



原子力施設の解体物などを詰めたドラム缶中に偏在するウランの総量を非破壊測定する技術を実証

★成果

原子力機構が開発し人形峠に設置した新しい非破壊測定装置により、僅かなウラン量まで、偏在に関わりなく、短時間かつ実用的な精度で計測できることを確認

★研究開発のポイント

●原子力機構が発案した高速中性子直接問いかけ法 (FNFI: 特許技術)に基づくウラン量非破壊測定装置

- ・ドラム缶に中性子を極短時間照射すると、偏在するウラン(^{235}U)から中性子が発生する。この中性子を計測してウラン(^{235}U)量を求める手法(FNFI)による、ウランの在庫量管理(計量管理)のための装置を開発
- ・諸外国の類似の手法(DDA法)よりも正確かつ安価

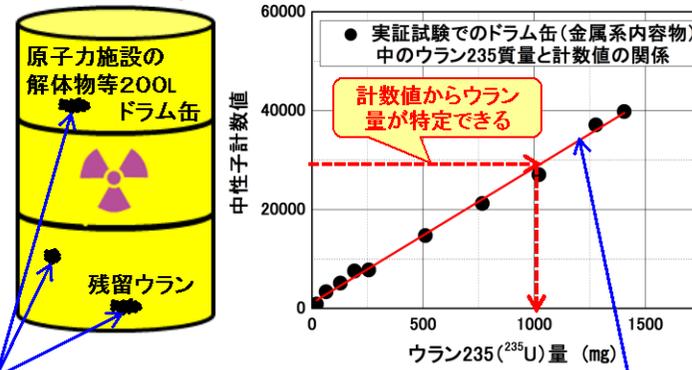
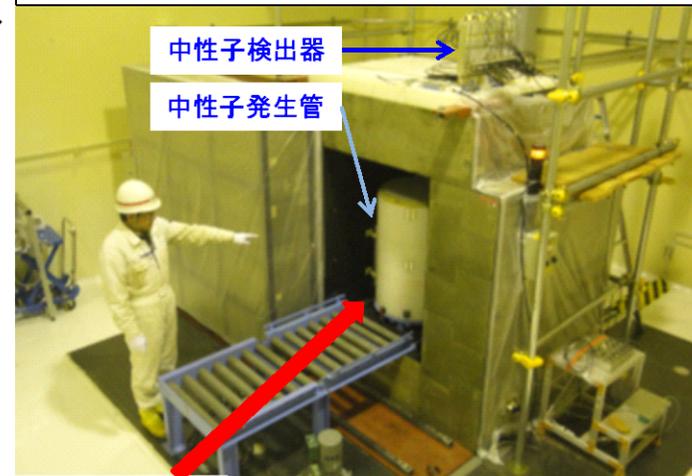
●測定技術の特長(従来技術・DDA法と比較して)

- ・ウランがドラム缶内のどの位置に偏在していても、実用的な精度(目標精度($\pm 50\%$)以下である $\pm 20\%$ 程度)で測定可能 (右グラフ参照⇒)
- ・化学形態(U_3O_8 、 UF_4 等)には無関係で測定可能
- ・従来技術では測定が難しい金属系の内容物にも適用可能
- ・微量のウラン(10gU程度以上)を測定可能
- ・測定時間が短い(10分以下)

★意義及び波及効果

原子力施設の解体物などに含まれる核燃料物質の計量管理に関する課題の解決に貢献

原子力機構/人形峠環境技術センターに構築した200Lドラム缶測定用非破壊測定装置(JAWAS-N)



ウランがドラム缶内のどの場所に偏在しても、中性子計数値が缶内のウラン総量に比例 ⇒ ウラン量が特定可能