



# 2023 年度 水道水質白書

## 米海軍三沢航空基地隊

### 飲料水配水設備



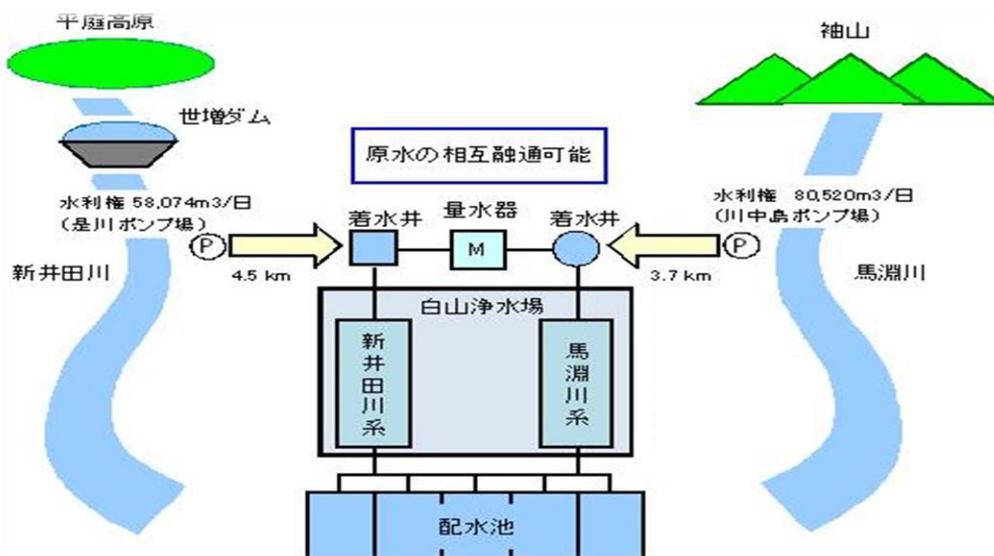
## 八戸油槽所

この水道水質白書は 2021 年 3 月 15 日付、海軍施設部隊司令部(CNIC)指針書 5090.1B, N4 の規定により毎年発行されるレポートです。このレポートには 2023 年度の水質検査結果が反映されています。

米海軍三沢航空基地隊 (NAF) は、燃料支援ポイント八戸油槽所 (DFSP) における飲料水の水質に関する定められた情報を、年次水道水質白書として提供できることを嬉しく思います。本書は 2023 年度、八戸油槽所で使用されている水道水に関する情報を提供しています。水源や含有物に関する情報、また米海軍海外飲料水プログラムおよび日本環境管理基準によって設定された基準と、どのように比較しているのかを説明しています。

### 水源

八戸油槽所の飲料水は、白山浄水場 (HWTP) を所有し運営する八戸圏域水道企業団 (HRWSA) から購入しています。白山浄水場は馬淵川と新田川地表水の通常処理と塩素消毒を行います。白山浄水場は、2019 年に海軍水質監視委員会チームが訪問しています。八戸油槽所までの配水系統概略図を下記に示しています。



### 配水設備

八戸油槽所 3 施設への配水ネットワークは、3 か所すべて同じ水源から処理水を受けているため、1 つの配水システムとして管理されています。全ての水質基準を維持するため、米海軍三沢航空基地隊 (NAF) が、八戸油槽所内の配水システムを管理、運営し法令遵守に努めています。

## 水道水関連の法令遵守について

日本に駐留する米軍施設は、最新の日本環境管理基準で定められた全ての基準を満たす必要があります。これは日本における米国防総省活動と各施設が、特定の環境法令遵守基準を通じ、人々の健康と環境保護することを目的としています。海軍施設は、1974年の安全な飲用水法に基づく米国国家一次飲用水規制を満たすか、超える必要があります。これにより海外の飲用水配水システムが、米国で要求されるのと同じ水質レベルになるようにしています。定期的に汚染物質を除去し、安全に飲用できるようにします。三沢航空基地隊技術部隊は、定期的に環境監査を実施しコンプライアンスを検証、さらに3年毎の衛生調査は、外部チームによって実施されています。2023年の衛生調査(SS)で報告された基準および年次監査で特定された13の課題のうち、8は解決済みで、残りの5つ(重要な欠陥1つ)だけが最終的改善段階にあります。その結果、地域水質委員会は八戸油槽所に運営条件付き証明書(CTO)を発行しました。残りの1つの重要な問題の解決が達成されれば、完全な証明書が発行されることとなります。

## 地表水処理規則

地表水は、アメリカ国内だけでなく、世界でも一般的な水源である。日本の水道局であるHWTPは、アメリカの地表水に関する規制や基準を遵守する必要はありません。しかし、これは水が飲用に安全でないということを意味するものではない。NAF三沢PWDは、DFSP八戸が要求されるアメリカの水規制と基準を満たすことを保証するために、HWTPから受け取る飲料水を監視している。2023年、NAF三沢PWDは海軍施設工学システム司令部(NAVFAC)太平洋(PAC)と共に、日本の水道局であるHWTPが、アメリカの水道局に要求される処理技術を満たすか、それを上回る、多くの高い技術力と効果的な処理方法を使用していることを証明するための遵守計画の策定作業を開始した。遵守計画は2024年後半に完成する予定であり、日本の水道局が表流水処理規則(SWTR)を遵守していることを確認するため、海軍施設司令部(CNIC)の主題専門家の承認を必要とする。

## 健康に関する重要なお知らせ

ある特定の個人は、一般の人々よりも飲料水中の汚染物質に対して脆弱である可能性があります。化学療法を受けている人、臓器移植を受けた人、HIV / AIDSまたはその他の免疫系障害のある人、一部の高齢者、乳児などの免疫不全の人は特に感染のリスクがあります。これらの人々は、ヘルスケアプロバイダーから飲料水についてのアドバイスを求めるべきです。米国環境保護庁(EPA)と疾病対策予防センターは、クリプトスポリジウムおよび、その他の微生物汚染による感染のリスクを軽減するための、適切な手段に関するガイドラインを確立しています。この情報は1-800-426-4791の安全な飲料水ホットラインに電話して入手できます。

## 混入の可能性がある物質

飲料水に一定の不純物が混入しているということは、必ずしも健康を害するという事ではありません。汚染物質と潜在的な健康への影響の詳細は、米国環境保護庁のホットライン1-800-426-4791やウェブサイトで確認できます。

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

水は、地表や地下を流れる過程で様々なミネラル成分が自然に溶け込みます。また、動物や人間の活動に由来する汚染物質が混入することも考えられます。混入する汚染物質には次のような物質が考えられます:

- 汚水処理施設、浄化槽、家畜、野生生物などに起因する細菌やウイルスなどの微生物。
- 自然現象或いは都市部の雨水流出、工業廃水や家庭排水、石油精製、採掘や農業などに起因する塩類や金属類などの無機物。

- 農業、都市部の雨水流出や家庭での使用などに起因する**殺虫剤や除草剤**。
- 工業過程で生じる副産物、石油精製、ガソリンスタンド、都市部の雨水流出や浄化槽などに起因する**有機化学物**。
- 自然由来や石油精製及び採掘などに起因する**放射性物質**。

米国環境保護庁（EPA）は、飲料水に関する3段階の公告計画を策定しました。これを以下の表1に要約します。通知が必要な場合は適切に通知されるよう、この概要に従います。

表1：公告の3段階		
	必要とされる通知時間	通知・配信方法
1段階：即時通知	人間の健康にすぐに影響を与える可能性のある状況が発生した場合は、いつでも配水業者は24時間以内に、飲料の可能性のある人々に状況を通知する必要があります。	第1段階の通知が必要な場合は、関係者すべてに電子メールメッセージとFacebookで通知します。
2段階：できるだけ早い段階での通知	水道システムが、米国環境保護庁または州の基準を超える、または適切に処理されていない汚染物質レベルの水を提供した場合で、それが人間の健康に差し迫ったリスクをもたらさない場合は、できるだけ早い段階で、配水業者はすぐに顧客に通知する必要がありますが、懸念事項発生から30日間の期間内で通知が可能です。	第2段階の懸念事項については、関係者すべてに電子メールメッセージとFacebookで通知します。
3段階：年次通知	給水システムが人間の健康に直接影響を与えない飲料水基準に違反している場合（たとえば、必要なサンプルを時間どおりに採取できない場合）、配水業者はこの状況を顧客に通知するために最大1年の猶予があります。	第3段階の通知は、毎年発行される、こちらの水道水質白書の書面で通知されます。

\* こちらの定義は米国環境保護庁のWebサイトから引用。

詳しくは <http://water.epa.gov/lawsregs/rulesregs/sdwa/publicnotification/basicinformation.cfm> をご覧ください。

## その他の混入物質

**鉛:** 存在する場合、鉛のレベルの上昇は、特に妊婦や幼児にとって深刻な健康問題を引き起こす可能性があります。飲料水中の鉛は、主に配水サービスラインと家庭用配管に関連する材料と構成成分から発生します。もし6時間以上使用していない場合は、鉛の暴露の危険性を少なくするため、飲んだり料理に使う前の30秒から2分間、水を流し捨ててください。飲料水のサンプルは、住宅用の蛇口から収集され、毎年鉛を分析します。水道水中の鉛に関する情報や検査方法、並びに暴露防止については米国環境保護庁のウェブサイトを参照してください。<http://www.epa.gov/safewater/lead>

## 消毒副生成物

ウイルスや細菌などの微生物除去のため、浄水処理過程で塩素または他の化学物質を添加します。これらの化学物質は、溶解した有機物と反応し有害な化学副生物を生成する場合があります。他の不純物同様、消費者の健康を守るため注意深くモニタリングされています。

## 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

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 (PFAS) とは？どこから来るのでしょうか？

PFASとは、多くの化学物質を含む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さまざまな工業製品や消費者製品に使用されてきた。PFASは広く使用され、環境中に残留しているため、米国ではほとんどの人が確実にPFASに暴露されています。PFASはカーペット、衣類、食品包装用紙や調理道具などのコーティング、撥油、撥水剤として使用されてきました。また、PFASはAFFF（水溶性フィルムフォーム）と呼ばれる泡消火剤にも含有されていました。AFFFは迅速な消火ができるため、人命や財産を守るため、航空施設火災や産業火災の消火システムとして利用されてきました。PFASは難分解性で長期にわたって蓄積するため環境残留性が高く、また人体に長期間、残留する物質もあります。PFAS化学物質は環境中に残留し、一部は人体にも残留する。つまり、分解されず、時間とともに蓄積する可能性がある。

## 水道水中のPFASの基準はありますか？

2024年4月10日、米国EPAは、表2のPFAS化学物質のサブセットに対する最大汚染基準値 (MCL) を設定した。EPAは、公表日から3年以内に新しいMCLに準拠したサンプリングを実施し、5年以内に必要な処理を実施することを求めている。

2023年暦年には、これらの規制値は公表されていなかったため、適用されなかった。しかし、国防総省は、すべての国軍が所有・運営する給水システムで、最低2年ごとに飲料水のPFASを監視する方針を積極的に公布した。国防総省の方針では、飲料水のサンプリングの結果、PFOAとPFOSが2016年のEPA健康勧告 (HA) レベルである70pptを超える個別濃度または複合濃度で含まれていることが確認された場合、給水システムはPFOSまたはPFASへの暴露を減らすための措置を直ちに講じなければならないとしている。70ppt未満で4pptを超えるレベル (政策発表時の草案) については、国防総省は、EPAが公表したMCLが発効した時点で、そのレベルの実施を計画することを約束した。

化学物質	MCL
PFOA	4.0 ppt
PFOS	4.0 ppt
PFNA	10.0 ppt
PFHxS	10.0 ppt
HFPO-DA (GenX 化学物質)	10.0 ppt
2 種以上の混合物: PFNA、PFHxS、HFPO-DA、PFBS	ハザード指数 1

### 米海軍三沢航空基地隊は PFAS について飲料水テストしましたか？

はい。NAF 三沢、DFSP 八戸では、2022 年と 2023 年に PFAS の検査を実施済み。直近では、2023 年 12 月に 6100104 ビルからサンプルが採取された。

### MRL 基準以下

PFOA と PFOS を含む、サンプリングメソッドの対象となる 29 の PFAS 化合物すべてについて、飲料水テストの結果がメソッドレポートリミット (MRL) を下回ったことを報告します。これは、PFAS が飲料水配水システム内に検出されなかったことを意味します。DoD の方針に従って、水システムは 2 年ごとに再サンプリングされ、お客様の保護を継続します。

### 飲料水の監視

三沢航空基地隊技術部隊は、日本および EPA が承認した実験方法で飲料水を分析し、以下の成分について飲料水を監視しています。表 3 に汚染物質項目と必要なサンプリング頻度を示します。

構成要素	頻度
大腸菌群、pH、塩素、温度	毎月
無機化学物質、揮発性有機化学物質、消毒副生成物、農薬/ PCB	毎年
鉛と銅	3 年に一度
放射性核種	総アルファ放射能については 3 年に 1 回、総ベータ粒子と光子放射能については 9 年に 1 回
アスベスト	9 年に一度
PFAS	2 年に一度

### 水質データ

次のセクションでは、必要なサンプリングの最新調査中に検出された成分を表にしました。検出された成分のみを表 4 に示します。汚染物質の存在は、必ずしも飲料水が健康上のリスクをもたらすことを示しているわけではありません。そのため八戸油槽所の飲料水は安全であり人間の飲料消費に適しています。

表 4：飲料水中で検出された成分					
無機化学物質					
水質基準項目/単位	検出範囲	基準値 (MCL)	基準値 (MRDL)	違反	汚染物質の典型的な発生源
バリウム (ppm)	0.0055	2	該当なし	なし	自然堆積物の侵食
シアン化物 (ppm)	0.0043	0.2	該当なし	なし	自然堆積物の侵食
硝酸塩 (ppm)	0.93 - 1.3	10	該当なし	なし	肥料使用からの流出；浄化槽からの漏出、下水、自然堆積物の浸食
ナトリウム (ppm)	9.2	なし	該当なし	なし	塩は水中に存在し、一般に自然に存在する
消毒剤及び消毒副生成物					
水質基準項目/単位	検出範囲	基準値 (MCL)	基準値 (MRDL)	違反	汚染物質の典型的な発生源
残留塩素 (ppm)	0.30-0.55	4	4*	なし**	微生物を抑制ための消毒添加剤
総トリハロメタン (ppm)	0.031-0.032	0.08	該当なし	なし	残留塩素の副生成物
ハロ酢酸 5 種 (ppm)	0.013-0.018	0.06	該当なし	なし	残留塩素の副生成物
銅/鉛 (2023 年度データ)					
銅/鉛	90 パーセント タイル値	AL	AL 超過数	違反	汚染物質の典型的な発生源
銅 (ppm)	0.0037	1.3	0	なし	家庭用配管システムの腐食、自然堆積物の侵食
鉛 (ppm)	0.0	0.015	0	なし	家庭用配管システムの腐食、自然堆積物の侵食
Radionuclide					
水質基準項目/単位	検出範囲	基準値 (MCL)	基準値 (MRDL)	違反	汚染物質の典型的な発生源
グロス・アルファ (pCi/L)	1.29±0.733	15	該当なし	なし	自然堆積物の侵食
複合ラジウム -226 と-228	1.29±0.789	5	該当なし	なし	自然堆積物の侵食
PFAS					
水質基準項目/単位	検出範囲	HI	基準値 (MRDL)	違反	汚染物質の典型的な発生源
パーフルオロ-1-ブタンスルホン酸 (PFBS) (ppt)	0.0011	1	該当なし	なし	消火用泡の使用、PFAS が製造された、あるいは他の製品の製造に使用された産業施設

注) \*残留塩素 - 最大残留消毒剤レベル

\*\*塩素残留物は、分布システムの細菌学的成長を確保するために、最低 0.2ppm で維持する必要があります。飲料水で細菌は検出されていません。

## 略語と定義:

**AL:** アクションレベル。超過した場合、定められた追加処置をとらなければならない濃度。

**HI:** ハザード指数。ハザード指数は、化学物質の混合物（すなわち複数の化学物質への暴露）による健康リスクを理解するために、EPAが定期的に使用している長年確立された手法である。HIは、分数の合計で構成される。各分数は、水中で測定された各 PFAS の濃度を健康基準水中濃度と比較する。

**MCL:** 最大許容汚染濃度。飲料水として許容できる該当物質の最大濃度。

**MCLG:** 最大許容汚染濃度目標値。水道水中の物質による健康リスクがなくなるとされる目標値。

**MRDL:** 最大残留消毒剤濃度。飲料水に許容される最高レベルの消毒剤。微生物汚染物質管理ため、解毒剤を加えることが必要であるという説得力のある証拠。

**MRDLG:** 最大残留消毒レベルの目標。それ以下では健康への既知または予想されるリスクがない飲料水消毒剤のレベル。MRDLGは、微生物汚染物質を制御するために消毒剤を使用することの利点を反映していません。

**ND:** 不検出。

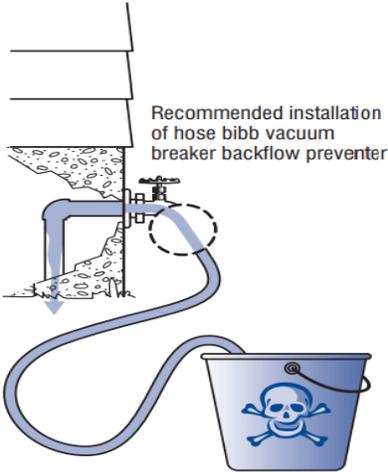
**ppm:** 100 万分の 1、またはリットルあたりのミリグラム (mg / L)。

**ppb:** 10 億分の 1、またはリットルあたりのマイクログラム (µg/L)。

**ppt:** 1 兆分の 1、またはリットルあたりのナノグラム (ng/L)。

**TT:** 処理技術：飲料水中の汚染物質のレベルを下げることを目的とした必要なプロセス。

**90<sup>th</sup> percentile:** 採取したサンプルの 90%から見つかった最高値を表します。90 パーセンタイル値が AL より大きい場合は、水システムに対して処理評価および/または緩和アクションを実行する必要があります。



### クロスコネクションと逆流防止

公共飲料水システムと品質が疑わしい別ソースとの接続は、クロスコネクションと見なされることをご存知ですか？ たとえば、バケツの水、車のラジエーター、またはプールに沈められた通常のガーデンホースは、逆流汚染を引き起こす可能性があります。配水を汚染から保護するために、ガーデンホースを使用する場合は、常に簡単なねじ込み式のバキュームブレーカーを蛇口に取り付ける必要があります。

バキュームブレーカー



### よくある質問

**この水道水質白書が必要なのはなぜですか？**

米国海軍の海外拠点はそれぞれ、水道水質白書とも呼ばれる水質レポートを顧客に提供する必要があります。このレポートは、飲料水システムによって提供される水質の一般的な概要です。このレポートには、処理水で検出された規制汚染物質と、前暦年に検出されたレベルが一覧表示されます。適用される規制またはガイダンスの超過は報告されます。

**なぜ水が錆びて見えることがあるのですか？**

配水システムの圧力が急激に変化すると、配水管の錆が外れ、錆びた水や赤みがかった水が発生する場合があります。鉄は変色を引き起こしますが、健康上のリスクはありません。水が錆びているように見える場合は、水を使用する前に蛇口を3分間、または透明になるまで流し出してください。熱い水道水が錆びている場合は、給湯器を洗浄する必要があるかもしれません。

**水道水の味・匂い・見た目が気になります。何が問題なのですか？**

水が基準を満たしている場合でも、その味、匂い、または外観など飲料するのに気になる可能性があります。味、匂い、外観は美的特徴であり、健康上のリスクをもたらすことはありません。水に対する好みに対し、一般的な苦情には、一時的な曇り（通常は気泡によって引き起こされる）または塩素の味（水を空気にさらしておくことで改善できます）が含まれます。水の味、匂い、見た目を改善したい場合は、家庭用浄水器を設置することができます。フィルターは定期的なメンテナンスと交換が必要であり、メンテナンスを怠ると、これらの水に対する美的特性が低下する可能性があることに注意してください。

### 法令違反の監視について

2023年12月、インライン濁度モニタリングシステムの毎月のデータ収集中に、白山浄水場から0.3ネフェロメトリック濁度単位（NTU）以上の濁度を含む水が供給されていることが判明しました。0.3NTUを超えるサンプルの数は、JEGSが定める月間許容サンプルの5%を超えていました。

データ収集の要件は、濁度レベルを監視するために毎週に更新された。MCLである5NTUの超過はなかった。飲料水は安全であり、人間の飲用に適していた。濁度に関する飲料水データ収集要件は、濁度レベルが12月以前のレベルに低下するまで毎週に更新された。濁度レベルが0.038～0.042 NTUの正常値に戻らない場合は、追加の緩和策を策定中であった。

### 利用者への参加機会と連絡先

米海軍三沢基地司令官は、八戸油槽所を使用するすべての人々に対し、確実に安全な飲料水を供給できることを任務とする水質管理委員会を設立しました。

飲料水全般に関するご質問は、米海軍三沢航空基地隊三沢広報室（DSN 226-4363）または米海軍三沢航空基地隊三沢環境課（DSN 226-2497）までお問い合わせください。