

木材チップの放射線測定について

平成 24 年 1 月 30 日
環境保全株式会社

【測定機器】

NaI (Tl) シンチレーションスペクトロメータ
(エムエス機器：放射能測定システムMUCHA)

【測定対象】

放射性ヨウ素及びセシウム (I-131、Cs-134、Cs-137) の核種定量

測定結果・・・ 単位：Bq/kg

検出下限値：I-131：10Bq/kg(15 分間測定)

Cs-137:10Bq/kg(15 分間測定)

Cs-134:10Bq/kg(15 分間測定)

【サンプル採取方法】

(木材チップ、原料木材)

・ 試料の採取

木材及び原料木材ヤードの堆積部から採取を行う。ランダムに10 箇所を選定し、スコップで1 箇所当たり約700 mL 程度を採取し、平らな床に敷いた1 枚のビニールシートの上にとる。

・ 試料の縮分 (円すい四分法)

採取した10 箇所分の試料をビニールシートの上で良く混合し、ひとまとめの円すい形にし、この試料をプラスチック板等により十字型に4 分割して、対角の一对をスコップで元の堆積場所に戻す (円すい四分法)。残った一对の試料についてこの作業を再度行い、約2 kg まで縮分する。

【測定方法】

(木材チップ、原料木材)

- ①木材チップ及び原料木材をハンマーで破碎又は切り分ける。その後ブレンダー等で出来るだけ細かく粉碎する。
- ②木材チップを1L マリネリ容器に空隙ができないように充填し、蓋をする。
- ③鉛遮蔽体に容器を密着させ、0～2048keV でのスペクトルを測定し、解析を行う。

【参考】

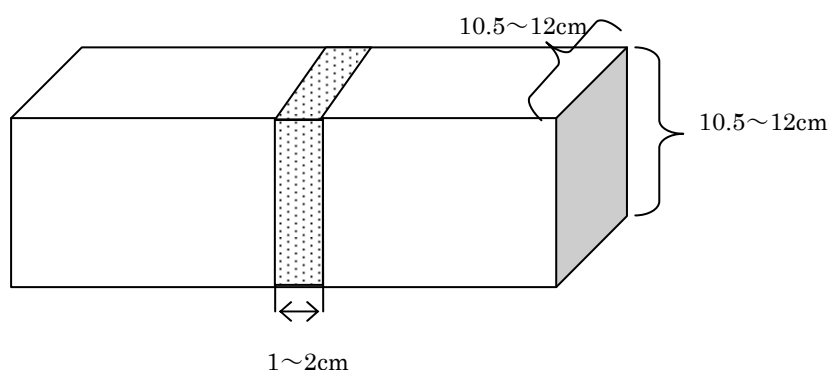
環境省「放射能濃度等測定方法ガイドライン」

農林水産省「土壌改良資材・培土中の放射性セシウム測定のための検査方法」

放射能測定シリーズ6「NaI(Tl)シンチレーションスペクトロメータ機器分析法」

【サンプリング方法】 柱材を想定（10.5～12cm 角）

- ・ 角材または板の長辺方向に対して垂直に 1～2cm の厚さで輪切りにしたものを試料とする。



〔次の木材は試料としないこと〕

- ・ 著しく土砂等の汚れが付着しているもの
- ・ 長期間の浸水により含水率が著しく高いと思われるもの

【前処理方法】

サンプルをサイコロ状に砕き、粉碎器（ワンダーブレンダー）を用いて粉碎する。粉碎は目開き 1.5mm のスクリーンを全量通過するよう粉碎する。

なお試料に土砂等汚れの付着がある場合はブラシ等で払い落とす。また浸水等により含水率が通常木材より高いと思われる試料については恒量となるまで風乾する。

【分析方法】

- ・ 分析項目 全塩分
- ・ 分析方法

〔全塩分〕

容器に試料を 50g 分取し、純水を 500ml 入れて、毎分 200 回で 6 時間連続して振とうする。振とう後、1 μ m の GFP を用いてろ過し、これを検液とする。

検液を 0.20 μ m のフィルターでろ過し、イオンクロマトグラフ法で塩化物イオン濃度を測定する。

塩化物イオン濃度を換算し塩素含有量を求め、塩素含有量を NaCl 換算(mg/kg・WB)し、全塩分を求める。

- ・ 検液の調整は昭和 48 年 2 月 17 日環境庁告示 13 号による。
- ・ 測定方法は JIS K 0102 35.3 イオンクロマトグラフ法による。

- ・ 塩素含有量換算式

$$\text{塩素含有量(mg/kg)} = \text{塩化物イオン濃度 (mg/l)} \times (500/1000) \text{ l} \div (50/1000) \text{ kg}$$

- ・ NaCl 換算式

$$\begin{aligned} \text{全塩分(mg/kg)} &= \text{塩素含有量(mg/kg)} \times (\text{NaCl 分子量/Cl 分子量}) \\ &= \text{塩素含有量(mg/kg)} \times (58.4(\text{g/mol})/35.5(\text{g/mol})) \end{aligned}$$