

スライド 1

(所要時間: 約13分)

次
開始

環境測定分析 統一精度管理調査について

令和2年10月

環境省 水・大気環境局
総務課環境管理技術室



環境省
Ministry of the Environment



ここでは、環境測定分析、統一精度管理調査 についてご説明します。



目次

- 調査の目的 3
- 環境測定分析統一精度管理調査の流れ 4
- 精度管理調査の一年間の流れ 5
- 調査の内容 6
- 調査の特徴 7
- 最近の調査試料及び参加実績について 8
- 令和2年度環境測定分析統一精度管理調査の概要 . . 9
- その他 10

2

調査の目的

- 環境省では昭和50年度から全国の地方自治体・民間の分析機関において**環境モニタリングの精度を管理するための調査**を行っている
- 環境モニタリング結果の信頼性を担保**
 - 環境モニタリング: 環境保全に係る施策の基礎情報
 - ・ 生活環境が悪化しているのか改善しているのかを確認
 - ・ 大気・水・土壌の環境保全に係る施策を策定
 - ・ 分析機関の技術者一人一人の技能、経験に依存 (公定法に規定されていない)
- 環境モニタリング技術の向上**
 - 分析機関間の精度の確認
 - 調査結果を分析し参加機関にフィードバックし技術の維持向上
 - 環境行政を含めた環境測定分析に携わる方々への提言
 - 令和元年度より自らの測定結果に対するZスコアの公表開始
 - 公定法策定等のための精度確認データ等の取得

はじめに、環境測定分析、統一精度管理調査の目的をご紹介します。

本調査は、昭和50年度から毎年実施されており、全国の地方自治体、及び民間の分析機関の参加のもと実施されています。

これら地方自治体、民間の分析機関においては、法令等に基づき、様々な環境測定分析が行われていますが、これらの測定分析結果は、私たちの生活環境の状態が悪化しているのか、改善しているのかを知るために有効な情報であり、大気、水、土壌の環境保全に係る施策のための基礎情報となります。

このため、環境測定分析（環境モニタリング）結果の信頼性の確保はとても重要となっています。

この重要な環境モニタリング業務を支えているのは、全国の各機関であり、そこで働く一人一人の技術者です。

環境測定の分析精度は、分析機関の設備や分析する技術者の技能、経験によって影響を受けることがあります。

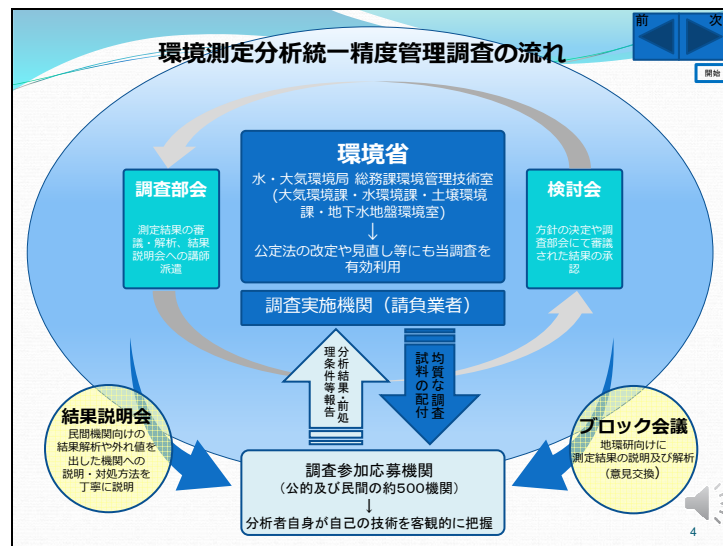
このため、環境省では全国的な精度管理調査を行い、分析機関間の精度を確認するとともに、調査結果の分析を行い、その分析結果を参加機関にフィードバックし、技術の維持、向上を図っています。

その一環として、環境行政を含めた環境測定分析に携わるかたがたに向けて、本調査から得られた知見をもとに作成した提言を、本調査のホームページ上に掲載していますので、ぜひともご参考にしてください。

令和元年度からは、希望する分析機関に対して、自らの測定結果に対するZスコアを提供し、分析機関における一層の技術力向上に活用して頂いています。

なお、本調査を通じて得られた知見については、公定法の策定等にも活用されています。

スライド 4

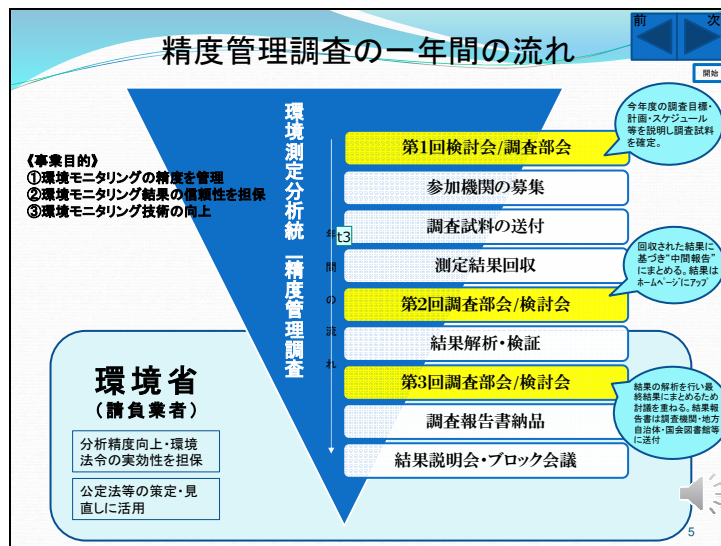


次に、本調査の流れをご紹介します。

まず、調査実施機関から、調査参加機関に対して、均質に調製された環境試料を配布します。調査参加機関においては、定められた方法で分析していただき、測定結果及び測定条件などを調査実施機関に報告していただきます。

そして、報告された測定結果などに関して、専門家で構成される調査部会又は検討会において分析を行い、調査結果の取りまとめを行います。

環境省では、調査結果を参加者にフィードバックするため、全国数か所で結果説明会を開催したり、全国環境研協議会のブロック会議に講師を派遣するなどをおこなっています。



それでは精度管理調査の一年間の流れをご説明します。

会議は環境測定分析検討会と統一精度管理調査部会をそれぞれ3回ずつ行います。

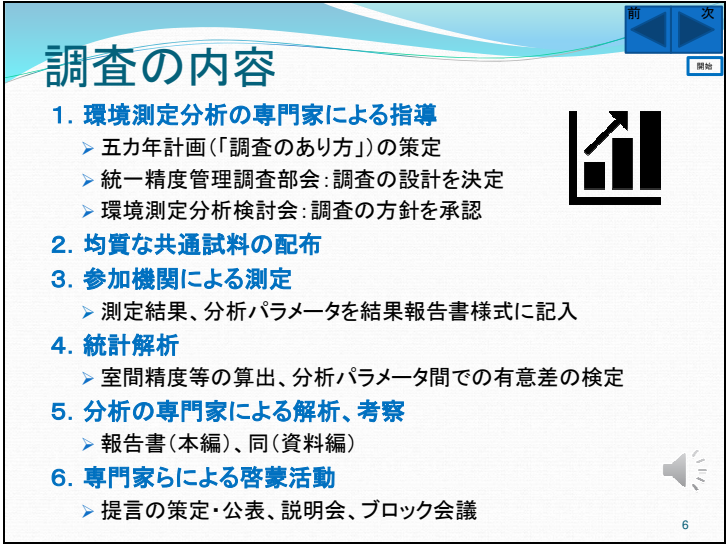
第1回は今年度の調査目標や計画、スケジュールを説明し調査試料を確定します。

その後調査機関の募集が行われ、均一な調査試料が送付されます。

調査の参加機関はその試料を測定して結果を事務局に送り、第2回は回収された測定結果に基づいて“中間報告”にまとめられます。

第3回は結果の解析を行い、最終結果にまとめるため討議を重ねます。そのようにしてまとめられた結果報告書は調査機関・地方自治体・国会図書館等に送付されます。

(詳細については次のページの“調査の内容“にて再度説明いたします)



調査の内容

- 1. 環境測定分析の専門家による指導**
 - 五カ年計画(「調査のあり方」)の策定
 - 統一精度管理調査部会: 調査の設計を決定
 - 環境測定分析検討会: 調査の方針を承認
- 2. 均質な共通試料の配布**
- 3. 参加機関による測定**
 - 測定結果、分析パラメータを結果報告書様式に記入
- 4. 統計解析**
 - 室間精度等の算出、分析パラメータ間での有意差の検定
- 5. 分析の専門家による解析、考察**
 - 報告書(本編)、同(資料編)
- 6. 専門家らによる啓蒙活動**
 - 提言の策定・公表、説明会、ブロック会議

本調査の内容について ご説明します。

1. 環境測定分析の専門家による指導

本調査の特徴は、環境測定分析の専門家らによって、分析における具体的な条件の調査・解析を行うことと、参加機関の精度を管理するところにまで踏み込んだ、きめこまやかな指導を行うところにあります。

本調査は、より長期的な視野に立って、また、調査の有効性を高めるため、五カ年計画を、「今後の環境測定分析、統一精度管理調査のあり方」、で策定し、実施しています。

この五カ年計画、及び調査のあり方については、最後のスライドで紹介します、ウェブサイトに掲載していますので、ぜひ一読ください。

調査を実施するにあたっての技術的な詳細については、環境測定分析の専門家から構成される、統一精度管理調査部会で決定されます。

そして、その調査部会で決められた方針に対し、最終的に承認するのは、同じく測定分析の専門家で構成される、環境測定分析検討会です。

2. 均質な共通試料の配布

事務局で均質な試料を作製、配布し、参加機関に測定いただき、結果報告いただきます。

3. 参加機関による測定

結果報告の際には、各種の測定条件などのパラメータを所定の結果報告書様式にご記入いただきます。

4. 統計解析

事務局に送付された結果報告書は専門家の解析を経て、室間精度の算出や分析パラメータ間での有意差の検定などを行います。

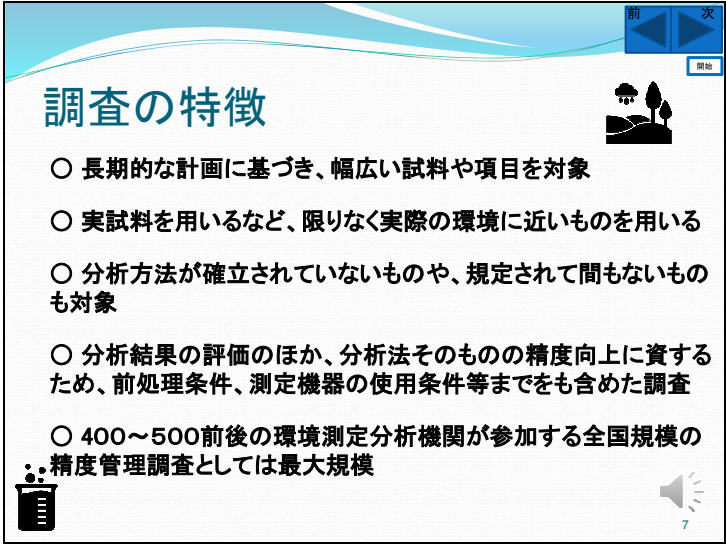
5. 分析の専門家による解析、考察

統計解析結果は、環境測定分析の専門家、すなわち統一精度管理調査部会において考察、討議され、環境測定分析検討会の確認を経て、最終的に調査結果報告書（本編・資料編）にとりまとめられます。

6. 専門家らによる啓蒙活動

調査結果を含めた本調査の知見については、結果説明会等の場で共有することで、更なる分析精度の向上を図るとともに、地方環境研協議会の精度管理の場であるブロック会議への専門家の派遣などをおこなっています。

さらに、その他の取組として、公共機関を含む参加機関への、技術的な指針並びに提言を策定し、「環境測定分析統一精度管理調査結果に基づく環境測定分析方法等に関する提言などについて」、という文書をホームページにて公表しています。



調査の特徴

- 長期的な計画に基づき、幅広い試料や項目を対象
- 実試料を用いるなど、限りなく実際の環境に近いものを用いる
- 分析方法が確立されていないものや、規定されて間もないものも対象
- 分析結果の評価のほか、分析法そのものの精度向上に資するため、前処理条件、測定機器の使用条件等までも含めた調査
- 400～500前後の環境測定分析機関が参加する全国規模の精度管理調査としては最大規模

本調査の特徴については以下の5つにまとめられます。

長期的な計画に基づき、幅広い試料や項目を対象としています。

実際の環境から採取してきた試料を用いるなど、限りなく実際の環境に近いものを用いています。

分析方法が確立されていないものや、規定されて間もないものも対象としています。分析結果を評価するだけでなく、分析法そのものの精度向上に資する目的で、前処理条件、測定機器の使用条件などまでも含めた調査をおこなっています。近年では、400～500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となっています。

スライド 8

前 次

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	参加機関数
H28	廃棄物試料	ばいじん(焼却)	鉛、六価クロム、銅、亜鉛	62	311	455
	模擬水質試料	水溶液	ジクロロメタン、トリクロロエチレン、1,4-ジオキサン	94	268	
	底質試料	底質(海域)	ダイオキシン類	11	65	
H29	模擬排水試料	水溶液	COD、BOD、ふっ素、ほう素、TOC	133	375	508
	模擬排水ガス試料	揮発ガススペース(スプレー缶)	窒素酸化物等(NOx、SOx)	12	213	
	模擬水質試料	水溶液	揮発性有機化合物(VOC)	97	288	
H30	模擬排水試料	水溶液	カドミウム、鉛、ひ素、鉄(溶解性)、マンガン(溶解性)、総水銀、アルキル水銀、全銅	123	344	473
	模擬大気試料	キャニスター	有害大気汚染物質(VOC)	46	40	
	底質試料	底質(海域)	PCB、総水銀、アルキル水銀	10	165	
R1	土壌試料	乾燥	砒素及びその化合物、鉛及びその化合物	50	306	421
	模擬水質試料	水溶液	イプロベンホス、フェニトロチオンなどの農薬	76	138	
	底質試料	底質(海域)	PCBと総水銀	24	188	

8

最近の調査試料、及び参加実績についてご説明します。

参加機関数は調査の項目によって増減がありますが、ここ数年は概ね400から500機関数となっています。

傾向としましては、分析対象試料に模擬排水試料がある年は500機関前後の数値となっています。

これは検体数の多い工場排水試験を実施している機関が多いためと思われます。

また、ダイオキシンやPCB、あるいは大気中のVOCなどの場合では、検査に手間がかかる、あるいは需要が少ないなどにより、実施している機関自体が少ない項目では、参加機関数も例年少なめで、概ね100～200機関前後となっています。

令和元年度の調査では合計、421機関の参加がありました。

基本精度管理調査の土壌試料中の砒素及びその化合物、鉛及びその化合物の2項目については、公的50機関、民間306機関の参加がありました。

また、高等精度管理調査の一つ目の模擬水質試料中の、イプロベンホス、フェニトロチオンなどの農薬については、公的76機関、民間138機関参加がありました。

そして、高等精度管理調査の2つ目の底質試料中のPCBと総水銀については、公的24機関、民間188機関の参加がありました。

令和2年度環境測定分析統一精度管理調査の概要

調査対象

①基本精度管理調査（1試料）

1. 模擬排水試料（環告64号を対象）
一般項目等：COD、BOD、全窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素

②高等精度管理調査（2試料）

1. 模擬水質試料 詳細項目：農薬（シマジン、イソプロチオラン、フェノブカルブ、フィプロニル）
参照項目：農薬（アセタミプリド、クロチアニジン、ジノテフラン）

2. 模擬大気試料 詳細項目：ニッケル、亜鉛、鉄、鉛、アルミニウム
参照項目：マンガン、銅、カルシウム、ナトリウム、カリウム

Zスコアの併記

・併記を希望する機関については、機関名は伏せた上でZスコアを併記する。

スケジュール

・参加機関の募集は6月23日～7月17日
・試料等の送付は7月22日～23日に行った。

令和2年度の調査の概要ですが、基本精度管理調査では、模擬排水試料中のCOD、BOD、全窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素を実施しました。

高等精度管理調査では2つの試料を実施しました。

一つ目の試料には、模擬水質試料中の農薬成分として詳細項目にシマジン、イソプロチオラン、フェノブカルブ、及びフィプロニルを、また、参照項目にはアセタミプリド、クロチアニジン、ジノテフランを実施しました。

二つ目の試料には、模擬大気試料中のPM2.5の無機成分として、詳細項目にニッケル、亜鉛、鉄、鉛、アルミニウムを、また、参照項目にはマンガン、銅、カルシウム、ナトリウム、カリウムを実施しました。

Zスコアの併記につきましては、令和元年度から実施しています。

令和2年度につきましても引き続き、機関名は伏せた上で、結果報告書の資料編に記載する予定です。

令和「2」年度のスケジュールにつきましては、6月23日から、7月17日まで、募集を行いました。

試料などの発送は募集終了後、「7月22日～23日に行いました。」



本調査の結果やスケジュールなどをホームページに掲載しています。
是非とも、ホームページをご活用ください。