

日本原子力学会 リスク部会・原子力安全部会  
安全目標検討合同WG 安全目標WS

安全目標検討合同WG 活動経過報告書  
2025年度版  
WGの検討状況としての論点の紹介  
その2


2026年3月31日  
三菱総合研究所 小野寺将規

# 本資料の位置づけ

- 本資料では、2025年度安全目標検討合同WG経過報告書における、「2.3 安全目標・性能目標の適用」および「2.4 社会とのコミュニケーション」の記載内容について紹介。
- 一部、報告書には記載されていないWGでの議論内容等についても補足的に紹介。

# 2.3の位置づけと構成

## 2.3 安全目標・性能目標の適用

 安全目標・性能目標が策定された場合に、実務・活動にどのように安全目標・性能目標を使っていくのか？という観点での論点をまとめたもの。

2.3節の論点は以下の3点で構成。

- **論点2.3①:**  
リスク情報活用の多くの対象活動について安全目標の具体的な適用方法はどのようなものか？
- **論点2.3②:**  
安全目標・性能目標を適用する際の留意点はどのようなものか？
- **論点2.3③:**  
安全目標の適用までの段取りとして、どのような項目を検討すべきで、どのように進めていくべきか。

# 論点2.3① 1/2

リスク情報活用の多くの**対象活動**について安全目標の具体的な適用方法はどのようなものか？たとえば次のような活用活動を参照して考えるとどうか？

1. 安全評価(プラント全体の安全性の評価、サイトハザードに対するDID(Defense In Depth)の度合い及び安全裕度の解析)
2. 設計評価(設計時意思決定、設計の許認可、ハザードや共通原因故障に対する保護の最適化、装置の信頼性目標値の設定、設計のためのR&Dの特定)
3. 運用(保守管理、事故緩和及び緊急時計画、運転員の手順及び訓練、作業員の訓練、コンフィギュレーションコントロール、リスクモニタ)
4. 改善(プラントの変更、技術仕様の変更、品質保証、ハザード防護、是正措置の評価)
5. 監督活動(検査、事故事象の評価)

## 論点2.3① 2/2

リスク情報活用の多くの**対象活動**について安全目標の具体的な適用方法はどのようなものか？たとえば次のような活用活動を参照して考えるとどうか？

### 【WG での意見】

1. 規制機関、事業者での具体的な適用方法はどのようなものか？**新設炉**に用いる際にも同じ適用方法でよいか？
2. (安全目標に階層構造がある場合を想定)IAEA TECDOC-1874でコミュニケーションの共通言語として活用されることが期待されるとされているが、コミュニケーションに用いる安全目標は、規制機関・事業者で用いる安全目標と同じか？また、その際の適用方法はどのようなものか？

# 論点2.3② 1/4

安全目標・性能目標を適用する際の**留意点**はどのようなものか？

1. 不確かさの扱い
2. 定性的目標の扱い
3. 満足しない場合の対処
4. 対策としての余裕の考え方
5. リスクのモニタリング方法

# 論点2.3② 2/4

安全目標・性能目標を適用する際の留意点はどのようなものか？

## 【WGでの意見】

1. 定量的目標と定性的目標の関係はどのように考えるか？定量的目標を設定すると、それを満足することだけに主眼が置かれないか？
2. 安全目標・性能目標を定めると、それを満足したら終わり、と外部から見られかねないが、そうではなく、合理的に達成可能な限り安全性を向上するということではないか？
3. 規制機関・事業者の取組の妥当性確認をどのように行うべきか？旧原子力安全委員会中間とりまとめでは、「ある施設は安全目標を満足しており、他の施設は満足していないといった結果が出てきた時、満足していない施設は不安全と直ちに結論付けることはせず、なぜそのような違いが生じたか、規制の何処に不適當なところがあったかという見直しが行われることになる。」とされているが、どのように規制の見直しを行っていくべきか？その際、規制の効率化を図ることも目指すべきか？

# 論点2.3② 3/4

安全目標・性能目標を適用する際の留意点はどのようなものか？

【WGでの意見】

4. “自然現象の不確かさ”に係る次のような意見があった。
  - a. “地震の不確かさが大きい”における不確かさに関して定義を明確にし、地震の不確かさが大きいとは、物理的にどのようなこと指しているかを具体的に明記し共通認識とすることが重要である。定義をせずに、不確かさが大きいという認識が地震PRAの活用・実践の阻害の1つとなっているので、明確にして正しい認識にすべきであり、必須要件である。
  - b. 不確かさの定義は、U.S.NRC のSSHAC において「不確かさの定義は、偶然的な不確かさと認識論的不確かさの要因に大別される。前者は、現象自体のランダム性に起因する要因であり、自然現象のランダムな特性から評価手法が進展しても、不確かさを小さくできないものである。後者は、知識・データ不足に起因する要因であり、評価手法の進展・データの蓄積によって、不確かさを小さくしえるものである。」と明記され、IAEA 等国際機関で認知されていると共に、日本原子力学会地震PRA 実施基準でも採用されているので、定義の明確な記載は必要である。



報告書の付録4として、「不確かさについて」を記載

# 論点2.3② 4/4

安全目標・性能目標を適用する際の留意点はどのようなものか？

【WGでの意見】

5. 認識論的不確かさが大きいことで過度に保守的な余裕を持たせた意思決定とならざるを得ない場合について、安全目標・性能目標の値からの(対策の)余裕についての定量的な値・相場観を設定することの意義と設定すべきであるならそれが困難な理由を考える必要がある
6. 対策を検討する際にコストベネフィットの観点での議論・活用ができていない点は課題である。
7. 運転中保全におけるリスクのモニタリングに関して、我が国においても電中研によりOLM 実施手順のガイドラインが整備されており試運用が開始されているとともに、運転中保全の実施可否を判断するリスクレベル判断基準は明確になっている。ただし、内的事象以外については、定性的または決定論的な検討に基づいて対応することとしている。
8. リスクの増減についての確認や対応方法については一定の目途は立っているが、一部の外的事象への対応の意思決定に関しては「定性的または決定論的な検討に基づく対応」となっている（※外的事象の確率論的評価に関し、例えば地震PRA に関しては評価も進んでおり、学会標準等も整備されている。従って、外的事象として一括りとせず、評価方法の整備が進んでいる事象とそうでない事象については適切に仕分ける必要がある。）ことについて、そもそもどのようなリスクプロフィールが得られれば外的事象PRAの結果を“活用”できるのかという点が明確になっていない点は課題である。

# 論点2.3③ 1/2

安全目標の適用までの段取りとして、どのような項目を検討すべきで、どのように進めていくべきか。

1. 試行
2. 体制
3. 実施に必要な規格/ガイド類

## 論点2.3③ 2/2


安全目標の適用までの段取りとして、どのような項目を検討すべきで、どのように進めていくべきか。

### 【WG での意見】

1. リスク情報活用と安全目標に係る標準類が作成されるべき。これらの実践が動機づけるべき。実装のためのガイダンスの整備。
2. 必要なガイド類はどのようなものか？ IRIDM標準やNRRC他の産業界のガイドラインでカバーできるか？

# 2.4の位置づけと構成

## 2.4 社会とのコミュニケーション

 安全目標・性能目標の策定および策定後の運用において、安全目標と社会はどのような関係性であるべきか？という観点での論点をまとめたもの。

2.4節の論点は以下の3点で構成。

- 論点2.4①:  
安全目標と社会との関係性はいかにあるべきか？
- 論点2.4②:  
安全目標は社会との約束であるべきか？
- 論点2.3③:  
安全目標は社会が求めるリスク水準と整合しているか？

# 論点2.4① 1/2

安全目標と社会との関係性はいかにあるべきか？

- 安全目標を社会と約束する必要性とその理由は何か？
- 安全目標の策定に関して社会と対話を行う必要性とその理由は何か？
- 社会と対話を行う具体的な取り組みとは何か？社会との対話の達成条件は何か？

# 論点2.4① 2/2

安全目標と社会との関係性はいかにあるべきか？

## 【WG での意見】

1. 安全目標とは原子力のリスク管理に係る社会との約束事と言えるもの。
2. 米国では一般公衆に対しての説明会をするなど、積極的にコミュニケーションを取っているが、フランスについては、社会との関係に関する情報は見つけられていない。社会とのコミュニケーションは重視していないのではないか。このように国によって事情が異なるのではないか。
3. 社会との関係という意味では、リスクに関するリテラシーの議論は不可避だと考えるが、一方安全目標が規制の効率化や妥当性のような形で使われるようなものであれば、ここは押さえるべきポイントというものを記載することはできるのではないか。

## 論点2.4②

安全目標は社会との約束であるべきか？

- 安全目標を社会と約束する必要性とその理由は何か？(①再掲)
- 社会と約束できたと言える状況はどのようなものか？
- 約束できたと言える状況を達成するためにはどのような取り組みが必要なのか？
- 約束できたと言える状況の達成条件は何か？達成条件はどのように判断できるか？

## 論点2.4③

安全目標は社会が求めるリスク水準と整合しているか？

- 社会が求めるリスク水準と整合しているかどうかは、どのような主体がどのように確かめれば良いか？

# 参考 1/3

WGでは、しばしば「防護の最適化」や「正当化(justification)」に関する議論も行われた。

## 【弥生研究会(2018)】

“安全目標についても、原子力の利用により得られるベネフィットはどの程度であり、それはリスクの大きさに見合うのか、すなわち、「我々はなぜこの原子力というリスクを引き受けるのか」という議論にも当然接続されていく。こうした原子力利用をめぐる社会的正当化(Societal Justification)の議論は、原子力安全を監督する規制当局の役割を超えるものであるが、我が国のエネルギー政策の根幹にかかわる重要な問題である。”

# 参考 2/3

WGでは、しばしば「防護の最適化」や「正当化(justification)」に関する議論も行われた。

## 【WGにおける議論(一部抜粋)】

- 正当化を目的とした目標を定めるのか、最適化を目的とした目標を定めるのか
- 正当化という言葉と最適化という言葉も、人によって受け止め方が違う。放射線防護の最適化と言ったとしても、ICRPに対するものと、IAEAの議論では受け止め方が違う。正当化についても、利用の正当化と介入の正当化では意味が違う。正当化・最適化にしても二分論ではないので、正確に進める必要
- 「社会が原子力を利用し、便益を得るため」というフレーズで安全目標が必要な理由としているが、疑問。「どのような価値をどのような害から守るべきかを社会と約束する正当化の論理」というのも、よくわからない。原子力施設そのものの便益と害に対する正当性を安全目標がないと言えないのか、というような議論ではないと思う。

# 参考 3/3

WGでは、しばしば「防護の最適化」や「正当化(justification)」に関する議論も行われた。

## 【WGにおける議論(一部抜粋)】

- リスクとベネフィットのバランスは重要だとは思いますが、日本の特に原子力でベネフィットの視点が成立しないというのは何が一番の問題か。
  - ⇒ベネフィットは多岐にわたるので、安全目標の定量値を示しても、それと比較するような定量的な統一的な指標を評価することは難しいと思う。それは原子力だけの問題ではなく、大規模な公共政策一般の課題と認識している。したがって、原子力の問題というより、この規模の公共政策はリスクとベネフィットの両面から定量的に正当性を考えるのはそもそも難しいと考える。
- 安全目標が社会との約束事というのは確かであるが、原子力利用の正当化と結びつくものではないと理解している。原子力という技術の正当性を論じるときに安全目標が俎上に上るわけではないと思うし、エネルギー政策として採用している技術なので、リスクベネフィットの議論で正当化されるものではないと思う。tolerability の議論でもあるが、我々が受忍するリスクは、当然ある種のベネフィットの中で、そのリスクを受けけるものであって、(中略)、tolerabilityの範囲における安全目標はリスクとベネフィットを比較するのではなく、リスクとリスク低減におけるコストの比較だと思う。