

# 所長の部屋

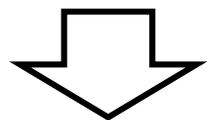
水の安全性 について  
～PFAS（ピーファス）とは～

2025年01月

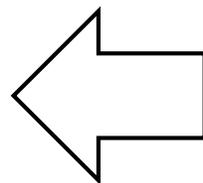
福島県 県南保健福祉事務所

*Ken-nan Public Health and Welfare Office of Fukushima Prefecture*

皆さん、日本のように、  
**水道水をそのまま飲める国**が世界中にどのくらいあるか？  
知っていますか？



答えは、  
右図のように、  
たったの **9カ国**



現在、  
その素晴らしい日本の水に  
ある問題が生じてます

**その問題について**

今回は、**水の安全性** についてです。

皆さんは、

**PFAS（ピーファス） = 有機フッ素化合物** という物質を知っていますか？

**PerFluoroAlkyl and PolyFluoroAlkyl Substances** の略

「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」

名前を聞いたことがありますか？

最近、新聞・テレビ等でも取り上げられるようになった **人工的な化学物質** のことです。  
非常に安定した物質で、自然環境中ではほぼ分解されることなく残るために、

**「永遠の化学物質」** とも言われ、土壌に入り込んだ場合は、  
地下水に浸透、水道水にまで汚染を広げていく と考えられています。

2000年頃から、アメリカではその環境汚染が指摘され、日本でも徐々に検査されるようになってきましたが、未だその認知度は低いです。

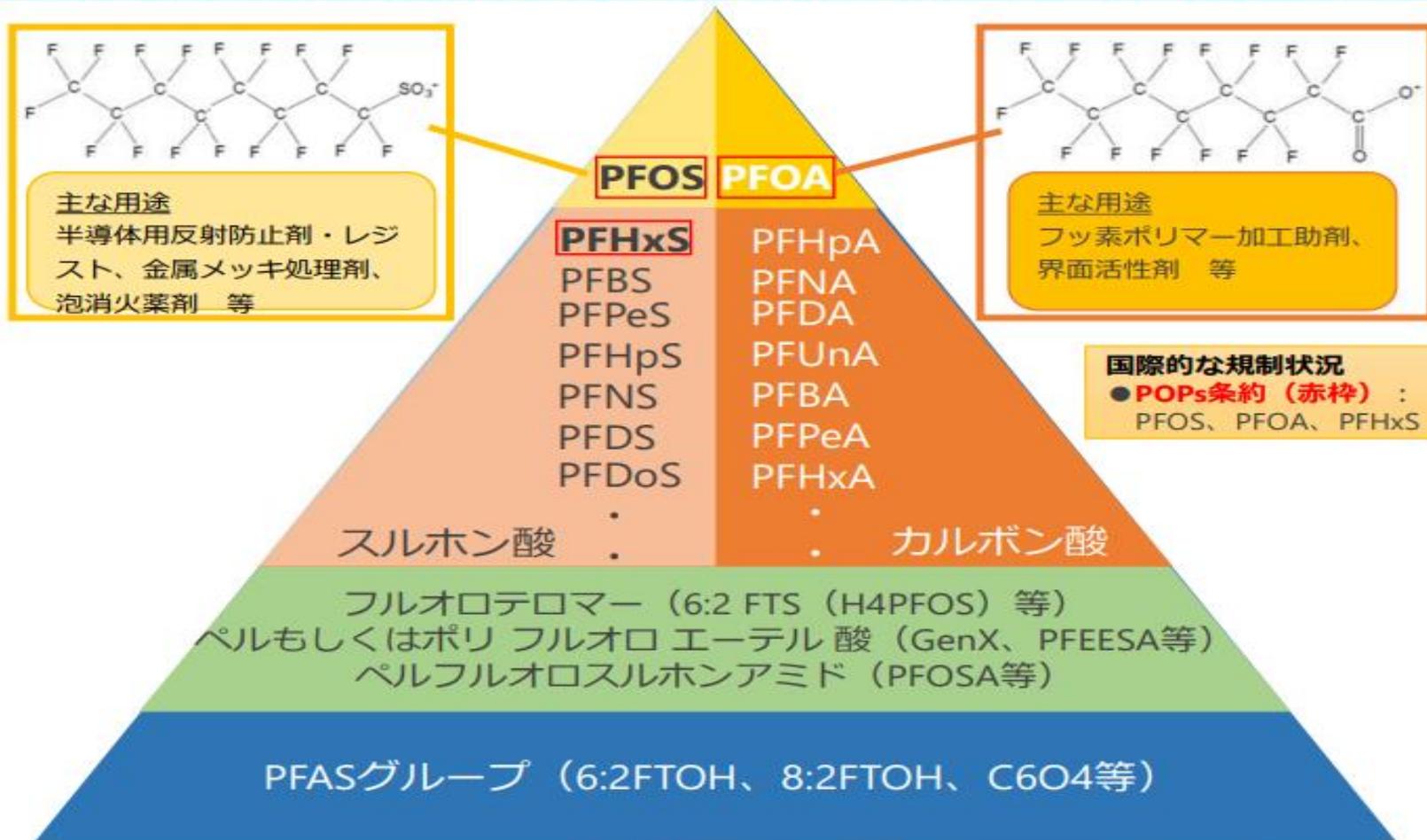
2022年の環境省の調査では、全国111地点の河川、地下水で目標値を超える結果がでており、  
**今後注目すべき問題** と思います。

# PFAS(ピーファス)とは



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)

全PFAS 10,000物質以上



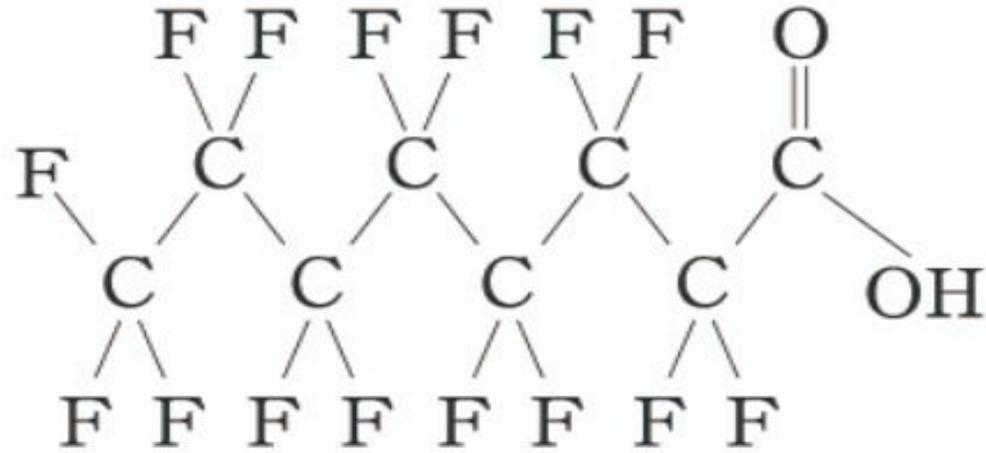
出典：ITRCのPFASホームページ図2-18 (<https://pfas-1.itrcweb.org/2-3-emerging-health-and-environmental-concerns/>, 2023年11月15日時点) を改変

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

# PFASの種類

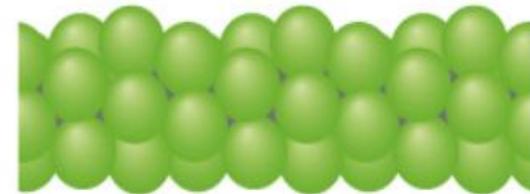
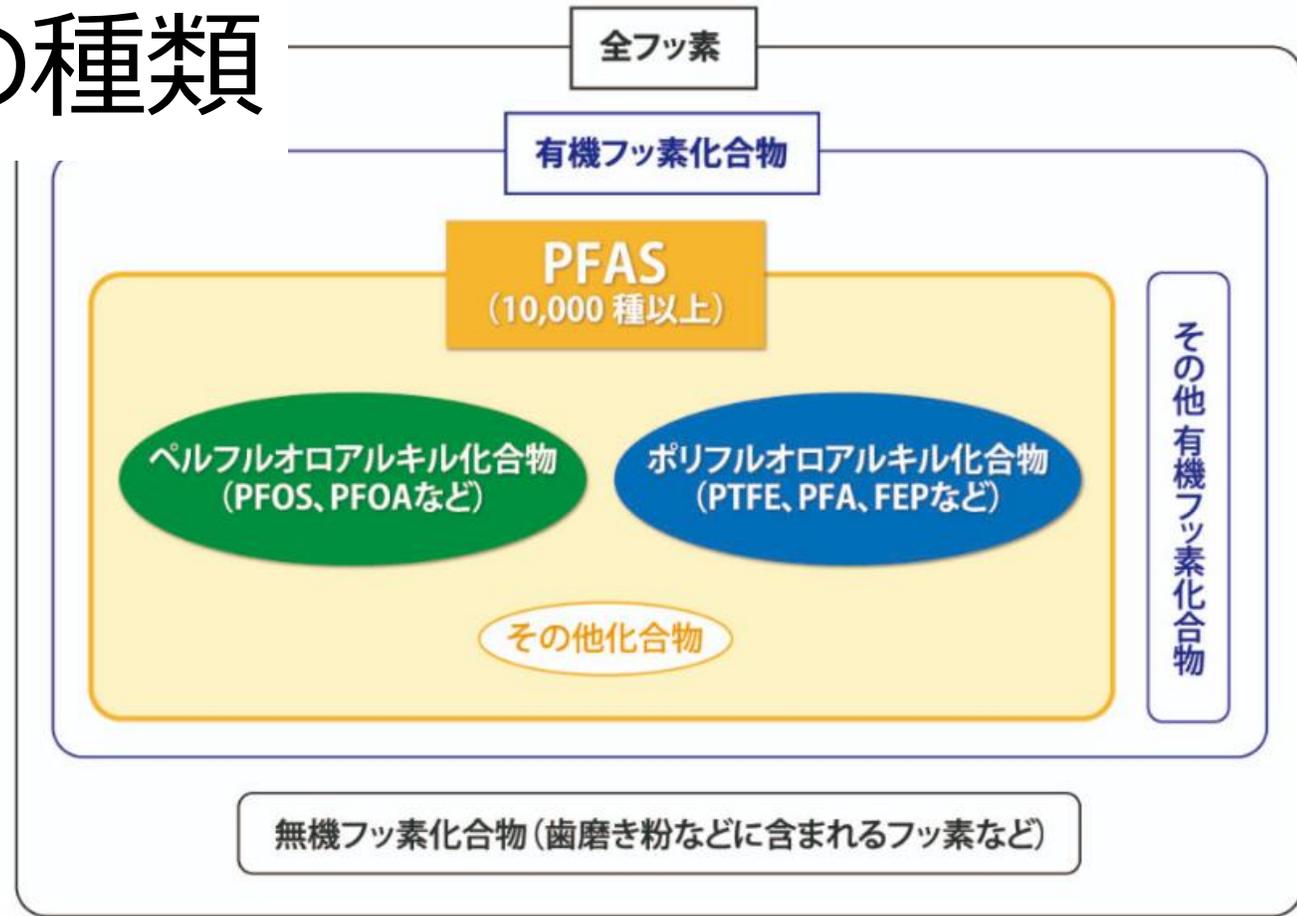
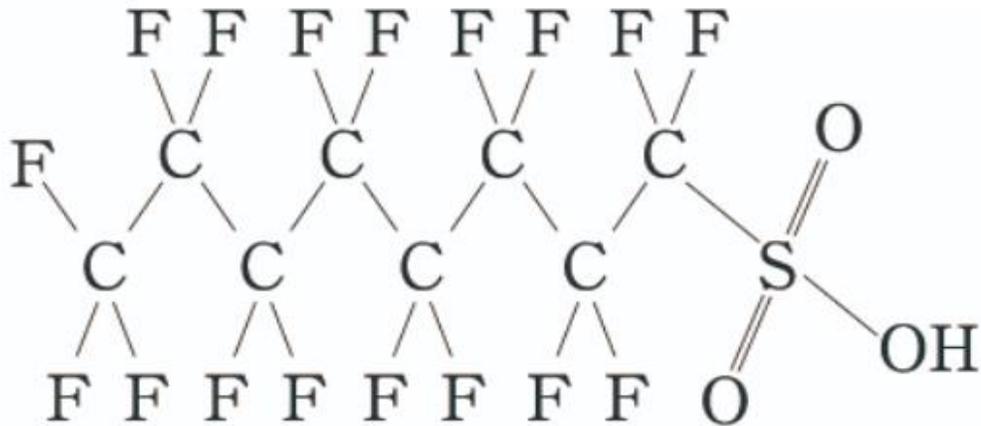
## PFOA

「ペルフルオロオクタン酸(Per Fluoro Octanoic Acid)

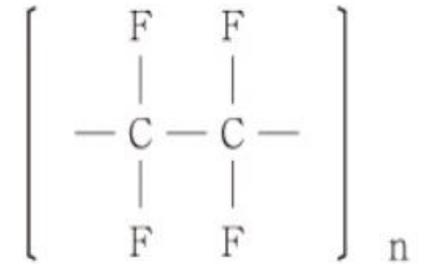


## PFOS

「ペルフルオロオクタンスルホン酸 (Per Fluoro Octane Sulfonic acid)



● 炭素原子(C) ● フッ素原子(F)



PTFEの分子構造

付表7 PFOAに係る主な用途・排出源業種<sup>1)</sup>

用途	出荷割合(%)							
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
塗料・コーティング剤(プライマーを含む)	55%	63%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
重合反应用乳化剤	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
中間物	11%	27%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
輸出入	27%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
排出源業種	・撥水撥油機能を有するフッ素コーティング剤は、繊維、医療、電子基板、製造業(自動車)など ・その他として食品(食品包装紙)、石材、フローリング、皮革、繊維製品製造業(防護服)など							

【出典】

1) 製品含有化学物質のリスク評価 ペルフルオロオクタン酸  
 独立行政法人製品評価技術基盤機構 経済産業省製造産業局化学物質管理課 厚生労働省医薬・生活衛生局医薬品審査管理課化学物質安全対策室

付表6 PFOSに係る主な用途・排出源業種<sup>1)</sup>

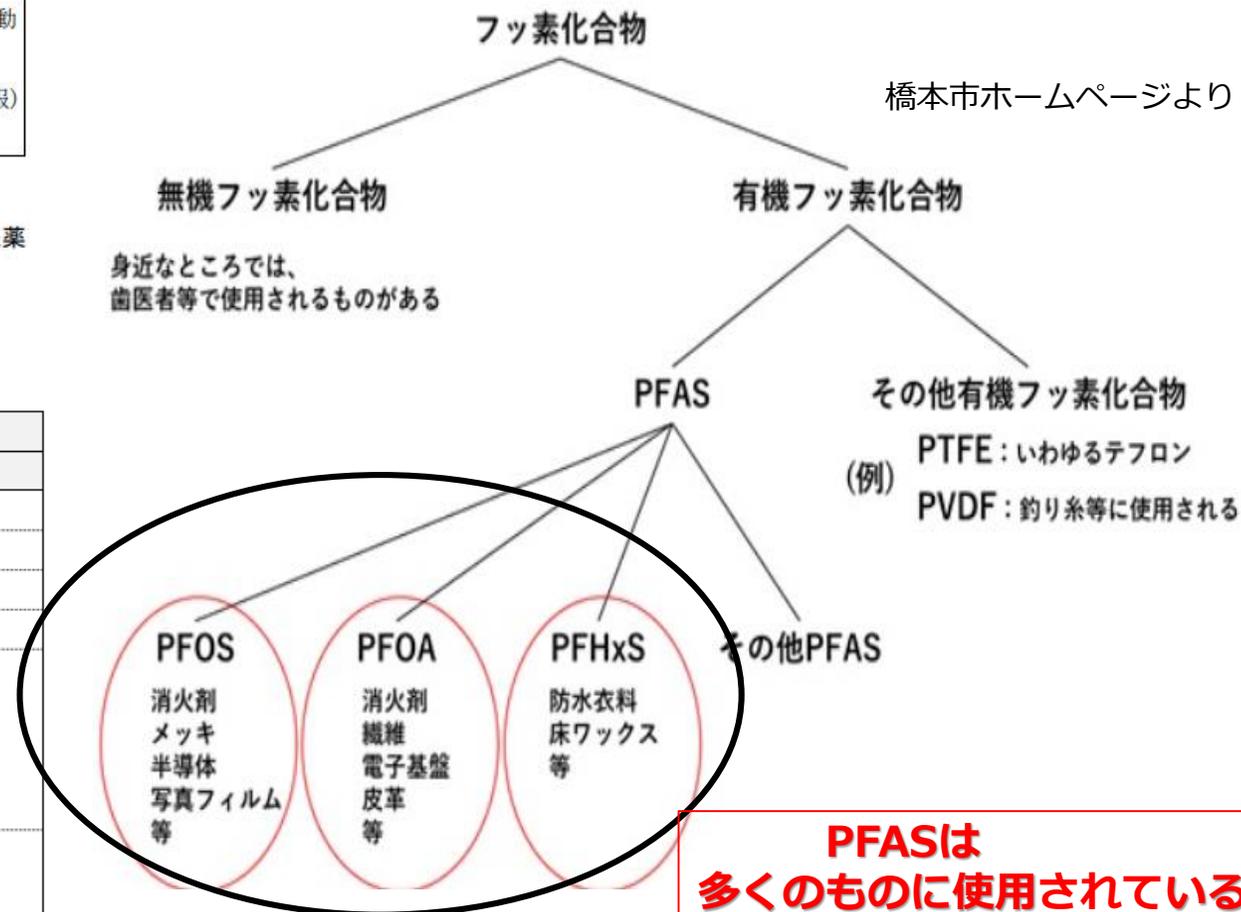
用途	出荷割合(%)		
	H18	H19	H20
半導体用反射防止剤・レジスト	67%	76%	88%
金属メッキ処理剤	21%	14%	6%
泡消火薬剤など	5%	1%未満	3%
写真フィルム又は印画紙	1%未満	5%	0%
・ 航空機用の作動油 ・ 紡糸用の処理剤 ・ 金属用又は半導体用のエッチング剤 ・ 工業用の研磨剤 ・ 防蟻用の防虫剤	6%	5%	4%
排出源業種	・半導体用のレジストの製造 ・圧電フィルタ用エッチング剤の製造 ・高周波に用いる化合物半導体用のエッチングの製造		

【出典】

1) 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(平成21年7月23日)参考資料3(経済産業省調査)

付表5 PFOS及びPFOAの主な用途

物質名	用途
PFOS	半導体工業、金属メッキ、フォトマスク(半導体、液晶ディスプレイ)、写真工業、泡消火剤
PFOA	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

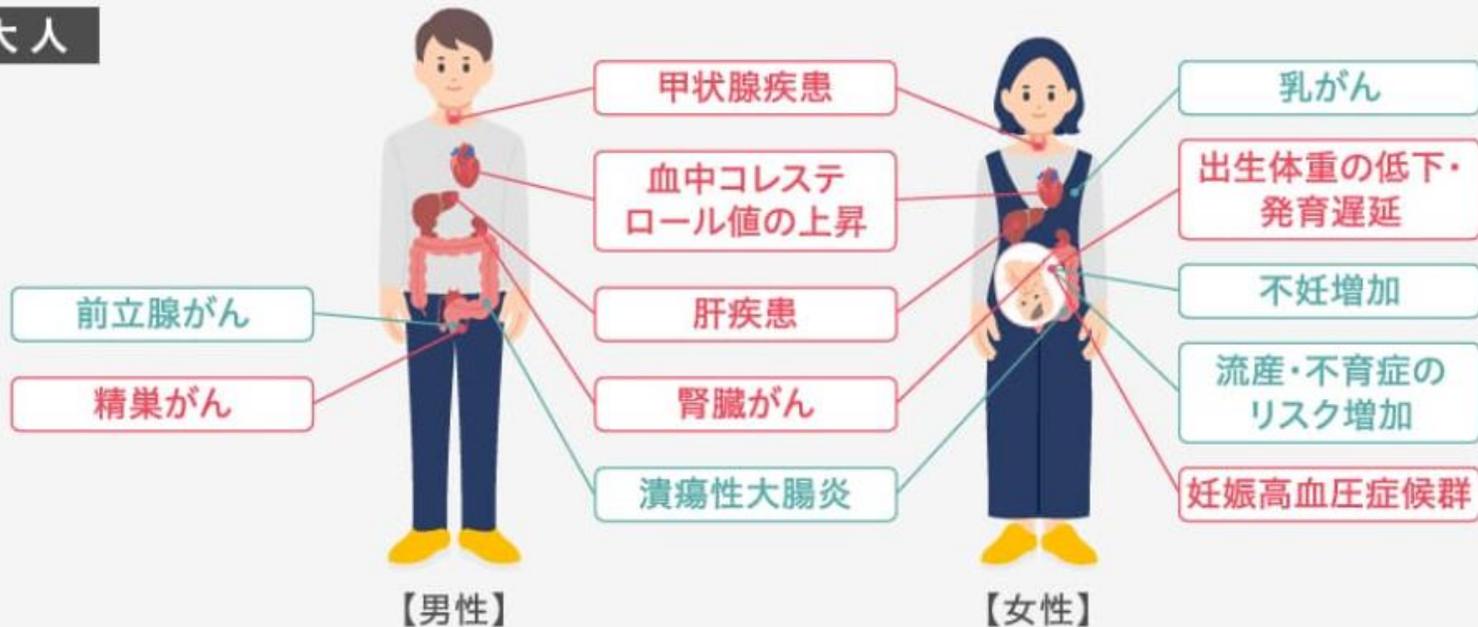


**PFASは多くのものに使用されているが、2021年より使用製品の製造や輸入は禁止されている。**

# PFASによる健康影響

  可能性が高いもの
   可能性が指摘されているもの

## 大人



## 子ども



## PFASの飲料水の基準(水1リットルあたり) 単位はナノグラム (ナノは10億分の1)

毎日新聞より

	現行		新基準(提案段階を含む)	
	PFOS	PFOA	PFOS	PFOA
日本	計50(暫定目標値)		—	
WHO	—		100 総PFAS	100 500 (2022年提案)
米国	計70		4	4 (29年適用予定)
英国	100	100	—	
ドイツ	100	100	20種で計100(26年適用予定) 4種で計20(28年適用予定)	
カナダ	600	200	総PFAS	30 (23年提案)

どの程度の量でどのような影響を及ぼすか、現時点ではまだ明らかではないため  
 国際的な多くの知見に基づく基準値等の検討が進められている

# PFASの大循環

びんちょうたんコムホームページより

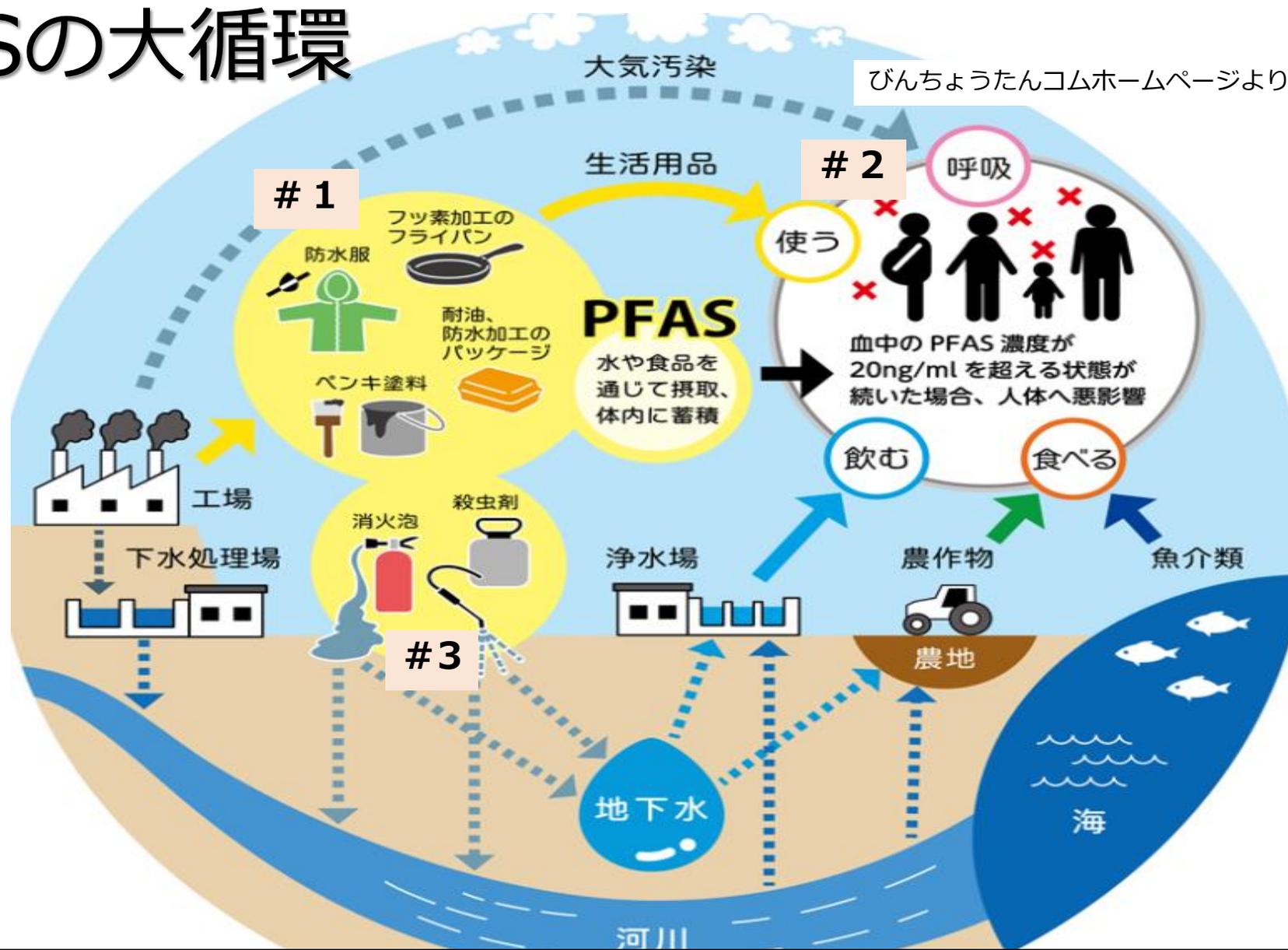
PFASを含む製品  
PFASを製造している工場

PFASの流出

PFASを含んだ  
土壌や地下水、河川、海

PFASを含んだ  
飲料水、農作物、魚介

人の体内に入り、  
蓄積



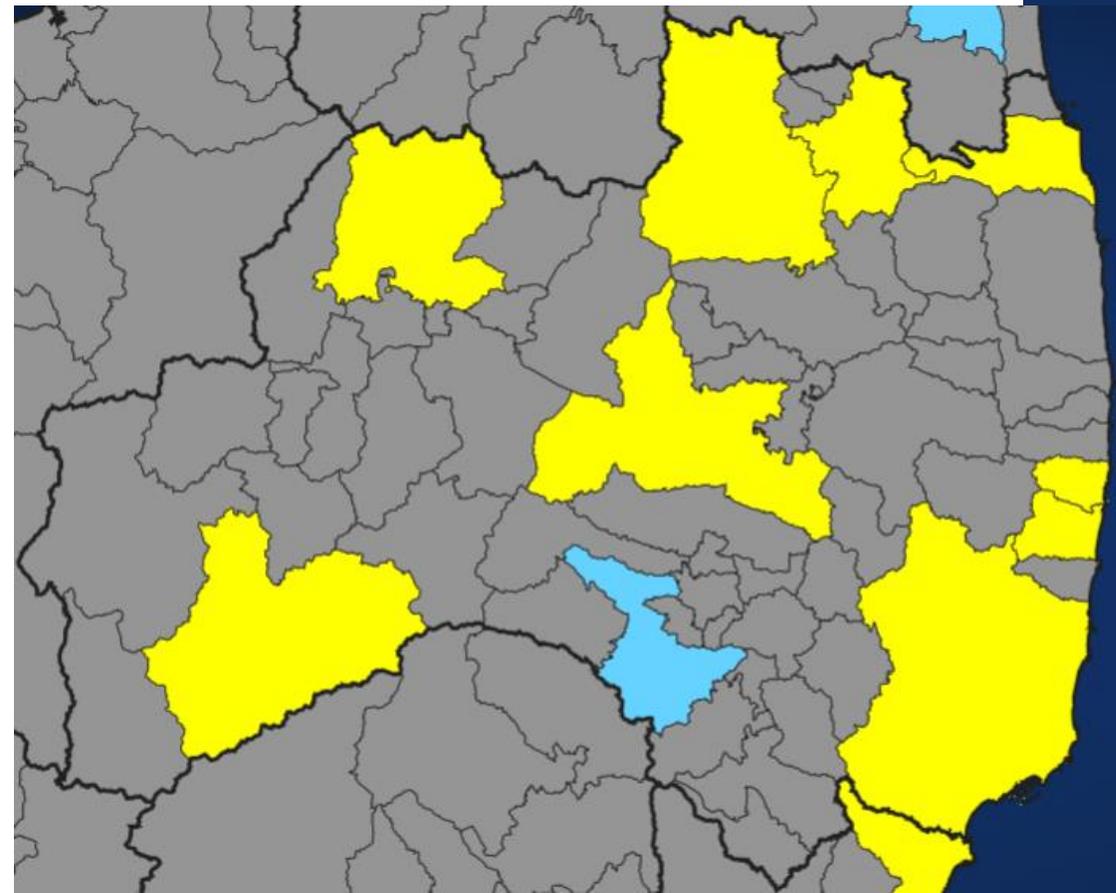
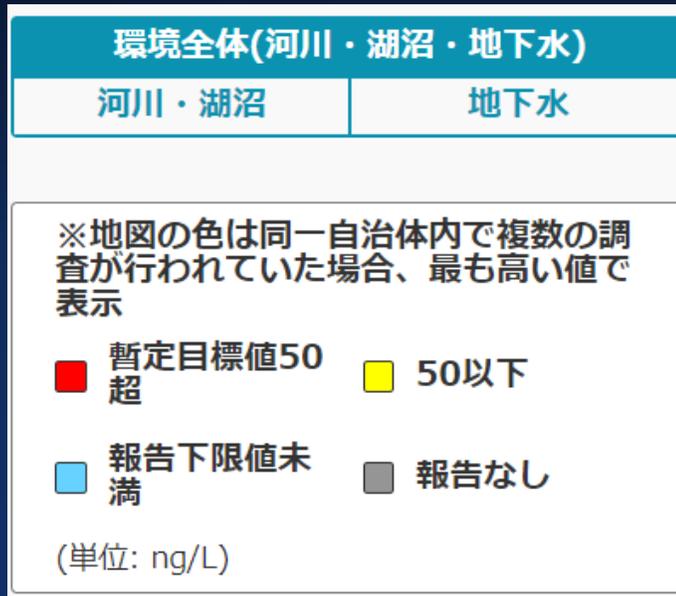
- #1 法律に基づき、現在製造・輸入は禁止(PFOS 2010年、PFAS 2021年)
- #2 摂取量と健康影響との関係は、現時点では明らかでない
- #3 国内法令規制前に製造された製品は、漏出防止・回収等の管理が義務づけられている

# PFAS検出 マップ

## 環境全体(河川・湖沼、地下水)

全国、及び福島県

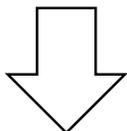
令和4年度末 時点



# PFAS検出 状況

## 上水道水施設(福島県)

<R2~6年>



福島県内水道事業・  
水道用水供給事業  
97施設中**61施設**で検査を実施

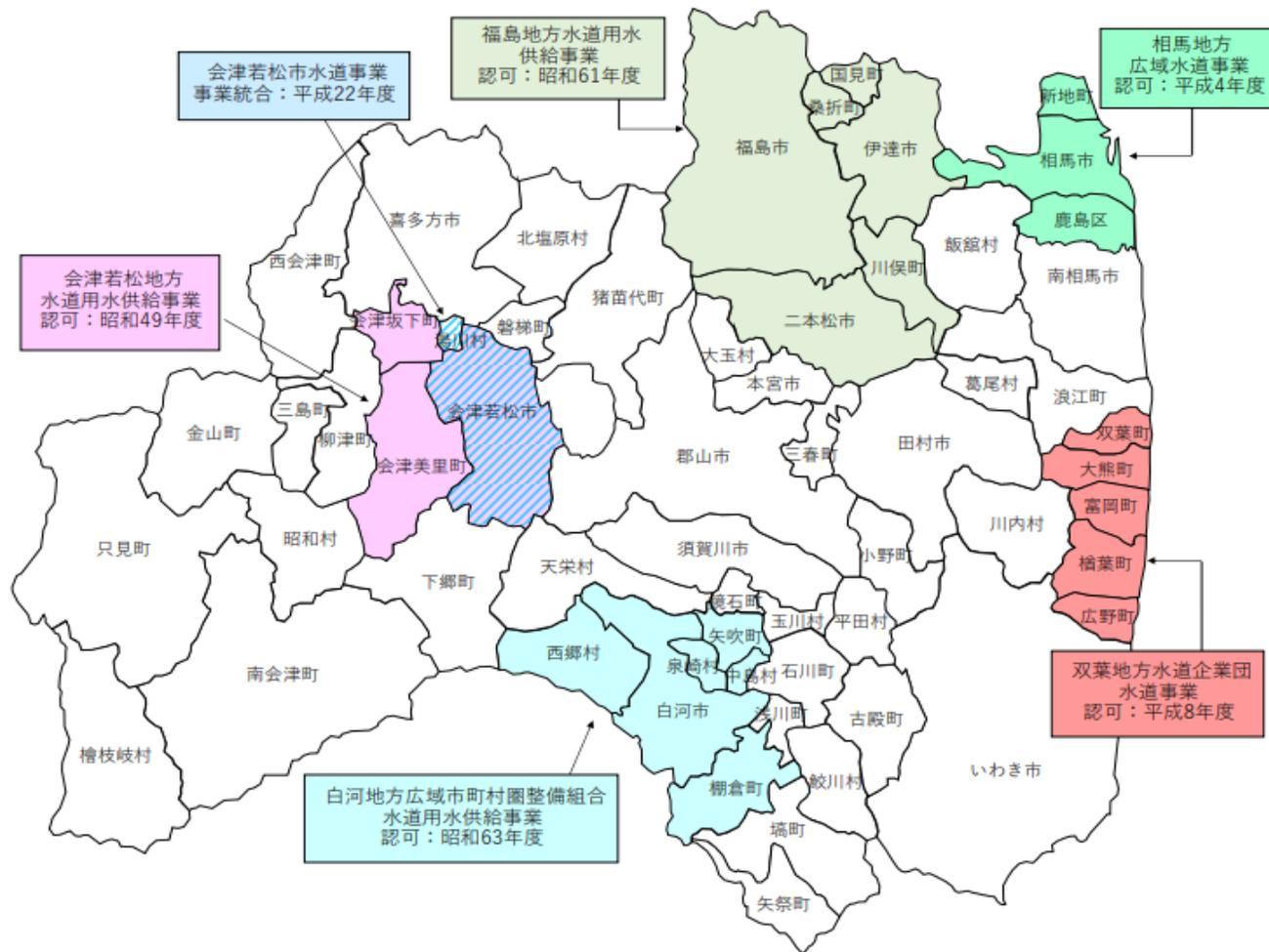


図 2-15 本県の広域水道

【出典】福島県水道ビジョン 2020、福島県

令和6年の検査結果では、  
**暫定目標値(50ng/L) を越えた施設はない**  
ほとんど施設で検出限界未満だったが、  
5つの施設で、微量検出された  
いずれも**2ng/L 未満**だった。

⇒ 今後 全施設での検査を

# PFOS・PFOA とは？

## 「有機フッ素化合物（PFAS）」の一種です

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

### 正式名称 と 主な用途

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

主な用途    メッキ処理剤、泡消火薬剤 など

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

主な用途    撥水剤、界面活性剤 など

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

※ 2009年より測定を実施



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



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



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

# PFOS・PFOA

## 暮らしの中の Q&A

“フッ素コーティング製品”に  
使われている？

使われていません

PFOS・PFOA以外の  
フッ素化合物が  
使われています



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

体に入ったらどうなる？

体外へ排泄されて徐々に減ります



水道の水は大丈夫？

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



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

目標値を超えた水を  
飲んだけれど大丈夫？

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

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



水だけじゃなくて、食べ物？ 普通に生活していて大丈夫？

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

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

＜環境省のリーフレット＞

# まとめ

**PFAS (ピーファス)** について 解説しました。

- PFASは、炭素とフッ素の結合を持つ有機フッ素化合物の一種。
- その中で、**PFOS PFOA PFHxS** については、長期毒性や蓄積性より、国際的に製造禁止
- 日本でも、PFASは製造・輸入共に禁止されている
- PFASの健康影響・毒性について、動物実験等での指摘はあるが、蓄積量と健康被害との関係については、まだ明確にはなっていない。
- 現在、環境省が、PFAS検出の**暫定目標値50ng/L(PFOSとPFOAの合計値)**と定めているが、国際的にはまだ統一された基準値は決まってない。
- 近年なり、日本でも、環境(土壌や河川・海)、水道用水等での検査が行われるようになった。

→ **今後、定期的な検査と さらなる検証・研究が必要です！**

(参考)

環境省ホームページには、PFASについての Q&A があります