

## ■ PFAS（パーフルオロアルキル化合物、ポリフルオロアルキル化合物及びこれらの塩類）とは？

- PFASとは、炭素とフッ素の結合をもつ有機フッ素化合物の一種で、代表的なものにはパーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)やパーフルオロオクタン酸(PFOA)があります。自然には発生しない工業的に生産された物質グループで、20世紀半ばから製造されてきました。化学的には極めて安定的、水溶性、不揮発性のため、水、油脂、汚れをはじく特性があり、多くの工業工程や技術応用に使用され、撥油・撥水性のある紙・繊維、電子機器の製造過程、金属処理工程、消火剤などで加工、使用されてきました。

## ■ 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)について

- PFOSは、紙や繊維の撥油・撥水剤、表面処理剤、泡消火剤、金属加工のエッチング剤、半導体用反射防止剤・レジスト、金属メッキ処理剤、工業用研磨剤、表面処理剤などで使われてきた。
- PFOAは半導体製造におけるエッチングプロセス、写真用フィルムコーティング、繊維の撥油・撥水剤、泡消火剤、フッ素樹脂の製造助剤として使われてきた。
- いずれも、安定な構造をしているため分解されずに長く環境に残留すると考えられています。

## ■ 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)の規制

- PFOSは2009年に開催された残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約の締約国会議において、附属書B（制限）へ追加され、国際的に製造の制限・廃絶が求められ、ストックホルム条約の批准国である日本においても、PFOSは2010年に化学物質審査規制法の第一種特定化学物質に指定され、不可欠用途以外での製造・輸入が禁止、さらに2017年の法改正で例外用途も含めて禁止となり、全ての用途での使用が禁止されています。
- PFOAは、2019年にストックホルム条約の締約国会議において、附属書A（廃絶）に追加され、日本においてもPFOSと同じく化学物質審査規制法の第一種特定化学物質への指定が決まり、2021年10月に施行となっています。
- 両物質ともに、製造・輸入にあたっては化学物質審査規制法により届出が必要で、2017年以降はいずれも製造・輸入ともに0トンとなっています。

## ■ 水道水におけるPFOS、PFOAの規制

- PFOS及びPFOAは、世界保健機関（WHO）において、飲料水の水質ガイドライン値が設定されていない一方、各国・各機関において、目標値等の設定に関する動きがあり、これらを参考に、水道水の水質管理を適切に行うという観点から厚生労働省で検討が進められ、PFOS及びPFOAを水質管理目標設定項目に位置づけ、PFOS及びPFOAの合計値として暫定目標値50ng/Lを令和2年4月1日から施行した。

## ■ 暫定目標値 50ng/L の算出背景

- PFOS 及び PFOA の合計値として暫定目標値 50ng/L は、各国・各機関が行った毒性評価のうち妥当と考えられる評価値の中から、安全側の観点より最も低い値を採用することとし、耐容一日摂取量（感知できるほどの健康上のリスクがないまま、生涯にわたって毎日摂取することができる物質の量）から算出。（ラット 2 世代試験で得られた母動物を交配前から授乳期まで強制経口投与した場合の児動物における体重減少を根拠にした無毒性量を、生理学的薬物動態モデルで補正したヒト曝露量相当量を算出）
- 水質環境基準等を設定する際に水の飲用に係る寄与率（割当率）には、様々な曝露経路（食品、飲料水など）があるなかで、水飲用分の割合に関する適切な情報が得られない場合は 10% が採用され、PFOS 及び PFOA についても、寄与率はこれまで採用してきた 10% を用いている。
- 暫定目標値 50ng/L は、PFOS、PFOA を水道水以外からも摂取することを考慮し、水道水由来の摂取量を 10% と規定、一生涯に水道水を 1 日に 2 L 飲んでも問題のない値として設定されている。

## ■ 水道水における有機フッ素化合物(PFOS・PFOA)について

- 水道水における有機フッ素化合物(PFOS・PFOA)検出状況については、水道事業を所管している東京都水道局にて、都内給水栓水(蛇口)及び浄水所の水質検査結果を HP にて公表しています。

## ■ PFOS・PFOA 以外の代替有機フッ素化合物について

- 有機フッ素化合物 (PFAS) の代替有機フッ素化合物についても、各国機関において、その有害性評価や環境残留性についての検証、評価が進められている。
- PFHxS (ペルフルオロヘキサンスルホン酸) については、ストックホルム条約で廃絶を目標とする附属書 A への追加勧告が決定し、こうした国際的な動きも受けて厚生労働省では水道水質基準等の設定において、PFHxS を令和 3 年 4 月に要検討項目に追加した。
- これを受けて、東京都水道局では、要検討項目に追加された PFHxS についても水質検査計画に位置付け、PFOS・PFOA と同様に年 4 回の検査を行っていく（有害性評価の知見が不十分として PFHxS の目標値は設定されていない）
- これ以外の代替有機フッ素化合物についても、今後、国際的な有害性評価、環境残留性などの評価が定まっていくなかで、調査対象物質への指定、目標値の設定などが検討されていく見通し。



# 原水（井戸水）のPFOS、PFOAの数値

定量下限値：5ng/L(単位:ng/L)

検査年月	採水箇所	PFOS	PFOA	PFOS+PFOA	PFHxS
平成22(2010)年9月	国立市内井戸（都環境局）	160	73	233	
平成23(2011)年6月	国立中浄水所	85	27	112	
平成23(2011)年9月	国立市内井戸（都環境局）	2.1	4.6	6.7	
平成23(2011)年12月	国立中浄水所	11	5	16	
平成23(2011)年12月	谷保浄水所	<5	<5	<5	
平成24(2012)年6月	国立中浄水所	61	18	79	
平成24(2012)年6月	谷保浄水所	<5	<5	<5	
平成24(2012)年9月	国立市内井戸（都環境局）	17	5.8	22.8	
平成24(2012)年12月	国立中浄水所	10	36	46	
平成25(2013)年6月	国立中浄水所	38	11	49	
平成25(2013)年7月	谷保浄水所	<5	<5	<5	
平成25(2013)年9月	国立市内井戸（都環境局）	85	14	99	
平成25(2013)年12月	国立中浄水所	16	7	23	
平成26(2014)年6月	国立中浄水所	13	5	18	
平成26(2014)年12月	国立中浄水所	31	14	45	
平成26(2014)年度	谷保浄水所	7	<5	7	
平成27(2015)年6月	国立中浄水所	24	8	32	27
平成27(2015)年12月	国立中浄水所	27	8	35	27
平成27(2015)年度	谷保浄水所	6	<5	6	<5
平成30(2018)年10月	国立中浄水所	210	65	275	210
平成30(2018)年10月	谷保浄水所	11	<5	11	10
平成30(2018)年10月	国立中浄水所	92	35	127	96
平成30(2018)年10月	国立中浄水所 国立東水源	180	58	238	190
平成30(2018)年10月	国立中浄水所 富士見台三号水源	<5	<5	<5	<5
令和元(2019)年5月	国立中浄水所 国立東水源	130	52	182	180
令和元(2019)年5月	国立中浄水所 富士見台三号水源	<5	<5	<5	<5
令和元(2019)年7月	国立中浄水所	<5	<5	<5	<5
令和元(2019)年12月	国立中浄水所	26	9	35	33
令和2(2020)年2月	国立市内井戸（環境省）	72	12.4	84.4	
令和2(2020)年2月	国立中浄水所	85	12	97	41
令和2(2020)年3月	谷保浄水所	32	<5	32	15
令和2(2020)年3月	国立中浄水所 富士見台一号水源	140	25	165	94
令和2(2020)年3月	国立中浄水所 富士見台二号水源	108	23	131	77
令和2(2020)年3月	国立中浄水所 富士見台三号水源	8	<5	8	9
令和2(2020)年3月	谷保浄水所 谷保一号水源	145	15	160	58
令和2(2020)年3月	谷保浄水所 谷保三号水源	23	<5	23	10
令和2(2020)年3月	谷保浄水所 谷保五号水源	<5	<5	<5	<5
令和2(2020)年3月	谷保浄水所 谷保六号水源	9	<5	9	<5
令和2(2020)年4月	国立中浄水所	70	13	83	35
令和2(2020)年4月	谷保浄水所	38	<5	38	12
令和2(2020)年7月	国立中浄水所 富士見台一号水源	260	24	280	86
令和2(2020)年7月	国立中浄水所 富士見台二号水源	71	25	96	74
令和2(2020)年7月	国立中浄水所 富士見台三号水源	11	<5	11	<5
令和2(2020)年7月	国立中浄水所	57	23	80	40
令和2(2020)年7月	谷保浄水所	32	<5	32	13



令和2(2020)年10月	国立中浄水所	77	21	98	40
令和2(2020)年10月	谷保浄水所	32	9	41	14
令和2(2020)年12月	国立市内井戸 (都福祉保健局)			430	
令和3(2021)年1月	国立中浄水所	58	23	81	34
令和3(2021)年1月	谷保浄水所	26	8	34	12
令和3(2021)年3月	国立市内井戸 (都環境局)	75	11	86	
令和3(2021)年4月	国立中給水所	130	36	170	63
令和3(2021)年4月	谷保給水所	58	15	73	28
令和3(2021)年4月	国立中給水所	<5	6	6	<5
令和3(2021)年4月	谷保給水所	10	5	15	5
令和3(2021)年5月	国立中給水所	11	<5	11	<5
令和3(2021)年5月	谷保給水所	16	5	21	7
令和3(2021)年6月	国立中給水所	13	5	18	<5
令和3(2021)年6月	谷保給水所	<5	<5	<5	<5
令和3(2021)年7月	国立中給水所	13	<5	13	<5
令和3(2021)年7月	谷保給水所	11	<5	11	<5
令和3(2021)年8月	国立中給水所	11	6	17	<5
令和3(2021)年8月	谷保給水所	10	<5	10	<5
令和3(2021)年9月	国立中給水所	14	<5	14	<5
令和3(2021)年9月	谷保給水所	8	<5	8	<5
令和3(2021)年10月	国立中給水所	15	<5	15	<5
令和3(2021)年10月	谷保給水所	9	<5	9	<5
令和3(2021)年11月	国立中給水所	11	<5	11	<5
令和3(2021)年11月	谷保給水所	9	<5	9	<5
令和3(2021)年12月	国立中給水所	11	5	16	<5
令和3(2021)年12月	谷保給水所	12	<5	12	<5
令和4(2022)年1月	国立中給水所	12	<5	12	<5
令和4(2022)年1月	谷保給水所	8	<5	8	<5
令和4(2022)年2月	国立中給水所	13	<5	13	<5
令和4(2022)年2月	谷保給水所	10	<5	10	<5
令和4(2022)年3月	国立中給水所	11	<5	11	<5
令和4(2022)年3月	谷保給水所	8	<5	8	<5



蛇口ベース（浄水）のPFOS、PFOAの数値

定量下限値：5ng/L(単位:ng/L)

検査年月			採水箇所	PFOS	PFOA	PFOS+PFOA	PFHxS
2009年	平成21年度	浄水	国立中浄水所	-	-	50	-
2009年	平成21年度	浄水	谷保浄水所	-	-	<5	-
2010年	平成22年度	浄水	国立中浄水所	-	-	62	-
2011年	平成23年6月	浄水	国立中浄水所	42	19	61	-
2011年	平成23年6月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	-
2011年	平成23年12月	浄水	国立中浄水所	<5	<5	<5	-
2011年	平成23年12月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	-
2012年	平成24年6月	浄水	国立中浄水所	36	11	47	-
2012年	平成24年6月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	-
2012年	平成24年12月	浄水	国立中浄水所	8	19	27	-
2012年	平成24年12月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	-
2013年	平成25年6月	浄水	国立中浄水所	13	9	22	-
2013年	平成25年6月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	-
2013年	平成25年12月	浄水	国立中浄水所	12	<5	17	-
2013年	平成25年12月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	-
2014年	平成26年6月	浄水	国立中浄水所	7	<5	12	-
2014年	平成26年6月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	-
2014年	平成26年12月	浄水	国立中浄水所	19	11	30	-
2014年	平成26年12月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	-
2015年	平成27年6月	浄水	国立中浄水所	13	<5	18	14
2015年	平成27年6月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	<5
2015年	平成27年12月	浄水	国立中浄水所	10	<5	15	11
2015年	平成27年12月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	<5
2018年	平成30年10月	浄水	国立中浄水所	29	9	38	28
2018年	平成30年10月	浄水	谷保浄水所	<5	<5	<5	<5
2019年	令和元年5月	浄水	国立中浄水所	19	9	28	25
2019年	令和元年6月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	23	19
2019年	令和元年6月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	<5	<5
2019年	令和元年7月	浄水	国立中浄水所	<5	<5	<5	<5
2019年	令和元年12月	浄水	国立中浄水所	8	<5	13	9
2020年	令和2年1～3月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	11	6
2020年	令和2年1～3月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	19	5
2020年	令和2年4～6月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	16	5
2020年	令和2年4～6月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	13	<5
2020年	令和2年7～9月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	<5	<5
2020年	令和2年7～9月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	10	6
2020年	令和2年10～12月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	7	<5
2020年	令和2年10～12月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	11	5
2021年	令和3年1～3月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	11	<5
2021年	令和3年1～3月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	13	<5
2021年	令和3年4～6月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	37	11
2021年	令和3年4～6月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	39	11
2021年	令和3年7～9月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	<5	<5
2021年	令和3年7～9月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	<5	<5
2021年	令和3年10～12月	給水栓（蛇口）	国立中浄水所	-	-	<5	<5
2021年	令和3年10～12月	給水栓（蛇口）	谷保浄水所	-	-	<5	<5