

第 31 回 PCV 漏えい試験検討会 議事録

1. 開催日時: 令和元年 8 月 30 日(金)13:30~15:10

2. 開催場所: 日本電気協会 A 会議室

3. 参加者 : (順不同, 敬称略)

□出席者:越智主査(関西電力), 松田副主査(東京電力 HD)*1, 井口(発電設備技術検査協会), 今泉(日本原子力研究開発機構), 上園(三菱重工業), 今村(日立 GE ニュークリア・エナジー), 楠本(九州電力), 渡辺(東北電力), 田原(中国電力), 西岡(四国電力), 藤井(北陸電力), 畑(関西電力), 堀水(原子力安全推進協会)*2, 栗林(中部電力), 鬼塚(東芝エネルギーシステムズ)
(計 15 名)

□代理出席者:清水(北海道電力・尾山代理) (計 1 名)

□欠席:大口(電源開発), 油布(日本原子力発電) (計 2 名)

□事務局:岸本, 大村(日本電気協会) (計 2 名)

*1:議事 5.1 にて副主査に就任, *2:議事 5.3 から出席

4. 配付資料

資料 31-1 委員名簿

資料 31-2 第 30 回 PCV 漏えい試験検討会 議事録(案)

資料 31-3-1 JEAC4203-20XX(原子炉格納容器の漏えい率試験規程)改正ニーズ調査表

資料 31-3-2 原子炉格納容器の漏えい率試験規程(JEAC4203-201X) 改定案に対する
公衆審査意見及び回答

資料 31-3-3 傾きの検討で「有意差なし」となった場合の許容漏えい率に対する
第 2 種過誤の危険率について

資料 31-3-4-1 PWR プラント JEAC4203 図 3.1.6(記載例)

資料 31-3-4-2 原子炉格納容器漏えい率検査(BWR)

資料 31-4 民間規格の技術評価の実施に係る計画について

資料 31-5 JANSI 技術支援について

資料 31-6 PCV 漏えい試験検討会 活動スケジュール(案)

資料 31-参考-1 JEAC4203-2008(原子炉格納容器の漏えい率試験規程)改正ニーズ
調査票 集約版

事務局から, 本会にて, 私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないことを確認の後, 議事が進められた。

5. 議事

5.1 定足数の確認等

初めに, 主査から資料の確認があった。次に, 事務局から代理出席 1 名の紹介があり, 主査の承認を得た。代理出席の清水委員代理は, 尾山委員の後任として次回分科会で承認された後, 正式に委員に就任される。清水委員代理から挨拶があった。

前回検討会以降に委員として承認された, 松田委員, 今村委員, 栗林委員, 鬼塚委員から挨拶があった。続いて, 前回委員に就任された藤井委員から挨拶があった。

また、主査から松田委員を副主査として指名があり、松田委員は受諾された。
さらに、事務局から、検討会決議に必要な条件(委員総数の3分の2以上の出席)を満たしているとの報告があった。

5.2 前回議事録の確認

主査から資料31-2に基づき、前回議事録(案)の紹介があり、挙手にて承認された。

5.3 JEAC4203「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」について

(1) ニーズ調査の検討

主査から資料31-3-1に基づき、ニーズ調査について、説明があった。

- ・資料31-3-1は各社のニーズを募り、採用するかどうかを検討するベースとなるもの。
- 資料31-3-1は前回改定時のニーズ調査表のもので、前回検討会でも議論した。

○No.1: 重大事故時等での試験等について、調査・検討を進める。

○No.2: A種試験における測定計器の一部断線時の処置方法の記載

- ・不適合処置にて対応するため、不採用。

○No.3: SAに対する考え方を要検討。DBの設計圧力の0.9倍の圧力で試験をしているが、SA圧を想定した時にその値で妥当か。調査・検討を進める。

○No.4: 統計処理を行う際は、データ数に応じた第2種過誤の危険率 β があることを踏まえ、記載を充実させる。

- ・BWR分は回答済。根拠集等へ記載の充実化を図る。本日PWR分を確認。

○資料31-3-3: 数値的には帰無仮説 H_0 を回帰直線の傾き0、対立仮説 H_1 を回帰直線の傾き0.4(BWRの許容平均漏えい率0.4%、PWRでは低圧試験で0.04%)として評価すると、その結果は、 $\beta=2.6 \times 10^{-15}$ (BWR)。 $\beta=3.8 \times 10^{-3}$ (PWR)。

- ・BWRとPWRで12桁異なる。これで十分小さいのか。
- 3.8×10^{-3} %の確率であれば、十分に低い。
- ・第2種過誤の危険率をどう読むかを記載する。数値が%であることを記載する。
- ・PWRとBWRで相談して、改定版を出すまでに中身を固め、根拠集に入れる。

○No.5: 測定装置の配置例の記載がPWRとBWRでまちまちである。

- ・資料31-3-2は公衆審査時のコメント対応としてまとめたもの。装置の配置の記載で、PWRとBWRで記載(表現)が異なる、及び要求事項が分かりにくい。
- ・PWR側とBWR側で記載を同様とする。また、要求事項を明確にする
- ・改定案で「下部が2分割となる場合あり」とあるが、規格では「○○の場合、下部は2分割としても良い。」等の表現とする。また、2分割で良い理由を記載する必要がある。
- 解説はモデル試験の結果を踏まえて書かれている。5断面で実証試験を行っており、それで十分とした記載となっている。
- そうであれば5断面以上として良い。技術的に妥当で、現場が困らないようにする。表現を修正する。解説に入れても良い。現在の計器配置でできるという記載とする。

- 解説を含めて、拡充する。
- BWR の個数については、P3 解説-3.2.5 に記載がある。
- 解説表 3.2-5.1 と解説図 3.2-5.1 で、図と表の文言が入れ替わっている。修正する。
- ・BWR は本文では配置例であるが、図に例の記載がない。BWR の格納容器例は古い。
- ABWR も含め、新しい図にした方が良い。
- 現場で使うものであれば、数が多いものにした方が良い。
- PWR の図は 2 ループである。変えても良い。図中の寸法は不要である。

ONo.6: データ処理について、特異な変化がないことの判断方法の規定については、PWR, BWR で違いがあり、メーカ三社で三様となる。現状は不採用とする。

ONo.7: 図 3.1.5, 3.1.6 について、整合させる。

- ・JEAC4203P21 図 3.1.6 では漏えい試験の例と測定系の確認の状態が記載されている。コメントは、例示の図が、漏えい率試験を開始の時点でばらついているのではないかとのこと。4 プラント分で、低圧試験の条件で準備した。この中から選べば良い。
- ・BWR の図は 31-3-4-2, 入手できたのは 6 時間試験の結果で、24 時間試験はまだ入手できていない。また、資料の 6 時間試験のデータは連続データではない。JEAC に反映するのであれば、まだ、時間がかかる。
- ・ほぼ直線になると試験開始と定義している。開始は○の等の定量的な記載が良い。
- ・「ほぼ直線になると」のところは変えないとする。どれをサンプルとして載せるか。
- どれを選んでも良いが、選んだ以上は選んだ理由が必要である。
- ・高浜 3 号機の 18 回の低圧の事例では最初はジグザグしているが、その状態である程度同じような傾向である。フラットではないが、傾向はみられる。
- ・なぜ、JEAC の記載では、測定値が 1 回上がって下がっているのか。
- JEAC の出典は分からない。多分、途中が抜けているような気がする。
- ・例えば、高浜の低圧を載せる場合、全体を載せるのか。
- 全体を載せれば、静定の程度が分かる。
- ・もう少し、定量的規程を定めるべきとのコメントがありそうである。～が～となってから、～時間とするというようなことは言えないか。
- プラントごとに異なる。ほぼ直線になったらという規定の方が使いやすい。

- ・図について検討して載せていただきたい。BWR の分は、だいぶ落ち着いているようにしか見えない。実際は一直線のグラフはあると思っていて良いか。入手できるか。
- 実際のデータは入手できている。
- ・それを並べて図示して、規格に載せる図としていただきたい。
- ・ θ_m は平均温度と書いているが、規格は CV 内温度と記載されている。どう捉えたら良いか。
- 同じ意味合いで良い。 θ_m も一緒である。
- ・本件、規格案を次回検討会で審議する。

ONo.8: PWR のアイスコンデンサ型を使うことはない。本件は採用して、(ドライ型)を削除する。

○No.9: 国内外の最新知見について規程に反映する。規制庁が CV の限界耐力を確認している。それがどうなるかは見えない。海外については調査しないと分からない。来年度、改定の前に調査する。

○No.10: JEAC4203 の今の Pd の定義は、設計基準圧力の 0.9 倍が検査圧力である。デザインの圧力としては、Pd は設計基準圧力が良いとのコメントが出ている。用語の定義を変えるだけであり、採用したい。Pd の 0.9 倍となぜしたか、告示 501 号の頃からなので、経緯を調べる。

○No.11 word から数式エディタがなくなった。JEAC4203 のマスターファイルは数式エディタ 3.0 である。今後改定作業をすると、数式エディタの互換のマスタップを使うか。→日立、東芝はマスタップを使用している。

- ・ワードの数式を使うこととする。全部打ち替えて W チェックをする。各社で分担する。
- ・JEAC の本文、解説は打ち替える。根拠集はマスタップが使えるのであれば使う。

○改定ニーズ調査表は次回検討会 2 月くらいまでにある程度まとめる。年内に、2017 年版を見ていただき、現場のニーズを上げていただきたい。ニーズなしでも構わない。

5.4 報告事項

(1) 技術評価の優先順位 資料 31-4

- ・エンドース作業が再開。JEAC4206 と JEAC4216 の技術評価が始まった。
- ・JEAC4203 は、今後の技術評価の候補として、優先順位が 2 番になっている。

(2) JANSI の技術支援について 資料 31-5

○JANSI から支援のニーズの確認を受け、不要と回答した。電-22, 下から 3 番目。

5.5 スケジュール 資料 31-6

- ・引き続き検討を行う。検討会は年 2 回ベース。2021 年中間報告、2022 年発刊を目指す。次回は 2 月頃開催。それまでに改定ニーズを幹事会へ送付いただきたい。

5.6 その他

(1) 事務局からの連絡

- ・今まで説明者はオブザーバとの分類であったが、説明者は主査が出席を依頼するとの位置付けとなった。HP で規約を確認いただきたい。
- ・新委員は、電気協会 HP で作成手引き等をみていただきたい。
- ・用語の使い方等については、規格作成手引きに記載されている。

(2) 根拠集について:2017 年版根拠集を委員に電子データで送付する。

(3) 次回構造分科会は 11 月 20 日:検討会委員交代があれば連絡いただきたい。

以 上