

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

(案)

【目次】

1.	概要	p. 2
2.	PFOS 及び PFOA の検出状況について	p. 2
3.	水道事業者等による対応について	p. 4
3. 1	応急的対応事例	
3. 2	中期的対応事例	
別添	PFOS 及び PFOA に関する水道事業者等による対応事例集	p. 9
参考 1	水質基準に関する省令の一部改正等について（施行通知）（生食発 0330 第 2 号令和 2 年 3 月 30 日厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知）	p. 25
参考 2	水道における PFOS 及び PFOA に関する調査について（2024 年（令和 6 年）5 月 29 日国土交通省水管理・国土保全局水道事業課 環境省水・大気環境局環境管理課事務連絡）	p. 29
参考 3	PFOS, PFOA に関する Q&A 集（2024 年（令和 6 年）8 月時点）（環境省 PFAS に関する総合戦略検討専門家会議）	p. 35
参考 4	PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（2020 年（令和 2 年）6 月環境省水・大気環境局水環境課 土壌環境課地下水・地盤環境室、厚生労働省医薬・生活衛生局水道課水道水質管理室）	p. 53

1. 概要

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（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。）について、水道水においては、2020年（令和2年）に水質管理目標設定項目として、その暫定目標値がPFOS及びPFOAの合算値で50ng/L以下（※）と設定された（参考1）。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、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について、水質基準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。

本資料は、水道においてPFOS及びPFOAが検出された場合に水道事業者、水道用水供給事業者及び専用水道の設置者（以下「水道事業者等」という。）が取りうる方策等に関して、参考となる資料を提供するため、水道事業者等によるこれまでのPFOS及びPFOA対応事例を取りまとめた。

（※）当時の科学的知見に基づき、水からのPFOS及びPFOAの摂取量を全摂取量の10%、体重50kgの人が水を一生にわたって毎日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。

2. PFOS及びPFOAの検出状況について

2020年度（令和2年度）水道統計、2021年度（令和3年度）水道統計に基づき、水道事業者及び水道用水供給事業者が、水道原水又は給水栓水で実施した水質検査の結果を取りまとめると以下のとおりである。

また、現在、国土交通省は、環境省と共同で、水道施設におけるPFOS及びPFOAの検出状況等を把握することを目的に、2024年（令和6年）5月29日付け事務連絡「水道におけるPFOS及びPFOAに関する調査」（参考2）により、全国の水道事業者等を対象に実態調査を実施している。

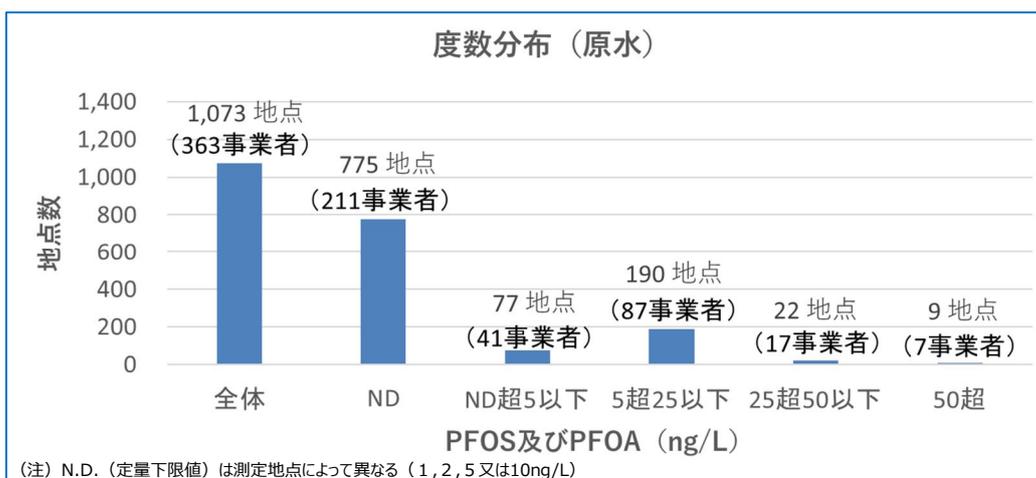


図1. 2021年度(令和3年度)水道(原水)におけるPFOS及びPFOAの検出状況(水道統計)

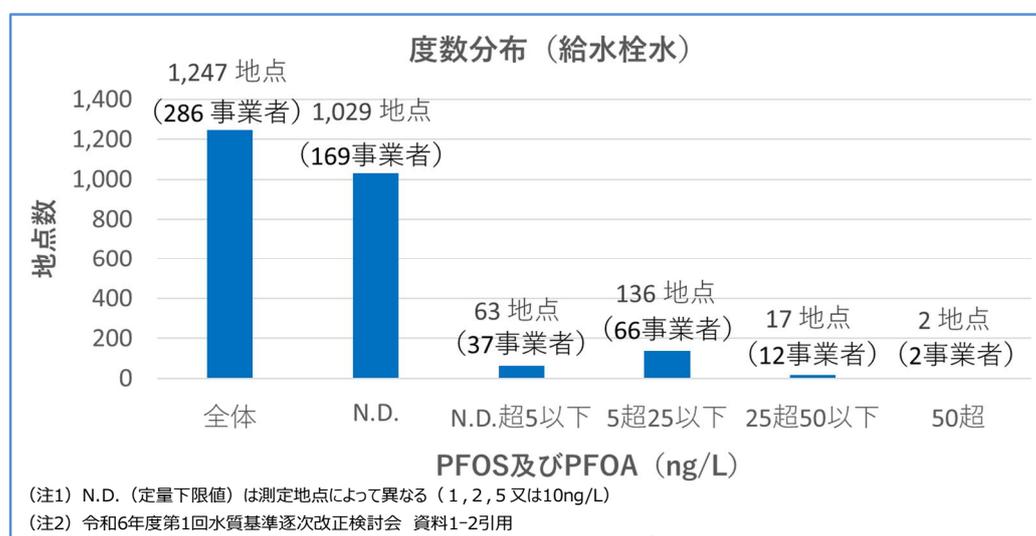


図2. 2021年度(令和3年度)水道(浄水)におけるPFOS及びPFOAの検出状況(水道統計)

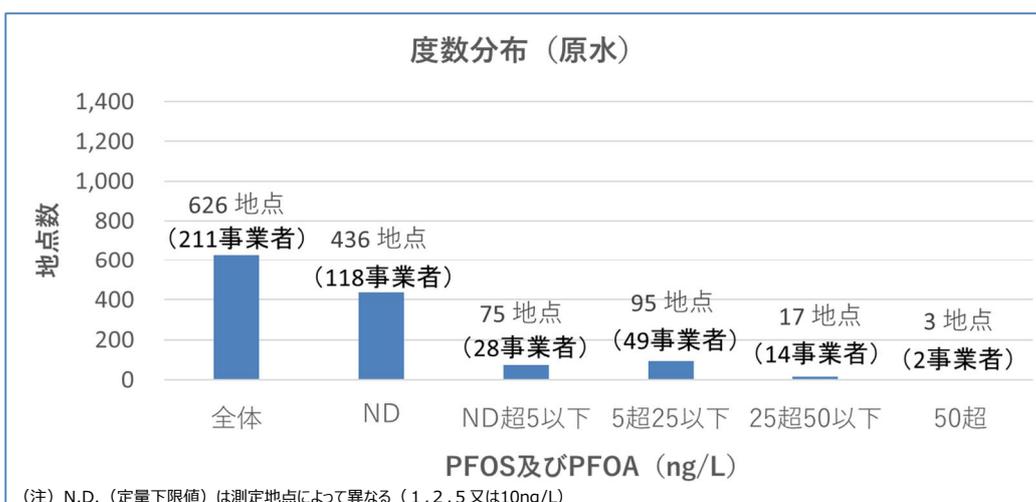


図3. 2020年度(令和2年度)水道(原水)におけるPFOS及びPFOAの検出状況(水道統計)

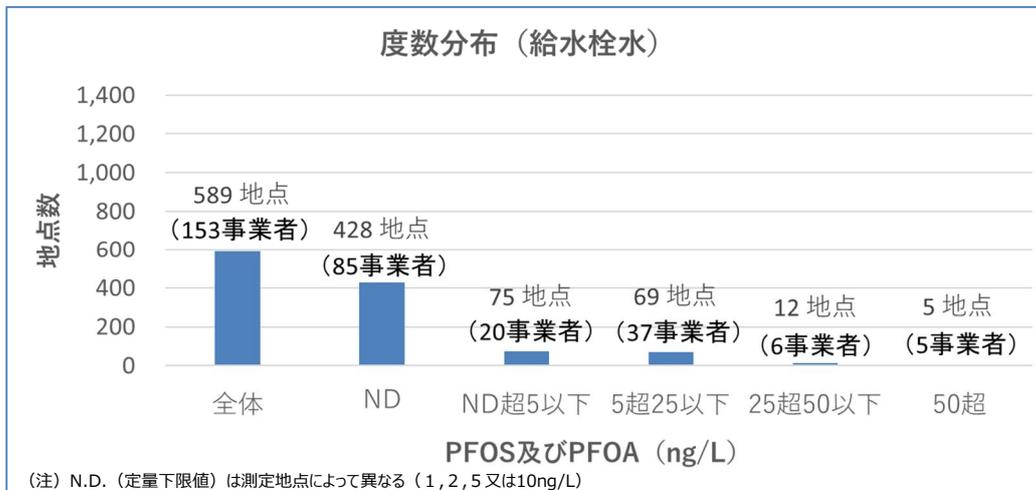


図4. 2020年度(令和2年度)水道(浄水)におけるPFOS及びPFOAの検出状況(水道統計)

3. 水道事業者等による対応について

2020年度(令和2年度)水道統計、2021年度(令和3年度)水道統計、水道事業者等のホームページにおいて、水道原水や給水栓水等で暫定目標値を超過した事例について、水道事業者等が実施した主な対応を分類・整理し取りまとめた。

多くの場合、水道事業者等において、PFOS及びPFOAが暫定目標値を超えて検出された水道水源からの取水を停止・減量し、代替水源に切り替える等の水運用により暫定目標値以下となるよう水質管理を行っている。また、一部の水道事業者等では、粒状活性炭や粉末活性炭による浄水処理の強化により暫定目標値以下となるよう水質管理を行っている。各事業者の対応の詳細については、別添の事例集として取りまとめた。

水道事業者等が、本事例集に記載された対応を参考にするにあたっては、各水道事業者等の水道施設の設置状況やPFOS及びPFOAの検出場所、検出濃度等に応じて、取り得る対応が異なる点に留意する必要がある。

なお、本事例集で取り上げたすべての水道事業者等では、現在、給水栓において、PFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水されている。

3.1 応急的対応事例

水道事業者等による応急的対応としては、①水道水源から給水栓に至る各段階での水質検査を強化することによる検出状況の把握、②検出濃度の高い水道水源から他の水道水源への取水に切替える等の水運用による対応、③粉末活性炭の投入など既存の浄水処理施設を活用した浄水処理の強化、④住民への周知等の対応を実施することなどであった。

以下に、水道事業者等における具体的な対応事例を示した。

①水質検査の強化による検出状況の把握

- 浄水場出口水で暫定目標値を超過したため、水道原水、浄水場出口、給水栓において水質検査を実施し、検出状況を把握
- 給水栓で暫定目標値を超過したため、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し、検出状況を把握

②既存の他の水道水源からの取水への切替え等

- 所有する複数の井戸のうち、特に PFOS 及び PFOA の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し、暫定目標値を超えないように給水を実施
- PFOS 及び PFOA が検出された井戸からの取水を停止し、その代替水源として水道用水供給事業からの受水を増量
- PFOS 及び PFOA が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、水道用水供給事業からの受水を増量
- 河川の水量が増え、PFOS 及び PFOA の濃度が下がったタイミングで河川水を取水し、水道原水を貯水池に貯水
- 暫定目標値を超過した水道水源を停止した後に給水栓で水質検査を実施し、PFOS 及び PFOA が検出されないことを確認
- 専用水道において、水道水の利用に切り替え

③既存の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し、PFOS 及び PFOA を除去
- 粒状活性炭の交換周期を短縮し、PFOS 及び PFOA の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

（※）便宜的に新たな施設整備を伴わないものを応急的対応、施設整備を伴うものを中期的対応と整理した。

④住民への周知、飲用制限措置等

- 飲用制限措置を行った地区への放送、自治会を通じたの通知、給水所による応急給水と事業所への給水を実施
- 水質検査の結果や応急的対応等のホームページへの掲載やマスコミへの情報共有
- 水質検査の結果や水道水源の切替等について、地域の自治会長等に説明し、

回覧板で住民に周知

※ 住民への情報提供にあたっては、PFOS, PFOA に関する Q&A 集（2024 年（令和 6 年）8 月時点）（環境省、PFAS に対する総合戦略検討専門家会議）（参考 3）が参考となる。

<https://www.env.go.jp/content/000242834.pdf>

3. 2 中期的対応事例

水道事業者等による中期的対応としては、①定期的な水質検査を継続することによる PFOS 及び PFOA の濃度レベルの把握、②新たな水道水源の確保、③新たな浄水処理施設の整備、④住民への周知等の対応を実施することなどであった。

以下に、水道事業者等における具体的な対応事例を示した。

①定期的な水質検査の継続による PFOS 及び PFOA の濃度レベルの確認

- 水道原水の水質の監視を継続的に実施し、濃度の推移を把握するとともに、全ての配水系統の給水栓で水質調査を実施し、目標値の遵守を確認
- 年に 1 回、浄水場の着水井において水質検査を実施
- 超過した水源周辺の地下水の現況（地下水位、流動状況、水質）を調査

②新たな水道水源への切替え等

- 新たな水道水源の確保に向け、取水方法等（新たな井戸の掘削、浄水処理施設の設置、水運用の変更等）に関する専門家会議を設置
- PFOS 及び PFOA が検出された配水系統と別系統との間の連絡管を整備予定
- 水道用水供給事業から受水するための施設整備を実施予定
- 浄水場休止後も水道原水の水質検査を定期的に確認したが、目標値超過が続いたため、浄水場を廃止し、応急的に実施した水道用水供給事業からの受水への切替を恒久化

③施設整備を伴う浄水処理の強化

- 浄水場の浄水処理フローを変更し、PFOS 及び PFOA が検出された水道水源からの水に粒状活性炭の処理を実施
- より高機能な粒状活性炭の導入による更なる濃度の低減
- 処理技術の性能に関する試験を実施する民間企業を募集。有識者委員会を開催し、中期的な対策方針を決定予定

【参考】PFOS 及び PFOA の処理技術に関する情報について

- 我が国の水道における PFOS 及び PFOA の処理技術としては、粒状活性炭処理、粉末活性炭処理が活用された事例がある。その他、イオン交換処理や膜分離技術(NF 膜/RO 膜)は、PFOS 及び PFOA を処理できるとの報告がある。ただし、特に膜分離技術(NF 膜/RO 膜)の導入にあたっては、濃縮された排水の適正な処理について検討することが必要となる。
- 特に使用済の活性炭、膜、イオン交換樹脂等の水処理によって生じる廃棄物については、適正に処理することが重要である。
- 各処理技術の詳細については、(公財)水道技術研究センターの「水道における PFAS の処理技術等に関する研究会(座長:山村寛・中央大学人間総合理工学科教授)」が 2023 年(令和 5 年)11 月に公表した「水道における PFAS の処理技術等に関する資料集」が参考となる。また、同センターは、2024 年(令和 6 年)9 月から水処理における有機フッ素化合物(PFAS)の除去等に関する研究(Aqua-PFAS プロジェクト)を実施している。

<https://www.jwrc-net.or.jp/research-development/p-ken/outline.html>

④住民への周知、環境部局と連携した対応等

- 水質検査の結果や対応の経緯等をホームページへの掲載やマスコミへの情報提供
- 定例記者会見を行い対応を報告・説明
- 市内の地区ごとに開催しているまちづくりミーティングに出席・説明
- 環境部局と連携し、環境部局から市内泡消火薬剤取扱事業者、消防設備の設置者に取扱い適正・処分通知の発送
- 環境部局と連携し、水源から半径 500m 以内の井戸及び用水で水質調査を実施し、暫定指針値を超過する井戸・環境水がないことを確認
- 関係部局(環境部・保健所・水道局)による連絡調整会議の設置・開催

※ 検出地点の周辺井戸の設置者への飲用指導等のばく露防止の取組や汚染範囲の把握等の追加調査の実施等については、「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き」(2020 年(令和 2 年)6 月環境省・厚生労働省)(参考 4)が参考となる。

PFOS及びPFOAに関する水道事業者等による対応事例集

■大規模事業体

- ・長野県長野市・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ①
- ・兵庫県明石市・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ②
- ・沖縄県企業局・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ③

■中規模事業体

- ・神奈川県座間市・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ④
- ・群馬県渋川市・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ⑤
- ・岐阜県各務原市・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ⑥
- ・愛知県北名古屋水道企業団・・・・・・・・・・・・・・・・ ⑦
- ・三重県桑名市・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ⑧
- ・大阪広域水道企業団（四條堰水道事業）・・・・・・ ⑨
- ・兵庫県宝塚市・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ⑩

■小規模事業体

- ・岡山県吉備中央町・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ⑪
- ・沖縄県金武町・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ⑫

※ 大規模事業体：現在給水人口25万人以上、水道用水供給事業

中規模事業体：現在給水人口5万人以上25万人未満

小規模事業体：現在給水人口5万人未満

※ 本事例集は、各水道事業者における当時の対応状況をまとめたものであって、水道施設の設置状況やその後の知見の集積などにより、実施すべき対応は異なる点に留意する必要がある。

※ 本事例集で取り上げたすべての水道事業者等において、現在、暫定目標値以下で管理されている。

①長野県長野市

事業体区分	上水道事業	事業規模	大規模
水源種別	深井戸水		
浄水処理方法	塩素消毒のみ		
HP	https://www.city.nagano.nagano.jp/n705000/suido/p000878.html https://www.city.nagano.nagano.jp/n705000/suido/p000879.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和2年8月（採水日）主要な給水区域である市内3地点の給水栓で調査を実施したところ、松代町寺尾で58ng/Lを確認。 現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和2年10月 水質検査結果を受けて詳細な水源調査を実施した結果、川合新田水源の一部の井戸で、暫定目標値を超過していることを確認。川合新田水源には6本の井戸があり、その内、特に濃度が高い2本の井戸（1、4号井）の取水停止を実施。 その後、水源出口及び給水栓において暫定目標値を超過していないことを確認した上で給水を継続。 <p>※停止2本を除く4本の井戸で稼働時間を延ばし取水量を増量しているため、井戸・ポンプ設備に過剰の負荷が発生。</p> <p>※計画取水量24,000m³/日に対し、18,000m³/日まで取水量が低下しており、新たな水源確保が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> 各井戸、水源出口、給水栓水の水質監視の強化（毎月調査）。 令和2年12月 上下水道局の緊急対応と水質試験結果をHPに掲載。以降、給水栓水におけるPFOS及びPFOAの水質試験結果を随時公表。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和3年3月 水安全計画でPFOS及びPFOAの水質管理基準を25ng/L未満〔市独自の管理基準設定〕と定め、監視を強化し運転管理を実施。 令和4年11月 他の水源からの取水により川合新田水源の給水区域の縮小。 令和5年2月 定例記者会見において長野市の対応を報告。 令和5年6月 定例市議会（建設企業委員会）で経過を報告。 令和5年6月 川合新田水源及びその周辺部での地下水調査の実施。 令和5年7月 長野市川合新田水源の取水方法等検討専門家会議の設置、HPで公表。 		

概要

- ・令和5年7月 地下水位の連続測定及び、PFOS及びPFOAをモニタリングするために水源地内に観測孔を6本設置（2地点に3段階の深度）。
- ・令和6年3月 水源地場外に観測孔を4地点設置。
- ・今後、長野市川合新田水源の取水方法等検討専門家会議で意見を伺い、上下水道局として取水方法等（新たな井戸の掘削、浄水処理施設の設置、水運用の変更等）の対策を決定する計画。

【その他】

- ・環境部局と連携し、環境部局から市内泡消火薬剤取扱事業者、消防設備の設置者に取扱い適正・処分通知を発送したほか、川合新田水源から半径500m以内の井戸及び用水で水質調査を実施した結果、暫定指針値を超過する井戸・環境水は確認されなかった。

②兵庫県明石市

事業体区分	上水道事業	事業規模	大規模
水源種別	湖沼水、深井戸水、用供受水		
浄水処理方法	明石川浄水場：原水⇒凝集沈澱⇒オゾン⇒粒状活性炭⇒急速ろ過⇒浄水 鳥羽浄水場：原水⇒生物処理⇒粉末活性炭⇒凝集沈澱⇒急速ろ過⇒浄水		
HP	https://www.city.akashi.lg.jp/suidou/s_jousui_ka/index.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・明石川浄水場及び鳥羽浄水場の原水（河川系原水と地下水系原水の混合水）で暫定目標値を超過。 ・浄水（給水栓）では超過なし。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川水取水口、貯水池のPFOA濃度を1回/月測定、明石川浄水場系統の地下水系原水のPFOA濃度を4回/年測定。（PFOSの検出は極僅かのため、PFOAのみ測定）。結果として河川水原水が高濃度であることが判明。 ・明石川浄水場：河川水/地下水比率のうち地下水比率を増加（令和2年度）。 鳥羽浄水場：河川水/地下水/水道用水供給事業からの受水のうち受水の比率を増加（令和2年度）。 ・明石川浄水場：高度処理施設の粒状活性炭の交換周期を短縮し、PFOS及びPFOAの除去率を向上。 鳥羽浄水場:河川から取水した水道原水に粉末活性炭を投入した上で浄水場に送水 ・降雨後、明石川の水量が多く、PFOS及びPFOA濃度が低くなる際に積極的に河川から直接取水し、野々池貯水池（水道原水貯水池）に貯留している水のPFOS及びPFOAを低減させ、さらに浄水場内で地下水と混合することにより濃度を低減。 ・HPで公開。河川水が高濃度であっても、浄水処理により水道水には問題ない旨、都度説明。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・明石川河川水は水量・水質ともに不安定なため、令和7年度から、水源を明石川河川水の取水から、阪神水道企業団からの水道水の受水に切替え、河川水からの取水量を大幅に低減し、令和10年度中には、明石川河川水からの取水を完全に廃止する予定。 ・直近の測定では5～10ng/L以下に抑制。 		

③沖縄県企業局

事業体区分	水道用水供給事業	事業規模	大規模
水源種別	北谷浄水場：表流水(自流)、ダム(直接)、浅井戸、海水		
浄水処理方法	原水⇒凝集沈澱⇒急速ろ過⇒オゾン⇒粒状活性炭⇒浄水		
HP	https://www.eb.pref.okinawa.jp/opeb/309/619 https://www.eb.pref.okinawa.jp/water/82/3017		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成26年2月にPFOS及びPFOAの水質検査態勢を確立し、実態を把握するための調査を開始。 令和3年12月に浄水場原水で暫定目標値を超過。 水質検査の結果は、水道水源（中部水源（比謝川210ng/L、長田川256ng/L、嘉手納井戸群 52ng/L））、大工廻川（比謝川支流）937ng/L、北谷浄水場原水 75ng/L（表流水、ダム水の混合水）、北谷浄水場浄水 35ng/L。 現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <div style="text-align: center;"> </div> <p>参考：北谷浄水場水源略図</p> <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> PFOS及びPFOAの濃度が低い水源からの取水を増量 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和4年度まで、4箇所の水源と北谷浄水場浄水及び原水について1回/週の頻度で水質検査を実施。令和5年度からは、水源の取水状況に応じて1回/週～1回/月の頻度で実施。 		

概要

- ・ 沖縄本島内のダム貯水率が高い時期に、濃度が高い水源からの取水を停止・抑制し、ダム水からの導水を増量。
 - ・ 令和2年7月、嘉手納井戸群原水の浄水場内の流路を切り替えて、粒状活性炭処理を実施。
 - ・ 粒状活性炭の定期的な取り替え。
 - ・ 粒状活性炭処理に関する吸着実験や物性試験結果による研究結果を基に設計したPFOS等吸着に適した粒状活性炭の導入。
 - ・ 令和6年3月、長田川取水ポンプ場の取水堰工事によるPFOS及びPFOAの濃度が高い河川下流部から取水口への河川水の回り込みの防止。
- 【その他】
- ・ 水源モニタリング調査の実施
 - ・ ホームページでの水質検査の結果等を公表

④神奈川県座間市

事業体区分	上水道事業	事業規模	中規模
水源種別	浅井戸、深井戸、用供受水		
浄水処理方法	塩素消毒のみ		
HP	https://www.city.zama.kanagawa.jp/kurashi/suidou/josuidou/suishitsu/1002414.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年10月に第3水源（原水）において、暫定目標値の超過（100ng/L）を確認。 ・他の水源では暫定目標値の超過なし。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年11月に暫定目標値超過の第3水源（原水）からの取水を一時的に停止。その代替水源として神奈川県営水道からの受水を増量。 ・水運用の中で他の水源の割合を上げることにより、配水場出口および管末給水栓で暫定目標値を下回るよう管理。 ・水質検査結果は、全てHPにて、市の取組、水質検査結果、今後の取組等についての情報を公開。 ・水質検査結果は、県、環境部局に情報共有を実施。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和4年度からは、原水、配水場出口、管末給水栓（蛇口）において、PFOS及びPFOAの検査回数を強化し、監視（第3水源1カ月に1回、その他の水質検査地点3カ月に1回）。 ・浄水処理方法の改善等について検討中。 		

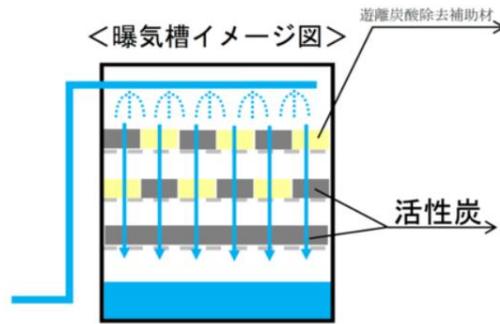
⑤群馬県渋川市

事業体区分	上水道事業	事業規模	中規模
水源種別	表流水(自流)、伏流水、湧水、深井戸水、原水受水、浄水受水		
浄水処理方法	塩素消毒のみ		
HP	https://www.city.shibukawa.lg.jp/kurashi/jyougesuidou/suidou/p011737.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和2年11月に渋川9号井の井戸用取水ポンプの更新後、揚水量が増加したことによるものと推察されるがPFOS及びPFOAの値が上昇し、令和3年7月の検査で水道原水で暫定目標値を超過。 ・浄水（給水栓）では超過なし。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年7月にバルブ操作により揚水量を減量したことでPFOS及びPFOAの値が減少。 ・群馬県水道水質監視検査事業（※）に加え、市の独自調査により、井戸、浄水について臨時の水質検査を実施。 ・群馬県水道水質監視検査事業により水質検査結果を共有。 ・マスコミへの情報提供を実施。 <p>（※）将来にわたり水道水源の安全性を確保するため、県と水道事業者（市町村（市町村のみを構成団体とする一部事務組合を含む）及び県企業局）が協力し、全県的な水質監視を実施するもの。</p> <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年度から、全ての井戸を対象に検査を年1回実施。 ・令和6年度から、渋川9号井においては年5回及び、有馬給水区域の浄水においても年5回の検査を実施。 ・市のホームページで水質検査結果を公表 ・県水道行政担当部局、コンサルタント、水処理メーカーと協議をし、対策を検討。 		

⑥岐阜県各務原市

事業体区分	上水道事業	事業規模	中規模
水源種別	深井戸		
浄水処理方法	原水⇒粒状活性炭※⇒浄水（※既設曝気槽に粒状活性炭を充填）		
HP	https://www.city.kakamigahara.lg.jp/life/suidou/1001633/1001635/1018902.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和2年11月に原水で暫定目標値超過（99ng/L）を確認。以降、原水は暫定目標値を超過した状態を継続。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個々の取水井で水質検査を実施し、高濃度の取水井を停止したが、原水は暫定目標値以下とならず、また代替水源も無いことから、浄化施設の整備を検討し、第1期工事（緊急的・応急的対策）として、既設の曝気槽を活用した粒状活性炭による浄化システム（既設の曝気槽内に設置していた箱の中身を遊離炭酸除去の補助材から粒状活性炭に置き換え）を整備。 ・令和5年10月に既設の曝気槽を活用した活性炭による浄化システムが稼働し、それ以降、浄水（浄水場出口及び給水栓）は暫定目標値以下を継続。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年度以降は、概ね6月に1回の頻度で個々の取水井で水質検査を実施。令和4年度以降は、1月に1回の頻度で原水の水質検査を実施。 ・曝気槽を活用した浄化システムよりも、安定的に安心安全な水道水を供給するための中期的な対応について検討を進め、PFAS処理技術の性能に関して試験する民間企業を募集し、各社で試験等を実施しているほか、専門家により構成された水質改善対策委員会の意見を踏まえ、中期的な対策方針を決定する予定。 ・現在、試験を行っている企業では、粒状活性炭のほか、イオン交換樹脂や他のろ材によるろ過方式の試験を進めており、交換頻度や処分方法についても、各企業で検討を実施中。 ・また、新たな水源地の確保も視野に入れた長期的な対応についても検討し、表流水や地下水、他の用水供給事業者からの受水など、あらゆる候補を洗い出した上で、最良な案の選定を検討中。 ・三井水源地における粒状活性炭による浄水処理後のPFOS・PFOA濃度の水質検査結果を市HPや広報紙で定期的に公表。 		

概要



令和6年4月25日現在

P F A S 処理技術の性能に関する試験 進捗状況

番号	企業名	提供項目	試験内容	進捗状況
1	メタウォーター株式会社	・試料水 ・試験場所	・粒状活性炭およびイオン交換樹脂の PFAS 除去性能評価	実施中
2	ソニー知的財産サービス株式会社	・試料水	・粉殻由来の多孔質カーボン素材（トリポラス）の PFAS 除去性能評価	実施中
3	株式会社クボタ	・試料水	・活性炭の PFAS 除去性能評価	実施中
4	三菱ケミカル・クリンスイ株式会社	・試料水 ・試験場所	・自社浄水処理製品の PFAS 除去性能試験	実施中
5	株式会社川本製作所	・試料水 ・試験場所	・自社浄水処理製品の PFAS 除去性能試験	準備中
6	株式会社ピー・オー・アイ技術研究所	・試料水	・焼結造粒粘土による PFAS の無害化試験	実施中
7	興和株式会社	・試料水 ・試験場所	・PFAS 吸着剤 DEXSORB® (Cyclopure 社) の PFAS 除去性能評価	準備中
8	株式会社エンバイオ・エンジニアリング	・試料水 ・試験場所	・PFAS フリーの採水器具を用いた濃度測定 ・取水井戸の各スクリーン位置における濃度比較	準備中
9	三菱化工機株式会社	・試料水	・電気分解装置による PFAS の分解処理試験	準備中
10	水道機工株式会社	・試料水 ・試験場所	・粒状活性炭等吸着剤の PFAS 除去性能評価	準備中

※応募順

※結果は試験終了後に公表予定

【その他】

- ・市内の地区ごとに開催しているまちづくりミーティングに水道部も出席し説明や質疑応答を実施。
- ・水質改善対策の状況、上水道における水質改善対策を専門家を交えて総合的に検討する「各務原市水質改善対策委員会」の開催状況、水道水におけるPFOS・PFOAに関するQ&A集などのほか、県と共同で実施している地下水調査等の状況、国や県の取組も、市HPで公表。
- ・市と県の環境部局が連携して市内の地下水や河川の水質調査を実施し、汚染範囲の特定を実施中。また、環境中のPFOS・PFOAに関する今後の方向性等の検討を行うに当たり、専門家会議を設置し、学識経験者の意見聴取を実施。

⑦愛知県北名古屋水道企業団

事業体区分	上水道事業	事業規模	中規模
水源種別	深井戸水、用供受水		
浄水処理方法	塩素消毒のみ		
HP	https://www.kn-suido.jp/c1_suisitu.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年3月に豊山配水場系統でPFOS及びPFOAの水質検査を行った結果、原水で175ng/L、浄水で150ng/L検出（豊山配水場の配水量は令和2年度ベースで総配水量の3.87%）。 ・令和3年4月に師勝配水場系統で水質検査を行った結果、原水で76ng/L、浄水場出口で定量下限値以下。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・豊山配水場系統は暫定目標値を超えてPFOS及びPFOAが検出された井戸からの取水を停止し、水道用水供給事業からの受水量を増量して対応。 ・師勝配水場系統は水道用水供給事業からの受水比率が大きく、配水場出口水は定量下限値以下のため、受水と井戸水の取水割合を変更せずに給水を継続。 ・HPで検査結果を公表。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・豊山配水場は2回/年、師勝配水場は4回/年、中央配水場は1回/年を検査する計画。 		

⑧三重県桑名市

事業体区分	上水道事業	事業規模	中規模
水源種別	深井戸水		
浄水処理方法	塩素消毒のみ		
HP	https://www.city.kuwana.lg.jp/suido/kurashi/kankyuu/20231023.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多度小山配水区（多度中部送水場）の給水栓水で暫定目標値を超える数値が検出（290ng/L）。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和4年10月に多度中部送水場を停止し、多度北部配水場からの配水に切り替え。 ・送水場を停止後、多度小山配水区の水質検査を実施し、定量下限値未満（検出されず）を確認。 ・HPで経緯及び検査結果を公表。 ・影響があった連合自治会長及び自治会長への説明及び回覧を依頼。 ・三重県への報告、庁内関係部局との情報共有を実施。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全ての給水栓及び原水について1回／年の検査を行う予定。 ・新規水源計画（取水地点の変更）を進めていたところであったため、新規水源を活用できるよう連絡管を整備予定。 		

⑨大阪広域水道企業団（四條吸水道事業）

事業体区分	上水道事業	事業規模	中規模
水源種別	深井戸水、用供受水		
浄水処理方法	原水⇒急速ろ過⇒浄水		
HP	https://www.wsa-osaka.jp/soshiki/gijutukanri/3/10142.html https://www.wsa-osaka.jp/suido/shiionawate/oshirase/taharaiyousuiiyoukeinosuisitu.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和2年10月6日採水の田原浄水場出口水から暫定目標値超過のPFOS及びPFOAが検出（10月26日結果判明）。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・結果判明後、当該地域への他系統からの切替方法等を検討。 ・確認のため10月30日に浄水場出口に加え、原水（場内井、場外井）、給水栓も水質検査を実施したところ、原水（場内井）、浄水場出口、給水栓で暫定目標値超過を確認。原水（場外井）についても暫定目標値の90%の濃度。 ・令和2年11月5日に田原浄水場（340m³/日）を休止し、水道用水供給事業から供給される浄水に切り替え。 ・同日、HPで水質検査結果や水源切替を公表。 ・水質検査結果や水源切替について、当該地域の自治会長等に説明し、回覧板で住民に周知。 ・水質検査結果や対応方針について大阪府環境衛生課及び市と情報を共有。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該浄水場休止後も原水の濃度を定期的に確認したが、暫定目標値の超過が継続したため、浄水場を廃止。 ・応急的に実施した水道用水供給事業からの受水への切替を恒久化。 		

⑩兵庫県宝塚市

事業体区分	上水道事業	事業規模	中規模
水源種別	浅井戸水、深井戸水		
浄水処理方法	原水⇒凝集沈殿⇒急速ろ過⇒浄水		
HP	https://www.city.takarazuka.hyogo.jp/suido/1001459/1027183/1051215.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和2年4月に水質管理目標設定項目に位置づけられ、6月に水質検査を実施。 超過地点：小浜浄水場原水（深井戸）55ng/L、小浜浄水場給水栓水54ng/L その他原水：小浜浄水場原水（浅井戸）29ng/L、惣川浄水場原水5ng/L未満 その他給水：西谷庁舎15ng/L、水質試験所5ng/L未満、ゆずり葉緑地5ng/L未満、宝塚市上下水道局5ng/L、中山台サービスステーション7ng/L、武庫山公園5ng/L未満、長尾台ふれあい公園14ng/L ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1回目(令和2年6月2日)の検査にて、市内1地点で暫定目標値の超過が判明したが、それ以降の検査では暫定目標値以下での検出を確認。 ・HP、試験年報で測定結果を公表。 ・調査結果、問い合わせ内容等を環境部局と情報共有。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・給水栓8箇所と原水3箇所について、年4回の検査を継続。 全井戸10箇所(※1)について、年1回(※2)の検査を実施。 (※1)休止中の1箇所を除く (※2)令和6年より年2回 ・PFOS及びPFOAの低減対策として、井戸2箇所の取水量を半減し、減量分は他の浄水場系浄水を送水し混合。令和6年8月より更なる低減対策として、同井戸2箇所の取水停止を実施。 ・今後はさらに別系統からの配水量を増やすことを考案中。 		

⑪岡山県吉備中央町

事業体区分	上水道事業	事業規模	小規模
水源種別	ダム直接、浅井戸水、用供受水		
浄水処理方法	原水⇒凝集沈澱⇒急速ろ過⇒粒状活性炭		
HP	https://www.town.kibichuo.lg.jp/soshiki/26/13016.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・給水栓の検査にて暫定目標値を超過。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飲用制限措置（令和5年10月16日より11月21日まで）を実施し、水源の変更、浄水場沈殿池、急速ろ過地の洗浄、活性炭の入替、配水池の洗浄を実施。 ・水源の変更後、変更箇所の水質検査（当初は5か所毎週実施）及び、末端給水栓における水質検査等も実施。 ・農業用ダム水の取水と広域水道企業団からの受水により供給を実施。 ・各家庭への役場からの放送でのお知らせ、住民説明会、個別文書の発送、HPの掲載。 ・岡山県と連携し、原因究明等を環境部局、町住民課等と連携して実施。 ・飲用制限措置に伴う応急給水対応として、当該地区への放送、自治会を通じての通知、給水所6か所による給水と事業所への給水を実施。 ・日本水道協会岡山県支部への協力要請。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在も供給地区3か所で月3回の水質検査を実施。 ・令和8年3月までに広域水道企業団からの全量受水のための施設・設備・配管工事を実施。 ・原因究明部会を設立し調査を実施。 		

⑫沖縄県金武町

事業体区分	上水道事業	事業規模	小規模
水源種別	表流水(自流)、ダム直接、浅井戸水、用供受水		
浄水処理方法	原水⇒急速ろ過⇒浄水 原水⇒緩速ろ過⇒浄水 原水⇒粒状活性炭⇒緩速ろ過⇒浄水		
HP	https://www.town.kin.okinawa.jp/soshiki/jogesuidoka/yuukihultusokagoubutu/index.html		
概要	<p>【検出状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原水である金武1号水源、金武2号水源、金武3号水源、金武4号水源、金武5号水源、金武6号水源、和留美原水源1号にて超過。 ・現在、給水栓においてPFOS及びPFOAの暫定目標値(50ng/L)以下で給水。 <p>【応急的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金武浄水場及び並里浄水場で暫定目標値を超えて検出された後、個々の地下水源の状況を把握。 ・当該水源からの取水制限および取水停止。 ・浄化処理の強化として金武浄水場のろ過池に粒状活性炭を敷設。 ・沖縄県企業局からの受水量を増量し、浄水場で浄水した水とブレンドし給水を継続。 ・広報やHPで周知。各地区行政委員へ説明。 ・県担当部局、県企業局、水処理メーカーから水質改善について相談。 <p>【中期的対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年に1回、金武浄水場及び並里浄水場の着水井においてモニタリングを実施。 ・原因が解明できないため地下水源を活用せず、浄水場の稼働を停止。沖縄県企業局から全量受水し水道水を供給。 		

生食発 0330 第 2 号
令和 2 年 3 月 30 日

各厚生労働大臣認可 $\left(\begin{array}{c} \text{水道事業者} \\ \text{水道用水供給事業者} \end{array} \right)$ 殿

厚生労働省大臣官房
生活衛生・食品安全審議官
(公 印 省 略)

水質基準に関する省令の一部改正等について（施行通知）

今般、「水質基準に関する省令等の一部を改正する省令」（令和 2 年厚生労働省令第 38 号）、「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法等の一部を改正する告示」（令和 2 年厚生労働省告示第 95 号）及び「水道法施行規則第 17 条第 2 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める遊離残留塩素及び結合残留塩素の検査方法の一部を改正する件」（令和 2 年厚生労働省告示第 96 号）が公布され、いずれも令和 2 年 4 月 1 日から施行されることとなった。

また、「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等について」（平成 15 年 10 月 10 日付け健発第 1010004 号厚生労働省健康局長通知。以下「局長通知」という。）の一部を改正し、令和 2 年 4 月 1 日から施行することとした。

貴職においては、下記に御留意の上、遺漏なきよう御対応をお願いする。

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る。

記

第 1 改正の趣旨

令和元年 8 月 6 日付けで内閣府食品安全委員会より通知された、水道により供給される水の水質基準改正に係る食品健康影響評価（六価クロム化合物）に基づき、「水質基準に関する省令」（平成 15 年厚生労働省令第 101 号）の一部を改正するとともに、以下の省令及び告示について、所要の改正を行うものであること。

- ・ 給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成 9 年厚生省令第 14 号）
- ・ 水道施設の技術的基準を定める省令（平成 12 年厚生省令第 15 号）
- ・ 水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成 15 年厚生労働省告示第 261 号）
- ・ 給水装置の構造及び材質の基準に係る試験（平成 9 年厚生省告示第 111 号）
- ・ 資機材等の材質に関する試験（平成 12 年厚生省告示第 45 号）
- ・ 水道法施行規則第 17 条第 2 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める遊離残留塩素及び結合残留塩素の検査方法（平成 15 年厚生労働省告示第 318 号）

また、局長通知別添 1 に定めた水質管理目標設定項目及び別添 2 に定めた農薬類（水質管理目標設定項目 15）の対象農薬リストについて、内閣府食品安全委員会の健康影響評価を含む最新の科学的知見等に基づき、所要の改正を行うものであること。

第2 水質基準に関する省令の一部改正について

同省令の表について、六価クロム化合物の基準を「0.05mg/L 以下であること」から「0.02mg/L 以下であること」に改めるものであること。

第3 給水装置の構造及び材質の基準に関する省令の一部改正について

同省令別表第1に定める給水装置に用いられる器具、その部品又はその材料（金属以外のものに限る。）の浸出液に関する基準について、六価クロム化合物の基準を、水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具の浸出液に係る基準については「0.005mg/L 以下であること」から「0.002mg/L 以下であること」に、給水装置の末端以外に設置されている給水用具の浸出液又は給水管の浸出液に係る基準については「0.05mg/L 以下であること」から「0.02mg/L 以下であること」に改めるものであること。

第4 水道施設の技術的基準を定める省令の一部改正について

同省令別表第1に定める薬品等により水に付加される物質の基準及び別表第2に定める資機材等の材質の浸出液の基準について、それぞれ、六価クロム化合物の基準を「0.005mg/L 以下であること」から「0.002mg/L 以下であること」に改めるものであること。

第5 水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法の一部改正について

(1) 開封後保存した場合でも使用できる標準液の追加（総則的事項関係）

別表第13に規定されている陰イオン混合標準液について、開封後保存したものであっても一定条件を満たす場合には使用することができるようにするものであること。

(2) 六価クロム化合物の基準値の改正に伴う検査方法の削除（別表第4関係）

別表第4に規定されているフレイム—原子吸光光度計による一斉分析法では、改正後の基準値の10分の1（0.002mg/L）の定量下限値の精度が確保できなくなるため、測定対象とする項目から六価クロム化合物を削除するものであること。

(3) シアン化物イオン及び塩化シアン混合標準液の追加（別表第12関係）

別表第12に規定されている標準液の調製及び検量線の作成について、シアン化物イオン及び塩化シアンを混合した混合標準液による方法を可能とするものであること。

(4) 陰イオン類の分析方法の整理・統合（別表第13及び別表第16の2関係）

別表第13及び別表第16の2については、対象とする項目を同時に測定可能であることから、別表第16の2を削除し別表第13に統合するものであること。

また、混合標準液の保存性、試料採水時の塩素除去剤の適用拡大及び試料の保存期間を統一することが確認できたため、併せて改正するものであること。

(5) 液体クロマトグラフ—質量分析法の対象項目への塩素酸の追加（別表第18の2関係）

別表第18の2において、臭素酸と塩素酸との同時測定が可能であることが確認できたため、測定対象項目に塩素酸を追加するものであること。

(6) 標準液に係る規定の改正（別表第18及び別表第18の2関係）

別表第18における臭素酸標準液及び別表第18の2における陰イオン混合標準液について、標準原液から精製水で希釈する際の濃度を所定の倍率としているところを一定の範囲内で任意とすることに変更するものであること。

(7) その他

別表第5に規定されている検量線の作成のために調製する溶液を金属類標準原液からも調製可能にする等所要の改正を行うものであること。

第6 給水装置の構造及び材質の基準に係る試験の一部改正について

同告示第2の「3 分析方法」について、六価クロム化合物に係る分析方法としてのフレイム—原子吸光光度法に「注1」として、水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具について、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令第2条第1項の別表第一の中欄に掲げる基準に適合しているかどうかを同告示第2の「5 評価」において確認す

る際は、「4 分析値の補正」における補正值が同表の中欄に規定する基準に適合する場合に限るものとするを追加し、以降の注の番号を一つずつ繰り下げる改正を行うものであること。

第7 資機材等の材質に関する試験の一部改正について

同告示「3 分析方法」について、六価クロム化合物に係る分析方法から、フレイムー原子吸光光度法を削除するものであること。

第8 水道法施行規則第17条第2項の規定に基づき厚生労働大臣が定める遊離残留塩素及び結合残留塩素の検査方法の一部改正について

昨今の分析技術の進歩により見直しが必要とされたため、所要の改正を行うものであること。

第9 水質管理目標設定項目の一部改正について

局長通知別添1及び別添2を、別紙新旧対照表のとおり改正するものであること。

第10 適用日

令和2年4月1日から適用すること。ただし、以下の経過措置を設けることとする。

(1) 第3について、水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具の浸出液に係る基準については、令和3年3月31日までの間は、従前の基準値を適用することとしたこと。

また、適用日時点で既に設置され、若しくは設置工事が行われている給水装置又は建築工事が行われている建築物に設置されるものについては、これらの大規模の改造の時までは、改正後の基準の適用を猶予すること。

(2) 第4について、適用日時点で現に設置されている資機材等については、これらの大規模の改造の時までは、改正後の基準の適用を猶予すること。

(3) 第6について、令和3年4月1日から適用する。

「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等」について (平成15年10月10日健発第1010004号厚生労働省健康局長通知) 新旧対照表
 (下線の部分は改正部分)

改正後 (新)				改正前 (旧)					
(前略)				(前略)					
別添1 水質管理目標設定項目				別添1 水質管理目標設定項目					
番号	農薬名	用途	目標値 (mg/L)	検査方法	項目	目標値	検査方法		
1~30	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)		
31	ペルフルオロオクタ ンスルホン酸 (PFOS) S) 及びペルフルオロ オクタタン酸 (PFOA) の量 の和として、 0.00005mg/L以下(暫定)			固相抽出→LC→MS法	(新設)				
別添2 農薬類 (水質管理目標設定項目15) の対象農薬リスト				別添2 農薬類 (水質管理目標設定項目15) の対象農薬リスト					
番号	農薬名	用途	目標値 (mg/L)	検査方法	番号	農薬名	用途	目標値 (mg/L)	検査方法
1~26	(略)	(略)	(略)	(略)	1~26	(略)	(略)	(略)	(略)
27	カルタップ 注5)	殺虫剤 殺菌剤 除草剤	0.08	LC→MS法	27	カルタップ 注5)	殺虫剤 殺菌剤 除草剤	0.3	LC→MS法
28~43	(略)	(略)	(略)	(略)	28~43	(略)	(略)	(略)	(略)
44	ジクワット	除草剤	0.01	固相抽出→HPLC法、固相 抽出→LC→MS法	44	ジクワット	除草剤	0.005	固相抽出→HPLC法、固相 抽出→LC→MS法
45~89	(略)	(略)	(略)	(略)	45~89	(略)	(略)	(略)	(略)
90	プロチオホス 注2)	殺虫剤	0.007	固相抽出→GC→MS法	90	プロチオホス 注2)	殺虫剤	0.004	固相抽出→GC→MS法
91~114	(略)	(略)	(略)	(略)	91~114	(略)	(略)	(略)	(略)
注1) ~注11) (略)				注1) ~注11) (略)					

事務連絡
令和6年5月29日

各 { 都道府県 }
 { 市 }
 { 特別区 } } 水道行政担当部（局）長 殿

各国土交通大臣認可 { 水道事業者 }
 { 水道用水供給事業者 } } 殿

国設専用水道の設置者 殿

国土交通省水管理・国土保全局水道事業課
 環境省水・大気環境局環境管理課

水道における PFOS 及び PFOA に関する調査について

水道行政の推進につきましては、日頃から格別のご協力をいただき御礼申し上げます。

先日、令和6年3月1日付け厚生労働省水道課水道水質管理室事務連絡「水道における PFOS 及び PFOA への対応について」でも御連絡させていただいたとおり、食品安全委員会による有機フッ素化合物（PFAS）に関する食品健康影響評価案がとりまとめられ、3月7日までパブリックコメントが実施されました。

水道水質に関する目標値については、今後、食品安全委員会の評価結果などを踏まえ、速やかに水質基準逐次改正検討会において検討を進めていくこととしていますが、今後の検討にあたり、水道施設における PFOS 及び PFOA の検出状況等を把握したいと考えています。

このため、下記のとおり、調査に御協力をお願いいたします。

また、貴水道行政担当部局におかれましては、貴管下の都道府県知事認可の水道事業者及び水道用水供給事業者、専用水道の設置者に対して、本件を周知していただくようお願いいたします。

なお、本調査結果につきましては、取りまとめの上、水質基準逐次改正検討会等において公表する予定としておりますので、ご承知おき願います。

記

1. PFOS 及び PFOA の水質検査結果の確認、報告

水道事業者、水道用水供給事業者、専用水道の設置者（以下「水道事業者等」という。）におかれましては、PFOS 及び PFOA の水質検査結果等について、別紙調査要領のとおり各様式に記入の上、令和6年9月30日までに国土交通省各地方整備局等にご報告願います。大臣認

可水道事業者及び水道用水供給事業者、国が設置する専用水道については、直接各地方整備局等へ、知事認可水道事業者及び水道用水供給事業者、国以外が設置する専用水道については、都道府県を通じて（専用水道については市、特別区の結果も都道府県で取りまとめて）、各地方整備局長等へ報告願います。

本件については、令和5年10月17日付け厚生労働省水道課水道水質管理室事務連絡「PFOS及びPFOAの水質検査結果の確認及び水質検査の実施について」（以下「令和5年事務連絡」という。）でもお願いしたところですが、その際に複数の水道事業者、水道用水供給事業者から速やかに実施予定との回答をいただいていること、また、今般、簡易水道や専用水道を調査対象に追加したこともあり、改めて調査させていただくものです。そのため、前回提出時から変更がない場合であっても調査に御協力をお願いいたします。

2. PFOS及びPFOAに関する実態把握調査の実施の依頼について

令和5年事務連絡でもお伝えしましたとおり、浄水場の取水地点より上流にPFOS及びPFOAを排出する可能性のある工場、PFOS及びPFOAが含まれる泡消火薬剤を保有する施設、PFOS及びPFOAを含む製品を処理する廃棄物処理施設等がない場合であっても、水源のPFOS及びPFOAが高濃度となっている可能性が否定できない状況となっていることも踏まえて、これまでPFOS及びPFOAの水質検査を行っていない水道事業者等におかれましては、水道原水又は給水栓水中のPFOS及びPFOAについて、可能な限り給水される水に係る水質検査を報告期限までに少なくとも1回は実施¹し、濃度の把握に努めていただきますよう改めてお願い申し上げます。

なお、水質検査を行った場合、その水質検査の結果につきましては、1. に従い、9月30日までにご報告をお願いいたします。

環境省水・大気環境局環境管理課水道水質・衛生管理室

TEL : 03-5521-8300 担当 : 渡辺、野澤

E-mail : suido-suishitsu@env. go. jp

¹ 特に水道原水でPFOS及びPFOAが検出された場合には、給水栓水中の水についても水質検査の実施についてお願いいたします。

調査要領

1. 様式1について

(1) 調査対象

- ア 水道事業者（簡易水道含む）
- イ 水道用水供給事業者
- ウ 国が設置する専用水道の設置者

※都道府県知事認可の水道事業者、水道用水供給事業者については、都道府県で集計し、様式1に記入。

(2) 記入事項

ア 共通

入力項目	リスト 選択	補足事項
① 都道府県	○	該当する都道府県を選択
② 事業者名、担当部署名・担当者、連絡先（電話及びメールアドレス）	—	事業者ごとに記入（都道府県知事認可事業者については都道府県担当者を記入）
③ 事業の種類	○	水道事業（給水人口 5000 人超）、水道用水供給事業、簡易水道、国設専用水道から選択
④ 認可（確認）	○	大臣、知事から選択
⑤ 自己水源/全量受水	○	自己水源、全量受水、併用から選択
⑥ 用途（ <u>国設専用水道の場合のみ入力</u> ）	○	飲用（通常時）、飲用（非常時）、飲用以外から選択
⑦ 検査実績	○	有、無を選択

イ 検査を実施している場合

※すべての地点で検査していない場合は記載不要

入力項目	リスト 選択	補足事項
⑧検査地点	○	検査地点ごとに異なる場合の記入例 A 地点では給水栓水のみを検査し、 B 地点では原水のみを選択を検査している場合 →「給水栓水・原水」を選択の上、備考欄に詳細を記載

⑨ 最大値（令和2年度～令和6年度）	—	令和2年度から令和6年度における年度ごとの最大濃度を ng/L で記載（測定していない年度がある場合は空欄で可。⑩、⑪も同様。ただし、⑦で「有」を選択した場合、どこかの年度で測定結果を記載）。 給水栓水で検査しておらず、浄水場出口水もしくは原水で検査している場合は、その数値を記載。浄水場出口水及び原水で検査している場合は、浄水場出口水の数値を記載。
⑩ 最大値の地点の浄水場等系統	—	最大値を検出した地点の系統の浄水場名を記載
⑪ 最大値の地点の浄水場系統における水源の種類	○	<ul style="list-style-type: none"> ・表流水、伏流水、湖沼水・ダム水、地下水（浅井戸・深井戸）、湧水、用供からの受水、不明から選択。 ・複数存在する場合は、原因の水源の種類を選択
⑫ 給水栓水における目標値超過事例の有無	○	有、有（予想）、無、無（予想）のいずれかを選択。 ※原水のみを検査している場合、給水栓水で検出が見込まれる場合は「有（予想）」、見込まれない場合は「無（予想）」を選択し、そのように判断した理由を備考欄に記載
⑬ 目標値を超過した場合の対応	—	採水日、対応内容、対策期間等を記載
⑭ 備考	—	<ul style="list-style-type: none"> ・⑧で検査地点ごとに異なり「給水栓水・原水」を選択した場合、備考欄に詳細を記載 ・⑫で原水のみを検査している場合、給水栓水で目標値超過が見込まれる場合は「有（予想）」、目標値以下と見込まれる場合は「無（予想）」を選択し、そのように判断した理由を備考欄に記載 ・その他留意事項があれば記載

ウ 検査を実施していない場合

※一部の地点でも実施していれば記載不要

入力項目	リスト 選択	補足事項
⑭検査を実施していない理由	○	<ul style="list-style-type: none"> ・全量を用水供給事業から受水しているため ・周辺環境から考えて、PFOS 及びPFOAが含まれる可能性が低いと考えられたため ・検査費用が負担となるため ・水道法上の測定義務がないため ・その他（理由は備考欄）※ <p>から最も当てはまる理由を選択 ※「その他」を選択した場合は備考欄に理由を記載</p>
⑮今後の検査実施予定	○	<ul style="list-style-type: none"> ・令和6年度に実施（5月～9月末までに結果を確認） ・令和6年度に実施（10月～3月末までに結果を確認） ・令和7年度に実施※ ・令和7年度までに実施予定なしから選択 <p>※「令和7年度に実施」を選択した場合は検査予定時期を備考欄に記載</p>
⑯備考	—	<ul style="list-style-type: none"> ・⑭で「その他（理由は備考欄）」を選択した場合は理由を記載 ・⑮で「令和7年度に実施」を選択した場合は検査予定時期を記載 ・その他留意事項があれば記載

2. 様式2について

(1) 調査対象

国以外が設置する専用水道

※都道府県は市、特別区（都道府県が所管している場合は都道府県）ごとに、また、町村分については、都道府県分として集計し、様式2に記入（設置者ごとの報告は不要）。

(2) 記入事項

入力項目	リスト 選択	補足事項
① 都道府県	○	該当する都道府県を選択
② 回答者	—	専用水道を所管する自治体名
③ 担当部署名・担当者、連絡先 (電話及びメールアドレス)	—	専用水道を所管する自治体の担当部署等を入力
④ 検査している設置者数	—	PFOS 及び PFOA の検査をしている設置者数を入力
⑤ 検出が確認された設置者数	—	検査を実施している設置者のうち、検出が確認された設置者数を入力
⑥ 超過が確認された設置者数	—	検査を実施している設置者のうち、目標値超過が確認された設置者数を入力
⑦ 最大値 ng/L	—	・ 目標値超過も含め、検出が確認された専用水道ごとに記載
⑧ 自己水源/全量受水	○	
⑨ 原因の水源の種類	○	・ 検出事例が3を超えて存在する場合は、適宜列を増やして記載
⑩ 用途	○	
⑪ 超過が確認された年度	○	・ ⑦については、これまでの測定結果のうち、最大値を記載。 ・ ⑧から⑪については該当する専用水道について、エクセルファイル内の選択肢から選択
⑫ 目標値を超過した場合の対応	—	
⑬ 直近の検査結果 (ng/L) 及び測定年月日	—	・ ⑪から⑬については、暫定目標値 (50ng/L) を超過した場合のみ記載。
⑭ 備考	—	留意事項があれば記載

PFOS、PFOA に関する Q & A 集

2024 年 8 月時点

環境省

PFAS に対する総合戦略検討専門家会議

環境省や都道府県等が実施した調査において、河川・地下水等の水環境で PFOS、PFOA の暫定目標値 (50 ng/L) を超過する事例が確認されており、PFAS のうち特に関心が高い PFOS、PFOA については、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必要があります。

こうした状況を踏まえ、本 Q & A 集は、PFAS のうち PFOS、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」の監修の下で作成されたものです。

今後、さらなる科学的知見等が得られた場合には、適宜、必要な見直しを行っていく予定です。

<PFOS、PFOA に関する基本的情報>

1. 性状など

有機フッ素化合物のうち、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を総称して「PFAS」と呼び、1万種類以上の物質があるとされています。PFAS には炭素鎖の長さが異なる複数の同族体が存在し、その物性は炭素鎖の長さで大きく異なりますが、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、そのような物質は撥水・撥油剤、界面活性剤、半導体用反射防止剤等の幅広い用途で使用されています。

PFAS の中でも、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スルホン酸) は、幅広い用途で使用されてきました。具体的には、PFOS については、半導体用反射防止剤・レジスト、金属メッキ処理剤、泡消火薬剤などに、PFOA については、フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤などに主に使われてきました。

PFOS、PFOA 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、現時点では北極圏なども含め世界中に広く残留しています。そして、仮に環境への排出が継続する場合には、分解が遅いために地球規模で環境中にさらに蓄積されていきます。環境や食物連鎖を通じて人の健康や動植物の生息・生育に影響を及ぼす可能性が指摘されています。

2. 人の健康への影響

PFOS、PFOA は、動物実験では、肝臓の機能や仔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。また、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されています。しかし、どの程度の量が身体に入ると影響が出る

のかについては十分な知見はありません^{*}。そのため、現在も国際的に様々な知見に基づく基準値等の検討が進められています。また、国内において、PFOS、PFOAの摂取が主たる要因と見られる個人の健康被害が発生したという事例は確認されておりませんが、環境省は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、専門家による検討を進めています。

※「評価書 有機フッ素化合物 (PFAS)【令和6年6月25日 内閣府食品安全委員会】」p8「要約」よりエンドポイント(有害影響を評価するための指標となる生物学的事象)ごとの評価に係る記載を抜粋

PFOS及びPFOAについて、疫学研究で報告された血清ALT値の増加、血清総コレステロール値の増加、出生時体重の低下、ワクチン接種後の抗体応答の低下との関連は否定できないと評価した。ただし、血清ALT値の増加及び血清総コレステロール値の増加については、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、用量反応関係が示されていないこと等、ワクチン接種後の抗体応答の低下については、証拠の質や十分さに課題があることから、健康影響のためのエンドポイントとして採用するためにはいずれも証拠は不十分であると判断した。また、出生時体重の低下については、SGA児、低出生体重児(2,500g未満)等の影響を報告した研究は限られており、出生後の成長に及ぼす影響についてはまだ不明であると判断した。

発がん性については、動物試験でみられた事象は、げっ歯類特有のメカニズムであ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と評価した。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、研究調査結果に一貫性がなく、証拠は限定的であると判断した。PFOSと乳がん、PFHxSと腎臓がん及び乳がんとの関連については、証拠は不十分であると判断した。

参考:「有機フッ素化合物(PFAS)」の評価に関する情報

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

3. PFOS、PFOAへの対応

予防的な取組方法の考え方に立ち、国際的な条約(残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約(POPs条約))に基づき、PFOSは2009年に、PFOAは2019年に廃絶等の対象とすることが決められています。当該条約を締結する我が国でも、国内担保

措置として「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」に基づき製造・輸入等を原則禁止しています（PFOS は 2010 年、PFOA は 2021 年）。

なお、消防機関のほか、石油コンビナート、基地、空港などの施設の消火装置で使用する泡消火薬剤で、国内法令で規制される前に製造されたものには PFOS、PFOA を含むものがありますが、これらについては、国が定めた基準に従って、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、厳格な管理が義務付けられています。

厚生労働省では^{*}、水道水について、2020 年に PFOS、PFOA を水質管理目標設定項目に位置付け、当時の科学的知見に基づき安全側に立った考え方を基に、PFOS と PFOA の合算値で 50 ng/L 以下とする暫定目標値を定めており、飲料水中の 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。環境省においても同様に、公共用水域や地下水における暫定目標値として PFOS と PFOA の合算値で 50 ng/L と定めています。

（※）2024 年 4 月、水道行政のうち、水道水質・衛生管理に係る事務が厚生労働省から環境省へ移管された。

しかし、「2. 人の健康への影響」のとおり、どの程度の量が身体に入ると影響が出るのかについてはいまだ確定的な知見はなく、現在も国際的に様々な知見に基づく検討が進められています。環境省は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、専門家による検討を進めています。

4. 環境中の存在状況

環境省においては、自治体と連携して継続性の観点と網羅性の観点から各種環境モニタリング調査を実施しています。

継続性の観点からは、化学物質環境実態調査により 2009 年以降、同一の測定点において水質（河川等の公共用水域）、底質、生物及び大気中の PFOS、PFOA の環境中の濃度を測定しています。測定結果の経年動向を分析したところ、水質、底質及び大気については、経年的な濃度の減少傾向が統計的に有意であること、また、生物については、おおむね検出率が経年的に減少していることが統計的に有意と判定され、一般環境中における PFOS、PFOA 濃度の減少傾向が示唆されています。

網羅性の観点からは、水質（公共用水域、地下水）について、2019 年度及び 2020 年度に環境省として全国的な存在状況を把握するため、有機フッ素化合物の排出源となり得る施設の周辺を対象とした調査を行いました。さらに、2020 年に要監視項目に指定し、各自治体が地域の実情に応じてモニタリングを実施することで測定地点の拡大を図っています。これらの 2019 年度から 2022 年度までの水質測定地点延べ 2,735 地

点（2019年度：171地点、2020年度：173地点、2021年度：1,133地点、2022年度：1,258地点）のうち、暫定目標値を超過した地点数は、延べ250地点であり、主に都市部及びその近郊で超過が確認される傾向が見られました。なお、暫定目標値の超過が確認された地点については、超過した水が飲用に供されないよう、都道府県等において必要に応じ、当該井戸の所有者等に対して指導・助言等を行うなど「PFOS及びPFOAの対応の手引き」に基づき対応されています。

参考：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

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

参考：令和元年度PFOS及びPFOA全国存在状況把握調査の結果について

<https://www.env.go.jp/press/108091.html>

参考：令和2年度有機フッ素化合物全国存在状況把握調査の結果について

<https://www.env.go.jp/press/109708.html>

参考：環境省「令和3年度公共用水域水質測定結果及び地下水質測定結果について」（2023年1月）

https://www.env.go.jp/press/press_01089.html

参考：環境省「令和4年度公共用水域水質測定結果及び地下水質測定結果について」（2024年3月）

https://www.env.go.jp/press/press_02935.html

参考：環境省・厚生労働省「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き」（2020年6月）

<https://www.env.go.jp/content/000073850.pdf>

<PFOS、PFOAに関するQ & A集>

Q 1 : 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。

<解説>

難分解性、高蓄積性、長距離移動性及び人や生物への有害性を持つ化学物質については、仮に環境への排出が継続した場合には、分解が遅いため地球規模で環境中に蓄積されていきます。環境や食物連鎖を通じて人の健康や動植物の生息・生育に影響を及ぼす可能性があることから、予防的な取組方法の考え方に立ち、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs 条約）」により、国際的に廃絶等の対策が採られています。PFOS、PFOA については、上記のような性質を持つとされ、それぞれ 2009 年、2019 年に当該条約の対象となりました。当該条約を締結する我が国でも、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、国内担保措置として製造・輸入等を原則禁止しています。

参考：POPs 条約の全文

<https://www.env.go.jp/chemi/pops/index.html>

Q 2 : 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。

<解説>

PFOS、PFOA はいずれも「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、既に製造・輸入等が原則禁止されています（PFOS は 2010 年、PFOA は 2021 年）。なお、消防機関のほか、石油コンビナート、基地、空港などの施設の消火装置で使用される泡消火薬剤で、国内法令で規制される前に製造されたものには PFOS、PFOA を含有するものがありますが、これらについては、国が定めた基準に従って、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、厳格な管理が義務付けられています。また、廃棄に当たっては、環境省が発出した「PFOS 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項」に従い、焼却処理等により適切に処理することができる廃棄物処理業

者に処理を委託することとされています。

環境省においては、自治体と連携して継続性の観点と網羅性の観点から各種環境モニタリング調査を実施しています。

継続性の観点からは、化学物質環境実態調査により 2009 年以降、同一の測定点において水質（河川等の公共用水域）、底質、生物及び大気中の PFOS、PFOA の環境中の濃度を測定しています。測定結果の経年動向を分析したところ、全体的な傾向として、水質、底質及び大気については、経年的な濃度の減少傾向が統計的に有意であること、また、生物については、貝類では減少傾向は有意であると判定されていない一方、魚類では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、一般環境中における PFOS、PFOA 濃度の減少傾向が示唆されています。

網羅性の観点からは、水質（公共用水域、地下水）について、2019 年度及び 2020 年度に環境省として全国的な存在状況を把握するため、有機フッ素化合物の排出源となり得る施設の周辺を対象とした調査を行いました。さらに、2020 年に要監視項目に指定し、各自治体が地域の実情に応じてモニタリングを実施することで測定地点の拡大を図っています。

参考：環境省「令和 4 年度化学物質環境実態調査結果（概要）」について」（2023 年 12 月）

https://www.env.go.jp/press/press_02585.html

参考：環境省「令和元年度 PFOS 及び PFOA 全国存在状況把握調査の結果について」（2020 年 6 月）

<https://www.env.go.jp/press/108091.html>

参考：環境省「令和 2 年度有機フッ素化合物全国存在状況把握調査の結果について」（2021 年 6 月）

<https://www.env.go.jp/press/109708.html>

参考：環境省「令和 3 年度公共用水域水質測定結果及び地下水質測定結果について」（2023 年 1 月）

https://www.env.go.jp/press/press_01089.html

参考：環境省「令和 4 年度公共用水域水質測定結果及び地下水質測定結果について」（2024 年 3 月）

https://www.env.go.jp/press/press_02935.html

Q 3：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、体外に排泄されていきます。

<解説>

PFOS、PFOA は代謝されにくいものですが、消化管から体内に吸収され、その後ゆっくりではありますが、体内から排泄されていくと考えられています。例えば、欧州食品安全機関 (EFSA) の収集したデータによると、新たな摂取がない場合に人の体内の濃度が半

分になるまでの時間（半減期）はPFOSで平均5.7年（9試験、範囲：1.9年～18年）、PFOAで平均3.2年（8試験、範囲：1.2年～8.5年）とされています。このため、PFOS、PFOAは身体に残り続けるものではなく、摂取量が減れば体内濃度も下がります。なお、実際の半減期は摂取量によって異なります。

我が国では、PFOS、PFOAはいずれも「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、既に製造・輸入等が原則禁止されており、環境省で一般環境中の生物（魚類・貝類）を継続して調査した結果では、生物中のPFOS、PFOAの検出率はおおむね減少傾向にあるという結果が得られています。

参考:欧州食品安全機関「食品に含まれるペルフルオロアルキル化合物に関する人の健康へのリスク」
(2020年9月)

<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2020.6223>

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。

<解説>

厚生労働省^{*}では、水道水について、2020年にPFOS、PFOAを水質管理目標設定項目に位置付け、PFOSとPFOAの合算値で50ng/L以下とする暫定目標値を定めています。(50ng/Lの設定の詳細については、Q5の回答も御参照ください。)

(※) 2024年4月、水道行政のうち、水道水質・衛生管理に係る事務が厚生労働省から環境省へ移管された。

また、水道事業者等に対し、水質基準に準じた検査等の実施に努め、水質管理に活用するとともに、水道水で暫定目標値の超過が確認された場合は、水道事業者等において水源の切替等の濃度低減化措置を講じるよう要請しています。

井戸水についても、水道水と同様に暫定目標値として50ng/Lが設定されています。国は「PFOS及びPFOAに関する対応の手引き」を作成し、都道府県等に手引きに基づく対応を実施するよう周知しています。具体的には、井戸水のモニタリングの結果、飲用の可能性がある地点で超過が確認された際には、飲用に供さないよう、都道府県等から周知・助言を行うことなどが推奨されています。

なお、「<PFOS 及び PFOA に関する基本的情報> 2. 人の健康への影響」にあるとおり、国内において、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、確認されておりません。いくつかの自治体においては、地域保健の観点から健康指標等を用いて地域の健康状態を把握しています。参考例として、一部の自治体で、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、低出生体重児の割合等を比較していますが、特にほかの市町村と差があるというような状況ではなかったとされています。

また、環境省は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、PFOS、PFOA の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。

参考：浄水（給水栓水等）の水質（上水道事業）

http://www.jwwa.or.jp/mizu/cle_up.html

参考：環境省・厚生労働省「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き」（2020 年 6 月）

<https://www.env.go.jp/content/000073850.pdf>

参考：自治体における参考例（詳細は自治体に HP 等を通じてお問い合わせください。）

<https://www.pref.okinawa.lg.jp/iryokenko/kenko/1026790/1026795/index.html>（Q4）

<https://www.town.kibichuo.lg.jp/uploaded/attachment/9979.pdf>（提言 1 3 参考事項）

参考：水質基準逐次改正検討会

https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kenkou_128627.html

参考：PFOS・PFOA に係る水質の目標値等の専門家会議

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

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

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

<解説>

2020 年に設定された日本の水質の暫定目標値（50 ng/L）は、当時の科学的知見に基づき、体重 50 kg の人が水を一生にわたって毎日 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す。

具体的には、まず、動物実験で観察された動物の子どもの体重減少等から、種差や個

体差も考慮して、一日当たりの耐容摂取量（TDI）を算出します。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に影響が出ないとされる体重 1 kg 当たりの一
日分の摂取量です。導き出された一日当たりの耐容摂取量（TDI）等を用いて、体重 50 kg
の人が水を一生涯にわたって毎日 2 リットル飲用するという条件において、飲料水から
の PFOS 等の摂取量が TDI の 10%以下になるように安全側に立って計算すると、PFOS と
PFOA の評価値はそれぞれ 50 ng/L となります。さらに、安全側の観点から PFOS と PFOA
の合計値として 50 ng/L 以下を目標値として定めています。

※ WHO「飲料水水質ガイドライン」（第 4 版、2022 年 3 月 21 日）では、水からの化学物
質の摂取量を全化学物質摂取量の 10%とするのは過度に保守的な設定（安全側に立
った設定）であり、特に情報がない場合には 20%とすることが適当としている。PFOS
等について、20%と仮定した場合には、暫定目標値は 100 ng/L となる。

※ 1 ng/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 1.2 g が含まれている時の濃度。

現在も国際的に様々な知見に基づき、飲料水の規制をどう扱うかについて検討が進め
られています。

例えば、WHO において、2022 年 9 月に PFOS 等に関する飲料水水質ガイドライン値とし
て、PFOS、PFOA 各々 100 ng/L、総 PFAS（複数の PFAS の合算値）として 500 ng/L とする
案が公表されており、今後ガイドライン値が示される予定です。米国においては、2024
年 4 月に新しい第一種飲料水規則における基準値（PFOS：4 ng/L、PFOA：4 ng/L）が
示されました。ドイツにおいては、PFOS で 100 ng/L、PFOA で 100 ng/L と設定されてい
ますが、2023 年に飲料水に係る法令が改正され、これに基づき 20 種の PFAS の合計（C=
4～13 の各 PFSA（ペルフルオロアルキルスルホン酸）及び PFCA（ペルフルオロアルキル
カルボン酸））で 100 ng/L が 2026 年から、4 種の PFAS（PFOS、PFOA、PFNA（ペルフルオ
ロノナン酸）、PFHxS（ペルフルオロヘキサンスルホン酸））の合計で 20 ng/L が 2028 年
から適用予定とされています。

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。

＜我が国と諸外国等の飲料水に係る PFOS、PFOA の目標値等＞

国	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 100 ng/L、PFOA 100 ng/L を提案。 総 PFAS は 500 ng/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する予定。
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)。
英国(2022)	100	100	
ドイツ (2017)	100	100	2023年に 20PFAS 合計(C=4～13の各 PFSA 及び PFCA) の合算で 100 ng/L と、4 PFAS(PFOS、PFOA、PFNA、 PFHxS) の合算で 20 ng/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	2018年に飲料水中の PFOS、PFOA の目標値が公表。 2023年に総 PFAS 30 ng/L の目標値を提案。
オーストラ リア(2018)	70 (PFOS 及び PFHxS の合計)	560	2018年に飲料水中の指針値が公表。

() 内は目標値又は規制値が公表された年度

参考：中央環境審議会「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）」(2020 年 5 月)

<https://www.env.go.jp/content/000059755.pdf>

Q 6 : 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おりません。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。

<解説>

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おりません。将来の個人の健康影響を予測するには、過去も含めた経年的なばく露やどの程度の量が身体に入ると影響が出るのかなどの情報も必要です。そのため、検査時点の血液検査の結果のみをもって個人の健康影響を把握・予測することは困難なのが現状です。また、PFOS、PFOA が人体に影響を与えるメカニズムも解明されておりません。このため、個人の健康影響を評価するための血中濃度に関する基準を定めることは困難です。

外国において血中濃度の評価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、主に集団としての状況を把握し、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が、今後も議論される予定のものであり、引き続き注視していきます。

なお、日本においては、国際的な条約（POPs 条約）で規定されている有効性評価などのために一般的な国民のばく露状況の経年変化等を把握することを目的として、PFOS 等血中濃度調査（パイロット調査）を行っています。

PFOS、PFOA は、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ました。また、難分解性、長距離移動性などを持つ残留性有機汚染物質（POPs）の一種でもあるため、北極圏なども含め世界中に広く残留しています。パイロット調査においても、このような状況から、血液検査を受けたほとんどの日本人から PFOS、PFOA が検出されています（2023 年度は、PFOS 0.39～19 ng/mL、PFOA N.D. ～6.5 ng/mL）。血中濃度と健康影響との関係については、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がされている一方で、国内において、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確認されておりません。引き続き科学的知見の充実に努めていきます。

(参考) 環境省による化学物質の人へのばく露量モニタリング調査結果

		2011, 2013 ~2016 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
		(406 人)	(80 人)	(119 人)	(89 人)	(108 人)
		(平均年齢:50.0 歳)	(平均年齢:39.7 歳)	(平均年齢:43.4 歳)	(平均年齢:44.7 歳)	(平均年齢:51.6 歳)
PFOS	平均値	7.5	2.5	3.9	3.4	3.9
	範囲	0.48~33	0.79~7.6	1.1~14	0.80~12	0.39~19
PFOA	平均値	4.1	1.5	2.2	2.0	2.1
	範囲	0.41~28	N.D.~6.4	0.41~6.2	0.41~4.2	N.D.~6.5

N. D. : 検出下限値未満 単位: ng/mL

血漿中濃度 (ヘマトクリット換算値)

(※) 2018 年度以降は、パイロット調査 (調査対象者のリクルート手法等に関する問題点の洗い出しや改善点の検討を目的) であり、各年度で調査対象者の年齢や対象者の選定方法等が揃っていないため、単純に過年度の結果と比較することはできない。

参考: ドイツ連邦環境庁 HBM 委員会「血漿中 PFOA 及び PFOS の HBM-II 値」(2020 年 3 月)

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/4031/dokumente/hbm-ii_values_for_pfoa_and_pfes_0.pdf

参考: ドイツ連邦環境庁「PFOA 及び PFOS の HBM-II 値導出のための提案開発」(2020 年 1 月)

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-03-24_uug_01-2020_hbm-ii-werte-pfoa-pfos.pdf

参考: 環境省「化学物質の人へのばく露量モニタリング調査」

<https://www.env.go.jp/chemi/kenkou/monitoring.html>

参考: Vaughn Barry「化学工場近傍の居住成人における PFOA ばく露及びがん罹患率」

(2013 年 11 月)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3855514/pdf/ehp.1306615.pdf>

Q 7 : 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。

<解説>

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ますが、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。

業務用消火器の一部 (機械泡消火器と強化液 (中性) 消火器の一部) には PFOS、PFOA

が含まれているものがありましたが、ホームセンター等の店頭で販売されている業務用消火器は PFOS、PFOA を含んでいない粉末消火器が大半ですので、家庭に PFOS、PFOA 含有消火器が置かれている可能性はほとんどありません。

もし粉末消火器以外の業務用消火器をお持ちの場合は、消火器の本体に書かれている「型式番号」から PFOS、PFOA を含有しているかどうか調べることができます。

参考：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>

参考：日本消火器工業会「PFOA 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/pfoa>

Q 8 : 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 等を含まない泡消火薬剤への代替の促進を図っております。

<解説>

石油類などの火災の消火に用いられる泡消火薬剤で、国内法令で規制される前に製造されたものには、PFOS、PFOA を含有するものがありますが、関係省庁では PFOS 等*を含まない泡消火薬剤への代替（交換）の促進を図っております。また、PFOS 等を含有する泡消火薬剤については、関係省庁・関係団体と協力して、4年に1度在庫量を調査し、進捗を確認しています。

（参考）関係省庁の取組状況

- ・ 防衛省は、PFOS 含有泡消火薬剤について、2024 年 9 月末までに処分完了予定。今後、PFOS 等含有泡消火薬剤の代替について検討を進める。また、在日米軍関係についても、2024 年 9 月までに、全ての施設における交換作業を完了する予定。
- ・ 消防庁は、各消防本部に対し、PFOS 含有泡消火薬剤の交換を働きかけており、9 割以上（2019 年末比）を交換済み。2025 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。
- ・ 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。
- ・ 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を働きかけている。
- ・ 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を行うよう働きかけている。

なお、PFOS 等を含有する泡消火薬剤については、国が定めた基準に従って、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、厳格な管理が義務付けられています。

(※) 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に記載されている PFOS、PFOA、PFHxS を指す。

参考：環境省「PFOS 含有泡消火薬剤全国在庫量調査の結果について」（2020 年 9 月）

<https://www.env.go.jp/press/108457.html>

参考：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

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

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。

<解説>

PFOS、PFOA 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、既に製造・輸入等が原則禁止されています（PFOS は 2010 年、PFOA は 2021 年）。

製造・輸入等を禁止する前にあっても、PFOS については、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。PFOA については、カーペット等の繊維製品等に使用されていましたが、これらの繊維製品等の使用による健康影響に関して、6 歳以下の子どもに着目して、2019 年にリスク評価を行った結果では、これらの繊維製品等を使用し続けたとしてもリスクは懸念されるレベルにはないとされています。

また、フライパンや撥水スプレー等の身の回りの製品には、フッ素コートされたもの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 とは別の物質です。かつてはフッ素コート剤の製造過程で PFOA が使用されていましたが、日本国内で「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 PFOA の使用等が禁止される（2021 年）前の 2013 年末に、企業の自主的な取組として、このような使用は全廃されています。

これらの製品を廃棄したい場合は、お住まいの市町村が定める廃棄の方法に従って廃棄するようお願いいたします。

参考：平成 21 年度第 1 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【第二部】平成 21 年度化学物質審議会第 1 回安全対策部会 第 90 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 3 「ペルフルオロ（オクタンー 1ースルホン酸）（別名 P F O S）又はその塩など 1 2 物質について」（2009 年 7 月）

<https://www.env.go.jp/council/05hoken/y051-90/900421587.pdf>

参考：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ー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/05hoken/900419988.pdf>

参考：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

<本Q&A集に関する問い合わせ先>

○本Q&A集に関するお問い合わせは、環境省（代表：03-3581-3351）までお願いします。

内容	担当部署
本Q&A集の全般に関すること	水・大気環境局 有機フッ素化合物対策室
化学物質の審査及び製造等の規制に関すること	環境保健部 化学物質審査室
化学物質の環境リスク評価に関すること	環境保健部 環境リスク評価室

○お住まいの地域における PFOS 等に関する個別のお問い合わせは、お住まいの都道府県や市役所の環境担当、地元の水道局等までお願いします。

PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き

令和2年6月

環境省水・大気環境局
水環境課
土壌環境課地下水・地盤環境室

厚生労働省医薬・生活衛生局
水道課水道水質管理室

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	1
4. 超過地点周辺における対応	2
5. その他	6

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）に設定されたところである（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、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整理したものである。なお、本手引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。撥水性と撥油性を併せ持つ特異な化学的性質としても様々な表面処理の用途に使われてきた。

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「POP s 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。）により第一種特定化学物質に指定され、製造・製品への使用は禁止されている（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、PFOSは事実上全ての用途で製造・製品への使用が禁止されることとなった）が、現在、市中に残存する製品の使用は規制対象外である。

また、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）に追加されることが決定しており、化審法に基づく所要の措置について検討が行われているところである。2006年より世界の主要フッ素化学品メーカー8社がPFOAの全廃を目指す米国環境保護庁（EPA）の「PFOA自主削減プログラム」に参画し、2015年末でPFOAの製造・製品への使用を終了していることから、国内においてもPFOAは自主規制により既に製造されていないと見込まれるが、PFOAを含む製品は市中に一定量残存していると考えられる。

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）によると、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おり、また、その他各都道府県等が独自に実施した調査においてもPFOS及びPFOAの検出が報告されている。

飲料水においては、現時点で世界的に基準値相当の値は設定されていないが、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。そのような動きを踏まえ、前述のとおり、国内の水道水及び水環境に係る目標値等が設定されたところである。

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等を超える値でPFOS及びPFOAが検出された際には、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が令和2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）ばく露防止の取組の実施

目標値等を超えてPFOS及びPFOAが検出された際は、ばく露防止の取組を実施することが望ましい。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井戸等の設置者等に対して、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)、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、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」より引用)

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、地域又は項目毎に、その目安を予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、当該地域における地下水の利用状況の把握に併せ、汚染範囲の把握を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」があげられる。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ことが疑われ、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. 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が変更された。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、排出原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 2 年 4 月 1 日現在)

水質基準項目	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・毒性評価が定まらない、浄水中存在量が不明等 ・全 45 項目について情報・知見を収集 	

<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。難分解性のため半永久的に環境に残留すると考えられている。

（2）国内の規制

PFOS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が禁止。PFOAについても、化審法に基づく所要の措置について検討が進められている。

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1億分の1グラムを示す単位

＜参考3＞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

PFOS含有消火器等の取扱いにあたっては、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含有消火器等の廃棄にあたっては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）、及びPFOS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含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項

<https://www.env.go.jp/recycle/misc/pfos/tptc.pdf>