

規制委員会、炉安審・燃安審での 議論からの論点

第2回 安全目標検討合同WG
令和6年6月20日(木)

はじめに

原子力規制委員会及び継続的な安全性向上に関する検討チームにおける議論、並びに原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会での意見を論点ごとに整理した結果を報告する。

参照した資料

● 原子力規制委員会における議論

- ① 安全目標に関し前回委員会（平成25年4月3日）までに議論された主な事項、原子力規制庁、平成25年4月10日
- ② 安全目標と新規制基準について（議論用メモ）、原子力規制庁、平成29年8月7日
- ③ 実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について、原子力規制委員会、令和4年12月14日改訂

● 継続的な安全性向上に関する検討チームにおける議論

- ④ 継続的な安全性向上に関する検討チーム 議論の振り返り、令和3年7月30日

● 原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会における意見

- ⑤ 原子力規制委員会が目指す安全の目標と、新規制基準への適合によって達成される安全の水準との比較評価（国民に対するわかりやすい説明方法等）について（平成29年2月1日付の指示に対する回答）

1. 必要性と目的

- 定性的安全目標と性能目標のいずれについても、それを定めることは、ある種のTolerability（受忍限度又は容認限度）を定めようとする営みということができる。そのような受忍限度、容認限度を定めるための議論をすることは、結果として欠けのうち何が重要であるかを論ずることにもつながり、この問いに対して有益な示唆を与える。(④)
- 何が重要な欠けであるか、特にリスク評価と欠けの重要性との関係を論じるために、安全目標の議論を進めていくことが必要。(④)
- 安全目標は、どの程度の危険性であれば原子力施設の設置を許容するかという、いわゆる原子力利用の正当化と関連する問題でもあることから、国民や事業者における自由な議論を促す観点で規制機関が継続的に議論していくことに意義があるものと考えられる。(④)

2. 位置づけ・活用方法とその効用

- 安全目標は、原子力規制委員会が原子力施設の規制を進めていく上で達成を目指す目標であること。（①）
- 安全の目標は、福島第一原子力発電所事故のような重大な事故を再び起こさないとの決意の下、安全神話に陥ることなく、不断に安全性向上を図るとの姿勢に基づくもの。（⑤）
- 安全の目標は、原子力規制委員会が規制基準の策定などに当たり参照すべきものであり、社会情勢に応じて変わり得るもの。（⑤）
- 安全の目標と、規制基準への適合によって達成される安全の水準を、確率という尺度のみを用いて直接に比較評価し、説明することは現状できないし、行うべきものではない。両者の関係は、確率論的リスク評価の結果に加え、安全余裕、決定論的手法による深層防護の有効性評価の結果、運転経験、組織的要因など、安全に関連する多面的な尺度を用いて議論する必要がある。（⑤）
- 安全の目標やリスク情報を活用し、リスクとの整合の取れたグレーデッドアプローチに基づく規制体系の構築に向けて努力を続けるべき。（⑤）

3. 全体検討プロセス

- 安全の目標の定義とそれが導き出された根拠となる考え方やロジックについて整理・説明する必要がある。(⑤)
- その際には旧原子力安全委員会の報告書の取扱いや他の死亡リスクとの比較による説明の是非、土地汚染に関する根拠（100TBqの根拠など）についても含める必要がある。(⑤)

4. 対象範囲

- 安全の目標については、原子炉だけでなく、核燃料サイクル施設なども含めて議論することが必要である。【新たに追加すべき観点】 (⑤)
- バックフィット規制の導入の趣旨に鑑み、現状では安全目標は全ての発電用原子炉に区別無く適用するべきもの。 (①)
- 複数基の発電炉が立地するサイトの取扱い (①)

5. 目標・指標の種類と論理構造

- 定性的で、ある程度の価値判断を含んだ安全の目標の上位概念を示すことを考えても良い。 (⑤)
- 平成18年までに旧原子力安全委員会安全目標専門部会において詳細な検討がおこなわれており、この検討結果は原子力規制委員会が安全目標を議論する上で十分に議論の基礎となる。 (①)
- ただし、東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえ、放射性物質による環境への汚染の視点も安全目標の中に取り込み、万一の事故の場合でも環境への影響をできるだけ小さくとどめる必要がある。 具体的には、世界各国の例も参考に、発電用原子炉については、事故時のCs137の放出量が100TBqを超えるような事故の発生頻度は、100万炉年に1回程度を超えないように抑制されるべきである（テロ等によるものを 除く）ことを、追加するべき。 (①)

6. 指標の判断基準と妥当性確認方法

- 確率論的リスク評価結果の絶対値（点推定値）のみを算出し、これを直接的に用いて、安全の目標などと一対一に大小を照らし合わせることで施設の安全性を判断することは適切ではない。他方、確率論的リスク評価は、原子力施設の弱点を提示するなど安全性向上に関する様々な有益な情報を含んでいる。決定論による評価結果や運転経験その他の情報と合わせて用いることで、事業者による安全性向上の取組や、新たな検査制度における規制をより効果的に進めることに活用できる。（⑤）
- 安全目標を定めたとしても、リスク情報と単純に比較することは不適切ということに留意する必要がある。我が国を取り巻く地震・津波・火山などの自然現象の不確実さは大きく定量的なリスク評価は不完全であること、リスク評価の前提にないことは捨象されてしまうことなどのためである。また、費用便益分析により複数の欠けや対処法を相対的に比較したとしても、安全性（死亡リスク）と経済性という別種の価値をどう比較すべきかについて結論を得ることは難しい。（④）

6. 指標の判断基準と妥当性確認方法（続き）

- 複数の知見が同等のリスク（頻度×結果）を示すときは、重大な結果に繋がらうる低頻度・高影響な知見を、重要な欠けとしてより重視すべきと考えられる。それを前提に、リスクが同等でない場合や、不確実性に差があるなど知見の持つ性質に違いがある場合には、それらの要素も踏まえて知見の持つ重要性が検討されることとなろう。（④）

7. 社会受容・合意形成及び実装に向けた課題

- 安全の目標について、公開の場で議論することが透明性を高め、また、国民への説明性向上につながる。 (⑤)