のポンプは法定耐用年数を超過している。電気設備については、受変電設備等が法定耐用年数を超過している。	緩速ろ過池	S37	48
				No.1ポンプ	S59	26
				No.2ポンプ	S60	25
				No.3ポンプ	H17	5
送水	八重瀬ポンプ場	2,002	ポンプ設備、電気・計装設備は法定耐用年数を超過している。	S61	24	
	新川ポンプ場（休止中）	2,506	ポンプ設備、電気・計装設備は法定耐用年数を超過している。	S62	23	
	新川第 2 ポンプ場	963	ポンプ設備の法定耐用年数は残り8年。	H16	6	
	新城ポンプ場	3,499	ポンプ設備の法定耐用年数は残り2年。	H10	12	

※ 平成23年現在



摩文仁浄水場



新城ポンプ場

表 4.4 施設概要と建設年度（配水）

種別	名称	構造	容量 (m ³)	形状寸法	有効水深 (m)	滞留時間 (h)	竣工 年度	経過 年数
配水池	八重瀬第 1 配水池	PC	3,000	20m (内径)	10.0	27.1 (26.2)	S51	34
	八重瀬第 2 配水池	PC	500	6.60m (内径)	15.0	9.6	S61	24
	八重瀬第 3 配水池	PC	3,000	20m (内径)	10.0	第11に含む	H12	10
	東風平配水池	RC(高架)	500	7.0×7.0×5.9	5.7	9.4	S60	25
	富盛配水池	PC	300	10m (内径)	4.0	12.6	H19	3
	友寄第 1 団地配水池	RC(高架)	121	8.5m (内径)	2.2	17.3	S49	36
	具志頭配水池	PC	800	12m (内径)	7.1	13.5	H20	2
	小城配水池	PC	2,200	18.6m (内径)	8.2		H22	0
	新川配水池	PC	1,000	16m (内径)	5.1	17.9	S53	32
	新川第 2 配水池	PC	3,000	24.3m (内径)	6.5	12	H18	4
調圧槽	安里調圧槽	RC	360	5.5×4.38×8.0	5.0	8.2	S54	31
	新城調圧槽	RC	360	5.5×4.38×8.0	5.0	21.3	S54	31
	志多伯調圧槽	RC	50	4.5×4.5×2.8	2.65	1	***	***
	当銘調圧槽	RC	43	5.0m (内径)	2.15	3.4	***	***
	小城調圧槽	RC	218	5.5×7.0×6.0	5.0	12.4	S55	30

※1 平成23年度現在

※2 八重瀬第 1 配水池の()の滞留時間は、平成24年度以降。



八重瀬第 2 配水池



八重瀬第 3 配水池



東風平配水池



小城配水池

4.4.2 管路

a) 整備状況

当企業団の管路は、水源から各家庭への配水管まで含めると、全延長は 400km 以上と沖縄本島から石垣島までの距離に匹敵する管路延長になっています。延長比率は、全体では硬質塩化ビニル管の比率が高く、次いでダクタイトル鉄管、鋼管の順となっています。硬質塩化ビニル管は、配水支管でのみ使用されています。配水支管を除けば、導水管、送水管、配水本管ともダクタイトル鉄管の使用比率が最も高く、重要な管路ではダクタイトル鉄管を使用する頻度が高くなっています。

表 4.5 管種別用途別延長

	鋳鉄管	ダクタイトル 鋳鉄管	鋼管	硬質塩化 ビニル管	ポリエチレン 管	その他	用途別 計(m)
導水管 (m)	0 (0.0%)	668 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	668 [0.2%]
送水管 (m)	0 (0.0%)	18,337 (95.4%)	891 (4.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	19,228 [4.4%]
配水本管 (m)	74 (0.2%)	39,207 (99.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	18 (0.0%)	0 (0.0%)	39,299 [9.0%]
配水支管 (m)	568 (0.1%)	107,341 (28.3%)	13,826 (3.6%)	254,967 (67.2%)	3,109 (0.8%)	0 (0.0%)	379,811 [86.4%]
管種別 計(m)	642 (0.1%)	165,553 (37.7%)	14,717 (3.4%)	254,967 (58.1%)	3,127 (0.7%)	0 (0.0%)	439,006 (100.0%)

※1 各欄下段の () は、用途別計に対する比率

※2 用途別計の下段 [] の比率は全延長に対するもの。

※3 平成22年度水道事業統計年報より。

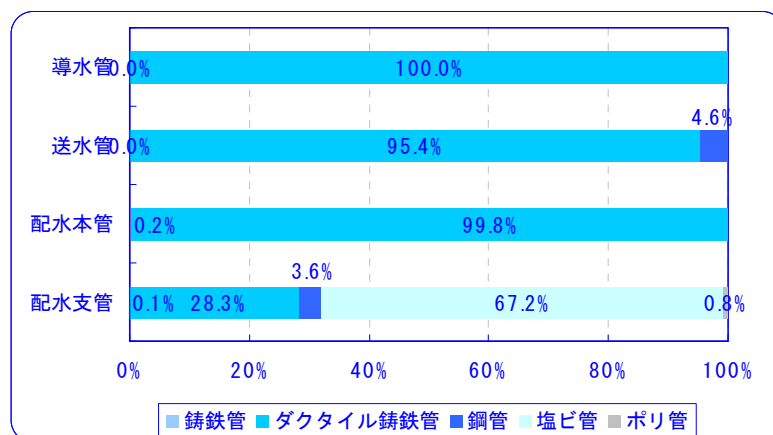


図 4.9 用途別管種別比率

b) 経年管

当企業団は、給水開始後 40 年を超えています。地方公営企業法で定める水道管の法定耐用年数 40 年を超過している管路は 0.2% と少なく、比較的、順調に更新がなされています。しかし、経過年数が 20 超～40 年超の管路が全体の約 3 割となっているため、近い将来

にこれらの管路更新が必要となります。

企業団の管路の更新率は、1.0%と全国平均、沖縄県平均、類似団体平均と比べると高水準となっていますが、耐用年数を考慮すると 2.5%/年（40年に1回に相当）のペースで更新することが望ましいことから、健全な財政を維持できる範囲で、優先度や緊急度を勘案した更新計画を策定し、管路更新率を高めていく必要があると考えています。

表 4.6 管種別用途別延長

	0~20年 (m)	20超~40年 (m)	40年超 (m)	計 (m)
導水管	641 (96.0%)	27 (4.0%)	0 (0.0%)	668 -
送水管	9,353 (48.6%)	9,875 (51.4%)	0 (0.0%)	19,228 -
配水本管	14,221 (36.2%)	25,078 (63.8%)	0 (0.0%)	39,299 -
配水支管	241,163 (63.5%)	137,745 (36.3%)	903 (0.2%)	379,811 -
計	265,378 (60.5%)	172,725 (39.3%)	903 (0.2%)	439,006 -

※1 平成22年度数値

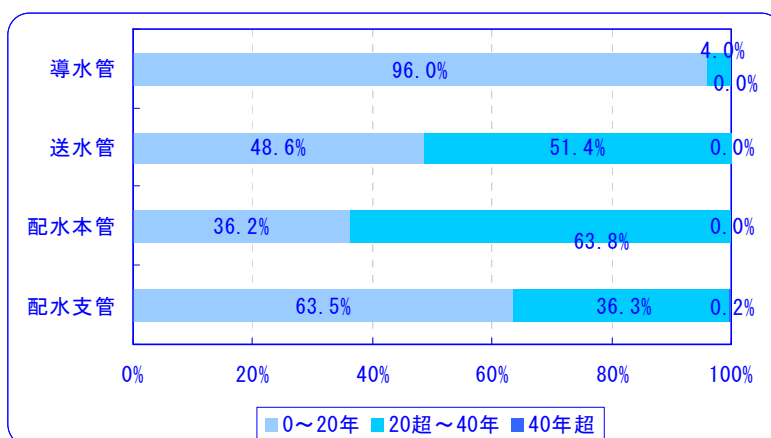


図 4.10 管路更新状況

表 4.7 管路指標

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
経年化管路率 (%)	0.3	7.1	2.3	5.0	▽	(法定耐用年数を超えた管路延長 / 管路総延長) × 100	2103
管路の更新率 (%)	1.0	0.9	0.3	0.8	△	更新された管路延長 / 管路総延長 × 100	2104
管路の新設率 (%)	2.5	0.6	0.7	0.6	◇	新設管路延長 / 管路総延長 × 100	2107

評価方法 △：高い程良い ▽：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価

※1 水道事業ガイドラインによる指標(P)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。

※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。

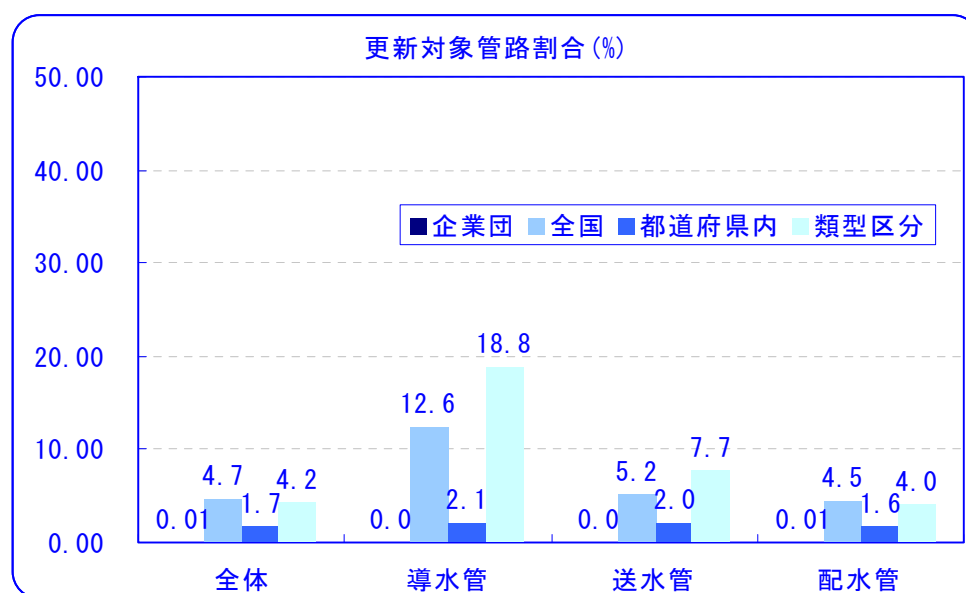
※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

c) 更新対象管

普通鋳鉄管及び塩化ビニル管については、レベル1地震動においても耐震適合性がないことから、特に基幹管路として使用されているものについては、適切な耐震性能を有する管種・継手への転換を進められるよう布設替えに努めることが必要であるとされています。

当企業団においては、鉛管及び石綿セメント管の更新はすでに完了しており、普通鋳鉄管が0.01%残存しているのみとなっています。

このため、他の事業体に比較しても、管路の健全性が高い状況となっています。



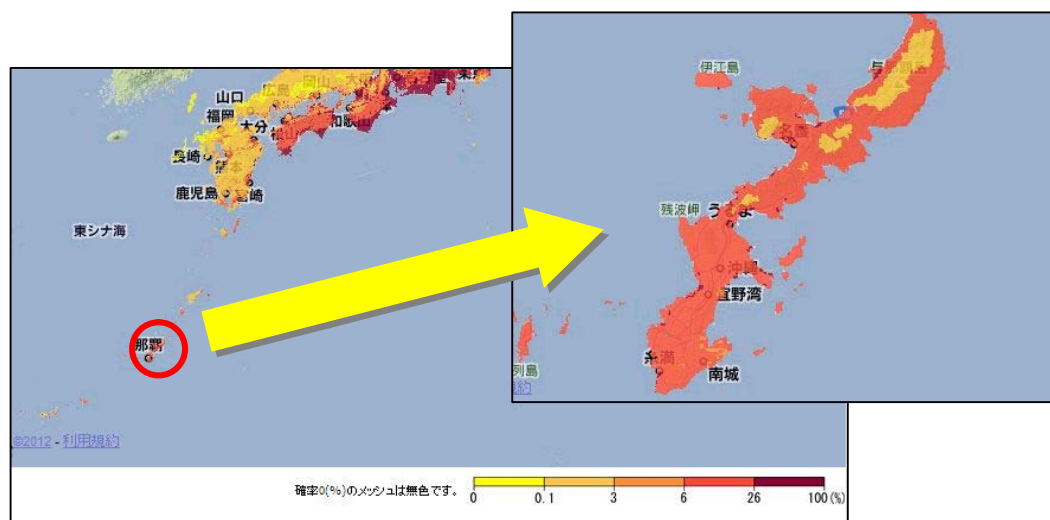
※更新対象管路：石綿セメント管、普通鋳鉄管、鉛管

図 4.11 更新対象管路残存率

4.5 災害対策

近年、東日本大震災、新潟県中越地震、能登半島地震のような震度 6 クラス以上の大地震が毎年のように発生しています。沖縄県は地震が少ない地域として知られていますが、政府機関である地震調査研究推進本部の地震動予測地図によると、今後 30 年以内に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率は、南風原町で 8.6%、八重瀬町で 9.7%と、本州や四国の太平洋側の一部の地域を除けば、比較的高いといえます。

当企業団の給水区域は、水道の普及率が 100%と、全世帯で水道の利用が可能となっており、いつでも水を確保できる生活に慣れた現在においては、震災時における水の重要性もより一層高まることとなります。施設が被災した状況においても、地域住民への影響を最小限に抑えられるよう、飲料水、医療用水、消火用水等が確保できる施設・体制の構築が不可欠です。



出典：地震ハザードステーション J-SHIS HP

a) 施設・管路

当企業団における配水池については、八重瀬第 3 配水池、新川第 2 配水池等、10 施設中高架水槽を除く 8 施設が、現在の耐震水準（レベル 2 対応）に適合しています。

しかし、当企業団で最も建設年度が古い摩文仁浄水場は、施設の老朽化に伴い耐震性能が低下しているものと思われます。浄水場の運転停止は、八重瀬地区の住民に影響を与えることから、今後、施設更新に伴う耐震化整備を重点的に取り組む必要があります。また、地震や台風等による停電の際には、取水や送水も停止となってしまうことから、自家発電設備の導入も含めバックアップ体制の構築をあわせて考えていかなければなりません。

災害時における配水池等の給水拠点数は全国や県平均と比べると少ないですが、現在策定中の構成町の防災計画とあわせて策定する計画としています。

緊急遮断弁については、八重瀬第 1・3 配水池、新川第 2 配水池、小城配水池、具志頭配

水池の5ヶ所に設置されていますが、災害時の水の流出を抑制するためにも他の配水池にも設置する必要があります。

管路については、φ200mm以上の一部の管路において耐震継手管であるNS形を採用していますが、管路全体の5.0%と低い水準に留まっています。今後は、平成18年度に策定した耐震診断基本計画に基づき、耐震診断を実施し、緊急度や重要度を考慮した施設耐震化整備計画を策定し、施設や管路の耐震化を進め、予防的措置を講じていく必要があります。

表 4.8 PI 指標（施設耐震等）

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
事故時配水量率(%)	88.5	71.3	27.5	51.7	△	(事故時配水量 / 一日平均配水量) × 100	2203
事故時給水人口率(%)	42.8	31.4	26.2	38.7	▽	(事故時給水人口 / 給水人口) × 100	2204
給水拠点密度(箇所 / 100km ²)	13.3	76.7	69.0	101.0	△	配水池・緊急貯水槽数 / 給水区域面積 × 100	2205
浄水施設耐震率(%)	0.0	10.1	1.0	9.6	△	(耐震対策の施されている浄水施設能力 / 全浄水施設能力) × 100	2207
ポンプ所耐震施設率(%)	71.7	29.3	5.9	10.6	△	(耐震対策の施されているポンプ所能力 / 全ポンプ所能力) × 100	2208
配水池耐震施設率(%)	85.6	32.5	24.1	42.0	△	(耐震対策の施されている配水池容量 / 配水池総容量) × 100	2209

評価方法 △：高い程良い ▽：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価

※1 水道事業ガイドラインによる指標(P)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。

※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。

※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

表 4.9 PI 指標（管路耐震等）

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
管路の耐震化率(%)	5.0	9.2	1.8	6.8	△	耐震管延長 / 管路総延長 × 100	2210
管路耐震化率 (DCP耐震継手)	2.9	1.5	2.2	4.9	△	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)延長 / 管路総延長 × 100	-
管路耐震化率 (" 導水)	96.0	7.9	19.9	7.3	△	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)延長 (導) / 導水管延長 × 100	-
管路耐震化率 (" 送水)	21.1	11.2	8.6	11.7	△	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)延長 (送) / 送水管延長 × 100	-
管路耐震化率 (" 配水)	20.9	0.9	0.4	8.9	△	ダクタイル鋳鉄管(耐震継手)延長 (配) / 配水管延長 × 100	-

評価方法 △：高い程良い ▽：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価

※1 水道事業ガイドラインによる指標(P)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。

※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。

※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

表 4.10 その他の耐震施設

	項目		企業団	備考
施設	緊急遮断弁箇所	箇所	5	八重瀬第 1, 3 配水池、新川第 2 配水池、小城配水池、具志頭配水池
	耐震性貯水槽箇所	箇所	0	
	耐震性貯水槽容量	m ³	0	
	配水ブロック間連絡管		沖縄県企業局の送水管にて連絡	
マニュアル整備			危機管理マニュアル (漏水、水質事故、給水制限)	

b) 応急時対応

施設や管路の耐震化整備は、被害発生への抑制や影響の最小化を図る予防対策ですが、応急対応は、給水による被災者の不安感の軽減や的確な応急復旧による平常給水の早期回復を目指すものとなります。

応急対応を迅速に行うためには、初動体制、応急給水、応急復旧等の手順と方法を記した運用マニュアルの整備とマニュアルに基づく日頃からの訓練が不可欠です。近年は、水道施設の高度化により、大規模な事故はほとんどなく、緊急時対応を経験した職員はほとんどいない状況です。当企業団では、不定期ですが、平成 18 年 6 月に水質事故を想定した単独での訓練や、平成 21 年 9 月には企業局との共同訓練、また、関係町（南風原町）では、近年、毎年 11 月に防災訓練上での応急給水訓練を実施しています。

実際に地震等で施設が被害を受けた場合、被害規模によっては他の事業体に応援要請するケースが考えられます。当企業団では、県内水道事業体との間に災害相互応援協定を締結し、連携を確保しています。しかし、関係町との連携協定は未締結であることから、今後、連携体制を確立していく必要があります。

今後も、実情に適した震災対策や渇水対策等の各種マニュアルの整備と継続した訓練の実施により、万が一の状況に備える必要があります。また、応急給水機材等についても、さらなる充実が必要です。

表 4.11 PI 指標（応急対応等）

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
薬品備蓄日数(日)	69.0	45.4	33.6	124.9	△	平均薬品貯蔵量 / 一日平均使用量	2211
燃料備蓄日数(日)	0.0	1.0	1.0	0.6	△	平均燃料貯蔵量 / 一日使用量	2212
給水車保有度(台/千人)	0.0	0.0	0.0	0.0	△	(給水車数 / 給水人口) × 1000	2213
車載用の給水タンク保有度(m ³ /千人)	0.1	1.7	0.1	7.7	△	(車載用給水タンクの総容積 / 給水人口) × 1000	2215
自家発電設備容量率(%)	9.6	3.4	41.7	52.9	△	(自家発電設備容量 / 当該設備の電力総容量) × 100	2216

評価方法 △：高い程良い ▼：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価

※1 水道事業ガイドラインによる指標(P)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。

※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。

※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

表 4.12 応急給水機材の備蓄状況

名称	合計	保管場所
2m ³ タンク	3基	八重瀬第1, 第3配水池 敷地内
緊急給水装置用ビニール袋(6L)	2,500個	八重瀬第1, 第3配水池(倉庫)

4.6 経営状況

4.6.1 財政

a) 収益的収支

平成 22 年度における収益的収支では、収入が 1,407,167 千円、支出が 1,326,734 千円で、80,656 千円の経常利益が生じています（以上、税抜き）。

収入は、給水収益が全体の約 97%と最も比率が高く、営業収益以外の収入は約 3%となっています。

支出は、受水費を含む原水及び浄水費が占める割合が最も高く、次いで総係費、減価償却費の順に高くなっています。特に、原水及び浄水費（主に受水費）の占める比率が高く、全体の 51.7%となっています。

総収入と総支出との差である当年度純利益は、80,433 千円となっています。

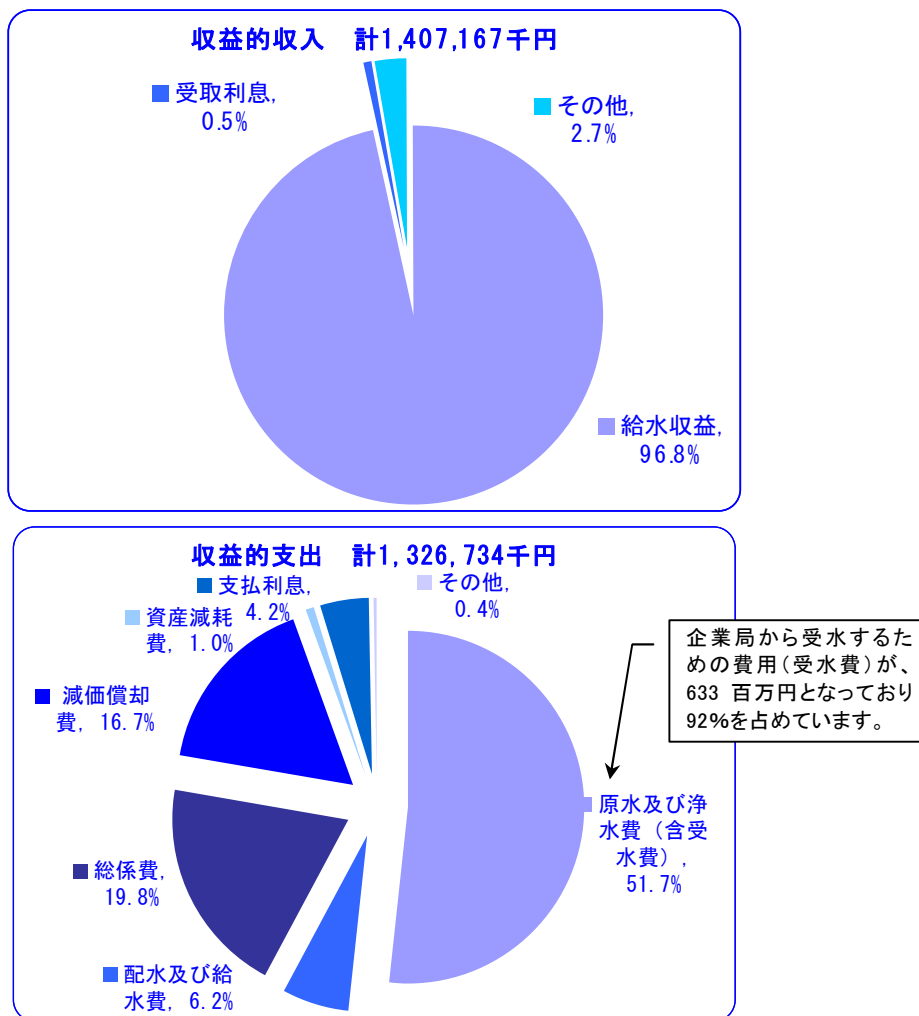


図 4.12 平成 22 年度 収益的収支

b) 資本的収支

平成 22 年度における資本的収支では、収入が 368,069 千円、支出が 582,622 千円で、214,553 千円の収入不足額を生じましたが、過年度分損益勘定留保資金等で補填しました(以上、税込み)。

収入は、企業債が 30.7%、補助金が 62.5%を占め、消防組合等からの他会計負担金が 2.8%を占めています。

支出は、建設改良費と企業債償還金で構成されています。これらの比率は建設改良費が 86.5%、企業債償還金は 13.5%となっています。建設改良費のうち、配水管の布設替工事が多くを占めています。

収益的収支の利益や減価償却費等の損益勘定留保資金が資本的収支の差額に充当されます。

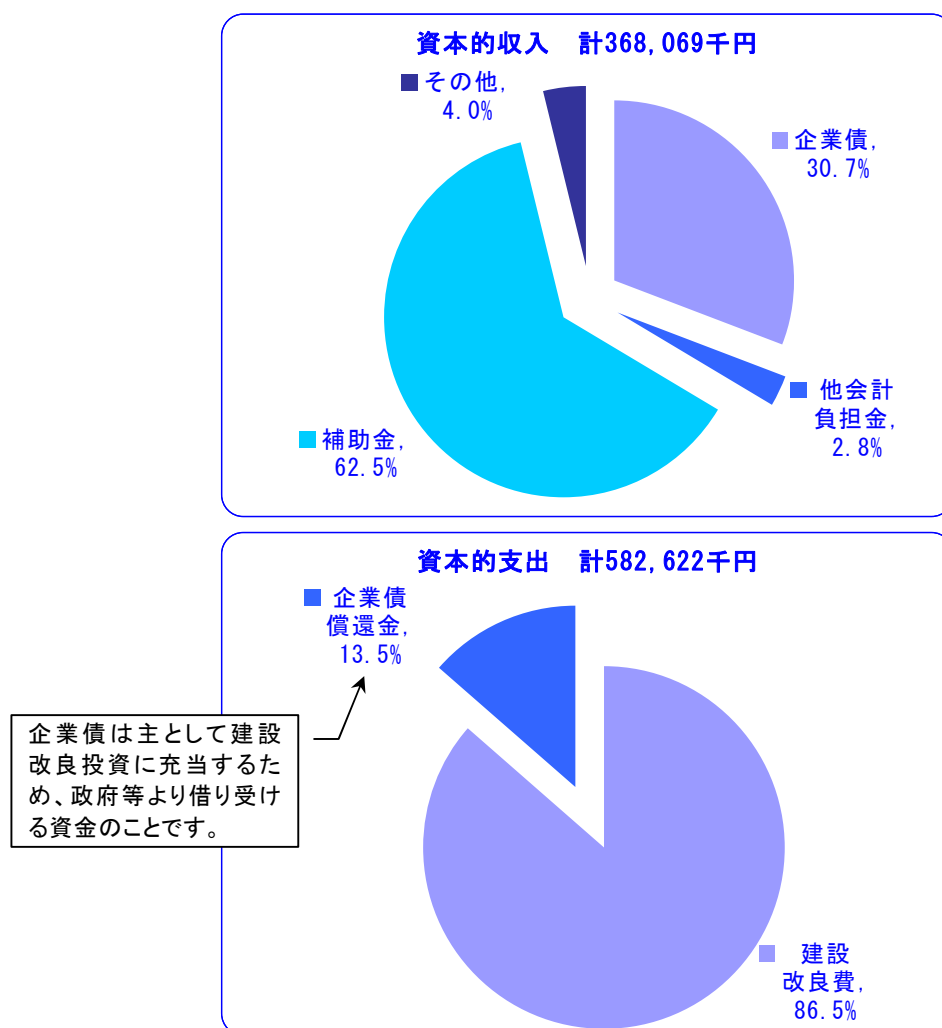


図 4.13 平成 22 年度 資本的収支

4.6.2 経営分析

当企業団の経営に関する指標値（平成 22 年度）を示します。（全国平均、沖縄県内平均及び類似団体平均については平成 21 年度値）



(1) 収益性

✚ 収支比率が 100% を上回っているため黒字となっており、累積欠損金比率は 0% で累積赤字もありませんので、収益性は良好です。

→ 営業収支比率、経常収支比率、総収支比率は、他事業体（全国、沖縄県内、類似団体）の平均値の範囲内にあって 100% を超えています。

(2) 生産性

✚ 他事業体に比較して、生産性がやや低い状況です。

→ 職員 1 人当たり給水収益が、他事業体の平均に比べ低くなっています。

(3) 給水コスト

✚ 企業債の償還が割的に小さく、対応が必要となるコストの偏りなどはありません。

→ 給水収益に占める割合のうち、企業債に係わる項目がいずれも他事業体の平均より低く、その他は他事業体の平均の範囲内にあります。

(4) 料金

✚ 供給単価が給水原価を上回っているため回収率が 100% を超えており、良好な状況ですが、給水原価がやや高く、それに合わせて、供給単価もやや高くなっています。

→ 供給単価、給水原価とも他事業体の平均を上回っていますが、料金回収率は 102.7% と 100% を超えています。

(5) 施設効率

✚ 有収率が高く、施設の効率性が高くなっています。

→ 有収率が他事業体の平均を上回っており、その他の指標値は他事業体の平均の範囲内にあります。

(6) 流動性・安定性

✚ 借入金が多すぎることなく、また、手元資金が適正に蓄積されており、財務の安定性が維持されていると考えられます。

→ 企業債償還元金対減価償却比率が 100% を下回っているため、借入金の返済に充当しても、手元に資金が残る状態にあります。

表 4.13 経営に関する指標値

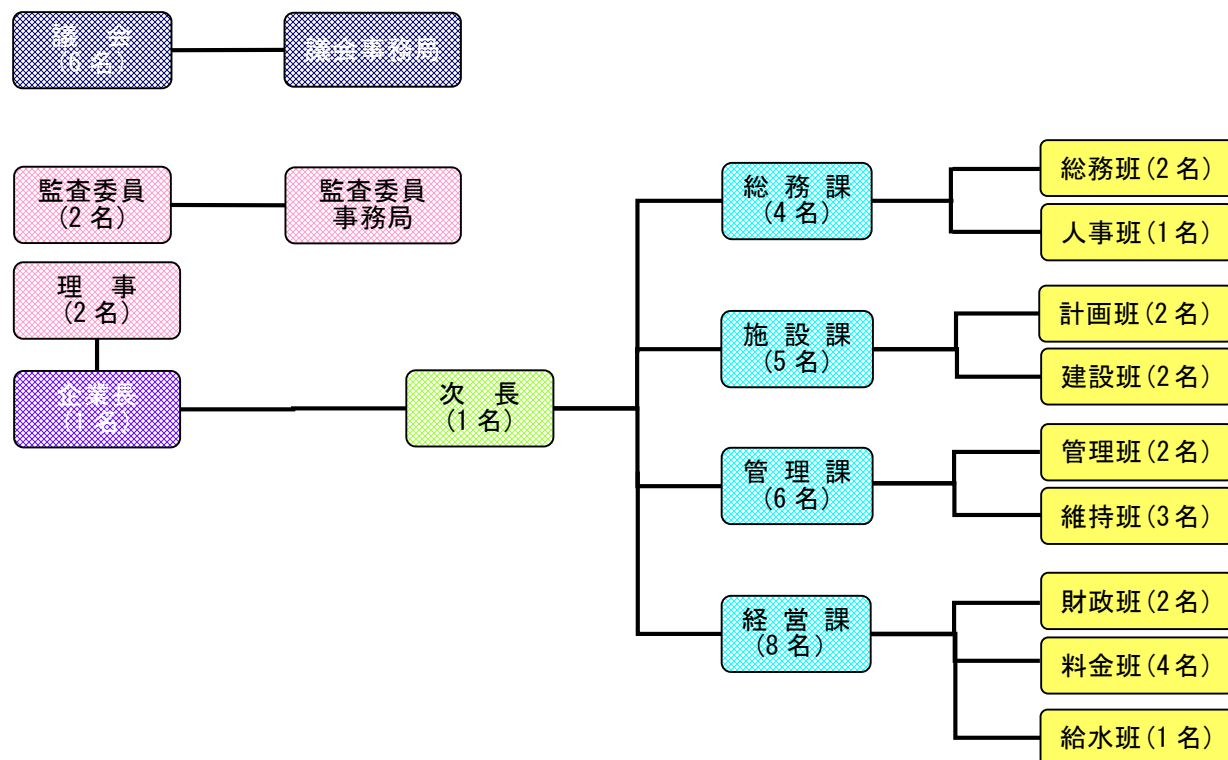
区分	PI No.	項目	単位	南部水道 企業団	評価 基準	分類別平均値(H21)			算出式
						全国	沖縄 県内	類似 団体	
収益性	3001	営業収支比率	%	109.95	△	114.7	112.0	108.9	(営業収益/営業費用)×100
	3002	経常収支比率	%	106.08	△	108.9	108.3	104.9	[営業収益+営業外収益]/(営業費用+営業外費用)×100
	3003	総収支比率	%	106.06	△	108.8	108.5	104.8	(総収益/総費用)×100
	3004	累積欠損金比率	%	0.0	▽	2.6	0.4	5.1	[累積欠損金/(営業収益-受託工事収益)]×100
	3005	繰入金比率(収益的収入分)	%	1.6	**	1.5	0.5	1.5	(損益勘定繰入金/収益的収入)×100
	3006	繰入金比率(資本的収入分)	%	2.8	**	17.8	64.5	15.0	(資本勘定繰入金/資本的収入)×100
生産性	3007	職員1人当り給水収益	千円/人	54,500	△	58,112	61,238	79,049	(給水収益/損益勘定所属職員数)/1,000
給水コスト	3008	給水収益に対する職員給与費の割合	%	13.0	▽	15.8	13.1	11.1	(職員給与費/給水収益)×100
	3009	給水収益に対する企業債利息の割合	%	4.1	▽	8.5	4.3	6.7	(企業債利息/給水収益)×100
	3010	給水収益に対する減価償却費の割合	%	16.3	▽	28.7	16.0	25.0	(減価償却費/給水収益)×100
	3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	%	5.8	▽	25.9	9.3	22.2	(企業債償還金/給水収益)×100
	3012	給水収益に対する企業債残高の割合	%	153.3	▽	313.9	138.8	241.8	(企業債残高/給水収益)×100
	3013	料金回収率	%	102.7	△	90.0	99.5	97.4	(供給単価/給水原価)×100
料金	3014	供給単価	円/m ³	201.79	▽	172.7	192.5	184.3	給水収益/有収水量
	3015	給水原価	円/m ³	196.45	▽	173.4	187.4	188.6	[経常費用-受託工事費+材料及び不用品売却原価+附帯事業費]/有収水量
	3016	1ヶ月当り家庭料金(10m ³)税込み	円	1,488	▽	1,480	1,423	1,451	1ヶ月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+10m ³ 使用時の従量料金
	3017	1ヶ月当り家庭料金(20m ³)税込み	円	3,326	▽	3,075	3,144	3,051	1ヶ月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+20m ³ 使用時の従量料金
	3018	有収率	%	95.0	△	90.5	93.8	90.6	(有収水量/給水量)×100
施設効率	3019	施設利用率	%	70.96	▲	60.1	73.0	60.5	(一日平均給水量/一日給水能力)×100
	3020	施設最大稼働率	%	79.70	▼	69.2	81.8	70.0	(一日最大給水量/一日給水能力)×100
	3021	負荷率	%	89.03	△	87.0	89.3	86.5	(一日平均給水量/一日最大給水量)×100
	3022	流動比率	%	503.83	△	462.8	838.9	587.4	(流動資産/流動負債)×100
流動性・安定性	3023	自己資本構成比率	%	75.83	△	65.0	77.4	70.3	[(自己資本金+剰余金)/負債・資本合計]×100
	3024	固定比率	%	113.5	▽	138.8	111.4	126.1	[固定資産/(自己資本金+剰余金)]×100
	3025	企業債償還元金対減価償却比率	%	35.29	▽	90.1	58.5	88.8	(企業債償還元金/当年度減価償却費)×100
	3026	固定資産回転率	回	0.17	△	0.12	0.17	0.13	(営業収益-受託工事収益)/[(期首固定資産+期末固定資産)/2]
	3027	固定資産使用効率	m ³ /10,000円	8.42	△	7.3	9.3	7.7	(給水量/有形固定資産)×10,000

※ △：高いほどよい、▽：低いほどよい、▲：高いほどよいが改善のためには他の要因が必要、▼：低いほどよいが改善のためには他の要因が必要、**：単独では評価しない（他の指標とあわせて総合評価）

4.6.3 組織・職員

a) 組織体制

当企業団の組織は、4 課 9 班の体制で計 24 名の職員により維持・運営管理されています。



※議会事務局、監査委員事務局は総務課が兼務

平成 24 年 3 月現在

図 4.14 企業団組織図

b) 職員の職種別年齢構成

職員の平均年齢は、県内の事業体と比較して若い傾向にありますが、3～5年で他部局に異動する他の事業体と異なる組織の特徴として、勤続年数は上位に位置します。

そのため、若手～中堅の職員の占有率が高い割には、水道の業務経験が豊富な職員が多くなっています。

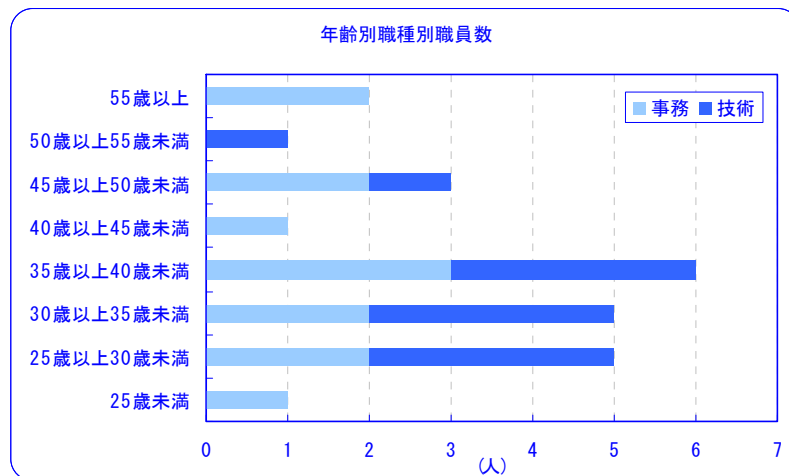


図 4.15 年齢別職種別職員数（平成 23 年 3 月現在）

表 4.14 他都市の職員年齢等

順位	平均年齢（才）		平均勤続年数（年）		技術者の平均勤務年数（年）		備考
	事業体	数値	事業体	数値	事業体	数値	
1位	南部水道企業団	37.5	沖縄県	20	沖縄県	20	
2位	本部町	38	宮古島市	19	宜野座村	19	
3位	沖縄市	41	伊江村	17	宮古島市	18	
4位	恩納村	42	金武町	17	金武町	17	
5位	うるま市	43	南部水道企業団	15.5	南部水道企業団	15.1	
	県平均	45.9	県平均	8.6	県平均	8.6	全26団体

※南部水道企業団は平成23年3月現在、他事業体は平成21年度現在。

技術職員率は、他事業体の平均と比較して同水準となっていることから、業務負担の偏り等はないものと考えられます。

職員の年齢構成についても、若手～中堅で技術、事務職員がバランスよく配置されていると考えています。

表 4.15 PI 指標（技術職員率）

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
技術職員率(%)	45.8	46.9	43.8	45.3	◇	技術職員総数 / 全職員数 × 100	3105

評価方法 △：高い程良い ▽：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価
 ※1 水道事業ガイドラインによる指標(P)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。
 ※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。
 ※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

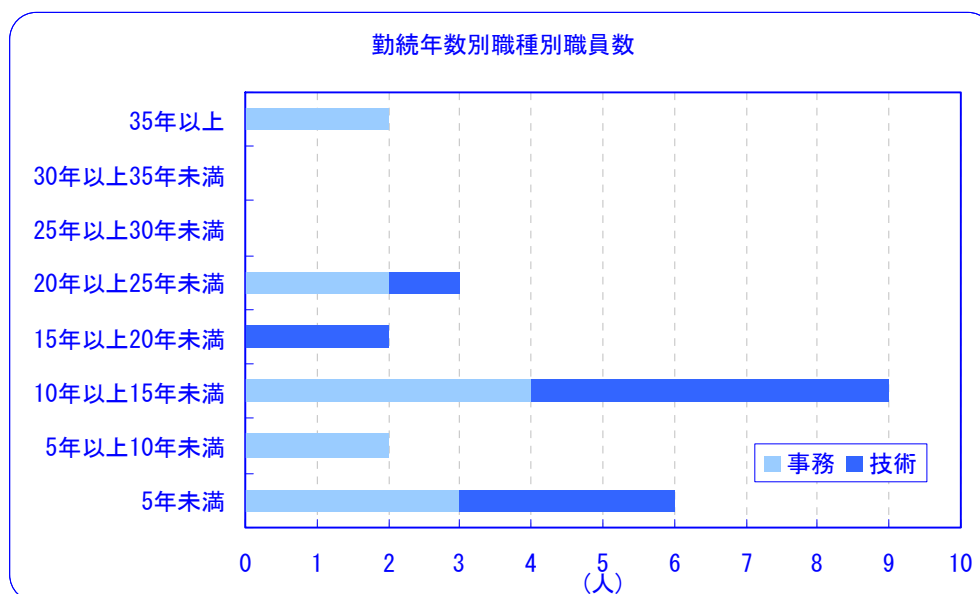


図 4.16 勤続年数別職種別職員数（平成 23 年 3 月現在）

c) 技術の継承

企業団職員は、他の事業体のように一般部局への異動がないことから、水道専門職員として技術を蓄積することができます。人材育成の一環で、日本水道協会、日本経営協会等が開催する外部研修会に参加し、専門的、実務的な知識、技能の習得を促進しています。また、派遣制度の活用についても検討しています。

技術の継承には、マニュアル類の整備が効果的です。当企業団では、技術分野において運転操作や点検業務マニュアルと図面等の電子化、事務分野において会計、調定システムの基本操作マニュアルがそれぞれ整備され、全ての職員が活用できる形になっており、知識や情報の共有化が進められています。

また、マニュアル類の整備とあわせて年齢構成に偏りのないバランスのよい人員配置も技術の継承には不可欠です。バランスがよい人材配置とするためにも、新規、中途を問わず、計画的に優れた人材を採用していく必要があります。

4.7 運転管理

a) 運転管理

当企業団の 22 カ所の水道施設は、北端施設から南端施設まで約 10km の範囲で、行政区域内に点在しています。企業団庁舎が給水区域の中央付近にあることから、最も遠い施設でも 20～30 分程度で到達でき、比較的、迅速な現場対応が可能となっています。

施設の運転管理については、運転操作マニュアルや点検業務マニュアルが整備されており、管理レベルは均一に保たれています。

運転状況の記録や機器故障等の情報収集のために遠方監視システムを導入し、業務の効率化を図っています。遠方監視システムの整備状況は、全施設に整備されており、また平成 19 年度に改良が加えられ、充実した状況となっています。

施設情報については、管路はマッピングシステムが導入済みであり、構造物や機器類は、一部、古い施設について未整備であるものの、図面の電子化等がなされており、施設図面や管路埋設位置等の情報を、全ての職員が活用できる形に整備されています。

安定給水のためにも、国の政策や技術水準の向上に応じたマニュアルの見直しや新設された管路や施設等の台帳への更新作業を実施し、最適な維持管理環境を構築することにより、安定した運転管理を継続していく必要があります。

表 4.16 維持管理の整備状況

項目		状況
遠方監視システム	整備状況 (%)	100%
	中央	企業団事務所
台帳等	管路台帳	マッピングシステム導入済
	機器台帳	未整備
	施設図面類 (土建、機電)	電子化対応

b) 民間委託

現在、機械電気設備の保守管理、検針業務、システム保守点検、水質検査、漏水調査、量水器の取替等の業務の効率化を図るために民間に委託しています。

これまでに、委託可能な分野については、委託を進めていることから、今後も、事業の安定性を確保しつつ効率化を図っていきます。

表 4.17 主な民間委託業務

施設課	管理課	経営課
<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査測量設計業務 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気保安管理委託 ・ ポンプ維持管理委託 ・ テレメータ管理委託 ・ 消火栓保守管理委託 ・ 漏水調査委託 ・ 管路調査委託 ・ マッピングソフトウェア保守委託 ・ マッピングデータ追加、修正委託 ・ 浄水場維持管理業務 ・ 毎日検査用採水業務 ・ 水質検査委託業務 ・ 無線電話設備保守業務委託 	<ul style="list-style-type: none"> ・ メーター斉取替委託 ・ 開閉栓委託 ・ 給水装置工事検査委託 ・ 検針業務委託

c) 業務の IT 化

当企業団では、IT化の一環として、事務業務では、水道料金調定システム、企業会計システムや固定資産台帳システム、企業債管理システム、貯蔵品管理システムを、維持管理ではマッピングシステムを導入しています。



マッピングシステム画面

マッピングシステムによる配管図・水源地・浄水場・配水池等の情報整理、データベース化等に代表されるように、これらのコンピュータシステムの導入によって業務効率が向上しており、非常に効果的となっています。他の分野についても IT 化することが効果的であるものについては、積極的に実施を推進し、更なる効率化に努めていく必要があります。

表 4.18 主な導入済みシステム

主なシステム	導入時期
水道料金調定システム	S49.4
企業会計システム	H9.4
固定資産システム	
企業債管理システム	
貯蔵品管理システム	
マッピングシステム	H15.4

4.8 住民サービス

a) 料金収納

水道事業は、お客さまよりいただく水道料金を主収入として経営されますが、健全な事業運営のためには、安定した料金収入が不可欠です。

当企業団の水道料金の収納は、主に口座振替、金融機関の窓口での自主納付制で行っています。口座振替の利用者が最も多く、全体の 80%以上（平成 23 年 3 月末現在）を占めています。口座振替は、最も経費を抑えることができ、お客様にとっても納付期限を忘れたり、支払いに出向く等の手間も省けること等から、水道料金の口座振替をすすめています。

現在では個々のライフスタイルが多様化し、生活時間帯もそれぞれ異なることから、金融機関窓口の営業時間に間に合わないお客様のために、平成 14 年よりほとんどのコンビニエンスストアにおいても料金収納が行えるようになっていきます。



口座振替の流れ



納付書

b) 料金体系・水準

沖縄県内の多くの事業者は水使用の用途ごとに課金する用途別料金体系やメータの口径に応じて課金する口径別料金体系を採用していますが、南部水道企業団では、臨時用を除き一般用として統一された料金体系を採用しています。

料金水準について、家庭用料金で比較すると、月 10m³ 使用料金、月 20m³ 使用料金とも 25 団体中 10 位程度となっていて、同じく県内の南部に位置する糸満市、豊見城市、南城市、与那原町に比較すると安価となっています。しかしながら、経営効率化等の企業努力により経営状況は良好なため、平成 5 年以来、消費税による見直しを除いて料金の値上げは行っていません。

今後は、10 年間で 10 数億円の管路更新事業費を計画的に確保していかななくてはならない等、重要な課題の解決に向けて、さらなる経費節減に努めていくとともに、必要に応じて料金体系そのものを見直すことも検討します。

表 4.19 料金体系

一 般 用					
基本料金	水量	料金 (円)	従量 料金	水量区分	単価 (円/m ³)
	8m ³ まで	1,068		9m ³ ~20m ³ まで	175
				21m ³ ~30m ³ まで	234
				31m ³ 以上	272
共 用					
基本料金	水量	料金 (円)	従量 料金	水量区分	単価 (円/m ³)
	8m ³ ×世帯数 まで	1,068×世帯数		8m ³ ×世帯数 超 ~ 20m ³ ×世帯数 まで	175
				20m ³ ×世帯数 超 ~ 30m ³ ×世帯数 まで	234
				30m ³ ×世帯数 以上	272

※水道料金は、上記金額に100分の105を乗じて得た金額

表 4.20 県内事業体の料金水準

月 10m ³ 当たり家庭用料金				月 20m ³ 当たり家庭用料金			
	事業体名	料金 (円)	前回改訂日		事業体名	料金 (円)	前回改訂日
1	伊江村	2,515	1997/6/1	1	伊江村	4,785	1997/6/1
2	宮古島市	1,757	1999/7/1	2	糸満市	3,843	2002/4/1
3	与那原町	1,749	2003/6/1	3	与那原町	3,796	2003/6/1
4	豊見城市	1,648	1993/8/1	4	西原町	3,770	1993/10/1
5	南城市	1,598	2008/4/1	5	豊見城市	3,591	1993/8/1
6	糸満市	1,583	2002/4/1	6	中城村	3,570	1993/8/1
7	中城村	1,570	1993/8/1	7	宮古島市	3,458	1999/7/1
8	本部町	1,548	1997/4/1	8	南城市	3,438	2008/4/1
9	西原町	1,520	1993/10/1	9	うるま市	3,400	2005/4/1
10	那覇市	1,496	2004/4/1	10	南部水道企業団	3,326	1997/5/1
11	南部水道企業団	1,488	1997/5/1				
	県平均	1,423	全25団体		県平均	3,144	全25団体

※平成22年現在

c) 給水サービス

お客様に供給する水は、水質基準に適合するとともに、水圧管理が不可欠です。当企業団では、年2回（6月、12月）の減圧弁点検や年1回の消火栓点検時に給水区域全体の水圧調査を行い、各配水ブロックが適切な水圧を保持できるよう取り組んでいます。

料金窓口である経営課では、料金徴収、引越閉栓の受付、入居開栓受付、家屋内漏水等の問い合わせ、水量・料金等の問い合わせ、施設課や管理課では、施設台帳図の閲覧等を行っています。今後も、お客様のニーズに即した便利な窓口サービスを実現します。



4.9 住民との交流

a) 情報提供

当企業団では、ホームページや広報誌で、随時、住民への情報提供を行っています。ホームページでは、企業団ニュース、入札情報等の早急に伝達したい項目や水質検査計画のように公表を義務づけられている事項の公表、給水申請書様式のダウンロードサービス等を提供しています。ホームページは、定期的な更新により適時に情報提供が可能であり、正確な情報をより早く提供できるように努めます。

広報誌では、水道に関する情報のほかに、観光名所や井泉の紹介、構成町での出来事等の地域情報等が掲載され、親しみやすい内容となっています。広報誌は、年 2 回の発行となっています。また、必要に応じてチラシによる情報の提供も実施しています。今後も、住民が要望する情報を把握し、さらにホームページや広報誌の内容を充実させ、住民に対する水道事業の理解が深まるよう努めてまいります。



(企業団ホームページアドレス <http://www.nanbusuido.jp/>)

ホームページ画面



広報誌（清ら水だより）表紙

b) 交流活動

住民参加型のイベントとして、水道施設見学親子バスツアー等を開催しています。

また、摩文仁浄水場での施設見学を常時実施しており、小学校等の団体を受け入れています。

このほかにも、様々な活動方法を模索し、地域に開かれた水道を目指して、積極的に取り組みます。



水道施設見学バスツアーの様子

4.10 環境

4.10.1 水の有効利用

当企業団では、毎月 1 回程度、夜間最小流量測定やブロック流量測定等の漏水調査を実施しています。さらに、この調査結果から、漏水調査エリアを抽出し、戸別・路面音聴調査によって漏水箇所を特定して補修工事を行っています。これらの調査と補修を繰り返し実施することによって、平成 22 年度の漏水率は 3.99%に低減されています。

しかし、給水件数当たり漏水量は、他事業体の平均に比較するとやや高く、さらなる漏水防止に努める必要があります。

水道は、天然資源である水を活用することにより事業運営が可能となる、いわば水循環の一員です。今後も漏水調査を継続し、水の有効利用に努めます。

表 4.21 PI 指標（水の有効利用）

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
漏水率(%)	3.99	4.5	4.0	3.6	▽	(年間漏水量 / 年間配水量) × 100	5107
給水件数当たり漏水量 (m ³ /年/件)	17.2	13.2	16.1	10.9	▽	年間漏水量 / 給水件数	5108

評価方法 △：高い程良い ▽：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価

※1 水道事業ガイドラインによる指標(P)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。

※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。

※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

4.10.2 副産物の循環

事業運営のなかで、建設工事による発生材、発生土等、様々な副産物が生じていますが、当企業団では、施工時に発生する掘削土の埋戻し材への活用やAs（アスファルト）、Co（コンクリート）塊の中間処分場への搬出等を実施しています。また、配管の埋設工事の際に使用する路盤材や舗装材は、再生材を使用する等しています。しかし、全国平均や県平均等に比べると、リサイクル率は低水準です。今後も、環境への負荷を軽減するために、これらの取り組みを強化していく必要があります。

表 4.22 PI 指標（副産物関連）

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
浄水発生土の有効利用率(%)	-	63.7	100.0	43.5	△	有効利用土量 / 浄水発生土量 × 100	4004
建設副産物のリサイクル率(%)	19.9	61.1	44.6	45.4	△	(リサイクルされた建設副産物 / 建設副産物排出量) × 100	4005

評価方法 △：高い程良い ▽：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価

※1 水道事業ガイドラインによる指標(PI)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。

※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。

※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

4.10.3 エネルギー使用量

当企業団の配水量 1m³ 当たり電力消費量は、0.26kW/m³ と全国平均より低水準ですが、県平均や類似平均と比較するとやや高くなっています。

事務所では、冷暖房の温度調整や照明の消灯等の取り組みを実施していますが、この取り組みは継続的に実施するものとします。

将来、水需要の変化により給水能力の拡大・縮小が生じることから、適正な機器の整備、高効率機器の導入、ポンプのインバータ制御等の導入について検討し、エネルギー使用量の削減に努める必要があります。

表 4.23 PI 指標（エネルギー使用関連）

項目	企業団 指標	平均値			評価 方法	備考	出典
		全国	沖縄県	類似			
配水量1m ³ 当たり電力消費量(kWh/m ³)	0.26	0.36	0.17	0.26	▽	全施設の電力使用量 / 年間配水量	4001
配水量1m ³ 当たり消費エネルギー(MJ/m ³)	1.0	1.4	0.6	1.0	▽	全施設での総エネルギー消費量 / 年間配水量	4002
再生可能エネルギー利用率(%)	0.0	0.4	0.2	0.1	△	(再生可能エネルギー設備の電力使用量 / 全施設の電力使用量) × 100	4003
配水量1m ³ 当りCO ₂ 排出量(g・CO ₂ /m ³)	252.0	128.5	157.1	91.7	▽	[総二酸化炭素(CO ₂)排出量 / 年間配水量] × 10 ⁶	4006

評価方法 △：高い程良い ▽：低い程良い ◇：他指標と合わせて総合評価

※1 水道事業ガイドラインによる指標(PI)の場合は番号で示す。それ以外は出典を示す。

※2 水道統計等の公表値より算出できるもののみ掲載。

※3 平成22年度数値、各平均値は平成21年度水道統計より算出。

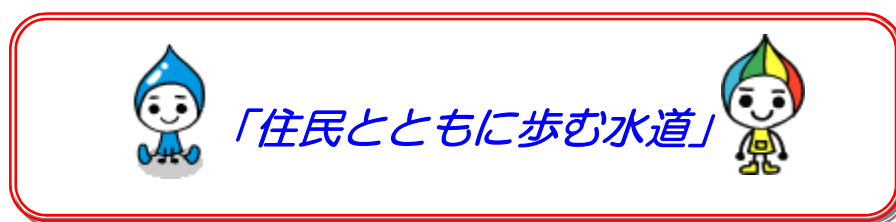
第 5 章 今後の目指すべき方向

5.1 将来のあるべき姿

南部水道企業団は、水資源に乏しい沖縄本島南部における生活水の確保や公衆衛生の向上等の目的により昭和 37 年に創設されて以来、約 50 年にわたり、拡張・整備を行い、今日では普及率 100%を達成し、生活になくてはならない存在として安定供給に努めてまいりました。

今後は、住民の皆様のニーズに応じた質の高い水道として、ますます発展していくために、皆様からの意見や要望を取り入れる等して、皆様の視点での水道整備事業を推進していくことが肝要と考えています。

そのため、



を基本理念に掲げ、満足度の高い安心快適な水を提供していくことを目指していきます。

5.2 目標年度

国の水道ビジョンでは、施策の重要度、緊急度等を勘案し、短期的対応、中長期的対応に区分した実施スケジュールを策定し、10年後を施策目標達成期間としています。よって、当企業団水道ビジョンにおいても計画期間を10年間とし、目標年度は平成33年度とします。

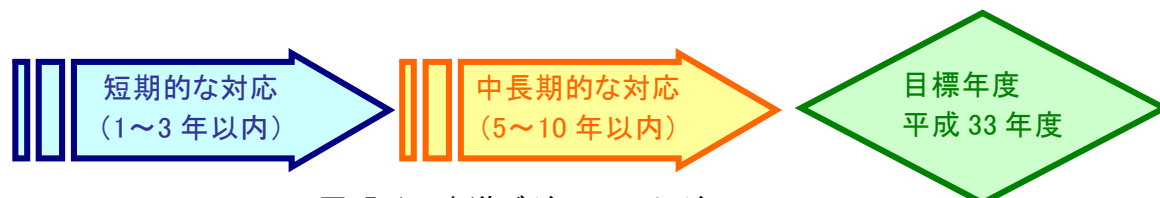
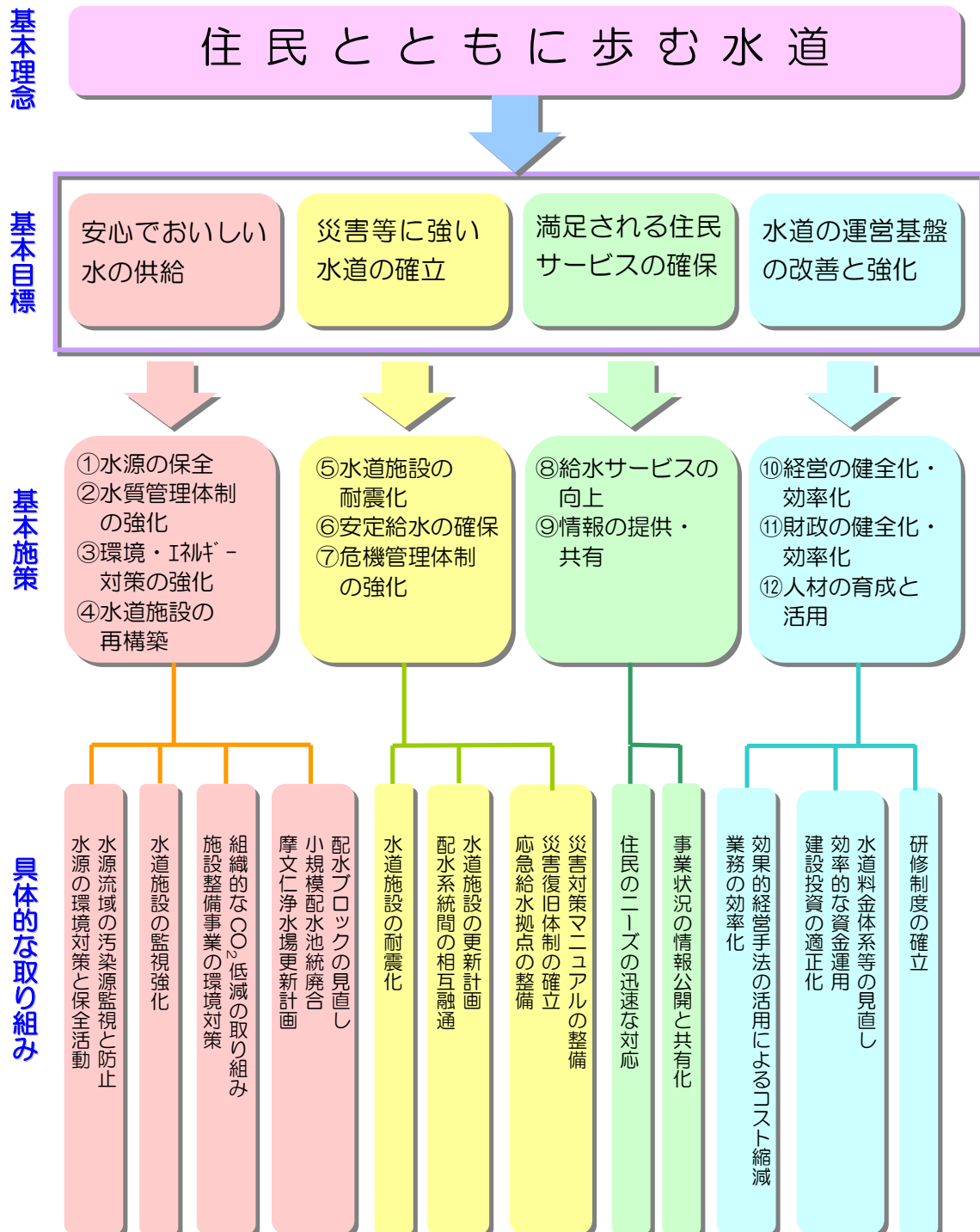


図 5.1 水道ビジョンスケジュール

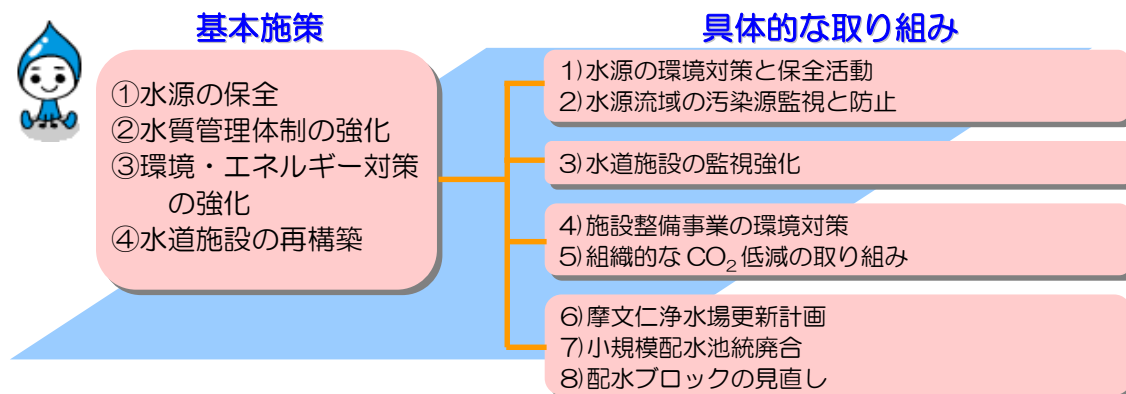
5.3 基本方針

基本理念「住民とともに歩む水道」を念頭に4つの基本目標を設定し、基本施策、具体的な取り組みを策定しました。



第 6 章 具体的施策

6.1 安心でおいしい水の供給



6.1.1 水源の保全

健全な水道事業を実施するための前提条件として、良質な水源の確保は重要な課題です。

このため、関係機関と調整を図りながら、水源の環境対策や保全活動を適切に実施します。特に、水源流域にある八重瀬町には水源汚染防止の重要性を発信していただくよう働きかけます。

また、水源流域の汚染源に対して監視を強化し、未然に水源汚染を防止することに努めます。そのため、流域内のパトロールや農薬使用実態の把握、糞尿汚染箇所の汚染源マップを作成し、監視強化に努めます。



地下ダム放流口の様子



地下ダム上部の環境

6.1.2 水質管理体制の強化

新たな水質問題への対応等、安全でおいしい水を提供するため、水質管理体制の強化を行います。

そのため、沖縄県企業局の受水については、各種水質データの取込みを検討するとともに、自己水源系については、各水道施設での監視を強化します。



6.1.3 環境・エネルギー対策の強化

水道事業は自然の恩恵を得て実施されることを認識し、環境・エネルギー対策を強化します。

今後、予定される施設整備事業において、建設副産物利用の促進等について検討します。

また、高効率機器の導入やクリーンエネルギーの活用等を検討し、組織的にCO₂の低減化に取り組みます。

6.1.4 水道施設の再構築

安心でおいしい水を安定して供給するため、現状の課題を踏まえ、水道施設の再構築を計画的に実施します。

現在、沖縄県企業局からの受水水質と摩文仁浄水場の浄水水質では、硬度等において差異が見られることから、水質的な公平性が損なわれている地域があります。したがって、これを是正する目的で摩文仁浄水場での高度処理設備導入を含む更新事業を検討します。

また、小規模配水池等の廃止統合、配水ブロックの見直し等を通じて、安定した給水体制を確立します。



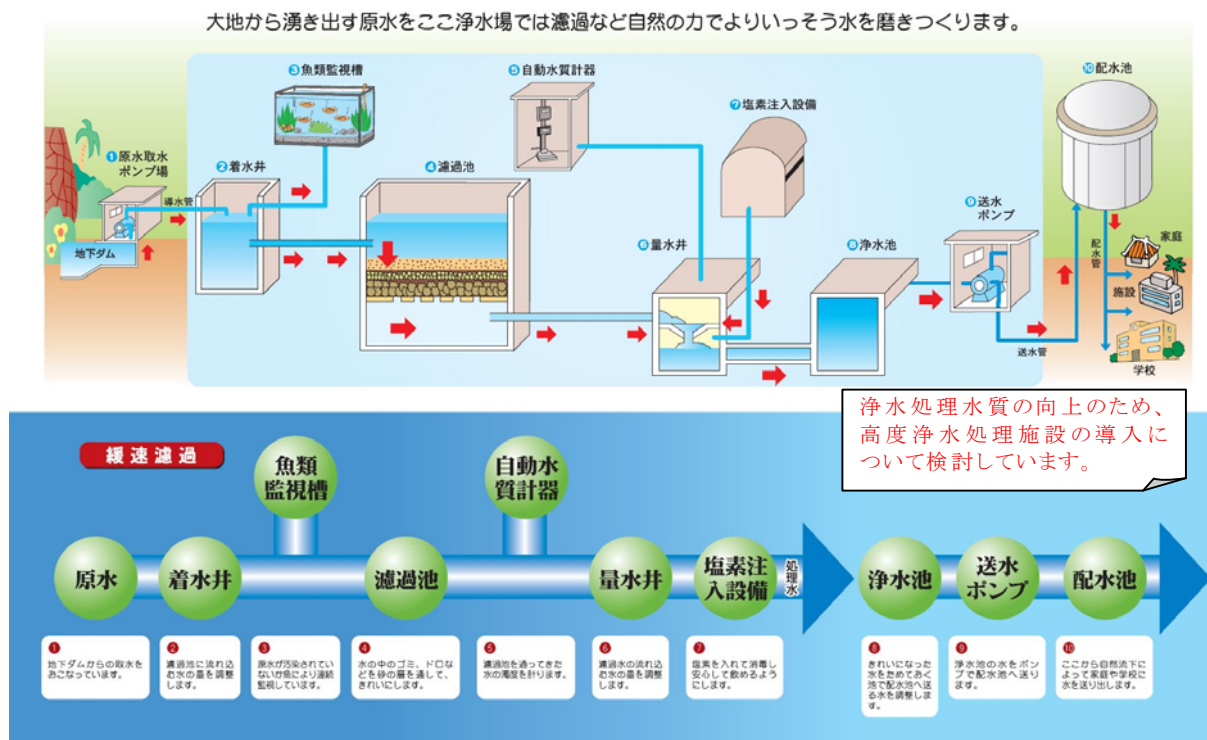
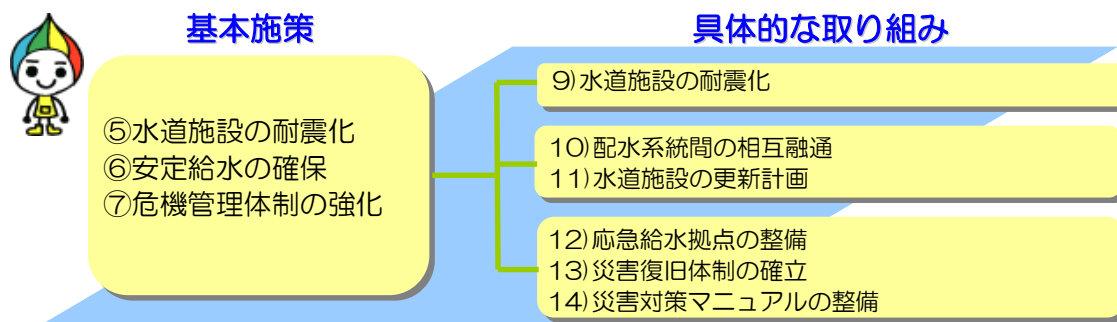


図 6.1 摩文仁浄水場の改良

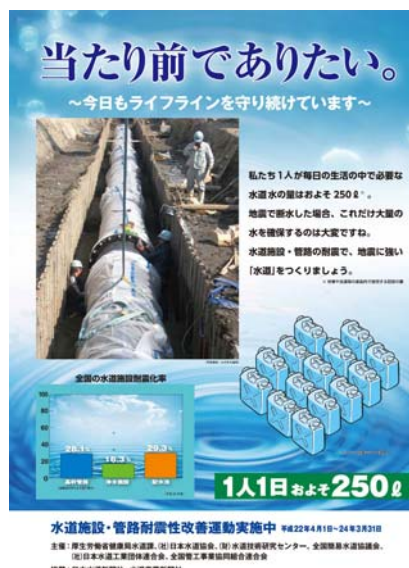
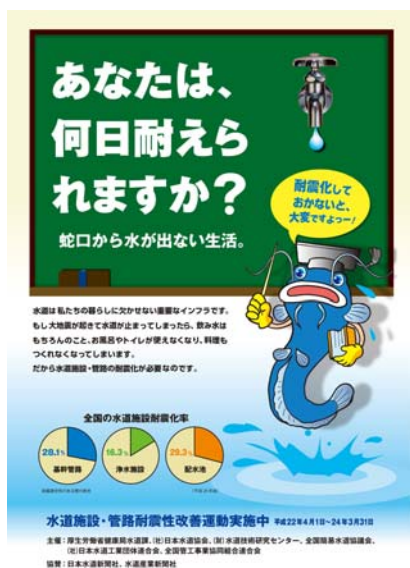
6.2 災害等に強い水道の確立



6.2.1 水道施設の耐震化

震災発生時においても、住民の皆様の支えとなるよう地震に強い水道施設を構築します。

一般に水道施設の耐震化は建設・改良コストが高価となりますので、機能診断や耐震性評価、バックアップ施設の有無等を総合的に分析して、施設整備の優先順位を評価し、効率的に投資を行います。



社団法人 日本水道協会ホームページより
http://www.jwwa.or.jp/info/info_taishin.html

6.2.2 安定給水の確保

水道は安定給水が基本であり、平常時は当然として被災時においても、社会的な役割が全うできることが望ましい形です。

そのため、水道施設の耐震化は機軸となる施策ですが、例えば、配水系統間の相互融通等により、弾力的な水運用を可能にすることで、給水停止のリスクを減少させることができます。

また、耐震性を有した施設であっても、老朽化が進行すれば、被災時等において、破損、故障するリスクが増していきますので、中長期的な視点で施設の更新計画を策定し、機能の健全性を維持するよう努めます。

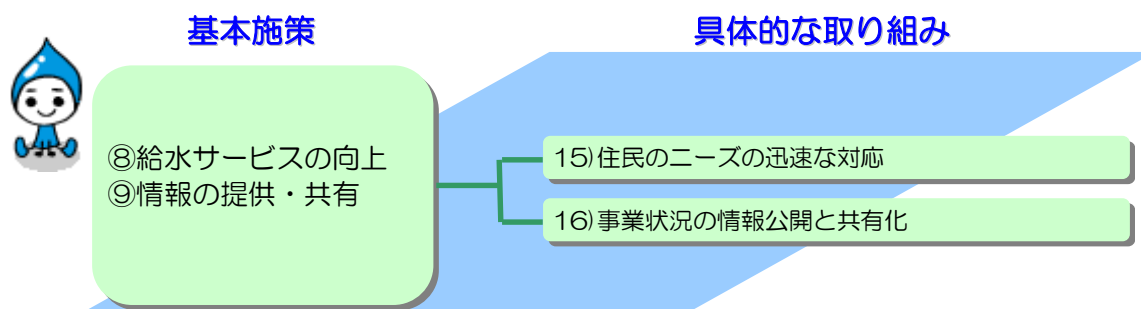


6.2.3 危機管理体制の強化

災害対策については、施設の耐震化に代表される予防的な対策に加えて、被災後の対症療法的な対策も重要であり、これら両方の対策を充実させることが有効です。

対症療法的な対策としては、災害復旧体制の確立、災害対策マニュアルの作成を推進するとともに、緊急時の給水活動を円滑に行うための応急給水拠点の整備等も合わせて実施する計画です。

6.3 満足される住民サービスの確保



6.3.1 給水サービスの向上

水道事業は、それを利用するお客様があってのものであり、水道利用の利便性を高め、付加価値の高い給水サービスを実施することが必要と考えています。

そのため、いち早く住民のニーズに対応することを目的とした水道モニター制度の活用や定期的な住民アンケートの実施等を検討します。

また、新たな料金収納の方法について、調査・検討を進める等して住民の皆様の多様化するニーズに対応したいと考えています。



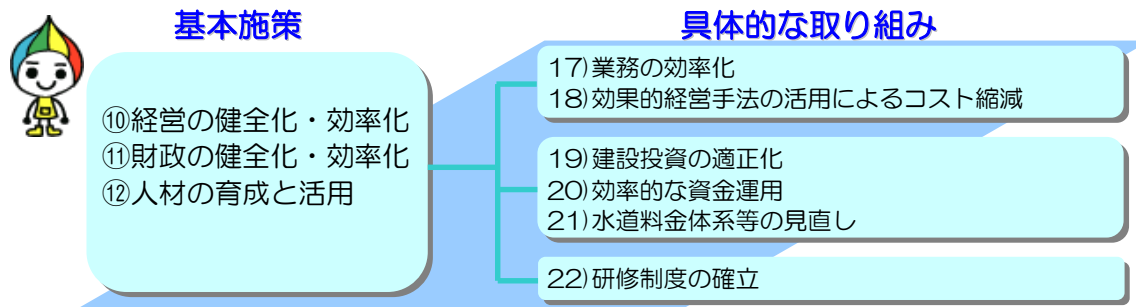
6.3.2 情報の提供・共有

近年、情報公開の重要性が高まっており、特に公営企業である水道事業はお客様の水道料金で成り立っている事業であることから、一層、透明性の確保が求められます。

とりわけ、事業状況の情報公開については、経営状況や事業実施状況の積極的な公開、緊急情報の公開と共有化を図るため掲示板やホームページ上で公表することを考えています。



6.4 水道の運営基盤の改善と強化



6.4.1 経営の健全化・効率化

水道事業は、企業性の発揮を求められているため、収益性の高い経営体質を維持することは、住民の皆様に対する持続的な給水サービスに繋がります。

そのため、システムの導入、業務集約、煩雑な手続きの見直しによる事務作業の効率化等を進めます。

また、民間の資金、技術の活用によるコスト縮減を目途とした包括的な事業の委託について導入の可能性等を検討します。

6.4.2 財政の健全化・効率化

収支改善による直接的な財政の健全化・効率化については、建設投資の適正化、効率的な資金運用、水道料金体系等の見直しについて検討します。

建設投資は多大な費用を要することから、施設規模の適正化や中長期的な視点で効率の良い投資計画を策定することによって、支出の抑制に努めます。

効率的な資金運用は、企業債の借入れを抑制し、利子負担のない自己資金の活用割合を増やすことや、利率の高い金融機関への預け入れ等について検討します。

これらの各種対策を講じても、長期的な水使用量の落ち込み等によって、収支均衡が保てない場合は、水道料金の見直しについて検討します。

また、他都市の情勢等を考慮すると、口径別料金体制への転換や逓増制の緩和、基本水量の廃止・低減についても検討が必要と考えています。

6.4.3 人材の育成と活用

高水準なサービスを提供するためには、質の高い職員の確保が重要であり、そのため、研修制度の確立、OJT^{*}の活用、人材交流といった活動を適正化・プログラム化して、効率的な人材育成に努めます。

※OJT (On The Job Training) : 具体的な業務を通じて職員に必要な知識・技能等を修得させる活動。

第7章 フォローアップ

国の水道ビジョンでは、地域水道ビジョンの施策目標の達成状況及び各施策・方策の進捗状況について、適宜レビューし、関係者の意見を聴取しつつ、施策・方策の追加・見直しを行う必要があると示されています。

当企業団においては、ホームページ等で、事業計画（南部水道企業団水道ビジョン）や事業実施状況を公表し、情報開示に努めます。

また、専門家・有識者・公募委員を含めた「フォローアップ検討会」を設置し、必要に応じて、パブリックコメント、公聴会、ワークショップ等の意見聴取の場を設け、住民の皆様のご意見・ご要望を事業運営に反映させるしくみを構築します。

なお、今後、事業を継続していく過程で、施策立案の基礎となった将来の水需要予測や水道事業を取り巻く社会環境等が大きく変化し、事業の有効性が失われる可能性がある場合は、随時、計画の見直しを行い、事業の方向性を修正していきます。

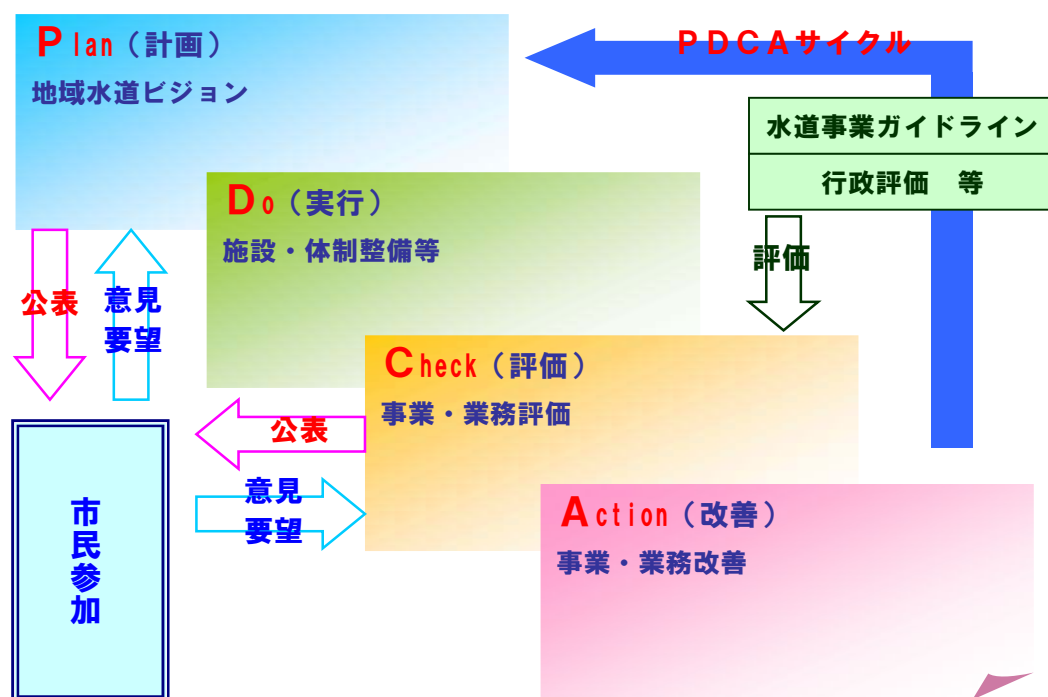


図 7.1 フォローアップ（イメージ）

沖縄県
南部水道企業団
水道ビジョン

