

第2回熊本市有機フッ素化合物対策専門家会議

議事要旨

1 日 時 令和7年(2025年)7月22日(火) 14時00 分から 16時00 分まで

2 場 所 熊本市役所 議会棟2階 予算決算委員会室

3 出席者 熊本市有機フッ素化合物対策専門家会議委員(5名)

平田 健正 委員 (会長)

川越 保徳 委員

鈴木 慎也 委員

田中 周平 委員(オンライン参加)

広瀬 明彦 委員

オブザーバー(2名)

大淵 鉄也 環境省九州地方環境事務所環境対策課長

和家 秀格 環境省九州地方環境事務所資源循環課長

事務局(8名)

村上 慎一 環境局長

戸澤 角充 環境推進部長

下錦田 英夫 資源循環部長

兼平 進一 水保全課長

三原 稔弘 水保全課副課長

永田 努 水保全課技術主幹

入江 恭平 水保全課主査

木庭 宗一郎 水保全課主任技師

関係課(8名)

菅本 康博 事業ごみ対策課長

谷山 祐喜 事業ごみ対策課副課長

台場 拓也 事業ごみ対策課主査

田上 真吾 環境総合センター所長

坂口 美鈴 環境総合センター技術主幹

中嶋 進 環境総合センター主査

濱野 晃 水質管理室長

赤星 博興 生活衛生課長

4 次第

(1) 開会

(2) 会長挨拶

(3) 議題① 第1回専門家会議の振り返りについて

議題② 埋立処分場関係の調査結果と対策の進捗状況について

議題③ 地下水及び公共用水域における追加調査結果について

(4) 閉会

5 配布資料

(1) 次第

(2) 委員名簿

- (3) 席次表／出席者一覧
- (4) 資料1 第1回専門家会議の振り返りについて
- (5) 資料2 埋立処分場関係の調査結果と対策の進捗状況について
- (6) 資料3 地下水及び公共用水域における追加調査結果について
- (7) 熊本市有機フッ素化合物対策専門家会議設置要綱

【会議】

議題① 第1回専門家会議の振り返りについて

平田会長 事務局から「議題① 第1回専門家会議の振り返りについて」の説明をお願いします。

事務局 資料1をもとに説明。

川越委員 埋立処分場の対策方針として、「河川への流入口において指針値(50ng/L)を下回る」とあるが、前回の会議において測定頻度はどれくらいか決まっていたか。

事務局 前回の会議で測定頻度までは決まっていないが、基本的には年間通じて目標を下回ることを目標としたい。

川越委員 年間に何回測定する等の想定はあるのか。

事務局 年4回を想定しており、測定の結果に応じて回数の見直しも行う予定である。

平田会長 年間を通していずれの測定結果においても50ng/L以下という値は環境基準の評価と比べて厳しめの考え方だと思われるが、そういう認識で良いか。

事務局 現時点ではその考えである。

議題② 埋立処分場関係の調査結果と対策の進捗状況について

平田会長 事務局から「議題② 埋立処分場関係の調査結果と対策の進捗状況について」の説明をお願いします。

事務局 資料2をもとに説明。

平田会長 対策としては、水を入れないという認識か。

事務局 水を入れないことで出てくる量を減らすという考え方である。

平田会長 対策後の放流水が指針値を超えた場合、その処理は事業者が責任をもって行うのか。

事務局 キャッピング等の対策では浸透水の濃度はあまり変わらないと考えられるが、浸透水の量は減ると考えられる。最終的に河川の流入直前で 50ng/L をクリアすることが目標となるが、対策を講じたことで確実に濃度が低下するかどうかはまだ分からないため、事業者がどこまで処理をするかについては、測定を継続しながら検討を行う。

川越委員 流入口とその上流と下流で比較したときに、場所によっては流入口よりも上流の方が濃度が高い地点があるが、どのように考えているか。また、井芹川だと寿徳開発の滴水処分場、坪井川だと前田環境クリーンが最も上流にあるが、それよりも上流の地点で PFAS 濃度が高いところがあるが、どのように考えているか。

事務局 河川への流入口よりも上流側で PFAS 濃度が高いことについては、処分場が原因ではなく、他に原因があると考えている。

平田会長 処分場に関しては公共用水域に入る際に 50ng/L を下回れば良いという整理か。

事務局 そのとおりである。

広瀬委員 大建工業はデータ数が少なく PFAS 濃度も低いが、受け入れているものが違うのか。

事務局 受入れ品目はがれきが多く廃プラスチック類は少ない。しかし、これが原因なのかは不明である。

広瀬委員 熊本市は北区に処分場が多いのか。

事務局 人口密集地に近く、谷間の地形であるため、処分場が立地しやすいと考えられる。

田中委員 埋め立てている廃棄物の中で、汚泥の受け入れについての情報はるか。

事務局 オー・エス収集センターは管理型埋立処分場のため、汚泥の受け入れは行っている。それ以外の処分場は安定型埋立処分場のため、汚泥の受け入れは行っていない。

平田会長 管理型埋立処分場はオー・エス収集センターのみであるか。

事務局 そうである。

平田会長 プラスチックからは、溶出だけでなく、付着していたものが出てきているという認識か。

田中委員 プラスチックの製造過程で PFAS を使用することもあるため、少し高い値が出ることが

ある。今回の結果をみると、そこまで高濃度ではないため、一般的なプラスチック製品の廃棄物から出る程度の PFAS 濃度であると思われる。

平田会長 汚泥が入ったら放流水の濃度が高くなるのか。

田中委員 汚泥が入ったらもう 1 桁から 2 桁濃度が上がる可能性がある。

川越委員 濃度を確認するということだが、流量はそもそも安定しているのか。

事務局 例えば、八木運送の場合、時期により大きく幅がある。

川越委員 流量の増減は評価に入れるのか。対策を行うことで流量が減少し、濃度が変動する可能性も考えられる。

事務局 流入が多いと濃度が低くなると予想していたが、八木運送の測定結果によると必ずしもそうはなっていない。流量が少なくなると絶対量が少なくなるのではとの予測の元に今回の対策を組み立てている。

平田会長 モニタリングの結果、流量と濃度の明確な関係性が判明していない。流量と濃度の関係は大切なので、総量としてどうなっているかについてはしっかりと把握していただきたい。

鈴木委員 流量と濃度の関係は注目すべきである。以前から水路(みずみち)の形成が議論されているが、雨量が多くなると通常通らないところを雨水が通過していき、流量も多く濃度も高くなる可能性も考えられる。そのため、雨水流入量を減らすことは総量を減らすことにつながられるので、今回の対策に期待したい。

議題③ 地下水及び公共用水域における追加調査結果について

平田会長 事務局から「議題③ 地下水及び公共用水域における追加調査結果について」の説明をお願いします。

事務局 資料 3 をもとに説明。

広瀬委員 市域最大の濃度地点に何かがあると思う。過去に何か埋めていたとか火事があったとかはないか。

事務局 この地点は高台に位置しており、何かを埋めるような地形ではない。

広瀬委員 以前現場を確認した際、この地区は新しい住宅が多く見られた。土壌をどこからか持つ

てきたりはしていないのか。

事務局 土壌については不明である。

平田委員 北東部調査に関して井戸はすべてを調査したのか。

事務局 今回の北東部調査は届出情報や聞き取りを行い判明した井戸を調査している。これ以上の調査は難しいと考える。

事務局 指針値超過が判明した 72 地点の濃度を川越委員が作成している 3D 図に掲載していたら何か手がかりがつかめるのではと考えている。

田中委員 測定しているのが PFOS・PFOA であるが、他の代替物質について測定してみると、この地区の地下水の供給源が何か所に分かれているのか、解析で明らかにすることができると思われる。

廃棄物処分場の放流水と付近の観測井戸の PFOA データを比べると比例関係にあるわけではないため、廃棄物処分場以外の地下水の上流側に土壌汚染の箇所があるのではないかなと思う。かなり地下水が深いため PFOA 汚染の発生源となるような土壌を埋め立てた箇所が地下水の上流側にあるのではないかなと考える。

田中委員 以前熊本の調査をした際は、PFOAよりも炭素鎖の短いC5、C6のカルボン酸や前駆体が多い特徴があった。

事務局 現在、熊本市ではPFOS、PFOA、PFHxSの測定を行っているところだが、今年度末までには、水道法で検討されている項目のPFASについて測定できる体制を整備する。

田中委員 現在確認されている地下水の 500ng/L という濃度は、一般的な汚染が数千万 ng/L というのと比較するとそこまで高くないイメージである。色々な歴史を鑑みると地下水の方に色々な物質が入っているということは考えられる土地であると思われるが、緊急的な対策が必要ということではない。発生源については炭素鎖の短いものを見ていくこともいいかなと思われる。

広瀬委員 濃度が高い地点は直鎖が高いように見られるが、直鎖の方が土壌吸着性は高いので、直鎖の割合が高い方が汚染源に近いということは考えられるのか。

田中委員 直鎖の方が土壌吸着性は高い。

広瀬委員 直鎖の割合が高いほど汚染源に近いと思われる。地点ア、イについても直鎖の割合が高

いため、その付近にまた別の汚染源があるのではないかとと思われる。処分場から出ている水の直鎖の割合は分かるのか。

事務局 浸透水のデータを見る限り、直鎖の割合は高い。

平田会長 吸着されやすい直鎖は残り、動きやすい分岐鎖は流れやすい。そのため汚染源に近ければ直鎖体が高くみられると思われる。

田中委員 C8 の直鎖であれば土壌への吸着性が高いため土質にもよるがご説明のとおりである。C5 や C4 の方が地下水に移行しやすい。

平田会長 そういう意味ではもっと他の物質も測定してみると良いと思われる。直鎖と分岐鎖はもともと同じものではないのか。

田中委員 製造方法で安価なものを多く作ろうとすると分岐鎖が多くなる。

平田会長 もう少し他の物質についても調べてみるのが良いと思われる。

事務局 今年度中に炭素数の短いものを測れるように準備していく。

平田会長 PFOS・PFOA は規制されたため、徐々に短い炭素鎖のものに移っていった。短い炭素鎖の PFAS の一部は水道水の要検討項目に入っているがなかなか厄介である。ただしリスクの観点では短いほうが低くなっていくと思われる。

広瀬委員 はっきりは言えないが、動物試験のデータだと炭素鎖が短い方がリスクは低い。人への影響となると分からない。

平田会長 市の方でも分析技術だけではなく、どこまでできるか検討してほしい。ただ、汚染源を監視していくのであれば、PFOS・PFOA だけではなく、炭素鎖の短い物質も見えていく方が良いと思う。

平田会長 地点ア、イについてもう一度流域の説明をいただきたい。ここは湧水で間違いないか。

事務局 地点ア、イより先は山になっており沢水が湧水であると考ええる。

平田会長 ここについては付近の沢水や上流域を調べていくのが一番だと思われるが調査は可能か。

事務局 そもそもあまり家がない地域でもあり、井戸があるか確認が必要である。

川越委員 PFAS の話はデリケートな部分が多いため難しいところもある。基本的に浅い箇所で濃度が高い、また、非常に高い濃度がある一方ですぐそばは濃度が低いという状況である。そのため、非常にスポット的な汚染であり硝酸汚染とも似ている。面汚染と言いつつも局所汚染である。いろいろな影響が起こりうるため、どこまで突きつめて調査していくかを考えないといけない。加えて PFOS・PFOA についてはすでに使用が禁止された物質である。今後どんどん出てくる物質ではない。そういうところも考えていく必要がある。

少し救われるのは深い井戸ではあまり高く出ていないところ。今後はモニタリングしていき、現状を把握する一方で炭素鎖の短いものや C9 の物質について測定していくことが必要かと思われる。

川越委員 飲用指導についてはどういったものを行っているのか。代替水道水源があるのか。

事務局 指針値超過井戸について飲まないように指導を行っている。代替としては上水道への接続、また飲み水だけは市販のものを利用いただく、そういった対応をしている。

平田会長 来年 4 月から PFOS・PFOA は水質基準に格上げされる。そういった中で超過している水を飲み続けることはできない。水道への接続も良いが、もう少し別の物質も調べてみる必要がある。

事務局 今年度末に測定項目を増やすことが可能となるため、その他の PFAS について分析を行い原因究明に努めていく。

平田会長 もう1点、川越委員からもあったように濃度が今後上がるのか下がるのかモニタリングを行い、もう少し長期で見えていく必要がある。一番基本であり重要なため、データを取り続けていくのは大事である。また、PFOS・PFOA だけでなく炭素鎖の短い物質についても見ていく必要がある。広瀬委員からは、直鎖体は土壤吸着性が高いため、直鎖の割合によって汚染源に近いか遠いか、その判別に使えるのではないかというご意見もあった。

広瀬委員 直鎖の割合だけでグループ分けをして、等高線のようなものを作成してみると汚染源までの距離みたいなものが分かりそうではある。河川についても、今後処分場の対策をしていくことで濃度がどうなっていくかを見ていくことが必要である。

平田会長 やはりモニタリングが重要になってくる。

田中委員 PFAS のいろいろな物質を測定していくと発生源の推測や解析ができると思うのでデータが出た際にはお声がけいただければと思う。

平田会長 熊本市は100%地下水であるため、こういったデータをオープンにして継続した調査を行っていくことが大事である。

事務局 いただいたご指摘を踏まえて継続的に調査を進めていきたいと思う。調査の段階で各委員へご相談することもあるかと思うので、その際はご協力いただきたい。また、継続的なモニタリングが必要とのことであるため、本会議については1年間の期限で開始していたところではあるが、引き続きご意見いただけるよう検討をしていきたいと考えている。

平田会長 今年度はあと1回くらい開催するのか。

事務局 今年度はあと2回開催する予定である。

平田会長 以上で議事は終了した。他になければ事務局にお返りする。

事務局 これで「第2回熊本市有機フッ素化合物対策専門家会議」を終了する。