

第19回 火山検討会 議事録

1. 開催日時：平成24年3月23日（金） 10:00～11:40

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)，中村_(い)(防災科学技術研究所)，
多田(原子力安全基盤機構)，鈴木(日本原子力技術協会)，
服部(電力中央研究所)，土志田(電力中央研究所)，高尾(東京電力)，
辻(中部電力)，平田(中国電力)，本田(九州電力)，伝法谷(電源開発)，
日下(日本原子力発電)，熊崎(日本原燃) (計16名)

代理出席：本田(北海道電力・舟根代理)，四田(関西電力・笹川代理)，
高木(四国電力・黒川代理) (計3名)

常時参加者：渡辺(電気事業連合会)，竹内(電力中央研究所) (計2名)

オブザーバー：鈴木，安藤，川野(日立GE)，橋本，加藤，青木(東芝)，寺田(三菱)
(計7名)

欠席者：樽館(東北電力)，館(北陸電力)，馬場(東京電力) (計3名)

事務局：糸田川，日名田(日本電気協会) (計2名)

4. 配布資料

資料 No19-1 第18回火山検討会 議事録（案）
資料 No19-2 第3章 機械・電気設備等の火山灰等の影響評価（案）
参考1 火山検討会委員名簿
参考2 第42回耐震設計分科会議事録（案）
参考3 耐震設計分科会平成24年度活動計画
参考4 平成24年度各分野の規格策定活動（耐震設計分科会抜粋）

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19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，事務局より常時参加申し入れ者1名の紹介があり，常時参加者として了承された。
さらに，本日のオブザーバー7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18回火山検討会議事録（案）について，資料19-1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) 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，伝法谷委員より，機械・電気設備等の火山灰等の評価案として資料NO.19-2に基づき説明がなされた。

今後の検討会の進め方として、議論の道筋が判るように懸案事項の進捗状況を整理するとともに、まずは基本的な考え方を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。

- ・3.3 検討条件は、平均的なことを記述したいのか、ミニマムを記述したいのかの姿勢がよく判らない。上限的なものまで含めて考慮することが重要であるが、参考資料は平均的なものしか見ていない。
継続時間についても簡単には決められない。1回の噴火だけでなく、何回かの噴火があることも含めた資料の提供が必要である。懸濁濃度にしてもひとつの例であり、既往最大のみでは危険である。濃度勾配にしても表面と海底で数倍の違いがあり、変化幅をどう検討条件に加えるかを検討する必要がある。
- 参考では、平均的なものを示している。パラメーターの幅については、火山学で過去の火山事象を明らかにできるか情報を収集しつつ考えていく必要がある。確率分布が各パラメータ毎に出来ればよいが、火山学で適用できるかは難しいことから、まずは、ひとつの考え方として確定論的に平均的なものとして示している。
- 考え方については、記載しておく必要があり、記載事項を検討すること。
- ・検討条件の降灰量は、「調査及び文献調査」の記載となっているが、粒径以降は「文献調査」のみとなっている。調査データをどのように扱うのか、「調査及び文献調査」に訂正した方がよい。
- 粒径等は調査で判ることもあることから「調査及び文献調査」に訂正する。「海水中濃度」は、「文献調査」と記載しているが、文献が存在するか不明である。別途文献調査をしているのでその結果を反映する。
- 判断のもとになるものを記載すべきであり、基本的には「調査」を記載しておき、調べた結果ないものは削除することにし、まずは現状を再度調べることにする。
- ・3.2 (1) の記載では、現指針の2章と繋がらない。
付属書2.2において、火砕流の場合、噴出中心が敷地から160kmとしており、既設の原子力発電所でこの範囲に入ること考えられる。「立地について再検討が必要であることから・・・除外する」とここで記載すると、立地を再検討する必要がある既設の原子力発電所が出てくる可能性がある。記載を見直す必要がある。
- 基本的には、火砕流や火山弾が到達する敷地については、設置許可の段階で審査されることから、基本的には火砕流や火山弾が到達する場所には原子力発電所は立地していないとの考えで記載したものであり、解説に火砕流や火山弾についても除外するものではないことを記載した。
- ・上流側で火砕流や火山弾が除外されるのであれば、その旨記載する必要がある。火砕流や火山弾を考慮する必要があるのであれば、対象とした設計をする必要があることから、この章で「再検討が必要であることから」の記載は不適切である。
- 詳細設計で対象とする火山現象としては、火山灰等を対象とすることを記載したいことから、(2)のみ本文とする。
新設プラントで火砕流や火山弾を評価する場合は、知見の充実を図り、ガイドラインに記載する旨記載していることから、(1)の記載と解説の繋がりが悪い。解説に火砕流や火山弾を除外する理由を記載することとする。
- ・火砕流や火山弾についても評価をすべきと考える。評価方法の問題はあるが、評価する旨記載しないと現指針と繋がらない。火砕流や火山弾の痕跡がある原子力発電所については既設原子力発電所であっても評価をすべきと考える。
- 火砕流や火山弾の影響の有無については設置許可で判断されるものであり、現状、該当がないのであれば、規定する必要はない。規格は全てを規定できるものではなく、あるものを規定化するものであり、対象外であるから評価しなくてよいことではなく、事業者の責任と考える。

- ・設置許可申請書で確認しているからと云うことを指針に記載することは適切ではない。
- 第3章では、立地条件を審議するものではないと云いたいものである。
- ・本指針は、もともとは新設の原子力発電所を対象に規定されたものと聞いており、立地において火砕流や火山弾は除外されると思われる。本指針が公表された場合は、既設の原子力発電所についても適用できるものにしておく必要があると思われる。既設の原子力発電所と火山の位置関係を考えると、火山から160km内に多数の既設の原子力発電所が存在することから、本指針では、新設の原子力発電所を対象に規定するが、既設の発電所に対しては今後指針を整備していく旨を記載しては如何か。
- 建前論からは、新設の原子力発電所が対象であり、既設の原子力発電所を対象としたものではない。ただし、指針制定時には、既設の原子力発電所にあてはめた場合の説明責任は事業者にあると考えている。
- 付属書に記載の160kmの数値については、原子力発電所には火砕流や火山弾が到達すると云うものではなく、調査対象の火山の抽出の範囲として用いるものである。火砕流や火山弾が到達するか否かは調査、評価を通して結果を出すことになる。
- ・本日の議論を基に修正し、次回検討会において再度議論することとする。
- ・検討条件の降灰量の記述は、気中濃度なのか、堆積量なのか明確にしておく方がよい。調査方法として、必須ではないがシミュレーションを許容するか否かの検討が必要と考える。
- シミュレーションのやり方を説明して頂き検討していきたい。降灰量については、堆積量のイメージで記載している。明確にするか否かは検討する。
- ・海水ストレーナの図は、容易に洗浄できる構造であることが判るように工夫すること。
- 修正する。
- ・主蒸気逃がし弁は、原子炉を停止した後には「止める・冷やす・閉じ込める」機能としては使用しないことから削除する。
- 主蒸気逃がし弁を抽出したプロセスを補足資料でも明確にした方がよい。
- ・時間的な観点から、火山が噴火した後直ちに原子炉を止めることにはならないが、火山灰が降った後に原子炉を止める場合に機能を維持しなくてよいのか。
- 主蒸気逃がし弁の逃がし機能は、動作する圧力が高いことから、ある程度火山灰が積もっても担保され则认为している。火山灰を噛み込むことで閉まり難くなることが心配されるだけである。
- ・原子炉を止めようとする時に噛み込む可能性があるのに削除する理由が不明である。
- 影響の有無を評価するのか、削除するのか、再度検討して提案すること。
- ・屋外タンクに対する検討事例のみ本文内に図を記入してあり、違和感がある。
- 訂正する。
- ・海水ポンプ電動機の例において、火山灰の流入により、冷却機能が無くなることは考えられる。
- 湿度により懸念はあると思われる。外気の流入の風速からは閉塞しにくいとは考えられるが、協議していきたい。
- 配慮事項として、どこまで考えるかを議論する必要がある。
- ・運用面については運用面で考えることとして先送りとしているが、火山灰の処理をどうするのかは大きな問題であり、本当に除去できるか気になる場所である。考慮する必要があることはどこかに記載すべきと考える。
- 基準の中でどのように位置づけするか議論していくこととする。
- これまで頂いたインフラ等についてのコメントは整理することで考えている。

(4) その他

- ・原子力安全基盤機構多田委員より、関連情報として原子力安全基盤機構における検討状況について紹介された。
- ・次回の検討会は、平成 24 年 5 月 17 日（木）午前に開催することとした。

以 上