

第18回 火山検討会 議事録

1. 開催日時：平成24年1月25日（水） 10:00～12:00

2. 開催場所：日本電気協会 C, D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)，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(原技協) 服部(電中研) 土志田(電中研)，
高尾(東京電力)，馬場(東京電力)，辻(中部電力)，本田(九州電力)，
伝法谷(電源開発)，熊崎(日本原燃) (計15名)

代理出席：本田(北海道電力・舟根代理)，中田(北陸電力・館代理)，
四田(関西電力・笹川代理)，遠藤(中国電力・平田代理)，
高木(四国電力・黒川代理)，上野(日本原子力発電・日下代理)
(計6名)

常時参加者：福井(電事連) (計1名)

オブザーバー：鈴木，安藤，川野(日立GE)，橋本，加藤(東芝)，寺田，小美野(三菱)
(計6名)

欠席者：樽館(東北電力) (計1名)

事務局：日名田(日本電気協会) (計1名)

4. 配布資料

資料 No18-1 第17回火山検討会 議事録(案)

資料 No18-2 火山灰等に対する影響評価を行う設備の整理(案)

資料 No18-3 火山影響評価技術指針における機械・電気品の検討方針について(案)

資料 No18-4 耐震設計分科会平成24年度活動計画(案)

資料 No18-5 平成24年度各分野の規格策定活動(案)

参考1 公衆審査意見への対応について

参考2 火山検討会委員名簿

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6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。また，オブザーバー6名の出席が承認された。

(2) 前回議事録(案)の確認

事務局より，第17回火山検討会議事録(案)について，資料18-1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) 今後のスケジュールについて

岩田幹事より資料NO.18-3により説明がなされ，これまで運転継続に必要な常用系設備も含めることで考えていたが，原子力安全の観点から「止める・冷やす・閉じ込める」に係る設備について本文で扱う検討方針とすることで了承された。

また，今後のスケジュールとして，平成24年度上期に分科会に，下期には原子力規格委員会に上程する計画を進めることを目標とすることとした。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・使用済燃料プールについては、明確に記載がないが、使用済燃料プールについては、事故の経験、耐震重要度クラスの観点から評価対象とすべきと考える。
- ・原子炉事故以外の放射性物質を放出する事故ということでは非常に重要な設備であり、使用済燃料プールも含まれることで議論した方が良い。
使用済燃料プールも必要な設備と関連設備を整理して、火山灰等の影響する設備は抽出して評価対象とすることで考えている。但し書き等で使用済み燃料プールも評価対象とすることが判るように文章を修正する。
- ・津波であれば津波が発生したからすぐにプラントを止めることにはならない。火山灰も来たからすぐ止めることにはならないが、書き方として火山灰が来たからすぐ止めるように取られる。どれだけの火山灰が影響するかは議論されるのか。火山灰が何センチ積ると予報されたら対処するのか、火山灰が漂ってきたらすぐ対処するのかで対応が異なる。基本的には火山が噴火して火山灰が到達するまで時間があり、手動停止の判断は、事業者の判断と考えている。火山噴火ではインターロックは考え難いと思っている。本指針の目的としては、火山灰等に対して設備をどうしておけばよいのかを範囲として作成することで理解している。運用面についての議論も大事なことであるが、津波を含めて停止する基準はなく、作成するとしても別に作る必要がある。運用面を事業者に任せるか否かは本検討会では決めかねる。この検討方針の範囲を明確にすることとして、運用面については、場合によっては分科会で相談するなどして、別途検討する必要がある。
- ・実際に事象が発生した場合、事業者の判断にはなるとは思われるが、自治体、規制当局等を考慮する必要があり、ガイド的な基準は必要になってくると考える。
設計基準を作成すると、設計の限界が判ってくるので、判断の参考にはなる。
- ・3月11日の地震においても鉄道が止まってしまい、道路が大渋滞となった。
火事が起こらなかったから幸いしたが、火事が起こったとしたら消防車も救急車も動けなかったと思われる。電気を含め、公共施設を止めることに対しては影響が大きく、いろんな判断が必要になる。

(4) 火山灰等の影響を受ける施設の抽出について

岩田幹事により、具体的な設備の抽出について、資料 No18-2 に基づき評価対象設備の抽出方法の説明がなされた。また、ABWRを例に冷温停止維持成功シナリオに必要な設備の抽出について説明がなされた。対象設備の抽出の仕方(方法)については基本的には了承され、検討を進めることとした。

主な質疑・コメントは以下のとおり。

- ・火山噴火で外部電源喪失の設定の上で展開されているが、外部電源喪失するにはかなりの火山灰が積もることになり、火山灰は想定前に降っていることになるが、この想定ですべてをクリアしたことになるのか。
通常停止の場合でも、停止途中で停電が起こったとしてもシナリオに乗ってくるので、包絡されると考えている。
外部電源があれば、常用電源が使えるので通常の停止設備が使えることになる。これらは安全設備ではないことから、あえて、無いこととして安全設備だけを守るという観点をおくと、途中で外部電源が無くなっても同じことになる。外部電源は必ず無くなるとは限らないが、常用系は今回は対象から外して安全系について検討しようとするところから、こういうシナリオにしている。
- ・火山噴火に付随した現象としてどういう事が起こるかの検討はされるのか。火山現象のケーススタディは考えるのか。降灰にしても強風を伴うことがあるが、強風と降灰に地震という最悪のシナリオもあり得る。強風だけを考えると防雪フードあっても火山灰は侵入する可能性があり、現象として含めて議論する必要がある。継続時間にして

も、小さな噴火でも3~4時間継続し、収まったと思っても再度噴火し、連続的に24時間継続することもあり得る。

火山現象でどういふことがあるのか詰める必要がある。

継続時間については、過去の文献を調べて火山噴火の継続が一番長かった時間を調べたが、入力条件として、どう設定していくか、今後相談させて頂きたい。

- ・設計条件となることから、調査して設定していく必要があるが、場所毎に異なってくるから、場所毎に考えるものと、最低限として定めるもの等を整理する必要がある。どういふことが起きるか整理して進めていく必要がある。次回整理したものを提示する。
- ・添付1 3に記載の添付2 7が添付されていない。番号を採り直したことによる修正ミスのため、添付1 3 7に修正する。
- ・資料No18-2のフローで、分岐されていることから、直接設備と関連設備を分けていると思われるが、添付1-1ではすべて関連設備に纏めている理由は何か。フローで関連設備を分岐させる必要はないことからフローを見直す。
- ・関連設備は火山の影響を受ける直接設備に対して抽出するのか。関連設備の定義が曖昧で、添付1-1の関連設備の欄には直接系と間接系を区別せずに記載している。整理し直す。
- ・資料No18-2の文章には「火山灰等」と記載しているが、フローには「火山灰」に限定した記載にしている。「等」は記載する必要がある。火山現象の評価としては、各サイト毎に近傍の火山の現象について検討していくことになる。火砕流等は評価手法がないことから、本指針では、評価可能な火山灰等について制定することとしているが、あくまで、火砕流等の可能性のあるサイトであれば、評価方法は無いにしても考え方としては入れておくべき。火山ガスについても、サイトで懸念があれば、中央制御室について検討する必要がある。JNESでは、火山ガスではないが、有毒ガスに対する影響評価手法を検討しており、評価方法としては準じた評価手法とすることもできる。フローに記載の「火山灰」は「火山灰等」に修正する。なお、「等」としては軽石を考えている。
- ・「火山灰等」に何が含まれるか明確にしておく必要がある。火砕流については、このフローの中でできなくはないが、最終的には施設による対応までは記載できなくなる。全体的には、火山灰等には火砕流も含まれるが、このフローに基づいて検討する上ではできないところを記載していてもできないと云うことになる。火山ガスも「等」に含まれるが、抽出される設備も異なってくる。検討するのであれば、別に検討していきたい。可能であれば、JNESでの検討状況についてご紹介を頂き、参考としたい。
- ・添付3の主蒸気逃がし弁が屋外機器で対象となっているが、何故か。主蒸気逃がし弁は屋内に設置されているが、排気が屋外であり、影響があるものとして記載している。主蒸気逃がし弁が屋外にあると誤解されることから、排気が屋外にある旨判るように丁寧に記載すること。
- ・一次系純水タンクは屋外にあるが、該当なしとなっているのは何故か。いろんなプラントがあり、代表例として記載している。該当するプラントがあれば、該当なしとしておくと誤解を与える。
- ・この場で議論する対象とするかは別としても、停止中に火災も考えられるが、影響評価としては屋外に設置されている消火設備についても対象とした方が良いと思われる。常用設備については、別途検討することで位置づけている。参考としていくかは今後の議論とするが、まずは、安全設備を検討していきたい。消火設備については、方針とは別に議論していく必要がある。火山の随件事象について

は検討対象とする必要がある。

(5) 平成 2 4 年度活動計画 (案) について

岩田幹事，事務局により，平成 24 年度の耐震設計分科会活動計画および規格策定活動 (耐震設計分科会抜粋) について，資料 No18-4，資料 No18-5 に基づき説明がなされ，次回耐震設計分科会，原子力規格員会に提案することが了承された。

(6) その他

- ・事務局より，公衆審査時に出された意見への回答についての留意点について，参考 1 に基づき検討会への周知を行った。
- ・次回の検討会は，平成 24 年 3 月 23 日 (金) 午前に開催することとした。

以 上