

## 試験研究用原子炉施設等のクリアランスに用いるクリアランスレベルについて

平成 17 年 2 月 2 日  
文 部 科 学 省  
原 子 力 安 全 課

### 1. 試験研究用原子炉施設等で取り扱う核種からのニーズ

クリアランスレベルについては、資料 1 - 4 - 1 に示したとおり、原子力安全委員会が平成 11 年から平成 15 年までに取りまとめた値（以下、「従前値」という。）\ 平成 16 年に再評価が行われた値（以下、「再評価値」という。）\ I A E A の安全指針 RS-G-1.7 のうちいずれかを用いることが考えられる。

試験研究用原子炉施設については、文部科学省研究炉等安全規制検討会報告書「試験研究用原子炉施設等の安全規制のあり方について」（平成 17 年 1 月）に示されたとおり、既存の施設については炉心等の材料から、再評価値あるいは RS-G-1.7 のどちらの値を基本としてもクリアランスレベルの検認は可能であると考えられる。

ただし、当該報告書でも指摘されているとおり、試験研究用原子炉施設については、積算出力が低く、放射化が進んでいない場合や、新しい燃料や材料が使われる可能性を有していることから、クリアランスレベルについては多くの核種において整備しておくことが望まれる。

核燃料使用施設については、核燃料物質に加え、核分裂生成物や放射化生成物を含む廃棄物が発生する。また、放射性同位元素を同時に使用する施設も存在し、施設から発生する廃棄物については、放射性同位元素を含み、かつ核燃料物質によって汚染された可能性のある廃棄物の発生が想定される。このため、今後、当該施設の廃止措置に伴い、クリアランス制度を導入する際には、原子力安全委員会が示した 58 核種以外の核種についてもクリアランスレベルが必要となることも想定される。

以上のことから、クリアランスレベルを整備する上では、できる限り多くの核種を網羅的に整備することが必要となる。

### 2. 原子力安全委員会及び総合資源エネルギー調査会の見解

#### （1）原子力安全委員会の見解

原子力安全委員会は、平成 16 年 12 月に取りまとめた報告書「原子炉施設及び核燃料使用施設の解体等に伴って発生するもののうち放射性物質として取り扱う必要のないものの放射能濃度について」の中で、「従前値と再評価値との比較については、原子炉施設等の解体に伴って発生する廃棄物のクリアランスレベルとしては再旧の評価結果のいずれを基礎とすることも基本的には可能であるが、新知見等が取り入れられている再評価値を基礎とするのが妥当」との見解を示している。

また、クリアランスレベルに関し、「推定年線量が  $10 \mu\text{Sv}/\text{y}$  のオーダー以下であるという、保守性の観点からみれば、再評価値と RS-G-1.7 の規制免除レベルの計算値との間には有意の差はないものと見なすことができ、その意味では、RS-G-1.7 の規制免除レベルを我が国における原子炉等解体廃棄物のクリアランスレベルにも採用することに不都合はないものと考えられ、したがって、国際的整合性などの立場からは、RS-G-1.7 の規制免除レベルを採用することは適切と考えられる」との見解を示している。

## ( 2 ) 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会廃棄物安全小委員の見解

総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会廃棄物安全小委員会においては、報告書「原子力施設におけるクリアランス制度の整備について」(平成16年12月改訂)の中で、「これまでの小委員会及び原子力安全委員会における検討結果を踏まえると、クリアランスを含めた放射線防護の基準についての国際的整合性の観点、クリアランスされた物の国際的流通の潜在的可能性、原子炉等解体廃棄物以外への廃棄物への適用を考慮した場合の汎用性、規制のわかりやすさなどの点を考慮して、原子炉施設の廃止措置に伴って発生する廃棄物の国の規制値としてのクリアランスレベルの設定に当たっては、基本的に I A E A の安全指針に示された値を用いることが適当と考えられる。」との見解を示している。

## 3 . 試験研究用原子炉施設等のクリアランスに用いるクリアランスレベルについて

試験研究用原子炉施設等におけるクリアランスレベルの設定に当たっては、当該施設で取り扱う核種からのニーズに加え、

「クリアランスを含めた放射線防護の基準についての国際的整合性」について、原子力安全委員会の見解の通り、十分に考慮すべき観点であると考えられること

「クリアランスされた物の国際的流通の潜在的可能性」について、試験研究用原子炉施設等から発生する廃棄物量が発電用原子炉施設と比べ、極めて少ないため、再使用・再生利用そのものが制限されることが考えられるが、潜在的可能性については有しているものと考えられること

「原子炉等解体廃棄物以外への廃棄物への適用を考慮した場合の汎用性」について、試験研究用原子炉施設等の多様性を考慮すると、今後、運転中の廃棄物へのクリアランス制度の適用を視野に入れた場合、クリアランスの評価対象として、より多くの核種のクリアランスレベルを整備しておくことが重要であること

「規制のわかりやすさ」の観点から、試験研究用原子炉施設等のクリアランスレベルについて発電用原子炉施設のものと同じ値を用いることが妥当であること

の4項目についても考慮し、I A E A の安全指針 RS-G-1.7 の値を用いることが妥当であると考え。また、当該指針に数値のない核種については、当該指針の基礎となった I A E A の安全レポート ( Derivation of Activity Concentration Levels for Exclusion, Exemption and Clearance, Safety Report Series No. 44 ) の値を用いることが考えられる ( 資料 1 - 4 - 2 参照 )。ただし、当該安全レポートは、現段階ではドラフト版であるため、I A E A の公式のレポートとして公開され次第、我が国の安全規制値として取り入れることが妥当であると考え。

なお、試験研究用原子炉施設等については、I A E A 安全指針に示された値を基に、試験研究用原子炉施設等のうち軽水炉、重水炉、高速炉に対する重要放射性核種を再評価した結果、原子力安全委員会が評価を行った重要放射性核種に変更がないことを確認した ( 資料 1 - 4 - 3 , 資料 1 - 4 - 4 参照 )。このため、クリアランスレベル検認については、基本的に原子力安全委員会の報告書「原子炉施設におけるクリアランスレベル検認のあり方について」に示された考え方に基づいた検認を行うことができるものと考え。

試験研究用原子炉施設等のうち軽水炉、重水炉、高速炉に対する重要放射性核種及びクリアランスレベルを表 1 に示す。

表 1 試験研究用原子炉施設（軽水炉、重水炉、高速炉）に対する重要放射性核種及びクリアランスレベル（単位 Bq/g）

軽水炉		重水炉、高速炉	
重要放射性核種	クリアランスレベル	重要放射性核種	クリアランスレベル
H - 3 (トリチウム)	1 0 0	H - 3 (トリチウム)	1 0 0
Mn - 5 4 (マンガン)	0 . 1	C - 1 4 <sup>注1)</sup> (炭素)	1
Co - 6 0 (コバルト)	0 . 1	Mn - 5 4 (マンガン)	0 . 1
Sr - 9 0 (ストロンチウム)	1	Co - 6 0 (コバルト)	0 . 1
Cs - 1 3 4 (セシウム)	0 . 1	Sr - 9 0 (ストロンチウム)	1
Cs - 1 3 7 (セシウム)	0 . 1	Ba - 1 3 3 <sup>注2)</sup> (バリウム)	0 . 1 <sup>注3)</sup>
Eu - 1 5 2 (ユーロピウム)	0 . 1	Cs - 1 3 4 (セシウム)	0 . 1
Eu - 1 5 4 (ユーロピウム)	0 . 1	Cs - 1 3 7 (セシウム)	0 . 1
全 核種	0 . 1	Eu - 1 5 2 (ユーロピウム)	0 . 1
		Eu - 1 5 4 (ユーロピウム)	0 . 1
		全 核種	0 . 1

注 1 ) C - 1 4 は、放射化された黒鉛遮へい対の場合のみに選定される放射性核種

注 2 ) Ba - 1 3 3 は、放射化された粗骨材に重晶石 ( BaSO<sub>4</sub> ) を含むコンクリートの場合のみ選定される放射性核種

注 3 ) IAEA の安全レポート ( Derivation of Activity Concentration Levels for Exclusion, Exemption and Clearance, Safety Report Series No. 44 「規制除外、規制免除及びクリアランスのための放射能濃度値の算出」 ) の値を用いた。