

湿性沈着モニタリング手引き書

(第2版)

目 次

| | |
|----------------------|----|
| 第1章 総 論 | 1 |
| 第1節 測定方法の概要 | 1 |
| 1 測定対象物質 | 1 |
| 2 用語の定義と参照資料 | 1 |
| 3 湿性沈着モニタリングにおける試料捕集 | 3 |
| 3.1 試料の捕集地点の選定条件 | 3 |
| 3.2 試料の捕集地点の分類 | 3 |
| 3.3 捕集装置の設置地点の選定 | 5 |
| 3.4 発生源と汚染源からの最小距離 | 5 |
| 3.5 局地的な状況の基準 | 5 |
| 4 試料捕集方法 | 6 |
| 4.1 試料捕集地点の設備 | 6 |
| 4.2 試料捕集装置 | 6 |
| 4.3 試料捕集期間 | 7 |
| 4.4 試料捕集と現地での測定 | 7 |
| 4.5 試料の保存および輸送 | 7 |
| 5 分析方法の分類と適用 | 8 |
| 5.1 分析の優先順位 | 11 |
| 5.2 試料の取り扱い | 11 |
| 5.3 ろ 過 | 11 |
| 5.4 pHおよび電気伝導率の測定 | 12 |
| 5.5 陰イオンの測定 | 13 |
| 5.6 陽イオンの測定 | 13 |
| 6 測定方法の採用のための評価 | 15 |
| 第2節 精度保証及び精度管理 | 16 |
| 1 責任体制の明確化 | 16 |
| 2 標準作業手順書(SOP) | 16 |
| 3 器具・装置の性能の評価と維持管理 | 16 |
| 3.1 試料捕集 | 16 |
| 3.2 機器測定 | 17 |
| 3.3 実験室の監査 | 21 |

| | | |
|----------|--------------------|----|
| 4 | 測定の信頼性の評価 | 21 |
| 4.1 | 分析機器の感度の変動 | 21 |
| 4.2 | 検出下限値、定量下限値の測定 | 22 |
| 4.3 | フィールドブランクの測定 | 22 |
| 4.4 | 並行捕集測定 | 22 |
| 4.5 | 繰り返し測定 | 23 |
| 4.6 | イオンバランスの検定 | 23 |
| 4.7 | 電気伝導率の計算値と測定値の比較 | 23 |
| 5 | 測定データの評価 | 24 |
| 5.1 | 有効試料の判定 | 24 |
| 5.2 | 測定期間の完全度の評価 | 25 |
| 6 | データの管理 | 25 |
| 6.1 | 異常値、欠測値の取り扱い | 25 |
| 6.2 | 測定操作の記録および結果の報告 | 25 |
| 7 | 精度管理に関する報告 | 26 |
| 8 | 精度管理のための活動 | 26 |
| 8.1 | 監査 | 26 |
| 8.2 | ラウンドロビン分析 | 26 |
| 8.3 | 外部による精度管理プログラム | 27 |
| 8.4 | 研修 | 27 |
| 第2章 各論 | | 28 |
| 第1節 試料捕集 | | 28 |
| 1 | 概要 | 28 |
| 2 | 試薬 | 28 |
| 3 | 器具および装置 | 28 |
| 3.1 | 試料捕集装置（降水時開放型捕集装置） | 28 |
| 3.2 | 装置の日常的な保守点検 | 30 |
| 4 | 試料捕集 | 30 |
| 4.1 | 捕集準備 | 30 |
| 4.2 | 試料の捕集（捕集期間、頻度） | 31 |
| 4.3 | 試料体積と降水量の測定 | 31 |
| 4.4 | フィールドブランク試験用試料 | 31 |
| 4.5 | 並行測定用試料の捕集 | 31 |
| 4.6 | 試料の保存と輸送 | 31 |
| 5 | 試料に関する文書記録 | 32 |

| | | |
|-----|------------------------------|----|
| 第2節 | pHおよび電気伝導率の測定 | 33 |
| 1 | 概 要 | 33 |
| 2 | 試 薬 | 33 |
| 3 | 器具および装置 | 33 |
| 3.1 | pH計 | 33 |
| 3.2 | 電気伝導率計 | 34 |
| 4 | 試験操作 | 35 |
| 4.1 | pHの測定 | 35 |
| 4.2 | 電気伝導率の測定 | 36 |
| 第3節 | 陰イオンの測定 | 39 |
| 1 | 概 要 | 39 |
| 2 | 試 薬 | 39 |
| 3 | 器具および装置 | 39 |
| 4 | 試験操作 | 40 |
| 5 | 検出下限値、定量下限値の測定 | 42 |
| 第4節 | 陽イオンの測定 | 43 |
| A. | イオンクロマトグラフ法 | 43 |
| 1 | 概 要 | 43 |
| 2 | 試 薬 | 43 |
| 3 | 器具および装置 | 44 |
| 4 | 試験操作 | 44 |
| 5 | 検出下限値、定量下限値 | 46 |
| B. | 吸光光度法 | 46 |
| 1 | 概 要 | 46 |
| 2 | 試 薬 | 46 |
| 3 | 器具および装置 | 47 |
| 4 | 試験操作 | 47 |
| | 備考 従来によりわが国で用いられているインドフェノール青 | 48 |
| | 備1 試 薬 | 48 |
| | 備2 器具および装置 | 48 |
| | 備3 試験操作 | 48 |
| 5 | 検出下限値、定量下限値 | 49 |
| C. | フレイム原子吸光法 | 50 |
| 1 | 概 要 | 50 |
| 2 | 試 薬 | 50 |
| 3 | 器具および装置 | 51 |

| | | |
|-----|----------------------------|----|
| 4 | 試験操作 | 52 |
| 5 | 検出下限値、定量下限値の測定 | 53 |
| 第5節 | 測定結果の取り扱い | 54 |
| 1 | 測定値の有効性の検討 | 54 |
| 1.1 | イオンバランス (R_1) の算出 | 54 |
| 1.2 | 電気伝導率の計算値と測定値の比較 (R_2) | 54 |
| 2 | フラッグの付与 | 56 |
| 3 | 測定データの評価 | 58 |
| 3.1 | 有効データの判定 | 58 |
| 3.2 | 測定期間の完全度の評価 | 59 |