

第 2 3 回 火山検討会 議事録

1 . 開催日時：平成 2 4 年 1 0 月 5 日 (金) 1 0 : 0 0 ~ 1 1 : 3 0

2 . 開催場所：日本電気協会 3 階 303 会議室

3 . 出席者：(順不同，敬称略)

委 員：中村_(隆)主査(大阪大学)，中田副主査(東京大学地震研)，岩田幹事(電源開発)，
中村_(い)(防災科学技術研究所)，多田(原子力安全基盤機構)，
服部(電力中央研究所)，土志田(電力中央研究所)，鈴木(日本原子力技術協会)，
大江(東北電力)，馬場(東京電力)，辻(中部電力)，笹川(関西電力)，
平田(中国電力)，吉川(九州電力)，伝法谷(電源開発)，熊崎(日本原燃)
(計 16 名)

代理出席：本田(北海道電力・舟根代理)，谷(東京電力・高尾)，根上(北陸電力・畠中)，
高木(四国電力・黒川代理)，上野(日本原子力発電・日下代理) (計 5 名)

常時参加者：竹内(電力中央研究所)，悦永(電気事業連合会) (計 2 名)

オブザーバー：石井(東京電力)，四田(関西電力)，小野，濱崎(電源開発)，
安藤，鈴木(日立 G E)，加藤(東芝)，寺田(三菱) (計 8 名)

欠 席 者：山崎(首都大学東京) (計 1 名)

事 務 局：糸田川，日名田(日本電気協会) (計 2 名)

4 . 配付資料

資料 No23-1 第 22 回火山検討会 議事録(案)

資料 No23-2 火山検討会コメント事項

資料 No22-3-1 第 3 章 機械・電気設備等の火山灰等の影響評価(案)

資料 No22-3-2 耐震設計分科会中間報告(案)

参考 1 第 44 回耐震設計分科会議事録案

参考 2 火山検討会委員名簿

参考 3 発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策規制の基本的考
え方について

参考 4 「常用漢字表」に追加された字種の周知にについて(周知)

5 . 議事

(1) 代理出席者の承認，検討会定足数の確認

事務局より，本日の代理出席者 5 名の紹介があり，中村主査の承認を得た。また，代理出席を含む出席委員は 21 名であり，規約上，決議に際して求められる委員総数の 2/3 以上の出席であることが確認された。

事務局より常時参加者 2 名の交代の紹介があり，検討会により承認された。

また，本日のオブザーバー 8 名の出席が中村主査により承認された。

(2) 前回議事録(案)の確認

事務局より，第 22 回火山検討会議事録(案)について，資料 No23-1 に基づき説明があり，正式な議事録とする事が了承された。

(3) コメント対応について

岩田幹事より、資料 No23-2 に基づき、これまでの検討会でのコメントの対応状況について、耐震設計分科会および原子力規格委員会のコメントを含め、前回からの修正・追加部分を主に説明された。

分科会のコメントに対しては、基本的には第2章と第3章の役割を踏まえて案を作成すること、残余のリスクについては今後の検討とすることをベースに回答案を作成し、次回の耐震設計分科会に回答することとした。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・ 5/7 ページの 22-1 の「火山ガスの流入・滞留がない」の対応案として第2章に反映するかを含め、検討中とのことであるが、火山ガスが流入するとか滞留がないとかの評価は個別のサイト条件によって評価すべき項目であり、規格の中で火山ガスの影響はないとする必要はない。第2章に反映するという事は、影響はないとする事になる。再検討を願いたい。
- 第2章で空震みたいな事象は、原子炉建屋が頑健であることから影響はないとかの記載もあり、火山ガスも同じ位置付とならないかと考えた。
- ・ 技術的な根拠が明確であれば問題ないが、技術的な根拠を求められた時に答えられなければならない。6/7 ページの分科会-2 に記載されている内容は、評価もしないで否定しており適切ではない。
- ・ 第2章に記載している詳細設計段階において施設への影響を評価するための検討項目を受けて第3章で検討することになる。火山ガスについても条件が与えられないと後の設計ができないと思われる。その取り扱いをどうするか議論が必要である。火山灰についても、どの位の時間でどの位積もるかの条件が与えられないと設計できない。これら条件は個別プラント毎にしか出てこない。
規格には一般的に言えることを記載し、個別に評価する方がよいと思われる。第3章の検討条件には堆積量、粒径、密度等、簡単にしか記載されていないが、時間あたりの堆積量等想定しなければ設計できない。火山ガスについても、地形的に流入するか否かの判断がサイト毎にあって、評価して流入するのであれば、次の段階に進むという流れを規格で定めればよいと思われる。
一方、設計を超えた場合の議論は、次の話として整理しないといけない。一緒に議論していくと改定が遅れる。
- ・ 火山灰にしても、どの程度堆積するのかによって対応が異なる。具体的な堆積量を設計条件として定めるのではなく、想定する堆積量を定めるステップが必要と考える。
- 火山灰については、文献調査等により求められる。
- ・ 判るのは堆積量であり、時間軸は判らない。多くのケースは、堆積量だけ判ればよいと思われるが、時間軸は必要と考える。
- 耐震の場合は、地震の想定では残余のリスクを考慮して保守的な設計手法と裕度を確保している。火山の場合は、人力とかの運用で担保することを考えている。
- ・ 2章に記載して、火山ガスは来ないとする案もあるが、火山ガスが来る場合は発電所を設置しないのであればよいが、そうでなければ、3章で評価することになる。
- ・ 地震を例にとると、社会的にオーソライズされた根拠のある断層マップがあり、裕度を考慮した地表面への伝達式があり、建屋の動的解析のステップとなる。火山の場合は、断層マップに相当するオーソライズされた根拠がないとともに解析にしても幅があり、耐震と同様に考えることは現実的ではない。
- ・ 地震に比べて火山が判り難いのではなく、断層の場所は火山の場所であり、断層の長さは噴火の規模あり、火山を調査すれば噴火規模、頻度はある程度は判る。噴出のシミュレーションもできることから、地震と火山現象でアウトプットが大きく違うことにはならない。頻度が低い現象であることから精度的には弱みがある。

堆積速度は重要であり、堆積速度により人間が対応できるか否か決まってくることから、堆積速度に対して人間が対応できる範囲、できない範囲をランク付けをして各サイトで判断することにしてはどうか。

- ・堆積量の評価を各事業者に求めても本当に地震のように技術的に評価ができるか。地震の場合は、震度の決め方等要領があるが、火山の場合は要領的なものがあるか。
 - 火山の場合の要領は JEAG4625-2009 にある程度規定している。耐震にあたっては、例えば日本の活断層のような断層マップがあるとしても、事業者が独自で調査をして基準地震動を決めていく。火山の場合も同様に各事業者が独自に調査して、供用期間中に噴火する可能性のある火山を抽出して、供用期間中に活動する火山事象を抽出することを JEAG4625-2009 の第 2 章までに規定している。実際に増設炉に対する設置許可変更申請書の添付 6 の中に JEAG4625-2009 の第 2 章に該当する評価までは記載している。
- ・耐震設計分科会の下に津波検討会が設置され、耐津波技術規程の検討が開始されたが、設計仕様の他に設計を超えた事象についても対策の考え方を示す方向の議論もされている。同じ技術規程を同時期に制定するにあたり、考慮する必要もあると思われる。
 - 福島原子力発電所の事故以降、残余のリスクについての議論もされているが、これまでは設計基準を制定することで進めてきた。火山についても残余のリスクはあるので、検討は必要とは考えられる。
 - JEAG は一度制定したら改定しないというものではない。計画通り進めて、福島原子力発電所の事故以降の SA 他への対応については、改めて改定することで良いのではないか。

多田委員より、発電用軽水型原子炉施設におけるシビアアクシデント対策規制の基本的考え方について紹介された。

(4) 火山灰等の影響を受ける施設の規格(案)について

岩田幹事より、資料 No23-1 の参考 7 に基づき、火山噴火時の原子力発電所における活動シナリオおよび資器材の例について説明された。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・建屋の中でのフィルタの交換等は問題ないと思われるが、屋外での作業は、不確定要素が多く、問題ないと云えるか。
 - 重機の配備も考えている。
 - 参考資料の位置づけで参考例として記載しているものであり、全てのサイトに適用できるか否かの議論は必要ないとする。

(5) その他

- ・常用漢字表が平成 22 年 11 月 30 日に 29 年ぶりに改定されていることの周知がされた。
- ・次回の検討会は、平成 24 年 11 月 9 日（金）午前を開催することとした。

以 上