

原発直下地震起こりうる

大飯差し止め訴訟 原告団長ら「再稼働中止を」

裁判後の報告集会で行動提起する竹本原告団長(中央)



者、弁護士らが再稼働中止を求めました。

原告団長の竹本修三・京都大学名誉教授は口頭弁論で、巨大地震が日本全国どこでも起こりうる危険性を指摘し、原発直下地震が起これば過酷事故は避けられないと主張。「裁判官が自らの判断で原発の危険性、新規制基準の考え方について評価して

ほしい」と差し止めを求めました。口頭弁論に立った原告の福島敦子さんは、2011年の原発事故後、娘2人と福島県から京都に避難。車で必死に避難場所へ逃げ続けたことや、京都へ移住後も不安な生活を送り続けていることを詳しく語り、京都に近い大飯原発の差し止めを強く求めました。専門家や弁護士らが、巨大地震が原発周辺で起こる危険性や、新規制基準の問題点、避難計画に実効性がないことなどを主張しました。

裁判後に、報告集会が行われ、今後も法定内外で原発差し止めの世論運動を広げていくことを決意し合いました。

すべての原発をなくすことをめざす京都脱原発原告団・弁護団が取り組

む大飯原発差し止め訴訟で9日、第15回口頭弁論が行われ、被災者や研究

判官が自らの判断で原発の危険性、新規制基準の考え方について評価して

2017年05月09日

地震国ニッポンで 原発稼働は無理！

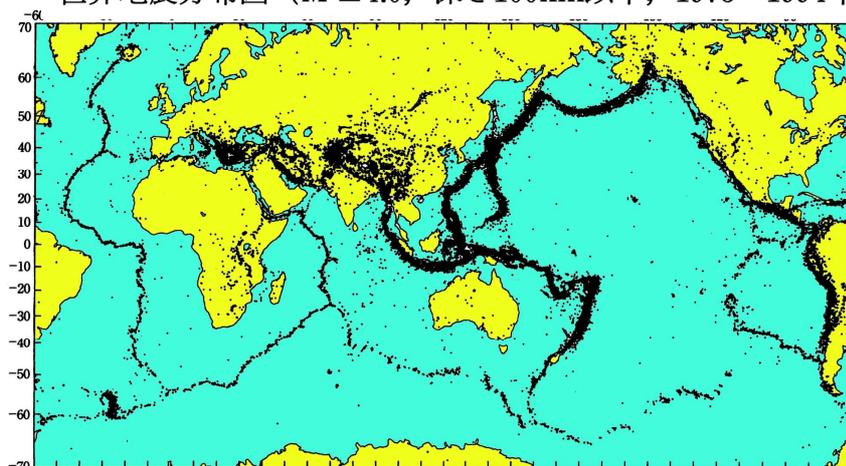
原告団長 竹本修三

- (1)福島第一原発の事故は6年経ったいまでも収束していない。
- (2)福島原発事故は例外的なものではなく、地震国ニッポンの全ての原発が同様な事故を起こす危険性をはらんでいる。

世界の地震・日本の地震

理科年表より

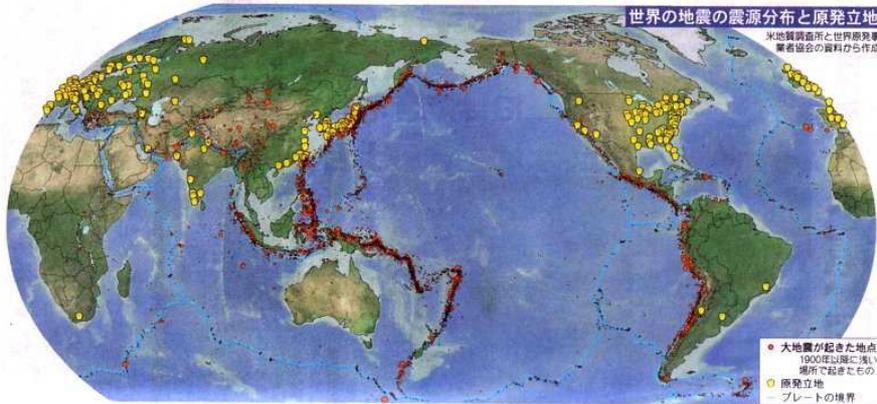
世界地震分布図 ($M \geq 4.0$, 深さ100km以下, 1975~1994年)



(国際地震センターISCの資料による)

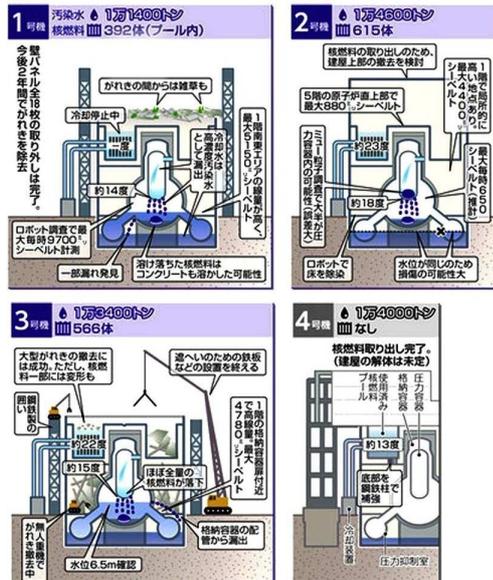
日本の国土面積は全世界の約0.25%. そこで、世界のM6以上の地震の約20%が起こっている。

世界の地震源分布と原発立地の図



**4つのプレートの会合部である日本に50基超の原発が
設置されたのは世界的に見て異常**
「しんぶん赤旗」日曜版(2011年5月22日号)

6年を経た福島第一原発事故の現状



1～4号機

東京新聞Web版2017年2月11日付

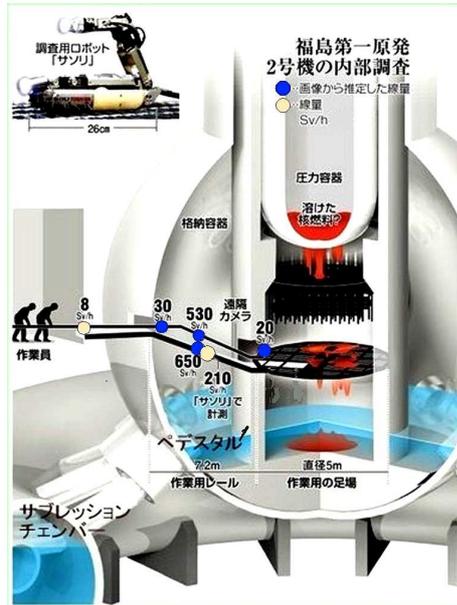
・2011年に大気中に放出された放射能は全体の約1%、残り約99%は辛うじて原子炉と建屋の使用済み核燃料プールの中にあるという。

・1～3号機の格納容器内に276トンのデブリ、また燃料プール中には、合計1573体の燃料棒。

1～4号機の現状(2017年2月10日現在)

とくに2号機は？

朝日新聞朝刊
(2017年2月19日付)

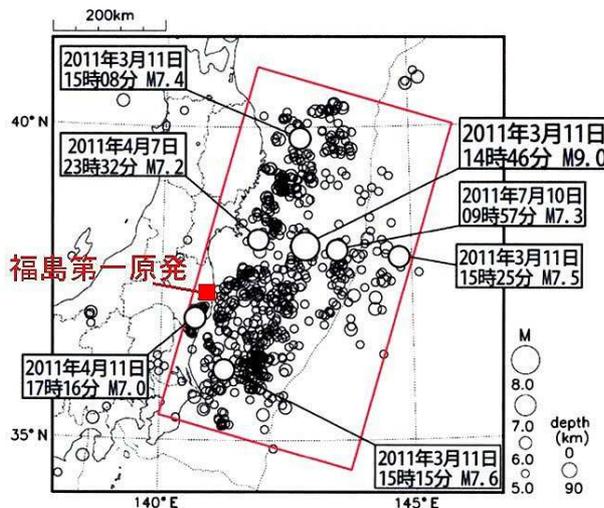


格納容器内の空間で
650Sv/hが見つかる！

・1時間650シーベルト＝
年間569万シーベルト

・これは、「避難指示
解除」の基準になっ
ている年間20ミリシー
ベルトの約2.8億倍に
相当する。

福島第一原発は3・11地震(Mw9.0) の余震域にある！



・2011年4月11日
にM7.0の余震が
起きた(福島県浜
通り地震)。

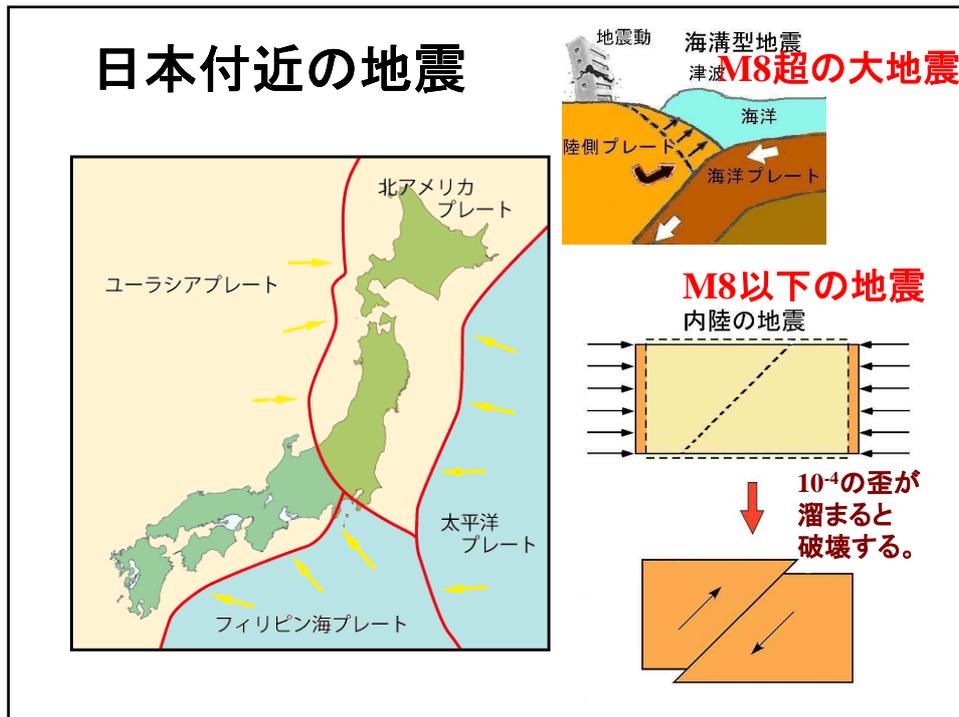
・この地震の原発
までの震央距離
は61.7kmで、装
置の損傷等は報
告されていない
(いわき市で震度
6弱)。

アンダーコントロール？

- 東電は、3・11の事故に関して「地震の揺れは想定内、津波の規模は想定外」としているが、国会事故は、「事故の主因を津波のみに限定するべきではなく、地震による配管損傷の可能性も否定できない」としている。
- 余震域にある福島第一原発の直下（震央距離10km以内）で、M7クラスの地震が起こると、傷だらけの原子炉が震度6強～7の揺れに見舞われ、新たな放射能漏れをひき起こすことになる。
- これまでの世界の原発事故で、メルトダウンの後に核燃料デブリが震度6強とか震度7の強震動で揺すられた例は過去にない。

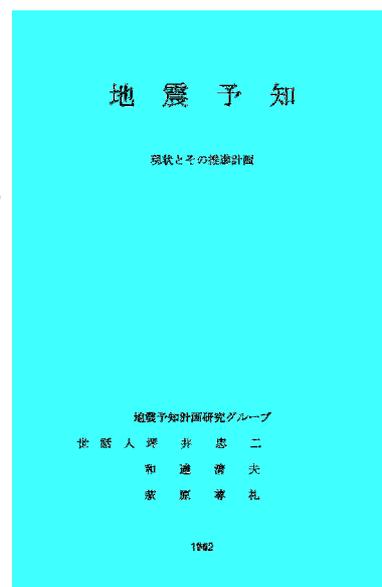
M7クラスの地震予知は不可能！

- 1995年1月の兵庫県南部地震(M7.3)のあと、2016年4月の熊本地震(M7.3)の直前までの約20年間に、M7以上の内陸の地殻内断層地震は、2000年に鳥取県西部地震(M 7.3)、2005年に福岡県西方沖地震(M 7.0)、2008年に岩手・宮城内陸地震(M7.2)、2011年福島県浜通り地震(M 7.0)と、5～3年間隔で広範囲な地域でバラバラと起こった。
- これらの地震の前兆的歪み変化は観測されなかった。2000年鳥取県西部地震と2005年福岡県西方沖地震は活断層の知られていないところで起こった。
- **全国の原発が危ない。いつM7級の地震に襲われるか、わからない。**



わが国の地震予知研究の現状

- 1962:地震予知のブループリント(坪井・和達・萩原)。
- 1965:地震予知計画が発足。そのなかで地震の直前予知の本命と目されていたのが傾斜計や伸縮計を用いた地殻変動連続観測である。(1943年鳥取地震 $M=7.2$ の際の異常傾斜変化を京都大学が生野鉦山で観測したことが契機。)



地震予知計画発足前の 地震直前の異常地殻変動

昭和18(1943)年9月：
鳥取地震(M=7.2)

震央から60km離れた
生野鉾山で異常傾斜
変化が観測された。

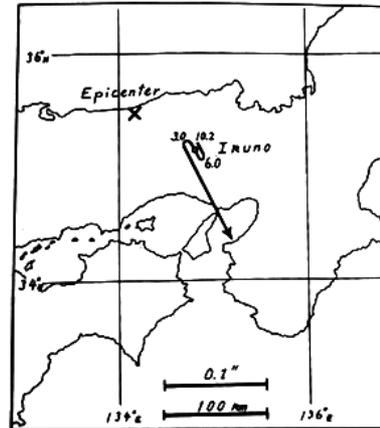
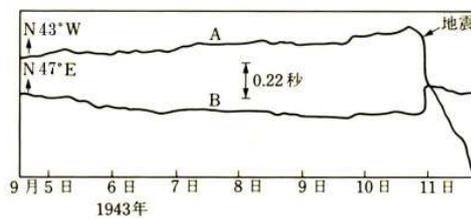


Fig. 2--Tilting motion of ground observed at Imuno before the occurrence of the Tottori earthquake on September 10, 1943

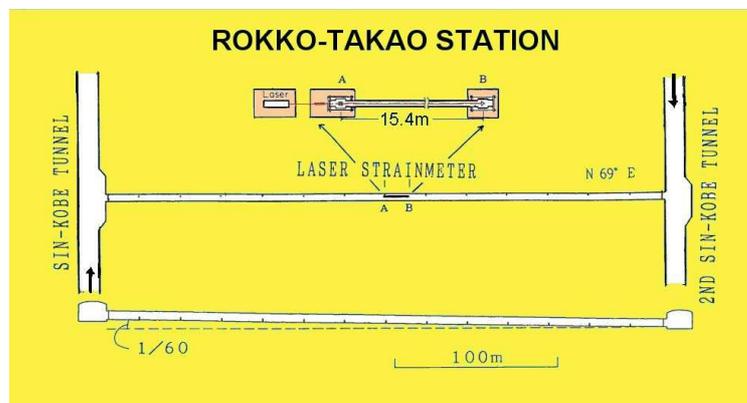
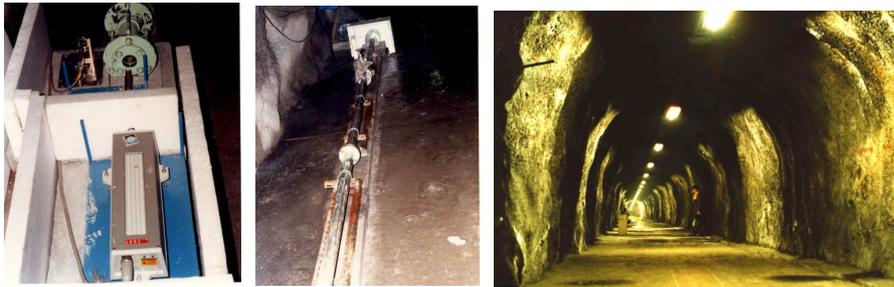
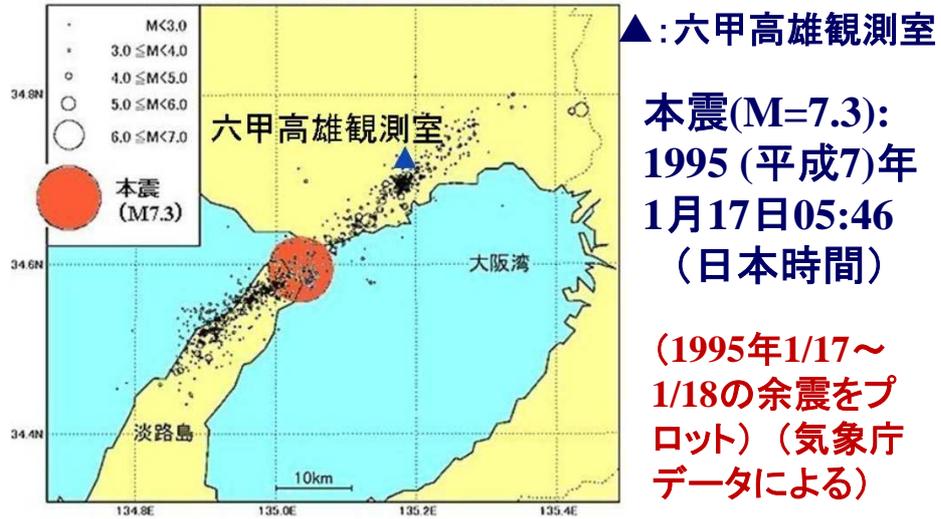
ブループリントのまとめ (32ページ)

地震予知がいつ実用化するか、すなわち、いつ業務として地震警報が出せるようになるか、については現在では答えられない。しかし、本計画のすべてがきょうスタートすれば、10年後にはこの間に十分な信頼性をもって答えることができるであろう。

1965年に発足したわが国の地震予知5か年計画(第1次のみ4年で終了)は第2次、第3次と進むにつれて、次第に研究の進捗面と予算要求の書類上の乖離が大きくなった。

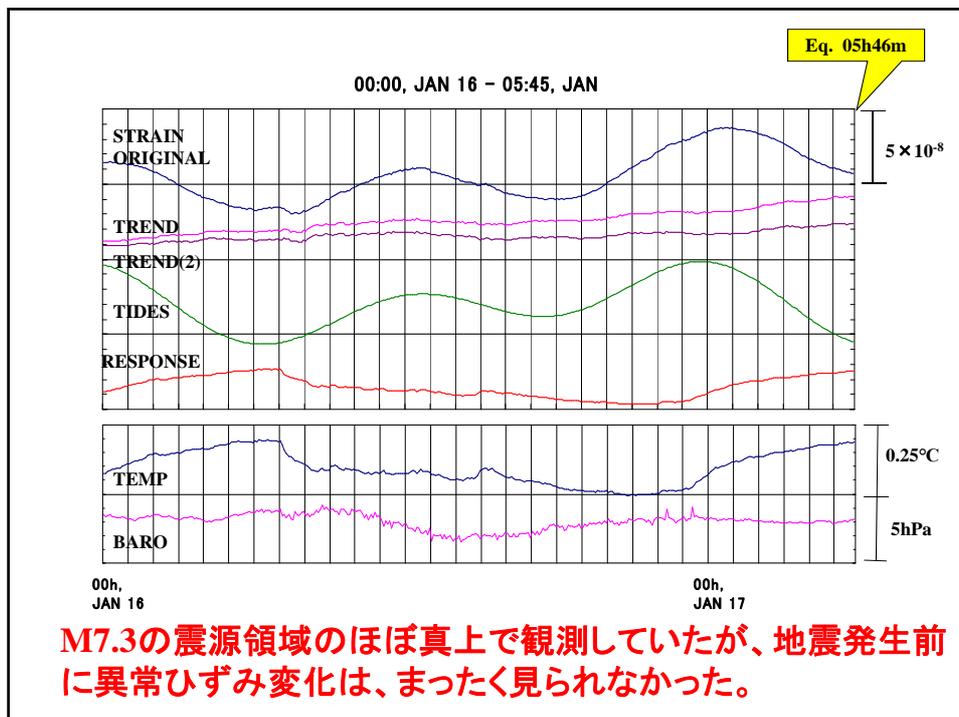
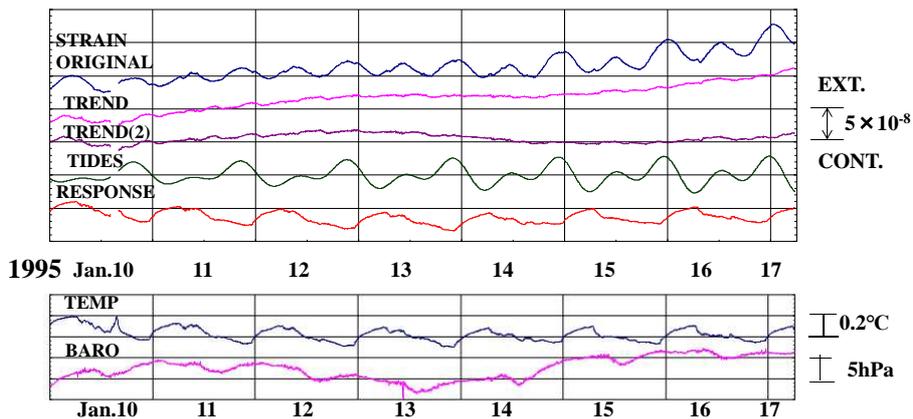
わが国の地震予知計画は兵庫県南部地震で破綻

兵庫県南部地震の本震と24時間以内の余震分布

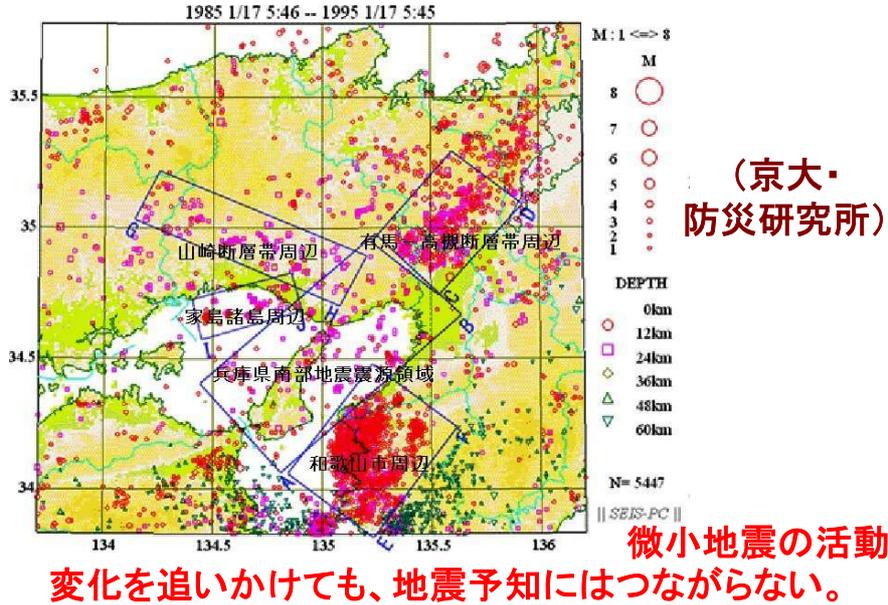


兵庫県南部地震の予知はできなかった！

京大防災研・理学部では、新神戸駅から2kmほど北に上がった新神戸トンネル内の六甲高雄観測室でレーザー伸縮計を用いた高精度地殻変動精密観測を続けていたが、地震の前兆的变化は捉えられなかった。



兵庫県南部地震前10年間の微小地震活動



兵庫県南部地震までに認識されていた近畿およびその周辺の活断層

近畿地方では山崎断層や三峠断層が注目されていた。六甲断層系と淡路島の断層系がいっしょに動いてM7.3の地震が起こるとは予測されていなかった。地震後に、兵庫県南部地震の震源断層と山崎断層は共役断層との見方もある(藤田1995)。

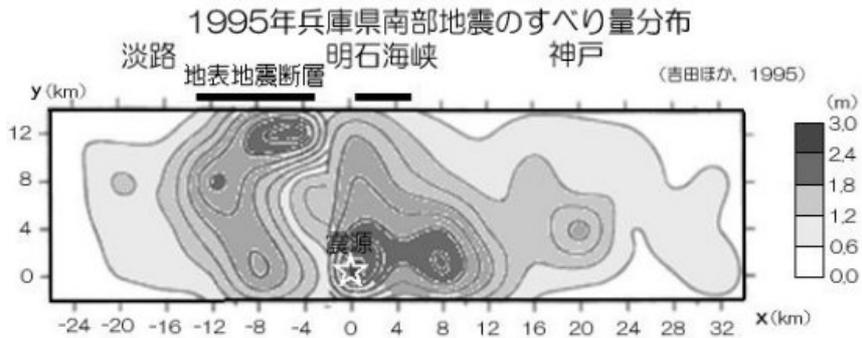
- FM: フォッサマグナ
- MTL: 中央構造線
- KT: 近畿トライアングル
- (1): 跡津川断層
- (2): 阿寺断層
- (3): 根尾谷断層
- (4): 山崎断層

藤田和夫編著
アジアの変動帯
(1984)より引用

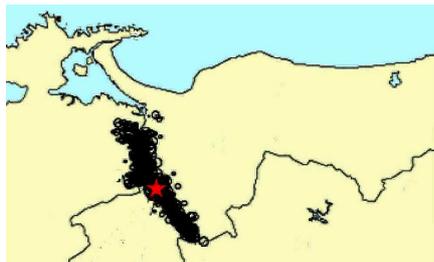


活断層にばかり注目していても、地震予知はむずかしい。

地表地震断層の調査で震源断層の長さがわかるか？



兵庫県南部地震の場合、地表に地震断層が現れたのは、淡路島北部の野島断層だけであった。



活断層が知られていない場所でも、M7級の地震は起こる。

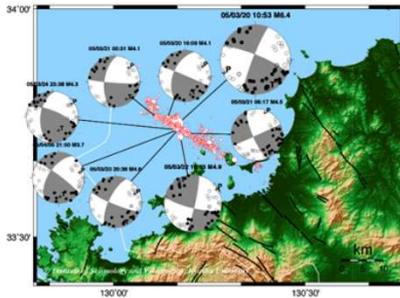
鳥取県西部地震(M7.3)
2000年10月6日13時30分



福岡県西方沖地震

第163回地震予知連絡会
資料(平成17年4月7日)

2005年3月20日の福岡県西方沖地震(M7.0)は、近くの陸域には警固(けご)断層という活断層が認められていたが、地震はその北西延長上の玄界灘の地震空白域で発生した。この地震の余震域と警固断層が直線上にほぼ連続していることから、2005年の地震後は、一連の活断層帯であると考え、これらをまとめて警固断層帯として扱っている。



若狭湾の活断層が連動して動く可能性は十分考えられるし、既知の活断層の延長上を含めていっしょに割れる可能性も考えておかなければならない。

大飯原発の現状：補正書の概要(地震)

基準	平成25年7月8日	平成28年5月18日
設計基準 地震	<ul style="list-style-type: none"> ○原子炉施設設置位置付近の破砕帯のうち、最も延長が長いF-6破砕帯を代表として検討し、少なくとも後期更新世以降(約12~13万年前以降)、活動していないと評価。 ○FO-A~FO-B断層の2運動を基本ケースとして、基準地震動S_a(最大加速度700ガル)を策定。 	<ul style="list-style-type: none"> ○F-6破砕帯をはじめ、原子炉施設設置位置付近の破砕帯に関する審議内容の反映(追加調査内容や評価方法に関する記載の充実)。 ○敷地内台地浜に関する追加調査内容を反映。 ○FO-A~FO-B断層と熊川断層の3運動を基本ケースとし、観測データをもとに新たに策定した地盤モデルを用い、断層上埋深さを3km(4km→3km)として地震動評価を行い、応答スペクトルによる基準地震動S_a-1、断層モデルによる基準地震動S_a-2~S_a-17(最大加速度856ガル)を策定。 ○震源を特定せず策定する地震動として、鳥取県西部地震および北海道留萌支庁南部地震を考慮し、基準地震動S_a-18~S_a-19を追加策定。
	関電資料(2016)	3 4 4

震源を特定して策定する地震動

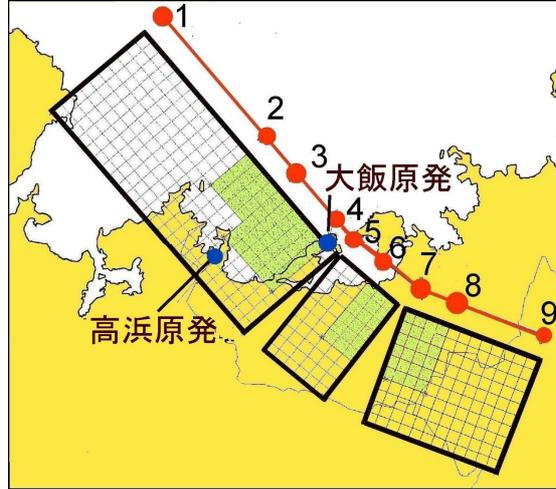
- 大飯発電所の基準地震動策定においては、FO-A~FO-B断層の2運動および上林川断層を検討用地震としていたが、これまでの審査会合を踏まえて、FO-A~FO-B断層については、熊川断層との3運動を考慮することとした。
- 地震動評価に用いる地盤モデルについては、審査会合で示した地盤モデルを用いることとし、また断層上埋深さ3kmを基本ケース(従来は4km)として、FO-A~FO-B断層と熊川断層との3運動および上林川断層について地震動評価を行った。

【若狭湾周辺の主な断層の分布】



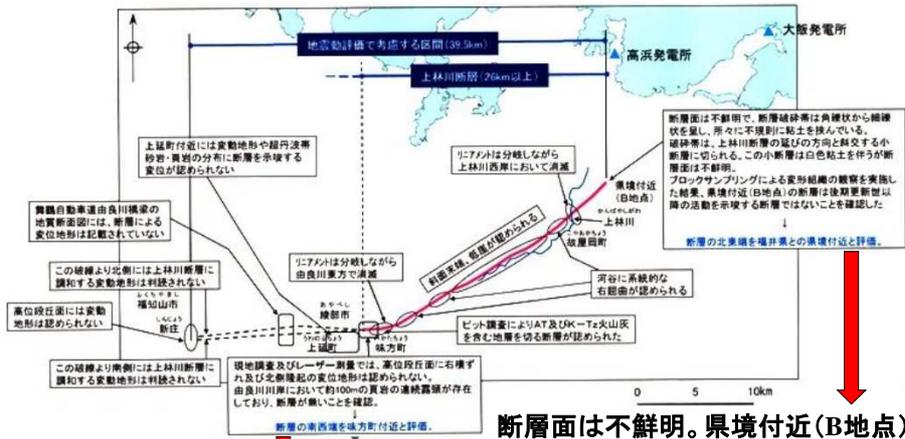
FO-B~FO-A~熊川断層の 3連動の想定地震

- ・想定地震の断層面は、既存のFO-B、FO-A及び熊川断層の3つの活断層をつなぐ位置に仮定。
- ・1~9は、想定地震動の計算に用いられた破壊開始点の位置。
- ・断層面はこの位置を通り基本的に鉛直方向(断層傾斜角90°)である。
- ・アスペリティの領域は薄い緑色で示されているが、この範囲が唯一解ではない。



このモデルから856ガルという3桁の基準地震動を決めるのは無理

上林川断層の評価

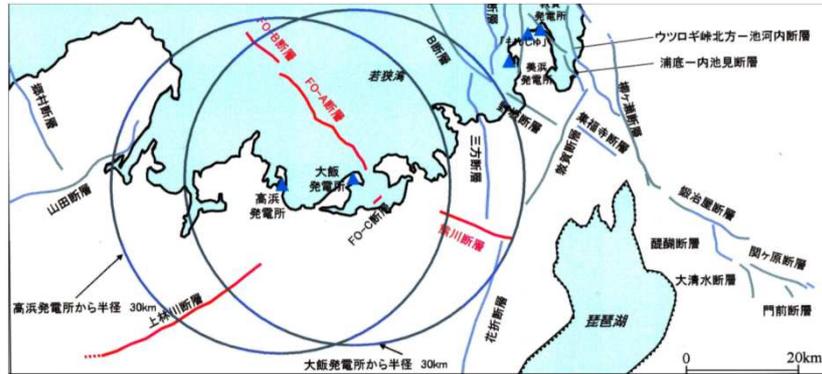


**断層の南西端を
味方町付近と評価**

断層面は不鮮明。県境付近(B地点)の断層は後期更新世以降の活動を示唆する断層ではないことを確認。

断層の北東端を福井県との県境付近と評価

「FO-B、FO-A、熊川」断層と 「上林川」断層

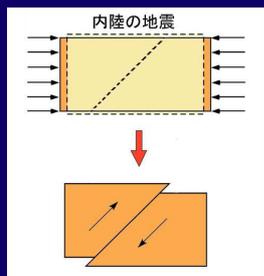


国土地理院の過去111年の測量結果によれば、このあたりは東西方向に主圧力の方向があり、年間 1×10^{-7} の割合で縮み変化を示している。

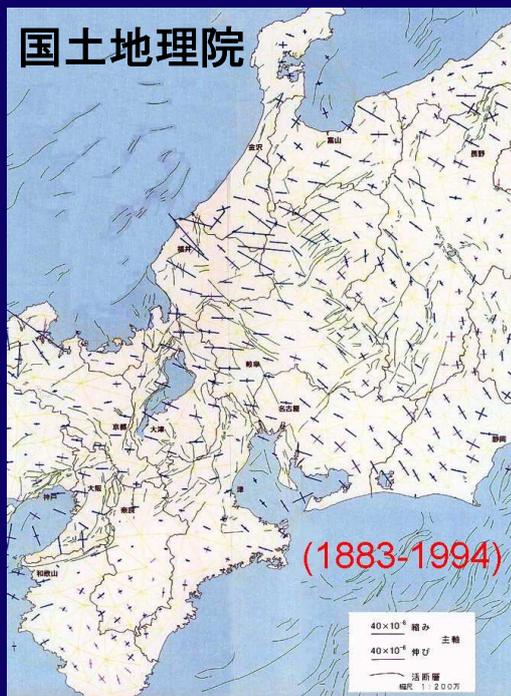
過去111年 の地殻変動

この地域は東西方向
に 1×10^{-7} /年の縮
み変化

早ければ1000年に1度
同じ場所で地震が発生

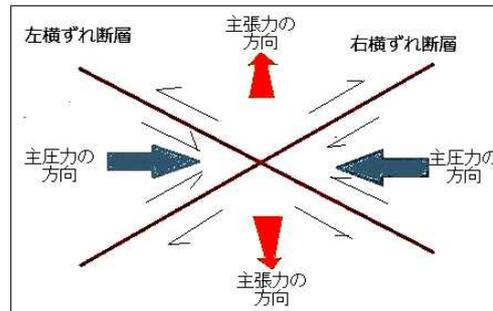


国土地理院



共役(共軛:きょうやく)断層

水平方向の同じ圧縮(または引っ張り)力が働いたとき、互いに断層面が直交し、ずれの向きが逆向きになる断層の組のこと。郷村断層と山田断層の走行は約 90° ずれており、主圧力の方向と互いに約 45° ずれているのは、その典型的な例。



「FO-B、FO-A及び熊川断層」と「上林川断層」は東西主圧力のもとでの共役断層と考えることができる。

南海トラフの海溝型巨大地震と若狭湾周辺の地殻内断層地震

- 1925年 北但馬地震(M6.8)
- 1927年 北丹後地震(M7.3)
- 1943年 鳥取地震(M7.2)
- 1944年 東南海地震(M7.9、Mw8.2)
- 1946年 南海地震(M8.0、Mw8.4)
- 1948年 福井地震(M7.1)
- 1963年 越前岬沖地震(M6.9)
- 2000年 鳥取地震西部地震(M7.3)
- 2016年 鳥取地震中部地震(M6.6)
- 若狭湾の地殻内断層地震(?)
- 2038年(?) 南海トラフの海溝型大地震(>M8.0)

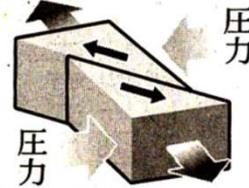
鳥取県中部のM6.6の地震

鳥取県の地震

鳥取県西部地震
2000年10月6日
最大震度6強
(M7.3)

今回の地震(横ずれ断層型)

2016年
10月21日
午後2時7分
最大震度6弱
(M6.6)



2016年10月22日 朝日新聞大阪本社版朝刊3面

「新規制基準の考え方について」

「科学技術の分野においては、絶対に災害発生の危険がないといった『絶対的な安全性』というものは、達成することも要求することもできないもの...」(2ページ)。

- このことは航空機の発達の例から、一般論としては理解できる。しかし、航空機事故は被害が限定的であるのに対して、原発事故は、無関係な広範の人々・動植物が被害を受けるだけでなく、地球全体に影響が及ぶ点が根本的に異なる。
- 東電は、原発事故前に敷地を15.7mの津波が襲うことも検討していながら、そんなことは千年に1度あるかないかのことから、いまその対策を考える必要はないと言い切って、津波想定を6.1mとしていた。そして現実には15.5mの津波が、福島第一原発を襲った。
- いまの原子力規制委員会の「新規制基準」を忠実に守っていても福島第一原発のような事故は再び起こるであろう。
- 裁判官が、科学技術の進歩のためにはそれも許せると考えるかどうか注目している。