

第32回 安全設計分科会 議事録

1. 日 時 平成27年3月16日(月) 10:30~12:30

2. 場 所 日本電気協会 4階A, B会議室

3. 出席者(敬称略, 五十音順)

出席委員: 古田分科会長(東京大学), 上山幹事(関西電力), 井口(名古屋大学), 石倉(電源開発), 大木(早稲田大学), 大橋(富士電機), 小倉(ウツエバルブサービス), 五福(岡山大学), 此村(福井大学), 佐々木(日立GEニュークリア・エナジー), 新谷(北陸電力), 鈴木(日本原子力研究開発機構), 高橋(電事連), 高橋(三菱重工業), 成田(北海道大学名誉教授), 西川(原子力安全システム研究所), 三村(東芝), 宮口(IHI), 村上(東京大学), 森川(東亜バルブ), 吉川(京都大学名誉教授)
(21名)

代理委員: 青柳(北海道電力・南保代理), 宇井(電力中央研究所・西代理), 池田(中国電力・山口代理), 猪俣(東北電力・阿部代理), 小野(日本原電・竹内代理), 片岡(三菱電機・北村代理), 鎌田(原子力安全推進協会・河井代理), 喜多(東京電力・山中代理), 福島(九州電力・原田代理), 松本(中部電力・竹山代理), 本山(電力中央研究所・新藤代理)
(11名)

常時参加: 米野(日本原電), 小森(関西電力) (2名)

説明者: 奈良間(中部電力), 牛島(関西電力), 行徳(日立GEニュークリア・エナジー), 戸村(日本原電) (4名)

欠席委員: 杉本(京都大学), 高木(東京都市大学), 高橋(東京大学), 門屋(四国電力) (4名)

事務局: 荒川, 沖, 田村, 志田(日本電気協会) (4名)

4. 配付資料

- 資料 No. 32-1 第31回 安全設計分科会 議事録(案)
- 資料 No. 32-2-1 原子力規格委員会 安全設計分科会 委員名簿(案)
- 資料 No. 32-2-2 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. 32-3 平成26年度活動実績及び平成27年度活動計画(案)
- 資料 No. 32-4 「各分野の規格策定活動」平成27年度見直し案
- 資料 No. 32-5 JEAC4602「原子炉冷却材圧力バウンダリ, 原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程」の新旧比較表
- 資料 No. 32-6-1 原子力発電所重大事故等対処施設耐震設計技術指針(仮称)制定案について
- 資料 No. 32-6-2 原子力発電所重大事故等対処施設耐震設計技術指針(仮称)制定案
- 資料 No. 32-7 日本機械学会 設計・建設規格の誤記を踏まえた対応について
- 資料 No. 32-8 基本方針策定タスク資料(第2回シンポジウム開催, 技術評価対応要領の策定について, JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」(2013年追補版)の技術

評価対応状況について、学協会と原子力規制委員会の意見交換の実施結果について)

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 11 名を紹介し, 分科会長の承認を得た。また, 委員総数 36 名に対し, 本日の出席者数は代理出席者を含めて 32 名であり, 会議開催条件の委員総数の 3 分の 2 以上 (24 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. 32-1 に基づき, 前回議事録(案)の説明があり, 誤記を修正した上で (対環境→耐環境), 原案通り承認された。

(3) 委員の変更について

1) 分科会新委員の報告

事務局より資料 No. 32-2-1 に基づき, 分科会委員の退任及び新委員候補について報告があった。新委員候補者については, 3/27 の第 54 回原子力規格委員会で審議の予定。

- ・新委員候補 鎌田 信也(原子力安全推進協会)

2) 検討会委員の承認

事務局より, 資料 No. 32-2-2 に基づき下記検討会の新委員候補(31 名)の報告があり, 決議の結果, 委員として承認された。

a. 安全設計指針検討会 6 名

- ・町田 栄治 (日本原子力発電)
- ・森本 英光 (北陸電力)
- ・松田 賢一 (九州電力)
- ・橋本 望 (四国電力)
- ・別府 信昭 (中部電力)
- ・木谷 博 (関西電力)

b. 火災防護検討会 3 名

- ・藤田 啓司 (四国電力)
- ・中村 晋司 (中国電力)
- ・二口 政信 (原子力安全推進協会)

c. 計測制御検討会 5 名

- ・小野 弘之 (日本原子力発電)
- ・中村 和倫 (四国電力)
- ・小田中 滋 (東芝)
- ・手塚 達之 (東北電力)
- ・林 輝明 (北陸電力)

d. 耐環境性能検討会 7 名

- ・小山 三輝雄 (日立 GE)
- ・西 宏八郎 (東京電力)
- ・兵藤 貴史 (日立)
- ・亀田 真也 (三菱電機)
- ・手塚 達之 (東北電力)
- ・中村 和倫 (四国電力)
- ・林 輝明 (北陸電力)

e. 耐雷設計検討会 6 名

- ・米山 健司 (日本原子力発電)
- ・伊達 健次 (東京電力)
- ・松谷 拓樹 (中国電力)
- ・浦野 隆嗣 (中部電力)

- ・林 輝明（北陸電力）
- ・宮原 聡（東北電力）
- f. 原子力発電所緊急時対策所設計指針検討会 4名
- ・附田 勇（日本原燃）
- ・河津 裕二（九州電力）
- ・山田 正輝（北陸電力）
- ・小川 滋夫（北海道電力）

(4) 安全設計分科会 平成 27 年度活動計画(案)の審議

1) 安全設計分科会 平成 26 年度活動実績及び平成 27 年度活動計画(案)の審議

資料 No. 32-3 に基づき、下記の各検討会主査、委員より、平成 26 年度活動実績及び平成 27 年度活動計画案の説明があった。

安全設計指針検討会：松本主査

火災防護検討会：奈良間委員

計測制御検討会：小森主査

電気・計装品耐環境性能検討：小森委員

耐雷設計検討会：小森主査

原子力発電所緊急時対策所設計検討会：米野主査

また、事務局より、3月12日の第46回基本方針策定タスクにおいて、①規格が発刊された場合に講習会開催を検討すること、②規格を策定する場合に引用・参照した国内外の研究成果を極力「活用を見込む国内外研究成果等」欄に記載すること等の意見があったことの報告があった。平成 27 年度活動計画案について挙手により決議し、全員賛成により可決された。

主な意見、コメントは下記の通り。

- ・(活用を見込む国内外研究成果等)の記載について、誰が、何処で行っている等について分かるような記載にしたほうがよい。例えば、3頁の JEAC4611-2009 の指針について、「過酷事故用システムに関する研究(フェーズ1)」については口頭で国プロを実施しているとの説明があったが、この記載だけでは何処で実施しているか分からなかった。

→拝承

- ・以前イランのウラン濃縮施設がコンピュータのサイバー攻撃を受け制御系が破壊されたことがあり、サイバーセキュリティの問題が提起されている。規制庁でも対応を検討していると聞いているが、どのような対応をしているのか。日本はアナログ系で大丈夫であると言っていたが、最近はデジタル化になっているものがある。

→3学協会の中でサイバーセキュリティは必要であるという話があり、以前、計測制御検討会としての考え方をまとめたものを3学協会の幹事会で紹介したことがある。3学協会として整備することが必要であり、どう進めるか検討していきたい。

→参考として、原子力以外の電力設備でのサイバーセキュリティに関して、国・電事連から民間規格で実施するとの方向性が出されて電気協会に要請があった。電気協会では、来年度から情報に関する専門部会を立ち上げて検討を進めていく予定である。

2) 各分野の規格策定活動(案)の審議

資料 No. 32-4 に基づき、事務局より各分野の規格策定活動の平成 27 年度見直し案について説明があり承認された。

主な意見、コメントは特になし。

(5) JEAC4602「原子炉冷却材圧力バウンダリ，原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程」改定案の中間報告

資料 No. 32-5 に基づき，松本安全設計指針検討会主査より JEAC4602「原子炉冷却材圧力バウンダリ，原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程」改定案の中間報告があった。

主な意見，コメントは下記の通り。

- ・今回の改定で，圧力開放板の記載が追加になっている。内容は規制基準と同様の記載となっているが，図示的に反映しているものを明確にしたほうがよい。また，資料 8P で，圧力開放板を設置した具体例の図があるが，実際のプラントの具体例を図示したほうには出てこない。

→8/22 頁の「図番 6」に，PCV バウンダリの範囲として圧力解放板を設置した例を図示しているが，設置しようとしているのは BWR であり，BWR の RPV 及び PCV バウンダリの範囲図に，必要であれば確認して追記する。

→圧力開放板は国の審査ガイドでフィルタベントの外側に設置されるものであり，本図には SA 設備は入っていないので圧力開放板の設置例を図示していないではないか。

- ・通常運転という言葉は使用しないと説明があったが，2/22 頁，4.3 節に「通常運転を逸脱させるような・・・」という記載がある。

→通常運転の定義については規制基準の「一構造設備の基準」の中に明確に定義されている。通常運転は通常の状態プラントが出力運転をするということであるが，それだけでなく計画的に燃料取替を行うような，計画に基づいて実施されることは全て通常運転という定義に国の基準ではなっている。それと比べると，通常時は出力運転を原則にしているのだから，大小関係でいえばこちらのほうが狭い言葉になっている。それらを踏まえて，通常運転時と通常時という言葉を使い分けている。

→規制基準の通常運転の定義を，解説等で記載した方がよい。

- ・圧力開放板はフィルタベント設備の内側あるいは外側に設置されるのか。また，フィルタベント設備についての規格はどうするのか。

→圧力開放板はフィルタベント設備の外側に設置される。実態としては範囲外になっているので，本規格の範囲外になる。通常運転については，そのような定義があるという程度の注釈を記すことにする。

- ・フィルタベント設備の規格はどうするのか。

→3 学協会での協議と考える。

- ・5p，図番 3 の「PCV バウンダリ範囲」で，上 2 つの図は PCV の内外に各 1 個の弁を配置しているが，下の 3，4 の図は PCV の内側に 2 弁あるいは外側に 2 弁配置している。これは 3p の 5.1 節，(3)，c，d 項に相当した図になっていると思うが，5p の図中の備考欄に注記を入れると分かりやすいのではないか。

→追加して注記できるか検討する。

(6) 原子力発電所重大事故等対処施設耐震設計技術指針（仮称）制定案（中間報告）

戸村耐震設計分科会副幹事他より，資料 No. 32-6-1 及び 6-2 に基づき，原子力発電所重大事故等対処施設耐震設計技術指針（仮称）制定案（中間報告）について説明があった。本規格案

については 12/24 の第 53 回原子力規格委員会で報告したものであり、安全設計分科会の意見を聞きたいということから、本日報告された。これについて、意見等があれば本日より 1 か月間を目途に提出してもらうことになった。

主な意見、コメントは下記のとおり。

- ・本指針案について、安全設計分科会に対してどのような観点からの意見を求めているのか。
→重大事故等対処施設に対して、プラント状態と地震をどう考えるかという基本的な考えを示した。例えば、説明資料の 7P で「運転状態 V」というのを定義したが、この定義で良いか、また、荷重組み合わせの頻度の概念、深層防護の考え方等についてご意見を伺いたい。
- ・今後、安全設計指針検討会へも説明していきたいと考えている。
- ・SA が起きた後に地震が来ることを想定しているが、本当にそのような状況を想定するのか。
→本指針案で要求されている事項は、基本的には新規制基準の設置許可基準の第 39 条に記載されている。シビアアクシデントに関する設備の設置要求があり、どのようなレベルで設計するか、具体的な内容は民間で検討するが、機能維持の考えのひとつとして SA 後の地震も議論すべきと考えている。
- ・再稼働申請との関係はどうなっているのか。厳しい条件を決めると影響を与えないか。
→詳細なルールが明確でないため、シビアアクシデントに関する設備の耐震設計に関する規格の策定が必要と考えている。

6. その他

(1) 日本機械学会 設計・建設規格の誤記を踏まえた対応について

事務局より、資料 No.32-7 に基づき、機械学会規格の誤記対応状況について説明があった。安全設計分科会の確認所掌分は 11 規格あり、各検討会において 7 規格確認済であることの報告があった。

(2) 基本方針策定タスクの報告

事務局より、資料 No.32-8 に基づき、3 月 12 日に開催された第 46 回基本方針策定タスクで議論された項目の概要報告があった。

1) 第 2 回シンポジウムの開催

平成 27 年 6 月 4 日開催予定の第 2 回シンポジウムの概要（日時、場所、プログラム等）について報告があった。

2) 技術評価対応状況

現在、原子力規制庁で行っている、JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」（2013 年追補版）の技術評価状況及び現在検討している電気協会としての対応要領についての報告があった。

3) 原子力規制委員会と 3 学協会の意見交換会

2 月 12 日に実施された原子力規制委員会と 3 学協会の意見交換会の状況の報告があった。

(3) その他

1) 次回の分科会開催日は別途調整し各委員に連絡することになった。

以 上