

第 11 回 PCV 漏洩試験検討会
平成 19 年 4 月 5 日
資料番号 No. 11-1

第 10 回 P C V 漏えい試験検討会 議事録

1. 開催日時 平成 19 年 3 月 20 日 (火) 10:00 ~ 13:00

2. 場所 日本電気協会 4 階 C 会議室

3. 参加者

委員：伊藤主査（関西電力）飯塚副主査（東京電力），安間（中部電力），井上（九州電力），日下（日本原電），小林（日本原子力研究開発機構），水野（原子力安全・保安院），笹田（北海道電力），桑原（三菱重工），瀬良・米原（関西電力），新山（四国電力），堀水（日本原子力技術協会），味森（東芝）（計 15 名）

代理参加者：小林（中国電・臼井），田中（電源開発・矢尾板），菅原（東北電力・丹治），  
（計 3 名）

常時参加者：谷口（東京電力）（計 1 名）

欠席者：中川（発電設備技術協会），大坂（日立），西田（北陸電），樋口（電事連）  
（計 4 名）

オブザーバ：小林（三菱重工）（計 1 名）

事務局：古川（日本電気協会）

4. 配付資料

資料 10-1 第 9 回 P C V 漏えい試験検討会議事録（案）

資料 10-2 JEAC4203-2004（原子炉格納容器漏えい率試験規程）改訂の方向性（案）について（H19-3-20 見直版）

資料 10-3 原子炉格納容器の漏えい率試験規程（JEAC4203）における「漏えいの増加のために見込む係数」の設定の検討について（H19-3-20 見直版）

資料 10-4 A 種試験における隔離弁の閉鎖方法について（単一故障の適切な考慮）  
（H19-3-20 見直版）

資料 10-5 PWR A 種試験における設計圧試験と低圧試験の組み合わせについて（案）  
（H19-3-20 見直版）

資料 10-6 PWR の運転中エアロック漏えい試験の詳細な運用検討について（案）  
（H19-3-20 見直版）

資料 10-7 「原子炉格納容器の漏えい率試験規定（JEAC4203）」新旧対比表

資料 10-8 原子力規格委員会 構造分科会 平成 19 年度活動計画（案）

資料 10-9 P C V 漏えい試験検討会委員名簿（H19-3-20 現在）

5. 議事内容

(1) 委員定足数の確認，検討会委員変更の手続き・承認について

事務局より，委員総数 20 名に対して代理を含めた出席委員数は 18 名で，「委員総数の 3 分の 2 以上の出席」という会議開催定足数の条件を満たしていることを報告した。

また，中国電小林氏から委員の交代連絡があり，新委員は臼井氏とのことを報告した。

なお、委員の新任は、構造分科会の承認が必要で次回分科会に提案することが了解された。

(2) 代理参加者及びオブザーバ参加者の承認

伊藤主査より、上記代理参加者5名及びオブザーバ参加者1名の会議参加が承認された。

(3) 前回議事録(案)の確認

事務局より、資料10-1に基づき、前回議事録(案)は検討会開催通知に同封し送付しており、九州電・井上委員よりコメントがあったことを報告した。

コメントは、P-3の見え消し部分の削除で、前々回の検討会の資料8-5で通常運転環境を考慮した試験データの取得の考慮が記載されているため重複を避けるためとの理由であることが報告した。

議事録(案)はコメントを反映することで、承認された。

(4) JEAC4203-2004改定にあたっての技術的課題の検討

(Q; 質問, A; 回答, C; コメント・後の番号は、質疑/応答項目を示す。したがって、同一番号は、同一事項の質疑/応答を示す。)

- 1) 米原委員より、資料10-2及び10-3に基づき、これまで検討会の議論等を踏まえて、今後のJEAC4203-2004改訂の技術的検討を進めていく上での方向性について説明があった。検討の方向性については、確認された。

主な意見・コメントは以下のとおり。

Q1; 漏洩率増加の係数と単一故障の影響係数を合わせて0.25とすると言うものであるが、定検期間との関係はどうなるのか? 期間のことが出てこないが、1年でも、2年でも0.25と言うのか? 1年なら漏洩率増加+単一故障=0.15, 2年なら0.25なのか?

A1; 提案は、期間に係らず0.25で一本化することを考えている。

C1; 期間について統一するなら、「2年程度」の記載について定義の明確化が必要ではないか? 例えば25ヶ月になるとどうなるのか? 「約2年」「2年までは」等の混乱無いような表現を考えて欲しい。

- 2) 「漏えいの増加のために見込む係数」の検討

谷口常時参加者及び瀬良委員より、資料10-3に基づき、漏洩率増加の係数の検討結果の説明があった。

主な意見・コメントは以下のとおり。

Q1; FDW 給水逆止弁を今回、検討対象の表から除外したのはなぜか?

A1; 逆止弁は、明確に強制閉ではなく、自動隔離信号も入らないので劣化を考慮する弁から除外した。

Q1; 水封されているとの理解ではないのか? そういう判断ならわかるが?

A1; 事故時の注水が給水配管を解して原子炉に注入される系統を有するプラントもあり、水封されているが、総てのプラントの設計を確認する。

- C1; 除外した理由が確認できないと非安全側評価と思われるので、理由を明確にすること。
- C2; 表-4の漏洩率試験の差に関し、差の平均との説明であったが、平均で評価するのは問題があるのではないか？平均が小さいということは、逆に大きなものがあるということなので、評価の保守性について議論になる可能性がある。偏差を用いて評価する等、保守性を示した方が良いのではないか。
- A2; データの評価については、偏差を取る等などのデータの拡充を行う。
- Q2; どちらかと言うと保守的な評価が必要と思う。
- C2; 漏洩率試験の差については、データの処理に関し、統計的に意味がある手法で整理し、誤解のないような説明をすること。統計処理の方法と、元になるデータを明確にして議論がわかるようにしてもらいたい、また、BWRのデータで評価しているがPWRについてもデータ数、中身のばらつき等の評価を行う必要がある。
- Q3; 本体、機械パネル、電気パネル等の表現は問題ないか？
- A3; こちらは、プラントの高経年化技術評価（PLM）報告書にしたがった分類に合わせている。
- C4; 表-1～表-5までPWR/BWR別々に検討してまとめているが、土俵を合わせた評価をできる限り行うこと。保守的な評価をしているのでOKという安心感が持てる説明を行うようにデータを整理したほうが良い。基本的にPWR/BWR同じ土俵で議論できるように工夫すること。

### 3) A種試験における隔離弁の閉鎖方法の検討

米原委員より、資料10-4に基づき、原子炉格納容器全体漏えい率試験における単一故障影響分を判定基準に見込む案について説明があった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- C1; これもデータの処理の方法をもう一度見直してもらいたい。
- C2; 単一故障の影響は最大で0.05であり、試験をどういう状態で行うかを明確にして、その上で判定値に0.05を見込めば十分であるということを明確に記載すべきである。また、改定案に「保守的に」を追加するほうが良い。
- C3; 単一故障の影響を数値で示すということであるが、平均値、最大値が出て来るが、わかり難いのでわかりやすくして欲しい。

### 4) PWR 低圧試験の考え方の検討

三菱重工、小林氏（オブザーバ）より、資料10-4に基づき、説明があった。

主な意見、コメントは、以下のとおり。

- Q1; P-5の後半部分についてはよくわからない。
- A1; 現在文章については、検討中で今後わかり易くする。
- Q2; 漏洩部はシート部、パッキン部なので漏洩流路が低圧でも、高圧でも変わらないとの論拠の説明がP-6では不足しているのではないか？

- C2; 流路面積は変わらないとの理由をもう少し詳しく記載すること。
- C2; 前提条件として漏洩に関する大きな見解が前半にあり、後半で詳細に記載することが必要ではないか。ただし、JEAC に記載する文書としては別途検討する必要があると思う。また、P-7 に「定期的に」との表現があるが、問題ないか検討すること。
- C3; 試験プログラムに関して、基本は 3 回に 1 回は高圧にすることであるが、技術的な妥当性について検討が必要ではないか。
- Q3; すべて高圧で試験すべきとの意見もあるが？
- A3; 低圧試験は保守的な方法であり、十分確認できる。
- Q3; 過去の経緯では無く、現時点でどうあるべきかが問題である。低圧試験でも保守的であり、妥当であるとのロジックが必要ではないか？
- A3; 今までの試験の連続性、有意性から事業者が妥当性を示す必要がある。その意味から JEAC 本文に「・・・してもよい。」と記載してある。
- Q4; 資料 10-4 には、試験の連続性の観点から、低圧試験が良いとのロジックがない
- A4; 連続性を前面に出すと逆に試験はすべて高圧で行うとのコメントが出てくる。
- C4; 例えばモデルプラントでやって他のプラントにも広げるとの方法も一案ではないか？
- C4; JEAC への試験プログラムへの反映については、PWR 電力内で議論することにして、次回までの宿題にしたい。

#### 5) JEAC 規格改定案の説明

瀬良委員より、資料 10-5 に基づき、規格の新旧比較表の説明があった。提案内容は以下のとおりである。本日は第 1 次案なので、次回も検討することにした。コメントがあれば、連絡することになった。

- C1; P4,5 の「また、建設時の使用前試験は、・・・」は、漏洩率増加の係数と単一故障の影響係数を合わせて 0.25 とするのであれば、必要かどうか検討が必要である。確認して、検討する。
- C2; P-5 の判定値 A 1 は、運転期間が 13 ヶ月、25 ヶ月に関係なく 0.25 になるのか？ それで OK か？ どこまで想定（2 年、3 年？）するのか、検討して次回修正する。
- C3; P-7 の「PWR プラントについては、・・・」は日本語としておかしいのではないかと「開閉の都度」、「開閉に伴い」と重複した表現があり、本文の記載と、解説の記載は矛盾する。再度、整合性を確認する。
- C4; P-23 の「ほぼ」の追加は、前回の 2004 年の改訂時に、前のページに追加した時、当該部の修正ミスではないか？ 技術的理由をどこまで記載するかを、確認して工夫する。
- C5; P-32 の下「エアロックの、・・・を固定して実施する。」は Mandatory なのか？ 保護のために行うのであれば、「・・・しても良い。」ではないか？ 表現を検討する。
- C6; P-32 の上「C 試験は、・・・」の記録は当然のことであり、必要なのか？ 検討す

る。

C7； P-49, -52 の解説はどこまで記載するか次回議論したい。

( 5 ) 平成 19 年度活動計画 ( 案 ) の説明

事務局より，平成 19 年度の PCV 漏洩検討会の活動計画 ( 案 ) の説明を行った。この活動計画 ( 案 ) は，他の検討会活動計画と合わせて構造分科会 平成 19 年度活動計画 ( 案 ) として審議されることを報告した。この計画 ( 案 ) に対するコメントを以下に示す。

C1；平成 19 年度のは，「技術評価における 3 つの課題・・・」との記載は，これ以外の事項も議論しているので「及びその他の改定事項の」を追加すること。修正する。

( 6 ) その他

- a. 4 月 11 日に構造分科会，17 日に原子力規格委員会の開催が予定されているので，現状の検討状況を構造分科会，原子力規格委員会で紹介し，ご意見を頂くことにした。その後，改定案を構造分科会に上程し，正式な審議をお願いすることにした。
- b. 次回検討会の開催は，4 月 5 日 ( 木 ) 13 時 30 分開始予定とし，議題は技術的検討の他，改定原案の検討を予定する。

以 上