

平成24年(行ウ)第15号 東海第二原子力発電所運転差止等請求事件

原告 大石 光伸 外265名

被告 日本原子力発電株式会社

準備書面(72)

2019年4月25日

水戸地方裁判所民事第2部合議アA係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 河 合 弘 之
外

1 津波審査ガイドの記述に係るもの

(1) 原告は、「プレート間地震に起因する津波の波源の対象領域の例示」とされる「千島海溝から日本海溝沿いの領域(最大 Mw9.6 程度)」との津波審査ガイドの記述(1.3.3.2解説(2))を引用し、津波審査ガイドにおいて例示されている領域のすべてを津波波源に設定していない被告のプレート間地震に起因する津波の評価は不合理である、と主張した。

これに対して、被告は、津波審査ガイドの当該記述について、「対象領域の例示とされているものであり、かつ、括弧書きで示す地震規模は例示の中の参考値とされており、いずれも調査結果にかかわらず想定することを求めるものではなく、具体的にどの程度の津波波源を設定するかは施設ごとの審査においてその時点の最新の科学的知見を踏まえて確認されることとなる」としたうえで、千島海溝から日本海溝沿いの領域を津波波源とせず、三陸沖中部から福島県沖及びその沖合の海溝軸付近の領域と、茨城県沖の領域を区別し、これら二つの領域のそれぞれに津波波源を想定することは合理的である、などと反論している(被告準備書面(10)142頁)。

(2) しかし、被告自身、「千島海溝から日本海溝沿いの領域」で津波が発生する可能性を全く否定しているわけではない。だからこそ、原告ら準備書面(59)17頁にて指摘したように、原子力規制委員会の開催による原子力発電所の新規制基準適合性に係る第390回審査会合において、被告の入谷開発計画室副室長が、津波審査ガイドに Mw9.6 という数値が記載されている

ことを踏まえたうえで、既往の研究事例、痕跡の事例によれば、「そういった規模のものがまず発生していないということを示した」といいつつ、「だからといって既往最大だけで議論していいのか」と言う話が当然ありますので」との理由から、日本海溝沿いのものに不確かさなり保守的設定をして津波評価をしていく、とする被告の津波想定を考えを述べているのである（甲D第48号証11頁）。

隣接した領域で断層運動の破壊が伝播するのは、一つの領域での歪の変化が、他の領域の歪の変化を促し、歪の解放につながるからである。よって、特段の理由がない限り、隣接する領域の間では破壊は伝播する、と考えるべきである。そのように解することが、原発という危険な施設における安全側に立った考え方であり、東北地方太平洋沖地震の教訓といわねばならない。

そこで、東北地方太平洋沖地震が発生する前に、どのような領域区分がなされていたかを見れば、次の図1のとおりであった（2002年7月31日地震調査委員会「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」）。

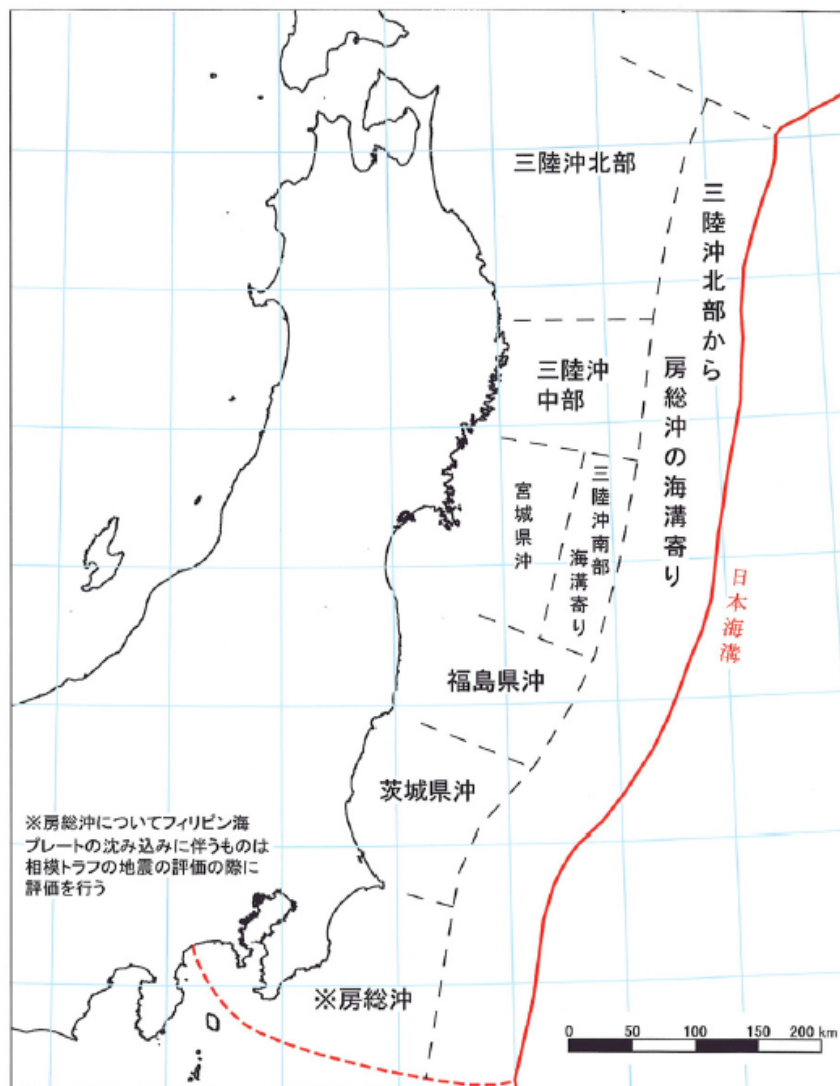


図1 三陸沖北部から房総沖の評価対象領域

すなわち、図1の「三陸沖北部」「三陸沖中部」などのそれぞれの領域で地震活動があり、津波波源もそれぞれの領域に分かれ、それぞれの領域が独立して活動する、と考えられていたのであって、それが東北地方太平洋沖地震が発生する前の認識であった。この「領域ごとに活動する」との認識が、東北地方太平洋沖地震によって正され、日本海溝沿いの多数の領域が同時に活動しうることが、東北地方太平洋沖地震の大きな教訓として、ようやく認識されるに至ったのである。

ある領域での大きな歪解消による歪状態の変化と応力場の変化は、隣接する領域の歪状態の変化と応力場の変化を必ずもたらす。隣接している一方の領域の歪状態の変化は、必ず他方の領域の歪状態に影響を与える。隣接領域

の応力場の変化が、その領域の地震活動に結びつくことによって、連動した地震となる。だからこそ、危険な施設である原発の耐震性を検討するにあたっては、隣接領域の地震活動が同時に起きることを想定することが、最低限、要請されているというべきである。このような認識が、津波審査ガイドにおいて、千島海溝から日本海溝沿いの房総沖に至る広い範囲の津波波源の例示として示されている、と考えなければならないのである。

被告は、東北地方太平洋沖地震の領域で再び地震が発生し、津波波源となることを想定している（甲D第47号証7頁）。この領域が活動しうることを認めるならば、隣接する千島海溝や房総沖でも同時に地震が発生すると考えることは、東北地方太平洋沖地震の教訓である。東北地方太平洋沖地震の領域で歪状態がさらに変化したならば、東北地方太平洋沖地震の発生による歪状態の変化にもかかわらず、かろうじて持ちこたえたのかもしれない千島海溝沿いや房総沖の領域の活動を呼び起こすことは、当然に想定しなければならない。あるいは千島海溝沿い等での断層運動の発生による歪解消が、日本海溝沿いに、さらには房総沖の断層に伝播して同時に活動すると考えるべきであって、それが津波審査ガイドの規定の趣旨と見るべきなのである。

したがって、隣接領域の同時活動の可能性を考慮することなく、三陸沖中部から福島県沖及びその沖合の海溝軸付近の領域と茨城県沖の領域のそれぞれに津波波源を想定することが合理的という被告の反論は、東北地方太平洋沖地震の教訓を無視し、津波審査ガイドの趣旨に真っ向から反するものであって、到底認めることができない。

2 海山の沈み込む領域が破壊伝播のバリアになるとしていること

- (1) 被告は、千島海溝から日本海溝沿いの領域を津波波源とせず、また三陸沖中部から福島県沖及びその沖合の海溝軸付近の領域と、茨城県沖の領域を区別し、これら二つの領域のそれぞれに津波波源を想定することが合理的である理由について、①東北地方太平洋沖地震におけるすべりの分布は不均質であり、三陸沖中部の南部、宮城県沖、三陸沖南部海溝寄り、福島県沖の四領域及びその海溝軸付近では大きなすべりは生じていないこと、②固着の規模と破壊伝播との関係性として、固着の程度が小さい領域であるフィリピン海プレート及び茨城県沖北端付近の複数の海山が沈み込む領域が破壊伝播のバリアになること、③固着の程度とすべりとの関係性として、大きなすべりが生じた領域は、固着の程度が大きい領域に対応していること、の3点をあげている（被告準備書面10142頁）。

- (2) しかしながら、上記①及び③は、大きなすべりが生じたか否かの違いで津

波源の領域を区別するだけであって、二つの領域が同時に活動しないことを述べているものではない。実際にも、東北地方太平洋沖地震の際には、二つの領域にまたがって断層運動が生じていた。したがって、すべりの状況の異なる領域間では破壊が伝播しない旨の結論が直ちに導き出されるものではないし、一方の応力状態の変化が他方の応力状態に影響して、双方が同時に活動する可能性を否定することはできない。上記①及び③は、津波波源の領域を分離させることを容認する理由としては、根拠として成立しない。

(3) それでは、残された上記②は合理的な理由に該当するのであろうか。

被告が②の根拠として引用する文献資料が、丙D第41号証ないし同第43号証である。被告は、同号証を引用しつつ、「太平洋プレートと陸側のプレートとの境界で発生するプレート間地震については、フィリピン海プレートの北東端が破壊伝播のバリアとなり、フィリピン海プレートを越えて強震動の大規模な放出を伴う巨大地震に進展するとは考え難い」と結論づけている（被告準備書面1045頁）。

しかるに、以上の文献資料においては、フィリピン海プレートの北東端がバリアになることは示されているものの、フィリピン海プレートのさらに北側に位置する沈み込む海山付近にバリアがあるとの記述は全く示されていない。この点を端的に示している箇所が、丙D第42号証405頁に掲載された以下の図4である。

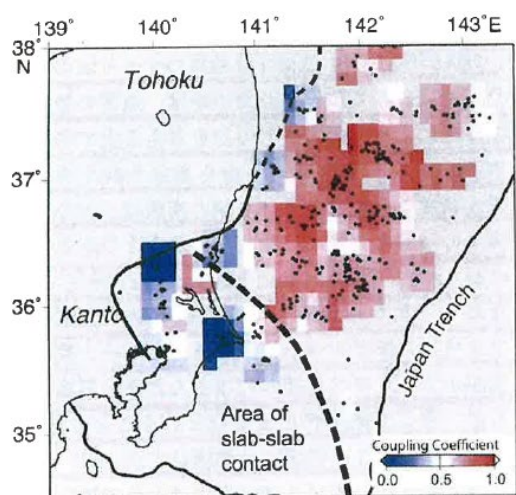


図4 繰り返し小地震のすべり量の積算から推定されたプレート間結合度の分布 (Uchida *et al.*, 2009)。各領域で推定されたカプリング係数をカラースケールで示す。黒点は推定に用いた繰り返し小地震の各グループの位置を示す。太破線はフィリピン海プレートの北東端。

Fig. 4 Spatial distribution of interplate coupling (color) estimated from cumulative slip of repeating earthquakes sequences (Uchida *et al.*, 2009). Black dots and thick broken curve denote locations of repeating earthquake sequences and northeastern edge of PHS plate, respectively.

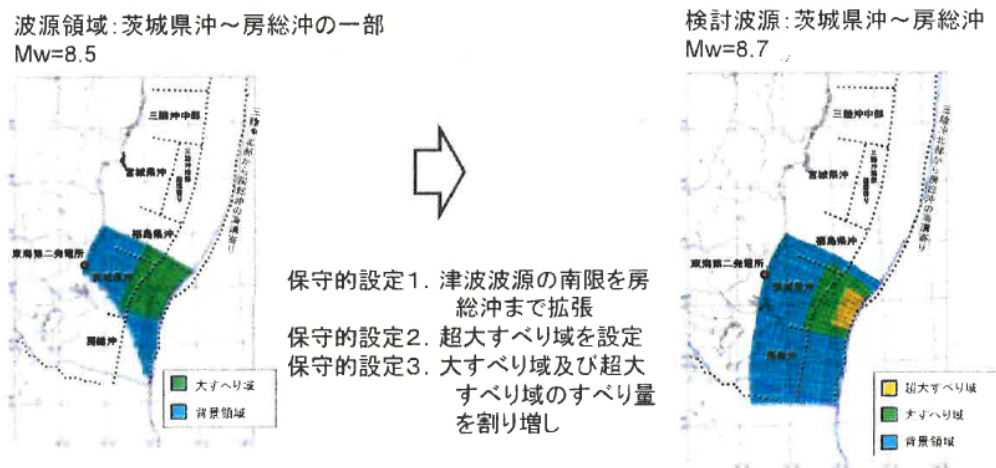
図4の太破線の曲線は、フィリピン海プレートの北東端を示している。丙D第42号証404頁では、「ほぼ破線を境に、その北東側と南西側で、プ

レート間結合度に顕著な違いがみられることがわかる。」「GPSデータから推定された（東北地方太平洋沖地震の）本震と最大余震をあわせたすべり域の南限は、どうやら図4の破線の位置に一致しているようである」「北から伝播してきた破壊が、上盤側がフィリピン海プレートに代わり、プレート間結合度が小さく、すべり遅れのほとんどない領域に入ると、そこで破壊が止まったということになる。」とされている。すなわち、フィリピン海プレートの北東端がバリアになることを、丙D第42号証は示しているのである。

他方、図4の太破線の曲線は、前記第390回審査会合に被告が提出した「東海第二発電所津波評価について（コメント回答）」と題する資料（甲D第47号証）28頁に記載した「茨城県沖に想定する津波波源」モデル（下図左参照）の南端の線と一致している。

ところが、被告は、同じ甲D第47号証28頁において、さらに保守性を考慮した特性化波源モデルが必要であるとして、三段階の保守的設定を加えた「茨城県沖から房総沖に想定する津波波源」モデル（下図右参照）を想定している。そして、発電所に与える影響が最も大きい津波であるとして、基準津波に選定している（甲D第47号証77頁）。同モデルは、茨城県沖の領域と房総沖の領域を一体化して津波波源に設定し、フィリピン海プレートの北東端にバリアがあるとする見解を採用していない。すなわち、被告もまた、フィリピン海プレートの北東端を超えて破壊伝播が進行する可能性のあることを認めているのである。

【茨城県沖から房総沖に想定する津波波源】



したがって、「三陸沖中部から福島県沖及びその沖合の海溝軸付近の領域と、茨城県沖の領域を区別し、これら二つの領域のそれぞれに津波波源を想

定することが合理的である」とする被告準備書面(10)142頁の主張内容は、被告が実際に想定している津波波源の考え方に矛盾するといわねばならず、それだけでも失当であることが明らかである。

- (4) ところで、被告は、茨城県沖に沈み込んだ海山が破壊伝播のバリアになる見解を支持する文献資料として、「望月公廣 (2011) : 茨城沖におけるアスペリティと地下構造、地震予知連絡会会報第85巻」(丙D第102号証)を引用している(被告準備書面(10)143頁)。

しかしながら、被告の引用する丙D第102号証は、海山付近では固着がないというだけで、海山付近がバリアとなることを述べているわけではない。

また、被告は、Loveless and Meade (丙D第101号証)、Mochizuki et al. (丙D第103号証)、Kundu et al. (丙D第104号証)、nakatani et al. (丙D第105号証)、wang and Belik (丙D第106号証)、文部省測地学分科会(丙D第107号証)らの著述する文献資料などを引用しつつ、「固着の程度が小さい領域ないし沈み込む海山が破壊伝播のバリアになる」とも主張している(被告準備書面(10)143頁)。

しかしながら、以上の文献資料は、その訳文が日本語として成立しない意味不明なものであって、これをそのまま採用することがそもそも相当ではない。うえに、「摩擦は小さいと考える。・・・沈み込み正面に応力を集中させると考えられる。海山の幅は、破壊領域に影響する可能性がある。」(丙D第103号証の訳文6頁)、「沈み込んだ海山は、破壊限度を抑制した可能性がある。」(丙D第104号証訳文7頁)、「東北地震の大規模地震時すべり帯が茨城県沖に広がらなかった可能性がある。」(丙D第105号証訳文2頁)などとして、単に論文筆者の考えるところの「可能性」を記載しているだけのものではない。

また、丙D第106号証は、「東北地震は、沈み込む海山が破壊の伝播を止めた例も提供している。」(訳文2頁)という一方で、「大規模破壊が海山沈み込み領域に何らかして伝播しまたはこの領域を通過する場合でも、この領域では減速する傾向がある。」(訳文3頁)として、破壊伝播が止まるとは断言していない。要するに、沈み込んだ海山が必ずバリアになるとは限らないことを認めているのである。

したがって、被告の引用する文献資料をもってしても、茨城県沖の沈み込んだ海山を含む領域で断層運動が生じた際に、沈み込んだ海山が必ずバリアとなるとの結論を導き出すことはできない。だからこそ、被告もこの沈み込んだ海山の南北の領域で断層運動が伝播することを前提とした津波波源モデル(前述した甲D第47号証28頁記載の「茨城県沖から房総沖に想定

する津波波源」モデル) を策定したと思われるのである。

- (5) 以上に分析したところによれば、三陸沖中部から福島県沖及びその沖合の海溝軸付近を領域とする津波波源(=東北地方太平洋沖型の津波波源)と、茨城県沖を領域とする津波波源については、これらを区別することなく一体のものとするのが正しい。

また、被告は、東北地方太平洋沖型の津波波源と千島海溝を領域とする津波波源との関係について、何の反論もしていないが、これもまた連動して活動することを考えるのが正しい。フィリピン海プレート北東端で破壊伝播が止まらない可能性(バリアとならない可能性)があるならば、同様に、日本海溝と千島海溝の沈み込み部分でも破壊伝播は止まらない可能性を考えるべきである。

さらに、日本海溝の領域と千島海溝の領域も連動して活動する可能性があるとするれば、結局、房総沖から千島海溝までを波源とする津波を考えることが必要となる。

要するに、津波波源が隣接している場合には、あまねくその全体が連動して活動する可能性を考えるべきなのであって、三陸沖中部から福島県沖及びその沖合の海溝軸付近の領域と、茨城県沖の領域を区別し、これら二つの領域のそれぞれに津波波源を想定するのが合理的である旨の被告の反論は、およそ採用の余地がない。