

# Appendix

## Appendix 2.2 : 可搬型ゲルマニウム半導体検出器を用いた屋外調査について

### 1. 作業内容

- ・可搬型 Ge 半導体検出器を用いた空間放射線量及び放射能濃度の測定
- ・サーベイメータを用いた空間放射線量の測定
- ・土壌サンプリング（指定のあった場所で測定を行う場合）
- ・放射線量等測定情報収集システム（以下、タブレットと記す）を用いたデータ入力及び送信

### 2. 日本分析センターからの支給物品

- ・液体窒素補給用タンク及び補給器（各機関で所有の場合は、それを使用する）
- ・採土器一式

### 3. 作業手順

#### ① 出発前

- ・タブレット、測定場所一覧及び土壌サンプリングがある場合はサンプリング箇所×5 個の U-8 容器をベースキャンプ待機者から受け取る。
- ・測定場所を確認し、測定ルートを決める。
- ・ホテルロビーにてサーベイメータの BG 測定を実施する。

#### ② 測定場所の選定

- ・タブレット上の GPS を基に測定場所へ移動する。
- ・測定場所周辺のうち、測定に適した場所を選定する。ただし、測定許可の問題もあるため、指定された敷地内で最適な場所を選定する。以下のポイントを参考に測定場所を選定する。
  - ・測定場所において、比較的人の手が入っていないと思われる未耕地を選ぶ。
  - ・測定場所周辺半径 5m 以内に遮蔽となる構造物がないこと。そのような場所がなければなるべく開けた場所を選定する。
  - ・雨樋や落ち葉の吹き溜まり等放射線量が著しく高くなる可能性のある場所は極力避ける。3m×3m の範囲で放射線量が著しく変化しないことを確認する。

#### 補助者

- ・選定場所の緯度経度を付属の GPS を用いて取得し、タブレットに反映させる。（タブレット操作マニュアルを参照）

#### ③ 測定準備

- ・ビニール等養生を確認する。必要に応じて、養生の交換を行う。
- ・ポータブル Ge 検出器を結晶実効中心～地面が 1m（エンドキャップ表面からおおよそ 98cm）の高さになるようセットをする。
- ・ポータブル Ge 検出器を設置した場所の緯度経度をタブレットを用いて取得し、タブレット及び記録用紙に記録する。

- ・HV を印加し十分通電したのち gain 調整を行う。検出核種のピーク中心及び半値幅を確認し、測定開始に問題ないことを確認する。ただし、移動車の中でこれらの作業が継続的に行われているのであれば省略する。
- ・検出器～MCA ケーブルは危険のない程度に伸ばし、極力 MCA 及び制御用 PC が遮蔽とならないよう注意する。
- ・測定時間 1 時間で測定を開始する。

#### ④ 測定中

- ・サーベイメータを用いて地上 5cm 及び 1m の地点における空間線量 ( $\mu\text{Sv/h}$ ) を測定し、タブレットにデータを記録する。
- ・in-situ 用 Ge 検出器の結果と比較が出来るよう、地上 1m の地点における空間線量 ( $\mu\text{Gy/h}$ ) を測定し、タブレット及び記録用紙にデータを記録する。
- ・タブレットを用いて以下の写真を測定する。
  - ・測定場所周辺の建物等も含む全体
  - ・測定場所（検出器を設置する前の状態）
  - ・測定風景（検出器を設置した後の状態）
  - ・地図（所定の用紙に測定場所を特定できるような地図を手書きし撮影）
  - ・土壌サンプリングがある場合は、サンプリング風景
  - ・その他測定場所にかかわる必要な情報がある場合は撮影を行う。
- ・土壌サンプリングがある場合は、3m×3m の範囲内で適当場所から 5 箇所を選定し土壌採取を行う。採取後、U-8 容器に試料を移し識別 ID シールをわかりやすい場所に貼る。容器周辺を濡れティッシュ等を用いて除染し、所定の袋に入れる。所定の袋に入れた 5 個の試料を判りやすく 1 つにまとめておく。（サンプリングマニュアルを参照）
- ・スペクトルをチェックし、ピークシフト及び半値幅の異常等がないことをこまめに確認すること。

#### ⑤ 測定後

- ・スペクトルに異常がないことを確認し、**測定地点 ID** をファイル名として保存する。
- ・HV を落とし、機材を移動車に収納する。電源を維持できる場合は、HV を印加したまま収納し、電源を維持する。
- ・ICRU Rep. 53 に基づいた解析を速やかに行う。土壌の浸透を示す深度パラメータ  $\beta$  は、必ず  $\beta = 1$  として計算を行う（ $\beta$  は採取土壌の結果等により変更になる可能性がある）。
- ・タブレットに結果（空間線量率 ( $\mu\text{Gy/h}$ ) 及び検出核種の放射能濃度 ( $\text{Bq/m}^2$ )) を記録する。（ただし、指数表示で入力不使用しない。）
- ・サーベイメータの結果と比較し、妥当性の評価を行った後入力者以外の者が記録されたデータに誤りがないことを確認し、データを送信する。
- ・作業責任者は、ベースキャンプ待機者にデータを送信した旨を連絡し、次の測定場所へ移動する。

⑥ 測定終了

- ・ 16 時を目処に撤収を完了し、測定を終えた旨をベースキャンプ待機者へ連絡する。
- ・ 送信データ等問題がなければホテルへ戻る。
- ・ 作業日報をセンター担当者に提出する。

提出図書

- ・ 作業日報
- ・ 測定スペクトル 1 部
- ・ 測定帳票（印刷物、CSV 形式）各 1 部