

ウラン取扱施設の廃止に向けて —汚染の無いことの証明—

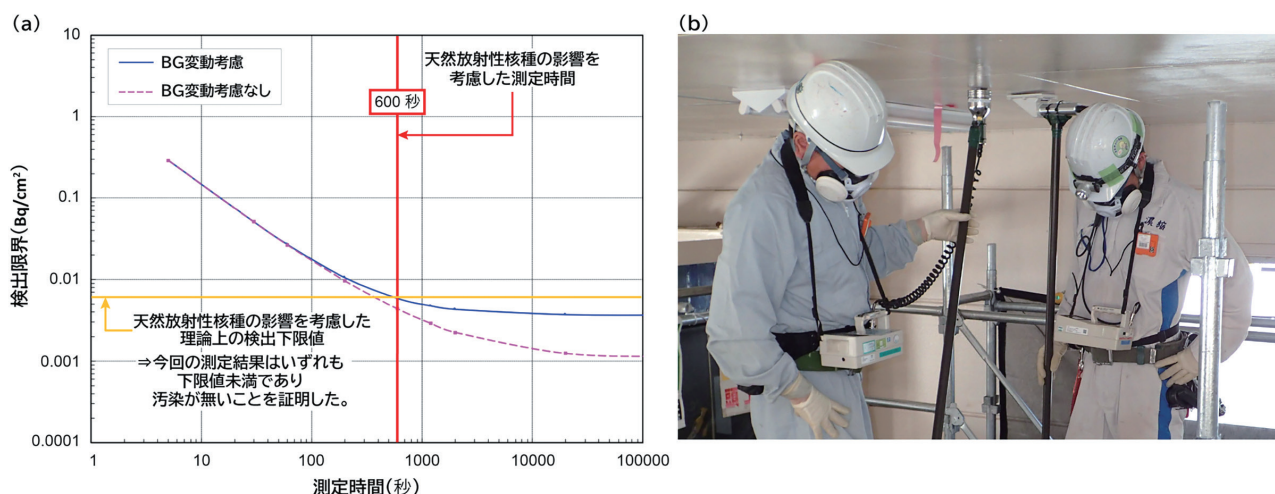


図1 NRに対する念のための放射線測定評価の一例

(a) 念のための放射線測定評価を行う対象は放射線レベルが極めて低いため、自然放射線であるバックグラウンド (BG) 放射線の変動の影響を強く受けます。そのため放射線測定器ごとにBG変動を考慮した理論上の検出限界を算出する必要があります。BG変動を考慮した理論検出限界は、BG変動を考慮していない理論検出限界から離れはじめ、一定値に近づくような傾向を示し、測定時間の延長は効果的な検出限界の向上に繋がりません。そのため作業効率化の観点から、測定時間は理論検出限界の乖離が始まる以降の合理的な時間を設ける必要があります。本作業では600秒と決定、その際の検出限界を検出下限値としています。(b) 長時間定点測定を行う必要のあるNRに対する念のための放射線測定においては、天井等高所の測定を行う際に延長棒を使用し、放射線測定器の検出部を棒先に固定して作業を行うことで、作業者の負担を軽減し、安全かつ効率良く放射線測定を進めました。

放射線被ばくから身を守るために立ち入りが制限された区域である放射線管理区域が設定されたウラン取扱施設建家の設定解除を行う際は、建家に対して放射線測定を行い、核燃料物質による汚染の無いことを証明する必要があります。また、放射性廃棄物の低減を目的として、核燃料物質の使用履歴、設置状況や汚染履歴の調査等を行い、汚染の無いことを証明する、または汚染箇所を分離除去することで建家のコンクリート等を放射性廃棄物でない廃棄物 (NR) とすることができ、NRとしたことの信頼性を高める観点から、念のための放射線測定評価を行い、NRに理論上汚染がないことを証明する必要があります。

今回は、内装設備の撤去が完了した施設に対して管理区域全体の放射線測定を行い、いずれも放射線測定器の検出下限値未満であることを確認しました。また、床、壁及び天井を3 m×3 mに区画し、その中心にて放射線量を時間当たりで積算する機能を持つ放射線測定器を用いて600秒間測定し、BG放射線の影響を考慮した理論検出限界曲線の検出下限値未満であることを確認しました (図1)。これにより、建家の管理区域を解除するとともに建家のコンクリート等をNRとして処分できる見通しを得ました。

本作業で得られた知見及びデータをもとに、引き続き確実な廃止措置を進めて参ります。

山本啓介ほか、廃水処理室の廃止措置実施報告書(その2)；放射線測定編, JAEA-Technology 2024-019, 2025, 211p.

山本 啓介

核燃料サイクル工学研究所
BE資源・処分システム開発部



◀Webはこちらへ