

(社)日本原子力学会 標準委員会 発電炉専門部会  
第1回 BWR核熱水力安定性評価分科会 (P5SC) 議事録

1. 日時 2003年4月8日(火) 13:30~17:00
2. 場所 東京電力(株)原子力本部会議室(東新ビル3階)
3. 出席者 (敬称略)  
(出席委員) 三島(主査), 安濃田(副主査), 北村(幹事), 有富, 池田, 石隈, 稲田, 江畑, 木下, 久保, 鈴木, 曾根田, 竹田, 増原, 山田(15名)  
(代理出席委員) 杉山(上塚代理)(1名)  
(常時参加者) 石井, 深堀, 溝上(3名)  
(発言希望者) 黒田, 茶木(2名)  
(傍聴者) 古谷, 横谷(2名)  
(事務局) 太田, 市園

配付資料

- P5SC1-1 標準委員会
- P5SC1-2 標準委員会運営内規
- P5SC1-3 標準委員会専門部会運営通則
- P5SC1-4 BWR核熱水力安定性評価分科会委員名簿
- P5SC1-5 標準委員会発電炉専門部会の活動方針について
- P5SC1-6 BWR核熱水力安定性評価規準の標準化の進め方
- P5SC1-7 BWRにおける核熱水力安定性についての知見のまとめ
- P5SC1-8 日本原子力学会標準制定スケジュール(案)(発電炉専門部会関係)
- P5SC1-9 標準制定までの経過

5. 議事

議事に先立ち、事務局より、委員16名中代理委員を含め15名が出席しており、定足を満足していること、及び有富委員が少し遅れて出席予定であることが報告された。

1) 分科会委員の紹介

出席委員がそれぞれ自己紹介をおこなった。

2) 標準活動について

事務局より標準活動、規約関連の説明を行った(P5SC1-1~1-3)。

3) 役員選出

- a) 事務局からの主査等役員選任方法の説明の後、出席委員全員による無記名投票が行われ、以下の結果となり、三島委員が主査に選出された。

投票結果; 三島委員 得票 12票

有富委員 // 2票

安濃田委員 // 1票

- b) 三島主査より、安濃田委員が副主査に指名された。

- c) 主査、副主査の協議により、北村委員が幹事に指名された。

4) 人事について

- a) 事務局より、上塚委員から委員退任の意志が事務局に寄せられている旨の報告があり、退任を確認した。北村委員より、更田豊志氏(日本原研)を新たな委員候補として推薦する旨の提案があった。全員一致で更田氏を委員に選任した。

- c) 事務局より、石井覚氏(シーティーアイ)、深堀貴憲氏(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン)、溝上伸也氏(東京電力)から常時参加者としての申し出がある旨の報告があり、本3名を常時参加者とすることを承認した。

5) 標準化の進め方について

事務局より、第10回発電炉専門部会で承認された「発電炉専門部会の活動方針」の説明を行い、本分科会では、ここに示された「BWR安定性評価基準の標準化の進め方」に沿って活動を行っていく旨が述べられた(P5SC1-5)。

北村幹事より、P5SC1-6に沿って、本分科会の今後の進め方についての提案があり、検討方針、標準枠組み、データベースなどに係る以下のような議論が行われた。

- ・知見についての整理、審議に加えて、通常運転時の減幅比をこの分科会としてどのようにしようとするかについて議論をする必要がある。さらに言えば、そもそも発振させないということを制限としている現行基準に対して、発振しても良いという基準を出すことを検討することも見据えて議論をしても良い。ただし、現在の審査基準を緩和しようとするならば、きちんとしたデータベースの議論をする必要がある。現在の規制基準への対案を出すことも考えられる。

→ 現在の考え方は保守的であるが、十分な知見で健全性が証明し得るならそこまでやりたい。実際に議論をしその状況を見ながら決める。

・本安定性の評価はベストエスティメートあるいは保守的のどちらで進めるか。

→ コード自体はベストエスティメートで、入力条件に保守性を持たせるのが現在の方式。

・標準としてガイドライン的なものを目指し、評価手法に対する要求事項（留意事項）を記載すべき。また、判断基準も含まれるべき。

・本文と附属書（規定／参考）の仕切りについて、原則はあるが具体的にはケースバイケースで判断すべき点も多いことから、案がある程度できた段階で検討する。

・海外調査についてはその必要性を含めて再整理の必要がある。

・A T W Sについて → 議論をしたり、知見を紹介するのは良いが、標準に含めるのは不適當ではないか。

## 6) 産業界における知見のまとめ

北村幹事、増原、曾根田、江畑、久保、池田、の各委員より、P5SC1-7 (OHP) に沿って、BWRにおける核熱水力安定性についてこれまで産業界で得られている知見についての説明があった。

・La Salle-2での振動事象は、解析における燃料体のグルーピングが雑なために評価上は安定とされた運転領域で発振が生じたということで重大である。

・炉心が非対称形であると振動現象は起こり難い。しかし、炉心設計上対称形になる。

・炉心の安定性は外部系の固さによるのでは？ 強制循環方式では起こらない。同じ炉心で、炉心安定性と領域安定性の両方が問題となることはないのでは？

→ 出力、運転状態が変わればどちらも問題となることがあり得る。

・燃料棒自体の出力が一定であっても、振動で流量が変わることにより、一時的なドライアウトが発生する。BESTループの試験の解析ではBTとリウエットの条件は同じにした。Post-BT基準で策定したリウエット評価式を使えばより正確に求められる。

・Ringhals-1の試験では、外乱を与えず、同一条件のまま発生を待った。

・p73の左図のデータでは試験結果と解析結果が合っていないように見える。

→ Ringhals以外のいろんなデータがこの中に含まれている。

→ 色分けして整理すべき。

→ Ringhalsのデータであってもサイクル（炉心状態）の違いにより予測精度は変わってくる。

・海外データだけの議論ではなく、国内の電力会社の自前のデータで議論するようなことはできないか？

→ 日本ではこのようなチャレンジャブルな試験は、PAの理由以外にも保安規定で運転領域が決められておりできない。

現在、自然循環の運転モードは再循環ポンプトリップ事象しか起こり得ない。

→ 「保安規定でこのように厳密に管理しているので、ここまでは許される」のような議論も可能。

・炉雑音解析を行い、実機に安定性モニターも設置しているのでは？ そこから得られるデータの利用は？ → 減幅比が低すぎる。

・減幅比0.25に意味はあるか？ 最新の知見を基に減幅比を幾つにするとは言えないか？

→ データ余りなく結局エンジニアリングジャッジになる。

## 7) 今後のスケジュール等について

### a) 次回以降の審議事項

・海外の状況の紹介（欧州の現状など）

・過去の不安定事象の再整理

・評価手法

・分科会での検討スコープ（何をどこまで規定化するか）

・減幅比0.25の根拠（かなり困難）

b) 実際に原案を作成するやり方を早い段階で決めておく（作業グループの立ち上げ等）

c) 事務局より、全体スケジュールの中で、委員会（部会）への本報告の前に、① 方向が固まった時点での報告、② 案がある程度できた段階での中間報告を行うことを認識しておいて欲しい旨が述べられた。

## 6. 次回の予定

第2回分科会は、作業の進捗状況も考慮の上、5月後半を目途に別途アンケートにより日程を決定する。

以上