

第7回 格納容器内塗装検討会 議事録

1. 日 時 平成20年8月28日(木) 10:30~12:35

2. 場 所 日本電気協会4階 D会議室

3. 出席者(敬称略,順不同)

出席委員:伊藤主査(東京電力),碓井副主査(日立GEニュークリア・エナジー),江藤(原子力安全・保安院),蔵内(日本原子力発電),佐藤(日立GEニュークリア・エナジー),杉本(三菱重工業),鶴田(東京電力),平野(中国電力),森山(日本原子力研究開発機構),矢尾板(電源開発),吉田(IHI) (計11名)

代理出席:松田(日本原子力技術協会・花田代理),每熊(九州電力・山田代理),北村(関西電力・中野代理) (計3名)

欠席委員:飯泉(東芝),門田(四国電力),進藤(中部電力),長谷川(東北電力),名畑(北海道電力) (計5名)

常時参加者:市場(東京電力),大塚(三菱重工業),竹内(関西電力) (計3名)

事務局:平野,井上(日本電気協会) (計2名)

4. 配付資料

資料 No7-1 格納容器内塗装検討会委員名簿

資料 No7-2 第6回格納容器内塗装検討会議事録(案)

資料 No7-3-1 原子炉格納容器内塗装規格素案について
原子炉格納容器内塗装に関する指針(素案)

資料 No7-3-2 (解説1) 本指針の適用及び適用除外について(案)

参 考 原子炉格納容器内塗装に関する技術指針 策定スケジュール(案)

5. 議事

(1) 会議定足数の確認,代理出席者の承認,配布資料の確認

事務局より,本日の代理出席者3名の紹介があり,伊藤主査により承認された後,定足数の確認が行われ,出席委員が14名で,決議条件である「委員総数の2/3以上の出席(13名以上出席)」が満足されていることが報告された。

(2) 前回議事録(案)の承認

事務局より,資料7-2に基づき,前回の検討会議事録(案)が紹介され,コメントなく原案通り承認された。

(3) 前回検討会で抽出された課題の検討状況について(状況報告)

前回の検討会において,今後の検討課題として抽出された項目について,検討状況の報告がされ,引き続き検討を行うこととなった。

1章全般

本指針の適用及び適用除外について (解説-1)

資料 No.7-3-2 に基づき、松田氏(花田委員代理)より説明がなされた。本件について主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・(例 1)の「少量あるいは細片化し、…」とは何に比べて少量、細片なのか。またそれらは「あるいは」なのか。
「少量」は、フィルター面積(フィルター能力)に比べて剥がれた量が少ない状態、「細片」とは、万一剥離した塗料が吸い込まれてしまったとしても、機能に影響を与えない程度の大きさ(フィルターメッシュよりも微細なもの)を言い、両者は「OR」である。
細片化してかえって悪さをすることもあるので、ここは削除した方が良い。
 - ・むしろ適用除外するために「合理的に説明できる場合」とは如何なる場合かについての解説がいてるのではないか。
スクリーン設計者にも意見を求めた方が良い。
 - ・例示の位置づけが判らない。
例示されたケースなら問題なく除外しても良いケースで、これ以外にも除外しても良い場合があるが、その場合は合理的な説明ができれば OK だということだ。
 - ・素案(資料 No.7-3-1)についてだが、1.2 適用範囲(2)本文で「剥離・流出しても」との記述は、今まで塗装部位から考えて剥がれない又は流出しないといえる場合、少量であるため剥がれたとしても安全機能に悪影響を及ぼさない場合の 2 つを前提に議論しているので、削除した方が良い。
 - ・解説をより具体的にしようとするればプラント限定的な記述になるが、一般的な記述の方が良く、この程度になるのではないか。また、(例 1)と(例 3)は「少量」でフィルター能力に与える影響が少ない事例、(例 2)は LOCA 環境に直接さらされない様に被覆された事例なので、(例 1)と(例 3)は一つに纏めるのがよい。
 - ・具体例として、小口径配管、小型機器が記載されているがこれ以外にあるか。
文章的に「LOCA 後の再循環冷却機能に影響を及ぼさない」に続くわけで、追加しても同じだし、意味がない。敢えて書くとすれば、フィルター能力に与える影響が少量ということだ。
 - ・具体的な評価としてはどのようにするのか。
塗装は何 m 分、全部剥がれても何 m² だから大丈夫と言うような定量的な記述は、プラント毎に違うので出来ない。
 - ・万一、塗装が剥がれたとしても、サンプフィルターへは絶対に行かないものは何かあるか。
サンプスクリーンに行くもの/行かないものは各々違うので、共通的な例としては書けない。
 - ・米国プラントでは、塗り替え出来ないものは、網で囲った機器(剥がれた時に流出を防止する対策をしている機器)があるが、これらは除外できる例だ。
日本では考えられていないものを例示で示すのはどうか。これは何だということになるので、レアケースはあまり例示しない方が良い。
- 本解説 1 は、今回のコメントを反映して書き直すこと。書き方は、少量の場合、外気に晒されない場合としてそれぞれ例示を付けることとする。

2 章 認定試験

試験をやる上で不足項目がないか。

- ・指針の原案は三菱重工の作成だが、BWR から見ても追加すべきものは基本的にないと思う。
ただ炭素鋼中心に書かれているから、SUS 材について一部塗装するものもあるので記述が必要かと思う。
引き続きメーカー側で再チェックする。
どういう塗装系(補修塗装系)の場合に、新たな DBA 試験を行わなければならないか。
- ・素案の素案を作成し 現在メーカーでレビュー中であるので、コメントを反映して提示したい。
- ・塗装の経年期間は関係あるか 塗装の種類が問題で、経年期間は関係ない。

3 章 施工管理

塗装材の選択の記述

- ・塗装剤の必須条件は 3.3.1 に記載されており、選択試験は記述しないことになったのでこの項目は不要であり、削除したらどうか。
削除すると、3.3.1 だけを満足すれば良いと取られかねず、要求事項は 1.4 で記述されているから、3.3 全体を削除した方が良い。
力量についての解説が必要
- ・前回の議事録にもある様に、ゼネコン関係の対応が問題なので、前回の資料を本文と解説に分けて、示したい。
素案が出来た段階で、ゼネコンにレビューして貰うこととする。
補修塗装を考慮した追加項目がないか
- ・現在検討中で、少し時間が欲しい(事務局への伝言)。

4 章 性能監視

各事業者の監視実態を踏まえた具体的な解説の例示

- ・ASTM (P17)をベースとして、各電力に質問とアンケートを取ろうとしたが、未実施。用紙を作成し配布するので協力をお願いしたい。

追加検討項目

- ・ASTM を引用しているが、引用に対して手続きなどの様にしたら良いか、他のケースで ASTM 引用例を事務局で調査のこと。

(4) 格納容器内塗装規格(案)の審議

鶴田委員より、前回に引き続き、資料 7-3-1「原子炉格納容器内塗装規格素案について」並びに、前回資料 6-3-4 素案比較表について、格納容器内塗装規格素案の説明があった。

格納容器内塗装規格の素案について、今回の第 2 章のコメントを反映すると共に、次回より各章毎に取り纏め責任者を設けて、対応する事になった。

本件に関する主な質疑・コメントは下記の通り。

- ・1.2 適用範囲(3)には新規塗装だけでなく、補修塗装にも適用されると記載されているが、削除した方が良いのではないかと。1.1 目的に「…格納容器内の塗膜について」と言うことで新規、補修を区別することなく一般的表現としているのに、ここで新規/補修両方に適用されるという記述では、定義も必要だろうしそもそも不要ではないかと。
前回必要だということで入れたが、この後の補修関係の記述がどのような形で出てくるかを見て、削除するかどうか判断することとしたい。
- ・「2.1 概要」に記述された試験片の数は、「2.2 試験片の準備」に記述した方が良い。また、後に 2.3.3 2.4.3 等で同じ記述が出てくるが、そこは個別に具体的に記述するのが良い。「2.2 試験片の準備」では 4 つの試験片が必要、「耐放射線」で 2 つ使用、「DBA」で耐放射線の 2 つを含めて 4 つの試験片を使用するという様な記載にする。
- ・「2.2.4 適用」の(3)(4)は補修用も一律同じとするとしているので、それを含めて(3)(4)を議論してほしい。また(3)(4)は同じ事を言っているなので、統合した方が良い。
次回、吉田委員作成中の資料(現在レビュー中)の議論の時に、どうするか合わせて議論する。
- ・2.2.1 「上記以外の試験については」を削除。
- ・DBA 試験、設計基準事故模擬試験は言葉を統一する。
最初に出てくる 1.4 で「設計基準事故模擬試験(以下 DBA 試験という)」とし、以下は「DBA 試験」としたらどうか。
- ・2.2.2 (2)「準拠する」とはどういうことか。一般的には構造用炭素鋼を用い、特に JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材を使うことが多いということだが、この仕様から少し外れたものでも可とするということで準用するとした。
- ・2.2.2 は、供試体関連の記述は(1)(4)(5)のみで、他は実機に近い塗装をする様という記述で、Spec と運用方法の記述が混じっている。
纏められるものは纏めて、書きなおす様にしたい。

- ・ ASTM をベースにして規格作成を行っているが、我が国には JIS がある。JIS に規定されているものがあればそれを尊重し採用すべきと思うが、この辺の考え方はどうか。現行規格案でコンクリートとして記述されている JIS R 5201 は、セメントの試験方法であり、ここで規定されているものはモルタルである。コンクリートとモルタルは定義が異なる。モルタルは細骨材(砂)のみであり、コンクリートには粗骨材(石)がさらに用いられている。どちらが適切かは、審議頂ければよいが、モルタルで今回の試験をとするならば JIS R 5201 よりは塗料試験片として定められている JIS K 5600-1-4 の方が良いのではないかと。尚、JIS K 5600-1-4 には、鋼板についても規定されている。

DBA は JIS で規定されていないので、ASTM ベースで決められている所はそれを適用し、他に JIS を当てはめる様にしたい。コンクリートとモルタルでは、相違があるのか？

コンクリートやモルタルは、使用する細骨材(砂)および粗骨材(石)によって性状が大きく違ってくる。JIS K 5600-1-4 で定義されたモルタルは、使用する砂が標準砂(天然けい砂を湿分および粒度を調整したもの)と定められているので、一定の性状を示す。

- ・ 試験片の大きさは、線源が近いとムラが出ることから ASTM では 50mm と決めているのではないかと気がする。
- ・ 試験片として準拠するのは、鋼板では原案通り JIS G 3101、コンクリートブロックは JIS K 5600-1-4 とする。

また、今後の作業の効率化を図るため下記の分担で進めることとする。

【作業分担・リード役分担】

- 第1章 鶴田委員(東電)
- 第2章 杉本委員(MHI)/吉田委員(IHI) コンクリートについては竹内常時参加者
- 第3章 飯泉委員(東芝)/佐藤委員(日立 GE)
- 第4章 鶴田委員(東電)

6. その他

(1) 全体スケジュール案

事務局より、参考1に基づき全体スケジュール案の説明があった。当初予定していた今年11月の規格委員会への中間報告は厳しく、年度末での中間報告に変更し、平成21年上期に分科会及び規格委員会へ上程し、21年度内の成案を目指すことで、今後のスケジュールを推進していくこととなった。

(2) 次回検討会

- ・ 次回検討会は、9月19日(金) 13:30~とする。

以上