

2024.9.20 おしゃべりカフェ PFASについて



目標6のターゲット



「6-1」のように数字で示されるものは、それぞれの項目の達成目標を示しています
「6-a」のようにアルファベットで示されるものは、実現のための方法を示しています

6-1

2030年までに、だれもが安全な水を、安い値段で利用できるようにする。



日本ユニセフHPより



日本・オーストリア・アイスランド・アイルランド・
スロベニア・デンマーク・ドイツ・
フィンランド・ノルウェー・南アフリカ共和国



1

PFASとは？

- 有機フッ素化合物の総称
- パーフルオロアルキル化合物およびポリフルオロアルキル化合物
- 4700種類以上
- 自然界には存在しない

PFOS PFOA PFHxS
PFHxA PFCAs・・・

便利

撥水、撥油
熱に強い
化学的安定性

人間が作った

2

身の回りの色々なものに使われている



水をはじく傘・レインコート

油がしみない包装紙

こびりつかないフライパン

汗で落ちにくい化粧品

汚れにくいカーペット・ソファ

防水スプレー、デンタルフロス

泡消火剤 など



3

PFASの性質

- 永遠の化学物質（フォーエバーケミカル）
- 自然界で分解しにくい
- 体内でも分解されず、長期間溜まる
- 健康への影響あり
 - ・ 低出生体重・甲状腺疾患・コレステロール値上昇
 - ・ 腎臓がん・前立腺がん・免疫力の低下

PFOS・PFOA → WHOが発がんリスクレベルを引き上げ

4

○朝日新聞デジタル 2020年1月8日

「東京・多摩の水道で高濃度有害物質 井戸のくみ上げ停止」

○毎日新聞 2020年6月11日

「有機フッ素化合物 地下水など37地点で国目標値超え 自然界で分解されず」

「環境省は11日、全国計171地点の地下水などの含有量を調査した結果を公表した。1都2府10県の37地点で国の暫定的な目標値（1リットル当たり50ナノグラム）＝ナノは10億分の1＝を超え、最大で目標値の約37倍に達しており、在日米軍基地や工業地帯の周辺の地下水などが広く汚染されている実態が浮き彫りになった。」

東京都立川市（地下水①） 337.2 （地下水②） 67.7

国立市（地下水） 84.4 練馬区（地下水①） 108.4 （地下水②） 93.0

日野市（地下水） 94.1 府中市（地下水） 301.8 **調布市（地下水） 556.0**

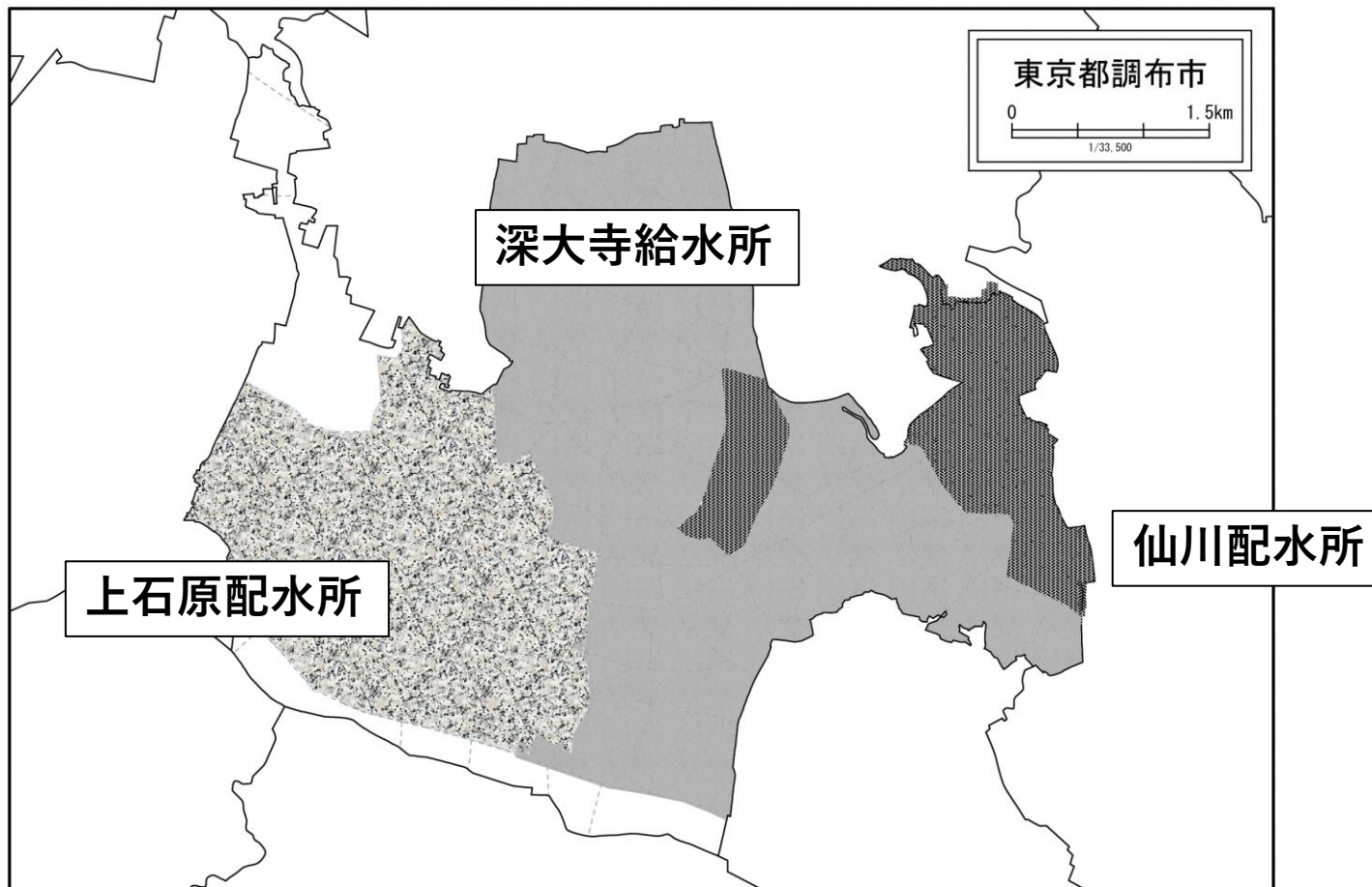
渋谷区（地下水） 154.2 大田区（地下水） 135.1

○東京新聞 2020年10月29日

「有害物質の血中濃度が府中は2倍、国分寺は1.5倍 昨年、浄水所で指針値超え」

→NPO法人ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議が血液検査を実施





| | |
|--------|-----------------|
| 上石原配水所 | 7本 (うち2本停止中) |
| 深大寺給水所 | 9本 (停止中) |
| 仙川配水所 | 2本 (停止中) |

作成 木下

| | |
|--------------------|---|
| 上石原配水所 | 飛田給・上石原・富士見町・下石原・小島町・布田・染地1・多摩川・調布ヶ丘1 |
| 東村山浄水場 (深大寺給水所) | 国領町・染地2～3・佐須町・菊野台・東つつじヶ丘・西つつじヶ丘・入間町2～3・野水・西町・若葉町3・調布ヶ丘2～4・深大寺元町・深大寺北町・深大寺東町・深大寺南町・八雲台 |
| 朝霞浄水場 (仙川配水所) | 柴崎・入間町1・仙川町・緑ヶ丘・若葉町1～2 |

数値はPFOSとPFOAの合計値（国の暫定目標値は50ng/L）



=井戸水を処理したもの
(川の水とブレンドする前)



給水

=井戸水を処理したものと
川の水を処理したものを
ブレンドした水
=蛇口から出る水

目標値
50ng/L設定

| 給水エリア | | 上石原配水所 | | 仙川配水所 | | 深大寺給水所 | |
|--------|--------------|------------------------|---------------|-------|----|--------|----|
| | | 浄水 | 給水 | 浄水 | 給水 | 浄水 | 給水 |
| 2019年度 | 1~3月 | 63 16 | 対応前 34 | <5 | <5 | | <5 |
| | | | 26 対応後26 | | | | |
| 2020年度 | 4~6月 | 26 | 9 | <5 | <5 | | <5 |
| | 7~9月 | 23 | 10 | <5 | <5 | | <5 |
| | 10~12月 | 33 | 17 | <5 | <5 | | <5 |
| | 1~3月 井戸停止 | 25 | 15 | <5 | <5 | 停止中 | <5 |
| | 4月 井戸停止 | 対応前 75 対応後 15 | 対応前38 対応後9 | <5 | <5 | | 7 |
| 2021年度 | 5月 | 11 | 8 | | | | |
| | 6月 | 9 | 13 | | | | |
| | 7月 | 5 | <5 | | | | |
| | 8月 | <5 | <5 | <5 | <5 | | <5 |
| | 9月 | <5 | <5 | | | | |

| 給水エリア | | 上石原配水所 | | 仙川配水所 | | 深大寺給水所 | |
|--------|--------|--------|----|-------|----|--------|----|
| | | 浄水 | 給水 | 浄水 | 給水 | 浄水 | 給水 |
| 2021年度 | 10月 | <5 | <5 | <5 | 5 | | <5 |
| | 11月 | 5 | <5 | | | | |
| | 12月 | 停止中 | <5 | | | | |
| 2022年度 | 1月~3月 | <5 | <5 | 停止中 | <5 | 停止中 | <5 |
| | 4~6月 | <5 | <5 | | | | <5 |
| | 7~9月 | 6 | <5 | | | | <5 |
| | 10~12月 | 7 | <5 | | | | <5 |
| 2023年度 | 1~3月 | <5 | <5 | | <5 | | <5 |
| | 4~6月 | <5 | <5 | | <5 | | <5 |
| | 7~9月 | <5 | <5 | | <5 | | <5 |
| 2024年度 | 10~12月 | <5 | <5 | | <5 | | <5 |
| | 4~6月 | 停止中 | <5 | | <5 | | <5 |

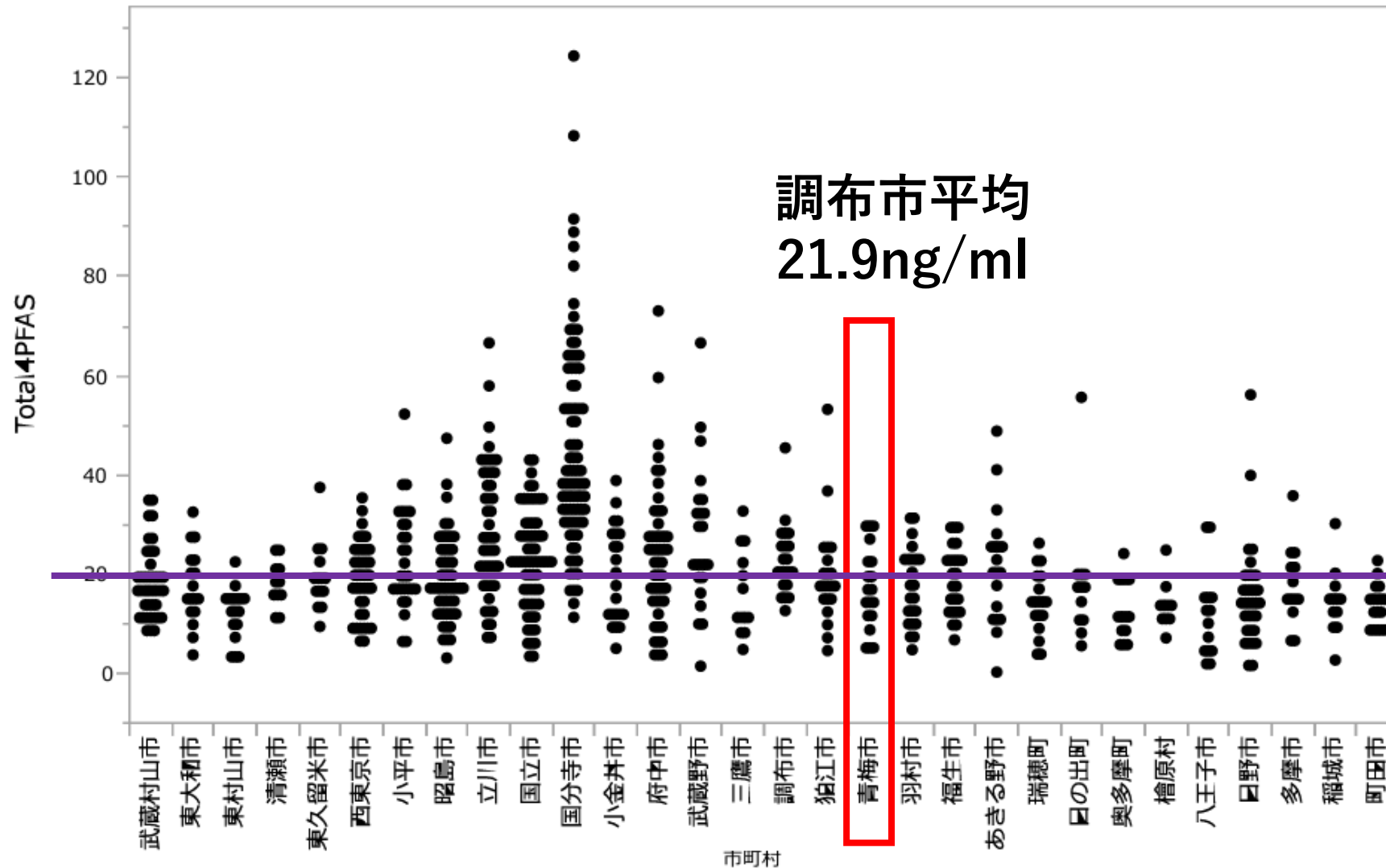
居住地ごとの血漿中4PFAS濃度(ng/mL)

○ドイツ環境庁のHBM-II
(健康リスク予防の目安)

PFOS：血中濃度20 ng/mL
PFOA：10 ng/mL

○米国アカデミー
臨床ガイダンス

7つのPFASの合計値が20 ng/mLを超える患者には特別の注意(診察・検査)を推奨



多摩地域のPFAS汚染を明らかにする会HP
原田浩二教授
「多摩地域PFAS血液分析 追加分含むまとめ」
2023年9月21日より

エンドポイントごとの検討結果

| | |
|-------|---|
| 肝臓 | <ul style="list-style-type: none"> 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等から、影響を及ぼす可能性は否定できないものの<u>証拠は不十分であり、指標値を算出することは困難</u> |
| 脂質代謝 | |
| 免疫 | <ul style="list-style-type: none"> 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ものの、これまで報告された知見の<u>証拠の質や十分さに課題</u>があり、<u>指標値を算出することは困難</u> |
| 生殖・発生 | <ul style="list-style-type: none"> 疫学研究：出生時体重低下との関連は否定できないものの<u>知見は限られており</u>、出生後の成長に及ぼす影響については不明であり、<u>指標値を算出するには情報が不十分</u> 動物試験：出生児への影響について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> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ただし、<u>動物試験の結果は高用量でみられた影響であり、疫学研究でみられた出生時体重の低下とは分けて考えることが適当</u> |
| 発がん | <ul style="list-style-type: none"> PFOAと腎臓がん、精巣がん、乳がんとの関連については、関連がみられたとする報告はあるものの、ほかに関連がなかったとする報告もあり、結果に一貫性がなく、<u>証拠は限定的</u> PFOSと肝臓がん、乳がん、PFHxSと腎臓がん、乳がんとの関連については、<u>証拠は不十分</u> |

PFOS及びPFOAの摂取と健康影響の関連について、動物試験・疫学研究から得られた科学的知見を、一つ一つ精査した結果、活用可能な根拠として、PFOS及びPFOAの動物試験でみられた出生児への影響が挙げられました。

PFASの食品健康影響評価の結果

- 現時点で得ることのできたデータ及び科学的知見から、客観的・科学的根拠として挙げられた PFOS及びPFOAの動物試験でみられた出生児への影響に基づいて、不確実係数で除して、PFOS及びPFOAの指標値として

PFOS : 20 ng/kg体重/日 (2×10^{-5} mg/kg体重/日)

PFOA : 20 ng/kg体重/日 (2×10^{-5} mg/kg体重/日)

を算出し、耐容一日摂取量 (TDI) とすることが妥当と判断しました。

※ 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

- PFHxSについては、評価を行う十分な知見は得られていないことから、現時点では指標値の算出は困難であると判断しました。
- ただし、今回の検討においては不十分とされたエンドポイントごとのPFASの健康影響に関する研究・調査結果の、一貫性、影響の度合いの臨床的意義、用量反応関係等に関する情報等の科学的知見が、将来集積してくれば、TDIを見直す根拠となる可能性はあります。

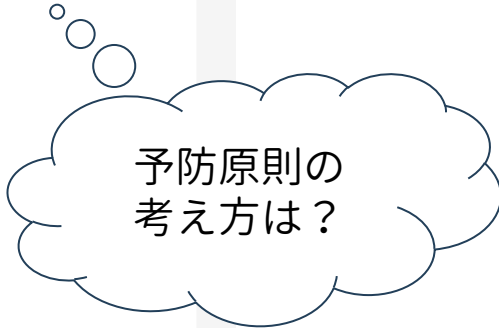
「欧州食品安全機関(EFSA)は2物質の合計で体重1キロ当たり0.63ナノグラムと設定。これと比べると、今回の評価書で採用された2物質の合計値の40ナノグラムは、60倍以上の緩さになる。」

2024.6.25 デジタル朝日

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より

IARCの発がん性分類について

- IARCによる発がん性の分類は、物質や作業環境などの様々な要因（ハザード）について、ハザードがヒトの疫学研究、動物試験、発がんの機序の知見から発がん性を示す根拠があるかどうかによる分類であり、発がん性の強さや摂取量（=ばく露量）による影響は考慮されていません。
したがって、ヒトにおける実際の発がんの確率や重篤性を示すものではありません。
- 一方、食品安全委員会では、ヒトが実際の生活環境下で摂取（ばく露）したときに実際にがんが発生する可能性の大きさとその影響の程度（リスク）を評価しています。
- 食品安全委員会では、今回、IARCが根拠とした動物試験で報告されたPFOS又はPFOAによる発がん性は、げっ歯類特有の機序による可能性があり、ヒトに当てはめることは難しいと判断したこと等から、ヒトでの発がん性があると明確に判断できるまでの確からしさはないと評価しました。
- なお、疫学研究については、食品安全委員会では、PFOAについて結果に一貫性がなく証拠は限定的としており、IARCと同様の判断です。



予防原則の
考え方は？

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より

水道水におけるPFASの基準値

水道水1Lあたり
PFOS PFOA

| | | |
|---|--------------------------------|--------|
| WHO 世界保健機関 | 100 ng | 100 ng |
| 米国  | 4 ng | 4 ng |
| 英国  | 100 ng | 100 ng |
| カナダ  | 600 ng | 200 ng |
| ドイツ  | 100 ng | 100 ng |
| 日本  | PFOSとPFOAの 合算で50ng 暫定目標値 | |

ngは10億分の1グラム

アメリカ新基準値
PFOS・PFOA：4ng/L

→東京ドーム1つ分の
容積の水に小さじ半分

目標値はナシ！

日本の水道水の基準と対象物質

| 基準名 | 意味 | 対象物質 |
|----------------------------|--|---|
| 水質基準 | <ul style="list-style-type: none"> 具体的な基準を省令で規定 水道事業者に水質管理の順守・検査義務あり | <ul style="list-style-type: none"> 水銀 鉛 ヒ素 六価クロムなど |
| 水質管理目標設定項目 PFOS、PFOAも該当 | <ul style="list-style-type: none"> 評価が暫定的・検出レベルが低い 水道事業者は水質管理の注意喚起 | <ul style="list-style-type: none"> PFOS PFOA 残留塩素 ウラン ニッケルなど |
| 要検討項目 | <ul style="list-style-type: none"> 評価が定まらない・存在量が不明 情報・知見を収集 | <ul style="list-style-type: none"> 銀 塩化ビニル ダイオキシン類など |

いずれも環境省の発表資料から

調布市の動向

2023年9月

市内の井戸水調査費

1700万円余を補正予算で可決

- ・ 防災井戸29ヶ所、湧水1ヶ所
- ・ 防災協力井戸43ヶ所、
揚水(動力付)井戸42ヶ所
→最大115ヶ所

検査対象：PFOS・PFOA・PFHxS

結果：公共井戸など30ヶ所

民間井戸56ヶ所

計86ヶ所

2023年12月19日

市議会で東京都に対応を求める意見書可決

