

令 05 原機（福抛） 015

令和 5 年 7 月 25 日

環境省福島地方環境事務所
環境再生・廃棄物対策部
調整官 小野寺 秀明 様

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
福島研究開発部門 福島研究開発拠点
所長 宮本 泰明 （公印省略）

高濃度 PCB 廃棄物の処理に際して環境省が行った表面汚染密度測定方法について
（回答）

拝啓 時下ますます御清祥のこととお喜び申し上げます。

当機構の業務につきましては、平素より御高配を賜り厚く御礼申し上げます。

令和 5 年 7 月 14 日付け貴信「高濃度 PCB 廃棄物の処理に際して環境省が行った表面汚染密度測定方法について」にて御照会ありました件について、別紙のとおり回答させていただきます。

【本件連絡先】

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
福島研究開発部門 福島研究開発拠点
安全管理部 安全管理課 立邊 和明
〒970-8026 福島県いわき市平字大町 7-1
平セントラルビル 8 階

電話番号：080-9463-1834（直通）

メールアドレス：

tatebe.kazuaki@jaea.go.jp

1. 環境省殿が実施した方法についての見解

環境省殿が実施した表面汚染密度の測定方法は結果的に妥当と思われます。測定業務依頼先の作成した作業マニュアル「高濃度 PCB 廃棄物の表面汚染密度測定の方法について」を事前確認させていただくとともに、令和3年9月10日には浪江町請戸仮置場における表面汚染密度測定作業を ZOOM 画面にて確認させていただきました。その中で、主に以下についてコメントさせていただき、改善いただいております。

また、計数率 (cpm) から表面汚染密度 (Bq/cm²) への換算係数は 3.6×10^{-3} (Bq/cm²/cpm) を使用しており、有効窓面積約 20cm² の GM 管式サーベイメータとして妥当な数値であることも確認しております。

(1) GM 管式サーベイメータの時定数について

時定数 30 秒での測定でももちろん良いが、多数の測定物がある場合に時間を要する。表面汚染密度 4Bq/cm² 未満を確認する目的では時定数 10 秒でも問題ない。

(2) バックグラウンド (BG) 測定について

BG の測定場所については、屋外ではなく、実際にコンデンサ等を測定する場所で測定すること。BG は表面汚染検査を実施する場所で、何もない状態で測定するのが原則 (JIS Z4504 : 2008 参照) だが、鉄材による地表γ線の遮蔽を気にするのであれば、無汚染の鉄材を BG にしても問題ない。あるいは BG を差し引かない方法で表面汚染密度を計算しても安全側の評価になる。

(3) GM 管式サーベイメータのビニール養生について

食品の冷凍保存用袋のような厚みのあるビニールでの養生は、β線においては遮蔽効果が考えられるので、養生はできるだけ薄手のビニールを使用する方がよい。

(4) 小さいコンデンサの測定について

レジ袋に入った小さいコンデンサ (100 個ほど) を、レジ袋ごと外側からまとめて測定する方法は、仮に奥に汚染があっても検出されない可能性が高い。一つ一つ並べてすべての面を測定する必要がある。

(5) 破損した筐体内部の測定について

筐体が破損している場合は内部に汚染が入り込んでいることがあるので、分解して測定するか、スミヤ法等で内部も測定すべき。

(6) コンデンサ (ガイシ部) の測定について

ガイシ部については表面が滑らかであるため、ウェス等での拭き取りで汚染は除去済みとの見解だが、筐体同様直接サーベイを実施し汚染の有無を測定すべき。

2. 参考資料

JIS Z 4504 : 2008 放射性表面汚染の測定方法-β線放出核種 (最大エネルギー0.15 MeV 以上) 及び α 線放出核種 <https://kikakurui.com/z4/Z4504-2008-01.html>

*該当箇所

4.2 直接測定法

4.2.3 測定方法

4.2.3.1 測定するときは、放射線測定器の取扱説明書及び次の事項に従わなければならない。

a) 測定場所におけるバックグラウンド計数率をあらかじめ測定する。

以上