

業務仕様書

明石市市民生活局環境室環境保全課

委託者と受託者の間に締結する、有害大気汚染物質等モニタリング業務委託（以下「本契約」という。）に係る必要事項について、下記のとおり定める。

記

1 委託概要

大気汚染防止法第22条に基づく有害大気汚染物質の調査や、ダイオキシン類対策特別措置法第26条に基づく常時監視等の、大気の汚染状況を把握するため測定を実施し、法に基づく報告資料をはじめとした測定結果の取りまとめを行う。

2 業務内容

以下の項目について、サンプリング、測定、及び測定結果の取りまとめを行う。調査回数、調査地点、サンプリング及び測定の方法等は、「別紙1」に示すとおりとする。

- (1) 有害大気汚染物質
- (2) 大気中ダイオキシン類
- (3) 煙道排ガス中ばい煙及びダイオキシン類等
- (4) 悪臭物質類
- (5) 大気中アスベスト

3 実施計画書の作成

本契約を実施するにあたり、受託者は、契約締結後速やかに委託者と協議し、委託者の示す方針に基づき実施計画を作成し、業務開始日までに下記に示した書類を提出して委託者の承認を得るものとする。

- (1) 業務着手届
- (2) 実施計画書
- (3) 協議録
- (4) 計量証明事業登録票、及び特定計量証明事業者認定証
- (5) 緊急時連絡体制表

4 精度管理について

精度管理については、「別紙1」に示す測定方法等に準ずるものとする。

(1) 標準作業手順

受託者は、必要に応じ、以下の項目について具体的で分かりやすい作業手順を設定し、関係者に周知徹底しておくものとする。

- ① 試料採取および前処理試薬類の準備、精製、保管および取り扱い方法
- ② 分析用試薬、標準物質等の準備、標準溶液の調整、保管及び取り扱い方法
- ③ 試料採取装置の組み立てや、機器、器具の校正、操作方法
- ④ 分析機器の測定条件の設定、調整、操作手順
- ⑤ 測定方法全工程の記録（使用するコンピュータのハード及びソフトを含む）

(2) 検出下限値、定量下限値、目標定量下限値について

検量線作成時の最低濃度（定量下限値付近）の標準溶液を用いて、所定の操作により測定し、得られた測定値を算出式により換算する。5試料以上を測定して、その時の標準偏差(S)を算出し、次式のように標準偏差の3倍を検出下限値、10倍を定量下限値とする。操作ブランク値のある場合には、操作ブランク用試験液を同様に測定して標準偏差を計算し、両者の標準偏差のうち大きい方を検出下限値及び定量下限値の計算に用いる。

検出下限値： $3S$ ($\mu\text{g/L}$, g, m^3)

定量下限値： $10S$ ($\mu\text{g/L}$, g, m^3)

それぞれの測定項目における、目標定量下限値等については、「別紙2」のとおりとする。

ただし、暫定値が設定されている物質については、定量下限値を暫定値以下とするが、目標定量下限値に近づくよう精度管理を徹底するものとする。

また、目標定量下限値を達成した物質についても分析精度の更なる向上に努めるものとする。

(3) トラベルブランク試験、二重試験について

各マニュアル等にトラベルブランク試験、二重試験の記載がある場合は、その内容に従い試験を行うものとする。また、試料採取の操作等の信頼性を確保するために十分検討を行ない、委託者からの求めがあった場合は、そのデータの提示を行うこととする。

5 結果報告

(1) 随時報告

測定結果は、調査の依頼ごとに下記書類等を提出するものとする。報告期限

はサンプリング終了日より20日以内（位相差顕微鏡法によるアスベスト測定については14日以内、ダイオキシン類の測定を含むものについてはサンプリング終了日より45日以内）とする。また、提出物と別に、測定値が確定した時点で速報値を報告するものとする。測定値の報告方法及び期限は、委託者と受託者で協議して決めるものとする。

- ① 計量証明書
- ② 分析データ（分析チャート、検量線図等、測定結果を示す資料）
- ③ サンプリング時記録データ及び現場写真
- ④ 基準値等との比較資料
- ⑤ TEQ換算値と根拠表（ダイオキシン類のみ）

(2) 年間報告

有害大気汚染物質と大気中ダイオキシン類の定期検査分の測定結果については、年間測定結果を取りまとめ、法に基づく下記の書類等を提出するものとする。報告期限は定期検査の最終回のサンプリング終了日より20日以内（ダイオキシン類についてはサンプリング終了日より45日以内）とする。

- ① 環境省への報告様式（詳細は、環境省による書式の送付があったのちに委託者が別途指示するものとする）
- ② 測定結果による大気汚染状況の考察資料
- ③ 経月変化グラフ

※ 測定結果を電子データにて提出する場合は、文書はMicrosoft社 Office Word形式で、数値を取りまとめた資料で指定の様式を使用することを求めているものについてはMicrosoft社 Office Excel形式で作成されたファイル（Word、Excelとも2010以降のバージョンを用いる）で提出するものとする。

6 その他

- (1) 受託者は、法令を遵守し業務を遂行しなければならない。
- (2) 受託者は、委託者のすすめる環境マネジメントシステムの実施・維持に協力し、省エネ・省資源、廃棄物の減量・リサイクルの推進等により環境負荷の低減を図らなければならない。
- (3) 本仕様書に定めるものの他、疑義の生じた事項については別途、委託者と受託者が協議の上、決定することとする。
- (4) 試料採取から分析に係る一連の作業は全て受託者が行い、また、調査に必要な消耗品、機材等は全て受託者が準備するものとする。

- (5) 調査の実施に当たっては、安全の確保に留意し、付近の人、施設等に事故がないよう注意し、事故、苦情等が生じた場合には、受託者の責任において速やかに対処しなければならない。
- (6) 数値が基準などと比較して超過するなどの異常な値が検出された場合は、受託者は速やかに委託者に連絡し、対応について協議するものとする。
- (7) 検体の状況から、異常値の検出が明らかにサンプリング及び測定に問題があると思われる場合は、受託者は直ちに再測定（必要な場合は再サンプリングも含む）に応じなければならない。この場合、再測定にかかる費用は受託者が負担するものとする。
- (8) 事故等により、調査に支障をきたす恐れのある場合には、速やかに受託者は委託者と協議の上、対処するものとする。

別紙1 調査項目、調査回数、調査地点等

1 有害大気汚染物質

調査項目	調査回数	調査地点	予定 検体数
アクリロニトリル アセトアルデヒド 塩化ビニルモノマー 塩化メチル クロム及びその化合物 クロロホルム 酸化エチレン 1,2-ジクロロエタン ジクロロメタン 水銀及びその化合物 テトラクロロエチレン トリクロロエチレン トルエン ニッケル化合物 ヒ素及びその化合物 1,3-ブタジエン ベリリウム及びその化合物 ベンゼン ベンゾ(a)ピレン ホルムアルデヒド マンガン及びその化合物	(1) 定期検査分 12回/年 (原則毎月第1木曜日) (2) 臨時検査分 不定期	(1) 定期検査分 大久保浄化センター (大久保町八木742) (2) 臨時検査分 未定	12

(1) サンプルング及び測定方法

サンプルング及び測定方法は、下記の方法に従い実施するものとする。

- ① 有害大気汚染物質測定方法マニュアル(平成31年3月:環境省)

(2) サンプルング時記録事項

サンプルングにあたっては、以下の事項を記録するものとする。

- ① 試料採取日時
- ② 試料採取地点名
- ③ 試料採取地点の緯度・経度(世界測地系(ITRF系))
- ④ 採取地点・場所に係る地図及びその状況(採取試料に影響を及ぼすことが予想される周辺の発生源等)に関する記述
- ⑤ 採取時前後の天候等
- ⑥ 試料採取時の写真(周辺の状況がわかる遠景写真及び試料採取状況がわかる近景写真の2種)
- ⑦ 周辺の発生源等、試料に影響を与えている可能性のある事項
- ⑧ 試料採取量
- ⑨ 試料採取後の輸送方法
- ⑩ 試料採取当日の測定地点での風向及び風速

(3) その他

測定場所の現地管理者との日程調整を行い、測定当日前の事前連絡及び終了報告等を必ず行うものとする。

2 大気中ダイオキシン類

調査項目	調査回数	調査地点	予定 検体数
大気中ダイオキシン類	(1) 定期検査分 2回/年(8, 2月) (2) 臨時検査分 不定期	(1) 定期検査分 市内2地点 ・大久保浄化センター (大久保町八木742) ・魚住浄水場 (魚住町西岡2154-1) (2) 臨時検査分 未定	4

(1) サンプルング及び測定方法

サンプルング及び測定方法は、下記の方法に従い実施するものとする。

② ダイオキシン類の環境測定に係る精度管理指針(平成12年11月14日:環境省)

② ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル(令和4年3月:環境省)

(2) サンプルング時記録事項

サンプルングにあたっては、以下の事項を記録するものとする。

① 試料採取日時

② 試料採取地点名

③ 試料採取地点の緯度・経度(世界測地系(ITRF系))

④ 採取地点・場所に係る地図及びその状況(採取試料に影響を及ぼすことが予想される周辺の発生源等)に関する記述

⑤ 採取時前後の天候等

⑥ 試料採取時の写真(周辺の状況がわかる遠景写真及び試料採取状況がわかる近景写真の2種)

⑦ 周辺の発生源等、試料に影響を与えている可能性のある事項

⑧ 試料採取量

⑨ 試料採取後の輸送方法

⑩ 試料採取当日の測定地点での風向及び風速

(3) その他

・サンプルング方法は、7日間連続採取で行い、原則1日1回点検を行うものとする。

・測定場所の現地管理者との日程調整を行い、測定当日前の事前連絡及び終了報告等を必ず行うものとする。

3 煙道排ガス中ばい煙及びダイオキシン類等

調査項目	調査回数	調査地点	予定 検体数
一酸化炭素 硫黄酸化物 窒素酸化物 塩化水素 酸素 ばいじん ダイオキシン類	(1) 定期検査分 各1回/年 (10月～12月頃) (2) 臨時検査分 不定期	(1) 定期検査分 下記事業場のうち1地点 ・明石クリーンセンター (大久保町松陰1131) ・二見浄化センター (二見町南二見3番地) (2) 臨時検査分 未定	2

(1) サンプルング及び測定方法

サンプルング及び測定方法は、下記の方法に従い実施するものとする。

- ① JIS K0098(排ガス中の一酸化炭素分析方法)
- ② JIS K0103(排ガス中の硫黄酸化物分析方法)
- ③ JIS K0104(排ガス中の窒素酸化物分析方法)
- ④ JIS K0107(排ガス中の塩化水素分析方法)
- ⑤ JIS K0301(排ガス中の酸素分析方法)
- ⑥ JIS Z8808(排ガス中のダスト濃度の測定方法)
- ⑦ ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条に規定する測定方法(ダイオキシン類)

(2) サンプルング時記録事項

サンプルングにあたっては、以下の事項を記録するものとする。

- ① 試料採取日時
- ② 採取時前後の天候等
- ③ 試料採取時の写真(周辺の状況がわかる遠景写真及び試料採取状況がわかる近景写真の2種)
- ④ 試料採取量
- ⑤ 試料採取後の輸送方法

(3) その他

- ・調査は、委託者の立ち会いのもと行うこととし、試料採取場所及びその他必要事項は、委託者の指示に従うこととする。
- ・強風、降雨等天候が悪化したときは、委託者と協議の上、安全確保のため必要と判断される場合は、測定途中であっても中止することとする。

4 悪臭物質類

調査項目	調査回数	調査地点	予定 検体数
アンモニア メチルメルカプタン 硫化水素 硫化メチル 二硫化メチル トリメチルアミン アセトアルデヒド プロピオンアルデヒド ノルマルブチルアルデヒド イソブチルアルデヒド ノルマルバレルアルデヒド イソバレルアルデヒド イソブタノール 酢酸エチル メチルイソブチルケトン トルエン スチレン キシレン プロピオン酸 ノルマル酪酸 ノルマル吉草酸 イソ吉草酸	(1) 定期検査分 各1回/年(10月) (2) 臨時検査分 不定期	(1) 定期検査分 市内3地点 (2) 臨時検査分 未定	3
臭気指数	不定期	未定	2

(1) サンプルング及び測定方法

サンプルング及び測定方法は、下記の方法に従い実施するものとする。

- ① 特定悪臭物質の測定の方法(昭和47年5月30日:環境庁告示9号)
- ② 臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法(平成7年9月13日:環境庁告示63号)
- ③ 嗅覚測定法マニュアル(三点比較式臭袋法について(平成8年2月:環境庁)、三点比較式フラスコ法について(平成12年6月:環境庁))

(2) サンプルング時記録事項

サンプルングにあたっては、以下の事項を記録するものとする。

- ① 試料採取日時
- ② 採取時前後の天候等
- ③ 試料採取時の写真(周辺の状況がわかる遠景写真及び試料採取状況がわかる近景写真の2種)
- ④ 周辺の発生源等、試料に影響を与えている可能性のある事項
- ⑤ 試料採取量
- ⑥ 試料採取後の輸送方法
- ⑦ 試料採取当日の測定地点での風向及び風速

5 アスベスト

測定項目(測定方法)	調査回数	調査地点	予定 検体数
総繊維濃度(位相差顕微鏡法)	1回/年(2月)	市内7地点 (一般環境)	7
石綿濃度(位相差/偏光顕微鏡法)	不定期	未定 (解体等工事現場等)	8
石綿濃度(電子顕微鏡法)	不定期	未定	1

(1) サンプルング及び測定方法

サンプルング及び測定方法は、下記の方法に従い実施するものとする。

- ② 石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法(平成元年12月27日:環境庁告示93号)
- ② アスベストモニタリングマニュアル(第4.2版)(令和4年3月:環境省)

(2) サンプルング時記録事項

サンプルングにあたっては、以下の事項を記録するものとする。

- ① 試料採取日時
- ② 採取時前後の天候等
- ③ 試料採取時の写真(周辺の状況がわかる遠景写真及び試料採取状況がわかる近景写真の2種)
- ④ 周辺の発生源等、試料に影響を与えている可能性のある事項
- ⑤ 試料採取量
- ⑥ 試料採取後の輸送方法
- ⑦ 試料採取当日の測定地点での風向及び風速

(3) その他

- ・石綿濃度については、総繊維数が1f/Lを超えた場合に速やかに委託者に連絡し、測定の指示があった場合に実施する。

6 共通事項

- ・事前に受託者は委託者と協議のうえ測定月及び調査地点を決定するものとする。
- ・受託者が必要と認めた場合、委託者へ事前連絡し、日程調整等を行うことにより、調査地点における測定箇所の事前確認を行うことができる。この場合の費用については、受託者の負担とする。
- ・分析後、廃棄する試料や薬品類については適正な処理を行い、処理の記録を行うこととする。
- ・原則、調査回数は定期検査分の回数とし、不定期分の調査は行われない可能性がある。また、定期検査分の調査もあくまで現段階での予定回数であり、必ず実施されることが保障されているものではないものとする。

別紙2 目標定量下限値等

1 有害大気汚染物質（21物質）及び大気中ダイオキシン類

予定調査項目	目標定量下限値
アクリロニトリル	*0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
アセトアルデヒド	**0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
塩化ビニルモノマー	*1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
塩化メチル	*****0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
クロム及びその化合物	***#0.025 ng/m^3 (total 10ng)
クロロホルム	*1.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
酸化エチレン	****0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-ジクロロエタン	*0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ジクロロメタン	*15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
水銀及びその化合物	*4 ng/m^3
テトラクロロエチレン	*20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
トリクロロエチレン	*13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
トルエン	*****0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ニッケル化合物	*2.5 ng/m^3
ヒ素及びその化合物	*0.6 ng/m^3
1,3-ブタジエン	*0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ベリリウム及びその化合物	**0.4 ng/m^3
ベンゼン	*0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ベンゾ(a)ピレン	***0.011 ng/m^3
ホルムアルデヒド	**0.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (暫定値0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
マンガン及びその化合物	***15 ng/m^3
ダイオキシン類	0.06pg-TEQ/ m^3

* 日本の環境基準又は指針値の1/10値

** EPA10⁻⁵リスクレベル基準の1/10値

*** WHO欧州事務局ガイドラインの1/10値

**** 基準値等が定められていないため、検証試験の結果をもとに示す濃度

***** 近年の分析装置の進歩により測定感度が上がっているため、0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を測定する

6価クロムとしての参考値（全クロムとしては概ね10 ng/m^3 ）

2 特定悪臭物質

予定調査項目	報告（定量）下限値	測定方法
アンモニア	0.05ppm	<p>特定悪臭物質の測定の方法（昭和47年5月30日付環境省告示9号）に掲げる方法又はこれに準ずるその他の方法：告示9号は順次改正され、現在に至る。</p> <p>なお、報告（定量）下限値は測定法により、変わる項目もあるので、打合せ時に調整するものとする。</p>
メチルメルカプタン	0.0002ppm	
硫化水素	0.0002ppm	
硫化メチル	0.0005ppm	
二硫化メチル	0.0005ppm	
トリメチルアミン	0.0005ppm	
アセトアルデヒド	0.0005ppm	
プロピオンアルデヒド	0.0005ppm	
ノルマルブチルアルデヒド	0.0005ppm	
イソブチルアルデヒド	0.0005ppm	
ノルマルバレールアルデヒド	0.002ppm	
イソバレールアルデヒド	0.002ppm	
イソブタノール	0.01ppm	
酢酸エチル	0.01ppm	
メチルイソブチルケトン	0.01ppm	
トルエン	0.01ppm	
スチレン	0.01ppm	
キシレン	0.01ppm	
プロピオン酸	0.0005ppm	
ノルマル酪酸	0.0005ppm	
ノルマル吉草酸	0.0005ppm	
イソ吉草酸	0.0005ppm	

※ 上記項目の他に、地点ごとに天候、気温、湿度、風向、風速を測定すること。

3 アスベスト

「環境省アスベストモニタリングマニュアル」をもとに実施し、地点ごとに天候、気温、湿度、風向、風速、その他必要事項を測定すること。