

水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

県内の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が必要となる排水等の水質分析を行うこととしている。2024（令和6）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】

工場排水等調査、地下水概況調査および地下水継続監視調査業務（環境政策課執行分）、河川環境基準監視調査業務（琵琶湖保全再生課執行分）において、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分析委託業者5業者に引き渡し、各報告値について、スミルノフ・グラブス検定（外れ値の検定）を行った。外れ値の判断基準は片側有意水準5%とした。2024（令和6）年度は全窒素、六価クロムおよび1,4-ジオキサンを対象に調査を実施した。その結果は表1のとおりであり、棄却された報告値はなかった。

表1 精度確認調査の報告値等（2024年度）

分析項目	データ数	報告値(mg/L)				棄却数
		最高値	最低値	平均値	標準偏差(σ)	
全窒素	5	7.9	7.7	7.78	0.110	0
六価クロム	5	0.20	0.15	0.182	0.0192	0
1,4-ジオキサン	5	0.033	0.022	0.0284	0.00416	0

※棄却基準：片側有意水準5% ($n=5:1.671\sigma$)

【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）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。なお、旧鉱山の浸出水調査は2023（令和5）年度で終了している。2024（令和6）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（2024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(0.02mg/L)超過
②アンチモン調査※	0	
③PCB調査	3	全検体不検出(0.0005mg/L未満)

※アンチモン調査は5年に1回の実施で令和6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。2024（令和6）年度の結果は以下のとおりであった。

調査時期：2024（令和6）年9月～12月

検体数等：最終処分場 27 検体（pH、COD、塩化物イオン、大腸菌数、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。2024（令和6）年度は、4月に河川に農薬（ジクロロボス）が廃棄された事案について、環境事務所の検査依頼を受け、河川水中のジクロロボスの分析を実施した（不検出）。5月には、水路で泡立ちが見られた事案について、環境事務所から提供を受けた泡立ち排水試料に対して赤外分光光度計および蛍光 X 線分析装置で定性分析を行い、非イオン界面活性剤および炭酸カルシウムと推定されるピークを確認した。



図1 赤外分光光度計(左)および蛍光 X 線分析装置(右)

【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の水質分析を行った。2024（令和6）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(2024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	4	環境基準値(10mg/L)未満

【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。2024（令和6）年度は以下のとおり調査を実施した。

調査時期：2024（令和6）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、カワウ）

調査物質：4,4'-ジアミノジフェニルエーテル等の化学物質およびCOD等の一般項目

調査結果：センターで固相抽出-LCMS法により4,4'-ジアミノジフェニルエーテルを分析した結果、

不検出であった。(検出下限値 1.04ng/L)

また、AIQS(自動同定定量システム)-GCMS 法による琵琶湖水のスクリーニング調査を行い(図3)、環境省から分析を依頼された4,4'-ジアミノジフェニルエーテル、ジフェニルエーテル、4-tert-ブチルフェノールは、不検出(S/N比3未満)であった。



図2 ウグイ調査地点(安曇川)

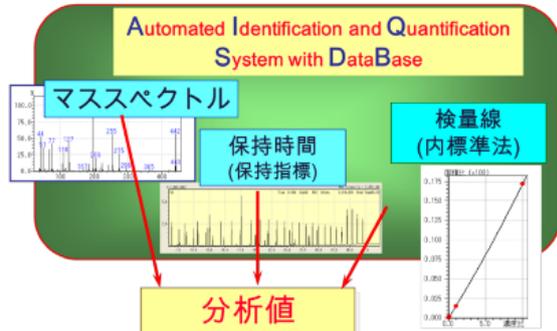


図3 AIQS(自動同定定量システム)の概要

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。2024(令和6)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、今後も精度確認が必要な項目について検定を実施し、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。