

サステナビリティ・コミュニケーション・ネットワーク

定例勉強会 2025.2.19

# PFASに関する リスクコミュニケーションの あり方に関する考察

株式会社環境管理センター  
基盤整備・研究開発室 青木 玲子

# 自社紹介、自己紹介

## 【弊社】

- 事業：環境調査・分析・コンサルタント業務（東証スタンダード市場上場）
- 主な登録：計量証明事業、作業環境測定機関、土対法指定調査機関、指定研究機関
- お取引先の例：環境省/経済産業省/国交省/国研究機関/全国自治体、民間企業様
- 拠点：都内、千葉、埼玉、茨城、福島、名古屋、神奈川、ベトナム、中国
- 沿革 / 業務： 1971年7月設立(東京都日野市)
  - 環境アセスメント ・ 水質/臭気/大気/土壌/騒音/振動/石綿/ごみ組成/生物/放射能調査
  - 作業環境測定 ・ 環境対策工事 ・ 省エネ対策 ・ 農業栽培試験
  - 自治体計画策定支援業務(環境基本計画、 温対地域推進計画等)
  - 環境マネジメントシステム構築支援 ・ 環境/CSRレポート/ESG情報開示支援

## 【青木】

- 活動：サステナビリティ・コミュニケーション・ネットワーク会員(幹事)  
環境経済・政策学会 / 環境情報科学 / 大気環境学会 会員
- 資格：技術士(環境部門 環境保全計画)、エコアクション21審査員、  
環境アセスメント士(生活環境部門)、環境省環境カウンセラー(市民部門)  
公害防止管理者（水質第1種）等

## 弊社におけるPFAS関連の主な取組、協働、外部連携

- ◇ 水環境学会 「東京都内の水道水中の有機フッ素化合物濃度および組成分布」(2011)  
今井志保, 川中洋平, 土屋悦輝, 尹順子 (弊社の研究部門の今井・川中らによる2011年論文発表)  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jswe/35/3/35\\_3\\_57/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jswe/35/3/35_3_57/_article/-char/ja/)
- ◇ PFAS対策技術コンソーシアム 会員企業
- ◇ 日本環境測定分析協会 極微量物質研究会(UTA研) でのPFAS研究  
「UTA研で実施した水質中PFASクロスチェックについて」(2024) (当時委員長) 石井善昭
- ◇ 廃棄物資源循環学会 PFASセミナー(廃棄物・土壌分野)(2023) 開催 (進行役) 長谷川亮  
(日本環境測定分析協会・土壌環境センター・日本水環境学会・日本地下水学会・日本環境化学会・地盤工学会との共催)
- ◇ 環境省環境研究総合推進費 (産総研との共同研究) の採択 (2024～) 石井善昭、川中洋平、菊池奈美  
「環境中PFASの包括的評価を目指した総PFASスクリーニング測定技術の開発」  
研究代表者：産総研 谷保博士、研究分担者：大阪市立環境科学研究センター、島津テクノリサーチ、弊社
- ◇ 民間企業様 環境教育支援業務においてPFOS/PFOA動向の説明 (2019～) 青木玲子
- ◇ 環境情報科学 (大塚直 理事長) 研究発表大会ポスターセッション理事長賞受賞 (2023)  
「PFASに関するリスクコミュニケーションのあり方の考察」報告 青木玲子

# PFASのリスクコミュニケーションが必要な経緯

## 【経緯】

- (海外、国内) PFAS問題の発覚、社会問題化、市民の不安拡大
- (国内における) 市民/消費者/NGO、報道メディア、医療機関等と産業界、行政(国/自治体)の各主体間の意識や認識のギャップ?
- 国内での規制化対応が不透明、汚染情報の開示の遅れも発覚
- 汚染(全国各地、多摩地域)が確認された地域や近隣住民の懸念拡大

## 【主旨】

- 関係業界：先進的なPFAS対策、市民/消費者への情報開示に期待
- 行政：実態把握、事業者の技術開発等の対策支援、  
住民への情報開示や対話に期待

# 1. はじめに ※ RC: リスクコミュニケーション

謝辞  
引用文献著者・市民団体各氏の論文・資料による啓発やご尽力に感謝申し上げます

PFAS汚染に関する市民・研究者・メディアの先進的な情報発信の一方、行政・PFAS製造使用等事業者(以下、事業者)からの情報発信の対応は十分ではないとの指摘<sup>1)2)3)4)5)6)7)</sup>がある。市民が求める情報(飲用水・環境の汚染実態,健康影響リスクの知見,曝露防止策,健康診断・治療等の被害予防策)<sup>3)4)5)7)</sup> = 「リスクに応じた行動選択に必要な情報」と想定,行政・事業者からの情報の非対称性, RCのあり方を考察する。

生活で一刻を争う人達(特に妊産婦・乳児・児童)がいる

- 1) ジョンミッチェル・小泉昭夫・島袋夏子 (2020) 永遠の化学物質 水のPFAS汚染. 岩波ブックレット, 東京
- 2) 諸永裕司 (2022) 消された水汚染「永遠の化学物質」PFOS・PFOAの死角. 平凡社新書, 東京
- 3) 沖縄TV放送 (2022) ドキュメンタリー水どう宝ダイジェスト版. <<https://www.youtube.com/watch?v=8A8g17BzRX4>> 2023.11.17参照
- 4) 社会医療法人社団・健生会PFAS専門委員会 監修:小泉昭夫・原田浩二 (2023) PFASガイドブック学習資料. <<https://www.t-kenseikai.jp/honbu/post-3699/>> 2023.11.17参照
- 5) 砂川平和ひろば (2023) 10.14「多摩の水汚染を考える」即日レポート. <<https://ameblo.jp/2021fukuoka-ameba/entry-12824543953.html>> 2023.11.17参照
- 6) 多摩地域の有機フッ素化合物 (PFAS) 汚染を明らかにする会 (2023) <<https://tamapfas.wixsite.com/info>> 2023.11.17参照
- 7) 東京新聞 (2023), 「PFASを追う」の記事一覧 <[https://www.tokyo-np.co.jp/tags\\_topic/PFAS](https://www.tokyo-np.co.jp/tags_topic/PFAS)> 2023.11.17参照

浄水器を買わないといけないのか、子供への影響を考えて引越を検討すべきかなど、皆さん悩まれています

子供や妊産婦等への健康影響の情報が不足している現状

海外では健康被害の多くの報告や訴訟が相次ぐ。究明と被害予防対策が必要



# 地域でのPFAS汚染の例

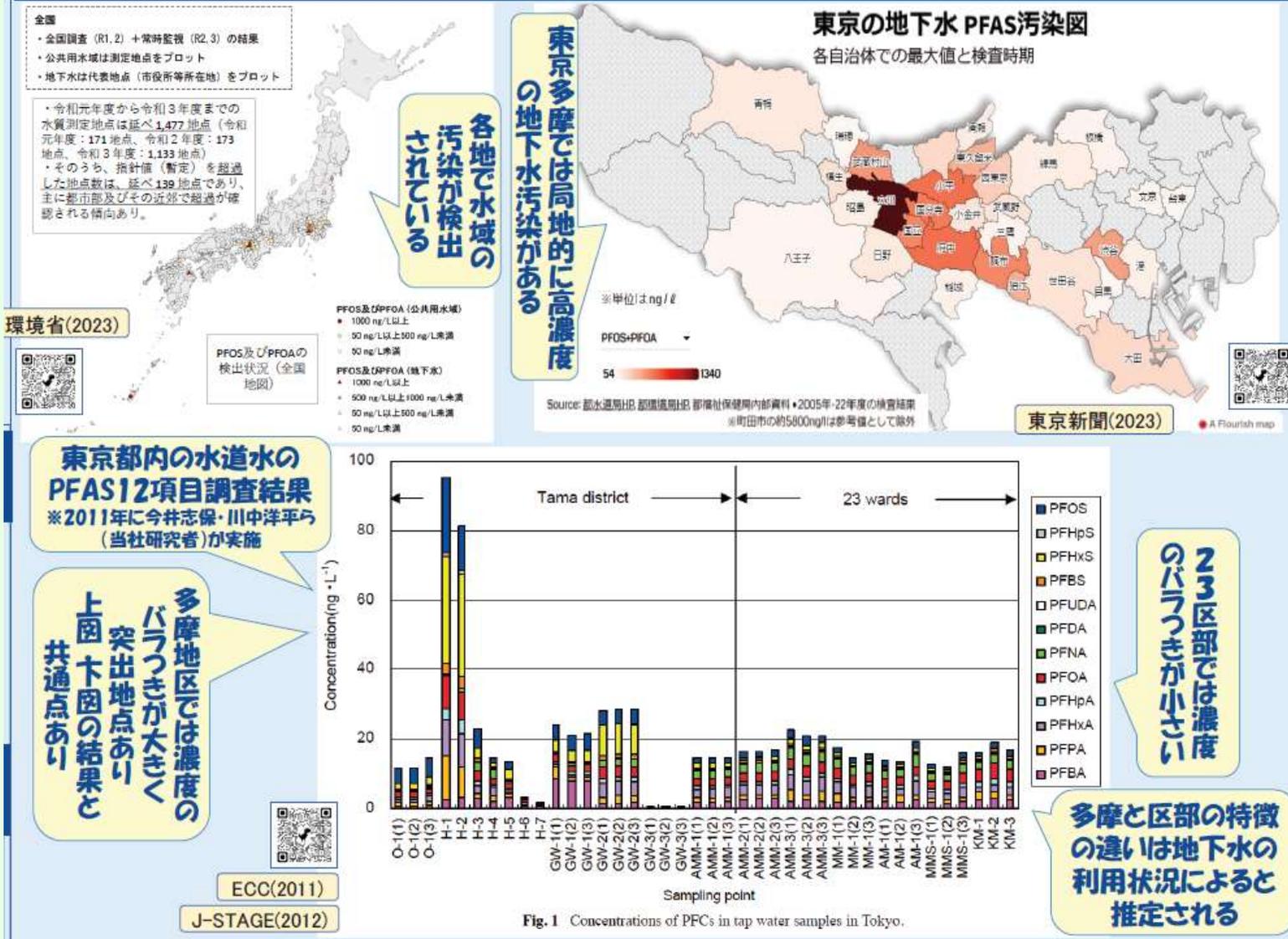
PFOS・PFOA等による高濃度での地域汚染が各地で発覚

↓  
多数の未規制PFASも検出

↓  
汚染源はいまだ殆どが未解明

※ポスターからの引用でのレイアウトの都合により、当スライド(p7)の各図の出典は次頁(p8)スライドの出典欄に記載

## 4. 地域の地下水のPFAS汚染の例 (東京多摩)

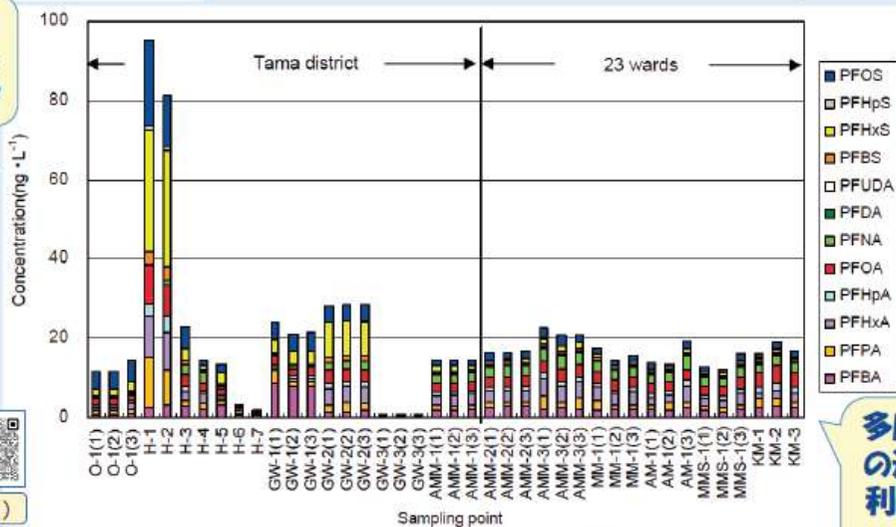


# 原田准教授協力による市民自主血中調査結果と今井研究2011の比較

多摩地域の高濃度汚染と市民の血中濃度分布に類似点あり ↓  
 長年の地下水飲用による健康影響リスクあり ↓  
 汚染源究明や浄化方針も現状ない

東京都内の水道水のPFAS12項目調査結果  
 ※2011年に今井志保・川中洋平ら(当社研究者)が実施

多摩地区では濃度のバラつきが大きく  
 上野・下野の結果と共通点あり



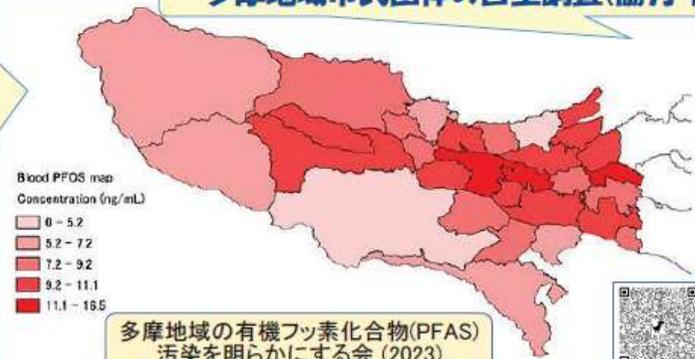
23区部では濃度のバラつきが小さい

多摩と区部の特徴の違いは地下水の利用状況によると推定される

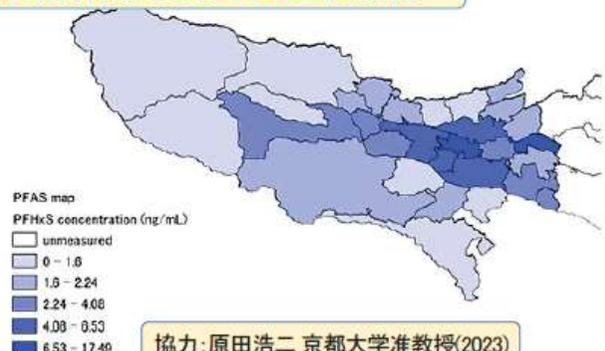
Fig. 1 Concentrations of PFAS in tap water samples in Tokyo.

## 多摩地域市民団体の自主調査(協力:原田准教授)によるPFAS血中濃度

多摩地域の地下水汚染の分布と類似の傾向がある



多摩地域の有機フッ素化合物(PFAS)汚染を明らかにする会(2023)



協力:原田浩二 京都大学准教授(2023)

図出典: 左上図は下記<sup>14)</sup>、右上図は下記<sup>15)</sup>、中央図は下記<sup>16)</sup>、最下段図は下記<sup>17)</sup>からの引用掲載  
 14) 環境省 PFASに対する総合戦略検討専門家会議(2023) 参考資料 <<https://www.env.go.jp/content/000140359.pdf>> 2023.11.17参照  
 15) 松島京太(2023), 東京新聞 2023年5月12日, 発がん性疑い「PFAS」横田基地近くの井戸水で都内最高濃度 暫定指針値の27倍 本紙が調査データを分析 <<https://www.tokyo-np.co.jp/article/249341?rct=PFAS>> 2023.12.9参照  
 16) 今井志保・川中洋平・土屋悦輝・尹順子(2011), 東京都内の水道水中の有機フッ素化合物濃度および組成分布, 水環境学会誌2012年35巻3号pp. 57-64  
 17) 原田浩二(2023), 多摩地域PFAS血液分析 追加分含むまとめ 2023年9月21日, 多摩地域の有機フッ素化合物(PFAS)汚染を明らかにする会 <<https://tamapfas.wixsite.com/info/sampling>> 2023.12.7参照

※図出典欄の「右上図」は前頁(p7)スライドの右上図、「中央図」は前頁の下図及び当頁の上図を指す

# PFASの血中濃度に関する指針

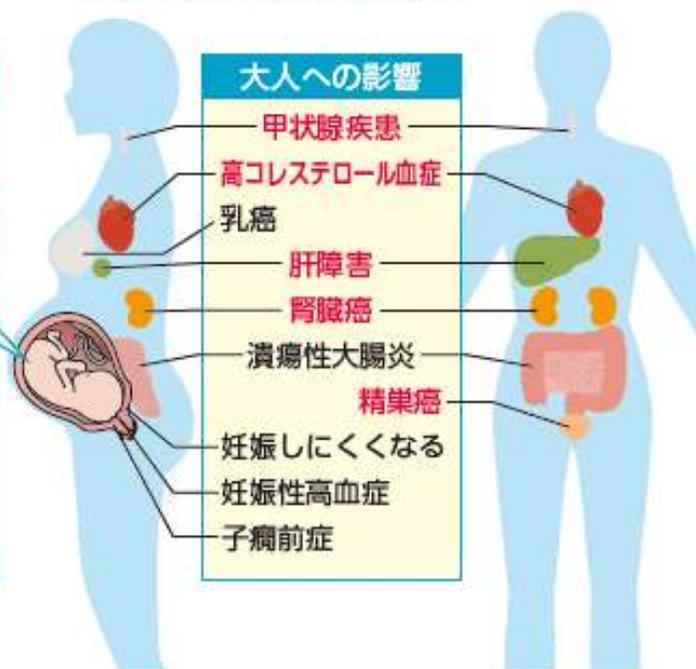
## 欧州環境機関

### 胎児への出生後の発達への影響

乳腺発達の遅れ  
ワクチンに対する反応の低下  
低出生体重  
肥満  
性的成熟の早期化  
流産リスクの増加  
精子数と運動能力の減少

赤文字：確実性が高い  
黒文字：確実性が中程度

## PFASのヒトへの影響



## 米国科学アカデミー臨床医へのガイドライン

- PFASの血清濃度が2ng/mL以下の場合には通常診療でよい。
- PFASの血清濃度が2ng/mL以上20ng/mL未満の患者に対して
  - 暴露源が特定されている場合、特に妊婦ではPFAS暴露の削減を奨励する
  - 脂質異常症のスクリーニングを優先的に行う
  - すべての出生前診断において、妊娠高血圧症候群のスクリーニングを行う
- PFASの血清濃度が20ng/mL以上の患者に対して
  - PFAS被ばく源が特定された場合、特に妊娠中の人については被ばく低減を図る
  - 脂質異常症のスクリーニング（2才以上）
  - 精巣癌、潰瘍性大腸炎の評価（15才以上）
  - 甲状腺機能検査として甲状腺刺激ホルモンTSH検査（18才以上）
  - 腎臓癌の評価（45才以上）

### ナノグラム/リットル(ng/L)とは？

25mプールでは  
塩ですと小さい粒4、5粒程度、大きい粒だと1粒で超えてしまう量が入った状態

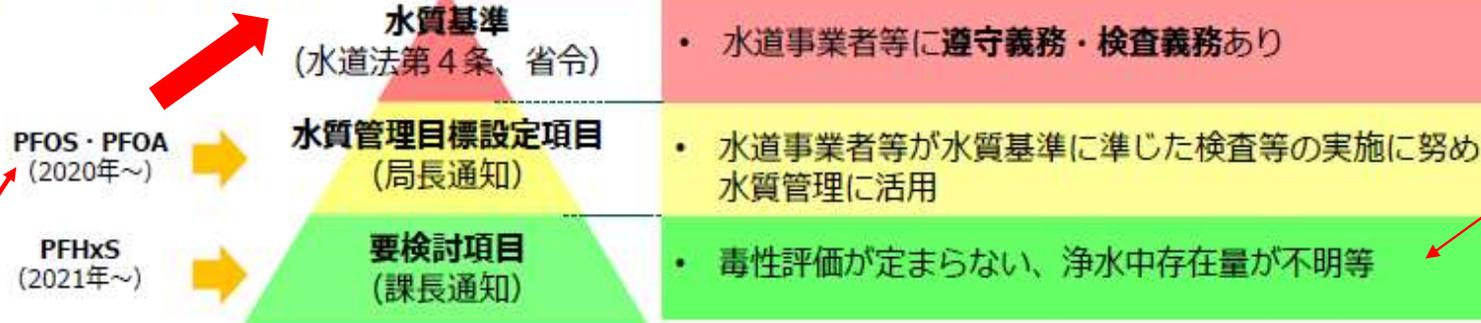
図出典：「PFASガイドブック学習資料」2023 社会医療法人社団・健生会PFAS専門委員会（監修：小泉昭夫・京都大学名誉教授、原田浩二・京都大学准教授）  
<https://www.t-kenseikai.jp/honbu/wp-content/uploads/2023/11/202310pfas.pdf>

PFAS血中濃度20ng/mL以上の場合（妊婦は2ng/mL以上）には注意が必要

# 水道水および環境中の管理体系におけるPFASの位置づけ

(参考) 水道水質基準等の体系

水道水

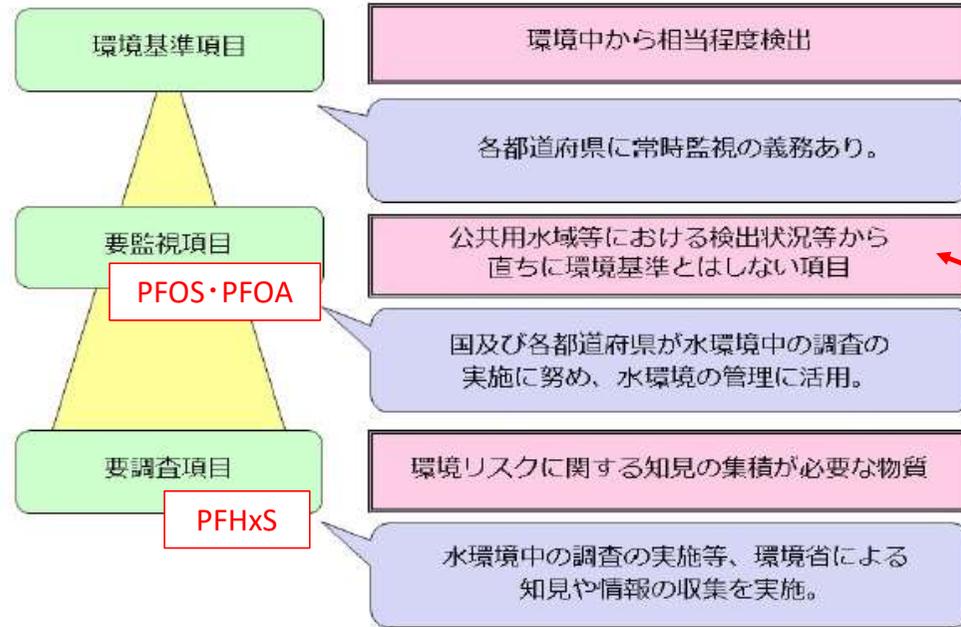


環境省 2025.2.6「中環審 水環境・土壌農業部会 水道水質・衛生管理小委+人健康保護・土壌環境基準小委」合同会議  
要検討項目への追加：(新呼称)「PFAS群」8物質の案：PFBS、PFHxS、PFBA、PFPeA、PFHxA、PFHpA、PFNA、HFPO-DA  
(※PFHxSはR3指定済、PFASの7物質追加)を要検討項目に新規に位置付け、毒性評価や水道水中の存在の情報収集を行う。)

図出典：環境省資料「化審法下の化学物質管理の最新動向(2025/2)」資料 ※赤字・赤矢印・枠内は筆者追記

PFOS/PFOA (2020/4に項目追加)  
現行の「目標設定項目(暫定目標値)」→「水質基準」への引上げ改正予定  
(2026/4施行見込み)  
(値は据置き) PFOS/PFOA 合計値で 50ng/L

公共用水域及び地下水



PFOS/PFOA (2020/5に要監視項目追加) 現行の「指針値(暫定)」→「指針値」への改正予定 (2026/4施行見込み) (値は据置き) PFOS/PFOA 合計値で 50ng/L

図出典：環境省中央環境審議会水環境部会環境基準健康項目専門委員会(第18回)資料(2020/3)  
※上記の赤点・赤矢印・枠内は筆者追記

# 海外動向と国内動向

表3 我が国と諸外国等の飲料水に係る PFOS 及び PFOA 等の動向

国	各国の動向			備考
	PFOS	PFOA	PFAS 類	
日本(2020)	50 (PFOS、PFOA の合算)			—
WHO	—	—	—	2022 年に暫定ガイドライン値として PFOS 100ng/L、PFOA 100ng/L を提案。 総 PFAS は 500ng/L を提案。 パブリックコメントを踏まえ、さらに PFAS に関する包括的なレビューを実施する予定
米国 (2024)	4	4	1.0(ハザード指数)	PFOS 及び PFOA については現時点での分析能力 (定量下限 4 ng/L) を考慮して設定し、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。 PFHxS、PFNA、GenX 化合物、PFBS の混合物としてのハザード指数を設定
EU(2021)	—	—	Total PFAS : 500 20PFAS : 100	飲料水指令により規定。加盟国は、2026 年までに規制値を遵守するための必要な措置を講じなければならない。 Total PFAS : ペル及びポリフルオロアルキル化合物の全物質 20PFAS : C=4~13 の各 PFSA 及び PFCA

表3 我が国と諸外国等の飲料水に係る PFOS 及び PFOA 等の動向

国	各国の動向			備考
	PFOS	PFOA	PFAS 類	
英国(2024)	—	—	48PFAS:100	2024 年 8 月に水道事業者に向けた飲料水監察局ガイダンスを更新。
ドイツ(2017)	100	100	—	2023 年、20PFAS (C=4~13 の各 PFSA 及び PFCA) の合算で 100ng/L (2026 年適用予定) と、4 PFAS (PFOS、PFOA、PFNA、PFHxS) の合算で 20ng/L (2028 年適用予定) を国内法で採択。
カナダ(2024)	—	—	25PFAS:30	2024 年 8 月に飲料水中の 25PFAS の合算での目標値 30ng/L が公表。本目標値は、既存の PFOS 及び PFOA の飲料水水質ガイドライン及び 9PFAS のスクリーニング値の改定がなされるまで、暫定的に適用される。
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を公表。2024 年 10 月に飲料水の指針値の更新案 (PFOS 4ng/L 以下、PFOA 200ng/L 以下) を提案。2024 年 11 月 22 日期限で、パブリックコメントを募集。

( ) 内は目標値又は規制値が公表された年度

出典：環境省 2025.2.6 「人の健康の保護に関する水・土壌環境基準小委員会（第1回）」資料2-1より引用（表レイアウトを改変）  
※表中の赤枠は筆者追記

米国、EU、英国、ドイツ、カナダ等では飲料水中PFASへの規制強化

# 水道水におけるPFOS・PFOAの調査結果（2024/12）

専用水道

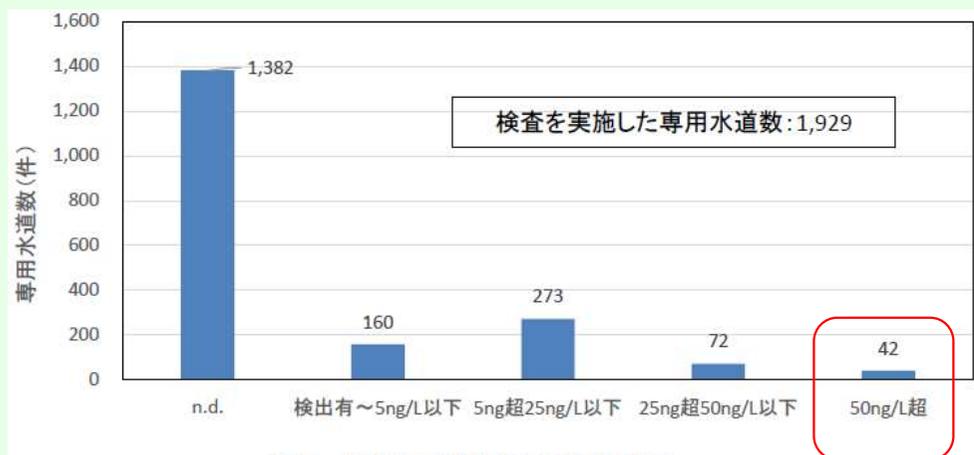


図2 PFOS及びPFOAの検出状況

- (注4) 給水栓ではなく、水道原水で検出状況を把握している場合はその結果を計上している。
- (注5) 各専用水道の最大値を採用している。
- (注6) n. d. とは、検出下限値未満又は定量下限値未満を指す。
- (注7) 調査対象期間（令和2年4月～令和6年9月30日）後に暫定目標値の超過の報告があった2つの国設専用水道は含まない。

表3 水質検査の実施状況

	設置者数 <sup>※9</sup>	検査実績有 <sup>※10</sup>	回答無し
専用水道	8,177	1,929	6,248

※9 設置者数は、国設以外は令和4年度水道統計、国設は本調査結果を計上。  
 ※10 令和2年4月から令和6年9月末までの間に水質検査を実施した場合、「有」として計上。

◇専用水道の計44か所(42+2)で  
 目標値の超過あり  
 (設置者8,177のうち76%である6,248が未回答)  
 ◇水道事業全体(3,755)の36%(1,368)が  
 検査未実施  
 ↓  
全容解明、目標超過/未回答/未検査水道設置者へ汚染究明・対策実施の働きかけ、水利用者や地域住民への説明が必要

水道事業

表1 調査への回答状況及び水質検査の実施状況

	事業数	回答数		
		回答総数	検査実績	
			有 <sup>※4</sup>	無
上水道事業 <sup>※5</sup>	1,291	1,291	1,113	178
水道用水供給事業	88	88	83	5
簡易水道事業 <sup>※5</sup>	2,376	2,216	1,031	1,185
合計	3,755	3,595	2,227	1,368

※4 令和2年4月から令和6年9月末までの間に水質検査を実施した場合、「有」として計上。  
 ※5 水道事業のうち、「上水道事業」は給水人口が5,000人超である事業、「簡易水道事業」は給水人口が101人以上5,000人以下である事業。





今後の  
取組やRC  
のあり方

Win-Win  
を目指す

## 8.市民の期待への情報発信の重要性

事業者は規制強化を待たない自主努力・迅速で充実した開示のRCにより、浄化・分解の技術開発・安全な代替策の競争力確保、将来的な訴訟・賠償・不買行動の回避、企業価値の維持向上が可能となり、市民や消費者は安心安全を得る。行政は原因究明、予防原則に基づく基準設定、健康診断等の被害予防・救済措置、事業者対策の促進が期待される。

リスク対策情報の提供/開示

リスク対策を踏まえたRCの論点

多量のPFAS

複数の摂取経路

地域汚染

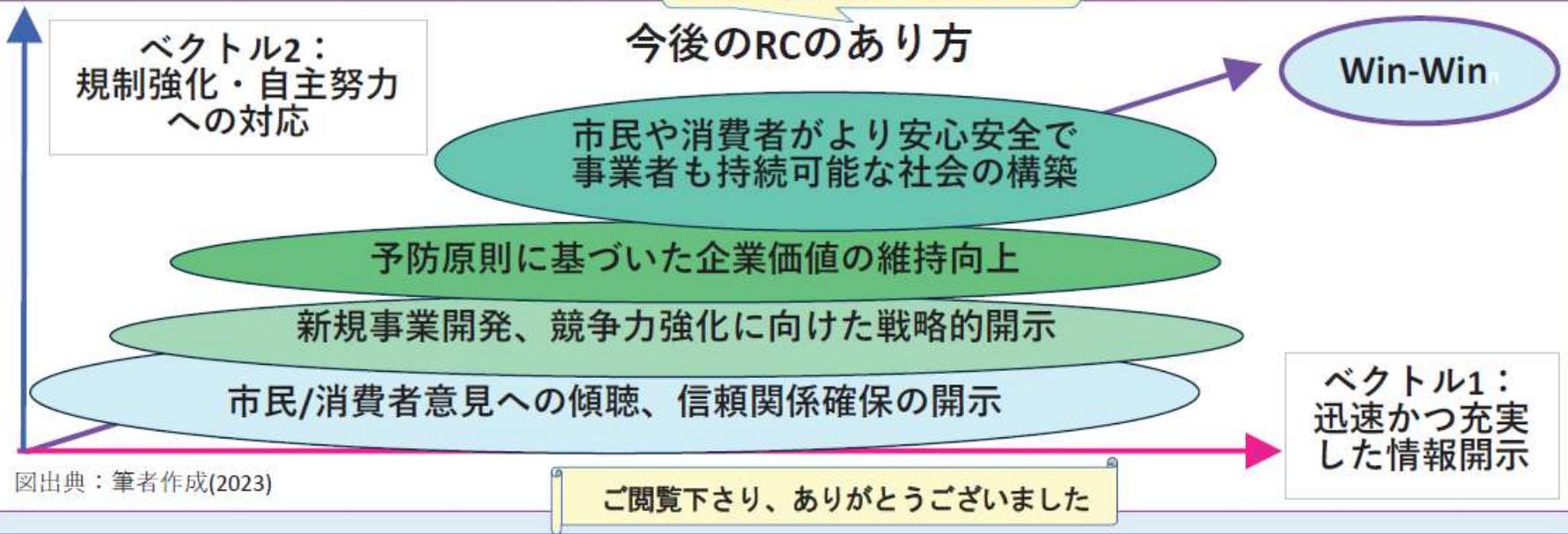
予防原則

浄化/代替

今後のRCに必要な要素  
図出典：筆者作成(2023)

「リスクに応じた行動の選択に必要な情報」

- ・ 汚染の実態
- ・ 健康リスク
- ・ 被害予防策の提示が必要



図出典：筆者作成(2023)

ご閲覧下さり、ありがとうございました