

第22回 火山検討会 議事録

1. 開催日時：平成24年8月10日（金） 10:00～11:30

2. 開催場所：日本電気協会 A, B会議室

3. 出席者：（順不同，敬称略）

委員：中村^(降)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)，
山崎(首都大学東京)，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)，畠中(北陸電力)，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17名)

代理出席：本田(北海道電力・舟根代理)，高木(四国電力・黒川代理)，
上野(日本原子力発電・日下代理)
(計3名)

常時参加者：竹内(電力中央研究所)，
(計1名)

オブザーバー：中原(東京電力)，小野，河内(電源開発)，安藤(日立GE)，
加藤，橋本(東芝)
(計6名)

欠席者：中村^(い)(防災科学技術研究所)，高尾(東京電力)
(計2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 No22-1 第21回火山検討会 議事録(案)
資料 No22-2-1 火山検討会コメント事項
資料 No22-2-2 建屋及び屋外タンクの火山灰評価方法に関するコメント
資料 No22-3 第3章 機械・電気設備等の火山灰等の影響評価(案)
資料 No22-4 耐震設計分科会中間報告(案)
参考1 第43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 原子力規格委員会規約、分科会規約、タスクグループ規約
参考4 原子力規格委員会 運営規約 細則

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3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20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。

また，本日のオブザーバー6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21回火山検討会議事録(案)について，資料 No22-1 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 No22-2-1 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、前回からの修正・追加部分を主に説明された。現状このような議論があるということをも前提として進めていくこととした。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・火山ガスを詳細設計段階に考慮しなくてよいとするためには、近くに排出するような所がないとか地形的に開放的になっていることが前提となるが、それをどのように扱うかは今後の検討となる。
- ・予兆の場合、噴火から到達までの時間をどのように扱っていくのかも議論していく必要がある。
- ・火山灰が積もった場合、どこまでを荷重で見るのか、いづれにしても火山灰を取り除く必要があると思われるが、どのように基準に反映するかはまだ議論する必要がある。

多田委員より、資料 No.22-2-2 に基づき建屋及び屋外タンクの火山灰評価方法に関するコメントとして、荷重による強度評価を実施するよう規定を改めることが提案された。

火山灰が積もった場合の対応については、考え方を整理し、引き続き議論していくこととした。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・評価しても良いとしての基準として、2.の許容基準を使用することは合理的と考える。リサイクル燃料貯蔵施設の場合、敷地に影響を与える可能性のある降下火砕物が敷地近傍に到達したのは、13 万年に数回の現象であり、積雪荷重と火山灰の荷重を組み合わせる必要はないとしている。火山噴火の場合、予兆が期待できることから、降灰の除去の体制を取ることににより、積雪荷重と火山灰荷重を組み合わせる必要はないと考える。
- ・建物、タンクはある程度の火山灰までは耐えられる。設計条件にするかは別として評価すれば耐えられる火山灰堆積量がわかり、超えれば除去すればよく、火山灰が堆積する現象がどの程度の頻度であるかも考慮する必要がある。ハザード側の状況と設備側をどうするかをどうバランスさせていくかが課題である。どの程度のことが起きるかはサイト毎に異なるため、サイト毎には考える必要があるが、ガイドとして決められるのかとなる。
- ・火山灰の荷重を評価条件ではなく、設計条件にすることは大きな問題と考える。設計条件とする場合には、事故時荷重や過渡時荷重の組み合わせの考え方まで整理しなければならない。
- ・ガイド上、どういう考え方でいくのかははっきりさせる必要がある。条件の厳しい所では設計条件に入れないといけませんが、低い場合には評価してどう対応するのかをあらかじめ考えておくことは有効とは考える。その時にはどの程度の堆積量に耐えることができるのかなどの情報があれば、除去作業に取りかかるまでの時間もある程度わかる。ガイドとして設計だけで対応する内容とするにはならないが、どこまで記載するかが課題である。
原子炉建物の屋根はある程度は耐えられると思われるが、どの程度まで持つのかわかると議論できると思われる。積雪の場合は除去することは考えていないが、火山灰の場合は除去を考えなくても良いレベルか、除去することを考えないといけないものなのか整理する必要がある。稀な事象であれば許容基準を緩めることもある。
- ・除去が必要になるほどの降灰があった場合は、発電所外の広範囲でも火山灰の影響による混乱が生じているはずであるが、そのような時に本当に人が集まるかということがある。人力で除去できるという保証がない。

(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 22-3 に基づき前回からの修正部分を主に説明された。
現時点の案として今後も議論していくこととした。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・「3.2 詳細設計段階で考慮する火山現象」の解説の火山ガスの文言については、引き続き議論していく必要がある。
- ・「3.5.3 建屋換気空調設備」の解説の解説文と図の関係が判り難い。
→表題を付けて判り易く修正する。
- ・添付は本文、解説を説明する上で必要な資料で、参考資料はリファレンスの所から持ってきたものとしているが、基準案が全て合致しているかは確認する必要がある。
添付と参考資料に分けた構成は前例があるか。
- 耐震技術規程がある。
- ・「3.5.3 建屋換気空調設備」の解説の外気遮断運転可能時間を評価する意味は何か。
外気遮断運転時間は長時間運転できるようになっていると思われる。
- 中央制御室内の空気中の炭酸ガスの濃度の制限から評価するものと思われる。かなり長時間運転できると思われるが、部屋の大きさと人員で評価していると思われるので調べてみる。

(5) 耐震設計分科会への中間報告について

岩田幹事より、資料 22-4 に基づき耐震設計分科会への中間報告として説明する内容について説明された。本日の議論を反映して修正し、各委員に送付することとした。
修正した資料で中間報告することで了承された。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・火山灰除去の例の写真を載せているが、議論になっているのは発電所の周辺で地質調査で認められる 5～10 センチの火山灰であり、ここに載せている写真は小規模のものである。
この写真で火山灰が積もっても大したことはないと思われる懸念がある。発電所に影響与えるのは、大規模な噴火で広範囲にいろんな現象が起きる旨説明に入れて頂きたい。
- 屋根の火山灰の除去の写真は 20 センチ位積もったものである。
- ・20 センチ位積もった場合には、写真のイメージに近いが、広範囲に影響した場合には、人がサイトに集まることができないことから状況が変わる。写真は火山灰を除去する一つの例であり、どの程度の規模の火山噴火を想定するかは考えていく必要がある。
- ・第 2 章で検討した時には、最後には火山灰がどこでも残るというチャートとした。
そのときの意味はカルデラ噴火のような巨大噴火も想定したが、小さい噴火であっても火山灰は到達することから対象とした。第 3 章の案で除去を想定しているのは、巨大噴火が敷地の近傍で発生した場合の降灰ではなく、適当な大きさを火山灰が到達する程度の降灰を対象としていると考える。個々のサイトでの評価では、活動の可能性を考慮する火山を抽出して評価することになるので、対象火山と火山現象を記載しておく必要がある。また、火山灰のシミュレーションをする時に重要な風向、風速については、キーワードとして記載しておくことが必要と考える。
- 火山灰の評価について記載を工夫する。
- ・ブラッシュアップする必要があり、盆明けでも委員に確認のため送付する。
- ・過去の噴火事例における噴火規模等の資料を手元資料に準備しておくことで、どの程度を考えているか理解して頂けると考える。
- ・中間報告にあたっては、規格改定のスケジュールを追加して頂きたい。
- 24 年度活動計画に沿い、年度内に原子力規格委員会に上程するスケジュールを作成する。

(6) その他

- ・ 次回の検討会は，平成 24 年 10 月 5 日（金）午前に開催することとした。

以 上