



PFAS事案 原因究明委員会 資料

令和5年12月25日

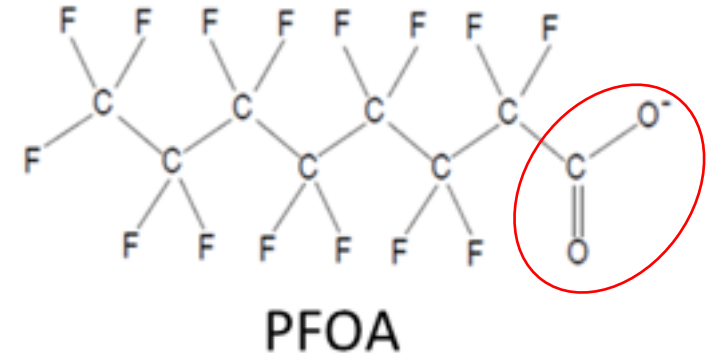
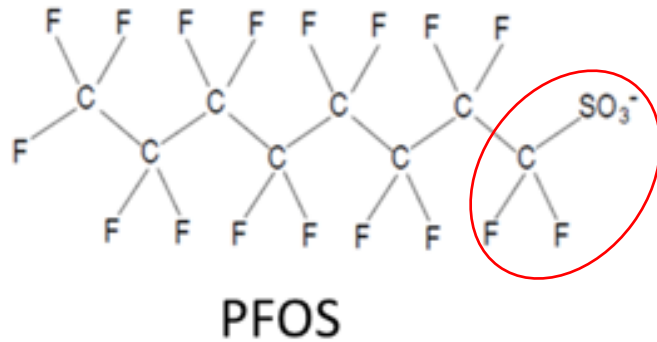
環境省 中国四国地方環境事務所



PFOS、PFOAの概要

PFOS (ペルフルオロオクタンスルホン酸)

PFOA (ペルフルオロオクタン酸)



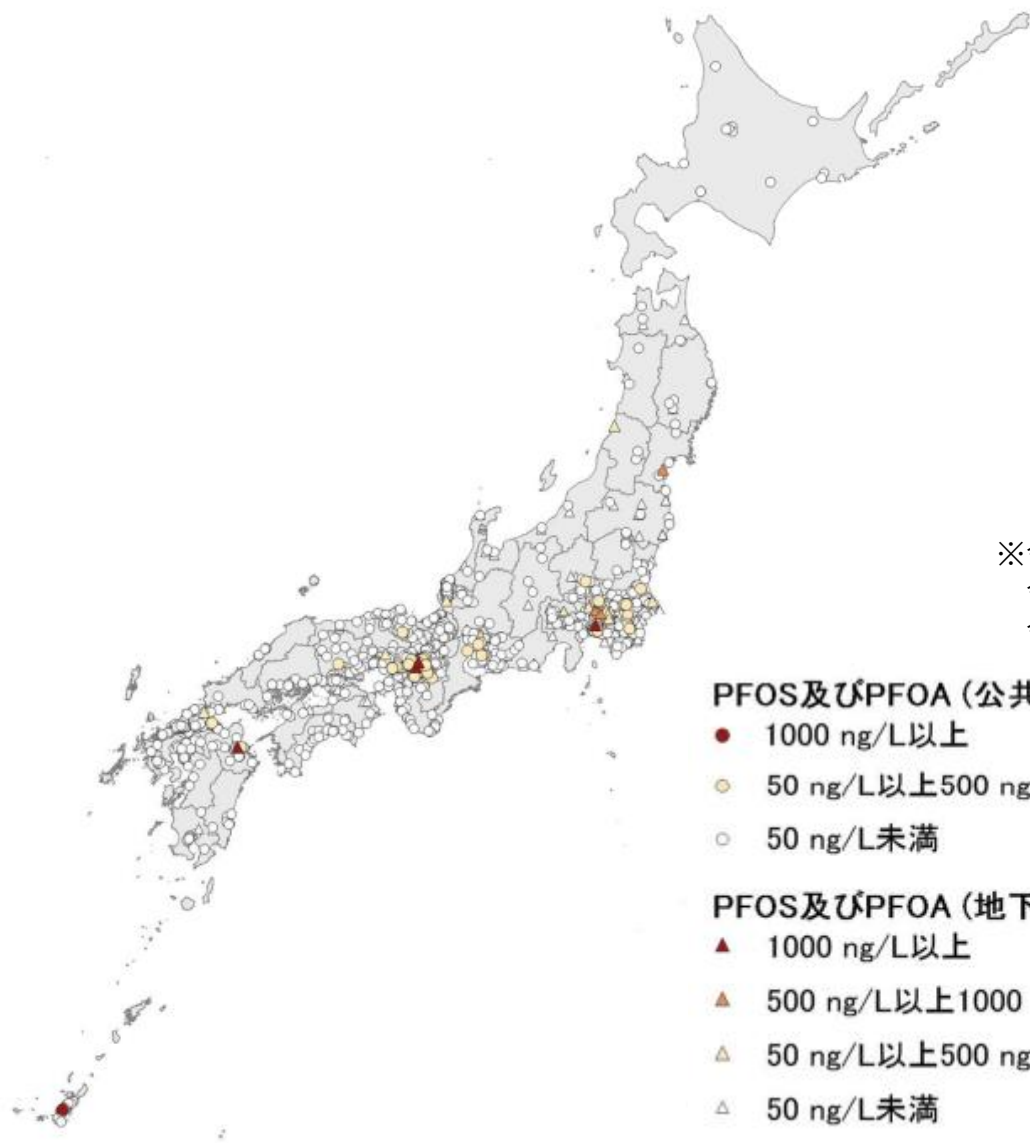
用途 泡消火薬剤、金属メッキ処理剤、半導体用反射防止剤など

性質 難分解性、生物蓄積性、人及び動植物に対する慢性毒性

**規制等の
状況**

- POPs条約の対象物質に追加
 - 化審法に基づき**製造・輸入等を原則禁止**
(PFOS 2010年、PFOA 2021年)
 - 水質の暫定目標値 (PFOSとPFOA合わせて50 ng/L(ナノグラム・パー・リットル))
を設定 (2020年)
- 専門家会議において、厚生労働省と連携し、最新の科学的知見に基づき、暫定目標値の取扱いについて検討中。

国内の検出状況



- 令和元年度から令和3年度までの水質測定地点は延べ1477地点
(令和元年度：171地点、令和2年度：173地点、令和3年度：1,133地点)
- そのうち、暫定目標値を超過した地点数は、延べ139地点であり、主に都市部及びその近郊で超過が確認される傾向が見られる。

※令和元年度：環境省による全国調査
令和2年度：環境省による全国調査+自治体による地域の実情に応じた調査
令和3年度：自治体による地域の実情に応じた水質調査

PFOS及びPFOA (公共用水域)

- 1000 ng/L以上
- 50 ng/L以上500 ng/L未満
- 50 ng/L未満

PFOS及びPFOA (地下水)

- ▲ 1000 ng/L以上
- ▲ 500 ng/L以上1000 ng/L未満
- ▲ 50 ng/L以上500 ng/L未満
- △ 50 ng/L未満

国内の検出状況②（経年変化）

- 環境省の化学物質環境実態調査（平成21年度～令和3年度）において、水質、底質及び大気については、経年的に濃度の減少傾向が統計的に有意と判定されている。
- 生物については、概ね、検出率が経年的に減少していることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されている。

【水質】

| 調査対象物質 | 水質 | 水質 | | | |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|----|
| | | 河川域 | 湖沼域 | 河口域 | 海域 |
| ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) | ↓ | — | ↓ | — | — |
| ペルフルオロオクタン酸(PFOA) | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | — |

【生物】

| 生物(注3) | | 大気(注4) |
|--------|----|--------|
| 貝類 | 魚類 | 温暖期 |
| ↓ | — | ↓ |
| ↓ | ↓ | ↓ |

【大気】

【底質】

| 調査対象物質 | 底質 | 底質 | | | |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|----|
| | | 河川域 | 湖沼域 | 河口域 | 海域 |
| ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) | ↓ | — | — | ↓ | ↓ |
| ペルフルオロオクタン酸(PFOA) | ↓ | — | — | ↓ | — |

- ↓ : 経年的な濃度の減少傾向が統計的に有意と判定されたもの
- ↓ : 検出率が経年的に減少していることが統計的に有意と判定され、濃度の減少傾向が示唆されたもの
- : 経年的な濃度の減少傾向(又は増加傾向)が統計的に有意であるとは判定されないもの

PFOS及びPFOAに関する対応の手引き

- 公共用水域や地下水のPFOS及びPFOAが目標値等を超えて検出が確認された場合等に、各都道府県又は関係市などにおいて、[ばく露防止の取組や追加調査等を実施する際の参考](#)となる情報を[環境省及び厚生労働省において整理](#)したもの。
- 本手引きに記載の内容については、地域の実情等に合わせて活用されることが適当である。[令和2年6月に都道府県等に向けて通知](#)。

公共用水域や地下水が目標値等を超過した際の対応方針について、下記を示している。

(1) ばく露防止の取組の実施

⇒ 井戸等の設置者等に対して水道水の利用を促すなど、ばく露防止の取組を実施することが望ましい。

(2) 継続的な監視調査の実施

⇒ その後の対応を検討するため、濃度の経年的な推移の把握することが望ましい。

(3) 追加調査の実施

⇒ ばく露防止を確実に実施するために、必要に応じて調査範囲を拡大し、追加的な調査の実施を検討することが考えられる。

⇒ 必要に応じて、排出源の特定のための調査を実施し、濃度低減のために必要な措置を検討することが考えられる。

PFASに係る環境省の専門家会議について

- **PFOS・PFOA**については、飛行場や基地周辺の河川等で暫定目標値（合算で 50ng/l）の超過事例が生じ、**近隣住民を中心に関心が高まっている**。
- WHOや米国等でPFOS・PFOAの有害性や類似物質全般（PFAS）への対応について、科学的な議論がされている。
- 以上を踏まえて、**2つの専門家会議を設置し検討を開始**。

① **PFOS・PFOAに係る水質の目標値等の専門家会議**（第1回 1/24、第2回6/16）

- ⇒厚生労働省「水質基準逐次改正検討会」と連携し **PFOS・PFOAに係る水質の目標値等** を検討。
- ⇒検討している間は現状（要監視項目として位置づけ、暫定目標値（合算で50ng/l））を維持。

② **PFASに対する総合戦略検討専門家会議**（第1回 1/30、第2回 3/28、第3回6/15、第4回7/25）

- ⇒以下の事項を審議し、**「PFASに関する今後の対応の方向性」と「PFOS、PFOAに関するQ&A集」**を整理し、7/31に公表。

- ・ 国内外の最新の科学的知見
- ・ 国内における検出状況
- ・ 以上を踏まえた科学的根拠に基づく対応
- ・ 国民への分かりやすい情報発信・リスクコミュニケーションのあり方 等

PFASに関する今後の対応の方向性（概要）

- PFASに対する総合戦略検討専門家会議において、国内外の最新の科学的知見及び国内での検出状況の収集・評価を行い、これらを踏まえた科学的根拠に基づくPFASに関する今後の対応の方向性をとりまとめた。

PFOS、PFOAへの対応について

PFOS、PFOAへの更なる対応の強化のため、以下4点の継続・充実を図ることが必要

（1）管理の強化等

- 正確な市中在庫量の把握等の管理強化
- 泡消火薬剤の更なる代替促進
- 環境中への流出防止の徹底
- 水質の暫定目標値の取扱いの検討

（2）暫定目標値等を超えて検出されている地域等における対応

- 「対応の手引き」の充実による飲用ばく露の防止の徹底
- 自治体による健康状態の把握

（3）リスクコミュニケーション

- 今回作成するQ&A集を活用した丁寧なリスクコミュニケーションの実施

（4）存在状況に関する調査の強化等

- 環境モニタリングの強化
- 化学物質の人へのばく露モニタリング調査の本調査の実施に向けた検討

PFOS、PFOA以外のPFASへの対応について

その他のPFASについては、以下の物質群に大きく分類して対応

<物質群1：POPs条約で廃絶対象となっている物質等>

- （1）POPs条約の廃絶対象となっている物質（PFHxS）及び検討中の物質（長鎖PFCA（PFNAなど））の優先的な取組の検討
- （2）存在状況に関する調査の強化等
→ 環境モニタリングの強化や化学物質の人へのばく露モニタリング調査の対象物質への追加を検討

<物質群2：それ以外の物質>

- （1）当面对応すべき候補物質の整理
- （2）存在状況に関する調査の強化等（水環境中の調査、化学物質の人へのばく露モニタリング調査対象物質の検討）
- （3）（2）を踏まえた対応（適正な管理の在り方の検討、物質群としての評価手法の検討）

PFASに関する更なる科学的知見等の充実について

- 国内外の健康影響に関する科学的知見及び対策技術等は、常に更新されており、継続的な収集が必要。
- 既存の知見の収集のみならず、国内において関連する研究を推進すべき。

PFASの血液検査に関する専門家会議での議論

「総合戦略検討専門家会議」における、PFASの血液検査に関する議論の概要は、以下のとおり。

血液検査の必要性

1. 健康影響の把握

健康影響に関する不安に対応するため、PFAS超過地域※において血液検査を実施すべき。

※暫定目標値等を超えてPFOS、PFOAが検出されている地域。

2. 国内の研究推進

科学的知見を得るため、PFAS超過地域において血液検査を実施すべき。

3. モニタリングの実施

PFAS存在状況の推移を把握するため、PFAS超過地域において血液検査を実施すべき。

議論の結果

- 既存統計を用いてPFAS超過地域の健康状態を把握し、その結果を情報発信するよう各自治体に促す。
※ PFASについては、発がん、コレステロール値の上昇、子どもの体重減少等との関連が報告されているが、国内においてPFASによる健康被害事例は確認されていない。
- 血液検査の結果のみをもって健康影響を把握することは困難である。
 - ①PFASが人体に影響を与えるメカニズムは未解明。
 - ②将来の個人の健康影響を予測するには、過去も含めた経年的なばく露などの情報が必要であり、検査時点の血液検査の結果のみをもって個人の健康影響を把握・予測することは困難。
- エコチル調査(※)によるPFASの調査研究等を引き続き推進する。
※2010年度より実施している化学物質(PFASを含む。)等が子どもの健康に与える影響を明らかにするための調査研究。約10万組の親子を対象に、血液等を採取し化学分析を実施するほか、健康状態等の追跡調査を実施。
(なお、PFAS超過地域の住民を対象とする、新たな調査研究の実施については、①過去からの経年的なばく露情報を得ることが困難、②データの収集や解析等に長期間を要するといった課題あり。)
- PFAS超過地域におけるPFAS存在状況の推移の把握については、血液検査でなく環境モニタリングの強化で対応することが妥当。
- 日本人の平均的な血中濃度のモニタリングについては、現在、環境省においてパイロット調査として実施しているところであり、本調査の実施に向けた検討を進める。

〈参考〉

PFOS、PFOAに関するQ & A集（概要）

- 住民の不安に寄り添い透明性を確保しながら適切な情報発信を行うため、PFOS、PFOAについて、現時点の科学的知見等に基づき、PFASに対する総合戦略検討専門家会議の監修の下でQ&A集を作成。

PFOS、PFOAの基本情報

1. 性状など
 - 【PFAS（ペル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の総称）】の一種で、次のような幅広い用途で使用されてきた
 - 【PFOS】半導体用反射防止剤・レジスト、金属処理剤、泡消火薬剤
 - 【PFOA】フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤
 - 世界中に広く残留（難分解性、高蓄積性、長距離移動性）
 2. 人の健康への影響
 - 動物実験では、肝臓の機能や仔動物の体重減少等への影響が指摘
 - 人においてはコレステロール値の上昇、発がん、免疫系等との関連が報告
 - どの程度の量が身体に入ると影響が出るのか、確定的な知見はない
 - 国内でPFOS、PFOAが主たる要因での個人の健康被害は確認されていない
 3. PFOS、PFOAへの対応
 - 化審法に基づく製造・輸入等の原則禁止
 - PFOS、PFOAを含む泡消火薬剤の厳格な管理の義務付け
 - 水道水、公共用水域、地下水における暫定目標値の設定
 - ⇒ 【暫定目標値】PFOSとPFOAの合算値で50 ng/L
 4. 環境中の存在状況
 - 化学物質環境実態調査
 - 水質、底質、大気：経年的な濃度の減少傾向
 - 生物：検出率の経年的な減少
 - ⇒ 一般環境中における濃度の減少傾向が示唆
 - 水質の要監視項目として調査
 - 公共用水域、地下水：令和元年～3年度で延べ139地点で暫定目標値超過
- ※超過地点の水は飲用に供されないよう指導・助言等を実施

PFOS、PFOAに関するQ&A集 トピック

- Q1. PFOS、PFOA はなぜ、製造・輸入禁止といった非常に厳格な措置が採られているのですか。
- Q2. 身近な環境中の PFOS、PFOA はこれから増えるのでしょうか。
- Q3. 永遠の化学物質と聞きました。一度身体に入ったら一生残るのでしょうか。
- Q4. 一部の地域では、PFOS、PFOA が飲み水に含まれている場合があると聞きました。大丈夫なのでしょうか。
- Q5. 米国などで水道水の目標値等を厳しくする動きがあるようですが、日本の水道に係る暫定目標値の 50 ng/L では甘すぎるのではないのでしょうか。
- Q6. 健康影響に関する血中濃度の基準はないのですか。PFOS、PFOA の血液検査を受ければ健康影響を把握できますか。
- Q7. PFOS、PFOA は消火器に含まれていると聞きました。家庭で使う消火器にも含まれているのでしょうか。
- Q8. PFOS、PFOA を含む泡消火薬剤の代替をどのように進めているのでしょうか。
- Q9. 泡消火薬剤以外にも、様々な用途で使われていたと聞きましたが、生活をする中で気をつけるべきことはありますか。

PFOS、PFOAに関するQ & A集

Q1 PFOS、PFOA はなぜ、製造・輸入禁止といった非常に厳格な措置が採られているのですか。

- ☞ PFOS、PFOA は、有害性のほか、難分解性、高蓄積性、長距離移動性という特性があることから、環境への排出が継続された場合の将来への影響を未然に防止するために、国際条約や法律により製造や輸入が禁止されました。

Q2 身近な環境中の PFOS、PFOA はこれから増えるのでしょうか。

- ☞ PFOS、PFOA はいずれも既に製造・輸入が原則禁止されており、環境省の調査によると、2009 年以降、同一の測定点において水質（河川等）、底質、大気中の濃度が全体的な傾向として年々減少傾向にあります。調査は引き続き実施していきます。

Q3 永遠の化学物質と聞きました。一度身体に入ったら一生残るのでしょうか。

- ☞ 一生身体の中に残るわけではありません。

PFOS、PFOAに関するQ & A集

Q4 一部の地域では、PFOS、PFOAが飲み水に含まれている場合があると聞きました。大丈夫なのでしょうか。

☞ 飲み水中のPFOS、PFOAが暫定目標値を超えることがないように、水道事業者等による管理をお願いしています。なお、PFOS、PFOAの摂取が主たる要因とみられる個人の健康被害が発生したという事例は、国内において確認されていませんが、最新の科学的知見に基づき、暫定目標値の取扱いについて、専門家による検討を進めています。

Q5 米国などで水道水の目標値等を厳しくする動きがあるようですが、日本の水道に係る暫定目標値の50 ng/Lでは甘すぎるのではないのでしょうか。

☞ 現在の暫定目標値（=50 ng/L）は、2020年当時における安全側に立った考え方を基に設定されたものです。引き続き、各国・各機関により更なる検討がなされており、我が国においても、最新の科学的知見に基づき、暫定目標値の取扱いについて専門家による検討を進めています。

| 国 | 目標値 (ng/L) | | 備考 |
|---------------|----------------------|------|--|
| | PFOS | PFOA | |
| 日本 (2020) | 50 (PFOS、PFOAの合算) | | |
| WHO | - | - | 2022年に暫定ガイドライン値としてPFOS 100 ng/L、PFOA 100 ng/Lを提案。総PFASは500 ng/Lを提案。 |
| 米国 (2016) | 70 (PFOS、PFOAの合算) | | 2023年に、現時点での分析能力（定量下限4 ng/L）を考慮してPFOS 4 ng/L、PFOA 4 ng/Lとする規制値案を公表。2023年末までの規制値の決定を目指すとしている。詳細は以下を参照。 https://www.env.go.jp/content/000123230.pdf |
| 英国 (2021) | 100 | 100 | |
| ドイツ (2017) | 100 | 100 | 2023年に飲料水に係る法令が改正され、20PFAS合計（C=4～13の各PFSA及びPFCA）100 ng/Lは2026年、4 PFAS（PFOS、PFOA、PFNA、PFHxS）合計20 ng/Lは2028年に適用予定。 |
| カナダ (2018) | 600 | 200 | 2023年に総PFAS 30 ng/Lの目標値を提案。 |

PFOS、PFOAに関するQ & A集

Q6 健康影響に関する血中濃度の基準はないのですか。
PFOS、PFOAの血液検査を受ければ健康影響を把握できますか。

- ☞ 現時点での知見では、どの程度の血中濃度でどのような健康影響が個人に生じるかについては明らかになっていません。このため、血中濃度に関する基準を定めることも、血液検査の結果のみをもって健康影響を把握することも困難なのが現状です。

Q7 PFOS、PFOAは消火器に含まれていると聞きました。家庭で使う消火器にも含まれているのでしょうか。

- ☞ 通常家庭で使われている住宅用消火器にはPFOS、PFOAを含有しているものではありません。

PFOS、PFOAに関するQ & A集

Q8 PFOS、PFOAを含む泡消火薬剤の代替をどのように進めているのでしょうか。

- ☞ 関係省庁ではPFOSを含まない泡消火薬剤への代替の促進を図っており、PFOAを含む泡消火薬剤についても、今後、PFOS、PFOAを含まない泡消火薬剤への代替の促進を図っていく予定です。

Q9 泡消火薬剤以外にも、様々な用途で使われていたと聞きましたが、生活をする中で気をつけるべきことはありますか。

- ☞ 身の回りの製品について、特段心配するようなことはありません。PFOS、PFOAは既に製造・輸入等が禁止されており、PFOS、PFOAを使用した製品が新たに流通することは想定されません。