

微小粒子状物質（PM_{2.5}）自動測定機の等価性評価試験実施要領例

1. 等価性評価試験の概要

(1) 等価性評価試験の実施主体

「標準測定法と自動測定機の等価性評価のための並行試験」（以下「等価性評価試験」という。）は、「標準測定法と自動測定機の等価性評価のための並行試験実施機関」（以下「試験実施機関」という。）が行う。

(2) 試験期間（各季2ヶ月程度）

夏季：西暦 年 月 日～西暦 年 月 日（予定）

冬季：西暦 年 月 日～西暦 年 月 日（予定）

（機器の搬入時期、準備期間も含め詳細は試験実施機関から申請者に連絡する。また、停電等による欠測で必要なデータ数（n=50）が確保できない場合には、延長することがある。）

(3) 試験場所

都市部：

非都市部：

(4) 等価性評価試験参加に係る費用負担

等価性評価試験には、基本的に以下の費用が発生する。いずれも、申請者が負担するものとし、申請者と試験実施機関との契約の中に、費用が含まれることとなる。消耗品や機材の調達については、申請者と試験実施機関の間で調整することとする。

(a) 測定に係る消耗品費

試験場に設置後の初期調整期間（2週間程度）及び標準測定法との等価性評価試験実施期間において必要となる自動測定機の稼働に必要な消耗品。

(b) 搬入、搬出、調整作業等に係る経費

PM_{2.5}の質量濃度測定に必要とする全ての機材について、試験場への設置及び試験場からの撤去に係る運送費、旅費、人件費等。機器調整に係る旅費、人件費。

(c) 土地借料及び電気使用量

試験場に設置後の初期調整期間（2週間程度）及び標準測定法との等価性評価試験実施期間の土地借料及び電気代。ただし、土地借料については、試験実施に適当な場所であれば、申請者所有の土地等で試験を行い、費用負担を抑えることも可能。

2. 自動測定機が満たすべき基本的条件

自動測定機は次の条件を満たすものとする。

(1) 物理量と質量の関係及び標準測定法との関係

測定される物理量が質量と一定の関係にあること、又は測定される物理量と質量との補正関係が明確であることが必要である。

また、標準測定法との等価性評価試験において良好な直線的関係を有すること、及び両者の測定値の差が一定の範囲にあることが必要となる。

(2) 分粒装置の特性

分粒装置を有する機種は、標準測定法と同様に、分粒装置の特性として 50 %カットオフ径が 2.5 μm であることとする。また、分粒装置の性能としては、JIS Z 8851 で規定されているように、50 %分粒径が $2.5 \pm 0.2 \mu\text{m}$ 、80 %分粒径に対する 20 %分粒径の比で規定する傾きが 1.5 以下を満たすこととする。

分粒装置を有しない機種については、上述の分粒装置の性能と同等の性能を有することが必要となる。

(3) 平均化時間（時間分解能）

自動測定機の平均化時間は 23 時間（正午から翌日 11 時まで）とする。これは同時並行稼働する標準測定法の採取時間と同じである。

(4) 測定濃度範囲

測定濃度範囲は日平均値として 2 ~ 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ が測定可能であることとする。

(5) 点検及び校正方法

各測定原理に基づく点検及び校正に係る技術的方法が確立されており、定期的な点検により測定値の恒常性が維持されることとする。

(6) 機差

同機種の自動測定機を複数台同時に測定（並行測定）したときの日平均値の差が一定の範囲にあることとする。（評価方法は、別添 4 「微小粒子状物質に係る標準測定法と自動測定機の等価性評価の試験方法及び評価方法」に記載）

(7) 吸引流量

標準測定法と同様に、吸引流量は原則として分粒装置の設定流量とし、実流量制御及び実流量表示を行うこととする。

3. その他の条件

(1) 自動測定機の設置に係る条件

- ・設置及び稼働に当たって、特殊な許可及び資格等を必要としないこと。
- ・測定機は機器本体の他、試料大気導入口、試料導入管、分粒装置等を含む PM2.5 測定に必要とするすべての機材を用意すること。
- ・測定機全体を野外に設置して等価性評価試験をする場合は、耐候性を有する機器であること。機器本体に耐候性が無い場合は耐候性シェルタ等に収納すること。降雨、風、気温、日射等の気候影響による誤作動を起こさないこと。
- ・試料大気導入口の高さが地上より 3m 以上 10m 以下となるようにすること。
- ・1 台あたりの設置必要面積が 1200mm×1200mm 以内であること。これを超える場合は試験実施機関は申請者と設置方法等について協議すること。
- ・機器は確実に固定できること。固定方法は問わない。

- ・強風に耐えられるよう、試料大気導入口についてもステー張り等により強固に固定すること。また機器本体やシェルタについても固定補助としてステー張り等を行うことが望ましい。
- ・設置状態に関して試験実施機関より改善指示を受けた場合、申請者は速やかに対応すること。

(2) 電源について

- ・アース付き 3P コンセントに対応できること。
- ・昇圧トランス等を必要とする場合は独自に用意すること。
- ・2台の定格容量の合計値または最大容量（起動時の瞬時容量等）の合計値が 2KVA 以下であること。いずれかが 2KVA を超える場合には、申請者は試験実施機関と電源供給方法等について協議すること。

4. 測定値の取扱い

- ・各季試験期間の測定値は環境省が設置する「微小粒子状物質（PM2.5）自動測定機の等価性評価検討会」（以下「等価性評価検討会」という。）において検証・評価され、その結果は原則として公開される。
- ・試験実施機関は、標準測定法の測定結果を試験終了後速やかに申請者に提供するとともに、1ヵ月以内を目途に、等価性評価検討会に報告すること。
- ・試験実施機関は自動測定機の測定結果を試験終了後速やかに申請者に提供するとともに、1ヶ月以内を目途に、全ての確定値を検討会に提出すること。なお、1時間値を出力する機器については、日平均値及び1時間値の両方を提出すること。欠測期間がある場合には、その期間と理由を明らかにし、試験実施機関を通じて等価性評価検討会に報告すること。
- ・等価性評価試験開始前の空試験の方法及び結果について示す資料を、試験実施機関を通じて等価性評価検討会に提出すること。
- ・等価性評価検討会から濃度以外のデータ（吸引流量、積算流量、測定時温度、測定時気圧等）の提出を求められた場合は、速やかに提出すること。

5. その他

(1) 保障について

- ・自然災害（台風、落雷、地震等）及び機器自体に起因する機器の損傷については試験実施機関は責任を負わない。
- ・試験場の設備に起因する損傷及び試験実施機関に瑕疵がある損傷については試験実施機関の責任とし、保障について申請者と協議する。

(2) その他

本実施要領により難しい事由が生じ、本実施要領に記載のない点や不明な点がある場合には、試験実施機関と速やかに協議しその指示に従うものとする。

等価性評価試験結果報告書記載項目

1. 業務の目的

2. 業務の内容

(1) 等価性評価試験

ア. ろ過捕集による質量濃度測定と自動測定機の並行測定試験

①測定地点

②測定期間

③試験内容及び使用機器

④試験結果

イ. 並行測定試験の実施地点の代表性及び自動測定機の安定性の確認試験（任意）

①測定地点

②測定期間

③試験内容及び使用機器

④試験結果

(2) 等価性評価試験の結果の評価

ア. 等価性評価試験データの整理・解析

イ. 微小粒子状物質（PM_{2.5}）自動測定機の等価性評価検討会の検討・評価結果