

水環境の発生源のモニタリング

卯田 隆・津田泰三・坪田てるみ・田中勝美・奥村陽子・居川俊弘¹⁾

1. 目的

事業場等からの大気汚染物質の削減および琵琶湖流域の安全安心な水環境を確保するため、水質汚濁防止法、県公害防止条例等に基づく監視を行い、環境基準等の適合状況をはじめ、継続的に収集した情報をもとに現状等を把握する。

2. モニタリング内容と結果(平成 24 年度)

【サブテーマ(1) 規制対象事業場排水監視調査】

事業場等からの排水において排水基準等を超えて再分析する必要がある検体を調査した。

- 調査時期：平成 24 年 5 月
- 調査対象：食品製造事業場からの排水
- 検体数等：2 検体 (COD、BOD、SS 等延べ 14 項目)
- 調査結果：COD (2 検体)、BOD と SS (各 1 検体) が排水基準を超過した。

【サブテーマ(2) 精度管理調査】

県が行う河川水、地下水および工場事業場等排水の調査分析委託について、分析委託業者が実施した分析値の信頼性を確保するため、環境事務所職員や分析委託業者が採取した同一の現場試料を用いてクロスチェック(確認分析)を行った。

- 調査時期：平成 24 年 4 月～24 年 11 月
- 調査対象：河川水、地下水および工場事業場等排水
- 検体数等：調査回数 9 回、検体数 31 検体、延べ 239 項目。
- 調査結果：工場排水調査で当センターと委託業者間に大きな相違があったアンチモンの事例について原因究明を行ったところ、業者のデータ処理に不備が認められた。その他、BOD 分析値と塩化ビニルモノマー分析値について当センターと委託業者間で相違が認められた。これらの結果に基づき、当該業者への指導等を行った。

【サブテーマ(3) 特定公害水環境調査】

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)の長期的監視および環境保全のため、当事案発生地域で調査を実施した。

◇六価クロム調査

- 調査時期：平成 24 年 7 月
- 調査対象：湖南地域の地下水
- 検体数等：8 検体 (六価クロム延べ 8 項目)
- 調査結果：4 検体で六価クロムが環境基準値を超過した。

◇アンチモン調査

- 調査時期：平成24年11月および平成25年3月
- 調査対象：公害事案発生個所周辺地下水
- 検体数等：2検体（全アンチモン、溶解性アンチモン、浮遊物質の3項目延べ6項目）
- 調査結果：2検体で全アンチモンが指針値を超過した。

◇PCB調査

- 調査時期：平成24年5月および8月
- 調査対象：草津市野路町地先水路の河川水
- 検体数等：3検体（PCB延べ3項目）
- 調査結果：いずれも不検出であった。

【サブテーマ(4) 廃棄物処理施設排水等監視調査】

一般廃棄物処分場およびし尿処理施設等の排水等の監視調査にかかる水質分析を行った。

- 調査時期：平成24年9月～10月
- 調査対象：最終処分場、し尿処理施設の排水、地下水
- 検体数等：処分場30検体（30ヶ所）延べ788項目
し尿処理施設7検体（7ヶ所）延べ84項目
- 調査結果：すべて排水基準値また地下水水質基準未満であった。

【サブテーマ(5) 廃棄物不適正処理監視調査】

廃棄物に係る不適正処理（甲賀市における不法投棄）に関して、現場状況や周辺への影響を確認するため、分析調査を行った。

- 調査時期：平成24年6月
- 調査対象：流入が想定される河川上・下流側の河川水
- 検体数等：5検体、各5項目（カドミウム、六価クロム、ホウ素、フッ素、セレン）延べ25項目
- 調査結果：当事案は陶磁器くずの不法投棄であり、釉薬等の溶出が懸念されたが、河川への影響はなかった。フッ素が環境基準値未満で検出されたが、不法投棄現場に近い大戸川の環境基準点で確認される濃度レベルであり、地質由来のものと推定された。

【サブテーマ(6) 緊急事故対応調査】

緊急事故や苦情対応に係る状況確認や原因確認のために水質分析を行った。

- 調査時期：平成24年5月
- 調査対象：河川水等
- 検体数等：2検体、油分の定性分析（FT-IR）。
- 調査結果：河川水から油膜が検出されたとの苦情があり、その原因を特定するために、油膜とその原因と推定される油のFT-IRによるチャートの比較を行い、両者はほぼ同じものと推定された。

【サブテーマ(7) 汚染井戸周辺水質分析調査】

水質汚濁防止法の規定に基づく地下水概況調査等において、新たに地下水汚染が判明した場合等に調査を実施。

○調査時期：平成24年4月から平成25年3月

○調査対象および検体数等：

- ・甲賀環境事務所管内 ベンゼン 21 地点（同時に鉛、ヒ素、ホウ素を含め延べ63項目）
 フッ素 3 地点（同時に硝酸性及び亜硝酸性窒素を含め延べ6項目）
- ・高島環境事務所管内 ヒ素 7 地点（延べ7項目）
 総水銀 1 地点（延べ1項目）
- ・南部環境事務所管内 VOC 5 物質 16 地点（トリクロロエチレン等延べ80項目）
- ・湖東環境事務所管内 VOC 5 物質 4 地点。（トリクロロエチレン等延べ20項目）

*VOC 5 物質：1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、塩化ビニルモノマー

○調査結果：ヒ素、ホウ素、1,2-ジクロロエチレン、塩化ビニルモノマーがそれぞれ1検体基準を超過して検出された。また、トリクロロエチレン3検体、テトラクロロエチレン1検体、1,2-ジクロロエチレン4検体、塩化ビニルモノマー7検体、フッ素1検体、ヒ素1検体、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素3検体がそれぞれ検出された。

【サブテーマ(8) 特定環境追跡調査(化学物質環境実態調査)】

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実施した。

○調査時期：平成24年4、11、12月、および平成25年1月

○調査対象：琵琶湖水質、琵琶湖底質、生物（ウグイ）、大気

○調査物質：2-エチルヘキサン酸（大気）、ベンゾフェノン、3,3'-ジメチルベンジジン（水質）の化学物質3項目およびCOD等の一般項目

○検体数等：計20検体

○調査結果：2-エチルヘキサン酸（大気）、ベンゾフェノン、3,3'-ジメチルベンジジン（水質）はいずれも検出下限値未満であった。

3. 結果の評価

○特定公害水環境監視調査の発生源監視については、当調査の結果により水質汚濁防止法等に定める排水基準等の遵守状況が確認され、基準超過事業場に対して該当環境事務所から行政指導等が行われた。

○精度管理調査では、当センターが委託業者とのデータ相違事例について委託業者の分析上の問題点を指摘し、環境政策課が必要な指導等を行ってきたが、原因不明の場合が多い。このため、平成25年度からは当センターが準備する試料を検査委託試料として引渡し、その結果により委託業者の精度管理を行う方法にした。

○汚染井戸周辺水質監視調査の結果、塩化ビニルモノマーが調査項目に追加されたことにより、定期モニタリング調査実施地区でも当項目による新たな汚染が見つかった。これらを含めて環境基準値の超過および検出の範囲を明らかにし、環境事務所に報告した。本調査結果は汚染範囲の拡大防止およびリスクの低減のための汚染源および汚染範囲特定の基礎データとして活用される。

○特定環境追跡分析調査により、滋賀県で新たに問題となる可能性のある未規制化学物質について実態把握が可能となり、次年度には環境省年次報告書「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幅広く活用される。