

放射能濃度の高い低レベル放射性廃棄物の処理処分に関する審議について

1. 現在までの経緯

原子力発電所等において発生する低レベル放射性廃棄物のうち、炉内構造物、制御棒等の放射能濃度の高いものの処理処分方策及び放射性廃棄物として扱う必要のない廃棄物の区分値(クリアランスレベル)については、現在、制度が確立されておらず今後検討が必要である。

放射能濃度の高い低レベル放射性廃棄物については、放射性廃棄物対策専門部会報告(昭和 60 年)において「具体的な処分方策については(中略)今後更に調査検討を進めていく必要がある」とされ、原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画(原子力長計、平成6年)においても「発生の実態、関連する研究開発等の進展状況等を考慮しながら、合理的な処理処分が安全に行われるよう引き続き検討を進めていく」とされている。

また、クリアランスレベルの設定については、放射性廃棄物対策専門部会中間報告(昭和 59 年)において「放射性廃棄物と放射性廃棄物として扱う必要のないものを区分する一般区分値の概念」として提示されたことを受け、放射性廃棄物安全規制専門部会において検討が行われ、昭和 62 年の中間報告において「引き続き調査審議を続けていく」とされたものである。また、原子力長計においては、放射性廃棄物処理処分に係る基本的考え方として「規制除外・規制免除についても国際動向を踏まえ適切に対処する」との考え方が示されている。

2. 現状

昨年6月、日本原子力発電(株)東海発電所が平成 10 年3月末を目途に運転を終了することが発表されており、今後、廃止措置に伴って、炉内構造物等の放射能濃度の高い低レベル放射性廃棄物が発生する。運転中の原子力発電施設においても、制御棒等の放射能濃度の高い低レベル放射性廃棄物が発生しているが、現在は施設内に保管されている。

また、クリアランスレベルを下回り、放射性廃棄物として扱う必要のない廃棄物についても廃止措置に伴って発生するが、同様の廃棄物は運転中にも発生している。

一方、関係機関において、当該廃棄物の発生形態、放射能レベル、発生量等の基礎情報の整理、輸送方法や処理方法についての検討、廃棄体及び処

分施設に関する検討等が進んでいる。

3. 今後の進め方

放射能濃度の高い低レベル放射性廃棄物に関しては、廃棄体及び処分の概念、処分場の管理のあり方等について検討し、処理処分方策を取りまとめることが求められており、本専門部会において審議に着手する。

なお、クリアランスレベルの設定については、原子力安全委員会において、本日開催予定の第 22 回放射性廃棄物安全基準専門部会から審議を開始する予定である。

原子力発電所等において発生する低レベル放射性廃棄物に係る検討状況

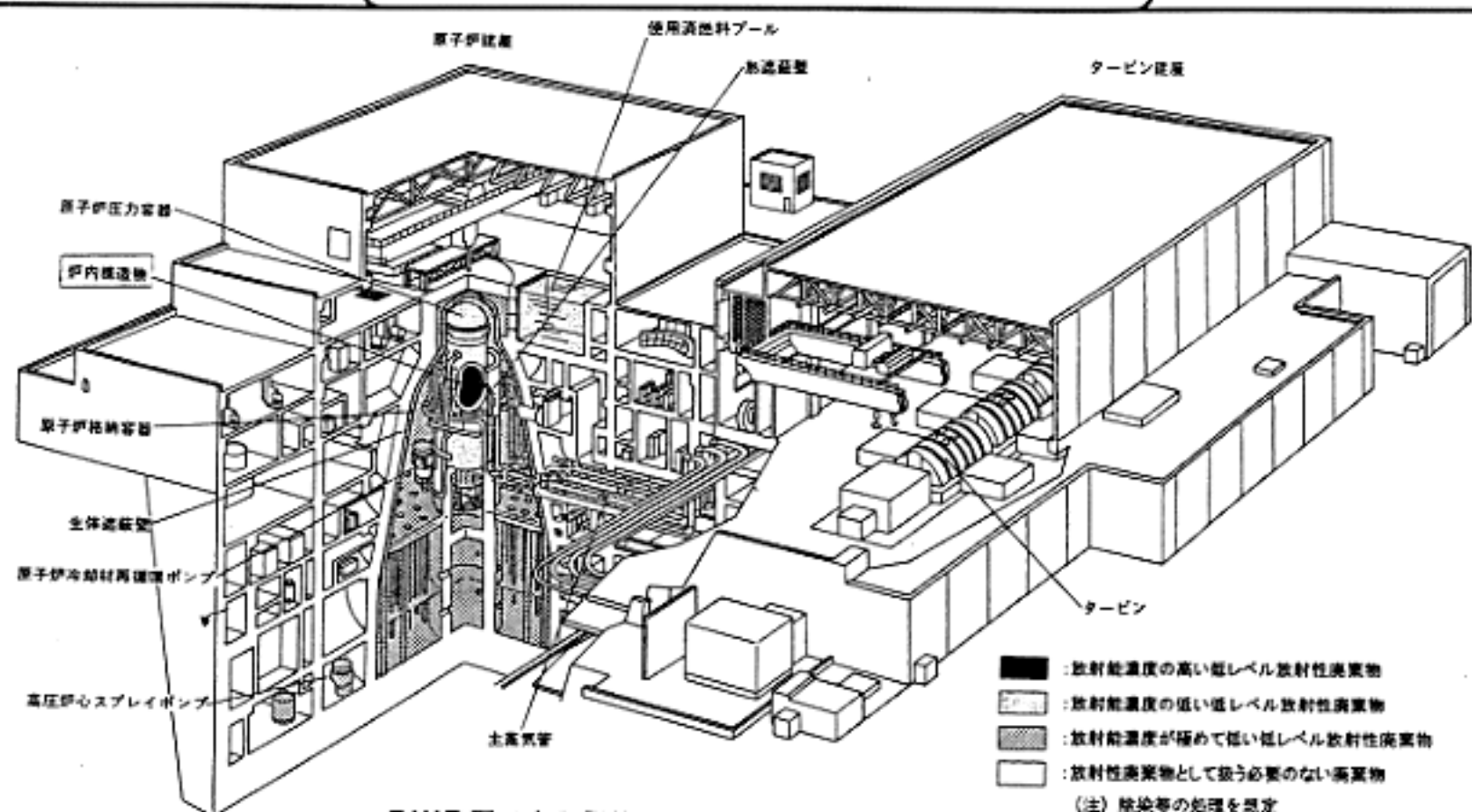
廃棄物の区分			原子力委員会		原子力安全委員会			関連法令の整備			
			処分方針	実施体制及び責任分担のあり方	安全規制の考え方	処分場における制限 ^{*1}	個別施設の審査方法	政令 (数値上の値)	総理府令 (技術基準)	科技庁告示 (技術的項目)	
低レベル放射性廃棄物	放射能濃度の高いもの	放射化金属 黒鉛等	今回検討	検討済 「放射性廃棄物 処理処分方針 について」 (昭和60年10月)	今後検討			今後整備			
	放射能濃度の低いもの (コンクリート ¹⁾ に埋設)	均一固化体	検討済 「放射性廃棄物 処理処分方針 について(中間報告)」 (昭和59年8月)		検討済 「低レベル放射性 固体廃棄物の陸地処分の安全規制に関する基本的考え方について」 (昭和60年10月)	検討済 「低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分の安全規制に関する基準値について(中間報告)」 (昭和62年2月)	検討済 「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」 (昭和63年3月)	整備済 (昭和62年3月)	整備済 (昭和63年1月)	整備済 (昭和63年1月)	
		雑固体				検討済 「低レベル放射性 固体廃棄物の陸地処分の安全規制に関する基本的考え方について」 (昭和60年10月)	検討済 「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」の一部改定 (平成5年1月)	整備済 (平成4年9月)	整備済 (平成5年2月)	整備済 (平成6年9月)	
		コンクリート									今後整備
		大型金属類									
	放射能濃度が極めて低いもの (トレンチに埋設)	コンクリート	今後検討		今後整備						
		金属等									
クリアランスレベル (区分値)の設定		放射性廃棄物として扱う必要のない 廃棄物 ^{*2}	コンクリート 金属等	今後検討			今後整備				
放射性物質によって汚染された可能性が全くないもの等を区分するための基本的な考え方を提示「低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分の安全規制に関する基準値について(第2次中間報告)」(平成4年6月)											

*1) 処分場を規制から除外する際の判断の基準とすべき線量は、放射線審議会基本部会(昭和62年12月)において個人の被ばく線量を10 μ Sv/yと提示

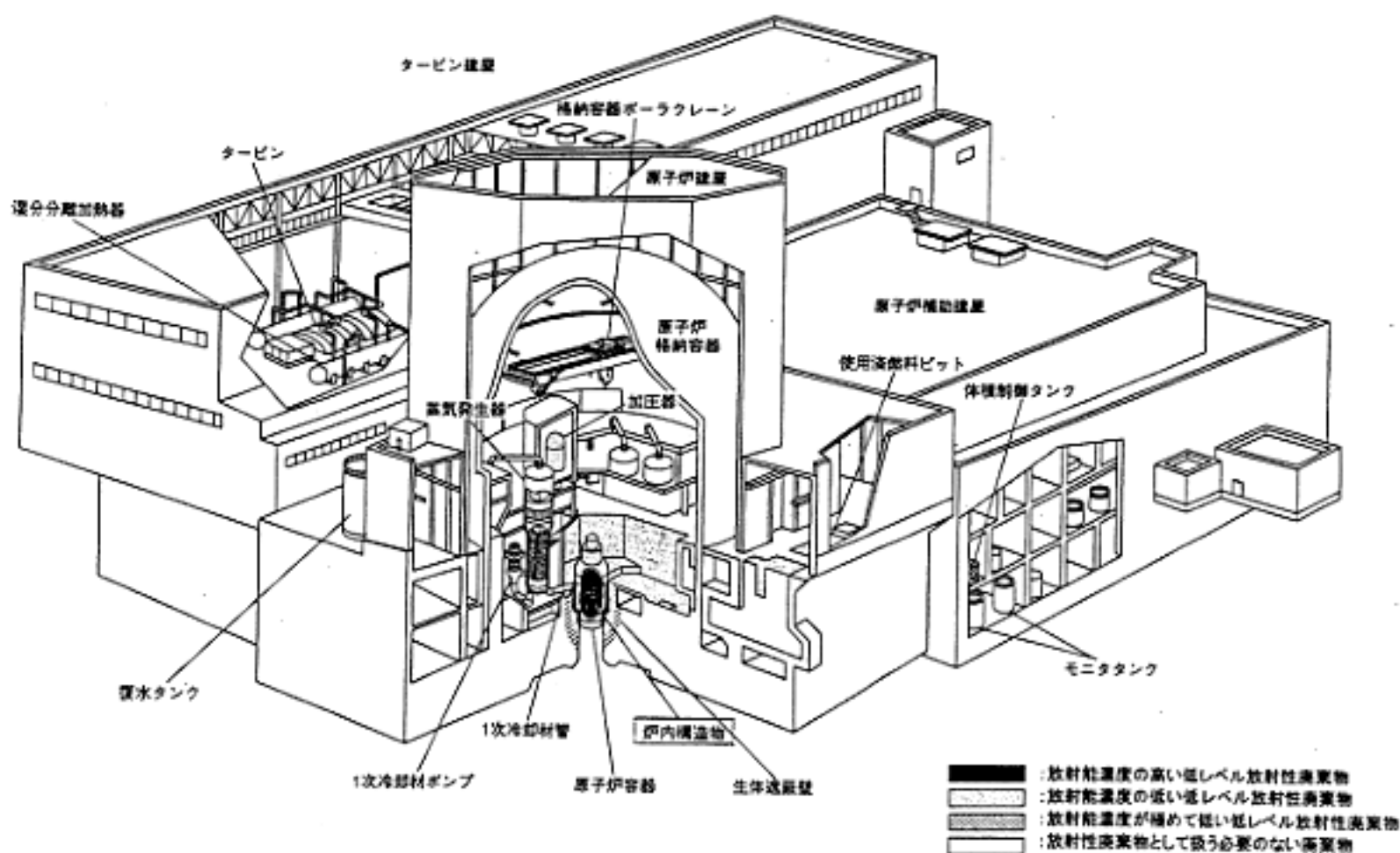
*2) 放射性廃棄物として取り扱う必要のない廃棄物には、放射性廃棄物でない廃棄物も含む

放射能濃度の高い低レベル放射性廃棄物の処理処分について

原子力発電所の解体で発生する廃棄物



BWR原子力発電施設の放射能レベル区分例



PWR原子力発電施設の放射能レベル区分例

解体廃棄物の発生量の試算例

区 分		BWR		PWR	
		概略 万トン	概略 %	概略 万トン	概略 %
低 レ ベ ル 放 射 性 廃 棄 物	放射能濃度の高い 低レベル放射性廃棄物	100トン	0.1以下	200トン	0.1以下
	放射能濃度の低い 低レベル放射性廃棄物	0.2	1以下	0.3	1以下
	放射能濃度が極めて低い 低レベル放射性廃棄物	1	2	0.3	1以下
放射性廃棄物として扱う必要のない廃棄物 [*]		53	98	49	99
合 計		55	—	50	—

注1： 試算の前提条件

- ① 110万kW級商業用原子炉を40年間運転し、5年間の安全貯蔵、除染等を実施し解体撤去した場合の試算。
- ② 放射性廃棄物として扱う必要のない廃棄物の区分は、IAEAで検討中のクリアランスレベルを参考にした。
- ③ 放射能濃度が極めて低い低レベル放射性廃棄物及び放射能濃度の高い低レベル放射性廃棄物は、政令濃度上限値より保守的に区分値を設定し試算。

注2： 端数処理のため合計は合わないことがある。

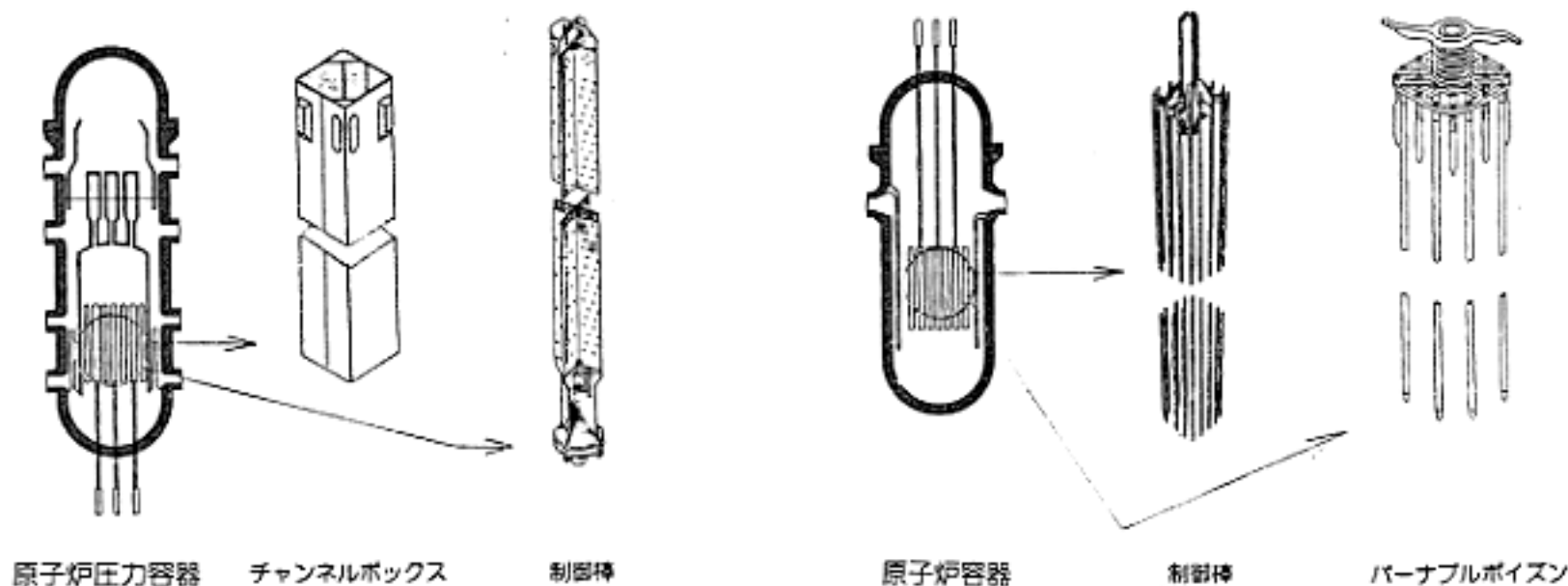
^{*} 放射性廃棄物として扱う必要のない廃棄物は、放射性廃棄物でない廃棄物も含む。

運転中に発生する放射能濃度の高い低レベル放射性廃棄物

原子力発電所の定期検査等で発生する廃棄物には、使用済制御棒やチャンネルボックス等、燃料集合体近傍にあって中性子による放射化の程度が大きいものや、炉心を冷却した1次冷却材を浄化する使用済樹脂等の汚染の程度が大きいものも含まれる。これらは110万kW級の軽水炉を40年間運転しておおよそ100～200トン程度発生すると推定される。

BWR

PWR



原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画（抜粋）

第3章 我が国の原子力開発利用の将来計画

7. バックエンド対策

(1) 放射性廃棄物の処理処分

① 放射性廃棄物処理処分に係る基本的考え方

放射性廃棄物は、放射能レベルの高低、含まれる放射性物質の種類等により多種多様です。このため、この多様性を十分踏まえた適切な区分管理と、区分に応じた合理的な処理処分を行うとともに、資源の有効利用の観点から再利用についての検討も進めることとし、これらに必要な研究開発を着実に進めるほか、規制除外・規制免除についても国際動向を踏まえ適切に対処することとします。

（略）

② 発電所廃棄物の処理処分

原子力発電所等において発生する低レベル放射性廃棄物（発電所廃棄物）については、電気事業者等原子炉設置者に、直接の廃棄物発生者として当該廃棄物の処分を適切かつ確実に行う責任があります。当該廃棄物のうち、放射能レベルの比較的低いものについては浅地中処分を進め、放射能レベルの比較的高いものについては、その発生の実態、関連する研究開発の進展状況等を考慮しながら、合理的な処理処分が安全に行われるよう引き続き検討を進めていくこととします。

第4章 バックエンド対策

1. 放射性廃棄物の処理処分方策

(2) 発電所廃棄物の処理処分方策

① 処分の進め方

発電所廃棄物については、電気事業者等原子炉設置者が、直接の廃棄物発生者として、当該廃棄物の処分を適切、かつ、確実に行う責任を有している。当該廃棄物のうち、放射能レベルの比較的低いものについては、浅地中処分を進めるものとする。一方、放射能レベルが極めて低い廃棄物については、簡易な方法による浅地中処分を進めるとともに、資源の有効利用の観点から廃棄物とすることなく再利用する途も拓くものとし、管理区域内における限定的な再利用については、所要の検討を進めることとする。

また、放射能レベルの比較的高いものの処分の進め方については、その発生の実態、関連研究開発の進展状況等を考慮しながら、引き続き検討を進めるものとする。

(4) RⅠ廃棄物の処理処分方策

① 処分の進め方

(i) 具体的処分方策

比較的半減期の短いベータ・ガンマ核種が主要核種である廃棄物のうち、放射能レベルの比較的低いものについては、放射能レベルの減衰に応じて段階的に管理を軽減する浅地中処分又は簡易な方法による浅地中処分を行うものとする。さらに、半減期が極めて短い核種のみを含むRⅠ廃棄物については、段階管理を伴わない簡易な方法による浅地中処分を行うことが可能と考えられる。今後、これらの具体的な方法の検討を行った上で、基準の整備等を図っていくこととする。一方、放射能レベルが比較的高いものについては、発生の実態、関連研究開発の進展状況等を考慮しながら検討を進めることとする。なお、アルファ核種のような長半減期核種が主要核種であるものについては、TRU核種を含む廃棄物及びウラン廃棄物を参考に処分を検討する。

(5) 研究所等廃棄物の処理処分方策

① 処分の進め方

(i) 具体的処分方策

研究所廃棄物は可能な限り分別管理を実施し、発電所廃棄物、サイクル廃棄物、RⅠ廃棄物に該当するものは各々の処分方策に準じて処分を行うことを基本とする。

比較的半減期の短いベータ・ガンマ核種が主要核種である廃棄物のうち、放射能レベルが比較的低いものは、放射能の減衰に応じて段階的に管理を軽減する浅地中処分または簡易な方法による浅地中処分を行うものとする。また、放射能レベルが比較的高いものについては、発生の実態、関連研究開発の進展状況等を考慮しながら検討を進めることとする。アルファ核種のような長半減期核種が主要核種であるものについては、TRU核種を含む廃棄物及びウラン廃棄物を参考に処分を検討する。

クリアランスレベル設定に関する調査審議について

平成9年5月26日
原子力安全委員会
委員長 談 話

クリアランスレベルとは、それを下回るものについては、放射性廃棄物としての特殊性を考慮する必要がないレベルのことであり、当委員会は昭和60年にその基本となる考え方を示したが、これまで具体的なレベルについての結論は得られていない。原子力利用に伴い発生する廃棄物の安全かつ合理的な処理、処分及び再利用が行われるためには、クリアランスレベルの設定が必要であることから、当委員会は、クリアランスレベル設定に関する調査審議を平成9年5月27日に開始することとした。

クリアランスレベル設定に関する調査審議については、放射性廃棄物安全基準専門部会において進めることとするが、その際、調査審議は公開で行うとともに、調査審議の結論については、報告書案の段階で広く国民に公表し、意見募集することとしており、反映すべき意見は報告書に反映させていく考えである。

当委員会としては、クリアランスレベル設定に向けて、国際的動向を踏まえつつ、環境の保全及び安全の確保を大前提として速やかに本件に係る調査審議を進めることとする。