

令和6年度 第2回 小金井市地下水保全会議

日 時：令和7年3月13日（木）午前9時30分から

場 所：市役所第二庁舎8階801会議室

次 第

1 開会

2 議題

- (1) 武蔵小金井駅北口駅前東地区第一種市街地再開発事業について
- (2) P F A Sに関する動向について

3 報告事項

- (1) 令和7年度実施予定の主な事業について
- (2) 環境講座「小金井の地下水を学ぶ」について
- (3) その他

4 次回審議会の日程について

<配布資料>

資料1 武蔵小金井駅北口駅前東地区第一種市街地再開発事業
(1) ボーリング結果（南敷地・北敷地）（当日配布当日回収）

資料2 武蔵小金井駅北口駅前東地区第一種市街地再開発事業
(2) 現計画の概要（当日配布当日回収）

資料3 「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（第2版）」

資料4 令和7年度実施予定の主な事業について

参考資料1 「小金井の地下水を学ぶ」について

参考資料2 環境報告書（令和5年度版）（当日机上配布）

環水大管発第 2411291 号
令和 6 年 11 月 29 日

都道府県・水質汚濁防止法政令市
水環境保全担当部(局)長 殿

環境省水・大気環境局環境管理課長
(公 印 省 略)

「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（第 2 版）」の送付等について

平素より環境行政の推進につきましては、特段の御尽力を賜り、厚く御礼申し上げます。

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）については、令和 5 年 7 月 31 日付け事務連絡にて周知したとおり、同年 7 月に取りまとめられた「PFAS に関する今後の対応の方向性(令和 5 年 7 月 31 日 PFAS に対する総合戦略検討専門家会議)」(以下「対応の方向性」という。)を踏まえ、都道府県市の御協力をいただきながら、各種の取組を進めているところです。

今般、対応の方向性を踏まえ、下記のとおり、「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（令和 2 年 6 月）」(以下「対応の手引き」という。)の改定を行うとともに、公共用水域及び地下水（以下「公共用水域等」という。）における PFOS 及び PFOA（ペルフルオロオクタンスルホン酸及びペルフルオロオクタン酸）(以下「PFOS 等」という。)の水質測定に関する留意点について整理を行いましたので通知します。

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ます。

記

1 対応の手引きの改定について

公共用水域等で PFOS 等が「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）（令和 2 年 5 月 28 日付け環水大管発第 2005281 号・環水大土発第 2005282 号）」(以下「通知」という。)に基づく指針値（暫定）を超えて検出された場合における対応に関する参考として、「PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き」の送付について（令和 2 年 6 月 2 日付け環水大管発第 2006022 号・環水大土発第 2006024 号）により、対応の手引きを送付したところであるが、対応の方向性において、飲用ばく露防止を徹底すること、健康指標に関する既存統計を用いるなどして地域の健康状態を把握して情報発信すること、関係者による丁寧なリスクコミュニケーションを促進すること等の必要性

が示されていることを踏まえ、所要の改定を行ったため送付する。

貴都道府県市においては、必要に応じて対応の手引きを管内の衛生主管部局等の関係部局と共有いただくとともに、管内で PFOS 等が指針値（暫定）を超えて検出された場合の対応における参考として活用いただきたい。

2 公共用水域等における PFOS 等の水質測定について

公共用水域等における PFOS 等の水質測定については、通知により、地域の実情に応じ、関係機関等との連携を図りつつ効果的な実施をお願いしており、多くの都道府県市において既に取組を進めていただいているところである。

対応の方向性においては、継続的な環境モニタリングの実施により適切に検出状況の推移を把握し、その結果に応じ適切なりスク管理対策をとっていくことの重要性が示されていることから、貴都道府県市においては、以下の留意点も踏まえつつ、引き続き地域の実情に応じた水質測定の効果的な実施に遺漏なきようお願いしたい。

- ・「令和5年度公共用水域及び地下水の水質測定結果の報告等について（令和6年4月8日付け事務連絡）」の別添1において、PFOS等の水質測定結果の報告等については、排出源となり得る施設が立地している地域や、過去に指針値（暫定）を超える値でPFOS等が検出された地域などにおける調査の充実を検討いただくとともに、測定計画に基づかず、貴都道府県市が独自に行った測定結果についても、できる限り報告いただきたい旨を依頼していること。
- ・排出源となり得る施設については、対応の手引きの1ページにおいて、有機フッ素化合物の排出源となり得る施設を示していること。
- ・公共用水域等におけるPFOS等の水質測定地点の選定に当たっては、飲用によるばく露の防止に資するため、特に水道水の取水が行われている地域や地下水の飲用が行われている地域の周辺における水質測定を充実させることが重要であると考えられることから、貴都道府県市において新たにPFOS等の水質測定地点を選定される際には留意いただきたいこと。

【問い合わせ先】

（手引きについて（健康状態の把握を除く））

水・大気環境局環境管理課有機フッ素化合物対策室

担当：清水、上津

TEL : 03-5521-8313

E-mail : PFAS_mizutaiki@env.go.jp

（健康状態の把握）

大臣官房環境保健部化学物質安全課環境リスク評価室

担当：市村（有機フッ素化合物対策室併任）

TEL : 03-5521-8262

PFOS 及び PFOA に関する対応の手引き（第2版）

令和6年11月

環境省

水・大気環境局環境管理課
大臣官房環境保健部化学物質安全課

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.....	2
4. 超過地点周辺における対応.....	2
5. 健康影響等に関する情報発信.....	6
6. その他.....	8

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（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、飲用によるばく露の防止等の取組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、本手引き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。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り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。）に基づく第一種特定化学物質に指定された。これにより製造・輸入等は原則禁止とされている¹が、現在、市中に残存する製品の使用は規制対象外である。

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）への追加掲載が決定され、国内においては2021年10月に化審法に基づく第一種特定化学物質に指定された。これにより、全ての用途で製造・輸入等は原則禁止とされているが、現在、市中に残存する製品の使用は規制対象外である²。

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）や、都道府県等が実施した調査において、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いる。

飲料水については、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。国内の水道水及び水環境に係る目標値等については前述のとおり2020年に設定されている。引き続き、内閣府食品安全委員会による食品健康影響評価³などの最新の科学的知見に基づき、専門家による検討を進めているところである。

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、まずは、飲用によるばく露の防止を徹底することが重要であり、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2020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 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、これらの用途についても禁止されることとなった。

² このほか、PFOA 関連物質（自然的作用による化学的変化により PFOA を生成する化学物質）についても、2025年1月から製造・輸入は原則禁止される。

³ 2024年6月に食品安全委員会は PFOS の TDI（耐容一日摂取量）を 20 ng/kg/日、PFOA の TDI を 20 ng/kg/日とすることが妥当と判断した。

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への悪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ある。

(1) 飲用によるばく露の防止の徹底

目標値等を超えて PFOS 及び PFOA が検出された際は、飲用によるばく露の防止を徹底することが重要である。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地域の水道事業者等に対して、速やかに情報を提供することが考えられる（水道事業者等の対応については、参考1参照）。また、井戸等の設置者等に対しては、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）、当該井戸等を飲用に供している場合には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日付け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、周辺での水道水源や飲用井戸等の存在状況を踏まえ、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」を基に整理)

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、地域又は項目ごとに、その目安をあらかじ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、汚染範囲が拡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、当該地域における飲用井戸等の存在状況を踏まえ、汚染範囲を把握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」が挙げられる。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と疑われ、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、できるだけ早急を実施する。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. 健康影響等に関する情報発信

(1) リスクコミュニケーションの実施

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、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ことが重要である。

PFOS 及び 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「PFOS、PFOA に関する Q&A 集」を作成しており、PFOS 及び PFOA の性状や人の健康への影響などの基本的情報を整理しているほか、以下のような健康影響等に関する問に対する回答を掲載している。

(「PFOS、PFOA に関する Q&A 集」に掲載している問の例)

- Q1. 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。
- Q2. 身近な環境中の PFOS、PFOA はこれからも増えるのでしょうか。
- Q3. 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。
- 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。大丈夫でしょうか。
- 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 50ng/L では甘すぎるのではないのでしょうか。
- Q6. 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。

同 Q&A 集や、その内容を更に平易に説明したリーフレット等を活用し、丁寧なリスクコミュニケーションを図ることが望ましい。

- ・「PFOS、PFOA に関する Q&A 集」及びリーフレット
(環境省 有機フッ素化合物 (PFAS) について)
<https://www.env.go.jp/water/pfas.html>

また、以下の点についても、必要に応じて説明することが考えられる。

- ・目標値等については、2020 年当時の科学的知見に基づき、体重 50kg の人が水を一生涯にわたって毎日 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あること
- ・現在、目標値等の取扱いについて最新の科学的知見等を踏まえて専門家による検討が進められていること
- ・健康影響に関する情報が不足しており、不明な点が多いことから、更なる科学的知見の集積に向けて 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ること

さらに、2024 年 6 月に、内閣府食品安全委員会において、現時点で得ることができたデータ及び科学的知見に基づいた評価書や同評価書に関する Q&A 等が公表されており、必要に応じて参考として活用いただきたい。

- ・評価書 有機フッ素化合物 (PFAS)
(2024 年 6 月 内閣府食品安全委員会)
<https://www.fsc.go.jp/fsciis/attachedFile/download?retrievalId=kya20240625001&fileId=201>
- ・「有機フッ素化合物 (PFAS)」評価書に関する Q&A
(2024 年 6 月 25 日 内閣府食品安全委員会)
https://www.fsc.go.jp/foodsafetyinfo_map/pfas_faq.html
- ・PFAS のリスク評価、その意味は？ 姫野誠一郎座長インタビュー
(2024 年 6 月 26 日 内閣府食品安全委員会)
https://www.fsc.go.jp/osirase/pfas_interview.html

(2) 地域住民の健康状態の把握

PFOS 及び PFOA による健康不安の声が上がっている地域においては、地域保健を担当する各地方公共団体が、地域保健活動の一環として、健康指標に関する既存統計等を用いるなどして、健康指標の経年的な推移により、PFOS 及び PFOA との関連が指摘されているコレステロール値、がんの罹患状況、低体重児の届出情報などを確認することや、他地域との比較により、地域の健康指標に大きな差異がないかなど、当該地域の健康状態を把握し、地域住民に向けた情報発信を行うことが望ましい。

具体的には、コレステロール値の上昇に関する既存統計等としては、「高齢者

の医療の確保に関する法律」(昭和 57 年法律第 80 号)に基づく特定健康診査の情報、がんに関する既存統計等としては、「がん登録等の推進に関する法律」(平成 25 年法律第 111 号)に基づくがんの罹患情報、また、出生時の体重減少に関する既存統計等としては、「母子保健法」(昭和 40 年法律第 141 号)に基づく低体重児の届出情報等が想定される(既存統計等の具体的な活用方法は参考 5 を参照)。

<参考：住民の健康調査について>

地方公共団体が直ちにに取り組める対応として、既存統計の活用による地域診断の実施に取り組むとともに、既存の健康診査の定期受診を推進することが考えられる。

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明らかとなっておらず、血液検査の結果のみをもって健康影響を把握することは困難であるとされている。なお、PFOS 又は PFOA による健康影響を明らかにするために、疫学研究を行う上で血液検査を行うことも考えられるが、その際には、研究者の適切な関与のもと「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、血液検査を含む疫学研究を科学的に評価可能な方法で実施する必要がある。また、血液検査を受けた人の精神的な面を含めたフォローを含むカウンセリング等の支援体制があることが望ましい。

<参考：健康影響に関する調査・研究について>

現在、環境省としては、国内外の知見の収集を推進するとともに、PFOS、PFOA についての研究や、人を対象とした調査や研究を推進している。

・有機フッ素化合物 (PFAS) に関する環境省ホームページ

PFAS に関する総合研究、環境研究総合推進費、子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)や、化学物質の人へのばく露量モニタリング調査に関する情報を掲載。

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

6. 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られている。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、排出源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 6 年 11 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 46 項目について情報・知見を収集 	

(参考資料)

- ・国土交通省において、令和 6 年 11 月に「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」が作成されている。

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/watersupply/stf_seisakunitsuite_bunya_topics_bukyoku_kenkou_suido_houkoku_index.html

- ・公益財団法人水道技術研究センターにおいて、令和 5 年 11 月に水道における PFAS の処理技術等に関する資料集が作成されている。

https://www.jwrc-net.or.jp/docs/p-ken_report_rev.pdf

<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
P F O S と P F O A 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。難分解性のため長期的に環境に残留すると考えられている。

(2) 国内の規制

PFOS、PFOA 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等が禁止されている。

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10億分の1グラムを示す単位

(3) 目標値の考え方

水質の目標値（暫定）は、設定当時の科学的知見に基づき、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。

＜参考3＞PFOS 及び PFOA 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 及び PFOA 含有消火器等の取扱いに当たっては、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 及び PFOA 含有消火器等の廃棄に当たっては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」という。）並びに PFOS 及び PFOA 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 及び PFOA 含有廃棄物の処理に関する技術的留意事項

<https://www.env.go.jp/content/000077696.pdf>

＜参考 4＞水質汚濁防止法に基づく PFOS 及び PFOA の対応について

【水質汚濁防止法に基づく事故時の措置】

水質汚濁事故に起因して引き起こされる人の健康又は生活環境に係る被害を防止するために、事故の発生源からの引き続く汚染物質の流出を防止することが重要である。そこで、水質汚濁防止法第 14 条の 2 第 2 項の規定により、指定物質を製造、貯蔵、使用又は処理する施設（以下「指定施設」という。）を有する事業場（以下「指定事業場」という。）の設置者は、当該指定事業場において、指定施設の破損その他の事故（人為的な事故に限らず、天災を含む不可抗力による事故を含む。）が発生し、指定物質を含む水が当該指定事業場から公共用水域に排出され、又は地下に浸透したことにより人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがあるときは、直ちに、応急の措置を講ずるとともに、速やかにその事故の状況及び講じた措置の概要を都道府県知事等に届け出なければならない。

令和 5 年 2 月に PFOS 及びその塩並びに PFOA 及びその塩が指定物質に追加されており、上記措置の対象となっている。

<https://www.env.go.jp/content/000101235.pdf>

【PFOS 及び PFOA 含有消火剤の使用に伴う排出時における情報提供】

事故時のみならず、消火活動により、PFOS 及び PFOA 含有消火剤の使用に伴って公共用水域等へ泡消火薬剤が排出・浸透した場合は、水質汚濁防止法における事故の概念に馴染まないため、上記の同法に基づく措置の対象外と考えられる。他方で、関係地方公共団体において指定物質の環境中への流出の実態を的確に把握する観点から、PFOS 及び PFOA の流出の状況等の情報が共有されることが重要である。

については、環境省から関係省庁及び関係機関に対して、PFOS 及び PFOA 含有消火剤の使用に伴う PFOS 及び PFOA 排出時における情報提供について協力を依頼しているところである。

<https://www.env.go.jp/content/000108786.pdf>

＜参考 5＞事務連絡 PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について

事務連絡

令和 5 年 8 月 8 日

各
〔 都 道 府 県 〕
〔 保健所設置市 〕 衛生主管部（局） 御中
〔 特 別 区 〕

環境省大臣官房環境保健部
環境安全課環境リスク評価室

PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について

平素より環境行政の推進につきましては、特段の御尽力を賜り、厚く御礼申し上げます。

今般、環境省が設置した「PFAS に対する総合戦略検討専門家会議」において、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(PFAS)に関して現時点で取り組むべき事項として、「PFAS に関する今後の対応の方向性」（以下「対応の方向性」という。）が取りまとめられるとともに、専門家会議の監修の下で「PFOS、PFOA に関する Q & A 集」（以下「Q & A 集」という。）を作成しましたので送付します。

「対応の方向性」の中で、「PFOS 等による健康影響への不安の声が上がっている地域においては、地域保健を担当する各自治体が、地域保健活動の一環として、健康指標に関する既存統計を用いるなどして当該地域の健康状態を把握し、地域住民に向けた情報発信をすることが望ましい」とされています。

既存統計を用いた健康状態の具体的な把握方法について、別添のとおり整理しましたので、環境部局等と連携して対応する際に、参考にしていただければ幸いです。

環境省では、今後も PFOS 及び PFOA に関する知見の集積等に努めていくこととしており、連携・協力方よろしくお願いいたします。

（参考）対応の方向性及び Q & A 集リンク

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

<別添>

1 健康状態の把握の具体的方法

(1) 活用が想定される既存統計

「Q & A 集」において、PFOS 及び PFOA と関連が報告されている健康影響として、コレステロール値の上昇、発がん、子どもの体重減少等が挙げられている。これらの健康指標に対応する既存統計としては、「高齢者の医療の確保に関する法律」（昭和 57 年法律第 80 号）に基づく特定健康診査の情報、「がん登録等の推進に関する法律」（平成 25 年法律第 111 号）に基づくがんの罹患情報、「母子保健法」（昭和 40 年法律第 141 号）に基づく低出生体重児の届出情報等が想定される。

(2) 既存統計の活用方法

目標値等（※）を超えて PFOS 及び PFOA が検出されたこと等により健康影響への不安の声が上がっている地域において、（1）のような既存統計を用いて PFAS に関連する健康指標の動向を確認する。例えば、健康指標の経年的な推移により増加傾向の有無を確認することや、他地域との比較により、地域の健康指標に大きな差異がないかを確認することが考えられる。なお、一部の自治体の先行事例として、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、がんの罹患率等の健康指標を用いて比較した事例等があるので参考にされたい。

※目標値等： 水道水については、「水質基準に関する省令の一部改正等について（施行通知）」（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）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）と設定されている。また、水環境については、「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）」（令和 2 年 5 月 28 日付け環境省水・大気環境局長通知）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）に設定されている。ここではこれらを合わせて「目標値等」とする。

(3) 情報発信

地域住民に対しては、Q & A 集を用いた啓発を行うとともに、（2）によって把握された地域の健康状態について、積極的に情報発信をしていくことが望まれる。

2 留意事項

(1) 1 に示した地域の健康状態の把握や地域住民への情報発信については、地域の実情に合わせて柔軟に実施することが適当である。

(2) 地域の健康状態の把握は、地域保健活動の一環として実施するものであり、学術的な調査研究を目的としたものではない。

(3) 血液検査については、Q & A集9頁Q6に記載のとおり、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らず、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ある。

(4) 既存統計を用いるなどして地域の健康状態を把握し、公表した場合には、当該公表内容を環境省にも共有いただきたい。

担当者連絡先
環境安全課環境リスク評価室
担当：川原、齋藤
直通：03-5521-8262
e-mail：hoken-risuku@env.go.jp

事務連絡
令和5年10月31日

各
〔 都 道 府 県 〕
〔 保健所設置市 〕
〔 特 別 区 〕
衛生主管部（局） 御中

環境省大臣官房環境保健部
環境安全課環境リスク評価室

PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について

平素より環境行政の推進につきましては、特段の御尽力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、令和5年8月8日付けで送付した事務連絡「PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体による健康状態の把握について」（環境省大臣官房環境安全課環境リスク評価室事務連絡）」（以下「8月8日付け事務連絡」という。）に関していくつか問合せをいただいております。

この度、問い合わせ事項に対する回答を整理いたしましたので、御参考にしていただきたくお送りいたします。

なお、本事務連絡については、厚生労働省健康・生活衛生局がん・疾病対策課と協議済であることを申し添えます。

1. 事務連絡の発出先について

- (1) 既存統計の活用による健康状態の把握は、地域保健活動の一環として実施するものである。
- (2) 保健所設置市、特別区には、8月8日付け事務連絡は直接お送りしていないため、各都道府県を通じて送付いただきたい。なお、本事務連絡も同様に扱っていただきたい。

2. 既存統計の活用結果の解釈について

- (1) 既存統計を用いるなどして地域の健康状態を把握し、公表した場合には、当該公表内容を環境省に共有いただきたい。
- (2) また、地方公共団体が活用結果を解釈するに当たっては、必要に応じて環境省が相談に応じることも可能である。

3. 8月8日付け事務連絡に記載されている「既存統計」について

ここでいう既存統計には、統計法（平成19年法律第53号）に基づく公的統計以外の各種データを含む。

4. がん登録推進法に基づき収集された全国がん登録情報及び都道府県がん情報について

- (1) がん登録推進法は、がん医療の質の向上、がんの予防の推進、情報提供の充実及びその他のがん対策を科学的知見に基づき実施するため、がんの罹患、治療、転帰等の状況を把握し、分析することを目的としている。
- (2) 厚生労働省は、国内におけるがんの罹患等の情報を広く収集した全国がん登録情報を集計し、毎年、「全国がん登録 罹患数・率 報告」を公表しており、都道府県単位の年齢階級別、発見経緯別、進展度別等の罹患数・率が利用可能である。利用可能な集計表は、政府統計の総合窓口 e-Stat でダウンロード可能である (<https://www.e-stat.go.jp/>)。

担当者連絡先
環境安全課環境リスク評価室
担当：川原、齋藤
直通：03-5521-8262
e-mail：hoken-risuku@env.go.jp

＜参考6＞PFOS 及び PFOA に関する地方公共団体の対応事例

地方公共団体における PFOS 及び PFOA に関する水質調査や地域とのリスクコミュニケーションに係る対応事例の一部を参考として紹介する。

- ・地方公共団体ウェブサイトにおいて地方公共団体による水道水の水質管理や住民からの質問及びその回答等の情報を発信している例。

(東京都)

<https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/no-82-pfossheet3>

(沖縄県)

<https://www.eb.pref.okinawa.jp/sp/water/82/3017>

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

- ・その他、地方公共団体ウェブサイトにおいて水環境における PFOS 及び PFOA の測定結果等を情報発信している例。

(静岡市)

<https://www.city.shizuoka.lg.jp/p000152.html>

(大阪府)

<https://www.pref.osaka.lg.jp/kankyohozen/shidou/kanren.html>

- ・特定健康診査等の既存情報を用いた健康状態の把握、地域住民に向けた情報発信に関する事例。

(沖縄県)

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

(再掲、Q4を参照)

(吉備中央町)

<https://www.town.kibichuo.lg.jp/uploaded/attachment/9979.pdf>

(上記報告書 提言1 3参考事項を参照)

令和7年度実施予定の 主な事業



気候市民会議の開催 地球温暖化対策地域推進計画中間見直し等

令和7年度新規事業

(1) 気候市民会議の開催

- 令和7年度施政方針（重要な視点の1つとして挙げられた事業）

(2) 環境基本計画 市民意識調査

- 5年に1回を目途に把握する調査（無作為抽出3,000人予定）

(3) 地球温暖化対策地域推進計画中間見直し

- 温室効果ガス排出削減目標検討
- 温暖化対策施策の検討
- ロードマップの策定



パブリックコメント実施予定

地球温暖化対策に係る主な補助制度

(1) 住宅用新エネルギー機器等普及促進補助金

- 予算額 19,725千円（前年度比20.4%増、令和5年度比では約2倍）
（課題）省エネ意識が浸透し、申請者が急増。
令和5年度は9月末に
令和6年度は7月末に上限額に達しており、希望者全員が申請できない

(2) 次世代自動車普及促進補助金

- 予算額 2,000千円（前年度比59.2%減）
（変更点）電気自動車、プラグインハイブリッド自動車を対象とし、燃料電池自動車は対象外とした。
（課題）開始当初と比較し、申請者数が伸び悩む
全国的に充電スタンド等のインフラ整備が急務

環境啓発事業

(1) 野川環境フィールドワーク

- 令和7年5月31日（土曜）実施予定
 - ・野川清掃活動（外来植物防除を含む）
 - ・野川の生物多様性を体感的に学ぶワークショップ等を実施



令和6年度野川環境フィールドワークの様子

(2) 環境フォーラム

- 令和7年11月7日（金）～9日（日）実施予定
 - 主会場：小金井 宮地楽器ホール
 - ・気候市民会議開催報告
 - ・地球温暖化対策啓発に係るワークショップ等を実施

環境啓発事業

(3) 森林教育事業

- 令和7年5月～7月にかけて実施予定
 - ・神奈川県相模原市の森林で間伐体験、造材搬出体験等

(4) 子ども環境ワークショップ

- 令和7年9月以降実施予定
 - ・未就学児から小学校低学年までを対象としたワークショップを実施予定



令和6年度子ども環境ワークショップ
『ぴっくぱーん』の様子

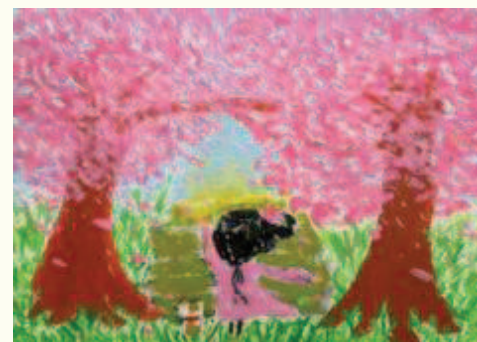
環境啓発事業

(5) 省エネチャレンジ (レベルアップ事業)

- 連続する2か月の電気使用量等の削減率に応じてポイントを付与し、ポイント数に応じてさくギフトカードを贈呈
令和7年度は100件募集に増加予定（令和6年度までは50件）
(課題) 事業所の応募が少ない

(6) 環境賞 (絵画作品) 募集

- 環境に関することをテーマとした絵画作品の募集
- 環境フォーラムでの展示や環境報告書に掲載等幅広く活用



令和6年度大賞受賞作品
テーマ『未来に残したい小金井桜』

環境啓発事業

(7) 環境講座「地下水を学ぶ」

令和6年度新規事業

■ 令和7年8月実施予定

毎年8月1日が「水の日」、この日から一週間を「水の週間」として指定されており、全国で様々な事業が展開されている。

本市も令和6年度から水循環等を学んでいただく機会の創出として、「地下水を学ぶ」と題し、水循環の基礎、水質検査体験等の講義・ワークショップを実施。

令和7年度も同様の事業展開を予定。



令和6年度の様子

環境楽習館運営

- 歳時記イベントや市内事業者、自治会、大学等様々な主体と協働した「つるカメえんにち」等様々な事業を実施し普及啓発を行う。



令和6年度『つるカメえんにち』の様子

令和6年度 環境講座

小金井の地下水 を学ぶ

参考資料
小金井市地下水保全会議

令和6年8月29日(木)

一本日のスケジュール

	場 所	内 容
10:00	環境楽習館	ガイダンス（15分程度）
10:15	（移動）	滄浪泉園緑地へ移動
10:25	滄浪泉園緑地	湧水測定（実演・実測） （1）水温、EC（電気伝導率）、pHの測定 （2）パックテスト、流量の測定等
11:25	（移動）	環境楽習館へ移動
11:30	環境楽習館	まとめ・解散

— 講師のご紹介 —

にほんだいがく ぶんりがくぶ ちきゅうかがっか
日本大学 文理学部 地球科学科
きょうじゅ やまなか まさる
教授 山中 勝 さん

水の環境や循環に関する問題等を扱い、研究されています。

【主な著書・論文】

「名水を訪ねて東京都多摩地域の名水—再訪の名水を含めて—」

「東京都の武蔵野台地における不圧地下水の流動にともなう水質変化とその要因」
等多数

【委員歴】

公益社団法人 日本地下水学会 理事
小金井市地下水保全会議 副会長 等多数

—小金井市の地名の由来—

こがね

黄金に値する豊富な水がでることから

「**黄金**の井戸」⇒「**黄金**井」⇒「**小金井**」

等、諸説あり



クイズ!



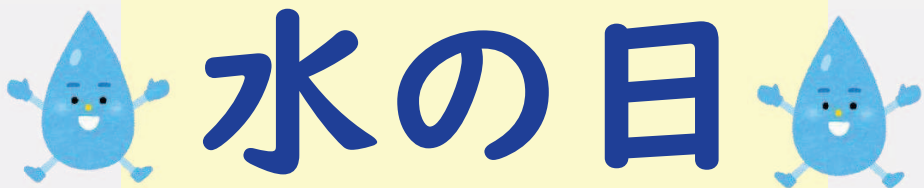
7月第3月曜日は?



8月11日は?



では、8月1日
は何の日？



8月1日を「水の日」とし、8
月1日～7日を「水の週間」
として、水に関する様々な啓
発行事を実施しています。

めぐる水、みんなで

水はそのいく先々で、
全ての生き物を、人々を支えています
みんなで守ろう
水が、まちが、私たちが
健やかであるために

8月1日は
水の日



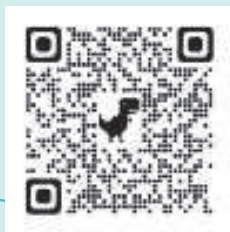
2024年日本
「水の天使」
安井 南

地下水って？

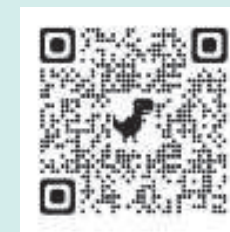
そもそも水はどこからやってくる？



[「水」のおはなし \(youtube.com\)](#)



[【解説】1分でわかる！地下水のはなし \(youtube.com\)](#)



出典：国土交通省

そうろうせんえんりょくち

滄浪泉園緑地って？



めいめい もとしゅしょう いぬかい つよし
命名は元首相・犬養毅

明治・大正期に三井銀行の役員、外交官、衆議院議員などを歴任し、活躍した波多野 承五郎氏の別荘の庭園で、小金井市の歴史と共に歩んできた「はけと湧水」をたくみに生かした由緒ある緑地

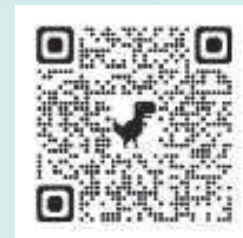
東京の名湧水57選にも選ばれています。

— 東京都の名湧水57選 —

小金井市では

- ・ 滄浪泉園緑地
- ・ 貫井神社
- ・ はけの森美術館

の3か所が選ばれています。



出典：東京都環境局HP

環境楽習館と滄浪泉園緑地のVRを市HPで公開しています。是非、のぞいてみてね！



[環境楽習館VRツアー \(koganei-gakusyukan.com\)](http://koganei-gakusyukan.com)

出典：小金井市HP

⚠️⚠️ 注意事項 ⚠️⚠️

このあと、滄浪泉園に移動します。

自転車、歩行者には気を付けましょう。

水分補給をしっかりと しましょう。

体調が途中で悪くなったら無理せず、近くの職員に声をかけましょう。

滄浪泉園緑地には蚊がたくさんいます。虫よけ対策は万全にしてください。
(虫よけスプレーが必要な場合、職員に話してね。)

当日の様子



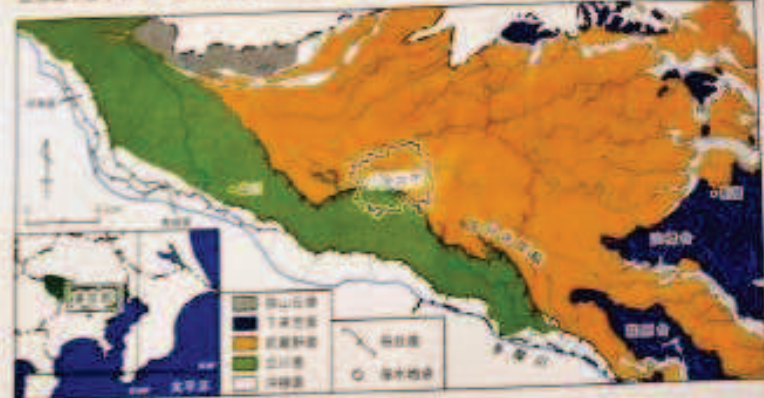
小金井市には「湧き水」がたくさんあるんですよ。その下には「わき水（地下水）」が出ている所がいくつかあります。今回は、小金井市に住む皆さんの身近に存在するこの「わき水」をいっしょに調べてみましょう！

講師：山中 隆 先生

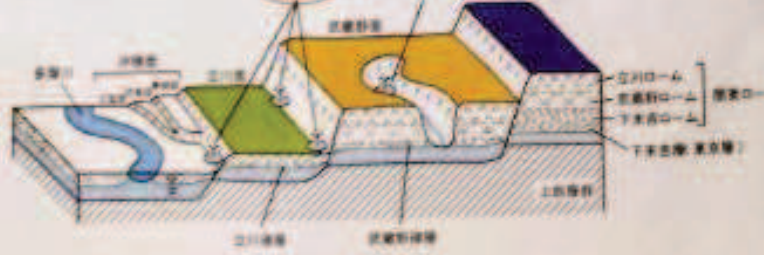
当館から「日本大学文理学部で大学院（教員）をしています。地下水の水質に関する研究などを行っています。」



小金井市を含めた東京都の「地形（地質的でここ）」を示した地図です。黄緑色（立川川、飯沼川）とオレンジ色（武蔵野台、中位地）の項目には「がけ（坂）」があります。



地形図（立川川、武蔵野台など）の項目にある「がけ（坂）」からは下の絵のような形で、地下水がわき出します。この「がけ」の下にある「わき水」は「湧き水（かいせんゆうまい）」とよばれています。小金井市ではこの湧き水の水が集まって、崖の下で「野川」となって流れています。



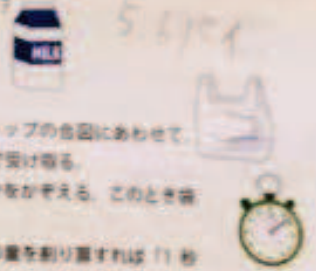
小金井市にある「湧き水園（そうろうせんえん）」には「湧き水」が存在しており、この「わき水」は「東京の名湧水（めいゆうすい）57選」の一つに選ばれています。今回はこの「わき水」について次のことを皆と一緒に調べてみましょう！

「どれくらいの量がわき出しているのかな？」
「温度はどれくらいだろう？」
「この「わき水」の水質はどうなの？」



○「どれくらいの量がわき出しているのかな？」

→「わき水」の「湧出量（ゆうしゅつりょう）」をはかってみよう！
「湧出量」＝1秒間に何Lの水がわき出しているのか？
「1秒間に牛乳パック何本分？」



- 【はかり方】
- 1) 大きなビニール袋、ストップウォッチを準備。
 - 2) ストップウォッチをもった人のスタート・ストップの合図にあわせて、この間にわき出す水をすべて大きなビニール袋で受け取る。
 - 3) 受け取った水の量を、1Lのカップ何杯分なのかをかきえる。このとき蓋を持ち上げるとやぶれてしまうので注意！
 - 4) ストップウォッチの秒数（5秒くらい）で、この量を割り算すれば「1秒間に何Lの水が出ているのか？」がもとめられる。

「湧き水園では1秒間に 2.5 Lの水がわき出している」

○「温度はどれくらいだろう？」

→「わき水」の「水温」をはかってみよう！
【はかり方】

- 1) ガラスの温度計を準備。割れやすいので注意！
- 2) カップに「わき水」をくみ、ここに温度計を入れる。
- 3) 温度計の温度をよみとる。このとき、次の三つに注意しながら行う。



太陽の光が温度計に直接あたらないように日影で行う。
目線と温度計との角度を90°にする。
温度計のは0.1℃の位までよみとる。

「湧き水園の「わき水」の温度は 20.0℃だった」

○「この「わき水」の水質はどうなの？」

→「わき水」の「水質」に関するものをはかってみよう！

- ・EC(イーシー)
- ・pH(ピーエイチ、ペーハー)
- ・NO₃-N(しようさんたいちゆ)
- ・COD(シーオーディー)



「おせん(よこれ)」の指標(しひょう)

→「バックテスト」というカンタンなはかり方で今回は本める

・「ECって何なの？」

→「電気伝導度」でんきでんどうど ともい、水中の電気を通す「モノ(イオン)」の量を表す。

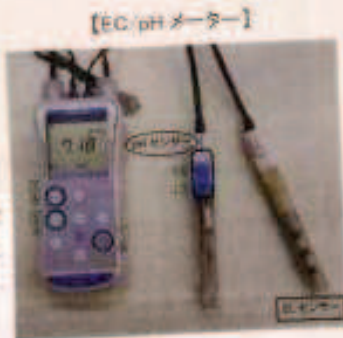
「ECの値が大きい」=「わき水」の中にたくさんの「モノ」が溶け込んでいる。

単位としては「 $\mu\text{S/cm}$ (マイクログーメンスパーセントメートル)」を使う。

【参考】 東京都の水道水は $200\mu\text{S/cm}$ くらい

【はかり方】

- 1) EC/pHメーターの電源(でんげん)を入れる(1)。
- 2) ECセンサー(しまもよう)のキャップを外して、カップに取った「わき水」にセンサーを入れる。
- 3) MODE(モード)のボタンを数回押して、画面をECのモードにする(2)。
- 4) MEAS(そくてい)のボタンを押すと(3)、HOLDの文字が点いたり消えたりする。この文字が点いたままになったら、画面の値をよみとる(画面の単位が「 $\mu\text{S/cm}$ 」でない場合は、山中先生に聞いて下さい)。
- 5) ECセンサー(しまもよう)のキャップをつける。



「滝泉園の「わき水」のECは 215 $\mu\text{S/cm}$ だった」

→「東京都の水道水と比べて、滝泉園の「わき水」中に溶け込んでいる「モノ」の量は 多い それとも 少ない ? (「多い」もしくは「少ない」のどちらかに○をつける)

・「pHって何？」

→「酸性」, 「中性」, 「アルカリ性」を表す指標(しひょう)

pH→「定数」、これより低いと「酸性」、高いと「アルカリ性」である。



【参考】 東京都の水道水は pH・6.8(弱酸性) くらい
 赤酢・レモン・pH・2~3(酸性)
 食用酢・pH・4~5(酸性)
 食用アルカリ・pH・9~10(アルカリ性)

【はかり方】 (EC/pHメーターの電源が入ったままの状態から)

- 1) MODE(モード)のボタンを数回押して、画面をpHのモードにする(1)。
- 2) pHセンサー(とうめい)のキャップを外して、カップに取った「わき水」にセンサーを入れる。このとき、センサーの青色の部分を上に入らせない(2)。
- 3) MEAS(そくてい)のボタンを押すと(1)、HOLDの文字が点いたり消えたりする。この文字が点いたままになったら、画面の値をよみとる。
- 4) pHセンサー(とうめい)のキャップをつけて、センサーの青色の部分を下に入らせない(2)。
- 5) EC/pHメーターの電源(でんげん)を切る(3)。

「滝泉園の「わき水」のpHは 7.03 だった」

→「東京都の水道水と比べて、滝泉園の「わき水」のpHは 高い それとも 低い ? (「高い」もしくは「低い」のどちらかに○をつける)



【メモで使っているよ】

・「バックテストって?」 「おせん指標の $\text{NO}_2\text{-N}$ と COD って?」

→「バックテスト」とは野外で測定値を確認することです
 (NO₂-Nは「おせん指標」) 肥料(コケイロ)などでよどめると色が青くなる
 本量までは 10 mg/L をこえてはいけません

COD (シーオーディー) 一般的な水(有機物)の指標

【参考】 東京都の水道水は $\text{NO}_2\text{-N} = 2 \text{ mg/L}$ 以下
 COD = 5 mg/L 以下

【おまけ】

- 1) バックテストの瓶しに入っている薬剤(ピンをぬく)
- 2) 瓶の上にしてバックテストを強くこき、中の空気を追い出す
- 3) バックテストを強くこきつけたままでのコップに取った「わき水」の水面上につけて、バックテストの液が水で薄くなるまで水を追い込む
- 4) バックテストを数回こき、決められた時間まで待ったら、「緑黄色(ひょうじゅんしよく)」と色を出して、おせん指標が低い値を書く



「湯沢泉園の「わき水」の $\text{NO}_2\text{-N}$ は _____ mg/L
 COD は _____ mg/L だった

→「東京都の水道水と比べて、湯沢泉園の「わき水」の
 $\text{NO}_2\text{-N}$ は 高い! それとも 低い! ?
 COD は 高い! それとも 低い! ?
 (高い) もしくは (低い) のどちらかに○をつける

今日は皆さんが参加している小倉市におき出している「湯沢泉園」の「わき水」をいっしょに調べました。楽しく学ぶことができましたか?

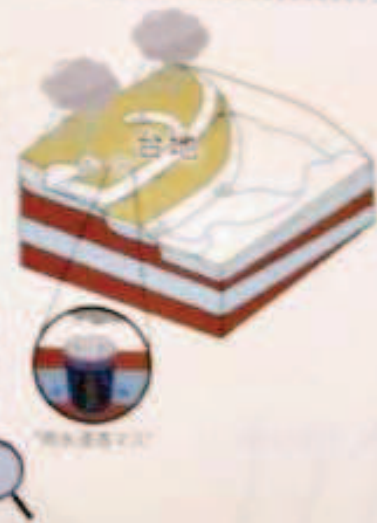
今回調べたようなことを思い浮かべてはかかっていくと色の変化が分かってきます。例えば、「わき水」の色は、いつ降った雨がアアできているのか? また、どこに降った雨だったのか? など...。色々なことを調べた結果、小倉市の「湯沢泉園」の「わき水」と同じような「湯沢泉園」にある「わき水」の一部は、量の上に見れば完全に清潔な水が湧き出ていることが分かっています。

今回の経験(かいけん)をとおして、皆さんの身近にある「わき水」についても調べ(きょうみ)を持ってもらえればうれしいです。

【おまけ】

「かけ(仮)」の下にある「わき水」は「かけ」の上に降りそそいだ雨が集まってわき出したものです。この「わき水」がこれからもずっとわき出すためには、「かけ」の上(地面)で、雨が地面にきちんとしみこむ必要があります。これをスムーズに行わせるものとして、「湯沢泉園マス(うまにしんとうます)」というものがあります。

このような「湯沢泉園マス」がきちんとはたらくことで、小倉市の「わき水」が守られていくといえます。小倉市の「かけ(仮)」(地面)にもこの「湯沢泉園マス」がたくさんありますので、ぜひさがして見て下さい。皆さんはこの意味に何を感じつけられるでしょう?





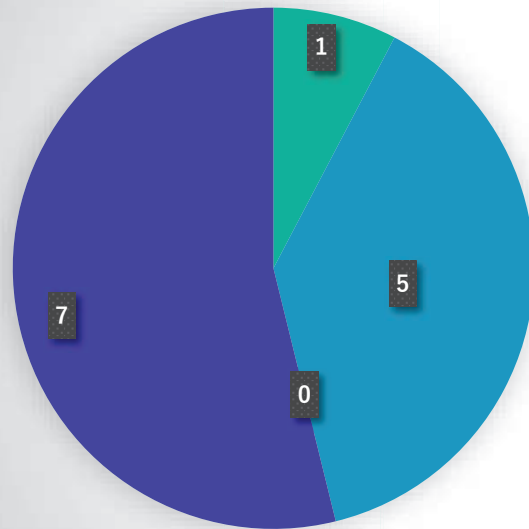






アンケート結果

今日の講義に参加したきっかけはなんですか

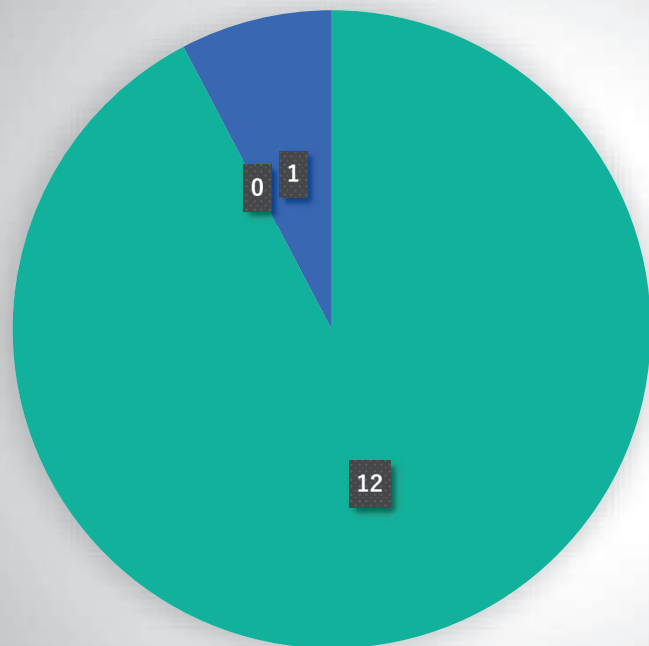


- 水や地下水に興味があったから
- 面白そうだったから
- 水質検査をしてみたかったから
- その他

【その他回答例】

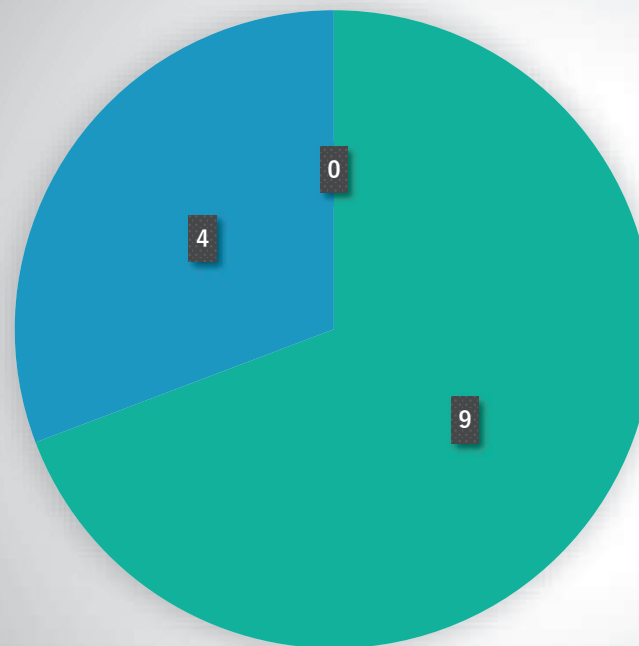
- ・ 両親の勧め
- ・ 友人に誘われて
- ・ 自由研究によさそうだったから

今日の講義の感想は



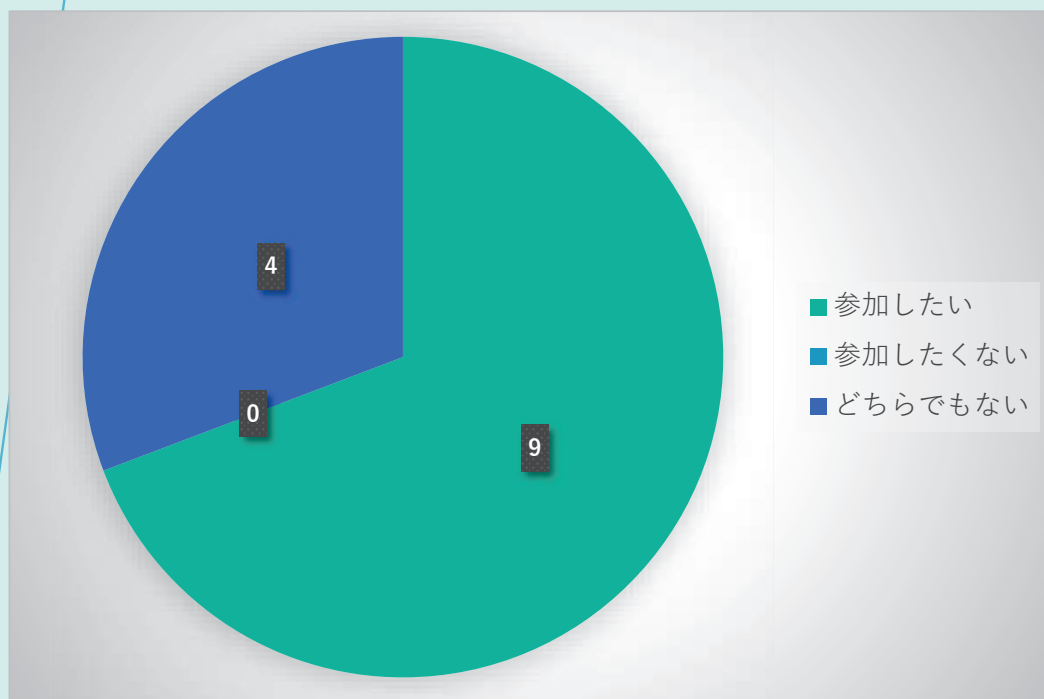
- 楽しかった
- 楽しくなかった
- どちらでもない

今日の講義の難易度は



- 分かりやすかった
- 難しかった
- 簡単だった

またこのようなイベントに
参加したいですか



今日の感想や参加したいイベント
など自由に書いてください

- ・ 下から出てくる水について、理解を深められてよかった。
- ・ 機会があったらまたやりたい
- ・ 来年もこのような楽しいイベントを用意してほしいです。
- ・ 地下水に興味はなかったけど、これをとおしてもっと知りたいと思った。
- ・ はじめての実験道具を使えてうれしかった。
- ・ わきでているところがきれいだった。
- ・ 冷たい水がさわられてうれしかった。