

原子力安全検討会

第7回 議事録

日 時： 2013年9月17日(火) 10:00 ~ 12:00

場 所： 原子力安全推進協会 第3、4会議室

出席者： 田中主査(東大)、関村副主査(東大)、飯倉委員(東芝)、中村(隆)委員(阪大)、中村(武)委員(JAEA)、宮田委員(東電)、宮野委員(法政大)、守屋委員(日立GE)、山岸委員(MHI)、山下委員(JNES)、岩田分科会幹事(東電)、平川分科会委員(原安進)、松本分科会委員(中部電)、河井分科会幹事(原安進)、成宮分科会幹事(関電)

オブザーバー：大田(関電)

事務局： 室岡(原子力学会)

配布資料：

- ・ 資料7-1：第6回原子力安全検討会 議事録(案)
- ・ 資料7-2：原子力学会・理事会(H25.7.30)、秋の大会報告時の議事要旨
- ・ 資料7-3：別冊「深層防護の考え方」報告書案
- ・ 資料7-4：技術要件WGにおける検討状況について
- ・ 資料7-5：第8回標準活動検討タスクの議事要旨
- ・ 資料7-6：今後のスケジュール

参考資料：

- ・ 参考資料-1：第6回原子力安全検討会 議事メモ(案)
- ・ 参考資料-2：2013年秋の大会 企画セッション発表資料(深層防護PPT)
- ・ 参考資料-3：2014年春の年会 企画セッション提案書
- ・ 参考資料-4：核不拡散等連絡会からの意見交換会の申込み

議事及び主な質疑応答

(1) 前回議事録確認

成宮分科会幹事より、資料7-1を用いて、第6回原子力安全検討会の内容について確認が行われた。確認の結果、特にコメントは無く議事録は正式に承認された。

(2) 原子力学会理事会、秋の大会報告結果他

河井分科会幹事より、資料7-2及び参考資料2,3,4を用いて、理事会、秋の大会結果の報告、及び2014年春の年会の企画セッション提案書、核不拡散等連絡会からの意見交換会の申込みについて説明があった。主な質疑は以下の通り。

- ・ 核不拡散等連絡会からの申込みについてはどのように対応するか。

公開の意見交換会を行うという申込みになるのか？先方に主旨を確認してはどうか。まずは研究的なところをどう考えるかという所から入った方が良いのではないかと。検討の仕方そのものが重要な課題。

慎重に対処しないと、日本のセキュリティへの取り組みが国際的に信用を落としかねない。まずは事務局レベルで打ち合わせを行い、先方のニーズを具体的に確認すること。

(3) 深層防護の考え方について

岩田分科会委員より、資料 7-3 を用いて、別冊深層防護の考え方について説明があった。3.1 節「これまでの深層防護の概念と適用例」の内容と 3.2 節「深層防護の概念の理解のための論点」との対応関係が分かり難いので整理すること、3.2 節は海外文献の勉強結果を纏めた感じであるが、分科会で尖った議論を行い、提案を意識した論点整理にして欲しい、などのコメントがあった。さらに追加のコメントがあれば 9/30 までに提出することが合意された。また、9/20 の標準委員会では本日の資料を提出するとともに検討会からのコメントを報告することとなった。主な質疑は以下の通り。

- ・ 3.2 深層防護の概念の理解のための論点 はどこが論点なのか分かり難い。
分科会で議論となったポイントを中心に記載しているのではないかと。どの辺りまで論点として答えているかということ、前半で記載してはどうか。はじめに のところで記載している。
3 章の冒頭部分で、「必ずしも体系的な論点の整理とはなっていない」という説明になっているが、ここは、宮野委員の説明を補足するのがよいだろう。
- ・ 3.1 で深層防護の適用の例を記載しているが、d 項は深層防護の例としては書きすぎではないか。設計の全てにおいて 1, 2, 3 層と考えているわけではなく、評価上の脚きりもしているはず。
ベッセルラプチャーのように、深層防護が成り立たない部分もあるという問題提起をした。それを踏まえて WG では、原子炉を設計にあたって 1 層の中でも段階を踏んだ取組みをやっているということを以って、深層防護の概念が適用されている、という整理をしたのだらうと理解していた。
1 層の中の取組みを見ていくと、d 項に記載のようなことが考えられているが、プラントレベルの深層防護でみると破られるところが出てくるということだろう。その辺りの記載がなく、現状の記載だけをみると違和感がある。
1 層の中でサブレイヤーは確かにあるのだと思うが、簡単に書きすぎているため補足が必要。
p5 で防護レベルの数が必要な要素として挙げられているが、数の問題ではなく、効果の独立な防護レベルを設けることが要素である。表現の修正が必要。

- ・ p9 のフェイルアズイズに関する説明は書きすぎではないか。状態を維持すること = 安全の設計ではない。

フェイルアズイズという設計を、安全の設計に使っているということを言いたいもの。修正する。

- ・ 3.2(2) 各防護レベルの信頼性を高める取組みの最後の部分について。可搬式設備を使ってマネジメントする、という取組みを行ってこなかったことが大きな反省点の一つである。それが伝わるように修正して欲しい。

- ・ 3.1でこれまでの深層防護の概念を記載しており、3.2は、概念理解のための論点となっているが、3.2では3.1を踏まえてこれからどうすべきか、という提案を記載するべきではないか。論点を記載しているだけでは、本書の意義が分からない。IAEAに主張して行くようなものにならないのではないかと。このまま英訳しても意味はないだろう。

これからどうすべきか、という提案につながるような内容、或いは方向性を記載するべきではないか。

安全重要度分類などはこれから重要な考え方であり、3.2で提案を記載して欲しい。

IAEA や WENRA に対して批判的な目で見ても、足りない点や日本ではどう考える、ということに記載するべき。

WENRA は外的事象に対する考え方としてまだ弱い部分があるので、関村副主査指摘のような内容をここで記載できると良い。

提案することを意識して、論点を記載する方がよい。

- ・ 分科会での議論の仕方はどのようなものか。意見をまとめている感がある。もっと尖った意見、議論があるべき。そのきっかけとなるものにして行くのが適切だろう。

本書は今後どのような扱いになるのか。

9 / 20 の標準委員会に、本日の資料を提出して意見をもらう予定としている。

- ・ この別冊は、共通認識として使うものとは違うと思う。標準委員会としての文書にするの意味、どのように使っていくのかをもう一度しっかり考える必要がある。

本書をきっかけとして、深層防護の議論が高まることを期待していた。標準委員会でも本日のコメントを伝えて欲しい。

- ・ 本日頂いたコメントについては分科会で検討する。その他のコメントがあれば今月中を期限としてお受けしたい。

本日の重要なコメントは、本書が議論の内容だけになっているが、提案のようなも

のもこれまでであったはずなので、そのようなものをまとめる形で示すというように、構成を見直して頂きたい。

不確かさ、という言葉が認識論的な不確かさを言っているようで、2の後半からはそれが排除されていることに違和感を感じる。認識論的な不確かさを考えているといながら、後ろの方ではそれに対する対応が出てきていない。

p20の(2)の最後の辺りでは、Unknown Unknownsの話がどこへ行ってしまったのかという印象を受ける。

重要な観点なので、しっかり検討して頂きたい。丸めた提案でなくて良い。

(4) 技術要件の検討状況について

松本分科会委員より、資料 7-4 を用いて、技術要件の検討状況について説明があった。検討の進め方、最終的なアウトプットとその先のステップなどについて、引き続き分科会で議論することとなった。主な質疑は以下の通り。

- ・4章から5章、6章はどのように進めて行くのか。

5章についてはオブジェクトブツリー(OT)とSSR、国内規制要件との関係を整理している。6章については政府報告書などから200件程の教訓を拾い上げ、技術要件として追加すべきものがないかを1件ずつ確認している。

- ・対比の作業は良いが、この第2編はどのように使うのか。

IAEA DS462に間に合えば提案していきたいところだったが、次の改訂のタイミングでの提案になる。また、分科会内ではまだ十分議論できていないが、規制基準に対する拡充の提案としても使って行くことができると考えている。

- ・7章のところにそのようなことを記載するのか。

どのようなものを標準や規格を整備していく必要があるかということと合わせて記載することになるだろう。

- ・規格基準の整備に関してどういう貢献が出来るかについては、民間規格全体を俯瞰してどこを充実するべきか、ということまで提言するのは難しい。IAEAのSSRやOTを正にしながら、福島事故の教訓を付け加えた形での体系を、最終的なアウトプットしたいと考えている。

OTを是とすればそのようなものになるだろう。ただ、プロビジョンには規格基準、安全文化など広いものが入っている。それをどういう形で規格、それ以外のものに反映すればよいかという議論が必要。また、OTでは議論できない要素がある。例えば、時間の要素などは表現し得ない。福島事故では時間の制約などがあり、対策が必要だったものなどがあるが、OTでそれを表現するのは難しい。これは新たな方法論をどうやって付け加えるかという議論につながる話。その観点から、規格基準も、現場作業者の能力、組織論をどうするべきか、ということが出てくる。

OTを批判的に見なければ、検討会としてのそのような考えを提示して行くものにつ

ならない。SSR がパーフェクトだとはだれも思っていない。だからセーフティレポートでしかない。

時間の要素は重要。メンテナンス、経年劣化、バックフィットでも時間がかかってくる。どう取り込んで行くのかは、議論して頂くとよい。

時間だけでなく、必要な要素として抜けているものはなにか、ということを議論して、例を抽出して行く方が良い。例えば燃料溶融を考えると、温度も重要な要素。OT では議論できない。

7章のまとめで、次のステップとしてどのように進めていくのかを記載しておいて欲しい。

プロビジョンズのところに規格基準含まれているが、それを見ていけば規格基準が出てくるはずだという理屈に矛盾がある。どう考えたらよいか検討して欲しい。

(5) 標準検討タスクの検討状況について

河井分科会幹事より、資料 7-5 を用いて、標準検討タスクの検討状況について説明があった。

(6) 今後のスケジュール

成宮分科会幹事より、資料 7-6 を用いて今後のスケジュールが確認された。

次回(第8回)の検討会は、11/25(PM)、11/27(PM)、11/29(AM、PM)を候補日として調整することとなった。