

これについていくつか質問が出たが、次回会合以降に引き続き議論するという取扱いとなり、この会合においては格別の議論はなされなかった。

(11) 第28回分科会会合（2005年10月13日開催）

事務局が作成した「震分第28-3号 耐震設計審査指針改訂に関する骨格の一部について（事務局整理案：その4）」が資料として提出された。この資料中の「震源として想定する断層を評価するために考慮の対象とする活断層」について記述した部分においては、活断層の最新活動時期の数値及び地震の再来期間の数値を記入する箇所がいずれも空欄にされており、そこに記入すべき数値が決定されていないことが表示されていた。

この会合においては、衣笠善博委員が作成した「震分第28-2号 活断層の評価期間について」も資料として提出された。この資料には、前記「震分第26-4号」に関して、母集団の分布（最も長い平均活動間隔）は3万年であり、平均活動間隔の分布にどのような関数を当てはめようとも、母集団の分布範囲を大幅に超えた議論は意味を持たないこと等から、「震分第26-4号」に係わらず、活動間隔が5万年以下の活断層を考慮するとしている旧耐震指針を変更しなければならない特別な理由はない旨の意見が記載されていた。

衣笠善博委員、平野光将委員及び大竹政和主査代理の3名の間で「震分第28-2号」及び「震分第26-4号」に関する議論がなされたが、議論が収束しなかったため、青山博之主査は、「この会合終了後に3名で協議して活断層の評価期間の問題についての結論を3名の連名で文書にして次回会合に提出してもらいたい」旨を述べて、別のテーマへと議事を進行させた（上記3名はこの会合後に協議を行ったが意見の隔たりが大きくて合意に至らなかったことが第29回分科会会合において報告された）。

第28回会合においては、石橋克彦委員が作成した「震分第28-4号 『耐震設計審査指針改訂に関する骨格の一部について（事務局整理案：その

3)』に対する意見」も資料として提出された。この資料には、「設計用地震を選定するうえで考慮する活断層は、活動度がC級以上のものとする。ただし、詳細な調査によって更新世後期以降（約13万年前以降）の活動が否定されるものは除外できる。」旨が記されていた。

石橋克彦委員は、「論点によってはもうそろそろ収束に向かうような意見の出し合いもした方がいい」という考えから、「震分第28-4号」を作成して提出した旨を述べた。

(12) 第32回分科会会合（2005年12月1日開催）

衣笠善博委員と佃栄吉委員の連名で作成された「震分第32-1号 耐震設計上考慮する活断層について」が提出された。

この資料には、「耐震設計上考慮する活断層としては、後期更新世以降も累積的な活動が認められる断層とする。ただし、最終間氷期の堆積物に断層による変位・変形が認められないものは除外することができる」「耐震設計上考慮する活断層であるか否かの判断に、Aso-4火山灰（約9万年前）を使うことができる」旨が記載されていた。

(13) 第34回分科会会合（2005年12月28日開催）

事務局が作成した「震分第34-6-1号 改訂耐震設計審査指針の本文及び解説のテキスト原案について（事務局案：その3）」が提出された。

「震分第34-6-1号」には、「耐震設計上考慮する活断層（最近の地質時代に繰り返し活動し、将来も活動する可能性のある断層）としては、後期更新世以降も累積的な活動が認められる断層とし、その認定に際しては最終間氷期の堆積物に断層による変位・変形が認めらるか否かによることができる。」と記載されていた。これは、前記「震分第32-1号」に記載されていた衣笠善博委員と佃栄吉委員の意見をほぼそのまま取り入れたものである。

(14) 第39回分科会会合（2006年2月28日開催）

事務局が作成した「震分第39-5-1号 改訂耐震設計審査指針の本文

及び解説のテキスト原案について（事務局案：その８）」が提出された。

この資料には、「耐震設計上考慮する活断層としては、後期更新世以降の活動が認められるものとし、その認定に際しては最終間氷期の地層または地形面に断層による変位・変形が認められるか否かによることができる。」と記載されていた。

(15) 第４０回分科会会合（２００６年３月１４日開催）

石橋克彦委員が作成した「震分第４０－３号 活断層の取扱いについて(補足)」, 衣笠善博委員が作成した「震分第４０－４号 事務局案その８に対するコメント」が提出された。

「震分第４０－３号」には、事務局案その８の案文を、「耐震設計上考慮する活断層としては、後期更新世以降の活動が否定できないものとし、その認定に際しては最終間氷期の地層または地形面に断層による変位・変形が認められるか否かによることができる。」と修正してはどうかとの提案が記載され、その理由として、事務局案では、断層について詳細な調査をしても具体的データが得られなかった場合、「後期更新世以降の活動が認められない」ものとして、考慮対象外になってしまい、また、約１２万年前の地層／地形面が不明で、約９万年前の火山灰層が変位していないことしか確認できなかったときも考慮対象外となるという不合理が生ずる旨が記載されていた。

「震分第４０－４号」には、事務局案その８の案文を、「耐震設計上考慮する活断層としては、後期更新世以降の活動が認められるものとし、その認定に際しては最終間氷期あるいはそれ以前の地層または地形面に断層による変位・変形が認められるか否かによることができる。」と修正してはどうかとの提案が記載され、その理由として、「最終間氷期より古い地層または地形面に変位・変形がない場合は、当然のことながら、耐震設計上考慮する活断層とはならないので、その事を明記」した旨が記載されていた。

佃栄吉委員は、「震分第４０－４号」の修正案について、最終間氷期の地層

がない場合はそれ以前の地層で判断するというように読めてしまい、誤解を与える恐れがある旨を述べた。

(16) 第41回分科会会合（2006年3月28日開催）

事務局が作成した「震分第41-4-1号 改訂耐震設計審査指針の本文及び解説のテキスト原案について（事務局案：その10）」が提出された。

この資料には、「耐震設計上考慮する活断層としては、後期更新世以降の活動が否定できないものとする。その認定に際しては最終間氷期の地層または地形面に断層による変位・変形が認められるか否かによることができることとする。」と記載されていた。

事務局から、「前回会合以降、石橋克彦委員と衣笠善博委員に集まってもらい、事務局立ち会いのもとで相談してもらった結果、今回の事務局案ができた」旨の説明がなされた。

2006年耐震指針の表現は「震分第41-4-1号」の上記部分とほぼ同様のものであり、この会合の段階で、活断層の活動性評価期間についての2006年耐震指針の内容がほぼ定まったといえる。

3 不十分な科学的根拠

2006年耐震指針における活断層の活動性評価期間に関する規定は、以上のような経緯によって作成されたものであるが、その内容に十分な科学的根拠がなかったことは、以下の諸点から認めることができる。

(1) 事務局の関与の仕方

事務局は、大竹政和主査代理から「得体の知れない資料」と呼ばれた「震分第19-6号」のような資料（それには、「文献調査によって得られたデータによると断層活動の再来期間は全て4万年以下（旧耐震指針の定める5万年を下回る数値）であることが分かった。」旨が記されていた）を独自に作成し、議論のたたき台とすることを希望して提出したり、改訂指針の規定方針案を提示した資料である「震分第21-1号」の中に、「5万年」「更新世後

期以降」という期間を盛り込んだ案のみを記載し、石橋克彦委員が主張していた「過去約50万年間」という数値を盛り込んだ案を記載しなかったり、委員からは提案されていないのに「5万年」案と「更新世後期以降」案の中間的な案を事務局が独自に作成して提出するなど、分科会の議論を一定の方向に誘導しようとするような活動を行って、分科会の審議に関与していた。一定の方向とは、活動性評価期間に関する改訂指針の内容を、旧耐震指針の定める「5万年」にできるだけ近い内容に納め、既設の原子炉の安全性が否定されないようにする方向を意味している。

『国会事故調報告書』は、当時の原子力安全委員会等を「東電・電事連の『虜』となった規制当局」と呼んだが、上記の事務局の活動はまさに「虜」としての活動であった。

(2) 妥協の産物

前記第6のとおり、活断層の活動性評価期間についての旧耐震指針の内容は全く科学的根拠の欠如したものであることが明らかであるにもかかわらず、衣笠善博委員は、審議が終盤に差し掛かるまで、「震分第19-6号」を主な根拠として、「最近の調査結果の全てのものが再来期間4万年以下であるから、最新活動時期、再来期間に関わる旧耐震指針の基準を修正する必要は存在しない」と強硬に主張し続けた（このことから、電事連の資料に記されていた「特定委員」（前記2の(2)参照）とは衣笠善博委員であると推認される。同委員は、電事連のサポートを受けて、電力会社の意見を代弁していたものと推認される）。

その結果、審議の内容が、「どの辺りに妥協点を見出すか」という性格の強いものとなり、「科学的見地から活断層の活動性評価期間を検討する」という性格が弱くなる傾向が生じた。

すなわち、石橋克彦委員は、分科会の第16回会合から第21回会合にかけて、「日本列島の応力場やテクトニクス状況を考慮して、過去約50万年

間の活動性を評価対象にすべきである」旨主張していた。この主張内容は、地震本部報告書の内容に近いものであり、活断層に関する科学上の常識といってよいものであった。ところが、前記のとおり事務局はこの主張に沿った規定方針案を資料に盛り込まなかった。その後、事務局は第22回分科会会合に提出した「震分第22-2号」において、「その他留意事項」の中に石橋克彦委員の主張内容を盛り込んだ。石橋克彦委員は、その第22回分科会会合において、後期更新世の初め（13万年前）以降を活動性評価期間とする案に理解を示す発言を行った。こうして、石橋克彦委員が「後期更新世以降」とする案に妥協する姿勢を示した後は、この案と「5万年」案との妥協点を見出す作業が行われ、最終案が作成されるに至ったのである。

このように、2006年耐震指針の内容は、科学的な討議の結論というよりは妥協の産物というべきものであった。

(3) 委員の選任の仕方の問題

当初の分科会構成員（委員）17名のうちの12名は、分科会での公開審議開始に先立って電気事業者らとの間で非公開の協議を行っていた者であり、分科会の主査を務めた青山博之ら9名は、電気関連事業者で組織された日本電気協会の原子力発電耐震設計専門部会の委員も兼任しているなど、委員の過半数が非公開の場で電気事業者の意向を聞く機会を持った者によって占められていた。

その一方で、日本における活断層の調査・研究・判定等の活動の中心を担ってきたのは変動地形学であったにもかかわらず、分科会の専門委員は地質学、地震学、工学、建築学などを専攻する者のみによって占められ、変動地形学を専攻する委員は1人も存在しなかった。

このような委員の人選の結果、活断層の活動性評価期間についての審議が、既設原子炉の安全性を否定されないようにしたいと考えていた電気事業者の意向を反映したものとなり、変動地形学の最新の知見を踏まえたものにはな

らなかった。

(4) 主要文献の内容との不適合

前記第4で述べたとおり、日本で公表、公刊されている文献の主要なもののうち、原子力発電事業を推進する行政機関が所管する独立行政法人が作成した文献のみが、活断層の活動性評価期間を約10万年前以降と設定しており、それ以外の文献はすべて約30万年前以降か数十万年前以降を活動性評価期間と設定している。2006年耐震指針の内容は、学問的研究文献の多くが設定している活動性評価期間に適合していないものである。

(5) 地震本部報告書の基準との不適合

前記第5で述べたとおり、2010年に公表された地震本部報告書は、活断層の活動性評価期間を「約40万年」と定めている。これは、地震防災を進める観点から、日本全国に分布している活断層を統一的な観点で判定するための基準として設定されたものであるが、現在、多くの地震学者、地質学者、地形学者らによって支持されており、いわば科学上の常識になっているものである。

地震本部報告書には、「地質学のごく最近の時代(例えば最終間氷期以降)の活動の痕跡が認められないこと・・・のみをもって活断層ではないと評価するのではなく、広域的な応力場の状況等も含めた検討を行う必要がある。」と明記されている。

2006年耐震指針における活断層の活動性評価期間に関する内容は、地震本部報告書の基準にも明らかに適合していない。

(6) 湯ノ岳断層の活動

湯ノ岳断層は、東京電力(株)福島第一原発の南西約50km、福島第二原発の南西約40kmに位置している断層である。

『新編 日本の活断層』(1991年)は、湯ノ岳断層を確実度Ⅱの活断層(活断層であると推定されるが、決定的資料に欠けるもの)としていた。ま

た、『活断層詳細デジタルマップ』（２００２年）は、湯ノ岳断層を推定活断層としていた。

しかし、被告は、２０１１年４月１１日に福島県浜通りの地震（M7.0）が発生する前まで、湯ノ岳断層には後期更新世以降の活動はないと評価し、活断層ではないとしていた。

ところが、湯ノ岳断層は上記福島県浜通りの地震の際に活動して、上下変位量が数十センチメートルに及ぶ明瞭な地表地震断層が現れた（国土地理院地理地殻活動研究センター（２０１１年４月２６日）「いわき市内陸部における４月１１日福島県浜通りの地震に係る災害現地調査報告」）。

このように、被告が後期更新世以降の活動はないと評価していた断層が実際に活動したことによって活断層であったことが確定したという事実が存在することは、２００６年耐震指針における活断層の活動性評価期間の定め方が不十分なものであったことを示すものである。

被告は、上記地震に伴って地表地震断層が現れた後に、その付近のボーリング調査等を行い、「後期更新世以降に活動した痕跡と思われる軟質粘土が確認されました」などとする調査結果を発表した（平成２３年１２月２７日付「湯ノ岳断層に関する調査結果（概要）について」）。しかし、そのような発表をしたからといって、『新編 日本の活断層』や『活断層詳細デジタルマップ』が活断層と推定していた断層を、被告が、「後期更新世以降の活動はないと評価した」との理由で活断層ではないと判断していた事実を消し去ることはできないし、そのような誤った判断がなされる原因となった２００６年耐震指針の活断層判定基準が不十分なものであった事実も消滅しない。

(7) 原子力規制委員会での議論の内容

２０１２年９月、原子力利用における安全確保を図ることを任務とする原子力規制委員会が設置され、原子力安全委員会は廃止された。

２０１２年１２月７日開催された、原子力規制委員会 発電用軽水型原子炉

施設の地震・津波に関わる新安全設計基準に関する検討チーム（以下、「検討チーム」という。）の第3回会合において、地震学を専攻する島崎邦彦は、「活断層のところなんかは、私、これまでの12万～13万年前というようなところは、40万年にしたほうがいいのではないかというようなことを何回かほかの場所で述べたことがあります」、「例えば12万～13万年前の段丘なのか、20万年前の段丘なのかというところで議論がされたりするのですね。だけど、20万年前でも結局、活断層なのですから、そういう無益な議論は、できれば審査のときやなんかは時間がかかるばかりなので、やはり40万年という値を考えて、入れておこうというふうに私は考えております。」、「そういうごたごたを止めたいと思ったので、『中期更新世以降の地形、地質構造及び応力場等を総合的に検討して認定する』というものを加えたほうが、そういうものがなくなって、審査はスムーズに行くのではないかと考えております。」と発言していた（議事録35頁）。この発言の趣旨からすれば、12万～13万年前に活動した断層なのか、20万年前に活動した断層なのかは重要なことではなく、40万年前以降の地形、地質構造及び応力場等を総合的に検討して認定することが重要であるということになる。

その後、2013年1月22日に開催された検討チームの第7回会合において、変動地形学を専攻する鈴木康弘は、「震基7-3 活断層関連用語の整理（提案）」を資料として提出した。この資料には、活断層の定義と判定基準に関して、「安全設計上考慮する活断層としては、約40万年前以降の活動が否定できないものとする。なお、中期更新世の地形や地層が分布しない場合には、後期更新世以降（約12万年前以降）の地形や地層の変形を判断基準とするが、判断基準がない場合には可能性が否定できないことに十分留意すること。」とするべき旨の意見が記載されていた。

上記島崎邦彦及び鈴木康弘の意見は、最新の地震学及び変動地形学の知見を反映した活断層の判定基準を示すものである。

2006年耐震指針における活断層の活動性評価期間に関する内容は、これらの意見にも適合しないものである。

(8) まとめ

以上の諸点に照らすならば、活断層の活動性評価期間についての2006年耐震指針の内容は、十分な科学的根拠を有するとはいえないものであることが明らかである。

第8 本件原発周辺地域の活断層の活動性評価期間

本件原発が存在する柏崎刈羽地域は、本州中部の内帯に位置している。本州中部内帯の地殻変動の様式は時代によって変化してきたが、中期更新世（約80万年前）以降、北西－南東方向に最大主圧縮応力軸をもつ、ほぼ一様な応力場となって、現在までそれが続き、逆断層型の応力場が続いてきたとする有力な学説が存在する（竹内章（1999年）「北信越地区における鮮新世以降の応力場とテクトニクスの変遷」）。この学説に従えば、柏崎刈羽地域の応力場・テクトニクスは、約80万年前以降現在までほぼ同じ状態が続いてきたということになる。そうすると、柏崎刈羽地域の地下に存在する断層が活断層であるか否かを判定する際には、約80万年前以降に活動したことがあるかどうかを基準として判定すべきであるという考え方も十分成り立つことになる。

他方、前記のとおり、日本全域の断層について約40万年前以降の活動の有無を判定基準として活断層か否かの判定を行うこととしている地震本部報告書の考え方が一般的に受け入れられている。地震本部は、全国的に統一した観点に基づいて、地震が発生する場所、地震の規模、将来地震が発生する可能性などを全国的に明らかにして、地震による被害の軽減に資することを目的として、地震本部報告書の基準をまとめたものであり、その基準は日本の国土全域を対象としている。このように国土全域を対象として地震発生の可能性を明らかにするために作成された地震本部報告書が約40万年前以降の活動の有無を活断

層の判定基準としているにもかかわらず、人間が構築した構造物の中でも最も潜在的危険性が高いと考えられる原子力発電所の敷地内及びその周辺に存在する断層が活断層であるかどうかの判定基準を、それより短い「13～12万年前以降の活動の有無」とすることが不合理であることは明白である。

以上の点を踏まえるならば、柏崎刈羽地域に存在する断層が活断層であるか否かの判定にあたっては、少なくとも約40万年前以降の活動が否定できない場合には活断層であると判断するとの判定基準を採用するのが妥当である。

第9 本件敷地内の断層の評価

1 原発直下の断層

被告は、被告準備書面(2)において、敷地周辺の地質層序について、高位よりH面群、MI面、MII面に区分して、H面群はMIS7(約21万年前又はそれ以前)、MI面はMIS5e(約13ないし12万年前)、MII面はMIS5c(約10万年前)であるとし(66頁)、H面群は青海川層、MI面は安田層と呼ばれているとし(図21)、MII面を番神砂層とし(図20)、安田層は下から上へA1ないしA4部層の4部層に区分されるとし(67頁、図22)、安田層上部の段丘面(安田面)は南関東における下末吉面(約13ないし12万年前)に対比されるとし(67頁、図21)、安田層の下部に阿多鳥浜テフラ(約24万年前に降下)が挟在するとしている(68頁、91頁)。この被告の主張を前提にすると、安田層のA1ないしA4部層は、約24万年前より少し前の時期から約13ないし12万年前までの間に堆積した地層であるということになる。

また、被告は、被告準備書面(2)において、敷地内にある α 断層及び β 断層が安田層A3部層に達しているとし、V系断層の中から選定したV2断層が安田層A3部層に延びていない(安田層A2部層に止まっている)とし、F系断層の中から選定したF3断層が安田層A2部層に入っているとし、L系断層であ

るL1断層及びL2断層が安田層A2部層に延びていない（安田層A1部層に止まっている）としている（93～94頁）。この被告の主張を前提にすると、 α 断層、 β 断層、V系断層、F系断層及びL系断層は、いずれも安田層が堆積し始めた後の約24万年前以降に活動した断層であるということになる。

したがって、被告準備書面(2)における被告の主張を前提とするならば、本件敷地内の原発直下に存在する上記各断層は全て約40万年前以降に活動した断層であるということになるから、活断層であると判断すべきことになる。

2 真殿坂断層

被告は、被告準備書面(2)において、真殿坂断層について、「少なくとも安田層堆積以降における活動はないと判断され、耐震設計上考慮する活断層ではない」としている（91頁）。

しかし、上記1のとおり、被告準備書面(2)における被告の主張を前提とすれば、安田層が堆積した期間は約24万年前から約13ないし12万年前までの間であるということになるから、被告が真殿坂断層について安田層堆積以降における活動がないと主張しても、約40万年前から約24万年前までの間の活動を否定したことにはならず、真殿坂断層が活断層であることを否定する十分な論拠を提示したことにはならない。

したがって、被告準備書面(2)における被告の主張を前提とするならば、真殿坂断層が活断層であることを否定できる理由はないということになる（原告らは、真殿坂断層が活断層であることについて、後に別の準備書面において詳細に論ずる予定である）。

第10 結び

以上により、以下のことが明らかになった。

- 1 被告は、本件原発敷地内の断層には安田層の堆積終了後（約13～12万年前以降）の運動が認められない旨主張し、それを根拠として本件原発が安全で

ある旨主張するが、そのような主張に十分な科学的根拠は存在しない。

- 2 本件原発敷地内及びその周辺に存在する断層が活断層であるか否かの判定にあたっては、少なくとも約40万年前以降の活動が否定できない場合には活断層であると判断するのが妥当である。
- 3 本件原発直下に存在する α 断層、 β 断層、V系断層、F系断層及びL系断層は、いずれも約40万年前以降に活動したことが認められる断層であり、活断層である。

以上