

水土壤環境の発生源モニタリング

環境監視部門 化学環境係・公共用水域係・生物圏係

1. モニタリングの目的

琵琶湖流域における水環境等の保全のため、法令等に基づく県の環境監視業務の一環として、規制対象事業場における排水等監視、緊急事故発生時や地下水汚染判明時の状況把握および環境中に排出された化学物質の継続的な監視を行う。

2. モニタリング内容と結果

【サブテーマ① 規制対象事業場排水監視調査】

水質汚濁防止法等に基づく規制対象事業場を対象とした排水の監視調査において、排水基準を超える等の理由により再確認調査の必要がある排水等の水質分析を行うこととしている。令和5年度（2023年度）は本調査に基づく水質分析の実績はなかった。

【サブテーマ② 精度確認調査】

環境政策課、琵琶湖保全再生課が実施する工場排水調査、地下水および河川水調査を受託した分析業者に対し、分析委託に係る分析報告値の信頼性を確保するため、当センターで調製した模擬試料を実試料として引き渡し、各報告値について、スミルノフ・グラブス検定を行った。令和5年度（2023年度）は全りん、六価クロムおよび四塩化炭素を対象項目として調査を実施した。その結果は表1のとおりであり、全りんでは1事業者、六価クロムで1事業者の報告値が棄却された。

表 1 精度確認調査における報告値等(令和5年度)

分析項目	報告数	報告値(mg/L)			棄却数
		下限値	上限値	平均値	
全りん	5	0.82	0.85	0.83	1
六価クロム	5	0.02	0.03	0.03	1
四塩化炭素	5	0.0019	0.0039	0.0029	0

【サブテーマ③ 特定公害水環境調査】

過去の大規模な公害事案（①六価クロムによる地下水汚染、②アンチモンによる地下水汚染、③PCBによる河川水汚染、④旧鉱山からの河川水汚染）について長期的に監視を行っており、当事案発生地域での調査を実施することとしている。令和5年度（2023年度）の結果は表2のとおりであり、いずれの調査も近年と同様の傾向であった。

表 2 特定公害水環境調査結果(令和5年度)

事案	検体数	調査結果
①六価クロム調査	8	3検体で環境基準値超過
②アンチモン調査※	0	
③PCB調査	3	全検体不検出
④旧鉱山調査	3	全検体環境基準超過なし

※アンチモン調査は令和5年度は実施なし（次回令和7年度実施）

【サブテーマ④ 廃棄物処理施設排水等監視調査】

最終処分場の処理水、地下水等およびし尿処理施設の処理放流水について、監視調査にかかる水質分析を行った。令和5年度（2023年度）の結果は以下のとおりであった。

調査時期：令和5年（2023年）9月～令和6年（2024年）1月

検体数等：最終処分場 27 検体（pH、COD、塩化物イオン、大腸菌群数、重金属、揮発性有機化合物等）、し尿処理施設 6 検体（pH、COD、塩化物イオン、大腸菌群数、形態別窒素等）

調査結果：全施設で設置者が定める維持監視基準の超過なし

【サブテーマ⑤ 苦情対応等調査】

環境汚染事故発生時等に、状況確認や原因確認のために、水質分析や情報提供等を行政機関に対して行っている。令和5年度（2023年度）は、令和5年（2023年）7月に河川に浮遊していた黒色筋状の浮遊物について環境事務所より検査依頼があり、顕微鏡による観察等（図1）の結果、通常西の湖で見られる植物プランクトン（緑藻のカルテリア）の一形態であることを確認した。

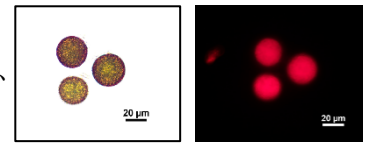


図1 黒色浮遊物観察結果
(左：光学顕微鏡、右：蛍光顕微鏡)

【サブテーマ⑥ 検出井戸周辺水質分析調査】

水質汚濁防止法に基づく地下水概況調査等において、監視の対象となる物質が新たに地下水から検出された場合等にその範囲を確認するため、検出井戸周辺の地下水について水質分析を行った。令和5年度（2023年度）の結果は表3のとおりであった。

表3 検出井戸周辺水質分析調査結果（令和5年度）

管内	項目	地点数	調査結果
甲賀	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	5	環境基準値未満(4地点)、不検出(1地点)
甲賀	セレン	6	全地点不検出
湖北	有機塩素系A	2	全地点不検出
高島	砒素	4	環境基準値超過(1地点)、不検出(3地点)

【サブテーマ⑦ 特定環境追跡調査（化学物質環境実態調査：環境省受託調査）】

環境省が実施する化学物質環境実態調査を受託し、試料採取および分析を行った。本調査結果は次年度の環境省年次報告書「化学物質と環境」にて公表され、化学物質のリスク評価等に活用される。令和5年度（2023年度）は以下のとおり調査を実施した。

調査時期：令和5年（2023年）4月および7月～12月

調査対象：琵琶湖水質、琵琶湖底質、生物（ウグイ（図2）、カワウ）

調査物質：イルガロール等の化学物質およびCOD等の一般項目

調査結果：当センターで分析を実施したイルガロールは不検出

また、AIQS(自動同定定量システム)-GCMS法による海水のスクリーニング分析を行い、ジフェニルエーテルを0.06μg/L検出した。なお、PFOS及びPFOAについても、本調査においてモニタリング調査を実施しており、令和3年度（2021年度）以降は、本県の公共用水域測定計画に基づく調査も別途実施している（図3）。



図2 ウグイ調査地点（安曇川）

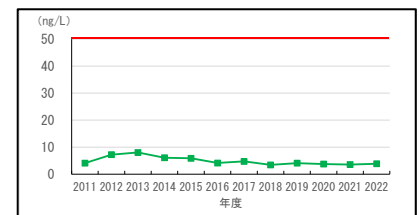


図3 PFOS及びPFOAの南湖水質経年変化
(暫定指針値は50ng/L（赤線）)

3. まとめ

法令等に基づく県の監視業務の一環として、行政依頼に基づき各種排出源の水質分析等を実施した。令和5年度（2023年度）は各調査とも概ね例年と同程度の結果であった。精度確認調査については、今後とも対象項目や設定濃度、試料の調製方法等に検討を加えるなどにより委託分析に係る測定値の信頼性の確保に努める。特定環境追跡調査（化学物質環境実態調査）については、現状把握と分析技術の維持確保のために、今後も継続して実施する必要がある。本モニタリングの適切な遂行には、分析技術の継承および体制の維持・整備が不可欠である。