

平成27年(ラ)第33号

川内原発稼働等差止仮処分命令申立却下決定に対する抗告事件

即時抗告申立補充書・その33

—ひずみ速度，活断層の長期評価—

平成28年2月29日

福岡高等裁判所宮崎支部 御中

抗告人ら訴訟代理人

弁護士 森 雅 美

同 板 井 優

同 後 藤 好 成

同 白 鳥 努

外

第1 九州地方は歪みが小さい旨の相手方の主張について～歪みの蓄積速度が小さいからといって、歪みの蓄積量が小さいことにはならないこと～

1 相手方の主張が誤りであること

相手方は、甲362・19頁で、九州地方は歪みが小さいとしている。

しかし、抗告人らは、この相手方の主張が誤りであることについて、すでに即時抗告申立補充書・その29の第4において反論済みである。

ただし、この点に関しては、その後、本年1月29日の審尋において裁判官から質問がなされたことから、念のため、上記主張を敷衍して、当方の主張を補充する。

2 歪みが断層運動を起こさせるほど十分に蓄積されているかどうかは、当該観測期間における歪みの蓄積速度からは判断がつく問題ではないこと

まず、同資料(甲362)から分かるのは、当該観測期間における歪みの蓄積速度である。

しかし、当該観測期間における歪みの蓄積速度からは、これまで実際にどの程度歪みが蓄積されているかの絶対量を把握することはできない。

すなわち、歪みが断層運動を起こさせるほど十分に蓄積されているかどうかは、当該観測期間における歪みの蓄積速度からは、判断がつく問題ではないのである。

したがって、甲362から、九州地方は歪みが小さい、ということとはできない。

3 国土交通省国土地理院の説明

なお、この点につき、国土交通省国土地理院のHPにおいて、以下のとおり記載されていることは(甲365・「東北地方太平洋沖地震前・後の東日本の地殻変動の変化とGPSデータから推定される固着域「よくある質問」参照)、即時抗告申立補充書・その29の第4にて引用したとおりである。

<http://www.gsi.go.jp/cais/chikakuhendo40012.html>

Q. 固着域の図でひずみの大きなところほど、地震の危険が迫っているのでしょうか？

A. そうとは限りません。というのは、過去からずっと蓄積されてきたひずみの絶対量(引きずりの総量)と、どれだけひずみが蓄積されると地震に至るのかがわからないからです。GPSからは、観測期間においてどの程度の速さでひずみが蓄積しつつあるのかを知ることができます。

Q. GPS から推定されたひずみがない場所では、地震は起こらないのでしょうか？

A. そうとも限りません。過去にはひずみが蓄積されていた可能性があります。GPS の観測が開始されてから、まだ 15 年あまりしか経過しておらず、それ以前に蓄積されたひずみについては、測地測量の結果を用いることによって 100 年程度さかのぼることができますが、詳細はわかりません。

したがって、九州地方は歪みが小さいとする相手方の主張は誤りである。

第 2 地震調査研究推進本部の九州地域の活断層の長期評価

1 相手方の主張

相手方は、地震動評価においては、地震調査研究推進本部の知見も踏まえ、実施している、としている（相手方の原審における答弁書 87 頁）。

2 地震調査研究推進本部の九州地域の活断層の長期評価（甲 409～411）をみても、九州地方は地震が少ないなどとはとても言えないこと

そこで、地震調査研究推進本部の九州地域の活断層の長期評価（第一版）（以下「長期評価」という。）を証拠提出する。

甲 409 が長期評価本文、甲 410 が長期評価のポイント、甲 411 が長期評価の概要である。

http://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/regional_evaluation/kyushu-detail/

長期評価は、平成 23 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震の経験を踏まえて、平成 25 年 2 月 1 日に発表されたものである。

これをみても、特に、長期評価本文（甲 409）の 5 頁に掲載されている図（本書面の次頁に掲載）をみても、九州地方は地震が少ないなどとはとても言えないことは明らかである。

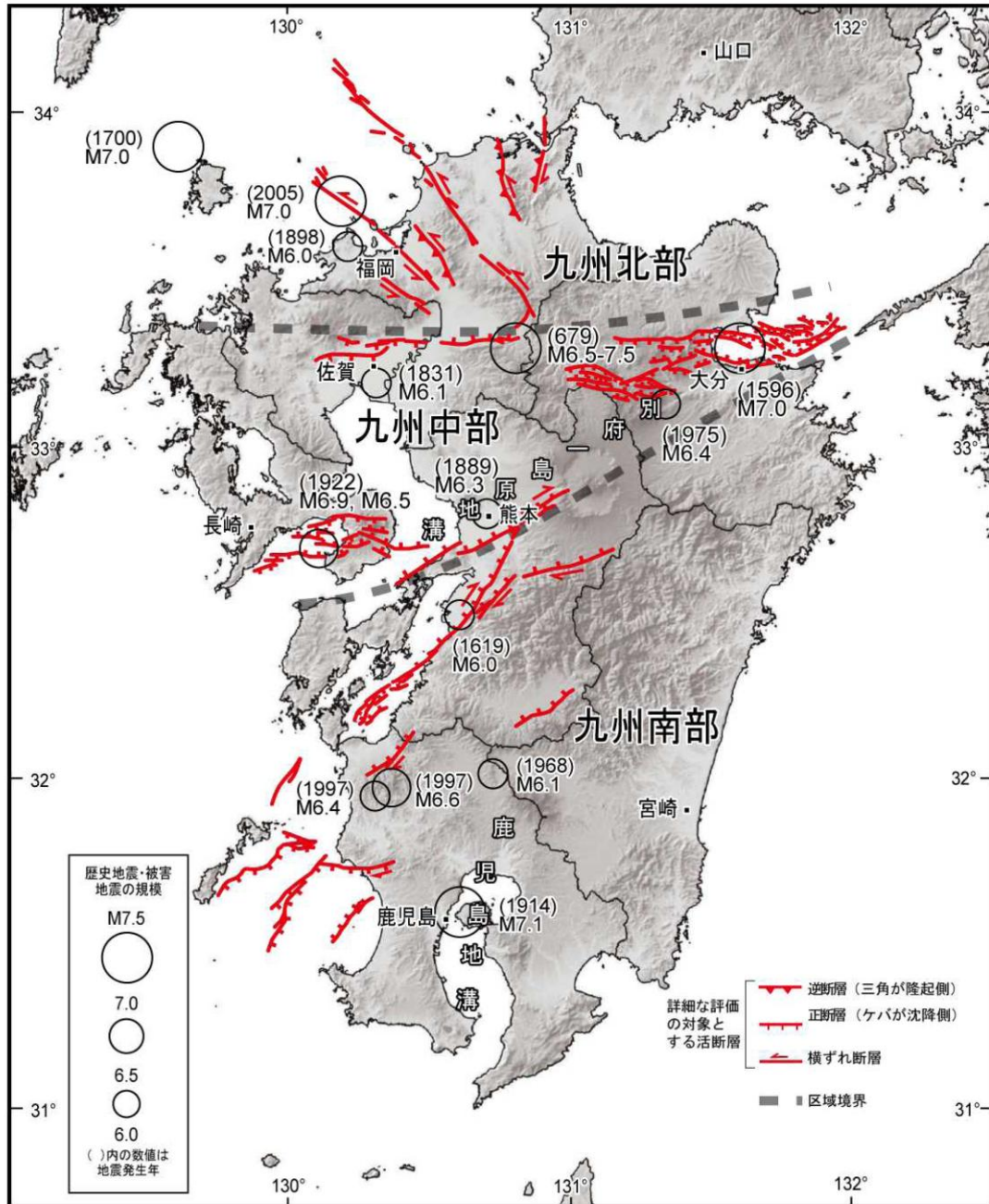


図1 九州地域(評価対象地域全体)において詳細な評価の対象とする活断層のずれの向きと種類及び九州地域で発生した歴史地震・被害地震の震央

3 長期評価も「活断層を完全にとらえるのは困難である」と述べていること

そもそも、活断層を完全にとらえるのは困難である。

そのことは、長期評価自身が、以下のように述べている(下線は代理人)。

「ここで評価の対象とした活断層は、主として断層のずれが地表付近や海底付近に記録されている長さが 10 km 程度以上のものである。そのため、地表にずれの痕跡を残さない伏在活断層や、活動度が低いために断層のずれが地形として保存されにくい活断層を見落としている可能性は否定できない。福岡県西方沖の地震を引き起こした警固断層帯北西部のように沿岸海域の活断層については、断層の位置・形状や活動履歴等に関する情報が十分ではないものが多く、ここでは一部の活断層のみを評価の対象とした。長さが 10 km 程度未満の活断層については、活動度や地震規模などの評価を行っておらず、各区域での地震発生確率においてもこれらの断層を考慮していない。

さらに、活断層を構成する評価単位区間のうち、活動履歴が不明であるために地震発生確率が不明のものや、活動履歴が判明している場合でもその年代が絞り込めていないものが少なくない。そのため、隣接する活断層あるいは評価単位区間が同時に活動する可能性やその確率についても十分に評価できていない。

個々の活断層については、平均的なずれの速度、過去の活動や正確な位置・形状に関する情報が得られていないものがある。特に今回新たに評価された断層については、活動性や断層の地下形状について不明な点が多い。

今後、伏在活断層などのずれが地形に残されにくい活断層を含め、個々の断層（評価単位区間）について、発生確率や地震規模を評価するうえで必要となるデータの充実が求められる。また、今回の評価対象としていない長さ 10 km 程度未満の活断層についても、その特性を把握するための調査の実施が望まれる。

九州地域に分布する活断層や評価単位区間の過去の活動には、活動時期が重なるものがあり、隣接する活断層や評価単位区間が同時または短期間に活動が集中した可能性があるが、現状では、活動時期の年代範囲を絞り込めていないものが多く、また活動時期が不明な断層も少なくないため、断層活動の時間・空間的な変化については検討できていない。

このような地域的にみた活断層の活動特性を解明し、また評価地域の地震発生確率の信頼度を向上させるうえで、今後、活動履歴が不明な活断層について調査を実施するとともに、活動時期の年代範囲が広い断層については、活動時期の絞り込みを目的とした調査を進める必要がある。

今回の評価では、既往の活断層の長期評価同様、経験則を当てはめて地震の規模やずれの量の予測を行わざるを得なかったが、九州地域の活断層の活動は火山活動と密接な関係があることも考えられ、この点に関しても今後検討していく必要がある。

さらに、複数の活動区間や隣接する断層帯の連動など、活断層で発生する多様な地震を考慮した評価手法についての検討を進める必要がある。」
(甲409・九州地域の活断層の長期評価(第一版)4頁)

ここで、「地表にずれの痕跡を残さない伏在活断層や、活動度が低いために断層のずれが地形として保存されにくい活断層を見落としている可能性は否定できない。」という点は、極めて重要である。

この長期評価では、平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震の経験を経て、現在の地震学の調査・研究には限界があることを踏まえて、真摯に向き合う姿勢がみえる。

しかし、相手方には、そのような姿勢が全く見られない。

第3 歪みの蓄積速度が小さいことによる危険性(C級断層問題)

1 活断層の活動度

活断層の活動度は、活断層の活動の活発さの程度であり、その活断層が長期間にずれを累積してきた平均的な速さにより、以下のように表される。

1000年あたりの平均的なずれの量

活動度A級の活断層 1m以上10m未満

活動度B級の活断層 10cm以上1m未満

活動度C級の活断層 1cm以上10cm未満

(甲412・地震調査研究推進本部のホームページにある用語集)

<http://www.jishin.go.jp/main/yogo/b.htm>

2 活断層の平均活動間隔

どの程度のずれが蓄積すれば、活断層が活動するか(すなわち、地震が発生するか)は、当然一定のばらつきがあるが、いずれにしても、一定程度以上のずれの蓄積がなければ、活断層は活動しない。

従って、この分類による活断層の平均活動間隔は、以下のとおりの違いがある(甲412・地震調査研究推進本部のホームページにある用語集)。

活動度A級の活断層 千年～数千年程度

活動度B級の活断層 約1万年程度

活動度C級の活断層 それ以上

3 A級, B級, C級の活断層の数

そして、このような分類にしたがって、現在知られている日本の活断層を分類すれば、活動度A級の活断層の数は約100, 活動度B級の活断層は約750, 活動度C級の活断層は約450, とされている。

4 C級活断層はB級活断層より少ない数しか確認されていないのに、A級, B級, C級の活断層による地震の発生数は同程度だったこと

ところが、一方で、地震の発生状況を見ると、最近100年に地震を起こした活断層は、A級, B級, C級, それぞれ全て同等の数があった。

A級, B級, C級の活断層による地震の発生数が同程度だったということを前提とすれば、本来、B級活断層はA級活断層の10倍程度の数が必要にならないことになる。

さらに、C級活断層はB級活断層のさらに10倍程度の数が必要にならないことになる。

しかし、C級活断層はB級活断層より少ない数しか確認されていない。これは、なぜか。

5 遠田晋次京都大学防災研究所地震予知研究センター准教授の指摘(甲413)

遠田晋次京都大学防災研究所地震予知研究センター准教授によると、分かっている活断層から想定される地震の発生頻度よりはるかに大きな頻度で地震は起きている。

その理由として、柔らかい層がたまっていると、断層が地表まで顔を出さないということがあり、また、仮に地震断層として地表に震源が顔を出したとしても、その後台風や大雨のためにそういった傷が保存されないことがあるとされる(甲413・「内陸地震の予測と活断層評価—その現状と課題—」)。

http://www.giroj.or.jp/disclosure/q_kenkyu/No22_2.pdf#search='%E5%86%85%E9%99%B8%E5%9C%B0%E9%9C%87%E3%81%AE%E4%BA%88%E6%B8%AC%E3%81%A8%E6%B4%BB%E6%96%AD%E5%B1%A4%E8%A9%95%E4%BE%A1%E2%80%95%E3%81%9D%E3%81%AE%E7%8F%BE%E7%8A%B6%E3%81%A8%E8%AA%B2%E9%A1%8C%E2%80%95'

つまり、ずれの速度の小さな活断層は、活動の再来期間が長いために、その痕跡が見えなくなってしまうのである。

要するに、ずれの速度が遅ければ、それだけ断層が見えにくくなってしまふのである。

九州地方が歪みの蓄積速度が小さい，すなわち，ずれの速度が小さいということは，このようなC級の活断層が多く潜在していることを示すものとなっている。

6 池田安隆・東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻の指摘(甲414・同415)

また，池田安隆・東京大学理学系研究科地球惑星科学専攻は，日本地球惑星科学連合2013年で，「変動帯に立地する原子力関連施設の耐震安全性評価に関わる地質学的問題」を発表した(甲414。そのプレゼンテーションが甲415である。)

<http://www2.jpgu.org/meeting/2013/session/PDF/U-06/U06-12.pdf>

池田氏は，以下のように述べる。

「旧・原子力安全委員会が行った原子力関連施設の耐震安全性バックチェックに専門委員会委員として関わった経験から判断すれば，耐震安全性審査の最大の問題は地震動のリスクに関する科学的知見と工学的・経済的・社会的要請とが完全に分離されず，審査の過程において過度な妥協やつじつま合わせが行われてしまうことにある。同様な問題は，多くの地震学者が参画した国策としての地震防災プロジェクトにおいても起こった。本報告では，こうした様々な要請を一旦忘れ，純粋に科学的見地から変動帯に立地する原子力関連施設に関わる地震災害のリスクを検討する。

地震ハザードの原因となる断層は(重要度の順に)次の4つに分類できる：

(1) 沈み込み帯の巨大逆断層，(2a) 規模の大きい顕在活断層，(2b) 規模の大きい伏在活断層，(3) 小規模活断層(露頭スケール)。これらのうちで(1) 沈み込み帯の巨大逆断層は最も注意を要する；これらは数十年から数百年に一度の高頻度で活動し，大振幅かつ継続時間の長い地震動を発生する(地震の規模はMw 8~9)。巨大津波や斜面崩壊等の二次的ハザードの要因でもある。(2a) (2b) に分類される比較的規模の大きい活断層が起こす地震はMw 7級であるが，問題とする核施設の近傍にあれば強振動の要因となる。この種の活断層は，数千から数万年に一度の頻度で活動する。過去の造山運動に伴って成長した長大かつ成熟した断層は，現在の応力場に非調和な形状であっても低い頻度で活動している場合がある(たとえば，2008年Mw 7.9 Wenchuan地震の震源となった龍門山断層)。この種の断層が一旦破壊を始めると，止めどなく破壊が伝播して大規模な地震を発生する可能性が

ある。日本列島では、顕在活断層 (2a) はほぼもれなくマッピングされているが、伏在活断層 (2b) の存在は十分に分かっていない。(3) の小規模活断層は、多くの場合 (2a) や (2b) に分類される主断層にともなう二次的な断層であり、活動頻度は極めて低く (数万年に1度以下)、ずれの量も小さい (数十 cm/event 以下)。この種の小断層が問題となるのは、それがずれることによって核関連施設に損傷が起こりうる場合のみである。」

ここでも、「(2a) 規模の大きい顕在活断層、(2b) 規模の大きい伏在活断層」「が起こす地震は Mw 7 級であるが、問題とする核施設の近傍にあれば強振動の要因となる。この種の活断層は、数千から数万年に一度の頻度で活動する。」しかし「日本列島では、顕在活断層 (2a) はほぼもれなくマッピングされているが、伏在活断層 (2b) の存在は十分に分かっていない。」とされている。

7 いかに相手方が調査しても、「伏在活断層 (2b) の存在は十分に分かって」おらず、C級活断層はほとんど発見できていないこと

相手方は、本件敷地付近の断層の状況を図としてまとめて提示している (甲362・プレゼン資料54頁)。

しかし、実は、その1桁程度多い活断層が潜んでいる可能性があるのである。

いかに相手方が調査しても、「伏在活断層 (2b) の存在は十分に分かって」おらず、C級活断層はほとんど発見できていないと見なければならぬ。

それが、九州地方の歪みの蓄積速度が小さいということの意味であり、本件原発にとっても極めて大きな問題となる。

8 C級活断層が潜在している可能性を一切無視している相手方の地震動想定はおよそ不十分であること

潜在しているC級活断層は、本件敷地直下に潜在しているかもしれない。

それが活動したときには、Mw 7 級の地震となり、相手方が策定した基準地震動を大幅に超過する地震動となりうる。

その可能性のあることを、甲362・プレゼン資料19頁は示しているのである。

このことは、別の面から言えば、だからこそ、震源を特定せず策定する地震動を、より保守的に策定しなければならない、ということでもある。

相手方は、このようなC級活断層が潜在している可能性を一切無視しており、相手方の地震動想定はおよそ不十分である。

第4 新規制基準では、原発の耐震安全性は確保されていないこと

1 新規制基準によって算出された基準地震動でも、それを超えるものが1～2割はあることを、基準の策定に関わった専門委員自身が認めたことについては、即時抗告申立補充書・その27の第2において述べたとおりである（甲194）。

2 藤原広行・防災科学技術研究所社会防災システム研究領域長の指摘

さらに、藤原広行・防災科学技術研究所社会防災システム研究領域長は、2016年2月10日の毎日新聞夕刊記事「忘災」の原発列島 福井・高浜再稼働，地裁決定三つの疑問 時代遅れの「危険無視」？」において、下記のように述べた（甲416。下線は代理人）。

「規制基準あいまいさ容認

今回の重要な論点の一つは、原発が耐えるべき地震の揺れの強さを示す「基準地震動」を巡る国の規制のあり方だった。原子力規制委が定める規制基準は、基準地震動を算出する電力会社に「最新の科学的・技術的知見の反映」や「(揺れの予測の)不確かさの適切な考慮」を求めている。

しかし福井地裁の決定は、知見の内容や不確かさの考慮法について、規制基準の記述は「抽象的」と指摘する。

さらに、昨年5月7日付の当欄（特集ワイド）記事「政府と規制委の『弱点』」にある、藤原広行・防災科学技術研究所社会防災システム研究領域長の「基準地震動の具体的な算出ルールは時間切れで作れず、どこまで厳しく規制するかは裁量次第になった」との発言も引用している。藤原さんは規制委に招かれ、基準作りに携わった人だ。

つまり決定は、基準のあいまいさを批判したのだ。ところが結論は「基準に不合理な点はない」。「専門性と識見を有する規制委が個別的、具体的に審査」するから、問題ないというのが理由だ。

基準はあいまいでも、プロが審査するから大丈夫？

新藤宗幸・千葉大名誉教授（行政学）は「規制委は（再稼働を進める）政権に顔が向き、厳しく規制するとは思えない。そもそもあいまいなルール作りで済ませたのは規制委自身です」と、決定の「規制委まかせ」を危惧する。

藤原さんも「現基準で、きちんと規制ができていないかは検証されていない。本来ならどこかの原発で実験的に基準を適用し、妥当な基準地震動が導かれるかを検証して施行すべきだった」と話す。藤原さんは13年6月、

規制委の会合で、この「実験的適用と検証」を提案している。だが規制委側は、予想される安全審査申請への対応を急ぐ必要を理由に退けた。」

3 実際に新規制基準の策定に関わった専門家科学者藤原広行氏の発言の重要性

藤原広行氏のこの発言は、実際に新規制基準を策定するのに関わった専門家科学者の発言であるだけに、極めて重要である。

藤原広行氏の発言は、要するに、

- ① 新規制基準の策定において、基準地震動の具体的な算出ルールは時間切れで作れなかった（甲194）。
- ② その結果、新規制基準によって算出された基準地震動でも、それを超えるもの（地震動）が1～2割はある（甲194）。
- ③ 現基準（新規制基準）できちんと規制ができているか、は検証されていない。本来ならどこかの原発で実験的に基準を適用し、妥当な基準地震動が導かれるかを検証して施行すべきだった（しかし、このような検証はなされていない。甲416・2016年2月10日の毎日新聞夕刊記事）。
というのである。

これで、原発の耐震安全性が確保できるわけではない。

以 上