

第6回 電気・計装品耐環境性能検討会 議事録

1. 日時 平成19年11月16日(金) 13:30~16:20

2. 場所 (社)日本電気協会 B会議室

3. 出席者(敬称略,五十音順)

出席委員:今井主査(関西電力),新屋(北陸電力),石合(電源開発),大鐘(日本原電),
五嶋(三菱重工),佐藤(東北電力),白石(九州電力),鈴木(日立 GE ニュー
クリア・エナジー),花見(日立製作所),藤田(四国電力),松木(三菱電機),
松田(北海道電力),山本(原子力安全基盤機構)(13名)

代理委員:後藤(東芝・小田代理)(1名)

常時参加者:長嶋(関西電力)(1名)

オブザーバ:田中・穰山(原技協),中川(東京電力)(3名)

事務局:中島

4. 配布資料

資料No.6-1 第5回 電気・計装品耐環境性能検討会 議事録(案)

資料No.6-2-1 電気計装品の耐環境性能検討 海外規格(IEEE)調査結果の整理(IEEE Std 317-1983)

資料No.6-2-2 IEEE317 検討シート

資料No.6-2-3 電気計装品の耐環境性能検討 海外規格(IEEE)調査結果の整理(IEEE-382-1996)

資料No.6-2-4 IEEE382 検討シート

資料No.6-2-5 電気計装品の耐環境性能検討 海外規格(IEEE)調査結果の整理(IEEE Std
649-1991(R2005))

資料No.6-2-6 IEEE649 検討シート

資料No.6-2-7 電気計装品の耐環境性能検討 海外規格(IEEE)調査結果の整理(IEEE Std 775-1993)

資料No.6-2-8 IEEE775 検討シート

資料No.6-2-9 電気計装品の耐環境性能検討 海外規格(IEEE)調査結果の整理(IEEE Std 943-1986)

資料No.6-2-10 電気計装品の耐環境性能検討 海外規格(IEEE)調査結果の整理(IEEE-1064-1991)

資料No.6-2-11 電気計装品の耐環境性能検討 海外規格(IEEE)調査結果の整理(IEEE Std
1205-2000)

資料No.6-2-12 IEEE1205-2000 検討シート

参考資料-1 原子力規格委員会 安全設計分科会 電気・計装品耐環境性能検討会 委員名簿(案)

5. 議事

(1) 委員名簿及び前回議事録の確認

1) 事務局より,代理出席及びオブザーバ参加の報告があり,主査の承認があった。また,参考資料-1 に
基づき,委員変更について紹介があった。

2) 事務局より、資料 No.6-1 に基づき、第 5 回 電気・計装品耐環境性能検討会議事録（案）（事前に配布しコメントを反映済み）の説明があり、特にコメントなく原案どおり了承された。

(2) 安全系電気・計装品耐環境性能指針（仮称）策定の検討について

松木委員、後藤委員並びに五嶋委員、花見委員により、資料 No.6-2-1～No.6-2-12 に基づき、電気・計装品の耐環境性能指針への反映要否の観点から、海外規格（IEEE）の調査を行った結果の報告並びに指針案文について説明があった。

（IEEE317-1983）

指針素案文「4.2 検証寿命（解説）」については、取替周期での寿命が確認されている定期取替部品については、事故時雰囲気暴露試験時に、新品に取り替えてから実施してもよい、という趣旨を記載することとした。

これに関する意見は、以下のとおりであった。

- ・ 6.3.4 認定寿命の決定のペネトレーションの構成部品を定期取替すれば認定寿命を所要設置寿命まで延長しても良いとはどのような意味か？
- ・ 例えば、ペネトレーションのOリングの寿命でペネトレーション自体を取り替える必要はなく、Oリングのみを取り替えればペネトレーション自体の使用延長が可能であるということである。
- ・ 指針素案文4.2検証寿命[解説]について、「定期取替部品は、新品で事故評価可能なため・・・」とあるが、電気取替品についてはエージング（加速劣化）を考慮しなくて良いということか、定期取替部品であっても寿命が長いものもあるので、考慮する必要があるのではないかと、前回の議論（議事録P.4 IEEE334）で、「取替部品」については、劣化する前に取り替えるため通常運転時は考慮しなくて良いとの指摘があったので、通常運転時は考慮しなくて良いということ加速劣化しないと解釈した。
- ・ 前回の議論は、寿命が数年の取替部品に関するもので、全ての取替部品についてエージング（加速劣化）を考慮しなくて良いということではない。事故時雰囲気暴露の時点で取替部品の寿命が明らかな場合に限り新品としても良いという趣旨である。取替部品であっても、その間の寿命は担保されなければならない。
- ・ 寿命が確認されている定期取替部品を新品に取り替えた後、LOCA 試験を実施し、パッケージとしての全体試験を実施して良いということだと思ふ。

指針素案文「5.1 型式試験（解説）」については、「試験条件の元となる想定使用条件を同等にする」という趣旨で見直すこととした。

これに関する意見は、以下のとおりであった。

- ・ 指針素案文5.1型式試験[解説]について、「・・・但し、試験条件を可能な限り同等なものとする。」というのはおかしい。試験条件を変えるために個別試験をやる意味がある。想定使用条件を同じにするという趣旨だと思ふ。

（IEEE382-1996）

指針素案文5章検証手法の「機器検証」は、「機器」を削除する。

指針素案文5章検証手法の「系列」は削除するか、「同型式」とする。

（IEEE382 調査結果表 P.13 d.）類似性が示されるべき項目について、Family（同型式）の定義付けとして指針に記載する。

これに関する意見は、以下のとおりであった。

- ・ 中間検査というのはどのようなものか？
一つの試験を実施することに特性試験を実施するものだとして理解している。
- ・ 指針素案文5章検証手法について、「系列」という言葉は解りづらい、削除するか原文を訳すのであれば「同型式」の方が良い。
- ・ 指針素案文5章検証手法について、「機器検証」という言葉は、「機器」を取らないと誤解を招く。
- ・ IEEE382 調査結果表 (P.13) d項の類似性が示されるべき項目については、併に特化した記載ではなく、一般的なものを示している。Familyの定義付けをする趣旨から、指針に記載したほうが良いのではないか。

(IEEE649-1991)

指針素案文 6.2 型式試験[解説]については、共通要因を特定できない場合は指針に記載しないこととした。

これに関する意見は、以下のとおりであった。

- ・ 指針素案文 6.2 型式試験[解説]について、共通要因か否かの切り分けというはあるのか。
- ・ 一般的には一つの要因によって複数の機器が故障した場合は共通要因として、単一の機器の故障の場合は偶発故障というアプローチをするが、断定することは難しい。
- ・ 設計段階において想定される共通要因はメーカーである程度把握可能ではないか。
- ・ モーターコントロールセンターについては、LOCA後の原子炉建屋環境下での試験を行っているのではないか。
- ・ IEEE649は、原子炉建屋内の過酷な事故 (LOCA や MS LB) に限定せず、過酷でない環境も含めて作成されている。したがって、過酷な環境下に設置されていなくてもモーターコントロールセンターの規格を調査対象にすることは問題ない。
- ・ 指針素案文 6.2 型式試験[解説]については、共通要因を特定できる場合は指針に記載してよいと思う。

なお、IEEEstd775-1993, std943-1986, 1064-1991, 1205-2000 については、解説を記載する際の参考とすることとした。

6. その他

- 1) 本日の資料に関するコメントを 12/10 を期限に集約する。
- 2) 次回検討会の開催日は、別途調整することとした。

以 上