



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

資料10-2

これまでの論点整理について

平成22年3月24日

文部科学省

原子力安全課原子力規制室



【論点1】 適用範囲

次の要件を満たす対象物をクリアランスの適用範囲とすることで良いか。

- ① ウランを取り扱う核燃料物質の使用施設等から発生する金属資材であること。
- ② 核燃料物質の使用許可の内容、当該金属資材の使用履歴等から精製されたウラン以外の核燃料物質を取り扱っていないことが明らかであること。
- ③ 当該金属資材の評価対象核種が原子力安全委員会ウランクリアランス報告書で示された「U-232、U-234、U-235、U-236、U-238」※に限られること。

※ 原子力安全委員会が示した評価対象核種(ウラン5核種)は、主なウラン取扱施設での原料や製品の分析値、燃料加工施設の受入仕様・規格を基に、相対重要度が3桁以内となる放射性核種として選定されている。



【論点2】 評価対象核種

原子力安全委員会のウランクリアランス報告書の中で、我が国の主なウラン取扱施設における使用実績を踏まえて選定した次の5つの放射性核種について、基準として整備することで良いか。

U-232、U-234、U-235、U-236、U-238

※ 原子力安全委員会が示した評価対象核種は、主なウラン取扱施設での原料や製品の分析値、燃料加工施設の受入仕様・規格を基に、相対重要度が3桁以内となる放射性核種として選定されている。



【論点3】 放射性核種濃度を評価するための評価単位

ウラン使用施設で発生する金属資材の評価対象物の形状や材質は様々であることが想定されるため、報告書の中で評価単位を一様に定めることは適当でない。

- クリアランスレベルに関する国際的な考え方等を踏まえると、評価単位は数トン以内を出発点とし、対象物内の放射能濃度の均一性の状況などを考慮し、個別に決定することが適切。

(参考)

原子力安全委員会の再評価報告書やRS-G-1.7では、クリアランスレベルを各々の放射性核種について年間 $10 \mu\text{Sv}$ に相当するグラム当たりのベクレル数として示され、少なくとも10トン程度の物量ごとに平均化された濃度であるとしている。

また、原子力安全委員会の検認報告書では、「判断時における対象物の放射性核種濃度の評価は、対象物を形状や寸法に応じ適切な単位ごとに分割し実施する。評価単位の重量は、通常、数トン以内が適切である。ただし、対象物の放射性核種濃度が均一であるものについては、これを超える単位で評価することも⁴できる。」とされている。



【論点4】 評価単位と測定単位

評価単位と測定単位は必ずしも同一とは限らないのではないか。

- 原則として全表面又は全数を測定する。
- ただし、対象物中の放射性核種濃度が全体的に均一であることや、局在汚染の存在しない根拠が明確な場合には、代表できる測定点で測定する方法により測定することができる。
- 対象物中の放射性核種濃度が評価単位内で均一であることの信頼性を確保する観点から、評価単位中に適切な測定単位を設けて濃度評価を行う方法も有効。

(参考)

- ・「検認報告書」では、「測定により対象物の放射性核種濃度の決定を行う場合は、原則として全数を測定し、評価を行う。ただし、対象物中の放射性核種濃度が均一である場合などにおいては、対象物の放射性核種濃度を代表できるサンプルを採取し測定(あるいは代表できる測定点での測定)する方法も採り得る。」とされている。
- ・原子力機構の試験研究炉施設から発生したコンクリート資材に対するクリアランスの事例では、評価単位を1トンとしているが、評価単位内での放射性核種濃度の著しい偏りが無いことを担保するため、評価単位内に約100kg毎の測定単位を設定して濃度評価を実施。



【論点5】 クリアランスレベル

評価対象核種のクリアランスレベルについては、次の値をクリアランスレベルとして定めることで良いか。

U-232:0.1、 U-234:1、 U-235:1、 U-236:10、 U-238:1

[単位:Bq/g]

※ U-234,U-235,U-238について、RS-G-1.7では「天然に存在する放射性核種」として取り扱われ、規制免除の概念を使用し、世界規模での土壌等の測定結果の上限を基に設定した値(「1Bq/g」)とされていることに対し、ウランクリアランス報告書では、我が国の主なウラン取扱施設の使用実績を踏まえ、評価シナリオを用いて算出された値という違いがある。

※ 原子力安全・保安院においてもウラン燃料加工施設のクリアランスレベルが検討されているが、同じ事業所内に使用施設と加工事業を行う施設が併存している場合もあり、規制のわかりやすさの観点から、両省で同じクリアランスレベルの値を用いることが必要。



【論点6】 クリアランスレベル以下であることの判断基準

- ① 原子炉等規制法の規制下にある**U-234、U-235、U-238**（核原料物質は除く。）については、天然に存在している状態の物とは違うため、**人工起源のU-232、U-236と同じ取扱い**とするかどうか。
- ② 同じ取扱いとする場合、クリアランスレベル以下であることの判断基準は、**5核種全てについて $\sum D/C \leq 1$** とすることで良いか。

(参考)

原子力安全委員会のウランクリアランス報告書では、クリアランスレベル以下であることの判断方法として、RS-G-1.7と同じ判断方法を適用することは適切としている。

<RS-G-1.7の判断方法>

複数の自然起源の放射性核種

→ 個々について $D/C \leq 1$

人工起源の放射性核種

→ $\sum D/C \leq 1$

自然起源と人工起源が混在

→ 上記の両方が満たされる