

## 水環境の発生源のモニタリング

桐山徳也・河原 晶・津田泰三・佐貫典子・中村光穂・藤森 匠・卯田 隆<sup>1)</sup>

### 1. 目的

事業場等からの汚濁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 26 年度)

#### 【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を行う必要のある排水等の水質分析を行うこととしている。

平成 26 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水質分析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用いて分析精度の確認調査を実施した。

- 調査時期：平成 26 年 6 月
- 調査対象：河川水、地下水および工場事業場等排水
- 調査対象項目：全りん、鉛、1,1-ジクロエチレン、  
1,4-ジオキサン
- 調査結果：分析委託業者（4 事業者）から報告された分析値および当センターでの分析値に異常値は認められなかった。



写真 1 ICP-MS による鉛分析の様子

#### 【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 26 年 9 月
- 調査対象：草津市矢倉地区の地下水
- 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 26 年 6 月

- 調査対象：米原市一色地区の地下水
- 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：全ての検体においてアンチモンが指針値以下であった。

#### ◇PCB 調査

- 調査時期：平成26年5月および7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：全ての検体において不検出であった。

#### 【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26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28検体（28ヶ所）延べ727項目  
し尿処理施設7検体（7ヶ所）延べ84項目
- 調査結果：すべての検体において排水基準値以下また地下水水質基準以下であった。



写真2 COD分析およびSS分析の様子  
(手前：COD、奥：SS)

#### 【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に関して、現場の状況や周辺への影響を確認することとしている。  
平成26年度は本調査に基づく水質分析等の実績はなかった。

#### 【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。

##### ◇土壌に係るふっ素溶出試験

- 調査時期：平成26年5月
- 調査対象：土壌
- 検体数等：7検体（土壌溶出試験に係るふっ素）
- 調査結果：2検体で土壌汚染に係る環境基準を超過した。

##### ◇油種の推定試験

- 調査時期：平成26年8月
- 調査対象：側溝水
- 検体数等：2検体（油分の定性分析）
- 調査結果：側溝で油膜が浮いているとの苦情があり、その原因究明のため、FT-IRによるチャートの比較等による油種等の推定を行った。その結果、コールタール樹脂や芳香族炭化水素系樹

脂に近いことが判明した。

#### ◇河川水に係る 1,4-ジオキサン分析

○調査時期：平成 26 年 10 月、12 月

○調査対象：河川水、1,4-ジオキサン使用事業場（以下「事業場」）内の地下水・排水等

○検体数等：計 30 検体（1,4-ジオキサン）

○調査結果：河川水から 1,4-ジオキサンが検出され、原因究明のため、河川水および事業場排水等について 1,4-ジオキサンの水質分析を実施した。その結果、河川水では、事業場排水の放流部直下の 1

地点で環境基準を超過したが、他の地点は不検出であった。事業場内の地下水については環境基準値以下、また、排水についても排水基準値以下であった。



写真3 GC-MSによる1,4-ジオキサン分析の様子

#### 【サブテーマ(7) 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。

○調査時期：平成 26 年 4 月から平成 27 年 3 月

○調査地点および結果

・南部環境事務所管内

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 1 地域 4 地点（2 地点で環境基準値未満で検出）

・甲賀環境事務所管内

鉛 4 地域 13 地点（2 地域の各 1 地点で環境基準未満で検出）

ひ素 1 地域 3 地点（1 地点で環境基準超過を超過して検出）

ふっ素 3 地域 11 地点（3 地域の 10 地点で環境基準未満で検出）

・東近江環境事務所管内

総水銀 1 地域 3 地点（全地点で不検出）

ひ素 2 地域 15 地点（2 地域の各 1 地点で環境基準基準を超過して検出）

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 1 地域 2 地点（全地点で環境基準未満で検出）

\*本調査を含む県下の地下水調査結果は、環境政策課において年度ごとに取りまとめられ年度末に公表される。

【地下水汚染に関する情報】

<http://www.pref.shiga.lg.jp/d/kankyo/tikasui/tikasuijibanjyouhou.html>

#### 【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行った。

○調査時期：平成 26 年 4、10、11 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：2,4-ジメチルアニリン（水質）ほか化学物質 6 項目および COD 等の一般項目

○検体数等：計 14 検体

○調査結果：当センターで分析を実施した 2,4-ジメチルアニリンは不検出であった。

### 3. 結果の評価

○水質汚濁防止法、県公害防止条例等に基づく県の環境監視業務の一環として、サブテーマ 1～8 に掲げる調査等に係る水質分析等を実施した。平成 26 年度の実績で特筆すべき点は以下のとおりであり、これらを踏まえながら継続していく必要がある。

○サブテーマ(2) 精度管理調査については、当センターで調製した模擬試料（対象項目：全りん、鉛、1,1-ジクロロエチレン、1,4-ジオキサン）を分析委託業者に引渡し、確認分析を行った。今後も測定項目や設定濃度、試料の調製方法等に検討を加えながら、本調査を継続し、委託分析による測定値の信頼性の確保に努める必要がある。

○サブテーマ(6) 緊急事故対応調査については、ふっ素に係る土壌溶出試験、油種の推定試験、河川水に係る 1,4-ジオキサン分析を行った。本調査では、通常当センターで実施することのない分析を求められる場合があり、これに対応できる体制の整備・維持が必要である。

○サブテーマ(7) 検出井戸周辺水質分析調査については、13 地域 51 地点での地下水の水質分析を実施した。平成 23～25 年度と比べて地域数、地点数ともに多かったが、その多くが自然的要因と推定された。本調査結果は、地下水質に係る基礎データとして活用される。

○サブテーマ(8) 特定環境追跡調査（化学物質環境実態調査）では、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。

#### 【環境省ホームページ】

<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/index.html>