

平成24年（ワ）第328号、平成25年（ワ）第59号

志賀原子力発電所運転差止請求事件

原告 北野進 外124名

被告 北陸電力株式会社

第5準備書面

(被告が策定した「震源を特定せず策定する地震動」の不合理性)

平成25年3月1日

金沢地方裁判所民事部合議B1係御中

原告ら訴訟代理人弁護士 岩淵正明

外

目次

第1	はじめに	2
第2	「震源を特定せず策定する地震動」の概要及び意義	2
第3	新耐震設計審査指針策定過程の問題点	3
第4	「加藤ほか」の恣意性と過小性	8
第5	被告の想定する「震源を特定せず策定する地震動」の過小性	16
第6	「震源を特定せず策定する地震動」としてM7.3の地震を想定することの 合理性	21
第7	おわりに	30

第1 はじめに

被告は答弁書において、「震源を特定せず策定する地震動」として、国内外の震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内の地震を整理し、それらの震源近傍の地震記録をもとに最新の知見として整理された地震動として、加藤スペクトル（マグニチュード6.8）を用い、本件敷地の地盤特性を考慮して応答スペクトルを策定したと主張する。

しかし、被告が安全性の根拠とする耐震設計審査指針の「震源を特定せず策定する地震動」は策定過程において恣意的に歪められたものであり、また、被告が採用した加藤スペクトルも基礎となったデータに問題があり、被告がそれに基づき地震への対策をとったとしても志賀原発の安全性は何ら確保されていない。

第2 「震源を特定せず策定する地震動」の概要及び趣旨

1 「震源を特定せず策定する地震動」の概要

(1) 「震源を特定せず策定する地震動」とは、新耐震設計審査指針で導入された概念であり、従来の耐震設計審査指針において「直下地震」といわれていたものに相当する。

これについて、新耐震設計審査指針では「5 基準地震動の策定」の(3)において次のとおり規定する。

「震源を特定せず策定する地震動とは、震源と活断層を関連づけることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これらを基に敷地の地盤特性を加味した応答スペクトルを設定し、これに地震動の継続時間、振幅包絡線の継時的変化等の地震動特性を考慮して基準地震動 S_s を策定すること。」

(2) さらに、その（解説）では以下のような解説がなされている。

「震源を特定せず策定する地震動」の策定方針については、敷地周辺の状

況等を十分考慮した詳細な地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないことから、敷地近傍における詳細な調査の結果にかかわらず、全ての申請において共通的に考慮すべき地震動であると意味付けたものである。

この考え方を具現化して策定された基準地震動 S_s の妥当性については、申請時点における最新の知見に照らして個別に確認すべきである。なお、その際には、地表に明瞭な痕跡を示さない震源断層に起因する震源近傍の地震動について、確率的な評価を必要に応じて参考とすることが望ましい。

2 「震源を特定せず策定する地震動」の趣旨

(1) 前記規定からも明らかなように、「震源を特定せず策定する地震動」を考慮することの趣旨は、詳細な調査を行ったとしても地震の全てを事前に評価することはできないため、原子力施設の近傍で一定規模の地震が発生することを無条件に想定し、それに耐えうるような原子力施設を建設することで原子力発電所の安全性に万全を期すことである。

そして、想定すべき地震は「全ての申請において共通的に考慮すべき地震動」であることから、全国一律に既往最大の地震を想定すべきである。

(2) しかし「震源を特定せず策定する地震動」は原子力ムラによって本来の趣旨からかけ離れたものとされてしまった。

新耐震設計審査指針の内容及び被告が採用した手法は、以下述べるとおりに恣意性と過小性にみちており、志賀原発の安全性は何ら確保されていない。

第3 新耐震設計審査指針策定過程の問題点

1 はじめに

原告第3準備書面でも述べたように、原子力産業には原子力ムラと呼ばれる癒着の構造ができている。

これはもはや顕著な事実であり、NPO法人原子力資料室共同代表の山口幸夫氏は以下のように指摘している。

「原子力行政には産・官・学の“鉄の三角形”があるとされています。1つは東電を始めとする電力会社。2つ目は、それを監督する経済産業省の原子力安全・保安院や内閣府の原子力委員会などの行政機関。そして最後の一角が原子力導入の知恵袋と言える学者達〔御用学者〕です。彼らには原発を推進するという共通の目的があり、利害関係も一致している。それが癒着を生む温床なのです。」

週刊文春2011年3月31日号

「震源を特定せず策定する地震動」を含む新耐震設計審査指針は、以下述べるとおり、原子力発電所の安全性を確保するためではなく、原子力発電所を1基も止めたくないとの電力会社の希望に沿って作成されたものである。

2 活断層の評価期間に関する議論

(1) 新耐震設計審査指針では、耐震設計上考慮すべき活断層の評価期間が旧指針の過去5万年間から過去13万～12万年間に拡大された。

この点について、国会の事故調査委員会が明らかにした電気事業連合会の資料には以下のような記載がある。

特定委員をサポートし、5万年で十分であることを主張していただくが、併せて、現実の活断層のうち、調査・評価のプラクティスを無視している「13万年」案の代案として、現実に運用可能で、合理的評価により既存発電所への影響も少ない代案を検討し、同様に特定委員から分科会で提示いただく予定。また、活断層の専門家の合意は必須であるため他委員への説明を平行して実施。

上記の記載からも明らかなように、電気事業連合会は既存の原発への影響を回避するべく、旧耐震設計審査指針の基準を変更させないよう特定委員に働きかけを行っていたのである。

(2) 活断層の評価について審議した分科会の委員には、活断層を専門とする変動地形学者はおらず、地震テクトニクスの石橋克彦氏、地質学の衣笠善博氏

と佃栄吉氏が近い分野であった。

国会福島原発事故調査委員会の委員であった神戸大学名誉教授の石橋氏は、「米国では、原発の安全停止地震(Safe Shutdown Earthquake)を策定する際に考慮すべき断層 (capable fault) は、地表付近で過去3万5000年間に少なくとも1回の変位(ズレ)か過去50万年間に繰り返しの変位を示すものと定められているし、日本列島の現在の変動は約50万年前から連続していた」という科学的な観点から、耐震設計上考慮すべき活断層の評価期間を約50万年前とすべきと主張していた。

この石橋氏の見解は、地下にかかる力の応力場が40万年前以降同じであることから、活断層の評価期間を40万年以上前とした原子力規制委員会の新安全基準骨子案とも整合している。

これに対し、旧指針が対象としていた評価期間である過去5万年間を変える必要はないという衣笠氏の強い反対があり、佃氏も分科会全体を通じて衣笠氏の見解に同調していた。衣笠氏が強硬に主張した「5万年間」という基準は、電気事業連合会の要求であり、既存の原発への影響を回避するためのものである。

長い膠着状態が続き、結局、妥協的に12～13万年という基準が定められた。この基準は、活断層の専門家ではない委員が電気事業連合会の要求を強硬に主張した結果であり、科学的な裏付けは欠如していた。

3 「震源を特定せず策定する地震動」に関する議論

- (1) 「震源を特定せず策定する地震動」について、国会の事故調査委員会の報告書が明らかにした電気事業連合会の資料には以下のような記載があった。

「震源を特定せず策定する地震動」を450Galで抑えたいが、もっと大きくすべきと主張する委員がいることに関して原子力で考慮している地震動と比べ同等以上であることを主要委員に説明していく。

前記の電気事業連合会の資料からも明らかなように、電気事業連合会は既存の原発への影響を避けるべく、分科会の委員への働きかけを画策していた。

原子力ムラの構造からすれば、電気事業連合会が働きかけを行うことは容易であり、電気事業連合会の提示した結論どおり「震源を特定せず策定する地震動」の地震加速度は450Galで抑えられた。

(2) 石橋氏は、活断層が認められなくてもM7.3程度までの大地震が起これるのだから、「震源を特定せず策定する地震動」は日本全国どこでも、最近のM6.8～7.3程度の内陸地震の震源近傍の観測記録に基づき、敷地の地盤特性に応じた地震動として設定すべきであると主張していた。

しかし、石橋氏の見解に対して、強震動研究の大御所である入倉孝次郎氏から、既往最大で設計すべきと明記してしまうと電力会社による活断層調査そのものに対する熱意がなくなるなどという不可思議な反論があり、結局、電気事業連合会の要求が完全に通ってしまったのである。

「震源を特定せず策定する地震動」においても、原子力発電所の安全性の確保ではなく、電力会社の希望を叶えることが第一の目的とされたのである。

4 原子力ムラによって無視された国民の声

平成18年に新指針の公示と意見公募が行われた際、その直前に中国電力島根原発の近くで電力会社が否定していた活断層が確認されるという事件を背景に、30日で約700件の意見が寄せられ、原案の修正を求める意見が多数あった。

そのため石橋氏はいくつかの修正案を出したが、「議論を蒸し返さない」が合言葉のようになり、ほとんどが否定された。

また、会合ではある委員が「何でこんな男を分科会の委員にしたんだ！」と怒鳴り、石橋氏の名誉を毀損するような発言もあった。

石橋氏は会合が終了した後、主査代理であった大竹正和氏から「『蒸し返し』というのは表向きで、既設炉の運転継続ができなくなるから変えたくないの

だ。」と言われた。

既設炉が止まることで困るのは電力会社であり、国民の声やそれを受けた石橋氏の主張は、電力会社の意向を体現した委員によって潰されてしまったのである。

5 小括

- (1) これまで述べてきたとおり、新耐震設計指針が原発の安全性を確保するためではなく、既存の原発に対する影響を少なくしたいとの電力会社の希望を叶えるためのものであったことは明らかである。

したがって「専門家が作成したものである」という一事をもって、盲目的に耐震設計審査指針に従い志賀原発の安全性を判断すべきではない。

- (2) 特に「震源を特定せず策定する地震動」は、金沢地方裁判所で志賀原発の差止請求が認容されたことをうけ、志賀原発差し止めの引き金となった旧耐震設計指針の直下地震に代わって作成されたものである。

すなわち「震源を特定せず策定する地震動」は、原発を廃炉にすることを回避しつつ、金沢地方裁判所で下された判決を覆す程度に基準を厳しくするという、相反する要求を満たさなければならないという制約のもと、原子力ムラが特に力を入れて作成したものである。

その結果、「震源を特定せず策定する地震動」は大きく歪められ、「原発の安全性に万全を期す」という本来の趣旨と大きくかけ離れたものとなってしまった。

石橋氏は「震源を特定せず策定する地震動」を以下のように批判している。

「震源を特定せず策定する地震動」についての「震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これらを基に…中略…基準地震動 S_s を策定する」との規定自体、恣意性と過小評価を許す規定である。具体的な策定値は申請者にまかされるが、電力会社側の日本電気協会が示した加藤ほか（20

04) という模範解答では、M7級地震の強い地震動記録をすべて「活断層と関連付けられる」と屁理屈をつけて参照から排除し、M6.6までの地震の揺れしか用いてない。

「科学」2012年8月号「電力会社の『虜』だった原発耐震指針改定の委員たち」

- (3) 「震源を特定せず策定する地震動」は電力会社の希望を叶えるために策定されたものであり、その内容に踏み込む以前に志賀原発の安全性を根拠づけるものとはなりえないのである。

第4 「加藤ほか」の恣意性と過小性

- 1 前記のとおり新耐震設計審査指針には策定過程に重大な問題があり、志賀原発の安全性を根拠づけるものではない。

仮に新耐震設計審査指針に従うとしても、その内容には重大な問題がある。

2 「加藤ほか」の根本的欠陥

- (1) 「加藤ほか」の応答スペクトルの概要

「震源を特定せず策定する地震動」については、具体的な策定値は申請者に委ねられており、被告は日本電気協会が示した加藤研一らによる「震源を事前に特定できない内陸地殻内地震による地震動レベル」（以下「加藤ほか」という。）を参考にしたと主張する（答弁書114頁）。

「加藤ほか」の応答スペクトルの研究は、日本とカリフォルニアで発生した41の内陸地殻内地震のうち、震源を事前に特定できない地震として、9地震12点の計15記録（30水平分）の強震記録を用いて行ったものである。

しかし「加藤ほか」では、本来は震源の特定できない地震動とされるべき地震動の中から、規模の大きいM7級の地震動を意図的に除外し、M6.6までの地震の記録しか用いなかった。その結果、最大加速度は450Galに抑えられた。

前記のとおり、450Gal という数値は、電気事業連合会によって既に決められていたものであり、電力会社の意図する安全対策の値切りの結果として「加藤ほか」の論文が利用されたのである。

「加藤ほか」には以下述べるのとおりその内容には根本的な欠陥が存在する。

(2) データ数の少なさとデータ選択の恣意性

ア 「加藤ほか」の研究は、わずか9つの地震の12地点の15の記録に基づくものであり、データの数が極めて不十分なものである。

平成21年3月の原子力安全基盤機構（JNES）作成の「震源を特定せず策定する地震動の設定に係る検討に関する報告書」の「要旨」においても、「加藤ほか」の研究の不十分さが指摘されている。

加藤ほか（2004）の課題としては、調査した震源を事前に特定できるとした地震の周辺活断層との関連付けの根拠が明確でないこと、対象とした地震及び震源近傍の地震動観測記録が少なく、地震動の上限レベルの規定の根拠が明確でないこと等が挙げられた。

上記指摘は「加藤ほか」のもととなったデータがあまりに少ないことから一見して明らかであった。

イ また「加藤ほか」の研究では、震源と活断層を関連づけることが困難である兵庫県南部地震と鳥取県西部地震がまったく考慮されていない。

i 兵庫県南部地震について

a 兵庫県南部地震の神戸側では地震前から知られていた活断層が動くことはなく、それより南側に大きな被害が集中していた（被害が集中した地域は「震災の帯」と呼ばれている。）。

「活動期に入った地震列島」（尾池和夫著）には以下のとおり記載されている。

気象庁は2月7日に震度7の激震域の範囲を発表しました。単純に考えると、活断層が動いた場所、つまり震源破壊面の直上で最も震動

が激しいように思われますが、神戸側では、震度7の分布は活断層の位置とは一致していないと考えられます。震源破壊面から強い震動が地表まで伝わってきたときに、地質と地盤の構造と表面の地形によって、伝わってきた波が異常に大きくなる場合があります。神戸の場合、六甲山から崩れてきて溜まった扇状地の地層が、震度7の地域では海岸に向かって厚くなっていて、その部分に波が集中して大きく揺れる現象が生じたと考えられます。

強震動の記録を調べた入倉孝次郎さんによると、震源破壊面は野島断層に沿って約15キロ走り、神戸側は須磨断層や諏訪山断層の下に約30キロほど拡大したとのことです。神戸側では破壊面が地表に達する直前の浅いところで止まり、そのあたりから高周波の地震波を発生し、この波が神戸側の地盤の性質によって著しい被害のもとになったと考えられます。

神戸市東灘区の震度7の地域を横断して、入倉孝次郎さんたちは強震計を並べて余震を観測しました。その結果、震度7の地域では余震の地震波も一段と大きな震幅で記録され、この地域の地下の構造に地震波を増幅させる仕組みがあることが確認されました。

震度7の帯が細長くできたことから、扇状地の下にも、まだ見つかっていない活断層がある可能性が強いと思います。活断層運動で上下にずれた基盤があると、その上の堆積層の厚さが断層を境にして急に変わり、そのような地層が細長く続いていることとなります。そのような地下構造が地震動を局所的に異常に大きく増幅し、激震域の帯ができる可能性があります。また、観測された0.2秒というような短周期の震動は、木造や低層建築物の固有周期と一致していて、構造物の揺れを一段と大きくし、破壊させることとなります。

1995年度の兵庫県の調査事業などで地下構造の探査が行われて

おり、いずれ震度7の帯ができたしくみははっきりわかることになるでしょう。

結局、神戸側では震源の破壊面は地表にまで達しなかったので、今回の地震では六甲山麓の地表の活断層は高々数センチしか動かなかったようです。海岸沿いでは、西側が東側に対して20センチほど高くなったようですが、六甲山の山頂がどれだけ高くなったかはまだわかりません。

尾池和夫「活動期に入った地震列島」(岩波書店) 53頁

上記記載からも明らかとおり、兵庫県南部地震の神戸側では、震源断層が地表まで達しなかったにもかかわらず大きな地震動をもたらしたのである。

つまり、地震動の記録がなければ兵庫県南部地震を引き起こした断層はその存在がわからなかったのである。

b また、名古屋大学の鈴木康弘教授はその著書「活断層大地震に備える」において以下のように指摘している。

神戸で将来トレンチ調査をしたら、1995年の明瞭な地震断層は見つからない。すなわち、神戸においては明瞭な地表地震断層の変位が生じなかったため、神戸でトレンチ調査をしても、この地震が存在したことはわからない。過去の断層活動を調べる場合に同様のことがあり得る。十分明瞭な地震断層が現れた地点で調査を行わないと、地震そのものを見過ごす。このことは深刻な問題であろう。

鈴木康弘「活断層大地震に備える」(筑摩書房) 129頁

つまり、兵庫県南部地震では地表地震断層の変異が認められず、トレンチ調査によっても地震の存在すらわからないのである。

c さらに地震調査委員会が平成17年1月12日に発表した「六甲・

淡路島断層帯の長期評価について」にも以下のような記載がある。

4 今後に向けて

(2) 固有規模よりもひとまわり小さい地震について

兵庫県南部地震にかぎらず、固有規模の地震よりもひとまわり小さい地震であっても、甚大な被害が生じることがある。一方、ひとまわり規模の小さい地震は、地表に明瞭な痕跡を残さないことが多いため、先史時代の活動履歴を調査することは極めて困難であり、地震発生確率の考え方としても、前回の活動からの経過時間に規定されるとする考え方である更新過程(マ)も適用できないと考えられる。このため、固有規模の地震と同様の精度で将来の発生を予測することができない。

d 以上のとおり、兵庫県南部地震のようなM7.3クラスの地震でも神戸側では地表断層は出現せず、甚大な被害をもたらしたのである。

ii 鳥取県西部地震について

a 耐震指針分科会では、鳥取県西部地震は詳細に調べれば地表断層が見いだせるという理由で、震源が特定できるマグニチュード6.8以上の地震として「震源を特定せず策定する地震動」に関する検討で対象地震とされなかった。

b しかし、第10回地震・地震動WGの席上で石橋氏が次の2点を掲げてこの点を批判している。

① 震源が特定できるということは地下の震源断層の長さまでわかる必要があるが、鳥取地震(1943年)では対応する活断層が長さ8キロメートルであっても地下では30～40キロメートルの震源断層がずれM7.2の地震が発生しており、活断層がわかったから といって震源が特定できるとは地震学的にはいえない。地震の大きさを正しく評価できないおそれがあり、地震動レベルを間違えるお

それもある。

- ② 過去の地震では一生懸命調査するとリニアメントが見つかり、それから活撓曲があつたりしてその震源が特定できるが、それは地震予知の研究で評判が悪かった後予知と似ており、結局、起こった地震がわかっているから対応する震源が特定できるという面があることである。現実の問題なのは、撓曲構造なりリニアメントなりがある場合に、専門家の間でも、それが活動的か活動的でないかという論争で、まして素人と専門家の間ではそういう論争でもめていることが多く、簡単に震源が特定できるとはいえない。

すなわち、活断層の存在がわかったからといって震源が特定できることにはならず、また、撓曲構造やリニアメントが活動的かどうかは地震発生後の詳細な調査によってわかることが多分にあるというのである。

- c 鳥取県西部地震の地震断層を緊急調査した吉岡敏和によれば、鳥取県西部地震が起きるまでは断層を示す変異はなく、地震が起こった後でも震央付近でさえ地表断層そのものは発見されず、地下の断層の変異の結果生じたと考えられる地表の変形がみられたのみであった。

吉岡らは上記報告の終わりで以下のように述べている。

今回の調査の結果、地表で直接断層面が観察されるような地震断層は確認できなかつたものの、複数の地点において断層の左横ずれ変異の結果生じたと考えられる地表の変形が確認された。これらの変形が確認された地点は、震央および余震分布のごく近傍であり、また想定される変異のセンスおよび方向が地震学的に求められた震源の破壊機構と一致することから、震源断層の変異が直接的または間接的に地表に現れた可能性が高いものと考えられる。

地表での変異は震央および余震分布で地下の震源断層が確認された

後に、それを根拠として初めて震源断層の影響による変異であるとあ
とづけられたのである。

- d 第17回耐震指針分科会において、加藤研一氏は石橋氏の前記の批
判を無視し、「一方、活断層との関連が不明確な地震として2000年
の鳥取県西部地震というのが挙げられます。この地震につきましては、
井上他の検討によりまして、空中写真判読によりリニアメントは判読
可能、さらに反射法とかトレンチ調査によってある程度活構造との関
連が可能であるという結果が出されております。」と述べている。

しかし、伏島祐一郎らによる「2000年鳥取県西部地震の地震断
層調査」は以下のように指摘している。

今回の地震を、「活断層でおこらなかった地震」または「未知の活断
層で発生した地震」（島崎、2001）とする見解もある。一方、井上
ほか（2001）は、地震後に震源域とその周辺地域の空中写真判読
を行い、不明瞭ながらも活断層を見出すことは可能であったとしてい
る。いずれにせよ、 $M_j = 7.3$ の地震を起こす活断層として期待さ
れるような、明瞭な活断層地形が震源域に存在しているとは言い難い。
ひるがえって、今回の地震で地震断層に沿って、今回と同程度の変異
が繰り返し生じた場合、明瞭な活断層地形が形成されるであろうか。
たとえ短い再来間隔を考えたとしても、そのような可能性は低いと思
われる。

つまり、加藤氏が根拠とした「井上ほか」も活断層が不明瞭であっ
たことは認めており、 $M7.3$ の地震を引き起こすような活断層地形
は確認できなかったのである。

また、石橋氏は加藤氏の前記発言を以下のように批判した。

例えばマグニチュード幾つ以上であれば地表地震断層が出るあるいは

活断層と対応するといつて、特に電気協会の方のご説明はそういうのを排除していたわけですが、それは非常に自然現象である地震を何か大変機械的に単純に分けてしまっているように思います。

…これに関連して。地表で断層が出るといっても、地下の震源断層面全体が出るわけではない場合の方が圧倒的に多いわけで。

ですから、その震源が特定できる特定できないという議論でいった場合に、地表地震断層がでるから、だから、震源が特定できる。つまり、場所は何となくわかるかもしれないけれども、地震の規模まで特定できるというのは非常に言い過ぎだと思います。

…現に鳥取県西部地震も、あれを地震断層だと見る見方ももちろんあるわけですが、ごく一部かすかに出現したという程度であって、それが出たからといつてマグニチュード7.3の地震を教えてくれるわけではない。地表地震断層あるいは、したがって活断層と対応するというそういう考え方はそれほど確かではなく、最近は否定的な事例があるということです。

- e 耐震指針分科会では、鳥取県西部地震はよく調査すればリニアメントが発見できたとされた。

しかし、地震直後の調査結果や学識経験者によれば、鳥取県西部地震で認められた地表面の変位は、地震後の精査によって震源断層が確認された後にさかのぼって不明瞭ながら判明したものであり、M7.3クラスの地震が発生することを教えるものではない。

したがって、鳥取県西部地震もまた、地表断層が現れない地震として「震源を特定せず策定する地震動」において検討対象とされなければならない地震である。

- iii 以上のとおり、「加藤ほか」は震源と活断層を関連づけることが困難な地震として考慮すべき兵庫県南部地震及び鳥取県西部地震を考慮してい

ない点で不完全なものであり、かつ恣意的ですらある。

(3) 新潟中越沖地震によって実証された「加藤ほか」の過小性

「加藤ほか」が導き出した最大加速度 4.50 Gal という数値が過小であったことは、新潟中越沖地震によって実証された。

すなわち、新潟中越沖地震では、柏崎刈羽原発1号機の解放基盤表面で東京電力が推計した地震動の東西成分の最大加速度は 16.99 Gal に及び（石橋克彦「原発震災」186～188頁）、「加藤ほか」が算出した数値の約4倍にのぼった。

石橋氏は同氏の著書「原発震災」において以下のように述べている。

柏崎・刈羽原発で 16.99 Gal を記録した中越沖地震を活断層調査から事前に特定し、その地震動を予測することは、発生後できえ活断層との対応関係を誤っているから、困難だろう。だから活断層が確認できなくても、 $M7.3$ 程度までの内陸地震の地震動記録をすべて参照し、十分大きな基準地震動を設定すべきなのである。

(4) 結論

以上のとおり「加藤ほか」の応答スペクトルは、参照したデータが少なく、また、参照する地震の選択にも問題があり、その内容は過小かつ恣意的である。

したがって、「震源を特定せず策定する地震動」における真の上限値を「加藤ほか」の応答スペクトルでは示すことができない。

志賀原発の S_s は、「加藤ほか」の応答スペクトルを多少上乘せしただけのものである。「加藤ほか」の応答スペクトルが過小かつ恣意的である以上、被告が策定した S_s もまた大幅に過小であったと言わざるをえない。

第5 被告の想定する「震源を特定せず策定する地震動」の過小性

被告の想定する「震源を特定せず策定する地震動」は個別の点について以下

のとおり問題があり過小となっている。

1 地震発生層の深さ、断層の長さ及び断層傾斜角について

- (1) 地震の大きさは、震源断層面の大きさによって決まる。震源断層面の大きさに影響を与えるのは、震源断層面の幅（地震発生層の深さと断層傾斜角によって算出）及び震源断層面の長さである。

被告は平成21年1月29日付の「志賀原子力発電所基準地震動 S_s の策定について（コメント回答）」（以下「 S_s コメント回答」という。）において、地震発生層の深さ、震源断層面の長さ及び断層傾斜角を仮定しているが、その数値はいずれも過小である。

- (2) 地震発生層の深さ

S_s コメント回答では、まず地震発生層の深さを検討し、結論として3～15kmの深さで地震が発生するとしている。

被告の採用する地震発生層の下限深さ15kmの妥当性についてはここで議論しないが、少なくとも地震発生層の下限深さにも不確かさを考慮すべきである。

原子力安全基盤機構（2004）による地震発生層上下限深さによれば、D90%（その値より震源深さが浅い地震数が全体の90%となるときの震源深さであり、地震発生層の下限に対応すると考えられている）が28.8kmの地域が存在する。

新耐震設計審査指針の解説にもあるように、「震源を特定せず策定する地震動」とは「全ての申請において共通的に考慮すべき地震動」であり、原子力発電所の安全性を確保するためには、起こりうる最大の危険を想定することが必要であることから、この28.8kmの値をとることが求められるはずである。

- (3) 断層の長さ

被告は前記の地震発生層の深さから「震源を活断層と関連付けることが困

難な地震」の最大規模を検討するとしている（S s コメント回答 1 1 頁）。

ここでは、「地震発生層を飽和する震源断層による地震を考え、発生地震層の上端から下端まで広がる断層幅及びそれに等しい断層長さをもつ震源断層を想定」しているが、なぜ断層幅と断層長さが同じものしか考えないのかについて説明がない。

断層長さが断層幅を上回る震源断層面はごく一般的な震源断層面であり、被告の想定する震源断層面は断層長さを極力短くした最低限の想定でしかない。

このような最低限の想定で原子力発電所の地震動を想定しようとする自体、大きな誤りである。

(4) 断層傾斜角

被告は「敷地近傍に位置する『眉丈山第2断層による地震』について、念のため断層傾斜角を45度とした断層モデルの検討を実施していることから、『震源を特定せず策定する地震動』の『震源と活断層を関連付けることが困難な内陸地殻内地震』の最大規模の検討においても断層傾斜角度を45度とした場合も含めて再度検討を実施した」としている（S s コメント回答 1 2 頁）

しかし、邑知潟地溝帯を挟んで眉丈山断層帯と隣り合っている邑知潟断層帯の傾斜角は約30度であるとされており（平成17年3月9日 地震調査研究推進本部 地震調査委員会「邑知潟断層帯の長期評価について」）、45度の想定は明らかに不十分である。

断層傾斜角が小さくなれば、断層幅が大きくなり想定する震源断層面も大きくなる。

(5) 断層モデルの方法によって「震源を特定せず策定する地震動」を求めようとする方法論自体は是認しうるものだとしても、「全ての申請に共通的に」考慮する地震動であるならば、そのモデルの設定は、どこの原発敷地でも適用

可能なように、地震発生層の下限深さも最大限深くとり、傾斜角もより小さなものを想定し、震源断層面の幅を大きくとることが必要である。要するに、もっとも厳しい想定をすることを新指針は求めているのである。

しかし、被告の断層モデルによる方法はそのようなものとなっておらず、過小と言わざるをえない。

(6) また、仮に被告の想定を前提としても、その想定する地震規模は過小である。

すなわち、被告の想定に従い地震発生層を3～15 kmとしても、断層傾斜角を30度に変えると、断層の幅は24 kmとなる。

その上で仮に断層の長さを断層の幅と同じ24 kmとした場合でも、松田式【 $M = (1.0 \log L + 2.9) / 0.6$ 】で計算すると地震規模はM7.1となり、被告の想定する規模を上回る。

また「断層面積から求まる地震規模」についても、断層の幅及び断層の長さを24 kmとすると地震の規模はM7.1～7.3となる。

このように断層モデルを用いてもM7.3の地震を想定することが必要であり、M6.8では原発の安全性が確保されないことは明白である。

2 地震地体構造区分

被告は、地震地体構造区分により本件敷地を含む区分における最大の地震規模を検討している。

その中で、敷地周囲でM6.9クラスの地震が発生すれば必ず地表に何らかの痕跡を残すものと考えられるなどとして、最大の地震規模はM6.8以下と推定している（S s コメント回答15頁）。

しかし、前記のとおり、被告が参考にした「加藤ほか」の研究は参照したデータが少なく、参照したデータも恣意的に選ばれたものであり到底信用できないものである。

ところで、この地震地体構造とは、過去の地震のデータからその区分での最

大地震を推定しようとしたものである。そもそも過去の地震のデータとして信用できるのは、過去数百年程度のものでしかない。その程度のデータでは、原発という極めて危険な施設の耐震設計に用いるのに不十分であることは明白である。

活断層を12～13万年前以降に活動した断層としていることからしても（現在活断層の定義を40万年前に活動した断層と改める動きもある）、必要なのは少なくとも12～13万年前以降の最大地震のデータであり、数百年程度のデータでは不十分である。求められるべきは、区分けをするとしても各区分での12～13万年前以降の地震の最大規模でなければならない。

しかし、被告はそのような長期間の最大地震を求めようとしていない。したがって、この地震地体構造区分による最大地震規模は、一応の目安程度の意味しか持ちえない極めて不確かなものである。

3 小括

被告が行っているのは、結局、志賀原発の敷地の地震発生層の厚さや地震地体構造等の地域特性から想定できる地震動の最大の値を求めようとするものである。

しかし、もともと「震源を特定せず策定する地震動」は、前記の新指針の解説にあるように「敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないことから、敷地近傍における詳細な調査結果にかかわらず、全ての申請において共通的に考慮すべき地震動であると意味づけたものである。」との方針のもとで策定されるはずのものである。すなわち、当該敷地の地域性などを考慮せずに「全申請で共通的に」考慮すべき地震動であり、被告の手法は新指針を無視したものと云わざるをえない。それだけにとどまらず、被告は結果として「加藤ほか」の応答スペクトルを採用し、被告が行った検討作業も意味をなさないことになった。ことさらそうした作業を行ったのは、単にきちんと検討したという見せかけのパフォーマンスをしようとしたにすぎ

ない。

第6 「震源を特定せず策定する地震動」としてM7.3の地震を想定することの合理性

1 過去に日本国内で発生した地震の規模

- (1) 訴状において主張したとおり、過去に日本国内で発生した地震のうち、活断層が確認できない場所で発生した最大規模のものは、北丹後地震、兵庫県南部地震及び鳥取県西部地震のM7.3である。

被告は、これらの地震について、いずれも文献調査等により当該地震の発生前から存在していた活断層あるいは活構造との関連が確認できる地震であり、原子力発電所の耐震設計等で実施する詳細な調査が行われていれば、活断層もしくは活構造が把握されることで発生が予測できていた地震である、などと主張する。

しかし、兵庫県南部地震及び鳥取県西部地震については、前記のとおり活断層が確認できない場所で発生したものであることは明らかである。

- (2) すなわち、兵庫県南部地震は神戸側の震源断層は地表まで達しなかったにもかかわらず、南側にある震災の帯で大きな地震動をもたらした。地震動の記録がなければ兵庫県南部地震を引き起こした断層はその存在がわからなかった。

鳥取県西部地震は、地震が起きるまでは断層を示す変異はなく、地震が起こった後でも、震央付近でさえ地表断層そのものは発見されず、地下の断層の変異の結果生じたと考えられる地表の変形がみられたのみであった。

- (3) また、北丹後地震については、活断層研究の第一人者である松田時彦氏が以下のように述べている。

(空中写真を示して) この写真から、地形的に北丹後地震の地震断層線を見出すことは、そのごく一部分をのぞいて困難である。(中略) このような地

形的特徴は、これが左ずれ性の活断層であると疑うに十分である。しかし、上記のような特徴を示すのは写真上端部の1～2 kmだけであって、それ以南では明瞭でないので、これだけで活断層と断定することはできない。(中略) 差別侵蝕によって生じた組織地形の可能性も否定できないからである。

以上のとおり、兵庫県南部地震、鳥取県西部地震及び北丹後地震は、いずれも震源と活断層を関連付けることが困難な地震であり、「震源を特定せず策定する地震動」において考慮すべき地震である。

- (4) 被告は、原子力発電所の耐震設計等で実施する詳細な調査が行われていれば、活断層もしくは活構造が把握されることで発生が予測できていたなどと主張する。

しかし、近時、電力会社が活断層ではないと報告した断層について、後述のとおり専門家から活断層であるとの意見が多数だされており、被告を含む電力会社が実施する調査が「詳細な調査」ではないことが明らかとなっている。

志賀原発1号機の直下に存在するS-1断層について、被告は波の浸食でできたものであると報告している。しかし、S-1断層については、保安院の専門家会議において、今泉俊文東北大学教授より「典型的な活断層だ。あきれてものが言えない。よくこんなのが審査を通ったなどちょっとあきれている。」との意見が出された。また、渡辺満久東洋大学教授も明らかに活断層であるとの意見を述べている。

日本原子力発電敦賀原発の敷地内をはしるD-1破碎帯については、先日、原子力規制委員会の専門家調査団が、活断層の可能性が高いとの評価を下した。

関西電力が管理し、現在国内で唯一稼働している大飯原発についても、その真下をはしるF-6断層が活断層であるとの指摘が多数の委員からなされている。

さらに、東北電力が管理する東通原発について、先日、原子力規制委員会の専門家チームが敷地内をはしる断層が活断層である可能性が高いとの意見を出した。

以上のとおり、近時、電力会社による活断層の見逃しが次々と発覚しており、原子力発電所の耐震設計等で実施する調査が「詳細な調査」ではないことは明白である。

被告がいう詳細な調査がどのようなものをいうのか明らかではないが、被告が調査したからといって、M6.9以上の規模の地震を引き起こす活断層が必ずしも発見されるとはいえず、M7.3の規模の地震を引き起こす活断層が発見されない場合も十分にあり得る。

2 中央防災会議における議論

- (1) 訴状でも主張したとおり、中央防災会議において、M7.3以下の地震は、活断層が地表にみられていない潜在的な断層によるものも少なくないことから、どこでもこのような規模の被害地震が発生する可能性があると考えられるとの意見がだされた。

また、M7.4以上の地震についても、事例が少なく、そのような規模の地震は必ず地表に現れている活断層で発生するとは言い難いとの意見が出された。

中央防災会議は、内閣の重要政策に関する会議の一つとして、内閣総理大臣をはじめとする全閣僚、指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成されており、そこで出された意見は学会で広く支持を受け、防災上も重視すべきものである。

したがって、M7.3の地震が日本国内のどこでも発生する可能性があり、M7.4以上の地震についても、活断層が確認できない場所で起こる可能性があることは学会での支持を受けた説得力のある見解なのである。

- (2) これに対し、被告は中央防災会議においては、結論として「M7.0以上

の地震は、その規模に相当する長さの活断層等が認められる場所で発生する可能性があるとして取り扱う」ことになり、活断層が地表で認められない地震規模の上限はM6.9とされたと主張する。

確かに、中央防災会議において被告が主張するような結論となったことは事実である。しかし、それは学識経験者の専門的知識による議論の結果ではなく、国により恣意的に導かれた結論であり、合理性を認めることはできない。

- (3) 中央防災会議の東南海・南海専門調査会の第5回会議において配られた資料の中に「地震規模別にみた地表地震断層の出現の有無」という図が掲載されていた。

その図では、地表断層が出現しないM7.3の地震として伊賀・伊勢・大和地震（1854年7月9日）と鳥取県西部地震（2000年10月6日）があげられていた。

会議の冒頭で、この図について横田地震情報企画官から以下のような説明がなされた。

「地震規模別にみた表層(マ)地震断層の出現の有無」という資料がございます。ちょっとわかりにくいかと思いますが、横軸にマグニチュードで、その上側には表層(マ)の断層が確認されたもの、いわゆる活断層が確認された地震、それから下側には、表層(マ)の部分ではいわゆる活断層が目で見えてなかったものという地震を置いてございます。マグニチュードのところは、新しいところは気象庁マグニチュードでございます、古いところは宇津の「世界の被害地震表」をベースにしたものでございますが、M7.3より小さいところと言うのは、見えたり見えなかったりするような傾向が見えるということで、7.3以下のところについては、これまで説明してきたところと同じです。どこでも地震が発生する可能性があるというふうに考えていきたいと思っております(マ)。

しかし、この会議の委員の議論の中にはこの図に関する意見は全く出ていない。

その後、第9回の会議において突如、議論が一変し、「内陸で発生した被害地震について、活断層が認められていないものとそうでないものを比較すると、M6.5～7.0程度以下の地震では、必ずしも対応する活断層が認められる」と記載された資料が提出され、M7.3の地震が消されてしまった。

そして、この会議の議論でもM7.3をM6.9に変更することについて一切議論されていない。

また、第17回と第18回で配られた資料や横田地震情報企画官による解説でも、M6.9に決められたと説明されているが、これに対する委員の発言は一切存在しない。

以上の経過からも明らかなおと、中防災会議の東南海・南海専門調査会において、活断層が地表で認められない地震規模の上限がM6.9に決定されるまでに十分な議論が行われた形跡は全く存在せず、その結論に合理性が認められないことは明白である。

(4) これ以外にも、中央防災会議では学識経験者による最新の知見に基づき出された結論が捻じ曲げられた事実が存在する。

ア 2003年7月、中央防災会議の中に「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」が設けられ、同会には現在、原子力規制委員会の委員を務めている島崎邦彦氏も参加していた。

同調査会の第2回会合において、事務局から「検討対象とする地震について」と題する資料が配布された。この資料では、過去に起きた注目すべき地震・津波について、一つ一つ震源領域や断層の起こり方の特質を詳しく分析したうえで、それらのデータをもとに、今後どのような地震・津波を防災対策の対象とすべきかについて、三つのタイプに分ける考え方を示していた。①繰り返し同じ場所で起きている地震②繰り返しは確認されて

いないが、歴史的に大きな地震が起きて大きな被害が出たことが確認されている地震③歴史的に地震があったとは確認されていないが、②のような大きな地震が起きるかもしれないという見解が出されているもの。このうち③は、①と②に比べて発生確率が非常に低いので検討対象にはしない、というのが事務局案であった。

討議に入り、各委員から次々と反論や意見が出された。島崎氏は「(事務局の)今の作業は後追いに私には見える。後手後手に回るのはまずいのではないか。非常にまれな地震で繰り返すことはまずないものを対象にしてしまって、むしろ隣の方が多分次に起こるだろうとみんな思っているものを見ない。先手必勝でいくなら、むしろそっちを対象にしたほうがいいのではないか。」との意見を述べた。

これに対し事務局は次のように回答した。「島崎先生のおっしゃることも、十分その通りだと思います。ただ、防災対策として人、時間、金を投資していくわけですから、過去に起こったことをベースにしたのは、その投資の一般的な合意を得られやすいためだということも、また事実です。今まで起こってないところのほうが起こりやすいということについて、みんなが納得できる理屈というのを、是非教えていただきたいと思っています。」

第3回会合において、事務局は修正文書を提出したが、それは福島県沖も検討していくと記しているだけで、長期予測の構造を変えたものではなかった。結局、中央防災会議において、地震・津波対策の対象として福島県沖、茨城県沖は省かれた結果、福島第一原発事故を未然に防ぐことはできなかったのである。

イ 文部科学省に属する地震調査研究推進本部の中に、日々起きている大小の地震の評価をするとともに、地震・津波の長期予測を純粋に科学的な研究成果としてまとめるための地震調査委員会とその内部作業班として長期評価部会が設けられ、部会長に前記の島崎氏が就任した。

長期評価部会は島崎氏が中心となり、「宮城県沖地震」「南海トラフ」の長期予測をしたのに続いて、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価」と称する課題に取り組んだ。その成果は、2002年7月31日に地震調査委員会の報告として公表された。

この報告書では、三陸沖北部から房総沖に至る海溝寄りの長大な遠方海域では、大きな津波を起こす津波地震に絞ってみると、今後30年間に20%の確率でどこかで発生すると予測されること、津波地震は発生が確認されていない福島県沖や茨城県沖を含め、日本海溝のどこでも起きることなど、画期的な警鐘をならすものであった。

これに対し、中央防災会議事務局の地震・火山対策担当官から文部科学省の地震調査研究推進本部事務局に対して次のような厳しい修正要求がメールで送られてきた。

三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について、内閣府の中で上と相談したところ、非常に問題が大きく、今回の発表は見送り、取り扱いについて政策委員会で検討したあとに、それに沿って行われるべきである、との意見が強く、このため、できればそのようにしていただきたい。やむを得ず、今月中に発表する場合においても、最低限表紙を添付ファイルのように修正（追加）し、概要版についても同じ文章を追加するよう強く申し入れます。

そして、中央防災会議事務局から送られてきた表紙は以下のようなものである。

今回の評価は、データとして用いる過去地震に関する資料が十分でないこと等のために評価には限界があり、評価結果である地震発生確率や予想される次の地震の規模の数値には相当の誤差を含んでおり…地震発生の切迫性を保証できるものではなく、防災対策の検討に当たっては十分注意す

ることが必要である。

中央防災会議事務局は、それまでの防災対策の前提条件を根本から崩すような地震・津波の予測を学者が公的に発表しては困る、と暗に申入れてきたのである。

この申入れに対し、島崎氏は地震本部事務局の担当官に、中央防災会議の申入れは受け入れられず、とりわけ発表文書の表紙に信頼性の低いことを表明するような文章を刷りこむことは絶対に納得できないと伝えた。

しかし、地震本部事務局は中央防災会議の威圧には勝てず、前記添付ファイルの内容で修正された。島崎氏はあらためて地震本部事務局の担当者に電話をかけ、受け入れることはできないと抗議したが、担当者は内閣府のほうではすでに大臣決裁まで済んでいるので、これ以上交渉しようもないと言うばかりで喧嘩わかれになった。

- (5) 以上のとおり、中央防災会議では議論が全く行われることなく、国にとって都合のよい結論が出されたり、学識経験者が専門的知見に基づき出した結論に対し国が不当な圧力をかけ結論を歪めたことがあった。

したがって、中央防災会議が結論として、活断層が地表で認められない地震規模の上限がM6.9としたことは、学識経験者による専門的知見に基づくものではなく、その結論に合理性がないことは明らかである。

3 JNESの報告書による想定

JNESは前記報告書において8つの地震を想定し、それを2つのグループに分けて検討している。

次頁の表のうち、赤枠で囲んだグループ1の地震とは「基本的に震源を特定できない地震」であり、グループ2の地震は「明瞭な痕跡とみなすかどうか判断が難しく意見が分かれている」地震である。

表1 震源を特定せず策定する地震動で対象とする地震の諸元

グループ1(図1参照)
 グループ2

観測地震	Year	グループ	種別	M _j	Depth(km) ※1 JMA ※2 F-net	観測点	対象V _s (km/s)	X _{sh} (km)
長野県西部地震	1984	1	横ずれ	6.8	2 ※1	高根第一ダム	-	23.6
						奈川渡ダム	-	32.9
鹿児島県北西部地震 (本震)	1997	1	横ずれ	6.6	8 ※2	鶴田ダム	-	4.6
鹿児島県北西部地震 (余震)	1997	1	横ずれ	6.4	11 ※2	鶴田ダム	-	9.1
宮城県北部の地震	2003	1	縦ずれ 逆断層	6.4	5 ※2	MYGH01(仙台)	3.30	21.7
						MYGH11(河北)	2.66	9.1
鳥取県西部地震	2000	2	横ずれ	7.3	11 ※2	SMNH01(伯太)	2.70	6.1
						TTRH02(日野)	1.50	2.6
						賀禰ダム	-	2.4
新潟県中越地震 (本震)	2004	2	縦ずれ 逆断層	6.8	5 ※2	NIGH11(川西)	0.85	8.9
						NIGH12(湯之谷)	0.73	9.5
新潟県中越地震 (最大余震)	2004	2	縦ずれ 逆断層	6.5	11 ※2	NIGH11(川西)	0.85	11.1
						NIGH12(湯之谷)	0.73	11.2
福岡県西方沖地震	2005	2	横ずれ	7.0	5 ※2	FKOH03(宇美)	3.10	27.5
						SAGH04(東背振)	2.90	36.7

JNESは「基本的に震源を特定できない地震」として、そのマグニチュードは最大M(M_j)6.8にまではなりえるということを認めている。また、「明瞭な痕跡とみなすかどうか判読が難しく、意見が分かれている」地震としては、最大M7.3にまでなりえることを認めている。

「震源を特定せず策定する地震動」は、「敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないこと」から策定するものとされていることからすれば、「明瞭な痕跡とみなすかどうか判読が難しく、意見が分かれている」地震は、まさしく「震源を特定せず策定する地震動」の基礎となるべき地震である。

したがって、JNESの報告書からすれば「震源を特定せず策定する地震動」としてはM7.3程度の地震による地震動まで認めるべきである。

4 まとめ

以上述べてきたとおり、過去に日本国内で活断層の確認できない場所で発生した地震の規模、中央防災会議における専門家による議論及びJNESにおける議論をふまえれば、「震源を特定せず策定する地震動」として少なくともM7.3の地震を想定することが必要不可欠なのである。

第7 おわりに

以上述べてきたとおり、被告が志賀原発の安全性の根拠として主張する、耐震設計審査指針の「震源を特定せず策定する地震動」は、加藤スペクトルという科学的に誤った前提にたち過小性と恣意性を許すものであり安全性の基準として成り立っていない。また、それに基づいて被告が策定した「震源を特定せず策定する地震動」も、同様に過小性と恣意性に満ちたものであり、志賀原発の安全性が確保されているとは到底いえない。

真に志賀原発の耐震設計に問題がないというのであれば、世界の既往最大の地震（M9）に耐えられなければならない、そうでないとしても最低限M7.3程度の地震には耐えられなければならない。

しかしながら、志賀原発はたかだかM6.9、すなわちM7.3の約4分の1程度のエネルギーの地震しか想定しておらず、到底安全とはいえないのである。

以 上