

**中央環境審議会
大気・騒音振動部会大気排出基準等専門委員会（第13回）**

一般廃棄物処理施設における水銀大気排出について

2023年11月2日

（一社）日本環境衛生施設工業会
技術委員会

(一社) 日本環境衛生施設工業会

- 1962年、廃棄物処理施設や公害防止装置の設計・製造・施工を行うメーカーにより設立
(環境省所管の公益法人、会員数20社)
- 廃棄物関連施設整備事業の健全な普及を目的とし各種委員会、分科会活動を組織・運営し、調査・研究活動を実施

一般社団法人 日本環境衛生施設工業会

(J E F M A , Japan Environmental Facilities Manufacturers Association)

技術委員会 委員会社一覽

エクシオグループ (株)

エスエヌ環境テクノロジー(株)

荏原環境プラント(株)

(株) 川崎技研

川崎重工業(株)

極東開発工業(株)

(株) クボタ

クボタ環境エンジニアリング(株)

三機工業(株)

JFEエンジニアリング(株)

(株) 神鋼環境ソリューション

新明和工業(株)

水 i n g エンジニアリング(株)

(株) タクマ

月島JFEアクアソリューション(株)

(株) 西原環境

日鉄エンジニアリング(株)

日立造船(株)

(株) プランテック

メタウォーター(株)

(以上20社)

1. 改正大気汚染防止法への対応

- 廃棄物焼却施設は改正大気汚染防止法の規制対象
- 規模（排出ガス量）に応じ、年間2ないし3回の計測を実施
- 排出基準は $30\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ （旧施設： $50\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）

測定対象・方式

- **全水銀**（ガス状水銀及び粒子状水銀）を対象として、**バッチ測定**で行います。
※連続測定は現在の測定機では粒子状水銀が測定対象外である等の難点があります。

試料採取・分析方法

- **ガス状水銀**（湿式吸収-還元気化原子吸光分析法）
JIS K 0222(排ガス中の水銀分析方法)を基本とし、排出ガス吸引量を100L程度に、 SO_2 濃度の高い排出ガスや有機物の多い排出ガスは、硝酸(5%)過酸化水素水(10%)混合溶液等による洗浄に変更。
- **粒子状水銀**（湿式酸分解法-還元気化-原子吸光法又は加熱気化-原子吸光法）
JIS Z 8808(排ガス中のダスト濃度の測定方法)に準拠して、1,000L程度以上採取。

測定頻度

- 排出ガス量が $4\text{万Nm}^3/\text{時}$ 以上の施設：**4か月**を超えない作業期間ごとに1回以上
- 排出ガス量が $4\text{万Nm}^3/\text{時}$ 未満の施設：**6か月**を超えない作業期間ごとに1回以上
- 専ら銅、鉛、亜鉛の硫化鉱を原料とする乾燥炉、専ら廃鉛蓄電池又は廃はんだを原料とする溶解炉：年1回以上

測定結果の確認方法

- 測定結果は**平常時における平均的な排出状況**を捉えたものが適切に確認する必要があります。
<排出基準を上回る濃度が検出された場合>
水銀排出施設の稼働条件を一定に保った上で、**速やかに3回以上の再測定**（試料採取を含む）を実施し、初回の測定結果を含めた**計4回以上の測定結果のうち、最大値及び最小値を除く全ての測定結果の平均値**により評価します。
※再測定は、初回の測定結果が排出基準の1.5倍を超過していたときは、初回測定結果が得られた後から30日以内、それ以外の場合は60日以内に実施して結果を得てください。
※測定結果は全て記録・保管しておいてください（再測定を実施した場合は、最大値及び最小値も含む。）。
※再測定後の評価でも排出基準値を上回る場合は、関係自治体に連絡するとともに、原因究明を行い、再発防止措置をとってください。

出典：環境省 改正大気汚染防止法（水銀大気排出規制）説明会資料

2. 対応技術

- 法改正前後で処理技術に変化は見られない
- 発注者（自治体）が作成する要求水準書にて、水銀排出防止設備の設置、種別が明示されている
- 受注者の技術提案により上乘せ対策が採用される場合もある

ごみ焼却施設における水銀排出防止対策

① 活性炭吹込みによる吸着除去

⇒ほぼ全ての施設で採用される主流対策

② 液体キレートによる除去

⇒水銀以外の排ガス規制物質に対応するために
発注者が湿式洗煙を指定する場合に採用される
(交付金対象外となり減少傾向)

③ 活性炭吸着塔による除去

⇒採用事例は限定的

3. 測定状況（直近4か年）

一般廃棄物処理施設 (測定結果提供施設数)		初回測定時 基準値超過 施設数	再測定を含めた 基準値内 施設割合	備考
平成30年度	2,171	65	99.8%	4施設再測定で超過 2施設は再測定未実施
令和元年度	2,190	82	99.6%	7施設再測定で超過 6施設は再測定未実施
令和2年度	2,073	50	99.8%	4施設再測定で超過
令和3年度	2,020	49	99.8%	3施設再測定で超過 1施設は再測定未実施

⇒再測定後に基準値を超過した施設は
 住民への再度周知、搬入委託業者への教育、受入検査の強化、活性炭噴霧の確認
 等を実施することで、
 次回測定時には基準値をクリア

出典：環境省 大気排出基準等専門委員会資料(第9,10,11,12回)

4. おわりに

- 一般廃棄物焼却施設は改正大防法に対応した設備設計ならびに施設管理がなされている
- 処理方式は活性炭吹込み方式が主流となっている
- 直近4か年の測定実績では99.6%以上の施設が基準値を遵守した運転管理ができています
- 適切な施設管理ならびに市民への啓発活動を継続することで、今後も適切な管理が継続できるものと考えられる

豊かな自然と環境の創造

ご静聴ありがとうございました。