

安全目標検討合同 WG 第 9 回会合 議事録（案）

日時：2025 年 1 0 月 2 9 日（月）13:30～15:30

WEB：Webex

参加：成宮主査（本日の議長）、山本主査、高田委員、小野寺委員、蛭沢委員、浦田委員、
沼田委員、成川委員、丸山委員、山中委員、村松委員、鄭委員、井村氏、山岡氏
以上 14 名

欠席：更田委員、白井委員、本間委員

議題：

1. 第 8 回 WG の議事録確認

成宮主査より、資料 SGWG9-1 について説明があった。特筆する議論はなかった。

2. 論点の深掘り

小野寺委員より、資料 SGWG9-3 にて、各グループでの見解・議論内容の説明があった。

＜主な議論＞

○グループ 2 の課題について、「法的・政策的な枠組みやバックグラウンドが存在していないこと」が課題とされているが、意図をご教示いただきたい。

⇒NRA と ATENA で OLM の意見交換がされているが、リスク情報活用を進めるためには、ガイドや規制委員会決定などの法的・政策的な枠組みやバックグラウンドが必要と考えている。そういうものがなかった場合、リスク情報活用を進めていっても、審査ではひっくり返される懸念があり、進まない要因になっていると考える。

○審査というのは具体的に何か？

⇒規制の緩和に見えるような系統構成の変更を、リスク情報に基づいて行うような場合の審査を意図している。NRA は何を根拠として、事業者の申請内容の妥当性を確認できるのかを明確にする必要がある。

○意見交換の中で議論に上がったことはあるか？

⇒少なくとも公開会合でそうした議論はないと認識している。

○R.G.1.174 の図のようなものを使うのはまだ先のステップで、正式な安全目標がなくてもできる活動はたくさんあると思うが、いかがか？

⇒同じ認識。少し先を見て課題を出した。リスクモニタリングのようなものを導入しようとする、事業者としては相当な投資が必要で、将来が見通せないならネガティブになるかもしれない。そういう意味で、先を見据えた課題を出したもの。

○「可能な限り全てのハザードを考慮して」とあるが、どの程度カバーすればいいという議論はあったか？

⇒OLM で当てはめると R.G.1.174 のやり方を参考にし、それでは何が困るかを議論する方が早いと考えて議論を進めた。日本独自の手法を創ることは一層困難という発想である。米国では、基本的には地震・火災・溢水については、定性的にでもリスクを考慮することになっており、今はそれを定

量的に考慮できるリスクモニターも使い始めている。先ほどの議論で、先のステップという話があったが、米国は基本方針を維持しつつ、そうしたステップを踏んで、PRA の評価対象を増やしてきている。

- リスク情報活用が不完全という状況でも進めようという流れになっていると思うが、一方で、今のような議論をすると、ある程度整備しないと使えないという話にならないか？

⇒内部・外部ともに、全てのハザードを考える必要はあると思う。事象により P R A でシステムへの影響を考えることもあるが、PRA 以外により設計の余裕や深層防護や多重性など、どこまで見込んでいるかを考えることが R.G.1.174 や IRIDM のやり方と認識。そういう意味では外部・内部ハザード全てを考慮するという考え方は、リスク活用を妨げるものではないと理解。

- グループ 2 の 4 ページの部分で、「外的事象の意思決定は定性的または決定論」となっているが、外的事象の確率論的評価のうち、例えば地震 P R A は評価も進んでおり、学会標準も整備されている。そうした外的事象とまだ手を付けていない外的事象では状況が違う。混ぜて書かれているが、地震 PRA のような評価が進められているものと、それ以外を分けて記載してもよいと思ったが、いかがか？

⇒地震 PRA は既にできており、一定の信頼があるものと理解。補足すると、R.G.1.174 では ΔCDF に注目されているが、ハザードの不確実さは直接出てこない使い方になっていて、そうした意味でも十分使えるやり方だという理解。

⇒ハザードの選定に関しては、ハザードだけで判断できたり、そもそも日本で発生するのかというものについて、スクリーニングを行うことになっており、そうした考え方は標準化されている。そこからいくつかのハザードは PRA をきっちりやることになっており、電中研などで研究が進められている。

- 地震起因の火災・溢水に関連して、地震起因の火災であれば、地震があった上で火災が発生することを考えるが、地震起因で火災が発生したという条件付きの確率は消防庁のデータでは少ない。地震の発生頻度×地震時の火災発生確率を考えると、リスクは小さいと言えると思う。溢水も同様に条件付き確率を考える必要がある。そうした意味で、NRRC のガイドはそうした趣旨からは外れていると思う。

⇒地震起因の諸事象については、ハザードのスクリーニングの話をしたが、同じような発想だと思う。どこまで書くかは相談が必要かもしれない。また、NRRC のガイドを本WGで議論したのは、安全目標・性能目標をどう使えるのかをトレースするためのもので、ガイドラインの是非は別の場での議論とさせていただきます。

- グループ 3 の 7 ページの課題で、「根拠となりうる安全目標が設定されていない」と書かれており、ここでいう安全目標は性能目標のことだと考えられるが、性能目標が実際には変わらないということを考慮しても尺度にはなりえないのか？

⇒性能目標からどの程度の範囲での増分であれば O K を出すのかを明確に示してもらいたいという意味であり、性能目標というしきい値自体は変わらないと認識。

- こういう話になった場合には、規制側からすると、事業者が設定して持ってくるべきものだという話になるかもしれないが、そうした議論はあったか？

⇒グループでの議論はなかったが、ご指摘のとおりと思う。働きかけは事業者から始めて、規制側と議論して相場観が醸成されていくものと理解。

○先ほどの法的・政策的な枠組みの議論について、P R A 活用の政策声明書の議論だと認識しているが、正しいか？

⇒そのイメージで話していたが、必ずしも政策声明でなくてもよいとは思っており、何らかの形で意思表示を示すということ。旧原安委では中間とりまとめ案が作られたが、そうしたものを委員会決定するようなことでもよいと思う。

○メールでのやり取りでは、米国の規制委員長経験者や有識者からは、基本的には P R A が整備されてからではないと議論がバラバラになるという話があったが、逆に P R A の整備状況がどうなったら活用ができるのかという心配もある。また、N R A とリスク情報活用の意見交換会をしているが、現場では、まだまだ決定論的な考え方に傾いている人が多いと思うが、そうした方の意識改革という観点でも意味があるものだと考えている。

また、安全目標・性能目標が変わらないから、事業者で勝手に決めるという話もあったが、国として安全目標を示すというのは、安全目標の大きな目的の一つが国民との対話のツールや他産業との比較であるべきで、国として一つの指標を示すのが、共通言語として使っていくのが重要と考えているが、いかがか？

⇒規制委員会がリスク情報活用を進めるというのは、意見表明をしている中で、これ以上何を期待するかを明確にする必要がある。また、社会との関わりは安全目標の出発点であるが、具体的に関わりを持つことは難しい。そのような状況下で現状の策定の状況で何が不満なのか。

○原子力安全委員会では決定はされていない。規制委員会では R O P では赤黄白緑という目安があるが、どこから根拠を持ってくるかという、中間とりまとめや米国の例を参考にしているという言い方になるが、本来は、規制委員会決定されたものを参照することが本来の姿と認識。

⇒手続き的な正統性（legitimacy）と内容的な正当性；正しさ（correctness）があるが、legitimacy を課題と捉えているという理解でよい。また、手続き的な正統性（legitimacy）と意識改革は結びつけたいが、別物では。

○少なくとも先ほど述べた規制・被規制側の意識の問題があると思っている。P R A の適合性の目安について、基準でも規則でもなく違反しても大きな問題にはならない状況であるが、どういった数値が正しいと思っているかは、正当性の話と理解。もう一つは、決定論でも不確定性はあり、ゼロリスクではないという前提でリスク情報活用を進めるという方向性を示すのが正統性だと思っている。

⇒正統性が不足しているというのが、コンセンサスになっているのか。

○R O P の話があったが、R O P については、リスク情報活用はうまく進んでいると思うが、R O P を実施する上で、法的・政策的な文書はあるのか。

⇒今のところはガイドラインに数値が記載されている。そのガイドラインを委員会は決定しているという状況。

○個人的には、その対応で十分と考えるがいかがか。

⇒法律に書く必要はなく、判定基準などはガイドラインでよいと思っている。規制機関として責務が果たせる形で記載されていることが必要と認識。

○個人的には、規制側・事業者の認識を合わせるためにも、安全目標や政策声明的なものを出して正

統性を確保していく必要があると考えている。規制側もトップはリスク情報活用を進めるマインドを持っているかもしれないが、現場ではそうではないかもしれないという話があったが、事業者側も同じではないかと思っている。法体系が必要という話があったが、R O P でリスク情報を活用しているという状況ではあるが、R O P は法体系が整備されているという認識か？

⇒R O P の中でのS D P では、現状で炉規法の改正も含めて対応ができていると認識。一方で、R O P の枠を超えて、恒設的な改造の判断にリスク情報を使っていくという次の段階を考えた場合、例えば、規制側の判断に対して訴訟があった際にも、判断の根拠を明確にするという意味では、法的な整備の必要があると考えている。

- R O P のような法的な整備ができれば、上位文書がなくても委員会内規他の文書をそろえることで、問題ないと思った。R.G.1.174 の原則の一つ目は、現行規制に適合していることが求められている。現行規制として、リスク情報活用するという規制としてのルールがないと、原則 1 を満たすことはできないので、R.G.1.174 をやる場合は、整備する階層は議論があると思うが、法整備は必要と認識している。

⇒学会W G の考えをまとめていく際には、文章の位置づけを明確にして、何が課題でどうしてほしいのかなど、明確に記載していく必要がある。こういうレベルだと、こういう利点・欠点があるという分析も場合によっては必要かもしれない。R.G.1.174 についても、横軸となる CDF や安全目標があつての整理となっている。変更申請などの活動に対して、絶対値として判断できるのかという観点もあると思う。

- リスク情報活用の目的の一つとしては、規制の柔軟性だと思う。今はあまりにも硬直的になっているため、もう少し柔軟性を持ってもらうための根拠づけの意味もあると思う。また、グレーデッドアプローチの話もあるが、新設・既設に関しても、しっかり議論していく必要があると思う。

⇒柔軟性というのは、ある幅の中で選択肢を考えて、ここから上はダメだというような境界線のようなものを欧米では議論されているが、そうした意味での柔軟性か？ 選択肢を広げて、客観性を持って、「ここくらいまでならいい」ということを定めることと認識した。

- リスク情報を活用しようというのは、広い意味では規制委員会も出しており、個人的にはネタが出ていると思うが、リスク情報活用を進める時間軸が気になっている。南海トラフや千島列島や 3.11 の割れ残りが動いた際に、間に合わなかったということになりかねない。ネタは出ているのであれば、それを実行に移して、リスクプロファイルなどからレビューすることが必要。そのための安全目標や政策声明だと思う。3.11 の際にも、残余のリスクの議論をした際に、旧原安委は声明を出して、保安院も決定論と確率論的評価を実施するよう指示を出したが、結局は決定論的アプローチも簡単な評価を代表サイトに対して実施したものだけをやって、3.11 には間に合わなかった。南海トラフや千島列島の地震が来ることもわかっている中、まだ確率論ではプラント全数のチェックはしていない。事業者は心配している部分だと思うが、規制委員会に忖度して言えないという状況だと認識。そうした議論をしていると先送りに見えてしまう。絶対値の議論や柔軟性の話に加えて、時間軸の話について議論する必要があると考える。

⇒規制は規制なりの考えがあるだろうが、W G を始めたそもそものきっかけは、規制に責務を果たすよう動いてほしいという思いで始めたので、時間軸を意識して動くというのはご指摘のとおり。

⇒安全目標の話とリスクプロファイルの話の関連について教えてほしい。

- 旧原安委では、残余のリスクを評価することとしていた。残余のリスクとしては、決定論的な裕度評価をすること、リスク論に基づいてチェックすることになっており、リスク論に基づくチェックが PRA に基づくリスクプロファイルの話と認識している。20 年前の当時から、決定論と確率論の両方でチェックするという声明が出されているが、何もできずに 3.11 を迎えたという状況。
⇒そうすると規制は関係はなく、事業者にしっかりしろということか。
- 事業者の立場が弱い状況であるが、事業者が忖度せず堂々と主張できるようにするためにも、この WG の声明が一つの道具になると思っている。
⇒プラントのリスクプロファイルを確認することは事業者の責務であって、規制はそれをオーバーサイトするという認識。
- 本来、リスクプロファイルを使って事業者がやりたいことである、コストベネフィットを考えるとどこまでできていないので、今は無駄なお金を使ったりもしていると思う。最終的には、そうしたところまでやれるようにすべきと考えている。
⇒リスク評価は規制のガイドに書いている、いないに関わらず、やることはできると思う。今の規制だと不要なことをやらされすぎていて、本来投入しないといけないリスク評価ができなくなっているから、何とかする必要があるということか？
- ご指摘の点の一つあると思う。今の安全性向上では無駄なことをやらせていて、本当に必要なことを先送りしている可能性があると思う。事業者が色々と検討したとしても、報告書に入れるような制度になっておらず、中途半端と思う。
⇒先日、安全性向上評価の届出制度を見直して、自主的な安全性向上を拾い上げて評価する制度にしたつもりであるが、不足しているということか。
⇒この WG の中でリスク情報活用の実務への活用までは、議論することは難しいかもしれない。時間もあるので安全目標・性能目標の位置づけやリスクの計算や不確実さといった当たりを主に議論していこうと考えている。
- 平均値・中央値の話や、不確実さについて 95 パーセンタイル値をどうするかなどは、米国の IPE や IPEEE での実績からの相場観があると思う。日本ではそうした情報が出ているところと思うので、性能目標の値と使い方については、技術的な意味合いを確認する必要があると認識。また、不確実さについて、蛭沢さんから紹介された論文を付録という形で載せようと思っている。
- 1F では津波の影響が大きかったが、津波の評価には不確実さがあるが、それを定量的に求めることができるのか、ということを議論して、結論としては平均値で判断して、不確かさは別途評価することとしたが、評価の仕方や相場観については結論が出なかった。この辺りは他のグループからも意見をいただいて議論したい。基本的には、目安値と比較するのは、平均値と、不確実さも考慮した数値で比較するという考え方があると思う。
⇒不確かさに関しての評価は、ある設備の操作のどこにどういう不確実さを見積もったかを整理した上で、不確実さ評価をしてグラフ化して、まずは平均値で考えるというのは私もそのとおりと思う。
- 今後資料をまとめていくため材料が必要で、今回の資料も見えていただいて、疑問などを出して言っていただければと思う。あまりにも意見がばらけると取舍選択が必要かもしれないが、意見が 2 分・3 分する

ようなものは、「こういうケースも考えられる」という書き方もできると思う。エクセルファイルの方も見ていただいた上で、ご意見をいただきたい。

3. 今後の予定

成宮主査より、資料 SGWG9-5 に基づき、今後の予定の説明があった。WG 報告書としては、昨年度の経過報告書の論点を深掘した形で整理する予定で、11/E に向けて報告書の見直しを実施予定とのことであり、今日の議論を踏まえてコメントや疑問点があれば、11/5 までに連絡するよう依頼があった。

また、WG 以外の関係者の意見をうかがう機会として、2026 年 2 月～3 月にワークショップを実施予定であり、WG メンバーが参加できる日程で調整予定との紹介があった。それに対して、WG メンバーから現時点では参加不可との意見は出なかった。（別途、本日欠席の方はフォロー予定）

<主な議論>

○新設炉なのか既設炉なのか、どちらに対するものかは議論があったか。安全目標が大体固まってからの議論かもしれないが、それぞれでどうやって使うかは決めていく必要があると思う。

⇒性能目標やその下の指標だと新設炉と既設炉で違うという議論はあると思うので、どこまで議論できるかはわからないが、課題として明確にしておいた方がいいと思う。

○報告書で新設炉と既設炉に触れるのであれば、バックフィットという観点も入れておいてほしい。バックフィットの在り方に関しても、1 行程度言及していただきたい。

4. 次回以降のスケジュール

次回の時期は 1 月頃。別途、日程調整予定。

以 上