

資料6

神奈川県のPFAS対応 について

神奈川県環境農政局環境部環境課
令和6年12月

- 1 P F A S とは**
- 2 国の対応**
- 3 最近の動向**
- 4 県の取り組み**

1 P F A S とは

PFASとは

■ PFAS（ピーファス）

有機フッ素化合物（炭素とフッ素の結合を持つ有機化合物）のうち、ペルフルオロアルキル化合物とポリフルオロアルキル化合物の総称。1万種類以上あるとされている。
（環境省Q&Aより）

【代表的なPFAS】

PFOS（ピーフォス）

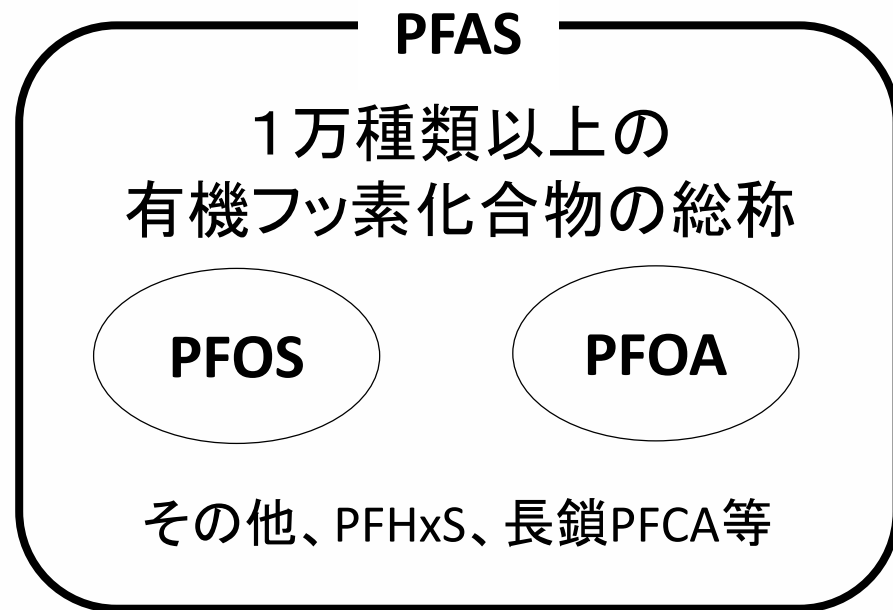
ペルフルオロオクタンサルホン酸

PFOA（ピーフォア）

ペルフルオロオクタン酸

PFHxS

ペルフルオロヘキサンサルホン酸



特徴と構造

■ PFOS・PFOAの特徴

撥水・撥油性、熱・化学的安定性

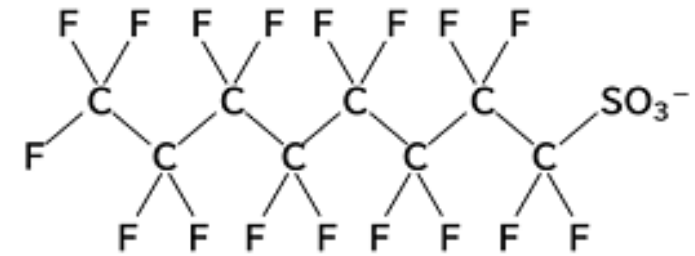
➡幅広い用途で使用

PFOS：半導体用反射防止剤、
金属メッキ処理剤、泡消火薬剤等

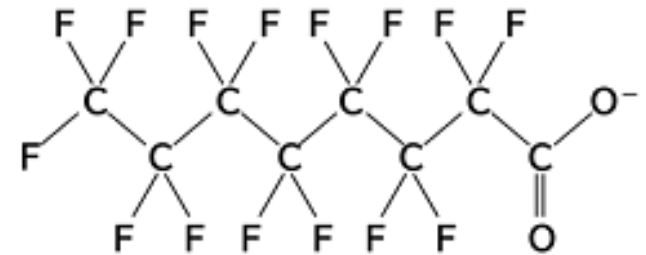
PFOA：フッ素ポリマー加工助剤、
界面活性剤等

難分解性、高蓄積性、長距離移動性

➡地球規模で蓄積し、食物連鎖等を通じ、人や動植物に影響を及ぼす可能性が指摘



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)

(環境省Q&Aを基に作成)

(大阪府HPより)

環境中での検出状況

■ 公共用水域及び地下水の測定結果

(令和元～4年度、環境省・地方自治体)

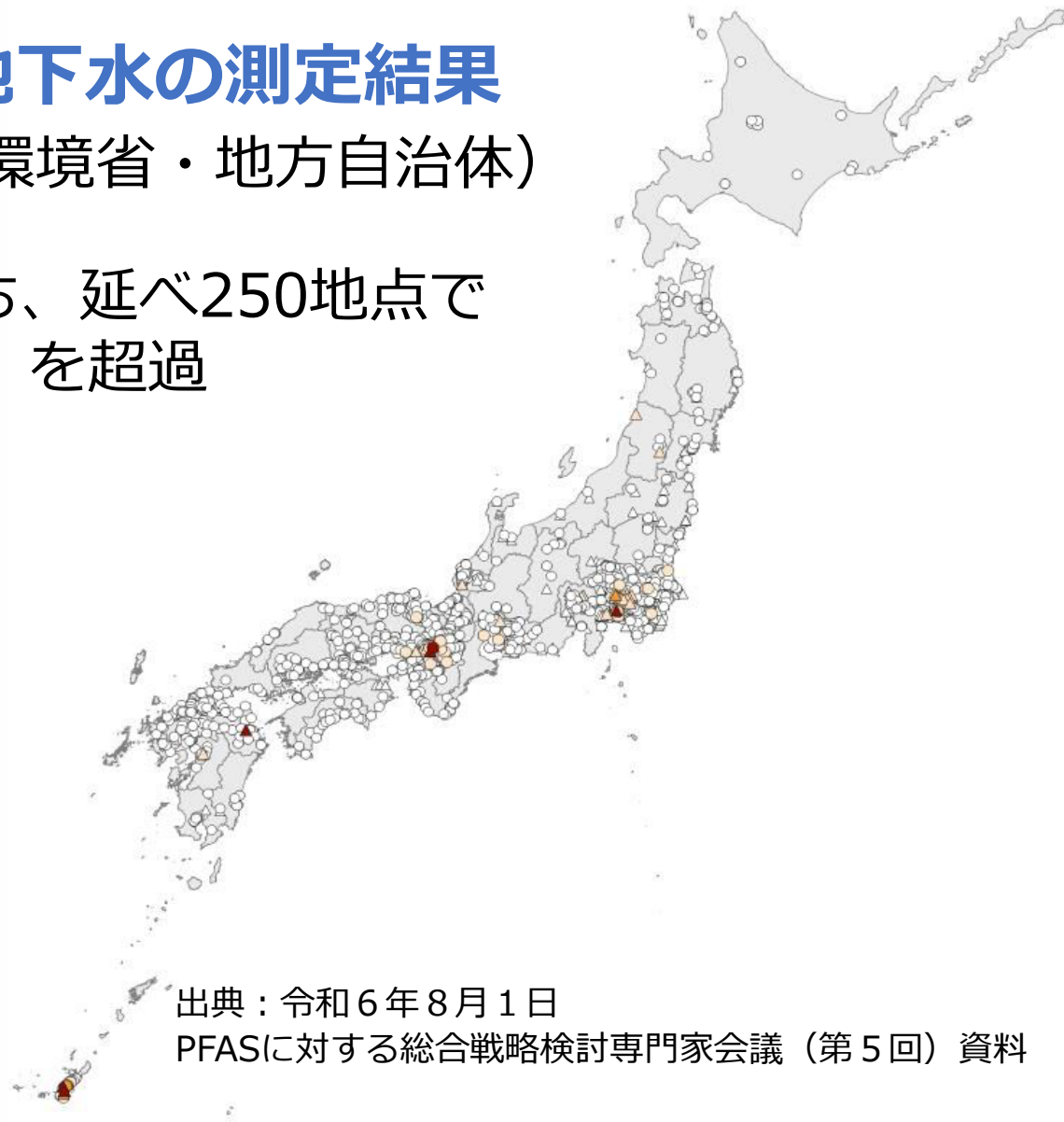
延べ2,735地点のうち、延べ250地点で
暫定目標値(50ng/L) を超過

PFOS及びPFOA(公共用水域)

- 1000ng/L超
- 500ng/L超1000ng/L以下
- 50ng/L超500ng/L以下
- 50ng/L以下

PFOS及びPFOA(地下水)

- ▲ 1000ng/L超
- ▲ 500ng/L超1000ng/L以下
- △ 50ng/L超500ng/L以下
- △ 50ng/L以下



出典：令和6年8月1日

PFASに対する総合戦略検討専門家会議（第5回）資料

2 国の対応

製造等の規制

■ POPs条約

(残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約)

PFOS : 2009年「制限」対象に分類

PFOA : 2019年「廃絶」対象に分類

PFHxS : 2022年「廃絶」対象に分類

➡加盟国が条約を担保できるよう国内法で規制

■ 化学物質審査規制法

(化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律)

PFOS(2010年)、PFOA(2021年)、PFHxS(2024年)を
第一種特定化学物質に指定

➡製造・輸入等は原則禁止

※規制前に製造された製品は技術基準等に従えば、
いまでも使用・貯蔵が可能 (泡消火薬剤など)

水質の目標値

水道

水道事業者が水道の蛇口において
遵守する基準等（水道法）

水道水質基準項目

（健康関連）31項目
（生活上支障関連）20項目

遵守・検査義務

水質管理目標設定項目

（健康関連）14項目
（生活上支障関連）13項目

水道基準に係る検査等
に準じた検査を要請

要検討項目

46項目

知見の集積

PFOS・PFOA

（令和2年追加）

暫定目標値

50ng/L

PFHxS

（令和3年追加）

環境

河川・海域や地下水において、
維持が望ましい目標（環境基本法）

環境基準項目

（公共用水域）27項目
（地下水）28項目

常時監視

要監視項目

（公共用水域）27項目
（地下水）25項目

地域の実情に応じた測定
指針値に基づく指導

要調査項目

136項目

知見の集積

暫定目標値を超えた時の対応

■ PFOS及びPFOAに関する対応の手引き

令和2年6月、環境省と厚労省は、公共用水域・地下水において暫定目標値を超過した際の対応をまとめた手引きを策定。

超過地点周辺における対応

1. ばく露防止の取組

目標値を超えた地下水を利用する井戸設置者等に、PFOS等の特性等を情報提供し、飲用を控えるよう助言等を行う。

2. 継続的な監視調査

その後の対応を検討するため、濃度の経年的な推移を把握

3. 追加調査の実施

汚染範囲を把握するため調査範囲を拡大
必要により排出源特定の調査を実施

排水等の規制

■ 排水基準

水質汚濁防止法、県生活環境の保全等に関する条例では、PFASについて、排水基準や地下浸透禁止等の規制はない。

■ 事故時の措置

令和5年2月、PFOS、PFOA及びそれらの塩が水質汚濁防止法の「指定物質」に追加された。

➡施設の破損等の事故により、PFOS等が公共用水域に流出等したときは、施設設置者は応急措置を講じ、県知事又は同法で定める市長に届け出なければならない。（法14条の2）

今後の対応の方向性

■ PFASに関する今後の対応の方向性

(R5.7 PFASに対する総合戦略検討専門家会議)

環境省が設置した専門家会議において、**PFAS に関して現時点で取り組むべき事項**がとりまとめられた。

1. 管理の強化等

市中在庫量の把握、泡消火薬剤の代替促進、環境中への流出防止徹底、暫定目標値の取扱いの検討

2. 暫定目標値を超えて検出されている地域における対応

手引きの充実による飲用ばく露防止徹底

3. リスクコミュニケーション

Q&A 集を活用した丁寧なリスクコミュニケーション

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、人へのばく露モニタリング本調査の実施

■ PFOS、PFOA に関する Q & A 集

(R5.7 環境省・PFASに対する総合戦略検討専門家会議)

環境省が設置した専門家会議の監修の下で Q & A 集を作成

(例)

Q: 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。

Q: 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。

諸外国等の動き

■ IARCによる発がん性評価

世界保健機関（WHO）傘下の国際がん研究機関（IARC）が発がん性を評価し、令和5年11月に結果を公表

グループ	評価内容	要因の数	例
1	ヒトに対して発がん性がある	1 2 8	コールタール、アスベスト、たばこ、カドミウム、ディーゼルエンジンの排気ガス、アルコール飲料、加工肉、 PFOA 等
2 A	おそらくヒトに対して発がん性がある	9 5	アクリルアミド、非常に熱い飲み物（65℃以上）、ヒドラジン、夜間勤務、レッドミート（赤肉） 等
2 B	ヒトに対して発がん性がある可能性がある	3 2 3	ベンゾフラン、フェノバルビタール、わらび、漬物、ガソリン、 PFOS 等
3	ヒトに対する発がん性について分類できない	5 0 0	カフェイン、お茶、コレステロール 等

強い
↑

証拠の
程度

↓
弱い

※この分類は、ヒトに対する発がんの原因となり得るかどうかの根拠の程度がどれくらいあるかを示すものである。各要因の発がん性の強さや、実際にがんが発生する可能性の大きさとその影響の程度（リスク）を示すものではない。（参考：食品安全委員会HP IARCの評価結果に関するQ&A）

3 最近の動向

諸外国の動き

■ 飲料水に係る目標値等の設定状況

国名等	目標値 (ng/L)		備考
	PFOS	PFOA	
WHO	100	100	2022年に暫定ガイドライン値案として提案 総PFAS（およそ30種類）は500 ng/Lを提案
米国	4	4	2016年に生涯健康勧告値として70ng/L（PFOSとPFOAの合算）を設定していたが、2024年4月、法的拘束力をもつ飲料水基準として設定。3年以内にモニタリングを実施し、基準超過の場合は5年以内に削減措置を行う。その他のPFAS（PFNA、PFHxS、PFBS、GenX 化合物）についても基準を設定
英国	100	100	
カナダ	600	200	2018年に飲料水ガイドライン値として設定 2023年には総PFASとして30 ng/Lの目標値を提案
ドイツ	100	100	2017年に暫定的な指針値として設定 2023年の法令改正により、20種類のPFASに合計100 ng/L(2026年～)、4種類のPFAS（PFOS、PFOA、PFNA、PFHxS）に合計20 ng/L(2028年～) 適用予定
日本	50 (PFOSとPFOAの合算)		2020年に暫定目標値として設定

■ 内閣府食品安全委員会による評価結果（R6.6）

- PFASワーキンググループを9回開催（R5.2～R6.6）
- 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

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

➡環境省では、食品健康影響評価の結果等を踏まえ、水質の暫定目標値の取扱いについて検討を進めている。

(参考) 暫定目標値の設定根拠

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、一生涯に渡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摂取量(令和2年当時の妥当と考えられる毒性評価値のうち、最も低い値を採用)

水の飲用以外の経路からPFOS等が摂取されることを見越して設定した数値

$$\begin{array}{ccccccc} \text{T D I} & & \text{体重} & & \text{水の飲用に} & & \\ \text{20} & & \text{50 [kg]} & & \text{係る寄与率} & & \text{暫定目標値} \\ \text{[ng/kg/day]} & \times & \frac{\quad}{\quad} & \times & \text{10 [\%]} & = & \text{50 [ng/L]} \\ & & \text{2 [L/day]} & & & & \\ & & \text{一日当たりの摂取量} & & & & \end{array}$$

暫定目標値は安全側にPFOSとPFOAの合算で50ng/L

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が含まれている時の濃度)

食品中のPFAS調査

■ 農林水産省「食品中のPFASに関するQ&A」より

5. 日本人は水や食品を通してどれくらいPFASを摂取していますか。

(A) 農林水産省が平成24～26（2012～2014）年度に実施したトータルダイエツトスタディでどのような食品群にPFOS及びPFOAが含まれるか予備的に調べたところ、限られた情報ではありますが、日本人の食生活において1日あたりのPFOSの平均的な推定摂取量は、体重1kgあたり0.60～1.1 ngの間に、PFOAの平均的な推定摂取量は、体重1kgあたり0.066～0.75 ngの間にあると推定されていました。ただし、調査点数が少なくデータが不十分であること、調査実施当時の分析技術では、PFOS及びPFOAの食品中の濃度と比較して検出下限（LOD）及び定量下限（LOQ）が高く、LOD未満又はLOQ未満の分析値が多かったことから、推定値の範囲が大きく、不確実性があることに留意が必要です。

こうした状況も鑑み、農林水産省では令和6年度から国産の農畜水産物を対象としたPFASの含有実態調査を実施し、品目ごとの濃度分布についてのさらなる知見やデータの集積に努めてまいります。

トータルダイエツトスタディ：

広範囲の食品を小売店等で購入し、必要に応じて摂食する状態に加工・調理した後、食品群ごとに消費量に応じて混合し、対象とする化学物質を分析し、食品群ごとに化学物質の平均含有濃度を算出、平均的な化学物質の消費量を推定する手法。

➡農林水産省では令和6年度から国産の農畜水産物を対象にPFASの含有実態調査を実施

農林水産省HP：https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/PFAS/pfas_qa.html

そのほか国の取組

■ PFOS等含有泡消火薬剤の在庫量調査の実施

PFOSを含有する泡消火薬剤について、関係省庁・関係団体と協力し、4年に一度在庫量調査を実施。令和6年はPFOSに加え、PFOA、PFHxSを含有する泡消火薬剤の在庫量を調査

■ 地下水・土壌等に関する技術的知見の充実

地下水・土壌中の挙動等に関する知見や、PFASの濃度低減に資する処理技術等に関する知見を充実させる。

■ 活性炭に関する技術的知見の充実

水処理に広く活用されている活性炭について、適正な取扱い等に関する知見を整理する。（活性炭の製造・再生利用事業者などへのヒアリング・調査など）

出典：令和6年8月1日 PFASに対する総合戦略検討専門家会議（第5回）資料

4 県の取り組み

■ 水質測定計画に基づく調査

令和3年度から、水質汚濁防止法に基づく水質測定計画に位置付け、河川、地下水等におけるPFOS等の測定を実施している。

※国土交通省、県及び水質汚濁防止法に定める政令10市（横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、平塚市、藤沢市、小田原市、茅ヶ崎市、厚木市及び大和市）が、各機関の実情に応じて実施している。

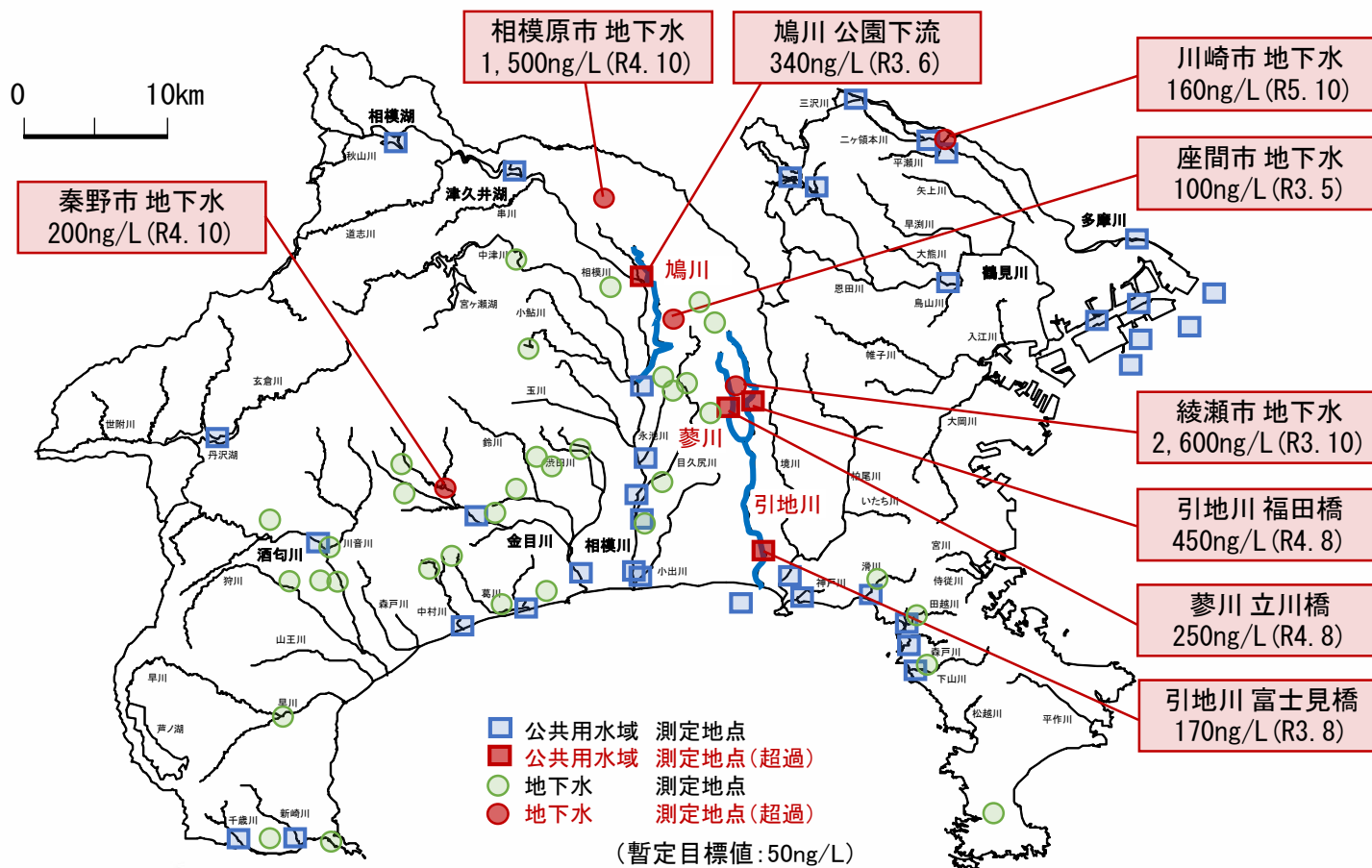
【PFOS等の水質測定地点数】

年度	河川	湖沼	海域	地下水
令和3年度	10(2)	3(1)	3(0)	5(5)
令和4年度	17(8)	0(0)	3(0)	19(19)
令和5年度	17(9)	3(1)	3(0)	18(18)
令和6年度	22(9)	1(1)	3(0)	50(44)

() 内は県所管域の地点数

県内の検出状況(R3～R5)

- ・ 県内の複数の河川、地下水から暫定目標値を超えるP F O S等が検出
- ・ 国の手引きに従い、周辺住民等への注意喚起、継続的な監視調査、周辺地下水等の調査を実施している。
- ・ 暫定目標値を超過した水の飲用を継続している事例は確認されていない。



(注)
○測定地点は、R3～R5の県水質測定計画に基づく地点を掲載しており、計画外での独自調査、超過判明に伴う周辺調査等は含まない。
○超過地点は、水質測定計画外の調査結果も含め、最高濃度を掲載している。

水道水の検査

■ 県営水道

令和2年度から検査を実施
これまで、全ての地点
(原水・浄水) で不検出

■ 県内水道事業者

令和3年10月、座間市営水道（国認可）の第3水源で暫定目標値を超過(100ng/L)

- ➡取水を停止し経過を観察中。
- ➡給水栓では超過なし。

県では、県認可水道事業者について、令和2年度から、主要な水道水源での水質検査を実施。これまで暫定目標値を超過した水源はない。



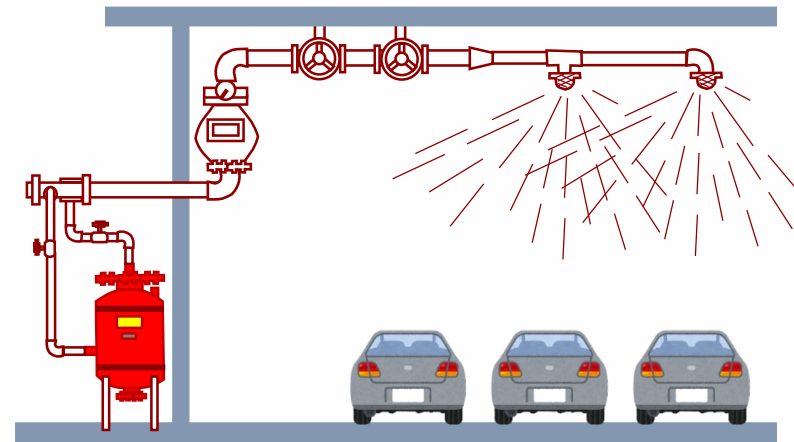
泡消火薬剤の対策

課題

- 規制前に製造された泡消火薬剤は今でも使用等が認められている。
 - どこで、どれだけ保管されているか、実態が分かっていない。
- ➡新たな汚染を防止することが重要

県の取組

- 市町村の環境部局、消防機関や点検業者を通じた注意喚起（R5.2～）
- 関係省庁に対し、含有薬剤の使用等禁止、所在等を把握する制度の整備、薬剤の代替費用の助成を要望（R6.6）
- 消火施設設置者へのアンケート調査及び早期代替を働きかけ（現在実施中）



神奈川県
環境農政局環境部環境課
令和5年12月21日

泡消火設備を所有している皆様へ

**PFOS、PFOAを含まない
泡消火薬剤への早期代替
をお願いします！**

PFOS、PFOAが河川に流出すると…

- 水道用水、農業用水の取水ができなくなることや、漁業被害が生じること等により、**損害賠償を請求**されるおそれがあります。
- “水質事故”として、水質汚濁防止法に基づき、直ちに**流出防止等の応急措置**を講じ、概要を**知事等に届出**する義務が生じます。

PFOS、PFOAが地下にしみこむと…

- 地下水を汚染し、周辺の**井戸水が飲めなくなる**おそれがあります。

米軍基地での流出等

■ 横須賀基地の排水における検出事案

令和4年5月、横須賀基地内の排水処理施設で特異な泡を発見。米軍が分析したところ、**排水から暫定目標値を超えるPFOS等が検出された(110ng/L)**

➡米軍は同年11月から活性炭フィルターを設置し排水を処理。国・市が合同で基地への立入調査を実施し、フィルターの稼働状況等を確認するとともに、周辺海域で水質測定を実施した。翌年、米側は国に原因を特定することは困難と説明した。

■ 厚木基地における消火薬剤流出事案

令和4年9月、**消火設備が誤作動し、PFOS等を含む泡消火薬剤の一部が蓼川へ流出した**（泡消火薬剤約7,000Lと約25万Lの水が混合して放出）

➡米軍は調整池の水を活性炭フィルターで処理して蓼川に放流。県は国・市と合同で基地への立入調査を実施するとともに蓼川で水質測定を実施した。翌年、米側から調整池から回収した泥等の処分が完了したと報告があった。

■ 米軍の対応

- ・ 県内基地のPFOS等含有泡消火薬剤は、**令和4年11月までに交換完了済み**。
- ・ 令和5年6月に在日米軍司令部が声明文を発表。全ての米軍基地で、令和6年10月1日に旧式及び新式泡消火薬剤の使用を禁止し、**非フッ素泡消火薬剤若しくは水に移行する**。（旧式＝PFOS・PFOA含有、新式＝PFOS・PFOA以外のPFAS含有）

■県ホームページでの情報発信

県民の不安に応えるため、水質測定結果、泡消火薬剤対策、Q&A、関係機関へのリンクなど、積極的な情報発信に努めている。

有機フッ素化合物（PFOS・PFOA）について

有機フッ素化合物であるペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）とペルフルオロオクタン酸（PFOA）は、環境中で分解されにくく、高い蓄積性があることから、国内外において製造、使用等が規制されています。県は関係機関と連携し、存在状況等の把握に努めています。

新着情報 « New

- 令和6年7月31日 [県内の状況](#)を更新しました。
- 令和6年2月15日 [泡消火薬剤](#)を更新しました。
- 令和6年1月11日 [有機フッ素化合物に関するQ&A](#)を更新しました。
- 令和5年5月31日 [リンク集](#)を追加し、ページを全面的に更新しました。

[有機フッ素化合物とは](#) | [Q&A](#) | [リンク集](#) | [県内の状況](#) | [泡消火薬剤](#) | [調査研究](#) |

有機フッ素化合物に関するQ&A

有機フッ素化合物（PFOS・PFOA）について、県民の皆様の疑問にお答えします。

1 有機フッ素化合物の性質など

Q [有機フッ素化合物とは何ですか](#)

Q [何に使われていたのですか](#)

2 有機フッ素化合物に関する規制など

Q [規制はされていますか](#)

Q [要監視項目・暫定目標値（暫定指針値）とはどういうものですか](#)

Q [水道水に規制はありますか](#)

Q [暫定目標値の見直しはしないのですか](#)

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pf7/suisitu/joukyou/yuukihusso.html>

