

平成28年(㉮)第 23 号伊方原発3号炉運転差止仮処分命令申立事件

債権者 須藤昭男 外名

債務者 四国電力株式会社

準備書面(14) 補充書4

(中央構造線)

2016年 10月 28日

松山地方裁判所 御中

債権者ら代理人

弁護士 薦田伸夫	弁護士 河合弘之
弁護士 東俊一	弁護士 海渡雄一
弁護士 高田義之	弁護士 青木秀樹
弁護士 今川正章	弁護士 内山成樹
弁護士 中川創太	弁護士 只野靖
弁護士 中尾英二	弁護士 甫守一樹
弁護士 谷脇和仁	弁護士 中野宏典
弁護士 山口剛史	弁護士 井戸謙一
弁護士 定者吉人	弁護士 市川守弘
弁護士 足立修一	弁護士 望月健司
弁護士 端野真	弁護士 鹿島啓一
弁護士 橋本貴司	弁護士 能勢顯男
弁護士 山本尚吾	弁護士 胡田敢
弁護士 高丸雄介	弁護士 前川哲明
弁護士 南拓人	弁護士 竹森雅泰
弁護士 東翔	弁護士 松岡幸輝

本準備書面の趣旨

本準備書面は、今年西日本で深刻な被害を発生させた熊本地震と鳥取県中部地震に関する京都大学防災研究所地震予知研究センターの西村卓也准教授の知見を元に、四国の中央構造線にも、内陸域でのひずみが集中しており、巨大地震発生が危惧されること及び熊本地震・鳥取県中部地震の観測データに基づき、中央構造線の断層傾斜角に関する債務者の想定が失当であることを主張するものである。

目次

第1	今年連続して発生した西日本の地震.....	3
1	熊本地震について.....	3
2	鳥取県中部地震について.....	3
3	小括.....	3
第2	西日本のひずみ集中帯で発生する地震について.....	3
1	西村准教授の知見（甲B358）.....	3
2	鳥取県中部地震の発生を的中.....	4
3	中央構造線にもひずみが集中.....	5
第3	断層傾斜角について.....	7
1	中央構造線の断層傾斜角に関する債務者の主張.....	7
2	熊本地震も鳥取県中部地震も横ずれ断層であったこと.....	7
3	横ずれ断層でも断層傾斜角が鉛直とは限らないこと.....	7
4	伊方原発敷地前面の中央構造線は圧縮場であること.....	8
5	まとめ.....	9

第1 今年連続して発生した西日本の地震

1 熊本地震について

ア 2016年4月14日21時26分、熊本県熊本地方において、後に前震とされた地震が発生した。震源の深さは10km、M6.5（気象庁）であり、益城町において震度6.4を観測した。この地震で観測された地表における最大加速度はKiK-net 益城（KMMH16）で観測された1580ガル（三成分合成値）であった（甲 B353）。

イ 2016年4月16日1時25分、熊本県熊本地方において、後に本震とされた地震が発生した。震源の深さは12km、M7.3（気象庁）であり、益城町において震度6.4を観測した。この地震で観測された地表における最大加速度はKiK-net 益城（KMMH16）で観測された1362ガル（三成分合成値）であった（甲 B354、甲 B355）。

2 鳥取県中部地震について

2016年10月21日14時7分、鳥取県中部地方において、震源の深さ11km、M6.6（気象庁）の地震が発生し、鳥取県倉吉市等で震度6弱を観測した。この地震で観測された地表における最大加速度はK-NET 倉吉（TTR005）で観測された1494ガル（三成分合成値）であった（甲 B356、甲 B357）。

3 小括

以上のように、今年、西日本においては、地表で概ね1500ガルを観測する大きな内陸地震が連続して発生した。

第2 西日本のひずみ集中帯で発生する地震について

1 西村准教授の知見（甲 B358）

ア 熊本地震発生後の、2016年5月22日から開催された「日本地球惑星科学連合2016年大会」において、京都大学防災研究所地震予知研究センターの西村卓也准教授（以下、西村准教授という。）は、「GNSSデータに基づく西南日本のひずみ集中帯とその内陸地震長期評価への応用の可能性について」と題

する論文を発表した（甲 B358）。

イ この論文は、GNSS 観測点（GPS 等の衛星測位システムで利用する観測点）で観測された位置データを元に、内陸域の変位速度を算定して西日本における内陸域のひずみの分布を明らかにし、内陸域のひずみ速度の分布による内陸地震長期評価手法を提案したものである。

この論文において、西村准教授によって、西日本の内陸域におけるひずみ速度が大きいひずみ集中帯として、以下の、地域が具体的に指摘されている。

i 九州では全体的にひずみ速度が大きく、特に別府から阿蘇、熊本、阿久根（布田川断層帯・日奈久断層帯）にかけてひずみ速度の大きな場所が連続する。

ii 四国・中国地方では、島根県東部から鳥取県にかけての領域（山陰ひずみ集中帯）と、中央構造線沿いや高知県東部でひずみ速度が大きい。（中略）測地学的ひずみ速度が大きい場所では、活断層が見つかっていなくても内陸大地震が発生している場所もある。

2 鳥取県中部地震の発生を的中

ア 上記のように、西村准教授の知見は、本年5月に発表されたものであるが、10月21日の鳥取県中部地震の発生を的中させたものである。鳥取県中部地震は、まさに西村准教授が指摘した山陰ひずみ集中帯の中で発生したものである。

イ また、甲 B357 号証 1 2 頁によれば、10月21日に発生した鳥取県中部地震は、事前に存在が知られていた活断層で発生したものではない。西村准教授は、上記のように、「測地学的ひずみ速度が大きい場所では、活断層が見つかっていなくても内陸大地震が発生している場所もある。」と述べて、事前に知られた活断層が存在しない場所であっても内陸大地震が発生することについても、的中させたものである。

3 中央構造線にもひずみが集中

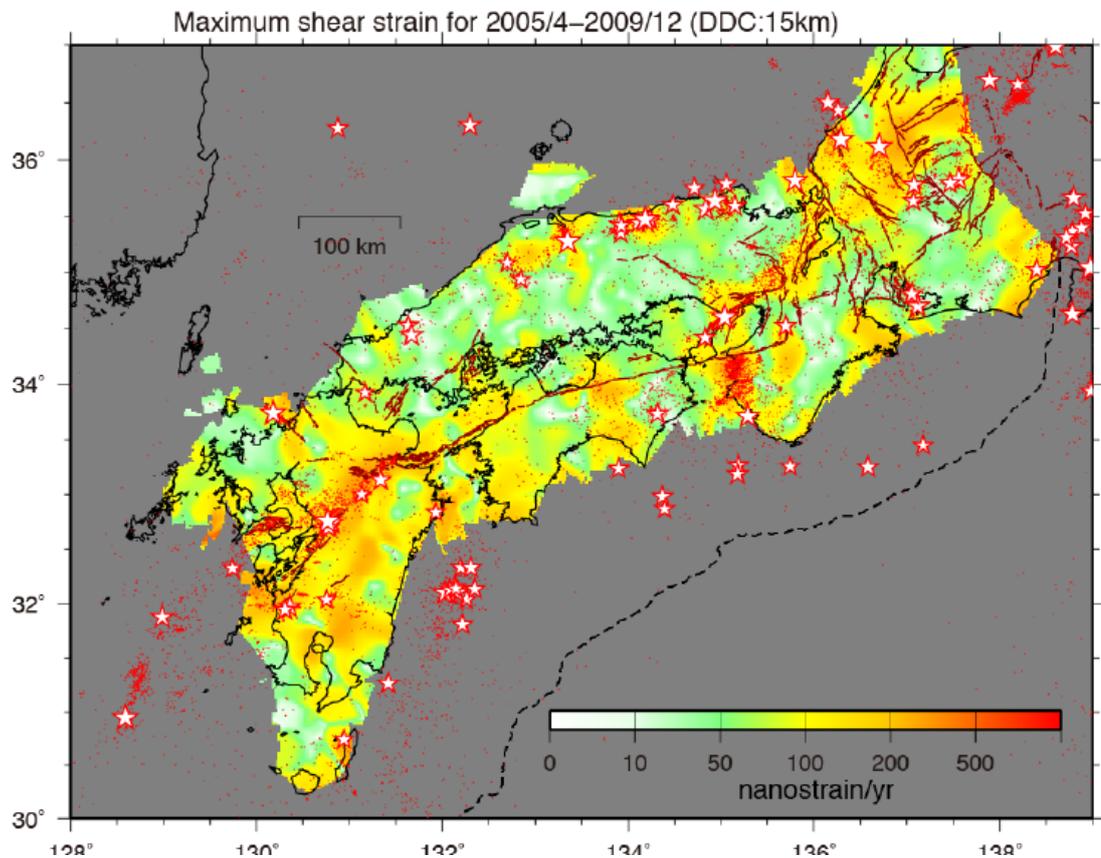
ア 以上のように、本年、西日本において発生した内陸大地震は、いずれも、西村准教授の指摘した内陸域でのひずみ集中帯で発生した。

そして、西村准教授は、四国の中央構造線沿いにもひずみ速度が大きい場所があると指摘している。甲 B358 号証 2 枚目の地図によれば、四国の中央構造線沿いは、濃い黄色ないしオレンジ色が表示される、ひずみが集中している地帯である。

甲 B358 号証 2 枚目の図

MIS34-04

日本地球惑星科学連合2016年大会



イ 西村准教授は、2016年10月24日に放映された、テレビ朝日「羽鳥慎一モーニングショー」に出演された。西村准教授は、本年4月の段階で①山陰地方、②四国の北部、③琵琶湖の西側にひずみが溜まっており、内陸地震の発生が危惧されるとの見解を発表していたこと、①の地震が実際に発生したことを受けて、伊方原発が立地する②四国の北部（下の写真参照）についても、「そういうところの変化が大きい場所」と述べて、ひずみが大きく内陸地震の発生が危惧されることを認める発言をされた（甲 B360）。

甲 B360 号証 開始 6 分 56 秒頃の画面



ウ 以上の西村准教授の知見によれば、四国の中央構造線においても、内陸大地震が発生することが強く危惧される。

そして、その際の地震規模は、事前に知れた活断層が存在していなかった鳥取県中部地震においてすら、M6.6（気象庁）、地表面で観測された最大加速度 1494 ガル（三成分合成値）の大地震であったことからすれば、世界有数の巨大活断層である中央構造線がずれ動いた場合には、さらなる巨大な地震が発生することが強く危惧される。

第3 断層傾斜角について

1 中央構造線の断層傾斜角に関する債務者の主張

本件において、債務者は、10月12日に行われたプレゼン及び乙227号証において、伊方原発敷地前面の中央構造線の断層型は横ずれ断層であり、断層傾斜角は鉛直であると主張し、基本震源モデルにおいて鉛直を前提に基準地震動を策定している。しかし、この債務者の断層角に関する想定は、以下に詳述するように失当である。

2 熊本地震も鳥取県中部地震も横ずれ断層であったこと

第1記載の熊本地震及び鳥取県中部地震は、いずれも中央構造線の地震と同様に内陸の比較的浅い震源で発生する内陸地殻内地震であり、その断層型はいずれも地震推進本部によって横ずれ断層とされている。

すなわち、甲B355号証1頁には、熊本地震の4月16日の本震について、「推定される震源断層は、北東—南西方向に伸びる右横ずれ断層であった。」とされている。

また、甲B357号証1頁には、鳥取県中部地震について、「推定される震源断層は、北北西—南南東方向に伸びる左横ずれ断層であった。」とされ、さらに甲B357号証6頁において、「GNSSで観測された地殻変動から、北北西—南南東方向の高角の断層が左横ずれに動いたと推定される。」とされている。

3 横ずれ断層でも断層傾斜角が鉛直とは限らないこと

甲B355号証9頁によれば、熊本地震（本震）は、前記のように「北東—南西方向に伸びる右横ずれ断層であった。」が、断層の傾斜角は60度であると推定されている。

また、甲B357号証6頁によれば、鳥取県中部地震は「北北西—南南東方向の高角の断層が左横ずれ」断層であったが、断層の傾斜角は73度であると推定されている。

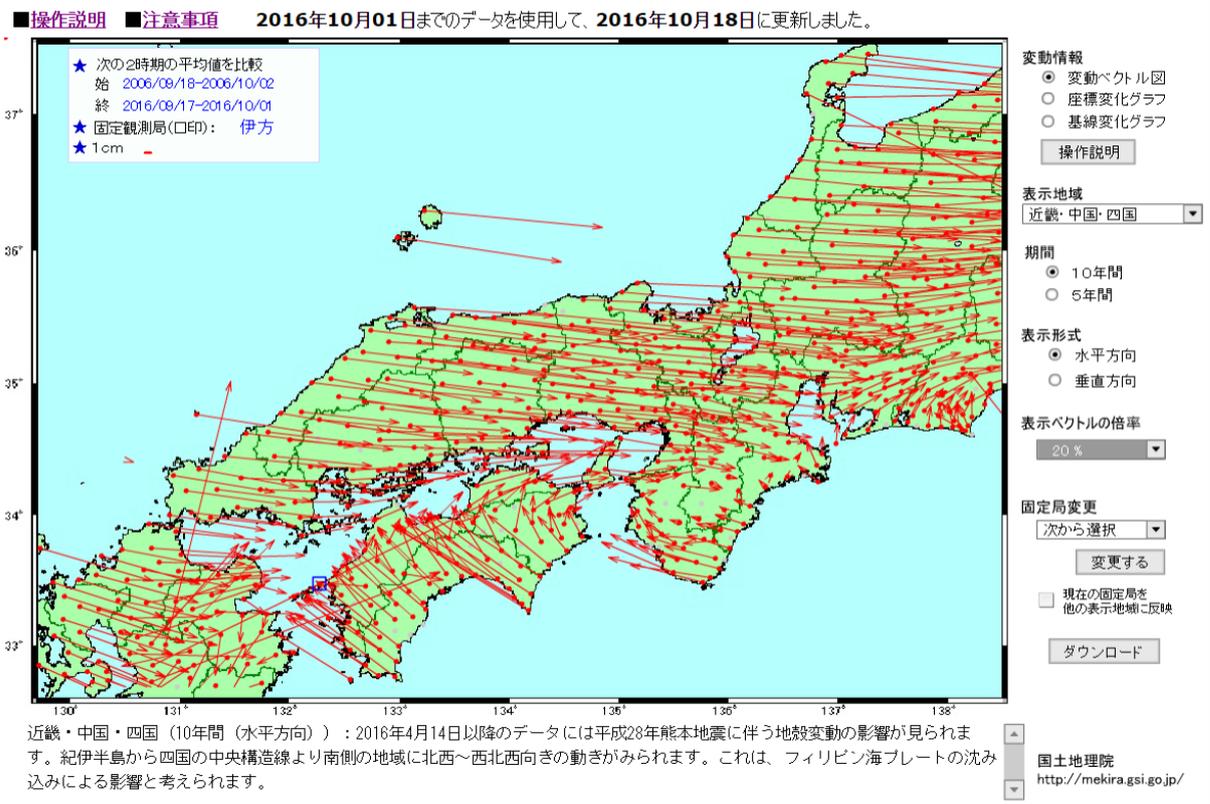
これらの、実際に発生した西日本の内陸大地震のデータに基づく推定によれ

ば、横ずれ断層であるからといって、断層角が鉛直になるものではないことは明らかである。横ずれが主成分の断層であったとしても、実際の地震には正断層成分もしくは逆断層成分が含まれ、断層の傾斜角が60度ないし73度に傾斜することが、実際の観測データで明らかにされたことは、中央構造線の断層傾斜角を想定する際にも、重要な事実となる。

4 伊方原発敷地前面の中央構造線は圧縮場であること

甲 B359 は、国土地理院の基準点・測地観測データに基づく、長期の地殻変動情報 (http://mekira.gsi.go.jp/project/f3_10_5/ja/index.html) に基づき、伊方を固定観測局とした10年間の地殻変動を示すために、債権者代理人中川が国土地理院のHPから出力・作成した図である。

甲 B359 号証



甲 B359 によれば、伊方を固定観測局とした場合、四国地方と、中国地方は全く異なるベクトルの運動をしており、中国地方はまさに東方向に右横ずれの運

動をしているが、四国地方の陸域は、フィリピン海プレートの沈み込みにより北西方向に運動しており、まさに中央構造線が、相互の運動がぶつかり合う圧縮場となっている。

甲 B 第 307 号証 32 頁、33 頁の国土地理院のデータないし図からも、伊方原発敷地前面は圧縮場であり、断層面が南傾斜し、伊方原発敷地が上盤となる逆断層成分が含まれる可能性があることは明らかである。

これらの国土地理院のデータからすれば、伊方原発敷地前面の中央構造線が、右横ずれが主成分の横ずれ断層であったとしても、フィリピン海プレートの沈み込みに起因する四国陸域の北西方向の運動により、佐田岬半島側が隆起する逆断層成分が含まれ、断層面が南に傾斜する可能性は高い。

5 まとめ

前記のように、熊本地震では横ずれ断層であるが、断層傾斜角が 60 度と推定された。鳥取県中部地震については、鳥取県中部地震は「高角」の断層であったが、断層の傾斜角は 73 度であると推定された。

これらの、実際に発生した地震の観測データからすれば、伊方原発敷地前面の中央構造線の断層角は鉛直ではなく、高角であり、その角度も 70 度ないし 60 度である可能性を否定することは出来ない。しかるに、債務者は、基本モデルを鉛直とし、独立した不確かさとして部分的に南傾斜 80 度しか考慮しておらず、野津意見書が指摘するように、「事実上南傾斜は考慮していないに等しく、この点は著しく不備である」(甲 A 480・37 頁)し、「少なくとも南傾斜 60 度まで想定し、安全側に基準地震動を策定することが必要で」ある(甲 B 363 号証・5 頁)。なお、この意見書は広島地裁宛なので、文中に債務者の準備書面(5)補充書 1 という記載があるが、同準備書面は本件における債務者準備書面(14)と全く同じ内容のものである。

以上