

事務連絡
令和5年4月21日

各都道府県・政令市

ダイオキシン類・大気環境行政担当部(局) 御中

環境省水・大気環境局 総務課
大気環境課

分析用ヘリウムガスの供給不足への対応について（その2）

平素よりダイオキシン類・大気環境行政の推進に御尽力を賜り、厚く御礼申し上げます。

昨今のヘリウムガスの需給ひっ迫により、一部の分析機関においてヘリウムガスの確保に支障が生じている状況を受け、令和4年6月3日付けで事務連絡「分析用ヘリウムガスの供給不足への対応について」を発出し、ヘリウムガスの使用量削減方法として「分析機器待機時におけるヘリウムガス以外のガスへの切替え」、「分析機器待機時におけるガス流量制御」及び「検査方法の変更」が挙げられること等を周知したところです。

その後環境省では、業界団体や有識者等で構成する「令和4年度ヘリウムガス供給不足等を踏まえた大気・排出ガス分析法検討会」において、更なるヘリウムガスの使用削減方法について検討したところです。

このたび、上記検討会における議論を踏まえ、現行分析法における分析用ヘリウムガスの使用量削減方法について、留意事項と併せて下記のとおり追加的にまとめましたので周知します。

記

（1）分析装置の稼働時間短縮

① 分析装置の停止等

長期間使用しない分析装置の停止等により装置の稼働時間を短縮することで、ヘリウムガスの使用量を削減することができる。ただし、装置の起動及び停止を繰り返す場合、以下の点が懸念されるため十分に留意されたい。

<留意事項>

- ・検出器やカラム流路等の汚れや劣化等による装置の感度・精度の低下
- ・装置の起動及び停止の繰り返しによる負荷の増大
- ・起動及び停止作業や検出器メンテナンス等に伴う業務量増加
- ・停止状態から装置を起動した場合は安定するまでに時間を要することから、緊急時（災害・事故等）の行政需要への即応が困難

※上記の留意事項への対処方法として、GC-MS（ガスクロマトグラフ質量分析装置）のGCのみを停止することが挙げられる。

② 試料の一括分析

微小粒子状物質（PM2.5）の成分分析用試料を冷凍保存するなど、試料を一括分析することにより機器の稼働日数を減らすことで、ヘリウムガスの使用量を削減する。

<参考>

「微小粒子状物質（PM2.5）の成分分析ガイドライン」では、以下のとおり保存方法が規定されており、試料を一定期間保存し、一括で分析することが可能となっている。

（微小粒子状物質（PM2.5）の成分分析ガイドライン 抜粋）

採取したフィルタ試料を直ちに分析することが望ましいが、直ちに分析を行えない場合、試料を容器に入れて密閉し、冷蔵保存（4℃以下）することとする。試料の採取から1週間以上分析を行えない場合には、試料を冷凍保存することが望ましい。

（2）試料濃縮装置におけるページ用ガスの変更

ページ用ガスとしてヘリウムガスの代わりに窒素を用いることにより、ヘリウムガスの使用量を削減する。

<参考>

「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」における VOCs 測定法のうち、「容器採取-ガスクロマトグラフ質量分析法（多成分同時測定方法）」では、ページ用ガスとして「ゼロガスと同等の純度の窒素又はヘリウム」を使用することが規定されており、ページ用ガスとしてヘリウムの他に窒素を使用することが可能となっている。

（3）ページ用ガスを用いない分析法への変更

ページ用ガスを用いない分析法に変更することによりヘリウムガスの使用量を削減する。

<具体例>

「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」の VOCs 測定法において、ページ用ガスとしてヘリウム等を使用する「容器採取-ガスクロマトグラフ質量分析法（多成分同時測定方法）」からページ用ガスを用いない「固体吸着-溶媒抽出-ガスクロマトグラフ質量分析法」へ変更する。

（4）ヘリウム精製フィルタの活用

低純度ヘリウムガスを確保できている研究機関では、低純度ヘリウムガスを精製フィルタに通じることにより各測定法で規定される純度要件を満たした高純度相当のヘリウムガスを得る。

<具体例>

低純度のヘリウムガス（例：99.995%）を精製フィルタに通じ、99.999%相当の純度として分析を行う。

<留意事項>

- ・精製フィルタについては定期的な交換が必要。
- ・「微小粒子状物質（PM2.5）の成分分析ガイドライン」で規定される 99.99995%以上を満たした高純度ヘリウムガスを得られるかどうかは今後検証が必要。

(5) ガスセーバー装置の導入

分析機器更新時にガスセーバー装置を導入することで、ヘリウムガスの使用量を削減する。

※なお、参考までにヘリウム使用量削減に寄与する分析機器、装置、方策等については、以下の一般社団法人日本環境測定分析協会のホームページで紹介されています。

○一般社団法人日本環境測定分析協会 HP ヘリウムガス供給不足への対応方策について

https://www.jemca.or.jp/member_info/patronage-portal/patronage-portal_he/

【問い合わせ先】

環境省 水・大気環境局

総務課ダイオキシン対策担当 桑原、舟木

E-mail : dioxin@env. go. jp

T E L : 03-5521-8291(直通)

大気環境課 奥野、粟飯原、吉本

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

T E L : 03-5521-8295 (直通)