

## 第8回 水密化技術検討会 議事録

1. 開催日時：平成26年7月18日（金） 13：30～16：30

2. 開催場所：日本電気協会 4階 D会議室

### 3. 出席者（順不同，敬称略）

□出席委員：山田主査（中部電力），枅幹事（電源開発），忠田幹事（日本原子力発電），小川（鹿島建設），倉員（東芝），後藤（大林組），小宮山・堀内（日立 GE ニュークリア・エンジニアリング），谷口（岡村製作所），豊嶋（中国電力），橋本（イトーキ），花島（ニチアス），広木（日本原子力発電），舛井（クマヒラ），松村（電力中央研究所），米陀（北陸電力）（計16名）

□代理出席：尾崎（中部電力・岩島代理）（計1名）

□常時参加者：石田（原子力規制庁）（計1名）

□オブザーバ：斉藤（日立 GE ニュークリア・エンジニアリング），川崎，稲垣（日本原子力発電），久保井（東京電力），中司（東芝），工藤（関西電力），吉尾（九州電力），木原（電力中央研究所），青柳（岡村製作所）（計9名）

□欠席委員：岩田（三菱重工業），川越（東北電力），楠本（九州電力），仁科（東京電力），古谷（四国電力），米田（北海道電力）（計6名）

□事務局：大滝，志田（日本電気協会）（計2名）

### 4. 配付資料

資料 8-1 水密化技術検討会委員名簿

資料 8-2 第7回水密化技術検討会 議事録（案）

資料 8-3-1 浸水防止設備技術指針（案）

資料 8-3-2 浸水防護設備技術指針 第1章，第2章変更点一覧表

資料 8-3-3 浸水防護設備技術指針 第3章変更点一覧表

参考資料 1 第40回構造分科会 議事録（案）

### 5. 議事

#### (1) 会議定足数確認

事務局より，代理出席者及びオブザーバ参加者が紹介され，主査の承認を得た。検討会委員総数23名に対し代理出席者を含めて本日の委員出席者数17名で，規約上の決議条件の「委員総数の2/3以上の出席」を満たすとの報告があった。

また，事務局より新しく常時参加される3名が紹介され，承認を得た。

- ・野田 静雄（原子力安全推進協会）
- ・石田 暢生（原子力規制庁）
- ・千明 一生（原子力規制庁）

#### (2) 前回検討会議事録（案）の承認

事務局より，資料 8-2 に基づき，前回議事録（案）が紹介され，承認された。

#### (3) 浸水防止設備技術指針（仮称）の検討について

忠田幹事より，資料 8-3-1～2 に基づき浸水防止設備技術指針（案）の第1章 総則，

第2章 水密扉についての説明があった。また、枅幹事及び小宮山委員より、資料 8-3-1、8-3-3 に基づきケーブルトレイ等を追加した浸水防止設備技術指針（案）の第3章 配管等貫通部の説明があった。

議論の結果、今回のコメントを反映し8月19日の構造分科会、9月25日の原子力規格委員会に中間報告することとする。

主な意見・コメントは以下のとおり。

- ・構造分科会への中間報告時のコメントで「水密扉の実施設計では、基本設計で要求された荷重が作用されても損傷しないこととなっているが、もう少し構造評価的に記載した方がよいのではないかとあるが、「水密扉の設計は弾性設計であり、機能は試験で確認する」ので、構造分科会への中間報告時コメントの回答として、この旨を記載した方がよい。
- ・【解説 2-4】の許容浸水量の記載が「 $0.02\sim 0.50(\text{m}^3/\text{hr}\cdot\text{m}^2)$ 」から「 $0.02\sim 0.50(\text{m}^3/\text{hr})$ 」に単位が変更されているが、ここで記載するのは、性能検証時のクライテリアになるような値と実際の実力がどのくらいであるのかということの解説すればよいのではないかと。
  - 守るべき設備の部屋に対して許容する浸水量があり、それを満足するのであれば、例えば  $1.0(\text{m}^3/\text{hr})$  でもよい。数字にあまり意味はない。
  - これまでの実績として  $0.02\sim 0.50$  という幅があるのは、守るべき設備の部屋の許容量による。
  - 目的に応じた浸水抑制性能として、許容浸水量の実績の例として  $0.02\sim 0.50(\text{m}^3/\text{hr})$  の幅があることを例示するような記載に変更する。
- ・2.4 保守管理で、「事業者は、保守管理の計画、実施、評価及び改善などの活動により、発電用原子炉施設の安全性、信頼性を確保する」と記載があるが、これは保守管理規程の目的である。
  - この記載は、変更前の「事業者は、定期的な点検項目を定めた計画を立案し、運用する」に戻すことにする。
- ・【解説 2-9】に、解説表 2.3 の点検を月次で実施することにより性能を維持することができる等の表現を追記する。
- ・解説表 2.3 で、「ヒンジ」を削除しているが、解説図 2.2 及び解説表 2.1 等には「ヒンジ」が記載されており、統一されていない。
  - 全体を通して見て、統一する。
- ・構造分科会への中間報告時のコメントで、「海外に同様な技術指針があると思うが、参考にしているのか」というものがあつたが、海外調査については、扉関係、機械・電気関係とも数件ありそうだが、どの程度記載されているのか等、もう少し調査が必要である。
- ・【解説 2-3】で、水密扉の詳細設計で、構成部材は弾性の範囲内に抑えることとしているが、これを担保できるか若干気になる。
  - 指針ではあるが、慎重に扱うべきであるという意見もあり、検討する。
- ・3.1.1 に「配管等貫通部には浸水防止機能が要求されており」との記載があるが、全ての配管等貫通部に浸水防止機能が要求されているものではない。場所によって静水

頭の負荷が異なるので、そのようなニュアンスも含めて記載を修正する。

- ・【解説 3-1】の材料選定で、「材料，温度等を考慮」との記載があるが，高温配管の熱移動や地震時の相対変位等も発生するので，それらについて考慮し設計することも記載する。
- ・解説図 3.1 に，ケーブルトレイの例はあるが電線管の例がない。電線管の場合は躯体のコンクリートに管が直接に接することになり，配管との設置方法が異なるので追加する。また，充填タイプのケーブルトレイの例があるが，BWR ではトレイの上蓋がないタイプもあるので，網羅的に例を載せる必要がある。
- ・3.1.2 構造設計に「監理者」と記載されているが「事業者」に変更する。他にもあれば，同様に変更する。
- ・【解説 3-5】で，「自主検査」と記載があるが，誰が実施するものかを明確にするため，「施工者検査」に修正する。他に同様な記載があれば見直す。【解説 2-5】，【解説 2-7】も同様。
- ・解説表 3.2 の材料検査の判定基準に「メーカー品質基準」に適合していることとなっているが，「メーカー社内基準」に修正する。また，※印の記述は特に必要がないので削除する。解説表 3.3～3.4 も同様とする。
- ・解説表 3.5 の材料検査の判定基準は，「製品の名称，型番が適合していること」を確認すればよいのか，あるいは「材料の化学成分」まで確認するのか。また，「メーカー推奨の使用期限を超えていないこと」の記述は必要か。  
→表現を見直す。
- ・3.2 製作管理以降，配管等貫通部の表現が曖昧な部分がある。また，充填タイプ，閉止板タイプ，ブーツタイプの記載順が統一されていない。  
→配管貫通部と電線管を分けて記載する場合と，配管等貫通部と記載する場合を適切に行う。また，配管貫通部のタイプの記載順を統一する。
- ・解説図 3.7 配管貫通部の工事フローと解説図 3.8 電路の工事フローで何が違うのか。  
→基本的なフローは同じなので，注記で個別の事象を表すこととし，フローは一つにする。
- ・解説表 3.6 の検査方法で，「記録等確認」の「等」は何を指すのか。  
→材料の試験成績，記録だけではなく，材料のカタログ，書類があるので等を入れている。  
→ドキュメントで確認するのは，記録確認である。
- ・解説表 3.6 のタイトル「貫通部止水構造材料（充てんタイプ：シール材）現地据付工事における検査項目の例」は，分かりやすい表現に見直す。解説表 3.7～3.11 も同様である。
- ・解説表 3.6～3.11 の検査方法に「目視確認」，「外観検査」，「外観確認」があるがどう違うのか。違いを分かり易くすること。  
→適確な用語を検討する。
- ・計装ケーブルは，電線管の中で管とケーブルとの隙間に充てん材が入っているのか。入っていないのであれば，緩和するような注記が必要だと思う。
- ・計装ケーブルとシール材が接触する場合は，シール材の選定時に計装ケーブルの被服

材に影響を及ぼさないような材料を選定するような記載も必要と考える。

- 解説表 3.11 の据付検査の検査項目に「清掃確認」とあるが、電路に特有のことか。  
→特有のことではないので、配管の場合と合わせた記載とする。
- 解説表 3.11 の検査項目が解説表 3.6 の検査項目より少ないが、足りないものはないのか。  
→電路は配管と施工方法が異なる場合があるので、このような最少の表記にした。例えば、細い電線管の場合、充填量を設計し、その量で管理する場合がある。  
→そのようなポイントが重要であり、例示したほうが良い。  
→解説表 3.6 と分ける必要がないのであれば、記載を合わせること。
- 日本電気協会として、規格の文書の書き方に関するルールは有るのか。  
→基本的に、JIS の書き方に従っている。
- 本指針は、日本電気協会の「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」「原子力発電所の保守管理規程」「原子力発電所耐津波設計技術規程」の3つの基本的なルールの下に、浸水防止設備のガイドとして位置付けて作っているので、本指針の適用の前書きとして主査が作成して掲載することを検討する。

## 6. その他

- 次回の水密化技術検討会は、平成 26 年 9 月 3 日（金）13:30～ 日本電気協会 4階 D 会議室で開催を予定する。

以 上