

日本地震工学会 原子力発電所の地震安全の基本原則に関わる研究委員会  
第 8 回委員会 議事録 (案)

1. 日時：2018 年 7 月 9 日 (月) 13:30～16:30
2. 場所：ビジョンセンター田町 404 会議室 (港区芝 5-31-19 オーエックス田町ビル)
3. 出席者：高田委員長 (東大)、成宮副委員長 (原安進)、糸井・委員会幹事 (東大)、高田・編集 WG 主査 (JAEA)、藤本・活用 WG 主査 (神奈川大)、梅木・編集 WG 幹事 (電中研)、神谷・編集 WG 幹事 (原電)、伊神・活用 WG 幹事 (三菱重工)、美原・活用 WG 幹事 (鹿島)

安中委員 (東電設計)、飯田委員 (東北電)、井上委員 (CTC)、内山委員 (大成)、小原委員 (関西)、金戸委員 (東京電力 HD)、北山委員 (首都大)、蔵増委員 (中国電)、小林委員 (電発)、酒井委員 (電中研)、佐々木委員 (関電)、佐藤委員 (電中研)、司委員 (東大震研)、庄司委員 (筑波大)、白井委員 (ATENA)、高橋委員 (鹿島)、堤委員 (中部電)、坪田委員 (構造計画)、中村委員 (防災科研)、野元委員 (関電)、樋口委員 (東芝 ESS)、福士委員 (日立 GE)、三明委員 (関電)、牟田委員 (東京都市大)、渡辺委員 (大成)、蛭沢顧問 (電中研)、宮野顧問 (法政大)

(計 35 名)

#### 4. 議事

- 1) 委員長挨拶
- 2) 人事案件、次回日程
- 3) 前回委員会議事録確認
- 4) 幹事会議事録紹介
- 5) 新組織と年度内の活動計画
- 6) 今後 1 年間の活動方針
- 7) 原則案本文・構成の議論 (論点を整理した上で議論)
- 8) 対外発表 (日本地震工学シンポジウム要旨)
- 9) その他

#### 5. 資料：

- 8-0) 議事次第
- 8-1) 第 7 回委員会 議事録 (案)
- 8-2) 2018 年度 第 1 回幹事会 議事メモ (案)
- 8-3) 2018 年度以降における委員会体制と検討内容
- 8-4) 日本地震工学会「原子力発電所の地震安全の基本原則に関わる研究委員会」の活動予定
- 8-5) 編集 WG の活動について
- 8-6-1) 活用 WG 活動計画 (案)
- 8-6-2) 活用 WG 委員構成
- 8-7) 原則本文の検討状況
- 8-8) 日本地震工学シンポジウムにおける委員会主催のオガナイズドセッションについて
- 8-参 1) 原子力発電所の地震安全の基本原則に関わる研究委員会委員名簿

## 6. 議事概要：

### (1) 人事について

資料 8-参考 1 に基づき、新たな委員として、小原 氏（関電）、司 氏（東大震研）、堤 氏（中部）、福士 氏（日立 GE）、松島 氏（京大防災研）、三明 氏（関電）が紹介され、承認された。白井委員の所属変更が、関電から ATENA となったことが報告された。

引き続き、第 9 回委員会の日程を調整し、2018 年 11 月 30 日（金）13:30～17:00 とした。

### (2) 議事録確認等

- ・資料 8-1 に基づき、神谷委員から前回委員会議事録（案）の説明があり、特にコメント等はなく、原案どおり承認された。
- ・資料 8-2 に基づき糸井幹事から、幹事会(6/19)での議論の状況について報告があった。

### (3) 新組織と年度内の活動計画

成宮副委員長から、資料 8-3、8-4 に基づき 2018 年度以降における委員会体制と検討内容について説明があり、主に以下の議論があった。

Q：現在までに発電所で多くの対策を実施してきているが、委員会報告書の事例で、その必要十分性をレビューして、実際の現場に必要な事例を検討するのか？将来の対策展開に役立つことを ATENA としてもこの報告書から示したい。

A：委員会としての目的は実務への事例を示すことであり、そのとおりである。ただし、現場に必要な事例とするのは学会としての活動としては難しい。ある対策だけに限定してしまうことに誤解されるとよくない。あるべき姿を示していくことがミッションと考える。

C：活用 WG では、オフサイト支援の事例も検討するのか。

A：詳細は検討中だが、オンサイトがメインになると考えている。

A：対策を提示することはできない。学会は対策の基本的な考え方、要素技術を提示するまでになる。

C：活用 WG では 10 月末までに事例をすべて完成させることは、時間的に厳しい。

A：来年 3 月までに報告書案を完成させ発行するとして、逆算して工程を考えた。実質的には 11 月後半くらいに、地震工学会や原子力学会標準委員会における審議にかけられるものができていればよい。もし間に合わないなら、原子力学会標準委員会の会合が 3 か月に一度なので、報告書案の発行も延びることになる。ただし、報告書案の完成後に事例を追加できるような構成も有り得る。

C：次回の本委員会（11/30 予定）までにある程度仕上げる方向で検討する。

### (4) 今後 1 年間の活動方針

#### ① 編集 WG

資料 8-5 に基づき、活動内容、活動スケジュールについて高田編集 WG 主査から説明があった。

C：オブザーバに蛭沢顧問を追加する。

## ② 活用 WG

資料 8-6-1、8-6-2 に基づき、活動内容、活動スケジュールについて藤本活用 WG 主査、美原幹事から説明があった。

C：委員として白井委員を追加する。

C：地震動対応として、糸井委員会幹事を追加したほうが良い。その他、旧 WG3 委員に参画いただくことも検討する。

C：震源特定せず策定する地震動の地震ハザードへの取り扱いについては、アカデミアとしての考え方を示すことが重要だと考える。

C：住民避難に関する適用事例も検討するとのことだが、これにリスクコミュニケーションも含めて検討してほしい。

## (5) 原則案本文・構成の議論

資料 8-7 に基づき、活動内容、活動スケジュールについて高田編集 WG 主査から説明があり、主に以下の議論があった。

また、本案に対する意見・コメントを書面にして幹事団に送付することとする（〆切 7 月末）。また、いただいた意見・コメント等は報告書に添付することで検討をしていくこととなった。

C：各章・節間の用語の整合、原則文案間の論理的一貫性、文意の取りやすさに念頭を置いて検討を進めてほしい。

C：緊急時の住民避難の手段として港湾を追加するべき。

C：本基本原則では供用性を取り入れたことが特徴である。設計、リスク評価をシームレスで考慮することにより供用性が生きてくる。「表 1 現行原則のフロー」でリスク評価から設計にフィードバックするルートが見えるようにできればよい。

A：表 1 は基本原則全体の構成の関係を示したもの。設計、リスク評価、フィードバックの関係は P13 の「図 地震ハザードに対する原子力発電所の性能確保のための設計体系（案）（以下、“体系図”と呼ぶ）で表現している。

C：深層防護でレベル 1 からレベル 5 まで考えたときに、どのレベルに重点を置くべきかをバランスよく考慮して検討することが必要。

A：昨年度までの WG1 では、各深層防護で、あるレベルに偏らないようにするべき、との議論をした。

C：重要度分類に関しても提起するのかが検討したほうが良い。

C：バランスよく評価するとはどういうことかの考え方を作ることが必要（例えばコストでバランスをとるとか）。

C：フィードバックをかける考え方を記載することは重要。

C：第 3 層までの設計をしっかりとやるということはまず重要である。その上で、第 4 層、第 5 層までをシームレスに繋ぐ考え方を示すことが必要。

C：設計は第 3 層までを考慮することは理解できるが、その中に深層防護の考え方をどのように取り込むかを記載するべき。

C：地震動ハザードをどのように評価しようとしているのかが、この図だけでは分かり難い。

C：体系図が複雑で分かりにくくなっている。この図を理解するための簡単な図が必要ではないか。

- C：B、CクラスがCDFに効くことがあることが分かってきている。リスク評価した結果として耐震重要度を見直すのかどうかの観点も議論しておいた方が良い。
- C：本来PRAは継続的な安全向上のために実施するものであるが、体系図からはそれが読み取れない。
- A：この体系図は、設計の観点で記載した。継続的な安全評価については別章に記載している。分かるように記載を検討する。
- C：本基本原則で考えている深層防護は耐震深層防護レベルであり、内的深層防護（例えばIAEA）と対比しているが一致はしていない。
- C：新設、既設の取り扱いはどのようになっているのか。
- A：新設を基本として考えてきた。
- C：まずは、新設をメインにして作成し、そのうえで、既設に展開できるようにしていくことにしてはどうか。
- C：建物、土木構築物も対象としていることが見えにくいので、記載方法を検討してほしい。
- C：地震動に関する解説や事例集を充実してほしい。
- C：意見は口頭では内容が正確に伝わらないので書面で出すこと。

(6) 対外発表（日本地震工学シンポジウム要旨）

12/6-8に日本地震工学シンポジウムにおける委員会主催のオガナイズドセッションが、仙台国際センターで開催される。本基本原則について、12/7 15:10~17:00に報告する。

(7) その他

白井委員より、新組織「原子力エネルギー協議会（ATENA）」の紹介があった。

7. 次回（再掲）：第9回委員会 2018年11月30日（金）13:30~17:00（場所は別途連絡）

以上