

ウィークリーウェビナー「放射性廃棄物の管理」2021 Q&A

第1回 2021年11月25日

全体概要 中山真一

「科学的推論」の信頼性をどの様に測り、遠い将来の安全性の保障に利用するか、についてお話をお伺いしたい

信頼性についても保障についても100点満点というのは存在しない。それらは継続して高めていくもの。信頼性を高める取り組みの一つはセーフティケースである。セーフティケースは現時点で入手できる科学的知見によって安全性を示す論拠である。

セーフティケースは将来の安全性を保障するものではないが、セーフティケースに基づいて推定される定量的安全性を今の基準に照らして語ることにならざるを得ない。(中山)

地層処分のセーフティケースで論ずるような遠い将来のことは、予測的推論によるしかない。こうした推論には数理モデルが用いられるが、その推論の信頼性は、まずはよく知られた物理的・化学的な原理原則に基づいて作成されたシステム挙動を予測するモデルや関連するデータを用いることで確保する。考慮する境界条件についても時間が経つにつれて変化していくことに留意する必要があるし、科学的知識には限界がある。

予測的推論は安全性を判断することが目的であるから、その意味での信頼性を有するためには、現象を適切に表現するための物理・化学の原理原則に基づき科学的知識を最大限利用しながら、科学的知識の限界や境界条件の時間変化などに伴う不確実性を考慮して、安全上悪い側に考えても大丈夫、ということ併せて示していることが必要である。(梅木)

放射性廃棄物の管理 基本的視点と展望 梅木博之

最適化とは、結果的に何に対する最適化でしょうか？最適化しても何か残存するリスクが生じる可能性はないでしょうか？

最適化はトレードオフを生ずるような様々な目的に対するバランスをどのようにとるかという問題。安全性や経済性、地域の要望、などのいろいろな観点から求められる目的を考え併せて、共感できる妥協点を見出していくことかと考える。そのため、様々なレベルで最適化の問題が存在し、放射性廃棄物管理の様々な局面でそれをどのように定義(定式化)するかということ自体、大きな課題であると考えられる。

最適化しても残るリスクについては、そうならないように、先に述べたようなバランスをとる必要がある。この際、様々なステークホルダーの意向を考慮するということが重要となろう。その意味では、制約条件として許容できるリスクのレベルが与えられることが最適化を考える上で大事な事柄であり、リスク評価についての定義や評価の仕方なども課題と考えている。(梅木)