

# 2023 企業局概要

Okinawa Prefectural Enterprise Bureau Pamphlet



# も く じ

- p1 企業局事業概要
- p2 沖縄の自然と沖縄本島の水事情
- p3 企業局が取水しているダム
- p4 企業局の水源と水道施設
- p6 水源別取水量・供給量の推移
- p7 市町村等別供給量
- p8 水源からみなさまのまちへ
- p9 企業局主要施設
- p11 施設整備事業
- p13 さらに進んだ水づくり
- p16 安全で安心な水のために
- p17 有機フッ素化合物への対応
- p18 水道広域化の推進
- p21 離島の浄水場
- p22 工業用水道事業と主要施設
- p24 環境への取り組み
- p25 令和5年度予算
- p26 令和4年度決算
- p28 企業局組織一覧



## スイドウマン

沖縄県水道のイメージアップを図るため  
2001年に生まれたキャラクター。  
水道のことばかり考えている熱い技術者。



## ミジー

子どもたちにより親しみをもってもらうため  
2015年にキッズページ担当として生まれた  
キャラクター。水のようにせい。

県民のみなさまに**安全で安心な水**をお届けします

企業局では、市町村等に水道用水を供給する「水道用水供給事業」と、製造業を中心とした企業等に工業用水を供給する「工業用水道事業」を行っています。企業局は、これからも様々な取組を通して、安全で安心な水の安定供給に努めてまいります。

# 企業局事業概要

## 沖縄県企業局の成り立ち

1972年(昭和47年)、沖縄の本土復帰に伴い、水道用水供給事業と「与勝工業用水道事業」を承継する工業用水道事業が設置され、公営企業として沖縄県企業局が置かれました。

復帰に際しては、日本の法律の適用に伴う条例の整備や職員の身分引継ぎなどの様々な課題がありました。特に、通貨の切り替えに伴う水道料金のドルから円への換算は大きな問題となりましたが、1 $\text{m}^3$ あたり17円84銭とすることで決着しました。(現在は1 $\text{m}^3$ あたり102円24銭(税抜)) また、米軍に対する直接給水から市町村給水への切替も難航しました。



昭和47年 企業局の本庁舎

このような多くの課題を克服し、沖縄県企業局による水道用水供給事業と工業用水道事業が開始されました。



## 水道用水供給事業

水道用水供給事業とは、市町村等へ水道用水を広域的に供給するもので、いわば、水の卸売り業の役割を果たしています。家庭や学校などの地域社会に直接給水を行うのは市町村等の事業です。

沖縄本島の市町村は、独自の水源を持たないところが多いことから、企業局がダムや河川などから取水し浄水処理した上で、これらの市町村等に水道用水を供給しています。

令和4年度は、沖縄本島北部の比較的水源に恵まれた国頭村、大宜味村、東村、宜野座村を除く本島22市町村と周辺離島(伊江村、粟国村、北大東村、座間味村(阿嘉・慶留間地区)、伊是名村、南大東村)の6村、計28市町村へ1日当たり約42万3,200 $\text{m}^3$ の水を供給しました。

上記に加え、沖縄本島周辺離島(伊平屋村、渡嘉敷村、座間味村(座間味地区)、渡名喜村)へ水道用水を供給するための施設設備の整備に着手しており、整備が完了した離島村から順次用水供給を開始する予定です。

※本島22市町村には、南部水道企業団の南風原町と八重瀬町を含みます。



## 工業用水道事業

工業用水道事業とは、産業振興を図るため製造業を中心とする企業等に対して工業用水を供給するものです。

企業局は、本島北部のダムの水を久志浄水場で沈でん処理(一次処理)した工業用水を事業所へ供給し、企業の生産活動を支援しています。

令和4年度は、名護西海岸地区、金武湾地区、中城湾港新港地区工業団地及び糸満工業団地等本島内13市町村に立地する107事業所に、1日当たり約1万7,900 $\text{m}^3$ の工業用水を供給しました。

※水道用水供給事業の料金は1 $\text{m}^3$ 当たり102円24銭、工業用水道事業の料金は1 $\text{m}^3$ 当たり基本料金が35円、超過料金が70円にそれぞれ消費税を加えた金額となります。

# 沖縄の自然と沖縄本島の水事情

沖縄は 160 の島々からなる島しょ県で、大きな河川や湖などの水源に恵まれていないことに加えて、降水量は年や季節によって大きく変動するため、水を安定的に確保することが困難な自然環境にあります。

終戦後の 1946 年(昭和 21 年)、約 51 万人だった沖縄県の人口は、本土復帰時の 1972 年(昭和 47 年)には約 96 万人、2022 年(令和 4 年)には約 146 万人※1を超え、復帰直後と比較すると約 1.5 倍に増えています。



国頭村 宇嘉川  
(宇嘉取水ポンプ場取水口付近)

沖縄の河川は、本土の河川と比較して流域面積が小さく、延長も短いなどの特性があり、安定的に水を確保することが困難な状況にあります。

そのため、水量の少ない河川からの取水に努めるなど、安定給水に必要な水源を確保しています。

沖縄の気候は亜熱帯海洋性であり、平均気温は 23.3℃※2と1年を通じて温暖です。

沖縄県全域の平均降水量は2,133mm/年※3で、全国の1,733mm/年※3を上回っており、全国でも比較的雨量の多い地域です。しかし、人口密度が高いため、一人あたりの水資源賦存量は、1,865m<sup>3</sup>/年※3と、全国の3,351m<sup>3</sup>/年※3の約56%に過ぎません。

また、年間降水量の大半が5月・6月の梅雨期と、不定期に発生する台風の襲来時に集中しているため、年間を通して水を安定的に確保するには厳しい環境となっています。

沖縄本島の水源は北部と中部にあり、水源の大部分を占める北部の河川水とダム水を、県の人口の約80%が集中する中部と南部の消費地へ送っているのが特徴です。

(注) 水資源賦存量とは、降水量から蒸発散によって失われる量を差し引いた量に、当該地域の面積を乗じた値で、水資源として、理論上人間が最大限利用可能な水の量を表します。地域によって自然条件から利用可能な水の量は異なりますが、その違いを水資源賦存量によって知ることができます。

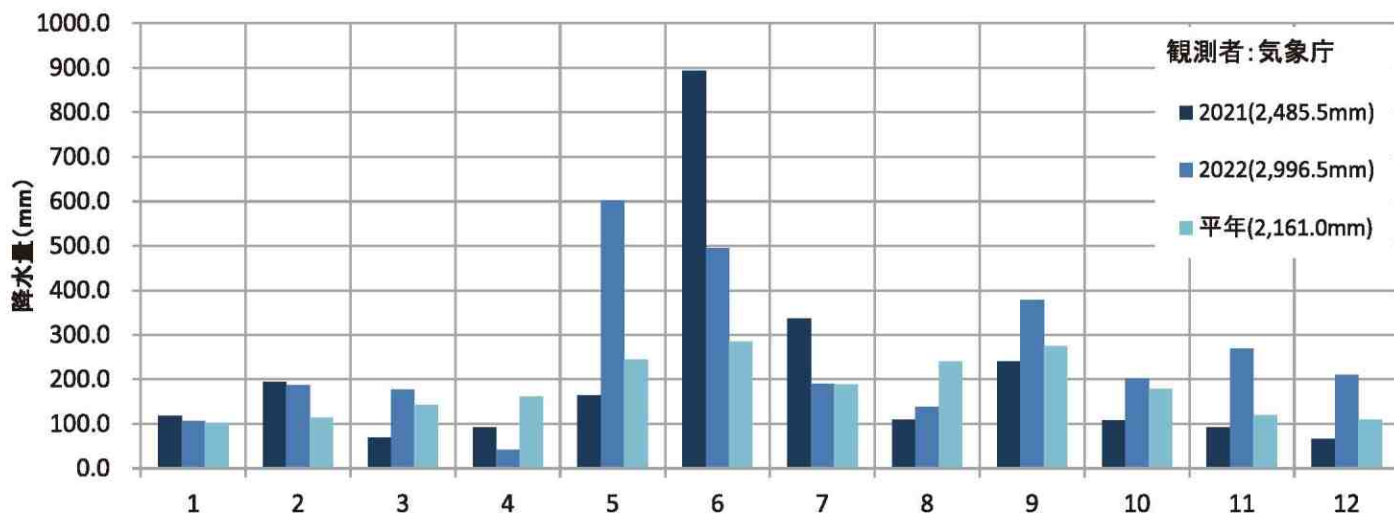
参考資料 ※1 沖縄県推計人口 2023 年 7 月(沖縄県企画部)

※2 1991-2020 年那覇平均値データ(気象庁)

※3 令和 4 度版日本の水資源の現況(国土交通省)

1992-2021 年の平均値で、国土交通省水資源部調べ

## 那覇の月別降水量

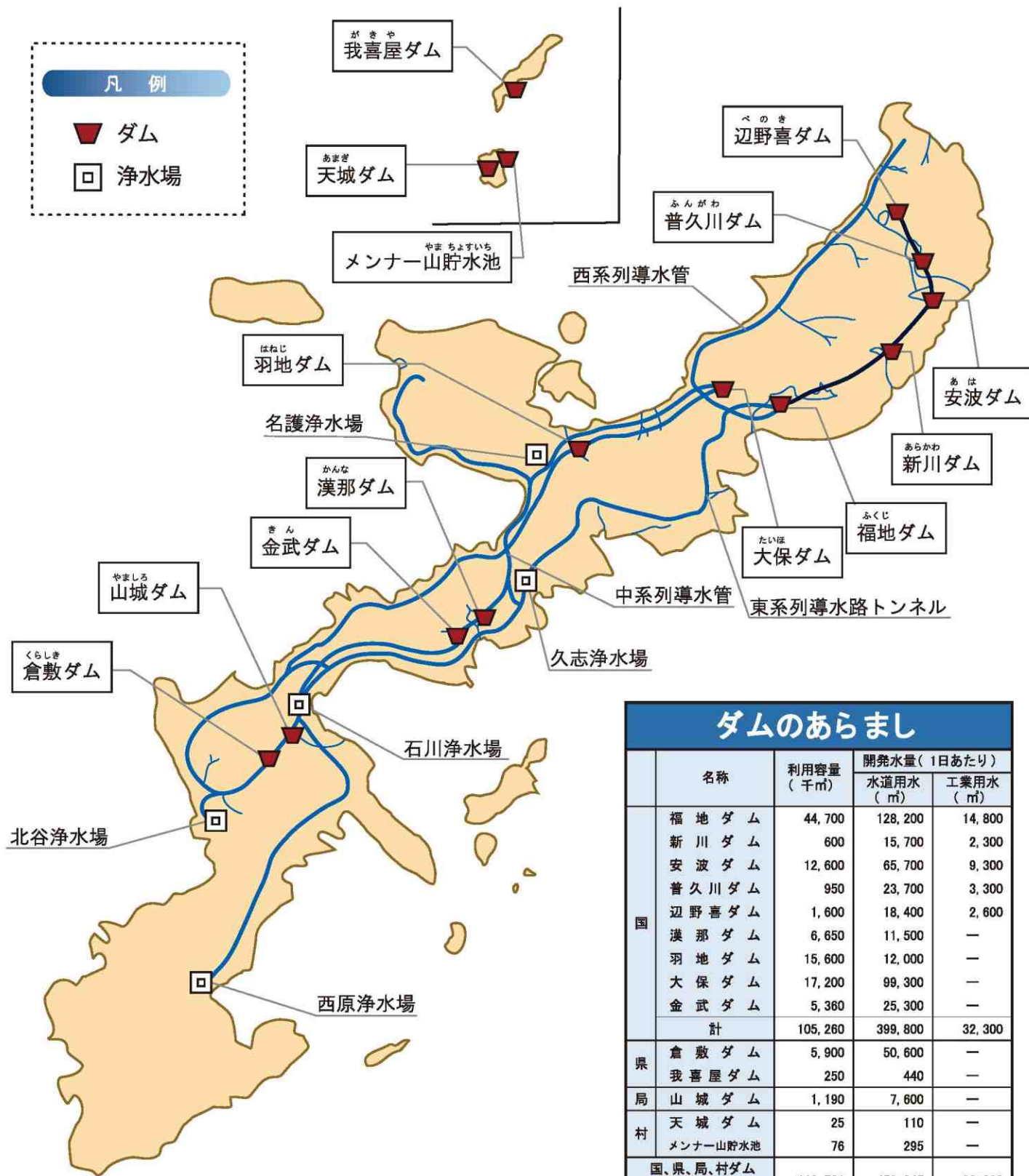


# 企業局が取水しているダム

国や県では、本県の厳しい水事情を緩和するため、ダムの建設を進めてきました。

沖縄本島内にはこれまでに、福地ダム、新川ダム、安波ダム、普久川ダム、辺野喜ダム、漢那ダム、羽地ダム、大保ダム、金武ダム、倉敷ダム(県)、山城ダム(企業局)の11ダムが完成しています。

また、沖縄本島周辺離島2村においては、伊是名村の天城ダム及びメンナー山貯水池、並びに伊平屋村の我喜屋ダムから取水しています。



ダムのあらまし				
	名称	利用容量 (千㎡)	開発水量(1日あたり)	
			水道用水 (㎡)	工業用水 (㎡)
国	福地ダム	44,700	128,200	14,800
	新川ダム	600	15,700	2,300
	安波ダム	12,600	65,700	9,300
	普久川ダム	950	23,700	3,300
	辺野喜ダム	1,600	18,400	2,600
	漢那ダム	6,650	11,500	—
	羽地ダム	15,600	12,000	—
	大保ダム	17,200	99,300	—
	金武ダム	5,360	25,300	—
	計	105,260	399,800	32,300
	県	倉敷ダム	5,900	50,600
	我喜屋ダム	250	440	—
局	山城ダム	1,190	7,600	—
村	天城ダム	25	110	—
	メンナー山貯水池	76	295	—
国、県、局、村ダム 合計		112,701	458,845	32,300

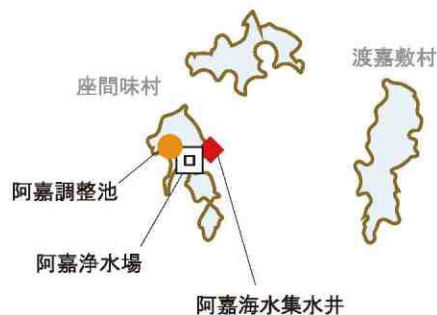
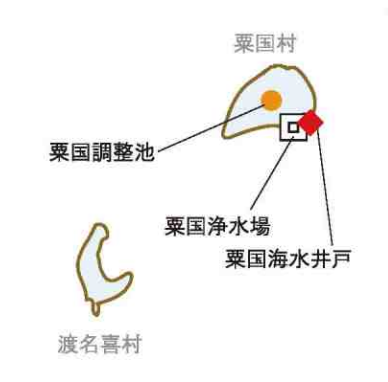
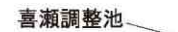
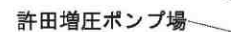
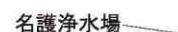
※既得分を含む

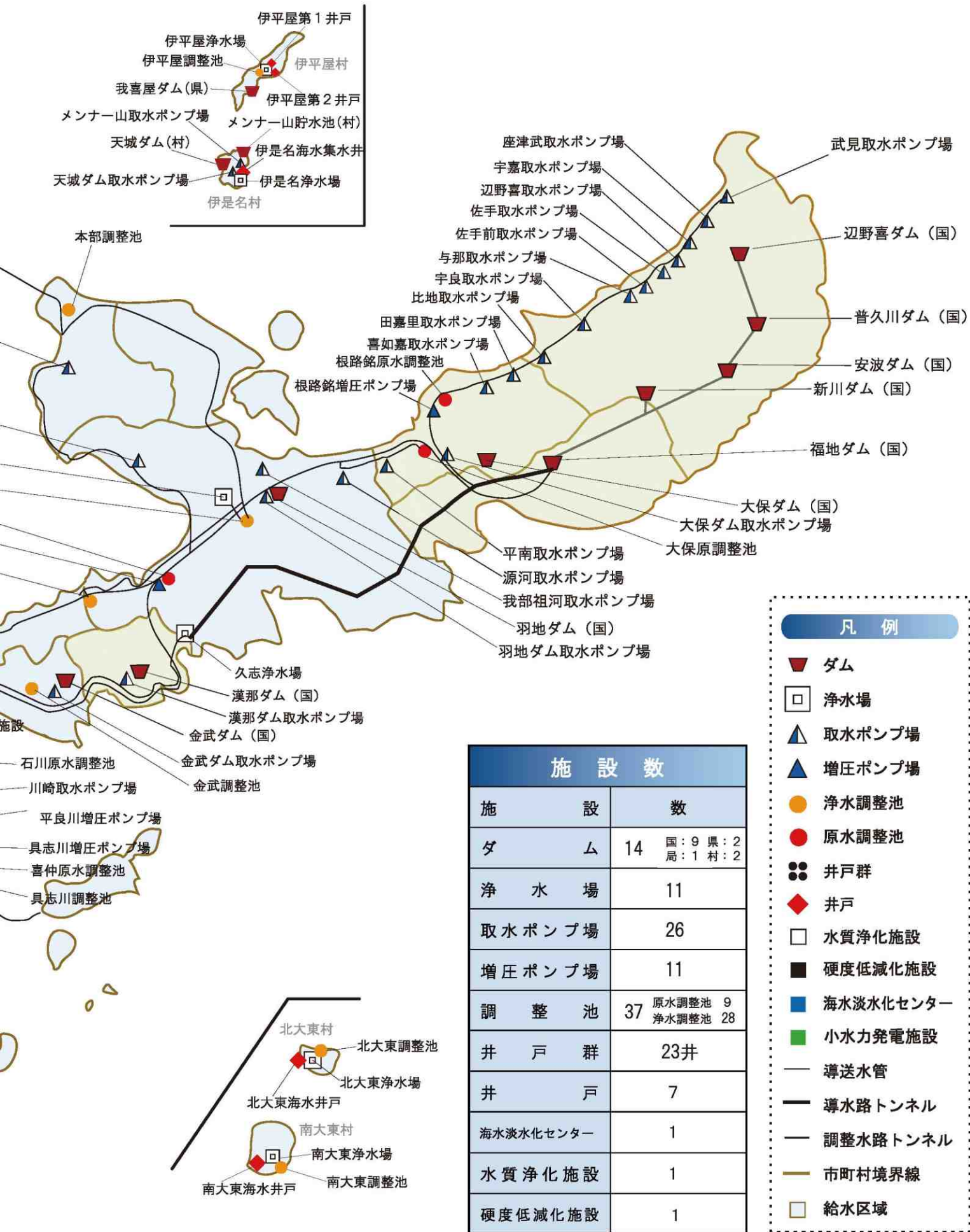
# 企業局の水源と水道施設

沖縄本島は南北に長く、北部地域の水源地と中部・南部の消費地が遠く離れていることから、他府県と比べると導送水管などの管路が長いこと、増圧ポンプ場や調整池などの多くの水道施設が設置されています。また、小規模な水源から水を確保するため、河川や井戸から取水するためのポンプ場が多いのも特徴です。

現在、沖縄本島周辺離島8村※への水道用水供給の拡大を進めており、各村において、取水施設から送水施設までの水道施設を設置することとしています。

※沖縄本島周辺離島8村とは、粟国村、渡名喜村、南大東村、北大東村、渡嘉敷村、座間味村、伊平屋村、伊是名村です。なお、粟国村は平成29年度、北大東村は令和元年度、座間味村(阿嘉・慶留間地区)は令和2年度、伊是名村及び南大東村は令和4年度に水道用水の供給を開始しています。

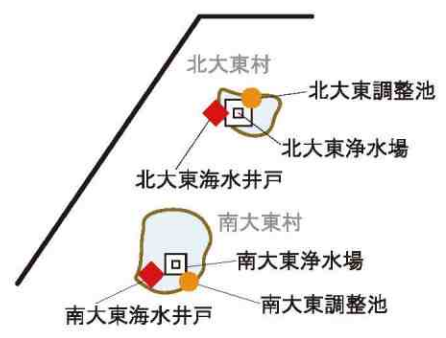




**凡 例**

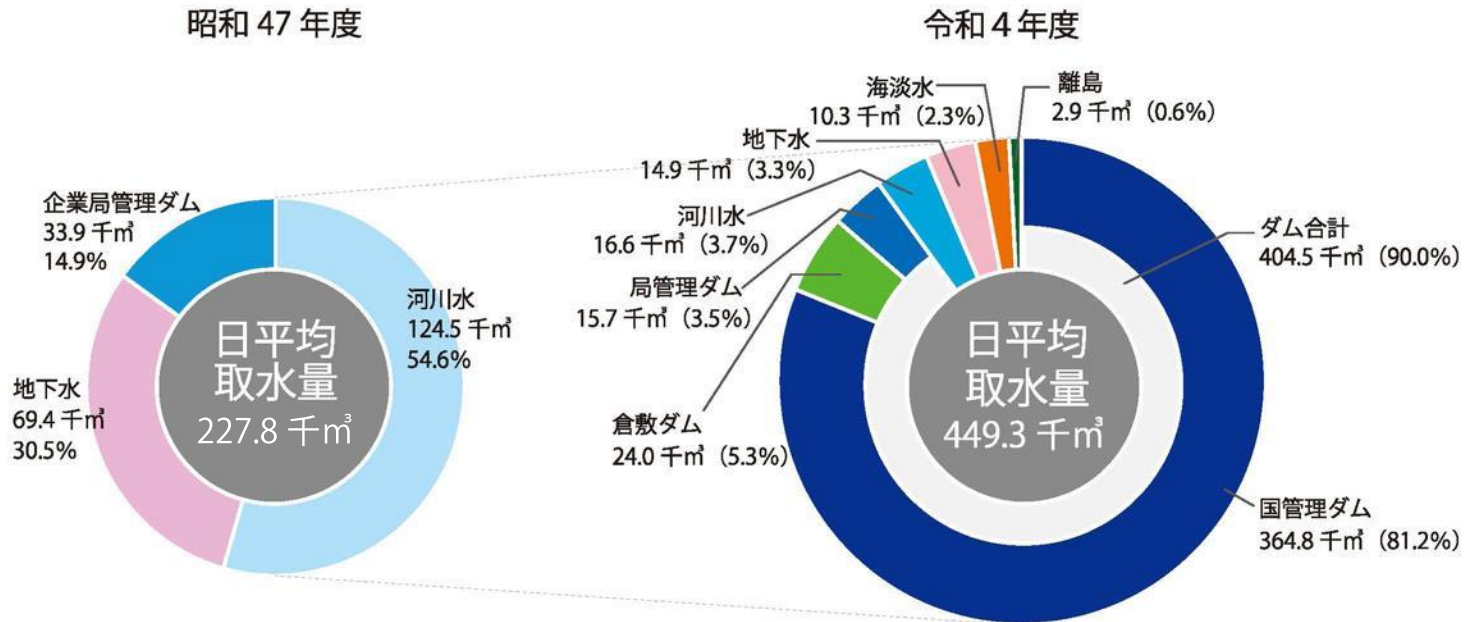
- ▼ ダム
- 浄水場
- ▲ 取水ポンプ場
- ▲ 増圧ポンプ場
- 浄水調整池
- 原水調整池
- ◆ 井戸
- 水質浄化施設
- 硬度低減化施設
- 海水淡水化センター
- 小水力発電施設
- 導送水管
- 導水路トンネル
- 調整水路トンネル
- 市町村境界線
- 給水区域

施 設 数	
施 設	数
ダ ム	14 <small>国：9 県：2 局：1 村：2</small>
浄 水 場	11
取 水 ポ ン プ 場	26
増 圧 ポ ン プ 場	11
調 整 池	37 <small>原水調整池 9 浄水調整池 28</small>
井 戸 群	23井
井 戸	7
海水淡水化センター	1
水 質 浄 化 施 設	1
硬 度 低 減 化 施 設	1



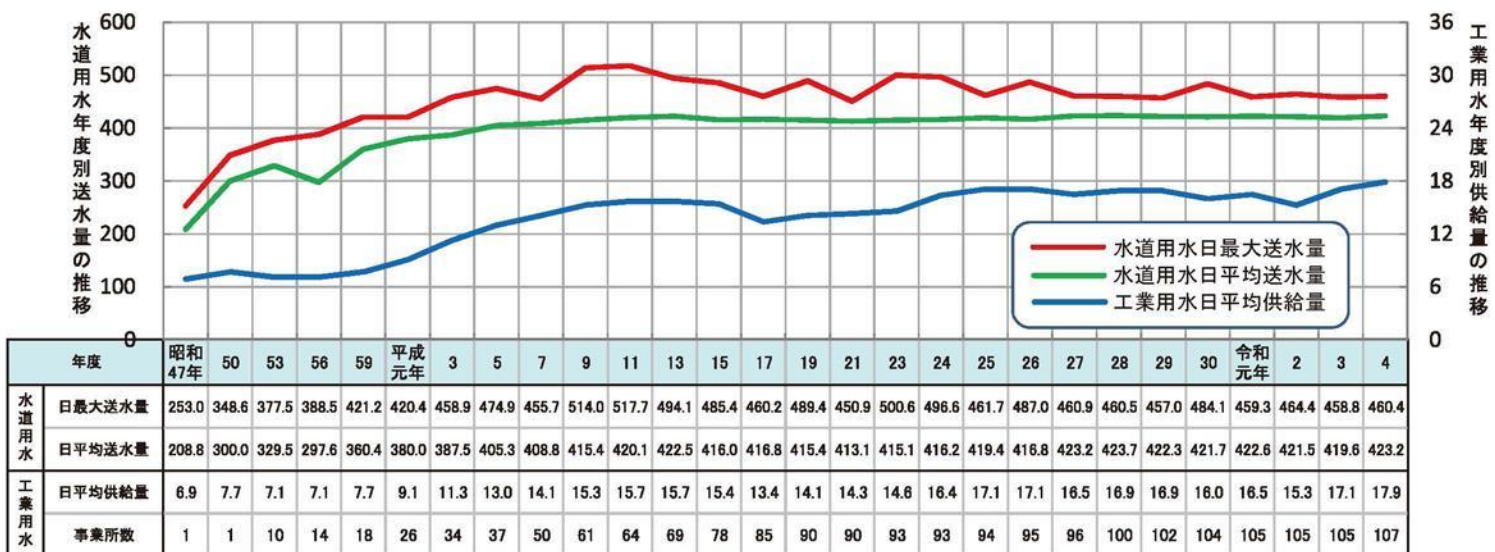
# 水源別取水量

沖縄県が本土復帰した昭和47年度と令和4年度を比較すると、取水量は2倍に増え、水源別の取水割合も大きく変わっています。令和4年度は、日平均取水量約44万9,300 m<sup>3</sup>に対し、ダム水が約40万4,500 m<sup>3</sup>で約90%を占めています。



※数値は端数処理のため一致しない場合があります。

# 供給量の推移



(単位: 千m<sup>3</sup>/日)

※工業用水供給先の事業所数は、各年度末日時点で供給を行っている事業所数です。



# 市町村等別供給量

(単位：千 $m^3$ /年)

市町村名	項目	令和4年度 供給量	構成比 (%)	給水開始年月日
那覇市		37,372	24.4%	昭和47年5月15日
沖縄市		18,808	12.3%	昭和47年5月15日
宜野湾市		10,864	7.1%	昭和47年5月15日
浦添市		13,734	9.0%	昭和47年5月15日
読谷村		5,112	3.3%	昭和47年5月15日
南部水道企業団		6,895	4.5%	昭和47年5月15日
嘉手納町		1,449	1.0%	昭和47年5月15日
北谷町		5,001	3.3%	昭和47年5月15日
北中城村		2,869	1.9%	昭和47年5月15日
豊見城市		6,897	4.5%	昭和47年5月15日
与那原町		2,071	1.4%	昭和47年5月15日
中城村		2,415	1.6%	昭和47年5月15日
西原町		4,204	2.7%	昭和47年5月15日
名護市		2,112	1.4%	昭和47年5月15日

市町村名	項目	令和4年度 供給量	構成比 (%)	給水開始年月日
糸満市		7,100	4.7%	昭和47年5月15日
本部町		300	0.2%	昭和50年6月10日
今帰仁村		526	0.3%	昭和50年7月12日
伊江村		520	0.3%	昭和52年2月1日
恩納村		3,428	2.2%	昭和52年7月20日
金武町		1,830	1.2%	平成元年10月1日
うるま市		14,084	9.2%	昭和47年5月15日
南城市		4,873	3.2%	昭和47年5月15日
粟国村		90	0.1%	平成30年3月1日
北大東村		87	0.1%	令和2年3月30日
座間味村(阿嘉・慶留間地区)		68	0.0%	令和3年3月29日
伊是名村		174	0.1%	令和4年8月17日
南大東村		27	0.0%	令和5年2月1日
合計		152,909	100.0%	

注1)南部水道企業団は、南風原町と八重瀬町により構成されています。

注2)うるま市と南城市は、合併前の構成市町村の給水年月日を掲載しています。

注3)数値は端数処理のため一致しない場合があります。

見えない化学で暮らしを支える



## 昭和化学工業株式会社

〒904-2201 沖縄県うるま市字昆布 1455 番地

TEL (098)972-6611 FAX (098)972-3541

上下水道処理施設の運転管理業務



## 株式会社 沖縄工設

代表取締役社長 大嶺 健一郎

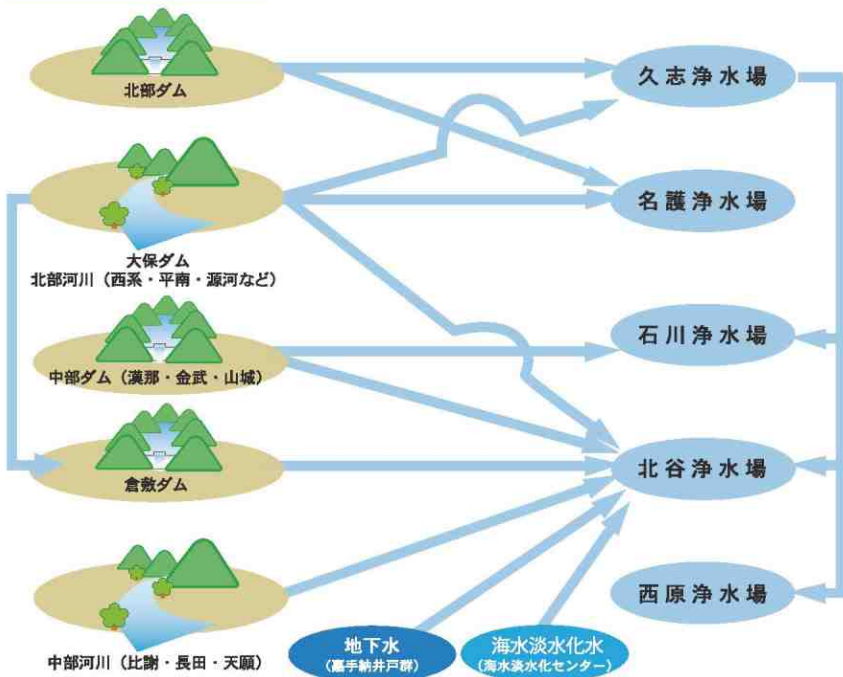
〒901-2111 沖縄県浦添市字経塚633番地  
電話(098)877-0504 FAX(098)874-4626

# 水源からみなさまのまちへ

沖縄本島の水源は、主に中北部のダムや河川となっていますが、南北に細長い地形のため、これらの水源と主な消費地である中部や南部は、距離が離れています。そのため、沖縄本島で利用されている水道水の多くは、長い水道管やいくつもの施設を通して、消費地に届けられています。

水源地域のみなさまのご協力により、ダムや河川から貴重な水を取水し、浄水場できれいにしたあと、市町村等を経由して、水道水として多くのみなさまのもとに届けられています。

## 水源から浄水場へ



## Topics

### 延べ1130日間もの給水制限

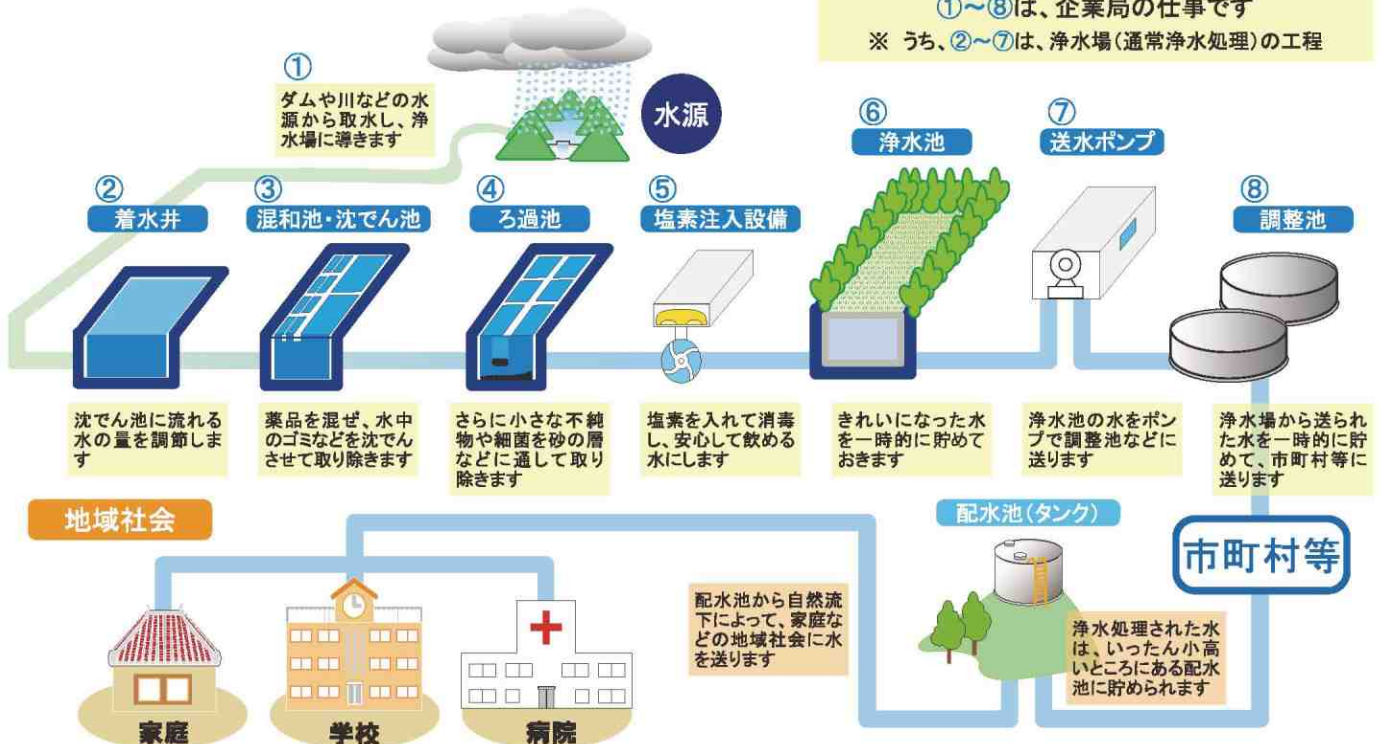
水源に恵まれない沖縄県は、かつて、毎年のように渇水に見舞われ、昭和47年から平成6年までの間には、延べ1130日間もの給水制限がありました。

現在、私たちは水道の蛇口を回すだけで、いつでもきれいな水を自由に使うことができます。

しかしそれは、これまでの多くの先人たちの絶え間ない努力と、多くの人々の協力の賜物であるということを忘れてはいけません。

水は限りある貴重な資源です。大切に使いましょう。

## 浄水場からみなさまのまちへ



# 企業局主要施設

## 久志浄水場

久志浄水場は、1日当たり35万1,400 m<sup>3</sup>の処理能力を有する県下最大の上水道及び工業用水道の共同施設として、沖縄本島北部名護市の東海岸に建設され、昭和50年度に供用を開始しました。

水源は、福地ダム等の北部ダム群及び北部河川で、同浄水場で沈でん処理した水は、一部を工業用水として工場等に供給し、大半を上水道の原水として石川・北谷・西原の各浄水場に送水しています。



## 名護浄水場

名護浄水場は、沖縄本島北部の名護市にあり、昭和50年度に1日当たり処理能力1万4,000 m<sup>3</sup>の施設として建設されました。平成7年度には、水需要に対応するため、1日当たり2万7,000 m<sup>3</sup>に拡張しました。

また、カビ臭対策のため、平成28年度に粉末活性炭注入設備及び粉末活性炭接触池の供用を開始しました。

水源は、主に平南川・源河川、羽地ダムで、名護市を始め、北部5市町村に供給しています。

供給先市町村：名護市・本部町・今帰仁村・恩納村・伊江村



## 石川浄水場

石川浄水場は、沖縄本島中部のうるま市にあり、旧石川浄水場の施設老朽化や水需要増大等に対処するため、平成23年度に1日当たり16万5,600 m<sup>3</sup>の処理能力で新たに供用を開始しました。

また、トリハロメタン低減化対策や水源水質に対応するための高度浄水処理施設は、平成27年度から全面供用しています。

さらに、環境負荷軽減を目的に水の落差エネルギーを利用した小水力発電設備を設置しており、その電力を浄水場で有効利用することで、電力使用量を低減しています。

水源は、福地ダム等の北部ダム群を水源とした久志浄水場の沈でん処理水と、漢那・金武・山城ダムで、主に中部と南部の16市町村に供給しています。

供給先市町村：うるま市・金武町・恩納村・読谷村・嘉手納町・沖縄市・北中城村・中城村・西原町・那覇市・豊見城市・糸満市・南風原町・与那原町・八重瀬町・南城市（うち、南風原町と八重瀬町の2町は南部水道企業団に対して供給）

※各市町村の地区によっては、供給元の浄水場が異なることもあります。



## 水質管理事務所

石川浄水場内に設置された水質管理事務所は、安全で安心な水を供給するため、浄水のほか、ダム水や河川水などの浄水場原水や処理工程水の水質検査を行っています。

また、名護・北谷・西原の各浄水場には水質担当職員を配置しており、各浄水場の処理工程水や浄水の水質を検査し、安全性を確認しています。



# 企業局主要施設



## 北谷浄水場

北谷浄水場は、沖縄本島中部の北谷町にあり、昭和 62 年度に供用開始しました。現在、1 日当たり 24 万 7,300 m<sup>3</sup>の送水能力を持ち、水道用水では県下最大規模の浄水場で、オゾン・活性炭処理の高度浄水処理施設を有しています。

また、平成 9 年度には水道水の安定供給を図る目的で、1 日当たり 4 万 m<sup>3</sup>の海水淡水化水を生産する国内最大級の海水淡水化センターが供用を開始しました。

さらに、硬度平準化対策を目的とした硬度低減化施設が、平成 15 年度に供用を開始しました。

水源は、西系列河川、中部河川、倉敷ダムや嘉手納井戸群等で、各処理工程を経て浄水された水は、海水淡水化水とブレンドされ、北谷町を始めとする中部と南部の 7 市町村に供給しています。

供給先市町村：北谷町・沖縄市・北中城村・中城村・宜野湾市・浦添市・那覇市

※各市町村の地区によっては、供給元の浄水場が異なることもあります。



## 西原浄水場

西原浄水場は、沖縄本島中部の西原町にあり、昭和 52 年度に供用を開始しました。供用開始から 4 期にわたる増設工事により、昭和 54 年度から 1 日当たり 16 万 500 m<sup>3</sup>の処理が可能となりました。

水源は、福地ダム等の北部ダム群を水源とした久志浄水場の沈でん処理水で、西原町を始めとする中部と南部の 9 市町に供給しています。

平成 17 年度には、喜仲調整池からの原水の落差エネルギーを利用した小水力発電設備も設置され、その電力は浄水場で有効利用し、電力使用量の低減と環境への負担軽減を図っています。

また、同浄水場内には、1 日当たり 8,000 m<sup>3</sup>の送水能力を有する工業用水専用の小那覇増圧ポンプ場があり、主に糸満工業団地に供給しています。

供給先市町村：西原町・那覇市・浦添市・与那原町・南城市・豊見城市・糸満市・南風原町・八重瀬町

(うち、南風原町と八重瀬町の 2 町は南部水道企業団に対して供給)

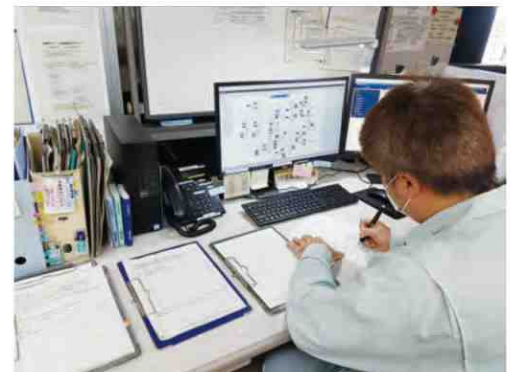
※各市町村の地区によっては、供給元の浄水場が異なることもあります。



## 水管理センター

水管理センターは、平成 4 年度に県庁 12 階の配水管理課に設置されました。

企業局の水に関する様々な情報を管理し、各市町村に必要な水量を効率的に供給するため、各浄水場を総括して安定した水運用を行うとともに、緊急災害時における情報拠点として中心的な役割を担います。



# 施設整備事業



## 北谷浄水場施設整備事業

北谷浄水場は、沖縄本島中南部に水道用水を供給する基幹浄水場として、昭和 62 年度に通常処理の供用を開始し、その後、水源水質の悪化に対応するための高度浄水処理施設の整備(平成 6 年度)や、地下水の硬度対策のための硬度低減化施設の整備(平成 15 年度)などを進めてきました。

供用開始以降、水質基準改正等に伴う浄水処理の運用変更や管理強化による処理能力の低下、施設の老朽化、耐震化、津波対策などの新たな課題が生じており、企業局では、これらの状況の変化に適切に対応するため、平成 21 年度から北谷浄水場の施設整備事業に着手し、令和 11 年度の完了に向けて取り組んでいるところです。

### 北谷浄水場施設整備の主な内容

- 排水池・排泥池の改良 : 沈でん池、ろ過池の洗浄排水処理増強
- 送水ポンプの改良 : 水道用水の送水能力増強、老朽化対策
- 沈でん池の改良 : 沈でん池処理能力増強、耐震化対策
- 浄水処理フローの見直し : より効率的な水処理方法

※上記内容は一部であり、本事業は北谷浄水場内施設全般を改良するものです。



急速ろ過池改良後



オゾン発生器改良後



## 名護浄水場施設整備事業

名護浄水場は、沖縄本島北部に水道用水を供給する基幹浄水場として昭和 50 年度に供用を開始しています。

供用開始以降約 40 年以上が経過し、機械、電気設備の老朽化や施設の耐震化等が課題となりました。また、今後の水需要に対応するための機能増強や水源水質の悪化等に適切に対応するため、平成 25 年度から施設整備事業に着手し令和 16 年度に完了する計画となっています。

### 名護浄水場施設整備の主な内容

- 活性炭施設の整備(かび臭対策)
- 電気・機械整備の更新
- 沈でん池、ろ過池の機能増強



活性炭施設(新設)

# 施設整備事業



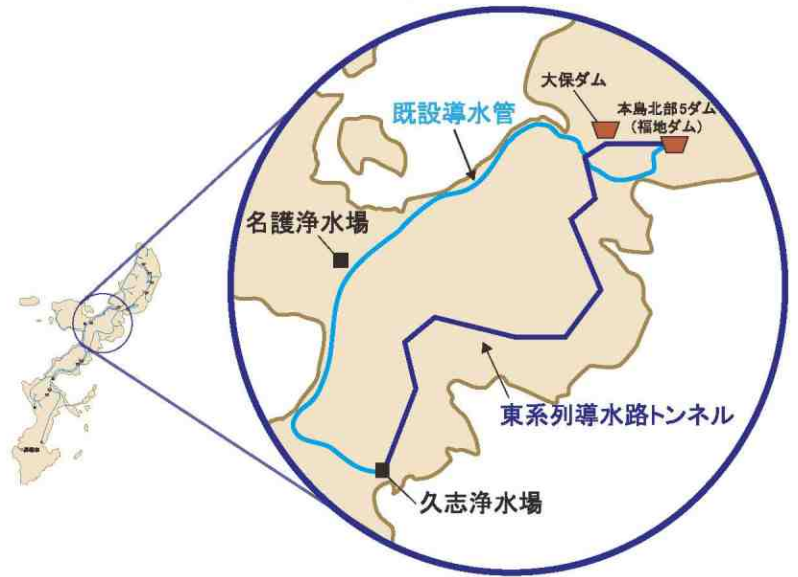
## 東系列導水路トンネル改築事業

導水路トンネルは、福地ダム等の沖縄本島北部 5 ダムの水道原水を久志浄水場まで導水する目的で昭和 47 年から 50 年に建設されたもので、企業局全体の水道原水の約 50% の水量を導水する重要な施設です。

建設から 40 年以上が経過し、老朽化対策が必要なことから、平成 29 年度から導水路トンネル内部の改築工事に着手しています。

また、導水路トンネル改築時には、既設導水管で本島北部 5 ダムの水道原水を本島西海岸に迂回して水源水量を確保しています。

総延長：L≒27,500m（福地逆サイフォン～久志接合弁）



東系列導水路トンネル内部



東系列導水路トンネル内部調査状況



住み良い豊かな環境を創る

株式会社 開邦工業



上下水道処理施設の運転管理、点検及び修繕工事

■ 本店 / プラント事業部 ■

沖縄県沖縄市泡瀬四丁目23番10号 1B

TEL : 098-923-2001 FAX : 098-923-2005

■ 東京支社 / 東北支社 ■

■ 事業所 ■

うるま市石川浄水管理事業所



私たちは持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています。

# さらに進んだ水づくり



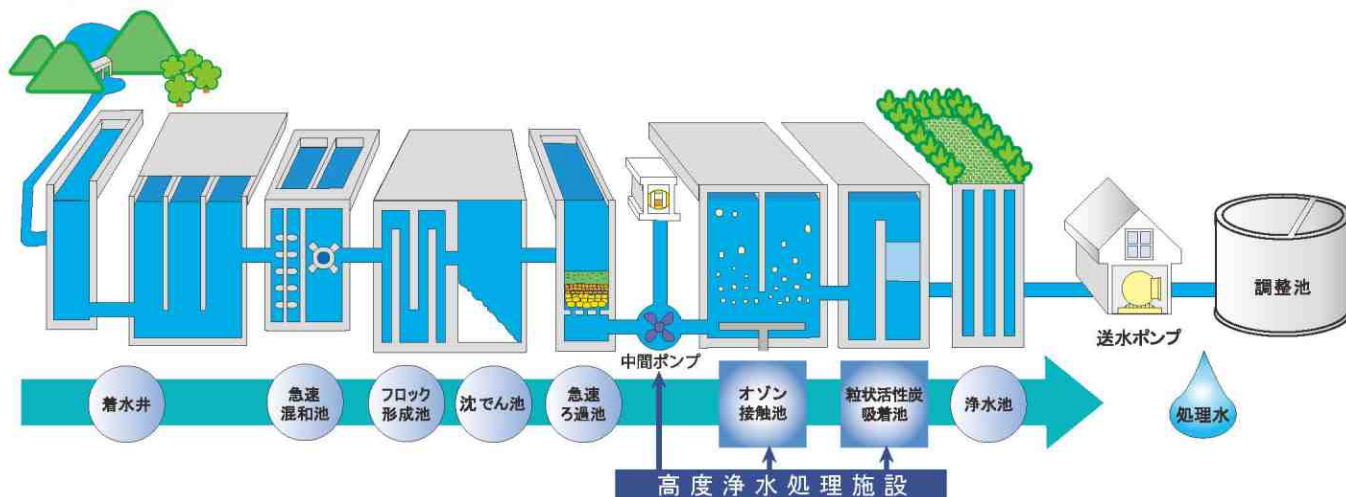
### 北谷浄水場

北谷浄水場の水源の一部となっている比謝川や長田川、天願川はその当時、水質が悪化してきていたため、通常の浄水処理工程では対応が困難となっていました。

そのため、北谷浄水場では、沈でん・ろ過・塩素処理の浄水処理工程に加え、オゾンの酸化作用によりトリハロメタン生成※の原因となる有機物(トリハロメタン前駆物質)を分解するオゾン処理、活性炭の持つ優れた吸着能力を利用した有機物などを吸着する粒状活性炭処理の2つの高度浄水処理を導入しており、より安全で安心な水づくりに努めています。

※水道水の原水中には、有機物がごくわずかに含まれています。これに消毒剤として塩素を注入すると、塩素は有機物と反応してトリハロメタンを生成します。

### 高度浄水処理の流れ（北谷浄水場）

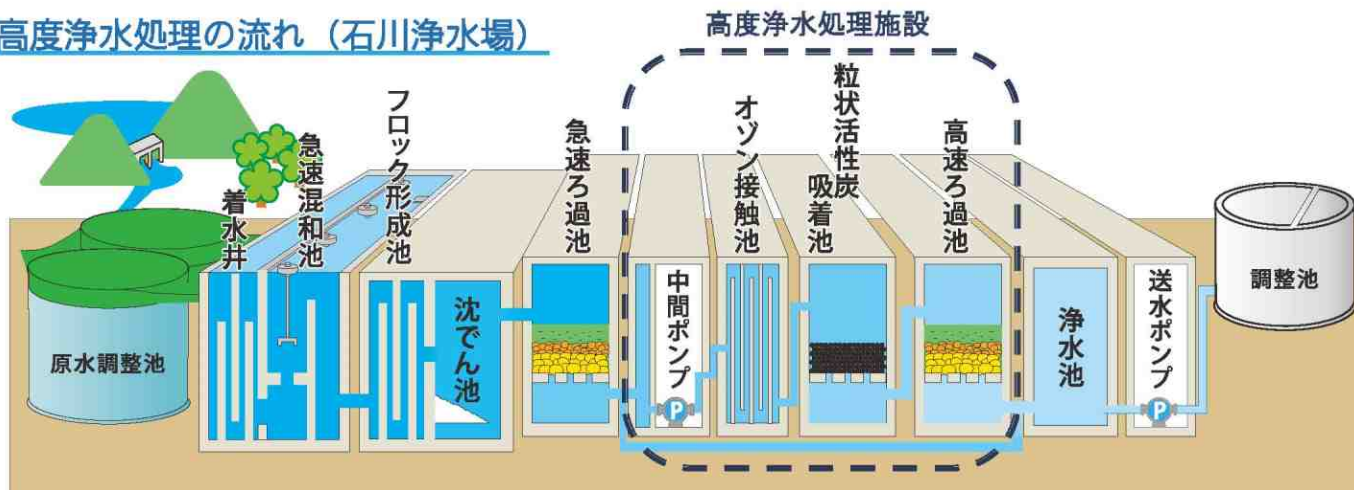


### 石川浄水場

石川浄水場でも、トリハロメタンを低減するため、高度浄水処理を導入しています。

石川浄水場の高度浄水処理は、沈でん・ろ過・塩素処理の浄水処理工程に加えて、オゾン処理と粒状活性炭処理で、トリハロメタン前駆物質と異臭味(かび臭等)を除去したあと、砂ろ過で濁質等を除去することで、より安全で安心な水を供給しています。

### 高度浄水処理の流れ（石川浄水場）



# さらに進んだ水づくり



## 硬度低減化施設

## 北谷浄水場

沖縄本島中部地域にある嘉手納井戸群や天願川、比謝川などの水源は、一帯の石灰岩土壌の影響を受け、硬度が高くなっています。

これらの水源は、北谷浄水場の原水として利用されていることから、北谷浄水場の供給区域は、硬度の比較的高い水となっていました。

そのため、井戸水を対象とする硬度低減化施設を整備し、平成15年6月から硬度を低減して水道用水を供給しています。

※令和3年度硬度低減化施設運用実績	処理前	305mg/L
	処理後	84mg/L



反応塔



## 海水淡水化センター

## 北谷浄水場

沖縄県では、1972年の本土復帰以降、ダム開発を始めとする水源開発を進めてきましたが、人口や観光客の増加、気象条件の変化により、たびたび水不足に悩まされてきました。

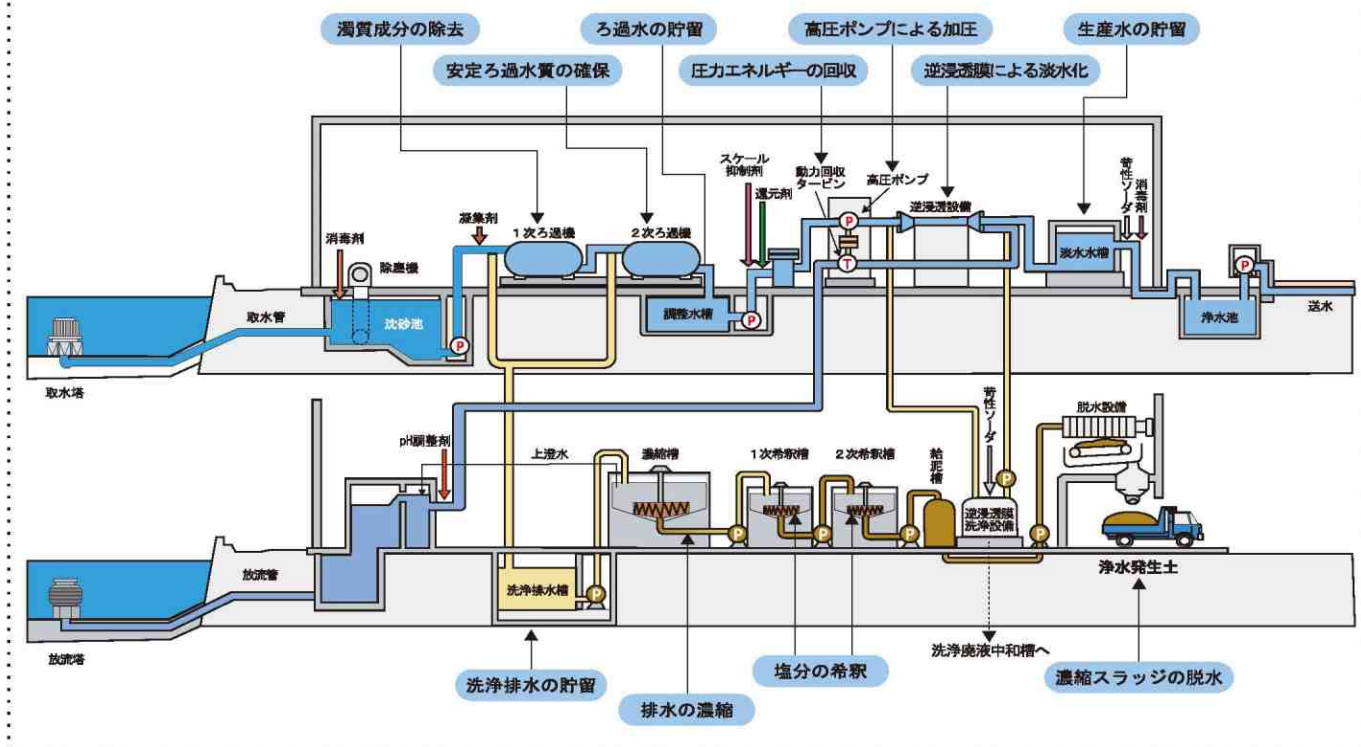
そのため、平成9年度に無尽蔵にある海水から、天気に左右されず、いつでも水を生産することができる、海水淡水化センターを建設しました。

同施設では、1日当たり4万m<sup>3</sup>の水を生産することができます。



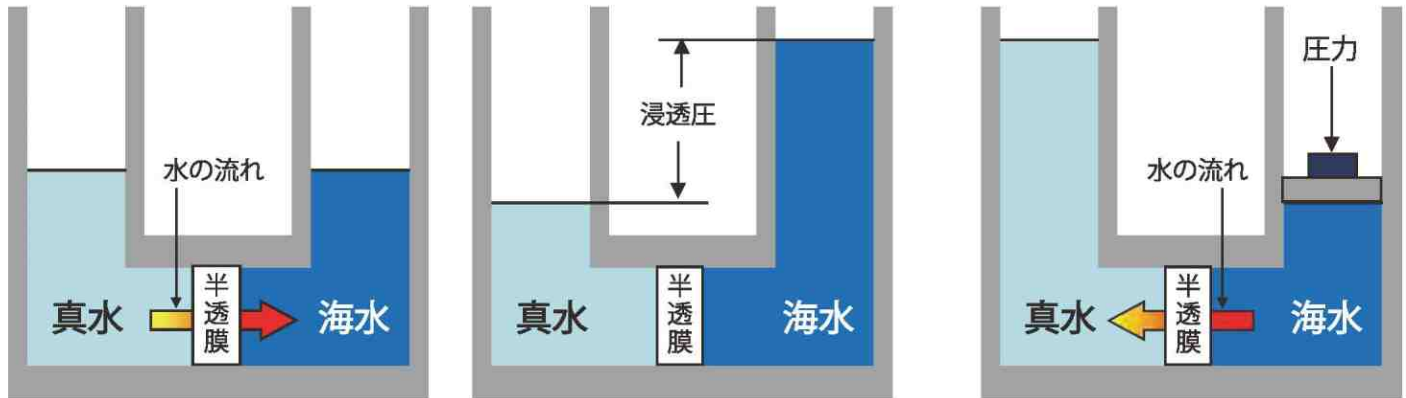
海水淡水化センターの心臓部にあたる逆浸透設備

### 海水淡水化の流れ





## 浸透圧のはなし



### 浸透

真水と海水を半透膜※で仕切られた容器に入れたとき、双方の塩分濃度は均一になろうとして、真水が半透膜を通り海水側に移動していきます。この現象を「浸透」と呼びます。真水の浸透により、海水側の水面が上がり、ある位置で止まります。

このとき双方の水面差を「浸透圧」と呼び、海水の浸透圧は約2.5MPaです。

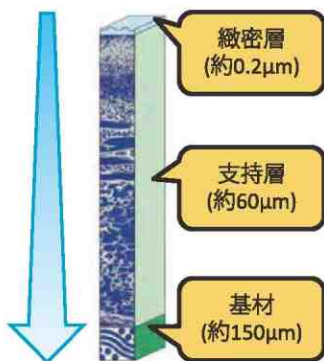
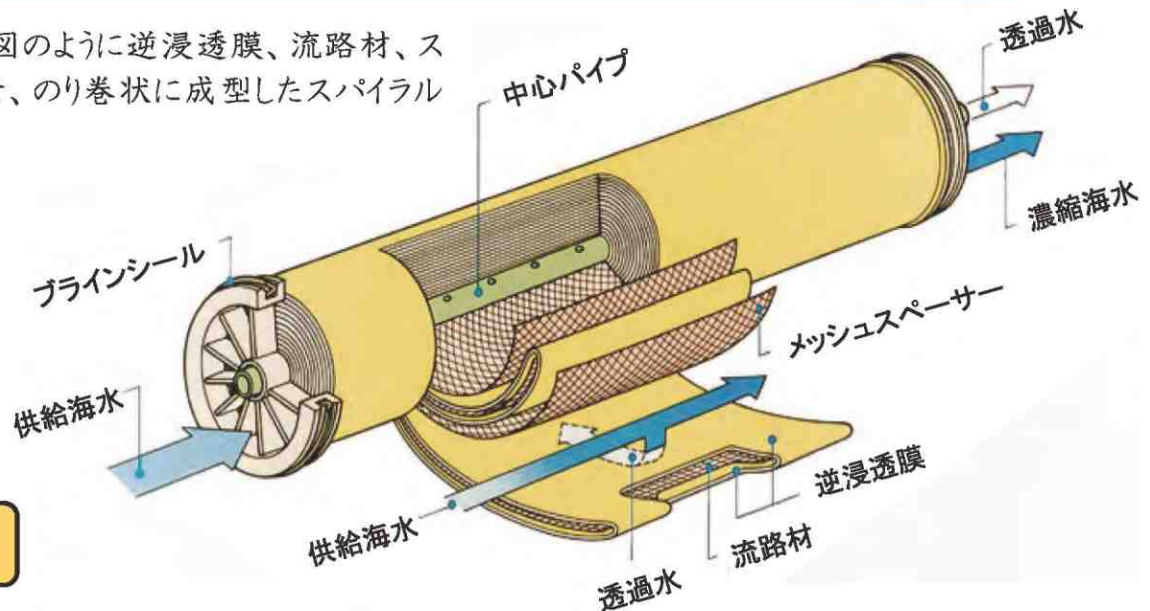
※「半透膜」: 水を通し、塩分が通りにくい膜

### 逆浸透

海水側に浸透圧より大きい圧力を加えると、海水側から半透膜を通して、真水が押し出されてきます。この現象を『逆浸透』と呼びます。逆浸透エレメント内部では、上記の原理で海水淡水化が行われます。

## 逆浸透膜エレメントの構造

逆浸透膜エレメントは、図のように逆浸透膜、流路材、スペーサー等を組み合わせ、のり巻状に成型したスパイラル型のものであります。



### 逆浸透膜の構造

逆浸透膜は、断面図のように、基材の上に支持材、半透膜の各層を重ねて製膜したポリアミド系の合成複合膜です。

この膜は 99% 以上の高い塩分除去率を有しており、海水から一回の脱塩で真水を取り出すことができます。

# 安全で安心な水のために

企業局では、安全で安心な水を供給するため、消毒副成物であるトリハロメタンを大幅に低減する高度浄水処理や、水の硬度を低減する硬度低減化施設を導入しています。

なお、高度浄水処理には、水道水のかび臭などの異臭味を除去する効果も確認されています。

残留塩素については、水道水を安全、衛生的に保つために必要ですが、濃度が高いとカルキ臭として水に違和感を与える原因となります。企業局では、市町村等と連携を図りながら、水道水における残留塩素の低減に努めています。



## 浄水場の水質検査結果

(検査結果は法令等で定められた基準値にすべて適合しています)

項目	基準値	名護浄水場	石川浄水場	北谷浄水場	西原浄水場
一般細菌	100個/ml以下	0	0	0	0
大腸菌	検出されないこと	不検出	不検出	不検出	不検出
総トリハロメタン	0.1mg/L以下	0.018	0.013	0.011	0.016
塩化物イオン	200mg/L以下	23.2	23.1	26.1	21.4
カルシウム、マグネシウム	300mg/L以下	33	31	46	27
pH	5.8以上8.6以下	7.4	7.4	7.1	7.4
臭気	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
色度	5度以下	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満
濁度	2度以下	0.2未満	0.2未満	0.2未満	0.2未満

※久志浄水場は、一次沈でん処理場であるため除いています。

※掲載している値は、本島内の各浄水場出口の令和4年度の平均値です。

詳細な水質検査結果については、企業局ホームページでご覧になれます。

水質検査結果：<https://www.eb.pref.okinawa.jp/water/80/181>

水質年報：<https://www.eb.pref.okinawa.jp/water/80/306>



水質検査結果



水質年報

## Topics

### おいしい水とは？

「おいしい水」には、個人差がありますが次のような水質的な条件があります。

- 蒸発残留物 主にミネラルの含有量を示し、量が多いと苦み、渋みなどが増し、適度に含まれると、こくのあるまろやかな味がします。
- 硬度 ミネラルのなかで量的に多いカルシウム、マグネシウムの含有量を示し、硬度の低い水はくせがなく、高いと好き嫌いができます。カルシウムに比べてマグネシウムの多い水は苦みを増します。
- 残留塩素 濃度が高いと、カルキ臭として水に違和感を与えます。
- 水温 飲むときの水温が適度に冷たいと、おいしく感じます。



# 有機フッ素化合物への対応



## PFOS、PFOA、有機フッ素化合物とは？

PFOS、PFOA とはそれぞれパーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)、パーフルオロオクタン酸(PFOA)の略称で、有機フッ素化合物の一部です。PFOS、PFOA を含むパーフルオロアルキル化合物とポリフルオロアルキル化合物を合わせてPFASと略称されています。

PFOS や PFOA は撥水・撥油性や耐熱性、耐薬品性、化学的な安定性などの有用な特性を持っていることから、1940 年代から工業や家庭用品に利用されてきました。しかし、その有用性の反面、環境中で分解しにくく、環境残留性や生物蓄積性があることが知られており、動物実験における健康影響が報告されていることから、近年、各国で健康への影響や環境リスクが議論されています。



## 企業局の取り組み

企業局では、県民の皆様から大きな関心を寄せられている PFOS 等問題について、様々な取り組みを行っています。企業局 HP にて、より詳細な取り組みを記載しておりますので、詳しくは HP をご確認ください。 <https://www.eb.pref.okinawa.jp/water/82/3017>



有機フッ素化合物 (PFOS・PFOA) ページ

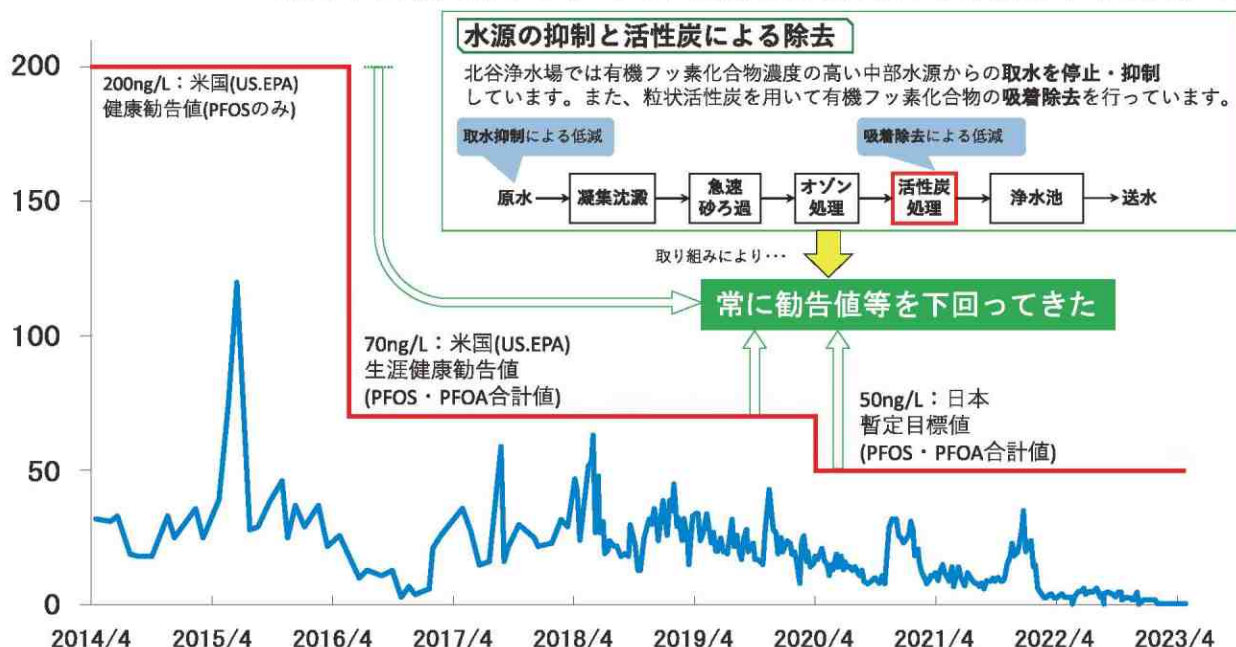
調査	対応
<ul style="list-style-type: none"> <li>○水源モニタリング調査</li> <li>○嘉手納基地周辺地下水調査</li> <li>○比謝川取水ポンプ場周辺及び川崎取水ポンプ場周辺のPFOS等検出状況調査</li> <li>○PFOS等吸着に適した活性炭の調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○中部河川等からの取水停止・抑制</li> <li>○活性炭処理による濃度低減</li> <li>○PFOS等吸着能力の高い高機能活性炭の導入(防衛省補助)</li> <li>○嘉手納基地内調査のための立ち入り申請</li> </ul>



## 北谷浄水場浄水の健康への影響について

北谷浄水場浄水は、水道法第4条に基づき設定されている水質基準等を満たしており、暫定目標値(50ng/L)より低い※レベルにあることから、水道水の安全性は確保されているものと考えています。

(※令和4年度北谷場水場の浄水におけるPFOSとPFOAの合計値は、平均3ng/L( < 1~6ng/L ) )



# 水道広域化の推進

水道は、県民生活や産業を支える重要なライフラインの一つであり、水道サービス(安全、安定、低廉)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ています。

一方、島しょ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が難しいこと等に起因して水道サービスに地域間格差が生じています。



## 離島水道の課題

水道サービスに地域間格差が生じており、特に沖縄本島周辺の離島8村※には多くの課題があるため、その対応が必要となっています。

※粟国村、渡名喜村、南大東村、北大東村、渡嘉敷村、座間味村、伊平屋村、伊是名村

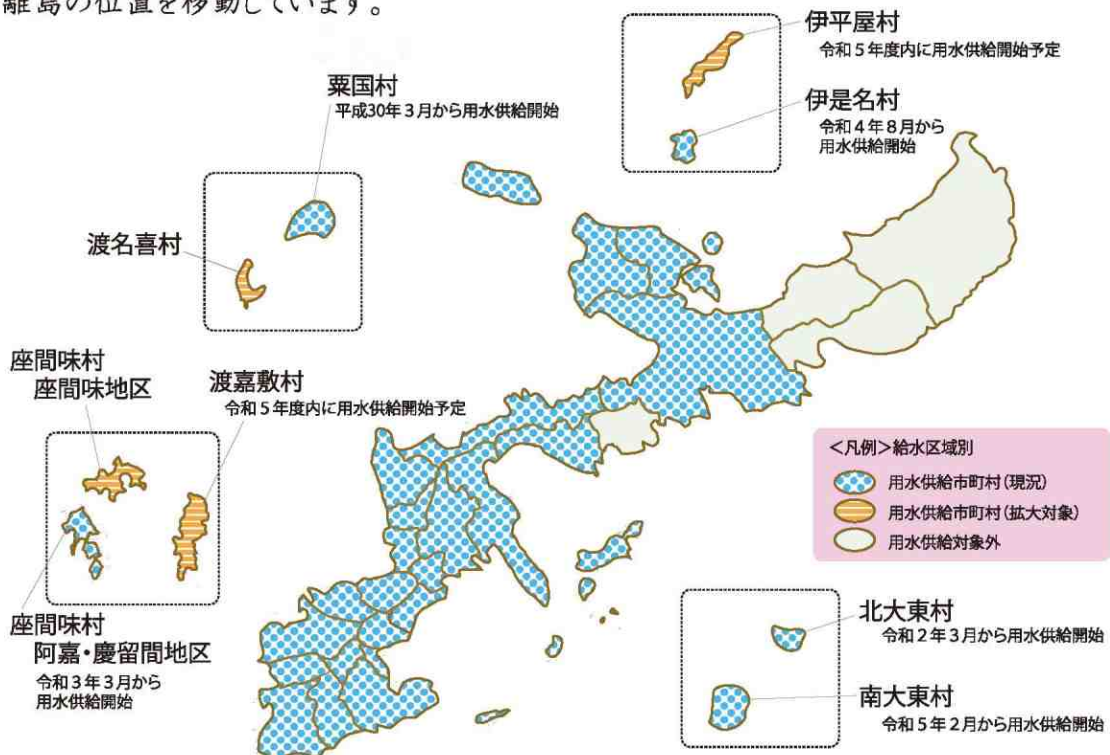
水質管理	水源水質の悪化等への適切な対応に課題
水道料金	本島周辺離島8村は特に高く、県平均を上回っている
湧水、給水制限	水資源が乏しく、降雨状況によっては給水制限を実施
経営基盤	条件不利性により高コスト構造となるため、水道料金だけでは賄えなく、他会計からの繰入に依存



## 水道広域化整備事業

本事業はこれらの課題解決を図るため、離島8村に水道用水を供給するための施設整備を行うものです。現在、粟国村、北大東村、座間味村(阿嘉・慶留間地区)、伊是名村、南大東村において水道用水の供給を開始しており、残りの村についても順次供給開始できるよう施設整備を推進しています。

※作図上、離島の位置を移動しています。





## 離島8村と沖縄本島の水道料金（広域化実施前）

1世帯の1ヶ月あたりの水道使用料を28 m<sup>3</sup>とした場合の料金（平成30年3月時点）

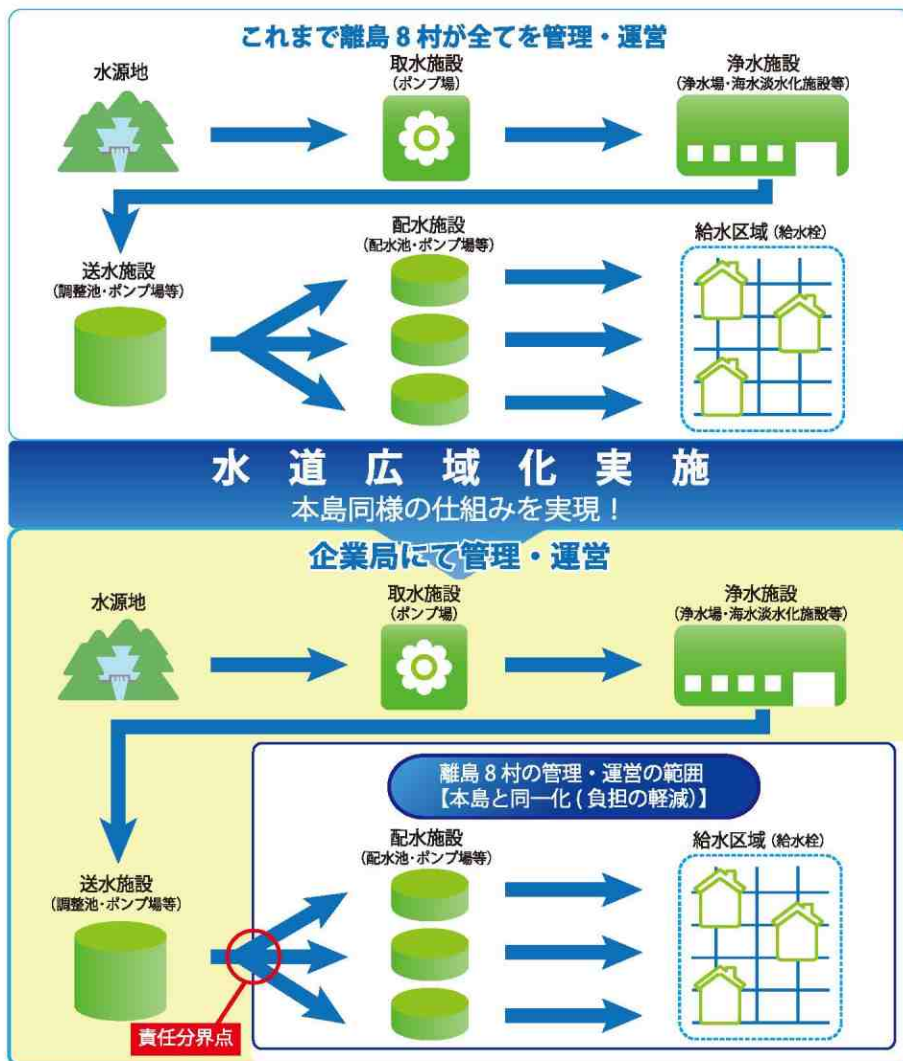


※広域化実施後の粟国村の水道料金は5,100円、北大東村は8,360円となっている。



## 離島8村の事業範囲

これまで水源地から給水区域への供給までのすべてを離島8村が管理・運営してきました。広域化事業により、水源・取水施設（ポンプ場）・浄水施設（浄水場・海水淡水化施設等）・送水施設（調整池・ポンプ場等）を企業局が管理・運営し、本島同様の仕組みとすることで、離島8村の負担軽減を図ることとしています。



# 水道広域化の推進



## 離島浄水場の施設・設備



南大東浄水場(逆浸透設備)



南大東調整池

## 可搬型海水淡水化装置

### 導入目的

沖縄県内の離島において、地震等の災害や基幹水道施設の事故発生による給水停止、また濁水により発生する給水制限に備え、安定的な給水の確保を図ることを目的として、平成28年度に導入しました。

### 諸元

淡水化方式:逆浸透法

処理能力:200 m<sup>3</sup>/日×2台

⇒1台あたり約570人(約220世帯分に相当)に給水することが可能です。

外形寸法:長さ6.0m×幅2.4m×2.6m  
(20フィートコンテナ内に収納)



装置外観(20フィートコンテナ)



全体設置状況(阿嘉漁港内)



海水淡水化装置(コンテナ内)

# 離島の浄水場



## 粟国浄水場

粟国浄水場は、沖縄本島的那覇から北西に位置する粟国島にあり、1日当たり600m<sup>3</sup>の処理能力を有します。

同浄水場は粟国村が建設しましたが、水道広域化の取組に伴い企業局が譲り受けることになり、平成30年3月から企業局が管理、運営しています。



## 北大東浄水場

北大東浄水場は、沖縄本島の東方約360kmに位置する北大東島にあり、1日当たり404m<sup>3</sup>の処理能力を有

し、令和2年3月から供用を開始しました。



## 阿嘉浄水場

阿嘉浄水場は、沖縄本島的那覇から西方に位置する阿嘉島にあり、1日当たり438m<sup>3</sup>の処理能力を有し、令和3年3月から供用を開始しました。



## 伊是名浄水場

伊是名浄水場は、沖縄本島の北方に位置する伊是名島にあり、1日当たり803m<sup>3</sup>の処理能力を有し、令和4年8月から供用を開始しました。



## 南大東浄水場

南大東浄水場は、沖縄本島の東方約400kmに位置する南大東島にあり、1日当たり725m<sup>3</sup>の処理能力を有し、令和5年2月から供用を開始しました。



## 伊平屋浄水場

伊平屋浄水場は、沖縄本島の北方に位置する伊平屋島にあり、令和5年度内に供用開始予定です。



## 渡嘉敷浄水場

渡嘉敷浄水場は、沖縄本島的那覇から西方約30kmに位置する渡嘉敷島にあり、令和5年度内に供用開始予定です。



座間味村(座間味地区)、渡名喜村においても、施設整備をすすめています。

整備中



# 工業用水道事業と主要施設

沖縄工業用水道事業は、水源を沖縄本島北部の多目的ダム群に求め、給水区域となる13市町村（名護市、宜野座村、金武町、うるま市、沖縄市、北中城村、中城村、西原町、南風原町、与那原町、南城市、八重瀬町、糸満市）に立地する事業所に対し、工業用水の供給を行っています。



中城湾港新港地区工業団地



屋部工場適地

- 凡 例
- ▼ ダム
  - 浄水場
  - △ 増圧ポンプ場
  - 調整池・配水池
  - 導水路トンネル
  - 調整水路トンネル
  - 送配水管
  - 給水区域
  - 工業団地・工場適地
  - 市町村境界線
  - ◎ 国際物流拠点  
産業集積地域



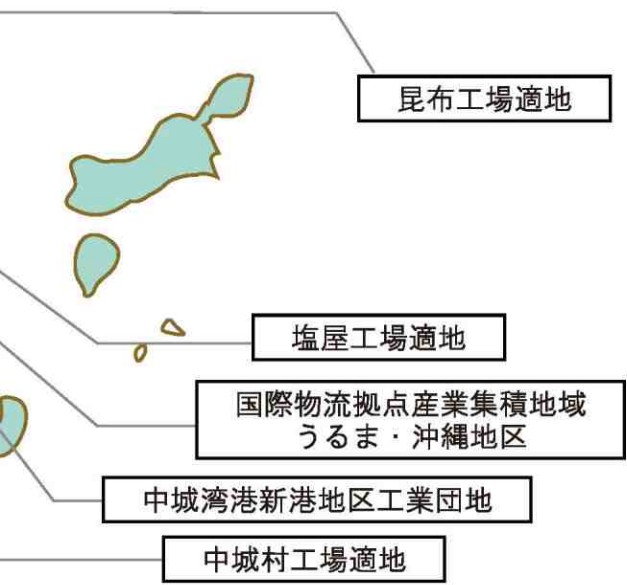




### 工業用水の水質基準

久志浄水場で沈でん処理し、下表の工業用水の水質基準を満たした水を送水しています。  
 (沖縄工業用水道供給規程より)

水温	: 常温
濁度	: 20度以下
pH	: 6.5~8.0
アルカリ度	: 75mg/L以下
硬度	: 120mg/L以下
蒸発残留物	: 250mg/L以下
塩素イオン	: 80mg/L以下
鉄	: 3.0mg/L以下



覇増圧ポンプ場

※南城市における給水区域は旧佐敷町及び旧大里村、八重瀬町は旧東風平町の区域に限られます。  
 ※工場適地とは、工場立地法に基づく工場適地調査の結果、工場立地にふさわしい土地として、工場立地調査簿に記載された工場用地をいいます。

# 環境への取り組み

企業局が行っている水道用水供給事業は、「水」という自然からの恩恵を受けて営まれる、地球環境と深く結びついた事業です。

一方で、水を安定的に供給するためには、多くのエネルギーを消費します。沖縄本島は、水源地から消費地までの距離が長いため、ポンプの動力を利用して水を送る必要があり、ポンプの動力を得るために多くの電力を消費しているのが現状です。

そこで企業局では、環境負荷の軽減を図るため、様々な環境保全に関する取り組みを実施しています。さらに、企業局中長期計画においても「環境へ配慮した経営」を推進施策の一つとして位置づけ、各取り組みを推進しています。

## 水源の環境保全

河川には、貴重な動植物が生息しているため、取水ポンプ場周辺の清掃活動や魚道の設置・改修、魚道モニタリング調査を実施し、河川環境保全に取り組んでいます。

さらに、河川の取水堰に堆積した土砂の除去を始め、ダムや河川の水面に繁殖する植物や流木などの撤去、水源水質の保全など、取水河川を適正に管理し、水源地の自然環境を守るための取り組みを行っています。



河川魚道

## 資源の有効活用

浄水場の浄水過程で発生する土は、中間処理業者へ処分を委託し、建設改良土としてリサイクルし、有効活用を図っています。

また、硬度低減化で発生するペレットを有効活用しています。

そのほか、建設副産物はリサイクルを推進し、環境負荷軽減に努めています。

## 再生可能なエネルギーの有効活用

西原浄水場と石川浄水場には、比較的小さな水量と水位差で発電可能な小水力発電設備を導入しています。両浄水場では、同設備で発電した電力を使用し、CO<sub>2</sub>排出量の削減と電力使用量の節減に大きく役立っています。

また、大湾小水力発電施設は、喜名原水調整池から北谷浄水場へ送る水量と水位差で発電し、CO<sub>2</sub>排出量の削減に役立っています。



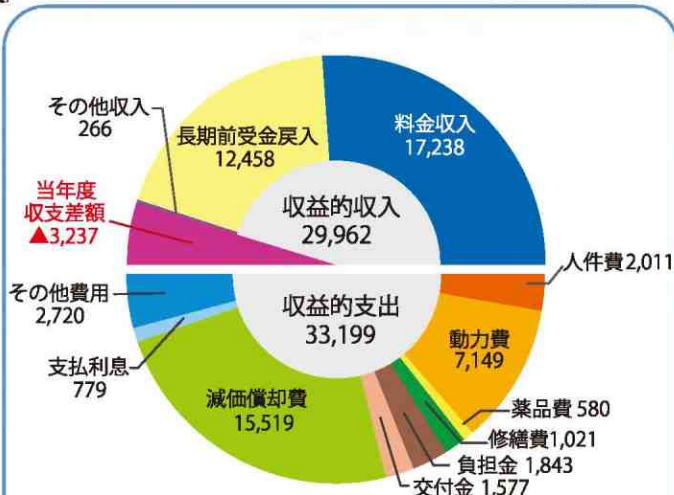
小水力発電設備

# 令和5年度予算



## 水道事業会計予算

単位：百万円



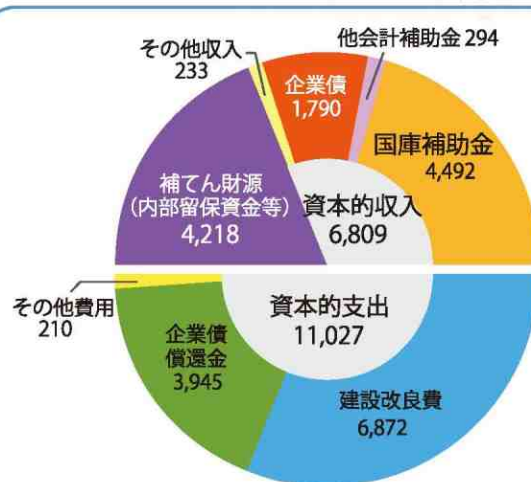
### 収益的収入及び支出（税込み）

水道用水供給事業は、27市町村及び1企業団に1日平均41万9千㎡の給水を予定しています。

収益的収入は、全体で299億6千2百万円となっており、主な収益構成として、料金収入が57.5%、長期前受金戻入が41.6%を占めています。その他は、他会計補助金、預金利息等となっています。

収益的支出は、全体で331億9千9百万円となっており、主な費用構成として、減価償却費が46.7%、動力費21.5%、人件費6.1%、負担金5.6%、支払利息2.3%となっています。

単位：百万円



### 資本的収入及び支出（税込み）

今年度の主要な建設改良事業は、導送取水施設整備事業、水道広域化施設整備事業、北谷浄水場施設整備事業を予定しています。

資本的収入は、全体で68億9百万円となっており、国庫補助金が66.0%、企業債が26.3%を占めています。

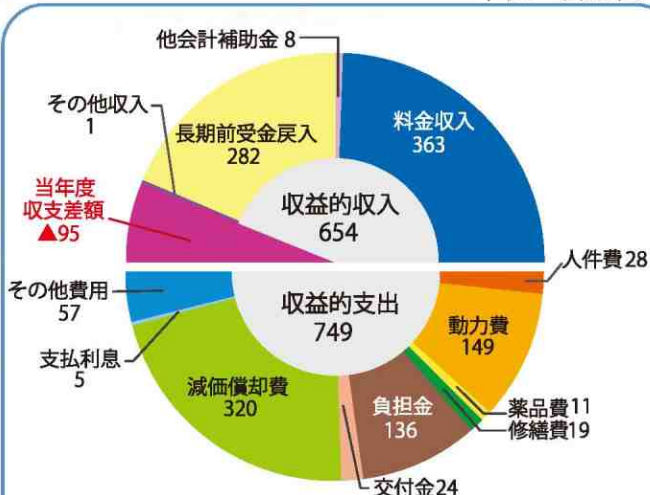
資本的支出は、全体で110億2千7百万円となっており、浄水施設・導送水施設等の建設改良に要する費用が62.3%、企業債償還金が35.8%となっています。

※資本的収支の補てん財源として、内部留保資金等を充てています。



## 工業用水事業会計予算

単位：百万円



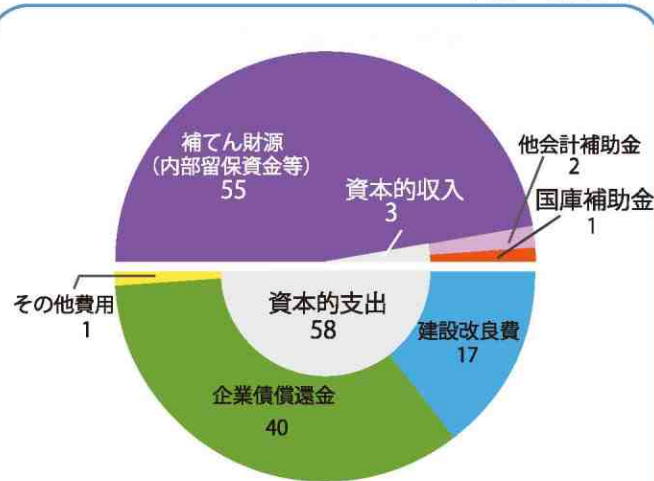
### 収益的収入及び支出（税込み）

工業用水道事業は、金武湾、中城湾港新港地区、糸満工業団地、名護西海岸地区等にある108事業所に1日当たり約2万5千㎡の給水を予定しています。

収益的収入は、全体で6億5千4百万円となっており、主な収益構成として、料金収入が55.5%、長期前受金戻入が43.1%を占めており、その他は他会計補助金、預金利息等となっています。

収益的支出は、全体で7億4千9百万円となっており、主な費用構成として、減価償却費が42.7%、動力費が19.9%、負担金18.2%、人件費3.7%となっています。

単位：百万円



### 資本的収入及び支出（税込み）

今年度の主要な建設改良事業は、導水施設整備事業を予定しています。

資本的収入は、3百万円となっており、国庫補助金が31.7%、他会計補助金が68.3%となっています。

資本的支出は、全体で5千8百万円となっており、主な構成は導送水施設等の建設改良に要する費用が30.2%、企業債償還金が69.8%となっています。

※資本的収支の補てん財源として、内部留保資金等を充てています。

# 令和4年度決算



## 水道事業会計決算

単位：百万円



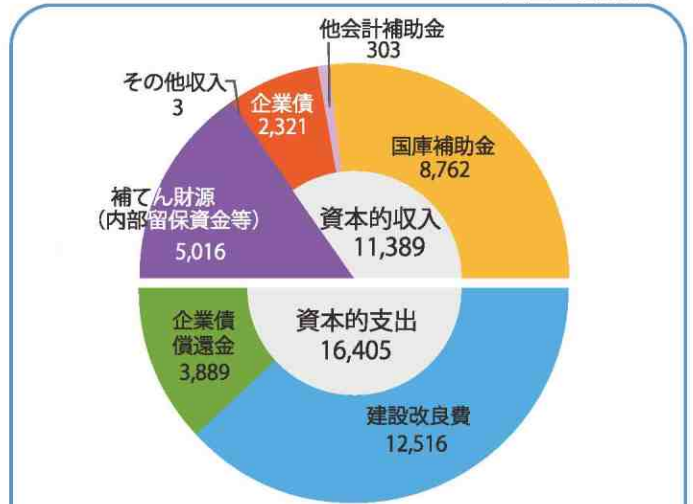
### 収益的収入及び支出（税抜き）

水道用水供給事業は、県内 26 市町村及び1企業団に対し水道用水を1億5,445万300m<sup>3</sup>(1日平均約42万3,200m<sup>3</sup>)供給しました。

総収益は長期前受金戻入の減少等により前年度と比べ0.6%減少し、280億2,315万6,114円で、総費用は動力費の増加等により前年度と比べ1.4%増加し、280億1,575万4,891円でした。

その結果、740万1,223円の黒字となりました。

単位：百万円



### 資本的収入及び支出（税込み）

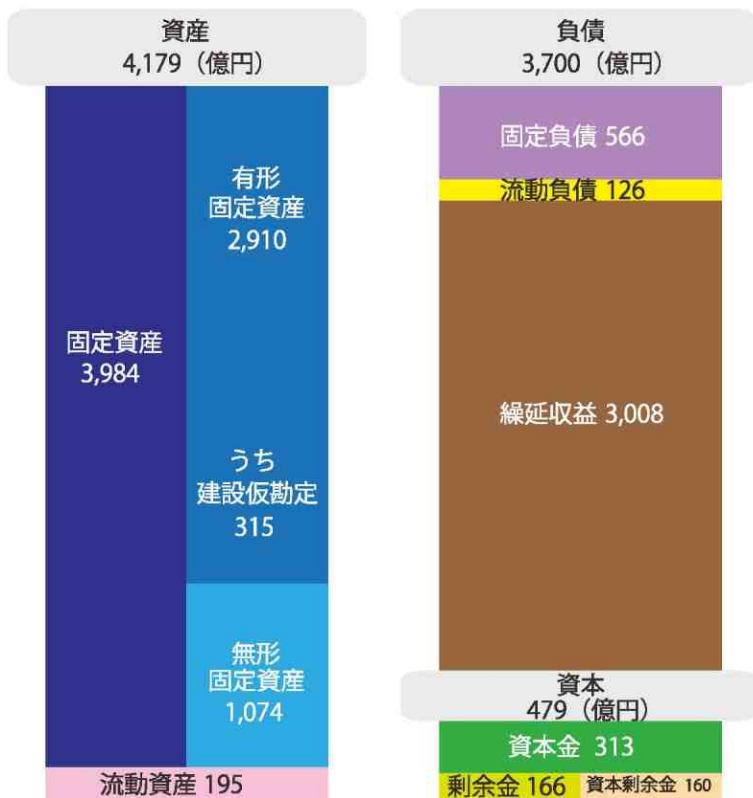
資本的収入は、国庫補助金の増加等により前年度と比べ10.0%増加し、113億8,959万1,188円で、資本的支出は、建設改良費の増加により前年度と比べ8.3%増加し、164億533万3,880円でした。

資本的収支の差引不足額は、内部留保資金等で補てんしました。

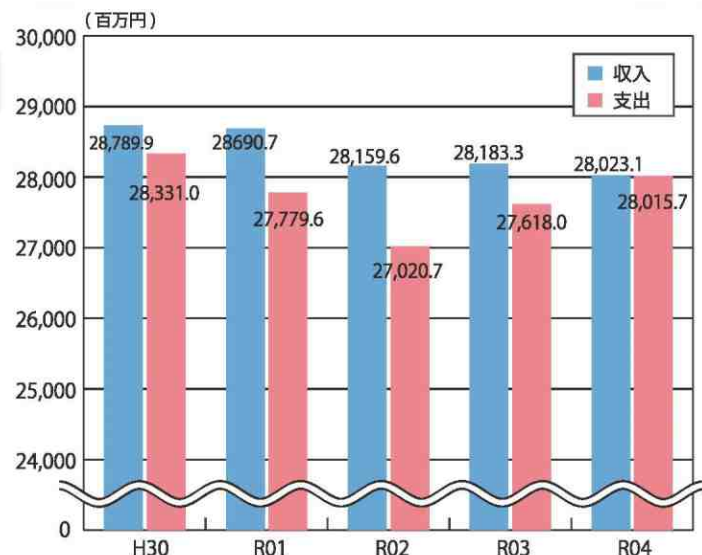
なお、実施した主な整備工事は、前年度に引き続き、北谷浄水場整備工事、石川～上間送水管布設工事、水道広域化施設整備工事等でした。

### 貸借対照表

(令和5年3月31日)



### 収益的収支の推移



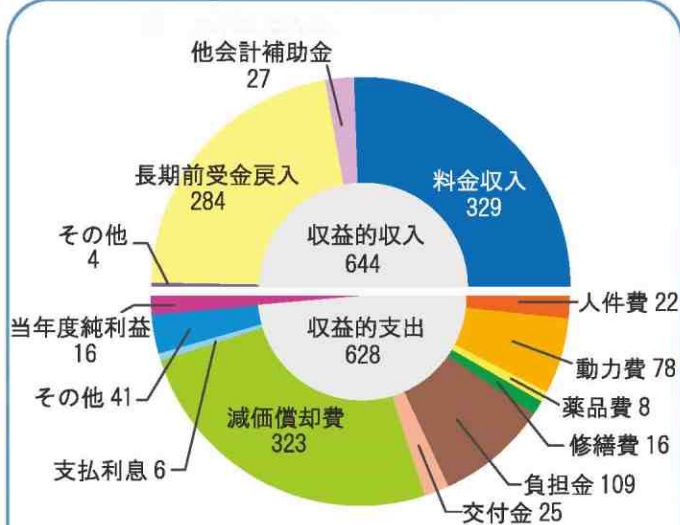
平成15年度以降、収益的収支は黒字を計上しています。

今後とも、「沖縄県企業局中長期計画」を推進し、更なる経営の健全化、効率化を図っていくことにしています。



# 工業用水道事業会計決算

単位：百万円



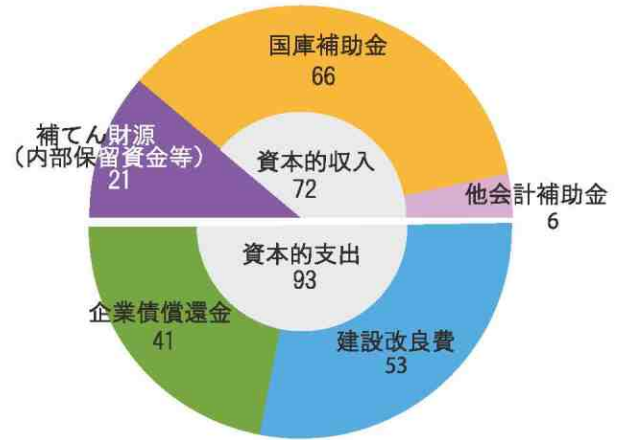
## 収益的収入及び支出（税抜き）

工業用水道事業は、県内 107 事業所に対し工業用水を 653 万 3,940 m<sup>3</sup>(1日平均約 1 万 8 千 m<sup>3</sup>)供給しました。

総収益は営業外収益の減少等により前年度と比べ、約 4.4% 減少し、6 億 4,437 万 5,754 円で、総費用は動力費の増加等により前年度と比べ 5.1% 増加し、6 億 2,818 万 5,763 円でした。

その結果、1,618 万 9,991 円の黒字となりました。

単位：百万円



## 資本的収入及び支出（税込み）

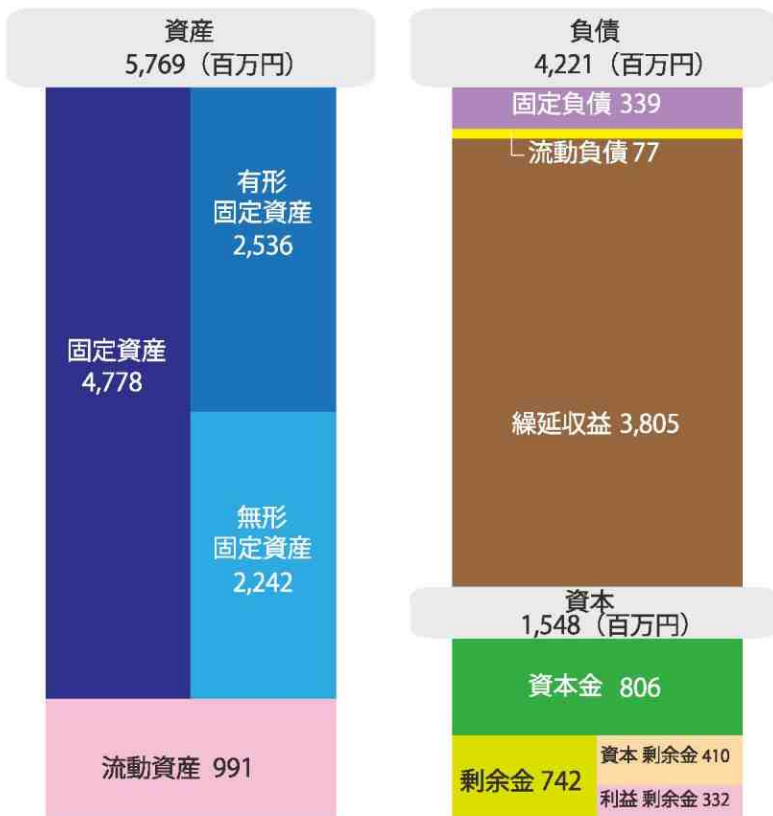
資本的収入は国庫補助金の増加により前年度と比べ 62.2% 増加し、7,160 万 3,879 円で、資本的支出は、建設改良費の減少等により前年度と比べ 42.7% 減少し、9,343 万 6,414 円でした。

資本的収支の差引不足額は、内部留保資金で補てんしました。

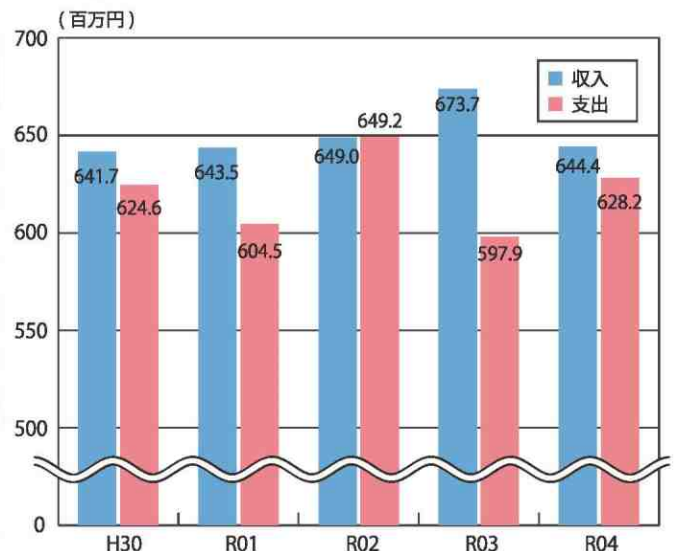
なお、実施した主な整備工事は、東系列導水路トンネル工事でした。

## 貸借対照表

(令和 5 年 3 月 31 日)



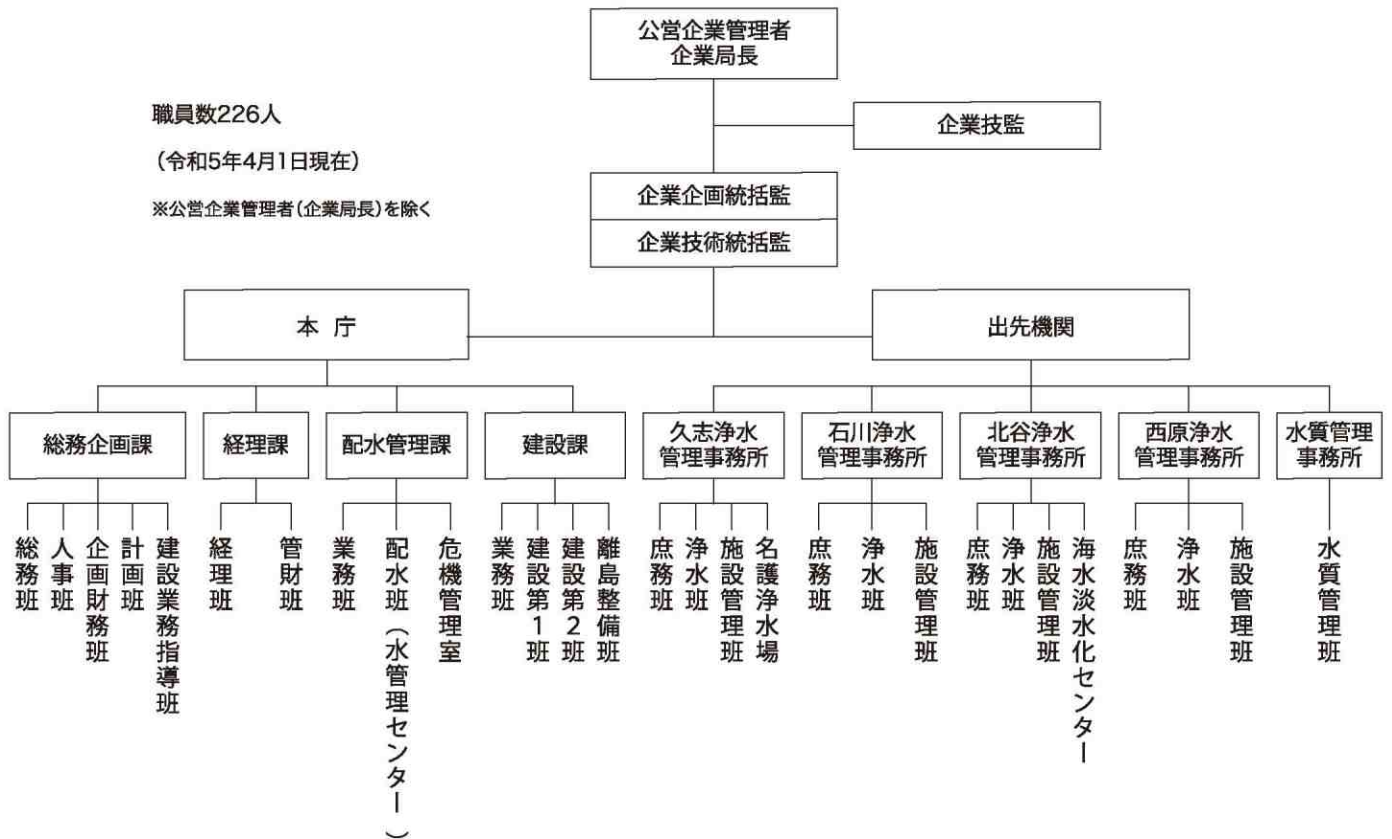
## 収益的収支の推移



令和 4 年度の収益的収支は黒字を計上していません。

今後とも、「沖縄県企業局中長期計画」に基づき、経営の健全化に向けて、水道事業と連動した経費削減に努めるとともに、関係部局と連携を図りながら、需要開拓をさらに推進していくことにしています。

# 企業局組織一覽



名称	所在地	電話番号	代表メールアドレス
総務企画課	〒900-8570 那覇市泉崎 1-2-2(県庁 12階)	098-866-2803	soumu@eb.pref.okinawa.lg.jp
経理課	〃	098-866-2154	keiri@eb.pref.okinawa.lg.jp
配水管理課 (水管理センター)	〃	098-866-2810	haisui@eb.pref.okinawa.lg.jp
建設課	〃	098-866-2814	kensetsu@eb.pref.okinawa.lg.jp
久志浄水管理事務所 (久志浄水場)	〒905-2173 名護市字久志 1100	0980-55-2742	kushi@eb.pref.okinawa.lg.jp
名護浄水場	〒905-0019 名護市大北 3-28-36	0980-53-2633	nago@eb.pref.okinawa.lg.jp
石川浄水管理事務所 (石川浄水場)	〒904-1108 うるま市石川東恩納崎1(2階)	098-964-3257	ishikawa@eb.pref.okinawa.lg.jp
北谷浄水管理事務所 (北谷浄水場)	〒904-0013 北谷町字宮城 1-27	098-936-7796	chatan@eb.pref.okinawa.lg.jp
海水淡水化センター	〃	098-936-5257	kaitan@eb.pref.okinawa.lg.jp
西原浄水管理事務所 (西原浄水場)	〒903-0103 西原町字小那覇 1336	098-945-4404	nishihara@eb.pref.okinawa.lg.jp
水質管理事務所	〒904-1108 うるま市石川東恩納崎 1(1階)	098-989-1012	suishitsu@eb.pref.okinawa.lg.jp

明日の水道につなぐ・・・

(株) 沖縄水道管理センター

info@mizuokinawa.co.jp



県電気工事ランク A  
株式会社 安謝橋電機

代表取締役 平 良 博

本社/ 浦添市西原二丁目1番3号  
北部支店/ 名護市字真喜屋672番地

TEL(098)877-7802(代)  
TEL(0980)58-2365


快適な生活環境づくりに奉仕する技術集団

 興南施設管理(株)

代表取締役社長 屋 良 学

〒901-2131 沖縄県浦添市牧港一丁目60番6号  
TEL(098)877-7269 FAX(098)878-6566

地域社会へ貢献する技術集団

 株式会社 しんこう エンジニアリング

代表取締役社長 屋 良 修

〒900-0016 沖縄県那覇市前島二丁目-22-28  
TEL(098)869-5698 FAX(098)869-1686

安全で安心な水を  
みなさまへお届けします



編集・発行

**沖縄県企業局**

Okinawa Prefectural Enterprise Bureau



沖縄県企業局 HP

〒900-8570 那覇市泉崎 1-2-2 (県庁12階)

TEL.098-866-2803 FAX.098-866-2819 (2023年10月発行)

※このパンフレットは、1,700部作成し、1部あたりの単価は120円です。

