

環境測定分析 統一精度管理調査について

環境省 水・大気環境局
総務課 環境管理技術室

目次

- 1 . 目的
- 2 . 特徴
- 3 . 実施体制
- 4 . 実施内容
- 5 . 平成 2 2 年度調査項目
- 6 . 調査スケジュール
- 7 . その他

1 . 目的

環境測定分析の信頼性及び精度の向上

- 均一に調製された環境試料を環境測定分析機関に頒布し、その分析結果と前処理条件、測定機器の使用条件等との関係、その他分析実施上の具体的な問題点等について検討・解析。
- 調査参加機関にとって
 - 自己の分析技術の確認・向上の契機
 - 分析技術ノウハウの蓄積・情報交換など
- 環境省にとって
 - 分析機関におけるデータのばらつき実態を把握
 - 分析手法の特質等を検討して、分析手法、分析技術の改善に貢献

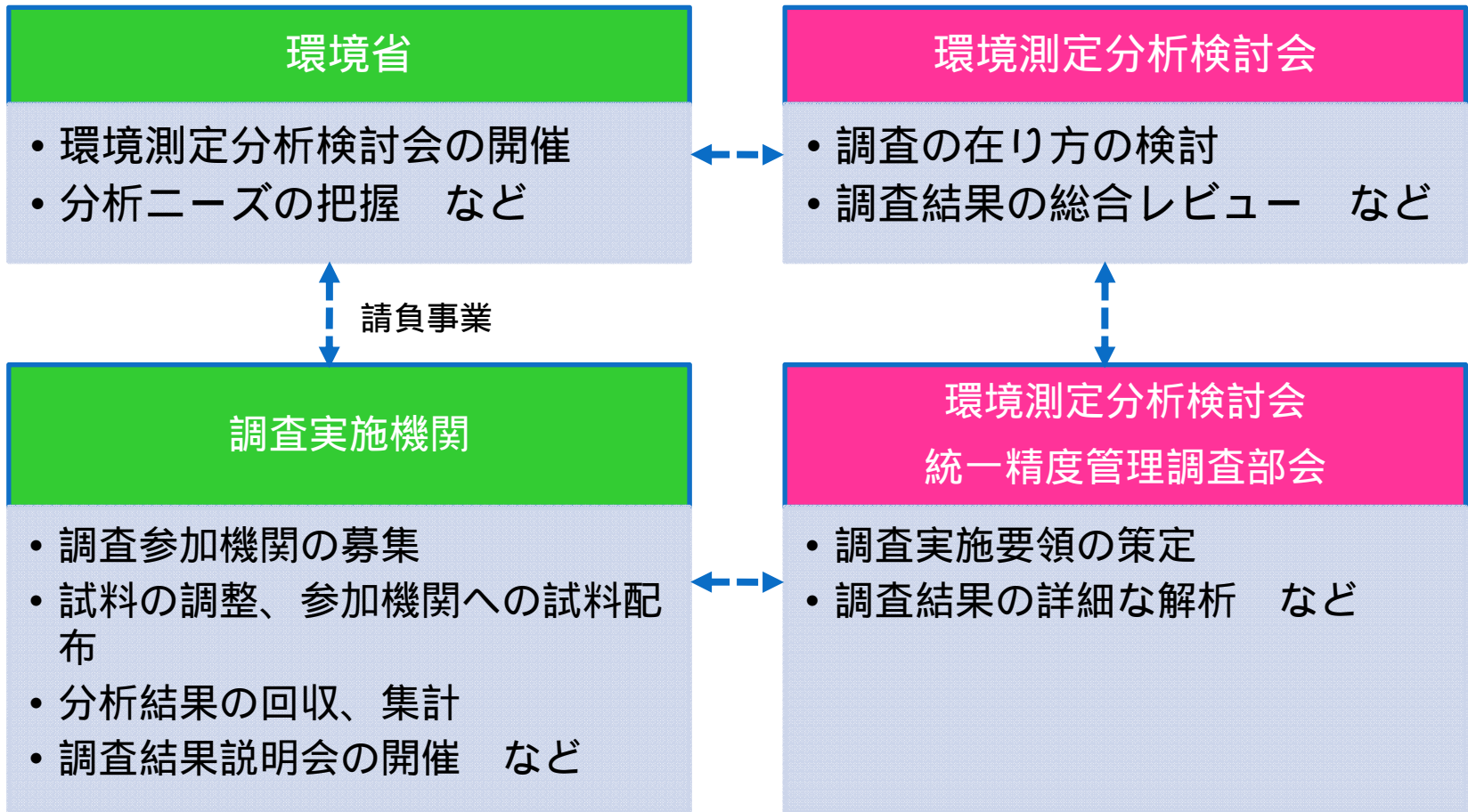
2 . 特徴

近年では、500前後の
環境測定分析機関が参
加する我が国でも最大
規模の調査

毎年、多様な環境試料
を調査対象

試料毎に統計的な分
析・評価を行い、その
評価結果などについて
も明らかにしている

3 . 実施体制



4 . 実施内容

調査を適切かつ、効果的に実施するため・・・

「今後の環境測定分析統一精度管理調査のあり方について」（平成19年3月 環境測定分析検討会 <http://www.seidokanri.go.jp/way/index.html>）により、

- ・平成23年度までの調査項目などを定めた長期計画
- ・解析・評価の方法
- ・調査の積極的な公表・活用などを定めている

長期計画について

中長期的な展望に立って計画的に調査を実施する観点から、平成19年度から23年度までの調査項目を策定

| | | 平成18年度 | 平成19年度 | 平成20年度 | 平成21年度 | 平成22年度 | 平成23年度 |
|--------------|--------------|--------------------------|---|-------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 基本精度 管理調査 | 水質・地下水 試料 | | | | COD、全燐等 (模擬水質試料) | | |
| | 土壌・底質 試料 | 栄養塩類、金属類 等(実試料) | | | | 栄養塩類、金属類等 (実試料) | |
| | 大気試料 | | NOx, SOx等 (模擬大気試料) | | | | NOx, SOx等 (模擬大気試料) |
| | 生物、その他 試料 | | | 金属類等(実試料 (廃棄物等)) | | | |
| 高等精度 管理調査 | 水質・地下水 試料 | | 要監視項目、要調査項目、フタル酸エ ステル等有機化合物等 (模擬水質試料) | | | 要監視項目、要調査項目等 (模擬水質試料) | |
| | 大気試料 | 有害大気汚染物質等 (模擬大気試料) | | | 有害大気汚染物質等 (模擬大気試料等) | | |
| | 土壌・底質 試料 | フタル酸エステル等有機化合物等 (実試料) | | | | | フタル酸エステル等 有機化合物等 (実試料) |
| | 生物、その他 試料 | | | ダイオキシン類等 (実試料(廃棄物等)) | | | |

最近の調査試料及び参加実績について

| 年度 | 分析対象試料 | 対象試料形態 | 分析対象項目 | 公的機関 | 民間機関 |
|----|------------|------------------|---|------|------|
| 19 | 模擬排ガス吸収液試料 | 水酸化ナトリウムアルカリ性水溶液 | HCl、F | 67 | 328 |
| | 模擬排ガス試料 | 窒素ガス | SOx、NOx | 28 | 259 |
| | 底質試料 | 底質（海域） | ベンゼン(a)ピレン | 16 | 71 |
| | 底質試料 | 底質（海域） | ダイオキシン類 | 30 | 123 |
| | 模擬水質試料 | イソノール溶液 | TBT、TPT、p,p'-DDE、p,p'-DDD | 31 | 72 |
| 20 | ばいじん溶出液試料 | 水による溶出液（硝酸酸性） | Cd、Pb、As、Ca | 84 | 370 |
| | 下水汚泥試料 | 下水汚泥 | Cr、B | 37 | 330 |
| | 模擬水質試料 | イソノール溶液 | TBT、TPT、p,p'-DDE、p,p'-DDD | 29 | 72 |
| | ばいじん試料 | バグフィルターダスト | ダイオキシン類 | 24 | 116 |
| 21 | 模擬排水 | 水溶液 | COD、全窒素、硝酸性窒素 | 109 | 370 |
| | 廃棄物（ばいじん） | 乾燥 | Pb、Cu、Ca | 72 | 351 |
| | 廃棄物（ばいじん） | 乾燥 | ダイオキシン類 | 22 | 107 |
| | 模擬大気 | 人工空気ガス | 詳細項目（ベンゼン、1,3-ブタジエン、トリメチルベンゼン類及びジクロロメタン）の4項目及び参照項目（トリクロロエチレン等）の38項目 | 50 | 37 |

解析・評価方法について

極端な分析結果（異常値等）の特定

極端な分析結果（異常値等）の要因の解析・評価

極端な分析結果を除く分析結果の一元配置による要因の解析・評価

過去の解析結果との比較等も交えた総合評価

今後の課題

極端な分析結果のフォローについて

記録書類の調査

- 分析条件・クロマトグラム等の精査（専門家による精査）



アンケート調査

- 外れ値等を示した機関に対して、試料ごとにアンケート調査



現地調査

- アンケート調査で外れ値等の原因又はその推定が不明であり、希望があれば現地調査を実施

調査結果の公表等について

プレス発表

精度管理調査ホームページ

<http://www.seidokanri.go.jp/>

への掲載

調査結果説明会等での説明

など



調査機関等における積極的な活用

5 . 平成 2 2 年度調査項目

基本精度管理調査

- 土壌試料 (汚染土壌) . . . 項目 : 鉛、銅、ふっ素、カルシウム

高等精度管理調査

- 大気試料 (追跡調査・模擬大気試料) . . . 項目 : 揮発性有機化合物 (ベンゼン、1,2-ジクロロエタン、トリメチルベンゼン類、四塩化炭素)
- 水質試料 (模擬水質試料) . . . 項目 : 農薬 (ジクロルボス、フェノブカルブ) 及びその他の物質 (ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) 、ペルフルオロオクタン酸 (PFOA))
- 底質試料 . . . 項目 : P C B

6 . 調査スケジュール

H21 調査結果公表(6/4)

H21 結果説明会開催(7/8 ~)

調査機関公募(7/1 ~ 8/9)

調査実施(9/上 ~)

集計作業

中間報告

解析作業

調査結果公表

6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月 1月 2月 3月 4月 5月

注意事項

スケジュールは、解析状況等により変更があり得る

7 . その他

今後の環境測定分析統一精度管理調査のあり方について

- 「今後の環境測定分析統一精度管理調査のあり方について」（平成19年3月 環境測定分析検討会）の見直しに向け、参加機関等を対象として、環境測定分析統一精度管理調査に関するアンケートを実施。

環境測定分析を外部に委託する場合における精度管理に関するマニュアルについて

- 地方自治体の外部委託の増加に伴い、精度管理を確保するため本年7月とりまとめ。

詳しくは、精度管理調査ホームページへ

<http://www.seidokanri.go.jp/index.html>

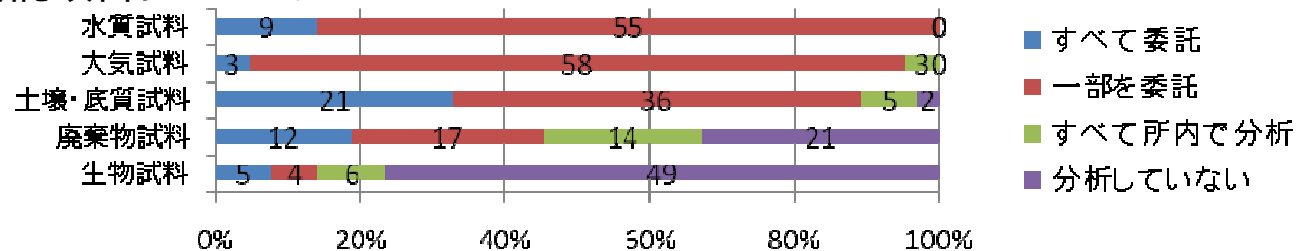
1. 地方自治体における環境測定分析業務の実態と精度管理の取組に関するアンケート結果について

(平成21年度 環境省調査：47都道府県、18政令指定都市を対象として実施)

平成20年度においては、98%の自治体が外部委託を実施

外部委託の理由として、「人員が足りない」、「効率的である」、「アウトソーシングの推進」、「測定装置等がない」を挙げるものが多かった。

外部委託項目について



外部委託の問題点について（主な意見）

- ・試料の保存方法の不適、クロスチェックでの方法と異なる分析方法での実施等
- ・手順書の内容が不十分、JISや手順書通りに分析が行われていない など

委託機関の精度管理において重視している点等について（主な意見）

- ・地方環境研究所等によるクロスチェック
- ・環境測定分析統一精度管理調査等の外部精度管理調査に参加させる
- ・立ち入り調査の実施 など

そのほか外部委託についての要望等（主な意見）

- ・外部委託マニュアルを作成してほしい
- ・環境測定分析統一精度管理調査等の外部精度管理調査において、現在の項目のほか一般項目を毎年実施してほしい など

2 . 環境測定分析を外部に委託する場合における精度管理に関するマニュアルについて

1 . のアンケート調査結果を踏まえ、地方自治体が、環境測定分析全般（大気、水質、底質、土壌、廃棄物など）を対象として、環境測定分析業務を外部へ委託するに当たり、精度管理を確保するために確認すべき内容等を取りまとめ。

委託機関等の精度管理

- ・ 委託候補機関の事前調査
- ・ 業務仕様書などの作成
- ・ 委託機関の選定
- ・ 委託機関への委託期間中に行う調査・確認
- ・ 委託機関の結果の確認

のそれぞれの手順ごとに、実施体制、実施状況及び実施結果（内部精度管理及び外部精度管理を含む）の調査など、確認事項を明示した。 別表参照

委託元の精度管理

- ・ 環境測定分析に関する知識・経験を持つ職員の育成・確保、地方環境研究所における「技術の伝承」
 - ・ 委託元として、委託機関に対する外部精度管理調査（クロスチェック）の実施
 - ・ 委託機関から提出された分析結果、各種資料等の保管
 - ・ 他の地方自治体との交流による、外部委託の手順・精度管理の状況を把握、外部精度管理調査の共同実施
- など、委託機関の分析結果が十分な信頼性があるか評価するための、委託元として必要な事項を明示した。

本マニュアルを参考として、それぞれの地方自治体において、外部委託の内容(業務内容)、実施期間、委託候補機関数、委託契約の方法等に即して活用を図る。

(別表) 環境測定分析の外部委託に関する手順・確認事項の概要

| 手順 | 確認事項など | (参考)対応状況 | |
|--------------------|---|---|--|
| 委託候補機関への事前調査 | 環境測定分析機関の業務内容、所在地など | ・資格認定の取得状況 ・所在地の確認 ・過去の実績 | 100% 95% 80% |
| | 実施体制(測定方法などの整理、従事者、機器など) | ・分析機器の保有の確認 ・調査従事人数 ・SOP内容確認 | 61% 47% 34% |
| | 内部精度管理の規定(方法、頻度、試験結果の検討方法など)及び実績など | ・有無の確認 | 55% |
| | 外部精度管理調査への参加実績及びその結果 | ・参加確認 | 63% |
| | 業務内容(調査目的、調査期間、調査内容、調査結果の報告など) 精度管理の観点からの要求事項 ・実施計画書などの提出 ・内部精度管理の実施 ・外部精度管理への参加 ・試料採取への立会の協力 ・試験室への立入の受入 ・異常値への対応 | ・分析方法を指定 ・分析結果速報値の提出 ・検出下限値・定量下限値を指定 ・必要な場合に再分析が可能 ・SOP提出 ・定義 ・基準値を超えたもの ・過去のデータ比較から感覚的に | 98% 89% 86% 86% 47% 97% 97% 52% |
| 業務仕様書などの作成 | | | |
| 業務仕様書などに基づく委託機関の選定 | 入札(指名競争入札又は一般競争入札)などによる | | |
| 委託期間中における調査・確認 | 実施計画書などの確認 | ・調査責任者の名前を提出 ・測定計画の提出 ・調査従事者の名前を提出 ・試料採取から24時間以内の対応が可能か確認 ・調査系統図の提出 ・調査従事者の資格を提出 ・分析機器の一覧表提出 | 88% 80% 78% 67% 58% 44% 36% |
| | ・内部精度管理の実施方法の確認(精度管理の内容、回数、評価基準など) | ・実施 ・一部の試料を二重測定 | 95% 73% |
| | ・外部精度管理への参加予定の確認(参加予定者など) | ・参加確認 | 63% |
| | 試料採取への立会(採取場所・日時、採取方法、保存、記録など) | ・試料採取への立会 | 81% |
| | 試験室への立入(委託機関が実施計画書どおり試験室、分析機器を管理しているか) | ・試験室への立入 | 50% |
| | 委託元が実施する外部精度管理 | ・地方環境研究所とのクロスチェック | 48% |
| | 適切な操作であるかの確認(測定の記録、内部精度管理調査の結果など) | ・適切な分析操作であるか確認 ・検量線の確認 ・計算式の確認 | 51% 61% 50% |
| | 分析結果の妥当性の確認(試料採取地点の状況、過去の結果など) 異常値への対応(速報として結果報告、原因究明と対策、再測定など) | ・過去の結果や一般的な結果等との比較 ・再分析 ・原因究明 | 97% 70% 58% |

対応状況は、21年度アンケート調査結果