

第36回基本方針策定タスク 議事録

1. 日 時：平成 24 年 6 月 14(木) 13：55～16：15

2. 場 所：日本電気協会 4 階 A 会議室

3. 出席者：（順不同，敬称略）

出席委員：新田主査(NUSC 副委員長，日本原子力発電)，関村(NUSC 委員長，東京大学)，田中(安全設計，関西電力)，堂崎(構造，日本原子力発電)，太田(原子燃料，東京電力)，渡邊(品質保証，日本原子力技術協会)，白井(耐震設計，関西電力)，谷口(放射線管理，日本原子力発電)，松崎(運転・保守，中部電力)，牧野(日本電気協会) (10名)

欠席委員：千種(NUSC 幹事，関西電力)，設楽(NUSC 委員，東京電力) (2名)

事務局：高須，糸田川，国則，大滝，芝，黒瀬，田村，日名田，志田(日本電気協会) (9名)

4. 配付資料

36-1 基本方針策定タスク委員名簿

36-2 第 35 回基本方針策定タスク議事録(案)

36-3 第 29 回原子力関連学協会規格類協議会資料(抜粋)

議事次第

原子力安全の向上に向けた学協会活動の強化(3 委員長ステートメント)

原子力安全の向上に向けた学協会規格の整備計画案の作成(中間報告)(表書き)

原子力安全の向上に向けた 3 学協会の規格・基準に係る課題の整理(規格・基準マップ図)

原子力安全の向上に向けた学協会規格の整備計画(案)

原子力安全確保のための基本的な考え方について(中間報告書案 抜粋)

36-4-1-1 大飯発電所 3/4 号機における対策実施計画を元にした必要な規格・基準整備の抽出(案)
(構造分科会タスクグループ)

36-4-1-2 大飯発電所 3,4 号機における更なる安全性・信頼性向上のための対策の実施計画

36-4-2 JEAC4111, JEAG4121 改定方針(品質保証分科会)

36-4-3 耐津波設計技術規程(仮称)策定のための検討会設置準備の経緯(耐震設計分科会)

36-4-4 平成 24 年度活動計画の取組みについて(放射線管理分科会幹事)

36-4-5 各検討会の状況について(運転・保守分科会)

36-4-6 平成 24 年度活動計画の取組みについて(原子燃料分科会幹事)

36-4-7 安全設計分科会の活動状況

参考 1 第 42 回原子力規格委員会議事録(案)

参考 2 第 43 回原子力規格委員会議事次第

5. 議事

(1) 新委員任命，定足数確認，配布資料確認

会議に先立ち，事務局より，資料 36-1 に基づき放射線管理分科会幹事が藤田委員から谷口委員へ交代したことの報告があった。委員長が副委員長と協議の上，谷口委員をタスク委員として任命した。

事務局より，本日の出席委員 10 名で委員総数 12 名の 3 分の 2 以上となり，議案決議の定足数を満たしていることが報告された。続いて，配布資料の確認が行われた。

(2) 前回議事録確認

事務局より、資料 36-2 に基づき、前回議事録（案）の紹介があり、一部委員コメントを反映の上、正式議事録とすることが確認された。

(3) 原子力関連学協会規格類協議会の報告

事務局より、資料 36-3 に基づき、第 29 回 原子力関連学協会規格類協議会（以下、3 学協会という。）における議論の状況について報告が行われた。

（主な意見）

- ・ の資料は機械学会が中心となり作成した素案である。また、 の資料は原子力学会が中心となり作成したものである。電気協会として、これらの資料に対して個々にコメントをつけていく必要がある。 の規格・基準マップ図についても、 のステートメント中の「原子力安全に関わる規格を最優先で取り組む」ことを踏まえ、電気協会としての考え方を反映していく必要がある。各分科会の課題を本タスクの場で情報交換しながら進めてほしい。

- ・ 耐震分野では、シビア・アクシデント（SA）対応が今後重要課題として、 の資料の中でも、設備について JEAC4601 で対応することになっている。重要度分類等を含めた全体的な議論が必要と考えている。

- ・ 耐震分野、安全分野は機械学会とも協力して SA 対応の重要度分類の指針づくりを進めていく必要があるのではないかと。

現状、具体的な活動がまだできていないので、早急に対応したい。

- ・ 米国ではニュークリア・セーフティとノン・セーフティーはかなり明確に決まっている。日本の場合は、品質保証の観点で見た時にどこまでの重要度で取り組むという部分が明確ではない。今後明確にしていく必要がある。

SA 意見聴取会で国側の要求が示されており、安全系が一つ増えることになる。

- ・ 国側の要求を受けるかどうかという受け身ではなく、設計者が現実的にこのレベルの安全は確保したいという、NEI のいう FLEX（フレックス）のような設計コンセプトを代案として提言していくことが重要だ。

米国では、一般産業品に電力独自の要求事項を付加している。 の資料の(15)レベル 4 機械設備技術基準がフレックスに関する設備の技術基準であり、品質保証とも関係していると思われる。今回国側が要求しているのは、これにさらに恒設の安全系設備として、エア・フィンクーラー等の追加である。

- ・ 電気協会としてどのようなことを議論すべきか。スケジュール面も含めて、必要な意見を言わなくてはいけない。耐震設計、品質保証、安全設計分科会など分科会間でのタスクチームを作って検討することが必要かもしれない。

福島事故後 1 年以上が経過し、我々も追加すべき設備等についての構想はあるので、それをどのように位置づけるかという検討は可能である。

- ・ 安全設計の基本的な考え方については何処がまとめようとしているのか。調整に向けた議論が必要だ。JEAC4111（品質保証の規定）、JEAC4601（耐震設計の規定）及び JEAG4612（安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針）を有する電気協会がとりまとめるべきではないのか。

耐震についての課題は、少なくとも恒久設備はおそらく S クラスに準じた設計となるが、その「準じた」部分をどう設計するか。また、汎用品の採用にあたっては、どのように評価して地震時の機能を担保するのか。複数の予備品を持つとか、可搬式のものにするとか、そのような方針を少なくとも作成する必要がある。また、炉心損傷後の格納容器をどのように評価し、そのための対策としては、フィルターベントのみでよいのか、冷却も必要か等、まだ結論が出ていない状況である。

- ・ここにリストアップされているもの以外の課題もブレinstローミングで具体化する必要があるか。そう思う。現在、電力会社で検討しているので、それらをイメージして検討を進めたい。
- ・ の資料は、分科会内あるいは分科会間で更に相談し、電気協会の案として仕上げる必要がある。例えば JEAG4612 については、平成 25 年度から検討することになっているが、SA 設備を追加するとなると、どのような情報を安全設計分科会で議論し、検討作業を開始するのか。また、耐震設計分科会での検討を踏まえたものにするためには、どのように相互に情報交換して進めるのかなどの検討が必要だ。
- ・原子力学会に対して、具体的にどのような中身を、いつまでに決めてもらわないと、電気協会側で必要な作業が進まないというように、調整しながら進めないといけない。
- ・SA 対応設備について、電気協会、原子力学会、機械学会で作成すべき規格の項目、その作業分担を協議できる場を設ける必要がある。
- ・レベル 4 機械設備の技術基準があり、これが機械、電気設備の JEAG4612 の下にある設備を作ろうとしている。学会としては、一応整合はとれていると考えている。これを、機械設備のところに入れるか、まずこれだけ作るかという議論だ。レベル 4 設備を原子力学会でまず基本的な考え方を作成することが必要だと思っている。
我々として、いつまでに、何がどうなるかを原子力学会に聞かないといけない。我々は、その後工程としての作業があるのであれば、それを説明し、いつまでにどの規格を作ってほしいというような働きかけが必要ということだ。
- ・ のマップ図だが、内容を改めて再検討する必要がある。原案は、SA 対応の評価、設計及び管理を優先して上部に掲げ、下部に既存の規格を 5 年ごとに更新していくという形で作成しているが、本来の形として適切かどうかは議論があると思う。例えば、品質保証は原子力安全を達成するためにプロセス管理をマネジメントしていくという精神があるので、本来は原子力安全のコンセプトの確立に入れるのが、全体の形としては、良いようにも思える。ヒューマンファクターや教育・訓練なども 3 層か 4 層あたりにほしいと思う。SA だけにヒューマンファクターが関係するのではなく、やはり全体に関係するという観点では、このマップ図の形も変わってくるだろう。更に、SA の解析をする安全解析コードの評価手法などもどこに位置付けるのか等、そのような観点で再度このマップ図について意見を抽出してほしい。そういう意味で現状は素案であり、様々な意見を加えた結果、根底から違う形のものでできてよいと考えている。
品質保証分科会としても、このカテゴリーの今の場所には馴染まないと思う。IAEA との整合性も図る点や建設段階の品質保証も取り込むということでは、見出しの表現も検討の余地があると思うのでコメントを出したい。
- ・次回 6/20 の第 43 回 NUSC では、電気協会として の資料をこのように見直したいという議論をタスクメンバーで実施した旨を紹介してもらおうとよい。マップ図の大きな修正が難しければ、コメントを添付して説明するとよい。
- ・耐震、安全設計、品質保証と一緒に検討する件は、原子力学会と一緒に検討するという件も合わせてお願いする。

(4)原子力安全確保のための基本的な考え方について

資料 36-3 に対する各分科会委員からのコメントが出された。

(主な意見)

- ・P11 の 3.3 原子力安全の基本原則 3.3.1 責任とマネジメントシステム「原則 2 政府の役割」に福島第一原子力発電所事故のような SA 時の錯綜した状況下での政府判断経緯を明確に文書化して残すことを記載したい。また、「規制の独立性」という意味は、「孤立」ではなく、すべてのステークホルダからの意見を聞き、自ら判断してその判断内容を文書化することを「規制の独

立」として明確に定義して記載してほしい。NRCの「よい規制の原則」が参考となる。

また、P43の(4)Objective treesで深層防御レベルの階層図な考え方は今後の規格策定活動にどのように反映していくのか、その考え方を知りたい。

- この図は、「安全学の講義」に見られる一つの考え方である。これを原子力の安全確保のための原則に結びつけるというのは、適切でないかもしれない。またこれは2006年のものであり、内容が古い懸念がある。
- 全般に骨格があいまいに思える。例えば原則4「安全に対するリーダーシップとマネジメント」と原則5「安全文化の醸成」とは、規制機関を含めた利害関係者全員が取り組む必要があって、マネジメントシステムと言うのは、そこにリーダーシップを織り込み、安全文化も織り込むというものである。そのような基本的な思想がない。規制機関は原則2「政府の役割」と3「規制機関の役割」だけを適用するように見えるので、修正が必要だ。
原子力学会の検討会の場でも、同様な意見を出した経緯がある。本件は、今後3学協会のオープンな場で、電気協会、特に品質保証分科会も参加して議論すべきだ。
- 米国の場合は政府が原子力安全に対して一義的に責任を負うとはっきり述べた上で、安全は国が面倒を見るのなら、事業者は品質に責任を持つというスタンスであり、非常に明確だ。これに対して、我が国の場合はそこが明確でないと思う。Primary Responsibilityという、IAEAのPrimaryの意味が曖昧な気がする。例えば、原則5.3のところ、「安全と品質を優先した作業プロセス」となっているが、ここは「作業」は不要で、「プロセス」だけでよい。このプロセスの中には、規制のプロセスも入るということを、みんなで共有していかないといけない。もうひとつは、原子力安全を達成するための取組というところが、一番の課題である。品質保証分科会としては、そこを議論している。日常的な意味での原子力安全の達成もあれば、福島事故を起こさないという原子力安全もある。そのようなところをきちんと視野に入れてみんなで原子力安全を達成するという構造であるべきと思う。そのような骨格を入れたい。
- JEAC4111とこの資料とがどのような関係になっているのか。個人的には、JEAC4111原子力安全を達成するためにどのように(HOW-TO-DO)プロセスをマネジメントしていけばよいかというのが、我々の作っている品質保証規程であると思っている。こちらはWHAT-TO-DO何をするかということを中心に記載されていると考えているがどうなのか。
JEAC4111は基本的に事業者が仕事をしていくためのツールである。現在IAEAはマネジメントシステムを改定中だが、あくまでも規制と事業者、あるいは、契約者と言うか、メーカーを含めた全ての関係者を視野に置いている。それと整合しているのかどうかということもある。いずれにしても、現在、品質保証分科会および品質保証検討会の中で委員にコメント依頼中であり、今月中には全体をまとめたいと思っている。この資料は、3学協会として検討すべきものであると思う。
- これは中間報告の案の段階であり、どのような議論の仕方があるのかというのが、重要かもしれない。3学協会で作りを上げていくことが必要ということは明示的にコメントしたい。
- 「安全に関する原則」として具体的に書かれたものはこれまでなかったが、良く読むと今までやってきたことと相違ないようにも思う。この資料の位置付けだが、やはり原則は変わらないというスタンスなのか、それとも3.11以降、このように変えないといけないというスタンスなのか不明である。
IAEAの基準づくりの体系をよく理解していれば、これはその体系そのものである。福島事故を踏まえて、どのようなところを変えるべきだという内容を追加すべきだ。
- 全体的に英文の直訳のような文章表現であり、読みにくい。
- 一番大事なのは、電気協会では事業者、産業界だけのマネジメントシステムだが、このような原則においては、やはり規制側も含めて原子力施設に携わる全てのメンバーがこの原則で共通に活

動し、安全を確保するための共通憲法みたいなものであるべきということである。

- ・ JEAC4111 も構造を変えないといけないのか。顧客が第一であり、我々は規制側に向かって保安活動しているのではない。この原則に基づけば、規制側もこの原則に基づいてマネジメントシステムを構築するべきであると思う。顧客はやはり、住民であり、国民である。現在 JEAC4111, JEAG4121 を改定中であるが、まさに今回、「顧客の定義」からは「規制」をはずすこととしている。

(5)各分科会の活動状況について

各分科会の幹事より、資料 36-4-1～7 に基づき、福島事故を踏まえた活動状況を説明した。

(主な意見)

a. 構造分科会

- ・ JEAC4206「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」の PTS 基準について、NUPEC で実施した結果以外はないと原子力安全・保安院や事業者は思っていたが、IAEA が実施したベンチマーク結果を元にした報告書が発行され、PTS 基準に係る数多くの反映事項が見つかった。スマトラ地震の時に、インドは水密対策等の実施を IAEA に報告しているが、その報告書を見ていない者がインドに水密対策の報告を求めたことから激しいやり取りになった。これらの事例のように、そこをチェックしようと思うか思わないかで、我々が安全文化を持っているか、品質保証の体系の中で規格活動を行っているかが問われている。JEAC4206 の例を各分科会で共有してほしい。福島事故を踏まえた対策実施計画を元に必要な規格を大まかに考えるだけでなく、これらの事例のように知見が世界中にあるので、各分科会はもっと丁寧に調査、検討すべきだ。

b. 品質保証分科会

- ・ 建設段階において、事業者とファブリケータ(ベンダ)の間ではどうなっているのか。事業者が一次プラントメーカーに発注する場合には JEAG4121 で標準品質保証仕様書を定めている。必要があれば見直していくことを考えている。
- ・ ライセンスを受けた事業者とプラントメーカーの関係は基本的な構図があり JEAC4111 の範囲では変わるものではないとの理解でよいか。国の動きとして、品質保証に対する省令を大幅に見直すとの情報があり、先ほどのコミュニケーションを通して JEAC4111 として取り込めるものは取り込んでいき、電気協会として齟齬のないようにしていく。

c. 耐震設計分科会

- ・ 津波は、地震工学会との調整もあるかと思うが、JEAC なのか、それ以外なのかその辺はどうか。規格類協議会としても、建築学会や土木学会もオブザーバ参加されており、そこに地震工学会も情報共有を始められたと聞いている。本タスクとの連携も更に広げて色々な議論を共有化していくように進めてもらいたい。6月21日に電気協会と地震工学会側との打ち合わせを行い議論させていただこうと考えている。また、タスクでもご報告させてもらいたいと思う。

d. 放射線管理分科会

- ・ 日本保健物理学会の標準化の動向に配慮とあるが、具体的にはどのようなことか。日本保健物理学会は内部被ばく評価の標準化の検討を進めているが、我々はどうのように規格に具体的な適用ができるのか、その辺りを調査している。先方も 24 年度中に検討予定であり、ほぼ同時並行で情報連携できる。

- ・放射線計測器の規格基準に関して、JEAC4111の7.6章に測定機器の管理というところがあって、JEAG4121の方でこれを補足するために日本電機工業会が検討した管理手順（国の了解を得たもの）をリファーしており、管理原則は大体出ている。どの測定器も変わらないというように思っており、是非、読んでもらいたいと思う。

我々もそのようなところがしっかりフォローできていなかったもので、しっかり勉強する。

e. 運転・保守分科会

- ・JEAC4209「保守管理規程」とPLMとの関係の明確化は記載されているが、PSRとJEAC4111との関係も明確化が必要と思う。原子力学会のPSR分科会でPSRの全面見直ししているのので、原子力学会と連絡を密に取った方が良い。

当分科会内の検討会メンバーでPSR分科会の委員を務めている者がいるので、情報を入手して、取り込む必要のある内容の有無を早急に確認したい。

f. 原子燃料分科会

- ・特になし

g. 安全設計分科会

- ・特になし

h. 全体的な意見

- ・本日は、もう一段深く取り組むべきとの指摘があったが、各委員はいろいろな情報網のアンテナ感度を高めてもらいたい。それから、できるだけ、縦割りではなく、各分科会間での横通しのテーマが今回の議論の中でもあったので、これらの意見を意識して今後対応してもらいたい。

- ・学協会の中で、学会は委員会の活動を常に継続してきちんとやっており、そこで議論された論点が規格基準関係に反映される仕組みとなっている。日本電気協会も、各分科会、検討会において、実質的な議論ができる環境整備を意識的に整えていかないと、学協会の中での存在価値の向上を図ることが難しいと思う。委員や事務局はこのような環境整備にいろいろな形で取り組んでいくようお願いしたい。

6. その他

- 特になし

以上