

問. 2011年3月7日の東電からの報告についての事実関係如何。

○2011年3月7日に、東京電力から津波の試算結果について保安院に報告があったことは事実だが、具体的な報告内容については、事故調査・検証委員会において事実認定が行われているので、説明については差し控えたい。

問1. 記事内容は事実か。

(答)

1. 原子力安全・保安院としては、東京電力が事故調査・検証委員会にどのような説明をしたのかについては承知していない。
2. 保安院としても、本件に関する経緯は、事故調査・検証委員会に説明済みである。
3. 本件に係る事実認定については、事故調査・検証委員会において行われるものと認識している。

問2. 2008年夏に東電がマグニチュード8クラスの地震が福島県沖で起きた場合を想定し、津波が10メートルを超えると試算した事を保安院は承知していたのか。

(答)

1. 2008年夏の段階では承知していなかった。

更問. 保安院はいつこの事を知ったのか。

(答)

1. 平成21年(2009年)9月に事務的に東京電力から津波高さが6mを超える可能性があることを

口答で説明を受けた。

2. 更に、保安院から、バックチェック作業の進捗状況の問い合わせを行ったところ、平成23年(2011年)3月7日に東京電力から10mを越える津波の試算結果について説明を受けた。その際、津波も含む耐震バックチェック報告書を早急に提出すること及び設備上の対応が必要である旨、口頭で指導した。
3. 東京電力から、3月7日に受領した資料については、6月上旬に事故調査・検証委員会に提出しており、その後、事故調査・検証委員会から担当者がヒアリングを受けたところ。

(経緯)

5月24日

事故調査・検証委員会 設置

6月 2日

当省の事故調査・検証委員会窓口(政評課)に3月7日に東電から情報提供があった旨、口答で説明。

6月8日

書面で政評課に説明。その後、政評課から、事故調査・検証委員会に提出。

8月4日及び18日

事故調査・検証委員会による事情聴取。

更問. 2009年9月にはどのような説明を受けたのか。

(答)

東京電力から佐竹ほか(2008)のモデルを用いて仮に評価すると、6mを越える可能性のある旨の説明を口答で受けた。

(東電は8mを越える津波を報告したと主張しているが、保安院側にその認識はない。)

更問. 2009年9月に東電から「津波高さが6mを超えること」と報告を受けているが、当時対応しなかったことについてについて、どのように認識しているか。

(答)

1. 2009年7月に福島第一原子力発電所5号機の耐震バックチェック中間報告に係る評価をとりまとめた。

「現在、研究機関等により869年貞観の地震に係る津波堆積物や津波の波源等に関する調査研究が行われていることを踏まえ、当院は、今後、事業者が津波評価及び地震動評価の観点から、適宜、当該調査研究の成果に応じた適切な対応を取るべきと考える」と記載したところ。

2. 2009年9月当時は、東京電力はこの評価書の記載を踏まえて、耐震バックチェック最終報告に向けて、津波堆積物の調査結果等、津波評価に係る知見の収集や拡充を行っていたと認識している。
3. したがって、東京電力の説明についても、そうした情報の一つとして認識していたが、直ちに具体的な津波対策は必要との認識には至らなかった。後から振り返れば、不十分な対応であったと認識している。

更問. 2011年3月7日にはどのような説明を受けたのか。

(答)

1. 東京電力から「貞観地震の断層モデル」、「地震調査研究推進本部の見解に対応したモデル」による高さ10mを超える津波の試算結果について、資料に基づき説明を受けた。
2. これは、保安院から東京電力に対し、耐震バックチェック報告書の進捗状況について行った問い合わせに対応したものと考えている。

※資料は公開されるか問われた場合

説明資料については、公開請求手続きがなされれば、公開する。

更問. 今日に至るまで、こうした事実を公開しなかったのか。

(答)

保安院としては、本件に関する資料については、事故調査・検証委員会に提供し、説明も行っており、事故調査・検証委員会で事実認定を行い、公表されるものと考えていた。

更問. IAEA報告書には、本件を何故載せなかったのか。

(答)

1. 2009年7月に保安院が行ったバックチェック報告書の評価については記載していた。しかしながら、2011年3月の東京電力からの説明については、IAEA報告書に盛り込んでいない。
2. 2011年3月の東京電力の説明については、2009年7月のバックチェック中間報告書以降の東京電力による取組みが、遅れているとの認識から、2月下旬、検討状況について保安院から問い合わせたところ、非公式な試算結果として報告を受けたものであるため、IEAE報告に載せることには思いが至らなかった。

3. しかしながら、津波評価に関する活動をできる限り収録し、情報を共有するという観点から、記載すべきものであったと考える。

秘書官室（6）、副大臣室（3／3）、政務官室（4／4）、事務次官、官房長、総括審議官、総務担当審議官、官房総務課長、官房総務課（4補佐、担当ボーイ、総括）、広報室、政評課
資工庁 原子力政策課
院内：院長、次長、4審議官、片山企画調整課長、山口政策企画委員、企画調整課、院内原子力関係各課

記事解説

（見出し）「東電「津波10メートル」試算 福島原発08年、具体的対策せず 事故調に説明」

（8月24日（水）読売朝刊37面）

（事実関係） 概ね事実、一部事実誤認、誤報、事実関係不明

- 東京電力福島第一原子力発電所の事故で、東電が、同発電所に従来の想定を超える10メートル以上の津波が到来する可能性があるとして2008年に試算していたことを、政府の事故調査・検証委員会に説明していたことが分かった。
- 東電はこの試算結果を非常用ディーゼル発電機の位置を高くするなどの津波対策に結びつけていなかった。速やかに対策が取られていれば、今回の事故被害を小さくできた可能性もあり、事故調査・検証委員会は詳しい経緯を調べている。
- 国の耐震設計審査指針が改定された06年9月、経済産業省原子力安全・保安院は電力会社に、耐震バックチェックをするように指示。これを受けた東電は、08年夏、福島第一原子力発電所で想定される津波の高さについて試算。試算では、マグニチュード8クラスの地震が福島県沖で起きた場合を想定したところ、津波は10メートルを超えるとの結果が出た。
- 08年秋には、独立行政法人「産業技術総合研究所」の研究者らが公表した貞観^{じょうがん}地震（869年）をモデルとする津波計算手法を用いて改めて試算した結果、同発電所に9メートルを超える津波が来る可能

性が示された。東電は、09年夏、土木学会に指針を見直すよう要請したが、自ら非常用発電機を高台に移すなどの具体的対策を取ることはなかった。

○東電が従来の想定を超える津波が来る可能性を認識しながら、対策を先送りしていた可能性もあり、事故調査・検証委員会は当時の社内の議論経緯を調べている。

【担当】:

原子力安全・保安院原子力発電安全審査課（直通：03-3501-6289 内線：4861）

（室長）小林 勝 （防災形態： ██████████ ）

（補佐）御田 俊一郎（防災携帯： ██████████ ）

問1. 記事内容は事実か。

(答)

1. 原子力安全・保安院としては、東京電力が事故調査・検証委員会にどのような説明をしたのかについては承知していない。

問2. 2008年夏に東電がマグニチュード8クラスの地震が福島県沖で起きた場合を想定し、津波が10メートルを超えると試算した事を保安院は承知していたのか。

(答)

1. 2008年夏の段階では承知していなかった。

更問. 保安院はいつこの事を知ったのか。

(答)

1. 平成21年(2009年)9月に事務的に東京電力から津波高さが6mを超える可能性があることを口答で説明を受けた。
2. 更に、平成23年(2011年)3月7日に東京電力から10mを越える計算結果について説明を受けた。その際、早急に対策が必要の旨を口頭で指導した。

更問. 2009年9月にはどのような説明を受けたのか。

(答)

東京電力から佐竹ほか(2008)のモデルを用いて仮に評価すると、6mを越える可能性のある旨の説明を口答で受けた。

更問. 2011年3月7日にはどのような説明を受けたのか。

(答)

東京電力から「貞観地震の断層モデル」、「地震調査研究推進本部の見解に対応したモデル」により、試算した津波高さ10mを超える評価について説明を受けた。

※資料は公開されるか問われた場合

説明資料については、公開請求手続きがなされれば、公開する。

(参考)

869年貞観の地震・津波の対応に係る経緯

- 2006年9月20日
原子力安全・保安院は、事業者に対して新耐震指針に基づき、耐震バックチェックを行うよう指示。
- 2008年3月31日
東京電力が福島第一原子力発電所5号機について「新耐震指針に基づく耐震安全性評価結果中間報告書」を提出。保安院にて審議開始。
- 2008年10月
(独)産業技術総合研究所の佐竹氏らが、仙台平野、石巻平野における津波堆積物調査結果に基づき、869年の貞観地震津波の波源モデルを論文発表。
- 2009年6月24日及び7月13日
耐震・構造設計小委員会合同WGにて、岡村委員から「評価書の中で、貞観の地震について触れていないのは如何か。少なくとも塩屋崎沖地震とは全く比べものにならないほど大きい津波が来たことは明確。」との指摘。これに対して、事務局から、「最終報告書の評価の際に検討させていただく。」旨回答。
- 2009年7月21日
福島第一原子力発電所の基準地震動 S_s の策定及び代表号機として5号機の主要施設の耐震安全性評価が妥当である旨、保安院の評価結果を公表。
当該報告書には、869年貞観の地震に関して基準地震動 S_s を下回ることを確認するとともに、現在、研究機関等により869年貞観の地震に係る津波堆積物や津波の波源等に関する調査研究が行われていることを踏まえ、今後、事業者が津波・地震動評価の観点から、当該調査研究の成果に応じた適正な対応を取るべき旨と記載した。(別添参照)
- 2010年3月29日
福島県知事は、直嶋経済産業大臣を訪ね、福島第一原子力発電所3号機でのプルサーマル実施に同意するに当たって、必要不可欠な技術的要件として、3条件(「耐震安全性の確認」、「高経年化対策の確認」及び「長期保管後のMOX燃料の健全性」)を要望。

○2010年5月27日

耐震・構造設計小委員会構造ワーキンググループの会合の場において、保安院から、「既に福島第一原子力発電所の代表号機として5号機の耐震バックチェックの中間報告を終えているところであるが、さらに3号機についても、耐震安全性評価作業の特別な扱いとして「中間報告書」の評価作業に着手する旨」説明。

○2010年7月26日

福島第一原子力発電所3号機のプルサーマル実施に当たり、福島県知事からの要望である技術的3条件(MOX燃料の健全性)について、原子力安全・保安院は評価が完了した旨公表。

○2010年8月

(独)産業技術総合研究所活断層・地震研究センターニュースにて、「869年の貞観地震津波については、津波堆積物により、仙台平野で3~4km内陸部まで、福島県沿岸で1.5km内陸部まで、浸水していた。また、同規模の津波が450~800年程度の再来間隔で、過去繰り返し起きていたこともわかり、近い将来に再び起きる可能性も否定できない。」ことを岡村らが発表。

○2011年3月7日17:00~

耐震安全審査室と東電との打合せ(室長小林対応)

保安院として、「貞観地震の断層モデル」「地震調査推進本部の見解に対応した断層モデル」により、東電が試算した津波高さ10メートルを超える評価結果を把握。東電に対して、早い対策が必要の旨、口頭で指導。

○2011年3月11日 14:46

東北地方太平洋沖地震発生

(別添)

耐震設計審査指針の改訂に伴う

東京電力株式会社

福島第一原子力発電所5号機

耐震安全性に係る中間報告の評価について

平成21年7月21日

原子力安全・保安院

トル、断層モデル)を包絡させた水平方向の設計用応答スペクトル Ss-2H 及び鉛直方向の設計用応答スペクトル Ss-2V として設定している。

基準地震動 Ss-3 は、震源を特定せず策定する地震動の評価結果に基づき水平方向の設計用応答スペクトル Ss-3H 及び鉛直方向の設計用応答スペクトル Ss-3V として設定している。

応答スペクトル手法に基づく地震動の評価結果、断層モデルを用いた手法による地震動の評価結果及び基準地震動 Ss を図-5 及び図-6 に示す。

合同 A サブグループの検討結果に基づき当院は、東京電力が「震源を特定して策定する地震動」を包絡させた設計用応答スペクトルを基準地震動 Ss-1 及び Ss-2 とし、また、また、「震源を特定せず策定する地震動」による設計用応答スペクトルを基準地震動 Ss-3 として設定していることは妥当なものと判断した。

その後、合同ワーキンググループにおいて、津波堆積物の調査結果を踏まえた 869 年貞観の地震に関する文献⁽¹⁴⁾を考慮した検討をすべきとの意見があったため、当該文献において提案された津波シミュレーションに基づく波源モデルを震源断層と仮定した上で、耐専式により地震動評価を実施し、基準地震動 Ss に及ぼす影響を検討した。その検討結果に基づき当院は、869 年貞観の地震の津波評価における波源モデルを震源断層と仮定した地震動評価結果が、プレート間地震を考慮して策定された基準地震動 Ss-1 の設計用応答スペクトルを全周期帯において下回り、周期ごとの最大振幅値の比率として 1/2 程度以下であることを確認した。なお、現在、研究機関等により 869 年貞観の地震に係る津波堆積物や津波の波源等に関する調査研究が行われていることを踏まえ、当院は、今後、事業者が津波評価及び地震動評価の観点から、適宜、当該調査研究の成果に応じた適切な対応を取るべきと考える。

② 基準地震動 Ss の模擬地震波

東京電力は、基準地震動 Ss-1、Ss-2 及び Ss-3 の模擬地震波として、基準地震動 Ss-1、Ss-2 及び Ss-3 の設計用応答スペクトルをもとに振幅包絡線の経時的变化を Noda et al. (2002) の文献に基づく形状とし、乱数位相をもつ正弦波の重ね合わせにより作成したとしている。その結果、模擬地震波の設計用応答スペクトルに対する適合性は、応答ス

東電「津波10メートル」試算

福島原発 08年、具体的対策せず

事故調に説明

東京電力福島第一原子力発電所の事故で、東電が、同原発に従来の想定を超える10メートル以上の津波が到来する可能性があるとして、08年に試算していたことを、政府の事故調査・検証委員会（委員長＝畑村洋太郎・東大名誉教授）に説明していたことが分かった。東電はこの試算結果を非常用ディーゼル発電機の位置を高くするなどの津波対策に結びつけていなかった。速やかに対策が取られていれば、今回の事故被害を小さくできた可能性もあり、事故調は詳しい経緯を調べている。

東電は、土木学会が02年2月にまとめた指針「原子力発電所の津波評価技術」に基づき、福島県沿岸部に津波を引き起こす地震は1938年の「塩屋崎沖

地震」が最大級だと仮定。同原発での津波の高さを最大5.7メートルと計算し、冷却水（海水）をくみ上げるポンプの電動機の位置をかき上げするなどの対策を取ってきた。だが東日本大震災で襲来した津波は14～15

メートルに達したため、非常用発電機が浸水して全電源を喪失し、炉心の溶融を招いた。国の耐震設計審査指針が改定された06年9月、経済

産業省原子力安全・保安院は電力各社に、各原発の耐震安全性を再評価（バックチェック）するよう指示した。関係者によると、これを受けて東電は08年夏、福島第一原発で想定される津波の高さについて新たに試算していた。

試算では、政府の地震調査委員会が02年7月に、三陸沖から房総沖にかけての

日本海溝付近でマグニチュード8クラスの地震が起きる可能性があるという評価結果を出したことを踏まえ、こうした地震が福島県沖で起きた場合を想定したところ、津波は10メートルを超えるという結果が出た。

08年秋には、独立行政法人「産業技術総合研究所」の研究者らが公表した真鍮地震（869年）をモデルとする津波計算手法を用いて改めて試算した結果、同原発に9メートルを超える津波が来る可能性が示された。

これらの検討結果を受け、東電は09年夏、土木学会に指針を見直すよう要請したが、自ら非常用発電機を高台に移すなどの具体的対策を取ることがなかった。

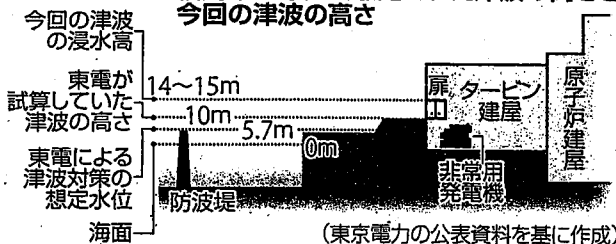
一方、要請を受けた土木学会は、09年度から3年計画で指針の改定作業を始めた。学会の津波評価部会では、貞観地震レベルの津波について「1000年くらいの間隔で繰り返し発生している」という指摘が出るなど、議論が継続中だった。

東電が従来の想定を超える津波が来る可能性を認識しながら、土木学会の議論を待つ形で、対策を先送りした可能性もあり、事故調は、当時の社内での議論の経過を調べている。

東電は取材に対し、「事故調で調査している内容なので回答は差し控えたい」としている。

H23.8.24(水) 読売新聞 27面

福島第一原発で想定された津波の高さと今回の津波の高さ



原子力発電所の津波評価技術 1993年の北海道南西沖地震などをきっかけに、津波の専門家や電力会社の技術者らでつくる土木学会の原子力土木委員会津波評価部会が2002年2月にまとめた津波に対する原発の安全性の評価手法。過去に起きた津波に関する様々なデータを基に、最大の津波の高さを予想する。以後、電力各社が津波対策を講じる際の事実上の基準として通用しており、国も追認してきた。