

第20回 安全設計分科会 議事録

1. 日 時 平成21年11月25日(水) 13:30~15:20

2. 場 所 日本電気協会 4C,D会議室

3. 出席者(敬称略,順不同)

出席委員:吉川分科会長(京都大学名誉教授),古田副分科会長(東京大学),宮田幹事(東京電力),石黒(電源開発),江畑(原子力安全基盤機構),岡本(富士電機システムズ),柿山(九州電力),米野(日本原電),佐藤(中国電力),新藤(電力中央研究所),高木(東海大学),高橋(三菱重工),田中(関西電力),成田(北海道大学名誉教授),沼田(北海道電力),橋本(東芝),藤澤(原子力安全・保安院),増田(電事連) (18名)

代理委員:矢野(原子力技術協会・河井代理),湊(日立GEニュークリア・エナジー・佐々木代理),北村(三菱電機・松村代理) (3名)

欠席委員:稲瀬(四国電力),今泉(日本原子力研究開発機構),小保内(東北電力),齊藤(東京工業大学教授),竹山(中部電力),手繰(北陸電力),森(日本原子力研究開発機構), (7名)

常時参加:三嶋(東京電力・計測制御検討会主査),奈良間(中部電力・火災防護検討会主査),増田(東京電力・安全設計指針検討会主査) (3名)

事務局:高須,田村,石井,井上(日本電気協会) (4名)

4. 配付資料

資料 No.20-1 第19回 安全設計分科会 議事録(案)

資料 No.20-2-1 原子力規格委員会 安全設計分科会 委員名簿(案)

資料 No.20-2-2 原子力規格委員会 安全設計分科会 検討会委員名簿(案)

資料 No.20-3-1 JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」改定案に対する意見対応表

資料 No.20-3-2 JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」の新旧対応表

資料 No.20-3-3 JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」改定案

資料 No.20-4-1 JEAG4627 安全設計分科会書面投票 意見回答集約(案)

資料 No.20-4-2 JEAG4627「原子力発電所緊急時対策所の設計指針」制定案

参考資料-1 第34回原子力規格委員会議事録(案)

参考資料-2 第25回原子炉安全小委員会資料(7-1,7-2,参考資料4)

5. 議事

(1) 代理出席者の承認，会議定足数の確認

事務局より，本日の代理出席者 3 名を紹介し，分科会長の承認を得た。また，委員総数 28 名に対し，本日の出席者数は代理出席者を含めて 21 名で，会議開催条件の「委員総数の 2/3 (19 名) 以上の出席」を満たしていることの報告があった。

(2) 前回議事録の確認

事務局より，資料 No.20-1 に基づき，前回議事録(案)(事前に配布しコメントを反映済み)の説明があり，特にコメントなく原案通り承認された。

また，事務局より，前回の分科会(平成 21 年 8 月 18 日)以降の動向について，以下の通り報告があった。

1) 発刊済み

JEAC4622 「原子力発電所中央制御室運転員の被ばくに関する規程」

10 月 9 日発刊

JEAG4611 「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」

9 月 30 日発刊

2) 発刊予定

JEAC4604 「原子力発電所安全保護系の設計規程」

1 月発刊予定

JEAC4624 「原子力発電所の中央制御室における誤操作防止の設備設計に関する規程」

12 月発刊予定

3) 公衆審査終了

JEAC4626 「原子力発電所の火災防護規程」制定案

9 月 16 日～11 月 15 日の期間で公衆審査を実施し，意見 3 件あり。火災防護検討会において対応案検討中。

4) 公衆審査実施中

JEAG4607 「原子力発電所の火災防護指針」改定案

第 34 回規格委員会書面投票(2 次投票)の結果可決，10 月 22 日～12 月 21 日の期間で公衆審査実施中

JEAC4603 「原子力発電所保安電源設備の設計規定」制定案

第 34 回規格委員会書面投票(2 次投票)の結果可決，11 月 6 日～1 月 5 日の期間で公衆審査実施中

(3) 委員の変更について

1) 分科会委員の報告

事務局より，資料 No.20-2-1 に基づき説明があった。委員の変更はなく，増田氏(東京電力)が安全設計指針検討会の主査となり，分科会の常時参加者とするものの報告があった。

1) 検討会委員の承認

事務局より，資料 No.20-2-2 に基づき，下記検討会の新委員候補の報告があり，全員の挙手により承認された。

a. 原子力発電所緊急時対策所設計指針検討会

・ 日本原燃(株) 中林隆夫委員

なお、原子力発電所緊急時対策所設計指針検討会主査に米野委員(日本原電)が就任されたとの報告があった。

(4) 原子力規格委員会書面投票意見対応案の審議

1) JEAG4612「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」改訂案

安全設計検討会 増田主査(東京電力)より、資料 No.20-3-1, No.20-3-2 に基づき、規格委員会書面投票対応案及び規格修正案の説明があった。審議の結果、本日のコメントを反映した箇所については別途メールにより確認すること、本修正案を可とし変更箇所を編集上の修正として扱う事について、全員の挙手により可決された。

今後の対応は以下のとおり。

- ・ 安全設計指針検討会においてコメントを反映した意見対応案及び規格修正案を作成
- ・ 修正箇所について、分科会委員によるメール審議を実施
- ・ 可決の場合、12/16 の第 35 回原子力規格委員会へ上程
- ・ 反対意見を投じた山本委員へ意見対応案を送付し、反対意見を取り下げるかどうかを確認するとともに、保留意見を投じた委員へ意見対応案を送付
- ・ 反対意見を投じた神田委員、平野委員が既に退任されているため、規約に基づき規格委員会で再審議の上、2 次投票を実施する予定。規格委員会書面投票で可決となった場合、2 か月間の公衆審査へ移行し、公衆審査で意見がない場合は成案

本件に関する質問、コメントは下記の通り。

- ・ コメント No.1,2 の回答だが、結論については問題ないが、非常に読みにくい。改定前の記載は、「本システムは、…使用済燃料プールの関連系となる。」とその位置付けが明記されているのに、分かり難い表現にしているという印象である。ここで言うべき事は、冷却設備そのものは当該系ではなくプールであって、プールに水を保有しておくのが当該系の機能であるという所をまず明確にする。その上で、冷却設備自体が機能しなくても冷却材が喪失する事はなく、その時には水温が徐々に上昇して相当時間後に蒸発するようなことになるので、水の保有という観点からは極めて余裕がある。指針の原則的なルールは、[解説-7]間接関連系の重要度(P15)の第 2 段落に記載されており、原則を適用すれば、当該系が PS-2 であるので PS-3 となる。MS が出てくるのは原則の中の「代替手段が可能な間接関連系」である。対応案の記述は、間接関連系重要度分類の原則に乗っ取って考えるところなるという事ではなく、「補給または補修も可能であるため」という事が出てくるので、反対者の意見を繰り返しているだけで説得力がない。表現を考えてしっかり書き込んだ方がよい。

拝承。コメント回答及び本文が分かりにくいいため、コメントを反映して修正する。

- ・ どういうタイムスケジュールか。

No.20-3-2 の青字で記載した所が変更部分であるが、書面投票ではなく編集上の修正となると考えている。修正後の資料を確認頂き、12/16 の規格委員会に上程する様なスケジュールを考えている。

- ・ コメント No.3,4 について、昨日機械学会の原子力専門委員会で、設計建設規格の中に区

分を示した系統図の説明があった。海水熱交換機の出口側が放出ピットへ行く図で、入口側はクラス1だが、出口側はそのクラスに該当しない事が分かるようにする、という訂正であった。機械学会の図にはMO弁は無いが、MO弁の有無によって区分が変わってくるので、ケース分けをする必要があるという理解で良いか。

機械学会での話は把握していないが、ポンプ、熱交換器入口配管、熱交換器機までは当該系としてクラス1である。放出ラインは仕事が終わった水なので、配管が破れたとしても、水の流れが確保されるためクラス3と言う扱いは従前通り。書面投票でのコメントは、放水ラインに常時閉のMO弁がある場合に開要求時にも閉止状態のままだと熱交換器本来の機能が果たせないため、弁開動作の機能は当該系ではないかというもので、今回反映した。当該系の機能を阻害しうるようなものが設置されているのであれば、原則としてそれなりの位置付けが与えられるべきである。チェーンロック等で開管理された手動弁等はクラス3でも良いが、何らかの開閉動作をするものはクラス1でしかるべき。ただ常用系だとまた違う事になる。

- ・非常用系について、熱交換器とMO弁の間にある配管に穴が空いてリークし、それに起因してMO弁が閉じるような場合では、配管もクラス1にしておかなければならないのではないか。

MO弁が開かないと冷却機能が果たせないと言う議論なので、重要なのは熱交換器にとっての冷却機能はこの弁が開くことであって、配管が壊れたとしても冷却機能は維持できると言う事である。

- ・配管のギロチン破断のようなケースであればそこから水が流れ出るので良いが、例えば小孔が開き、噴き出した水が電動弁の駆動部に影響を与える場合もあるのではないか。細かい故障モードをどこまで考えるか。弁が開かないと冷却機能を維持しないため、弁が開くことを安全機能として要求している。この弁が開くことが必要と言う事でその機能がクラス1となっている。
- ・漏えい水によって溢水し浸水云々はここでの議論ではない。ここでは冷却機能がOKかどうか、分類のロジックの議論である。

(5) 安全設計分科会書面投票対応案の審議

1) JEAG4627「原子力発電所緊急時対策所の設計指針」制定案

緊急時対策所設計指針検討会 米野主査,小林常時参加者(日本原電)より,資料 No.20-4-1, No.20-4-2 に基づき,安全設計分科会書面投票で出された意見対応案及び規格修正案について説明があった。審議の結果,藤澤委員より規格本文の一部訂正を前提として「反対」意見取り下げの発言があり,本意見対応案で良いこと及び変更箇所を編集上の修正として扱うことについて全員の挙手により承認された。本件は次回の原子力規格委員会(12/16)で審議される予定。

主な質問・コメントは下記の通り。

- ・米野主査より,反対意見対応で追加コメントがあり,その内容はコメントNo.1-1と同様で,本文5.3(1)「緊急時対策所の耐震性に関する考慮」に「防災拠点施設に求められる程度以上の耐震性を有する事が望ましい。」と下線部分を追加する,との意見であった。資料 No.20-4-1及びNo.20-4-2に記載はないが,本コメントを反映し修正したいとの説明があった。藤澤委員より,コメント反映により「反対」を取り下げるとの発言があった。

・国の防災拠点の基準は参照されているか。

「3.関連法規，規格」(12)官庁施設の総合耐震計画基準を呼び込んでおり，原災法関連としては(1)，(2)を呼び込んでいる。

6．その他

1) 第 34 回原子力規格委員会議事録(案)の紹介

事務局より，参考資料-1 に基づき，第 34 回原子力規格委員会議事録(案)の紹介があった。

2) 原子炉安全小委員会の紹介

事務局より，参考資料-2 に基づき，10 月 30 日に開催された第 25 回原子炉安全小委員会のうち，安全設計分科会に関連ある箇所についての紹介があった。質問は下記の通り。

・安全評価 WG で「中央制御室の居住性」に関して審議されているが，電気協会からも JEAC4622 を発刊しており，技術評価してもらおう事になっている。こちらの状況はどうなっているのか。

国は既に内規を出しており，内規に基づき事業者が被ばく評価を実施し，平成 22 年度末までに国に報告を求めている。その結果から内規の評価方法が有効かどうかを確認しなければいけない。内規と JEAC の内容はほぼ同様であるため，被ばく評価の結果が出るまで，JEAC4622 の技術評価・エンドースは行われない状況である。

3) 次回分科会の開催

次回分科会の開催は，平成 22 年 2 月 8 日(月)13:30 からとする。審議事項としては，平成 22 年度活動計画，火災防護規程・同指針の公衆審査対応案等を予定。

以 上