

## 第13回 標準委員会 発電炉専門部会議事録

1. 日時 2003年9月3日(水) 14:00~16:15

2. 場所 (社)日本原子力学会 会議室

3. 出席者 (敬称略)

(出席委員) 成合 (部会長), 平野 (副部会長), 笠井 (幹事), 浦田, 緒方, 木下, 久保, 榊原, 澤田, 竹田, 内藤, 平野(雅), 西野, 古田, 三島, 村松 (16名)

出席委員) 倉田 (高橋代理), 安部 (津久井代理), 深堀 (西村代理) (3名)

(欠席委員) 井手, 永田, (2名)

(常時参加者) 寺津 (1名)

(発言希望者) 北村, 溝上 (2名)

(事務局) 太田, 阿久津

### 4. 配付資料

PTC13-1 第12回 標準委員会 発電炉専門部会議事録 (案)

PTC13-2 人事について

PTC13-3 標準委員会の活動概況

発電炉専門部会分科会活動状況

5 確率論的安全評価—論点の整理と標準作成に当たっての課題

5 BWRの核熱水力安定性評価に関する標準の骨子について(案)

### 参考1 発電炉部会委員名簿

### 5. 議事内容

議事に先立ち、事務局より、委員21名中、代理委員を含めて19名の委員が出席しており、決議に必要な定足数(14名以上)を満足している旨報告された。

#### (1) 前回議事録の確認

前回議事録について承認された(PTC13-1)。

#### (2) 人事について

事務局より、PTC13-2に沿って、高橋委員、津久井委員より、本会議をもって委員を退任するとの意向が寄せられている旨の報告があり、両委員の退任を確認した。

- ・部会長よりこれに対応して後任の委員選任が必要である旨の発言があり合意された。
- ・笠井幹事より、本日代理出席の倉田 聡氏(中部電力)を委員として推薦したいとの提案があった。また、浦田委員より、同様に代理出席の安部芳文氏(原電)を推薦したいとの提案があった。
- ・倉田、安部両氏の委員選任についてそれぞれ挙手による決議が行われ、本人を除く全員一致でこれを承認した。
- ・事務局より、笠井幹事の委員任期が9月で、西村委員の委員任期が10月で切れる旨が報告された。
- ・部会長よりこれらの対応して後任の委員選任が必要である旨の発言があり合意された。
- ・平野副部会長より笠井委員、西村委員の委員再任が提案された。
- ・挙手による決議が行われ、本人を除く全員一致でこれを承認した

事務局より、PTC13-2に沿って、分科会新委員選任(村田尚之氏:確率論的安全評価(L1,L2)分科会、及び黒田義博氏、深堀貴憲氏、松浦 豊氏:BWR核熱水力安定性評価分科会)の報告があり、各氏の選任について承認した。

#### (3) 全体活動状況報告

事務局より、PTC13-3に沿って標準委員会での主要な動き、特に標準委員会特別会合(8/1)及び原子力関連学協会規格類協議会(8/27)を中心とした報告を行った。以下のような審議が行われた。

(特別会合)

- ・出された課題について担当すべき個所として学会、保安院、安全委員会の振り分けを行うことになっている。報告書については現在最終まとめ中である。
- ・“学会に期待されるもの”の中には、標準委員会できちんに対応すべきものもあると思われるので、部会にもいづれ出てくるだろう。次回部会では報告して欲しい。→了解
- ・国としてはこれらの課題に対して検討すると言っている訳ではないので、国とするものについては民間側の期待することをまとめると言う形になる。

(協議会)

- ・規格類の策定移管というようなことが実際に行われることがあるのか?  
→ 例えば、JEACを引用しているものがあり、電気協会の側もこの部分を手放した方がすっきりするというようなことも考えられる。このようなことも視野に入れ、きっかけにしながらお互いに議論をしていこうということ。

#### (4) 分科会活動状況報告(PTC13-4)

事務局より、炉心・燃料分科会、及び安全解析のための風洞実験分科会の実質的な活動は終了しており、それぞれ担当した標準について、7月末発行済、近々発行予定の旨の報告を行った。

村松委員（分科会主査）より、確率論的安全評価(L1&L2)分科会の状況報告を行った。

三島委員（分科会主査）より、BWR核熱水力安定性評価分科会の状況報告を行った。

審議については、(5) (6) で記載する。

#### (5) 確率論的安全評価—論点の整理と標準作成に当たっての課題

村松委員より、PTC13-5に沿ってこれまでの論点整理と作成に当たっての課題について説明を行った。以下のような審議が行われた。

- 分科会としてはもともと、先の停止時P S Aと同様手順書型と言うことで考えていたが、ASME標準の検討などを通じて、ASMEのような標準型の整理も行ったものにしたいたいの考えが出てきた。
- ASME標準ではカテゴリー（I, II, III）の概念でリクワイヤメントを整理しているがこれをどのような形で取り込むかが議論になっている。
- 目的・用途に応じてカテゴリーが変わってくるということだが、例えばカテゴリーIIならどのようなものに使えるのか？
  - カテゴリーは部分に対して決まっているものであり、用途が決まるとどの部分がIIでなければならないかが決まってくる。全体として何と言うことはできない。
  - 安全目標の検討には整合しているものなのか？
    - 最も重要なものと認識しており、整合するよう作業を進めている。
- 部会から分科会に求めたものは、手順型のもの。しかし、停止時P S Aを作った時とは状況が異なっており、分科会として良しとするなら、方針を変更しても良いと考える。停止時の時は、規制側がP S Aのレビュー・チェックを行うためともかく早く手順書を作って欲しいとのニーズがあった。今回の場合には、各社それぞれの手順書を持っており一応できる状況にあるため、それ程急ぐ状況にはなく、多少時間がかかっても良い。また、標準型と言うのは委員長長の意向にも沿ったものである。
- 標準型に移行は賛成であるが、民間標準の目的を考えた時に、国の基準に検査官に種々の裁量の余地の入らない形になっている必要があり、リクワイヤメントだけがあり、その手順がないのは困る。
- 本文の表現形式を変えるのであって、例えばHow toは附属書に書くとかで全体を合わせると今までのものも含まれるようになる。
- ASME標準は要求だけを示していて、完結していないように聞こえるがそんなことはない。標準のストラクチャーの問題である。米国では既に以前から、手順やガイドがあり、実現する方法は知っていたと言う前提の下に今回のASME標準は作られている。
  - 一つのセットとなった標準を作るのが良いか否かは分からない。
- 書き方として、原則をMayにして、目的に応じて、部分部分で、ShallやShould, Mayを使い分ける形にして行きたい。
- 米国の場合は必要ならドラスティックに直ぐ変えるが、日本の場合一度決めたらなかなか変えられない。標準型ではこの点も考慮すべき。
- 要求を入れる場合には、目的が何であるかが明確になっていることが前提。今の日本のP S Aはかなり詳細になっており、カテゴリーIIに相当するのではないか。
- メンテの仕方でも、米国ではバラバラであるが、日本ではほぼ共通である。したがって日本の場合、個別プラントデータがなくとも共通データでできる。
  - データベースについては、今後分科会で議論し、位置付け等をはっきりさせて行きたい。

#### (6) BWRの核熱水力安定性評価に関する標準の骨子について

三島委員、北村氏より、PTC13-6に沿って標準の骨子、作成に当たっての課題について説明を行った。以下のような審議が行われた。

- 課題として、減幅比の判断基準0.25の削除、発振を許容するか否か、チャンネル安定性の評価が現状必要か等がある。
- “発振の許容”については、妥当な検知方法と抑制の手段が十分であれば問題なしと言うのが国際的な認識であり、審査指針上も許容される考え方と思われる。ただ、運転領域が保安規定などで厳格に決められて現状でのニーズがどの程度かは問題。
- “チャンネル安定性”の必要性については、燃料設計分野でのニーズについても考える必要がある。
- 1-1マップについては、ラサール発電所での発振事象が問題化した当時は領域不安定性を直接解くコードがなかったため、この炉心不安定性評価結果とチャンネル不安定性評価結果を用いて間接的に領域不安定性が発生しないことを説明した経緯がある。領域不安定性が直接解けるようになった現状ではこの手法は使用されていないが、現在までの実績・知見のもとで、当時の1-1マップの手法の妥当性については分科会にて議論をしている。
- 発振現象は国際的に見るとラサール発電所での事象以降も2年に1回程度発生しており、安全上重要な問題ではないが再発事象として、現在も継続的に議論されている事象。
- 燃料健全性への影響は何がポイントになるのか？ ドライアウトも要素とすると、Post-BTの標準も係ってくる。
  - 今後議論していく内容であるが、燃料健全性に係るのはATWSのようなより過酷な事象を想定しないと問題にはならないと思われるが、万一不安定事象が発生した場合のことを考えてコンプライアンスの観点から検討するという意味合いが強い。

#### (7) 分科会の廃止について

炉心・燃料分科会，及び安全解析のための風洞実験分科会については（４）での報告から，分科会としての所定の任務が完了していることを確認し，分科会の廃止を決定した。これに関連するが，三島委員より以下の点が述べられた。

標準の制定後，「中間貯蔵燃料の健全性評価の為に使用済み燃料被覆管のクリープ試験で，水素化物が径方向に再配向し，燃料破損を起こしたものがあつた。」との新知見が得られた。この件については，標準作成時には検討されていなかった事象ではあるが，実験の条件等を考慮すれば，本標準の記述を直ちに変更する必要がないことについては，分科会の幹事会として確認している。しかしながら，標準の主旨から，１年後の改定要否検討の際には，考慮に入れることが望ましい。

この件については，部会での預かり事項とした。

#### 6. 次回開催予定

第14回専門部会については，標準委員会の開催，分科会の状況を見ながら，後日，日程を調整する。

以上