

放射性廃棄物の埋設に係る核物質防護の在り方について
〔危機管理WG中間報告書案骨子〕

I. はじめに

昭和61年の原子炉等規制法の改正で放射性廃棄物埋設の事業規制が整備。当時整備された事業規制は、すべての核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物を対象としていた。しかし、ガラス固化体及び TRU 廃棄物については、埋設の方法により安全に処分を行うための技術的な知見が確立されていなかったため、廃棄物埋設の事業の対象とされなかった。

今次、原子力防災小委員会危機管理WGにおいては、ガラス固化体及び TRU 廃棄物の埋設事業の事業進展が見通されることとなったこと等から放射性廃棄物の埋設に係る核物質防護の在り方について検討を行う。

II. 背景

1. 平成17年10月に原子力委員会により取り纏められた原子力政策大綱(閣議決定)において、放射性廃棄物の地層処分に関する研究開発の進展を踏まえて安全規制に係る制度を整備する必要がある旨指摘。
2. 平成18年4月に原子力委員会において取り纏められた報告書において、地層処分が想定される TRU 廃棄物については、ガラス固化体との併置処分の技術的な成立性がある旨の判断。
3. 平成18年8月に原子力部会において取り纏められた報告書において、地層処分が想定される TRU 廃棄物の処分のための事業実施主体、資金確保スキームが提言。
4. 平成18年9月に廃棄物安全小委員会において取り纏められた報告書において、ガラス固化体及び TRU 廃棄物の地層処分に関する安全規制の法的枠組みが示された。
5. このように、ガラス固化体及び TRU 廃棄物の地層処分の安全規制制度の

整備について、具体的な進展が見通されることとなった。こうした背景のもと、近年の海外における規制等の状況を踏まえ、放射性廃棄物の埋設に係る核物質防護の在り方について検討し、方向性を示すものである。

Ⅲ. 放射性廃棄物埋設事業の現状

1. 我が国における放射性廃棄物埋設事業の現状

(1) 低レベル放射性廃棄物

- ①原子炉施設から発生した低レベル放射性廃棄物については、廃棄物の形態に応じ、放射性物質毎に一定の放射能濃度以下のものについて埋設処分が行われている。
- ②JNFL濃縮・埋設事業所において、原子炉施設で発生した放射性廃棄物をコンクリート・ピットにより周辺土壌と仕切る方式で埋設。
- ③JAEA東海研究開発センターにおいて、研究炉の解体に伴って発生した放射性廃棄物の一部をトレンチの方式で試験的に埋設。

(2) ガラス固化体

- ①ガラス固化体とは、発電用原子炉の使用済燃料の再処理の過程において発生する放射能の高い廃液を、ガラス原料とともに溶かしてキャニスターの中でゆっくり固化したもの。
- ②ガラス固化体については、平成7年からJNFL再処理事業所において廃棄物管理事業が行われているが、核物質防護措置を講ずる義務は課されていない。
- ③特廃法に基づき、平成14年からNUMOが最終処分の候補地の選定に向け公募中。

(3) TRU 廃棄物

- ①放射能濃度が比較的高い TRU 廃棄物については、平成18年4月に原子力委員会において取り纏められた報告書において、ガラス固化体

との併置処分の技術的に成立性がある旨の判断。

②平成12年4月に原子力委員会により取り纏められた報告書において、TRU 廃棄物の処分については、放射能濃度および対象廃棄物の特徴を考慮して、浅地中処分、余裕深度処分及び地層処分に区分して行うことが提案。

③現在、原子力安全委員会は、余裕深度処分対象となる TRU 廃棄物の濃度上限値について検討中。

2. 欧米主要国における放射性廃棄物埋設事業の現状

米国、英国、仏国及び独国における放射性廃棄物の埋設事業の現状に関する調査を行ったところ、その調査結果の概要は以下の通り。

(1)各国とも国内世論の動向等事情を異にしており、それぞれの事情に応じて独自の取り組みがなされている。

(2)廃棄事業の進展状況については、それぞれの国情に応じてばらつきが見られる。

IV. 放射性廃棄物埋設に係る核物質防護規制の現状

1. 我が国における放射性廃棄物埋設に係る核物質防護規制の現状

(1)核物質の盗取及び原子力施設への妨害破壊行為の防止を目的として、防護対象特定核燃料物質の区分に応じて、原子力事業者に対し核物質防護措置が義務付けられている。

(2)廃棄物の種類ごとの核物質防護規制の概要

①TRU廃棄物については、JNFL再処理事業所及びJAEA東海研究開発センターで保管されており、再処理事業の業としての核物質防護が行われている。

②ガラス固化体については、その特性から特定核燃料物質を抽出することは極めて困難であり、盗取の脅威は極めて低いものと考えられたことから、INFCIRC/225/Rev.3(1993年発行)においては、慣行による慎重な管理に従って防護することが出来るとされた。平成6年の政令改正においては、ガラス固化体は防護対象特定核燃料物質から除外されている。

③原子炉施設で発生した低レベル放射性廃棄物は、放射能濃度が極めて低いことから核物質防護を行う必要はないとの考えに基づき、埋設事業には防護措置を義務付けていない。廃棄物の形態に応じ、放射性物質毎に一定の放射能濃度以下のものについて、平成4年から埋設が行われている。

2. 欧米主要国における放射性廃棄物埋設に係る核物質防護規制の動向

(1)放射性廃棄物に対する核物質防護に関する規制の枠組みについては、IAEAのガイドライン等があるが、国際的に技術的詳細な規制の枠組みに関する取り決めはなされていない。

(2)本年10月下旬から11月上旬に、米国、英国、仏国及び独国における放射性廃棄物埋設に係る核物質防護規制に関する各国個別の取り組みについて調査を実施。

(3)この調査の結果、欧米主要国においては、放射性廃棄物埋設事業者に対し、核物質防護措置を講ずる法整備されていることが確認。

(4)欧米主要国においては、昨今新たな脅威となっている妨害破壊行為(サボタージュ)を考慮し、ガラス固化体が核物質防護対象になっていることを確認。

[別紙1参照]

V. 今後の放射性廃棄物埋設に係る核物質防護の在り方

1. 放射性廃棄物埋設に係る核物質防護の在り方については、事業の対象と

なる放射性廃棄物が防護対象特定核燃料物質に該当する場合には、放射性廃棄物埋設事業者に対して、核物質防護の実施義務を課すことを従来と同様に原則とすべき。

2. 2001年9月の米国同時多発テロの発生以降の脅威の高まりを背景として、今後の放射性廃棄物の核物質防護規制については、従来の盗取の脅威に加え、妨害破壊行為の脅威も重視すべき。

3. 上記1及び2等を踏まえ、TRU 廃棄物についても、原則として、核物質防護の規制対象とすることが適当。

4. ガラス固化体については、従来、その盗取の困難性などから、核物質防護の対象から除外されていたが、上記1、2及び以下の理由を踏まえ、我が国においても、今後は核物質防護の規制対象とすることが適当。

(1) INFCIRC/225/Rev. 4(1999年改訂)において、妨害破壊行為に対する防護要件が明確化。

(2) 2005年に採択された改正核物質防護条約により、核物質防護の目的のひとつとして、核物質及び原子力施設に対する妨害破壊行為(サボタージュ)の防止が明確化。

(3) 我が国以外の主なガラス固化体保有国である、米国、英国、仏国及び独国は、いずれもガラス固化体を核物質防護の規制対象。

VI. 今後の検討

原子力防災小委員会危機管理WGにおいては、今後予定されている放射性廃棄物埋設に係る政省令レベルでの制度設計に必要な、施設及び廃棄体の特性等を考慮した核防護措置等の技術的詳細事項について、引き続き検討を行う。

欧米主要国の放射性廃棄物に関する核物質防護の調査結果概要表

	独 国	英 国	仏 国	米 国
廃棄物埋設に係る防護措置に関する法令・規則	<ul style="list-style-type: none"> 原子力エネルギー法 廃棄物埋設の防護措置に係わる省令及び指針は未整備。 	<ul style="list-style-type: none"> テロ対策法 原子力産業規則(NISR2003) 	<ul style="list-style-type: none"> 基本法(2006-686) 盗取に関する法律(L1333) 妨害破壊行為に関する法律(L1332) 防護に関する政令 	<ul style="list-style-type: none"> 原子力法
埋設事業主体	<ul style="list-style-type: none"> 連邦放射線防護局(BFS) 	<ul style="list-style-type: none"> 未定 	<ul style="list-style-type: none"> 放射性廃棄物管理機関(ANDRA) 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー省(DOE)
TRU 廃棄物の埋設施設	<ul style="list-style-type: none"> コンラッド処分場が認可済み(裁判中で開設時期は未定)。 	<ul style="list-style-type: none"> 未定 	<ul style="list-style-type: none"> 未定 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物隔離パイロットプラント(WIPP)が操業中;DOEの軍用施設から発生するTRU廃棄物のみ受入。
規制機関	<ul style="list-style-type: none"> 連邦環境・自然保護・原子力安全省(BMU)及び州の原子力安全規制当局 	<ul style="list-style-type: none"> 貿易産業省(DTI) 民生用核セキュリティ局(OCNS) 	<ul style="list-style-type: none"> 経済財政省核物質防護規制当局(HFD) 原子力安全・放射線防護総局(DGSR) 	<ul style="list-style-type: none"> 環境保護庁(EPA)
核物質防護措置の適用	<ul style="list-style-type: none"> 核物質防護措置を適用。 	<ul style="list-style-type: none"> 核物質防護措置を適用。 妨害破壊行為に対する評価が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 核物質防護措置を適用。 妨害破壊に対する防護措置が脆弱な場合は、防護措置を強化。 	<ul style="list-style-type: none"> 貯蔵中のガラス固化体等については核物質防護措置を適用
防護措置の裾切り等	<ul style="list-style-type: none"> 未定 	<ul style="list-style-type: none"> 高、中、低、極低の4レベルに分類した廃棄物のうち、極低レベル廃棄物は核物質防護対象外。 	<ul style="list-style-type: none"> なし(極低レベルの核物質も適切な慣行に基づく防護が必要)。なお、これまで実績がなく、防護のルールも未定。 	<ul style="list-style-type: none"> 分類A及びBの低レベル廃棄物は核物質防護対象外。
今後の課題	<ul style="list-style-type: none"> 防護措置に係わる省令及び指針を整備する必要あり。 廃棄物埋設施設の閉鎖後の防護措置を要検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物埋設施設の閉鎖後の防護措置を要検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物埋設施設の閉鎖後の防護措置を要検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物埋設施設の閉鎖後の防護措置を要検討。
高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)	<ul style="list-style-type: none"> 現在貯蔵している施設については、核物質防護の対象。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在貯蔵している施設については、核物質防護の対象。 	<ul style="list-style-type: none"> 現在貯蔵している施設については、核物質防護の対象。 	<ul style="list-style-type: none"> 処分についてはユッカマウンテンプロジェクトあり。 核物質防護の対象。