

【取扱い厳重注意】

平成 23 年 7 月 12 日

聴 取 結 果 書

東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会事務局
局 員 久保善哉

平成 23 年 7 月 12 日、東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証のため、関係者から聴取した結果は、下記のとおりである。

記

第1 被聴取者、聴取日時、聴取場所、聴取者等

- 1 被聴取者
(独)産業総合研究所活断層・地震研究センター長 岡村行信
- 2 聴取日時
平成 23 年 7 月 12 日 14 時 08 分から同日 15 時 27 分まで
- 3 聴取場所
事故調査・検証委員会事務局 927 号室
- 4 聴取者
堀井秀之、久保善哉
越塚誠一、中曾根祐司、堀誠司、下岡豊
- 5 IC レコーダーによる録音の有無
あり

第2 聴取内容

総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会における津波関連の議論等について
別紙のとおり

第3 特記事項

特になし

以上

【取扱い厳重注意】

別紙

1. 岡村行信氏の研究及び各種委員会の経歴等

- もともとは海の地質が専門。津波（津波堆積物）や活断層の研究は2004年から携わるようになった。
- 産総研自体は、2004年以前から堆積物研究の歴史がある。北海道の500年周期地震についても、2000年には報告書が出ており、90年代から知っていたはずである。
- 佐竹、宍倉は産総研での同僚。佐竹（現東大地震研）は土木学会津波評価部会の委員であったが、自分は津波評価部会には関係していない。佐竹とは、津波評価部会の関連で話をしたことはない。
- 自分は、保安院の委員を務めた以外では、土木学会原子力土木委員会では、活断層部会で2年間かそれ以上委員を務めた。また、地震予知研究振興会（電力会社がファンディング）に何度か行ったことがある。そういうところでは、海の活断層評価の専門家として参加した。

原子力土木委員会では、電力会社出身者だらけで驚いた。議論としては、自分の言いたいことは言った。中越・中越沖地震について、その評価方法が持論と電力の提唱するもので異なっていたため、違くと主張した。それに対し、保安院の委員を務めているせいか、面と向かっての反論はなかった。結局、この会議としてのレポートは出ていたと思うが、電力の思惑どおりにはなっておらず、自分がぶちこわしたと思う。持論が通り切ったわけでもないが。

いずれにせよ保安院の決定が国の方向性を決めるので、自分としては学会のレポートにそれほどこだわっていたわけではなかった。

- 保安院との関係については、保安院ができた当初、2001年ごろから関与している。なお、原安委の耐震設計審査指針の改訂には関わっていない。泊3号機の増設や大間などの安全審査案件に携わった。

当時驚いたのは、電力会社の活断層評価が杜撰なことであった。電力会社は、つなげて考えてよい活断層を短く切って評価しており、過小評価になっていた。また、地層が切れているもの（断層）のみを評価の対象としており、切れてはいないが曲げられている（褶曲…その下に断層があるはずである。）をきちんと評価していないなど問題があった。結局、海での活断層の評価方法については泊の審査以降は変えてもらった。

※ 海の活断層データは音波探査により、陸上よりきれいなデータが取れることもある。一方、陸については研究者が多く、データも多いが言うことが分かれる。海については海上保安庁と産総研くらいしかデータを取れる機関がなく、公表データもないため、電力会社が自由に評価していた。自分としては、それらの評価に客観性があると思えず、保安院にも、それまできちんと評価できる人がいなかった。

【取扱い厳重注意】

- 津波(堆積物)の研究については、2004年に産総研活断層研究グループに海溝型地震履歴研究チームができて、そのチーム長になることとなった。そのメンバーは、北海道の500年周期地震や堆積物の研究をやっている人達だった。堆積物については、研究として面白く重要であると思った。チーム長として研究をみているが、自分が当該分野の専門家というわけではない。

箕浦らの先行研究があったが、彼らと共同研究はしていない。2005年に文科省の宮城県沖地震のプロジェクトが発足し、東北大中心のプロジェクトだったが、貞観津波堆積物の研究を産総研で担うこととなった。箕浦氏ではなく、変動地形の研究をされていた■■■■氏と分担して堆積物の研究を行うこととなった。

貞観津波堆積物について、箕浦らは2001年にすでに論文を出していたが、産総研の沢井・宍倉はデータが少ないとみていた。また、今村論文のモデルはプレート境界地震でないモデルになっておりやや変に思えた。

この文科省・宮城県沖のプロジェクトは、2007年の堆積物論文、2008年のシミュレーション論文につながり、自分たちのモデルを作ることができた。

2. 耐震バックチェックにおける議論等

Q: 耐震バックチェックについて、保安院の委員を続けていたので、そのままバックチェックも担当することになったということか。

A: そのとおり。他の委員も同様であった。バックチェックの最初から関わるようになった。

Q: 耐震バックチェックを依頼するときの中身にも関わったか。

A: 関わったが、津波の評価方法等については、専門でないのでコメントしなかったと思う。よく覚えていない。

委員会は電力会社が説明を行った。活断層と地震動について、彼らなりの安全性の説明がなされ、それに対して足りない部分を意見するという、そういう場であると(保安院から)言われた。

Q: バックチェック中間報告には津波評価がないものが多い。このことに関して、何か質問したか。

A: あまり覚えていない。2007年(H19)ごろにスタートした話で、中越沖地震を踏まえ、地震動(想定)の不足を踏まえ、活断層評価などが社会の注目を集めており、そちらの議論がほとんどだった。柏崎刈羽については、津波の議論をした。バックチェックの一環としてかどうかは忘れたが。

他については、津波は随件事象ということで後回しにされた。本報告には入れるが、という扱いであった。

Q: 地震でせいっぱいで、津波は後回しという雰囲気だったのか。

【取扱い厳重注意】

A: そのとおり。津波では自分はコメントしなかった。

Q: 柏崎については、津波関連でコメントしたか。

A: 活断層を大きめに捉えた評価で、過小評価にはなっていないと思った。津波も日本海は少ない。

Q: 仮に、福島などで中間報告に津波評価が入っていて、土木学会の津波評価技術 2002 に基づく評価になっていて、5.7m といった波高評価に対して対策も書かれていたとしたら、どうしたか。

A: コメントしたと思う。土木学会の評価技術はよく知らないが、断層モデルを決めてやっている。そこには貞観は入っていない。土木学会の想定は(断層の)面積が小さい。そこが気になる。

こういうときは「最低限のモデル」を作る。確実に証拠のある範囲で作る。そのあたりを含めて発言したと思う。

Q: 津波評価技術 2002 は過去の記録のある津波に基づいて評価を行うものなので、記録のない、しかし 500 年とか 4~800 年とかの周期を持ち、連動の考えられる地震・津波は、土木学会のやり方では含まれず心配である。どう考えるか。

A: 2002 年ならまだ産総研モデルはない。箕浦・今村モデルがどう考慮されたかわからないが(このモデルも北寄り、福島近辺のプレートは考慮されていなかった)、この手のモデルよりは産総研モデルのほうが範囲が広く、信頼性も高いので、何度かコメントしたと思う。

Q: 留意事項として長周期・巨大津波に留意しろとか、評価技術の適用範囲について言及するのが適当と思うがどうか。

A: 土木学会のものは読んでいないので知らない。なぜ土木学会が決めるのかとは思っていたが。

3. H21.6.24 耐震・構造設計小委/地震・津波、地質・地盤合同 WG での発言

Q: この WG では、地震動の話ではあるが貞観津波に言及しておられる。雰囲気はどうであったか。

A: マスコミには覚えていないと答えているが(笑)、ちょっと変だと思った。電力会社は大抵のことにはそれなりに前向きに答えるが、このときは真面目にやる気があるのか、ごまかす気なのかという感じだった。東電は中越沖のときは真面目に受け止めたのに、最近の彼らの態度には違和感があった。

Q: この次の 7 月の WG のときにも議論になって、保安院名倉氏が本報告で、と引き取った。雰囲気として審議(してくれるなという感じであったか?)

A: 保安院のスケジュール感としては、バックチェックの中間報告は限りなく本報告に近いもので、その半年後くらい、すぐに本報告が出てくるといった感じと聞いていた。記憶違いかも知れないが、貞観については、本報告で対応するのだろうと思って了解

【取扱い厳重注意】

した。

Q：名倉氏とは、付き合いは長いのか。

A：事務局は皆真剣にやっていると思った。名倉氏は、真面目でよく勉強している人だと思った。

Q：委員会後などには、どのような話をしたりしたか。

A：それほど話はしていない。

Q：7月のWGのときに、東電の「宿題返し」に関連して、高島委員が佐竹らの論文は「知見」と呼ぶにはいかなものかといった趣旨の発言をしているが。

A：覚えていない。ちゃんと議事録を読んでいない（笑）

Q：佐竹の計算は納得のいくもの。津波研究分野での佐竹の評価はどのようなものだったか。

A：WGの人は産総研の研究をあまり知らないのだと思う。学会には毎年発表しているし、新聞でも取り上げられている。自分らとしては最先端と思っていた。

他の委員は貞観について、はっきりイメージしていなかったのかな？

Q：北海道の500年周期地震は、行政にも認められている。その延長に貞観があり、ステップとして、貞観を行政に、という流れにあったと考えておられたのか。

A：そのとおり。

4. 貞観津波の予見可能性等（事故原因調査チーム担当分）

Q：3.11より前の時点で、宮城県沖と福島連動地震を想定した地震動の予測は可能であったと考えるか。

A：専門外ではあるが、二度目の会議でそういう議論をした。基本的に大きいものは連動型と考えられる。知られているのは塩屋崎と宮城県沖だが、産総研モデルでは両領域にまたがる形。佐竹モデルでは宮城県沖の震源域が入っておらず、両領域にまたがる地震になるのではないかとコメントした。

原子力発電所では、より安全側に振った評価をすべきで、塩屋崎と宮城県沖の両者を含めて、長い、大きな震源モデルを組み、かつ、アスペリティ（地震学において、震源域の中で大きくずれ、大きな揺れを起こす地震波が出ると考えられる部分）を発電所近くに想定するようにすべきと思った。このことを伝えきれていたかには疑問があるが。

Q：貞観津波の存在についてどう考えるか

A：確実に存在した。堆積物も文献記述もある。揺れも大きかったはず。そういうものを考えるべきであった。

Q：反復性について異議もあるがどうか。

A：かつては千年単位の間隔かと思っていたが、自分は400~800年周期と言っている。堆積物は仙台の多賀城に何枚もあり、確実に反復していると考え。弥生時代にも大

【取扱い厳重注意】

地震があった痕跡がある。

Q：この津波について、切迫性はあったか。保安院や東電に切迫性を訴えたか。

A：いいえ。こんなにすぐに来るとは思わなかった。

Q：対策についてはどう思うか。切迫していないとしても、原発では対策すべきと考えるか。

A：やっておくべきだろう。10万年に一度の災害にも原発は備えないといけないのに、千年に一度という高頻度の大地震には備えるのが当然である。

Q：切迫性があれば、公的な許認可の手続きを踏まず、どんどん対策を進めるべきと考えるか。

A：バックチェックの本報告に載せた段階では、貞観を考慮し、かつ、ある程度は対策済みという内容になっていたと思う。そういう内容になっていないと、保安院としては運転停止命令を出さないといけないことになっていたのではないか。

保安院がはっきりそう言ったわけではないが、本報告では、貞観の話も書かれ、対策についても入ってくるだろうとイメージしていた。

Q：貞観津波が確実に存在したかについては、2004年の中防会議の議事録では確実でない（十分解明されていない、連動を考えるのは時期尚早）と書かれている。これが3.11後の中防会議でも確認されている。

A：2004年ではまだ産総研の研究はないが、 北海道・500年周期地震の研究が論文に掲載されたにも関わらず、貞観地震が載らないのは不思議である。

別の話だが、島崎先生が、記者クラブとyou tubeで、津波地震は三陸沖のみならず他でも起こり得ることを主張したが、事務局は受け入れてくれなかったという話を発表している。

Q：宮城県沖では連動地震は頻繁に起こるが、福島沖では貞観地震まで遡らないと連動地震の事例がないので考えにくいとする人もいるがどうか。

A：今までの記録にこだわるとそうなる。産総研でモデルを南に広げているのは、エイヤの要素もあるが、双葉町の実際に堆積物が出たところまで入れたということ。そういう最近の話を知らないと、福島には大きいのは来ないということになる。

地震の専門家は地質を知らないし、逆もそう。産総研には両方いて、地質屋をうまく使った。地質からの過去の地震の再現は、産総研くらいしかできない。そういうやり方について、よその人は半信半疑なのだろう。

Q：佐竹先生をリクルートしたのは岡村先生か。

A： 先生と思う。

Q：堆積物から過去の浸水履歴を把握し、その津波を起こす断層モデルの再現というのは産総研のユニークな研究と思う。

A：そう思うし、産総研の売りである。

Q：慶長地震は連動型だったのか。

【取扱い厳重注意】

A：よくわからない。中防会議では明治三陸と同じような感じとしているが、歴史記録をみると違いそう。

Q：慶長が連動型だったとして、そこから400~800年で次が来るとすると、今回のものはその範囲に入るか。

A：堆積物をみると、慶長と貞観の間、室町時代の1500年ごろにも大地震があり、おおざっぱに言って500年周期。すると今回も合う。

Q：500年周期となると、切迫感はないですね。

A：そうですね。

今回の仕事で思ったのは、原発がこんなに簡単にあんなことになるのかということ。

Q：想定波高を2m超えるだけで炉心溶融に至るというレポートもある。

A：それは知らない。

地震動については、設計に余裕を持たせている。何でもそのくらいの余裕は持たせてあるものと思っていた。

産総研モデルでは、福島は貞観地震を再現したとして8.4mくらいになっていた。しかし、それでも産総研として「溶ける」という認識はなかった。認識していたとしたら東電だろうか。

Q：保安院は、知っていながら対策ができなかったとすると、規制とは言えないのではないか。

A：そうですね。

Q：行政は、人選、議題設定等についても見識がないと、漏れが出る。

A：そうですね。我々は理学、自然現象としてしか見ていない。そういう情報に対し、複数の部門の専門家がきちんとと見ていたか？

C（堀井）：分業の弊害である。総合的にみる人がいない。難しい問題である。

A：そうですね。保安院は、委員に過激な人は選ばないが、それなりの人は選ぶ。しかし忙しい人が多く、とことんチェックするということは不可能である。事務局に全体を押さえる人がいないといけない。

Q（中曽根）：貞観津波について、バックチェック本報告に入れるべきではあるが、切迫した問題とも思えないというのは、原発が備えるべき、確率論的評価に基づく1万年~10万年に一回の災害に備えることを怠ったということではないか。

A：切迫していないというのは、数年内に起こるとは思っていなかったという意味である。500年に一度は結構高い確率であり、当然に対象に入れるべきものとする。

Q：それは保安院や東電も含めた共通認識か。

A：東電はそう思ったと思う。東電は、H21.6のWGの後、1~2回相談に来た。東電はいろいろな人のところに行って話を聞いてくる会社である。

保安院名倉氏も当然に貞観は本報告に入ってくるといった発言をしており、入れる必要があるということは、確実に東電は認識していたと思う。そして、どう評価しよう

【取扱い厳重注意】

と迷っていたのだろう。

Q: いつ本報告が出ることになっていたのか?

A: 中間報告から、半年～1年後と保安院は言っていたと思う。しかしまだ一つも出ていない。

自分が言う前から、貞観津波は学会などでよく出ていた。そして東電は、そういう研究についてよく聞いていた。

Q: H21.6月以前のいつからそうになっていたか。

A: わからない。ただ、津波堆積物の調査は東電自身もやっていた。今年5月の地球惑星関連合同学会にも出していた。

Q (堀): 東電が相談に来たときのメモなどは残っていないか。

A: 無い。来たのは■■■氏、その後■■■氏。■■■氏は地震動を説明する人。

Q (下岡): 東電ではH22.12月に1F3号機の地震動評価をM7.7~8としていたが、どんな検討をしていたかわかるか。

A: 塩屋崎で過去実際にあった地震はM7.7~8、全部合わせてM8くらい。震源が近いのでマグニチュードの割に揺れは大きい。そのため、これをもって地震動評価は十分としたのだろう。

Q: このとき津波評価については、5.7mで据え置いていると考えるか。

A: そうかもしれないね。

5. その他

Q (久保): 東電が貞観津波の検討を始めたきっかけは、保安院から指導されたということか、それとも自発的に始めたのか。何かご存じか。

A: 保安院にやれと言われたとは言っていなかったと思う。

Q (久保): 東電は、貞観津波の再現波高をつかんでいたのだろうか。

A: 津波堆積物ではつかめなかったと思う。福島県は平野が少なく、堆積物が残りにくい。今年の5月の学会では、堆積物が見つからなかったから津波は低かったという趣旨の発表をしていたが、その考え方はおかしい。東電は、貞観津波の再来があったとしても問題ないと主張したかったのだろうか。

※無記名のQについては社会システム検討チーム堀井、ただし4.については事故原因調査チーム越塚の質問。