

第39回 火山検討会 議事録

1. 開催日時：平成30年1月19日（金） 13:30～15:15

2. 開催場所：日本電気協会 4階D会議室

3. 出席者：(順不同, 敬称略)

委員：中村^(隆)主査(原子力安全推進協会), 中田副主査(東京大学), 山崎(首都大学
東京名誉教授), 野田(原子力安全推進協会), 服部(電力中央研究所), 土志田
(電力中央研究所), 砂川(北海道電力), 阿部(東北電力), 加藤(中部電力), 川
瀬(北陸電力), 笹川(関西電力), 伝法谷(電源開発), 久保田(日本原燃), 濱崎
(電源開発)……………(計
14名)

代理出席：梅岡(電源開発・岩田代理), 平野(中国電力・田村代理) ……(計2名)

欠席者：中村^(心)(防災科学技術研究所), 馬場(東京電力HD), 頼木(四国電力), 松
田(九州電力), 日下(日本原子力発電)……………(計5名)

常時参加者：西来(原子力規制庁), 上田(電気事業連合会), 竹内(電力中央研究所)
……………(計3名)

オブザーバ：江沼(日立GE), 安藤(日立GE), 須磨(東芝), 小川(三菱重工業), 寺田(三
菱重工業) ……(計5
名)

事務局：佐久間(日本電気協会)……………(計1名)

4. 配付資料

資料 No39-1 第38回火山検討会 議事録(案)

資料 No39-2 耐震設計分科会 火山検討会委員名簿

資料 No39-3 平成29年度火山影響評価に係る審査状況(概要)

資料 No39-4 降灰機器影響評価試験の紹介

資料 No39-5-1 H30年度 耐震設計分野の規格策定活動(案)

資料 No39-5-2 H30年度 耐震設計分科会 活動計画(案)

資料 No39-参考 原子力学会に投稿した英訳論文

5. 議事

(1) 代理出席者の承認, 検討会定足数の確認

事務局から, 本日の代理出席者2名の紹介があり, 中村主査の承認を得た。出席委員は代理出席者を含めて16名であり, 規約上, 決議に際して求められる委員総数(21名)の2/3以上の出席であることが確認された。また, オブザーバ5名の紹介があり, 主査により承認された。さらに, 常時出席者の紹介があった。

(2) 主査の選任について

中村主査が任期 2 年を満了されたため、主査の選任を行った。事務局から推薦を募ったところ、中村(略)委員の推薦があった。他に推薦がなく、挙手にて決議、承認された。

中村主査から就任のご挨拶があった。また、主査から、中田委員を副主査に、岩田委員を幹事に、それぞれ指名があった。

(3) 前回議事録(案)の確認

事務局から資料 No.39-1 に基づき、第 38 回火山検討会議事録(案)について、紹介があり、承認された。

(4) 委員の変更について

事務局から資料 No.39-2 に基づき、委員の変更について紹介があった。本件は分科会で承認され、委嘱手続きが完了している。

(5) 平成 29 年度審査状況について

梅岡代理から資料 No.39-3 に基づき、平成 29 年度の火山影響評価に関わる審査状況について、紹介があった。

(主なご意見・コメントは以下のとおり)

- ・ P7 で、コード名が記載されているが、第 38 回規制委員会でコード名は上げていない。
→改正されたガイドには具体的なコード名は記載されていない。第 38 回規制委員会資料では参考として評価ができるとあったが、具体的なコード名までの記載はなかった。
- ・ 規制として要求するパフォーマンス、機能が示されたので、それを受けて、どういう対応ができるか、事業者がこれから施設ごとに提案するという状況にあるのか。
→PWR 電力で検討が先行されており、今後規制側の審査を受けて、再稼働となる。BWR は今後の電中研の試験の結果も踏まえて、対策の具体化を図るというフェーズにある。
- ・ P4, ハザードレベルの設定で、総合的、工学的判断で設定とあるが、技術的知見が十分ない中で、規制として要求されるレベルを示して審査を進めようとしているという理解で良いか。新たな知見が出てくれば、それに基づいて見直されることもあり得るという理解か。
→検討チームは半年も満たない短期間での検討であった。したがって、工学的な判断で、数値シミュレーション上最大となる気中濃度で 24 時間降ると仮定する等の基準をまとめられた。事業者でハザードレベルの現実的な設定に関する検討を進めていき、成果が出たら、見直す方向の可能性はあるか質問し、それに対して、検討チームでは否定されなかった。
- ・ 本検討会でもハザードの設定についての検討をこれから行う。規制側の性能要求が出されたので、当面はこれを受けて進めていくが、一方で、ハザードレベルの設定の研究を進めていただきたい。
- ・ P7, FALL3D では、どういう場所を選定しているか、それによって大分異なる。

- 第 38 回規制委員会の資料のこの部分だけを切り取ったので、その情報が抜けている。
- 第 38 回規制委員会の資料では、この計算結果を算定する条件が記載されている。
- ・20g/m³とは、かなり高濃度であるが、それが 24 時間継続と仮定すると、噴火の規模でいうと、かなり大きい想定である。24 時間耐えうるフィルタはあるか。
- ない。噴火継続時間によって、このように濃度が変わり得るということはある程度、目に見える形で示すために、評価をただけであると考え。
- ・推定する方法として上げているのであり、最大値が出たら、それを 24 時間継続するとしなくてはならない。あり得ないものを想定しなくてはならない。
- 事業者が、FALL3D を用いて濃度を算定することになれば、サイト条件を設定することが必要になる。FALL3D はかなりのパラメータの設定が必要となり、仮定が相当含まれることになる。FALL3D の結果が正しいことを説明していくことは難しいと考える。
- ・P6, P7 の 24 時間、ある噴火規模を考えると結果として、これぐらいの気中濃度になるであろうというのは、それに対応できるような設備を設置するというに近い。
- 実際の設備対策も考えた上で、運用も組合せないと対応は難しい。
- ・実際の観測データと合わせたシミュレーションとするのが良いのではないか。
- 噴火中、風向、風速が一定でサイト向きに吹く等の仮定でしか評価ができない。実際に実測値と合わせたシミュレーションと言っても、実測値がない。そもそもこのシミュレーションがどこまで正しいか、確からしさを説明することも難しい。
- ・文科省のプロジェクトで、桜島の噴火の濃度、シミュレーションを平行してやっていて、集めているところで、そういうものが使えるのであれば、是非お願いしたい。
- 新たな知見を取り込んでいくのは、事業者も規制側も積極的に取り入れるのは同じ方向であると思う。事業者が取り込む際は、きちんと説明したい。
- ・今後、どのように評価が進んでいくか紹介いただきたい。

(6) 電中研 原子力リスク研究センターの取組み状況

土志田委員から資料 No.39-4 に基づき、降灰機器影響評価試験の紹介があった。

(主なご意見・コメントは以下のとおり)

- ・径が大きい、重量が大きいものは落下速度が大きくなり、吸い込みにくいということが、基礎的な試験結果である。
- ・ビーズは入手が容易であるから使用したのか。火山灰を模擬しようとしているのか。
- 手に入り易く、比較的球に近い。結果がこうなったことについて理解しやすい。
- ・降灰装置を作るのは非常に難しいかと考える。いろいろトライしているが、如何に均一的に、継続的に出すか難しい。公開していないが、桜島の火山灰の細かいものだけをエアコンの室外機の横に落として、吸い込みをテストした。再現性は難しい。細かいものは吸い込まれるが、粗いものは下に落ちる。
- ・生活環境に近いところでどのような影響が出てくるかを検討されている。火山は広範囲に影響がでるので、生活設備にどのような影響が出るか、発電設備がどうなるか、共通した要因、パラメータがあるかと思う。ある程度研究成果がまとまったところで、

紹介いただきたい。

(7) 平成 30 年度耐震設計分科会活動計画（案）について

梅岡代理から資料 No.39-5-1, 5-2 及びに基づき, 平成 30 年度耐震設計分科会活動計画の火山検討会の部分について紹介があった。

検討の結果, 耐震設計分科会に上程することとなった。

(主なご意見・コメントは以下のとおり)

- ・規格委員会に上がる, 審議いただく資料は, 資料 No.39-5-1 と 5-2 で, 参考資料は総括検討会で議論する時の参考資料である。
 - ・本検討会の課題として分科会から出されているのは, 火山現象の不確かさに対応するという点で, それに合わせてハザードが決まると, それに合わせて対応が決まる。今回, 規制側の要求性能が出てきて, より具体的に対応しなければならず, ハザードだけでなく, 高濃度の条件下, 実際にどういう条件を設定するか, 具体的に検討しなければいけない, 保安規定を変えていかなければならない。そういうものを議論していく中で, ある程度標準化していくのが, この検討会の仕事だと思う。
 - ・不確かさの対応は, ハザードの対応を行わなければいけないが, それは NRRC の研究である。高濃度降下火砕物の対応は, NRRC ではなく別の部署か。同じ研究の中か。
→同じ研究の中である。2 本立てで行っている。
 - ・保安規定だけではなくて, 審査対応のハザードの検討の必要があるが, そちらはどうするのか。
→今回改正された法令の建てつけでは, 体制を整備して, その内容を保安規定に書くことが必要となる。ただし, そうは言っても, 審査の中でハザードについて検討される。
 - ・参考資料に審査の対応について書いても良いかと考える。
 - ・本来のハザードの評価を行うことが, 分科会としても大事なことであると考え。しっかりやっていただきたい。
→火山状態の不確かさが従前からスコープにあがっていたが, 今年度, 新たな知見として, 高濃度の火砕降下物対応が入ってきた。したがって, 今回はそちらの報告に留まった。火山現象の不確かさの検討も NRRC で進めており, 成果がある程度見えてきた段階で, この場で説明いただき, 規格にどう取り込んでいくかの議論もさせていただきたい。
 - ・保守的な評価で対応できるのであれば, 対応した上で, ハザードのあるべき姿を分科会から求められると思う。
- 活動計画について, 挙手にて決議し, 承認された。

(8) その他

1) 英訳論文

濱崎委員から参考資料に基づいて, 原子力学会に投稿した英訳論文の紹介があった。

2) 今後のスケジュール

- ・2月2日(金) 総括検討会
- ・2月26日(月) 耐震設計分科会
- ・3月29日(木) 原子力規格委員会

次回の検討会の開催は、別途調整のうえお知らせすることとなった。

以 上