

四国中央市議会  
議長 山本照男 様

請願人 伊方原発をとめる会  
事務局長 草薙 順一  
住所 松山市三番町5-2-3ハヤシビル3F  
紹介議員

## 「新たな知見」で伊方原発の徹底検証等を求める請願

### 【請願の趣旨】

当会が昨年12月1日に開催した「NO NUKES えひめ」には、愛媛県内外から8,000人の方々に参加しました。多くの家族連れも参加したデモは県庁・城山を囲んで歩き、市街地を長い列が続きました。「福島を忘れない！伊方を稼働させない！」という人々の思いを受けとめていただきたいのです。

伊方原発は、国内で唯一内海に面しており、中央構造線活断層帯が極めて近く、地滑り地帯の細長い半島にあること等々の徹底検証が必要です。ところが原子力規制委員会が「従来の基準地震動を見直す必要はないとする四電の説明を、規制委員会がおおむね了承」などと報道されています。

実際には、次々と新たな知見が出ており、規制委員会には、これらの徹底調査と検証を強く求めなくてはなりません。避難計画についても一時的で現実味のないものであってはなりません。

ついては、次ページ以下に、資料1-1、1-2、資料2-1、2-2、2-3、資料3-1、3-2、3-3を示しつつ、下記項目に関し、地方自治法に基づく意見書提出をしていただくよう請願いたします。

### 【請願項目】

1. 原子力規制委員会に対し、伊方原発について以下の点を徹底調査・検証を行うよう求めてください。
  - (1) 伊方原発直下に断層・破砕帯があり、中央構造線活断層帯の直近にあること、地滑り地帯の半島に立地していること等について「現地調査」で徹底検証すること。
    - ① 伊方原発2号機、3号機の直下の断層について
    - ② 震源が極めて近い場合、制御棒の挿入が間に合うのかについて
    - ③ 地震で道路寸断の場合、事故対応の大量の水、資材、要員の確保ができるのかについて
  - (2) 「最新の知見」にもとづき、徹底的な調査と解析を行うこと。
    - ① 伊方原発直下のスロークエイク（深部低周波地震）と巨大地震について
    - ② 福島第一原発の「過渡現象記録装置」データの全面公開と徹底分析について
    - ③ 短周期・長時間地震動と、中央構造線活断層帯の連動問題について
  - (3) 四国電力の地震動評価が「過小評価」であるとの長沢啓行氏（耐震計算）の指摘をはじめ、岡村真氏（地震地質学）、都司嘉宣氏（地震学）の指摘について、ヒアリングの実施など真剣に検討すること。
2. 国に対し、避難計画について、福島事故の現実をみた真剣な検討をするよう求めて下さい。
  - ① 緊急時の避難計画を30kmに限定せず、地方自治体任せでなく国として策定することを求め、策定もなしに再稼働の適否判断などはすべきでない」と指摘してください。
  - ② 原発事故に対する避難計画は一時的な避難計画だけでは済まされません。福島事故で発生しているように、きわめて多数の世帯が生きる場所を移転するほかない現実があります。伊方原発で過酷事故が起きた場合、居住地・就労等の移転を含む「避難対策」を明らかにするよう、国に求めてください。

以上

【資料1】「NO NUKES えひめ」を報道する毎日新聞記事（2013/12/2）（上）と2012/12/31の愛媛新聞記事（下）によるコラージュ



伊方再稼働反対  
松山で8000人集会  
四国電力伊方原発  
（愛媛県伊方町）の再  
稼働阻止を訴える市民  
集会が1日、松山市堀  
之内の城山公園で開か  
れた。伊方原発3号機  
は原子力規制委員会に  
よる安全審査が先行  
し、再稼働の最有力候  
補と見られているが、  
集会には主催者発表で  
約8000人が集まっ  
た。  
松山市を  
市民団体一  
とめる会）  
京電力福  
故後に福  
ら避難し

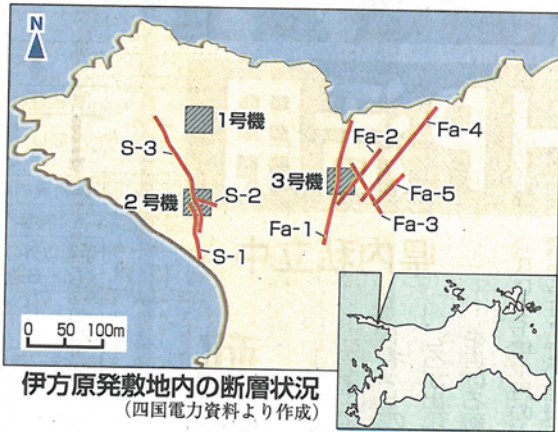
聞

（第3種郵便物認可）

9月に発足した原子力規制委員会が、原発敷地内の断層を再評価し、将来活動する可能性がある活断層との見解を相次ぎ打ち出している。四国電力伊方原発（伊方町）は現時点で

再評価の対象外だが、再稼働の判断などに影響を与える可能性もあり、四電は自らに余波が及ぶ事態を警戒、規制委の動きに神経をとがらせている。

## 「原発に活断層」規制委見解相次ぐ 四電、伊方に波及警戒



### 敷地内断層 再稼働判断時 確認も

規制委による再評価の対象は、東北電力の東通（青森県）、北陸電力の志賀（石川県）、関西電力の大飯と美浜、日本原子力発電の敦賀、日本原子力研究開発機構のもんじゅ（以上、福井県）の6原発。旧経済産業省旧敷地内断層について、規制委は現地調査などを行い、活断層と

原子力安全・保安院の結論付けた。特に敦賀は2号機の直下に活断層があること、廃炉の可能性が取り沙汰されている。

一方、伊方原発敷地内の断層に関しては今年8月、活断層ではないとする四電の調査結果を旧保安院が了承

は伊方原発で震度5弱

四電によると、敷地内には8本の断層があり、2、3号機の直下を走る断層もある。ボーリング調査などからいずれも1千万年以前以降の活動は認められず、四電は「活断層ではない」（柿木一高原子力本部長）との立場だ。

ただ、旧保安院の判断を踏まえた上で「再稼働を判断する時にはあらためて規制委が確認することになるので

とする想定を挙げ「大まかに8本の断層がある」と強調するが、規制委の評価を受ける段階にはまだない。

従来の安全性評価を大幅に見直す規制委。柿木本部長は「聞く耳を持たない」と言い過ぎかもしれないが、もう少し事業者の言い分を聞いて、議論を戦わさるべきではないかと、批判とも戸惑いとも言い表せない心境を漏らしている。

（加藤大啓）



## 【資料2-1】 3・11は、スロークエイクと巨大地震が直結していた

昨年4月から放送されているNHKの「MEGAQUAKE（メガクエイク）3」は、巨大地震に関する最新の知見を紹介しています。昨年9月1日に放映された第4回「南海トラフ 見え始めた予兆」では、東北大学の新たな発見が、伊方原発にも関わる重大情報として注目されます。

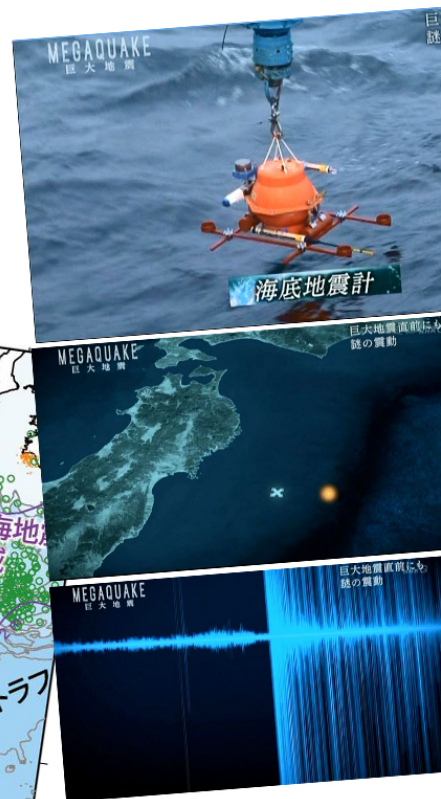
3・11の巨大地震の数ヶ月前に、東北大学は震源のすぐ東に海底地震計を設置していました。その記録から、スロークエイク（深部低周波地震などのこと）が巨大地震に直結していたことが分かりました。これまで、スロークエイクは「プレートにたまったひずみを解消してくれる、ありがたい存在」と思われていたのを、根本から見直す必要が出て来たのです。

佐田岬半島の地下にも、スロークエイクが発生していることから、徹底的な調査と検証が必要です。再稼働などは論外と言わねばなりません。

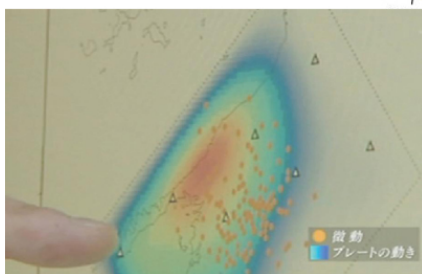
(<http://www.nhk.or.jp/special/megaquake3/> は、住民の安全を考える上で、必見のシリーズ番組です。オンデマンドで全シリーズを見ることができます。)

### 巨大地震に関する重要情報で構成したコラージュ

右上から3枚は、東北大の海底地震計が、スロークエイクと巨大地震のつながりを記録していた。左は東大地震研ニュースレター第16号から。下2枚は、2010年のNHKメガクエイクが示した深部低周波微動（スロークエイク）とその位置。



2010年のNHK「メガクエイク」では、佐田岬半島直下の深部低周波微動とプレートの動きが報じられた



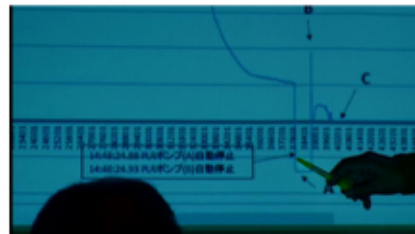
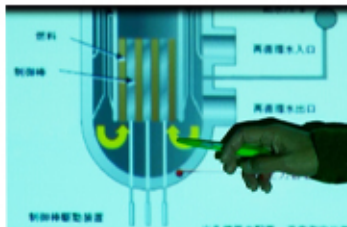
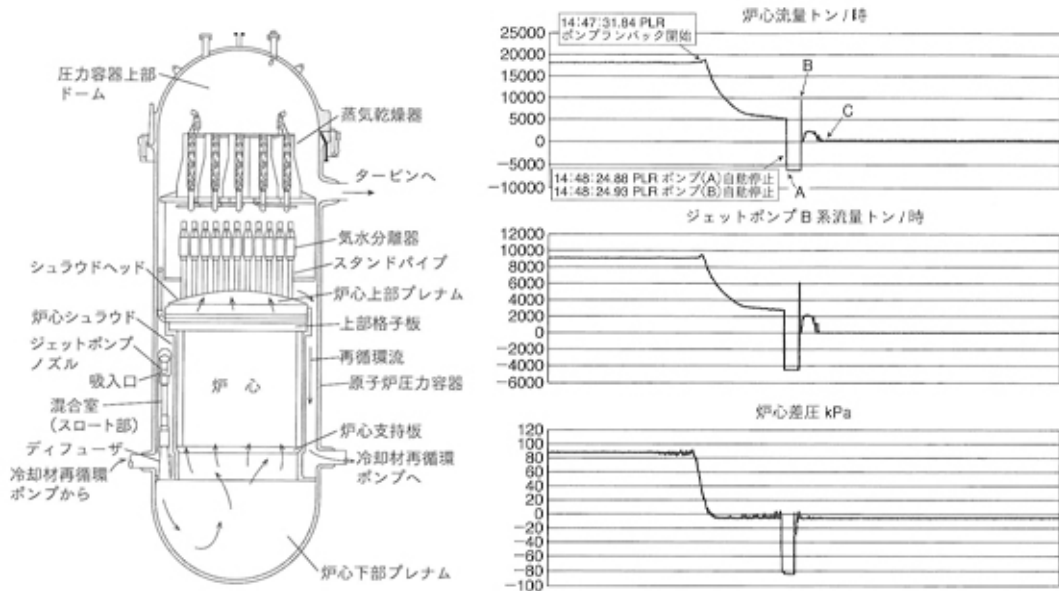
## 【資料2-2】 「過渡現象記録装置」データの分析で津波前の破壊いっそう濃厚に

東電が公開していなかった「過渡現象記録装置」のデータが、昨年8月、ようやく一部公開されました。東京電力で原子炉運転の解析などにあたっていた木村俊雄さん（現在高知県在住）の指摘によるものです。飛行機事故におけるフライトレコーダーのようなものです。木村さんは、ただちに分析にとりかかり、岩波書店の「科学」11月号に結果を発表しています。

分析によると、地震発生から1分30秒前後で、冷却剤（水）の自然循環がなくなっていることが判明しています。水がとどまっていると、高熱の燃料棒の周りを泡が覆って冷却が困難となり、燃料棒の溶融を早めます。冷却剤（水）は自然循環する仕組みでした。それがなくなった原因として、木村さんは、原子炉につながる小配管の損傷による漏洩しか考えられないとしています。

このことは事故の進行を早めたとも言います。それは、東電の予想を上回って原子炉建屋の放射線量が高くなり、作業員が入れなかったことを示す記録があり、事故進展が早まったことを裏付けています。

「過渡現象記録装置」のデータを全面的に公開させ、徹底的に分析することは緊急の課題です。これもやらないで、事故の分析ができたと言えるはずがありません。伊方のような加圧水型原子炉での配管破損はさらに深刻だと言われます。地震で配管破損という問題は、絶対に軽く見てはなりません。



上の図は、岩波書店「科学」11月号に掲載されている原子炉压力容器内の冷却剤の流れ（左）と、木村氏が過渡現象記録装置データより作成したグラフ（右）。

左下写真は流れが止まった部位を指し、右下写真は流量のなくなったデータ位置を指している。（2013/12/2八幡浜市での講演にて）



【資料2-3】 短周期かつ長時間地震動が現実にとこったという脅威

2013年4月14日にNHKが「揺れが止まらない“長時間地震動”の衝撃」として放送しました。これまでに記録のない長時間の揺れがもたらした破壊力を示しています。長時間地震動をもたらした原因について、「強震動生成域」が次々と連動したことをあげていました。原子力規制委員会では、伊方の審査の中で「中央構造線による地震は長く連動する可能性がある」旨の指摘があったと愛媛新聞10月31日付が報じていますが、徹底的な検証を求めます。

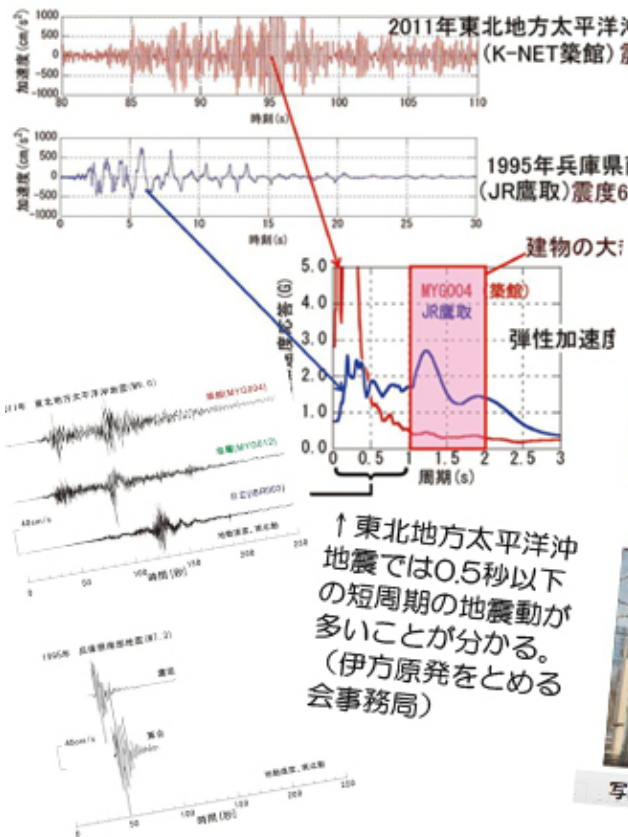
しかも、短周期の地震動が長い時間襲っていることに注目しなければなりません。東大地震研の資料は、1秒以下の短い周期の地震が長時間続いたことを示しています。また、総務省消防庁の「東日本大震災記録集」の第2章2-3では、「設備には1秒以下の短周期地震動の影響を受けやすく、電力会社の変電設備の遮断機、断路器、変圧器には、設計値を上回る応力が発生し、破損した事例がある」と記載しています。「科学技術動向」2012年5・6月号の「地震動の周期に依存した建物被害と新たな課題」の中でも、東北地方太平洋沖地震は、「0.5秒以下の震動強度が大きい」(25P)と述べています。明らかに、原発がダメージを受ける周期の地震動であったはずで

このことは、中央構造線活断層帯が直前に有り、震源から極めて近くなる可能性が指摘されている伊方原発にとって、極めて深刻で重大な情報です。

安全を確実にするために、稼働させず廃炉に向かわせる道を選ぶとともに、廃炉に向ける上でも、この分野の徹底した調査・分析を求めます。

短周期かつ長時間地震の脅威に関するコラージュ

左上は、科学技術動向2012年5・6月号から。兵庫県南部地震と比べて、東北地方太平洋沖地震は短周期で長時間の地震動であったことが分かる。右は消防庁の東日本大震災記録集から。左下の2枚は、東大地震研の公開データから、兵庫編南部地震との比較。横軸は同じスケールであり時間差が歴然としている。



一方、設備にはこの1秒以下の短周期地震動の影響を受けやすく、電力会社の変電設備の遮断器(写真2.3-1)、断路器、変圧器(写真2.3-2)には、設計値を上回る応力が発生し、破損した事例がある。



写真2.3-1 275KV空気遮断器の損傷状況(新福島変電所)<sup>2)</sup>

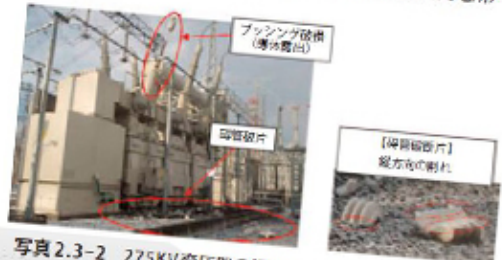


写真2.3-2 275KV変圧器の損傷状況(仙台変電所)<sup>2)</sup>

## 伊方原子力発電所の耐震安全性は保証されていない（長沢啓行氏の指摘から）

（文責「伊方原発をとめる会事務局」）

長沢啓行氏は、大阪府立高専の校長も務め、専門とする生産管理システムでの学会受賞も数ある研究者であるが、原発問題を長年にわたり研究し続けている。とりわけ、「地震動評価」について詳細計算を含め検証・分析を行っている。

長沢氏は、地震動評価の「耐専スペクトル」と「断層モデル」を簡潔に説明する。「耐専スペクトル」は、実際の国内地震観測記録に基づき、地震による大きさを施設の固有周期ごとに、応答スペクトルを描いて経験的に評価する。これには、倍半分のバラツキがあること、及び最近 20 年間に収集された震源近傍を含む国内地震観測記録が反映されていないなどの問題点を含んでいる。断層が伸びていく場合に、地震動が過小評価される問題もある。「断層モデル」は、活断層から将来起こりうる地震規模を推定することから始めるが、その際、国内の地震データに基づくのか、北米中心の地震データに基づくのかで結果に大きな差が出る。断層平均応力降下量の過小評価が起こりうる。こうしたことから、電力会社の行う「地震動評価」が「過小評価」になっていないかを常に検証する必要がある。

長沢氏は、四国電力の示した、1984年の設置変更許可申請書、1997年の基準地震動評価、2003年の地震調査研究推進本部による中央構造線断層帯の長期評価結果に伴う地震動評価、2006年の耐震設計審査指針改訂に対応した2008年のバックチェック中間報告、2013年の伊方3号機設置変更許可申請書に記された内容を克明に検討し、四国電力の「過小評価」の実態を明らかにしている。遅くとも、3月11日までは、これら全文をお届けするので、ぜひとも目をおしていただきたい。以下、その中から、ほんの一部を紹介する。

「耐専スペクトル」に関し、四国電力は2008年中間報告では、内陸地震に対する補正を行わなかったが、2013年申請では内陸補正を行い、「震源特性で1.5倍の不確かさの考慮」は行っていない。また、極近傍でのデータで耐専スペクトルはよく合っているとの報告があるのだが、四国電力は適用範囲外として排除している。そこで、2013年申請に記載された基本ケース「54km・90度（M7.7、Xcq=14.3km）」と不確かさ考慮ケース「69km・90度（M7.9、Xcq=15.4km）」の耐専スペクトル（内陸補正有）および震源特性の不確かさ1.5倍を考慮して耐専スペクトルを描くと、図38のようになる。基準地震動 Ss を超える地震動が予想される。

「断層モデル」では、「『54km・30度北傾斜』」ケースでは、『54km・90度』の基本ケースと比べて、断層面積が2倍になるため地震モーメント Mo が4倍に増えているが、楕円クラックモデルで応力降下量を求めているため、応力降下量は断層平均で3.6MPa、アスペリティ平均でも16.3MPaと1.4倍に留まっている。しかも、30度の北傾斜であるため震源断層面が敷地より遠くなっている。このような状況の下でも、その地震動評価結果は一部で Ss-1H を超えているのである」とし、「アスペリティ平均で20~30MPaになるケースを検討すれば、要素地震がスラブ内地震であることをさておいても、断層モデルによる地震動評価結果が基準地震動 Ss-1H を超えることは間違いなく、69km ケースではさらに大きく超えることも間違いなく」と指摘している。

### 【長沢啓行氏の略歴】

1975 年大阪大学工学部機械工学科(蒸気工学) 卒業  
 1977 年大阪大学大学院工学研究科博士前期課程  
 産業機械工学専攻(生産システム工学) 修了  
 1977 年大阪府立大学工学部経営工学科助手  
 1995 年同教授(生産管理システム)  
 2001 年大阪府立大学学長補佐(1年)  
 2009 年大阪府立工業高等専門学校校長

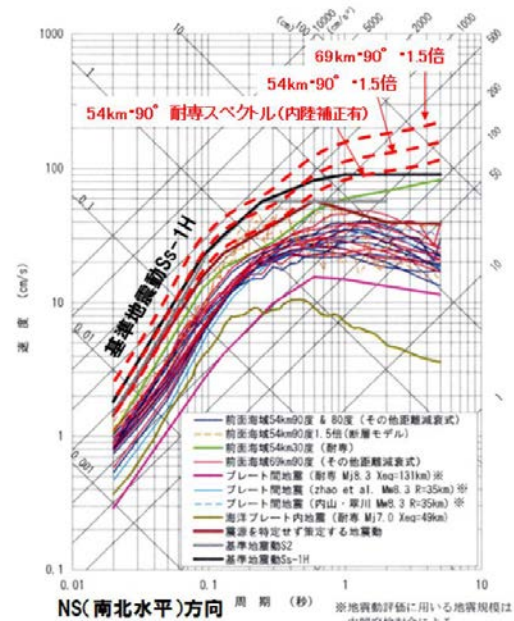


図38: 2013年申請時の基準地震動 Ss-1H と検討用

2011 年公立大学法人大阪府立大学理事(高専担当)  
 兼大阪府立大学工業高等専門学校長  
 社団法人日本経営工学会理事(2000~05)・監事  
 (2005~09) / 社団法人日本経営工学会学会賞  
 (2008)・学会貢献賞(2010) / 大阪府立大学名誉教授  
 (2009) / 大阪府立大学工業高等専門学校名誉教授  
 (2013) / 京都大学工学博士(1985)



### 四国電力伊方原子力発電所の地震環境について（岡村眞氏の意見書から）

（文責「伊方原発をとめる会事務局」）

高知大学総合研究センター防災部門特任教授である岡村眞氏は、「SP-3 探査機」を用いた実測などを重ね、1992年に「伊予灘北東部における中央構造線海底活断層の完新世紀活動」（岡村眞・地質学論集第40号）などを報告した。四国電力が伊方原子力発電所敷地前海域の断層について「過去一万年間は動いた形跡がない」としていた誤りを訂正させた研究で知られている。

岡村眞氏は2013年9月16日付で、「四国電力伊方原子力発電所の地震環境について（意見書）」を記している。その文書の「5 中央構造線系活断層の活動性と伊方原子力発電所への影響」において、断層の長さの想定に関する問題点、断層面の傾斜の問題、制御棒操作の困難性をあげている。

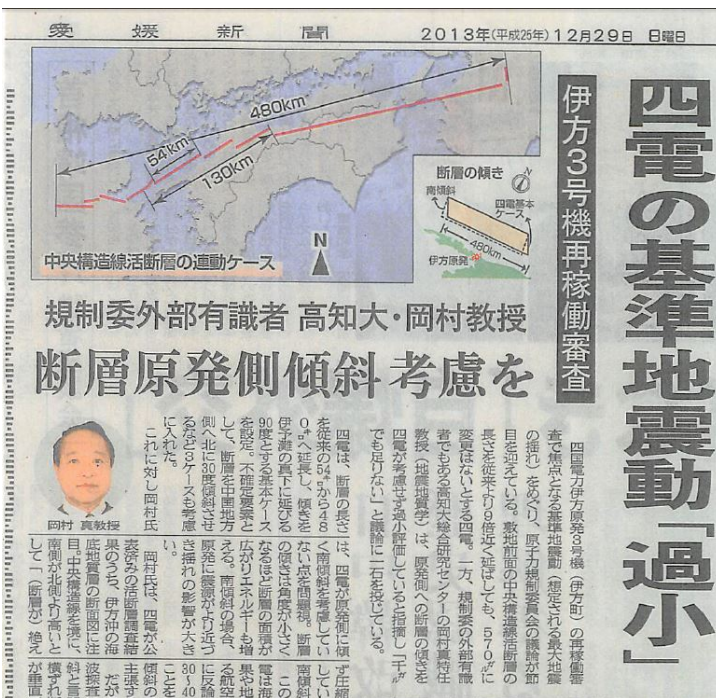
中でも、断層面の傾斜について、「いかに横ずれ断層と言っても正確に90度の断層はほとんどありません。伊方原子力発電所の地質条件から、断層より南側の地盤がやや高くなっていることは明らかで、南斜面で南側上がりの逆断層成分をもつ横ずれ断層と考えるべきです。伊方原子力発電所は緑色片岩の上に建築されていますが、地下12キロぐらいの深いところで作られた緑色片岩が地表面に達しています。これ自体、地盤が隆起してきたことを裏付けているのです。これもフィリピン海プレートが沈み込みながらユーラシアプレートを圧迫して、地盤を隆起させてきたものと考えられます。断層面が南に傾斜するということは、つまり震源が原子力発電所に近づくということです。」と指摘している。

（四国電力が断層面のより遠ざかる傾斜しか検証していない問題性が浮かび上がる。この点は、耐震計算を含めた地震動評価の検証に取り組んでいる長沢啓行氏からも同じ指摘がなされている。）

さらに、日本最大級の活断層が前面海域6kmから8kmにあることについて、「地上波を検出した後、わずか約1秒で主要動（S波、横波）」が到達することを意味しており、しかもその主要動は少なくとも1,000ガル、2,000ガル以上も当然あり得る可能性がある以上、原子炉をとめる基本的機能である制御棒操作はきわめて困難を伴うことが予想されます」と記している。

「6 最後に」の節では、「南海トラフの巨大地震の活動が、中央構造線の活動を誘引する可能性も否定できない以上、このような事態の発生も想定しておかねばなりません」と指摘した。

（3・11の惨害をもたらした東北地方太平洋沖地震は、いくつもの連動と長時間地震動、かつ短周期地震動であったことなど、原発にとって極めて重大深刻な問題がある。徹底分析と解明が求められている。地元愛媛新聞は、2013年12月29日付朝刊の一面で、岡村氏の指摘を大きく報じている。）



#### 【岡村眞氏の略歴】

- 1974年3月 東北大学大学院理学研究科修士課程修了
- 1976年12月 東北大学大学院理学研究科博士課程退学
- 1979年10月 高知大学理学部助手
- 1990年2月 東北大学（理学博士）
- 1994年4月 高知大学理学部教授
- 2006年4月 高知大学総合研究センター防災部門長
- 2012年4月 高知大学南海地震防災研究支援センター長

#### （主な対外活動）

- 内閣府中央防災会議「東北地方帯平癒沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」委員／内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討有識者会議」委員／原子力規制委員会原子力規制庁外部有識者（海底活断層）／文部科学省委託「南海トラフ巨大地震連動性評価研究」研究推進委員会委員

### 【資料3-3】

#### 地震・津波の発生の可能性から見た伊方原発の問題点（都司嘉宣氏の意見書から）

（文責「伊方原発をとめる会事務局」）

都司嘉宣氏は、地震・津波等の被災現地に足を運び、地域の人々の話を聴き、古文書などに記された被災状況を掘り起こす作業を積み上げてきた。2013年の、都司氏による「地震・津波の発生の可能性から見た愛媛県伊方原子力発電所の問題点」（意見書）から、その要点を記す。

#### 1. 防災対策における「千年震災」の概念＝東日本震災の教訓

2011年の東日本大震災以降、「千年震災」という用語が新生・定着した。防災対策は二つのレベルとされた。レベル1（100年に一度の巨大地震[マグニチュードM8級]で、高さ6～8m以下と想定される津波への防災対策）においては、人命はもちろん家屋財産や道路・鉄道他の公共財産を守ることを目標とし、千年震災の場合のレベル2（1000年に一度の巨大地震[M9級]では、高さ15～30mと想定される津波への防災対策）とし、ひたすら人命の保全と原発被災による事故発生だけを考慮するとの考え方が定着しつつある。

#### 2. 中央構造線の西半分は「活着ている」

中央構造線は、長野県諏訪湖付近に始まり紀伊半島や四国を横断して大分県別府を縦貫し九州八代市に至る。和歌山県以西は「活着ている」断層である。その中央構造線は、四国内では徳島県吉野川に沿って西進し、新居浜市・松山市の陸上を抜けて伊予市上灘付近で海中に没し別府湾に向かうが、その際伊方原発からの至近距離では北方約5キロの海中にある。

① 伊予市上灘沖の断層の音波探査によると（1991年）、同地点の海底の陥没状態から約7300年前以降に5回の大地震が発生し約7m（1回当たり1.4m）の段差があることが明らかになっている。その事実から、地震の規模はM6.9を下限とするものであることが推計される。

② 別府湾の音響断面調査（1986年）によると、約7300年前以降に5回の大地震が発生したこと、最新の大地震は「15世紀から19世紀の間に」起きたことが分る。歴史記録に重ねて、慶長元年（1596年）の「慶長元年豊予地震」であることがほぼ断定できる。なお、当地の海底は地震による陥没のため19mの段差があり、前記5回の地震により1回当たり約4m（ $19\text{m} \div 5 = 3.8$ ）の段差が生じている。これを基に推計すると、地震の規模はマグニチュードM7.6となり、1995年の兵庫県南部地震の約3倍であった。

#### 3. 古文書に見る慶長元年豊予地震

① 先の慶長元年豊予地震については、豊後（大分県）の被害記録が多く、伊予（愛媛県）においても西条市広江地区、松山市保免町などに歴史資料が残っている。推計すると、西条市広江地区で震度7、松山市保免町で震度6強、宇和島で震度6弱であったと思われる。東西に長く南北は相対的には短い範囲で発生した地震であり、中央構造線を中心域とする地震であったことが明らかである。古文書による震度の推定結果と別府湾の海底地質調査から得られたマグニチュードの推計が同じ値になったことは注目されるべきである。

② 慶長元年豊予地震での伊方原発付近の震度や津波の高さを示す古文書は、現時点で発見されていない。前記各データにもとづいて推定すれば、震度は少なくとも6強、或いは7に達した可能性があり、津波は6～10m程度と考えて大きな間違いはない。

③ 中央構造線以外を震源とする地震に関しては、南海沖のプレート境界を震源とする「南海沖の巨大地震」がある。大まかに100年に一度の割合で紀伊水道から高知県南方沖の海域では、宝永地震（1701年、M8.7）、安政南海地震（1854年、M8.4）、昭和21年南海道地震（1946年、M8.0）などが発生している（宝永地震は千年震災というべきものである）。安政南海地震では、伊方原発に近い長浜、八幡浜などでの震度は4～5であって、伊方原発の震度は5程度と見込まれる。

#### 4. 将来の中央構造線地震は、いつ起こるのか？

慶長元年豊予地震程度のM7.6級の地震は、1000年に一度の割合で発生しているが、同地震が1596年発生のため、「まだ420年しか経っていないので、あと580年は起きない」と判断してはならない。例えば、南海地震の千年震災は、海岸段丘の形成状況やや化石化した珊瑚や貝の死亡年代の調査から最近2000年に3回起きていて、古文書によりそれは1707年（宝永地震）、1361年（正平16年）及び887年（仁和3年）の3回であることが確認されている。その1361年から1707年の間は僅かに346年しかなく、将来の地震がいつ発生するかは現在の地震学では不明であるとしか言えない。

#### 5. 地震学者として言いたい。伊方原発はワースト・ツー

「ここだけはやめてくれ」と言いたいワーストワンは東海地震の震源断層免の直上の浜岡原発であり、5km前面の海域を中央構造線が走る伊方原発はワーストツーである。

#### 【都司嘉宣氏の略歴】

1972年3月 東京大学理学部大学院修士課程地球物理学専攻課程修了

1973年10月 科学技術庁国立防災センター研究員

1984年5月 理学博士（東京大学）

1985年10月 東京大学地震研究所助教授

2005年3月 東京大学地震研究所地震火山災害部門准教授

2012年4月 独立建築研究所 客員研究員

2012年8月 公益法人深田地質研究所 客員研究員