

事 務 連 絡
令和 4 年 4 月 26 日

一般社団法人日本環境測定分析協会 御中

環境省水・大気環境局大気環境課

「大気粉じん中のクロムの形態別測定方法」に関する留意事項について（周知）

日頃より大気環境行政の推進について御尽力を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、優先取組物質であるクロム及び三価クロム化合物並びに六価クロム化合物の測定・算出については、「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成 9 年 2 月 12 日付け環大規第 27 号）（以下「マニュアル」という。）の「大気粉じん中のクロムの形態別測定方法」に基づき実施するよう依頼しているところです。

今般、環境省では、六価クロム化合物を精度高く定量できるよう当該手法を改良し、有害大気汚染物質のモニタリングの推進に資することを目的に、令和 3 年度より、「大気粉じん中六価クロム化合物測定方法調査業務」及び「大気粉じん中のクロムの形態別測定方法の誤差要因調査業務」を開始し、今年度中のマニュアル改訂をめざしているところです。

これら調査業務において、分析機関に対しヒアリングを実施したところ、一部の機関において、マニュアルの記載内容が徹底されていないことが判明しました。

また、同調査業務において、マニュアルに記載は無いものの、測定時に留意すべき事項が明らかになりました。

以上を踏まえ、これら事項を別記のとおり取りまとめましたので、業務の実施にあたり留意いただきますようお願いいたします。

併せて、「令和 3 年度大気粉じん中六価クロム化合物測定方法調査業務」及び「令和 3 年度大気粉じん中のクロムの形態別測定方法の誤差要因調査業務」の報告書を参考までに送付しますので、ご一読ください。

(連絡先)

環境省水・大気環境局 大気環境課 奥野、粟飯原、成川

〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2

Tel : 03-3581-3351 (内線: 5468)

03-5521-8295 (直通)

E-mail : taiki-monitoring@env.go.jp

(別記) 大気粉じん中六価クロム化合物を測定するにあたり留意いただきたい事項

(1) 試薬の純度等の確認 (第2節1、2関連)

六価クロム化合物は他の有害大気汚染物質と同様、試薬や器具からの汚染に留意しつつ分析を行う必要があります、マニュアルでは、試薬の純度や器具の素材等を記載している。また、令和3年度大気粉じん中六価クロム化合物測定方法調査業務（以下「令和3年度調査業務」という。）の中で開催した学識者等による検討会において、委員より「使用した試薬に六価クロム化合物が含まれていたと考えられる分析結果を得たことがある」という趣旨の発言があった。

六価クロム化合物の目標定量下限値は、重金属類のうち優先取組物質に該当する他の物質に比べて1桁以上低いことから、試料以外からの六価クロム化合物の混入には細心の注意を払う必要がある。

については、使用する試薬の純度等を予め確認するよう留意されたい。

(2) 作成したアルカリ含浸フィルタのブランク値の確認 (第2節3(1)注11関連)

マニュアルでは、「作成したアルカリ含浸フィルタは、同じロット中の10%以上の割合であらかじめ分析操作を行い、ブランク値を大気濃度に換算した値が目標定量下限値以下であることを確認する。これを超える場合は、同じロットのアルカリ含浸フィルタは全て使用しない。」と記載している。しかし、令和3年度調査業務におけるヒアリングにおいて、分析機関によっては、ブランク値が目標定量下限値である 0.08 ng/m^3 を超過するフィルタを使用していた。

については、アルカリ含浸フィルタを作成した際は必ずブランク値が目標定量下限値 (0.08 ng/m^3) 以下であることを確認し、超過が確認された場合は、再度アルカリ含浸フィルタを作成し直すよう留意されたい。

(3) アルカリ含浸フィルタの移送 (第2節3(1)、(2)関連)

マニュアルでは、作成したアルカリ含浸フィルタを試料採取地点まで移送する際や、試料採取後に分析機関へ移送する際には冷蔵（可能であれば冷凍）状態で運搬することと記載している。しかし、令和3年度調査業務において、クーラーボックスを用いて冷蔵（約 10°C ）状態で移送した際に測定値の標準偏差が大きくなる傾向が見られた。

については、移送の際に冷却容器内の温度が均一になっていない可能性があることから、アルカリ含浸フィルタが確実に冷却されていることを担保するよう留意されたい。

(4) トラベルブランク値の測定頻度について (第2節3(2)関連)

トラベルブランク試験の操作について、マニュアルでは「一連(※)の試料採取において試料数の10%程度以上の頻度で、必ず3試料以上実施する」とことと記載しているが、実測の際にトラベルブランク試験を実施していない事例があった。

本測定法では、気温が高い場合にトラベルブランク値が高くなる傾向があるため、六価クロム化合物の測定値の補正にはトラベルブランク値が必須となる。

については、地点ごと・採取ごとに必ずトラベルブランク値を測定する必要がある旨留意されたい。

※トラベルブランク試験は、試料採取準備時から試料分析時までの汚染の有無を確認するためのものであり、試料採取ごとに実施が必要

(5) トラベルブランク用フィルタの扱いについて (第2節3(2)注17 関連)

マニュアルの注17において、トラベルブランク値を測定するためのフィルタは、試料採取用フィルタと同じ温度履歴を持たせるよう記載している。しかし、令和3年度調査業務において、例えば試料採取時にトラベルブランク用フィルタを外気温下に置かずにクーラーボックス内に保管する等、これによらない取扱いを行っている事例が見受けられた。

については、トラベルブランク用フィルタは試料採取フィルタ付近のほぼ同じ温度となる位置に置くなど、同じ温度履歴となるような管理を行うよう留意されたい。

(6) 検量線作成用標準濃度系列について (第3節3(3)a)、第4節3(3)a 関連)

マニュアルでは「六価クロムの標準溶液 (0.1 μg/mL) を濃度がアルカリ含浸フィルタとマトリックスマッチングした溶液 (例えば操作ブランク用試験液と同様な液性の溶液) で希釈し 0.1~5ng/mL になるように、検量線作成用標準濃度系列を作成する。標準濃度系列はゼロを入れて5段階以上とする。この標準濃度系列は用時調製する。」と記載している。しかし、令和3年度調査業務におけるヒアリングの結果、ゼロを含めずに標準濃度系列を作成している事例や、標準濃度系列の最低濃度 (ゼロを除く) を大気中濃度に換算すると目標定量下限値 (0.08 ng/m³) よりも高い値になっている事例が確認された。

については、検量線作成用標準濃度系列を作成する際、ゼロを入れて5段階以上の標準濃度系列を作成し、最低濃度 (ゼロを除く) を大気中濃度に換算した値が目標定量下限値 (0.08 ng/m³) を下回るように設定するよう留意されたい。