



# 2025年 水道水質白書

## キャンプシールズ

### 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キャンプシールズ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、キャンプシールズに供給した水道水の水源や水質に関する情報を提供します。CFAO では、「安全で安心な水」を常に供給する事を目標としています。この報告書は昨年度 2025 年の水質に関するスナップショットとしてご覧ください。

#### 水源

キャンプシールズの水道水の大部分が地表水を水源とし、沖縄本島北部及び中部にある、福地ダム、新川ダム、安波ダム、普久川ダム、辺野喜ダム、大保ダム、羽地ダム、倉敷ダム、金武ダム、漢那ダム、山城ダムや河川から来ています(図 1 参照)。また、少量が嘉手納井戸郡と海から来ています。

これらの地表水及び地下水は、北谷浄水場において浄化・消毒されます。また、海水も北谷浄水場において浄化・淡水化・消毒されます。浄化された水は、北谷浄水場から市町村に供給されます。キャンプシールズの水道水は沖縄市から購入しています。

#### 配水施設

キャンプシールズの配水施設は、米海軍極東施設技術部隊沖縄施設技術部 (NAVFAC FE PWDO) が管理・運営しており、沖縄市から購入した水道水をいったん貯水タンクに受水し各施設・建物に供給しています。

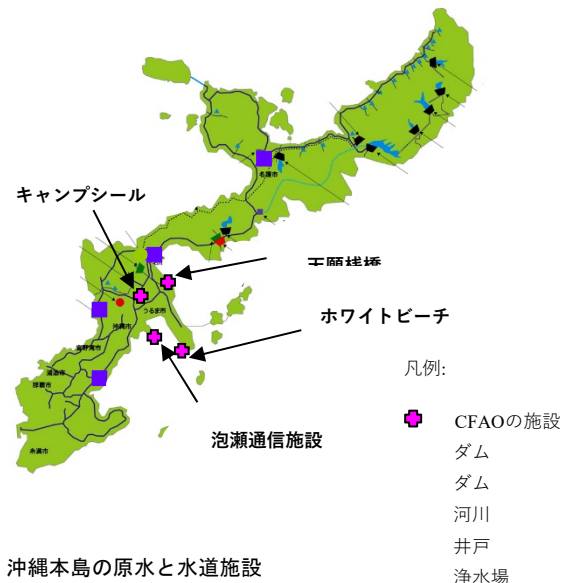


図 1 沖縄本島の原水と水道施設

#### 水道水の水質

CFAO 施設の水道水は、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。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。また、2020 年 (2022 年に再検証済み) に CFAO は地表水処理に関する調査 (SWTR) を行い、キャンプシールズに供給されている飲料水が米国海軍海外飲料水地表水処理に関する基準を満たしていることも確認しました。

## 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(EUSEPA) 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>

## 水道水の汚染源

水源の水は、地表もしくは地下を通過する過程で天然のミネラル分を溶かします。また動物や人間の活動に由来する不純物も同様に溶かし、混入することがあります。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う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 (1-800-426-4791) に電話で問い合わせるか、以下 EPA のホームページで確認することができます。

<https://www.epa.gov/dwstandardsregulations>

## 混入する恐れのある物質

### 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、あるいは配管に水が何時間も滞留していた場合には、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 EPA の飲料水ホットライン (1-800-426-4791) に電話で問い合わせるか、若しくは下記のウェブサイトで閲覧できます。

<https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/basic-information-about-lead-drinking-water>

## 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いため、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閲覧できます。

<https://www.epa.gov/dwreginfo/chemical-contaminant-rules>

## 砒素

砒素は無味無臭で、水道水への混入源は天然鉱床又は農業・工業活動等が考えられます。水質基準を超えた砒素を含む水を長年飲み続けると、皮膚の損傷、循環器疾患や、癌発症の危険性が増加することがあります。水道水中の砒素に関する情報は下記のウェブサイトで閲覧できます。

<https://www.epa.gov/dwreginfo/chemical-contaminant-rules>

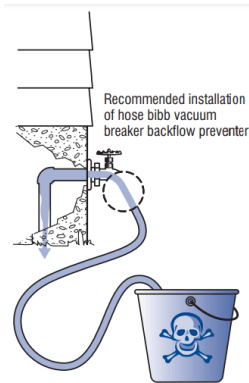
## 水道水の検査

キャンプシールズでは、水道水の検査を下記の表に示した検査項目及び頻度で、日本の公定法及び米国環境保護庁認可の方法に従って実施しています。

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2回
無機化学物質(硝酸塩・亜硝酸塩、砒素等)、他の有機化学物質及び消毒副生成物(総トリハロメタン、ハロ酢酸総和)	年1回
PCB類、除草剤、農薬	3年に1回
放射性核種	4年に1回
アスベスト	9年に1回

2025年に行われた水質検査で検出された混入物のみを4ページの表に記載しました。

## 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れてそのままにしておくと、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。

そして、使用していないときは必ずホースを蛇口から外して下さい。



## 他の水道水に関する情報

米国環境保護庁（USEPA）：

<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.cb.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。水質が悪いのでしょうか？

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。そのまま消費しても健康上の問題はありませんが、消費する前に一定時間水が透明になるまで流すことによって水質をより改善することが可能です。また、浄水器等で、味、臭い、外観を改善することもできますが、浄水器のフィルターは、定期的な点検と交換が必要となるので注意が必要です。

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、それに起因する水質汚染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 PWD 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。

現在水の消費に関して注意すべきことはありますか？

キャンプシールズの水質に関して、特に注意することはありません。問題が生じた場合は24時間以内に通知いたします。

キャンプシールズ - 2025 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			
<b>消毒薬及び消毒副生成物</b>						
残留塩素	ppm	0.59	0.03	4.0 <sup>1</sup>	基準内	消毒剤
総トリハロメタン	ppb	47	29	10	基準内	水道水消毒の副生成物
ハロ酢酸総和	ppb	8.5	2.1	60	基準内	水道水消毒の副生成物
<b>無機物質</b>						
バリウム	ppm	0.0051	-	2	基準内	採掘排水、金属精錬所排水、天然鉱床の侵食
硝酸塩	ppm	0.22	ND	10	基準内	水道水消毒の副生成物

物質	AL 超過数	採水日	90 パーセントイル (mg/L)	AL (mg/L)	基準との比較	可能性のある混入源
銅	0	2025 年 1 月～6 月	0.15	1.3 <sup>2</sup>	基準内	家庭用水道配管の腐食、天然鉱床の侵食
銅	0	2025 年 7 月～12 月	0.15	1.3 <sup>2</sup>	基準内	家庭用水道配管の腐食、天然鉱床の侵食
鉛	0	2025 年 1 月～6 月	0.004	0.015 <sup>2</sup>	基準内	家庭用水道配管の腐食、天然鉱床の侵食
鉛	0	2025 年 7 月～12 月	0.002	0.015 <sup>2</sup>	基準内	家庭用水道配管の腐食、天然鉱床の侵食

在沖米海軍艦隊活動司令部では JEGS で定められている全検査項目の中から検出された項目のみを掲載しています。

**基準に関する注記：**

**1** 残留塩素：最大残留消毒剤濃度

**2** 銅鉛検査について—銅鉛検査において、採水期間中に集めた検体数の 10% がそれぞれ、鉛については 0.015 mg/L 以上、銅については 1.3 mg/L 以上あった場合は 90 パーセントイル値の超過としている。

**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)

mg/L: 1 リットル中に含まれる重さ(100 万分の 1 グラム)

**90 パーセントイル：** 全検体数における検出最高値の 90% の値。AL 値よりも大きい場合は、銅／鉛検査における基準値超過とみなされ、供給ラインの速やかな評価・対策を行わなければならない。

## PFAS（パーフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物）

ペルフルオロアルキルおよびポリフルオロアルキル化合物とは何か、そしてどこから来るのか？

ペルフルオロアルキルおよびポリフルオロアルキル化合物（PFAS）は、数千種類におよぶ人工化学物質の総称です。PFASは1940年代から、米国を含む世界中の様々な産業や消費財に使用されてきました。PFASは多くの消費財だけでなく、水成膜泡消火薬剤（AFFF/エートリプルエフ）と呼ばれる特定の消火剤などの工業製品にも含まれています。また、マイクロエレクトロニクス、バッテリー、医療機器などの生活必需品にも使用されています。PFASは環境の中に残留するだけでなく、人体にも残留するものがあります。つまり、分解されずに、時間の経過とともに蓄積される可能性があります。

### 飲料水中のPFASの規制はあるか？

2024年4月26日、米国環境保護庁（EPA）は、米国安全飲料水法（SDWA）に基づき、6種類のPFASの飲料水基準に関する第一種飲料水規則（NPDWR）最終規則を公表しました。この規則では、最大汚染物質レベル（MCL）が以下のように定められています：

- ・ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）= 4ppt (ppt/1兆分の1の濃度) (対応発動レベル= 2ppt)
- ・ペルフルオロオクタン酸（PFOA）= 4ppt (対応発動レベル= 2ppt)
- ・ヘキサフルオロプロピレンオキシド-ダイマー酸（HFPO-DA、通称 GenX）= 10ppt (対応発動レベル= 5ppt)
- ・ペルフルオロノナン酸（PFNA）= 10ppt (対応発動レベル= 5ppt)
- ・ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）= 10ppt (対応発動レベル= 5ppt)
- ・PFHxS、PFNA、ペルフルオロブタンスルホン酸（PFBS）、および GenX の MCL ハザード指数 = 1（単位なし） (対応発動レベル= 0.5 (単位なし))

規制対象の公共水道システム（PWS）は、NPDWRに基づき、2027年4月26日までに初期モニタリングを完了する必要があります。2027年4月26日以降、規制対象のPWSは、規則で定められた頻度と初期コンプライアンスモニタリングの結果に基づき、継続的なコンプライアンスモニタリングを実施します。規制対象のPWSは、2029年4月26日までに最大汚染物質レベル（MCL）への適合性を実証する必要があります。

合衆国政府に従事する方々や、その家族、そしてそのコミュニティを守ることが我々政府の最優先事項であり、第一種飲料水規則（NPDWR）に則り安全な水を継続的に提供していくことをお約束いたします。

### 在沖米海軍艦隊活動司令部は2025年度のPFASに関する水質調査を行いましたか？

2025年に四半期毎、2026年1月に遵守監視の活動指針を決めるための採水検査を行いました。これらの水質検査ではキャンプシールズにおいて新しく規制された6物質の許容検出量において複数項目において対応発動レベルを超える検出が確認されました。しかしながらこの検出量はEPAで定められている超過基準を下回っている為、法令上の超過違反とはなりません。この結果に関しては、海軍の遵守方針に則り、今後も四半期毎のモニタリングを実施します。これで3年間未検出であれば、3年毎のモニタリングに移行することができます。

### PFASの検出

2025年のキャンプシールズにおけるPFASの水質検査において、関係物質の全29物質中から6物質において検出が確認されました。検出が確認された物質については以下の表を参照してください。米国環境保護庁（EPA）では現時点においてはこれらの検出された物質について、最大混入許容値（MCL）は定められてはいません。MCLが定められている物質のうち、PFNA, PFBS, そしてGen Xについて検出は確認されませんでした。PFHxS, PFHxA, PFPeA, PFBA, PFOS, そしてPFOAについては検出が確認されました。しかしそのレベルはEPAで定められている最大混入許容値を下回る数値であるかEPAの規制となっていない物質でした。

## PFAS水質検査結果

PFAS 関連物質	超過検体数	採水日	EPA 分析方法	検出値 (ppt)	基準値 (ppt)	超過
ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	0	2025年1月	EPA 537.1 EPA 533	2.0 2.1	10 10	いいえ いいえ
ペルフルオロ-n-ヘキサン酸 (PFHxA)	0	2025年1月	EPA 537.1 EPA 533	2.2 2.4	該当なし 該当なし	いいえ いいえ
パーフルオロヘプタン酸 (PFPeA)	0	2025年1月	EPA 537.1 EPA 533	該当なし 2.0	該当なし 該当なし	いいえ いいえ
ペルフルオロブタン酸 (PFBA)	0	2025年1月	EPA 537.1 EPA 533	該当なし 2.0	該当なし 該当なし	いいえ いいえ
ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	0	2025年1月	EPA 537.1 EPA 533	2.1 2.0	4 4	いいえ いいえ
ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	0	2025年1月	EPA 537.1 EPA 533	2.3 2.4	4 4	いいえ いいえ
ペルフルオロ酪酸 (PFBA)	0	2025年10月	EPA 537.1 EPA 533	該当なし 2.0	該当なし 該当なし	いいえ いいえ
ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	0	2025年10月	EPA 537.1 EPA 533	該当なし 3.0	10 10	いいえ いいえ
ペルフルオロヘキサン酸 (PFHxA)	0	2025年10月	EPA 537.1 EPA 533	該当なし 2.0	該当なし 該当なし	いいえ いいえ
ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	0	2025年10月	EPA 537.1 EPA 533	4.0 3.0	4 4	いいえ いいえ
ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	0	2025年10月	EPA 537.1 EPA 533	該当なし 2.0	4 4	いいえ いいえ

## 表中の略語:

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）

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。

ppt: 1兆分の1の濃度

## 次のステップは?

在沖米海軍艦隊活動司令部は米国環境保護庁（EPA）並びに米国防総省の方針に則り、PFAS のモニタリングを継続していきます。最初の PFAS の水質検査における情報を入手次第、年間平均値を測定し最大混入許容値（MCL）やハザード指数（HI）と比較します。これにより、2027 年からの継続的なモニタリング要件が確定し、必要に応じて米国安全飲料水法（SDWA）に従い、2029 年 4 月までに水が PFAS の MCL および HI に準拠するよう、運用あるいはインフラの変更を計画します。

---

**本白書又は水質に関するお問い合わせは、在沖米海軍艦隊活動司令部環境課（軍電：622-1396）までご連絡ください。**