

# 業 務 仕 様 書

業務名 清掃工場排ガス測定業務

札幌市環境局環境事業部施設管理課

# 業 務 仕 様 書

札幌市（以下「委託者」という。）が受託者に委託する清掃工場排ガス測定業務（以下「業務」という。）の仕様を以下のとおり定める。

## 1 業務名

清掃工場排ガス測定業務

## 2 業務の概要

清掃工場における排ガスのばいじん等の測定を実施する

## 3 履行期間

令和4年4月1日（金）から令和5年3月31日（金）まで

## 4 一般事項

(1) 業務は、業務仕様書に従い、誠実に履行しなければならない。

(2) 中立性の保持

受託者は、常に中立性を保持するよう努めなければならない。

(3) 秘密の保持

受託者は、業務を行う上で知り得た秘密を他人に漏らしてはならない。

(4) 環境配慮について

受託者は、札幌市環境マネジメントシステムに準じ、環境負荷低減に努めること。

ア 電気、水道、油、ガス等の使用にあたっては、極力節約に努めること。

イ ごみ減量及びリサイクルに努めること。

ウ 両面コピーの徹底やミスコピーを減らすことで、紙の使用量を減らすよう努めること。

エ 自動車等を使用する場合は、できるだけ環境負荷の少ない車両を使用し、アイドリングストップの実施など環境に配慮した運転を心がけること。

オ 業務に係る用品等は、札幌市グリーン購入ガイドラインに従い、極力ガイドライ

ン指定品を使用すること。

カ 業務に関わる従業員に対し、札幌市環境方針の理解及び業務と環境の関連について自覚を持つような研修を行うこと。

(5) 業務責任者及び業務担当者

ア 受託者は、業務責任者及び業務担当者をもって秩序正しく業務を行わせるとともに、高度な技術を要する部門については、相当の経験を有する業務担当者を配置しなければならない。また業務責任者は、業務の全般にわたり技術的監理を行わなければならない。

イ 受託者は、業務の円滑な進捗をはかるため、十分な数の業務担当者を配置しなければならない。

ウ 業務責任者は、環境計量士（濃度関係）、技術士（環境部門）、環境測定分析士（二級以上）のいずれかを有している者に限る。

(6) 施設内で作業を行う場合、作業開始・終了時には、施設責任者の了解を得て、入退場を行うこと。また、施設内での作業は、施設責任者の指示に従っておこなうこと。

(7) 業務履行場所である施設の敷地内全て（駐車場での車両内含む）における喫煙は禁止とする。

(8) 受託者の不注意により生じた事故及び故障等の一切については、受託者の責任において処理すること。

(9) 新型コロナウイルス感染症に係る事項

ア 業務遂行にあたっては、適切な感染対策を講じ、感染拡大防止に努めること。

イ 業務に従事する者が新型コロナウイルス感染症と診断された場合、同感染症が疑われ検査を受検することとなった場合又は濃厚接触者と判定され検査を受検することとなった場合であって、その者が感染可能期間に委託者の職員と接触していたときは、速やかに委託者に報告すること。

なお、感染可能期間は「新型コロナウイルス感染症患者に対する積極的疫学調査実施要領」に定めるところによるものとし、新型コロナウイルス感染症と診断されていない者については、同感染症と診断されたものとみなして感染可能期間を算出することとする。

(10) その他、業務実施に支障をきたす点や不明な事項について、受託者は、委託者と協議の上決定すること。

## 5 業務内容

### (1) 測定場所

#### ① 発寒清掃工場（西区発寒 15 条 14 丁目 1 番 1 号）

焼却炉 300t/24h×2 炉 平成 4 年 11 月設置

ボイラー 伝熱面積 147 m<sup>2</sup> 燃料の燃焼能力 905 L/h  
平成 10 年 10 月設置

#### ② 駒岡清掃工場（南区真駒内 602 番地）

焼却炉 300t/24h×2 炉 昭和 60 年 11 月設置

ボイラー 伝熱面積 67.3 m<sup>2</sup> 燃料の燃焼能力 475 L/h  
昭和 60 年 11 月設置

#### ③ 白石清掃工場（白石区東米里 2170 番地 1）

ボイラー 伝熱面積 238 m<sup>2</sup> 燃料の燃焼能力 1268 L/h

ガスタービン 燃料の燃焼能力 1070 L/h

※ 測定の詳細箇所については別途委託者が指定するものとする。

### (2) 測定項目

検体の採取から分析（濃度測定）まで実施する項目と検体の採取のみ実施する項目（受託者による濃度測定は不要）の 2 種類あり、全 6 項目を測定項目とする。

#### 【検体の採取から分析まで実施する項目】

①ばいじん濃度 ②硫黄酸化物濃度 ③塩化水素濃度 ④窒素酸化物濃度

#### 【検体の採取のみ実施する項目】

⑤ガス状水銀 ⑥粒子状水銀

以下、①ばいじん濃度と④窒素酸化物濃度の測定を「基本業務」、⑤ガス状水銀と⑥粒子状水銀の採取を「水銀採取業務」とする。

焼却炉については、基本業務の際に、②硫黄酸化物濃度及び③塩化水素濃度の測定を毎回、水銀採取業務を原則として 1 炉につき 4 回併せて行う。

ボイラー及びガスタービンについては、基本業務のみを行う。

### (3) 測定回数

測定回数については、原則として次のとおりとするが、各施設の運転状況等により

増減する場合がある。

ア 発寒・駒岡清掃工場（焼却炉）

①ばいじん濃度、②硫黄酸化物濃度、③塩化水素濃度、④窒素酸化物濃度について、1 炉につき年 6 回の測定を行う。測定箇所は 1 号炉と 2 号炉の 2 箇所とする（発寒・駒岡で計 4 炉、6 回×4 炉の最大で 24 回測定）。1 炉ずつ別日程で測定を行うことを基本とするが、炉の運転状況等により委託者が認める場合には、同日に 2 炉の測定を行うことも可能とする。

⑤ガス状水銀、⑥粒子状水銀について、1 炉につき年 4 回の検体採取を行う。測定箇所は 1 号炉と 2 号炉の 2 箇所とする（発寒・駒岡で計 4 炉、4 回×4 炉の最大で 16 回採取）。1 炉ずつ別日程で検体採取を行うことを基本とするが、炉の運転状況等により委託者が認める場合には、同日に 2 炉の検体採取を行うことも可能とする。

イ 発寒・駒岡・白石清掃工場（非常用ボイラー）

①ばいじん濃度、④窒素酸化物濃度について、各工場につき年 1 回の測定を行う。

ウ 白石清掃工場（ガスタービン）

①ばいじん濃度、④窒素酸化物濃度について、年 2 回の測定を行う。

(4) 測定作業時間

作業時間は平日の 9:00 から 17:00 の時間帯で行うこと。なお、17:00 までに測定機材の撤収を完了し工場から退出すること。ただし、作業工程によって、時間内に作業を終えることが出来ない場合は、事前に委託者と打ち合わせ、作業終了時間について協議すること。

## 6 測定方法

(1) ばいじん濃度

JIS Z 8808（排ガス中のダスト濃度の測定方法）によること。

また、測定の直前若しくは測定中連続で酸素濃度の測定（方法は JIS K 0301（排ガス中の酸素分析方法）による。以下同じ。）を行い、ばいじん濃度を酸素濃度 12%に換算した値として求めること。

1 つの炉につき 2 回の作業を実施し、それぞれの試料から算出したばいじん濃度の平均を最終的な測定結果とする。（これを 1 検体とする。）

## (2) 硫黄酸化物濃度

JIS K 0103(排ガス中の硫黄酸化物分析方法) によること。

なお、同時に排ガス流量の測定を行い、時間当たりの硫黄酸化物排出総量を求めること。排ガス流量の測定方法は JIS Z 8808 (排ガス中のダスト濃度の測定方法) の 7.4 (排ガス流量の求め方) による。

1つの炉につき2回の作業を実施し、それぞれの試料から算出した硫黄酸化物濃度の平均を最終的な測定結果とする。(これを1検体とする。)

## (3) 塩化水素濃度

JIS K 0107(排ガス中の塩化水素分析方法) に定める方法のうち試料採取方法は吸収瓶法、分析方法はイオンクロマトグラフ法によること。

また、試料採取と同時に酸素濃度の連続測定を行い、塩化水素濃度は酸素濃度12%に換算した値として求めること。

1つの炉につき2回の作業を実施し、それぞれの試料から算出した塩化水素濃度の平均を最終的な測定結果とする。(これを1検体とする。)

## (4) 窒素酸化物濃度

JIS K 0104(排ガス中の窒素酸化物分析方法) によること。

なお、試料採取時に排ガスの酸素濃度の測定を行い、窒素酸化物濃度は酸素濃度12% (ガスタービン16%、ボイラー4%) に換算した値として求めること。

1つの炉につき2回の作業を実施し、それぞれの試料から算出した窒素酸化物濃度の平均を最終的な測定結果とする。(これを1検体とする。)

## (5) ガス状水銀の検体採取

平成28年環境省告示第94号(排出ガス中の水銀測定法。以下「告示法」という。) 第2の1に従い、検体の採取を行うこと。1つの炉につき、水銀の捕集作業を1度実施し、水銀を捕集した吸収液を硝酸洗浄済みの有栓瓶等の容器に入れて委託者へ提供すること。吸収筒を2本以上用いた場合は、吸収筒に分取した吸収液を別々の容器に入れて提供すること。提供する吸収液の容量は、1つの容器につき、すすぎの水込みで200mL以下とすること。また、排ガスを吸収していないブランク測定用の吸収液を、硝酸洗浄済みの有栓瓶等の容器に入れて2つ提供すること。

また、水銀濃度(酸素補正を含む。以下同じ。)を算出する際に必要なパラメータ(ガスメータ温度、酸素濃度等)についても測定・報告を行うこと。なお酸素濃度は、検体採取と同時に連続測定すること。

水銀濃度分析の必要はない。

(6) 粒子状水銀の検体採取

告示法第2の2に従い、検体の採取を行うこと。1つの炉につき、水銀の捕集作業を2度実施し、水銀を捕集したろ紙を2つとも委託者へ提供すること。また、粒子状水銀の測定日1日につき、排ガスの吸引を実施していない同様のろ紙をブランク測定用として2つ提供すること。

水銀を捕集したろ紙として上記(1)で用いたろ紙を提供しても構わないが、この場合は試料採取量を1000L程度以上とするとともに、ろ紙の100～105℃での乾燥を行わないこと。

また、上記(5)と同様に水銀濃度を算出する際に必要なパラメータ（酸素濃度等）についても測定・報告を行うこと。なお、酸素濃度は検体採取の直前に測定、若しくは検体採取中に連続測定を行うこと。

水銀濃度分析の必要はない。

7 検体予定数

下表のとおり（炉の運転状況等により増減する場合あり。）。

測定項目	検体数
① ばいじん濃度	29
② 硫黄酸化物濃度	24
③ 塩化水素濃度	24
④ 窒素酸化物濃度	29
⑤ ガス状水銀の検体採取	16
⑥ 粒子状水銀の検体採取	16

8 測定結果の報告

受託者は測定を実施した月ごとに測定結果報告書を2部委託者に提出すること。（ただし、ガス状水銀及び粒子状水銀については（5）に定めるとおりとする。）報告する内容は次のとおりである。

(1) ばいじん濃度

ア 各検体について(ア)二酸化炭素濃度、(イ)酸素濃度、(ウ)ガス温度、(エ)ガス圧力、(オ)湿りガス流量、(カ)乾きガス流量、(キ)水分率、(ク)ガス流速、(ケ)ばいじん流量、(コ)平均ばいじん濃度を記載すること。

イ 測定方法、測定時刻を記載し、JIS Z 8808 の 13 の表 5 に示す測定値の記録項目についても検体ごとに記載すること。

(2) 硫黄酸化物濃度

ア 各検体について(ア)硫黄酸化物濃度、(イ)乾き排ガス流量、(ウ)硫黄酸化物排出量を記載すること。

イ 測定方法、測定時刻を記載すること。

(3) 塩化水素濃度

ア 各検体について(ア)塩化水素濃度 (12%酸素濃度補正前後)、(イ)酸素濃度を記載すること。

イ 測定方法、測定時刻を記載すること。

(4) 窒素酸化物濃度

ア 各検体について(ア)窒素酸化物濃度 (12%酸素濃度補正前後、ただしガスタービンは 16%酸素濃度補正前後、ボイラーは 4%酸素濃度補正前後)、(イ)酸素濃度を記載すること。

イ 測定方法、測定時刻を記載すること。

(5) ガス状水銀及び粒子状水銀

下記項目の値を記録したものを 1 部委託者に提出すること。(測定結果報告書は不要。)

ア 各検体について、水銀濃度算出に必要な (ア) 試料ガス採取量、(イ)酸素濃度、(ウ)ガスメータ温度、(エ)大気圧、(オ)ガスメータのゲージ圧、(カ)指示時の飽和水蒸気圧 (湿式ガスメータの場合) を記載すること。詳細は告示法を参照すること。

イ 測定方法、測定時刻を記載すること。

(6) その他

ア 精度管理に関する書類 (クロマトグラムや検量線等) を必要に応じ報告書に貼付すること。

イ 測定、分析状況等の写真を必要に応じ報告書に貼付すること。

9 提出書類

受託者は、業務の着手及び完了にあたって、契約約款に定めるもののほか、下記の書類を作成し、委託者に提出しなければならない。

名 称	規格・内容	提出期限	部数
業務着手届	労働基準監督署印（労働保険関係成立済印）は不要	着手後速やかに	1
業務責任者等 指定通知書	所属及び役職名も明記すること。	着手後速やかに	1
業務責任者等 経歴書	環境計量士（濃度部門）、技術士（環境部門）、環境測定分析士（2級以上）のいずれかの資格が確認できる書類を添付	着手後速やかに	1
業務日程表		着手後速やかに	1
業務実施計画書	業務実施計画、緊急時連絡体制 安全管理	着手後速やかに	1
業務完了届		業務完了後直ちに	1
測定結果報告書	A4版 「8 測定結果の報告」のとおり	測定実施月ごと結果 判明次第速やかに	2
	電子データ（CD-R等）	業務完了後直ちに	1

## 10 その他

- (1) 廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱（平成13年4月25付け基発第401号の2別添）に定められたダイオキシン類ばく露防止対策として、保護具の管理を適正に行うこと。
- (2) 測定に必要である煙突の高さ、排出口の径、測定箇所 の 図面等は委託者から事前に提示するものとする。
- (3) 清掃工場の運転状況が変更されることが多々あることから、原則、前月に測定箇所、測定日等の調整を実施すること。
- (4) 清掃工場の運転トラブル等により、測定業務に支障が生じた場合は、別途日を設けて再度実施すること。
- (5) 清掃工場内における作業開始・終了時には、必ず清掃工場の了解を得て入退場すること。
- (6) 清掃工場内における作業は、工場の業務の支障にならないように注意するとともに、安全及び火気の取り扱いには万全を期すること。
- (7) 事故等が発生した場合は、速やかに委託者及び清掃工場等に連絡をすること。