

甲第99号証

甲B第249号証

愛媛新聞

Monthly

1996
5.10

えひめ 雑 誌

平成8年5月10日発行(毎月1回発行) 第9巻第5号(通巻95号)
昭和63年10月24日第3種郵便物認可 ISSN0915-0913

「職場復帰まで」JRと闘う 国鉄の分割民営化10年目

伊方原発沖にも活断層

赤黄男が見抜いた倒錯の時代



2000年間隔で大地震

規模はM6.8〜7.2か

最も危険度が高いA級の活断層が伊方原発沖の伊予灘に走っていることが、岡村眞・高知大学理学部教授(地震地質学)の研究で明らかとなった。将来起こりうる地震の規模はマグニチュード6.8〜7.2(最悪では7.6)で、津波発生危険性もあるという。これまで同沖の活断層については、さまざまな論争があったが、存在が明確になったことで、四国電力や行政は新たな対応を迫られることになりそうだ。最新の研究成果をもとに県内の活断層の状況を報告、県行政の取り組みの甘さを指摘する。

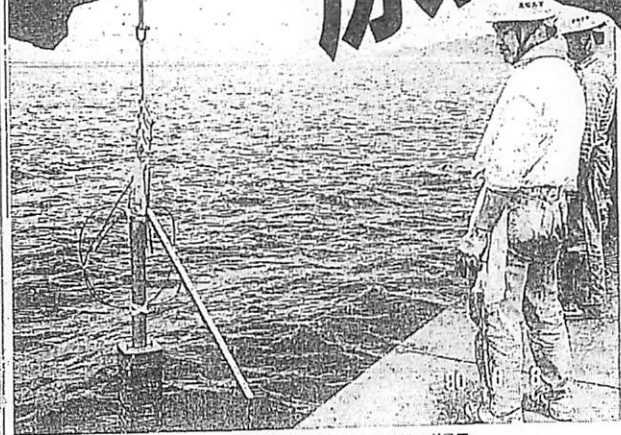
●高知大学理学部教授 岡村眞

地震の予測には「いつ、どこで、どのくらいの規模」地震が起きるか」を過去の事例から読み取るのが最も正攻法の考え方である。言い換えれば、将来の地震危険度予測には歴史学的視点が必要となる。

「どこで起きるか」の問いには、「すでに地震の弱線としてふるまってきた活断層で起きる」と答えられる。どのくらいの規模の地震が起きるかについては、地震の大きさと断層の長さの関係がよく知られており、この経験式を使えばある程度まで将来起こり得る地震の規模(マグニチュード)を知ることができ(松田時彦・熊本大教授一九七五)。

伊方原発3号炉増設時の調査などで、これらの活断層は「最近一万年間には活動しておらず、地震危険度が低い」(四国電力、一九八四)と見積もられていた。

伊予灘沖伊方原発にも活断層



伊予灘でのピストンコアリング風景

私も当時の音波探査の原記録を見たが、当時の技術では最近一万年間の活動を認定するには無理があったことは理解できる。

だが、高知大学と東京大学地震研究所 広島大学共同の海底活断層調査の結果、伊予灘の海底活断層は今から六千二百年前、四千年前、二千年前にそれぞれ二メートルから三・五メートルのずれれ成分を伴った地震を起こしてきたことが明らかになった。

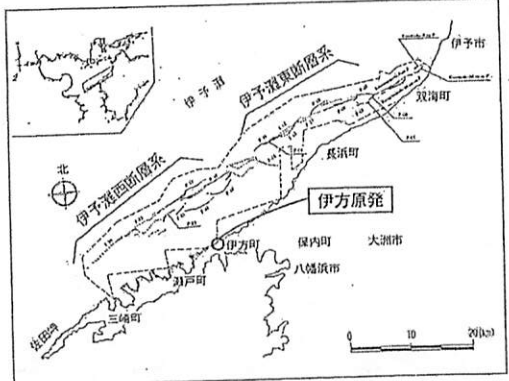


図1 伊予灘における海底活断層の分布。ほぼ海岸線と平行して活断層が走る

のことは最近千五百年間、古文書に地震被害記録が見あたらないこと調和する。地震の周期は二千年間隔と考えられ、前回の地震からすでに二千年たったことから、伊予灘沖の活断層による地震の危険度はより大きく現実的なものとなりつつある。

もともと中央構造線は横ずれ成分の大きな断層として知られ、地震の際の横ずれ量は四〜六メートル程度と見積られる。また断層系の長さは伊予灘東断層で二十八キロメートル、伊予灘西断層で二十七キロメー

危険度ははより現実的に

トルであることがわかった。伊予灘で起きる地震の見積は、これらの変位量の見積もりと断層の長さから試算すると、小さく見積もってマグニチュード(M)6.8。大きな見積もりではM7.2程度を想定する必要があり(露口ら、一九九六年三月の地震学会で、岡田

もつともこの試算は、活断層が単独に動いた場合であり、隣り合う二本あるいは三本の断層が同時に動く可能性も否定できない。実際、松田熊本大学教授は今

	伊予灘東断層系	伊予灘西断層系
断層の走向	N60°E	N60°E
断層系の長さ	28km	27km以上
断層の平均の長さ	3.2km以上	4.9km
断層の幅最大距離	約4km	約4km
構成断層	小瀬沖南・北断層 上瀬沖南・北断層・F5-F16断層	F17-24断層
上下成分の主なセンス	南おち	北おち
平均変位スピード(活動度)	0.4-3.1mm/年 平均約1.4mm/年(A級)	0.2-3.6mm/年 平均約1.9mm/年(A級)
推定マグニチュード	M6.8	M7.2

表1 伊予灘の2つ断層系と、予想されるマグニチュード

方正京都大学教授(一九九二)の分割試算を批判し、「中央構造線の平均変位速度(千年当たり八メートル)を重視した地震規模を想定すべきである」とした。伊予灘東断層系と伊予灘西断層系が同時に動く(約七十キロメートル)と仮定すれば、その地震規模はM7.6となる。

マグニチュードが0.2大きくれば、地震のエネルギーは二倍、1.0大きくなればエネルギーは三千二倍にも増加する。

マグニチュードからただちに震度を決めることはできないが、M7.6で震源断層からの距離が七キロメートル以内となると、震度は七程度を想定することが当然だろう。伊予原発がこれに耐えられるか私にはわからないが、少なくとも伊

予原発3号機増設計画時の活断層の活動度認識が誤っていたことは指摘できる。海底で活断層が動いた場合、津波が発生する。伊予灘の海底断層では震源域で断層のくいちがいが相当する二・五メートル程度の津波を発生させると想定できる。さらに湾奥など地形的な特異点ではこの数倍の高さの波が沿岸を襲うことを考えにいれる必要がある。断層は海岸から二七キロメートルの範囲に分布しており、平均二五メートルの水深を考慮すると、津波は地震後さきわめて短時間で二分から七分で海岸に到達する。この方面でも注意が必要である。

海底の活断層研究は陸上の研究にくらべて多くの利点を持っている。海底は連綿的に堆積物が堆積してお

り、活断層のくいちがいが地層中に残りやすく、音波を使った調査で簡単に見つけることができる。また年代資料も漁船の協力のもと、ピストンコラーを使って望む地点で行い、地震の時期と大きさを知ることができる。ボーリング調査と比べ、日数も費用もかからない。この調査手法は私たちが八六年に開発した。現在、日本の沿岸や米国内カリフォルニア、米国内陸湖沼でも研究が進行中である。また、伊予灘西と伊予灘東断層が同時に動いたことがあるかどうかの解明も今後の研究課題となっている。

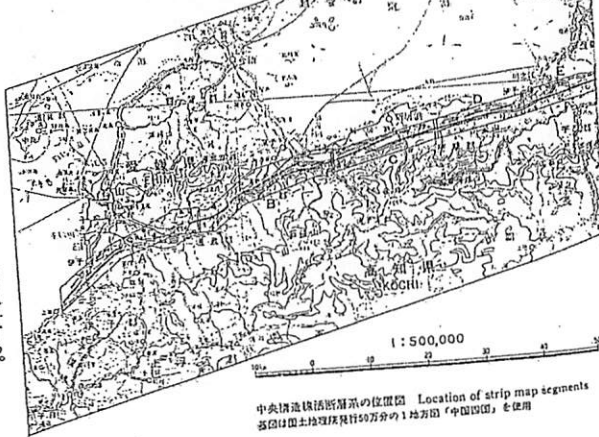
愛媛県内の陸上活断層

直下型地震の危険性と愛媛

り、伊予断層(双海町高野川一砥部町高尾田)、北方断層(川内町北方一鳥の子、川上断層(川内町北方一丹原町明徳)、岡村断層(小松町大頭一新居浜市中萩)、石鏡断層(西条市大浜一豊岡町五良野)、畑野断層(土居町上野一豊岡町長野)や寒川断層(豊岡町岡領一寒川町具定)などがあり、まとめて中央構造線系活断層と呼ばれている(図2)。

詳細な位置については工業技術院地質調査所から二万五千分の地形図上に記載・公表されており(中央構造線系活断層系ストリップマップおよび説明書、水野・岡田ほか、一九九四年)でも購入することができ

図2 愛媛県内の中央構造線活断層(地質調査所発行、25万分の1中央構造線系ストリップマップ、1993から引用)



中央構造線活断層系の位置図 Location of strip map segments 各図は国土庁地質院発行50万分の1地形図「中国四国」を使用

明治初期に山間部を襲った濃尾地震と異なり、中央構造線系の活断層には伊予市、松山市、西条市、新居浜市、伊予三島市や川之江市などの主要都市が一億年にわたる活断層活動の結果できた断層に沿って、この二千年間に成立してきた。防災準備を怠れば、これらの都市は神戸以上の地震災害に見舞われることになる。

現在、土木学会と建設省四国地域の共同のあんせん四国検討委員会のもとで、地震危険度の見積もりが改訂作業中(一部公表済み)であり、九七年度中に全体報告がまとめられる。ぜひ多方面からの利用を期待する。学会などからの提言は実施されなければまた住民に公表されなければ

神戸超える災害の恐れも

伊予原発沖にも活断層

これまでに行われた数本の断層のトレンチ調査では

愛媛県内の活断層は二十キロメートルから二十キロメートルの長さを持ち、松田式から試算すると、マグニチュード(M)7.2

から7.0の地震が発生すると考えられる。さらに、隣り合う二本あるいは三本の断層が同時に動いた場合の予測規模はM8.0程度

まで上昇する。最小の見積もりでも神戸・兵庫県南部地震クラスの場合によつては一八九一年愛知・岐阜両県を襲い七千二百余人の死者を出した濃尾地震クラスの地震動を経験することになる。

県は調査研究に不熱心

は絵に描いたモチと化する。今後一層の行政・学会・住民の情報交換システムの充実が必要となる。

だが愛媛県は、今後発生が予測される内陸直下型地震に対して、日本で最も危険度の大きな地域であるにもかかわらず、行政機関として積極的な対応を取っていないように見えない。活断層活動にもなる危険性の提言を多く受けながら、兵庫県や神戸市が「科学研究上の他人事」とたかをく

つてきた状況と同じ道を歩んでいるようである。たとえば、科学技術庁が今回の兵庫県南部地震を教訓として、愛媛県にも呼びかけた地震調査研究交付にも手を挙げなかった。同庁の地震調査研究室によると、四月初めの段階で、愛媛県からは九五年度と同様、九

六年度も地震調査交付金の申請がない。活断層の危険度に関する無関心ぶりは、子どもたちに未来を託すはずの県総合科学博物館が、中央構造線活断層系の岡村・石鐘断層の斜面上に建てられ、自然館展示の地球のゾーンや愛媛のゾーンのどこにも、愛媛県の自然景観の主要部分をつくってきた中央構造線の活動にはほとんど触れられていないことにも象徴的に現れている。

地震の直前予知が、当分の間でできそうもないとわかった現在、子どもたちの将来を見つめて防災教育を行っていくことが、今の大人たちに求められている。兵庫県南部地震からどのように教訓を学び、愛媛ではその時何をしたら、後世の人々から問われることに

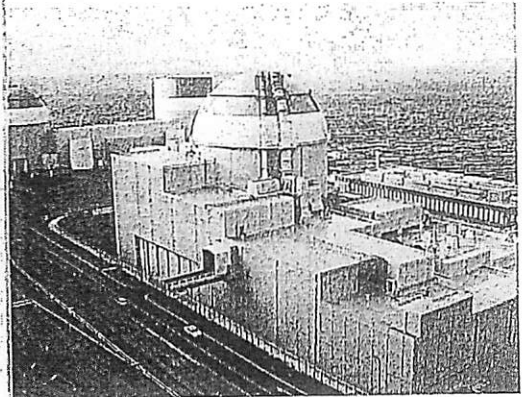
なるであろう。ちなみに、愛媛の周辺自治体では、むしろ直下型地震に関して愛媛県より相対的に地震危険度が小さいにもかかわらず、福岡県や広島市、北九州市などが交付

金による調査を開始している。四国の他県は香川県が長尾断層の調査を開始し、高知県も仏像構造線系の活断層について申請準備中である。

これまで、各地の大学と工業技術院地質調査所などで細々と続けられてきた活断層研究と並行して、地方自治体の発案で独自に調査研究ができるシステムがつけられることになったのは画期的である。これは直下型地震がきわめて狭い範囲に限ってエネルギーを放出し、災害も比較的狭い地域に大きな被害をもたらさない性格と無縁ではない。日ごろから地震への理解と備えを怠らない努力は、危険な活断層を背負ってそこに生活する人々一人ひとりが続けていくべきであり、この努力へ支援を行うのが行政の役目である。

長期防災体制の整備

兵庫県南部地震の教訓をもとに、各地方自治体レベルで地震防災体制の見直しが行われている。地震防災計画をより現実的なものとするためには、過去の災害事例と科学的根拠に基づき立



伊方原発(手前)沖の伊予灘にも活断層の存在が分かった

Xデーの具体像を描け

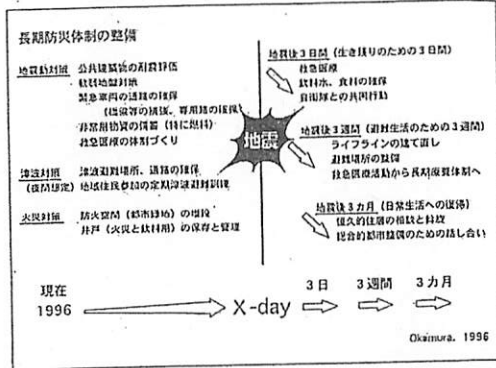
案が不可欠である。兵庫県の新防災計画は冊子の半分近くを、過去の活断層活動・地震記録の分析から出発し、将来想定される最大マグニチュードから地震に

する地震については、過去にその事例がないという不利な条件があるとはいえず、海岸の不安定な沖積層地盤とその背後に控える山麓境界の断層が動くことを考慮すれば神戸(都市部)や淡路島(魚・農村部)の事例が参考となる。

また地震発生Xデーを中心に、長期防災体制の整備(これは快適空間を作り出す日ごとの都市整備とはほとんど同じ計画である)と、

伊方原発沖にも活断層

図3 地震長期防災体制の整備。主要な対策を地震時(Xデー)を中心において時系列的に整理した



見積もることに異やしている。他県の見直しが羅列的で、対策の根拠に乏しいことと比べると、学術論文的厳密さを持っているといえる。

また地震発生Xデーを中心に、長期防災体制の整備(これは快適空間を作り出す日ごとの都市整備とはほとんど同じ計画である)と、

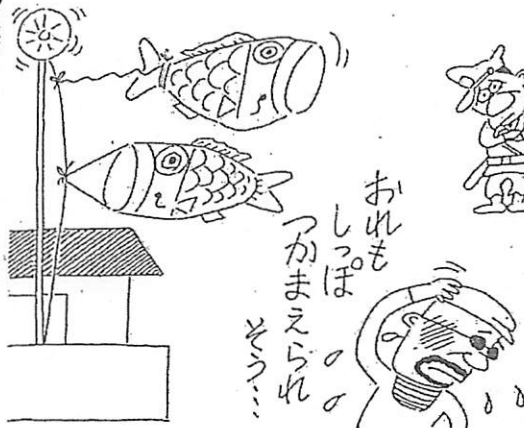
防災とは平常時において、災害時のイメージをどれだけ具体的に思い描けるにかかっている。



ケーブルテレビでリビングから
あなたのテレビをリビングから
多チャンネル(ケーブルテレビ以上の時代です)
キレイ(テレビはもっとキレイなものです)
キレイ(テレビはもっとキレイなものです)
キレイ(テレビはもっとキレイなものです)
キレイ(テレビはもっとキレイなものです)

愛媛CATV 松山本町1-12-1 0943-5001

笑点 月原保



編集後記

□：県政記者クラブ(番町クラブ)の事務を三十数年担当した女性がこの春、退職しました。彼女は記者クラブの仕事を通して、記者、そして県政を見つめてきました。隠れたエピソードも多々あることでしょう。内輪の送別会の席上、手記執筆のメールがあったのもうなずけます。当編集部の歴代スタッフもお世話になり、感謝、感謝です。春は人事異動の季節。当編集部にも一部、交代がありました。新メンバーを加えたスタッフ一同、日々誌面刷新の気構えでいます。(増原)

表紙のことは 小清水 漸

足踏みの長い春だと思って居たら、いきなり初夏が来てしまったようだ。桜の花の三分咲きの頃、仕事で渡欧した。今年もまた、満開の桜を見ずに春が終わるのかと、少々心を残しながら旅立った。ロンドンでは、まだ肌寒く、それでも春の到来を一刻も早く告げるかのように、黄色いラッパ水仙が咲き競っていた。この街での目的は、セザンヌの大展覧会を見る事にあつたが、チケットはすでに完売、その情報を得て居たので、僅かな当日売りに期待して、小雨の降る朝、長い列の後ろに並んだ。

デン・ハーグでは、フェルメールの展覧会が、やはり去年のうちに完売。無理だからあきらめろ、と全ての美術関係者の忠告を受けたが、ロンドンでの僥倖の再現を願って、北海からの冷たい風の中を並んだ。良い作品を見た満足感と共に帰国したが、二週間を過ぎてまだ、桜は満開であつた。七分咲きの桜に積もる雪を見逃したのは、残念だが。

□：九年間、席を温めた編集局文化部から今春、えひめ雑誌編集部に移ってきました。新聞と雑誌、この似て非なるもの。新しい職場で、二十数年ぶりに新入社員に戻ったような心境です。初仕事は、Ehime人物図鑑の取材。埼玉県所沢市へ松山出身のミステリー作家、天童荒太さんを訪ねました。心理サスペンスが得意で、今最も期待される若手作家の一人。現代の家族と社会を見据えた作品を次々と書いています。インタビューをして、社会派の作家という感じをますます強くしました。話題作の「家族狩り」に続いて、次作は石鏡山が舞台の長編小説。今から楽しみです。(野村)

□：伊方原発沖に危険な活断層があるとの報告を掲載した。事実を知るとは時に苦痛を伴う。行政や大企業が(おそらく一般住民も)喜ばない結果の公表には勇気が必要だ。研究者の良心と誠実さが問われる。伊方3号機設置前の調査で四電は、敷地前面海域に「長さ数キロの断層が断続して分布し、危険度は低い」とした。当時の観測技術ではやむを得ない判断とも言われるにも関わらず「長さ25キロの断層が地震を引き起こす」として設計したという。最悪を考えた誠実さだったのだろうか。だが、観測技術が進歩しても四電は再調査をしなければならぬ。これは誠実な態度だろうか。(伊田)

えひめ雑誌 平成八年五月十日号 (第九巻第五号)

発行所 愛媛新聞社
 編集長 丸尾 修
 印刷所 増原 誠二
 アマノ印刷

愛媛新聞社情報出版局
 えひめ雑誌編集部
 〒790172
 松山市大手町丁目十二番一
 電話 089193512020
 FAX 089194717656
 郵便振替口座番号 0160014115421

毎月一回十日発行
 定価 六百元
 (本体五百八十三円)

ご購読の申し込みは愛媛新聞社
 エリアサービス(販売局)・支社局・本社情報出版局
 普及促進部、有名書店へ。問い合わせは、フリーダイヤル
 012018434100
 FAX 089194717656
 一年分前納は六、二〇〇円
 (送料別、六カ月分前納三、三〇〇円(郵送料別))
 本誌掲載記事の無断転載を禁じます。



ただいま



そうなの



おじさん

