

第 29 回 PCV 漏えい試験検討会 議事録

1. 開催日時: 平成 29 年 12 月 5 日(木)13:30~16:30

2. 開催場所: 日本電気協会 B 会議室

3. 参加者 : (順不同, 敬称略)

□出席者: 志和屋主査(関西電力), 田辺副主査(東京電力 HD), 井口(発電設備技術
検査協会), 上園(三菱重工業), 大口(電源開発), 大坂(日立 GE ニュークリ
ア・エナジー), 楠本(九州電力), 齊藤(中部電力), 座主(北陸電力), 清水
(関西電力), 油布(日本原子力発電), 戸倉(中国電力), 尾山(北海道電
力), 堀水(原子力安全推進協会), 味森(東芝エネルギーシステムズ)
(計 15 名)

□代理出席者: 羽鳥(日本原子力研究開発機構, 小林代理) (計 1 名)

□欠席者: 新藤(東北電力), 西岡(四国電力) (計 2 名)

□事務局: 飯田, 大村(日本電気協会) (計 2 名)

4. 配付資料

資料 29-1 PCV 漏えい試験検討会 委員名簿

資料 29-2 第 28 回 PCV 漏えい試験検討会 議事録(案)

5. 議事

5.1 定足数等の確認

事務局から代理出席者の紹介があり主査の承認を得た。出席委員は代理出席者を
含めて 16 名で, 議案決議に必要な委員数「委員総数の 3 分の 2 以上の出席(12 名以
上)」を満足することを確認した。また, 事務局から配付資料の確認があった。

5.2 前回議事録の確認

事務局から資料 29-2 に基づき, 前回議事録(案)を紹介し, 特に異議なく承認された。

5.3 JEAC4203「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」の初校版チェック

各委員より初校版チェック結果を報告し, 対応を協議した。

検討の結果, 規程は主査にて修正し, 委員に送付することとなった。

根拠集については, 主査にて修正し, 本日付けで制定することとなった。

○要確認事項

・P10 2.8.3 の文の書き出しと 2.7.1 の書きだしと P9 の書き出しが異なる。

→P10 2.7.1 のように, 数字の下のスペースからの書き出しとする。主査にて確認する。

・P12 q と がが 3.1.7 式を削除した関係で, 使用されていない。→再確認して削除する。

・P25 2, 3 行目 S(x, x)と S(y, y)でスペースが異なるように見える。

・P25~P26 S(x, x)等の「, 」の後にスペースが入っている。

・英文タイトル Reactor containment vessel leakage rate test rule は,
Rule for Containment Leakage Test とした方が良い。

→電気協会預かりとする。

・(根拠集) 解説 2-10 は, 委員にて確認する。

(1)本文のチェック

・巻頭言の半角英数は明朝体からセンチュリーに修正する。

→修正版を事務局から送付する。

・委員名簿 東芝を東芝エネルギーシステムズに修正する。旧委員は当時の社名とする。

・目次に解説の頁を記載しているが, 解説の表紙に頁がないので, 頁 55 を記載する。

・P3 2.2 で, ()の順番を, 本文を先, 解説を後に変更する。

・P5 (2)及び Lto のインデントがずれている。

・P6 取替は取替えとは表記しないのか。→P10 2.7.1 のとおり, 取替とする。

・P7 2.5.2(3)で, (～除く)を(～除く。)と「。」を付ける。

・P9 2.6.4 ただし, で改行しているが, このままで良い。

・P10 2.7.1 で, 取替について, 慣用になっているととらえて, 取替とする。

・P10 2.7.3「幾つか」は「いくつか」の方が良い。→このままにする。

・P10 2.8.3 の文の書き出しと 2.7.1 の書きだしと P9 の書き出しが異なる。

→P10 2.7.1 のとおり, 数字の下のスペースからの書き出しとする。主査にて確認する。

・P11 上から 3 つ目の◇で, 漏えい率を削除する。

・P11 上から 2 つ目の◇で, 及びの「び」が抜けている。

・P12 q と が 3.1.7 式を削除した関係で, 使用されていない。→再確認して削除する。

・P15 3.1.3.1(1)なお分割～→なお, 分割～

・P16 ⑥十分なる→十分な

・P16 表 3.1.1 原子炉格納容器露点→原子炉格納容器露点温度

・P17 7 行目 さらに→更に

・P17 12 行目 温度, 露点計→温度検出器及び露点検出器の

・P17 図 3.1.1 はきれいなものに差し替える。

・P17 図 3.1.1 と P16 3.1.3.3 の図の引用が異なる。

→修正を行わない。次回改定時検討。

・P18 図 3.1.2 温度, 露点計配置例→温度検出器及び露点検出器の配置例

・P18 3.1.4.1(4)試験時間のフォントが小さい。

・P19 図 3.1.3, 図 3.1.4 が粗い→美化にトライする。

・P20 図 3.1.5 も同様→美化にトライする。

・P20 3.1.4.5 ～を求めこの～→を求め, この～

・P20 3.1.4.5 作成する。の後ろの空白行を削除する。

・P20 下から 2 行目 露点→露点温度

・P22 3.1.4.6(1) 露点測定系→露点温度測定系

・P25 2, 3 行目 S(x, x)と S(y, y)でスペースが異なるように見える。

・P25～P26 S(x, x)等の「,」の後にスペースが入っている。

→S(x, x)等はスペースを確認する。

・P26 3.2.3.1(1) なお分割→なお, 分割

・P26 3.2.3.1(3), (5)インデントを修正する。

・P27 1 行目 あるいは→又は

・P27 表 3.2.1 原子炉格納容器内絶対圧力の測定範囲の kPa の下にスペースがある。

- ・P27 表 3.2.1 原子炉格納容器内温度の精度の欄及び P28 表 3.2.2 の精度の欄の 2 行目の位置が異なる。
- ・P28 3.2.3.3 2 行目 3.2.4.4 のタイトルまで記載されている。P20 では項目番号のみ。→文章としては、表題の評価に包絡されるが、その時に表題部分の記載場所を明確にするため、項目番号を記載している。
- ・P28 表 3.2.2 原子炉格納容器圧力は原子炉格納容器内圧力ではないか。→「内」を入れる方向で統一する。
- ・P30 図 3.2.1 美化にトライする。
- ・P31 3.2.4.2(3) 原子炉格納容器圧力→原子炉格納容器内圧力
- ・P32 図 3.2.4 及び図 3.2.5 美化にトライする。
- ・P33 3.2.4.5 $P_v \rightarrow P_V$
- ・P35 下から 2 行目, 3 行目 数字を半角にする。
- ・P36 下から 4 行目 数字を半角にする。
- ・P37 式 4.2.1 の G_2, T_2 の 2 が全角のように見える, 半角とする。
- ・P53 表 4.4.2 加圧範囲容積の m^3 の 3 が全角に見える。半角とする。
- ・P53 表 4.4.2①少数点→小数点
- ・P54 P53 と同じ

(2) 解説のチェック

- ・P55 目次(解説)と解説表紙(解説編)が異なる。→解説編は、解説とする。
- ・解-2 解説図 2-2.1 許容漏えい率の線があるか。→初校版原本では線が見える。
- ・解-2 解説図 2-2.1 許容漏えい率 $0.09\%/d \rightarrow 0.08\%/d$
- ・解-2 下から 10 行目 (～という)→～という。)
- ・解-3 注 2 昭和 58 以降→昭和 58 年以降
- ・解-5 解説表 2-6 弁シート補修, エアロック扉取り替え等→～取替等
- ・解-6 1 行目 取り替え→取替
- ・解-7 解説 2-8 の上 2 行目 P_0 の添え字を下にする。
- ・解-9 解説 2-10(1) 更に, →さらに,
- ・解-10 下から 6 行目 出来ず→できず
- ・解-11 下から 2 行目 P_0 の 0 は直立体, 添え字の数字は直立体
- ・解-12 下から 2 行目 なお, で改行する。
- ・解-12 下から 2 行目 P_0 の 0 は直立体, 添え字の数字は直立体
- ・解-13 下から 1 行目 チョークしない場合→チョーク流でない場合
- ・解-14 3 行目, 6 行目 「低圧試験がチョーク流であり, 設計圧力試験はチョーク流でない場合」と修正する。
- ・解-14 9 行目「低圧試験, 設計圧力試験ともにチョーク流の場合」と修正する。
- ・解-14 添え字の t が見にくい。→初校版原本では見える。
- ・解-25 解説 3.1-6 精密水銀気圧計, 及び→精密水銀気圧計及び
- ・解-25, 解-26 アポストロフィーが少し異なるものがある。→このままとする。
- ・解-27 また, で改行している→改行しない。
- ・解-35 解説図 3.2-5.1 美化にトライする。
- ・解-36, 37 解説表 3.2-5.1 注の「したがって」はひらがなのままとする。
- ・解-42 式解 4-1.3 の添え字は \circ を 0 にして, 直立体とする。

- ・解-42 (3)の標準大気圧 P_0 は、現行の記載で良い。
- ・解-43, 解-44, 解-45, 解-46 解-42 と同じ。
- ・解-47 解説 4-4 に表題がない。→表題がないものもある。
- ・英文タイトル Reactor containment vessel leakage rate test rule →
Rule for Containment Leakage Test
- 電気協会預かりとする。
- ・解-19 解説—18 RCS 漏えい試験はタイトルとの関係から Reactor Containment System の漏えい試験と思われてしまう。RCS という略号が唐突に出てくる。
- RCS 漏えい試験は日本語では一次系冷却材漏えい試験。
- 工認, 設置許可の正式名称を入れるか。一般的であればこのままでも良い。
- ・全般的に半角の明朝とセンチュリーが混在している。手引き上は原則としてセンチュリーである。
- 修正時にミスをする可能性が高く, 次回修正することとなった。

○規程本文, 解説を主査にて修正して, 修正版を送付する。

(3) 根拠集のチェック

- ・P102 解説 2-10 式 10.3 から式解 2-10.1 で, M がなくなっている理由を確認する必要がある。モルと質量ベースの換算かも知れない。
- ・P103 解説 2-10 ④ 重力加速度 g は係数 K に含むと記載しているが, R, Pa, P_0 を SI にすると不要となるのではないか。
- ・P103, P104 解説 2-10 圧力の単位を MPa にすると, 気体定数が $MJ \cdots$ としないとならない。 M を削除した方が良いのではないか。
- ・P105 解説 2-10 ④(b) 記号の読み替えの追記要。
- 解説 2-10 関係は, 担当委員にて確認する。
- ・P13, P15, P85, P134, P146, P149, P150 本文修正に伴い, 修正が必要。
- ・P129 単位には[]を使用する。
- ・P132 解説 3.1-2 平均自乗誤作法→平均自乗誤差法
- ・P132 解説 3.1-2 インデント
- ・P132 解説 3.1-2 100 式の式は不要。
- ・P131 解説 3.1-1 図を大きくできれば良い。
- ・P172 解説 4-1 標準大気圧 P_0 とあり, 同じく標準大気圧 P_0' があるが, JEAC では, 試験中の大気圧を P_0' としている。→標準を削除する。
- ・P56 (2)の後ろに「 \cdots 」がある。→削除する。
- ・P146 $\alpha = (1/l)(dl/dt)$ と「 t 」が小文字になっている。P153 原文では大文字。

○根拠集を主査にて修正して, 本日付で制定する。

5.4 次回改定について

主査から, 2017 年版の次の改定に向けて, 概要の説明があった。
半年後に検討会を開催し, 検討を開始することとなった。

(主な検討, ご意見)

- ・新規制基準下で, 要求されている, 「重大事故時圧力での試験」及び米国で導入されている「パフォーマンススペースの試験」について, 引き続き調査・検討する。
 - ・A 種試験で, 複数ある測定計器の一部が断線した場合の処置方法について, 追加要否を検討する。
→各社不適合に入れているため, 今後議論しないこととする。
 - ・新規制基準の審査の進捗を踏まえ, SA の考え方について, 反映事項を確認する。
 - ・3.1.2.3 平均漏えい率及び信頼限界において, 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, 充実すべき箇所がないか, 検討する。
 - ・3.2.3.3 測定装置の配置で, 配置例の記載, 要求事項の明確化を図る。
 - ・3.1.4.5 データ処理において, 特異な変化がないことの判断方法の規定の要否
→記載しない方向とする。
 - ・図 3.15, 図 3.1.6 の測定開始前の静定プロットと実データの整合を検討する。
 - ・3.1.1 目的に PWR(Dry) の記載があったが, 記載について検討する。
- 今後のスケジュールとして, 次回は半年後くらいに検討会を開催する。

5.5 2017 年版に関する初校版以降のスケジュール(見込み)

- ・12/5(本日) 検討会にて初校版をチェック
- ・12/末 2 校版原稿完成
- ・1/中旬 2 校版完成, 2 校版をチェック
- ・2/月上旬 2 校版修正完
- ・2/下旬 完成

以上