

令和5年度「基地周辺環境対策推進事業」有機フッ素化合物汚染源調査に係る専門家会議
議事概要（第3回）

1. 日 時：令和6年2月5日（月） 13時30分～15時30分

2. 場 所：沖縄県市町村会館 4階第2、第3会議室

3. 出席者：

○委員（五十音順、敬称略） ※座長

江種委員、黒田委員（Web参加）、駒井委員、柴田委員、平田委員*

○事務局

沖縄県環境保全課、応用地質・沖縄環境保全研究所特定業務共同企業体（応用地質株式会社、株式会社沖縄環境保全研究所）

○オブザーバー

沖縄県衛生環境研究所

4. 議事内容：

(1) PFOS等の定期モニタリング結果（報告事項）

- ▶ 普天間飛行場の上流に位置する湧水等より下流側に位置する湧水等の濃度が高い状況が継続していることについて事務局から説明。
- ▶ 積算降水量とPFOS等濃度の相関関係や、PFOS等濃度の構成比による水質の類似性等について事務局から説明。

(委員からの主な意見)

- ① 普天間飛行場周辺のPFOS等濃度について、降水量との関係が明らかになってきたが、C～D流域の地下水は複雑に流動している可能性がある。
- ② E流域上流側の地下水では比較的高い濃度が検出されたが、下流側より2桁程度低い濃度であることから、モニタリングを継続して上流側で濃度上昇が認められた場合に、土地利用等の追加調査を実施することで良いと考える。
- ③ E流域上流側におけるPFOS等濃度の把握、下流側湧水の濃度変動などのデータが集まりつつある。今後、本事業の最終結論としてどのように進めていくか、引き続き議論が必要である。

(2) 令和5年度の調査ボーリング及び試験・分析結果の概要（報告事項）

- ▶ PFOS等が検出されている調査地点における地下水位より浅い深度の石灰岩等の追加分析結果等について事務局から説明。

(委員からの主な意見)

- ① 石灰岩等の深度方向における分析結果を把握したことは、今年度の成果の1つである。PFOS等は土壌に吸着する性質もあることから、地下水位以浅では深度方向に濃度が低下するとともに、PFOS等の構成比も複雑に変化した可能

性がある。一方、地下水位以深は、地下水の影響を受けるため濃度が比較的高い状態にあり、汚染メカニズムを考察するための有効なデータになる。

- ② この分析結果のみでは、どこから PFOS 等が移動してきているか特定するのは難しく、更にデータを集める必要がある。
- ③ 底質の場合、PFOS 等含有量は有機物含有量に対して大きく変化し、含有量濃度から溶出量濃度を議論するのは難しい。また、調査対象の 4 物質の中では土壤に比較的吸着し難い PFOA のみが、R5-3 や R5-4 の石灰岩で検出されていることの解釈が難しい。

(3) 汚染源特定に向けた課題と令和 5 年度の検討結果（審議事項）

以下の項目について事務局から説明。

- ▶ モニタリング結果と PFOS 等使用箇所に関連について
 - ✓ C 流域のシチャヌカー付近では同一の地下水盆でも水質が異なる可能性がある。
 - ✓ E 流域の消火訓練施設下流側では消火訓練施設及びその排水経路が汚染源の一つと考えられる。
 - ✓ 泡消火薬剤等に含まれていた PFOS 等は不飽和帯に残留しており降雨や地下水位の上昇の際に PFOS 等が継続的に溶出している可能性が考えられる。
- ▶ シミュレーションを活用した地下水流動について
 - ✓ 普天間飛行場の周辺全域を対象にした大局的な地下水流向は南東から北西となり、石灰岩の特性等を考慮した場合でも地下水流向に大きな変化はないことが評価できた。

(委員からの主な意見)

- ① 既往文献（宜野湾市自然環境調査）で示されている島尻泥岩上面等高線で計算するとどうなるのか確認しておいた方がよい。
- ② 石灰岩を岩屑状や塊状、堆積年代で分類し、それぞれに透水係数を与えてみるもよい。
- ③ 今回の解析では恣意的な設定はせず、シンプルに計算したことで良いと思うが、観測結果を表現できていない部分もあり、適宜修正していく必要がある。透水係数を変化させる場合は、試験結果で得られた範囲内で検討することが望ましい。
- ④ 初年度の地下水流動シミュレーション結果としては問題ないと考えている。今後は地下水の観測結果に近づくよう感度解析やマッチングなどの手法も活用して欲しい。
- ⑤ 西普天間住宅地区跡地内の湧水付近の露頭や、琉球大学病院から公開されて

いるボーリングデータを活用した地盤モデルの修正ができる。

- ⑥ 令和5年度の成果は、消火訓練施設の下流側地下水でPFOS等濃度を把握したこと、大局的な評価となるが地下水流動シミュレーションを実施したことにある。

(4) 汚染源特定に向けた今後の課題（審議事項）

- ▶ 令和6年度に実施する調査ボーリング地点について検討した。
- ▶ C～D流域の特徴を把握できる地点を中心に水質・水位・地質等のデータを蓄積し、大局的な地下水流向の評価等による汚染源の特定を進めていくこととした。

(5) その他（今後の予定、有機フッ素化合物汚染に関する動向など）

- ▶ 有機フッ素化合物に関する国内外の動向について資料を提供し、情報を共有した。
- ▶ 座長と事務局で調整したうえ専門家会議報告書の原案を作成し、委員各位への内容確認を3月中に依頼する。
- ▶ 本専門家会議の内容等は、沖縄県のホームページで後日公表する。