

「断層幅が飽和したら地震断層が現れる」ことを示す

データはない --- 保安院は根拠なき主張を撤回せよ！

大間の安全審査では、入倉式に異論が出なかったから

妥当性を審議したことになる！？ --- 真面目にやれ！

「新しい原発耐震設計審査指針に基づく既存原発のバックチェック」について若狭ネットと原子力資料情報室の呼びかけで7月3日、原子力安全・保安院、原子力安全委員会と交渉しました。46団体176個人(7月10日現在)で公開質問状を共同提出し、市民側27名で追及し、次の4大成果を得ました。

第1に、電力会社が3月末までに提出したバックチェック中間報告では、入倉式による断層モデルを用いていますが、中央防災会議ではこれが地震規模を過小評価することになるため、用いていません。それを保安院に確認させた上で、中央防災会議や地震調査研究推進本部による地震規模の推定法や竹村の式、Shimazakiの式など他の方法も含めてどの式が妥当かを専門委員会で検討することを約束させました。

また、大間の安全審査で入倉式の妥当性を審議したのかどうかについても原子力安全委員会事務局が調べ、もし、審議していれば議事録を提出し、審議していなければ審査し直すように求めました。

第2に、伊方原発の敷地前面海域を通る中央構造線130kmの地震規模を推定する際、四国電力は一体となって動く3つのセグメントの地震モーメントを単純に足しあわせて評価しています。通常の断層モデルでは、3つのセグメントの総断層面積の2乗に比例して地震規模を増やすことになっており、これと比べると四国電力は地震規模を3分の1に過小評価しています。保安院は、この事実を確認した上で、四国電力のやり方が妥当かどうかを今後専門委員会で検討すると約束しました。

第3に、孤立した短い活断層の評価法について、多くの電力会社はこのような震源断層の長さを飽和した断層の幅に等しいとしています。その根拠は

ありません。ところが、保安院は「断層幅が地震発生層の厚さに達して飽和すれば、地震断層が現れる」と断言しました。そこで、「そのようなデータはないはずだが、データがあるのなら提出してほしい」と資料請求したところ、保安院は黙りこんでしまいました。「請求に応じる」となかなか言わないため、業を煮やした近藤正道社民党参議院議員が机をたたいて抗議、やっと「検討します」との回答を引き出しました。

第4に、私たちは、柏崎刈羽原発の解放基盤面の地震波(はざとり波)を全原発に適用するよう、保安院に強く求めました。しかし、保安院は「柏崎のはざとり波は柏崎のはざとり波だ」と開き直りました。それなら、各原発の地下構造特性の調査を直ちに指示すべきであるにもかかわらず、まだ「検討中」のこと、実に悠長な対応でした。私たちは、あの大きな地震動を事前に予想できなかったのだから、はざとり波を「震源を特定せず策定する地震動」に加え、全原発に適用すべきだと主張しました。すると、保安院は「現在の知見と調査をもとに評価をすれば、今回の地震に相当する震源断層は想定できたと考えられる」のでその必要はないと居直り、断層モデルの不確かさの考慮で十分考慮できると開き直ったのです。結局、最初の「入倉式による断層モデルの妥当性」が重要な鍵を握ることになったのです。

私たちの追及は、資料請求という形で続きました。回答期限の7月23日に約束通り、原子力安全・保安院と原子力安全委員会から回答がきました。その全文は次ページの通りです。

孤立した断層は最低20kmの長さを想定せよ

原子力安全・保安院からの回答は、予想通り、「地表に短い地震断層が現れたとされている地震に関

公開質問状に係るヒアリング（7月3日）

における質問への回答

平成20年7月 原子力安全・保安院

【質問】

孤立した活断層の震源断層の評価に際して、「断層幅が飽和すれば地震断層が現れる」ことを示す地震のデータを提出して下さい。つまり、地震断層が現れた地震において震源断層の長さと同幅がほぼ等しくなる地震のデータを提出して下さい。

上記のようなデータがもしあるとすれば、地震断層が現れている震源断層の長さは20kmより小さくならないというStiring, M. W., Rhoades, D. and Berryman, K.(2002)の知見との整合性について説明・ご回答下さい。

上記のようなデータがないとすれば、孤立した活断層の震源断層の長さを「断層が飽和する際の断層幅」に等しいとする電力会社の方法が妥当だとする根拠となる資料を提出して下さい。

【回答】

について 地表に短い地震断層が現れたとされている地震に関し、推定された震源断層の長さや幅などと、当該震源域における地震発生層の幅について直接的に対比したデータは無い。

について 原子力安全・保安院は、平成19年12月27日、電力会社等に対して「新潟県中越沖地震を踏まえた原子力発電所等の耐震安全性評価に反映すべき事項(中間とりまとめ)について(通知)」(平成19・12・26原院第6号)を通知し、その中で「孤立した短い活断層による地震の想定に当たっては、当該地域の地震発生層、活断層の性質等を考慮して想定するものとするが、少なくともマグニチュード6.8相当の地震規模を想定すること。なお、詳細な調査によりマグニチュード6.8以上の地震が起こらないことが明らかな場合は、調査結果に基づき適切な地震規模を想定すること。」としており、電力会社等による孤立した短い活断層の震源の評価方法については、評価方法の妥当性を含め、専門家の意見を踏まえつつ、厳格に確認することとしている。

原子力安全委員会による添付書類一覧

孤立した短い活断層による地震の想定及び地震動評価について
・資料第109C-20-3号(抜粋):原子力安全・保安院:「電源開発株式会社大間原子力発電所孤立した短い活断層による地震の想定及び地震動評価について」(平成19年6月)、資料第109C-23-5(抜粋)同(平成19年8月)
資料第109C-34-4号(抜粋)同(平成20年2月)、
資料第109C-35-5号(抜粋)同(平成20年3月)

公開質問状に係る追加の資料請求への回答

平成20年7月23日 原子力安全委員会事務局

以下の質問につきまして、回答致します。

<質問内容>

大間原子力発電所の設置許可に係る安全審査において、震源断層の断層面積や断層の長さから地震の規模(地震モーメント)を求める式として、入倉の式、武村の式、Shimazakiの式等があるが、これらのうちどの式を用いるのが妥当かを審査し決定した会議の日時を明らかにし、議事録、会議資料をすべて提出して下さい。

もし、大間の安全審査について、上記のような会議がもたれていないとすれば、入倉の式を用いることが妥当と判断した原子力安全委員会に関連する会議の日時を明らかにし、議事録、会議資料をすべて提出して下さい。

上記の会議がいずれも開かれていないとすれば、入倉の式を用いることが妥当だと判断した根拠となる資料を提出して下さい。とくに、内閣総理大臣を会長とし全閣僚が構成メンバーに入っている中央防災会議では、入倉式によれば地震規模を過小評価することになるため、従来からの松田式で地震規模を推定しているにもかかわらず、原子力安全委員会の安全審査では入倉式を用いているが、それが妥当だとする根拠となる資料を提出して下さい。

<回答>

1. 安全審査において用いる個々の評価方法、データ等が妥当であるかどうかについては、個々に議論する場合もあれば、それらの方法やデータが専門家の間で周知のものである場合には、特に議論されることなく安全審査が行われる場合もあります。
2. 大間原発の安全審査において、入倉の式を用いていることについては、例えば、原子炉安全専門審査会第109部会Cグループの第20回、第23回、第34回、第35回の配布資料「孤立した短い活断層による地震の想定及び地震動評価について」等に記載されておりますが、当該式を利用することについては、審査委員から異論が出ることもなく、安全審査が実施されております。
3. なお、「中央防災会議では、入倉式によれば地震規模を過小評価することになるため、従来からの松田式で地震規模を推定している」とのご意見について、中央防災会議にて御指摘の議論がなされたとは承知しておりません。

以上

(下線は引用者)

し、推定された震源断層の長さや幅などと、当該震源域における地震発生層の幅について直接的に対比したデータは無い」というものです。これで、原子力安全・保安院は「断層幅が地震発生層の厚さに達して飽和すれば、地震断層が現れる」と主張した根拠を失ったわけですから、前言を撤回すべきです。そして、孤立した断層に対する評価法を根本的に改め、「断層長さは最低20km、マグニチュードM7.0以上、最近の地震を考慮すればM7.3」とすべきです。

原子力安全委員会は大間の安全審査をやり直せ

原子力安全委員会の回答も予想通りでした。大間の安全審査では、中央防災会議(会長は内閣総理大臣)で検討されたように、入倉式を含むさまざまな断層モデルについて具体的に相互比較し、どれが妥当かを検討するような審議はしていなかったのです。原子力安全委員会は、「当該式(入倉式)を利用することについては、審査委員から異論が出ることもなく、安全審査が実施されております。」と回答し、「異論が出なければ、妥当性が審査されたものとみなす」とも言いたげです。しかも、一般的な見解としてではあれ、「専門家間で周知のものである場合には、特に議論されることなく安全審査が行われる場合もあります。」と主張するに至っては、「入倉式の妥当性は専門家の間ではさも周知のこと」であるかのようです。しかし、中央防災会議は、新指針が策定された2006年9月から3ヶ月後に出した報告書の中で図1を示し、入倉式(Irikura et al.)を国内の断層評価にそのまま適用することには「問題あり」として、自治体の地震防災では採用していないのです。今年4月には地震調査研究推進本部(「推本」、本部長は文部科学大臣)も、入倉式ではなく、従来通り「断層長さから松田式で地震規模を求める」改訂レシピを公表しています。なぜ、原発の耐震設計の場合にだけ「入倉式ありき」で安全審査が進んだのでしょうか。

また、原子力安全委員会は、「中央防災会議にて御指摘の議論がなされたとは承知しておりません。」と回答していますが、中央防災会議は、報告書の中に、しかも、中央防災会議が独自に策定した断層モデルのレシピを説明している箇所に図1を載せ、国

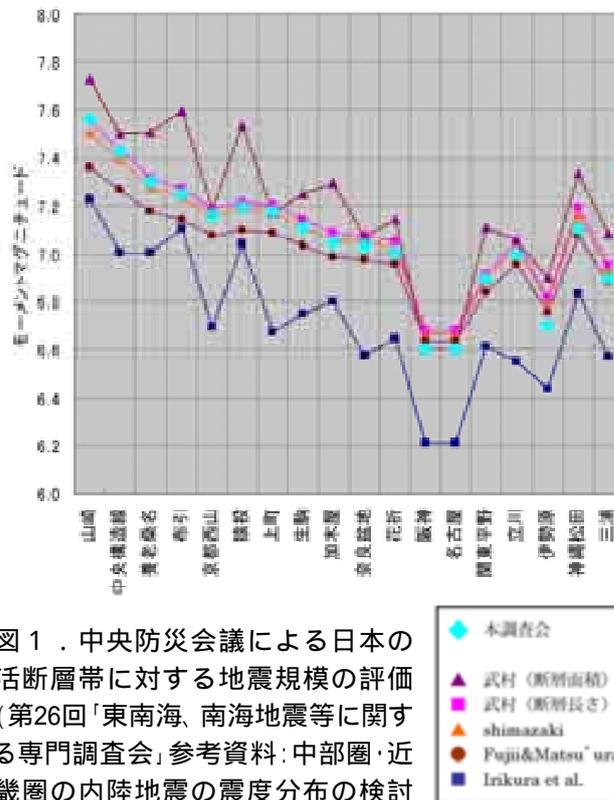


図1. 中央防災会議による日本の活断層帯に対する地震規模の評価(第26回「東南海、南海地震等に関する専門調査会」参考資料:中部圏・近畿圏の内陸地震の震度分布の検討)

内活断層帯の地震規模を入倉式などさまざまな方法で求め、現実相互比較しているにもかかわらず、「議論していない」と言うのは、中央防災会議への侮辱とも言えます。ある意味、図1のような関係があることは専門家の間では周知の事実だと言えますので、中央防災会議の場で「特に議論されることなく」了承されたのかもしれませんが。

図1のように、米国中心の地震データに基づく入倉式では、地震規模の推定値が最も小さく、地震モーメントで武村式の4~5分の1になります。中央防災会議独自の断層モデルは、日本の地震データから求めた武村やShimazakiの式に近く、入倉式による評価値の4倍にもなります。たとえば、伊方原発の敷地前面海域の断層群による地震規模(地震モーメント)の推定値は次のようになります。

- 1.66 × 10¹⁹[Nm]: 入倉式による四国電力の値
- 3.13 × 10¹⁹[Nm]: 推本の改訂レシピによる値
- 7.26 × 10¹⁹[Nm]: 中央防災会議の方法による値

このように、どの式を使うかで地震規模が4~5倍も違います。原子力安全委員会や原子力安全・保安院に断層モデルの妥当性の審議を真面目にやらせましょう。そうすれば、一目瞭然です。