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

環境測定分析
統一精度管理調査
の見直しについて

環境省行政事業レビュー

見直しの基本方針（平成22年12月）

見直しスケジュール

環境省行政事業レビュー

- 政府方針（20 年以上経過した事務事業の廃止を前提とする検証）を踏まえ、環境省予算監視･効率化チーム会合（第2回）における審議（平成22年7月21日（水））

  （チームリーダー）田島環境副大臣

  （外部有識者）稲垣隆司（前愛知県副知事）、大久保規子（大阪大学大学院法学研究科教授）、小林辰男（公益社団法人日本経済研究センター研究本部主任研究員）、関正雄（損保ジャパン(株) ＣＳＲ統括部長）、園マリ（新日本有限責任監査法人公認会計士）、高岡美佳（立教大学経営学部教授）、新美育文（明治大学 法学部教授）

- チーム所見：長期にわたり実施している事業であり、特に優先度の高い項目に重点化し予算規模を見直すとともに、事業計画の見直しや分析機関の教育等、事業の在り方について検討すべき。

- 平成23年度予算：20百万円（対前年度△8百万円、△28％）

見直しの基本方針（平成22年12月）

- チーム所見の趣旨も踏まえ、長期計画である「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）の見直しを1年前倒しで実施。
- 平成23年度から平成27年度までの5年間における、精度管理調査の内容、実施方法等を定める。
- 調査のこれまでの成果を総括したうえで、引き続き調査を実施する目的、意義、今後の展望等を改めて整理する。
- 本計画期間中の重点的な取組
  - 地方自治体において環境測定分析に従事する職員の間における「技術の伝承」等を支援するための取組
  - 精度管理調査によって得られた知見を積極的に活用するため、今後の公定法等の改定に向けた取組を強化

※調査の基本的な事項は「あり方」に記載し、各年度の調査試料を含む具体的な実施内容等は、予算措置も含め必要な検討を行ったうえ、毎年度定める「実施計画」及び「実施要領」により決定。

見直しスケジュール

（平成22年）

- ◆6月　第2回調査部会
  （牧野座長より「あり方」見直しに向けた検討指示）
- ◆7月～8月　調査参加機関に対するアンケート調査の実施
- ◆12月　第2回検討会（見直しの基本方針了承）
  第3回調査部会（見直しの基本方針了承）

（平成23年）

- ◆1月～2月　第1回調査部会・分科会（「あり方」改定案の作成）
- ◆3月　第4回調査部会（「あり方」改定案決定）
- ◆3月　第3回検討会（「あり方」改定案審議）
  都道府県・政令指定都市、全環研に対する意見照会
- ◆5月　第1回検討会（「あり方」改定案審議・決定）

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（概要）

平成23年5月23日
環境省環境測定分析検討会

1. 調査の背景

なぜ精度管理調査を行うのか

見直しの経緯

なぜ精度管理調査を行うのか

- 環境測定分析は、環境保全のための法律･制度を実施するためのすべての基礎であり、これらを実質的に支えているのが環境測定分析機関で分析に携わっている技術者である。
- 試料の採取･保管･前処理から、測定分析機器･薬品等の管理･調整･操作に至るまで、公定法に規定されていない細部を含めて、測定分析に携わる技術者の技能、経験がデータの精度に大きな影響を及ぼす。
- 昭和40年代、環境モニタリングに携わる環境測定分析機関間で、分析結果や分析精度に著しい差異があることが判明し、環境測定分析機関における精度管理のあり方が問題となった。
- 環境測定分析の精度が確保されなければ、法律･制度の実効性が損なわれるばかりでなく、環境行政への信頼性を揺るがす。また、それによって失われた環境の修復には、多大な費用･労力と長い年月を要し、大きな社会･経済的損失となる。
- こうした背景から、昭和50年度より精度管理調査を毎年度実施し、環境測定分析機関の環境測定分析に関する精度の向上及び信頼性の確保を図っている。

見直しの経緯

- 環境測定分析機器等が自動化、高度化した今日においても、技術者一人ひとりの技能、経験等が、データの精度に大きく影響するという状況は変わっていない。
- 本年3月発生の東日本大震災では、有害物質や石油類等の漏出による環境汚染が懸念され、広域的･集中的に調査を行うため、数多くの環境測定分析機関と技術者が動員された。こうした事態に対応し、環境測定分析データの精度及び信頼性を確保するためには、日頃から技術者全体の技能を向上させる継続した取組が必要であることが改めて認識された。
- 環境測定分析検討会では、現下の厳しい財政状況の中で、精度管理調査をより効率的、効果的が実施されるよう、これまでの取組の成果等について評価を行うとともに、調査のあり方等について検討を行い、次のとおり取りまとめを行った。

2. これまでの取組・成果

国内、国外でも類を見ない優れた特徴

取組の成果

国内、国外でも類を見ない優れた特徴

- 環境測定分析機関の環境測定分析に関する精度の向上及び信頼性の確保を目的として実施され、地方自治体及び民間の環境測定分析機関の多数が参加する我が国で最大規模の調査
- 長期的な計画に基づき幅広い試料や項目を対象
- 分析方法が確立されていないものや規定されて間がないものも対象
- 分析結果のほか前処理条件、測定機器の使用条件等までを含めた調査
- 外れ値に関する調査も行い、調査参加機関へ留意点として示している

取組の成果

- 例年500近い機関が精度管理調査に参加
- 平成22年度に実施したアンケート調査では、「精度の確認ができた」、「分析技術の再確認、向上が図られた」、「分析者の意識の向上、レベルアップが図られた」など、調査参加機関のおよそ8割が調査参加によって効果があったと回答
- 平成19年度から平成21年度までの調査における各年度の調査では、良好又は相応な精度との結果
- 精度管理調査により得ることができた膨大な資料は、測定分析手法の改定等にも活用

> ➢ 精度管理調査を継続的に実施してきた効果が確認
> ➢ 精度管理調査の実施は我が国の環境測定分析機関における分析精度の向上及び信頼性の確保に重要な役割を果たしてきた

3. 現状及び課題

情勢の変化

地方自治体の外部委託

取組の方向性

情勢の変化

- 計量法に基づく特定計量証明事業者制度 の創設、環境省におけるダイオキシン類環境測定調査受注資格審査 の開始、ISO17025の発行など。
- 環境測定分析機関において、試験結果に対する信頼の獲得、他機関との差別化等のため、認定等を自主的に取得する動き。

- ダイオキシン類については、認定等を取得した環境測定分析機関では、極端な分析結果（外れ値）を出すことは少ない。
- 調査参加機関における認定等の取得状況は未だ低い割合
- 認定等を取得した環境測定分析機関であっても、分析精度の向上は必ずしも顕著ではない。
- 分析精度の向上を図るため、技術者一人ひとりの技能の向上に取り組むことが、なお一層求められる。

地方自治体の外部委託

- 地方自治体において、業務の効率化等を背景とし、近年、環境測定分析を民間の環境測定分析機関へ委託する事例が増加
- 外部委託先の検査ミス、分析結果における異常値の発生といった精度管理の問題
- 地方自治体内部において外部委託先からの検査結果を適正に確認できる職員が少なくなるなど、人事管理上の問題

環境測定分析の信頼性、大気汚染防止法等の執行の安定性を確保するため、

- ✓ 地方自治体から委託を受けた民間の環境測定分析機関の分析精度の向上
- ✓ 地方自治体の管理能力の確保･向上

に取り組むことが不可欠

取組の方向性

- 精度管理調査は、環境測定分析機関の分析精度向上のための重要な手段であり、引き続き実施する必要
- 調査の実施に当たり、環境測定分析機関の分析精度向上を巡る情勢の変化、それに伴う調査参加機関の必要性等に適切に対応し、調査試料、内容等の重点化を図り、より効果的なものとなるよう、不断の見直しを行っていく
- 環境測定分析機関においても、精度管理調査に積極的かつ継続的に参加することにより、分析担当者の技能等を再確認する機会を確保することが望まれる
- こうした取組の結果及び調査参加機関の動向等を適切に把握しつつ、調査実施主体など調査全体の枠組も含めた、精度管理調査の将来像 についても検討を行う必要

4. 重点的な取組

平成23年度から平成27年度までの計画期間における重点的な取組

地方自治体の環境測定分析機関の取組への支援

調査結果の積極的な活用

地方自治体の環境測定分析機関の取組への支援

- 地方自治体において環境測定分析業務に関する知識･経験を有する職員の育成･確保が必要
- 外部委託結果の分析精度を確保するため、地方自治体から委託を受けた環境測定分析機関において、より適切な精度管理が行われる必要

- 地方自治体等の必要性に応じた調査試料の重点化等を行うことにより、環境測定分析機関が精度管理調査を一層利用しやすくする
- 公定法等に書かれていない分析手法に関するノウハウ等が分析担当者間で受け継がれるとともに、調査結果において分析上の留意点として明示された情報が環境測定分析機関の内部において共有されるため、分析結果の解説、評価といった面で改善等を行う

調査結果の積極的な活用

- 精度管理調査により得られた貴重な知見は、これまでも公定法の改定等に当たり、全国の環境測定分析機関における分析方法の実態、精度を確認するための情報として活用。
- こうした情報を一層有効活用し、分析手法の改善に結びつける取組、分析上の留意点等に関する情報を積極的に開示する取組を強化することにより、環境測定分析機関における分析精度の向上を図る必要。

精度管理調査の結果を踏まえ、公定法の改定等へ向けた「提言」を行う等により、調査結果を積極的に活用

5. 計画期間における実施内容

調査の実施
調査計画
解析･評価
調査結果の公表等

調査の実施

- 各年度の調査試料は、行政上の必要性、環境測定分析技術等を定期的･継続的に把握するという目的及び計画期間の重点課題を踏まえ、以下の区分及び試料数とし、重点的に実施
  - ✓ 環境測定分析機関において、分析の頻度が高い一般項目等を中心とした試料を優先的に実施する基本精度管理調査･･･1試料
  - ✓ 環境省において、公定法の策定等を目的として試料を選定し実施する高等精度管理調査･･･1試料
  - ✓ 前年度の調査結果を踏まえた追跡調査を実施する必要がある場合、又は緊急に調査を行う必要がある場合等において追加して実施する調査･･･1試料
- 環境測定分析の国際化や分析精度に対する一般的な信頼性を維持するため、分析方法については、公示法の他、環境省のマニュアル、JIS、ISO等の規格･基準に基づいた方法を推奨

調査計画

		平成22年度(参考)	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
基本精度管理調査	水質・地下水試料		BOD、COD、全窒素等 (模擬水質試料)		金属類等 (模擬水質試料)	BOD、COD、全窒素等 (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 (模擬ガス試料)
	生物、その他試料				金属類等 (実試料(廃棄物、生物等))		
高等精度管理調査	水質・地下水試料	要監視項目、要調査項目等 (模擬水質試料)	(追跡調査)		要監視項目、要調査項目等 (模擬水質試料)	(追跡調査)	
	土壌・底質試料	PCB (実試料(底質))	フタル酸エステル等 有機化合物等 (実試料) 土壌　ダイオキシン類	(H22追跡調査) 底質　PCB			フタル酸エステル等 有機化合物等 (実試料)
	大気試料	有害大気汚染物質等(模擬大気試料等)				有害大気汚染物質等 (模擬大気試料等)	(追跡調査)
	生物、その他試料			ダイオキシン類 (実試料(廃棄物))			

解析・評価

- 解析・評価は、いわゆる共通解析による
- 分析上の留意点を把握することにより、環境測定分析機関の分析精度向上を図るため、極端な分析結果（外れ値等）を出した調査参加機関及び測定項目を対象とした記録書類（分析条件、クロマトグラム等）の精査、アンケート調査を実施
- 外れ値等を除いた結果を対象とした分散分析（分析条件等による要因解析）等を実施
- それらの結果、特定された誤差要因、それらの要因に基づく分析手法の改善又は分析手法上の留意点は、調査結果報告書に記載
- 調査参加機関を対象とする調査結果説明会を開催し、その内容を具体的かつ重点的に解説

- 精度管理調査により得られた情報を積極的に活用するため、解析･評価の結果、分析方法等の検討又は改定等を行うことにより、適切な環境測定分析に資すると思慮する場合は、調査結果報告書にその内容を記載。環境測定分析検討会において、必要に応じ、環境省水･大気環境局長に対し意見を述べる
- 調査参加機関が、自らの分析結果の客観的な評価に基づき、分析精度のさらなる向上を図ることができるよう、分析結果に対する評価等 を行う

調査結果の公表等

- 調査参加機関等における調査結果の積極的な活用を図るため、調査結果は報道発表、精度管理調査ウエッブサイト（http://www.seidokanri.go.jp）への掲載等により積極的な公表を行うとともに、説明会において解説を行う
- 地方自治体における環境測定分析技術の向上を支援するため、全国環境研協議会との共催により、地方自治体の環境測定分析機関及び環境行政を担当する職員を対象とするブロック会議を開催

その他

- 調査結果の早期公表に資するため、ウエッブサイトによる分析結果の回収を引き続き促進
- 調査参加機関に対する適切な情報提供等に資するため、ウエッブサイト掲載内容の充実、利用環境の改善等を図る
- ウエッブサイトにおいて、調査参加機関からの本調査の解析･評価結果に関する質問の受付及びそれに対する回答 を行うため、必要な体制を整備
- 地方自治体等における環境測定分析技術の向上等に資するため、環境省環境調査研修所が実施する研修等に対し協力

6. その他

計画期間中の見直し

取組状況のフォローアップ

計画期間中の見直し･フォローアップ

- 諸情勢の変化に応じ、精度管理調査を効果的に実施するため、計画期間中の実施内容については適宜見直し
- 各年度の取組状況について、毎年度、調査参加機関を対象としてアンケート調査を実施
- 各年度の調査終了後、その内容等も踏まえ取組状況に関する評価を実施･公表
- 計画期間終了までの間に、計画期間中の取組状況に関する評価を実施、次期計画期間における取組の検討に反映

23年度調査の概要（ポイント）

調査試料の選定

調査結果の活用

調査結果の公表等

調査試料の選定

1. 基本精度管理調査

- アンケート調査において、項目・頻度とも実施に対して多くの要望があった試料を対象として選定。
  - 模擬排水試料として、COD、BOD、ふっ素及びTOC

2. 高等精度管理調査

- 平成23年度から受注資格審査の対象となる土壌のダイオキシン類簡易測定法について、現時点でのばらつきの程度を把握するため選定。
  - 土壌試料（実試料）として、ダイオキシン類（「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル（平成21年3月）」又は「土壌のダイオキシン類簡易測定法マニュアル（平成21年3月）」による。）
- 平成22年度調査の追跡調査として選定。
  - 模擬水質試料として、要監視項目又は要調査項目等（農薬：ジクロルボス及びフェノブカルブ、その他の物質：ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタン酸（PFOA））

調査結果の活用

- 追跡調査の結果、測定分析方法等の検討又は改定等を行うことにより、適切な環境測定分析に資すると思慮する場合は、調査結果報告書にその内容を記載し、環境測定分析検討会において「提言」を行う。
- 調査参加機関が自らZスコアを計算できるよう、調査結果報告書（資料編）にZスコア算出のためのデータを統計量として追加 する。
- 調査参加機関から申出があった場合には、Zスコアを算出し通知する。また、地方自治体から、その行政区域内に所在する調査参加機関のZスコア提供の申出 があった場合には、提供する。ただし、Zスコアが調査結果を適正に反映していない場合を除く。（例：分析方法により分析結果が異なり複数の分布（山）が見られるとき、ばらつきが極端に小さく平均値近く（一つの山）に集中しているとき等）

調査結果の公表等

- 調査結果説明会において、特定された誤差要因、それらの要因に基づく分析手法の改善又は分析手法上の留意点を具体的かつ重点的に解説する。
- 調査参加機関から、調査の解析･評価結果に関し質問がある場合は、説明会のほか、精度管理調査ウエッブサイトにおいて回答 を行う。
- 全国環境研協議会との共催により、地方自治体の環境測定分析機関及び環境行政を担当する職員を対象とするブロック会議 を開催し、調査結果概要説明等を行う。
- 精度管理調査ウエッブサイトにおいて、調査参加機関を対象として、本調査に対する評価、要望等を把握するためのアンケート調査を実施する。
- 調査終了後、調査試料に残余がある場合は、当該試料を環境省環境調査研修所に寄託 し、地方自治体等の研修への利用を図る。

www.seidokanri.go.jp

環境技術
実証事業
ETV
環境省
http://www.env.go.jp/policy/etv/