

平成24年(ワ)第430号 川内原発差止等請求事件
平成24年(ワ)第811号 川内原発差止等請求事件
平成25年(ワ)第180号 川内原発差止等請求事件
平成25年(ワ)第521号 川内原発差止等請求事件
平成26年(ワ)第163号 川内原発差止等請求事件
平成26年(ワ)第605号 川内原発差止等請求事件

原告ら準備書面20
(被告九州電力準備書面8に対する反論など)

2016年2月19日

鹿児島地方裁判所民事第1部合議係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 森 雅 美

同 板 井 優

同 後 藤 好 成

同 白 鳥 努

本書面において単に「被告書面」と記載している場合、それは被告九州電力の準備書面 8 を示すものとする。

第 1 「第 1 活断層調査について」について

1 海岸線付近にはほとんど断層がなく断層の空白域となっていることはあまりに不自然であること

(1) 被告九州電力（以下、単に「被告」とした場合には被告九州電力を示すものとする）が検討用地震を選定する際の図が次頁の図（被告準備書面 3・67 頁掲載の図）であるところ、次頁の図では、海岸線近くで、多数の断層がみな途切れてしまっており、海岸線に近い海域では断層が続かないバリアがあるかのようになっているが、このこと自体が極めて不自然といわざるを得ないこと、また、浅い海域では海上音波探査の精度が落ち、とりわけ、海岸線付近では、海上音波探査の精度が悪いことなどは、原告ら準備書面 17・3 頁などにおいて既に述べたとおりである。

(2) そして、原告らが被告に対し、「海岸線近くの領域で断層の空白域が存在する理由」について求釈明した（原告ら準備書面 17・9 頁）にもかかわらず、被告は、これに対する具体的な回答をなしていない（被告書面・10 頁）。

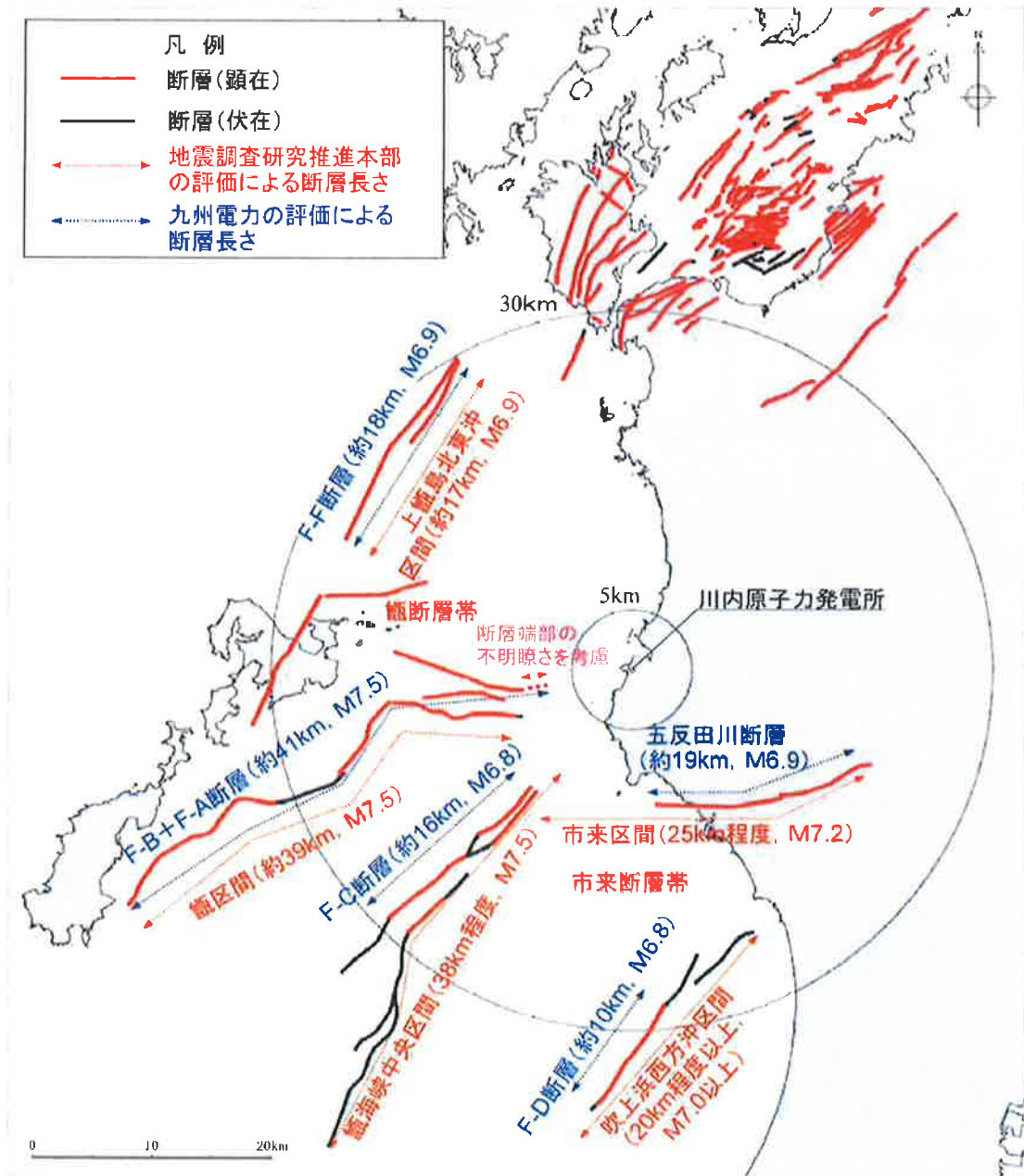


図 3 0 地震動評価で考慮する主な活断層

2 海上音波探査の限界について

浅い海域では海上音波探査の精度が落ち、とりわけ、海岸線付近では、海上音波探査の精度が悪い。

とりわけ海岸線近くでは、海上音波探査の精度が悪いことが、被告書面・6頁の図からも明らかであり、それが空白域の原因の1つとなっていることも明らかである。

すなわち、まずNo.106測線の下図を見ると、図の左方に行くほど精度が悪くなっていることが分かる。左端では、ほぼ海底下300m～400mほどしか、地盤の状況は把握できていない。

No. 106測線

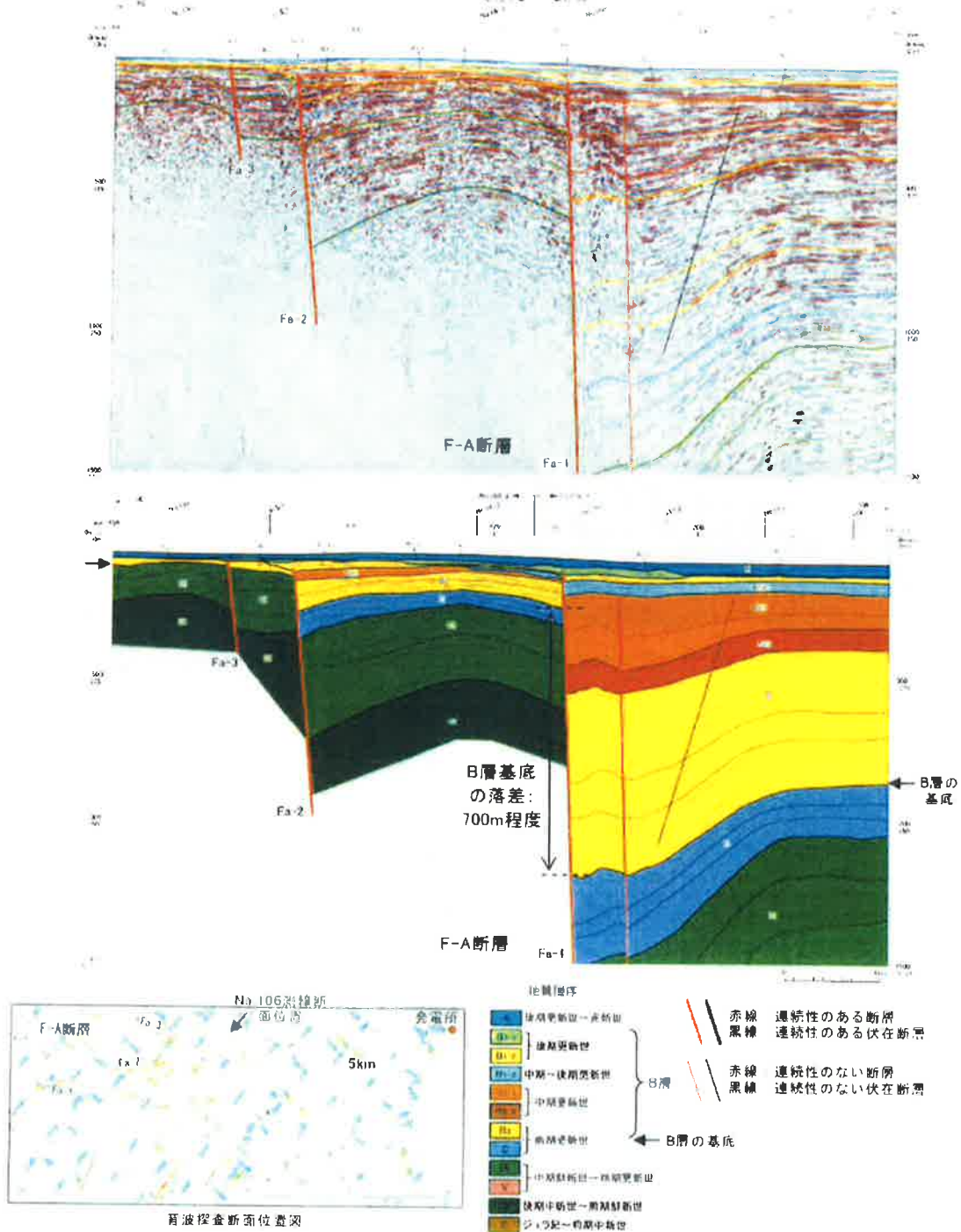


図3 海上音波探査断面図(No.106 測線 : F-A断層上)【乙129 (27～28頁)】

また、被告書面・7頁の図をみても、s 1 4 測線では海底下250m～300m程度、s 1 0 7 測線では海底下300m超程度しか、地盤の状況を把握できないことが分かる。

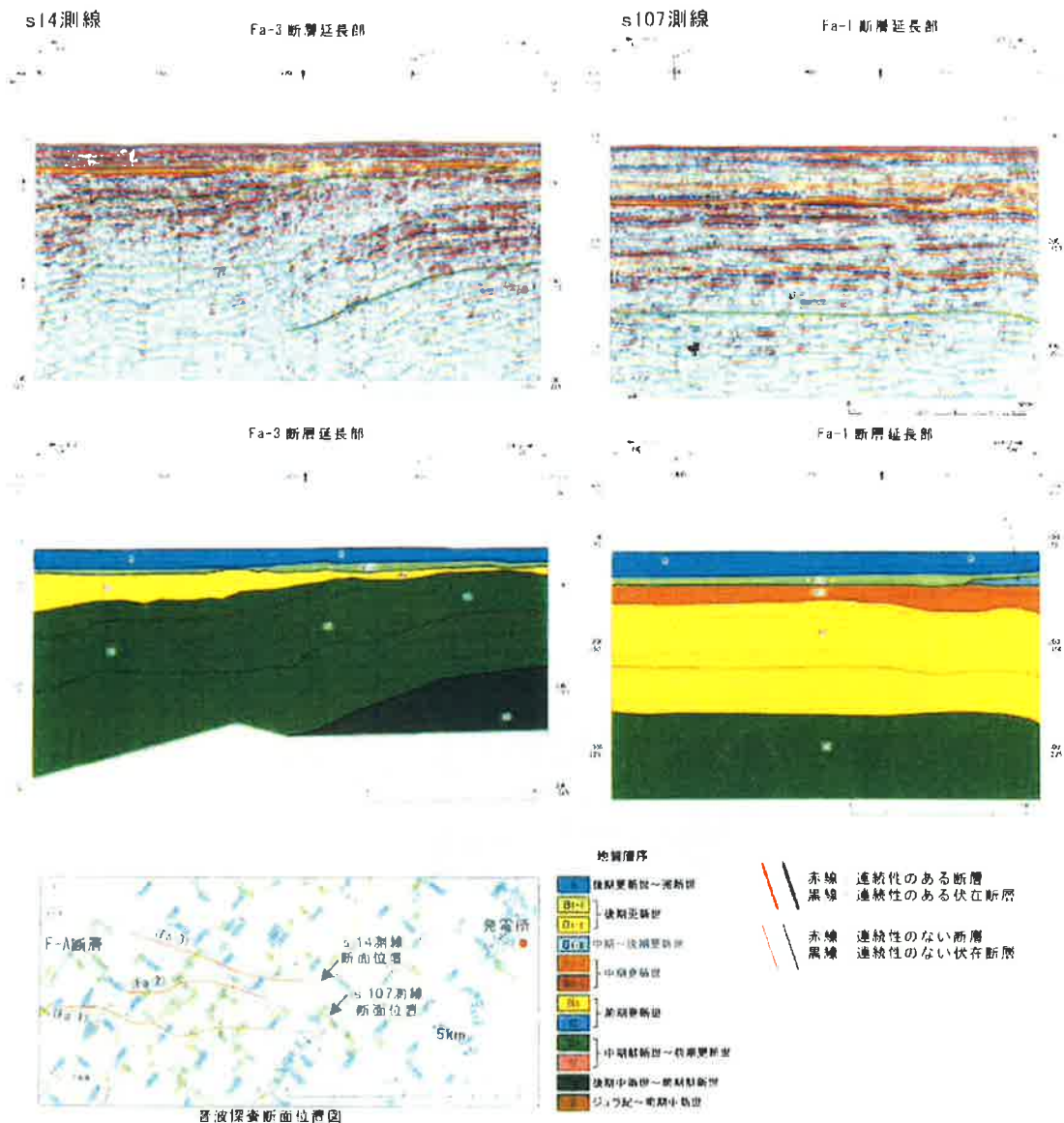


図4 海上音波探査断面図(s14 測線, s107 測線 : F-A 断層延長線上)【乙 129 (21

～22 頁)】

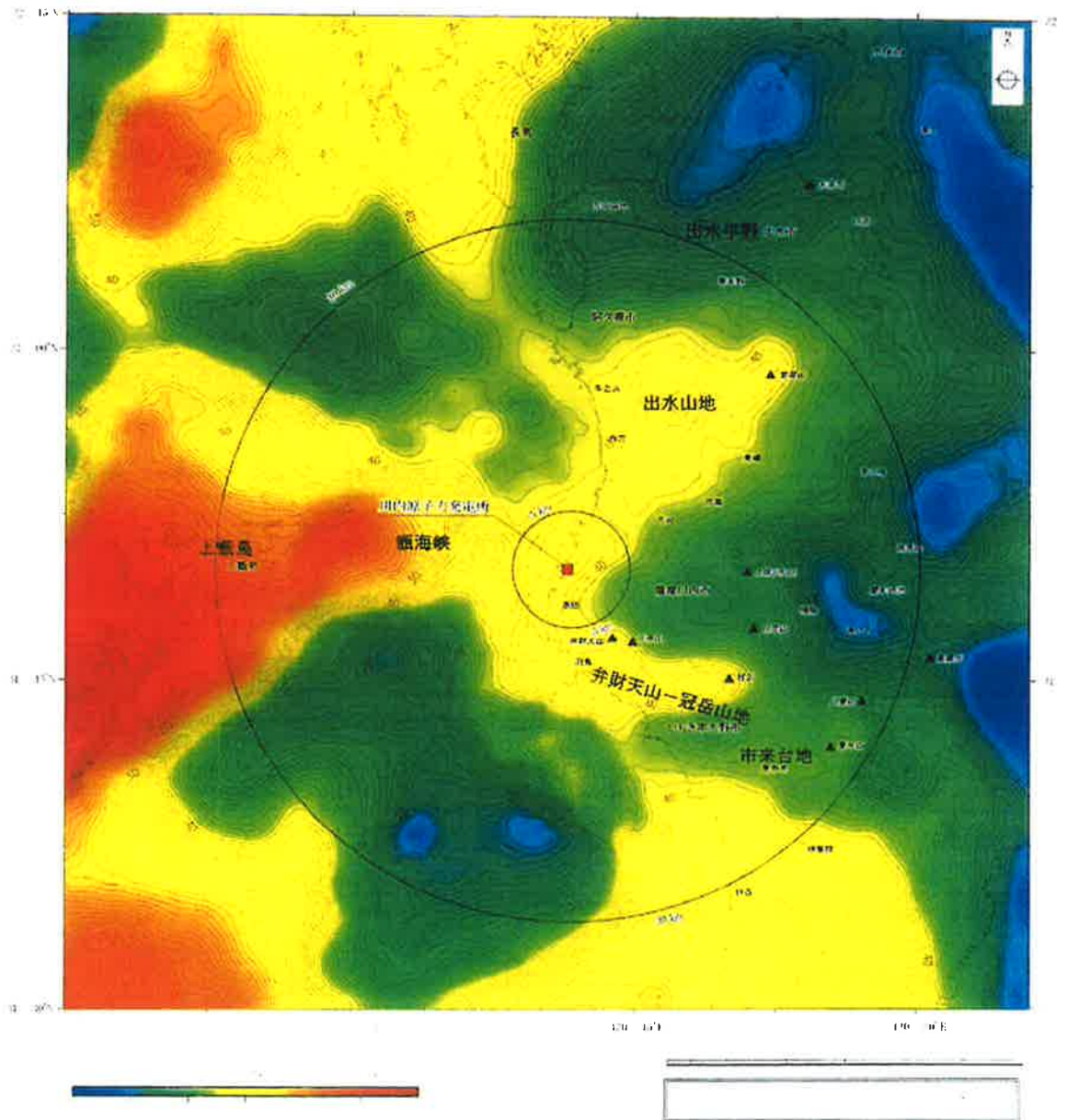
3 重力異常に関する調査の限界について

- (1) 被告は、重力異常の調査等を実施したことも、被告の調査結果を裏付ける理由として用いている（被告書面・8頁など）。
- (2) しかし、多くの断層は重力異常では分からず、現に、川内原発30km以内の地域をみても、甲B60・10頁、同43頁及び同87頁図（敷地周辺の重力異常図）に現れている重力異常は、F-A断層（上記3頁の図において「F-B+F-A断層」とされている断層のなかで、比較的川内原発に近い部分）と五反田

川断層以外の断層とはほとんど対応していないことが明らかである。

この点、被告自身も、出水断層系（次図における出水山地の高重力異常域とその北側の低重力異常域の境界）五反田川断層及びF-A断層など以外については、「重力異常の急勾配域は認められず、活断層・リニアメントとの対応は認められない」としている（甲B60・10頁参照）のであり、被告自身も重力異常の調査の限界を理解しているものとも思われる。

このように、重力異常に関する調査についても、活断層の調査をなすにあたっておおいに限界があるといわざるを得ない。



4 地震調査研究推進本部の指摘

「九州地域の活断層の長期評価（第一版）概要」（甲A45）によれば、（活断層の）「評価については限界がある 伏在活断層や活動が低頻度の活断層を見逃している可能性 沿岸海域については情報が十分ではないため、評価できたのは一部のみ 活断層の活動性や地下形状等の情報が不十分なものが多い」ということが指摘されており、活断層の評価の限界について明記されている。

まさに、川内原発は「沿岸海域」であり、評価できる活断層は一部のみであることを前提に、上記3頁掲載の図を読むべきなのである。

5 小括

以上のように、被告による断層の調査については、被告書面における主張に鑑みても、種々な疑問がなんら払拭されていない。

第2 「第2 基準地震動 S_s の年超過確率について」について

原告らとしては、超過確率論に関連して、原告準備書面17において、わずかな量のデータでは信頼できる確率は出しようがないことや、特定震源モデルに基づく評価、領域震源モデルに基づく評価に大きな誤差が存在すること、誤差の評価すらなされていないことなどを主張したが、被告は、被告書面・「第2 基準地震動 S_s の年超過確率について」において、被告準備書面7の「第2章」及び「第5 本件原子力発電所の基準地震動の年超過確率」とほぼ同様の主張を記載するのみであり、原告らの主張に対する反論をなしていない。

第3 「第3 基準地震動超過地震について」について

1 被告の主張

被告は、①基準地震動超過地震のうち3地震は旧指針に基づく基準地震動を上回った事例であり、新規制基準に基づいて策定された基準地震動が不十分である理由

にはならないこと（被告書面・15頁）②基準地震動の策定にあたって、基準地震動超過事例によって得られた知見を反映させていること（被告書面・16頁）、③基準地震動超過事例によっても、原発の耐震性には影響がなかったこと（被告書面・16頁～18頁）などを主張して、基準地震動超過事例に関わらず、原発の耐震安全性が確保されている旨主張しているようである。

2 被告の主張①について

しかし、まず、①の点についてみるに、旧耐震指針などであっても、当時の最新の知見をもとに、万が一にも原発に事故が発生しないという観点から設定されたものであったにもかかわらず、かかる基準地震動を超過してしまったのであり（新規制基準の策定以前においても、基準地震動は耐震設計の要であったはずであり、基準地震動を超過しても構わないという前提のもとで基準地震動が策定されたものではなかったはずである。）、旧耐震指針などのみが不十分・不合理であり、新規制基準のみが十分かつ合理的であるとする理由は全くみあたらない。

また、旧耐震指針も、新規制基準も、いずれも平均像を基に地震動を推定する手法であることには変わりなく、平均像を基に地震動推定をしているからこそ、いくらでもかかる推定を上回る地震動は発生するということになるのである。

なお、地震動を中越沖地震の知見の反映として1.5倍にしているが、なぜ中越沖地震で想定に失敗したかの本質的な検討はなされず、単に1.5倍にただけである。この点、東日本大震災の反省の上に立って、新規制基準における津波審査ガイドでは、極めて大きな領域の津波波源域を想定するよう求めることとなったが、地震審査ガイドでは、そのような改訂はなされていない。

要するに、旧耐震指針も、新規制基準も、本質的な変わりはないのであり、いずれも、地震動想定においては、相変わらず不十分なままなのであり、これら超過事例が発生してしまったことについての本質的な反省はなされていないのである。

3 被告の主張②について

次に、被告の主張②の点についてみるに、たしかに、基準地震動超過事例によって得られた知見を新規規制基準の策定にあたって反映したのであれば、反映しないよりは「まし」であることは否めないであろうが、だからといって、新規規制基準によって原発の安全性を保障できるという理由にはなりえない。

また、高度化されたと言っても、いまだに、すでに述べた多数の問題点をはらむ手法であることには変わりがない。

基準地震動超過事例によって得られた知見は、当然のことながら、基準地震動超過の地震動発生時点においては、その時点における（遠い過去のことでなく、ここ10年以内のことである。）最新の知見をもってしても把握しえなかった事柄であり、基準地震動超過によってたまたま「判明」したにすぎない事柄である。

そうだとすれば、これまでの基準地震動超過事例によって得られた知見を基準地震動策定にあたって反映したのだとしても、他の原因によって基準地震動を超過する地震動が川内原発を襲来する危険はなんら否定されておらず、むしろ、過去10年以内に5回も基準地震動超過事例が生じたことからすれば、決して遠くない将来において、川内原発においても、基準地震動を超過する地震動が襲来するとみる方が自然ないし合理的である。

4 被告の主張③について

(1) 基準地震動は耐震設計の要なのであり、これを超過しないように基準地震動が定められているはずである。

基準地震動を超過した場合には、事故が発生したり、その他原発の安全性が損なわれる場合もあろうし、結果的には幸運にも原発の安全性が損なわれないですむ場合もあろうが、だからといって、基準地震動を超過してよいということであれば、なんのための「基準」地震動なのか分からない。

被告の主張③は、つまるところ、基準地震動を超過してもたまたま原発の事故

が発生しなかったから、基準地震動を超過しても構わないという論理に等しいのであり、あまりに、原発の耐震安全性を軽視した暴論というべきである。

- (2) なお、被告は、柏崎刈羽原発について、「安全上重要な施設には被害がなく」、「地盤被害によって一部の施設に被害が出たものの、それ以外の多くの施設は被害を受けなかった」（被告書面・17頁）としている。

しかし、柏崎刈羽原発の事故の内容及び原因も明らかになっているわけではなく、また、明らかになった事故内容だけを見ても、あつてはならない事故が起きており、「安全上重要な施設には被害がなく」、「一部の施設に被害が出たものの、それ以外の多くの施設は被害を受けなかった」などとは言えない。

柏崎刈羽原発の中越沖地震による重要な被害、損傷箇所としては、以下の3点がある。

ア 燃料集合体の脱落

2007年11月12日、5号機において、燃料集合体の1つが燃料支持金具から外れていることが確認された。

原子力安全・保安院は、「燃料装荷の際に、燃料下部が燃料支持金具内に着座せず、浮いた状態又は外れた状態であったために地震により正規の着座位置から大きく外れた」としている。

しかし、燃料集合体が燃料支持金具から外れるためには、鉛直方向に35mmないし60mm跳び上がらなければならない。

これは、地震によって垂直方向に980ガル以上という想定外の極めて大きな加速度がかかったことを示している。

イ 制御棒の引抜不能

2007年10月18日、東京電力は、7号機の点検作業中に制御棒205本のうちの1本が引き抜けなくなる異常が見つかったことを明らかにした。

地震により制御棒が変形するなどの損傷を受け、そのために引き抜けなくなったおそれが強い。

後に、6号機でも制御棒2本が一時引き抜けなくなったが、その原因は明らかになっていない。

制御棒は、原発の安全性を担保する極めて重要な機器である。

その引抜不能は、極めて重大な被害というべきである。

ウ タービンの損傷

1号機を含むすべての号機でタービンの動翼に複数の接触痕が見つかった。

地震による揺れで隣り合う動翼同士がぶつかったとみられている。

運転中であった2、3、4、7号機では摩耗痕も見ついている。

高速回転する動翼が破損してカバーを突き破ることがあると、放射性物質を含む蒸気が大量に噴出する恐れがあり、これも極めて重大な被害である。

さらに、7号機では、低圧タービンの翼付け根のフォーク部分が破損し、5本あるフォークのうち3本は完全に破断していた。

中越沖地震では、幸運にもたまたま大事故が発生しなかったに過ぎず、基準地震動を超過した地震動が原発を来襲してよい理由にはならない。

- (3) さらに、被告は、東北地方太平洋沖地震の際の福島第一原発についても、国会事故調報告書のみが、「安全上重要な機器の地震による損傷はないとは確定的には言えない」としているに過ぎないとし、他の報告書は、「地震動によって福島第一原子力発電所の重要機器に機能を損なうような損傷が生じたことを認めていない」としている。

しかし、結局のところ、被告は、なぜ、地震動によって「安全上重要な機器による損傷はない」といえるのか、その具体的な理由は提示しておらず（福島第一原発は現時点においても施設内の立ち入り調査は困難であり、事故の経過や原発内の状況が明確になっていないのであるから、具体的な理由を提示できないのは当然である。）、福島第一原発の安全上重要な機器が地震によって損傷した可能性はなんら否定できない。

- (4) 以上において検討したように、基準地震動超過事例に関する被告の主張を検討

しても、原発の耐震安全性が確保されていないことは明らかである。

(5) 被告に対する求釈明

なお、被告は、基準地震動超過事例によっても、原発の耐震性には影響がなかったことなどを主張しているが、この点に鑑み、以下のとおり求釈明する。

〈被告に対する求釈明〉

- ① 原告らとしては、基準地震動は耐震設計の要であり、すなわち、基準地震動を前提に耐震設計がなされている以上、基準地震動を超過する地震動が原発敷地において生じることはあつてはならないことと考えているが、被告は、基準地震動を超過する地震動が原発敷地に生じてもよいと考えているのか。
- ② 仮に、被告が、基準地震動を超過する地震動が原発敷地に生じてもよいと考えているのであれば、どの程度基準地震動を超過する地震動が原発敷地に生じてもよいと考えているのか。たとえば、クリフエッジ（川内原発1号機であれば1004ガル、2号機であれば1020ガル）までは許容されると考えているのか。

第4 「第4 震源を特定せず策定する地震動について」について

原告らは、審査ガイドを引用しつつ、Mw6.5までの地震は全国どこにでも起こり得る前提で「震源を特定せず策定する地震動」は策定されなければならない旨主張した（原告準備書面17・26～30頁）。

しかし、被告は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」で安全性を十分に確保していること、「震源を特定せず策定する地震動」の策定は、念には念を入れた耐震設計のためのものであることなどを再三主張するばかりであり（被告書面・18頁～20頁）、原告らの主張に対して、なんら主張も反論もしていない。

〈被告に対する求釈明〉

そこで、被告に対して、「Mw6.5までの地震は全国どこにでも起こり得る

前提で、震源を特定せず策定する地震動が策定されなければならないこと」自体を争うか否か、明確にされるよう求釈明する。

第5 震源断層面が地表（もしくは海底）の断層の長さを超え、どれだけ伸びるかには大きな不確かさがあること

原告準備書面10・59頁～60頁の主張につき、以下のとおり補充する。

- 1 実際に地震が起こる前に、地表の断層の長さから地下に広がる震源断層面の長さを推定する確実な方法はない。

震源断層面が地表（もしくは海底）の断層の長さを超え、どれだけ伸びるかには大きな不確かさがある。1995年兵庫県南部地震では、地表の断層の長さを大きく超えて、地下の断層は伸びていた。

地表の断層は、地下長く続く断層面の氷山の一角にすぎず、断層面の長さがどこまで伸びるかについては、大きな不確かさを考慮する必要がある。

兵庫県南部地震の震源断層面は、次の図のとおりであった(甲A46・13頁)。

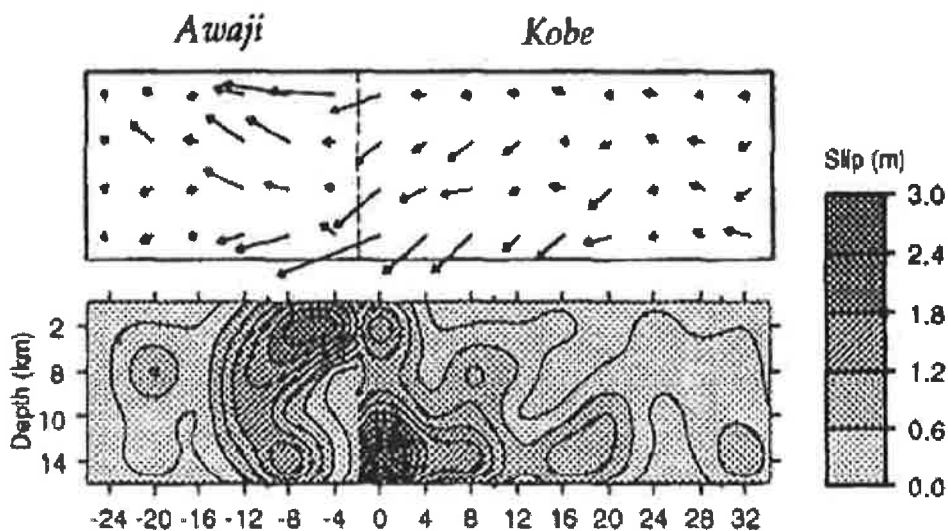


図 13. 新しい震源過程モデルにおけるすべり分布

すなわち、上図において、地表付近においては、神戸市においてはほとんどすべりがなく、地表ですべりが認められるのは、淡路島の野島断層付近の部分でし

かない。

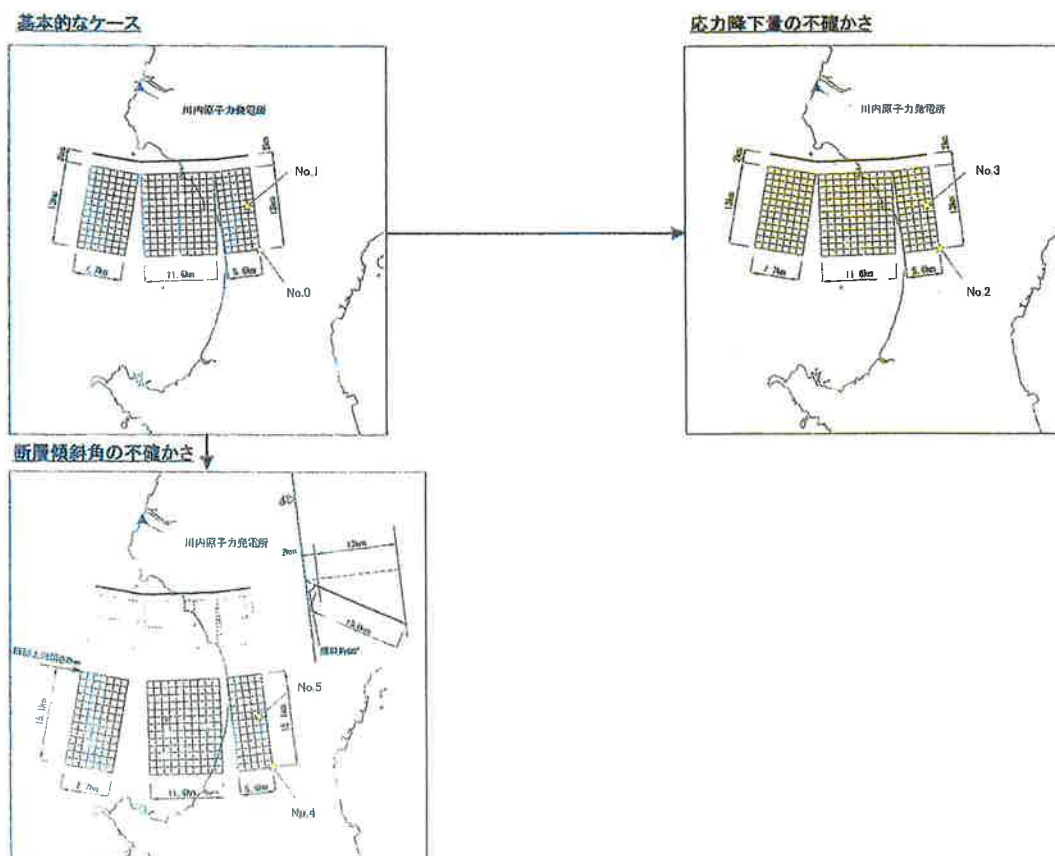
しかるに、地下においては、神戸市側の「32」とされている地点の右側（およそ34 km）まで、すべりが分布していたことが読み取れる。

これは、神戸市側においては、地表付近には断層面はほとんど現れていないものの、地下においては神戸市側に30 km以上にわたって断層面が延びていたことを意味する。

- 2 また、被告ほか全ての電力会社の断層モデルでは、（短い断層を除いて）地表地震断層の直下にしか震源断層面は想定せず、横ずれ断層では、地表断層の両端から垂直に垂線を下した直線をはみ出しては、断層運動は波及しない、とされている。すなわち、被告の想定する断層モデルを見れば、次のとおりであった（甲B1・58頁。被告準備書面3・78頁）。

4.4 検討用地震の地震動評価

基本的なケースと不確かさを考慮したケース「市来断層帯市来区間による地震」



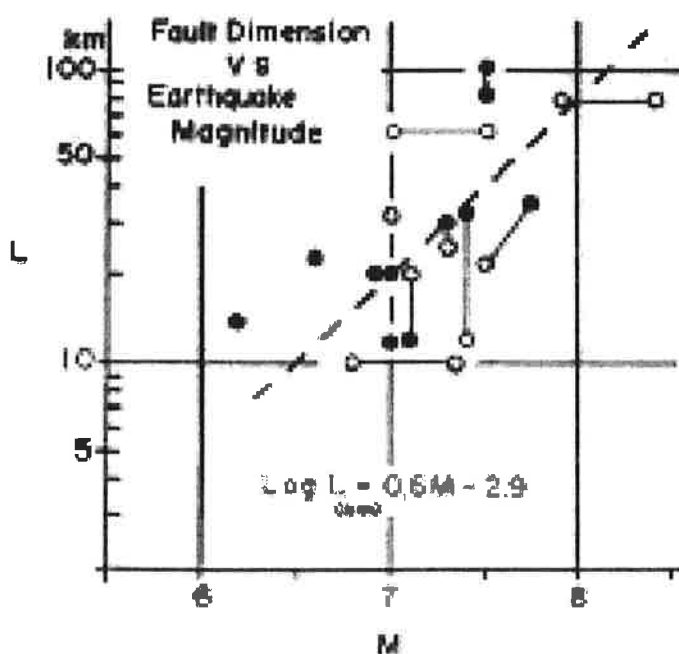
前頁の図の「断層傾斜角の不確かさ」においては、断層が垂直ではなく、60度に傾斜していることを仮定しているために、断層の幅は若干長く設定しているが、あくまでも地表付近の断層面が地下において広がっていることを仮定しているわけではない。すなわち、断層面での破壊は、海底の断層の端から垂直におろした線（傾斜角があれば、その角度で引いた線）からは決してはみ出すことはない、とされており、極めて不自然な想定である。

地震とは断層のずれ破壊であり、ある一点（破壊開始点）から開始された破壊が四方に拡がり、地表に達して地表地震断層となる。

地表の断層は、ある地震のときに断層運動による破壊がそこまで達したことを示す痕跡であり、地表の断層はいわば氷山の海面上に浮かんだ部分のようなもので、断層の本体は地下に大きく広がっている。

この地表断層の端から横ずれ断層なら垂直に下ろした線で断層運動がきれいにぴたっと止まり、そこからははみ出さない、というのが、被告を含めた電力会社のモデルであるが、これが極めて不自然なものであることは、誰も否定のしようのないことである。

3 この点を松田論文で見ると、次のことが指摘できる（甲A47・270頁参照）。



前頁の図（前頁）のもととなったデータは、次の表（甲A47・271頁記載のとおりである。

Table 1. Earthquake magnitude, fault length and fault displacement in historic earthquakes in Japan (inland).

Earthquake			Fault				
Year	Location	M	Name	Length (km)	Displacement (m)	Ref*	**
1891	Nobi	8.4 (7.9)	Neodani, etc.	30	8	1)	○
1894	Shonai	7.3 (6.8)	Yadarezawa	10	1	2)	○
1896	Riku-U	7.5 (7.0)	Senya Kawafune	60 15	3 2	2)	○
1927	Tango	7.5	Gomuru, etc. Yamada	18 7.5 L=22	2.5 0.8	2)	○
1930	N-Izu	7.75 7.0	Tanna, etc. Himenoyu	35 30 6 L=32	3 3.3 1.2	3) 2)	● ○
1931	W-Saitama	7.0		20	1	4)	●
1943	Tottori	7.4	Shikano Yoshitaka	8 4.5 L=12	1.5 0.9	2)	○
1945	Mikawa	7.1	Fukozu Yokosuka	33 9 7 L=20	2.5 2 0.6	3) 2) 5)	● ○
1948	Fukui	7.3		12 25 30	2.3 2.3 2.5	6) 2) 3)	● ○ ●
1961	N-Mino	7.0	Koike- Hatogayu	12	2.5	7)	●
1963	Echizen- misaki	6.9		20	0.6	4)	●
1964	Niigata	7.5 7.4		9 100	9 4	8) 9)	○ ●
1969	C-Gifu	6.6		23	0.7	10)	●
1970	S-Akita	6.2		14	0.65	11)	●

Gothic figures are used in Fig. 1.

* Reference: 1) MATSUDA (1974a), 2) YONEKURA (1972), 3) KANAMORI (1973), 4) ABE (1974), 5) INOUE (1950), 6) ANDO (1974), 7) KAWABAKI (1976), 8) MOGI, et al. (1964), 9) AKI (1966), 10) MIKUMO (1973), 11) MIKUMO (1973).

** ○: values of surface faulting, ●: values obtained from seismological or geodetic data.

上表を見れば

- ① 1927年丹後地震 地表の断層の長さ 22 km
地下の震源断層面の長さ 35 km
- ② 1943年鳥取地震 地表の断層の長さ 12 km
地下の震源断層面の長さ 33 km
- ③ 1948年福井地震 地表の断層の長さ 25 km
地下の震源断層面の長さ 30 km

となっている（なお、仮処分事件において、気象庁によってマグニチュードが再評価された旨の主張が被告によりなされているが、上記の断層の長さについては、かかる再評価による影響はない）。

ここから、14地震のうち、3地震では、地表の断層の長さを超える長さの震源断層面だったことが分かる。

要するに、地表の断層の長さから、地震が起こったときの震源断層面の長さがどれだけになるかは、事前には分かりえず、地下の断層面の長さを推定するならば、地表の断層の長さを、少なくとも1943年鳥取地震のように、およそ3倍にすることが最低限必要である（既往最大の誤差）というべきであり、少なくとも、地表断層の長さよりも震源断層面の長さが長い可能性があることを前提に震源断層の面積を導く必要があることは明らかであろう。

なお、この点については、松田式を導いた松田氏自身が、「地下の断層面が地表面に線となってあらわれた長さが、地表地震断層の長さです。地下の断層面はかなり不規則でしょうから、地下の断層面の面積を地表にあらわれた断層の長さで代表させるのは、かなりおおざっぱな話です」（甲A48・「活断層」岩波新書：松田時彦著・126頁）と述べている。

4 さらに、原子力規制委員会の元委員である島崎邦彦氏が、「日本地球惑星科学連合 2015年」で発表された、「活断層の長さから推定する地震モーメント」（甲A49）において、以下のとおり指摘している。

<http://www2.jggu.org/meeting/2015/session/PDF/S-SS28/SSS28-07.pdf>

「地震モーメントを活断層の長さから予測する場合、過小評価となる可能性があり注意が必要である。予測には、震源断層の長さ（あるいは面積）と地震モーメントとの関係式が使われるが、地震発生前に使用できるのは活断層の情報であって、震源断層のものではない。地震モーメントは断層モデルの基本物理量であり、その予測値は、将来発生する地震の揺れや津波の高さな

どの予測に使われることが多い。このため地震モーメントの過小予測は、災害の過小想定につながりかねない。」

このような指摘からしても、地下の震源断層面の長さが、地表からの調査や探査で事前に分かるということ自体がありえないことであることが分かる。

5 以上のとおり、震源断層面が地表（もしくは海底）の断層の長さを超え、どれだけ延びるかには大きな不確かさがある。

第6 地域的特性に鑑みれば、野田のスペクトルの少なくとも2倍はとるべきであること（応答スペクトルに基づく手法について、被告準備書面3に対する反論の補充）

1 被告は、被告準備書面3において、「本件原子力発電所における観測記録」と野田のスペクトル「比については、短周期側で1倍程度、長周期側でも2倍程度にとどまっている」、「本件原子力発電所における観測記録」と野田のスペクトルの「応答スペクトル比の平均値及び平均値+標準偏差についても・・・1倍を概ね下回る傾向にある」などと断じたうえで、「本件原子力発電所敷地周辺で発生する地震の揺れが平均」（野田のスペクトル）「より小さいという地域的特性」を挙げて、「応答スペクトルに基づく地震動評価では、安全側の判断から地震観測記録による補正は行わず」、野田のスペクトル「による方法をそのまま用いて評価している」（被告準備書面3・49頁～50頁）としている。

2 しかし、被告の上記主張、即ち、「本件原子力発電所における観測記録」と野田のスペクトル「比については、短周期側で1倍程度、長周期側でも2倍程度にとどまっている」旨の主張は、以下のとおり誤りである。

被告は、上記主張を裏付けるものとして、次の図を示している（これは、川内原発敷地において観測記録が得られたマグニチュード5.0以上の内陸地殻内地震14地震の観測記録が用いられている。）。

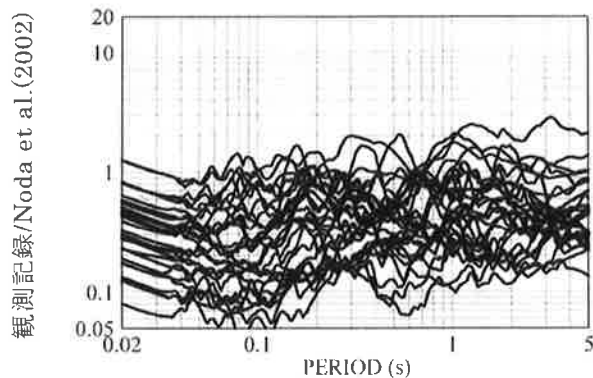


図4-4 本件原子力発電所敷地地盤で得られた観測記録の応答スペクトルと
Noda et al.(2002)の方法により求められた応答スペクトルの比

しかし、この被告の主張は、次の点で誤っている。

周期0.3秒から0.6秒で上限は2倍に達している。

↓↓

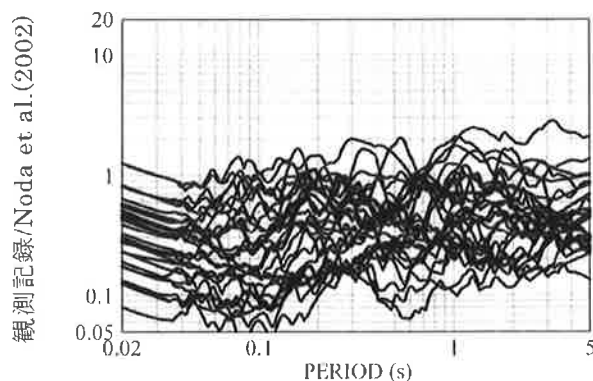


図4-4 本件原子力発電所敷地地盤で得られた観測記録の応答スペクトルと
Noda et al.(2002)の方法により求められた応答スペクトルの比

まずは、上記のとおり、観測記録と野田ほか（2002）の推定値の比の上限は、
短周期側が1倍程度というわけではない。

矢印で示したとおり、短周期でも上限は2倍ほどに達している。

このように、現に野田のスペクトルの2倍ほどに達する地震動が生じたということこそ、川内原発の地域的特性であり、このような地域的特性をふまえれば、野田のスペクトルで導いた地震動（平均像）をそのまま用いて地震動を策定したのでは、今後これを上回る地震動が生じるのは明らかである。

さらに、「応答スペクトル比の平均値及び平均値+標準偏差についても・・・1倍を概ね下回る傾向にある」との主張についても、原発の耐震安全性を検討するうえで不合理な主張といわざるを得ない。

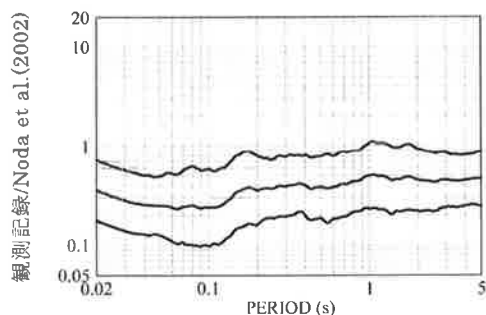


図 4 6 本件原子力発電所敷地地盤で得られた観測記録の応答スペクトルと Noda et al.(2002)の方法により求められた応答スペクトルの比（平均，平均±標準偏差）

すなわち、この被告の主張は、標準偏差 (σ) の値についての主張でしかない。標準偏差 (σ) を超えるものは正規分布で言えば 16% ほどもあり、 $+\sigma$ 程度で耐震設計をしてはならないのは、原発という危険な施設の耐震設計であることを考えれば当然のことである。

被告の主張は、 $+\sigma$ を超えるものは考慮する必要がないかのようにであるが、それは、全くの誤りである。

$+\sigma$ ・・・周期 0.2 秒以上にて、0.8 から 0.9 に達している。

↓↓↓

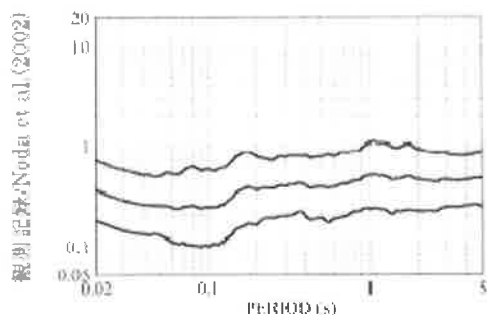


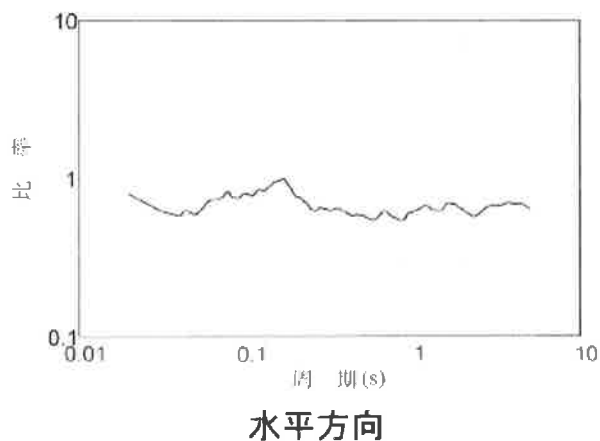
図 4 6 本件原子力発電所敷地地盤で得られた観測記録の応答スペクトルと Noda et al.(2002)の方法により求められた応答スペクトルの比（平均，平均±標準偏差）

そして、 $+2\sigma$ 、 $+3\sigma$ を考えると、2倍、4倍というように、さらに大きな値となるであろう。

このようなことを考えようともしない被告の主張は、その根本から誤っている。

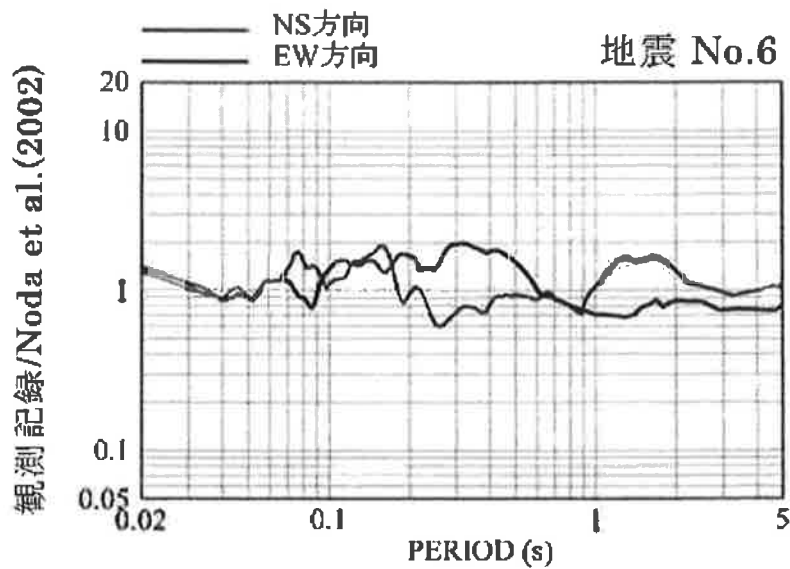
3 さらに、上記2で述べた、川内原発敷地において観測記録が得られたマグニチュード5.0以上の内陸地殻内地震14地震のなかで、マグニチュード5.4以上の5地震の平均を記載したものが、次の図である（甲B1「川内原子力発電所 地震について 平成26年4月23日」）。上図（平均を示す曲線）と比較すると、14地震のうちM5.4未満の9地震より、全体に地震動は大きくなっているといえる。

この点、水平方向の平均をみれば、周期0.2秒弱において、耐専スペクトル比が1に達している箇所も見受けられる。



そして、これら5地震のデータのなかには、短周期で、Noda et al. (2002)のスペクトルとの比が2に近い値となっているものもあり（下記は、仮処分事件の抗告審において、被告が準備書面に掲載した図である。）、これも、この地域の地域的特性を示すものということになる。

すなわち、わずか5地震でしかないのに、短周期で、Noda et al. (2002)の2倍に近い地震動を示す地震が現実には発生しているということである。



4 以上のとおり、川内原発の地域的特性を完全に考慮しても、どんなに少なくとも野田のスペクトルによって導かれる地震動の2倍程度（原告らとしては、2倍で十分と考えているのではなく、地震動の大きさのばらつきに鑑み、今後原発の安全性を確保する観点からは、さらに大きなばらつきを考慮する必要があると考えている。）の地震動を基準地震動とすべきであり、野田のスペクトルによって導かれる地震動をそのまま用いている $S_s - 1$ は、あまりに過小である。

以上

