

第 38 回 安全設計分科会 議事録

1. 日 時 平成 29 年 12 月 15 日 (金) 10:00～12:00

2. 場 所 (一社) 日本電気協会 4 階 C, D 会議室

3. 出 席 者 (敬称略, 委員五十音順)

出席委員: 古田分科会長(東京大学), 上山幹事(関西電力), 秋吉(九州電力), 新屋(北陸電力), 井口(名古屋大学), 上村(東京電力HD), 大木(早稲田大学), 大谷(電源開発), 大橋(富士電機), 金井(電気事業連合会), 鎌田(原子力安全推進協会), 児玉(三菱電機), 此村(福井大学), 佐々木(日立GEニュークリア・エンジニア), 鈴木^(陸)(日本原子力研究開発機構), 鈴木^(徹)(東京都市大学), 寺地(原子力安全システム研究所), 南保(北海道電力), 西(電力中央研究所), 松本(中部電力), 宮口(IHI), 村上(長岡技術科学大学), 森川(東亜バルブエンジニアリング), 吉川(京都大学名誉教授)
(24名)

代理委員: 片上(四国電力・西村代理), 佐藤(東芝エネルギーシステムズ・三村代理), 別府(中国電力・井田代理), 三木(電力中央研究所・新藤代理), (4名)

オブザーバ: 今井(東京電力 HD, 安全設計指針検討会主査) (1名)

欠席委員: 宇根崎(京都大学), 小倉(カツエバルブサービス), 五福(岡山大学), 杉本(元京都大学), 高橋^(友)(三菱重工業), 高橋^(浩)(東京大学), 竹内(日本原子力発電), 松永(東北電力) (8名)

事務局: 荒川, 平野, 井上, 佐久間, 渡邊, 大村 (日本電気協会) (6名)

4. 配付資料

資料 No.38-1 第 37 回 安全設計分科会 議事録 (案)

資料 No.38-2-1 原子力規格委員会 安全設計分科会 委員名簿

資料 No.38-2-2 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.38-3-1 電気技術規程 JEAC4603 改定案の概要

資料 No.38-3-2 JEAC4603 「原子力発電所保安電源設備の設計規程」の新旧比較表(案)

資料 No.38-3-3 JEAC4603-201X「原子力発電所保安電源設備及び重大事故等対処設備における電源設備の設計規程」

資料 No.38-3-4 JEAC4603 「原子力発電所保安電源設備の設計規程」改定案に対する安全設計分科会委員からのご意見・コメント整理表 (案)

資料 No.38-3-5 JEAC4603 「原子力発電所保安電源設備の設計規程」改定案に対する原子力規格委員会委員からのご意見・コメント整理表

資料 No.38-3-参考 規格制改定時に対象とした国内外の最新知見とその反映状況

参考資料-1 第 64 回原子力規格委員会 議事録 (案)

参考資料-2 中間報告時の JEAC4603 改定案新旧比較表 (第 35 回安全設計分科会 資料 No.35-6-2)

5. 議事

(1) 代理出席者の承認, 会議定足数の確認

事務局より代理出席者 4 名及びオブザーバ 1 名を紹介し, 分科会長の承認を得た。委員総数 36 名に対し, 確認時点で出席者数は代理出席者を含めて 28 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との報告があった。また, 配付資料の確認を行った。

(2) 前回議事録の確認

事務局より資料 38-1 に基づき, 前回議事録(案)の紹介があり, 承認された。

(3) 分科会委員, 検討会委員の交替について

1) 分科会委員の交替: なし

2) 検討会委員の交替

事務局より資料 38-2-2 に基づき, 新委員候補の紹介があり, 挙手により承認された。
火災防護検討会 (1 名) : 奈良間 主査 (中部電力) → 宮本 新委員候補 (同左)

(4) JEAC4603 「原子力発電所保安電源設備の設計規程」改定案について

今井オブザーバ (安全設計指針検討会主査) より資料 38-3-1~3-参考に基づき, 安全設計分科会及び原子力規格委員会中間報告コメント対応及び規程案について, 説明があった。

検討の結果, 本案にて書面投票に移行することとなった。期間は 12 月 18 日から 1 月 15 日。また, 本日いただいたご意見については, 書面投票のご意見と合わせて対応することとなった。

(主な意見・コメント)

・資料 38-3-3 P8 解説-1 で「外部電源とは～ことであり,」で一度文を切る。後続の文では「主発電機は含まない」としか記載しておらず, 例えば非常用電源等は外部電源に含まれてしまう。
→文を区切ることとする。

・資料 38-3-3 P7 5.5 で, 「高エネルギーのアーキ放電」で「高エネルギー」は不要ではないか。
→ここでは高エネルギーを説明していないので, 対応を検討する。

・資料 38-3-3 P2 4.13 の従属要因の定義の文章がおかしい。
・従属という言葉は, 確率統計論で言うところの独立事象, 従属事象の話である。教科書的な定義では, 4.13 の記載は違和感がある。今の定義では共通要因と変わらない。
→このような記載になった理由としては, 規制庁のルールがあったからと考える。要因があって結果として起こると考える。対応を検討する。

・資料 38-3-3 P8 解説-7 で, 「タイラインで接続する」の意味を教示いただきたい。
→タイラインとはある系統と系統を繋ぐ, 元々独立しているものを繋ぐラインである。
・平易な言葉で置き換えてはどうか。

→検討する。

・資料 38-3-3 P5 5.3.8 で、外部人為事象の定義とはなにか。

→外部人為事象とは新規基準で取り扱っている。例えば、近隣の有毒ガス、森林火災、たき火等で発生した森林火災等を総称して外部人為事象という。テロは含まない。定義として不足していたところもあり、解説に追加する。

・外部人為事象は故意によるものが多く、それを省くと意味がない。外部人為事象を定義されたい。「不法な接近等に対し」とは故意そのものではないか。不法な接近には意図がある。

→P9 解説-15 で事例が記載されている。前半は産業活動で、故意によるものを除く。後半は意図を以て行うことで、まとめて解説としている。

・P9 解説-15 で、外部人為事象は 2 種類あると記載して、故意を除くものと故意によるものと分かるように、解説-15 の頭出しに記載すれば良い。

・現状は故意によるものは外部人為事象ではないと読める。記載を工夫した方が良い。

→故意か故意によらないか、外部人為事象の範囲が分かりにくいので、修正する。

・資料 38-3-3 P6 5.4.1 で、共通要因で機能が失われないことが要求されている。この際に、重大事故等対処設備が既存設備の方にはないのか。棲み分けて考えられるものか。

→設計基準事故対処設備の側面と重大事故等対処設備の側面の両方を持ち合わせているものがある。すでに共通で、DBA かつ SA で使うものに関しては分離できないので、DBA の設備に対し、新たに設置した SA 単独のものは損傷しないようにしなければいけないとしている。

・5.4.1 の書き出しで、常設代替交流電源設備の相手先は非常用所内電源設備となっているが、図-1 では、非常用所内電源系が機能喪失した時、常設代替交流電源の送り先がない。

→指摘はもっともであるが、設備構成を反映するかについて検討したが、規定が対象とする範囲を示すものとするように割り切りをした。

・5.4.1 を読んだユーザは、図-1 を見て混乱しないか。

→図の説明が足りなかったかも知れない。ユーザの立場から必要があれば図を修正することを検討する。

・重大事故等対処設備には緊急時対策所があるが、その電源系も同じ基準、要求か。緊急時対策所の目的は重大事故対処で、その電源系はカバーされているか。対象かどうか、読み取れない。

→緊急対策所の設計の規格は別建てになっている。ここで言う重大事故等対処設備の電源は、別のものがあるとしている。

・除外しているか、していないか、どこかに記載しているか。

→例えば、緊急時の体制で使うものが、電気協会の規格でどうなっているかを書くことは、参考情報として必要であれば、入れるということで分かり易くなる。

・緊急時対策所と同じ考えであるか、除外はしているが同じ考えであるのか。

→国の基準で、緊急時対策所側で要求されていて、電源設備側での要求ではないので、日本電気協会の規格・基準側も緊急時対策所側の要求の中で、別ものになっていると考える。

→規格もその構成で、国と電気協会の建てつけの整理の仕方として特に違うものではない。

・先日承認された、緊急時対策所の設計指針に電源の要求があった。

- ・重大事故対処設備として緊急時対策所の電源を考慮するとして、重大事故対処設備の内側である。緊急時対策所の設計指針でも、別建てに見えるが電源設備が記載されている。そのような建てつけと考える。

- ・資料 38-3-5 3-1 で、手順書整備や訓練の実施の要求に対する解説として追記するとされているが、どこに記載されているか。

→資料 38-3-3 P7 5.4.9, また, P10 解説-21 に記載している。

- ・手順書の記載はあるが、訓練の記載はない。

→訓練は個々に記載していない。P7 本文には訓練を記載している。

- ・本文の記載で十分か検討されたい。

- ・資料 38-3-3 P11 解説-21 で、意図しない人的エラーとは何か。

→意図しない人的エラーとは、設計上想定しきれない、という意味合いである。

- ・意図していないとは、ヒューマンファクタの専門家から見ると少し意味が異なる。専門家から見ると誤解を招く表現である。

→原子力発電所の特注設計ではなく、汎用品、消防車のようなものを使うことがあるので、汎用品固有のエラーのようなもの、設計で要求を出しきれないものである。

- ・設計の想定から外れるものは、ヒューマンファクタの用語では、意図しないとは言わない。

→誤解を招きそうなので、人的エラーとしたい。

- ・解説-21 の「そのような」も削除する。

- ・資料 38-3-3 P11 解説-23 にだけ 1 相開放事象に対する解説が記載されている。本文規程の中にスペシフィックなものは解説-22 に相当する本文規程で読めるので必要ないということか。5.5 保護装置の「特に～」以降で 1 相開放事象に対することが読めるということで記載していないのか。スペシフィックな要求事項があるのであれば記載した方が良い。

→この前の段落に「外部電源（電力系統）の擾乱による異常を検知」した後の対応を記載しており、ここで読めるとして、解説のみの記載とした。

- ・資料 38-3-5 2-3 の回答で、5.3 が設計基準の対象事象であり、5.4 で要求していることをなお書きで記載すれば、丁寧である。

→拝承。

- ・資料 No.38-3-3 解説-7 で、「複数の原子炉施設が同時に外部電源喪失に至らない～」と記載されている。「複数」ではなく「全て」の「原子炉施設が同時に外部電源喪失に至らない～」としなくてはならないのではないか。

→解説-7 の書き出しの「複数の～」をそのまま記載している。

- ・規制基準では、「これらの原子炉」記載している。これらの原子炉とは全てではないか。

→ご意見を反映する。

- ・分科会長から本日のご指摘を反映した修正版にて書面投票移行の提案があった。

- ・事務局から、本日のご意見は分科会の議事録に残り、分科会でいただいたコメントとして扱わ

れるので、本日の案にて書面投票に移行することの提案があった。

- ・本日提案の資料にて書面投票移行可否を決議することとなった。

○本日提案の資料にて書面投票移行の可否を挙手にて決議し、賛成多数で承認された。

- ・本日のご意見及び書面投票のご意見の対応は同様に行う。

○事務局より、書面投票についての詳細について説明があった。

- ・書面投票期間は12月18日(月)～1月15日(月)(実質3週間、年末年始を除く。)。詳細は事務局から送付。
- ・書面投票の結果、可決された場合は原子力規格委員会に上程。
- ・分科会の書面投票のコメントに対する、編集上の修正については分科会長に判断を一任。
- ・原子力規格委員会の書面投票の結果、可決された場合は公衆審査に移行。
- ・公衆審査の結果、意見が無い場合は成案とし、発刊準備に移行。
- ・編集上の修正を除く修正がある場合は別途審議。

(5) その他

1) 次回

次回の分科会の開催は、2月下旬とし、別途調整することとなった。

以 上