

令和8年度ダイオキシン類調査業務仕様書

1 目的

この業務は、ダイオキシン類の環境汚染状況等を把握するとともに特定施設の適正な維持管理を指導するために、次の調査を行う。

- (1) 県内の大気、水質、底質及び土壌中のダイオキシン類濃度
- (2) 特定施設から排出される排出ガス及び排出水のダイオキシン類濃度

2 委託期間

契約日から令和9年3月31日まで

3 調査内容

(1) 調査地点及び頻度

調査地点及び頻度は、別紙1のとおりとする。

(2) 調査時期（詳細な日程は、県と受託機関が協議して決定する。）

大気 : 夏季（7月～8月）、冬季（12月～1月）
水質、底質 : 10月
土壌 : 9月
排出ガス、排出水 : 6月～1月

(3) 測定項目

測定項目は、次のとおりとする。

媒体	測定項目	調査回数	備考
大気	ダイオキシン類※	18	夏季及び冬季に各1地点で二重測定を行う。
水質	ダイオキシン類※ pH、SS	4	
底質	ダイオキシン類※ 強熱減量	2	1地点で二重測定を行う。
土壌	ダイオキシン類※ 含水率、強熱減量、土性、土色	2	1地点で二重測定を行う。
排出ガス	ダイオキシン類※ 酸素濃度、一酸化炭素濃度※※、排ガス温度	7	
排出水	ダイオキシン類※ pH、SS	1	

※ ダイオキシン類の測定項目の詳細については、別紙2のとおり。

※※一酸化炭素濃度の計量証明書の提出は県への協議により参考値をもって省略できる。

(4) 調査方法

試料の採取、分析等は、以下の J I S 及びマニュアルに基づいて行うこととする。

媒体	調 査 方 法
大気	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 月環境省水・大気環境局）
水質	工業用水・工場排水中のダイオキシン類の測定方法（JIS K 0312）
底質	ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル（令和 4 年 3 月環境省水・大気環境局）
土壌	ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル（令和 4 年 3 月環境省水・大気環境局）
排出ガス	排ガス中のダイオキシン類の測定方法（JIS K 0311）、ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第 2 条第 1 項第一号
排出水	工業用水・工場排水中のダイオキシン類の測定方法（JIS K 0312）

(5) 試料採取

試料採取にあたっては、別紙 3 に掲げる事項に留意すること。

なお、必要に応じて県の職員が試料採取現場に立会する。

4 結果報告

- (1) 測定結果において異常が認められる場合は、直ちにその内容を県に報告する。
- (2) 受託機関は、分析結果が判明次第、速やかに県へメール等により分析値を連絡することとする。
- (3) 排出ガス及び排出水の分析の結果、排出基準を超えることが判明した場合には、早急に県へ連絡を行い、速やかに再分析を実施する。
- (4) 県が再分析を必要と認めたときは、受託機関は再分析を行わなければならない。そのため、受託機関は、全ての検体について、次の試料を契約期間終了まで保管すること。

試料	保存する試料及び保存方法
大気	測定に用いた抽出液の残りを、遮光した状態で冷蔵保存する。
水質	測定に用いた抽出液の残りを、遮光した状態で冷蔵保存する。
底質	測定に用いた試料の残りを、遮光した状態で冷蔵保存する。
土壌	測定に用いた試料の残りを、遮光した状態で冷蔵保存する。
排出ガス	測定に用いた抽出液の残りを、遮光した状態で冷蔵保存する。
排出水	測定に用いた抽出液の残りを、遮光した状態で冷蔵保存する。

5 精度管理

精度管理は、「ダイオキシン類の環境測定に係る精度管理指針」（平成 22 年 3 月 31 日環境省）に基づいて実施することとする。

6 提出書類

受託機関は、次の書類を県に提出し、承認を得ること。（各 1 部）

- (1) 着手時に提出する書類（アは契約締結後直ちに、イ～エは速やかに提出すること。）

- ア 業務着手届
- イ 実施計画書（別紙 4 に掲げる精度管理に関する内容を含むもの）
- ウ 主任技術者届
- エ 現場代理人届
- オ 業務実施体制及び報告体制を示す書類

- (2) 分析結果報告書類（検体採取日の翌日から起算して 60 日以内又は契約期間終了までのいずれか早い日までに提出すること。）
- ア 計量証明書（クロスチェックのデータを含む。）
 - イ 試料採取位置図
 - ウ 試料採取時の状況写真
- (3) 完了時に提出する書類（契約期間終了までに提出すること。）
- ア 委託業務完了通知書
 - イ 業務経費内訳書
 - ウ 精度管理報告書（PDF ファイルが望ましい。）（内容は、別紙 5 のとおり）
 - エ 環境省提出用データ

7 クロスチェック

受託機関は底質 1 検体においてクロスチェックを行う。（費用は受託機関が負担。）

次の前処理した底質の試料を、他の特定計量証明事業所に搬入し、検査を依頼する。

小石、貝殻など大きなものを取り除いた後、風乾させる。風乾後の試料を乳鉢ですりつぶし、2 mm メッシュのふるいを通した試料、約 100 g。

8 再測定

書類の審査や査察等の結果、受託機関に明らかな瑕疵があり、県が再測定を必要と認めたときは、受託機関は再測定を行わなければならない。

9 その他

- ・ 県は、分析状況の確認等のため、必要に応じて分析現場を査察する。
- ・ この委託業務に必要な経費は、すべて受託機関が負担する。
- ・ 本書に定めのない事項及び調査実施に当たって疑義が生じた場合は、県と受託機関が協議して定める。
- ・ 海域での採水作業については、海上保安部へ港則法及び海上交通安全法に基づき許可申請、又は届出を行い、関係法令を遵守して業務を実施すること。
- ・ 測定にあたっては、事前にスケジュール表を作成し、提供すること。
- ・ 実際の作業が遅れる場合には、関係する県職員及び環境保全課（082-513-2920）に連絡すること（排出ガス及び排出水については、対象となる事業者にも連絡すること）。
- ・ 大気環境調査（夏期・冬期）については、県の測定局舎の屋上で実施し、測定局舎内から電源を確保すること。測定開始前に、県は受託機関に測定局舎の鍵を貸し出すので、受託機関は、環境保全課（広島市中区基町 10-52）で鍵を受け取り、測定終了後に鍵を返却すること。
- ・ 排出ガスの調査事業場については、契約後に選定するが、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく自主測定結果を県ホームページ（令和 6 年度事業者によるダイオキシン類測定結果 <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/eco/g-g3-jisyukekka-r06-3kekka-06.html>）に掲載しているので、参考にすること（東広島市、三次市及び庄原市については、各市のホームページに掲載されている）。
- ・ 試料採取時に問題が発生した場合は、ただちに現地の県職員と環境保全課（082-513-2920）に詳しい状況を伝えること。

調査地点及び頻度一覧

1 大気

番号	調査地点名	所在地	調査頻度 (回／年)	備考
1	大竹油見公園	大竹市	2	
2	廿日市桂公園	廿日市市	2	
3	海田高校	海田町	2	
4	東広島西条小学校	東広島市	2	
5	竹原高校	竹原市	2	
6	三原宮浦公園	三原市	2	
7	尾道東高校	尾道市	2	
8	府中市教育センター	府中市	2	
9	三次市十日市町	三次市	2	

2 水質（河川・海域）

番号	調査地点名	水系河川名・ 水域名	所在地	調査頻度 (回／年)	備考
1	朝日橋（19-6-5）	賀茂川	東広島市	1	河川
2	潮止め堰上（20-27）	沼田川	三原市	1	河川
3	31-8	広島湾西部	大竹市小方沖	1	海域
4	35-21	燧灘北西部	三原市沖	1	海域

3 底質（海域）

番号	調査地点名	水域名	所在地	調査頻度 (回／年)	備考
1	31-8	広島湾西部	大竹市小方沖	1	
2	35-21	燧灘北西部	三原市沖	1	

4 土壌（詳細は契約後に選定）

番号	調査地域名	調査頻度 (回／年)	備考
1	神石高原町	1	
2	庄原市	1	

5 排出ガス（測定事業所を選定中）

番号	事業場所在地	調査頻度 (回／年)	備考
1	県内一円（契約後に選定）	1	
2	〃	1	
3	〃	1	
4	〃	1	
5	〃	1	
6	〃	1	
7	〃	1	

6 排出・浸出水（測定事業所を選定中）

番号	事業場所在地	調査頻度 (回／年)	備考
1	県内一円（契約後に選定）	1	

サンプリングの実施方法及び留意事項

1 大気

試料採取は、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月環境省環水・大気環境局総務課大気環境課）に定めるもののほか、次のとおり行う。

- (1) 試料採取は、ポリウレタンフォーム2個を装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンブラで行うこととし、100L/minの中流量で7日間の連続採取とする。
- (2) ブランク値は、受託者において適切に管理する。

2 水質

試料採取は、工業用水・工場排水中のダイオキシン類の測定方法（JIS K 0312）に定めるもののほか、次のとおり行う。

- (1) 試料採取は、原則として直接採取で行う。なお、直接採取できず、採水器を使用するときは、各地点で異なる採水器を使用する。（地点分の採水器が準備できないときは、採取する水で2回以上洗浄し、所定の規格以上のアセトン等で洗浄してから使用すること。）
- (2) 河川について、採取地点が感潮域の場合は、干潮時に採取する。
- (3) 船上から採取する場合は、船の排水側では行わない。
- (4) 試料採取時には、採取状況と周辺状況の記録写真を撮影する。
- (5) 試料の状況（色、濁り及び臭気）について、試料採取時に現地で判定を行い記録すること。

なお、色及び濁りは肉眼で判定し、濁りについては、ない、ややある、多い、の区分で判定すること。また、臭気は次の区分により判定すること。

【臭気区分】

臭気の種類	臭気の強弱
無臭	なし
芳香性臭気	微
植物性臭気	中
土臭、かび臭	強
魚貝臭	
薬品性臭気	
金属性臭気	
腐敗性臭気	
不快臭	
その他	

3 底質

試料採取は、ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル（令和4年3月環境省水・大気環境局水環境課）に定めるもののほか、次のとおり行う。

- (1) 試料採取は、原則としてエックマンバージ採泥器を用いて行うこととし、エックマンバージ採泥器の使用が不可能な場合に限り、他の採泥器を用いる。
- (2) 各地点での試料採取操作は3回以上とし、石等の異物を取り除き、採泥した試料を十分に攪拌、混合したものを分析用試料とする。
- (3) 採泥器及び攪拌・混合に用いる器具は、各地点で異なるものを使用する。（地点分の器具が準備できないときは、現地での洗浄も可能とする。）
- (4) 試料採取時には、採取状況の記録写真を撮影する。

4 土壌

試料採取は、ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル（令和4年3月環境省水・大気環境局土壌環境課）に定めるもののほか、次のとおり行う。

- (1) 試料採取は、原則として中心及び周辺4方位の5～10mまでの間の1箇所ずつでの計5地点で採取する5地点混合方式にて行う。
- (2) 5地点で採取した試料を等量混合して分析用試料とする。
- (3) 4方位の間隔が十分に取れない場合に限り、4方位の間隔を小さくした5地点で採取する。
- (4) 試料採取深度は、原則として表層5cmとする。
- (5) 採取器具は、原則として金属製の採土器を使用することとし、採土器による採取が不可能な場合に限り、他の採取器具を用いる。
- (6) 試料採取に用いる採土器等の採取器具は、各試料で違うものを使用する。（地点分の器具が準備できないときは、現地での洗浄も可能とする。）
- (7) 試料採取時には、採取状況の記録写真を撮影する。
- (8) 土性及び土色は、試料採取時に現地で判定を行い記録すること。なお、土性の判定はダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル中参考資料3「野外土性の判定方法」を参照し行うこと。また、土色の判定は標準土色帳（農水省農林水産技術会議事務局監修）を用い肉眼で行うこと。

5 排出ガス

試料採取は、排ガス中のダイオキシン類の測定方法（JIS K 0311）及びダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第1項第一号に定めるもののほか、次のとおり行う。

- (1) ブランク値は、受託者において適切に管理する。
- (2) 試料採取中において予期せぬ事態が発生した場合に対応できるよう、受託機関はサンプリング中に持ち場を無人にしないようにすること。
- (3) 原則として、概ね午後0時までには本測定を開始する。受託機関の責めに帰すことができないものにより、作業現場の状態が著しく変動したため、定刻までに本測定を行うことができないと認められるときは、受託機関と県が協議し、業務の全部又は一部を延期又は中止できる。
- (4) 受託機関は、排出ガス測定前に過去の自主測定及び行政検査結果を参考にし、検量線の範囲を超えることがないように、適切に測定すること。

6 排水

試料採取は、工業用水・工場排水中のダイオキシン類の測定方法（JIS K 0312）に定めるもののほか、次のとおり行う。

- (1) 試料採取は、原則として直接採取で行う。なお、直接採取できず、採水器を使用するときは、各地点で異なる採水器を使用する。（地点分の採水器が準備できないときは、採取する水で2回以上洗浄し、所定の規格以上のアセトン等で洗浄してから使用すること。）
- (2) 試料採取時には、採取状況と周辺状況の記録写真を撮影する。

ダイオキシン類調査業務における精度管理計画について

業務着手時に提出する実施計画書には、次の精度管理に関する内容を含むものとする。

1 一般的事項

- (1) 表題及び計画書の管理番号
- (2) 目次
- (3) 計画書の性格等に関する説明
- (4) 業務を実施する機関の名称及び住所
- (5) 実施するダイオキシン類測定業務の概要
- (6) 統括責任者の職名及び氏名並びにその署名及び署名を行った日付
- (7) 業務の工程毎の予定実施期間
- (8) 品質管理者、技術管理者及び測定担当者の職名・氏名
- (9) 依頼者の名称及び住所
- (10) 他機関との業務分担

2 試料採取計画

- (1) 試料採取者
- (2) 試料採取予定日時
- (3) 試料採取地点
- (4) 事前調査の有無（有の場合にはその概要）
- (5) 試料採取器具・装置、使用する試薬等
- (6) 試料採取操作の概要
- (7) 試料容器
- (8) 採取後の輸送方法
- (9) トラベルブランク試験及び二重測定の実施計画

3 試料前処理計画

- (1) 受入検査（実施者、実施予定日時及び内容）
- (2) 抽出操作を行うまでの試料の保存・管理（場所、方法、期間）
- (3) 抽出操作（実施者、開始予定日時、方法及び条件）
- (4) 添加するクリーンアップスパイクの種類、量及び添加時期
- (5) 試料抽出液のクリーンアップ（実施者、開始予定日時、方法及び条件）
- (6) 測定用試料に併せて測定を行う試料の調整

4 GC-MSによる試料の測定計画

- (1) GC-MSの調整
- (2) 検量線の作成
- (3) 試料の測定
- (4) 検量線の確認及び感度変動に係る作業
- (5) 同定及び定量に係る作業

5 定量結果の確定

- (1) 検出下限及び定量下限の算定に係る作業
- (2) 操作ブランク試験、トラベルブランク試験、二重測定及び濃度既知試料の測定結果の算出並びにその確認に係る作業
- (3) 測定用試料の定量結果の確定に係る作業

6 結果の報告等

- (1) 測定結果の表示
- (2) 異常値・欠測値の処理
- (3) 試料等の保存

ダイオキシン類調査業務委託における精度管理（精度管理報告書）について

業務完了時に提出する精度管理報告書には、次の内容を含むものとする。

共通事項**1 一般的事項**

- (1) 表題及び報告書の管理番号
- (2) 目次
- (3) 報告書の性格等に関する説明
- (4) 業務を実施した機関の名称及び住所
- (5) 実施したダイオキシン類測定業務の概要
- (6) 統括責任者の職名及び氏名並びにその署名及び署名を行った日付
- (7) 業務の工程毎の実施期間
- (8) 品質管理者、技術管理者及び測定担当者の職名・氏名
- (9) 依頼者の名称及び住所
- (10) 他機関との業務の分担
- (11) ページの脱落がないことが確認できる各ページの表記
- (12) 最終ページに関する表記

2 試料採取

- (1) 事前調査の記録（事前調査を行った場合）
- (2) 試料採取の記録
- (3) トラベルブランク試験及び二重測定のための試料採取の実施状況

3 試料の前処理

- (1) 試料の受入検査
- (2) 抽出操作を行うまでの試料の保存・管理
- (3) 試料からの抽出
- (4) 試料抽出液のクリーンアップ
- (5) 測定用試料に併せて測定する試料の調整

4 GC-MSによる測定

- (1) GC-MSの日常点検、定期点検及びメンテナンス
- (2) GC-MSの調整
- (3) 検量線の作成
- (4) 試料の測定
- (5) 検量線の確認及び感度変動の確認
- (6) 同定及び定量

5 定量結果の確定

- (1) 検出下限及び定量下限
 - ア 装置の検出下限及び定量下限の算出の経過及び算出の基礎データ
 - イ 測定方法の検出下限及び定量下限の算出の経過及び算出の基礎データ
 - ウ 試料測定時の検出下限及び定量下限の算出の経過及び算出の基礎データ
 - エ 検出下限及び定量下限の一覧表

(2) 回収率

ア クリーンアップスパイク回収率

イ サンプリングスパイク回収率

(3) ブランク試験

ア 操作ブランク試験の実施状況及び結果並びにその評価

イ トラベルブランク試験の実施状況及び結果並びにその評価

(4) 二重測定の実施状況及び結果並びにその評価

(5) 濃度既知試料の測定による確認

ア 濃度既知試料の由来等

イ 今回の測定結果と過去の測定結果との比較

(6) 測定用試料の定量結果の確定状況

6 結果の報告等

(1) 測定結果

(2) 毒性等量

ア 使用した毒性等価係数

イ 毒性等量の算出結果

(3) 異常値・欠測値

(4) 試料等の保存

個別事項

試料採取及び前処理の記録に、次の事項を記載する。

《大気》

1 試料採取器具・装置、使用した試薬等

- (1) 使用したハイボリュームエアーサンプラーのメーカー、型式及び模式図
- (2) 器具、部品等の洗浄の実施状況及び使用するまでの保管状況
- (3) 吸引ポンプ（型式、メーカー名）
- (4) 流量計（種類、型式、メーカー名及び校正結果）
- (5) ろ紙及び吸着剤の種類（商品名、メーカー名、ロット番号又は特性）、洗浄方法及びブランクの確認結果

2 試料採取操作

- (1) ハイボリュームエアーサンプラーの設置場所及びその状況（地上からの高さ等）
- (2) 試料採取操作の概要
- (3) サンプリングスパイクの種類、量及び添加時期、試料採取実施までの期間及び保存状況
- (4) 採取開始時刻及び終了時刻並びに流量

3 試料容器

試料採取後のろ紙の格納容器及びその洗浄の実施状況

4 その他の追加事項

- (1) 前日及び試料採取時の天候、気温、湿度、風向及び風速
大竹油見公園、海田高校、東広島西条小学校、竹原高校、三原宮浦公園、府中市教育センターにおける風向及び風速のデータ並びに大竹油見公園、竹原高校における気温のデータは、県が提供する測定局の気象データを使用する。その他の地点は、最寄りの気象台の気象データを使用する。
- (2) 周辺の障害物の状況

《水質》

1 試料採取器具・装置、使用した試薬等

- (1) 採水器・採水装置のメーカー、型式及び模式図
- (2) 採水器の洗浄の状況及び使用するまでの保管状況
- (3) 採水装置の材質及び使用するまでの状況

2 試料採取操作

- (1) 試料採取操作の概要
- (2) 試料採取操作が行われた部位（採取位置、水深等）

3 試料容器

材質・容量並びに洗浄の実施状況及び使用するまでの保管状況

4 その他の追加事項

- (1) 前日及び試料採取時の天候（数日前に大雨等が発生した場合はその状況を含む。）
- (2) 試料採取時の気温及び水温
- (3) 試料の状況（色、濁り、臭い及び採水した水の性状を示す基本的事項〔pH、SS等〕）
- (4) 河川の場合にあっては、河川流量

《底質》

1 試料採取器具・装置、使用した試薬等

- (1) 採泥器のメーカー、型式及び模式図
- (2) 採泥器の洗浄の実施状況及び使用するまでの保管状況

2 試料採取操作

試料採取の概要

3 試料容器

材質、容量並びに洗浄の実施状況及び使用するまでの保管状況

4 その他の追加事項

- (1) 前日及び試料採取日の天候
- (2) 試料採取時の気温及び泥温
- (3) 試料の状況（堆積物の組成、色等）

《土壌》

1 試料採取

- (1) 試料採取地点の選定
 - ア 採取地点付近の建築物や立ち木等の有無と位置、日照等の周辺状況
 - イ 採取地点の地表の状況
 - ウ 採取方法及び採取地点間の距離
- (2) 試料採取器具、装置、使用した試薬等
 - ア 採土器のメーカー、型式及び模式図
 - イ 採土器の洗浄の実施状況及び使用するまでの保管状況
- (3) 試料採取操作
 - ア 試料採取操作の概要（深度）
 - イ 採取した土壌の特性（土色、土性、夾雑物等）
- (4) 試料容器
 - 材質、容量並びに洗浄の実施状況及び使用するまでの保管状況
- (5) その他の追加事項
 - 前日の天候

2 試料の前処理

- (1) 試料の風乾
 - 秤量実施日及びその結果
- (2) ふるい操作
 - 歩留まり
- (3) 等量混合
 - 混合後の試料の重量
- (4) 含水率及び強熱減量

《排出ガス》

1 試料採取

- (1) 試料採取器具・装置、使用した試薬等
 - ア メーカー、形式及び模式図
 - イ 採取管部（材質、ノズルの内径及び冷却装置の有無）

- ウ フィルターの材質
- エ 液体捕集部（吸引瓶本数、容量、吸収液の種類・量等）
- オ 吸着捕集部（吸着剤カラムの形状及び吸着剤の材質・商品名・量）
- カ 吸引ポンプ（形式及びメーカー名）
- キ 流量計（種類、形式、メーカー名及び校正結果）
- (2) 試料採取操作
 - ア 事前調査（採取場所の地上からの高さ・測定孔の状況・送排風機の位置等、ダクトの形状等）
 - イ 設定した試料ガスの採取量、採取時間及び等速吸引流量
 - ウ 漏れ試験の実施状況及び結果
 - エ ガスメータの温度及び圧力
 - オ フィルター捕集部及び液体捕集部の温度
 - カ 等速吸引流量、吸引時間及び吸引ガス量
 - キ サンプリングスパイクの種類、量及び添加時期、資料採取実施までの機関及び保存状況
 - ク 試料ガス採取量
 - ケ 排ガスの温度・流速・組成・圧力・水分量等
- (3) 試料容器
 - ア 試料回収の方法
 - イ 試料保存の方法（試料容器の材質・容量等）
- (4) その他の追加事項
 - ア 採取試料に係る発生源の種類及び運転状況
 - イ 酸素濃度による補正（対象：廃棄物焼却炉等）

2 試料の前処理

捕集ダストの塩酸処理

《排水水》

1 試料採取器具・装置、使用した試薬等

- (1) 採水器のメーカー、型式及び模式図
- (2) 採水器の洗浄の実施状況及び使用するまでの保管状況

2 試料採取操作

試料採取操作の概要

3 試料容器

- (1) 材質・容量並びに洗浄の実施状況及び使用するまでの保管状況
- (2) 試料保存の方法（試料容器の材質、容量等）

4 その他の追加事項

- (1) 前日の天候
- (2) 試料採取時の気温及び水温
- (3) 試料の状況（色、臭い及び水質の一般事項）
- (4) 採取試料に係る発生源の種類及び使用方法
- (5) 放流先の河川名など排水水の移動経路