

河川及び地下水中の有機フッ素化合物実態調査結果について

事業の概要

- 定期調査：主にこれまで米国環境保護庁が設定する飲料水に関する勧告値(70ng/L)を超えたことがある18地点。令和元年度はPFHxSを新たに調査項目に加えて実施。
- 緊急調査：令和元年12月に普天間飛行場でPFOSを含む泡消火剤の漏出事故があったことから、定期調査の地点のうち3地点で緊急調査実施。
- 再追加調査：嘉手納町及び南城市からの要請を受け30地点で追加調査実施。

定期調査結果（冬季）

地 域	暫定指針値案 (50ng/L) 超過地点 / 調査地点	合計
普天間飛行場周辺	9 / 9	18 / 18
比謝川周辺	5 / 5	
天願川	4 / 4	

※PFHxSの検出濃度範囲は、普天間飛行場周辺湧水等で21～540ng/L(平均184ng/L)、比謝川周辺湧水等で560～1100ng/L(平均801ng/L)、天願川で30～1400ng/L(平均410ng/L)であった。

緊急調査結果

地 域	暫定指針値案 (50ng/L) 超過地点 / 調査地点
普天間飛行場周辺	3 / 3

再追加調査結果

地 域	暫定指針値案 (50ng/L) 超過地点 / 調査地点	合計
普天間飛行場周辺	1 / 3	25 / 30
比謝川周辺	24 / 24	
雄樋川	0 / 3	

※PFHxSの検出濃度範囲は、普天間飛行場周辺湧水等で15～160ng/L(平均82ng/L)、比謝川周辺湧水等で120～710ng/L(平均335ng/L)であった。雄樋川では検出されなかった。

※雄樋川のPFBSは全て1.0ng/L未満であった

- ・ いずれの調査結果においても、これまで同様、PFOS等が暫定指針値案を超えて検出された地点の一部において、6:2FTSが他の地点と比べて高い濃度で検出され、これらの湧水等への泡消火剤の影響が示唆される。

課題・懸案等

- PFOS等は環境中でほとんど分解されないなど環境への残留性や生物への蓄積性などが問題視され、新たな環境汚染物質として規制の対象となっている。
- PFOSの発がん性や人への毒性についてはまだ結論が得られていないが、ラットの発生毒性試験では胎児や母体への影響が見られたという報告がある。
- PF0Aは、2017年に国際がん研究機関においてグループ2B（発がん性のおそれがある物質）として分類された。
- PFOS及びPF0Aは、厚生労働省が「ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタン酸（PF0A）」を『要検討項目』から『水質管理目標設定項目』へ変更し、暫定目標値をPFOSとPF0Aの合計値として50ng/Lに設定し、令和2年4月1日から適用している。

対処方針・方法等

- これまで同様、関係市町及び地元自治会を通じて周辺住民に飲用に供しないよう引き続き周知していく。
- 定期調査については、引き続き、勧告値を超えた地点のモニタリング調査を行い今後の濃度の推移について注視するとともに、追加調査の結果を踏まえた上で調査範囲をその周辺に拡大し汚染範囲の把握に努める。

○米国環境保護庁が定める勧告値について

米国環境保護庁が設定した飲料水に関する生涯健康勧告値は、NOAEL（無毒性量：物質の毒性試験で有害な影響が認められなかった最大投与量）を元に、1日あたり2リットルの飲料水を70年間飲んで化学物質に暴露されると仮定して算出されている。PFOS、PFOA合わせて70ng/Lまでの濃度であれば、生涯（70年間）飲用し続けても健康への有害な影響は予期されないとされている。

○厚生労働省が定める水道水質の暫定目標値について

水道水質管理基準注意喚起すべき項目として、PFOS、PFOAの合計値を50ng/Lとして、令和2年4月1日より適用されることとなった。

○環境省が定める水質の暫定指針値案について

水環境中の要監視項目としてPFOS及びPFOAを位置づけ、その暫定指針値として合計値を50ng/Lとする案が令和2年3月31日に開催された環境基準健康項目専門委員会において、了承された。今後、中央環境審議会水環境部会での審議を経て、決定される予定。

【PFOS・PFOA・PFHxSについて】

- PFOSはペルフルオロオクタンスルホン酸、PFOAはペルフルオロオクタン酸、PFHxSはペルフルオロヘキサン酸の略で、有機フッ素化合物の一つ。疎水性（水をはじく性質）と疎油性（油をはじく性質）の両方の性質を持っているため、泡消火剤や撥水剤、防汚剤等として広く利用されていた。
- PFOSの主な用途は泡消火剤、めっき液、航空機作動油、撥水剤、フロアワックス等であり、代替品の無いエッセンシャルユースとしてエッチング剤の製造、半導体レジストの製造、業務用写真フィルムの製造が指定され、使用が認められていたが、これらについても平成30年4月に禁止されている。
- 泡消火剤は、取扱上の技術基準と表示義務を設け環境への汚染を防止した上での使用が認められているが、代替品への置き換えが推奨されている。
- PFOS・PFOA・PFHxSは環境中で分解がほとんどされないなど、環境への残留性や生物への蓄積性などが問題視されている。PFOSは国際的にはPOPs条約で、国内においては化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律により規制の対象となっており、PFOAは2019年5月にPOPs条約で規制の対象となった。PFHxSは、今後POPs条約において規制の検討がされる。

【6:2FTSについて】

6:2FTSは1H, 1H, 2H, 2H-ペルフルオロオクタンスルホン酸のこと。

6:2FTSが、酸化剤の影響下で泡消火剤から生成したという研究事例がある^{*1}。

このことから、基地周辺の湧水等で6:2FTSが検出されれば、その湧水等が泡消火剤の影響を受けている可能性（基地では航空機火災に対応するため泡消火剤を保有している）が示唆される。

*1 Cheng F, Mallavarapu M, Ravendra N, CHEMICAL OXIDIZATION OF SOME AFFFs LEADS TO THE FORMATION OF 6:2FTS AND 8:2FTS, Environmental Toxicology and Chemistry, 34(2015), 2625-2628