



2020 Consumer Confidence Report

Tengan Pier

Drinking Water System

Commander, Fleet Activities, Okinawa



Issued in accordance with Commander, Navy Installation Command Policy Letter 5200, Ser N4/13U84441, 15 Oct 13.

Introduction

Commander, Fleet Activities, Okinawa (CFAO) is pleased to provide our customers with this annual Consumer Confidence Report (CCR) for the CFAO Drinking Water System that supports Tengan Pier. CFAO occupied facilities on Kadena Air Base and Military Housing are covered under the Air Force CCR. The web site for accessing the Air Force CCR is listed in the “Additional Sources of Information” on page 2.

This report explains where our water comes from and summarizes the quality of water we received at Tengan Pier in 2020. Our goal is to continue providing safe, dependable and clean drinking water. The drinking water at CFAO Tengan Pier facilities meets all standards for safe drinking water.

Source of Water

The drinking water for Tengan Pier comes from the following surface water sources: Fukuji Dam, Arakawa Dam, Aha Dam, Fungawa Dam, Benoki Dam, Kanna Dam, Yamashiro Dam, and rivers that are located in the northern area of the Main Island of Okinawa (Figure 1).

Water from these sources is filtered and disinfected at the Ishikawa Water Treatment Plant (WTP). The Ishikawa WTP, then, supplies the treated water to various municipalities. We purchase our drinking water from Uruma City for Tengan Pier.

Water Distribution Systems

The Naval Facilities Engineering Command Far East Public Works Department Okinawa (PWD) operates the water distribution system servicing Tengan Pier.

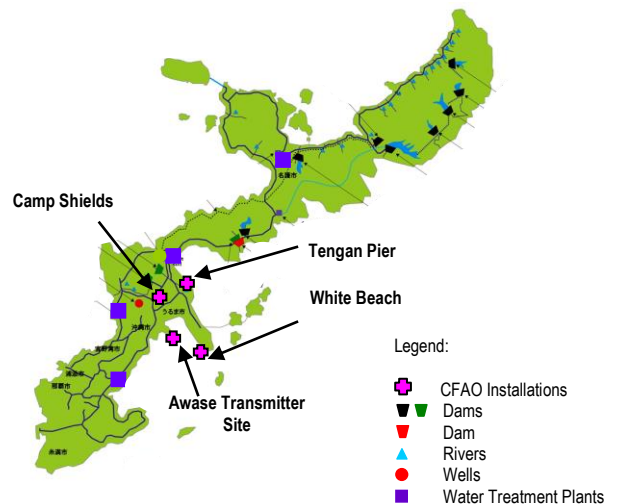


Figure 1 Water Sources and Water Facilities on Main Island of Okinawa

Water Quality

Our drinking water is required to meet the water quality standards established in the Japan Environmental Governing Standards (JEGS) and the U.S. National Primary Drinking Water Regulations (NPDWR). The JEGS are Department of Defense (DoD) governing standards intended to ensure DoD activities and installations in Japan protect human health and the environment and to ensure safe drinking water is provided to all DoD personnel. The U.S. Navy adopted the NPDWR in 2013 for the drinking water provided at the overseas U.S. Navy installations to meet U.S. drinking water quality standards. To continually ensure that our water is safe to drink, the JEGS and the NPDWR require us to regularly monitor and test our water for contaminants.

Important Health Information

Some people may be more vulnerable to contaminants in drinking water than the general population. Immuno-compromised persons such as those with cancer undergoing chemotherapy, persons who have undergone organ transplants, people with HIV/AIDS or other immune system disorders, some elderly, and infants can be particularly at risk from infections. These people should seek advice about drinking water from their health care providers. US Environmental Protection Agency (EPA) and Centers for Disease Control and Prevention guidelines on appropriate means to lessen the risk of infection by Cryptosporidium and other microbial contaminants are available from the Safe Drinking Water Hotline at 1-800-426-4791 or visiting the EPA website at <https://www.epa.gov/dwstandardsregulations/drinking-water-contaminant-human-health-effects-information>

Possible Source of Contaminants

As water travels over the surface of the land or through the ground, it dissolves naturally-occurring minerals. It can also pick up other contaminants resulting from the presence of animals or human activities. Drinking water, including bottled water, may reasonably be expected to contain trace amounts of some contaminants. The presence of contaminants does not necessarily indicate that the water poses a health risk. More information about contaminants and potential health effects can be obtained by calling the EPA Safe Drinking Water Hotline at 1-800-426-4791 or visiting the EPA website at <https://www.epa.gov/dwstandardsregulations>.

Potential Contaminants

Lead

Elevated levels of lead can cause adverse health effects, especially for pregnant women and young children. Lead in drinking water is primarily from materials and components associated with service lines and building plumbing. For low use taps or when water has been sitting in service lines for several hours, you can minimize the potential for lead exposure by flushing your tap for 30 seconds to two minutes before using the water for drinking or cooking. Information on lead in drinking water is available at <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/basic-information-about-lead-drinking-water>.

Nitrate/Nitrite

Nitrates are naturally present in soil, water, and food. They are used primarily to make fertilizer. Nitrates themselves are relatively nontoxic. However, when

swallowed, they are converted to nitrites that can react with hemoglobin in the blood, creating methemoglobin. This methemoglobin cannot transport oxygen, causing shortness of breath and blue baby syndrome. Information on Nitrate in drinking water is available at <https://safewater.zendesk.com/hc/en-us/sections/202346267-Nitrate>.

Arsenic

Arsenic is odorless and tasteless. It enters drinking water supplies from natural deposits in the earth or from agricultural and industrial practices. People who over a period of many years drink water contaminated with arsenic in excess of the drinking water standards could experience skin damage or problems with their circulatory system, and may have an increased risk of getting cancer. Information on Arsenic in drinking water is available at <https://safewater.zendesk.com/hc/en-us/sections/202366558-Arsenic>.

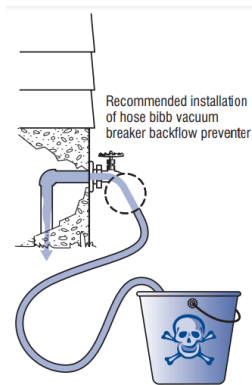
Drinking Water Monitoring

We use Japanese and EPA approved laboratory methods to analyze our drinking water. We monitor our drinking water for the following contaminants at frequencies prescribed by the JEGS and the NPDWR.

Contaminants	Frequency
pH and Chlorine Residual	Daily
Total Coliform	Monthly
Disinfection Byproducts (Bromate)	Monthly through June 2016, then Quarterly per regulations
Inorganic Chemicals (e.g. Nitrate/Nitrite & Arsenic), Organic Chemicals and Disinfection Byproducts (Total Trihalomethanes & Haloacetic Acids 5), Lead and Copper	Annually
PCBs, Herbicides and Pesticides	Once every 3 years
Radionuclides	Once every 3 years
Asbestos	Once every 9 years

The table on page 3 lists the results of the analysis performed in 2020. Only those contaminants detected are listed in the table.

Cross-connection and Backflow Prevention



Did you know that any connection between a public drinking water system and a separate source of questionable quality is considered a cross-connection? For example, an ordinary garden hose submerged in a bucket of water, car radiator, or swimming pool can result in backflow contamination. To protect our water supply, a simple screw-on vacuum breaker must always be attached to the faucet when a garden hose is used.



Additional Sources of Information

USEPA:

<https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water> or the Safe Drinking Water Hotline (1-800-426-4791).

Centers for Disease Control and Prevention:

<http://www.cdc.gov/healthywater/drinking/>

Kadena Air Force CCR:

<http://www.kadena.af.mil/Library/Consumer-Confidence-Reports/>

The Okinawa Prefectural Enterprise Bureau provides water monitoring results for the Water Treatment Plants (Only in Japanese):

<http://www.eb.pref.okinawa.jp/water/80/181>

Frequently Asked Questions

My water doesn't taste, smell or look good. What's wrong with it?

Even when water meets standards, it still may have an objectionable taste, smell or appearance. These are aesthetic characteristics that do not pose health

risks. Cloudiness is typically caused by air bubbles. A chlorine taste can be improved by letting the water stand exposed to air. Rusty colored water and metallic tastes are due to iron in the water. They are not a health risk and can be improved by running the tap until the water color clears. If you wish to improve the taste, smell or appearance of your water, you can also install a home water filter. Please keep in mind that the filters require regular maintenance and replacement.

Will using a home water filter make the water safer or healthier?

Most filters improve the taste, smell and appearance of water, but they do not necessarily make the water safer or healthier. Please keep in mind that filters require regular maintenance and replacement. If maintenance of water filters is ignored, then water quality problems may occur.

What is a precautionary Boil Water Advisory?

If a problem is detected in the distribution system such as a drop in water pressure or a break in main water line, PWD puts out a precautionary Boil Water Advisory. It advises consumers that the water must be boiled to kill bacteria potentially present in the water before consumption. After the problem is resolved and water quality verified, PWD lifts the advisory.

What are per- and polyfluoroalkyl substances and where do they come from?

Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) are a group of thousands of man-made chemicals. PFAS have been used in a variety of industries and consumer products around the globe, including the United States, since the 1940s. PFAS have been used to make coatings and products that are used as oil and water repellents for carpets, clothing, paper packaging for food, and cookware. They are also contained in some foams (aqueous film-forming foam or AFFF) used for fighting petroleum fires at airfields and in industrial fire suppression processes because they rapidly extinguish fires, saving lives and protecting property. PFAS chemicals are persistent in the environment and some are persistent in the human body—meaning they do not break down and they can accumulate over time.

Is there a regulation for PFAS in drinking water?

There is currently no established federal water quality regulation for any PFAS compounds. In May 2016, the EPA established a health advisory (HA) level at 70 parts per trillion (ppt) for perfluorooctanesulfonic acid (PFOA) and perfluorooctanesulfonic acid (PFOS). Both chemicals are types of PFAS.

Out of an abundance of caution for your safety, the Department of Defense’s (DoD) PFAS testing and response actions go beyond EPA Safe Drinking Water Act requirements. In 2020 the DoD promulgated a policy to obtain drinking water results for PFAS at all purchased water systems.

The EPA’s health advisory states that if water sampling results confirm that drinking water contains PFOA and PFOS at individual or combined concentrations greater than 70 ppt, water systems should quickly undertake additional sampling to assess the level, scope, and localized source of contamination to inform next steps. Japan promulgated a water quality safety guideline of 50 ppt for PFAS in drinking water in April 2020 applicable to our host nation suppliers.

Has Tengan Pier tested its water for PFAS?

Yes. In November 2020, samples were collected from a hose bib located at building 508 (Guard House). Below are the results:

Below MRL

We are pleased to report that drinking water testing results were below the Method Reporting Limit (MRL) for all 18 PFAS compounds covered by the sampling method, including PFOA and PFOS. This means that PFAS were not detected in your water system. In accordance with DoD policy, the water system will be resampled every three years for your continued protection.

TENGAN PIER – DRINKING WATER CONTAMINANTS DETECTED IN 2020

Contaminants	Unit of Measurement	Detected Level		Standard (AL/ MCL/ MRDL)	Violation Yes / No	Possible Source of Contamination
		High	Low			
RADIOACTIVE CONTAMINANTS						
Uranium ¹	ug/L	0.25	-	30	No	Erosion of natural deposits
INORGANIC CONTAMINANTS						
Barium	ppm	0.0064	-	2	No	Erosion of natural deposits
Fluoride	ppm	0	-	4	No	Erosion of natural deposits; Water additive which promotes strong teeth; Discharge from fertilizer and aluminum factories
Nitrate	ppm	0.1	ND	10	No	Runoff from fertilizer use; Leaching from septic tanks, sewage; Erosion of natural deposits
Lead	ppb	0.0047	0.0012	15 ²	No	Corrosion of plumbing systems Erosion of natural deposits
Copper	ppm	0.21	0.0044	1.3 ²	No	Corrosion of plumbing systems Erosion of natural deposits
DISINFECTANTS & DISINFECTION BYPRODUCTS						
Residual Chlorine	ppm	0.4	0.1	4.0 ³	No	Water additive used to control microbes
Bromate	ppb	0.0016	ND	10	No	By-product of drinking water disinfection
Total Trihalomethanes	ppb	45	-	80	No	By-product of drinking water disinfection
Haloacetic Acids (HAA5)	ppb	15	-	60	No	By-product of drinking water disinfection

Notes:

¹Uranium results listed are from 2018, which is the last required sampling for that parameter.

²Lead and Copper - Action Level - More than 10 percent of tap water samples collected during any monitoring period was greater than 0.015 mg/L for lead and 1.3 mg/L for copper.

³Residual Chlorine - Maximum Residual Disinfectant Level.

TENGAN PIER – PFAS DETECTED IN 2020

PFAS	Method	Result	HA	MRL	Unit
Hexafluoropropylene oxide dimer acid (GenX)	EPA 537.1	N.D.	NA	7.1	ng/L
N-ethylperfluoro-1-octanesulfonamidoacetic acid (EtFOSAA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
N-methylperfluoro-1-octanesulfonamidoacetic acid (MeFOSAA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-1-butane sulfonic acid (PFBS)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-dodecanoic acid (PFDoA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-heptanoic acid (PFHpA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-hexanoic acid (PFHxA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-nonanoic acid (PFNA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)	EPA 537.1	N.D.	50	1.8	ng/L
Perfluoro-n-octanoic acid (PFOA)	EPA 537.1	0.53	50	1.8	ng/L
Perfluoro-n-tetradecanoic acid (PFTeDA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-tridecanoic acid (PFTrDA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-undecanoic acid (PFUdA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
11-chloroeicosafluoro-3-oxaundecane-1-sulfonic acid (11CL-PF3OUdS)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
9-chlorohexadecafluoro-3-oxanone-1-sulfonic acid (9CL-PF3ONS)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
4,8-dioxa-3H-perfluorononanoic acid (ADONA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L

Abbreviations and Definitions:

- AL** (Action Level): The concentration of a contaminant in water that establishes the appropriate treatment for a water system.
- MCL** (Maximum Contaminant Level): The highest level of a contaminant allowed in drinking water.
- MRDL** (Maximum Residual Disinfectant Level): The level of a disinfectant added for water treatment measured at the consumer’s tap, which may not be exceeded without the unacceptable possibility of adverse health effects.
- MRL** (Method Reporting Limit): minimum measured concentration of a substance that can be reported with 99% confidence that measured concentration is distinguishable from method blank results.
- N.D.** (Non-Detect) Contaminant not detected and if present below MRL reported.
- mg/L**: milligrams per liter.
- ppm**: parts per million
- ppb**: parts per billion
- µg/L**: micrograms per liter
- ng/L**: nanograms per liter (nanograms is 1/1000 of a micrograms)

CFAO monitors for many contaminants and only those detected by laboratory analysis or at sampling locations are listed above.

What should I do?

There is nothing you need to do at this time. You may continue to drink the water. If a situation arises where the water is no longer safe to drink, you will be notified within 24 hours.

Please share this information with all the other people who drink this water, especially those who may not have received this notice directly. You can do this by posting this notice in a public place or distributing copies by hand or mail.

For more information on this report or water quality, please contact the Drinking Water Manager, NAVFAC FE PWD Okinawa Environmental Division at 622-1314.



2020年 水道水質白書

天願棧橋

在沖米海軍艦隊活動司令部



本白書は、海軍施設部隊司令部(CNIC)指針書 2013年 10月 15日 5200 N4/13U84441 に準拠する。
本和訳は、参照のためであり、英文を優先する。

はじめに

在沖米海軍艦隊活動司令部(CFAO)では、当司令部施設の一つである天願棧橋の水道水システムに関する情報を本白書にて提供できることを喜ばしく思います。嘉手納空軍基地内の CFAO 占有施設、また軍住居施設の水質情報は、米空軍水道水質白書に含まれています。嘉手納空軍基地ウェブサイトは、本白書 3 ページの「その他の水道水に関する情報」欄に記載してあります。

本白書では、天願棧橋に供給した水道水の水源情報、また 2020 年の水質情報を提供します。CFAO では、「安全で安心な水」を常に提供する事を目標としています。天願棧橋の水道水はその目標としている水質基準を満たしています。

水源

天願棧橋の水道水は、沖縄本島北部エリアの河川を含め福地ダム、新川ダム、安波ダム、普久川ダム、辺野喜ダム、漢那ダム、山城ダムなどの地表水を水源としています(図 1 参照)。

これらの地表水は、石川浄水場において浄化・消毒されます。浄化された水は、石川浄水場から市町村に供給されます。天願棧橋の水道水はうるま市から購入しています。

配水施設

天願棧橋の配水施設は、米海軍極東施設技術部隊 沖縄施設技術部 (NAVFAC FE PWDO)が管理・運営しています。

水道水の水質

CFAO 施設での水道水は、日本環境管理基準 (JEGS) 及び米国第 1 種飲料水規則 (NPDWR) の基準を満たさなければなりません。この JEGS は、国防総省の自律的な基準であり、日本国内の国防総省所属部隊及び施設が人々の健康及び自然環境を守ることを目的としています。また、米海軍は 2013 年より合衆国本国との水質基準に合わせるた

め、NPDWR の基準を海外の米海軍施設の水道水にも導入しました。

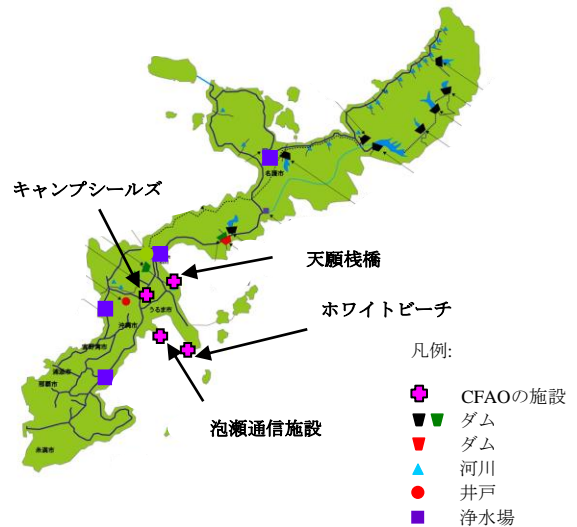


図 1 沖縄本島の原水と水道施設

水道水の安全性を確保するため、JEGS 並びに NPDWR に従い定期的な検査を義務づけています。

EPA や FDA における規制

水道水が安全に飲めることを保証するために、米国環境保護庁 (EPA) は公共水道システムより供給されている水に含まれるある一定の汚染物質について制限を設けています。米国食品医薬局 (FDA) も EPA と同様、公衆衛生のためボトル入り飲料水に含まれる汚染物質の量について明確な制限を設けています。

健康に関する重要なお知らせ

科学療法で治療中の癌患者、移植手術患者、HIV 感染者・エイズ患者、免疫不全患者、一部の高齢者や乳児など免疫力の低下している人は、他の人よりも、水道水中の混入物質により敏感に反応することがあり、特に感染症を発症するリスクが高くなる場合があります。該当する方は基地の水道

水の使用について医師などに相談することをお勧めします。米国環境保護庁(USEPA)及び疾病予防センターは、その感染症の原因であるクリプトスポリジウムやその他の微生物汚染に関する必要な情報とガイドラインをUSEPAの飲料水ホットライン1-800-426-4791、又は下記のウェブサイトにてその情報の詳細を掲載しています。

<https://www.epa.gov/dwstandardsregulations/drinking-water-contaminant-human-health-effects-information>

飲料水やボトル入り飲料水に含まれる汚染物質について

ボトル入り飲料水を含め、飲料水には微量ながら汚染物質が含まれています。ですが汚染物質が含まれているからといって必ずしも健康被害がでるといことではありません。汚染物質や健康被害に関する詳細についてはEPAの飲料水ホットライン(800-426-4791)に電話で問い合わせることができます。

水道水の汚染源

飲料水(水道水、ボトル入り飲料水)の水源は、川や湖、小川、池、湧き水や井戸水などによるものです。水源の水は地表を流れ、地下を通過する過程で天然ミネラルや、必ずではないですが放射性物質も水に溶け込みます。また動物や人間の活動に由来する不純物も溶け込み混入することがあります。したがって、ペットボトル入りの飲料水や水道水にも微量の不純物が混入している可能性があります。

混入する恐れのある物質

微生物汚染物質；下水道処理施設や浄化槽システム、農業畜産経営や嘔声生物に由来するウイルスやバクテリア。

無機汚染物質；自然発生、若しくは都市部の雨水流出、産業排水または生活排水、石油やガスの精製、採掘、若しくは農業によってできる塩類や金属類。

殺虫剤や除草剤；農業、都市部の雨水流出や家庭などで使われるものに含まれている。

有機化学汚染物質；工業工程や石油精製、そしてガソリンスタンドや、都市部の雨水流出や浄化槽システムなどで副産物として発生する合成有機化学物質や揮発性有機化学物質。

放射性汚染物質；石油やガスの精製や採掘時に自然発生する。

鉛

高濃度の鉛を含んだ水道水は、特に妊婦や幼児の健康に悪影響を及ぼします。水道水中の鉛は、主に水道配管と家庭用水道設備の材料及び部品から溶け出してきたものです。水道水の使用量が少なかったり、あるいは配管に何時間も滞留した場合には、飲用前又は料理に使用する前に30秒から2分間流すことによって鉛摂取の可能性を最小限に抑えることができます。水道水中の鉛に関する情報は下記のウェブサイトでご覧いただけます。

<https://www.epa.gov/safewater/lead>

硝酸塩・亜硝酸塩

硝酸塩は、土壌、水、食物の中に自然に存在し、主として肥料製造に使用されます。硝酸塩自体は比較的毒性はありませんが、経口摂取すると亜硝酸塩へと変化します。更に亜硝酸塩は血中のヘモグロビンと反応するとメトヘモグロビンを形成します。このメトヘモグロビンは、酸素を運ぶことが出来なため、息切れやブルーベビー症候群等の原因となります。水道水中の硝酸塩に関する情報は下記のウェブサイトでご覧いただけます。

<https://safewater.zendesk.com/hc/en-us/sections/202346267-Nitrate>

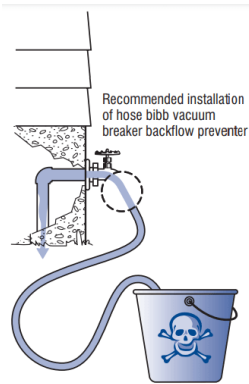
水道水の検査

天願棧橋の水道水は、日本の公定法及び米国環境保護庁認可の方法を使用して分析を行っています。検査項目と頻度を以下の表に記載します。

検査項目	検査頻度
pH、残留塩素	毎日
全大腸菌群	毎月
消毒副生成物(臭素酸)	3ヶ月に1回
鉛、銅	年1回
無機化学物質(硝酸塩・亜硝酸塩、砒素等)、有機化学物質、消毒副生成物(総トリハロメタン、ハロ酢酸総和)、鉛、銅	年1回
PCB類、除草剤、農薬	3年に1回
放射性核種	3年に1回
アスベスト	9年に1回

2020年に行われた水質検査で検出された混入物のみを5ページの表に記載しました。

誤接合（クロスコネクション）と逆流防止



水道の給水管が水道以外の管（井戸水等の管）と接続されていることを誤接合（クロスコネクション）といいます。例えば一般の庭園などで使われている水まき用ホースが水入りのバケツ、ラジエーター、スイミングプール等の中に入っていたままにしておくと、水の逆流による水源の汚染が起きてしまいます。水源を守るため、水まき用ホースを蛇口に取り付ける際は、必ず散水用逆止弁装置（下写真）を取り付けてから使用してください。



その他の水道水に関する情報

米国環境保護庁：
<https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water>
若しくは飲料水ホットライン (1-800-426-4791)

米国疾病予防センター：
<http://www.cdc.gov/healthywater/drinking/>

嘉手納米空軍水道水白書：
<http://www.kadena.af.mil/About-Us/Consumer-Confidence-Reports/>

沖縄県企業局は各浄水場の水質検査結果をウェブサイトにて公表しています(日本語のみ)：
<http://www.eb.pref.okinawa.jp/water/80/181>

よくある質問と回答

水道水の味、臭い、外観が気になります。何か悪いのでしょうか？

水道水が水質基準を満たしていたとしても、不快な味、臭い、色がある場合がありますが、健康上の問題はありません。例として、空気の気泡による一時的な白い濁りや塩素臭等があげられます。塩素臭は、水を空気にある程度触れさせておくことで改善できます。また、赤茶けた水や金属味は、水中の鉄分が原因です。健康上問題はありませんが、使用前に水が透明になるまで流すことによって改善できます。また、浄水器で、味、臭い、外観を改善することもできます。ただし、浄水器のフィルターは、定期的な点検と交換が必要です。

家庭用の浄水フィルターで水道水の安全性を向上できますか？

ほとんどの浄水フィルターは水道水の味、臭い、外観を改善しますが、だからと言って、安全性や健康面での影響が改善されているということではありません。更に、フィルターは定期的なメンテナンスや交換が必要だということを忘れてはいけません。もし怠るようなことがあれば、水質問題が生じる恐れがあります。

水道水煮沸消毒勧告とは？

配水施設の水圧の低下あるいは水道管の破損等の問題が生じた場合、NAVFAC FE PWDO は予防的措置として水道水煮沸消毒勧告を出します。この勧告は、水道水の使用の前に、水中に潜在している細菌を殺菌するため、必ず水道水を煮沸する等の予防手段を知らせるものです。配水施設の問題が解決し、水道水の安全性を確認した後勧告は解除されます。

パーフルオロアルキルおよびポリフルオロアルキル物質 (PFAS: per- and polyfluoroalkyl substances) とは？

パーフルオロアルキルおよびポリフルオロアルキル物質 (PFAS) とは数千の化学物質を含む人工化学物質軍の総称です。PFAS は 1940 年以降、米国をはじめ世界中の様々な産業や消費者向け製品として製造・使用されてきました。PFAS はコーティング剤や防汚性および撥水性の製品（カーペット、衣類等）、食品包装材、非粘着性の製品（テフロン等）等で現在でも使用されています。また消防で使用される水成膜泡消火薬剤 (Aqueous film forming foam : 通称 AFFF) にも PFAS が含まれて

います。これは飛行場や産業施設などでの火災において伴う人名や物損被害を守るために迅速な効果が得られるためです。しかし残念ながら PFAS は、我々の自然環境や人体に対して残留性を持っており、自然に分解されることがなく我々の自然環境や人体に時間をかけて蓄積されていきます。

飲料水における PFAS の規制・法律はありますか？

現段階ではそのような規制・法律はありませんが、2016年に米国環境省（EPA）が健康に関する勧告として PFOS, PFOA（両物質とも PFAS に属する）という物質に対して 70ppt という健康被害に対する参考値を発表しました。そして十分な予防措置として、米国国防省は 2020年に PFAS に対する水質検査を、購入利用している全ての水道系に対して行うとの方針を示しました。

採水結果において飲料水に含まれる PFAS、PFOA の含有量（どちらか、もしくは両方の含有量の合計）が 70ppt を超えた場合、その対応として汚染レベルや汚染源の追加調査等を速やかに行うと公表しています。我々が消費している水の供給国であり受入国である日本も 2020年4月に飲料水において PFAS の安全基準値（参考地）を 50ppt と示しています。

天願棧橋でも PFAS の水質検査を行いましたか？

はい、2020年11月に天願棧橋の建物番号 508 番（守衛所）の蛇口（外）より採水し水質検査を実施しました。

最小定量値を下回りました。

喜ばしいことに水質検査の結果は、PFOS, PFOA を含めた PFAS の検査項目（18 項目）の全てにおいて、最小定量値（MRL）を下回りました。これは泡瀬通信基地で消費される飲料水に PFAS は含まれていないということです。米国国防総省の指針により、水質維持のため PFAS の検査は 3 年ごとに実施されます。

天願棧橋 - 2020年に水道水から検出された混入物質

物質	測定単位	検出値		基準 (AL/ MCL/ MRDL)	基準との 比較	可能性のある混入源
		最大	最小			
放射性物質						
ウラン ¹	μg/L	0.25	-	30	基準内	天然鉱床の侵食
無機化学物質						
バリウム	ppm	0.0064	-	2	基準内	採掘排水、金属精錬所排水、天然鉱床の侵食
フッ化物	ppm	0	-	4	基準内	天然鉱床の侵食、歯を強くするための添加水、堆肥やアルミ工場からの排水
硝酸塩	ppm	0.1	ND	10	基準内	堆肥の流出、浄化槽からの漏れ、天然鉱床の侵食
銅	ppb	0.0047	0.0012	15 ²	基準内	家庭用水道配管の腐食、天然鉱床の侵食
鉛	ppm	0.21	0.0044	1.3 ²	基準内	家庭用水道配管の腐食、天然鉱床の侵食
消毒剤及び消毒副生成物						
残留塩素	ppm	0.4	0.1	4.0 ³	基準内	消毒剤
臭素酸塩	ppb	0.0016	ND	10	基準内	水道水消毒の副生成物
総トリハロメタン	ppb	45	-	80	基準内	水道水消毒の副生成物
ハロ酢酸総和	ppb	15	-	60	基準内	水道水消毒の副生成物

PFAS (パーフルオロアルキルおよびポリフルオロアルキル物質)	検出方法	測定値	基準値	MRL	単位
Hexafluoropropylene oxide dimer acid (GenX)	EPA 537.1	N.D.	NA	7.1	ng/L
N-ethylperfluoro-1-octanesulfonamidoacetic acid (EtFOSAA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
N-methylperfluoro-1-octanesulfonamidoacetic acid (MeFOSAA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-1-butane sulfonic acid (PFBS)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-dodecanoic acid (PFDoA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-heptanoic acid (PFHpA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-hexanoic acid (PFHxA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-nonanoic acid (PFNA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)	EPA 537.1	N.D.	50	1.8	ng/L
Perfluoro-n-octanoic acid (PFOA)	EPA 537.1	0.53	50	1.8	ng/L
Perfluoro-n-tetradecanoic acid (PFTeDA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-tridecanoic acid (PFTrDA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
Perfluoro-n-undecanoic acid (PFUdA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
11-chloroeicosafuoro-3-oxaundecane-1-sulfonic acid (11CL-PF3OUdS)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
9-chlorohexadecafluoro-3-oxanone-1-sulfonic acid (9CL-PF3ONS)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L
4,8-dioxa-3H-perfluorononanoic acid (ADONA)	EPA 537.1	N.D.	NA	1.8	ng/L

基準に関する注記：

- 1 ウランの検査結果については2018年のものですが、これは放射性物質の検査頻度が3年に1度であるためです。
- 2 鉛及び銅 - 対処レベル - 今回の調査期間中に採取された水道水のサンプルにおいて、鉛の検出量が基準値を超えていますが、実際に対処が必要となるのは、採取したサンプル数の10%以上が、鉛における許容値である0.015 mg/L、そして銅における許容値である1.3 mg/Lを超過した場合になります。
- 3 残留塩素に対しては、最大残留消毒剤濃度

表中の略語：

AL：対処レベル（配水施設に適切な措置を取る事を規定する水道水中の濃度）

MCL：最大許容混入値（水道水として許容できる該当物質の混入量の最大値）

MRDL：最大残留消毒剤濃度（消費者の蛇口で測定される水処理のための消毒剤のレベルで、健康に悪影響を与える可能性がある濃度を超過してはならない）

MRL：検出対象において定量分析できる最小量

N.D. (Non Detected): 未検出、汚染物として検出されない。検出されたとしても許容レベルをはるかに下回る。

ppm: parts per million (100万分の1)

ppb: parts per billion (10億分の1)

ug/L: 1リットル中に含まれる重さ(100万分の1グラム)

ng/L: 1リットル中に含まれる重さ(10億分の1グラム)

CFAO では、上記の物質だけでなく日本環境管理基準及び米国第1種飲料水規則に基づき様々な物質を検査していますが、上記の表には検出された物質のみを記載しています。

何をするべきか？

今年度においては何もありません。引き続き水を消費しても大丈夫です。万が一飲料水の消費が安全ではないと判断した場合は24時間以内に通知します。

この情報を泡瀬通信基地で水を消費されるすべての方にメールや掲示板等を通じて共有してくれるようご協力をお願いします。

本白書又は水質に関するお問い合わせは、NAVFAC FE PWD Okinawa 環境課（軍電：622-1314）までご連絡ください。