

2020 年 8 月 4 日

山内豊明

## 低レベル放射性廃棄物処理処分及び廃止措置に係る課題と意見について

事故炉である福島第一原子力発電所を除く、我が国の商業炉等の原子力施設及び研究所・放射性同位元素(以下、RI という)使用施設の低レベル放射性廃棄物処理処分(含む、クリアランス対象物)と廃止措置について、これまでの経験等を踏まえ、それらの意義等を述べた上で、それらに係る課題と個人としての意見について、以下にまとめる。

### 1. 低レベル放射性廃棄物処分と廃止措置(以下、「廃止措置等」という)の意義等

#### ① 廃止措置等の意義

低レベル放射性廃棄物や役目を終えた原子力施設/研究所・RI 使用施設がいつまでも廃止措置等されないまま残り続けることは社会にとって望ましいことではない。

廃止措置等そのものがリスク(以下、安全リスクの総称としてリスクという)を低減させる行為であることを理解して、事業者を含む全ての関係者が協力して社会全体の問題として進める必要がある。

#### ② 廃止措置等の安全性

原子力施設の廃止措置等において、核反応(核分裂連鎖反応)を伴うリスクは殆どない。原子炉施設であっても、運転中に比べるとリスクは格段に低下しており、燃料が搬出されれば、施設に残存・付着している放射性物質からの放射線被ばくリスクだけになる。一方、廃止措置等を行うことで、安全リスクは一時的に高まるが、計画通り進めればリスクは低下するため、廃棄物処分施設の長期管理と併せリスクを管理しながら進めることが重要である。

#### ③ 廃止措置等の特徴と留意点

廃止措置等に当たっては、許容される安全レベルをクリアした上で、ゴール(完遂)を見通した全体最適を考え、限られたリソース(資金、要員)を活用してゴールすることが重要である。廃止措置等で一度行った行為は経済的な観点を考慮すれば後戻りが効かない。

### 2. 低レベル放射性廃棄物処理処分の課題と意見

#### ① 処分責任

我が国では「発生者責任」ということで、放射性廃棄物処分場の立地から処分場の管理終了後まで個別事業者(含む、発生者共同で設立した処分事業者等)の責任に委ねられている。そのため、処分場の立地交渉の現場を考えると、実施主体毎に立地活動するこ

となり、国全体として低レベル放射性廃棄物処分の立地・運営を行うシステムとはなっていない。また、処分場の跡地管理(管理期間終了後)は管理する主体がいなくなる制度(無制限開放)となっているため、処分施設の安全審査において、より厳しいシナリオと線量基準が適用され、処分可能量が制限されると共に処分コストも増えることとなる。

一方、一般の廃棄物処分では、「発生者責任」(「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」では「排出事業者責任」とは不法投棄せず、適切な処分業者に適正な料金を支払って渡すことであり、基本的には処分場の立地責任までは負っていない。また、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、廃棄物処分場の跡地は都道府県により、形質変更の制限管理がかけられている。

なお、米国、英国、仏国、スペイン等の原子力主要国では、公的機関が放射性廃棄物処分の主体又は跡地管理を負うこととなっており、商業炉や研究施設からだけでなく、RI 使用施設からの廃棄物も同一施設で処分している。(規制制度等もそれに対応)

<意見>

個々の事業者が個別に処分場を設置・運用するのは合理的ではないし、国内に存在する全ての放射性廃棄物が安全に処分されるようにする必要があると考える。日本の低レベル放射性廃棄物処分を、計画的かつ合理的に取りこぼしなく進めるよう官民の役割分担や跡地管理の在り方を含む廃棄物処分政策について、これまでの国内での処分実績も踏まえた上で、検討してはどうか。

## ② 3R\*<sup>1</sup>(再利用、リサイクル、低減)政策

これまでの原子力・RI 利用で多くの放射性廃棄物が発生している。

<意見>

個別事業者毎に処分場を作って多くの廃棄物を処分することは、環境負荷を大きくするとともに、国土の狭い我が国では現実的ではない。そのため、廃棄物処分量の低減対策、すなわち 3R 政策を進める必要があると考える。例えば、英国では、一定の条件の極低レベル放射性廃棄物は産廃処分場に処分可能とするなど 3R 政策により、既存の放射性廃棄物処分場での処分量を 95%低減している。なお、クリアランスについても、放射性廃棄物量の抑制のために基準値の性格やリスクを踏まえた合理的な判断方法にする必要がある。

\*1: Reuse, Recycle, Reduction の頭文字の 3 つの R の略

## ③ 標準 WAC\*<sup>2</sup>(廃棄物受入れ基準)の決定

個別処分施設毎の安全審査が終了しないと、各処分場への廃棄物受入れ基準(WAC: Waste Acceptance Criteria)は決まらない。WAC が決まらないまま廃棄物を処理してしまうと、後から処理作業の手戻りが生じ、余計な労力・コストがかかってしまう可能性がある。

<意見>

処分場が決まっていない段階で、廃止措置を進めるためには、国レベルで規制機関や

事業者等が合意する標準 WAC を検討してはどうか。

\*2: Waste Acceptance Criteria の略

#### ④ 法制度とその運用

現在、放射性廃棄物処理処分事業者には、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」などの環境法ではなく、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の原子力事業者等として原子炉設置者などと同じ法律や規則(「原子力規制検査等に関する規則」など)が適用されている。適用される規制は各事業のリスクに応じて異なるが、同法体系にはコストベネフィットの考えは含まれていない。

<意見>

海外の良好事例も参考に、放射性廃棄物処理処分及び廃止措置の仕組みを検討してはどうか。なお、原子炉運転と比べて放射性廃棄物処理処分と廃止措置は、長期の土地占有やモニタリングなどリスクプロファイルが大きく異なる特徴を踏まえる必要がある。

### 3. 廃止措置の課題と意見

#### ① 低レベル廃棄物処分場の確保

廃止措置は解体作業を除けば、放射性廃棄物処理処分そのものである。従って、処分場の立地が影響することになる。

<意見>

低レベル放射性廃棄物処分場を確保できるまでの当面の措置として、前述の WAC の決定を前提とした保管庫での貯蔵も選択肢としてはどうか。なお、その際、廃止措置シナリオへの影響を考慮する必要がある。

#### ② 資金の確保

一般的に、事業者にとって利益を生まない廃止措置の優先順位は高くない。商業炉と一部サイクル施設には解体引当金制度等の資金制度があるが、他の民間原子力施設や民間 RI 施設には資金制度がなく、廃棄物処理処分や廃止措置の費用積立は任意であり、税の扱いは個別交渉となっている。なお、政府/地方自治体の機関については、年度予算に依存することとなる。

<意見>

廃止措置を進める上で、資金確保は重要な課題のひとつであると考え。

#### ③ クリアランスの促進

2005 年にクリアランス制度が制定されたものの、制度が社会に定着するまでの間、電力業界や原子力関連施設を中心に限定再利用するとの制約が運用され続けているため、クリアランス制度の適用があまり進んでいない。

<意見>

廃止措置を円滑に進めるために、クリアランス再利用の制約を解除する必要があると考える。

クリアランス検認基準とその運用についても、廃止措置の制約にならないよう、リスクに応じた合理的な方法にしていく必要がある。

④ 全体戦略(プログラム管理)

廃止措置は個別事業者の責任ということで、事業者毎個別に計画を立てて進めている。

〈意見〉

未経験のプロジェクトを同時並行で進めることはプロジェクトリスクがある。そこで、廃止措置を完遂できる見通しを踏まえたモデルプラントを国内で先行して、規制や地元も協力する枠組み(例えば、政府の国家戦略特区)を作って進めることを検討してはどうか。

⑤ 廃止措置組織

〈意見〉 米国のように廃止措置を専業としたライセンスも、将来的に検討してはどうか。

4. おわりに

廃止措置や低レベル放射性廃棄物処理処分は、一義的には発生事業者の責任であるものの、関係者の協力、そしてなにより国民の理解がないと、これらは進まず、停滞してしまう恐れがある。廃止措置と低レベル放射性廃棄物の処理処分について、感情論や感覚的なものではなく、科学的・技術的根拠に基づいた情報を発信することで、国民の理解と合意の獲得に一層努めることも重要と考える。

また、東日本大震災を機に廃止措置段階の原子力施設が多くなった今、海外の教訓等を踏まえて、低レベル放射性廃棄物処理処分及び廃止措置の課題について解決策を関係者で協議しながら実施・改善していくことが重要と考える。

以上