

7 食生第 196 号
令和 7 年(2025 年) 7 月 3 日

関係団体の長 様

長野県健康福祉部長

ミネラルウォーター類における PFAS（PFOS 及び PFOA）の成分規格の
設定に関する食品、添加物等の規格基準の一部改正等について（通知）

このことについて、令和 7 年 6 月 30 日付け消食基第 402 号及び健生発 0630 第 5 号並びに消食基第 404 号及び健生食監発 0630 第 1 号により消費者庁次長及び厚生労働省健康・生活衛生局長等から下記及び別添のとおり通知がありました。

つきましては、御了知いただくとともに、貴団体の関係者に対する周知について御配意願います。

なお、今回の改正要旨は下記のとおりです。

記

1 通知

ア 令和 7 年 6 月 30 日付け消食基第 402 号及び健生発 0630 第 5 号 消費者庁次長及び厚生労働省健康・生活衛生局長通知『ミネラルウォーター類における PFAS（PFOS 及び PFOA）の成分規格の設定に関する食品、添加物等の規格基準の一部改正について』

イ 令和 7 年 6 月 30 日付け消食基第 404 号及び健生食監発 0630 第 1 号消費者庁食品衛生基準審査課長及び厚生労働省健康・生活衛生局食品監視安全課長通知『ミネラルウォーター類における PFAS（PFOS 及び PFOA）の成分規格の設定に関する食品、添加物等の規格基準の一部改正に伴う対応について』

2 改正の概要

清涼飲料水のうち、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」について、ペルフルオロオクタンスルホン酸（以下「PFOS」という。）及びペルフルオロオクタン酸（以下「PFOA」という。）に係る成分規格を設定した。規格は、PFOS 及び PFOA の和として 0.00005mg/1 以下であることとした。

3 施行期日及び経過措置

告示の日から施行されるものであること。ただし、令和 8 年 3 月 31 日までに製造され、又は輸入された清涼飲料水を加工し、使用し、調理し、保存し、又は販売する場合に限り、なお従前の例によることができる。

4 運用上の注意

清涼飲料水のうち、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行わないもの（容器包装内の二酸化炭素圧力が 20℃で 98kPa 以上のものを除く。）」の製造基準として規定する、「原水は、人為的な環境汚染物質を含むものであってはならない」（2 清涼飲料水の製造基準（2）個別基準 1. c）について、PFOS及びPFOAは、人の健康を損なうおそれのない濃度として、当面の間、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」のPFOS及びPFOAに係る成分規格の値とすること。また、引き続き、泉源の衛生管理について指導されたい。

5 改正に伴う対応について

ア ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行わないものであって、かつ、容器包装内の二酸化炭素圧力が 20℃で 98kPa 以上のものの原水については、自主的にPFOS及びPFOAの濃度を管理し、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」のPFOS及びPFOAに係る成分規格の値を参考に可能な範囲で低減措置等の対応を検討することが望ましいこと。

イ 水道水以外の食品製造用水を使用する食品等事業者においては、自主的にPFOS及びPFOAの濃度を管理し、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」のPFOS及びPFOAに係る成分規格の値を参考に可能な範囲で低減措置等の対応を検討することが望ましいこと。

（問合せ先）

担 当 食品・生活衛生課食品衛生係
松本、中村
電 話 026-235-7155(直通)
F A X 026-232-7288
電子メール shokusei@pref.nagano.lg.jp

消食基第402号
健生発0630第5号
令和7年6月30日

各 $\left[\begin{array}{c} \text{都道府県知事} \\ \text{保健所設置市長} \\ \text{特別区長} \end{array} \right]$ 殿

消費者庁次長
(公印省略)

厚生労働省健康・生活衛生局長
(公印省略)

ミネラルウォーター類におけるPFAS（PFOS及びPFOA）の成分規格の
設定に関する食品、添加物等の規格基準の一部改正について

食品、添加物等の規格基準の一部を改正する告示(令和7年内閣府告示第105号)が本日告示され、食品、添加物等の規格基準(昭和34年厚生省告示第370号)の一部が改正されたところであり、改正の概要等につきましては下記のとおりですので、関係者への周知をお願いするとともに、その運用に遺漏のないようよろしくお取り計らいをお願いします。

記

第1 改正の概要

清涼飲料水のうち、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」について、ペルフルオロオクタンスルホン酸(以下「PFOS」という。)及びペルフルオロオクタン酸(以下「PFOA」という。)に係る成分規格を設定した。規格は、PFOS及びPFOAの和として0.00005mg/1以下であることとした。

第2 施行期日及び経過措置

告示の日から施行されるものであること。ただし、令和8年3月31日までに製造され、又は輸入された清涼飲料水を加工し、使用し、調理し、保存し、又は販売する場合に限り、なお従前の例によることができる。

第3 運用上の注意

清涼飲料水のうち、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行わないもの（容器包装内の二酸化炭素圧力が20℃で98kPa以上のものを除く。）」の製造基準として規定する、「原水は、人為的な環境汚染物質を含むものであつてはならない」（2 清涼飲料水の製造基準 (2)個別基準 1. c)）について、PFOS及びPFOAは、人の健康を損なうおそれのない濃度として、当面の間、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」のPFOS及びPFOAに係る成分規格の値とすること。また、引き続き、泉源の衛生管理について指導されたい。

消食基第404号
健生食監発0630第1号
令和7年6月30日

各 $\left(\begin{array}{c} \text{都 道 府 県} \\ \text{保健所設置市} \\ \text{特 別 区} \end{array} \right)$ 衛生主管部（局）長 殿

消費者庁食品衛生基準審査課長
（ 公 印 省 略 ）
厚生労働省健康・生活衛生局食品監視安全課長
（ 公 印 省 略 ）

ミネラルウォーター類におけるPFAS（PFOS及びPFOA）の成分規格
の設定に関する食品、添加物等の規格基準の一部改正に伴う対応について

食品、添加物等の規格基準の一部を改正する告示（令和7年内閣府告示第105号）が本日告示され、食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号。以下「告示」という。）の一部が改正され、清涼飲料水のうち、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」について、ペルフルオロオクタンズルホン酸（以下「PFOS」という。）及びペルフルオロオクタン酸（以下「PFOA」という。）に係る成分規格が設定されたところです。

「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行わないものであって、かつ、容器包装内の二酸化炭素圧力が20℃で98kPa以上のものの原水」及び水道水以外の食品製造用水（告示のB 食品一般の製造、加工及び調理基準の5の第1欄及び第2欄に定める26項目の規格に適合する水をいう。以下同じ。）につきましては、PFOS及びPFOAにかかる成分規格は設定されておりませんが、本改正に伴い、「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き（第2版）」及び「PFASハンドブック」を御参考の上、下記のとおり食品等事業者に対して指導等をお願いします。

なお、本通知は地方自治法（昭和22年法律第67号）第245条の4第1項の規定に基づく技術的な助言であることを申し添えます。

記

- 1 ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行わないものであって、かつ、容器包装内の二酸化炭素圧力が 20℃で 98kPa 以上のものの原水については、自主的に PFOS 及び PFOA の濃度を管理し、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」の PFOS 及び PFOA に係る成分規格の値を参考に可能な範囲で低減措置等の対応を検討することが望ましいこと。
- 2 水道水以外の食品製造用水を使用する食品等事業者においては、自主的に PFOS 及び PFOA の濃度を管理し、「ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの」の PFOS 及び PFOA に係る成分規格の値を参考に可能な範囲で低減措置等の対応を検討することが望ましいこと。

[添付資料]

- ・ PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（第 2 版）
- ・ PFAS ハンドブック

○内閣府告示第五百号

食品衛生法（昭和二十二年法律第二百三十三号）第十三条第一項の規定に基づき、食品、添加物等の規格基準（昭和三十四年厚生省告示第三百七十号）の一部を改正する告示を次のように定める。

令和七年六月三十日

内閣総理大臣 石破 茂

食品、添加物等の規格基準の一部を改正する告示

食品、添加物等の規格基準（昭和三十四年厚生省告示第三百七十号）の一部を次の表のように改正する。

品 名	品 名
第1 食品 A～C (略) D 各条 ○ 清涼飲料水 1 清涼飲料水の成分規格 (1) (略) (2) 個別規格 1. (略) 2. ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの 次の表の第1欄に掲げる事項につき同表の第2欄に掲げる規格に適合するものでなければならない。	第1 食品 A～C (略) D 各条 ○ 清涼飲料水 1 清涼飲料水の成分規格 (1) (略) (2) 個別規格 1. (略) 2. ミネラルウォーター類のうち殺菌又は除菌を行うもの 次の表の第1欄に掲げる事項につき同表の第2欄に掲げる規格に適合するものでなければならない。
第1欄	第2欄
(略)	(略)
有機物等 (全有機炭素)	3 mg / l 以下であること。
<u>ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) 及びペルフルオロオクタン酸 (PFOA)</u> <u>の和として0.00005 mg / l</u> <u>以下であること。</u>	<u>ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) 及びペルフルオロオクタン酸 (PFOA)</u> <u>の和として0.00005 mg / l</u> <u>以下であること。</u>

(略)	(略)
3. (略) 2～4 (略)	3. (略) 2～4 (略)

附 則

(施行期日)

第一条 この告示は、告示の日から施行する。

(経過措置)

第二条 令和八年四月一日前に製造され、又は輸入された清涼飲料水を加工し、使用し、調理し、保存し、又は販売する場合に限り、なお従前の例によることができる。

環水大管発第 2411291 号
令和 6 年 11 月 29 日

都道府県・水質汚濁防止法政令市
水環境保全担当部(局)長 殿

環境省水・大気環境局環境管理課長
(公 印 省 略)

「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（第 2 版）」の送付等について

平素より環境行政の推進につきましては、特段の御尽力を賜り、厚く御礼申し上げます。

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）については、令和 5 年 7 月 31 日付け事務連絡にて周知したとおり、同年 7 月に取りまとめられた「PFAS に関する今後の対応の方向性（令和 5 年 7 月 31 日 PFAS に対する総合戦略検討専門家会議）」（以下「対応の方向性」という。）を踏まえ、都道府県市の御協力をいただきながら、各種の取組を進めているところです。

今般、対応の方向性を踏まえ、下記のとおり、「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（令和 2 年 6 月）」（以下「対応の手引き」という。）の改定を行うとともに、公共用水域及び地下水（以下「公共用水域等」という。）における PFOS 及び PFOA（ペルフルオロオクタンスルホン酸及びペルフルオロオクタン酸）（以下「PFOS 等」という。）の水質測定に関する留意点について整理を行いましたので通知します。

なお、本通知は地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 245 条の 4 第 1 項の規定に基づく技術的な助言であることを申し添えます。

記

1 対応の手引きの改定について

公共用水域等で PFOS 等が「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の施行等について（通知）（令和 2 年 5 月 28 日付け環水大管発第 2005281 号・環水大土発第 2005282 号）」（以下「通知」という。）に基づく指針値（暫定）を超えて検出された場合における対応に関する参考として、「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き」の送付について（令和 2 年 6 月 2 日付け環水大管発第 2006022 号・環水大土発第 2006024 号）」により、対応の手引きを送付したところであるが、対応の方向性において、飲用ばく露防止を徹底すること、健康指標に関する既存統計を用いるなどして地域の健康状態を把握して情報発信すること、関係者による丁寧なリスクコミュニケーションを促進すること等の必要性

が示されていることを踏まえ、所要の改定を行ったため送付する。

貴都道府県市においては、必要に応じて対応の手引きを管内の衛生主管部局等の関係部局と共有いただくとともに、管内で PFOS 等が指針値（暫定）を超えて検出された場合の対応における参考として活用いただきたい。

2 公共用水域等における PFOS 等の水質測定について

公共用水域等における PFOS 等の水質測定については、通知により、地域の実情に応じ、関係機関等との連携を図りつつ効果的な実施をお願いしており、多くの都道府県市において既に取組を進めていただいているところである。

対応の方向性においては、継続的な環境モニタリングの実施により適切に検出状況の推移を把握し、その結果に応じ適切なリスク管理対策をとっていくことの重要性が示されていることから、貴都道府県市においては、以下の留意点も踏まえつつ、引き続き地域の実情に応じた水質測定の効果的な実施に遺漏なきようお願いしたい。

- ・「令和 5 年度公共用水域及び地下水の水質測定結果の報告等について（令和 6 年 4 月 8 日付け事務連絡）」の別添 1 において、PFOS 等の水質測定結果の報告等については、排出源となり得る施設が立地している地域や、過去に指針値（暫定）を超える値で PFOS 等が検出された地域などにおける調査の充実を検討いただくとともに、測定計画に基づかず、貴都道府県市が独自に行った測定結果についても、できる限り報告いただきたい旨を依頼していること。
- ・排出源となり得る施設については、対応の手引きの 1 ページにおいて、有機フッ素化合物の排出源となり得る施設を示していること。
- ・公共用水域等における PFOS 等の水質測定地点の選定に当たっては、飲用によるばく露の防止に資するため、特に水道水の取水が行われている地域や地下水の飲用が行われている地域の周辺における水質測定を充実させることが重要であると考えられることから、貴都道府県市において新たに PFOS 等の水質測定地点を選定される際には留意いただきたいこと。

【問い合わせ先】

（手引きについて（健康状態の把握を除く））

水・大気環境局環境管理課有機フッ素化合物対策室

担当：清水、上津

TEL : 03-5521-8313

E-mail : PFAS_mizutaiki@env.go.jp

（健康状態の把握）

大臣官房環境保健部化学物質安全課環境リスク評価室

担当：市村（有機フッ素化合物対策室併任）

TEL : 03-5521-8262

PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（第2版）

令和6年11月

環境省

水・大気環境局環境管理課
大臣官房環境保健部化学物質安全課

目 次

1. 本手引きについて.....	1
2. PFOS 及び PFOA の性状・用途.....	1
3. PFOS 及び PFOA の国内外の動向.....	2
4. 超過地点周辺における対応.....	2
5. 健康影響等に関する情報発信.....	6
6. その他.....	8

1. 本手引きについて

有機フッ素化合物の一つであるペルフルオロオクタンスルホン酸（以下「PFOS」という。）及びペルフルオロオクタン酸（以下「PFOA」という。）は、水道水については、令和2年3月30日付け厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知「水質基準に関する省令の一部改正等について（施行通知）」により、水質管理目標設定項目としての目標値（暫定）が50ng/L（PFOS及びPFOAの合算値）に設定され、また、水環境については、令和2年5月28日付け環境省水・大気環境局長通知「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の施行等について（通知）」により、要監視項目としての指針値（暫定）が、同じく50ng/L（PFOS及びPFOAの合算値）に設定された（以下、水質管理目標設定項目の目標値（暫定）及び要監視項目の指針値（暫定）を併せて「目標値等」という。）。

本手引きは、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（水質汚濁防止法政令市を含む。以下「都道府県等」という。）などにおいて、飲用によるばく露の防止等の取組を実施する際の参考となる情報を整理したものである。なお、本手引き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。

2. PFOS及びPFOAの性状・用途

PFOS及びPFOAは化学的に極めて安定性が高く、水溶性かつ不揮発性の物質であるため、環境中に放出された場合には、水系に移行しやすく、また、難分解性のため長期的に環境に残留すると考えられている。熱・化学的安定性等の有用な特性から、長年にわたり幅広い用途で使用されてきた。

これまでPFOSは、主に泡消火薬剤、半導体、金属メッキ、フォトマスク（半導体、液晶ディスプレイ）、写真フィルム等に、PFOAは、主に泡消火薬剤、繊維、医療、電子基板、自動車、食品包装紙、石材、フローリング、皮革、防護服等に使われてきた。

これらの使用用途を踏まえると、水環境中への排出源となり得る主な施設としては、PFOS及びPFOAが含まれる泡消火薬剤を保有する施設、フッ素系界面活性剤の製造施設、これらの製品を利用するフッ素系樹脂の製造施設、繊維や織物関係で特に表面処理を施す施設、半導体関連その他の電子材料関連施設、金属メッキやエッチング関連施設、製紙・紙工業、ゴム・プラスチック関連施設等が考えられる。また、これらの製品を処理した実績のある廃棄物処理施設や有機フッ素化合物を取り扱っている施設からの排水を受け入れている下水道処理施設等も水環境中への排出源となり得ると考えられる。

3. PFOS 及び PFOA の国内外の動向

PFOS については、有害性や難分解性等の性質を有することから、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（以下「POPs 条約」という。）の第4回締約国会議（2009年5月）において、附属書B（制限）への追加掲載が決定され、国内においては2010年4月に化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（以下「化審法」という。）に基づく第一種特定化学物質に指定された。これにより製造・輸入等は原則禁止とされている¹が、現在、市中に残存する製品の使用は規制対象外である。

PFOA については、第9回締約国会議（2019年5月）において、附属書A（原則禁止）への追加掲載が決定され、国内においては2021年10月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定された。これにより、全ての用途で製造・輸入等は原則禁止とされているが、現在、市中に残存する製品の使用は規制対象外である²。

国内の水環境中における PFOS 及び PFOA の検出状況については、過去に環境省で実施した PFOS 及び PFOA の水質調査結果（要調査項目等存在状況調査、化学物質環境実態調査）や、都道府県等が実施した調査において、公共用水域及び地下水から検出される状況が確認されている。

飲料水については、各国・各機関において飲料水の目標値の設定等に関する動きがある。国内の水道水及び水環境に係る目標値等については前述のとおり2020年に設定されている。引き続き、内閣府食品安全委員会による食品健康影響評価³などの最新の科学的知見に基づき、専門家による検討を進めているところである。

4. 超過地点周辺における対応

PFOS 及び PFOA は、慢性的に摂取した際の毒性評価値をもとに目標値等が設定されていることから、継続的に摂取する水は目標値等を下回ることが望ましい。そのため、水環境中から目標値を超える値で PFOS 及び PFOA が検出された際には、まずは、飲用によるばく露の防止を徹底することが重要であり、地域の実情等に合わせて、以下の（1）～（3）を実施することが考えられる。

なお、浄水場については、PFOS 及び PFOA が2020年4月に水道水の水質管理目標設定項目に位置付けられたことにより、水道事業者等において水道水質基準項目に準じた検査の実施や水質管理が行われている（参考1参照）。

¹ 2010年時点ではエッチング剤や半導体用のレジスト、業務用写真フィルムの製造の用途は認められていたが、2018年2月の化審法の改正により、これらの用途についても禁止されることとなった。

² このほか、PFOA 関連物質（自然的作用による化学的変化により PFOA を生成する化学物質）についても、2025年1月から製造・輸入は原則禁止される。

³ 2024年6月に食品安全委員会は PFOS の TDI（耐容一日摂取量）を 20 ng/kg/日、PFOA の TDI を 20 ng/kg/日とすることが妥当と判断した。

TDI とは、ある物質を人間が生涯を通じて摂取し続けても健康への悪影響が出ないとされる体重 1 kg 当たり一日分の摂取量である。

(1) 飲用によるばく露の防止の徹底

目標値等を超えて PFOS 及び PFOA が検出された際は、飲用によるばく露の防止を徹底することが重要である。具体的には、PFOS 及び PFOA が目標値等を超えて検出された地下水等を水源としている地域の水道事業者等に対して、速やかに情報を提供することが考えられる（水道事業者等の対応については、参考1参照）。また、井戸等の設置者等に対しては、PFOS 及び PFOA の特性やこれらの目標値等が設定されたことについて情報を提供するとともに（参考2参照）、当該井戸等を飲用に供している場合には水道水の利用を促す等により、飲用を控えるよう助言等を行うことが考えられる。そのためには、日頃から井戸等の設置場所、設置数、水質の状況等に関する情報の収集・整理に努めることが望ましい。

なお、水道法等の規制対象とならない飲用に供する井戸等に対する衛生管理については、基本的には水質基準項目に関する要領として作成された「飲用井戸等衛生対策要領」（昭和62年1月29日付け厚生省生活衛生局長通知）が以下のとおり参考となるが、都道府県等において条例や要綱に基づく対応が行われている場合は、引き続き、条例等に従って必要な措置を講じることが考えられる。

「飲用井戸等衛生対策要領」（抜粋）

4. 衛生確保対策

1) 実態の把握等

- ② 都道府県等は、飲用井戸等の衛生確保を図るため、飲用井戸等の設置場所、設置数、水質の状況等に関する情報を収集・整理し、飲用井戸等を設置しようとする者、飲用井戸等の設置者及び管理者並びに使用者に対する啓発のため必要な措置を講ずるように努めるものとする。

（中略）

3) 汚染された飲用井戸等に対する措置

- ・・・当該設置者等に対し、水道に加入することを勧めるものとする。

(2) 継続的な監視調査の実施

PFOS 及び PFOA が目標値等を超えて検出された地域においては、周辺での水道水源や飲用井戸等の存在状況を踏まえ、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することが望ましい。

以下の囲み内に記載する「継続的な監視調査」の内容については、「公共用水域測定計画策定に係る水質測定の効率化・重点化の手引き」（平成21年3月環境省水・大気環境局）と「地下水質モニタリングの手引き」（平成20年8月環境省水・大気環境局地下水・地盤環境室）を基に、具体的な手法等を改めて整理したものである。「地下水質モニタリングの手引き」は、基本的に地下水の水質汚濁に係る環境基準項目に関する手引きとして作成したものであるが、地域の実情等を勘案し、継続的な監視調査を実施する場合は参考として活用いただきたい。

「継続的な監視調査」

(平成 21 年 3 月環境省水・大気環境局「公共用水域測定計画策定に係る水質測定の効率化・重点化の手引き」及び平成 20 年 8 月環境省水・大気環境局地下水・地盤環境室「地下水質モニタリングの手引き」を基に整理)

①調査地点

- (ア) 基本的には、環境基準を超過した地点において実施する。
- (イ) より効果的な監視を行うため、必要に応じて測定地点(補助点、観測井)を設置する。
- (ウ) 汚染範囲や地下水の流動状況に変化があったと想定される場合には、測定地点の変更を検討する。

②調査頻度

- (ア) 対象地点について、年 1 回以上実施することとし、調査時期は毎年同じ時期に設定することが望ましい。
- (イ) 環境水又は地下水を飲用に供していない地域や汚染項目の濃度変動が小さい場合など、測定計画に具体的に根拠を示した上で、複数年に 1 回の測定とすることも考えられる。
- (ウ) 排出源における浄化対策の実施等により、継続的な監視調査を終了する場合には、測定地点で一定期間連続して環境基準を下回り、その上で、汚染範囲内で再度汚染井戸周辺地区調査を行い、全ての地点が環境基準の値以下であることを確認した上で、汚染物質や環境水の用途等、各地域の実情を勘案し、総合的に判断することが望ましい。
- (エ) 「一定期間連続して」の判断基準は、汚染物質や地下水の用途、各地域の実情等を勘案し、地域又は項目ごとに、その目安をあらかじめ定めておくことが望ましい。
- (オ) 汚染井戸周辺地区の再調査
地下水流動により、汚染範囲が広がる又は移動する可能性がある場合には、継続的な監視調査の終了の際に、再度、汚染井戸周辺地区の調査を行う。この場合の調査は、汚染の発見時に実施した測定地点などを参考に、地下水の流向を考慮した測定地点を設定するなど、規模を縮小した調査を行うことも考えられる。

※PFOS 及び PFOA の調査に活用する場合は、「環境基準」を「目標値等」に読み替える。

(3) 追加調査の実施

PFOS 及び PFOA が目標値等を超えて検出された場合において、ばく露防止の取組を確実に実施するためには、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。

また、地下水については、そのまま飲用に供される可能性が考えられることから、当該地域における飲用井戸等の存在状況を踏まえ、汚染範囲を把握することが考えられる。汚染範囲の把握手法としては、以下の囲み内に記載する「汚染井戸周辺地区調査」が挙げられる。この内容については、「地下水質モニタリングの手引き」（平成20年8月環境省水・大気環境局地下水・地盤環境室）を基に、具体的な手法等を改めて整理したものである。「地下水質モニタリングの手引き」は、基本的に地下水の水質汚濁に係る環境基準項目に関する手引きとして作成したものであるが、地域の実情等を勘案し、調査を実施する場合は参考として活用いただきたい。

なお、調査の結果、目標値等を超過し、それが特定の原因によると疑われ、かつ、継続性があると判断される場合は、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。

「汚染井戸周辺地区調査」

（平成20年8月環境省水・大気環境局地下水・地盤環境室「地下水質モニタリングの手引き」を引用）

①調査地点

- （ア）調査地点の設定に当たっては、帯水層の鉛直分布を考慮しつつ、帯水層の構造、地下水の流向・流速等を勘案し、汚染が想定される範囲全体が確認できるように設定することが望ましい。また、他の機関や部局で行った地下水質調査の結果等も勘案し、汚染が確認された井戸を中心に調査地点を設定する。
- （イ）調査範囲については、汚染が確認された井戸から半径500m程度を目安として調査可能な地点を選定し、地下水汚染の方向を確認する。全体に汚染が見られる場合は、さらに範囲を広げて調査する。
- （ウ）地下水の流向が分かっている場合には、その方向に帯状に調査する。
- （エ）汚染帯水層が判明している場合は、汚染帯水層にストレーナーがある井戸を調査する。なお、汚染が鉛直方向の帯水層にも移行している場合があるため、他の帯水層の測定を検討する。複数の帯水層が汚染されている場合には、汚染範囲は帯水層毎に異なることから、帯水層毎に汚染範囲を把握することが望ましい。
- （オ）測定地点については、汚染による利水影響が大きいと考えられる井戸を重点的に調査する。飲用に供されている井戸については、特段の理由がない限り調査する。なお、調査範囲が広く、対象となる井戸が多い場合は、飲用井戸の調査を優先しつつ、区域を分け順次調査を行う。
- （カ）既存の井戸を調査することが基本であるが、汚染範囲を的確に把握することが困難となるような大きな空白地区が生じる場合は、観測井を設置することも考慮する。

②調査頻度

- (ア) 汚染発見後、できるだけ早急に実施する。事情により、直ちに調査を実施できない場合は、関係機関と連携し、ばく露防止の取組を実施する。汚染原因の特定のための調査を行う場合は、降雨等の影響を避け、できるだけ短期間に行うことが望ましい。
- (イ) 汚染井戸周辺地区調査は、概況調査等で汚染が確認された場合だけでなく、近傍に排出源の存在が推定され、周辺地域における超過の蓋然性が高い場合にも実施することが望ましい。実施の検討の際には、当該地域の地下水の現在及び将来の用途等を考慮する（例えば、飲用井戸がある場合は優先的に調査の実施を検討する等）。予め、地域毎にどの程度の濃度が検出された場合に汚染井戸周辺地区調査を実施するか（考え方や基準等）を定めておくことも考えられる。

(参考) 地下水の流向

国土交通省 HP「地下水マップ」

https://nlftp.mlit.go.jp/kokjo/inspect/landclassification/water/w_national_map_cw.html

5. 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 及び PFOA が目標値等を超えて検出された地域においては、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。

PFOS 及び PFOA について、現時点の科学的知見等に基づき、環境省が設置した「PFAS に対する総合戦略検討専門家会議」の監修の下で「PFOS、PFOA に関する Q&A 集」を作成しており、PFOS 及び PFOA の性状や人の健康への影響などの基本的情報を整理しているほか、以下のような健康影響等に関する問に対する回答を掲載している。

(「PFOS、PFOA に関する Q&A 集」に掲載している問の例)

- 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。

同 Q&A 集や、その内容を更に平易に説明したリーフレット等を活用し、丁寧なリスクコミュニケーションを図ることが望ましい。

- ・「PFOS、PFOA に関する Q&A 集」 及びリーフレット
(環境省 有機フッ素化合物 (PFAS) について)

<https://www.env.go.jp/water/pfas.html>

また、以下の点についても、必要に応じて説明することが考えられる。

- ・目標値等については、2020 年当時の科学的知見に基づき、体重 50kg の人が水を一生涯にわたって毎日 2 リットル飲用したとしても、この濃度以下であれば人の健康に悪影響が生じないと考えられる水準を基に設定されたものであること
- ・現在、目標値等の取扱いについて最新の科学的知見等を踏まえて専門家による検討が進められていること
- ・健康影響に関する情報が不足しており、不明な点が多いことから、更なる科学的知見の集積に向けて 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ること

さらに、2024 年 6 月に、内閣府食品安全委員会において、現時点で得ることができたデータ及び科学的知見に基づいた評価書や同評価書に関する Q&A 等が公表されており、必要に応じて参考として活用いただきたい。

- ・評価書 有機フッ素化合物 (PFAS)
(2024 年 6 月 内閣府食品安全委員会)

<https://www.fsc.go.jp/fsciis/attachedFile/download?retrievalId=kya20240625001&fileId=201>

- ・「有機フッ素化合物 (PFAS)」評価書に関する Q&A
(2024 年 6 月 25 日 内閣府食品安全委員会)

https://www.fsc.go.jp/foodsafetyinfo_map/pfas_faq.html

- ・PFAS のリスク評価、その意味は？ 姫野誠一郎座長インタビュー
(2024 年 6 月 26 日 内閣府食品安全委員会)

https://www.fsc.go.jp/osirase/pfas_interview.html

(2) 地域住民の健康状態の把握

PFOS 及び PFOA による健康不安の声が上がっている地域においては、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、健康指標の経年的な推移により、PFOS 及び PFOA との関連が指摘されているコレステロール値、がんの罹患状況、低体重児の届出情報などを確認することや、他地域との比較により、地域の健康指標に大きな差異がないかなど、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。

具体的には、コレステロール値の上昇に関する既存統計等としては、「高齢者

の医療の確保に関する法律」(昭和 57 年法律第 80 号)に基づく特定健康診査の情報、がんに関する既存統計等としては、「がん登録等の推進に関する法律」(平成 25 年法律第 111 号)に基づくがんの罹患情報、また、出生時の体重減少に関する既存統計等としては、「母子保健法」(昭和 40 年法律第 141 号)に基づく低体重児の届出情報等が想定される(既存統計等の具体的な活用方法は参考 5 を参照)。

<参考：住民の健康調査について>

地方公共団体が直ちに取り組める対応として、既存統計の活用による地域診断の実施に取り組むとともに、既存の健康診査の定期受診を推進することが考えられる。

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明らかとなっておらず、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とされている。なお、PFOS 又は PFOA による健康影響を明らかにするために、疫学研究を行う上で血液検査を行うことも考えられるが、その際には、研究者の適切な関与のもと「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、血液検査を含む疫学研究を科学的に評価可能な方法で実施する必要がある。また、血液検査を受けた人の精神的な面を含めたフォローを含むカウンセリング等の支援体制があることが望ましい。

<参考：健康影響に関する調査・研究について>

現在、環境省としては、国内外の知見の収集を推進するとともに、PFOS、PFOA についての研究や、人を対象とした調査や研究を推進している。

- ・有機フッ素化合物(PFAS)に関する環境省ホームページ

PFAS に関する総合研究、環境研究総合推進費、子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)や、化学物質の人へのばく露量モニタリング調査に関する情報を掲載。

<https://www.env.go.jp/water/pfas.html>

6. その他

PFOS 及び PFOA については、人の健康の保護に関連する物質ではあるが、直ちに環境基準とされるのではなく、引き続き知見の集積に努めるべき項目として要監視項目へ位置づけられている。要監視項目への位置づけは、国内の水環境中の存在状況に関する知見の集積を図ることも目的としていることから、特に排出源となり得る施設が立地している地域においては、PFOS 及び PFOA について、公共用水域又は地下水の水質測定計画へ位置付け、調査の充実を図るなど、適切な対応を検討することが重要である。

なお、これらの調査で得られた結果については、適切なばく露防止の取組等が行われるよう、関係部局間で情報共有を行うことが重要である。

<参考1>水道事業等におけるPFOS及びPFOAへの対応について

PFOS及びPFOAは、水道水の水質基準等の体系において、科学的知見や情報を収集すべき「要検討項目」に位置付けられていたが、水道水の原水や浄水から検出されている状況が続いており、浄水場における水質管理を適切に行う観点から、令和2年4月1日に、PFOS及びPFOAの合計として1リットル当たり50ナノグラム(50ng/L)の目標値(暫定)が設定されるとともに、「水質管理目標設定項目」へと位置づけが変更(※)された。

※令和2年3月30日付け生食発0330第1号厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知「水質基準に関する省令の一部改正等について(施行通知)」

水質管理目標設定項目は、将来にわたり水道水の安全性の確保等に万全を期する見地から、水道事業者等において、水質基準項目に係る検査に準じて、体系的・組織的な監視によりその検出状況を把握し、水道水質管理上留意すべき項目として定められているものである。

水道事業者等は、水質基準項目について、水道法施行規則第15条第6項に規定する水質検査計画を毎事業年度の開始前に策定することとされているが、水質管理目標設定項目の水質検査についても、排出源となり得る施設が立地しているなどの場合には、必要に応じて当該計画に位置付け、その検査結果を水質管理に活用することが期待されるものである。

水道水の水質基準等の体系(令和6年11月1日現在)

水質基準項目	・重金属、化学物質については浄水から評価値の 10% 値を超えて検出される等（評価値が暫定であるものを除く） ・水道事業者等に遵守義務・検査義務あり ・健康関連 31 項目＋生活上支障関連 20 項目	分類については、浄水における検出状況に加え、環境汚染状況の推移や生成メカニズム、浄水処理における除去性等を総合的に評価して判断
水質管理目標設定項目	・評価値が暫定である場合や検出レベルは高くないものの水質管理上留意すべき項目等 ・水道事業者等が水質基準に準じた検査等の実施に努め水質管理に活用 ・健康関連 14 項目＋生活上支障関連 13 項目	
要検討項目	・毒性評価が定まらない、浄水中存在量が不明等 ・全 46 項目について情報・知見を収集	

(参考資料)

- ・国土交通省において、令和6年11月に「水道事業者等によるこれまでのPFOS及びPFOA対応事例について」が作成されている。
https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/watersupply/stf_seisakunitsuite_bunya_topics_bukyoku_kenkou_suido_houkoku_index.html
- ・公益財団法人水道技術研究センターにおいて、令和5年11月に水道におけるPFASの処理技術等に関する資料集が作成されている。
https://www.jwrc-net.or.jp/docs/p-ken_report_rev.pdf

＜参考2＞井戸の設置者等への情報提供用資料（例）

ピーフォス ピーフォア
PFOSとPFOAについて

1. PFOS・PFOA とは

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）

（1）物理化学的性状

化学的に極めて安定。水溶性、不揮発性のため、環境中に放出された場合は水系に移行しやすい。難分解性のため長期的に環境に残留すると考えられている。

（2）国内の規制

PFOS、PFOA 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（化審法）により、原則として製造や輸入等が禁止されている。

2. 水道水及び水環境に係る目標値等

（1）水道水

令和2年4月1日に、水質管理目標設定項目に位置付けられるとともに、PFOSとPFOAの合算値で、1リットル当たり50ナノグラム※（50ng/L）とする目標値（暫定）を国が設定。

（2）水環境（公共用水域及び地下水）

令和2年5月28日に、要監視項目に位置付けられるとともに、PFOSとPFOAの合算値で、1リットル当たり50ナノグラム※（50ng/L）とする指針値（暫定）を国が設定。

※ナノグラム（ng）は10億分の1グラムを示す単位

（3）目標値の考え方

水質の目標値（暫定）は、設定当時の科学的知見に基づき、体重50kgの人が水を一生涯にわたって毎日2リットル飲用したとしても、この濃度以下であれば人の健康に悪影響が生じないと考えられる水準を基に設定されたもの。

<参考 3>PFOS 及び PFOA を含有する消火器・泡消火薬剤等の 取扱い及び処理について

PFOS 及び PFOA 含有消火器等の取扱いに当たっては、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）に基づき、屋内保管、容器の点検、保管数量の把握、譲渡・提供の際の表示等を遵守する義務がある。

また、PFOS 及び PFOA 含有消火器等の廃棄に当たっては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」という。）並びに PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項に基づき、適正に処理することが必要である。

【化審法に基づく規制の対象となる取扱事業者の例】

- ・ 消防組織法に基づく消防機関
- ・ 消火器・泡消火設備の点検事業者（消防設備士・消防設備点検資格者等）
- ・ 石油コンビナート、一部の自衛隊施設、空港施設※¹

※ 1 その他、実態上、泡消火設備等の消火設備を設置し、訓練、点検を行っている等消防機関と同等の業務を行っているものとみなすことができる者

【廃棄物処理法における排出事業者の例】

- ・ 上記の取扱事業者の中で消火器等を廃棄しようとする事業者や、その他の設備点検事業や解体事業等に伴い消火器等を廃棄する事業者

（参考資料）

- （1）PFOS を含有する消火器・泡消火薬剤等の取扱い及び処理について～消火器等の適正な取扱い・処理をお願いします～（パンフレット）

<https://www.env.go.jp/chemi/kagaku/pfos.reaf.pdf>

- （2）PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項

<https://www.env.go.jp/content/000077696.pdf>

<参考 4>水質汚濁防止法に基づく PFOS 及び PFOA の対応について

【水質汚濁防止法に基づく事故時の措置】

水質汚濁事故に起因して引き起こされる人の健康又は生活環境に係る被害を防止するために、事故の発生源からの引き続く汚染物質の流出を防止することが重要である。そこで、水質汚濁防止法第 14 条の 2 第 2 項の規定により、指定物質を製造、貯蔵、使用又は処理する施設（以下「指定施設」という。）を有する事業場（以下「指定事業場」という。）の設置者は、当該指定事業場において、指定施設の破損その他の事故（人為的な事故に限らず、天災を含む不可抗力による事故を含む。）が発生し、指定物質を含む水が当該指定事業場から公共用水域に排出され、又は地下に浸透したことにより人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがあるときは、直ちに、応急の措置を講ずるとともに、速やかにその事故の状況及び講じた措置の概要を都道府県知事等に届け出なければならない。

令和 5 年 2 月に PFOS 及びその塩並びに PFOA 及びその塩が指定物質に追加されており、上記措置の対象となっている。

<https://www.env.go.jp/content/000101235.pdf>

【PFOS 及び PFOA 含有消火剤の使用に伴う排出時における情報提供】

事故時のみならず、消火活動により、PFOS 及び PFOA 含有消火剤の使用に伴って公共用水域等へ泡消火薬剤が排出・浸透した場合は、水質汚濁防止法における事故の概念に馴染まないため、上記の同法に基づく措置の対象外と考えられる。他方で、関係地方公共団体において指定物質の環境中への流出の実態を的確に把握する観点から、PFOS 及び PFOA の流出の状況等の情報が共有されることが重要である。

については、環境省から関係省庁及び関係機関に対して、PFOS 及び PFOA 含有消火剤の使用に伴う PFOS 及び PFOA 排出時における情報提供について協力を依頼しているところである。

<https://www.env.go.jp/content/000108786.pdf>

＜参考５＞事務連絡 PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について

事務連絡

令和５年８月８日

各〔都道府県
保健所設置市
特別区〕衛生主管部（局）御中

環境省大臣官房環境保健部
環境安全課環境リスク評価室

PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について

平素より環境行政の推進につきましては、特段の御尽力を賜り、厚く御礼申し上げます。

今般、環境省が設置した「PFAS に対する総合戦略検討専門家会議」において、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(PFAS)に関して現時点で取り組むべき事項として、「PFAS に関する今後の対応の方向性」（以下「対応の方向性」という。）が取りまとめられるとともに、専門家会議の監修の下で「PFOS、PFOA に関する Q & A 集」（以下「Q & A 集」という。）を作成しましたので送付します。

「対応の方向性」の中で、「PFOS 等による健康影響への不安の声が上がっている地域においては、地域保健を担当する各自治体が、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することが望ましい」とされています。

既存統計を用いた健康状態の具体的な把握方法について、別添のとおり整理しましたので、環境部局等と連携して対応する際に、参考にしていただければ幸いです。

環境省では、今後も PFOS 及び PFOA に関する知見の集積等に努めていくこととしており、連携・協力方よろしくお願いいたします。

（参考）対応の方向性及び Q & A 集リンク

<https://www.env.go.jp/water/pfas/pfas.html>

<別添>

1 健康状態の把握の具体的方法

(1) 活用が想定される既存統計

「Q & A 集」において、PFOS 及び PFOA と関連が報告されている健康影響として、コレステロール値の上昇、発がん、子どもの体重減少等が挙げられている。これらの健康指標に対応する既存統計としては、「高齢者の医療の確保に関する法律」（昭和 57 年法律第 80 号）に基づく特定健康診査の情報、「がん登録等の推進に関する法律」（平成 25 年法律第 111 号）に基づくがんの罹患情報、「母子保健法」（昭和 40 年法律第 141 号）に基づく低出生体重児の届出情報等が想定される。

(2) 既存統計の活用方法

目標値等（※）を超えて PFOS 及び PFOA が検出されたこと等により健康影響への不安の声が上がっている地域において、（１）のような既存統計を用いて PFAS に関連する健康指標の動向を確認する。例えば、健康指標の経年的な推移により増加傾向の有無を確認することや、他地域との比較により、地域の健康指標に大きな差異がないかを確認することが考えられる。なお、一部の自治体の先行事例として、過去 PFOS、PFOA が検出された浄水場から水の供給を受けている市町村とそれ以外の市町村について、がんの罹患率等の健康指標を用いて比較した事例等があるので参考にされたい。

※目標値等： 水道水については、「水質基準に関する省令の一部改正等について（施行通知）」（令和 2 年 3 月 30 日付け厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知）により、水質管理目標設定項目としての目標値（暫定）が 50ng/L（PFOS 及び PFOA の合算値）と設定されている。また、水環境については、「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の施行等について（通知）」（令和 2 年 5 月 28 日付け環境省水・大気環境局長通知）により、要監視項目としての指針値（暫定）が、同じく 50ng/L（PFOS 及び PFOA の合算値）に設定されている。ここではこれらを合わせて「目標値等」とする。

(3) 情報発信

地域住民に対しては、Q & A 集を用いた啓発を行うとともに、（２）によって把握された地域の健康状態について、積極的に情報発信をしていくことが望まれる。

2 留意事項

(1) 1 に示した地域の健康状態の把握や地域住民への情報発信については、地域の実情に合わせて柔軟に実施することが適当である。

(2) 地域の健康状態の把握は、地域保健活動の一環として実施するものであり、学術的な調査研究を目的としたものではない。

- (3) 血液検査については、Q & A集9頁Q6に記載のとおり、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おらず、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ある。
- (4) 既存統計を用いるなどして地域の健康状態を把握し、公表した場合には、当該公表内容を環境省にも共有いただきたい。

担当者連絡先
環境安全課環境リスク評価室
担当：川原、齋藤
直通：03-5521-8262
e-mail：hoken-risuku@env.go.jp

事務連絡
令和5年10月31日

各 都道府県
保健所設置市
特別区
衛生主管部（局）御中

環境省大臣官房環境保健部
環境安全課環境リスク評価室

PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について

平素より環境行政の推進につきましては、特段の御尽力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、令和5年8月8日付けで送付した事務連絡「PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について」（環境省大臣官房環境安全課環境リスク評価室事務連絡）」（以下「8月8日付け事務連絡」という。）に関していくつか問合せをいただいております。

この度、問い合わせ事項に対する回答を整理いたしましたので、御参考にしていただきたくお送りいたします。

なお、本事務連絡については、厚生労働省健康・生活衛生局がん・疾病対策課と協議済であることを申し添えます。

1. 事務連絡の発出先について

- (1) 既存統計の活用による健康状態の把握は、地域保健活動の一環として実施するものである。
- (2) 保健所設置市、特別区には、8月8日付け事務連絡は直接お送りしていないため、各都道府県を通じて送付いただきたい。なお、本事務連絡も同様に扱っていただきたい。

2. 既存統計の活用結果の解釈について

- (1) 既存統計を用いるなどして地域の健康状態を把握し、公表した場合には、当該公表内容を環境省に共有いただきたい。
- (2) また、地方公共団体が活用結果を解釈するに当たっては、必要に応じて環境省が相談に応じることも可能である。

3. 8月8日付け事務連絡に記載されている「既存統計」について

ここでいう既存統計には、統計法（平成19年法律第53号）に基づく公的統計以外の各種データを含む。

4. がん登録推進法に基づき収集された全国がん登録情報及び都道府県がん情報について

- (1) がん登録推進法は、がん医療の質の向上、がんの予防の推進、情報提供の充実及びその他のがん対策を科学的知見に基づき実施するため、がんの罹患、治療、転帰等の状況を把握し、分析することを目的としている。
- (2) 厚生労働省は、国内におけるがんの罹患等の情報を広く収集した全国がん登録情報を集計し、毎年、「全国がん登録 罹患数・率 報告」を公表しており、都道府県単位の年齢階級別、発見経緯別、進展度別等の罹患数・率が利用可能である。利用可能な集計表は、政府統計の総合窓口 e-Stat でダウンロード可能である (<https://www.e-stat.go.jp/>)。

担当者連絡先
環境安全課環境リスク評価室

担当：川原、齋藤

直通：03-5521-8262

e-mail：hoken-risuku@env.go.jp

<参考6>PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体の対応事例

地方公共団体における PFOS 及び PFOA に関する水質調査や地域とのリスクコミュニケーションに係る対応事例の一部を参考として紹介する。

- ・地方公共団体ウェブサイトにおいて地方公共団体による水道水の水質管理や住民からの質問及びその回答等の情報を発信している例。

(東京都)

<https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/no-82-pfossheet3>

(沖縄県)

<https://www.eb.pref.okinawa.jp/sp/water/82/3017>

<https://www.pref.okinawa.lg.jp/iryokenko/kenko/1026790/1026795/index.html>

- ・その他、地方公共団体ウェブサイトにおいて水環境における PFOS 及び PFOA の測定結果等を情報発信している例。

(静岡市)

<https://www.city.shizuoka.lg.jp/p000152.html>

(大阪府)

<https://www.pref.osaka.lg.jp/kankyohozen/shidou/kanren.html>

- ・特定健康診査等の既存情報を用いた健康状態の把握、地域住民に向けた情報発信に関する事例。

(沖縄県)

<https://www.pref.okinawa.lg.jp/iryokenko/kenko/1026790/1026795/index.html>

(再掲、Q 4 を参照)

(吉備中央町)

<https://www.town.kibichuo.lg.jp/uploaded/attachment/9979.pdf>

(上記報告書 提言 1 3 参考事項 を参照)

PFAS ハンドブック

令和 7 年 3 月

環境省 水・大気環境局環境管理課
有機フッ素化合物対策室

はじめに

PFAS の一種である PFOS・PFOA については有害性が指摘されており、人の健康を守るための基準値等に関する科学的議論が行われてきた結果、国際条約において廃絶対象とされ、我が国においても製造・輸入等が禁止されました。

PFOS・PFOA は、過去に幅広い用途で使用されてきました。このため、国内の河川や地下水等の水環境中で、PFOS・PFOA が目標値を超えて検出される事例が確認されており、それらの地域の住民の皆様から、健康への不安を訴える声があがっています。

このような声に寄り添い、不安を少しでも解消するためには、健康影響への科学的知見の収集と継続的なモニタリングはもちろんのこと、住民の皆様含む関係者への丁寧なリスクコミュニケーションが必要です。すでに地方公共団体の皆様におかれましては、的確な現状把握や地域住民の皆様の疑問に答える等、ご尽力いただいております。

この度、地域行政でのさらなるリスクコミュニケーション促進のため、この『PFAS に関するハンドブック』を作成しました。PFAS とはどんな物質か、水や食品に含まれる PFOS・PFOA の調査結果、今後の対策について等の情報を最新の知見・調査結果に基づきまとめました。本資料は、環境省の運営する PFAS に関する情報を一元的に整理したポータルサイト*にも掲載され、自由にダウンロードできます。地域住民向けの説明会やセミナー等、様々な活動において活用いただければ幸甚に存じます。

※本資料は各種政府の文書に基づきつつ、内容の分かりやすさを意識し作成しましたので、正確な表現については、必要に応じて原典をご参照ください。また、掲載している情報は作成時点のものであり、様々な情報が随時更新されていくため、PFAS に関するポータルサイト (<https://www.env.go.jp/water/pfas.html>) にて最新の情報を確認ください。

令和 7 年 3 月 31 日

環境省 水・大気環境局環境管理課 有機フッ素化合物対策室

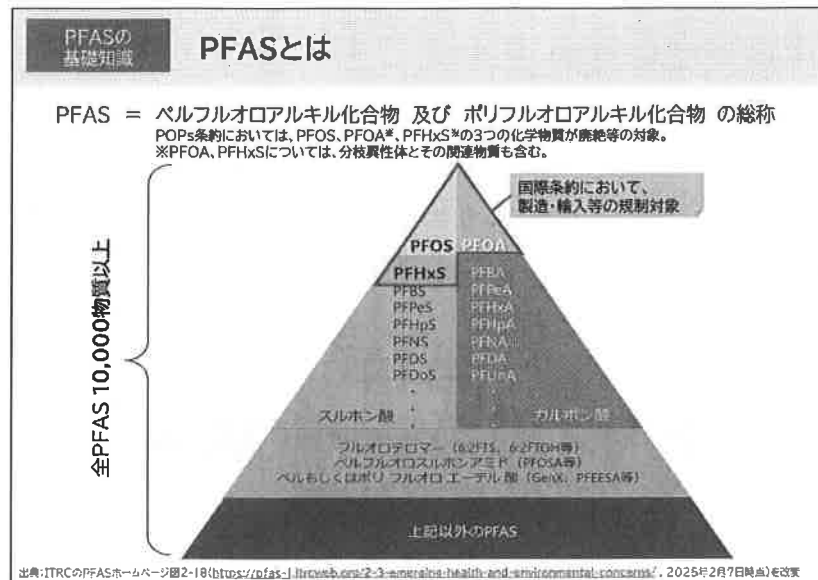
目次

第1章	PFAS(PFOS・PFOA等)の基礎知識.....	3
1.1	PFASとは.....	4
1.2	PFOS・PFOAとは.....	5
1.3	ストックホルム条約(POPs条約)とは.....	6
1.4	日本国内での規制(化審法).....	7
第2章	環境及び身の回りのPFOS・PFOA等.....	9
2.1	環境・身の回りのPFOS・PFOA等の調査.....	10
2.2	環境中のPFOS・PFOA等(1)存在状況の経年変化...	11
2.3	環境中のPFOS・PFOA等(2)公共用水域・地下水....	12
2.4	水・食品中のPFOS・PFOA等(1)水道水.....	13
2.5	水・食品中のPFOS・PFOA等(2) ミネラルウォーター類.....	14
2.6	水・食品中のPFOS・PFOA等(3)食品.....	15
2.7	PFOS・PFOA等を含む製品(1)フッ素加工品.....	16
2.8	PFOS・PFOA等を含む製品(2)消火設備.....	17
第3章	人の健康への影響(リスク評価).....	19
3.1	PFASに関する健康影響評価(リスク評価).....	20
3.2	リスク評価のステップ.....	21
3.3	評価の対象とした健康影響.....	22
3.4	個別の健康影響に関する評価(生殖・発生毒性).....	23
3.5	個別の健康影響に関する評価(発がん性).....	24
3.6	国際がん研究機関(IARC)による発がん性分類.....	25
3.7	個別の健康影響に関する評価(その他).....	26
3.8	耐容一日摂取量(TDI).....	27

3.9	ばく露評価(1)摂取経路	28
3.10	ばく露評価(2)日本における食事等からの摂取量.....	29
3.11	ばく露評価(3)血中濃度.....	30
3.12	今後の課題.....	31
第4章	PFAS への対応.....	33
4.1	PFAS 対策の基本的方向性.....	34
4.2	PFAS に関する今後の対応の方向性	35
4.3	PFOS 等含有泡消火薬剤の在庫量の把握と代替促進	36
4.4	PFOS 等含有泡消火薬剤の適正な管理	37
4.5	事故等に伴う PFOS 等の排出時の対応.....	38
4.6	水道水中の PFOS・PFOA 等への対応.....	39
4.7	水道水における PFOS・PFOA の暫定目標値.....	40
4.8	諸外国等における飲料水基準等	41
4.9	水道水の PFOS・PFOA の暫定目標値超過時の対応	42
4.10	リスクコミュニケーションの実施.....	43
4.11	統計データを用いた地方公共団体による 健康状態の把握	44
4.12	水環境中の PFOS・PFOA 等への対応.....	45
4.13	水環境中の PFOS・PFOA の指針値超過時の対応....	46
4.14	国内外の PFAS 対策技術	47
4.15	PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する対応..	48
4.16	PFOS・PFOA を含有する使用済み活性炭の 適切な管理.....	49
4.17	土壌中の PFAS について	50
4.18	農作物への移行に関する知見の収集.....	51
4.19	PFOS・PFOA・PFHxS 以外の PFAS への対応	52

第1章
PFAS(PFOS・PFOA 等)
の基礎知識

1.1 PFAS とは



PFAS(通称ピーファス)とは、主に炭素とフッ素からなる化学物質で、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こと¹を指します。分類の仕方によって数が異なります²が、PFASは1万種類以上の物質があるとされています。

PFASの物性は炭素鎖の長さで大きく異なりますが、いずれも強く安定した炭素-フッ素結合を持ち、加水分解、光分解、微生物分解及び代謝に対して耐性があります。中には撥水・撥油性、熱・化学的安定性等の物性を示すものがあり、溶剤、界面活性剤、繊維・革・紙・プラスチック等の表面処理剤、イオン交換膜、潤滑剤、泡消火薬剤、半導体原料、フッ素ポリマー加工助剤等、幅広い用途で使用されています。

- 1 「アルキル」は、炭素と水素が結びついたものです。
 「ペルフルオロ」はアルキル基に結合した水素がすべてフッ素で置き換わったもの、「ポリフルオロ」はアルキル基に結合した水素の一部がフッ素で置き換わったものを指しています。
- 2 例えば、経済協力開発機構(OECD)が2018年に発表したデータベースでは、4,730の分子種の存在が確認されています。

- ・ PFOS、PFOA に関する Q&A 集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>)
- ・ PFOS、PFOA 以外の PFAS に係る国際動向(<https://www.env.go.jp/content/000123227.pdf>)
- ・ 食品安全委員会「有機フッ素化合物(PFAS)評価書」(<https://www.fsc.go.jp/fscils/attachedFile/download?retrievalId=kya20240625001&fileId=201>)

1.2 PFOS・PFOAとは

PFASの基礎知識		PFOS・PFOAとは
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)
● 炭素原子 ● フッ素原子 ○ スルホン酸、カルボン酸など		
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 など		主な用途 フッ素ポリマー加工助剤 界面活性剤 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		- ストックホルム条約(POPs条約)の廃絶等の対象物質 - 国内法(化学物質審査規制法)に基づき、新たな製造・輸入等を原則禁止 - 水道水や河川・地下水等の水質の暫定目標値を設定し、飲み水としての摂取を防止

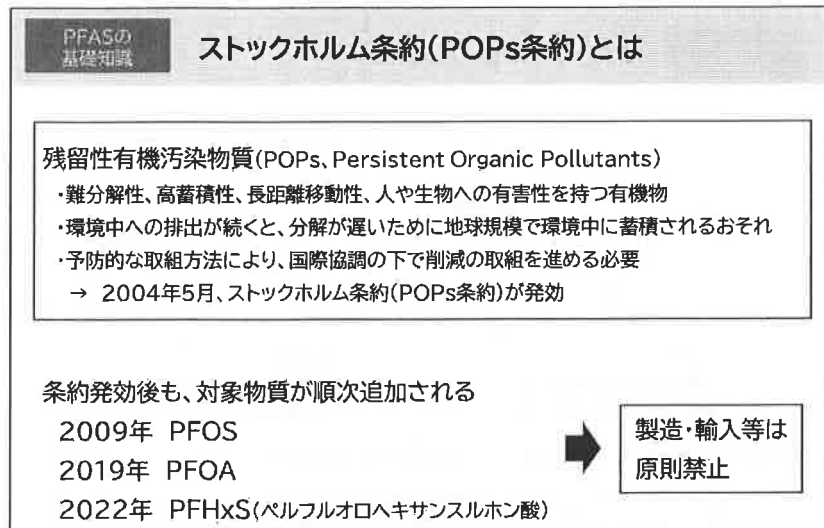
PFASの一種であるPFOS(ペルフルオロオクタンスルホン酸、通称ピーフオス)・PFOA(ペルフルオロオクタン酸、通称ピーフオア)は、様々な用途で使用されてきました。具体的には、PFOSは、半導体用反射防止剤・レジスト(電子回路基板を製造する際に表面に塗る薬剤)、金属メッキ処理剤、泡消火薬剤などに、PFOAは、フッ素ポリマー加工助剤(他のフッ素化合物を製造する際に、化学反応を促進させるために添加する薬剤)、界面活性剤などに使われてきました。

いずれも難分解性、高蓄積性、長距離移動性という性質を持つため、予防的な取組方法の考え方に立ち、PFOS・PFOAは、それぞれ2009年・2019年にPOPs条約(→1.3 参照)対象物質に追加されました。これを受け、日本国内では、PFOS・PFOAをそれぞれ 2010年・2021年に「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(化審法)の第一種特定化学物質に指定し、製造・輸入等を原則禁止しました(→1.4 参照)。

このため、国内で新たに製造・輸入されることは原則ありませんが、主に過去様々な形で環境中に排出されたものが公共用水域(河川・湖沼・海域)や地下水等から検出されることがあります(→2.2、2.3 参照)。また、PFOS等を含む泡消火薬剤を使った消火設備は、今でも市中に残っています(→2.8 参照)。

- PFOS、PFOA に関する Q&A 集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>)
- 食品安全委員会「有機フッ素化合物(PFAS)評価書」(<https://www.fsc.go.jp/fsciiis/attachedFile/download?retrievalId=kya20240625001&fileId=201>)

1.3 スtockホルム条約(POPs 条約)とは



POPs条約(正式名称:残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約)は、毒性、難分解性、生物蓄積性及び長距離移動性を有する性質を持つ化学物質「残留性有機汚染物質(Persistent Organic Pollutants; POPs)」から、人の健康と環境を保護することを目的とした条約です。国際的な協調の下、予防的な取組方法の考え方に立ち、POPsの廃絶・削減を目指すものです。条約の締約国は、対象物質について、意図的な製造・輸入等を規制する措置を講じるなどの義務があります。

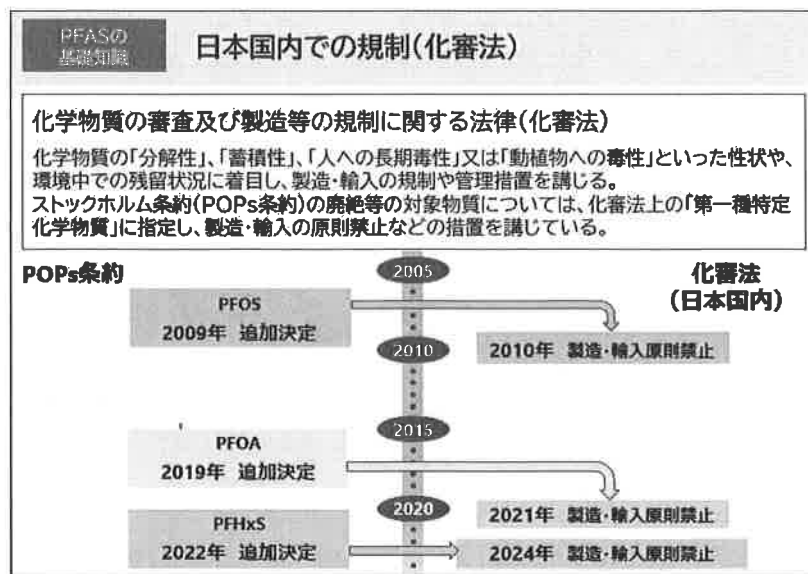
POPs条約では、締約国が対象物質を提案し、専門家から構成される「残留性有機汚染物質検討委員会」での検討と締約国会議での合意を経て、順次、対象物質が追加されていく仕組みがとられています。

PFOS・PFOA・PFHxS(ペルフルオロヘキサンスルホン酸)はそれぞれ2009年・2019年・2022年にPOPs条約の対象物質として追加されました。

現在、炭素鎖が9以上、21以下の LC-PFCA(長鎖ペルフルオロカルボン酸(ペルフルオロノナン酸(PFNA)など))が、POPs条約での新たな廃絶対象等として検討されています(2025年の条約締結国会議において検討予定)。

- ・ POPs 条約全文(<https://www.env.go.jp/chemi/pops/index.html>)
- ・ POPs パンフレット(<https://www.env.go.jp/chemi/pops/pamph/index.html>)

1.4 日本国内での規制(化審法)



「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(化審法)は、人の健康を損なうおそれ又は動植物の生息・生育に支障を及ぼすおそれがある化学物質による環境の汚染を防止することを目的とする法律です。

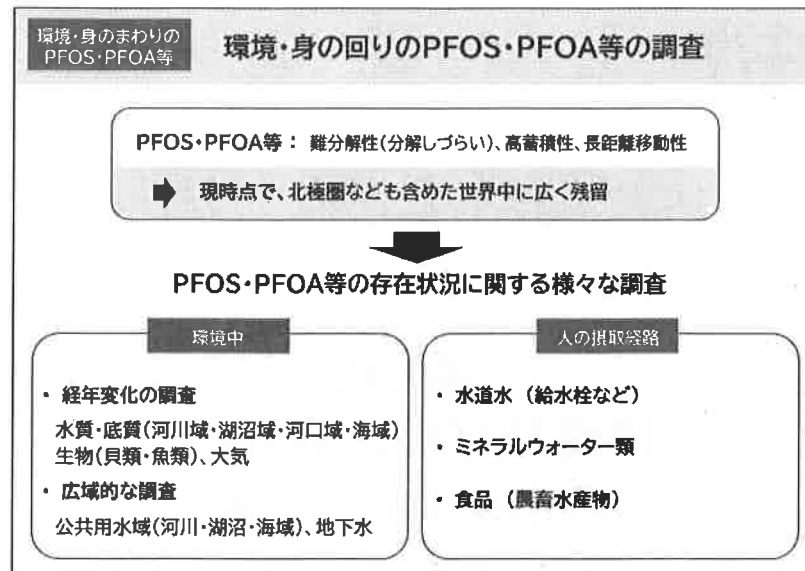
中でも、第一種特定化学物質とは、難分解性、高蓄積性及び長期毒性又は高次捕食動物への慢性毒性を有する化学物質であり、第一種特定化学物質に指定されると、製造又は輸入の許可(原則禁止)、使用の制限、政令指定製品の輸入制限や第一種特定化学物質等取扱事業者に対する基準適合義務及び表示義務等が措置されます。

POPs条約の廃絶対象等となった PFOS・PFOA・PFHxS(→1.3 参照)は、化審法における「第一種特定化学物質」に指定し、製造・輸入等を原則禁止しました。

・ 第一種特定化学物質一覧(<https://www.env.go.jp/content/000266458.pdf>)

第2章 環境及び身の回りの PFOS・PFOA 等

2.1 環境・身の回りの PFOS・PFOA 等の調査



PFOS・PFOA等には、難分解性、高蓄積性、長距離移動性という性質があるため、北極圏なども含め世界中に広く残留しています。

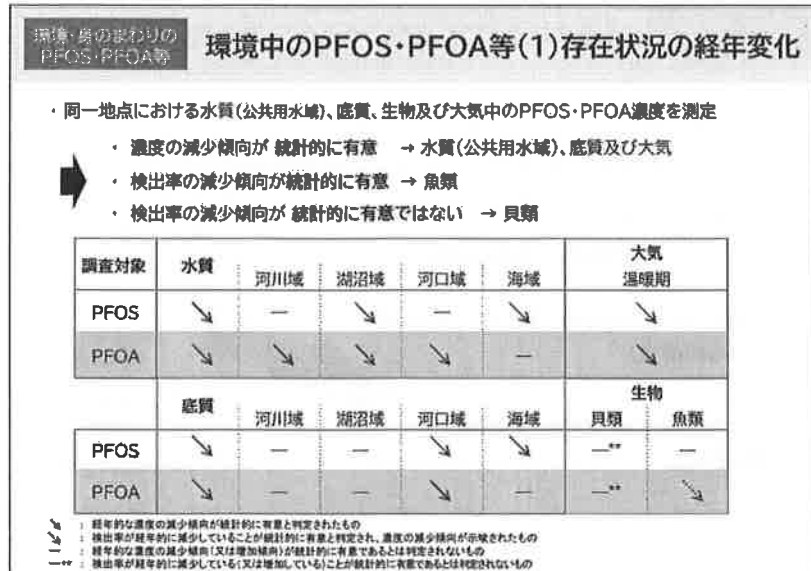
環境中には、過去に様々な形で排出されたPFOS・PFOAが残っており、公共用水域(河川・湖沼・海域)や地下水などでの調査が進められています(→2.2、2.3 参照)。

また、人が摂取する経路として考えられる飲み水や食品についても調査が進められています(→2.4、2.5、2.6 参照)。

加えて、PFOS・PFOA以外のPFASについての調査や、そのために必要な分析法の開発(→4.19 参照)、土壌中のPFOS・PFOA等の分析法の開発(→4.17 参照)なども順次行われており、PFASの存在状況に関する知見の充実に向けた取組が進んでいます。

- PFOS、PFOA に関する Q&A 集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>) Q1
- PFAS に対する総合戦略検討専門家会議(第 5 回)資料 1-1
(<https://www.env.go.jp/content/000242830.pdf>)

2.2 環境中の PFOS・PFOA 等(1)存在状況の経年変化



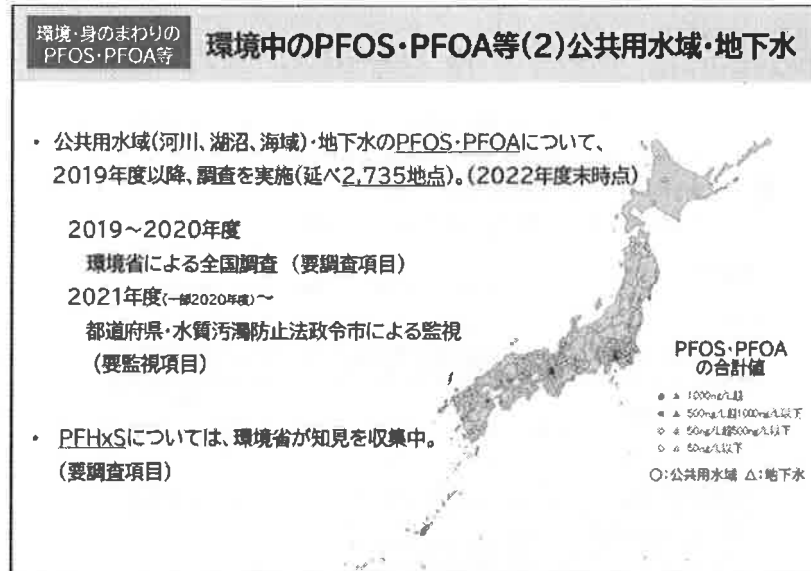
環境省では、POPs条約の対象物質等の環境中の残留実態の調査を行っており、PFOS・PFOAも、2009年度から、国内の数十箇所において毎年度測定を行っています。

2023年度までに測定された、同一地点における水質(公共用水域)、底質及び大気中のPFOS・PFOA濃度から、環境中のPFOS・PFOAの経年変化として、統計的に有意な減少傾向がみられました。

また、魚類についても、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ており、一般環境中におけるPFOS・PFOA濃度は減少傾向にあると示唆されています。

- ・ PFOS、PFOA に関する Q&A 集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>) Q2
- ・ 「令和 5 年度化学物質環境実態調査結果(概要)」について別表 3-3~3-5
2002 年度から 2023 年度における経年分析結果
(<https://www.env.go.jp/content/000277134.pdf>)
- ・ PFAS に対する総合戦略検討専門家会議(第 5 回)資料 1-1
(<https://www.env.go.jp/content/000242830.pdf>)

2.3 環境中の PFOS・PFOA 等(2)公共用水域・地下水



公共用水域と地下水については、全国でのPFOS・PFOAの存在状況を調査しています。2019年度と2020年度の環境省による調査に続き、2020年に水環境中のPFOS・PFOAについて指針値(暫定)¹を設定するとともに、「要監視項目」²に位置づけた(→4.12 参照)ことを踏まえ、2020年以降は、都道府県・水質汚濁防止法に定める政令市による調査が行われています。

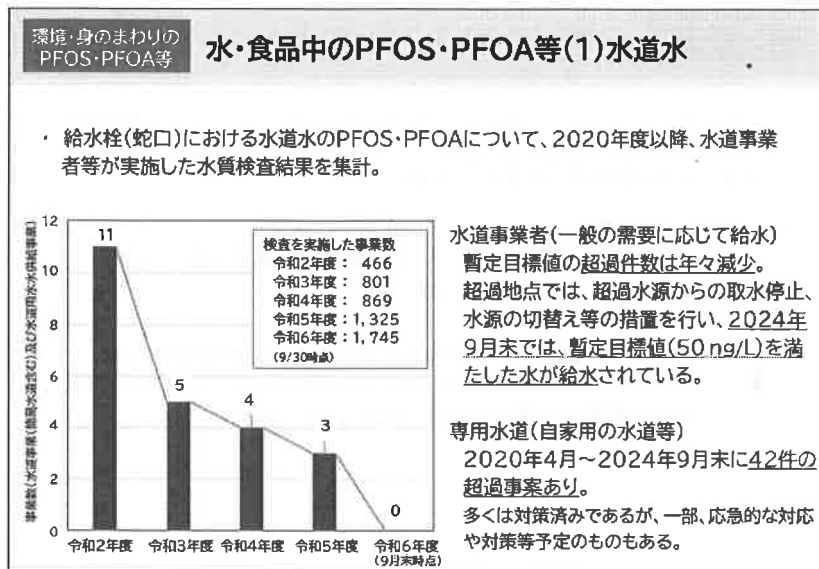
2022年度までの測定地点延べ2,735地点のうち、指針値(暫定)を超過した地点数は、延べ250地点でした。

PFHxSについては、2021年に「要調査項目」³に位置づけ、リスクに関する知見を収集するために、環境省が環境中の存在状況調査を行っています。

- 1 PFOS・PFOAの合計で50 ng/L。1 ng(ナノグラム)は10億分の1 g。
- 2 人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきもの
- 3 個別物質ごとの「水環境リスク」は比較的大きくない、または不明であるが、環境中での検出状況や複合影響等の観点からみて、「水環境リスク」に関する知見の集積が必要な物質

- PFOS、PFOAに関するQ&A集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>) Q2
- PFASに対する総合戦略検討専門家会議(第5回)資料1-1(<https://www.env.go.jp/content/000242830.pdf>)
- 要調査項目(<https://www.env.go.jp/water/chosa/index.html>)

2.4 水・食品中の PFOS・PFOA 等(1)水道水



2020年度にPFOS・PFOAが水質管理目標設定項目(水質管理目標値 50 ng/L(暫定値))に位置付けられた(→4.7 参照)ことから、2020年度から、多くの水道事業者等が、水道水質基準に準じて給水栓水のPFOS・PFOAの検査を行っています。

2024年5月、環境省と国土交通省が共同で、水道事業者、水道用水供給事業者、専用水道の設置者を対象に、水道におけるPFOS・PFOAの検査結果を調査しました。このうち、一般の需要に応じて水道水を供給する水道事業者と水道用水供給事業者について、暫定目標値を超過した事業は、2020年度は11事業ありましたが、年々減少し、2024年度は9月末時点で0事業でした。2023年度までに暫定目標値を超過したことのある全14事業において、当該水源からの取水停止、水源切替え、活性炭による処理等の措置を行い、9月末時点での結果では暫定目標値を下回っていました。

検査をまだ実施していない水道事業者に対しては、環境省と国土交通省が連携して、検査を実施するよう、引き続き呼びかけています。

・ PFOS、PFOA に関する Q&A 集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>) Q4
・ 環境省令和 6 年 12 月 24 日報道発表資料「水道における PFOS 及び PFOA に関する調査の結果について(最終取りまとめ)」(https://www.env.go.jp/press/press_04194.html)

2.5 水・食品中の PFOS・PFOA 等(2)ミネラルウォーター類

環境・身のまわりの
PFOS・PFOA等

水・食品中のPFOS・PFOA等(2)ミネラルウォーター類

・ 厚生労働省※において、ミネラルウォーター類に含まれるPFOS・PFOAの濃度を調査
※2024年度より厚生労働省から消費者庁へ食品衛生基準行政が移管されたため、現在食品衛生法上の規格基準は消費者庁が所管している。

2021～2022年度
国内で流通しているミネラルウォーター類(国産品、輸入品)を対象として調査
(2021年度 160試料 2022年度 98試料)

➡

- ・ 2022年度に調査を行った1試料で水道水の暫定目標値を超過(56 ng/L)
当該試料を取り扱う事業者の所在地を管轄する地方公共団体に対して、調査結果を情報提供
- ・ その他の試料は、9割以上が定量下限値(2.5 ng/L)未満

厚生労働省では、水道水に係るPFOS・PFOAの暫定目標値が設定されたことを受け、食品衛生法上の規格基準の設定の必要性を検討するため、2021年度と2022年度に、国内に流通するミネラルウォーター類に含まれるPFOS・PFOAの含有実態調査を行いました(2024年度より厚生労働省から消費者庁へ食品衛生基準行政が移管されたため、現在、食品衛生法上の規格基準は消費者庁が所管しています)。

延べ258試料のうち、257試料で、暫定目標値:50 ng/L(PFOSとPFOAの合算値)を下回っていました。暫定目標値を超過した1試料については、地方公共団体に対する情報提供を行い、その後の検査結果において、目標値を下回っていることが確認されました。

PFAS に対する総合戦略検討専門家会議(第5回)資料 1-1
(<https://www.env.go.jp/content/000242830.pdf>)

2.6 水・食品中の PFOS・PFOA 等(3)食品

環境・身のまわりの
PFOS・PFOA等

水・食品中のPFOS・PFOA等(3)食品

- ・ 農林水産省において、農畜水産物中の PFOS・PFOAの含有実態を調査

2012～2014年度
小売店で販売されている食品群ごとの PFOS・PFOAの平均濃度等を把握
→ 一般的な食生活では、耐容一日摂取量(20 ng/kg 体重/日)を下回る濃度

2021～2022年度
国内周辺水域で生産・水揚げされた水産物中の PFOS・PFOAの濃度を調査
→ 2012～2014年度の調査結果と同程度の濃度

2024年度～
国産の農畜水産物の PFOS・PFOAの濃度を調査

環境中で分解されにくいPFOS・PFOAがどのような食品に含まれるかを把握し、詳細な実態調査の必要性を検討するため、農林水産省は、2012～2014年度に、東京、大阪、名古屋及び福岡の4地域で調査を行いました。その結果、魚介類と藻類、肉類以外の食品群はPFOS・PFOAが定量限界未満の濃度でした。また、魚介類と藻類、肉類も含めた一般的な食生活では、耐容一日摂取量(20 ng/kg 体重/日)を下回る濃度でした。その後、農林水産省では、2021～2022年度に、国内周辺水域で生産・水揚げされた水産物中のPFOS・PFOAの予備的な調査を行いました。その結果、合計80点の試料のうち、得られた平均値は、2012～2014年度の結果等と比較して同程度の濃度でした。また、本調査結果についても一般的な食生活では、耐容一日摂取量を下回る濃度でした。さらに、農林水産省では、2024年度から、国産の農畜水産物を対象とした調査を行い、更なる知見やデータの集積に努めています。

また、2023年度厚生労働行政推進調査事業費補助金で実施された研究において、食品中の PFAS の分析を行っており、その結果では耐容一日摂取量を下回る濃度でした。

- ・ 農林水産省「有害化学物質含有実態調査結果データ集(平成 25～26 年度)」
(https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/survei/attach/pdf/result-9.pdf)
 - ・ 農林水産省「食品中の PFAS に関する Q&A」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(https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/PFAS/pfas_qa.html)
 - ・ 農林水産省「令和 3～4 年度水産物中のパーフルオロアルキル化合物の実態調査結果」
(<https://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/gyokai/busitu/kagakubusitu/attach/pdf/index-4.pdf>)
- 厚生労働科学研究成果データベース(<https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/171233>)

2.7 PFOS・PFOA 等を含む製品(1)フッ素加工品

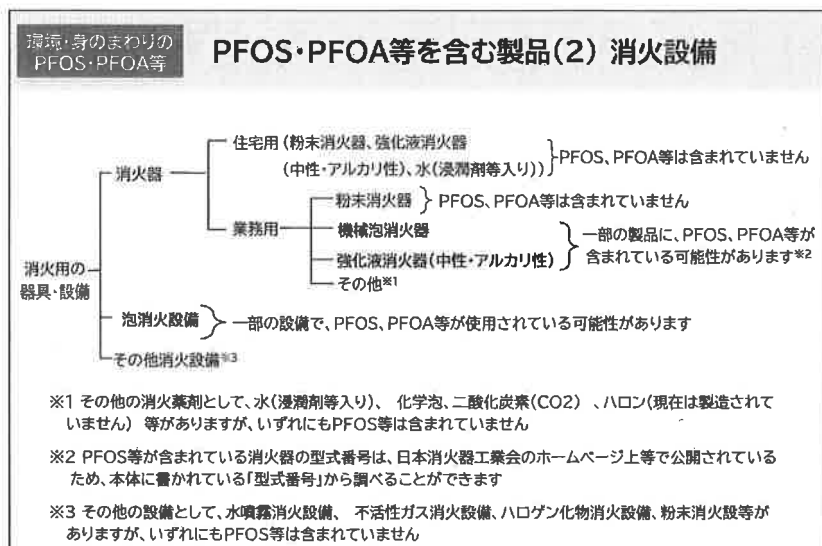
環境・身のまわりの PFOS・PFOA等		PFOS・PFOA等を含む製品(1)フッ素加工品	
PFOS・PFOAを含むPFAS 撥水・撥油性、熱・科学的安定性 撥水・撥油性、界面活性剤、半導体用反射防止剤等の幅広い用途で使用		製造・輸入等が原則禁止されているPFAS	
身のまわりのフッ素加工品 - フッ素コート製品 - 撥水加工、防汚加工の衣料品 - 撥水スプレー - フライパン等の調理器具 - ハンバーガー等の包装用紙 - スキーやスノーボードのワックス - 業務用消火器(泡消火器)		PFOS : 日本国内で家庭用品の製造に使用されていたという報告はありません。	
		PFOA : - フッ素コート剤の製造過程にて使用 → 国内での製造・輸入禁止に先立つ企業の自主的な取組で、全廃 - カーペット等の繊維製品等 → 2019年に行われた6歳以下の子どもに着目したリスク評価で、これらの製品等を使用し続けても、そのリスクは、懸念されるレベルにはないとされました。	
		 PFOS・PFOA以外のフッ素化合物が使われています。	

フライパンや撥水スプレー等の身の回りの製品には、フッ素でコーティングされたフライパンやフッ素系撥水剤を用いたものがありますが、これらに用いられるフッ素樹脂はPFOS・PFOAとは別の物質が使われています。PFOAは、かつてフッ素コート剤の製造過程で使用されていましたが、国内での製造・輸入禁止に先立つ企業の自主的な取組で、このような使用は全廃されています。

PFOSは、日本国内で家庭用品の製造に使用されていたという報告はありません。また、PFOAは、カーペット等の繊維製品等にも使用されていましたが、2019年に行われた6歳以下の子どもに着目したリスク評価で、これらの製品等を使用し続けても、そのリスクは、懸念されるレベルにはないとされました。

- PFOS、PFOAに関するQ&A集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>) Q9
- 令和元年度第5回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 令和元年度化学物質審議会第3回安全対策部会・第190回審査部会第197回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会参考資料1-5「ペルフルオロオクタン酸(PFOA)とその塩及びPFOA関連物質含有製品リスク評価書」(2019年9月)
(https://www.env.go.jp/council/content/j_04/000236241.pdf)
- 日本弗素樹脂工業会「フッ素樹脂製品取扱いマニュアル(改訂11版)」(2021年2月)
(http://jfia.gr.jp/pdf/Fluororesin_handling_manual_11.pdf)

2.8 PFOS・PFOA 等を含む製品(2) 消火設備



消火設備や業務用消火器で使用される泡消火薬剤には、可燃性液体表面への流動展開性能、耐油性、耐油汚損性(油の付着しにくさ)等を向上させることによる、消火機能の強化を目的としてPFOS・PFOAが含まれている場合があります。

なお、消火器には、「住宅用消火器」と「業務用消火器」の二種類があり、このうち「住宅用消火器」と「粉末の業務用消火器」にはPFOS・PFOAは含まれません。

PFOS・PFOAが含まれている消火器の型式番号は日本消火器工業会のホームページ上で公開されているため、本体に書かれている「型式番号」から調べることができます。

また、石油類などの火災の際に用いられる「泡消火薬剤」にもPFOS・PFOAが含まれている可能性があります。

環境省では、PFOS・PFOA等を含む泡消火薬剤の量を調査しています(→4.3 参照)。

- 一般社団法人 日本消火器工業会「PFOS 等を含有する消火器・消火薬剤の取扱いについて」(<https://www.jfema.or.jp/pfas/pfos/>)
- PFOS、PFOA に関する Q&A 集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>) Q8
- 環境省 2024 年 11 月 1 日報道発表資料「PFOS 等含有泡消火薬剤全国在庫量調査の結果について」(https://www.env.go.jp/press/press_03919.html)
- 総務省消防庁 消防用設備等の設置・維持のあり方に関する検討部会(https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/post-160.html)

第3章

人の健康への影響 (リスク評価)

本章では、基本的には内閣府食品安全委員会によるリスク評価結果を踏まえて記載しています。

特に記述のない場合、以下を参照してください。

- ・ 食品安全委員会「有機フッ素化合物(PFAS)評価書」
(<https://www.fsc.go.jp/fsciis/attachedFile/download?retrievalId=kya20240625001&fileId=201>)
- ・ 食品安全委員会「有機フッ素化合物(PFAS)の食品健康影響評価について」
(https://www.fsc.go.jp/osirase/pfas_health_assessment.data/pfas_hyoukagaiyou.pdf)
- ・ 食品安全委員会「有機フッ素化合物(PFAS)に係る食品健康影響評価及びパブリックコメント回答の要点」
(https://www.fsc.go.jp/osirase/pfas_health_assessment.data/pfas_youten.pdf)
- ・ 食品安全委員会「有機フッ素化合物(PFAS)」評価書に関する Q&A(2024 年 6 月 25 日更新)」
(https://www.fsc.go.jp/foodsafetyinfo_map/pfas_faq.html#q072)

3.1 PFAS に関する健康影響評価(リスク評価)

人の健康への影響 (リスク評価)	
PFASに関する健康影響評価(リスク評価)	
内閣府食品安全委員会において、 2023年2月、「有機フッ素化合物(PFAS)ワーキンググループ」※を設置し、 2024年6月に食品健康影響評価書を取りまとめ、公表 ※ 座長ほか、専門科学者22人(委員10人、参考人12人) 2023年2月～2024年6月まで計9回議論	
目標	PFASの健康影響について、現時点で何がわかっているのか、 また、何がわかっていないのかを明らかにすることにより、 PFASの健康影響を評価する。
方法	国際機関及び各国政府機関等の評価に関する情報と、 最新の科学的知見を1つ1つ丁寧に専門家が精査・確認する。
(出典)食品安全委員会資料を基に環境省作成	

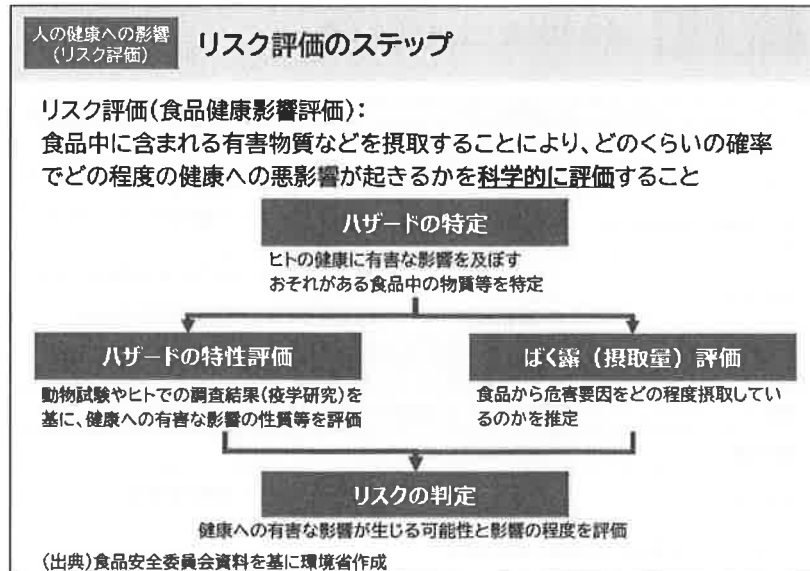
PFASの健康への影響については、国際機関や各国政府機関等において様々な評価が行われていますが、現時点では、食品安全委員会が評価対象としたPFOS・PFOA・PFHxSについて、各機関が採用しているエンドポイント(肝臓への影響、出生時体重の減少、コレステロール値の上昇、発がん、免疫系への影響など、有害な影響を評価する指標)や、どの程度の量で影響が生じるかについては、国際的に整合性のとれた評価が確立されていません¹。

日本では、食品や水を通じて摂取する有害物質のリスクについては、内閣府の下に設置された食品安全委員会が、リスク管理機関(規制等のリスク低減措置を行う機関)から独立した立場で評価を行う体制となっており、PFASについては、2023年2月に、食品安全委員会の下にワーキンググループが設置され、評価が行われました²。

この評価結果は、2024年6月にとりまとめられ、公開されました。

- 1 例えば、影響が生じるとされる量については各評価機関によって、PFOSでは、約600倍、PFOAでは約5,300倍もの違いが見られます。
- 2 リスク評価は、リスク管理機関からの依頼により実施する場合と、食品安全委員会が自ら情報を収集して実施する「自ら評価」があります。PFASの場合は、食品安全委員会が自ら評価を行いました。

3.2 リスク評価のステップ



PFASに限らず、一般的に、食品や水を通じて摂取する有害物質については、動物試験や疫学研究を基に、どの程度の量で健康への影響が生じるのかを評価(ハザードの特性評価)し、また、食品や水などの調査から、その有害物質をどの程度摂取しているのかを推定(ばく露(摂取量)評価)した上で、健康への有害な影響が生じる可能性とその程度(リスク)を判定します。

PFASについても同様に、ハザードの特性評価(→3.3～3.7 参照)とばく露(摂取量)評価(→3.9～3.11 参照)、リスクの判定(→3.10)が実施されています。

3.3 評価の対象とした健康影響

人の健康への影響 (リスク評価) 評価の対象とした健康影響	
評価の対象とした健康影響	食品安全委員会による評価結果の概要
肝臓	影響を及ぼす可能性は否定できないが、証拠は不十分
脂質代謝(コレステロールなど)	影響を及ぼす可能性は否定できないが、証拠は不十分
甲状腺機能と甲状腺ホルモン	知見が少なく、結果に一貫性がないため、影響があるとまでは言えない
生殖・発生	動物試験でみられた出生児への影響については、証拠の確かさは強い(疫学研究からは、関連は否定できないが知見は限られている)
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が、証拠の質や十分に課題
神経	評価を行うには証拠が不十分
遺伝毒性	直接的な遺伝毒性はない
発がん性	PFOAについては、結果に一貫性がなく、証拠は限定的 PFOSについては、証拠は不十分

(出典)食品安全委員会資料を基に環境省作成

食品安全委員会では、ハザードの特性評価(→3.2 参照)として、まず、8種類のエンドポイント(肝臓、脂質代謝、甲状腺機能と甲状腺ホルモン、生殖・発生、免疫、神経、遺伝毒性、発がん性)を評価対象として選定しました。

これらのエンドポイントについて、国際機関及び各国政府機関等の評価に用いられた科学的知見も含め、多数の動物試験や疫学研究の文献が収集され、各分野の専門家により、1つ1つ精査されました。

動物試験や疫学研究にはそれぞれ様々な制約¹があります。科学的根拠は、複数の報告の質や確かさから証拠としての妥当性が検討されます。関連がみられたとする報告があっても、症例数の規模が小さい等の理由により「証拠が不十分」と判断される場合があります。また、関連がみられたとする報告だけでなく関連がなかったとする報告がある等、結果に一貫性がない場合は、「証拠が限定的」と判断される場合があります。

エンドポイントごとの評価の結果、動物試験でみられた「出生児への影響」については証拠の確かさが強いとされました(→3.4 参照)。その他については、証拠が「不十分」又は「限定的」と判断されました(→3.5 及び 3.7 参照)。

¹ 例えば、動物試験には①動物のデータを単純にヒトに当てはめて類推できない場合がある、②多くの場合、ヒトが現実にはばく露し得る水準よりはるかに多い量を動物に投与している、という点に留意が必要であり、また、疫学研究には解析の対象としていないその他の要因の影響を受けていることがある、という制約があります。

3.4 個別の健康影響に関する評価(生殖・発生毒性)

人の健康への影響 (リスク評価)	個別の健康影響に関する評価(生殖・発生毒性)
動物試験 	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> 。 PFOS:投与により、 <u>胎児等の死亡、出生時体重の低下、 眼が開く時期の遅れ</u> などが確認される。 PFOA:投与により、 <u>出生児の体重増加の抑制、骨の形成の 遅れ</u> などが確認される。
疫学研究 	母体血を介した胎児のばく露と、 <u>出生時体重の低下との関連 は否定できない</u> が、知見は限られており、出生後の成長に及ぼ す影響は不明。 低出生体重児(2500 g未満)等について評価した報告は限ら れている。
(出典)食品安全委員会資料を基に環境省作成	

PFOS・PFOAは、動物試験において、生まれた動物の体重減少等に影響を及ぼすことが指摘されています。これら生殖・発生毒性(胎児への影響)について、食品安全委員会では、「疫学研究については、母体血を介した胎児期のPFOS・PFOAばく露と出生時体重低下との関連は否定できないものの、知見は限られている」「動物試験で見られた出生児への影響等は、PFOS・PFOAの指標値算出の根拠となり得る」と評価しました。

具体的には、疫学研究からは、母親のばく露による出生児の体重の低下との関連は否定できないものの、低出生体重児などがどの程度のばく露によって生じるかを評価できる知見は限られていました。

動物試験では、生まれたこどもが低体重又は出生後の体重増加が抑えられる、骨の形成が遅れるなどの影響が見られ、複数の報告が同様の結果を示したことから、証拠の確かさは強いと考えられました。ただし、これらはPFOSやPFOAをヒトがばく露される量よりも多く実験動物に投与した結果です。

3.5 個別の健康影響に関する評価(発がん性)

人の健康への影響 (リスク評価)	個別の健康影響に関する評価(発がん性)
動物試験 	一部の臓器における腫瘍の形成が観察されるものもある。 ただし、ラットに特有のメカニズムによる可能性がある、又は 機序の詳細が不明であることから、 <u>ヒトに当てはめられるか</u> <u>どうかは判断できない。</u>
疫学研究 	PFOA:腎臓がん、精巣がん、乳がんとの関連は、 <u>結果に一貫</u> <u>性がなく、証拠は限定的</u> PFOS:肝臓がん、乳がんとの関連は、 <u>証拠が不十分</u>

(出典)食品安全委員会資料を基に環境省作成

PFOS・PFOAについては、WHOの国際がん研究機関(IARC)において、発がん性分類が公表されています(→3.6 参照)。食品安全委員会では、IARCが参照した文献も含めて検討した結果、「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」と評価されました。

具体的には、疫学研究では、PFOAとがんとの関連については結果に一貫性がなく、PFOSについては証拠は不十分でした。

また、動物試験では一部の臓器に腫瘍の形成が観察されたものの、ラットなどに特有のメカニズムによる可能性があるなどの理由から、ヒトに当てはめられるかどうかは判断できませんでした。

3.6 国際がん研究機関(IARC)による発がん性分類

人の健康への影響 (リスク評価) 国際がん研究機関(IARC)による発がん性分類				
世界保健機関の国際がん研究機関(IARC)では、ヒトに対する発がんの原因となり得るかの「根拠の程度」※を評価。 ※ 発がん性の強さや、実際の発がんの確率や重篤性ではない				
物質	ヒトに対する 発がん性	動物に対する 発がん性	発がん性の機序	総合評価
PFOA	限られている (腎細胞がん、精 巣がん) 不十分(その他 のがん種)	十分	強い	ヒトに対して 発がん性がある
PFOS	不十分	限られている	強い	ヒトに対して 発がん性がある 可能性がある

(出典)食品安全委員会資料を基に環境省作成

化学物質の様々な要因が、ヒトに対する発がんの原因となり得るかについては、WHOの国際がん研究機関(IARC)が「発がん性分類」を行っています。この分類は、様々な要因が、ヒトに対する発がんの原因となり得るかの「根拠の程度」を評価したものです。

2021年、IARCはPFOAをグループ1(ヒトに対して発がん性がある)に、また、PFOSをグループ2B(ヒトに対して発がん性がある可能性がある)に分類しました。

ただし、IARCの評価は、発がん性の強さを示すものではなく、また、ばく露量等を踏まえた実際の発がんの確率や重篤性を示すものではないことにも注意が必要です。

なお、食品安全委員会では、ヒトに対する発がん性についてはIARCの評価とおおむね同様でしたが、動物に対する発がん性については、ラットなどに特有のメカニズムによる可能性があるなどの理由から、ヒトに当てはめられるかどうかは判断できず、発がん性の機序についても、強い証拠が得られているとは言い難いと評価されています。

3.7 個別の健康影響に関する評価(その他)

人の健康への影響 (リスク評価)	個別の健康影響に関する評価(その他)
評価の対象とした健康影響	食品安全委員会による評価結果の概要
肝臓 脂質代謝(コレステロール値の変化)	影響を及ぼす可能性は否定できないが、 コレステロール値等の変化の幅がわずかで、 のちに疾患に結びつくかどうかは不明であり、 証拠は不十分
免疫	<ワクチン接種後の抗体応答の低下> 可能性は否定できないが、 証拠の質や十分さに課題 <感染しやすさ、アレルギー疾患> 結果に一貫性がなく、証拠は不十分

(出典)食品安全委員会資料を基に環境省作成

PFOS・PFOAは、発がん性や生殖・発生毒性以外に、例えばコレステロール値の上昇や免疫系への影響なども指摘されており、食品安全委員会ではこれらについても評価しています。

肝臓や脂質代謝への影響については、可能性は否定できないものの、コレステロール値等の変化がわずかであり、疾患に結びつくかどうか不明であったことから、証拠は不十分と判断されました。

また、ワクチン接種後の抗体応答の低下との関連については、影響を評価するには情報が不十分¹でした。

その他のエンドポイントについても、PFASの健康影響に関する指標値を算出するには情報が不十分でした。

¹ 海外の評価機関では、フェロー諸島での研究をもとに免疫毒性を評価しているものもありましたが、フェロー諸島では、PFASの主なばく露源として鯨肉を食べていることが考えられ、日本の約20倍に及ぶPCBを摂取しており、PFASの影響のみを評価することはできないと判断されました。

3.8 耐容一日摂取量(TDI)

人の健康への影響
(リスク評価)

耐容一日摂取量(TDI)

ヒトが一生にわたって毎日摂取し続けても、健康への悪影響がない、と推定される一日当たりの摂取量※

※ 動物試験や疫学研究において有害な作用が認められない量を基に、種差(実験動物とヒトの違い)や個体差(成人と高齢者・子どもの違いなど)を考慮して設定

現時点で得られたデータ・科学的知見から妥当と判断された数値

PFOS 20 ng/kg体重/日	PFOA 20 ng/kg体重/日
----------------------	----------------------

※ ng(ナノグラム) 1gの10億分の1

ただし、科学的知見が将来集積してくれば、見直す根拠となる可能性あり。

(出典)食品安全委員会資料を基に環境省作成

現時点で得ることのできた科学的知見から、生殖・発生毒性(胎児への影響)の情報(→3.4 参照)をもとに、食品安全委員会においてPFOS・PFOAの「耐容一日摂取量(Tolerable Daily Intake:TDI)」「(この値未満であれば、ヒトが一生にわたって毎日摂取し続けても健康への悪影響がないと推定される量)」を算出したところ、それぞれ20 ng/kg 体重/日¹とされました。

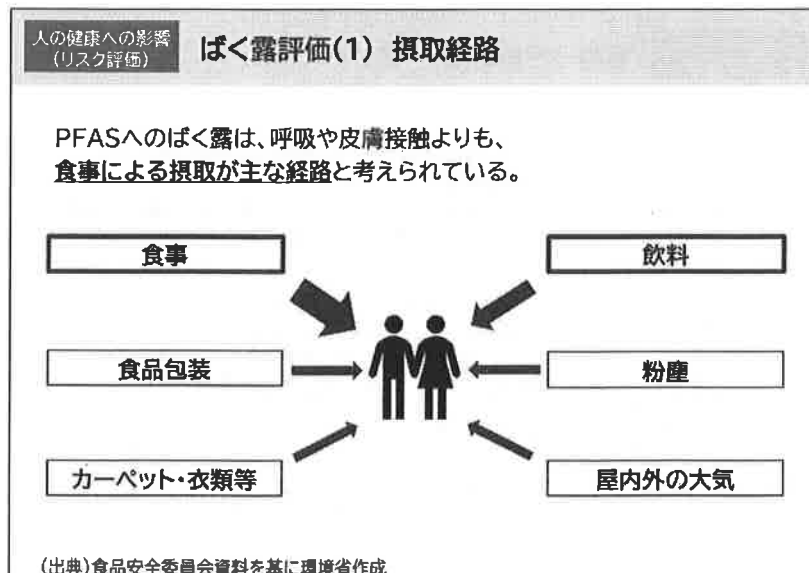
なお、PFHxSは、評価のための知見が不十分なため、現時点では指標値の算出は困難と判断されました。

複数のPFASによる複合ばく露の影響については知見がほとんど得られていないことから、現時点では個別の分子種ごとに指標値を設定することが適切と判断されました。

今後、科学的知見が集積された場合には、TDIが見直される可能性があります。

1 PFOSについては、ラットのこどもの体重増加抑制を、PFOAについては、マウスの胎児の足の骨の形成への影響等を、それぞれ指標値算出の根拠となる毒性として採用した上で、実験動物とヒトの間の差、ヒトの個人差等を考慮した不確実係数を乗じています。

3.9 ばく露評価(1)摂取経路



リスク評価では、ハザードの特性評価とあわせて、ばく露(摂取)量・経路の評価(日本人がどのような経路でどの程度PFASを摂取しているかを推定すること)が必要です。

ヒトがPFASにばく露される経路としては、食事及び飲料に加え、食品包装や粉じんの摂取、カーペットや衣類等からの摂取などが考えられますが、海外の報告によると、生活環境等により異なるものの、食事による摂取がPFASへのばく露に最も大きく寄与していると考えられています。

こうした知見を踏まえ、食品安全委員会における評価では、海外における調査結果に加え、国内で行われた調査(農林水産省が行った食品中のPFOS・PFOA濃度の調査(→2.6 参照)や、水道の浄水中のPFOS・PFOA検出状況に関する統計(→2.4 参照)等)の結果が、ばく露評価に取り入れられました。

3.10 ばく露評価(2)日本における食事等からの摂取量

人の健康への影響
(リスク評価)

ばく露評価(2) 日本における食事等からの摂取量

一日当たりの平均推定摂取量は、
食品安全委員会が設定した耐容一日摂取量と比べて低いと考えられる。

平均推定摂取量※	<	耐容一日摂取量(TDI)
PFOS: 0.60~1.1 ng/kg体重/日	<	PFOS: 20 ng/kg体重/日
PFOA: 0.066~0.75 ng/kg体重/日	<	PFOA: 20 ng/kg体重/日

※ 食品群ごとに、平均濃度×平均消費量を計算し、
全食品群の値を合計。
(2012~2014年度 農林水産省調査より)

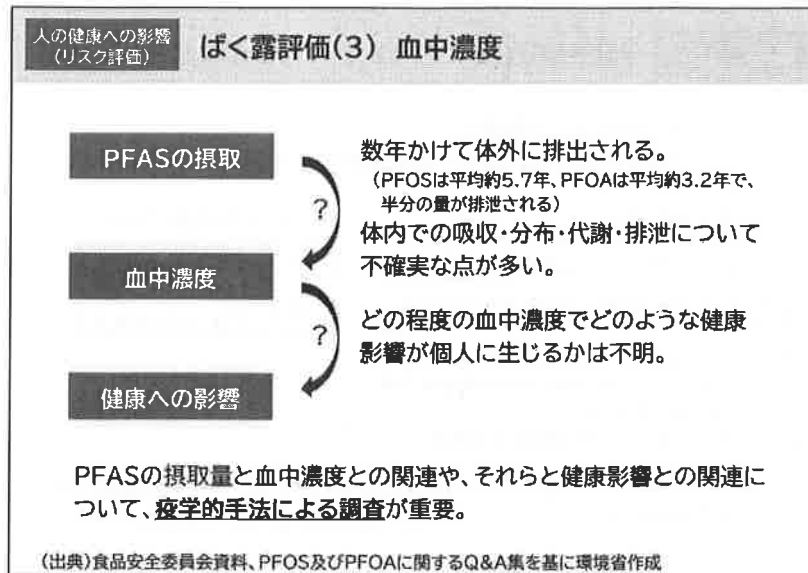
ただし、食品中のPFAS濃度やその濃度分布に関するデータ、摂取量の推定に関する情報が不足しており、この推計値にはかなりの不確実性がある。

(出典)食品安全委員会資料を基に環境省作成

食品を通じた日本人のPFAS摂取量に関する情報は限られているものの、2012~2014年度に農林水産省が実施した調査によれば、通常の一般的な食生活において推定される一日あたりのPFOS・PFOAの平均的な摂取量は、食品安全委員会が設定した耐容一日摂取量(→3.8 参照)と比較すると低い状況にあると考えられています。ただし、この推定値にはかなりの不確実性があり、さらなる情報収集が必要とされています。

食品安全委員会における評価では、「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・PFOAによっては、著しい健康影響が生じる状況にはない」と考えられています。また、「PFOS・PFOA等のリスクを過剰に懸念して食生活を変更することには、栄養学的な過不足をもたらす等の新たな異なるリスクをもたらすおそれがある」ともされています。

3.11 ばく露評価(3)血中濃度



PFOS・PFOA等は、ヒトの血液中からも検出されています。

ヒトの血中PFAS濃度は、過去のPFAS摂取を反映した値ですが、PFOS・PFOAは数年かけて体外に排出されること¹、体内でどのように吸収・分布・代謝・排泄されるかは不確実な点が多いため、血中濃度の結果からPFASを摂取した量、時期、期間等を推測するのは困難です。

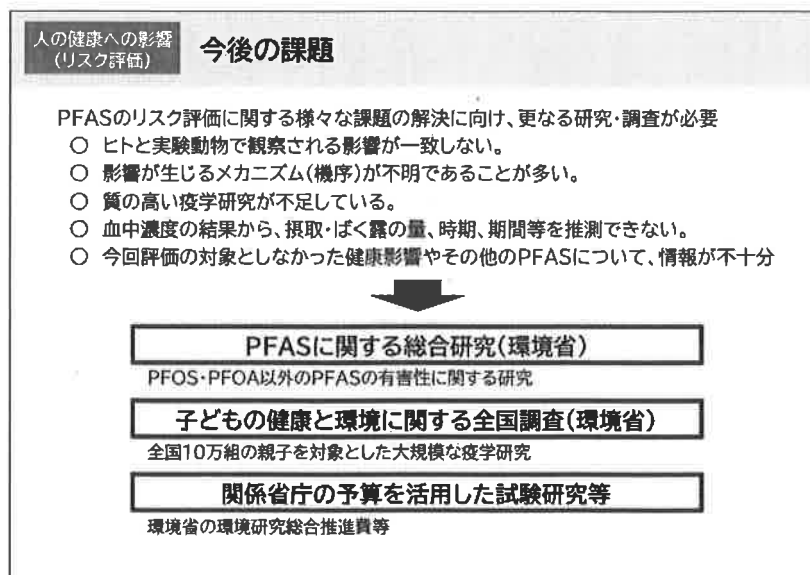
また、どの程度の血中濃度でどのような健康影響が個人に生じるかについては明らかとなっていません²。

今後のリスク評価に向けては、PFASの摂取量と血中濃度との関連や、それらと健康影響との関連について、疫学的手法により計画的に調査することが重要です。

- 1 体に入った量が半分に減るまでの期間(半減期)は、PFOSでは平均5.7年、PFOAでは平均3.2年と報告されています。
- 2 外国において血中濃度の指針値を設定している例もありますが、この数値を超過した場合に各個人の健康障害を引き起こすということを意味するものではなく、ばく露低減等の対策の参考として設定されているものです。

• PFOS、PFOAに関するQ&A集 Q3、Q6
(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>)

3.12 今後の課題



また、PFASについては、ヒトと実験動物では観察される影響が一致しないこと、影響が生じるメカニズムが不明であることなど、健康影響に関する情報が不足しています。また、質の高い疫学研究も不足しています。血中濃度の結果から摂取・ばく露の量、時期、期間等を推測することは現時点の知見では困難です。PFOS・PFOA・PFHxS以外のPFASについて、健康影響、環境中及び食品中濃度、ばく露等に関する情報収集の充実が求められています。

このため、環境省では、令和6年度から「PFASに関する総合研究」として、PFOS・PFOA以外のPFASの有害性に関する研究を開始しました。また、全国の10万組の母子を対象とした大規模疫学研究である「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」、環境研究総合推進費の下での研究も進行中です。食品安全委員会においても、今回のリスク評価において不十分であった知見について、研究テーマの公募を行いました。

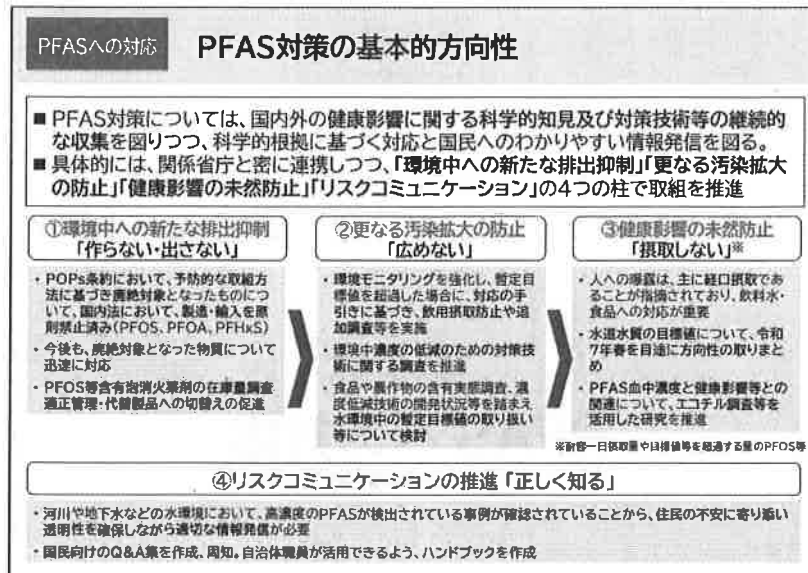
今後、これらの調査・研究を通じて、PFASの健康影響に関する情報の充実が図られていきます。

(リスク管理に関する課題及びその対応については、4.6 を参照)。

PFAS に対する総合戦略検討専門家会議(第5回)資料 1-1
(<https://www.env.go.jp/content/000242830.pdf>)

第4章 PFAS への対応

4.1 PFAS 対策の基本的方向性



PFAS対策については、「PFASに関する今後の対応の方向性」(→4.2 参照)を踏まえて、科学的根拠に基づく対応と国民へのわかりやすい情報発信を図ることが重要です。

具体的には、①環境中への新たな排出抑制(作らない・出さない)、②更なる汚染拡大の防止(広めない)、③健康影響の未然防止(目標値等を超える量のPFOS等を摂取しない)、④リスクコミュニケーション(正しく知る)の4つの柱で取組を推進していきます。

以下 4.3～4.19 において、PFASへの対応を記載しております。

中央環境審議会総会(第33回)資料3-④
(https://www.env.go.jp/council/content/i_02/000289229.pdf)

4.2 PFAS に関する今後の対応の方向性

PFASへの対応		PFASに関する今後の対応の方向性
2023年7月、「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や国内での検出状況の収集・評価を踏まえ、PFASに関する今後の対応の方向性をとりまとめ。		
PFOS・PFOAについて	PFOS・PFOA以外について	
以下の継続・充実を図ることが必要 1. 管理の強化等(PFOS等含有泡消火薬剤の在庫量把握・代替促進、目標値の検討等) 2. 暫定目標値等を超過して検出されている地域等における対応(飲用ばく露防止の徹底、既存統計による健康状態の把握) 3. 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	2つの物質群に大きく分類して対応 <物質群1: POPs条約等で廃絶対象等> 1. POPs条約の廃絶対象(検討中含む)となっている物質の優先的な管理の検討 2. 存在状況に関する調査の強化等 <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 3. 適正な管理・評価手法等の検討	
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の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。		

2023年、環境省では、PFASに関する総合的な対応策の検討や、国民への分かりやすい情報発信を通じて、国民の安全・安心に資することを目的として、「PFASに対する総合戦略検討専門家会議」を設置しました。2023年、同専門家会議は、「PFASに関する今後の対応の方向性」をとりまとめました(参考資料参照)。

この中で、PFOS・PFOAについて、管理の強化、目標値を超過して検出された地域等での対応、リスクコミュニケーション、存在状況の調査の強化等の取組の継続・充実が提言されました。

その他のPFASについては、非常に数が多く、個別の有害性や環境中での存在状況に関する知見が十分でないため、科学的知見等の充実を図りながら、POPs条約(→1.3 参照)で廃絶対象となっている物質等とそれ以外の物質に分類して対応することが提言されました。

また、健康影響に関する科学的知見や対策技術等の継続的な収集や、国内での研究を推進することが提言されました。

PFAS に関する今後の対応の方向性 (<https://www.env.go.jp/content/000150418.pdf>)

4.3 PFOS 等含有泡消火薬剤の在庫量の把握と代替促進

PFASへの対応

PFOS等含有泡消火薬剤の在庫量の把握と代替促進

2024年の調査概要

・PFOS等含有泡消火薬剤の在庫量調査を実施

対象施設：消防機関、空港、自衛隊関連施設、石油コンビナート等、その他

対象物質：PFOS・PFOA・PFHxS

2024年の在庫量調査結果

	計 ^{※1}	消防機関	空港	自衛隊 関連施設	石油コンビ ナート等	その他 ^{※3} (駐車場等)
R2年度 ^{※2}	338.8	119.2	14.2	38.0	87.1	80.5
R6年度 ^{※2}	208.9	11.8	9.8	4.0	83.1	100.2

※1：小数第2位以下を四捨五入して表記しているため、合計が合わない場合があります。

※2：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ます。

※3：一部施設において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ます。

POPs条約国内実施計画のため、環境省は、PFOS等を含有する泡消火薬剤の在庫量を4年ごとに調査しています。

調査結果によると、PFOS等含有泡消火薬剤量は約209万L(うち、PFOS等の含有量は約12トン)であり、前回調査と比べて、PFOS含有泡消火薬剤の量は約45%減少、泡消火薬剤中のPFOS含有量は約36%減少しました。

施設別では、消防機関、空港、自衛隊関連施設が大幅に減少しております(代替が進捗)。石油コンビナート等やその他(駐車場)は微増していますが、PFOS等含有泡消火薬剤が新たに設置されることはないため、調査精度の向上が主な理由と考えられます。

引き続き、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きます。

環境省 2024 年 11 月 1 日報道発表資料「PFOS 等含有泡消火薬剤全国在庫量調査の結果について」(https://www.env.go.jp/press/press_03919.html)

4.4 PFOS 等含有泡消火薬剤の適正な管理

PFASへの対応

PFOS等含有泡消火薬剤の適正な管理

化学物質審査規制法に従い、適切な取扱いや表示を行う必要があります。
保管の形態によって取扱いが異なります。

対象区分A	消火器及び消火薬剤が充填された消火設備
対象区分B	消火薬剤等(ポリ容器等入りの状態) 汚染物(PFOS等が付着している布、その他の不要物)

対象区分A・Bに共通の措置

- ・ 保管時や移替えの際に漏出した場合、漏出拡大防止、漏出薬剤の回収、回収時の汚染物^{*}の密閉保管
- ・ 点検・訓練において消火薬剤を放出した際、放出した消火薬剤の回収、回収時の汚染物の密閉保管
- ・ 他者への譲渡・提供にあたっては、所定の事項を表示

^{*}PFOS含有消火薬剤、四消火剤水溶液、それらを含むウエス等の汚染物等

対象区分Bの措置

保管	・ 密閉式の堅固な容器(例:ポリタンク)で保管 ・ 屋内で床がコンクリートや合成樹脂等の場所に保管
表示	・ 容器と保管している場所の見やすいところに、消火薬剤が保管している旨、表示
点検	・ 容器について定期的(例:半年に1回)に点検。異常が認められる場合は速やかに補修 ・ 点検の結果について記録。記録は作成日から5年間保存
帳簿	・ 事業所ごとに保管数量を記載した帳簿を作成。帳簿は最後に記入した日から5年間保存
移替え	・ 消火薬剤の移替えの際、飛散・流出の防止に努める。

PFOS等の製造が禁止される前に製造・設置されたPFOS・PFOAを含む泡消火薬剤等については、使用することは禁止されていませんが、みだりに環境中に放出されることがないように、取扱上の技術基準と表示義務を設けています。

PFOS等を含む泡消火薬剤等の保管に使用する容器やその保管場所、容器等の定期的な点検、PFOS等を含む泡消火薬剤等の移替えの方法、万が一漏れた場合に回収するなどの措置、訓練・点検において放出したPFOS等を含む泡消火薬剤等の回収などに関する基準を守ることが求められるほか、保管に際しては、PFOS等を含む泡消火薬剤等を保管している旨を表示すること、譲渡・提供に際しては、PFOS等が使用されていることやその含有率、使用上の注意事項等を表示することが求められます。

このようにPFOS等を含む泡消火薬剤等は、国の基準に従って漏れることのないよう保管し、万が一漏れた場合には回収する等、厳しい管理が義務付けられています。

- ・ 日本消火器工業会「PFOS 含有消火器・消火器用消火薬剤のお取扱いについて」
(www.jfema.or.jp/wordpress/wp-content/uploads/2015/03/pfos.pdf)
- ・ 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令附則第三項の表 PFOS 又はその塩の項又は PFOA 又はその塩の項に規定する消火器、消火器用消火薬剤及び泡消火薬剤に関する技術上の基準を定める省令(平成 22 年 9 月 3 日総務省・厚生労働省・経済産業省・国土交通省・環境省・防衛省令第 1 号)(<https://laws.e-gov.go.jp/law/422M60003D08001>)

4.5 事故等に伴う PFOS 等の排出時の対応

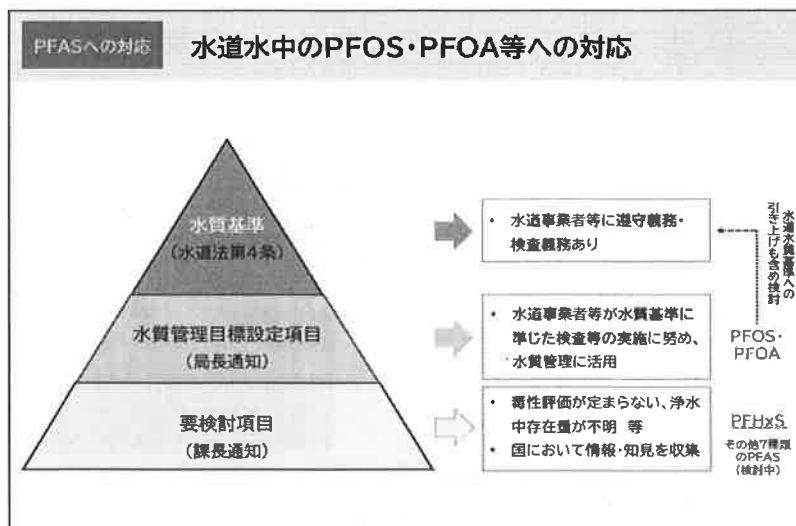
PFASへの対応	事故等に伴うPFOS等の排出時の対応
PFOS・PFOAは、事故によって環境中に多量に排出された場合に、人の健康への悪影響が懸念される物質として、水質汚濁防止法で定める指定物質に指定されている(2023年2月1日施行)。	
指定物質とは ・ 公共用水域に多量に排出されることにより、人の健康若しくは生活環境に係る被害を生ずるおそれがある物質として政令で定めるもの(水質汚濁防止法第2条第4項)。	
指定物質に係る義務 ・ 事故(災害を含む)により、指定物質を貯蔵等している施設(指定施設)から指定物質を含む水が公共用水域等(河川、湖沼、港湾、沿岸海域等)に流出 → 指定施設の設置者は、汚染が広がらないよう、応急の措置を講じ、講じた内容等を都道府県知事に届出	
消火活動によるPFOS等含有泡消火薬剤の流出時の情報提供 ・ 事故の概念になじまない、消火活動によるPFOS等含有消火薬剤の使用に伴ってPFOS等が公共用水域等に流出した場合についても、その流出状況等について関係地方公共団体に情報提供するよう、協力を依頼している。	

PFOS・PFOAは、水質汚濁防止法で定める指定物質となっており、これらを貯蔵等している施設から、事故や災害によって公共用水域に排出、又は地下に浸透し、人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがあるときは、直ちに、拡散防止に関する応急措置を講ずるとともに、速やかにその事故の状況及び講じた措置の概要を都道府県知事等に届け出なければなりません(第14条の2第2項)。都道府県知事等は届出を受けた場合、事案に応じて水道事業者や河川管理者等に事故の状況等を連絡するとともに、環境省にも情報を共有することが期待されています。

PFOS等を含む泡消火薬剤を消火目的で使用した場合も、法律上の義務ではないものの、その流出状況等について都道府県知事等に情報提供するよう呼びかけています。

- ・ 環境省令和5年12月18日付事務連絡「水質汚濁防止法に基づく指定物質に係る対応について(周知依頼)」(https://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/items/231218_yobo_2.pdf)
- ・ 環境省令和6年3月13日付通知「大気汚染防止法及び水質汚濁防止法等に係る事故時の措置の徹底等について」(<https://www.env.go.jp/content/000270767.pdf>)

4.6 水道水中の PFOS・PFOA 等への対応



PFOS等による健康リスクを低減するためには、PFOS等の主な摂取経路の1つである水道水等について、PFOS等の濃度を管理することが重要です。

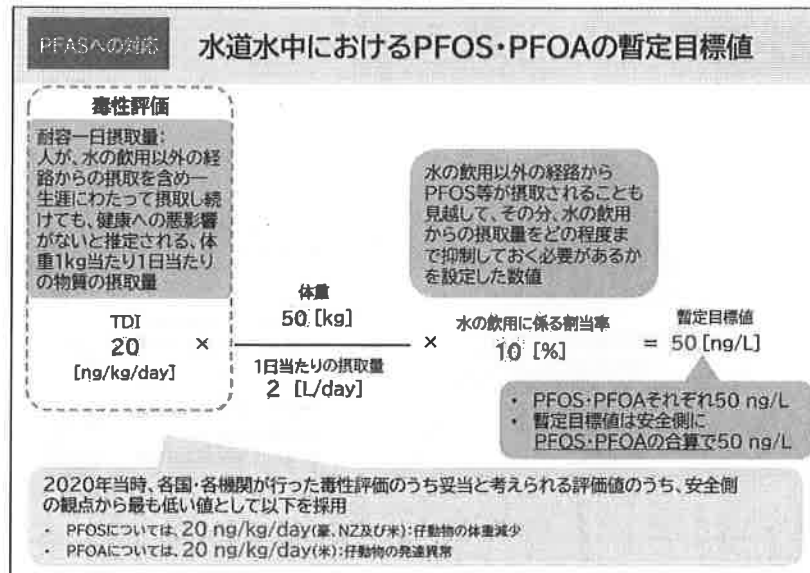
このため、2020年に、厚生労働省(当時)が、PFOS・PFOAを水質管理目標設定項目に位置付けており、水道事業者等に対して、水道水質基準に準じた検査や管理が求められています(→検査状況は、2.4 参照)。

また、PFHxSについては、有害性に関する科学的知見が十分に得られていない一方、水道水の原水等からも検出されているため、2021年から、要検討項目へ位置づけられています。

2024年には、食品安全委員会がとりまとめた評価書において、まずは、リスク管理機関において、今回設定したTDIを踏まえた対応が速やかにとられることが重要であるとの指摘がありました。現在、環境省では、食品安全委員会の評価書等を踏まえ、水道水におけるPFOS・PFOA等について、水道事業者等が検査・基準遵守を義務付けられる水道水質基準への引き上げも含め、検討を進めています。また、消費者庁では、ミネラルウォーター類におけるPFOS・PFOAの規格基準の設定について検討を進めています。

- 水道水質・衛生管理小委員会(第1回)資料 2-1
(<https://www.env.go.jp/council/content/49wat-doj01/000288212.pdf>)
- 水道水質・衛生管理小委員会(第1回)資料 2-2
(<https://www.env.go.jp/council/content/49wat-doj01/000288213.pdf>)
- 令和6年度第3回食品衛生基準審議会資料 3
(https://www.caa.go.jp/policies/council/fssc/meeting_materials/assets/fssc_cms101_240905_20.pdf)
- 「有機フッ素化合物(PFAS)」評価書に関するQ&A(Q11)
(https://www.fsc.go.jp/foodsafetyinfo_map/pfas_faq.html)

4.7 水道水における PFOS・PFOA の暫定目標値



PFOS・PFOAの水質管理の目標値については、2020年に、暫定的に 50 ng/L(PFOS・PFOAの合算)と設定されています。

設定に当たっては、当時、各国・各機関が行っていた毒性評価の中から、妥当と考えられる毒性指標値(TDI:耐容一日摂取量等)のうち最も低い値を採用した上で、水からの摂取量をその 10 %に抑えることとし、水道水の水質基準の設定で一般的に参照される日本人の体重や一日当たりの水の摂取量を適用しています。TDI は、一生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摂取量であり、暫定目標値を超過した水の飲用が、直ちに健康被害につながるものではありません。

TDIを基に計算すると、PFOSとPFOAの目標値はそれぞれ 50 ng/L となりますが、より安全性を見込む観点から、PFOSとPFOAの合算で 50 ng/L としています。

現在、環境省では、この暫定目標値の見直しを進めています(→4.6 参照)。

- 水質基準逐次改正検討会 令和元年度第 2 回検討会資料 1 水質基準等の改正方針について (<https://www.env.go.jp/content/900547965.pdf>)
- 令和 5 年度第 2 回検討会資料 1-2 PFOS 及び PFOA 等に関する検討について(水道関係) (<https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/001213102.pdf>)

4.8 諸外国等における飲料水基準等

PFASへの対応		諸外国等における飲料水基準等		
国名等	目標値等 (ng/L)			備考
	PFOS	PFOA	PFAS類	
日本(2020)	50 (PFOS+PFOA)		—	—
米国(2024)	4	4	1.0 (ハザード指数) ^{※1}	PFOS及びPFOAについて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 PFHxS、PFNA、HFPO-DA (GenX化合物)、PFBSの混合物としてのハザード指数を設定
EU(2021)	—	—	総PFAS:500 ^{※2} 20PFAS:100 ^{※3}	加盟国は、2026年までに規制値を遵守するための措置を講じなければならない
英国(2024)	—	—	48PFAS:100	水道事業者に向けた飲料水監察局ガイダンス
ドイツ(2017)	100	100	—	2023年、20PFAS ^{※3} の合算で100ng/L (2026年適用予定)と、4PFAS(PFOS、PFOA、PFNA、PFHxS)の合算で20ng/L (2028年適用予定)を採択
カナダ(2024)	—	—	25PFAS:30	既存のガイドライン等の改定がなされるまで、暫定的に適用
オーストラリア(2018)	70 (PFOS+PFHxS)	560	—	2024年10月、指針値の更新案(PFOS 4ng/L以下、PFOA 200ng/L以下)を提案

※1 PFHxS、PFNA、HFPO-DA、PFOSの濃度を、健康に影響がないとされる濃度(それぞれ10ng/L、10ng/L、10ng/L、2000ng/L)で割って、足した数値
 ※2 ペル及びポリフルオロアルキル化合物の全物質
 ※3 炭素数が4-13の各PFAS及びPFCA

飲料水中のPFASの規制の在り方は、国によって様々です。

欧州では、2020年に改正された欧州飲料水指令で、「全PFAS」として500 ng/L、「PFAS合計」(C = 4~13 の各ペルフルオロスルホン酸及びペルフルオロカルボン酸、計 20 物質)として 100 ng/L という基準値が示されました。

米国では、2024年にPFOSとPFOAの規制値を各 4 ng/L¹、PFHxS、PFNA、GenX 化合物²について各 10 ng/L とする飲料水規制が決定されました。

この他、ドイツ、英国などでも独自に基準が設定されるなど、対象とする物質や、根拠とする健康影響は、国・機関によって大きく異なっています。

- 1 ヒト及び動物への発がん性に関する十分な証拠に基づき、「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はないとの想定から、最大汚染レベル目標をゼロと設定した。また、測定可能な最低濃度が 4 ng/L であることと、達成可能な有効かつ信頼性のある複数の浄水処理技術が存在することを踏まえ、実行可能性の観点から、最大汚染レベルを 4.0 ng/L と設定した。2029 年から基準が適用される。
- 2 PFOAの代替品の商標名。HFPO-DA とも呼ばれる。ヘキサフルオロプロピレンオキシドダイマー酸とそのアンモニウム塩の通称。

* PFOS・PFOAに係る水質の目標値等の専門家会議(第5回)資料1 参考1
 (<https://www.env.go.jp/content/000276967.pdf>)

4.9 水道水の PFOS・PFOA の暫定目標値超過時の対応

PFASへの対応	水道水のPFOS・PFOAの暫定目標値超過時の対応
水道水のPFOS・PFOAの暫定目標値超過時の水道事業者の対応内容	
(1)水質検査の強化による検出状況の把握	
⇒ 水道原水、浄水場出口、給水栓での水質検査を実施 ⇒ 水道水源である各井戸や表流水等で水道原水の水質検査を実施 等	
(2)他の水道水源への切替え	
⇒ 濃度が高い井戸からの取水を停止し、残りの井戸からの取水を増やす、又は水道用水供給事業からの受水を増量 ⇒ 検出された河川水からの取水を減らし、地下水からの取水や水道用水供給事業からの受水を増量 ⇒ 河川の水量が増え、濃度が下がったタイミングで河川水を取水 ⇒ 専用水道において、水道水の利用に切替え 等	
(3)浄水処理施設の浄水処理の強化	
⇒ 河川から取水した水に浄水場で粉末活性炭を投入 ⇒ 粒状活性炭の交換周期を短縮し、安定的な除去率を確保 ⇒ 浄水場において沈殿池や急速ろ過池の洗浄、粒状活性炭の入替や配水池の洗浄を実施 等	

2024年、国土交通省では、水道水においてPFOS・PFOAの暫定目標値を超過した場合に水道事業者等が実施した主な対応を整理し、公表しました。

応急的な対応としては、水質検査の強化、既存の他の水道水源への取水の切替え等の水運用による対応、既存の浄水処理施設の浄水処理の強化(活性炭等)、住民への周知や飲用制限措置(給水所による応急給水等)が挙げられます。

中期的な対応としては、定期的な水質検査を継続することによる濃度レベルの把握、新たな水道水源への切替え、施設整備を伴う浄水処理の強化が挙げられます。

水道におけるPFOS・PFOAの処理技術としては、活性炭処理が活用された事例があるほか、イオン交換処理や膜分離技術でも処理できるという報告があります。ただし、これらの水処理によって生じる廃棄物を適正に処理する必要があります。また、膜分離技術の導入については濃縮された排水の適正な処理も必要です。処理技術の詳細については、(公財)水道技術研究センターから公表された資料集が参考になります。

- ・ 水道事業者等によるこれまでの PFOS 及び PFOA 対応事例について(国土交通省)
(<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001845763.pdf>)
- ・ 水道における PFAS の処理技術等に関する資料集(公益財団法人水道技術研究センター)
(<https://www.jwrc-net.or.jp/research-development/p-ken/outline.html>)

4.10 リスクコミュニケーションの実施

PFASへの対応
リスクコミュニケーションの実施

PFOS、PFOAに関するQ&A集

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。

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。 など

PFOS、PFOAに関するリーフレットの作成



PFASに関するウェブサイトの整備



公共用水域や地下水から指針値(暫定)を超えてPFOS・PFOAが検出された場合、住民の不安に寄り添いながら情報発信を行うことが重要です。その際には、環境省が専門家会議の監修の下で作成した「PFOS・PFOAに関するQ&A集」や、その内容を平易に説明したリーフレット、更に食品安全委員会が作成した評価書に関するQ&A集等を活用し、リスクコミュニケーションを図ることが期待されます。

Q&A集では、「身近な環境中のPFOS・PFOAはこれからも増えるのでしょうか。」(Q2)、「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。」(Q3)、「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。」(Q4)、「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。」(Q6)などの質問に対する回答を掲載しています。

- ・ 環境省令和6年11月29日付事務連絡(「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き(第2版)」の送付等について) (<https://www.env.go.jp/content/000073850.pdf>)
- ・ PFOS、PFOAに関するQ&A集(<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>)

4.11 統計データを用いた地方公共団体による健康状態の把握

PFASへの対応

統計データを用いた地方公共団体による健康状態の把握

自治体による健康状態の把握

⇒地域の健康状態を把握するためには、統計データの活用が有効

⇒下記の情報情報等を用いて、例えば経年的な推移の増加傾向の有無、地域の健康指標の差異の有無を確認

- ・ 特定健康診査の情報
- ・ がん罹患情報
- ・ 低体重児の届出 等



⇒自治体向け「PFOS及びPFOAに関する地方公共団体による健康状態の把握について」事務連絡発出(2023年8月、10月)

PFOS・PFOAによる健康影響への不安の声が上がっている地域においては、地域保健を担当する自治体が、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¹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することが望まれます。

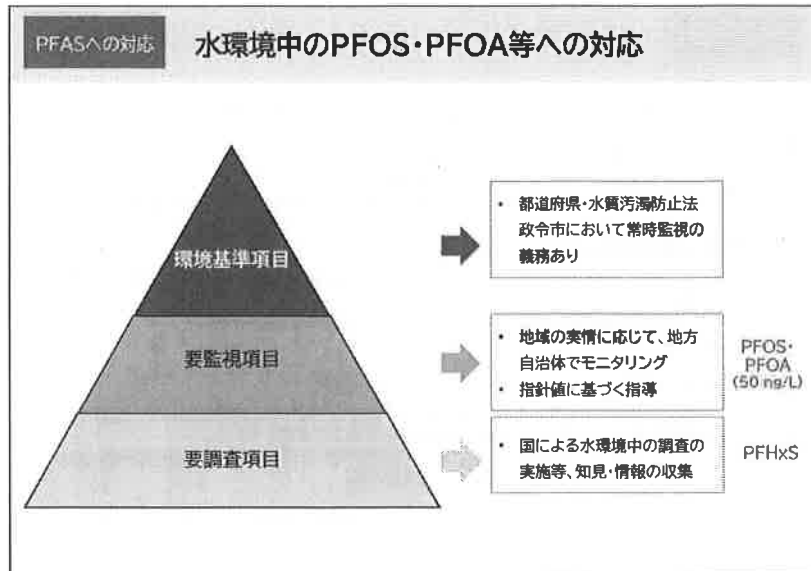
具体的には、健康指標の経年的な推移により、PFOS・PFOAとの関連が指摘されているコレステロール値、がんの罹患状況、低体重児の届出情報などを確認することや、他地域との比較により、地域の健康指標に大きな差異がないかを確認することが考えられます。

その他、地方自治体が直ちに取り組める対応として、既存の健康診査の定期受診を推進することが考えられます。

- 1 コレステロール値の上昇に関する既存統計等としては「高齢者の医療の確保に関する法律」に基づく特定健康診査の情報、がんに関する既存統計等としては「がん登録等の推進に関する法律」に基づくがんの罹患情報、出生時の体重減少に関する既存統計等としては「母子保健法」に基づく低体重児の届出情報等が想定されます。

- ・ 環境省令和 6 年 11 月 29 日付事務連絡(「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き(第 2 版)」の送付等について) (<https://www.env.go.jp/content/000073850.pdf>)
- ・ PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について (<https://www.env.go.jp/content/000242251.pdf>)

4.12 水環境中の PFOS・PFOA 等への対応



環境省は、PFOS・PFOAについて、水環境中(公共用水域及び地下水)における検出状況などを注視して知見を集積する観点から、2020年に水環境中の「要監視項目」に位置付けています。監視強化の観点からの目安となる値として、指針値(暫定)を 50 ng/L (PFOS・PFOAの合算値)に設定しています(設定根拠は 4.6 と概ね同様)。

都道府県・水質汚濁防止法政令市では、地域の実情に応じて、水質汚濁防止法上の常時監視を行うための水質測定計画にPFOS・PFOAを位置付けるなど、水環境中の存在状況の把握に努めることが期待されます。

測定に当たっては、健康リスクの低減を効果的に行えるよう、水道水源や飲用井戸等の存在状況を踏まえて測定地点を選んだり、排出源になり得る施設¹の存在状況を踏まえて汚染実態を把握したりすることが期待されます。

1 具体的な施設については「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き(第2版)」の1ページ目を御確認ください。

- 水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の見直しについて(第5次答申)
(<https://www.env.go.jp/content/900437813.pdf>)
- 環境省令和3年3月26日付通知「ペルフルオロヘキサンスルホン酸(PFHxS)について」
(<https://www.env.go.jp/content/900539428.pdf>)
- 環境省令和6年11月29日付事務連絡(「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き(第2版)」の送付等について) (<https://www.env.go.jp/content/000073850.pdf>)

4.13 水環境中の PFOS・PFOA の指針値超過時の対応

PFASへの対応	水環境中のPFOS・PFOAの指針値超過時の対応
水環境中のPFOS・PFOAの指針値超過時の地方自治体による対応	
(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する。	
⇒ 井戸等の設置者等に対して、水道水の利用を促すなど、飲用を控えるよう助言等を行う。	
(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、その後の対応を検討するため、濃度の経年的な推移を把握することが望ましい。	
(参考:「公共用水域測定計画策定に係る水質測定の効率化・重点化の手引き」 「地下水質モニタリングの手引き」)	
(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。	
⇒ 地下水については、そのまま飲用に供される可能性が考えられることから、飲用井戸等の存在状況を踏まえ、汚染範囲を把握することが考えられる。	
(参考:「地下水質モニタリングの手引き」)	
⇒ 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。	

公共用水域や地下水から指針値(暫定)を超えてPFOS・PFOAが検出された場合、指針値(暫定)を超過した水が水道や飲用井戸で供されていることもありえるため、まずは飲用摂取の防止を徹底することが重要です¹。環境省が作成した「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き(第2版)」(参考資料参照)に則り、地域の実情に応じて、飲用摂取の防止²、継続的な監視調査、汚染範囲の把握や排出源の特定のための追加調査等を行うことが期待されます。

- 1 2022年にWHOが公表した文書によると、「PFOS等は分子量が高く、吸入や皮膚を経由した摂取は重要とは考えにくい」とされており、一般的には、生活用水としての利用によって、耐容一日摂取量を超過することはないと考えられます。
- 2 地域の水道事業者等への情報提供や、飲用井戸等の設置者等に対して水道水の利用を促す等の助言が考えられます。

・ 環境省令和6年11月29日付事務連絡(「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き(第2版)」の送付等について) (<https://www.env.go.jp/content/000073850.pdf>)

・ 令和4年度第2回水質基準逐次改正検討会資料1 参考1 (<https://www.env.go.jp/content/900547914.pdf>)

4.14 国内外の PFAS 対策技術

PFASへの対応		国内外のPFAS対策技術				
国内外の土壌・地下水の処理技術の例						
技術の分類		処理技術	技術の概要		適用媒体	適用段階
最終処分	埋立	汚染土壌を遮断型・管理型処分場へ埋立			土壌	—
	土壌洗浄	土壌を分級・洗浄することによりPFASを分離			土壌	パイロットスケール
	活性炭	活性炭によりPFASを分離			水	実用レベル
	イオン交換樹脂	イオン交換樹脂によりPFASを分離			水	実用レベル
	膜処理	NF膜、RO膜によりPFASを分離			水	実用レベル
	泡沫分離	起泡剤等により発生させた泡沫にPFASを付着させPFASを分離			水	パイロットスケール
	加圧浮上分離	凝集剤を加え加圧水により浮上させPFASを分離			水	パイロットスケール
吸着・分離	ファイトレメディエーション	植物によりPFASを分離			水・土壌	パイロットスケール
	焼却・熱処理	焼却炉などでPFASを分解			水・土壌	実用レベル
	間接熱処理	土壌を間接的に加熱しPFASを分解			土壌	ラボスケール
	光分解	紫外線や可視光、触媒等を用いてPFASを分解			水	ラボスケール
	超臨界	超臨界水にPFASを溶解させ、触媒反応により分解			水	ベンチスケール
	超音波	超音波によりPFASを分解			水	パイロットスケール
	透水壁・浄化壁	透水壁や浄化壁を用いてPFASの拡散を防止			水	実用レベル
汚染拡大防止	固化・安定化	吸着剤や固化剤を用いて土壌からのPFAS溶出を防止			土壌	ラボスケール

国内ではこれまで主に浄水場等において、活性炭を用いたPFOS等の処理が行われてきましたが、別表のとおり国内外で様々なPFAS対策技術が提案され始めています。

環境省においても、技術の実証実験を行っています。2023年度には、PFASに汚染された地下水に対して精密ろ過膜と活性炭を用いてPFASを除去する方法について、実証結果をホームページに公表しています。2024年度補正予算では、効果的・効率的にPFASの濃度を低減するための対策技術の実証を進める予定です。

また、産学官が連携してPFASの処理技術等の情報交換・利用促進を行うPFAS対策技術コンソーシアムでは、処理に関する先端技術の情報提供や国外エキスパート講演会等を実施しています。

- PFAS 対策技術コンソーシアム(<https://unit.aist.go.jp/mcml/rq-org/pfasconsortium.html>)
(2025 年 3 月時点)
- 令和 5 年度低コスト・低負荷型土壌汚染調査対策技術検討調査対象技術の評価結果について(https://www.env.go.jp/press/press_03534.html)

4.15 PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する対応

PFASへの対応	PFOS及びPFOA含有廃棄物の処理に関する対応
PFOS及びPFOA含有廃棄物について、その適正な取扱い・分解処理を確保するために必要な事項を示すことを目的として、2022年9月、「PFOS及びPFOA含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」を策定。	
対象となる廃棄物の種類 ・廃棄するPFOS・PFOA含有泡消火薬剤や廃棄するPFOS・PFOA原体 ・PFOS・PFOA使用製品の製造、使用、廃棄等の段階から排出されるPFOS・PFOA等を含有する固形状又は液状の廃棄物	
技術的留意事項の内容 ・保管、処理委託、収集運搬、分解処理等の各段階における技術的な留意事項を整理している。	
分解処理における留意事項の例 ・PFOS・PFOAが確実に分解される方法で実施すること。 また、事前確認試験を実施し、分解効率が99.999%以上であること等を確認すること。 ・焼却施設にあっては、以下の要件(燃焼ガス温度、滞留時間等)を備えた燃焼室が設けられていること PFOS含有廃棄物：燃焼ガス温度約850℃以上、滞留時間2秒以上 PFOA含有廃棄物：燃焼ガス温度約1,000℃以上(約1,100℃以上を推奨)、滞留時間2秒以上 等…	

環境省では、2022年に、PFOS・PFOAやそれらを使った製品等が廃棄物として排出される際、その適正な処理を確保するために必要な留意事項を整理し、「PFOS及びPFOA含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」として公表しています。

その中では、PFOS・PFOA含有廃棄物について、保管、処理委託、収集運搬、分解処理の各段階での留意事項を示しており、例えば、分解処理については、PFOS等を99.999%以上分解できる方法として、PFOSで約850℃、PFOAで約1000℃(約1100℃を推奨)以上の温度で、2秒以上の滞留時間を確保した上での焼却処理を挙げています¹。

なお、管理目標参考値²以下のものは、本技術的留意事項の対象外ですが、廃棄物の処理及び清掃に関する法律ほか関係法令を遵守の上、適正に処理しなければなりません。

- 1 99.999%以上の分解効率と、分解処理が適切に行われたことを確認するための排ガス・廃水・残さに関する管理目標値(投入する廃棄物中のPFOS等の濃度に応じて設定)の要件を満たすことが確認されている技術であれば、その他の処理要件・方式による分解処理を適用してもかまいません。
- 2 投入する廃棄物中のPFOS等の濃度を10,000 mg/kgとして算出した管理目標値の一例。排ガスで60 ng/m³N、廃水で1 µg/L、残さで5 µg/kg-dry。

- ・ PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項(令和4年9月)
(<https://www.env.go.jp/content/000077696.pdf>)
- ・ 一般社団法人 日本消防装置工業会「PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項について相談できる処理施設の紹介」(日本消防装置工業会 HP の「工業会情報」に掲載
(<https://shosoko.or.jp/>))

4.16 PFOS・PFOA を含有する使用済み活性炭の適切な管理

PFASへの対応	PFOS・PFOAを含有する使用済み活性炭の適切な管理
暫定目標値等を超過する濃度のPFOS等を含む水の処理に使用した活性炭(使用済活性炭)の適切な保管等について留意すべき事項(例)	
(1)使用済活性炭の適切な保管	
事業場等で長期間保管する場合には、屋内で保管する又は雨水等が当たらないよう保管する、定期的に保管状況を確認するなど、環境汚染を生じさせないように保管すること。	
(2)使用済活性炭の適正処理	
PFOS及びPFOA含有廃棄物を処理する場合には、「PFOS及びPFOA含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」に基づき、確実に分解処理すること。	
(3)使用済活性炭の再生	
再生を検討する場合には、再生事業者に、適切な情報提供を行い、受入可能か確認すること。 再生を行う場合は、再生事業者における環境中へのPFOS等の流出防止に関する取組について確認すること。	

暫定目標値等を超過する PFOS 等を含む水の処理に使用した活性炭(以下、「使用済活性炭」)が適切に管理されないと、活性炭に吸着した PFOS 等が溶出し、環境中への流出による汚染を生じさせるおそれがあります。

このため、環境省では、このような使用済活性炭¹の適切な管理に関して留意すべき点等を整理しています。

例えば、事業場等において使用済活性炭を長期間保管する場合には、屋内で保管する又は雨水等が当たらないよう保管すること、定期的に保管状況を確認することなど、環境汚染を生じさせないように保管することが重要です。

使用済活性炭を廃棄物として処理する場合には、「PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」(→4.15 参照)を参考に、PFOS 等を確実に分解処理すること、また、使用済活性炭の再生の委託を検討する場合には、PFOS 等が含まれていることを再生事業者に伝え、受入可能か確認すること、再生事業者において排水等による PFOS 等の流出を防止する取組が行われていることを確認することなどが重要です。

¹ 事業の用に供されたものを対象にしています。

・ 環境省 2025 年 3 月通知(PFOS 等を含む水の処理に用いた使用済み活性炭の適切な保管等について)

4.17 土壌中の PFAS について

PFASへの対応
土壌中のPFASについて

測定方法に係る調査検討

2023年7月、土壌からのPFOS等の溶出量と、土壌中のPFOS等の含有量について、環境省において、**暫定測定方法を周知**

対象物質:PFOS・PFOA・PFHxS

種類	検証した測定方法の概要	定量下限値(物質毎)
土壌溶出量試験	既存の土壌環境基準対象物質(土壌環境基準告示等)の測定方法に準じた方法	0.2 ng/L
土壌含有量試験	「要調査項目等調査マニュアル(水質、底質、水生生物)」(平成20年3月環境省水環境課)で規定する底質試料における測定方法に準じた方法	20 ng/kg

- 限られた試料数・土質の土壌を用いて精度の検証が行われたもので、様々な土質の場合でも同等の精度が得られることは確認されていない。
- 測定精度、試料の採取手順・分析までの取扱い等に関して課題等を把握した場合には、環境省に情報を提供していただくよう、要請している。

土壌中のPFASについては、日本国内で統一的な測定方法が確立されていなかったことから、環境省は、2023年7月、PFOS・PFOA・PFHxSの3種類についての暫定測定方法を取りまとめ、全国に周知しました。ただし、この測定方法は限られた試料数・土質の土壌を用いて精度を検証したものであり、様々な土質の場合にも同等の精度が得られることは確認されていません。このため、測定精度、試料の採取・分析等での課題を把握した場合は、環境省への情報提供を要請しています。

また、土壌から地下水にどの程度移行していき、その結果として飲み水を介して摂取するリスクがどの程度あるのかという知見も十分得られていないため、環境省では環境中の動態に関する調査・研究を進めています。

そのほか、2023年に、農業・食品産業技術総合研究機構が、農地土壌に含まれる多種類のPFASの一斉分析に関する暫定マニュアルを公表しています。

- ・ 土壌中の PFOS、PFOA 及び PFHxS の暫定測定方法について
(<https://www.env.go.jp/content/000272788.pdf>)
- ・ 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 HP
「土壌に含まれる PFAS の一斉分析暫定マニュアル～土壌採取から測定まで～」
(https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/163753.html)

4.18 農作物への移行に関する知見の収集

PFASへの対応	農作物への移行に関する知見の収集
農林水産省における取組	
【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】	
実施主体： 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	
研究期間： 2023年度～2027年度	
研究項目：	
① 農業環境試料のPFASに最適な試験・分析法の開発・評価 (2023年7月に、農地土壌に含まれるPFASの一元分析暫定マニュアルを公表)	
② 農地土壌・水等から農作物へのPFAS移行特性の解明	
③ 農作物へのPFAS吸収・移行のメカニズムの解明	
【農産物中PFOS、PFOA、PFHxS、PFNAの分析法】	
2024年8月に、農産物中のPFOS・PFOA・PFHxS・PFNAの分析に関する標準作業手順書を作成	

農地土壌や水等の農業環境中のPFASが農作物にどの程度移行するのか、PFASの種類や農作物の種類によって異なるとの海外報告がありますが、研究は限られており、詳しい挙動は明らかになっていません。

このため、2022年度から、農業・食品産業技術総合研究機構を中心とした研究グループが、農地土壌や水等から農作物へのPFAS移行特性、農作物へのPFAS吸収・移行のメカニズムの解明のための研究を開始しています。

また、2024年8月には農林水産省が農作物中のPFOS・PFOA・PFHxS・PFNA の分析に関する標準作業手順書を作成しました。国や自治体が農産物中のPFAS濃度を測定する際に利用されることが期待されます。

- ・ 食品中の PFAS に関する情報
(<https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/PFAS/index.html>)
- ・ 農産物中の PFOS、PFOA、PFHxS、PFNA の分析法（標準作業手順書）
<https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/PFAS/attach/pdf/index-1.pdf>
- ・ PFAS に関する今後の対応の方向性
(<https://www.env.go.jp/content/000150418.pdf>)

4.19 PFOS・PFOA・PFHxS 以外の PFAS への対応

PFASへの対応 PFOS・PFOA・PFHxS以外のPFASへの対応	
<物質群1> POPs条約で廃絶対象・検討中の物質 (14物質※) ※塩化や関連物質を除いた数。PFHxSを含む 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 PFNA POPs条約を踏まえた対応を検討	<物質群2> それ以外の物質※ ※すべてのPFASに有害性があると確認されているわけではない。 方向性 (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
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～) 複数のPFASを一斉に測定する手法を検討	
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～)	

近年、諸外国では、PFOS・PFOA以外のPFASを含め、複数のPFASをまとめて管理・規制しようとする動きがあります。

一方、PFASは10,000種類以上と言われ、非常に数が多く、個別の物質の有害性や環境中での存在状況に関する知見が十分得られていないものが多いため、環境省では、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を目的として、2024年からPFASに関する総合研究を開始しました。また、PFASの存在状況に対する調査を強化するため、2023年から、PFAS一斉分析法の開発に向けた検討を進めています。

さらに、水道水に関する要検討項目において、従来のPFHxSに加え、新たに7種類のPFASを位置づけ、水道水中の存在状況に関する知見の収集を進めていく予定です。

こうした取組を通じ、科学的知見に基づき、PFOS・PFOA以外のPFASに関する検討を進める予定です。

- PFAS に対する総合戦略検討専門家会議(第5回)資料 1-1
(<https://www.env.go.jp/content/000242830.pdf>)
- 水道水質・衛生管理小委員会(第1回)資料 2-2
(<https://www.env.go.jp/council/content/49wat-doj01/000288213.pdf>)