



有機フッ素化合物（PFAS）に関する環境省の取組

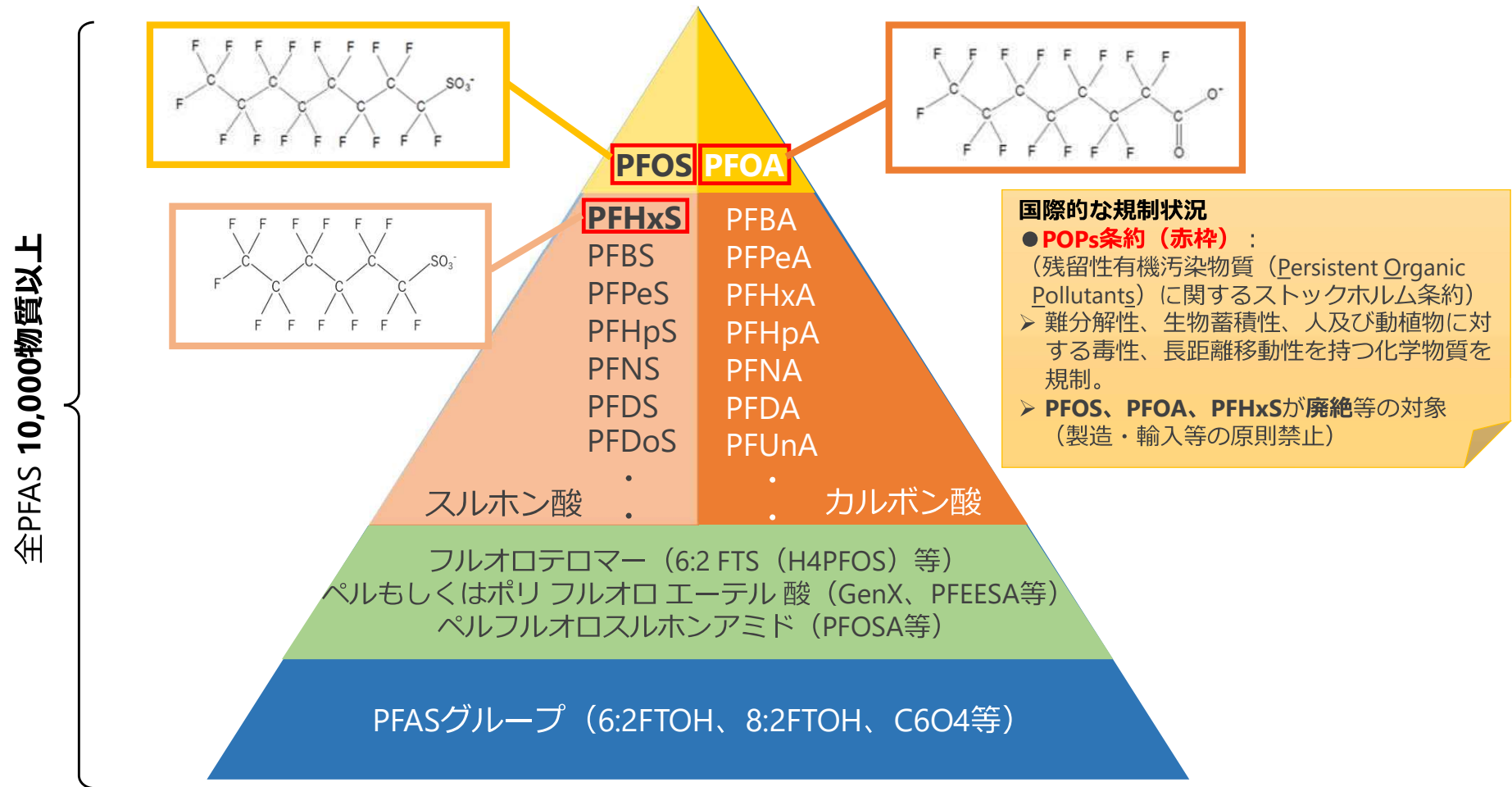
2025年1月29日

環境省 水・大気環境局環境管理課



1. PFOS、PFOA等の概要

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）



出典：ITRCのPFASホームページ図2-18（<https://pfas-1.itrcweb.org/2-3-emerging-health-and-environmental-concerns/>，2023年11月15日時点）を改変

- POPs条約においては、PFOS、PFOA※、PFHxS※の3つの化学物質が廃絶等の対象。
（※PFOA、PFHxSについては、分枝異性体とその関連物質も含む。）
- その他のPFASについては、これら3つと同様な有害性等があると確認されているわけではない。

PFOS、PFOAの概要

PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）

主な用途

半導体用反射防止剤・レジスト※、
金属メッキ処理剤、泡消火薬剤 等

PFOA（ペルフルオロオクタン酸）

主な用途

フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤
等

※電子回路基板を製造する際に表面に塗布する薬剤

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

- 化学物質審査規制法（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）
 - 河川・地下水などで暫定目標値を超えて検出された場合、「**対応の手引き**」に**基づき摂取防止**の取組等を実施。
 - 最新の科学的知見に基づき、専門家による検討会において水道水質基準への引き上げ等を議論。

注）1ng/L（ナノグラム・パー・リットル）：水1リットル中、10億分の1グラム
（東京ドーム1つ分の容積の水（120万m³）に1.2gが含まれているときの濃度）

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。

- 徐々に体外に排出されていきます。

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 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。

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となっていません。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はありません。

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。

リスクコミュニケーションツール（一般向けリーフレット及びポータルサイト）の作成

一般向けリーフレット

ポータルサイト



<コンテンツの例>

- ・環境省の2つの専門家会議
- ・Q&A集
- ・地方自治体への通知等
- ・PFOS等含有泡消火薬剤の管理やPFOS等含有廃棄物の処理
- ・環境モニタリング等の結果
- ・PFASに関する研究
- ・他府省庁における取組（食品安全委員会、農林水産省）

一般向けリーフレット



2024年8月

PFOS・PFOA とは？

「有機フッ素化合物（PFAS）」の一種です

- 2000年代はじめごろまで、さまざまな工業で利用されました
私たちの身の回りの製品を作る際にも使われていました
- 2009年以降、環境中での残留性や健康影響の懸念から、
国際的に規制が進み、現在では、日本を含む多くの国で
製造・輸入等が禁止されています
- 日本国内でも、新たに作られることは原則ありませんが、
分解されにくい性質があるため、今も環境中に残っています

正式名称 と 主な用途

PFOS ペルフルオロオクタンスルホン酸
(Perfluorooctane sulfonic acid)

主な用途 メッキ処理剤、泡消火薬剤 など

PFOA ペルフルオロオクタン酸
(Perfluorooctanoic acid)

主な用途 撥水剤、界面活性剤 など

- ✓ 環境省や自治体が、
河川等のPFOS・
PFOA濃度を測定※
公表しています



- ✓ 測定結果によると、
環境中のPFOS・PFOAは、
少しずつ減っています



- 環境省では、2020年に水道水や環境中の水の目標値を定め、
飲み水からの摂取を防ぐ取組を進めています
- 2024年6月には、食品安全委員会が健康影響について
包括的に評価を行い、その結果を公表しました
- これを踏まえつつ、環境省では、安全・安心のための
取組を引き続き進めます



詳しい情報・最新の情報は [環境省 PFAS](#) で検索し、環境省HPをご覧ください

お住まいの地域の状況は、お住まいの都道府県等の水環境担当、地元の水道局等にお問い合わせください



2024年8月

PFOS・PFOA

PFOS・PFOA

暮らしの中の Q&A

“フッ素コーティング製品”に 使われている？

使われていません

PFOS・PFOA以外の
フッ素化合物が
使われています



昔は、フライパン等の撥水・撥油加工に用いられるフッ素樹脂の
製造の際にPFOAが使われていましたが、今は使われていません
(法規制だけでなく、企業の自主的な取組により、使用禁止されました)

体に入ったらどうなる？

体外へ排泄されて徐々に減ります



水道の水は大丈夫？

水道事業者(自治体の水道局)等が
水道水中の目標値※を超えないよう
取り組みを進めています



※ 1リットルあたり 50 ナガム
毎日2リットルを一生飲み続けても
健康への悪影響が生じないと
考えられるレベル

目標値を超えた水を 飲んだけど大丈夫？

まだ、わからないことが多いため、
PFOS・PFOAの健康への影響について
調査や研究が進められています

目標値を超えていた地域の健康調査に
おいて、他の地域との明らかな傾向の
違いは出ていません
また、飲料水による個人の健康被害は
国内で確認されていません



水だけでなく、食べ物？ 普通に生活していて大丈夫？

食品の安全性を科学的に評価する国の機関である食品安全委員会は、
「通常の一般的な食生活では、著しい健康影響が生じる状況にはない」と評価しています
「現時点の情報は不足しているものの、通常の一般的な国民の食生活(飲水を含む)から食品を通じて摂取される
程度のPFOS及びPFOAによっては、著しい健康影響が生じる状況にはないものと考えられる」(2024年6月)

詳しい情報・最新の情報は [環境省 PFAS](#) で検索し、環境省HPをご覧ください

お住まいの地域の状況は、お住まいの都道府県等の水環境担当、地元の水道局等にお問い合わせください

2. 国内におけるこれまでのPFOS、PFOA等に関する取組（水道、公共用水域等）

PFOS及びPFOAにおける水質に係る暫定目標値の算定根拠 (令和2年)

毒性評価

耐容一日摂取量：
人が、水の飲用以外の経路からの摂取を含め、
生涯にわたって摂取し続けても、健康への悪影響がないと推定される、
体重1kg当たり、1日当たりの物質の摂取量。

水の飲用以外の経路からPFOS等が摂取されることも見越して、その分、水の飲用からの摂取量をどの程度まで抑制しておく必要があるかを設定した数値。

- ・ PFOS、PFOAそれぞれ 50 ng/L
- ・ 暫定目標値は安全側に PFOSとPFOAの合算で 50 ng/L

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & \text{体重} & & & & \\
 & & 50 \text{ [kg 体重]} & & & & \\
 20 & \times & \frac{}{} & \times & \text{水の飲用に係る割当率} & = & \text{暫定目標値} \\
 \text{[ng/kg 体重/日]} & & \text{1日当たりの摂取量} & & 10 \text{ [%]} & & 50 \text{ [ng/L]} \\
 & & 2 \text{ [L/日]} & & & &
 \end{array}$$

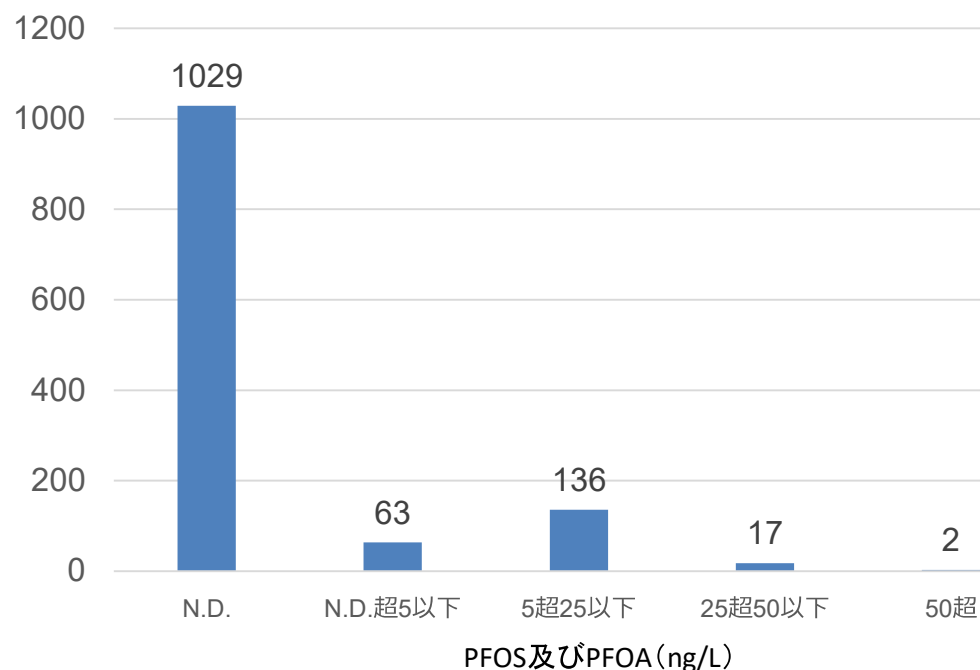
令和2年当時、各国・各機関が行った毒性評価のうち、妥当と考えられる評価値の中から安全側の観点から最も低い値として以下を採用。

- ・ PFOSについては、20ng/kg/day (豪、NZ及び米) : 仔動物の体重減少
- ・ PFOAについては、20ng/kg/day (米) : 仔動物の発達異常

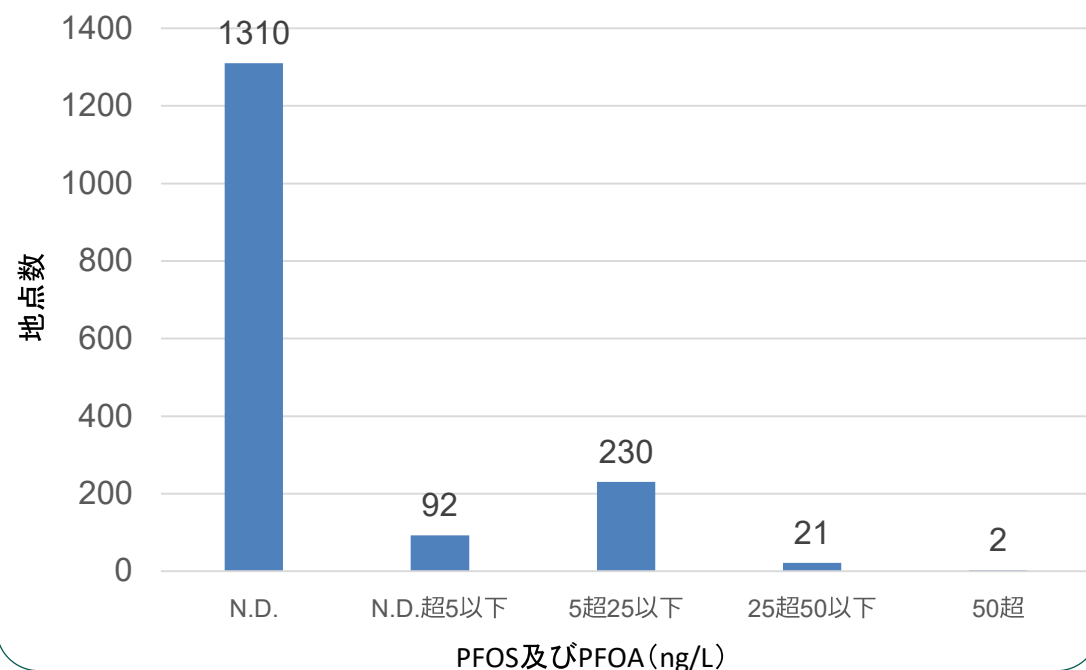
水道水におけるPFOS・PFOAの検出状況

水道統計から、令和3年度に水道事業者等が給水栓水で実施したPFOS及びPFOAの測定結果の収集及び集計を行った。

度数分布（給水栓水）



【参考】度数分布（浄水（給水栓水等※））



※給水栓では検査していないでも、浄水場出口で検査している場合はその結果も集計したもの

- ・測定地点数：1,247地点
- ・暫定目標値（50ng/L）超過地点：2地点
- ・暫定目標値の50%値超過地点：19地点
- ・暫定目標値の10%値超過地点：155地点

- ・測定地点数：1,655地点
- ・暫定目標値（50ng/L）超過地点：2地点
- ・暫定目標値の50%値超過地点：23地点
- ・暫定目標値の10%値超過地点：253地点

（注）N.D.（定量下限値未満）は測定地点によって異なる（1, 2, 5又は10ng/L未満）。

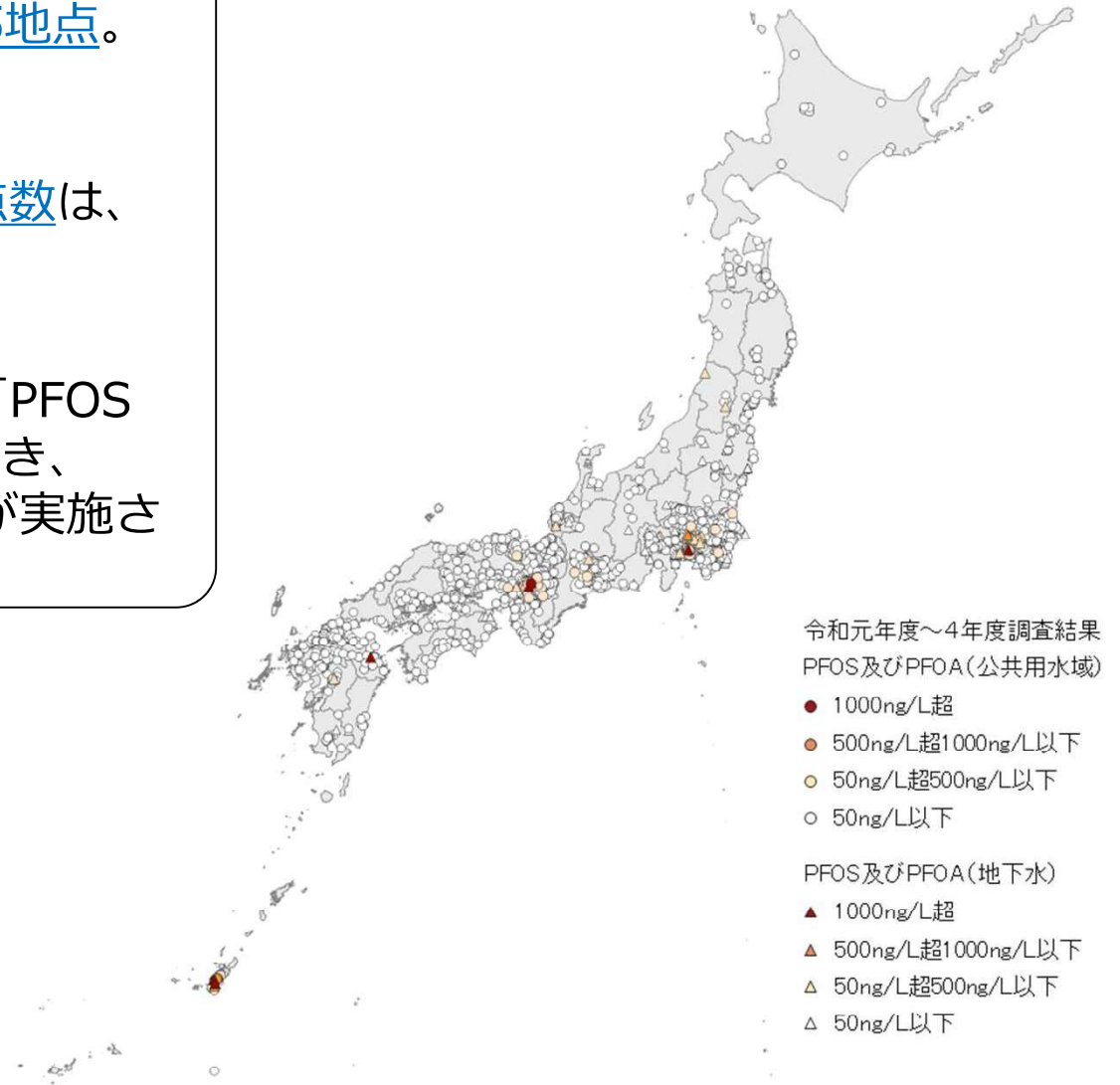
出典：令和6年度第1回水質基準逐次改正検討会資料 1 - 2

環境中（公共用水域・地下水）での検出状況

- 令和元年度から令和4年度までの公共用水域及び地下水における水質測定地点は延べ2,735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 令和4年度：1,258地点)
- そのうち、指針値（暫定）を超過した地点数は、延べ250地点。

⇒ 指針値（暫定）を超過した地点では、「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き」に基づき、飲用を控えるなどのばく露防止の取組等が実施されている。

※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
+ 都道府県及び水濁法政令市による調査
令和3, 4年度 : 都道府県及び水濁法政令市による調査



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、国内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。

2つの専門家会議を設置

1. PFOS・PFOAに係る水質の目標値等の専門家会議

（第1回 R5.1/24、第2回 6/16、第3回 R6.2/21、第4回 7/17、第5回12/24）

⇒ 水道水に関する「水質基準逐次改正検討会」と合同で、PFOS・PFOAに係る水質の目標値等を検討し、「**今春を目処に水道水質基準を策定**」する方向性を**昨年12月**に公表。

2. PFASに対する総合戦略検討専門家会議

（第1回 R5.1/30、第2回 3/28、第3回 6/15、第4回 7/25、第5回 R6.8/1）

⇒ PFASに対する総合的な対応策等を検討し、以下を**令和5年7月**に公表。

- ・ PFASに関する今後の**対応の方向性**
- ・ PFOS、PFOAに関する**Q&A集**

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に関する当面の主な取組について

1. 飲用によるばく露の防止

- ① 飲用によるばく露の防止の徹底に資するモニタリングの強化
- ② 水道水PFOS等全国調査
- ③ 水道水における目標値の取扱いの検討
- ④ 水道水における浄化技術に関する知見の収集・整理

2. 汚染拡大防止に資する取組

- ① PFOS等含有消火薬剤の在庫量調査の実施
- ② 地下水・土壌等に関する技術的知見の充実
- ③ 活性炭に関する技術的知見の充実
- ④ PFOS等含有廃棄物の適正処理の推進
- ⑤ POPs条約を受けた対応

3. 科学的・技術的知見の更なる充実

- ① PFAS総合研究
- ② 子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）の活用
- ③ 化学物質の人へのばく露量モニタリング調査の本調査

4. リスクコミュニケーションの推進等

- ① 行政官向けハンドブックの作成
- ② 自治体との連携

3. PFOS、PFOA等に関する最近の主な取組

食品安全委員会のPFASの食品健康影響評価について

- 食品安全委員会は、自らの判断で行う食品健康影響評価として、令和5年2月に「**有機フッ素化合物（PFAS）ワーキンググループ**」を設立。

○これまでの開催状況

- ・ 令和6年6月末時点でPFASワーキンググループを9回開催。
- ・ 収集・整理した文献情報（約3,000報）や海外機関による評価の内容等の科学的知見を踏まえ、20数名の専門家により調査審議を行い、**PFOS・PFOA・PFHxSが人の健康に与える影響**について評価。



○食品安全委員会による評価結果（令和6年6月25日公表）

耐容一日摂取量（TDI）※：
PFOS ⇒ 20 ng/kg 体重/日
PFOA ⇒ 20 ng/kg 体重/日
PFHxS ⇒ 現時点では算出は困難

※耐容一日摂取量（TDI, Tolerable Daily Intake）とは、人が毎日一生涯にわたって摂り続けても、現時点での知見から見て、健康への悪影響がないと考えられる一日当たりの量。

PFOS及びPFOAの摂取と健康影響の関連

エンドポイントごとの検討結果 ※エンドポイント...健康影響(症状)の評価項目

肝臓	増加の程度が軽微であること、のちに疾患に結びつくか否かが不明であり臨床的な意義が不明であること等から、影響を及ぼす可能性は否定できないものの<u>証拠は不十分であり、指標値を算出することは困難</u>
脂質代謝	
免疫	ワクチン接種後の抗体応答の低下について、可能性は否定できないものの、これまで報告された知見の<u>証拠の質や十分さに課題</u>があり、<u>指標値を算出することは困難</u>
生殖・発生	疫学研究：出生時体重低下との関連は否定できないものの<u>知見は限られており</u>、出生後の成長に及ぼす影響については不明であり、<u>指標値を算出するには情報が不十分</u> 動物試験：出生児への影響について複数の報告が同様の結果を示し、<u>証拠の確かさは強い</u> ➤ ただし、<u>動物試験の結果は高用量でみられた影響であり、疫学研究でみられた出生時体重の低下とは分けて考えることが適当</u>
発がん	PFOAと腎臓がん、精巣がん、乳がんとの関連については、関連がみられたとする報告はあるものの、ほかに関連がなかったとする報告もあり、結果に一貫性がなく、<u>証拠は限定的</u> PFOSと肝臓がん、乳がん、PFHxSと腎臓がん、乳がんとの関連については、<u>証拠は不十分</u>

PFOS及びPFOAの摂取と健康影響の関連について、動物試験・疫学研究から得られた科学的知見を、一つ一つ精査した結果、活用可能な根拠として、PFOS及びPFOAの動物試験でみられた出生児への影響が挙げられました。

米国の第一種飲料水規則について

<米国の飲料水規則（4月10日に公表）>

PFOS、PFOAについては

- 「ヒトに発がん性がある可能性がある」と評価し、発がん性に関する閾値があることが否定できないことから、基本的な考え方として「最大汚染レベル目標値」をゼロとした上で、実行可能な処理法やコストを考慮した実現可能性または定量性を踏まえ「最大汚染レベル」（規制実施可能なレベル）を

- ・ **PFOS** 4 ng/L
- ・ **PFOA** 4 ng/L

と設定※。

※**3年以内**にモニタリングを実施し、基準超過の場合は**5年以内**に削減措置

類似物質についても、飲料水中の「最大汚染レベル目標値」「最大汚染レベル」※1を設定。

※1 類似物質については「最大汚染レベル目標値」「最大汚染レベル」は同値

- GenX、PFNA、PFHxSそれぞれ**10 ng/L**
- GenX、PFBS、PFNA、PFHxSのハザードインデックス（HI）※2は**1未満**

※2 ハザードインデックス（HI）とは、GenX、PFBS、PFNA、PFHxSの各物質の飲料水中濃度（ng/L）を、それぞれ10ng/L、2000ng/L、10ng/L、10ng/Lで割って足した数値

$$\text{ハザードインデックス(HI)} = \frac{\text{GenX}}{10\text{ng/L}} + \frac{\text{PFBS}}{2000\text{ng/L}} + \frac{\text{PFNA}}{10\text{ng/L}} + \frac{\text{PFHxS}}{10\text{ng/L}}$$

→ **内閣府食品安全委員会**では、米国の規制値の根拠となった知見も含めてPFOS・PFOAの健康影響について評価しているが、同知見は**科学的知見が不十分**として採用していない。 15

発がん性の評価（食品安全委員会）

<発がん性>

- **PFOS**及び**PFOA**において動物試験でみられた肝臓や脾臓での腫瘍形成などの事象は、げっ歯類特有のメカニズムによる可能性がある又は機序の詳細は不明であることから、ヒトに当てはめられるかどうかは判断できない。
- 疫学研究から、
 - **PFOA**と腎臓がん、精巣がん、乳がんとの関連については、結果に一貫性がなく、証拠は限定的
 - **PFOS**と肝臓がん、乳がん、PFHxSと腎臓がん、乳がんとの関連については、証拠は不十分



発がん性に関する知見から**指標値**を算出するには
情報が不十分であると判断した

<参考> 食品安全・オンラインセミナー「有機フッ素化合物(PFAS)の食品健康影響評価書(案)」

説明資料: <https://www.fsc.go.jp/fsciis/meetingMaterial/show/kai20240222ik1>

動画(Youtube): <https://www.youtube.com/watch?v=zwktwnGHRQQ>

諸外国等における飲料水に係る目標値等の設定状況（例）

国名等	目標値等（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 100ng/L、PFOA 100ng/Lを提案。 総PFASは500ng/Lを提案。 パブリックコメントを踏まえ、さらにPFASに関する包括的なレビューを実施予定。
米国(2024)	4	4	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とする規制値を2024年4月10日に公表。 3年以内 にモニタリングを実施し、基準超過の場合は 5年以内 に削減措置。 類似物質についても最大汚染レベルを設定（PFHxS、PFNA、GenX化合物 それぞれ10ng/L、PFHxS、PFNA、GenX化合物、PFBSの混合物とし ての制限値）。
EU(2021)	—	—	飲料水指令により、Total PFAS（ペル及びポリフルオロアルキル化合物の全 物質）の合算で500ng/L、20PFAS（C= 4 ～13の各PFSA及びPFCA） の合算で100ng/Lと規定。 加盟国は、2026年までに規制値を遵守するための必要な措置を講じなけれ ばならない。
英国(2022)	100	100	-
ドイツ(2017)	100	100	2023年に20PFAS（C= 4 ～13の各PFSA及びPFCA）の合算で 100ng/Lと、4 PFAS（PFOS、PFOA、PFNA、PFHxS）の合算で20ng/Lが 国内法で採択され、20PFASは2026年、4 PFASは2028年に適用予定。
カナダ(2018)	600	200	2024年 8 月に25PFAS合計30 ng/Lの目標値を発表。
オーストラリア(2018)	70 (PFOS、PFHxSの合算)	560	2018年に飲料水中の指針値が公表。

注) 1ng/L（ナノグラム・パー・リットル）：水1リットル中、10億分の1グラム
（東京ドーム1つ分の容積の水（120万m³）に1.2gが含まれているときの濃度）

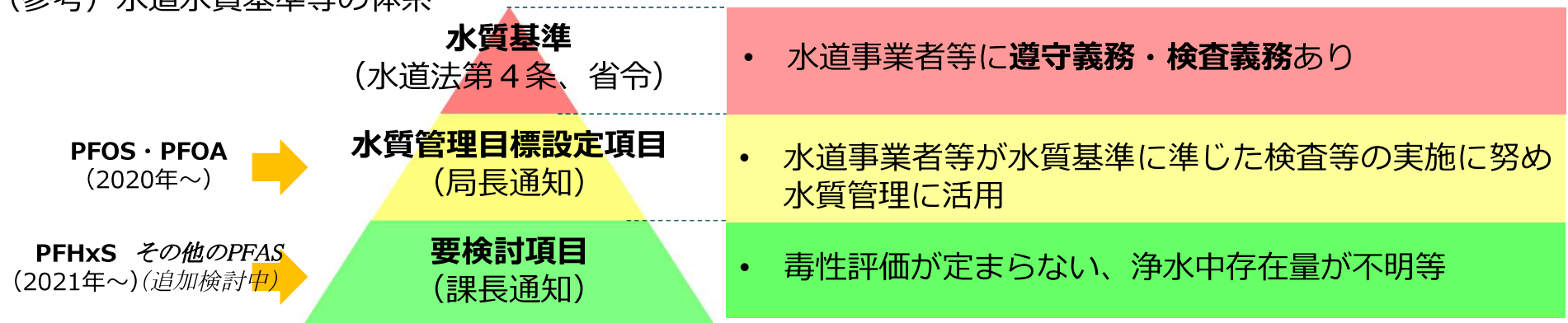
水道水におけるPFOS及びPFOAに関する検討

PFOS及びPFOAは、水道においては令和2年に水質管理目標設定項目に位置づけられており、暫定目標値として50ng/L（PFOS及びPFOAの合算値）が設定。



- 内閣府食品安全委員会の評価結果（令和6年6月）等を踏まえ、令和6年7月に、[水道水におけるPFOS及びPFOAの目標値等の見直し](#)について、専門家による[議論を開始](#)。
- 「水道水におけるPFOS及びPFOAの検出状況に関する全国調査」の結果等を踏まえて検討を進め、[12月24日に専門家による検討会において方針案を議論](#)。
 <方針案の主な内容>
 - ・ [水質基準への引き上げ](#)、基準値はPFOS及びPFOA合算で50ng/L
 - ・ 水道事業者等の基準順守に向けた対応等を考慮し、[令和8年4月1日に施行](#)
- [今春を目途に、水道水質基準への引き上げ等に関する方向性を取りまとめる](#)予定。

（参考）水道水質基準等の体系



水道水におけるPFOS及びPFOAの全国調査

- 水道施設におけるPFOS及びPFOAの検出状況等を把握するため、**水道事業者（簡易水道事業※¹含む）、水道用水供給事業者、専用水道※²の設置者**を対象に、国土交通省と共同で令和6年5月29日に「水道におけるPFOS及びPFOAに関する調査」を発出（集計期間：令和2～6年度、回答期限：9月末）

※1 簡易水道事業：給水人口5,000人以下の水道事業

※2 専用水道：**寄宿舍、社宅等の自家用水道等**で100人を超える居住者に給水するもの
又は1日最大給水量が20m³を超えるもの

- 全国調査のうち、**水道事業及び水道用水供給事業の結果を11月29日に公表。専用水道の結果は、12月24日に公表。**

<調査結果の概要>

○水道事業及び水道用水供給事業について

- ・ 検査を行ったことがある事業数：2,227（総数3,755）
- ・ 暫定目標値を超過した事業は、令和2年度は11事業あったが、年々減少し、**令和6年度（9月30日時点）は0事業。**

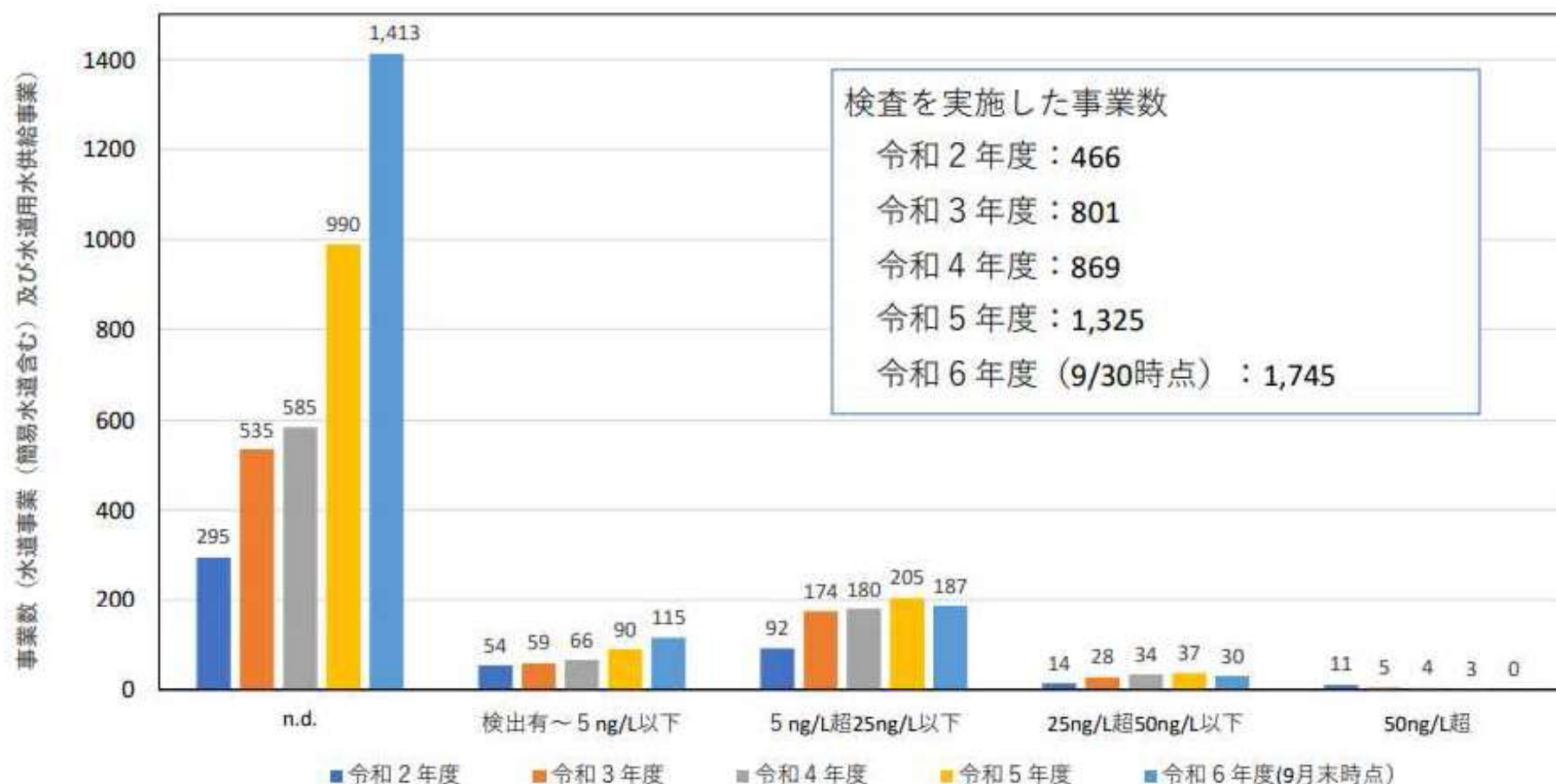
（令和5年度までのいずれかで暫定目標値を超過した全14事業は、最新の検査結果では、全て暫定目標値を下回っている）

○専用水道について

- ・ 検査を行ったことがある設置者数：1,929（総数8,177）
- ・ うち、**暫定目標値（PFOS・PFOAの合算値で50ng/L）を超過した専用水道数は、42。国設専用水道の超過事例についてあわせて公表。**
- ・ 超過した専用水道の多くでは、水道水への切替え等の対応措置済み又は飲用しないような対応がとられている。

※一部の専用水道では、設置者に対して引き続き指導中

水道水におけるPFOS・PFOAの検出状況（年度別）



（注1）給水栓ではなく、浄水場出口や原水で検出状況を把握している場合はその結果を計上している。

（注2）同一年度内に複数回、複数系統での測定を実施している場合には、最も高い値を検査結果としている。

（注3）n. d. とは、検出下限値未満又は定量下限値未満を指す。

PFOS及びPFOAに関する対応の手引きの改定（令和6年11月）

- 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、各都道府県等において、ばく露の防止の徹底やその後の調査、リスクコミュニケーション等を実施する際の参考となる情報を整理。

1. 超過地点周辺における対応

(1) 飲用によるばく露の防止の徹底

- ⇒ 地域の水道事業者等に対して、速やかに情報を提供を行う。また、井戸等の設置者等に対して水道水の利用を促すなど、**飲用によるばく露の防止を徹底することが重要**である。

(2) 継続的な監視調査の実施

- ⇒ **周辺での水道水源等の存在状況を踏まえ**、その後の対応検討のため、継続的な監視調査の実施が望ましい。

(3) 追加調査の実施

- ⇒ **ばく露防止を確実に実施するために**、特に飲用に供する水源がある地域において、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。

2. 健康影響等に関する情報発信

(1) リスクコミュニケーションの実施

- ⇒ 「PFOS、PFOAに関するQ&A集」を活用する等、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っていくことが重要である。

(2) 地域住民の健康状態の把握

- ⇒ 地域保健を担当する各地方公共団体が、地域保健活動の一環として、健康指標に関する既存統計等を用いるなどして、当該地域の健康状態を把握し、地域住民に向けた情報発信を行うことが望ましい。

関係省庁における科学的知見

食品安全委員会

- 令和5年2月に「有機フッ素化合物（PFAS）ワーキンググループ」を設立し、収集・整理した文献情報（約3,000報）や海外機関による評価の内容等の科学的知見を踏まえ、20数名の専門家により調査審議を行い、PFOS、PFOA、PFHxSが人の健康に与える影響について評価した。
⇒令和6年6月25日には食品健康影響評価の結果として、上記3物質のうち**PFOS、PFOAについて耐容一日摂取量（TDI）を設定、PFHxSについて現時点では指標値の算出**は困難であると判断した。

農林水産省

- 【令和6年度食品の安全性に関する有害化学物質のサーベイランス・モニタリング年次計画】
- 国内で流通する各種食品中のPFAS濃度**やその濃度分布に関するデータ等、摂取量の推定に関する情報が不十分との指摘を踏まえ、令和6年度は国産農畜水産物（計420点）中のPFOS、PFOA、PFHxS、PFNAの4種類の含有実態調査を実施予定。
- 【農作物中PFASの分析法の確立、農地土壌、水等からのPFAS移行特性の解明】
- 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構グループにより、**農業環境試料のPFASに最適な試験・分析法**の開発及び評価、**農地土壌、水等から農作物へのPFAS移行特性の解明、農作物へのPFAS吸収・移行のメカニズム**の解明を令和5年度～令和9年度の5年間で実施。
⇒令和6年7月3日、**農地土壌に含まれるPFASの一斉分析暫定マニュアル**を農研機構が公表

消費者庁

- PFOS及びPFOAについて、令和2年3月に暫定的な水道の水質管理目標値が設定されたことから、ミネラルウォーター類の規格基準の設定等の必要性を検討するため、**国内に流通するミネラルウォーター類（令和3年度は160試料、令和4年度は98試料）を対象に含有実態調査を実施。**

①PFAS総合研究

- 多くの種類が存在するPFASの中から、リスク管理を行う優先度が高い物質（群）を抽出するために必要な、PFASの有害性やその定量的な把握手法に関する研究を推進。
- 令和6年6月から、「PFASに関する総合研究」として3件の課題を開始（令和6～8年度）。

②環境研究総合推進費研究

- 環境研究総合推進費（環境政策への貢献・反映を目的とした競争的研究資金制度）においても、PFASに関する研究を実施中。
（例：有害性に係る研究と分析法開発、挙動解析、管理手法等に係る研究）

③エコチル調査

- 約10万組の親子を対象とした「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」では、子どもの健康に影響を与える環境要因を明らかにするため、質問票による追跡調査や参加者の血液等の生体試料を分析しており、PFASも含まれている。

リスクコミュニケーションの促進に向けた取組



- 関係者による円滑なリスクコミュニケーションを促進するため、以下の取組を実施した。

① **「PFOS、PFOAに関するQ&A集」の作成（令和5年7月）**

PFASに関する総合戦略検討専門家会議の監修の下、Q&A集を作成し、環境省のHP等で公表した。

最新の情報等を踏まえ、必要な見直し作業を行った（令和6年8月）。

② **リスクコミュニケーションツール（リーフレット）の作成（令和6年8月）**

自治体の窓口でお渡しすることが可能なリーフレット（A4版表裏）を作成し環境省HPで公開し、自治体へ周知した。

③ **PFASに関するウェブサイトの整備（令和6年7月）**

PFASに関連する資料等を取りまとめたウェブサイトを整備した。

PFOS、PFOAに関するQ & A 集（概要）（R6.8更新）

- 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、PFASに対する総合戦略検討専門家会議の監修の下、PFOS、PFOAについて現時点の科学的知見等に基づきQ&A集を作成。（R6.8更新）

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、十分な知見はない
- 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
- 内閣府食品安全委員会が行った食品健康影響評価の結果等を踏まえ、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、専門家による検討中

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：経年的な濃度が減少傾向
 - 生物：検出率が経年的に減少
- 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～令和4年度で延べ250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 はこれからも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50ng/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。

PFOS等含有泡消火薬剤の在庫量と代替促進の取組

関係省庁・関係団体と協力しつつ、PFOS等含有泡消火薬剤の代替に向けた取組を進めている。

泡消火薬剤の使用者	泡消火薬剤（薬液）の在庫量（万L）		代替促進の取組
	R2年度※1	R6年度※1	
消防機関	119.2	11.8	消防庁は、各消防本部に対し、PFOS含有泡消火薬剤の交換・処分を働きかけており、 9割以上（2019年末比）を交換・処分済み 。2026年度末に交換完了計画である。引き続きPFOS等含有泡消火薬剤の代替を進める。
空港 （会社、国、特定地方、地方）	14.2	9.8	国土交通省は、 国が管理・運営する空港においては、2024年度中にPFOS等含有泡消火薬剤の交換・処分を完了する予定 であり、地方管理空港管理者等に対しても、交換・処分を働きかけている。また、会社管理の成田空港、中部国際空港、関西国際空港については、現在は規制対象の泡消火薬剤は所有していないことを把握している。
自衛隊関連施設	38.0	4.0	防衛省は、PFOS含有泡消火薬剤について、 2024年9月末までに交換・処分完了 。今後、PFOA等含有泡消火薬剤の代替について検討を進める。
石油コンビナート等	87.1	83.1	経済産業省は、石油コンビナート等事業者に対し、 パンフレットの配布等 により、PFOS等含有泡消火薬剤の交換・処分を働きかけている。
その他※2 （駐車場）	80.5	100.2	環境省・消防庁は、パンフレットの配布等により、民間事業者に対し、点検等の機会を捉えて、PFOS等含有泡消火薬剤の交換・処分を行うよう働きかけている。 また、さらなる 実態把握の強化や、代替促進のため、調査事業を行う予定 。

※ 1：R2年度はPFOS含有泡消火薬剤の在庫量、R6年度はPFOS含有泡消火薬剤とPFOA含有泡消火薬剤の在庫量の合計を示している。

※ 2：一部施設においてR2年度調査より在庫量が増加しているが、現時点でPFOS含有泡消火薬剤が新たに設置されることはないため、調査の精度が向上したためと考えられる。

PFOS、PFOA以外のPFASへの対応について

<物質群1>

POPs条約で廃絶対象・検討中の物質（14物質※）

※塩や関連物質を除いた数量

<物質群2>

それ以外の物質※

※すべてのPFASに有害性等があると確認されているわけではない。

物質例
(用途例)

PFHxS : PFOS、PFOAの代替物質
(泡消火薬剤)

PFNA 長鎖PFCA (C9-21) の1つ
: PFOAの代替物質
(ポリマーの製造用の界面活性剤)

HFPO-DA (GenX) : PFOAの代替物質
(フッ素樹脂加工、泡消火剤、アウトドア用の撥水剤)

PFBS : PFOSの代替物質
(塗料、洗浄剤、撥水・防汚剤)

※これら2物質は、いずれもEPAの飲料水規則等に含まれている。

方向性

(1) **優先的な取組の検討**

(2) 環境モニタリングの強化等の検討

(1) 当面对応すべき**候補物質の整理**

(2) (1) を踏まえた水環境中の調査等の検討

(3) (2) を踏まえた適正な管理の在り方の検討

PFHxS

- ・水環境中の調査（2018年度～）
- ・製造・輸入を禁止（2024年2月）

PFNA

- ・POPs条約を踏まえた対応を検討

PFAS総合研究（2024年6月～）

リスク管理の優先度の高い物質（群）を抽出するために必要なPFASの有害性やその定量的な把握手法について公募研究を実施

水環境中の濃度測定のための分析法開発（2023年度～）

国内外の健康影響及び対策技術等の情報の継続的収集（2024年度～）

POPs条約に関連する動向について

- PFOS ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)とその塩
2009年のCOP 4にて、附属書 B（制限）に追加。
➡ 2010年 4 月、PFOSとその塩について第一種特定化学物質に指定。
- PFOA ペルフルオロオクタン酸(PFOA)とその塩及びPFOA関連物質
2019年のCOP 9にて、附属書 A（廃絶）に追加。
➡ 2021年10月、PFOAとその塩について第一種特定化学物質に指定。
➡ PFOA関連物質については、2025年1月、第一種特定化学物質に指定予定。
- PFHxS ペルフルオロヘキサンスルホン酸(PFHxS)とその塩及びPFHxS関連物質
2021～2022年のCOP10にて、附属書 A（廃絶）に追加。
➡ 2024年 2 月、PFHxSとその塩について第一種特定化学物質に指定。
➡ PFHxS関連物質については、2025年以降、第一種特定化学物質に指定予定。

POPs条約において規制対象とされた物質を順次、化審法の第一種特定化学物質に指定し、製造・輸入の禁止等の必要な措置を講じている。（**政令改正**）

- PFCA 長鎖ペルフルオロカルボン酸（LC-PFCA(炭素数9～21)）
2025年のCOP12にて、附属書A（廃絶）に追加することについて議論予定。

PFASに関する研究の推進（PFAS総合研究）について

- 「PFASに関する今後の対応の方向性」に基づき、多くの種類が存在するPFASの中からリスク管理を行う優先度が高い物質（群）を抽出するために必要な、PFASの有害性やその定量的な把握手法に関する研究を推進することとした。
- 「PFASに関する総合研究」令和6年度新規課題について昨年末より公募した結果、14件の課題の応募があった。
- 専門家で構成されるPFASに関する研究運営会議において採択候補を抽出し、環境省において以下の3件の課題を採択し、6月より研究を開始した。

① 兵庫医科大学グループ（主任研究者 黒田悦史）

：動物実験、細胞実験等によるPFASの免疫抑制、免疫促進影響の解明

② 国立医薬品食品衛生研究所グループ（主任研究者 相崎健一）

：遺伝子発現解析による有害性評価手法の開発

③ 北海道大学グループ（主任研究者：アイツバマイゆふ）

：毒性影響・毒性発現・種差を考慮したPFASの包括的な健康影響の解明（環境疫学-毒性学融合研究）

3課題とも、令和8年度までの3年間研究を実施

研究の成果については、他の科学的知見とともに、リスク管理を行う優先度が高い物質（群）の抽出、PFASの有害性やその定量的な把握に活用し、国民の安全安心の取組を進めてゆく。

PFAS一斉分析法の開発に向けた検討

- ・ 現在、PFOS・PFOA・PFHxS以外のPFASについては国内水環境における統一的な測定方法が設定されていない。
- ・ 多数あるPFASについて、個別に測定する手法を設定していくのは合理的ではなく、必要なPFASを一斉に測定する統一的な測定方法が求められている。

(今後の対応の方向性 (抄))

2. PFOS、PFOA 以外のPFAS への対応について

- ・ 分析法が確立されていない物質については、その分析法の開発にまず着手すべきである。
- ・ 現時点で確立されている分析法の適用の可否等を踏まえ、当面对応すべき候補物質を整理すべきである。



- ・ **PFAS一斉分析法の開発に向けた検討**を開始 (R5.9～)
- ・ 令和5年度はPOPs条約で廃絶対象として検討中の物質等のうち、国外の分析法 (EPA Method1633、ISO21675) で測定可能な物質※1を対象として測定し、**分析に係る課題を検討中**※2

※1 EPAMethod1633 (40項目) ISO21675 (30項目) をあわせた44項目を、現時点で測定可能な物質として選定

※2 国内の多様な水試料における、定量下限値、回収率、繰り返し分析精度、分析コスト等の課題を検討中

5. まとめ

まとめ

- 有機フッ素化合物（PFAS）のうち、PFOS、PFOA等については、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」に基づき、**製造・輸入等を原則禁止**済み。
- 水の飲用によるPFOS、PFOAの摂取を介した健康リスクの低減のため、水道水について、2020年以降、**水質管理目標設定項目**として、水道事業者が測定を実施。
同年、公共用水域・地下水についても、**要監視項目**に位置付け、都道府県等が環境モニタリングを実施。暫定指針値を超過していれば、飲用摂取を控えるなどにより、健康リスクを低減。
- さらに、2023年7月、専門家会議において「**PFASに関する今後の対応の方向性**」と「PFOS、PFOAに関するQ&A集」が取りまとめ、これに基づき、取組を強化している。
- 2024年6月、内閣府食品安全委員会が公表した、PFOS等の健康影響に関する評価結果等を踏まえ、**水道水の暫定目標値の取扱いを検討**していく。
- PFOS等の**健康影響**については、科学的知見が十分得られていないことから、様々な**科学的な調査・研究**を進めるとともに、**リスクコミュニケーションを強化**していく。
- PFOS・PFOA以外のPFASについても、「PFASに関する今後の対応の方向性」を踏まえ、POPs条約に基づく対応、健康影響に関する研究、効率的な分析法の開発などを着実に実施していく。