

# 沖縄県水道整備基本構想

～おきなわ水道ビジョン～

平成24年4月

沖縄県



# 沖縄県水道整備基本構想 ～おきなわ水道ビジョン～

## 目次

第1章 水道整備基本構想の改定にあたって .....	1
1．水道整備基本構想改定の趣旨 .....	3
2．水道整備基本構想の位置づけ .....	4
3．水道整備基本構想の目標年度 .....	5
第2章 一般概況 .....	7
1．地勢 .....	9
2．人口 .....	11
3．産業 .....	13
4．水資源 .....	14
5．その他 .....	16
第3章 圏域の区分 .....	19
第4章 水道の現況及び水需給の見通し .....	25
1．水道の現況 .....	27
2．水道水の需要と供給の見通し .....	53
3．現状分析・評価 .....	56
4．課題のまとめ .....	63
第5章 事業運営の基本方針 .....	65
1．沖縄県水道の目指すべき将来像（目標） .....	67
2．基本方針 .....	68
第6章 目標達成のための方策 .....	71
1．実現方策 .....	73
2．実施方策のスケジュールと役割 .....	79
3．圏域別の将来年次計画 .....	81
4．広域化推進方策の構築 .....	83
第7章 フォローアップ .....	85
1．他計画との連携 .....	87
2．フォローアップ .....	88
用語解説 .....	89



## 第 1 章 水道整備基本構想の改定にあたって



## 第1章 水道整備基本構想の改定にあたって

### 1. 水道整備基本構想の改定の趣旨

「沖縄県水道整備基本構想」は、地域の自然的社会的諸条件に応じつつ、水道の計画的な整備を図り、水需給の均衡、水道水質の安全確保、水道の未普及地域の解消、地域の水道の諸問題の解決等に資するとともに、広域的な水道整備計画の方向性を明らかにすることを目的に昭和60年3月に策定された。その後、平成4年3月に改定されて現在に至っている。

沖縄県では、基本構想の方針に基づき、水道事業者や利用者、関係者等の協力のもと、目標実現に向け取り組んできた結果、水道普及率100%達成や、給水制限の解消、事業統合、災害対策、適切な水道施設の整備等、多大な成果が得られた。

一方、大小様々な島々からなる島嶼県という特殊性から、安定した水源の確保等の難しさに起因して安定給水や水道料金等の水道サービスに地域間格差が顕在化し、また、施設の老朽化や、水道水質向上の要求、少子高齢化の進展など、水道が取り組むべき課題も山積してきているなか、これまでの市町村ごとの事業運営形態、とりわけ小規模離島の水道事業においては、水道を将来にわたって安定的に供給していくことが困難となりつつある。

このような水道を取り巻く環境の変化に対応しつつ、水道が取り組むべき課題等を克服し、水道サービスのさらなる向上を推進するためには、最新の現況に基づいた新たな方向性を示す必要がある。

このため、現行構想について、最新の水需給予測や各種施策の進捗状況等を踏まえ、必要な検討、見直しを行い、改定するものである。

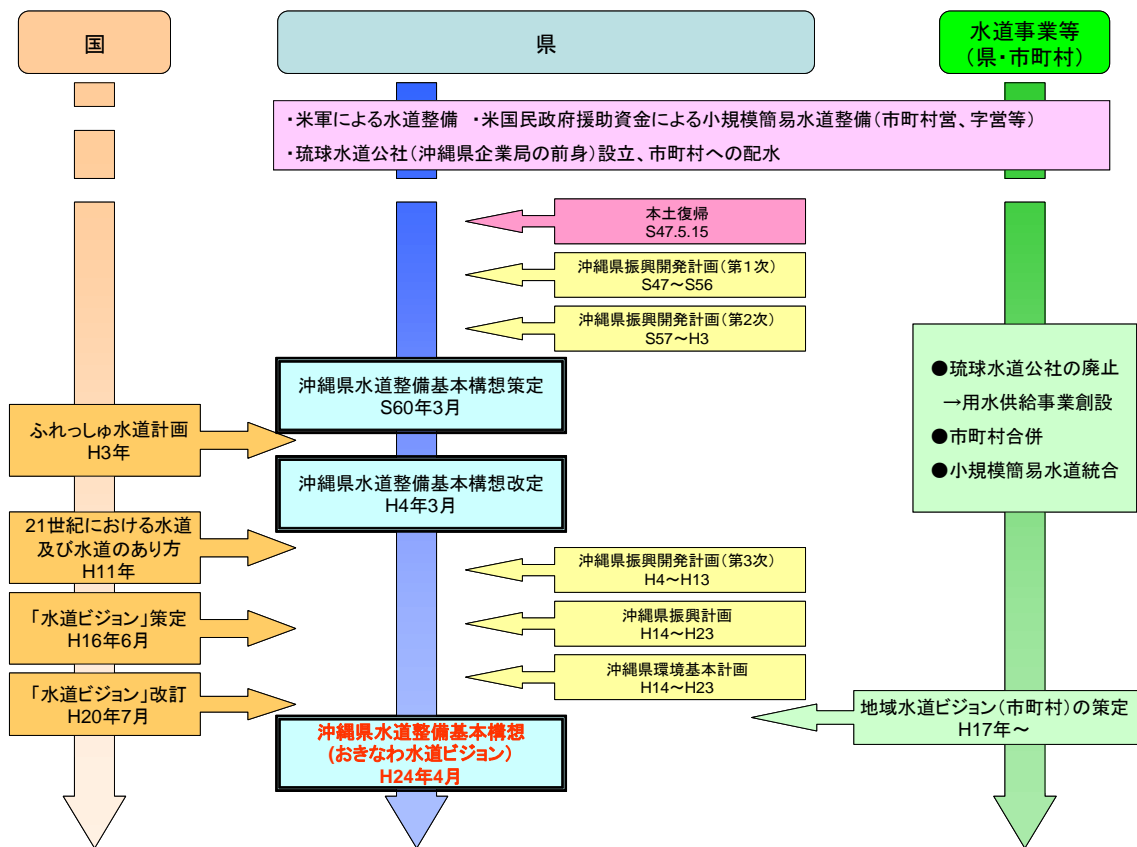


図1-1 水道ビジョンの策定に至る流れ

## 2. 水道整備基本構想の位置づけ

沖縄県水道整備基本構想は、「都道府県版地域水道ビジョン」として、国の「水道ビジョン」、沖縄県の「沖縄 21 世紀ビジョン」と連動しながら、安全・安心な水道水を安定的に将来にわたって供給できる水道の構築をめざすため、水道行政、水道事業、水道関係者、県民等が果たすべき役割を明確にし、水道サービスのさらなる向上に資する取組を推進するものとして位置づけ、県内水道事業者等が策定する「地域水道ビジョン」において、将来の方向性、目標を定める際の考慮すべき共通の方針とする。



### 3. 水道整備基本構想の目標年度

沖縄県水道の目指すべき将来像（目標）の実現に向けては、中長期的な視点による実践が必要であることから、計画期間を 20 年（目標年度：平成 42（西暦 2,030）年度）とする。

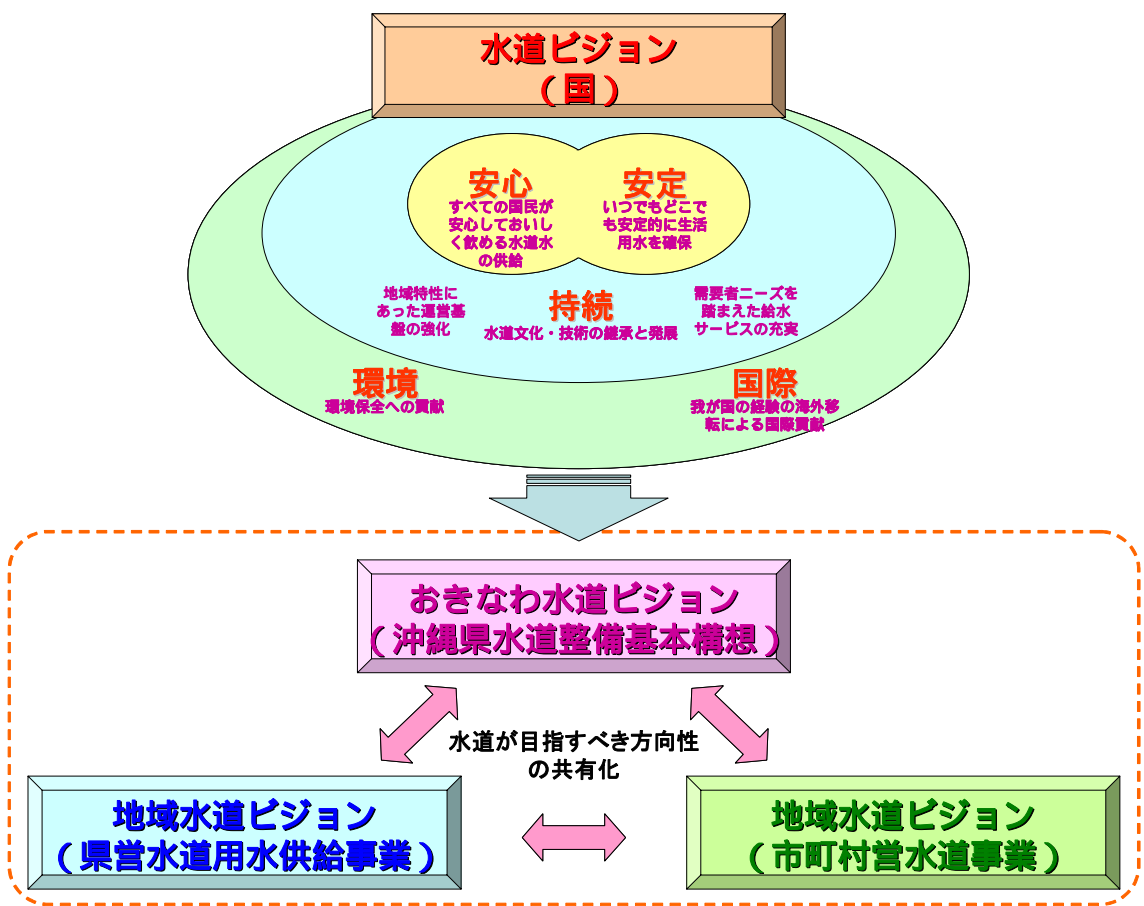


図1-2 各水道ビジョン（国・県・水道事業等）の関係

沖縄県の水道が目指すべき方向性（将来像）

**【基本理念】**

安全・安心な水道水を安定的に将来にわたって供給できる水道の構築



## 第 2 章 一般概況



### 1. 地勢

沖縄県は、日本列島の最南端と最西端に位置し、太平洋と東シナ海に広がる南北約 400 km、東西約 1,000 kmの海域に点在する 4 つの島しょ群（沖縄諸島、先島諸島、尖閣諸島、大東諸島）の有人島 49、無人島 111（面積 0.01km<sup>2</sup> 以上）から成っている。これらの諸島の位置は、沖縄諸島と先島諸島（宮古・八重山諸島）が九州南端から台湾北東端にかけて弧状に延びる南西諸島の北緯 27 °以南、尖閣諸島が那覇から西へ約 420 km、大東諸島が那覇から東へ 400 kmにある。

県土の総面積は、平成 22 年 10 月 1 日現在 2,276.15km<sup>2</sup> であり、国土面積の約 0.6 % に相当する。最も広い島は、沖縄本島（総面積の約 53 %）であり、次いで西表島、石垣島、宮古島、久米島の順である。

これら島々は、地形的特徴から標高の高い島と低い島があり、前者は沖縄本島北部、石垣島、西表島等が該当し、後者は沖縄本島中南部、宮古島等が該当する。各諸島の主要島の地形については、沖縄諸島の主要島である沖縄本島は、南北に細長い島であり、その地形は概して北に高く南に低い。本島北部には西銘岳、与那覇岳、伊湯岳などの標高 400 ~ 500m の山が連なり、それらが海岸部まで迫る急峻な地形であり、中部から南部にかけては丘陵地・平地が広がっている。

次に先島諸島の宮古島は、概ね平坦であり台地・平地が多く、また同諸島の石垣島は、北に高く南に低い地形であり、島北部には県内で最も高い於茂登岳（標高 526m）がある。

県内の河川で最も大きいものは、西表島の浦内川（流域面積 54.24km<sup>2</sup>、流路延長 13.1km）で、次いで沖縄本島中部の比謝川、南部の国場川、北部の安波川、福地川の順である。主要島別の主な河川をみると、沖縄本島については背後の森林を水源とした北部に河川が多く、太平洋と東シナ海に注いでおり、また宮古島には河川がほとんど無く、石垣島には於茂登岳より発する2河川がある。

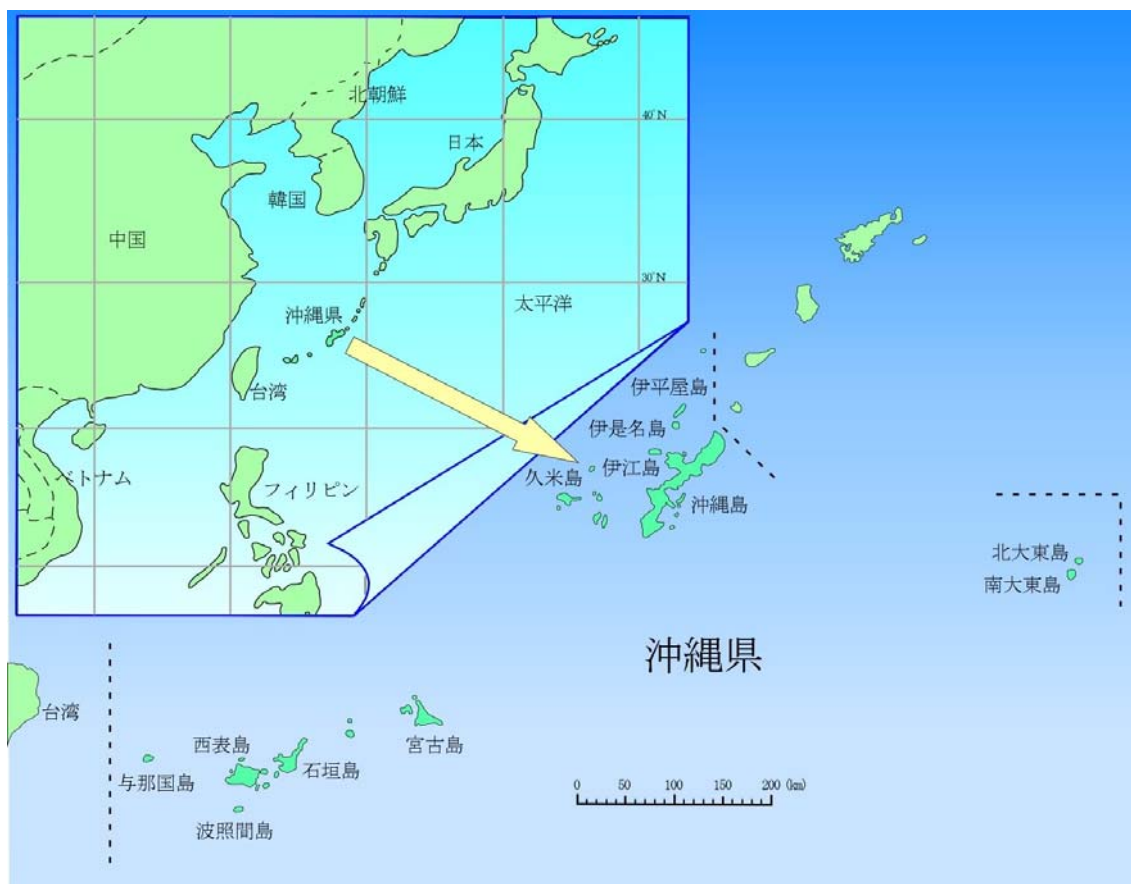


図2-1 沖縄県の各島々の位置図

## 2.人口

沖縄県の人口は、平成 22 年に行われた国勢調査によると、約 1,393 千人であり、全国人口の約 1.1 %を占め、47 都道府県中 30 位である。

人口の推移については、復帰後、全国を上回る増加率で年々増加し、昭和 49 年に 100 万人を超えて以降、昭和 62 年に 120 万人、平成 11 年に 130 万人を超え、近年では微増傾向にある。自然動態の推移については、出生数は減少傾向にあり、昭和 47 年に約 21 千人であった出生数は平成 21 年には 17 千人弱となっている。死亡数は増加傾向にあり、昭和 47 年に約 5 千人であった死亡数は、平成 21 年には約 99 千人となっている。社会動態の推移については、様々な要因により、増減を繰り返している。

地域別の人口推移については、昭和 45 年を 100 とした指数値を見た場合、中部と南部地域は、県平均値の増加率を大きく上回る増加傾向にあり、北部地域は、昭和 50 から 55 年にかけて減少したが、その後は増加傾向にある。南部離島地域と宮古地域は、減少傾向にあり、昭和 45 年に比べ減少している地域であり、南部離島地域の減少率は最も大きい。那覇市と八重山地域は、減少した期間があるが、最近は微増傾向で推移している。また、市町村毎に見た場合、県下 41 市町村のうち、増加したのは 22 市町村であり、著しく増加した市町村は、本島中南部地域に集中しており、本島北部や離島市町村は軒並み減少している。

一方、人口構成については、全国と比較して緩やかではあるものの、少子化とともに高齢者の人口割合が増加傾向にある。

### 3. 産業

本県の平成 20 年の県内総生産（名目）は、3 兆 6,974 億円で、経済成長率は 1.0 % となっており、平成 16 年のマイナス成長以降、4 年連続のプラス成長となっている。また、昭和 47 年度以降、マイナス成長であったのは 3 期のみであり、堅調なプラス成長基調にあるが、近年では成長率の鈍化傾向が見られる。

産業の構造については、平成 20 年度の経済活動別県内総生産の構成比は、第 1 次産業が 1.7 %、第 2 次産業が 12.0 %、第 3 次産業が 89.9 %となっており、第 1 次第 2 次産業は減少傾向、第 3 次産業は増加傾向にある。

就業者数で見た場合、平成 22 年平均の就業者数は 622 千人で対前年度比で 5 千人の増加（0.8 %）となっている。

産業別就業者でみると、農林業従業者は 33 千人で対前年度比同数で横ばいとなっており、全産業に占める割合は 5.3 %となっている。非農林業就業者数は 589 千人で対前年度比 5 千人（0.9 %）の増加、全産業に占める割合は 94.7 %となっている。

非農林業就業者数の内訳としては、「漁業」2 千人、「建設業」65 千人、「製造業」31 千人、「電気・ガス・熱供給・水道業」3 千人、「情報通信業、運輸業、郵便業」47 千人、「卸売業、小売業」102 千人、「金融業、保険業、不動産業、物品賃貸業」24 千人、「学術研究、専門・技術サービス業」19 千人、「宿泊業、飲食サービス業」54 千人、「生活関連サービス業、娯楽業」27 千人、「医療、福祉、教育、学習支援業」113 千人、「サービス業、複合サービス事業」63 千人、「公務（他に分類されるものを除く）」35 千人となっている。



産業別就業者の構成比を3部門に分けてみると、第1次産業は全体に占める割合が5.7%（全国平均4.1%）、第2次産業が15.5%（同25.0%）、第3次産業が78.8%（同70.9%）となっており、第3次産業の占める割合が大きく、全国と比較しても高くなっている。

#### 4. 水資源

本県の平均年の降水量は 2,090mm であり、全国平均降水量 1,690mm に比べて多い。

しかし、人口 1 人あたりの水資源賦存量では、全国平均 3,230m<sup>3</sup>/人・年に対し、本県は 1,837m<sup>3</sup>/人・年と少ない。また、渇水年の本県の降水量は 1,665mm(全国平均 1,325mm) で、平均年の約 8 割程度である。

また、県内を流れる河川は、大小 300 余りあるが、島しょ面積が小さく、最も大きい沖縄本島でも南北に細長いため、その地形的条件から、本土の河川と比べて急勾配で総流域面積が小さく流路延長が短い。このことから、降雨時には急激に増水して瞬く間に海に流出し、水資源を利用しにくいという特徴がある。さらに、十分な河川水、地下水等がない有人の小規模離島も散在している。

このように、水資源の利用が困難である本県では、ダム、地下水、海水(かん水)淡水化等、多角的な水源開発を行ってきた。

ダムについては、主要なものでも 40 を超える箇所(地下ダム含む)にあり、用途も多目的、治水、水道専用、かんがい用があり、その大きさも有効貯水容量 5,200 万 m<sup>3</sup> の福地ダムから、5 万 6 千 m<sup>3</sup> の座間味ダムまで、大小様々なダムが点在している。

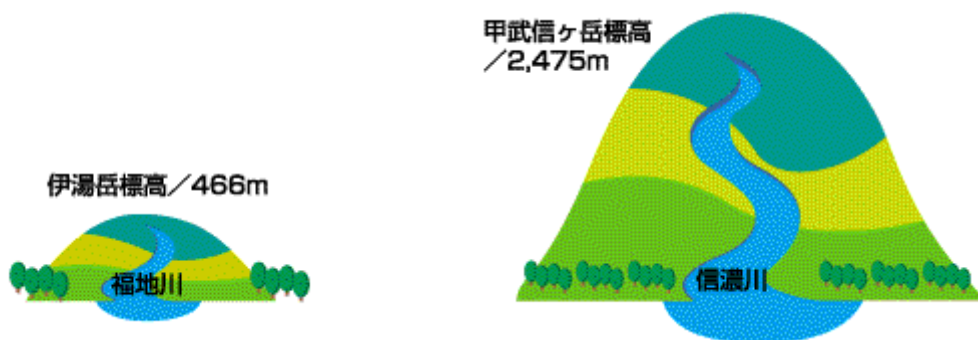
本県に設置されている淡水化施設については、水道事業用を問わず、生活用として、処理能力が 210 ~ 4 万 m<sup>3</sup>/日、処理方式が逆浸透法、電気透析法の施設が全部で 16 箇所(水道事業用 12 箇所)で、全国 68 箇所のうちの約 4 分の 1 が本県にあることになる。とりわけ、沖縄県企業局(水道用水供給事業)の海水淡水化センターは、福岡地区水道企業団(水道用水供給事業)の 5 万 m<sup>3</sup>/日に次ぐ、国内第 2 位の施設規模(4 万 m<sup>3</sup>/日)

で、沖縄県では水道水源を海水にまで求めざるを得ない状況にある。

そのほか、地下水を有効に利用するために設けられた地下ダムについては、農業用ダムとして沖縄本島中南部のほか、伊江島、伊是名島、宮古島に建設されており、諸外国や全国的にみても沖縄県での事例が多い。

沖縄の河川 ・ 流路延長 = 19km  
・ 流域面積 = 36km<sup>2</sup>

本土の河川 ・ 流路延長 = 367km  
・ 流域面積 = 11,900km<sup>2</sup>



出典：沖縄県土木建築部河川課HP

図2-2 沖縄の河川の特徴

## 5. その他

沖縄県の概況を把握するのに不可欠である観光と在日米軍施設・区域の現況等については以下の通りである。

本県の観光は、亜熱帯・海洋性の気候や恵まれた自然環境、独特の文化や歴史など魅力的な観光・リゾート資源を活かした観光地づくりと誘客促進活動に努めたことなどにより、入域観光客数は着実に増加してきている。

入域観光客数は、昭和 47 年の 44 万人から概ね順調に増加し、昭和 59 年に 200 万人、平成 3 年に 300 万人、平成 10 年に 400 万人、平成 15 年に 500 万人を超え、平成 20 年には 605 万人（うち外国人観光客 25 万 2 千人）と過去最高を記録した。

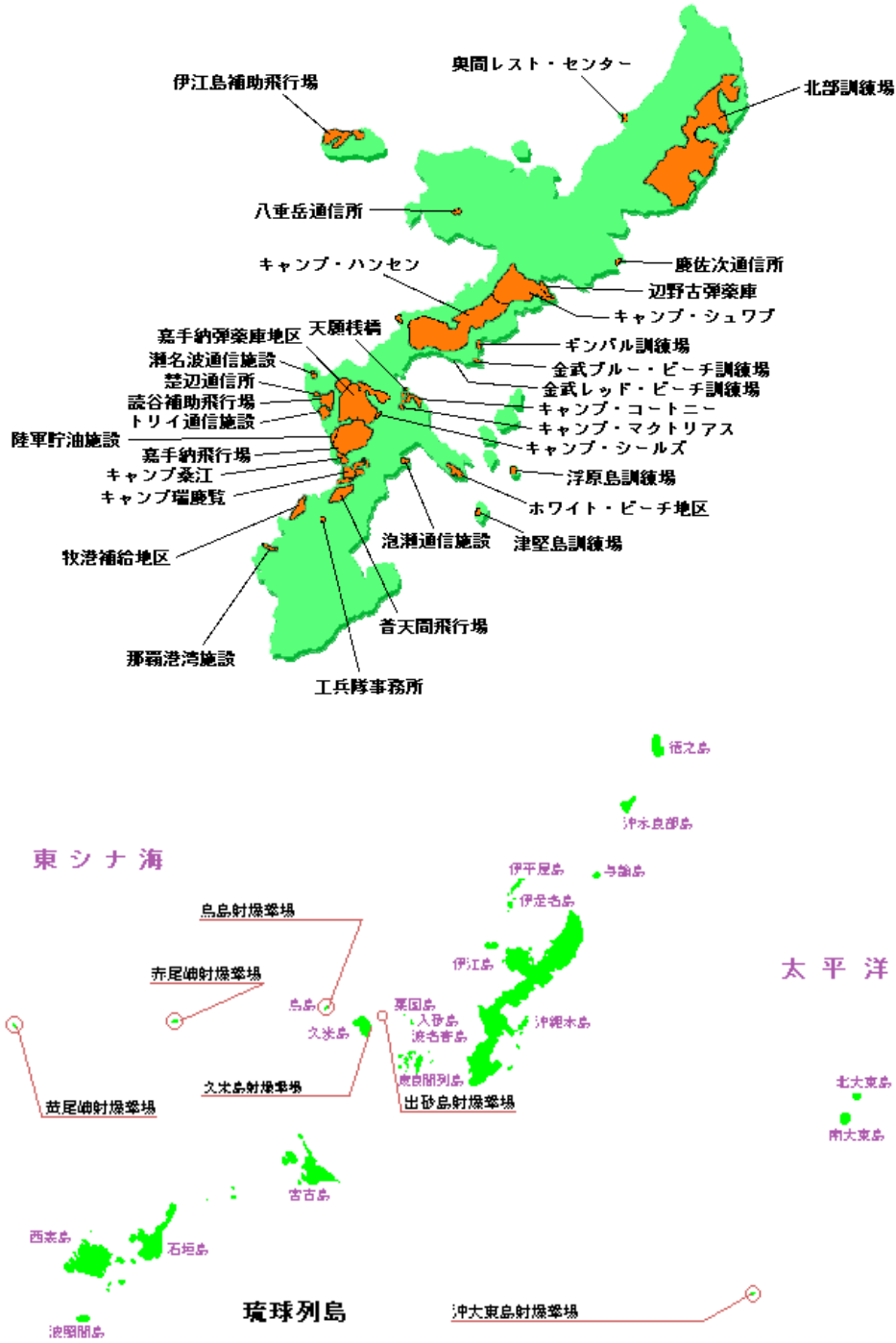
世界経済の景気の停滞等による一時的な観光客数の減少が見込まれるものの、沖縄県のリーディング産業として国際的な沖縄観光ブランドの確立等の諸施策により、今後も引き続き、入域観光客数は増加するものと見込まれる。

本県における米軍施設・区域は、平成 20 年 3 月末現在、県下 41 市町村のうち 21 市町村にわたって所在しており、その面積は県土面積の 10.2 % に相当する。全国でみた場合、全国に所在する米軍施設・区域面積の 22.7 %、米軍専用施設面積では 74.2 % が国土面積の 0.6 % に過ぎない狭隘な県土に集中している。

市町村面積に占める米軍施設・区域面積の割合をみると、嘉手納町（82.5 %）を筆頭に、金武町（59.3 %）、北谷町（52.9 %）、宜野座村（50.7 %）、東村（41.5 %）の 5 町村において、地域面積の 40 % 以上が基地で占められている。

これらの施設のうち、普天間飛行場の全面返還を含む一部施設については、軍用地の

返還合意に基づき返還が予定されているが、返還後の広大な跡地には、早急な社会資本の整備が必要となる。



出典：沖縄県知事公室基地対策課HP

図2-3 米軍提供施設・区域の概要



### 第3章 圏域の区分





### 第3章 圏域の区分

本県の圏域を以下の考え方にに基づき、設定する。

#### 【圏域の考え方】

地勢、水源等の自然的条件に適合した地理的範囲であること。

社会的経済的条件からみて住民の生活圏として一体性を有する地理的範囲であること。

圏域内のすべての水道の施設整備、維持管理、経営等の業務が遂行できる技術的財政的基盤を備えていること。

加えて、沖縄県は島嶼県であり、全諸島は大きく区分して沖縄諸島、宮古諸島、八重山諸島の3諸島に大別されることから、圏域もこれにあわせ、沖縄本島圏域、宮古圏域、八重山圏域の3圏域に区分する。

#### 【沖縄本島圏域】

沖縄本島圏域は、沖縄県で最大の面積を誇る沖縄本島をはじめ、大小116の島々からなり、このうち有人島は30島である。本圏域は、本島と周辺離島では、水源、人口、地勢などの違いから水道施設整備の形態が異なるため、区別する必要がある。また、本島内においても水源地である北部地域と人口が集中する中南部地域では水道整備の形態が異なるため区別する必要があることから、以下の通りブロック別に区分する。

(沖縄本島ブロック(北部))

ほとんどの水源地は本ブロック内にあり、過疎、辺地地域に指定されている町村が多い地域である。

(沖縄本島ブロック(中南部))

水源に乏しく、水道用水のほとんどを県営水道用水供給事業に依存しており、県内人口の約 82 %が居住する都市部の地域である。

(沖縄本島周辺離島ブロック)

地形的に良質な表流水に乏しく、地下水や海水淡水化水が主な水源となっている地域で、人口が 500 人～ 1,500 人程度の小規模の離島が多い地域である。

#### 【宮古圏域】

宮古圏域は、圏域最大の宮古島をはじめ、大小 12 の島々からなり、このうち有人島は 8 島である。表流水に乏しく、水源のほとんどを地下水に依存している。

#### 【八重山圏域】

八重山圏域は、東洋のガラパゴスとも称される圏域最大の西表島をはじめ、大小 32 の島々からなり、このうち有人島は 12 島である。良質な表流水が豊富な地域であり、ダムや河川水が主な水源となっている。

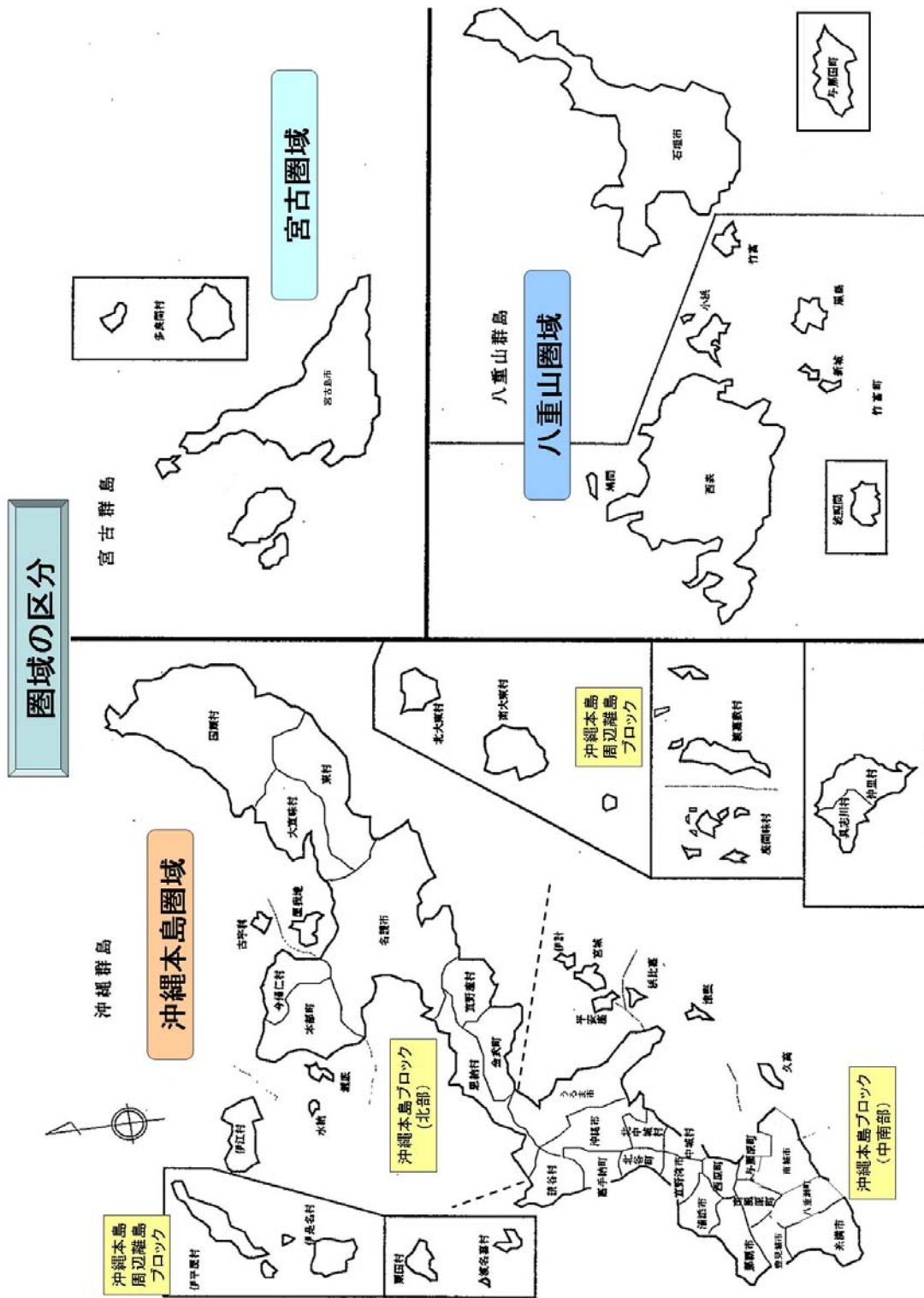


図3-1 圏域の区分

表3-1 圏域の区分

圏域名 (ブロック名)		構成市町村	面積 (km <sup>2</sup> )	人口 (人)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
沖縄本島 圏域	北部	国頭村・大宜味村・東村・今帰仁村・本部町・伊江村・ 名護市・恩納村・宜野座村・金武町  1市2町7村＝10市町村	787.52	H21 125,470 H42 (132,354)	159
	中南部	うるま市・沖縄市・読谷村・中城村・宜野湾市・西原 町・嘉手納町・北谷町・北中城村・浦添市・那覇市・豊 見城市・糸満市・南城市・八重瀬町・南風原町・与那 原町  8市6町3村＝17市町村	478.41	H21 1,141,172 H42 (1,181,027)	2,385
	周辺 離島	伊平屋村・伊是名村・久米島町・渡嘉敷村・座間味 村・粟国村・渡名喜村・南大東村・北大東村  1町8村＝9町村	191.63	H21 16,625 H42 (15,877)	87
	計	9市9町18村＝36市町村	1,457.56	H21 1,283,267 H42 (1,329,258)	880
宮古圏域	宮古島市・多良間村  1市1村＝2市村	226.48	H21 53,671 H42 (50,366)	237	
八重山圏域	石垣市・竹富町・与那国町  1市2町＝3市町	591.97	H21 52,691 H42 (60,042)	89	
計	11市11町19村＝41市町村	2,276.01	H21 1,389,629 H42 (1,439,666)	611	

※表中( )は平成42年度の推計人口

※出典:県企画部統計課資料(現在人口:平成22年3月現在)

※出典:県企画部地域・離島課資料(沖縄県長期水需給計画調査 H42年度推計人口)

※出典:国土地理院資料(面積:平成21年10月現在)

## 第4章 水道の現況及び水需給の見通し



## 第4章 水道の現況及び水需給の見通し

### 1. 水道の現況

#### (1) 水道の普及状況

本県の給水人口は、平成 21 年度末で 1,385 千人となっており、水道の種類別給水人口は、上水道 1,345 千人、簡易水道 40 千人、専用水道（自己水源のみ）61 人となっている。

本県の水道普及率は、ほぼ 100 %に達しており、全国平均の 97.5 %を上回り、東京都、大阪府と同様に県民皆水道を達成した。水道の未普及人口は 393 人であるが、そのほとんどが良質な地下水等の水源をもっているなどの理由で水道に接続していない人口である。

水道普及の推移については、昭和 35 年度に 50 %を超え、同 39 年度に全国平均を上回り、同 40 年代には急速に普及し、昭和 48 年度には 90 %を超え、平成 15 年度に 100 %をほぼ達成した。

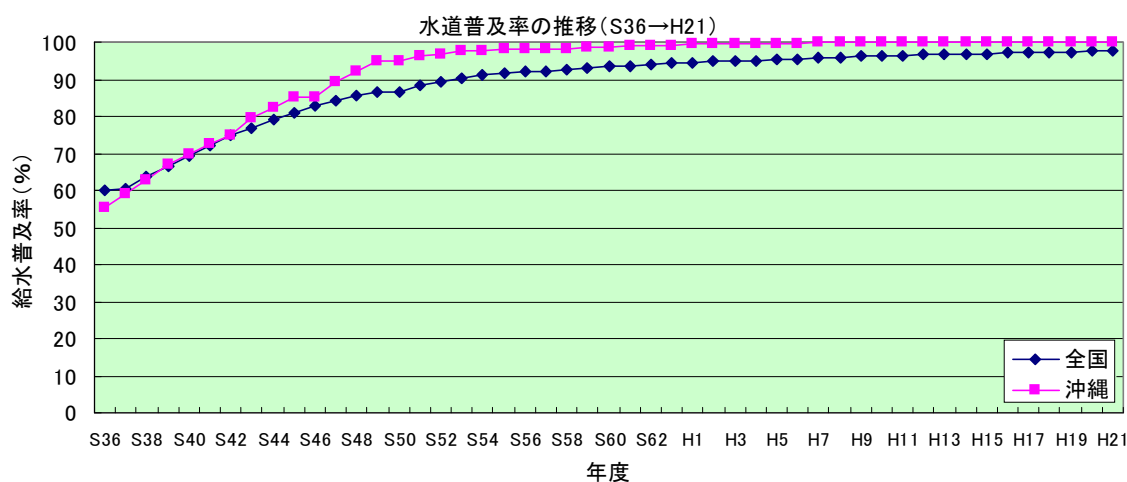


図4-1 水道普及率の推移

表4-1 水道の普及状況と事業数

項目 圏域	年度	総人口 千人	給水人口				水道普及率 %	水道事業数				用水供給	
			上水道	簡易水道	専用水道	合計		上水道	簡易水道	専用水道	合計	給水対象人口	事業数
			千人	千人	千人	千人		箇所	箇所	箇所	箇所	人	箇所
沖縄本島圏域	11	1,210,954	1,169,938	39,776	0	1,209,714	99.9	28	33	0	61	1,171,687	1
	16	1,252,303	1,213,774	37,731	238	1,251,743	100.0	27	26	10	63	1,215,290	1
	17	1,254,687	1,222,325	31,704	240	1,254,269	100.0	23	24	13	60	1,217,925	1
	18	1,260,426	1,228,256	31,431	261	1,259,948	100.0	23	23	14	60	1,223,797	1
	19	1,264,880	1,233,350	31,001	53	1,264,404	100.0	23	23	18	64	1,228,955	1
	20	1,272,113	1,240,732	30,869	56	1,271,657	100.0	23	23	19	65	1,236,398	1
	21	1,280,523	1,249,339	30,724	95	1,280,158	100.0	23	23	20	66	1,245,129	1
宮古圏域	11	55,911	54,562	1,332	0	55,894	100.0	2	1	0	3	0	0
	16	54,836	53,437	1,389	0	54,826	100.0	2	1	0	3	0	0
	17	54,039	52,712	1,314	0	54,026	100.0	1	1	1	3	0	0
	18	53,689	52,313	1,279	84	53,676	100.0	1	1	1	3	0	0
	19	53,325	51,991	1,237	84	53,312	100.0	1	1	1	3	0	0
	20	53,080	51,630	1,259	182	53,071	100.0	1	1	2	4	0	0
	21	53,062	51,792	1,245	16	53,053	100.0	1	1	1	3	0	0
八重山圏域	11	48,672	40,991	7,656	0	48,647	99.9	1	12	0	13	0	0
	16	49,950	42,050	7,883	0	49,933	100.0	1	9	1	11	0	0
	17	50,854	42,411	8,422	0	50,833	100.0	1	9	2	12	0	0
	18	51,404	42,863	8,513	0	51,376	99.9	1	9	2	12	0	0
	19	51,714	43,269	8,414	0	51,683	99.9	1	9	2	12	0	0
	20	51,803	43,522	8,254	0	51,776	99.9	1	9	2	12	0	0
合計	11	1,315,537	1,265,491	48,764	0	1,314,255	99.9	31	46	0	77	1,171,687	1
	16	1,357,089	1,309,261	47,003	238	1,356,502	100.0	30	36	11	77	1,215,290	1
	17	1,359,580	1,317,448	41,440	240	1,359,128	100.0	25	34	16	75	1,217,925	1
	18	1,365,519	1,323,432	41,223	345	1,365,000	100.0	25	33	17	75	1,223,797	1
	19	1,369,919	1,328,610	40,652	137	1,369,399	100.0	25	33	21	79	1,228,955	1
	20	1,376,996	1,335,884	40,382	238	1,376,504	100.0	25	33	23	81	1,236,398	1
21	1,385,421	1,344,782	40,134	112	1,385,028	100.0	25	33	23	81	1,245,129	1	

※出典：県環境生活部生活衛生課資料(沖縄県の水道概要)

## (2) 事業数

本県の平成 21 年度末の水道事業数は、水道用水供給事業が 1 事業、上水道事業が 25 事業、簡易水道事業が 33 事業で合計 59 事業となっている。日本本土復帰直後の昭和 48 年度の事業数 230 事業（用水供給 1、上水道 29、簡易水道 200）と比べると大幅に減少しているが、そのほとんどが簡易水道事業の減少である。

簡易水道事業の減少については、同一行政区内に多いところで 30 事業あったものが、簡易水道事業同士の統合や上水道事業への統合により、現在では同一行政区内に多くても 7 事業程度に整理されてきている。

事業数減少のその他の主な要因としては、市町村合併による統合であり、他市町村との事業統合や企業団創設などの広域化による例はない。



専用水道については、昭和 53 年度に 1 箇所設置されて以降、平成 21 年度末現在で 23 箇所に増加している。

それぞれの事業の所在は、上水道事業が沖縄本島の名護市以南の中南部と主要離島に多く、簡易水道事業が沖縄本島北部と小規模離島に多い。

### (3) 給水量の実績

平成 21 年度の一日最大給水量は約 56 万 8 千 m<sup>3</sup>、一日平均給水量は約 50 万 4 千 m<sup>3</sup>であり、圏域別の構成比については、沖縄本島圏域が 90.0 %、宮古圏域が 4.7 %、八重山圏域が 5.3 %となっている。

平成 11 年度から平成 21 年度にかけての一日給水量の傾向は、減少傾向にあり、その主な要因としては、節水機器の普及や節水意識の向上のほか、ボトルドウォーター、ウォーターサーバーなどの水道水以外に求めるニーズ、生活スタイルの変化なども少なからず影響していると考えられるが、簡易水道のみでみた場合は上昇傾向がみられる。圏域別でみた場合、沖縄本島圏域、宮古圏域については減少傾向がみられるが、八重山圏域については若干増加している。

表4-2(1) 給水量の実績

圏域	項目 年度	上水道				簡易水道			
		1日給水量		1人1日給水量		1日給水量		1人1日給水量	
		最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均
		m3	m3	L	L	m3	m3	L	L
沖繩本島圏域	11	528,440	450,881	452	385	19,267	15,874	484	399
	16	514,098	437,084	424	360	18,438	14,928	489	396
	17	505,980	448,062	414	367	17,137	13,012	541	410
	18	507,084	448,719	413	365	16,664	12,959	530	412
	19	503,823	444,028	408	360	16,945	12,878	547	415
	20	487,545	440,849	393	355	16,591	12,508	537	405
	21	491,807	441,103	394	353	16,793	13,054	547	425
宮古圏域	11	32,105	26,530	588	486	545	412	409	309
	16	33,459	23,346	626	437	807	733	581	528
	17	29,797	23,608	565	448	682	550	519	419
	18	27,467	23,671	524	452	660	517	516	404
	19	26,694	23,760	513	456	660	518	534	419
	20	23,925	23,134	462	446	660	518	524	411
	21	25,933	23,186	501	448	660	520	530	418
八重山圏域	11	26,663	20,937	650	511	5,592	4,265	730	557
	16	30,499	21,907	725	521	5,754	5,195	730	659
	17	31,537	22,458	744	530	5,606	5,344	666	635
	18	31,686	22,367	739	522	7,300	5,609	858	659
	19	31,649	22,112	731	511	6,666	5,428	792	645
	20	30,215	21,647	694	497	6,576	5,477	797	664
	21	26,473	21,395	606	490	6,425	5,192	787	636
合計	11	587,208	498,348	464	394	25,404	20,551	521	421
	16	578,056	482,337	441	368	24,999	20,856	532	444
	17	567,314	494,128	431	375	23,425	18,906	565	456
	18	566,237	494,757	428	374	24,624	19,085	597	463
	19	562,166	489,900	423	369	24,271	18,824	597	463
	20	541,685	485,630	405	363	23,827	18,503	590	458
	21	544,213	485,684	405	361	23,878	18,766	595	468

※出典：県環境生活部生活衛生課資料（沖繩県の水道概要）

表4-2(2) 給水量の実績

圏域	項目 年度	専用水道				合計				用水供給 1日最大 送水量 m3
		1日給水量		1人1日給水量		1日給水量		1人1日給水量		
		最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	
		m3	m3	L	L	m3	m3	L	L	
沖繩本島圏域	11	-	-	-	-	547,707	466,755	453	386	517,700
	16	-	-	-	-	532,536	452,012	425	361	476,300
	17	-	-	-	-	523,117	461,074	417	368	460,200
	18	-	-	-	-	523,748	461,678	416	366	466,500
	19	-	-	-	-	520,768	456,906	412	361	489,400
	20	-	-	-	-	504,136	453,357	396	357	458,200
	21	-	-	-	-	508,600	454,157	397	355	450,900
宮古圏域	11	-	-	-	-	32,650	26,942	584	482	-
	16	-	-	-	-	34,266	24,079	625	439	-
	17	-	-	-	-	30,479	24,158	564	447	-
	18	-	-	-	-	28,127	24,188	524	451	-
	19	-	-	-	-	27,354	24,278	513	455	-
	20	-	-	-	-	24,585	23,652	463	446	-
	21	-	-	-	-	26,593	23,706	501	447	-
八重山圏域	11	-	-	-	-	32,255	25,202	663	518	-
	16	-	-	-	-	36,253	27,102	726	543	-
	17	-	-	-	-	37,143	27,802	731	547	-
	18	-	-	-	-	38,986	27,976	759	545	-
	19	-	-	-	-	38,315	27,540	741	533	-
	20	-	-	-	-	36,791	27,124	711	524	-
	21	-	-	-	-	32,898	26,587	635	513	-
合計	11	-	-	-	-	612,612	518,899	466	395	517,700
	16	-	-	-	-	603,055	503,193	445	371	476,300
	17	-	-	-	-	590,739	513,034	435	378	460,200
	18	-	-	-	-	590,861	513,842	433	376	466,500
	19	-	-	-	-	586,437	508,724	428	371	489,400
	20	-	-	-	-	565,512	504,133	411	366	458,200
	21	-	-	-	-	568,091	504,450	410	364	450,900

※出典：県環境生活部生活衛生課資料(沖縄県の水道概要)

#### (4) 水源

本県は島嶼県であることから、多様な水源を水道原水として利用しており、沖縄本島を除く有人離島 48 島において、主な水源が表流水であるものが 7 島、地下水が 5 島、海水淡水化が 5 島、他島からの海底送水が 18 島、他島からの橋梁添架などによるものが 13 島となっている。

本県における水資源開発については、主にダム開発、河川水、地下水、及び海水淡水化を対象として進められてきている。

平成 21 年度における水道水源として確保されている水量は、日量約 67 万 4 千 m<sup>3</sup> であり、圏域別では沖縄本島圏域が約 58 万 5 千 m<sup>3</sup> (うち県営水道用水供給事業分約 53 万 8 千 m<sup>3</sup>)、宮古圏域が約 4 万 m<sup>3</sup>、八重山圏域が約 3 万 8 千 m<sup>3</sup> である。

水源別の構成を県営水道用水供給事業でみると、ダム水 34 万 8 千 m<sup>3</sup> (64.7%)、河川水 10 万 2 千 m<sup>3</sup> (18.9%)、地下水・渓流水等 4 万 8 千 m<sup>3</sup> (8.9%)、海水淡水化水 4 万 m<sup>3</sup> (7.4%) となっている。

表4-3 沖縄の有人離島（48島）における主な水源の状況

平成21年度末現在

	表流水	地下水	海水淡水化	本島又は他の離島からの海底送水	本島等と結ぶ橋梁添架等	計
上水道事業	①久米島 ②石垣島 ※一部地下水	①宮古島 ②伊良部島		①伊江島 ※一部地下水 ②水納島 （本部町） ③瀬底島 ④浜比嘉島 ⑤津堅島 ⑥久高島 ⑦オーハ島 ⑧池間島 ⑨大神島 ⑩来間島  ①～⑥本島から ⑦奥武島（久米島）から ⑧～⑩宮古島から	①屋我地島 ②伊計島 ③平安座島 ④宮城島 （うるま市） ⑤奥武島 （南城市） ⑥奥武島 （久米島町） ⑦下地島  ①～⑤本島から ⑥久米島から ⑦伊良部島から	21
簡易水道事業	①渡嘉敷島 ②座間味島 ※一部地下水 ③阿嘉島 ④西表島 ⑤伊是名島 ※一部地下水	①伊平屋島 ※一部表流水 ②多良間島 ③与那国島	①粟国島 ②渡名喜島 ③南大東島 ④北大東島 ⑤波照間島	①古宇利島 ②竹富島 ③黒島 ④小浜島 ⑤新城島（上地） ⑥新城島（下地） ⑦鳩間島 ⑧由布島  ①本島から ②石垣島から ③～⑧西表島から	①宮城島 （大宜味村） ②野甫島 ③慶留間島  ①本島から ②伊平屋島から ③阿嘉島から	24
飲料水供給施設					①水納島 （多良間村） ※雨水を貯水	1
水道施設なし					①嘉弥真島 ※小浜島から運搬 ②前島 ※那覇から運搬	2
計	7	5	5	18	13	48

※沖縄本島を除く48有人島

※本島：沖縄本島

## ( 5 ) 水質検査体制

県営水道用水供給事業については、水質管理事務所において、水道水質基準項目、管理目標設定項目、その他必要項目の検査を直営で実施している。また、クリプトスポリジウム対策としての浄水場ろ過池への高感度濁度計の設置や、調整池への残留塩素計や濁度計等の自動水質測定装置の設置、取水施設への濁度計、塩素要求量計、導電率計、油分計、バイオアッセイとしての魚水槽等の設置、さらに平成 21 年 5 月に水道 GLP を取得するなど検査体制の充実に努めている。

市町村水道事業については、採水を直営で実施する事業者は多いものの、水質検査については、比較的 analysis が容易な一部の水質項目（pH、カルシウム・マグネシウム等（硬度）、濁度等）を自己検査する事業者があるが、その他の高度な分析技術、機器を必要とする項目については、すべての事業者において、県内の厚生労働省登録検査機関（3 機関）に検査を依頼している状況にある。このため、水質に関する業務に携わる職員が少ないことから技術・知識の維持、継承が課題となっている。

このほか、県においては外部制度管理を実施し、水質検査機関の技術の維持・向上のほか、市町村水道事業者も参加したカルシウム・マグネシウム等（硬度）の外部制度管理を実施し、水質に関する技術向上に取り組んでいる。

表4-4 水質検査体制の状況

平成21年度末現在

No.	圏域	事業	市町村名	水質検査業務委託の有無										
				水源		浄水処理工程		送配水		給水末端		異常の場合		
				採水	検査	採水	検査	採水	検査	採水	検査	採水	検査	
1	沖繩本島圏域	上水道	那覇市	-	-	-	-	-	-	x	○	x	◎	
2			名護市	x	◎	◎	◎	x	◎	x	◎	x	◎	
3			本部町	x	◎	x	◎	x	◎	x	◎	x	◎	
4			宜野湾市	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	
5			浦添市	-	-	-	-	-	-	x	○	x	◎	
6			南部水道企業団	◎	○	x	○	-	-	◎	○	x	○	
7			嘉手納町	-	-	-	-	-	-	○	◎	x	◎	
8			西原町	-	-	-	-	-	-	○	○	◎	◎	
9			読谷村	-	-	-	-	-	-	x	○	x	○	
10			うるま市	-	-	-	-	-	-	○	○	◎	◎	
11			北谷町	-	-	-	-	-	-	x	◎	x	◎	
12			与那原町	-	-	-	-	-	-	○	○	◎	◎	
13			中城村	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	
14			糸満市	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	
15			伊江村	x	◎	x	○	x	○	x	○	x	◎	
16			豊見城市	-	-	-	-	-	-	○	◎	x	◎	
17			北中城村	-	-	-	-	x	○	x	○	x	◎	
18			南城市	-	-	-	-	-	-	○	◎	◎	◎	
19			沖縄市	-	-	-	-	-	-	○	○	◎	◎	
20			恩納村	-	-	-	-	-	-	x	○	○	◎	
21			宜野座村	○	◎	◎	○	-	-	◎	○	x	◎	
22			金武町	x	◎	x	◎	x	◎	x	○	x	◎	
23			簡易水道	国頭村	x	◎	x	○	-	-	x	○	◎	◎
24				大宜味村	x	◎	-	-	-	-	x	○	x	◎
25				東村	x	◎	-	-	-	-	x	○	x	◎
26				今帰仁村	x	◎	x	◎	x	◎	x	○	x	◎
27			用水	沖縄県	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x
28		周辺離島ブロック	上水	久米島町	x	◎	x	○	-	-	x	◎	x	◎
29			伊平屋村	x	◎	x	◎	-	-	x	◎	x	◎	
30			伊是名村	x	◎	x	○	x	x	x	◎	x	◎	
31			簡易水道	渡嘉敷村	x	◎	x	◎	-	-	x	○	x	◎
32				座間味村	x	◎	x	○	x	x	x	○	x	◎
33				粟国村	x	◎	x	◎	x	◎	x	○	x	◎
34				渡名喜村	x	◎	x	◎	x	◎	x	◎	x	◎
35				南大東村	x	◎	-	-	-	-	x	◎	x	◎
36			北大東村	x	◎	-	-	-	-	x	◎	x	◎	
37	宮古圏域	上水	宮古島市	x	○	x	○	-	-	x	◎	x	◎	
38		簡水	多良間村	x	◎	-	-	-	-	x	◎	x	◎	
39	八重山圏域	上水	石垣市	x	◎	x	○	x	○	○	◎	◎		
40		簡水	竹富町	x	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	x	◎	
41			与那国町	x	◎	-	-	x	x	x	○	◎	◎	
計				41	41	41	41	41	41	41	41	41		
	直営(x)			23	1	16	1	13	4	26	0	29	1	
	委託			2	24	3	18	1	10	14	40	12	40	
	全部委託(◎)			1	22	3	9	1	7	6	18	11	38	
	一部委託(○)			1	2	0	9	0	3	8	22	1	2	
	該当なし(-)			16	16	22	22	27	27	1	1	0	0	

◎:全部委託 ○:一部委託 x:直営 -:該当なし

※市町村アンケート結果

## (6) 湯水

沖縄本島においては、水源開発が進められていたものの需要に追いつかず、昭和 47 年以降、ほぼ毎年のように長期間の制限給水が実施され、中でも昭和 56 年～ 57 年にかけては、326 日間連続の制限給水が実施がされた。このような状況のなか、県営水道用水供給事業による積極的な水源開発によって、平成 6 年 3 月以降は制限給水は実施されていない。

一方、水資源に乏しい小規模離島においては、ダム開発や海水淡水化施設の整備等により、制限給水を回避してきているが、一部離島においては、平成 14 年～ 22 年にかけて 9 年連続の制限給水が実施された。

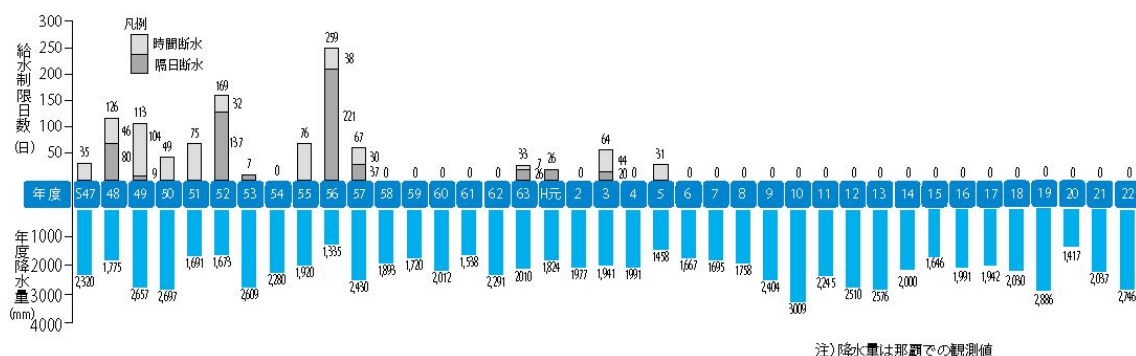


図4-2 年間降水量と制限給水の状況（沖縄本島）

## (7) 水道の管理体制

### 7-1) 職員の状況

職員数の推移をみると水道用水供給事業及び上水道事業の担当職員数は、平成 11 年度では 994 人であったが、平成 21 年度では 816 人と 178 人（約 18%）減少している。



簡易水道事業の専任職員数は、平成 11 年度に 53 人であったが、平成 21 年度には事業数の減少に伴って 29 人まで減少しており、1 事業あたりの職員数をみると、ほぼ 1 人で簡易水道事業を管理している状況にある。

平成 21 年度現在の職員数を年齢別でみると、全体では技術職員については 30 ~ 50 歳が 48.5 %、50 ~ 60 歳が 41.8 %を占めており、定年退職にあわせた新規雇用が確保されれば、技術の継承は概ねスムーズに進むと考えられるが、上水道事業を個々にみた場合、50 ~ 60 歳が全職員数の半数を占める事業体が散見され、これらの事業体においては、今後 10 年以内に技術継承の問題が出てくるものと考えられる。とりわけ、簡易水道事業については、年齢構成を問わず、1 人で管理運営している状況にあることから、人事異動等に際しては人員配置に対する配慮が求められる。

技能職員については、アウトソーシング化によって平成 21 年度には平成 11 年度に比べ半数以下となっている。

表4-5 上水道事業及び水道用水供給事業の担当職員数の推移

(単位:人)

	H11	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
事務職	429	393	388	382	370	361	343	340
技術職	529	521	518	511	489	481	465	460
技能職	36	28	24	21	20	17	17	16
計	994	942	930	914	879	859	825	816

※水道統計調査(H21)

表4-6 簡易水道事業の専任職員の推移

(単位:人)

	H11	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
職員数	53	45	36	31	28	27	29	29
事業箇所	36	31	31	29	28	28	28	28
平均(事業 当たり人員)	1.5	1.5	1.2	1.1	1	1	1	1

※沖縄県の水道概要

※公営以外の簡易水道、及び上水道を運営している事業体(金武町、石垣市)を除く。

表4-7 水道事業等の職員の状況

(単位:人)

	市町村名	事務職					計	技術職					計	技能労務職					計	
		30歳未満	30～40歳	40～50歳	50～60歳	60歳以上		30歳未満	30～40歳	40～50歳	50～60歳	60歳以上		30歳未満	30～40歳	40～50歳	50～60歳	60歳以上		
1	那覇市	3	23	20	26		72	2	16	25	15		58				7	7	137	
2	名護市	1	3	1	4		9	1	1	3	7		12					0	21	
3	本部町	2		2	1		5						0		1	2	1	4	9	
4	宮野湾市	3	3	2	9	1	18	1	4	2	4	1	12				1	1	31	
5	浦添市	1	4	8	9		22	2	3	5	4		14				4	4	40	
6	南部水道企業団	1	6	3	2		12	2	7	1	2		12					0	24	
7	嘉手納町	1		1	1		3		1		1		2					0	5	
8	西原町		1		3		4		1	2	2		5					0	9	
9	読谷村			3	3		6	1	1		1		3					0	9	
10	うるま市	1	6	9	2	2	20	3	5	6	3		17					0	37	
11	北谷町	2		1	1		4		2		4		6					0	10	
12	与那原町		1	1	4		6						0					0	6	
13	中城村				3		3		2				2					0	5	
14	糸満市		3	2	3	1	9			1	4		5					0	14	
15	伊江村				1		1		2				2					0	3	
16	豊見城市		1		7	1	9		1	1	5	1	8					0	17	
17	北中城村	1			2		3		2	1	1		3					0	6	
18	南城市		2	3	2		7		2	1	2		5					0	12	
19	沖縄市	5	11	8	6		30	4	8	5	6	1	24					0	54	
20	恩納村		1	1	1		3		2	1	1		4					0	7	
21	宜野座村			1			1						1					0	2	
22	金武町上水		3		1		4						1					0	5	
	上水計	21	68	66	91	5	251	16	60	53	63	4	196	0	1	2	12	1	463	
23	国頭村		1		1		2		1				1					0	3	
24	大宜味村							1					1				2	2	3	
25	東村	1					1						0					0	1	
26	今帰仁村			1	2		3		2	1			3					0	6	
27	金武町簡水							1					1					0	1	
	簡水計	1	1	1	3	0	6	1	4	1	0	0	6	0	0	0	2	0	14	
28	用水	3	18	7	16	3	47	13	106	34	54	12	219					0	266	
	ブロック計	25	87	74	110	8	304	30	170	88	117	16	421	0	1	2	14	1	743	
29	上水		1	3			4				1		1					0	5	
30	伊平屋村			1			1						0					0	1	
31	伊是名村		1				1						0					0	1	
32	渡嘉敷村								1				1					0	1	
33	座間味村				1		1						0					0	1	
34	粟国村				1		1				1		1					0	2	
35	渡名喜村	1					1						0					0	1	
36	南大東村			1			1						0					0	1	
37	北大東村		1				1						0					0	1	
	簡水計	1	2	2	2	0	7	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	9	
	ブロック計	1	2	3	5	0	11	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	14	
	圏域計	26	89	77	115	8	315	30	171	88	119	16	424	0	1	2	14	1	757	
38	宮古圏域	上水	3	7	11	1	24	1	5	12	9	1	28					0	52	
39	簡水												0		1		1	2	2	
	圏域計	2	3	7	11	1	24	1	5	12	9	1	28	0	1	0	1	0	54	
40	八重山圏域	上水	3	5	5	1	14		2	2	9	3	16					0	30	
41	石垣市上水												0					0	0	
42	石垣市簡水				2		2	1	1				2					0	4	
43	竹富町												0					0	1	
	与那国町			1			1						0					0	1	
	簡水計	0	0	1	2	0	3	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5	
	圏域計	0	3	6	7	1	17	1	3	2	9	3	18	0	0	0	0	0	35	
計		28	95	90	133	10	356	32	179	102	137	20	470	0	2	2	15	1	20	846
	用水供給事業	3	18	7	16	3	47	13	106	34	54	12	219	0	0	0	0	0	0	266
	上水道事業	23	74	79	110	7	293	17	67	67	82	8	241	0	1	2	12	1	16	550
	簡易水道事業	2	3	4	7	0	16	2	6	1	1	0	10	0	1	0	3	0	4	30

構成比	年齢別構成比						職種別構成比					
	30歳未満	30～40歳	40～50歳	50～60歳	60歳以上	計	30歳未満	30～40歳	40～50歳	50～60歳	60歳以上	計
事務職	7.9	26.7	25.3	37.4	2.8	100	3.3	11.2	10.6	15.7	1.2	42.1
技術職	6.8	38.1	21.7	29.1	4.3	100	3.8	21.2	12.1	16.2	2.4	55.6
技能職	0	10	10	75	5	100	0	0.2	0.2	1.8	0.1	2.4

※水道統計調査(H21)、市町村アンケート調査より作成

7-2) 委託の状況

各種業務を直営で実施している事業体は少なく、特に高い専門性と技術力を要する

浄水施設については、4事業体にとどまっている状況であり、アウトソーシング化が進行していることが伺える。

委託の内容は、『運転管理』『電気設備保守』『機械設備保守』『給水管工事に関する受付業務及び検査』『漏水調査』『検針』『砂かき』『管路点検』『夜間休日業務』などがある。

委託先としては、民間業者がほとんどであり、業務の共同化（いわゆるソフト面の広域化）を目的とした他の水道事業体への委託の事例はない。

また、水道法第24条の3に基づく第三者委託を行っている事例については、水道事業等では実施事例はないものの、専用水道については、4箇所（23箇所中）で実施されている。

表4-8 業務委託の状況

平成21年度末現在

No.	圏域	事業	市町村名	業務委託の有無							第三者委託		
				取水施設	導水施設	浄水施設	送水施設	配水施設	検針料金徴収	その他	委託内容	委託先	
1	沖繩本島圏域	上水道	那覇市	-	-	-	-	○	×	○	-	-	
2			名護市	◎	◎	◎	◎	○	○	○	-	-	
3			本部町	×	○	○	○	○	○	×	-	-	
4			宜野湾市	-	-	-	-	○	○	-	-	-	
5			浦添市	-	-	-	◎	○	◎	○	-	-	
6			南部水道企業団	◎	◎	○	○	-	○	○	-	-	
7			嘉手納町	-	-	-	×	×	○	○	-	-	
8			西原町	-	-	-	○	○	○	-	-	-	
9			読谷村	-	-	-	○	○	○	-	-	-	
10			うるま市	-	-	-	○	○	◎	-	-	-	
11			北谷町	-	-	-	-	○	○	-	-	-	
12			与那原町	-	-	-	○	○	○	-	-	-	
13			中城村	-	-	-	-	-	○	○	-	-	
14			糸満市	-	-	-	◎	○	○	○	-	-	
15			伊江村	×	×	×	×	×	○	×	-	-	
16			豊見城市	-	-	-	○	○	○	×	-	-	
17			北中城村	-	-	-	◎	○	○	×	-	-	
18			南城市	-	-	-	◎	◎	○	◎	-	-	
19			沖繩市	-	-	-	-	◎	◎	-	-	-	
20			恩納村	-	-	-	○	○	×	×	-	-	
21			宜野座村	○	○	○	○	○	×	×	-	-	
22			金武町	×	×	○	×	×	×	×	-	-	
23			簡易水道	国頭村	○	×	○	○	×	×	×	-	-
24				大宜味村	-	-	○	○	-	×	×	-	-
25				東村	-	-	○	○	○	◎	×	-	-
26				今帰仁村	○	○	○	○	○	○	-	-	-
27			用水	沖繩県	○	○	○	○	-	-	-	-	-
28		周辺離島ブロック	上水	久米島町	○	○	○	○	○	○	×	-	-
29				伊平屋村	×	×	○	○	×	○	×	-	-
30				伊是名村	○	○	○	×	×	×	-	-	-
31			簡易水道	渡嘉敷村	×	○	○	×	○	○	-	-	-
32				座間味村	-	-	○	-	-	○	-	-	-
33				粟国村	×	×	×	×	×	×	×	-	-
34				渡名喜村	○	○	○	○	○	○	×	-	-
35				南大東村	×	×	×	×	×	×	◎	-	-
36				北大東村	×	×	×	×	×	×	×	-	-
37		宮古圏域	上水	宮古島市	×	×	○	×	×	○	-	-	
38			簡水	多良間村	-	-	-	-	-	◎	-	-	
39		八重山圏域	上水	石垣市	×	○	○	○	×	○	×	-	-
40			簡水	竹富町	○	○	○	○	○	◎	○	-	-
41				与那国町	○	-	○	-	○	○	-	-	-
計				41	41	41	41	41	41	41	41	41	
	直営(×)			10	8	4	9	11	10	16	0	0	
	委託			11	12	20	24	24	30	10	0	0	
	全部委託(◎)			2	2	1	5	2	6	2	0	0	
	一部委託(○)			9	10	19	19	22	24	8	0	0	
	該当なし(-)			20	21	17	8	6	1	15	41	41	

◎:全部委託 ○:一部委託 ×:直営 -:該当なし

※市町村アンケート結果

( 8 ) 水道施設の整備

8 - 1 ) 管路の布設状況

沖縄県内の水道用水供給事業、及び上水道事業における布設管路の総延長は7,745kmで、そのうち配水管が全体の85%を占めている。

管種別にみると、ダクトイル鋳鉄管の割合が約62%で、次いで硬質塩化ビニル管の割合が約29%となっており、ダクトイル鋳鉄管は、導、送、配水管のいずれでも布設率が高く、硬質塩化ビニル管は小口径の配水支管での布設率が高くなっている。

沖縄県においては、全国的に更新が急務となっている石綿セメント管や鉛管の布設はほとんどみられない。

表4-9 管種別布設状況

単位:m, %

管種	区分	導水管	送水管	配水管			管路総延長
				配水本管	配水支管	計	
鋳鉄管		20,652	12,546	2,670	143,709	146,379	179,577
		4.7	1.8	0.5	2.4	2.2	2.3
ダクトイル鋳鉄管		254,703	556,687	485,131	3,492,322	3,977,453	4,788,843
		57.4	78.8	91.0	57.6	60.3	61.8
鋼管		81,793	40,444	3,238	168,630	171,868	294,105
		18.4	5.7	0.6	2.8	2.6	3.8
石綿セメント管		0	0	0	0	0	0
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
硬質塩化ビニル管		20,507	13,217	30,657	2,166,120	2,196,777	2,230,501
		4.6	1.9	5.8	35.7	33.3	28.8
コンクリート管		63,565	55,182	140	0	140	118,887
		14.3	7.8	0.0	0.0	0.0	1.5
鉛管		0	0	0	0	0	0
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ポリエチレン管		2,304	18,013	3,885	59,026	62,911	83,228
		0.5	2.5	0.7	1.0	1.0	1.1
ステンレス管		179	322	477	2,515	2,992	3,493
		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
その他		0	10,159	6,721	29,481	36,202	46,361
		0.0	1.4	1.3	0.5	0.5	0.6
管路総延長		443,703	706,570	532,919	6,061,803	6,594,722	7,744,995
管路別割合		5.7	9.1	6.9	78.3	85.1	100.0

※上水道事業、用水供給事業のみ  
 ※上欄:延長、下欄:総延長に占める割合  
 ※出典水道統計(H20)

## 8-2) 施設の老朽化の状況

沖縄県においては、昭和 47 年の本土復帰以降に急速に水道施設が整備されたことから、老朽化管路（40 年超過管路）は少ないものの、経年化管路（20 年超過管路）は多く、今後 10 年以内に更新時期を迎える老朽管の急増が見込まれる。

最も経年化の割合が多い管種は、鑄鉄管、鋼管、及びコンクリート管であり、これらについては漏水や赤水等の原因になることが多い事や耐震性も劣っていることから早急な更新が望まれる。

表4-10 管路の老朽化（経年化、耐用年数超過）の状況

単位：m、%

管種	区分	導水管	送水管	配水管			管路延長
				配水本管	配水支管	計	
管路延長		443,703	706,570	532,919	6,061,803	6,594,722	7,744,995
		5.7	9.1	6.9	78.3	85.1	100.0
法定耐用年数(40年)超過管路		26,023	44,966	2,446	146,795	149,241	220,230
		5.9	6.4	0.5	2.4	2.3	2.8
20年超過の経年化管路		277,108	437,048	262,499	2,468,146	2,730,645	3,444,801
		62.5	61.9	49.3	40.7	41.4	44.5
経年化 管路の 管種	鑄鉄管	2,989	10,712	2,204	127,560	129,764	143,465
		14.5	85.4	82.5	88.8	88.6	79.9
	ダクタイル鑄鉄管	139,692	306,269	249,397	1,516,442	1,765,839	2,211,800
		54.8	55.0	51.4	43.4	44.4	46.2
	鋼管	62,118	30,542	2,503	122,610	125,113	217,773
		75.9	75.5	77.3	72.7	72.8	74.0
	石綿セメント管	0	0	0	0	0	0
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	硬質塩化ビニル管	3,126	6,340	4,110	667,407	671,517	680,983
		15.2	48.0	13.4	30.8	30.6	30.5
コンクリート管	63,473	55,182	140	0	140	118,795	
	99.9	100.0	100.0	0.0	100.0	99.9	
鉛管	0	0	0	0	0	0	
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

※上水道事業、用水供給事業のみ  
 ※上欄：延長 下欄：各区分、管種の総延長に占める割合  
 ※経年管管種のうち、その他を除く  
 ※出典水道統計(H20)

### 8-3) 管路の新設・更新・撤去の状況

管路の新設、または更新については、ダクタイル鋳鉄管、硬質塩化ビニル管の使用率が高く、次いでポリエチレン管が使用されている。ステンレス管については、水管橋など特殊な箇所での使用がほとんどである。

区分別でみた場合、導送水管にはダクタイル鋳鉄管の使用率が高く、比較的口径の小さい配水管には硬質塩化ビニル管、ポリエチレン管の使用率が高い。

また、硬質塩化ビニル管、ポリエチレン管は、ダクタイル鋳鉄管に比べ安価であることから、小規模な上水道事業体や簡易水道事業体で多く使われている。

既設管の総延長に対する更新管路の延長は、0.3 %と低率であり、管路の経年化を考慮し仮に20年で100%更新するとした場合には、毎年度5%の更新が必要であることから、計画的な更新が望まれる。

管路の撤去については、更新管の延長に比べ小さいことから、存置されているものが多いものと考えられる。

表4-11 管路の新設、更新、撤去の状況

単位:m、%

管種	区分	導送水管			配水管			管路総長(計)		
		布設		撤去	布設		撤去	布設		撤去
		新設	更新		新設	更新		新設	更新	
鋳鉄管		-	-	0	-	-	2,240	-	-	2,240
		-	-	-	-	-	1.9	-	-	1.7
ダクタイル鋳鉄管		4,325	1,430	15,327	29,256	11,241	38,960	33,581	12,671	54,287
		95.8	85.2	-	44.3	51.0	33.6	47.6	53.4	40.4
鋼管		0	0	300	4	0	5,217	4	0	5,517
		0.0	0.0	-	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0	4.1
石綿セメント管		-	-	1,705	-	-	0	-	-	1,705
		-	-	-	-	-	0.0	-	-	1.3
硬質塩化ビニル管		191	249	249	26,756	6,209	68,297	26,947	6,458	68,546
		4.2	14.8	-	40.5	28.1	58.9	38.2	27.2	51.0
コンクリート管		0	0	869	0	0	0	0	0	869
		0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
ポリエチレン管		0	0	0	10,033	4,612	362	10,033	4,612	362
		0.0	0.0	-	15.2	20.9	0.3	14.2	19.4	0.3
ステンレス管		0	0	0	54	0	0	54	0	0
		0.0	0.0	-	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
その他		0	0	0	0	0	782	0	0	782
		0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.6
管路総長(計)		4,516	1,679	18,450	66,103	22,062	115,858	70,619	23,741	134,308
既設管に対する更新率		-	0.1	-	-	0.3	-	-	0.3	-

※上水道事業、用水供給事業のみ  
 ※上段:布設、撤去延長 下段:布設延長に対する使用割合  
 ※出典水道統計(H20)

( 9 ) 災害対策

9 - 1 ) 施設の耐震化の状況

管路の布設総延長に対する耐震管の布設延長は 4.8 %と低率であり、また、水道施設の耐震化率についても、ランク A に位置づけられる施設について、レベル 2 対応済みが浄水場で約 5 %、ポンプ場で約 13 %、配水池で約 34 %、ランク B の施設で L1 のみ対応済みがポンプ場 0 %、配水池約 18 %であり、全国と比較しても配水池の耐震化を除くと耐震化が低調であることから、施設の耐震化に積極的に取り組む必要がある。

管路の耐震化については、県営水道用水供給事業の施設整備の進展により、導水管、送水管の耐震化率が比較的高いものの、市町村水道事業が実施している配水管の耐震化は低率である。また、採用される耐震性能を有する管種、継手は、規模の大きい事業体においてはダクタイル鋳鉄管（耐震継手）、ポリエチレン管（高密度、熱融着継手）の採用率が高く、町村などの小規模上水道事業や簡易水道事業においては硬質塩化ビニル管（RR ロング継手）の採用率が高い傾向にある。

表4-12 水道施設の耐震化対策の実施状況

単位:m3/日 %

施設名	能力	ランクA			ランクB			
		L2対応	L2未対応	対応状況不明(耐震性能確認未実施)	L2対応 L1対応	L2未対応 L1未対応	L2未対応 L1対応	対応状況不明(耐震性能確認未実施)
浄水場	浄水能力	30,332	84,181	548,170	-	-	-	-
		4.6	12.7	82.7				
ポンプ場	揚水能力	335,246	176,866	2,147,717	0	2,112	0	61,167
		12.6	6.6	80.7	0.0	3.3	0.0	96.7
配水池	有効容量	198,840	155,389	235,501	0	8,021	5,880	18,895
		33.7	26.3	39.9	0.0	24.5	17.9	57.6

※上水道事業、用水供給事業のみ  
 ※上段:施設能力 下段:実施割合  
 ※出典水道統計(H20)



表4-13 管路の耐震化対策の実施状況

単位:m、%

管種	区分	導水管	送水管	配水管			管路延長
				配水本管	配水支管	計	
耐震管		152,216	91,982	36,505	92,184	128,689	372,887
		34.3	13.0	6.9	1.5	2.0	4.8
管種 (継手)	ダクタイル鋳鉄管 (耐震型継手)	75,730	63,632	20,287	606	20,893	160,255
	ダクタイル鋳鉄管 (良好地盤布設、K形継手)	17.1	9.0	3.8	0.0	0.3	2.1
	鋼管 (溶接継手)	0	1,754	9,263	0	9,263	11,017
	鋼管 (溶接継手)	0.0	0.2	1.7	0.0	0.1	0.1
	硬質塩化ビニル管 (RRロング継手)	76,486	26,188	3,044	583	3,627	106,301
	硬質塩化ビニル管 (RRロング継手)	17.2	3.7	0.6	0.0	0.1	1.4
	ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手)	0	0	0	61,500	61,500	61,500
	ポリエチレン管 (高密度、熱融着継手)	0.0	0.0	0.0	1.0	0.9	0.8
	ステンレス管 (耐震型継手)	0	284	3,763	29,441	33,204	33,488
	ステンレス管 (耐震型継手)	0.0	0.0	0.7	0.5	0.5	0.4
ステンレス管 (耐震型継手)	0	124	148	54	202	326	
ステンレス管 (耐震型継手)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
耐震未対応管		291,487	614,588	496,414	5,969,619	6,466,033	7,372,108
		65.7	87.0	93.1	98.5	98.0	95.2
管路延長		443,703	706,570	532,919	6,061,803	6,594,722	7,744,995

※上水道事業、用水供給事業のみ  
 ※上欄:延長、下欄:総延長に占める割合  
 ※出典水道統計(H20)

表4-14 基幹管路の耐震化状況

(単位:km、%)

	総延長	耐震適合性のある管の延長		耐震適合率	耐震管の割合
		耐震管の延長	延長		
沖縄県	1,678	284	273	16.9	16.2
全国	107,047	30,069	17,278	28.1	16.1

※厚労省資料  
 ※用水供給事業、上水道事業のみ

表4-15 浄水施設の耐震化状況

(単位:m<sup>3</sup>/日、%)

	全施設能力	耐震化能力	耐震化率
沖縄県	662,683	30,332	4.6
全国	70,242,592	11,465,646	16.3

※厚労省資料  
 ※用水供給事業、上水道事業のみ

表 4-16 配水池の耐震化状況

配水池の耐震化状況(H20年度末) (単位:m<sup>3</sup>、%)

	全施設容量	耐震化容量	耐震化率
沖縄県	672,088	198,840	29.6
全国	41,271,754	12,083,856	29.3

※厚労省資料  
 ※用水供給事業、上水道事業のみ

## 9 - 2 ) 危機管理計画の策定等

沖縄県においては、沖縄本島及び離島の上水道事業、簡易水道事業、水道用水供給事業のすべての事業者が『沖縄県水道災害相互応援協定』を締結しており、連携の強化に努めているが、応急給水計画や危機管理マニュアルの策定状況については、策定済みが半数以下であることから、今後、これらの策定に努めていく必要がある。

表4-17 危機管理計画等の策定状況

単位:事業体数

		策定済み	策定割合
計画	応急給水計画	6	23.1
	応急復旧計画	4	15.4
災害時協定	県内の水道事業者との協定	26	100.0
	県外の水道事業者との協定	4	15.4
	応急復旧業者との協定	7	26.9
	他の行政部局との協定	2	7.7
	その他との協定(外郭団体、OB等)	0	0.0
危機管理マニュアル	地震対策	8	30.8
	洪水(雨天時)対策	4	15.4
	水質事故対策	11	42.3
	設備事故対策	5	19.2
	管路事故対策	6	23.1
	停電対策	8	30.8
	テロ対策	7	26.9
	渇水対策	8	30.8
	その他(上記以外)	8	30.8

※上水道事業、用水供給事業のみ(26事業体)

※出典水道統計(H20)

## ( 1 0 ) 水道料金

平成 21 年度における水道料金(家庭用 月使用料 10m<sup>3</sup> あたり)の沖縄県平均は 1,583 円であり、全国平均 1,446 円に比べ 137 円高い。

平成 11 年度の平均値 1,491 円と比較すると、93 円の値上げが生じている。

また、最高額と最低額の比較では、平成 11 年度が 5.3 倍、平成 21 年度が 5.6 倍となっており、格差が大きくなっている。

圏域別でみた場合、沖縄本島圏域の周辺離島ブロックが最も高く、八重山圏域が最も低い。その要因として、水源に恵まれない地域においては、海水淡水化施設や高度処理施設などの経費が高額な施設を導入せざるを得ないのに対し、水源に恵まれている地域においては、緩速ろ過施設など比較的経費のかからない施設で足りることがあげられる。また、沖縄本島圏域の本島ブロックにおいても、中南部では水源に恵まれない地域が多いが、用水供給事業方式による水源開発、浄水処理の広域化によって経費の節減が図られている。これらによって、水道料金についてもこの 10 年での値上げの平均は、沖縄本島圏域の本島ブロックの 11 円に比べ、周辺離島ブロック、宮古圏域の値上がりはそれぞれ 308 円、606 円と特に高くなっている。

給水原価は、海水淡水化施設や高度処理施設を導入している事業者が多い沖縄本島圏域の周辺離島ブロックが最も高く、沖縄県平均の 2.3 倍となっており、平成 11 年度との比較においても他圏域に比べ最も増加が大きい。本島ブロックでは、他の圏域が増加する中、市町村水道事業における効率化や水道用水供給事業における、高率機器の導入や運転管理、薬品の注入管理の適正化、効率化などの努力により減少している。

その一方、供給単価については、水道料金の値上げの据置により、増加が抑制されているが、宮古圏域、及び沖縄本島圏域の周辺離島ブロックの増加が特に大きく、本島ブロックにおいては、逆に減少している。

料金回収率は、供給単価が抑制されていることにより、沖縄本島圏域の本島ブロック、

及び宮古圏域を除いた各圏域で減少し収益性が低下しており、沖縄県平均においても1.9%の減少となっている。料金回収率は100%以上であることが望ましいが、全圏域で平均値は100%を下回っており、この要因として簡易水道事業が低率であることがあげられ、水道料金の適正化や経費のさらなる節減が求められる。

表4-18 水道料金・給水原価・供給単価・料金回収率の状況

年度	圏域	沖縄本島圏域			宮古圏域	八重山圏域	(参考)沖縄県全体		
		本島ブロック	周辺離島ブロック				最大	最小	平均
水道料金(家庭用10m3あたり) 単位:円									
H21	最大	3,535	2,515	3,535	2,780	1,401	3,535	1,401	-
	最小	630	630	1,449	1,757	992	1,757	630	-
	平均	1,598	1,312	2,459	2,269	1,220	2,459	1,220	1,583
H11	最大	3,085	2,515	3,085	1,800	1,401	3,085	1,401	-
	最小	577	577	1,194	1,525	992	1,525	577	-
	平均	1,513	1,301	2,151	1,663	1,200	2,151	1,200	1,491
増減	最大	450	0	450	980	0	980	0	-
	最小	53	53	255	232	0	255	0	-
	平均	85	11	308	606	20	606	11	93
給水原価 単位:円/m3									
H21	最大	1,093.1	309.5	1,093.1	500.5	433.5	1,093.1	309.5	-
	最小	110.5	110.5	202.2	209.7	157.7	209.7	110.5	-
	平均	344.6	193.1	799.1	355.1	264.8	799.1	193.1	340.3
H11	最大	895.1	275.4	895.1	348.8	276.8	895.1	275.4	-
	最小	130.4	130.4	203.4	205.6	157.0	205.6	130.4	-
	平均	282.2	196.6	529.7	277.2	201.5	529.7	196.6	275.9
増減	最大	198.1	34.1	198.1	151.7	156.7	198.1	34.1	-
	最小	▲19.9	▲19.9	▲1.2	4.1	0.7	4.1	▲19.9	-
	平均	62.4	▲3.5	269.4	77.9	63.3	269.4	▲3.5	64.3
供給単価 単位:円/m3									
H21	最大	460.4	233.8	460.4	273.3	195.2	460.4	195.2	-
	最小	56.5	56.5	196.3	219.8	128.8	219.8	56.5	-
	平均	205.0	174.0	298.3	246.6	167.3	298.3	167.3	211.0
H11	最大	384.5	244.7	384.5	177.8	197.9	384.5	177.8	-
	最小	56.5	56.5	118.9	175.4	113.1	175.4	56.5	-
	平均	198.9	178.9	256.9	176.6	163.2	256.9	163.2	195.1
増減	最大	75.9	▲10.9	75.9	95.5	▲2.6	95.5	▲10.9	-
	最小	▲0.0	▲0.0	77.5	44.4	15.6	77.5	▲0.0	-
	平均	6.1	▲4.9	41.4	70.0	4.1	70.0	▲4.9	15.9
料金回収率(供給単価/給水原価) 単位:%									
H21	最大	120.9	120.9	102.6	109.8	122.3	122.3	102.6	-
	最小	17.6	34.0	17.6	55.6	38.3	55.6	17.6	-
	平均	85.0	98.3	45.1	82.7	76.0	98.3	45.1	78.7
H11	最大	127.1	127.1	84.7	84.8	104.7	127.1	84.7	-
	最小	32.8	43.4	32.8	51.0	71.5	71.5	32.8	-
	平均	81.2	91.3	52.3	67.9	82.7	91.3	52.3	80.7
増減	最大	▲6.2	▲6.2	18.0	25.0	17.6	25.0	▲6.2	-
	最小	▲15.2	▲9.4	▲15.2	4.6	▲33.2	4.6	▲33.2	-
	平均	3.8	7.1	▲7.2	14.8	▲6.7	14.8	▲7.2	▲1.9

※沖縄県の水道概要(県生活衛生課)、市町村行財政概況(県市町村課)より算出

( 1 1 ) 環境への配慮

沖縄県では生活用水や農業用水、工業用水等の水需要の将来的な需要量やそれを踏まえた水源の開発、保全、水資源の有効活用などの諸施策の指針となる『沖縄県長期水需給計画』、及び同計画に基づき水資源の有効利用を積極的に推進するための『沖縄県水資源有効利用推進方針』を策定している。

上記推進方針においては、雨水、再生水、湧水等の雑用水等への有効利用、節水対策、節水PR等に取り組むこととしている。

また、水道事業における取組として、漏水などによる水資源の無駄をなくす指標である有効率等の向上などがあげられており、有効率について沖縄県全体では、全国と比較して高い水準にあり、年々増加する傾向にある。しかし、簡易水道事業については減少傾向にあるため、管路の修繕や更新に努める必要がある。

表4-19 雑用水用貯水槽の設置状況（学校）

単位:箇所、%、m3

	全学校数	設置学校数	設置割合	貯水槽容量
学校(幼・小・中・高)	800	147	18.4	958,156
利用形態: トイレ用水、散水(草木、グラウンド等)、観察池、せせらぎ、水田、農場 等				

※県企画部地域・離島課資料より作成 H20.10.31現在

表4-20 年間給水量、有効水量、有効率の推移

単位:千m3、%

	水量								有効率					
	全国				沖縄県				上水道		簡易水道		全体	
	上水道		簡易水道		上水道		簡易水道		全国	沖縄	全国	沖縄	全国	沖縄
	給水量	有効水量	給水量	有効水量	給水量	有効水量	給水量	有効水量						
H11	16,103,552	14,726,491	847,622	687,417	182,396	172,030	7,521	6,592	91.4	94.3	81.1	87.6	90.9	94.1
H16	15,588,039	14,409,417	800,112	641,326	176,054	167,773	7,613	6,540	92.4	95.3	80.2	85.9	91.8	94.9
H17	15,594,116	14,401,081	783,566	624,137	180,357	171,277	6,901	5,783	92.3	95.0	79.7	83.8	91.7	94.6
H18	15,455,079	14,300,934	763,511	598,057	180,586	171,593	6,966	5,791	92.5	95.0	78.3	83.1	91.9	94.6
H19	15,404,742	14,284,097	756,457	595,746	179,304	171,920	6,889	5,731	92.7	95.9	78.8	83.2	92.1	95.4
H20	15,139,154	14,061,669	719,538	573,695	177,254	169,395	6,754	5,659	92.9	95.6	79.7	83.8	92.3	95.1
H21	14,993,678	13,915,084	697,505	549,052	177,275	169,411	6,850	5,635	92.8	95.6	78.7	82.3	92.2	95.1

※各値は年間量を表す  
 ※簡易水道の有効水量は、有収水量と同値とした  
 ※出典:水道統計

### ( 1 2 ) 国際貢献等

沖縄県は、亜熱帯性気候に属する島嶼県であることから、沖縄県企業局、及び宮古島市では国際貢献の一環として JICA と協力して、大洋州地域の島嶼国（サモア、ソロモン諸島、トンガ、フィジー等）からの研修生の受け入れ、及びサモア、ソロモンへの職員派遣等による国際交流を行っている。また、受け入れ研修では、漏水探査、修理、緩速ろ過砂の掻き取り等の実習を、石垣市、沖縄市、那覇市、名護市、今帰仁村、伊江村が協力して実施している。

### ( 1 3 ) 広域化の進展

沖縄県の水道は、本土復帰（昭和 47 年）時には字営等の小規模簡易水道が多く存在していたが、公営水道への統廃合や市町村合併等により、昭和 48 年度の 229 箇所から平成 21 年度には 58 箇所まで減少した。

企業団方式による水道広域化は、沖縄本島圏域の南部水道企業団、宮古圏域の宮古島上水道企業団があったが、宮古島上水道企業団については、構成団体の市町村合併により解散した。これ以降、現在までに企業団方式による広域化の動きはない。

用水供給方式による広域化については、本土復帰前に県企業局の前身である琉球水道公社が、水源に恵まれない市町村の広域水道の要望により設立されて以降、順次給水対象を拡大して 20 市町村へ供給している。その後、本土復帰に伴い公社が解散し、企業局として 21 市町村 1 企業団に対して用水供給を開始して以降、平成元年までに 6 町村を対象に拡大した。その後の市町村合併により現在は、21 市町村 1 企業団に対

し水道用水を供給しており、受水事業者による利用者への安全な水道水の安定給水に寄与している。

水道水の安全性確保のため、水道事業者が速やかにその結果を把握し、必要な措置を迅速にとれるようにしなければならないことから、検査施設の設置、検査技術の向上などに努める必要があるが、水道用水供給事業は直営による検査体制が整っているものの、市町村水道事業については、市町村ごとに検査体制を整えることは効率的ではないことから共同化することが望ましいが、水道法 20 条登録検査機関に委託している状況であり、これまで、共同化の取り組みは行われていない。

維持管理の共同化についても現在のところ、取組は行われていない。

表4-21 水道広域化の状況

単位:箇所

	S48	S53	S58	S63	H5	H10	H15	H20	H21
用水供給事業	1	1	1	1	1	1	1	1	1
上水道事業	29	30	29	30	31	31	30	25	25
簡易水道事業	200	151	125	102	56	46	36	33	33
計	230	182	155	133	88	78	67	59	59

用水供給事業の対象拡大の推移

単位:箇所

	S48	S53	S58	S63	H5	H10	H15	H20	H21
受水市町村数	22	26	26	26	27	27	27	22	22
備考		知念村(S49)、本部町・今帰仁村(S50)、伊江村(S51)、恩納村(S52)へ拡大 市町村合併に伴う減:沖縄市(S49)			金武町(H1)へ拡大			市町村合併に伴う減:うるま市・南城市(H17)	

※( )は実施年度

企業団設置数の推移

単位:箇所

	S48	S53	S58	S63	H5	H10	H15	H20	H21
企業団数	2	2	2	2	2	2	2	1	1
備考	南部水道企業団(4)、宮古島上水道企業団(4)							解散:宮古島上水道構成団体の減:南部水道企業団(2) ※市町村合併による	

※( )は構成市町村数  
出典:沖縄県の水道概要

図4-22 各圏域ごとの水道事業の主な特徴と水道広域化

圏域		水資源の特徴			浄水形態	水道サービス			運営 基盤	備考
		種別	水量	水質		安定 給水	水質	料金		
沖縄 本島 圏域	北部 ブロック	表流水	豊富	良質	消毒のみ・ 緩速ろ過等	安定 給水	良好	低料金	脆弱	小規模簡易水道多数
	中南部 ブロック	表流水・ 地下水	乏しい	低下・ (都市排水) 高硬度	用水受水・ 緩速ろ過等	近年は 安定	良好	平均的	良好	都市・中規模水道・ 広域化(用水供給方式) による効率化
	周辺離島 ブロック	表流水・ 地下水・ 海水	乏しい	富栄養化・ 高硬度・ 海水	海水淡水化・ 高度処理	制限 給水	低下	高料金	脆弱	小規模簡易水道多数
宮古 圏域	宮古島市	地下水	過不足なし (偏在)	良質・ 高硬度	緩速ろ過・ 硬度低減処理	安定 給水	良好	平均的	良好	中規模水道・ 広域化(企業団方式※) による効率化
	多良間村	地下水	乏しい	農地負荷・ 塩分・ 高硬度	緩速ろ過・ 硬度低減処理	安定 給水	低下	高料金	脆弱	小規模簡易水道
八重山 圏域	石垣市	表流水・ 地下水	豊富	良質	緩速ろ過	安定 給水	良好	低料金	良好	中規模水道
	竹富町 (波照間島除く)	表流水	豊富	良質	緩速ろ過・ 海底送水	安定 給水	良好	平均的	脆弱	小規模簡易水道
	竹富町 (波照間島)	海水	乏しい	海水	海水淡水化					
	与那国町	地下水	豊富	良質	緩速ろ過	安定 給水	良好	低料金	脆弱	小規模簡易水道

※宮古島上水道企業団:4市町村による企業団であったが市町村合併により解散



## 2. 水道水の需要と供給の見通し

将来における水道水の需給の見通しは、表 4-22 に示すとおりである。

表4-23 水需給の見通し

圏域	項目 年度	需要予測										供給の見通し			
		総人口 人	普及率 %	給水人口 人	1人1日需要水量		1日需要水量				年間需要 水量 千m3	既開発 水量 m3/日	開発見込 水量 m3/日	不足水量	
					最大 L/人日	平均 L/人日	最大		平均					最大 m3/日	平均 m3/日
							給水ベース m3/日	取水ベース m3/日	給水ベース m3/日	取水ベース m3/日					
沖繩本島圏域	21	1,280,523	100	1,280,158	397	355	508,600	531,100	454,157	473,900	165,767.3	596,090		0	0
	26	1,307,318	100	1,305,825	460	391	600,917	627,400	510,651	533,000	186,387.6	646,840	50,750	0	0
	31	1,323,087	100	1,323,034	472	401	625,077	652,700	530,938	554,200	193,792.4	646,840	0	-5,860	0
	41	1,329,650	100	1,329,597	474	402	629,570	657,300	534,832	558,200	195,213.7	646,840	0	-10,460	0
	42	1,329,258	100	1,329,205	474	402	629,465	657,200	534,742	558,100	195,180.8	646,840	0	-10,360	0
宮古圏域	21	53,062	100	53,053	501	447	26,593	29,200	23,706	26,000	8,652.7	39,580		0	0
	26	54,041	100	54,035	687	480	37,114	40,700	25,924	28,500	9,462.3	38,380	-1,200	-2,320	0
	31	53,084	100	53,078	694	485	36,862	40,500	25,749	28,300	9,398.4	38,380	0	-2,120	0
	41	50,621	100	50,616	707	494	35,798	39,300	25,006	27,500	9,127.2	38,380	0	-920	0
	42	50,366	100	50,361	709	495	35,686	39,200	24,928	27,400	9,098.7	38,380	0	-820	0
八重山圏域	21	51,836	100	51,817	635	513	32,898	35,400	26,587	28,700	9,704.3	38,312		0	0
	26	55,732	100	55,703	869	611	48,399	52,100	34,048	36,700	12,427.5	38,312	0	-13,788	0
	31	57,433	100	57,404	874	616	50,186	54,100	35,368	38,100	12,909.3	38,312	0	-15,788	0
	41	59,828	100	59,799	857	604	51,272	55,300	36,127	39,000	13,186.4	38,312	0	-16,988	-688
	42	60,042	100	60,013	856	603	51,367	55,400	36,194	39,000	13,210.8	38,312	0	-17,088	-17,088
合計	21	1,385,421	100	1,385,028	410	364	568,091	595,700	504,450	528,600	184,124.3	673,982	0	0	0
	26	1,417,091	100	1,415,563	485	403	686,430	720,200	570,623	598,200	208,277.4	723,532	49,550	0	0
	31	1,433,604	100	1,433,516	497	413	712,125	747,300	592,055	620,600	216,100.1	723,532	0	-23,768	0
	41	1,440,099	100	1,440,012	498	414	716,640	751,900	595,965	624,700	217,527.3	723,532	0	-28,368	0
	42	1,439,666	100	1,439,579	498	414	716,518	751,800	595,864	640,900	217,490.3	723,532	0	-28,268	0

※県地域離島課資料(長期水需給計画調査)より作成

### (1) 需要水量

沖繩県全域での平成 21 年度における 1 日あたりの最大給水量の実績値は 568,091m<sup>3</sup> であり、目標年度の平成 42 年度には人口の増加や観光入域客数の増加、米軍基地返還跡地の開発等による新たな需要により 716,518m<sup>3</sup>(約 1.26 倍)になるものと推定される。

圏域別では、沖繩本島圏域が平成 21 年度の実績 1 日最大給水量 508,600m<sup>3</sup> に対し平成 42 年度 629,465m<sup>3</sup>(約 1.24 倍)、宮古圏域が 26,593m<sup>3</sup> に対して 35,686m<sup>3</sup>(約 1.34 倍)、八重山圏域が 32,898m<sup>3</sup> に対して 51,367m<sup>3</sup> (約 1.56 倍) になると推定される。

しかしながら、過去の実績においては、減少傾向がみられることから、将来の動向については、開発計画等の進捗状況や、都市部、過疎地域、観光立地など、様々な要因を考慮しつつ、事業者によっては、減少傾向も含めた予測が重要である。

## (2) 供給水量

沖縄県全域での平成 21 年度における 1 日あたりの既開発水量は 673,982m<sup>3</sup> であり、目標年度の平成 42 年度には 723,532m<sup>3</sup> (約 1.07 倍) になるものと計画されている。

圏域別では、沖縄本島圏域がダム開発によって日量 50,750m<sup>3</sup> 増加して 646,840m<sup>3</sup>(約 1.09 倍) になり、宮古圏域は市町村合併に伴う水源計画の見直しによって日量 1,200m<sup>3</sup> 減の 38,380m<sup>3</sup>(約 0.97 倍)、八重山圏域は新規水源開発や既存水源の見直しによって現状維持の日量 38,312m<sup>3</sup>(約 1.00 倍) になる計画である。

## (3) 需給の見通し

県全域の水収支については、これまでの水源開発によって平成 21 年度においては不足はないものの、今後も水需要の増加が見込まれていることから、水源開発は継続して実施するものの平成 42 年度においては、日最大給水量に対して 28,268m<sup>3</sup> (取水量ベース) の不足が見込まれる。

沖縄本島圏域については、現在建設中の億首ダム(金武町)、儀間ダム(久米島町)の完成によって大規模水源開発が完了する。現在の水需要予測においては将来、水源水量の不足が見込まれているが、近年、需要の伸びは鈍化しており、需要の動向を見定め

ながら適切に対処する必要がある。また、みなし水利権については貴重な既存水源であることから、許可水利権化など、取水可能量を適切に評価し活用する必要がある。

宮古圏域については、沖縄本島圏域同様、日平均需要量については不足はないものの、日最大給水量は不足することが見込まれ、需要の増加がピークとなる平成 28 年度に最も不足し、その後は需要の減少に伴って不足量が減少していくことが見込まれる。

八重山圏域については、日平均需要量についても平成 34 年度以降、不足することが見込まれることから何らかの水源の手当が必要である。

日最大需要量については、これまでの実績からそのピークは台風後の数日の間に発生していることから、このことを勘案すると配水池等の運用である程度対応することは可能と考えられるが、安定給水に向け、水需要の動向を見極めながら、さらなる節水型社会の形成に努めつつ、既存水源の用途間転用などの多様な水源の確保策について検討していく必要がある。

### 3. 現状分析・評価

県内水道事業の現況については、前節で説明した通りであるが、今後の事業運営の基本方針や将来像を検討するためには、より詳細かつ定量的なデータにより課題を抽出していくことが重要であるため、現況を踏まえつつ、水道事業ガイドラインに基づく業務指標（PI）等を用いて現状分析・評価を行う。

#### （1）評価方法

平成 20 年度末現在の水道事業（上水道、簡易水道）58 事業、及び水道用水供給事業 1 事業の PI 値等の指標を用いて県内水道事業の現状評価を行う。

評価方法は、平成 20 年度水道統計調査データから算定できる PI 値について、全国平均と県内水道事業等の平均値を比較して評価する。

また、全国平均との比較のほか、望ましい目標値を客観的に示すことがより明確な評価になると考えられることから、『水道事業評価・監査マニュアル（案）研究会』（水道事業評価・監査マニュアル研究会）に示されている評価値（A，B，C 評価）を併記する。

#### （2）現状評価及び分析

##### 2-1）安全な水、快適な水が供給されているか（安心）

水源確保については、水源利用率は全国に比べ高く、効率よく活用されているものと考えられるが、水源余裕率は比較的低いため、水源のゆとりは小さいものと考えられる。しかし、A 評価値を上回っていることから、現状を維持しつつ将来の水需要の

減少等に応じた水源の運用が必要である。

水質管理については、カビ臭からみたおいしい水達成率、有機物（TOC）濃度水質基準比は比較的良好であるが、総トリハロメタン濃度水質基準比については、全国平均を大きく上回っている状況にある。これは沖縄県が全国と比較して気温が高いこと、地勢的に小規模で富栄養化した水源を活用せざるを得ない事に由来しており、これらの要因を解消することは容易ではないことから、浄水方法等の検討が必要である。

また、直結給水による安心快適な水道水の利用については、直結給水率は全国平均に比べ高いものの、評価値で見た場合、低評価のC評価値を大きく下回っていることから向上に向け取り組む必要があるが、沖縄県の場合、過去に経験した長期間の制限給水の経験から家屋への屋上タンクの設置が標準化されていることから、この現状を踏まえ、直結給水への切り換えのほか、水道水を安心快適に利用するための屋上タンク等の貯水槽の衛生管理の重要性についての利用者へ周知の徹底が重要である。現状においては、沖縄県の簡易専用水道の貯水槽受検率は 98.5 %と全国的にも高い水準にあることから、引き続き高率の維持向上に向けた取り組みの継続が求められる。

表4-24 沖縄県の水道事業（安心関連）の状況

PI	業務指標	沖縄		全国		望ましい傾向	参考)事業評価マニュアル			参考)簡易水道事業	
		平均	データ数	平均	データ数		A	B	C	平均	データ数
1001	水源利用率	66.3	26	56.3	1620	—	—	—	—	51.0	17
1002	水源余裕率	34.6	26	58.2	1600	↑	25 ↑	10~25	10 ↓	30.5	12
1003	原水有効利用率	93.3	26	84.4	1602	↑	95 ↑	85~95	85 ↓	61.6	16
1004	自己保有水源率	26.2	26	73.4	1620	↑	—	—	—	85.0	15
1105	カビ臭からみたおいしい水達成率	91	31	75.5	2821	↑	100	90~100	90 ↓	91.6	15
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	44.1	55	21.7	5731	↓	10 ↓	10~50	50 ↑	73.7	15
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	17	55	16.2	5754	↓	30 ↓	30~70	70 ↑	36.2	15
1115	直結給水率	4.3	14	2.9	811	↑	90 ↑	60~90	60 ↓	55.4	17
1117	鉛製給水管率	0.8	20	5.8	1229	↓	0	0	10	0.0	17
3106	水道業務経験年数度	9.1	26	13.8	1620	↓	20 ↑	10~20	10 ↓	7.0	13
—	貯水槽受検率	98.5	26	—	—	—	—	—	—	100.0	8

※沖縄全国のPI値は、水道統計データから算出(上水道事業・用水供給事業)

※事業評価マニュアル『水道事業評価・監査マニュアル』(水道事業・監査マニュアル研究会編)

A:高評価 B:普通 C:低評価

※簡易水道事業の指標ははアンケート調査による

## 2-2) いつでも使えるように供給されているか(安定)

水道普及率はほぼ 100 %を達成しており、県民皆が水道を利用できる状況にある。

一方で、比較的耐用年数の短い設備については、経年化率が高く老朽化が進んでいる状況にあり、耐用年数の長い浄水施設や管路等も同様に今後老朽化が進行し、大量の更新需要が見込まれることから、適切な維持管理による延命化や更新の前倒しなどにより、平準化しながら計画的に更新していく必要がある。また、更新にあたっては、耐震化や長寿命化などの対策が求められる。

沖縄本島地域では、平成 6 年 3 月以降、制限給水が実施されておらず、水道水が安定的に供給されているが、水源の乏しい一部の離島においては、制限給水が実施されていることから、多様な水源開発等の検討が必要である。

また、台風や災害等における安定給水については、自家用発電設備容量率は A 評価値を上回っているものの、整備されている事業体は一部に限られており、加えて、配水池貯留能力についても A 評価値をやや下回っていることから、これらの早急な充実が求められる。

表4-25 沖縄県の水道事業（安定関連）の状況

PI	業務指標	沖縄		全国		望ましい傾向	参考)事業評価マニュアル			参考)簡易水道事業	
		平均	データ数	平均	データ数		A	B	C	平均	データ数
1002	水源余裕率	34.6	26	58.2	1600	↑	25↑	10~25	10↓	30.5	12
2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量	179.2	25	296.3	1512	↑	180↑	180	180↓	325.2	13
2002	給水人口一人当たり配水量	412.1	25	497.6	1512	↓				450.8	17
2004	配水池貯留能力	0.8	26	1	1601	0.5↑	1↑	0.3~1	0.3↓	1.4	16
2005	給水制限数	0	26	0.6	1620	↓	0	0	5	2.6	14
2006	普及率	100	25	96.6	1512	↑	—	—	—	99.7	17
2007	配水管延長密度	8.8	25	7.8	1510	↓	—	—	—	3.6	17
2101	経年化浄水施設率	0	26	2	1603	↓	20↓	30~30	30↑	—	—
2102	経年化設備率	32.2	26	40.6	1410	↓	30↓	30~40	40↑	—	—
2103	経年化管路率	2.2	26	5.3	1604	↓	20↓	30~40	30↑	—	—
2104	管路の更新率	0.4	26	0.8	1604	↑	2.5↑	1.0~2.5	10↓	—	—
2106	バルブの更新率	0.6	25	2.1	1327	↑	2.5↑	1.0~2.5	10↓	—	—
2203	事故時配水量率	42.5	26	58.7	1601	↑	—	—	—	11.6	12
2205	給水拠点密度	85.8	25	135.8	1510	↑	—	—	—	11.5	9
2207	浄水施設耐震率	0.6	26	9.9	1603	↑	100	80~100	80↓	—	—
2208	ポンプ所耐震施設率	3	25	5.4	1540	↑	100	80~100	80↓	—	—
2209	配水池耐震施設率	18.5	26	54.9	1585	↑	100	80~100	~80	—	—
2210	管路の耐震化率	1.9	26	6.5	1604	↑	70↑	30~70	30↓	0.2	17
2215	車載用の給水タンク保有度	7.1	25	9.9	1512	↑	—	—	—	—	—
2216	自家発電設備容量率	63.6	13	232.2	1272	↑	50↑	5~50	5↓	—	—

※沖縄全国のPI値は、水道統計データから算出(上水道事業・用水供給事業)

※事業評価マニュアル:『水道事業評価・監査マニュアル』(水道事業・監査マニュアル研究会編)

A:高評価 B:普通 C:低評価

※簡易水道事業の指標はアンケート調査による

### 2-3) 将来も変わらず安定した事業運営ができるようになっているか(持続)

収支比率は、営業収支、経常収支、総収支とも100%を超えており、損失なく経営されているが、繰入金比率や料金回収率が目標値の中で低評価のC評価値を下回っていることから独立採算に向けた取組が必要である。

給水収益に対する企業債(借金)関連については、企業債償還金、企業債残高の指標が高いことから、改善が求められる。

水道料金で費用を賄えているかどうかを示す料金回収率のボーダーライン(100%)については、全国では上回っているものの、沖縄県では下回っていることから、事業の効率化や適正な料金設定などの改善が求められるが、水道料金が全国と比較して若干高いことから料金以外の多様な取組が求められる。

有収率・有効率については、上水道事業では全国に比べ高率であることから、その維持向上が求められるが、簡易水道事業については、目標値（C評価値）を下回っていることから、収益性の向上のための早急な取り組みが求められる。

また、経営を圧迫するおそれのある将来的な施設更新費用については、企業債償還元金対減価償却費比率が全国平均より低いものの、目標値（C評価値）を大きく上回っており、将来的な設備投資に伴いさらなる企業債の増加につながるおそれがあることからアセットマネジメント等の実践が求められる。

水道施設の適正な管理については、技術基盤の安定が求められるが、水道業務の経験年数が目標値を下回っていることから、技術力の確保、向上に努める必要がある。

簡易水道事業については、上水道事業をはるかに上回る改善が求められるが、収益性に乏しく人材確保が難しい状況においては、独自での改善に限界があると考えられるため、水道広域化等の広域的な取り組みにより、脆弱な技術基盤、財政基盤の改善が求められる。

また、水道を維持・持続するための各種施策の実施においては、県民の理解と協力が重要であることから、理解を深めるための積極的な情報発信が必要不可欠である。



表4-26 沖縄県の水道事業（持続関連）の状況

PI	業務指標	沖縄		全国		望ましい傾向	参考)事業評価マニュアル			参考)簡易水道事業	
		平均	データ数	平均	データ数		A	B	C	平均	データ数
3001	営業収支比率	111.8	26	118	1547	100↑	130↑	100~130	100↓	104.4	17
3002	経常収支比率	106.4	26	109.1	1549	100↑	120↑	100~120	100↓	111.2	17
3003	総収支比率	106.6	26	108.8	1549	100↑	120↑	100~120	100	111.1	17
3004	累積欠損金比率	7.9	26	5.5	1547	↓	0	0	0	0	0
3005	繰入金比率(収益的収支分)	2.4	26	4.1	1550	↓	1↓	1~2	2↑	27.1	16
3006	繰入金比率(資本的収入分)	65.2	22	20.2	1496	↓	5↓	5~15	15↑	60.4	16
3007	職員一人当たり給水収益	61.892	25	65.891	1,425	↑	—	—	—	20,339	17
3008	給水収益に対する職員給与費の割合	13.8	26	15.7	1547	↓	—	—	—	23.6	13
3009	給水収益に対する企業債利息の割合	7.9	26	13.3	1547	—	5↓	5~20	20↑	33.1	17
3010	給水収益に対する減価償却費の割合	18.8	26	33.9	1547	—	20↓	20~30	30↑	—	—
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	25.9	26	45.4	1547	—	10↓	10~20	20↑	124.7	17
3012	給水収益に対する企業債残高の割合	219.2	26	445.4	1547	—	170↓	170~400	400↑	1393.3	17
3013	料金回収率(給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合)	98	26	100.3	1547	100↑	110↑	100~110	100↓	50.3	17
3014	供給単価	184.7	26	177.3	1602	—	—	175	—	225.4	17
3015	給水原価	187.5	26	196.8	1602	—	—	180	—	537.6	17
3016	一箇月当たり家庭水道用料金(10m3)	1420.7	26	1481.9	1620	—	—	1450	—	1822.6	17
3018	有収率	92.9	25	86	1512	↑	95↑	90~95	90↓	84.8	17
3019	施設利用率	69	26	59.5	1603	↑	—	—	—	68.2	17
3020	施設最大稼働率	79.4	26	73.1	1603	↑	90↑	80~90	80↓	93.0	17
—	有効率	94.4	26	89.1	1602	—	—	—	—	86.2	17
3022	流動比率	105003.1	26	7792.4	1538	100↑	150↑	100~150	100↓	—	—
3023	自己資本構成比率	79.6	26	64.4	1551	↑	80↑	50~80	50↓	—	—
3024	固定比率	110.1	26	152.7	1551	100↓	100↓	100~160	160	—	—
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	119.8	26	132.3	1540	100↓	50↓	50~100	100↑	—	—
3026	固定資産回転率	0.2	26	0.1	1551	↑	0.2↑	0.1~0.2	0.1↓	—	—
3027	固定資産使用効率	9.5	26	7.1	1550	↑	—	—	—	—	—
3105	技術職員率	43.1	26	39.9	1571	↑	—	—	—	36.5	16
3106	水道業務経験年数度	9.1	26	13.8	1620	—	20↑	10~20	10↓	7.0	13
3109	職員一人当たり配水量	370367.7	26	429033.5	1571	↑	—	—	—	128969.5	17

※沖縄全国のPI値は、水道統計データから算出(上水道事業・用水供給事業)

※事業評価マニュアル:『水道事業評価・監査マニュアル』(水道事業・監査マニュアル研究会編)

A:高評価 B:普通 C:低評価

※簡易水道事業の指標ははアンケート調査による

## 2-4) 環境への影響を低減しているか(環境)

上水道事業においては、有効率、電力消費量、消費エネルギーとも全国平均より良好な状況にあり、ロスが少ない運営がなされていると考えられるが、必要以上に高い場所に設置された施設が多数みられることから、施設の統廃合等によるさらなる効率化が求められる。一方、簡易水道事業については、有収率、有効率とも低い状況にある。有収率、有効率の低下は、漏水が増加していることを意味し、漏水は必要以上の

電力、エネルギー等の消費につながるほか、事業経営を圧迫する要因にもなることから、計画的な漏水調査や管路更新等により、漏水防止により一層努める必要がある。

建設副産物のリサイクルについては、全国平均を下回り、目標値（C 評価値）に対しても大幅に下回っていることから、リサイクルの向上により一層努める必要がある。

表4-27 沖縄県の水道事業（環境関連）の状況

PI	業務指標	沖縄		全国		望ましい傾向	参考)事業評価マニュアル			参考)簡易水道事業	
		平均	データ数	平均	データ数		A	B	C	平均	データ数
3018	有収率	92.9	25	86	1512	↑	95↑	90~95	90↓	84.8	17
-	有効率	94.4	26	89.1	1602					86.2	17
4001	配水量1m3当たり電力消費	0.3	26	0.5	1601	↓	-	-	-	-	-
4002	配水量1m3当たり消費エネルギー	0.3	26	0.5	1601	↓	-	-	-	-	-
4005	建設副産物のリサイクル率	43.9	24	51.6	1164	↑	100	70~100	70↓	0.0	2

※沖縄全国のPI値は、水道統計データから算出(上水道事業・用水供給事業)

※事業評価マニュアル:『水道事業評価・監査マニュアル』(水道事業・監査マニュアル研究会編)

A:高評価 B:普通 C:低評価

※簡易水道事業の指標はアンケート調査による

## 2-5) 国際協力に貢献しているか(国際)

国際協力については、沖縄県が亜熱帯地方に属することから、そのノウハウを東南アジア等の熱帯・亜熱帯地方に応用できる可能性があるため、現在一部事業者において実施されている JICA と連動した活動などについて、より積極的に取り組んでいく必要がある。

表4-28 沖縄県の水道事業（環境関連）の状況

PI	業務指標	沖縄		全国		望ましい傾向	参考)事業評価マニュアル			参考)簡易水道事業	
		平均	データ数	平均	データ数		A	B	C	平均	データ数
6001	国際技術等協力度	0.1	23	-	-	-	-	-	-	0.0	13
6101	国際交流数	0.5	23	-	-	-	-	-	-	0.0	13

※沖縄全国のPI値は、水道統計データから算出(上水道事業・用水供給事業)

※事業評価マニュアル:『水道事業評価・監査マニュアル』(水道事業・監査マニュアル研究会編)

A:高評価 B:普通 C:低評価

※簡易水道事業の指標はアンケート調査による

#### 4. 課題のまとめ

前述までの分析結果等から抽出された県内水道の課題をまとめると以下の通りである。

##### 【課題のまとめ】

水源水質への対応及び水質基準の遵守

貯水槽水道の管理強化

県民ニーズへの対応

将来の動向を見据えた多様な水源の確保

水道サービスの地域間格差の是正

危機管理の充実

給水量の伸びの鈍化による収益性低迷への対応

運営基盤の安定

利用者への説明責任、及び理解を深めるための情報発信

技術継承を目的とした人材育成による技術基盤の安定

適切な施設整備の実践（老朽化、耐震化、長寿命化への対応）

適切な施設整備を可能とする経営効率化等に基づく適正な水道料金の確保

県民の節水等に対する意識の向上

環境負荷の低減

グローバル化への対応

技術者の派遣や研修等を通じた交流による国際貢献



## 第5章 事業運営の基本方針



1. 沖縄県水道の目指すべき将来像（目標）

【基本理念】

安全・安心な水道水を安定的に将来にわたって供給できる水道の構築

水道は、県民生活や産業活動を支える重要なライフラインの一つである。したがって、水道には、安全で安定した水道水を、水道サービスの向上を図りつつ、将来にわたって継続して提供していくことが求められる。

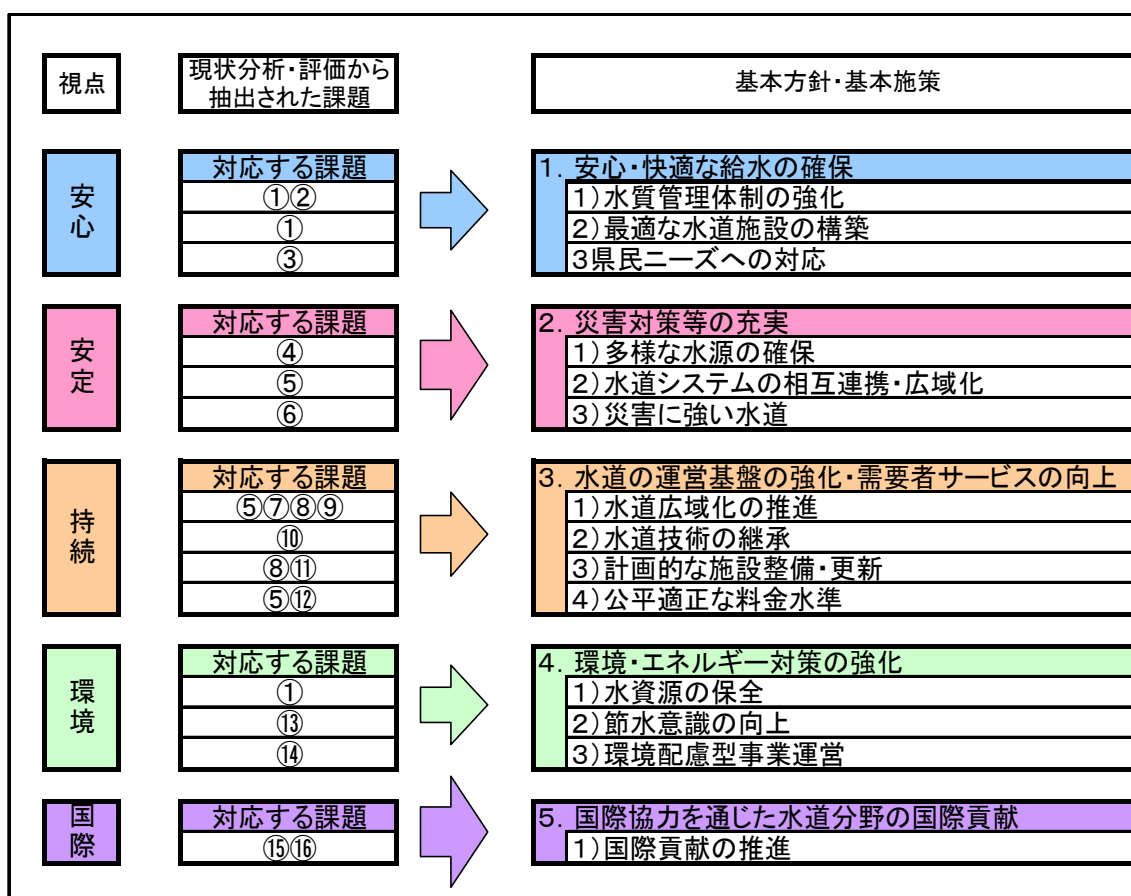
一方、水道を取り巻く環境は、前述の通り、将来的な収益の減少や老朽化施設の耐震化などの更新費用の増加、サービスの地域間格差、水道水質のさらなる向上、技術の継承など様々な課題が山積している。

このような課題を克服しつつ、基本理念を沖縄県全域における共通の理念として追求するためには、個々の水道事業体の独自の取り組みのほか、広域的な取り組みもあわせて必要であることから、国の示す水道ビジョン同様、広域化の推進に取り組み、経営基盤や技術基盤の安定強化を図り、ユーザーのニーズに応える地域間格差のない水道を目指すこととする。

## 2. 基本方針

目指すべき将来像を実現するため、抽出された今後解決すべき課題を踏まえ、基本方針及び基本施策を以下の通り設定する。

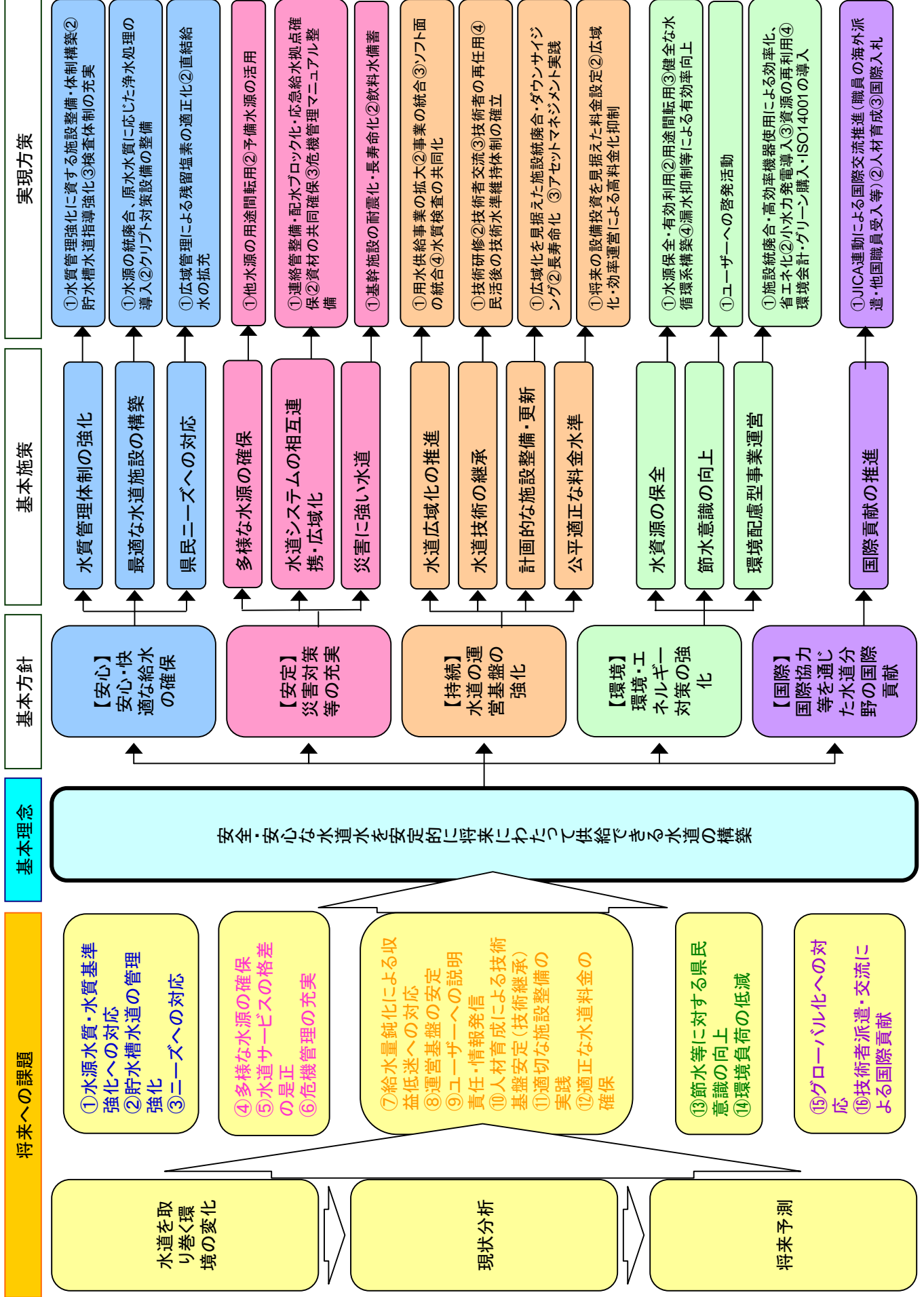
基本施策は【安心】、【安定】、【持続】、【環境】、【国際】の5つの視点に基づく主要施策毎に設定する。



※対応する課題の各番号は、第4章4. 課題のまとめの番号に対応



# おきなわ水道ビジョンの概要





## 第6章 目標達成のための方策



## 第6章 目標達成のための方策

### 1. 実現方策

各種課題を解決し、目指すべき将来像を実現するため、関係者が主体的にまたは連携協力して取り組む必要がある具体的な実現方策を以下に示す。

#### (1) 安心・快適な給水の確保

##### 1 - 1) 水質管理体制の強化

- ▶水源から給水末端までの水道水質の管理を強化するための施設整備や、水安全計画の策定などにより体制の強化を図る。
- ▶貯水槽の不衛生によって供給される水道水の質の劣化が生じないように、衛生管理についての指導を強化し、貯水槽水道の高い受検率を維持する。
- ▶水質検査の精度と信頼性を確保するため、外部精度管理等による体制の充実を図る。

##### 1 - 2) 最適な水道施設の構築

- ▶水源水質の悪化に対し、将来的な水需要の動向を見据えて、ダウンサイジングも考慮した水源の統廃合と負荷に応じた最適な浄水処理施設等の各施設を整備する。
- ▶クリプトスポリジウム等に対応するために必要となる設備等を早急に整備する。

##### 1 - 3) 県民ニーズへの対応

- ▶県民が求めるニーズへの対応として、高度処理施設等の施設整備や、残留塩素の広域的な管理による濃度の適正化等による蛇口から出る水道水の水質向上、及び安

定給水に努める。

- ▶より安全な水道水の供給に資する貯水槽を經由しない直接給水の拡充が図られるよう、過去の大規模な制限給水等の経験を踏まえた必要な指導、助言等を行う。

## (2) 災害対策等の充実

### 2 - 1) 多様な水源の確保

- ▶将来の水需要の動向を見極めながら、既存水源の用途間転用や、他地域からの水融通など多様な水源の確保に取り組む。
- ▶渇水時においても制限給水等が生じないよう、必要な水源の確保に努める。また、地域に存在する遊休水源について把握し、予備水源として活用できるよう検討する。

### 2 - 2) 水道システムの相互連携・広域化

- ▶災害時等においても水道水の供給が維持されるよう、広域的な水融通による給水ルート確保のための隣接する市町村間の連絡管の布設、ループ化、配水のブロック化、及び応急給水拠点確保のための施設整備に取り組む。
- ▶被災した施設を早急に復旧できるよう、資材の共同確保に努める。
- ▶危機管理マニュアル等の整備を行い、災害時等において相互に連携し迅速かつ適切な対応が可能な体制を確保する。

### 2 - 3) 災害に強い水道

- ▶災害に強い水道を構築するため、施設や管路の耐震化や長寿命化に取り組む。特に基幹施設（浄水場、配水池、配水本管等）の耐震化については積極的に推進する。

- ▶県民に対し、緊急時等の不測の事態に対応できる飲料水の備蓄を促す啓発を行う。

### (3) 水道の運営基盤の強化・利用者サービスの向上

#### 3 - 1) 水道広域化の推進

- ▶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。
- ▶県内統合水道に向け、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。
- ▶事業の統合に先だって、水道事業の経営基盤や技術基盤の強化、及び水道サービスの地域間格差を極力小さくするため、簡易水道事業の地方公営企業法適用化の推進や、事務、運転管理、維持管理、水質検査、資材管理等における業務の共同化を推進する。
- ▶将来的な給水収益の低迷に対応するため、広域化により事業運営の効率性を高め収益性の向上、各種経費の節減に努める。
- ▶水道事業体間の水質検査の効率化や精度、信頼度等の向上のため、県営水道用水供給事業の水質検査部門と連携した水質検査体制の強化を図る。

#### 3 - 2) 水道技術の継承

- ▶中堅、若手職員の技術力の向上のため、ジョブローテーションによる人材育成に努める。また、水道事業体における独自の内部研修の外、各種関係機関が実施する技術研修会、講習会等の積極的な活用に努める。

- ▶技術力の地域間格差を是正するため、高い技術力を有する事業者による技術者の短期または長期の受け入れ、派遣等の人事交流を図る。
- ▶これまで蓄積された技術が将来にわたって承継されるよう、技術力の高い退職者等の高齢技術者による中堅、若手職員への技術の伝承、人材育成のための再任用制度の活用に努める。
- ▶民間企業を活用した第三者委託等のアウトソーシングの導入の際には、長期的な展望に立った導入に努め、導入後も常に水道事業者が検証できる体制の維持に努める。

### 3 - 3 ) 計画的な施設整備・更新

- ▶施設整備計画は、将来の水需要や事業統合等の水道広域化等を見据えた水道システムの再構築による施設の統廃合やダウンサイジング等に努める。
- ▶施設整備計画は、長寿命化による将来の設備投資の合理化が図られるよう立案する。
- ▶施設整備計画は、アセットマネジメントの実践による長期的な財政収支の見通しを勘案した更新計画とする。

### 3 - 4 ) 公平適正な料金水準

- ▶アセットマネジメント等の実践により、将来にわたる設備投資を見据え、長期的視点に立った料金水準を検討する。
- ▶事業統合等の広域化により、施設配置の再構築による施設の統廃合や最適な施設規模による施設整備や、業務の共同化等の広域化による運営資源の共有化を図るこ



とにより、事業運営の効率性を高め、高料金化の抑制を図る。

#### (4) 環境・エネルギー対策の強化

##### 4 - 1) 水資源の保全

- ▶水循環の観点から関係者との連携、協力等による水源の保全及び有効利用に努める。
- ▶限りある水資源の有効利用を推進するため、将来の産業構造や水利用形態の変更等踏まえながら、農業用水や工業用水などの水道用水への用途間転用を検討する。
- ▶健全な水循環系の構築のため、県民や関係者への啓発活動を実施し、協力して取り組む体制を整える。
- ▶水資源を無駄なく利用するために、漏水の原因となる老朽管の更新や漏水調査等を実施し、有効率の向上に努める。

##### 4 - 2) 節水意識の向上

- ▶県民に対し、水道水を必要な時に必要な量だけ使う習慣の再構築に向けた啓発を行う。

##### 4 - 3) 環境配慮型事業運営

- ▶水道施設や設備の更新にあたっては、施設の統廃合による効率化や高効率機器の使用による省エネルギー化を推進し、環境負荷のさらなる低減を図る。
- ▶水の導水や送水、配水の過程において減圧等によりエネルギーの消失が生じている箇所での小水力発電の導入を検討する。

- ▶施設の建設や管路の布設によって生じる副産物の発生の抑制に努めるとともに、建設副産物、浄水発生土、ペレット処理による排ペレット、廃棄 RO 膜等のリサイクルなど資源の再利用に努める。
- ▶環境に配慮した事業運営を構築するため、環境会計、グリーン購入、ISO14001 を導入し、水道事業における環境に関する社会的責任を果たしつつ、環境保全の活動を効果的・効率的に推進する。

#### ( 5 ) 国際協力を通じた水道分野の国際貢献

##### 5 - 1 ) 国際貢献の推進

- ▶亜熱帯地方に属する沖縄県の水道技術を、国際協力を通じて必要とする国に提供するため、JICA と連動しながら、職員の海外派遣や、他国の水道事業職員の受入などによる国際交流を推進する。
- ▶国際貢献が円滑に推進できるよう、人材の確保・育成に努める。

## 2. 実施方策のスケジュールと役割

### (1) 関係者の主な役割

#### 1-1) 県(水道行政担当部局)

各種実現方策の実施主体である水道用水供給事業者及び水道事業者に対する総合的な調整等を担い、構想や計画の策定、水道サービス水準に対する公のチェック機能等の役割を通じて、水道事業者等への指導、監督、助言、指示等を行い、水質検査の精度向上に資する外部精度管理の実施や、各種知見等の情報提供を行うとともに、運営基盤の安定に資する取り組みに対する必要な支援、措置を講じる。また、多様な形態の水道広域化の推進が図られるよう、リーダーとしての役割を担いつつ、水道事業者間の連携の深化に資する各種調整や合意形成などのコーディネーターとしての役割を担う。さらに、県民に対して災害時の水の備蓄や湯水時の節水などの啓発を行う。加えて、目標を達成するために必要不可欠な県民からの理解を得るための丁寧かつ積極的な情報発信者としての役割を担う。

#### 1-2) 水道用水供給事業者

水道用水供給事業の役割としての広域的な水源の確保及び用水供給を担いつつ、目標実現に向けての実施主体としての役割を担う。また、県が取り組む水道広域化の推進について、県と協働して取り組むパートナーとしての役割を担う。さらに、目標を達成するために必要不可欠な県民からの理解を得るための丁寧かつ積極的な情報発信者としての役割を担う。

### 1 - 3 ) 水道事業者 ( 上水道、簡易水道 )

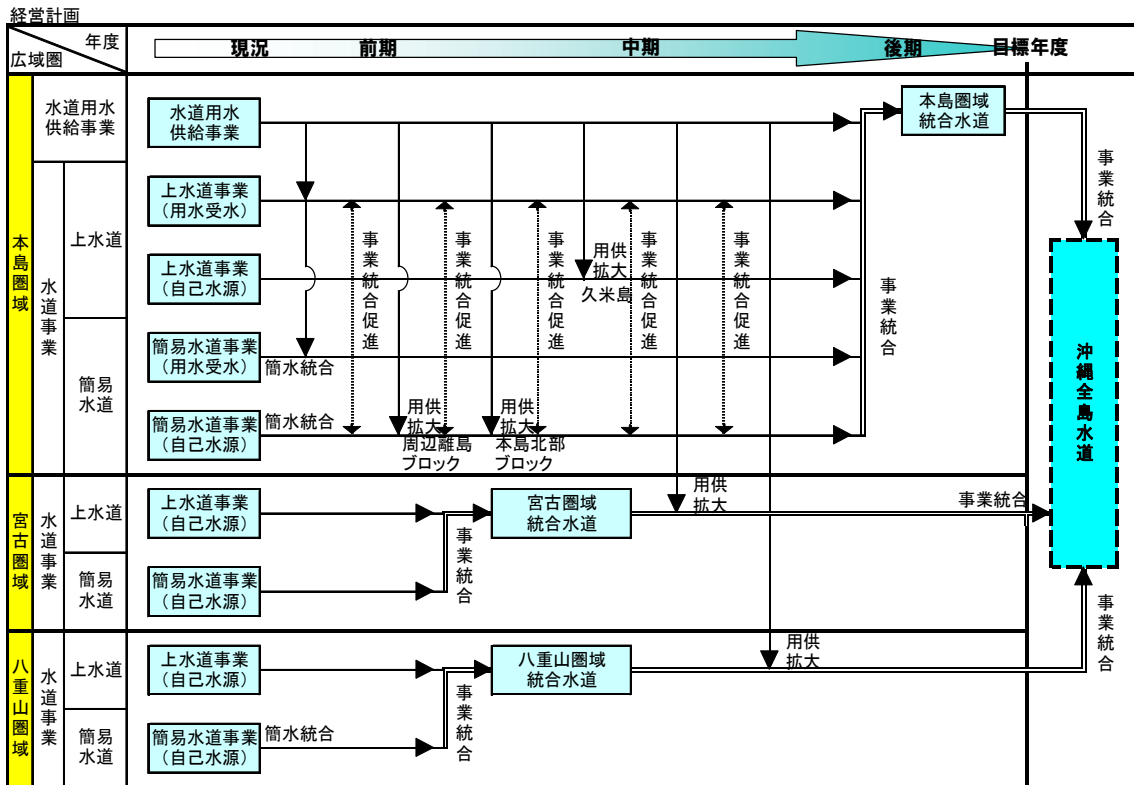
水道事業の役割としての利用者への水道サービスの提供を担いつつ、目標実現に向けての実施主体としての役割を担う。また、県が取り組む水道広域化の推進について、県と協働して取り組むパートナーとしての役割を担う。さらに、目標を達成するために必要不可欠な県民からの理解を得るための丁寧かつ積極的な情報発信者としての役割を担う。

### 1 - 4 ) 利用者 ( 県民等 )

目標を実現するために必要な各種施策への理解や協力、協働実施する担い手、水道事業等を支えるパートナーとしての役割が求められる。また、水源保全や節水、災害時における水の備蓄、貯水槽の適正な管理など、水のあらゆるシーンに関わる主体としての役割が求められる。



### 将来年次計画（経営）



#### 4. 広域化推進方策の構築

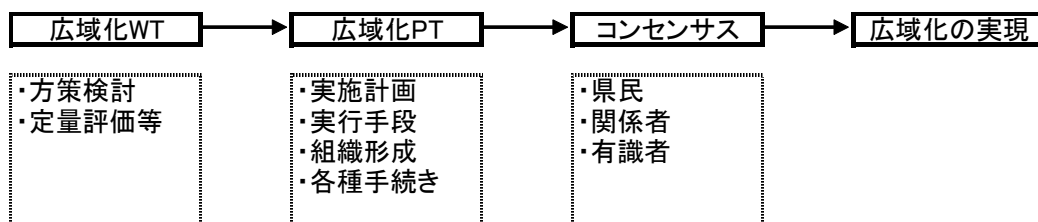
島嶼県という特殊性を有する沖縄県では、安定した水源の確保等が難しいことに起因して水道サービス（安全、安定、低廉）に地域間格差が生じており、是正に向けては水道広域化が有効な手段の1つである。

水道広域化については、その必要性を県内水道事業者が概ね共通に認識しているものの、海を隔てた遠隔性から、その重要度、緊急度に対しては水道事業者間で温度差があることから、これまで具体的な実施方策が検討されてきていないため、広域化を具体的なかつ効率的、計画的に推進するための体制の構築が重要となっている。

##### 【水道広域化推進体制】

水道広域化の推進には、広域化の様々な方策の効果、負担等を定量的に評価し、これらを利用者、関係者に広く周知し、コンセンサスを得る事が重要となる。

このため、県においては、実施方策の検討のためのワーキングチーム（WT）、具体的なスキーム（実施計画、合意形成、組織形成、各種手続き等）の実行のためのプロジェクトチーム（PT）を組織し、その遂行にあたっては、県（行政部）、県営水道用水供給事業体、市町村水道事業体が連携し協力して対応する。検討内容によっては必要に応じて県民、有識者等の第三者もオブザーバーとしての参加を求め、より円滑な推進に努める。







## 第7章 フォローアップ



## 第7章 フォローアップ

本構想は、水道に関連する他の計画との連携、整合を図りつつ、中間年度（平成 32 年度）に見直しを行うとともに、社会情勢の変化に伴う水道を取り巻く環境に大幅な変化等があった場合には適時適切に見直しを検討する。

### 1. 他計画との連携

本構想は、国の示す『水道ビジョン』を踏まえながら、沖縄県の総合計画である『沖縄21世紀ビジョン』、及び水道用水供給事業者や水道事業者の『地域水道ビジョン』等との整合を図る。

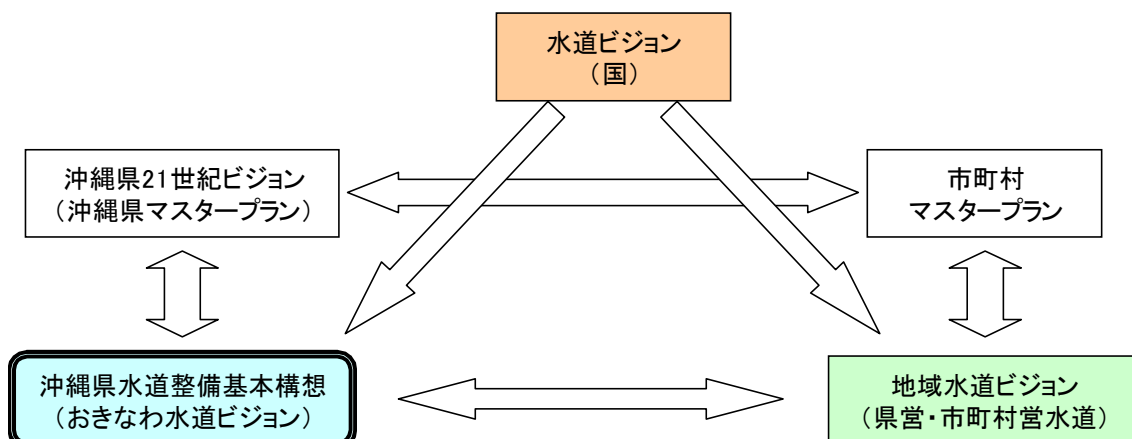


図7-1 他計画との連携

## 2. フォローアップ

本構想は、PDCA サイクルの実践によりフォローアップすることとする。

このサイクルにより、本構想の各施策・方針の進捗状況や目標の達成状況、水道を取り巻く環境の変化、県民ニーズの変化等を踏まえたレビューを行い、計画や施策の追加、見直しを行いつつ、目標達成に向けた各施策のさらなる推進を図っていく。

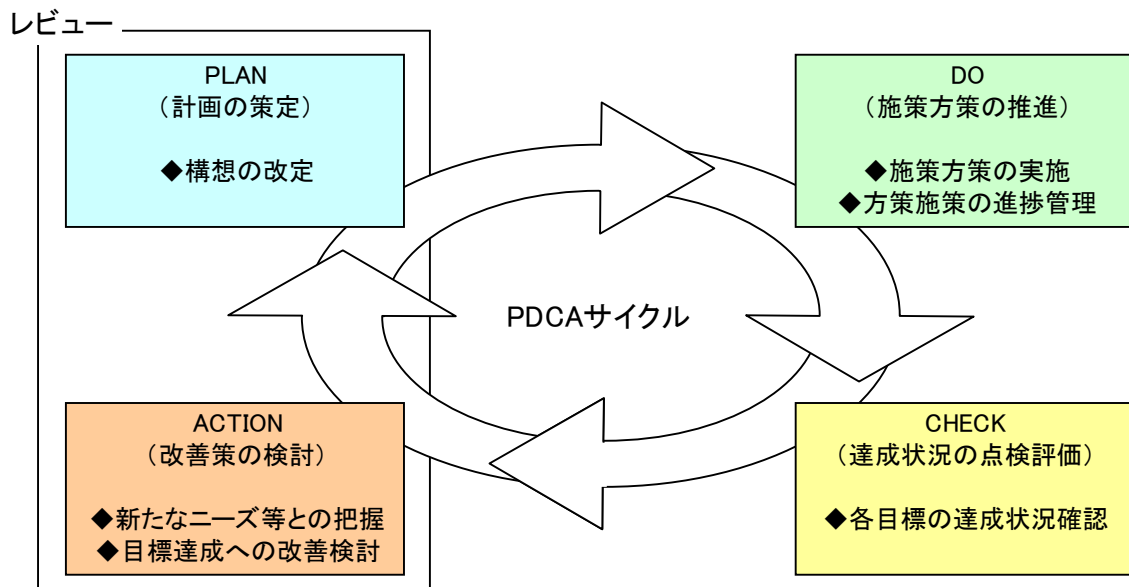


図7-2 フォローアップ (PDCAサイクルの実践)

## 用語解説



用語の解説

語句	説明
<b>【あ】</b>	
ISO14001 (環境マネジメントシステム)	環境マネジメントシステムの国際規格であり、事業者が環境問題に積極的に取り組み、環境調和型の活動を自主的に推進するための手法であり、事業者の活動等によって生じる環境への負荷を低減させ、地域の環境保全に寄与することを目的としている。
アセットマネジメント	水道におけるアセットマネジメント(資産管理)とは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」を指す。
一日最大給水量	単位当りの給水量のこと。年間一日給水量のうち最大のものを一日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)といい、これを給水人口で除したものを一人一日最大給水量(ℓ/人/日)という。
一日平均給水量	単位当りの給水量のこと。年間総給水量を年日数で除したものを一日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)といい、これを給水人口で除したものを一人一日平均給水量(ℓ/人/日)という。
井戸	浅井戸 不圧地下水(自由面地下水)を取水する井戸。一般的に深度は10～30m以内の比較的浅い地下水を汲み上げることから、浅井戸と呼ばれている。 深井戸 被圧地下水を取水する井戸をいう。狭い用地で比較的多量の良質な水を得ることが可能である。深さは、30m以上多く、600m以上に及ぶこともある。
鉛管	柔軟性に富み、加工が容易なことから古くから使用されてきたが、外傷に弱く、アルカリに侵されるため、コンクリート中への埋設には適していない。また、1980年代後半には、水道水中への鉛の溶出に対してWHOなどによる量的規制が厳しくなっており、これに対応するため、外面被覆と同時に内面にポリエチレン粉体を融着被覆したライニング鉛管が開発された。
応急給水	地震等により水道施設が破損し、水道による給水ができなくなった場合、拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより給水すること。
沖縄21世紀ビジョン	県民の参画と協働のもとに、将来(概ね2030年)のあるべき沖縄の姿を描き、その実現に向けた取り組みの方向性と、県民や行政の役割などを明らかにする基本構想。沖縄県として初めて策定した長期構想で、沖縄の将来像の実現を図る県民一体となった取り組みや、これからの県政運営の基本的な指針となるもの。
<b>【か】</b>	
海底送水管	離島への送水など、海あるいは湾を横断するために海底に沈設された送水管のこと。
外部精度管理	水質検査結果についての正確さを算出・評価し、誤差を最小限にとどめるための水質検査の精度を管理することをいい、自己精度管理、内部精度管理、外部精度管理に大別され、このうち、外部精度管理は、精度を客観的に把握するため、厚生労働省などが実施する多数の検査機関が参加した検査結果に照らしあわせて評価する手法。
カビ臭	水道水の臭気の一つにカビ臭がある。その原因は主として藍藻類や放射菌が産生する発臭物質2-メチルイソボルネオール、ジェオスミンであり、0.01μg/l以下の濃度でも感じられる。また、カビ臭は土臭や墨汁臭として感じられることもある。生成防止には藍藻類などの増殖の抑制が必要である。また、カビ臭物質の除去にはオゾン処理、活性炭処理、生物膜処理などが有効といわれている。
簡易水道	簡易水道事業の用に供する水道をいい、計画給水人口が101人以上5,000人以下の水道のことをいう。
環境会計	企業等が、持続可能な発展を目指して、社会との良好な関係を保ちつつ、環境保全への取組を効率的かつ効果的に推進していくことを目的として、事業活動における環境負荷や環境保全の費用その活動により得られた効果を把握するための手法。可能な限り定量的に測定することが重要である。
かん水	塩水または海水のこと。地下水の場合は、海水よりも塩分濃度が低くても、全溶解物質濃度が数百mg/l以上あればかん水と呼ぶ。かん水は海水淡水化による水道水源として利用される場合がある。また、地表水で塩分濃度が海水より低い塩水は汽水と呼び区別する。
危機管理マニュアル	地震や渇水等の危機が発生した場合に、水道事業者が応急対策の諸活動を迅速かつ的確に実施できる体制をつくり、通常給水の早期回復等を行うことを目的として作成されたマニュアルのこと。
企業債	大規模な資産を取得するため、国や地方自治体などから借り入れる長期の借入金。また、企業債(元金分)は、資本的支出として定期的に償還(返済)されていき、その未償還分は企業債残高と呼ばれる。
給水区域	水道事業者が厚生労働省または都道府県の認可を得て給水義務を負う区域。
給水原価	有収水量1m <sup>3</sup> あたりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標。
給水収益	水道料金による収入のこと。
給水人口	上水道、簡易水道及び専用水道から給水を受けている人口。
供給単価	有収水量1m <sup>3</sup> あたりについて、どれだけの収益を得ているかを表す指標。
業務指標(PI)	(社)日本水道協会が定めた規格である「水道事業ガイドライン」で定められた業務指標。137項目(PIにはそれぞれ番号が設定されており、PI番号1001～6101)からなり、水道事業の多岐にわたる業務を統一した基準で数値化することにより、利用者への情報開示、透明な事業経営及び説明責任を客観的に示す手段とすることを目的としている。(PI=PerformanceIndicator)

橋梁添架	水道管を河川や海などを横断させる場合に、橋の側面などに取り付けて布設すること
クリプトスポリジウム	原生動物(寄生虫学では原虫類という)アピコンプレックス亜門孢子虫綱真コクシジウム目クリプトスポリジウム科の唯一の属。腸管に感染して下痢を起こす病原微生物で、ヒトに感染するのはおもにCryptosporidium parvumである。 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あるが、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る。 平成8年6月に埼玉県越生町の水道水が原因で大規模な集団感染を引き起こしたことから、その対策の重要性が認識された。現在、厚生労働省は「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づく対策を求めている。
グリーン購入	製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入すること。購入者自身の活動を環境にやさしいものにするだけでなく、供給側の企業に環境負荷の少ない製品の開発を促す。
経常収支比率	経常費用(営業費用+営業外費用)に対する経常収益(営業収益+営業外収益)の割合。
経年管	布設後、相当年数経過した水道管のこと。一般に使用年数の経過とともに劣化し、漏水事故発生危険が高くなるほか、赤水発生や出水不良の原因となる。このため、管路の更新の必要が生じるが、管の材質、水質、管内流速、埋設環境によって異なり、経年管が必ずしも管路更新の必要となる「老朽管」とは一致しない。
減価償却費	固定資産の減価を費用として毎年計上する処理を減価償却といい、この処理により毎年計上される固定資産の減価額。
建設副産物	水道工事により発生するコンクリート塊、アスファルト塊、土などのこと。建設副産物は再利用、埋め立て材などの適正な処分が必要とされている。
広域化	水道事業の財政基盤や技術基盤等の強化のため、市町村の行政区域を超えて事業の統合、施設の統合、施設管理の共同化等を実施すること。
鋼管	素材に鋼を用いていることから、強度、靱性に富み、延伸性も大きいので、大きな内・外圧に耐えることができる。軽量で加工性がよい反面、さびやすい短所がある。
硬質塩化ビニル管	塩化ビニル樹脂を主原料とし安定剤、顔料を加え、加熱した押し出し成形機によって製造したもの(呼び径13~300mm、JISK6742)。塩化ビニル管または塩ビ管とも呼ばれている。
コンクリート管	鉄筋で補強したコンクリート製の管(ヒューム管)。
<b>【さ】</b>	
在日米軍施設・区域	日米地位協定に基づき米軍が使用している施設及び区域。
残留塩素	水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のこと。水道法施行規則において給水栓水の残留塩素濃度は遊離塩素0.1mg/L以上とされている。
ジアルジア	原生動物肉質鞭毛虫亜門動物性鞭毛虫綱ヒゲハラムシ目のGiardia属の生物。ほ乳類の十二指腸や小腸上部の内壁にへばりつくように寄生し、下痢を起こす。ヒトに感染する種は一般にGiardia lamblia(ランブル鞭毛虫)と呼ばれるが、Giardia intestinalisと称されることもある。クリプトスポリジウムのオーシストほどではないがジアルジアのシストも塩素に耐性がある。ジアルジアは世界的に広く分布しており、1960年代から水系感染の原因生物として知られ、米国はじめ世界的に水に起因する集団感染事例が多数ある。日本でもクリプトスポリジウムとともに対策が取り組まれている。
JICA(国際協力機構)	政府の国際協力事業の一元的な実施を行う外務省所管の独立行政法人。開発途上国への技術協力など開発途上国の社会・経済の開発を支援する活動を行っている。
自家発電設備	電力会社から供給を受ける電力とは別に、水供給に必要な電力量を自前で賄うための発電設備。
色度	水の色の程度を数値で示したもので、水道水質基準において5度以下と定められている。
資産	水道事業が有する財貨及び権利で、固定資産、流動資産及び繰延勘定に区分される。
施設利用率	1日給水能力に対する1日平均給水量の割合。
取水施設	原水を取り入れるための施設総体をいう。河川水や湖沼水などの地表水の取水施設としては、取水堰、取水門、取水塔、取水枠、取水管渠があり、地下水や伏流水の取水施設としては、浅井戸、深井戸、集水埋渠がある。取水施設の設置にあたっては水質が良好であって計画取水量(計画一日最大給水量を基準とし、その他必要に応じた水量を加算)が年間を通じて確実に取水できる地点、規模、取水方法、維持管理などを考慮して施設の計画をすることが必要である。
受水	水道事業者が水道用水供給事業から浄水の供給を受けること。また、水道事業者から供給される水を利用者が水槽に受けることも「受水」という。
浄水施設	水源から送られた原水を飲用に適するように処理する施設。一般的に、凝集、沈澱、濾過、消毒などの処理を行う施設をいう。浄水処理の方式は水源の種類によって異なるが、①塩素消毒のみの方式、②緩速濾過方式、③急速濾過方式、④高度浄水処理を含む方式、⑤その他の処理、の方式のうち、適切なものを選定し処理する。
上水道	上水道事業の用に供する水道をいい、計画給水人口が5,001人以上の水道のことをいう。
水質基準	水道法により規定されている基準で、水道水が備えなければならない水質上の要件のこと。水道法第4条に規定されており、その具体的事項として「水質基準に関する省令」で項目、基準値、検査方法が定められている。
水道	導管及びその他の工作物により、水を人の飲用に適する水として供給する施設の総体をいう。ただし、臨時に施設されたものを除く(水道法3条1項)。工業用水道や下水道と区別し、上水道ともいう



水道事業ガイドライン	水道事業の定量化による水道サービス水準の向上のため、平成17年1月に((社)日本水道協会において制定された規格。水道事業全般を多面的に定量化できるよう、6つの分野(安心、安定、持続、環境、管理、国際)137項目の業務指標で構成されている。
水道GLP	水道水の水質検査における検査精度と信頼性の確保を目的に((社)日本水道協会によって制定された規準。水道水質検査優良試験所規範(Good Laboratory Practice)の略語。管理上の要件と技術的要件から構成され、検査の精度や体制が確立されていることを認証する制度である。
水道統計	水道事業の効率的な運営を図る上で必要な業務・施設・水質などの状況を調査して、その傾向・性質などを計数的・統一的に整理したもの。厚生労働省は毎年度、都道府県や市町村、水道事業者の協力を得て「全国水道施設現況調査」・「上水道業務統計」などの調査を実施しており、日本水道協会は、その結果をとりまとめ、厚生労働省の監修の下、水道の正しい現状認識と今後の発展に寄与するために、「水道統計」を発行している。
水道ビジョン	水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像について、すべての水道関係者が共通目標を持って、その実現のための具体的な施策や工程を包括的に示すため、平成16年6月に厚生労働省が策定したビジョン。平成20年7月に改訂された。
水道用水供給事業	水道事業者が水道用水(浄水)を供給する事業のこと。
水道料金	水道サービスの対価のこと。
水利権	許可水利権 河川法の第23条において、「河川の流水を占有しようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、河川管理者の許可を受けなければならない。」と規定されており、この規定により許可された流水を占有する権利をいう。 慣行水利権 旧河川法施行(明治29年(1896))以前から、主として灌漑用水として慣行的に流水を占有していた権利をいう。 みなし水利権 「沖縄の復帰に伴う建設省関係法令の適用の特別措置等に関する政令」に基づく水利使用許可で、復帰以前に行われた処分、手続きを河川法における処分、手続きとみなした権利をいう。
ステンレス管	SUS304とSUS316などがあり、価格は比較的高いが耐食性にすぐれ、高温・低温及び振動・衝撃に強いことから、食品関係や給湯用に使用されてきた。給水管としては軽量化しているのが取り扱いが安易であり、継手の開発によって接合も安易になったことから、道路部分でも配水管の取り出し部分から宅地内のメータまでに使用実績は多くなっている(呼び径13~55mm、JWWA G 115)。
石綿セメント管	石綿繊維(アスベスト)、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造した水道用管。アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれる。長所としては耐食性、耐電食性が良好なほか、軽量で、加工性が良い、価格が安い等があげられるが、アスベスト吸入による健康への影響が問題となり製造が中止されている。なお、厚生労働省ではアスベストは呼吸器からの吸入に比べ経口摂取に伴う毒性はきわめて小さいこと、また、水道水中のアスベストの存在量は問題となるレベルにないことから、水道水質基準は設けていない。
専用水道	寄宿舎、社宅等における居住人口101人以上のものに水を供給する自家用の水道及びこれらと同等の給水能力を持ち、飲用及び生活用に使用する水の1日最大給水量が20m <sup>3</sup> を超えるもの。
送水	浄水場で処理された浄水を、配水池等まで管路や送水ポンプ等によって送ること。
送水施設	浄水場から配水池までに浄水を送る施設をいい、調整池、送水ポンプ、送水管、送水トンネル及びその付帯施設である。
<b>【た】</b>	
第一次産業	統計調査等における産業の分類の一つ。日本標準産業分類の農業、林業、漁業をいう。
第二次産業	統計調査等における産業の分類の一つ。日本標準産業分類の鉱業、採石業、砂利採取業、建設業、製造業をいう。
第三次産業	統計調査等における産業の分類の一つ。第一次産業、第二次産業に含まれない産業をいう。 具体的には、電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸業、郵便業、卸売業、小売業、金融業、保険業、不動産業、物品賃貸業、学術研究、専門・技術サービス業、宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業、娯楽業、教育、学習支援業、医療、福祉、複合サービス業、サービス業、公務(他に分類されないもの)等をいう。
第三者委託	水道事業における管理体制強化方策の一環として、水道の管理に関する技術上の業務を水道事業者及び需要者以外の第三者に委託できる制度のこと。平成14年4月に施行された改正水道法により創設された。
耐用年数	固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数。構築物や機械、設備などの水道施設の資産に関して、地方公営企業法で定められた耐用年数を法定耐用年数といい、減価償却費の算定基準となる。
ダクタイル鑄鉄管	鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べ、強度や靱性に富んでいる。施工性が良好であるため、現在、水道用管として広く用いられている。
濁度	水の濁りの程度を示したもので、水道水質基準において2度以下と定められている。
地域水道ビジョン	水道事業者等が自らの事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、目指すべき将来像を描き、その実現のための方策等を示すものとして、平成17年10月に厚生労働省が水道事業者に作成を通知したものの。
地下ダム	地下水利用の拡大を図る目的で地中に設けた止水壁。
鑄鉄管	鉄、炭素(含有量2%以上、ケイ素からなる鉄合金(鑄鉄))で作られた管。

貯水槽水道	水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするもの。簡易専用水道及び受水槽の有効容量が10m <sup>3</sup> 以下のもの(いわゆる小規模貯水槽水道)の総称。
直結給水	中高層建物に対して、必要とする水量、水圧が確保できる場合に、貯水槽を介さずに配水管の圧力を利用して給水する方式。直結直圧式給水と直結増圧式給水がある。
貯水施設	豊水時の水を貯留し、降水量の変動を吸収して、取水の安定を図る水道施設のこと。一般に新規に地表水を取水しようとするときは、既存の水利と競合するため、貯水施設を設置することにより必要な取水量を確保する。形態から分類すると、ダム、湖沼(堰または水門の設置)、遊水池(池底掘削等)、河口堰、溜池(浚渫等)、地下ダム等がある。また、使用目的により分類すると、水道専用貯水施設と、洪水調節、発電、灌漑、工業用水道等の用途と共同で建設する多目的貯水施設がある。
継手	管と管の接合、管とバルブ類の接合など、管路に欠くことのできない材料。種類が豊富で、種々の構造、性能をもったものがある。構造で分類すると、ネジ形、フランジ形、摺動形、溶接などがある。性能で分類すると、伸縮継手、可撓継手、離脱防止継手、伸縮離脱防止継手、耐震継手などがある。また、ダクタイル鑄鉄管、鋼管、塩化ビニル管など、各管種別に分類される。いずれの継手も水密性が要求される。使用場所、使用目的に応じて継手を使い分ける必要がある。
電気透析法	電気透析膜(イオン交換膜)を隔膜として用い、電気的に塩を移動させることにより溶液中の塩の濃縮あるいは脱塩を行う方法。用途としてはかん水の脱塩や海水からの製塩などに使用されている。最近では、地下水中の硝酸性窒素の浄化システムへ適用した例も見られている。
導水施設	水道施設のうち、取水施設を経た水を浄水場まで導く施設で、主要なものは、導水路(導水渠、導水管)、導水ポンプ、原水調整池などである。
トリハロメタン	メタンの水素原子3個が、塩素、臭素、あるいはヨウ素に置換された有機ハロゲン化合物の総称。THMと略称される。このうち、クロロホルム、ブロモジクロロメタン、ジブロモクロロメタン、ブromoホルムの各濃度の合計を総トリハロメタンと呼ぶ。なかでもクロロホルムは発がん物質であることが明らかとなっている。
<b>【な】</b>	
鉛製給水管	サビが発生せず、柔軟性に富み、加工・修繕が容易なことから日本で多く用いられた給水管の一つ。鉛の水道水中への溶出に対し、世界保健機関(WHO)などによる量的規制が強化されたことを受け、平成15年4月に水質基準が強化された。
<b>【は】</b>	
配水施設	配水池、配水塔、高架タンク、配水管、ポンプ及びバルブ、その他の付属設備から構成される配水のための施設。各設備は合理的な計画のもとに配置され、需要者の必要とする水を適正な水圧で供給できることが必要である。
表流水	地表水とほぼ同じ。特に水利用の観点から地下水に対していう。一般的に河川水、湖沼水をいう。
普及率(水道普及率)	行政区域内人口に対する給水人口の割合。
布設替え	古い管を撤去し、新しい管を布設すること。
伏流水	河川水は河道に沿って表流水となって流れる水の他に、河床や旧河道などに形成された砂利層を潜流となって流れる水が存在する場合がある。この流れを伏流水という。
ポリエチレン管	プラスチック管の一種で、1962年頃から給水装置に使用され始めた。接合方法は熱融着による方法と機械的に管を締めつけて接続する方法があり、管は軽量で耐寒性、耐衝撃性にすぐれる。長尺物であるため継手数が少なく済み、施工性に優れている。また他の管種に比べ、可撓性に富んでおり、地盤変動に対して影響が少ないなどの特徴を有しているが、有機溶剤、ガソリン等に侵されやすいので注意が必要である。
<b>【ま】</b>	
水安全計画	水道システム全体の評価、浄水処理工程の監視、評価・監視の方法及び対応等の文書化によって水道水の安全性を保障するために、WHOが提唱する計画である。食品産業等において、原料から製品にいたる生産の重要な課程を記録し、製品の衛生状況をチェックするシステムであるHACCPの考え方に基づいている。
水運用	水源から需要者へ安定した給水を行うため、水源水量・配水量の予測に基づき、原水・浄水の適正な配分計画を立て、貯水池の運用も含め、取水から送配水まで水道施設全体の中で水を効率的に運用すること。平常時はもとより地震、渇水、事故などの異常時においても弾力的な水運用を可能とするためには、水源の複数化、幹線管路のループ化や相互連絡、配水池容量の増加、配水管網の整備及び配水区域の適正ブロック化などの施設整備を図ることが望まれる。
無効水量	水道事業の運営上、無効と見られる水量のこと。
<b>【や】</b>	
有機物(TOC)	水中に存在する有機物中の炭素を有機炭素または全有機炭素(TOC)といい、水中の有機物濃度を推定する指標として用いられている。また、全有機炭素は、溶解性のもとと懸濁性のもとに分けられ、前者を溶解性有機炭素(DOC)、後者を懸濁性有機炭素(POC)という。
有効水量	給水量の分析を行うにあたっては有効水量と無効水量に分類され、有効水量はさらに有収水量と無収水量に区分される。使用上有効と見られる水量が有効水量で、メータで計量された水量、もしくは需要者に到達したものと認められる水量並びに事業用水量などをいう。
有効率	給水量に対する有効水量の割合。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となる。

有収水量	料金徴収の対象となった水量及び他会計等からの収入のあった水量。
有収率	給水量に対する有収水量の割合。施設の稼働状況がそのまま収益につながっているかどうか確認できる指標である。
【ら】	
料金回収率	給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合のこと。100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味する。
累積欠損金	営業活動の結果生じた欠損金が当該年度で処理できずに、多年度にわたって累積したものをいう。
ループ化	配水管網全体の信頼性を高めるため、配水管網を構成する管路ルートに冗長性を持たせること。配水幹線や配水本管をループ化すると、水輸送機能に関する代替能力、バックアップの確保が期待できる。その一方、末端配水支管をループ化すると、水が滞留しにくい管網となり水質改善が期待できる。
連絡管	隣接している水道事業者の水道管を連絡する管のことで、災害時や緊急時において、水道事業者が相互に水道水を融通すること目的に設置している。
漏水	地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と、地下に浸透して発見が困難な地下漏水がある。漏水量が減ると有効率が向上する。

