



損害賠償請求控訴事件
損害賠償請求付帯控訴事件

一番被告国の責任論の主張について

第1 本訴訟の概要と責任論における主たる争点

本訴訟の概要

- 平成23年3月11日に発生した本件事故に関し、経済産業大臣が、同事故前に電気事業法等による規制権限を行使し、一審被告東電に対し津波対策を講じさせるべき義務を怠ったとして、国賠法1条1項に基づき一審被告国に対する損害賠償請求をしている事案
- 主として平成14年の津波評価技術や「長期評価の見解」の評価を基にした作為義務の存否と結果回避可能性が問題

本訴訟の責任論における主たる争点

争点① 作為義務の発生を基礎づける予見可能性の有無

津波評価技術の考え方に基づき決定論的安全評価による津波対策が行われてきた中、「長期評価の見解」を決定論ではなく、確率論的安全評価に取り込んでいく旨の一審被告東電の方針を是としたことが、当時の理学的・工学的知見に照らして著しく合理性を欠いていたか否か

争点② 結果回避可能性の有無

本件事故前の工学的知見に照らして合理的に導き出される結果回避措置によって本件事故が回避できたか

第1 本訴訟の概要と責任論における主たる争点

第2 争点① 「作為義務の発生を基礎づける予見可能性の有無」について

1 検討の前提

- ・ 規制権限を行使すべき作為義務が生じるのはどのような場合か
- ・ 決定論的安全評価と確率論的安全評価の概念

2 (a)基準の合理性

- ・ 津波評価技術の考え方を用いた決定論的安全評価による津波対策の正当性

3 (b)基準への適合性判断の合理性

- ・ 「長期評価の見解」を決定論ではなく確率論に取り込んだ判断の正当性

第2 爭点① 「作為義務が生じる予見可能性の有無」について

1 検討の前提

- ・ 規制権限を行使すべき作為義務が生じるのはどのような場合か
- ✓ 原子力発電所に求められる安全性(相対的安全性)を満たしているか否かは設置許可処分後も科学技術水準の進展に応じて、適時・適切に判断することが求められる



- ✓ 「相対的安全性」を満たさなくなった場合、従前の設置許可処分が行政処分として違法状態となるため、適時・適切に規制権限を行使し、事業者をして「相対的安全性」を確保させることが求められる



- ✓ 従前の設置許可処分が違法となるためには、行政庁の専門技術的裁量の下、各時点の科学技術水準に照らして、(a)基準の内容が不合理であるか、(b)基準への適合性判断が不合理であることが必要(伊方最高裁判決)

本訴訟では、規制行政庁が、津波想定に関し、どのような判断基準を採用し、当該基準による適合性判断の結果として、福島第一原発の津波想定がどのように判断されてきたのかが正しく認定されるとともに、その時々の科学技術水準に照らしたそれらの合理性が、判断代置審査ではなく判断過程審査によって正しく判断されることが必要

第1 本訴訟の概要と責任論における主たる争点

第2 争点① 「作為義務の発生を基礎づける予見可能性の有無」について

1 検討の前提

- ・ 規制権限を行使すべき作為義務が生じるのはどのような場合か
- ・ **決定論的安全評価と確率論的安全評価の概念**

2 (a)基準の合理性

- ・ 津波評価技術の考え方を用いた決定論的安全評価による津波対策の正当性

3 (b)基準への適合性判断の合理性

- ・ 「長期評価の見解」を決定論ではなく確率論に取り込んだ判断の正当性

- ・ 決定論的安全評価と確率論的安全評価の概念

決定論的安全評価

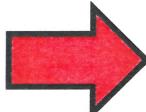
各事象の発生する確率あるいは頻度の定量化はせずに「あらかじめ定められた幾つかの事象(想定事象)」が発生すると仮定して、各事象のもたらす影響を定量評価する(ただし、自然現象では仮定に余裕を設けても、なお「不確かさ」が残る)

確率論的安全評価

様々な事象の発生する確率(Probability)あるいは頻度(Frequency)を定量化する。明確に除外できるリスクを除き、全ての「不確かさ」の確率分布を定量的に求め、リスク評価を行っていくことで決定論的安全評価を補完していくもの

- ■■教授、■■教授、■■名誉教授、■■教授、■■博士、■■博士、■■教授の各意見書(丙B第62号証の3・26~28ページ、丙B第83号証5~13、23~25ページ、第84号証27ページ、第102号証22、23ページ、第135号証2、3ページ、第149号証7~11ページ、第160号証9、10ページ、丙C第15号証9~13ページ参照)

我が国の原子力発電所では

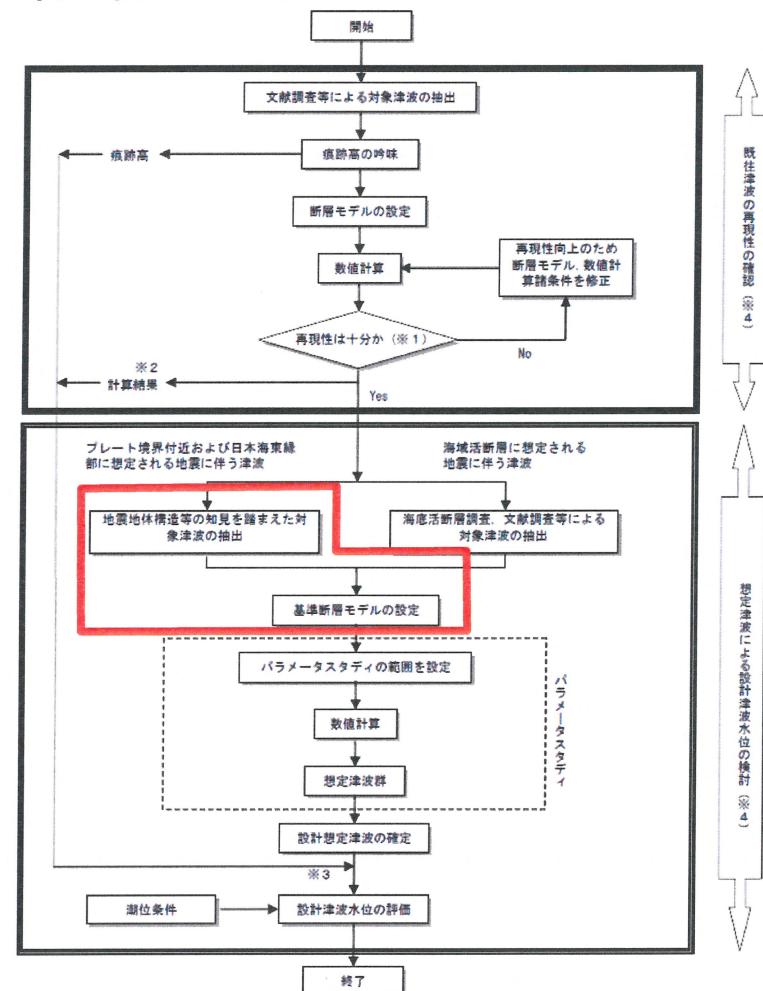
- 
- ◆ 客観的かつ合理的根拠を伴う科学的知見を余すことなく決定論的安全評価に取り入れるために策定された津波評価技術の考え方を津波想定の判断基準として、安全寄りの波源モデルの設定を行っていた
 - ◆ 決定論で残る「不確かさ」について対応するため、確率論的安全評価を行うための確率論的津波ハザード解析手法の開発を進め、「理学的に否定できない」というレベルの知見の取り込みを図る

2 (a) 基準の合理性

- ・津波評価技術の考え方を用いた決定論的安全評価による津波対策の正当性

平成14年2月 「津波評価技術」(土木学会作成)

過去に津波を引き起こした地震を基準にしつつ、津波学・地震学の見地から、地震地体構造を踏まえた領域ごとに基準断層モデルを設定し、最も影響が大きくなる条件で想定津波を算出(パラメータスタディを行うことで算出結果は既往津波の平均痕跡高の約2倍となる)



甲B第2号証1-5, 1-31ないし33ページより

波源モデルの設定方法

ア 客観的かつ合理的な根拠によって、信頼できる波源モデルの構築が可能な既往津波があれば、全て波源として取り扱い、基準断層モデルを設定

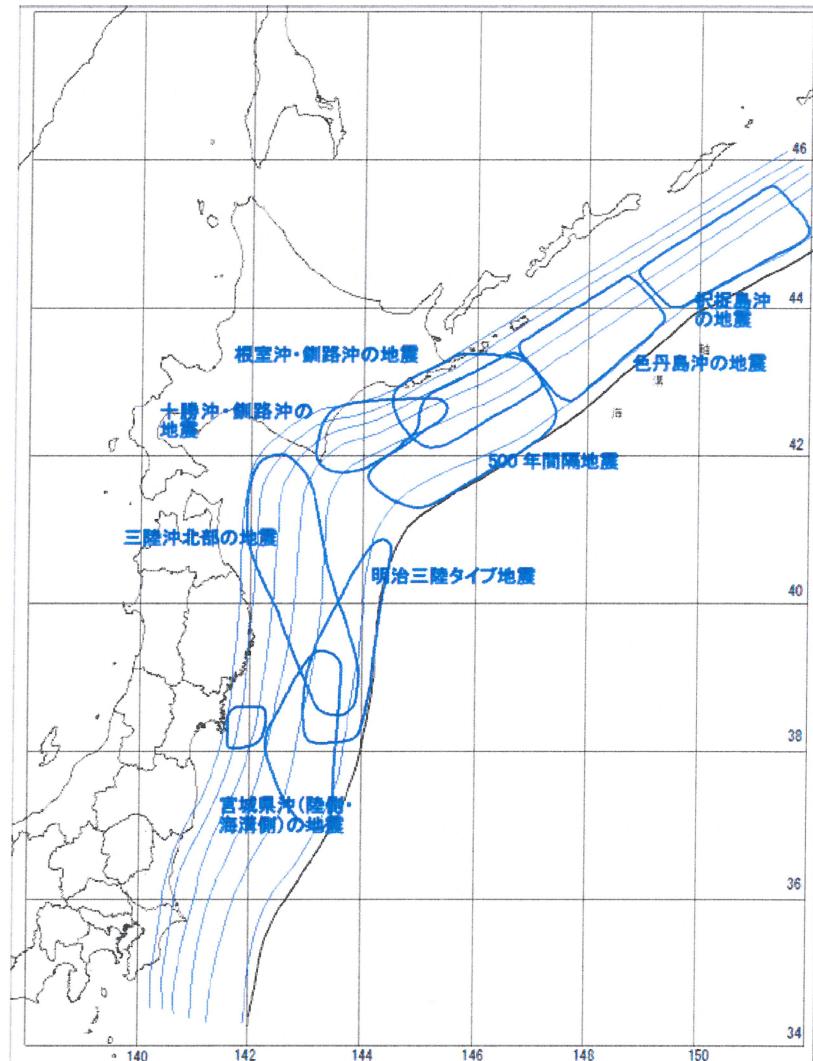
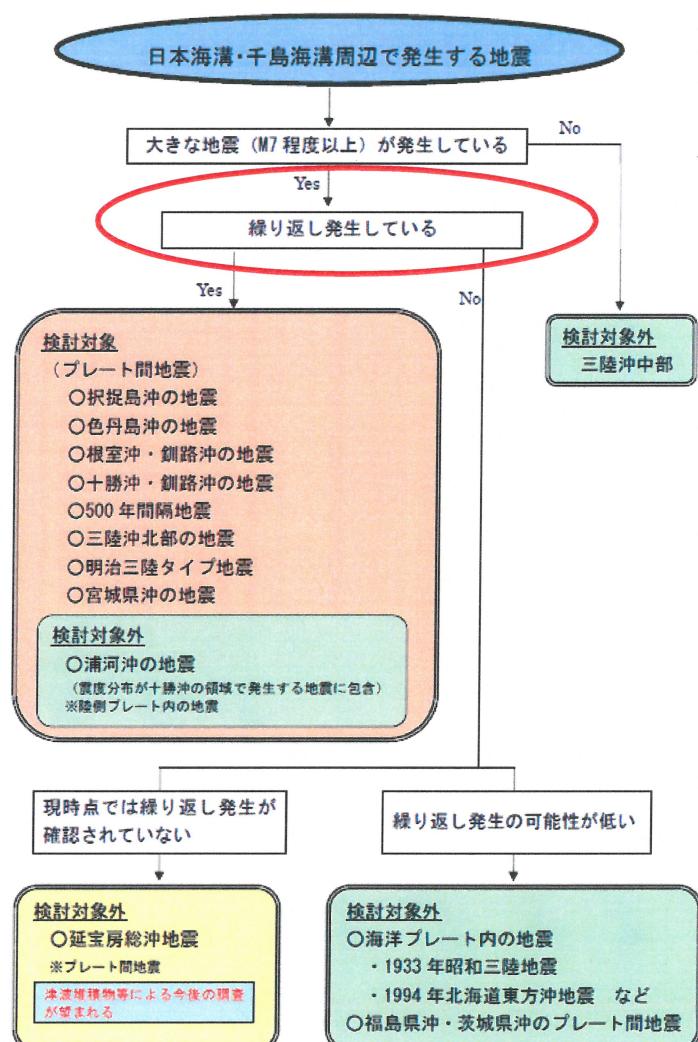
イ 既往津波が確認できない場合も、地震地体構造の知見を踏まえた場合に、将来、発生が否定できないとする客観的かつ合理的な根拠があれば基準断層モデルを設定

※教授意見書(丙B第83号証9ないし14ページ)等参照

ア 既往津波の取り入れ範囲が安全寄りであることの具体例

丙B第23号証59, 62ページより

平成18年「日本海溝・千島海溝報告書」(中央防災会議)



図II-6 「防災対策の検討対象とする地震の考え方」フロー図

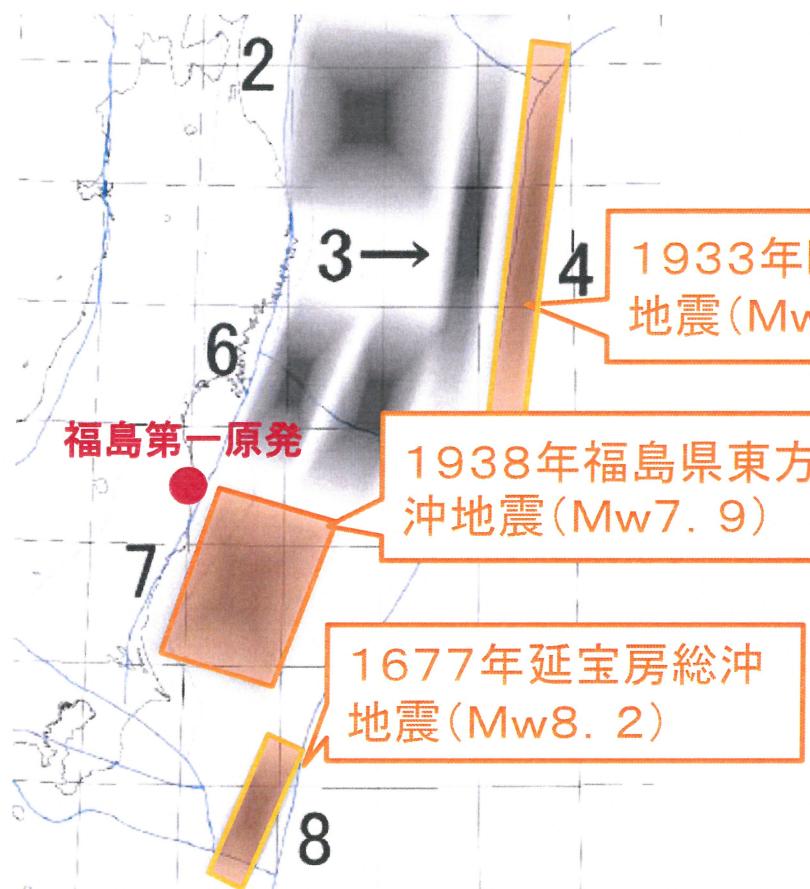
図II-9 津波を発生させる断層領域（津波の断層域）の模式図

ア 既往津波の取り入れ範囲が安全寄りであることの具体例

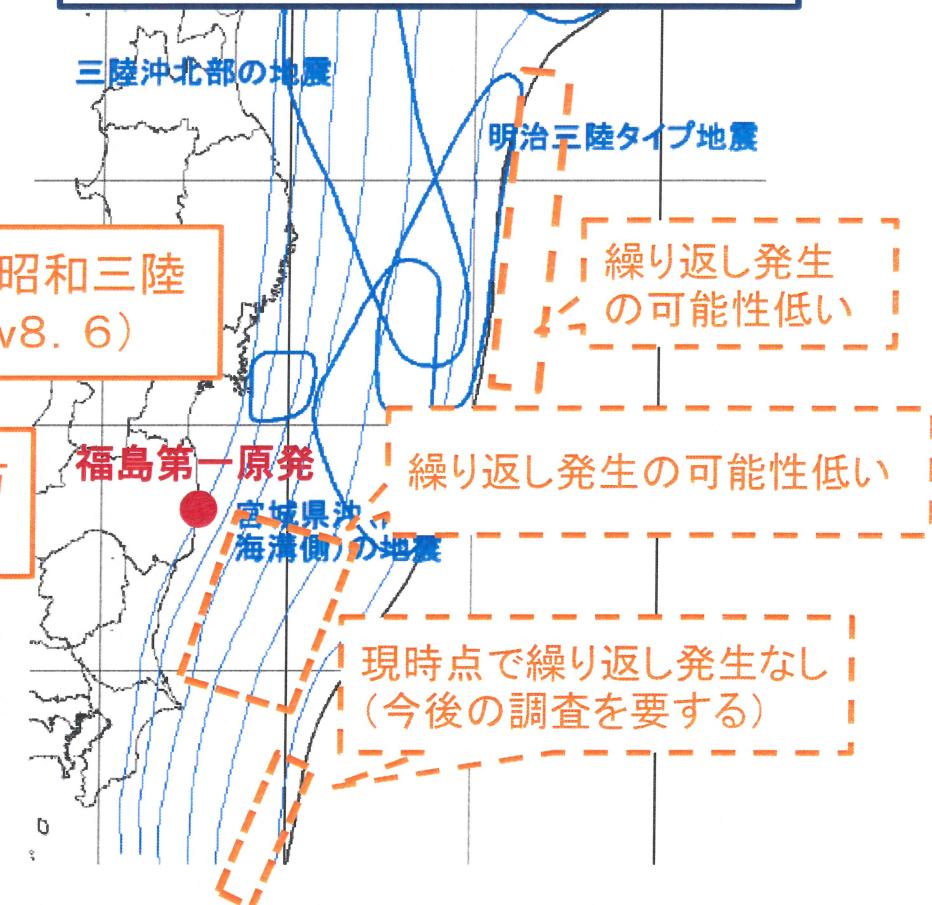
甲B第2号証1-59ページより

丙B第23号証59, 62ページより

H14 津波評価技術



H18 日本海溝・千島海溝報告書



津波評価技術の考え方は、一般防災における決定論では取り入れられていない既往地震をも波源として取り込む安全寄りのもの

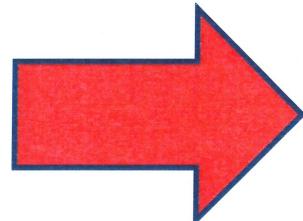
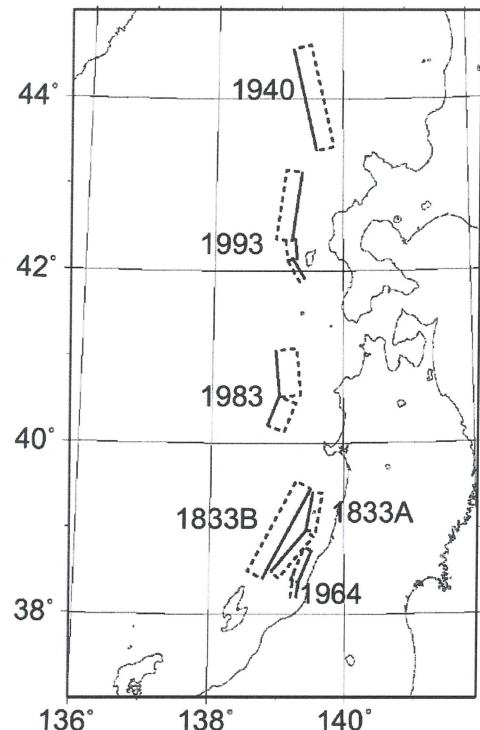
イ 想定津波の波源設定が既往地震にしばられていない具体例

甲B第3号証2-67ページ

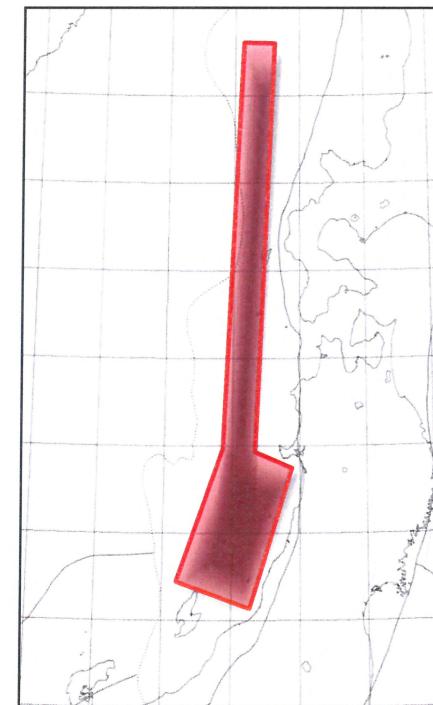
2-70ページより

津波評価技術における日本海東縁部の取扱い

既往地震の断層モデル



基準断層モデルの想定領域



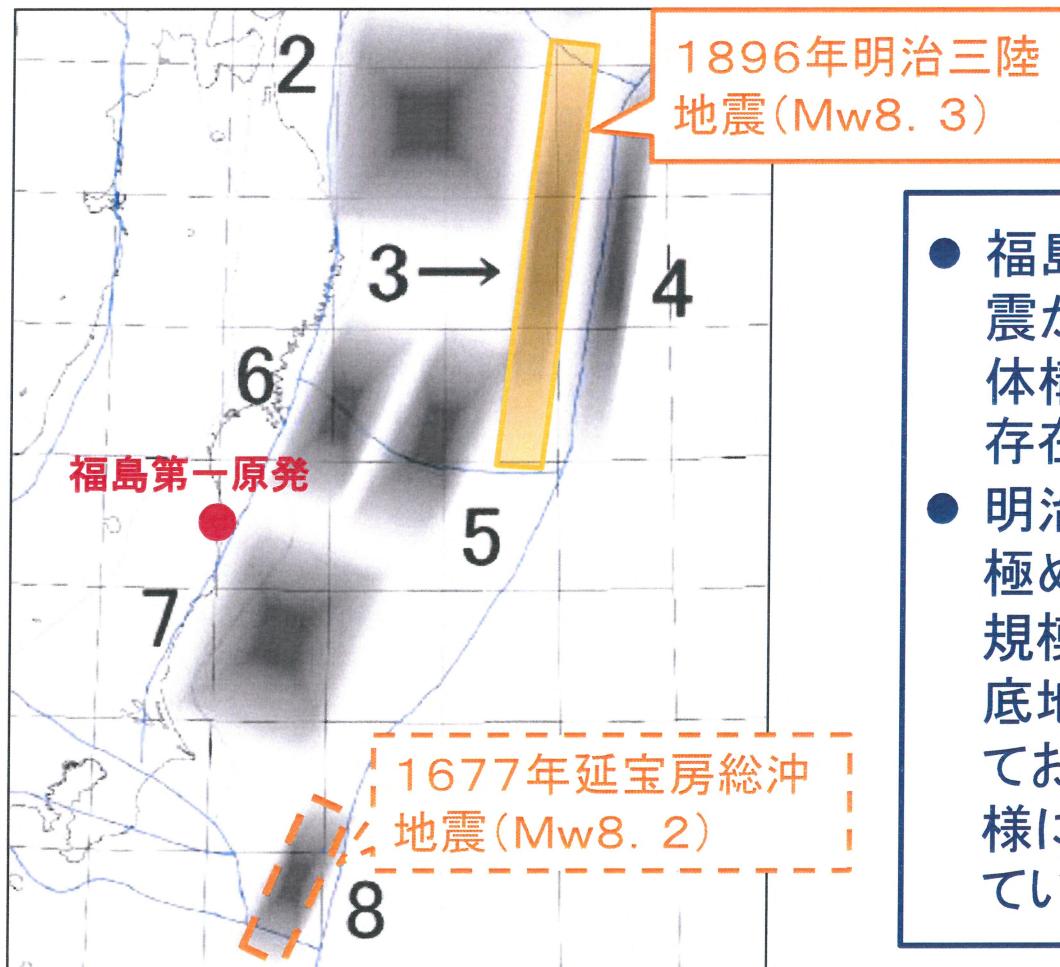
津波評価技術策定までの科学的知見の到達点をレビュー・検討し

地震地体構造的な同一性 + 第一種地震空白域

として地震地体構造上の客観的かつ合理的な根拠を伴うため、
既往地震が確認できない範囲も含めた全域で基準断層モデルを設定

平成14年2月 「津波評価技術」(土木学会作成)

津波評価技術の考え方は、「相対的安全性」の中でも極めて高度なものが要求される原子力発電所の津波対策において考慮すべき客観的かつ合理的根拠を伴った科学的知見を余すことなく決定論的安全評価に取り込むもので、本件事故前の科学技術水準に照らして合理的



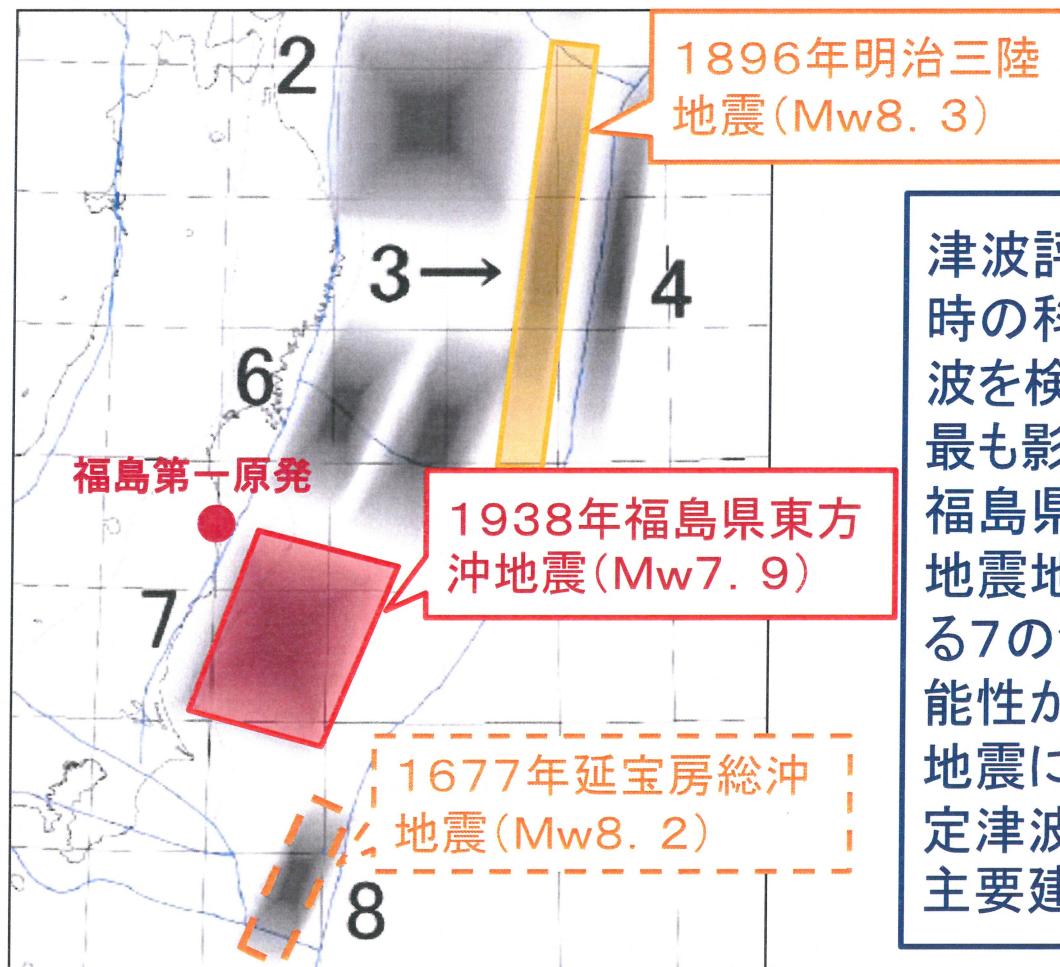
甲B第2号証1-59ページより

- 福島県沖の海溝寄りと明治三陸地震が発生した領域を同一の地震地体構造として取り扱う科学的知見は存在しない
- 明治三陸地震のような津波地震は、極めて特殊なもので、その発生や規模は、海溝軸沿いの付加体や海底地形が影響を及ぼすと考えられており、福島県沖の海溝沿いでも同様に発生するとする知見が存在していなかった

※ 上図3,7,8等の各領域が、当時の科学技術水準に照らして、地震地体構造上、それぞれ表記した既往地震を前提に、各地震と地震地体構造上の同一性が認められると考えられた領域の範囲である

平成14年2月 「津波評価技術」(土木学会作成)

津波評価技術の考え方は、「相対的安全性」の中でも極めて高度なものが要求される原子力発電所の津波対策において考慮すべき客観的かつ合理的根拠を伴った科学的知見を余すことなく決定論的安全評価に取り込むもので、本件事故前の科学技術水準に照らして合理的



甲B第2号証1-59ページより

津波評価技術の考え方に基づき、当時の科学技術水準に照らした想定津波を検討した場合、本件原発において最も影響が大きくなる津波は、かつて福島県東方沖地震が発生した領域と地震地体構造上の同一性が認められる7の領域における、将来的な発生可能性が認められるMw7. 9の規模の地震による津波で、最終的な最大想定津波は高さ6. 1メートル(1～4号機主要建屋敷地高は10メートル)

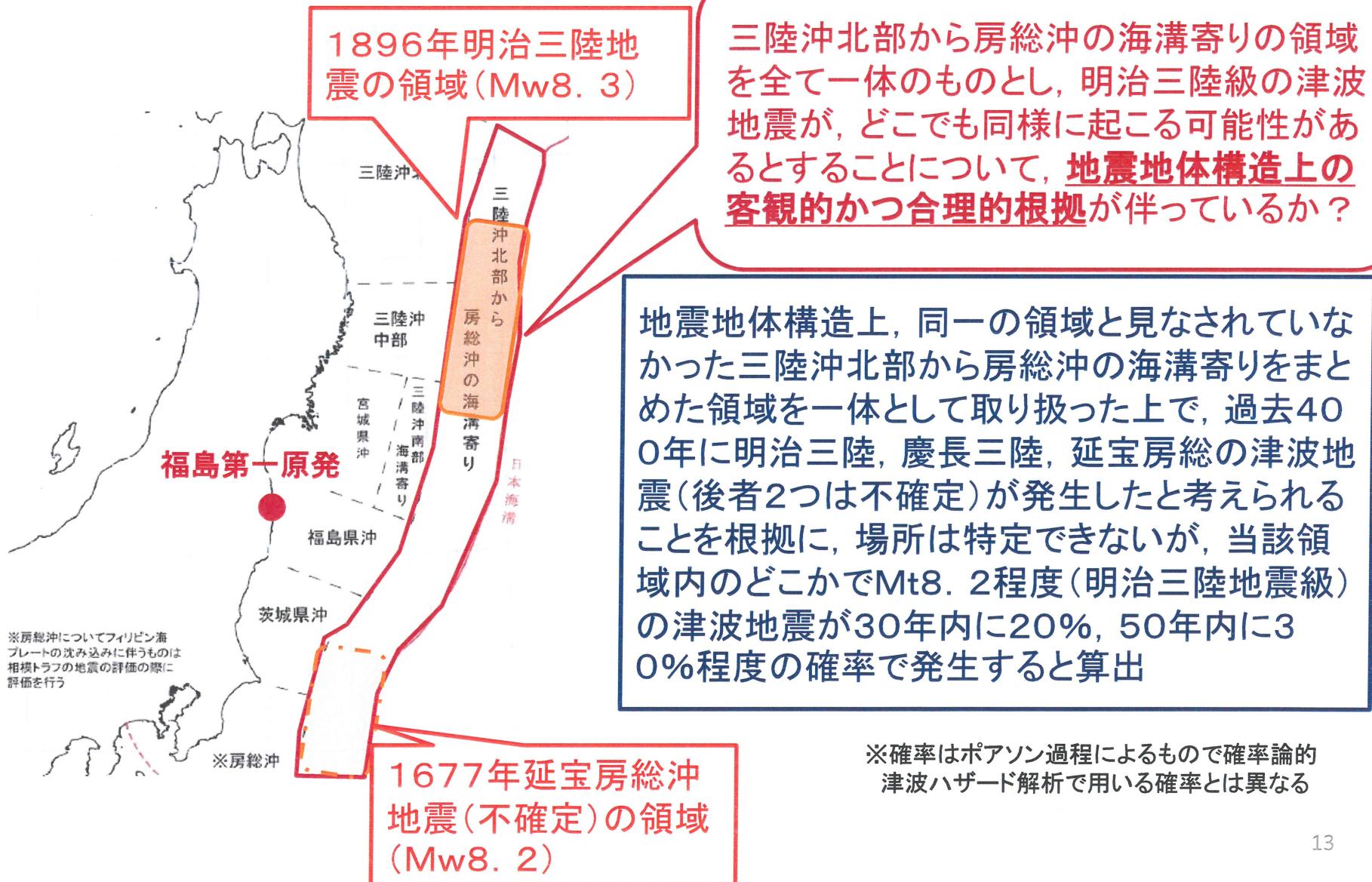
※ 上図3,7,8等の各領域が、当時の科学技術水準に照らして、地震地体構造上、それぞれ表記した既往地震を前提に、各地震と地震地体構造上の同一性が認められると考えられた領域の範囲である

3 (b) 基準への適合性判断の合理性

- 「長期評価の見解」を決定論ではなく確率論に取り込んだ判断の正当性

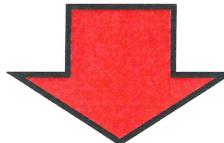
平成14年7月 「長期評価の見解」(地震本部)

甲B第9号証9, 15ページより



「長期評価の見解」の取扱いを正しく理解するために

- そもそも、長期評価は、「国民の防災意識の高揚」を図ること等を目的とした全国地震動予測地図の作成を目指し、本邦のいずれかの地点に被害をもたらし得る地震が生じる可能性を余すことなく評価するために策定されたものなので、可能性がゼロでない限り、様々な見解を確率評価の前提に取り入れて公表



「国民の防災意識の高揚」という意味の防災対策には有用である一方、「高度の理学的根拠に裏付けられた知見」から単に「理学的に否定できない知見」まで様々なレベルの見解が混在するため、全てを決定論に取り入れさせる趣旨ではなく、情報の受け手側で取扱いを検討することを前提として公表されたもの

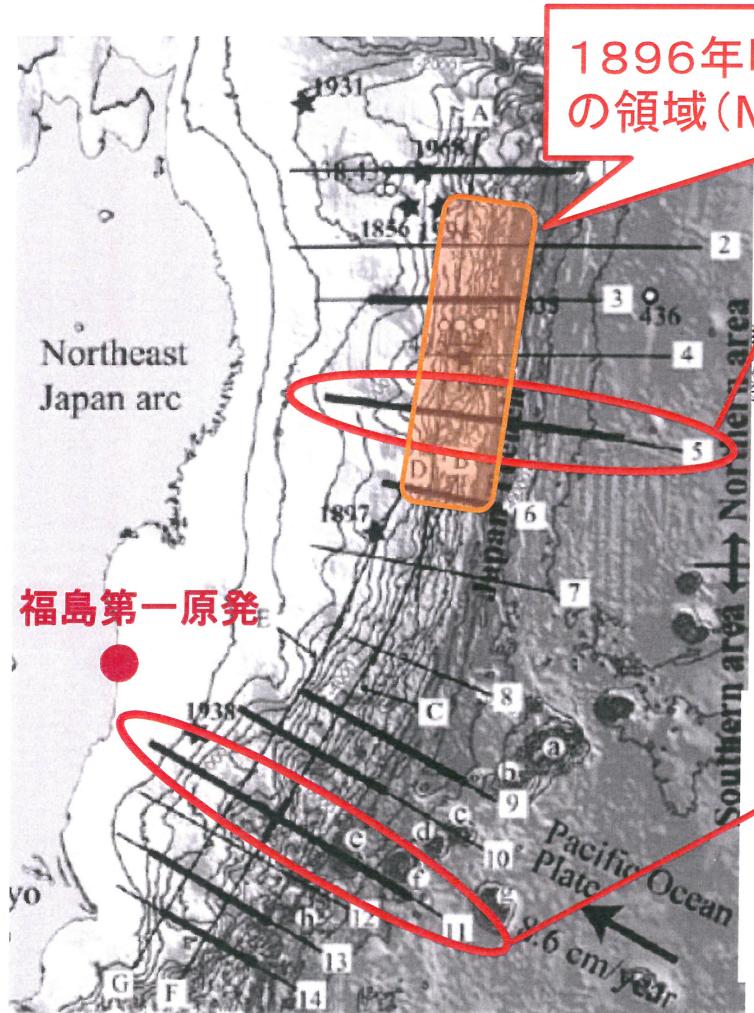
「長期評価の見解」の取扱いを正しく理解するために

その中で、「長期評価の見解」は

- 地震本部自身、「発生領域の評価の信頼度」等を「C(やや低い)」として公表
 - 地震本部地震調査委員会委員長を含め、地震学・津波学、津波工学の専門家が一様に、「理学的に否定できない知見」という趣旨で公表したものと評価
 - 日本海溝沿いの海溝寄りというだけで、地震地体構造上、同一に取り扱う根拠が記載されてなかったほか、評価の前提となった地震の取扱いにも、多くの異論が示された
 - 公表後も、地震地体構造が異なることを示す科学的知見ばかりが公表され、地震地体構造上、同一に取り扱うことに客観的かつ合理的根拠を与える見解は示されなかった
 - 中央防災会議北海道ワーキンググループにおける議論の結果、中央防災会議「日本海溝・千島海溝報告書」でも「長期評価の見解」は決定論に取り込まれず
 - 平成21年度以降、決定論の波源見直しに向けた専門技術的検討が行われた第四期土木学会でも、明治三陸地震モデルによる波源設定の方向性は示されず、「長期評価の見解」をそのまま取り込む形ではない方向で議論が進む
- ■教授、■名誉教授、■博士、■教授、■教授、■名誉教授、■教授、■教授の各意見書(丙B第83、第102、第75、第76、第117、第118、第160、第81、甲B第62の3、丙B第62、第77、第116号証参照)及び証言(甲B第62号証の1及び2、丙B第234号証等)参照

平成14年12月に公表された地震地体構造に関する最新の調査結果

津波地震の発生メカニズムと規模に大きな影響を及ぼすと考えられていた海底地形や付加体の観測結果が三陸沖と福島県沖とで異なっている



1896年明治三陸地震
の領域(Mw8.3)

丙B第33号証の2・2, 6, 11ページより

付加体が海溝軸寄り
にくさび形に集積

凹凸が多い

線「5」(三陸沖)の断面モデル

付加体がプレート深部
まで入り込む

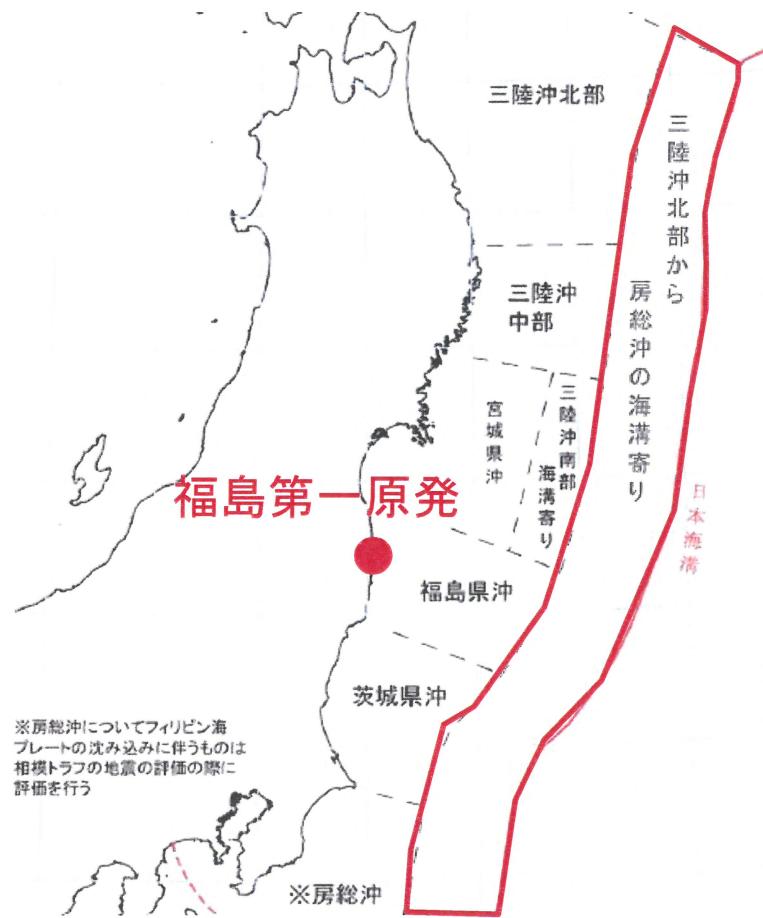
凹凸がない

線「11」(福島県沖)の断面モデル

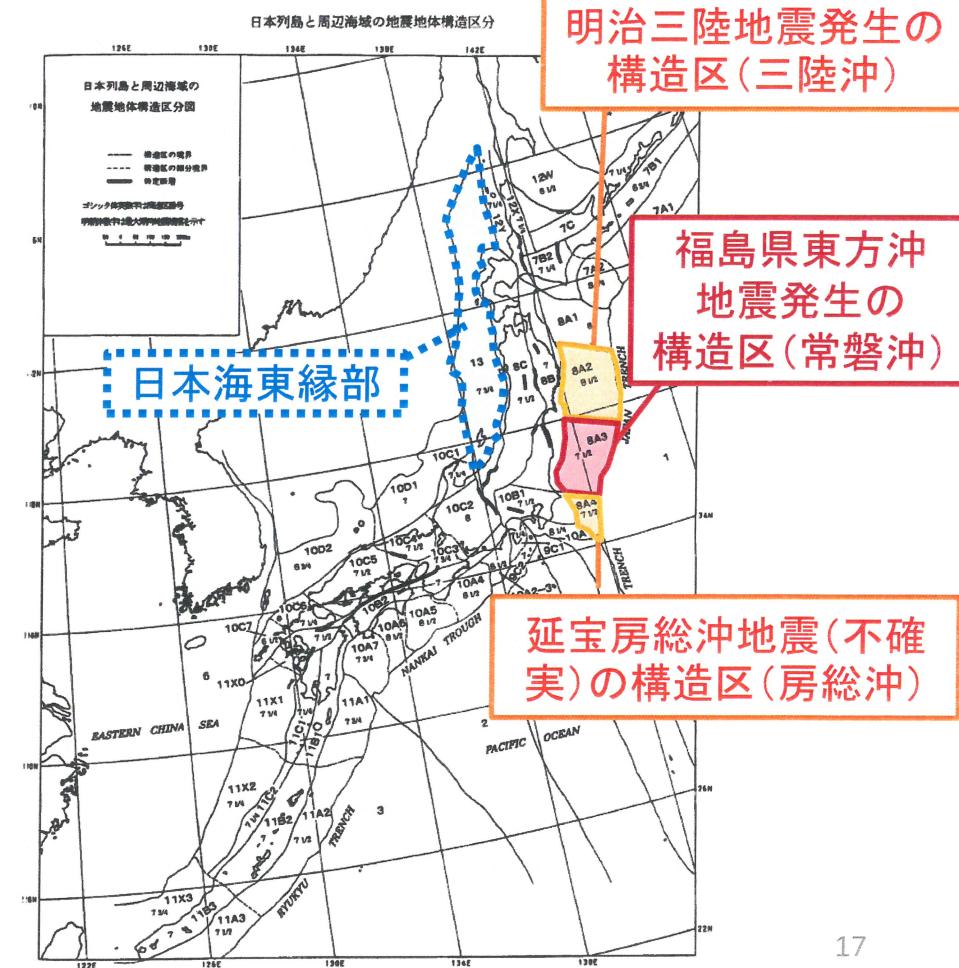
甲B第9号証15ページより
丙B第31号証3ページより

「長期評価の見解」後に公表された最新の地震地体構造区分図との違い

「長期評価の見解」の区分



最新の地震地体構造区分図(平成15年公表)



「長期評価の見解」の取扱いを正しく理解するために

その中で、「長期評価の見解」は

- 地震本部自身、「発生領域の評価の信頼度」等を「C(やや低い)」として公表
- 地震本部地震調査委員会委員長を含め、地震学・津波学、津波工学の専門家が一様に、「理学的に否定できない知見」という趣旨で公表したものと評価
- 日本海溝沿いの海溝寄りというだけで、地震地体構造上、同一に取り扱う根拠が記載されてなかったほか、評価の前提となった地震の取扱いにも、多くの異論が示された
- 公表後も、地震地体構造が異なることを示す科学的知見ばかりが公表され、地震地体構造上、同一に取り扱うことに対する客観的かつ合理的な根拠を与える見解は示されなかった
- 中央防災会議北海道ワーキンググループにおける議論の結果、中央防災会議「日本海溝・千島海溝報告書」でも「長期評価の見解」は決定論に取り込まれず
- 平成21年度以降、決定論の波源見直しに向けた専門技術的検討が行われた第四期土木学会でも、明治三陸地震モデルによる波源設定の方向性は示されず、「長期評価の見解」をそのまま取り込む形ではない方向で議論が進む

◆「長期評価の見解」に客観的かつ合理的な根拠があるとは認められなかった

→ 同見解を決定論に取り入れなかつた判断は正当

※ ただし、原子力発電所の津波対策では、決定論として採用しない一方、「理学的に否定できない知見」であるため、無視することなく、確率論的安全評価に取り入れて安全性向上を図る

平成20年試算について

平成20年試算：一審被告東電が、「長期評価の見解」に基づき、福島県沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの領域に、明治三陸地震の断層モデルを置き、津波評価技術の手法でパラメータスタディを実施した結果、福島第一原発の敷地南側(O. P. +10m)で最大15.707mの津波高さが算出

- ・一審被告東電が平成20年試算を行ったのは、「長期評価の見解」が客観的かつ合理的な科学的根拠を伴うものであったからではなく、耐震バックチェックにおいて同見解に基づく津波評価の検討を求められた場合に備えたもの
→最終的に、一審被告東電は、専門家に「長期評価の見解」の研究を委託し、その結果を踏まえた対策を行うなどの方針を探り、同方針は専門家によって支持された
- ・第4期土木学会津波評価部会において波源モデルに関する検討が行われたが、「長期評価の見解」のように福島県沖に明治三陸地震の波源モデルを置くことは検討されず



「長期評価の見解」が決定論的に取り扱うべき客観的かつ合理的な根拠を伴うものとはいえないかったことは明らか

確率論的津波ハザード解析手法の研究例

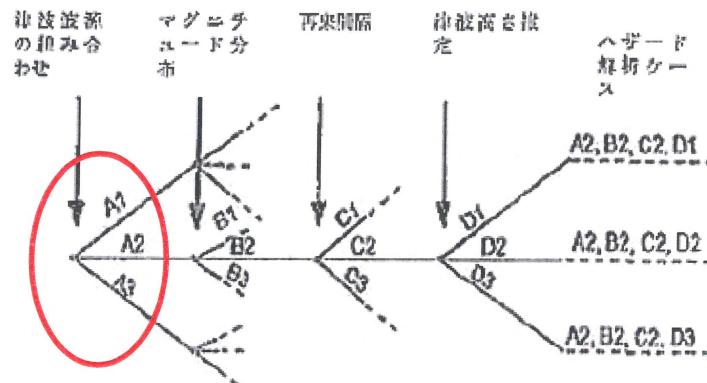


図1 不確かなからパラメータのロジックツリー化

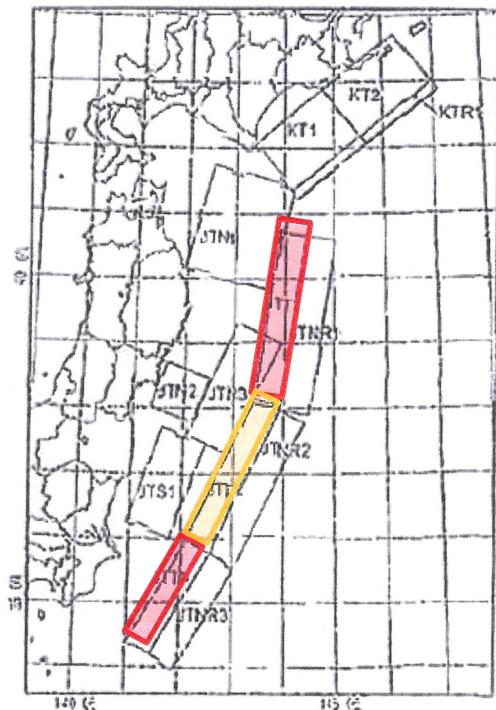


図2 近地津波波源域の分布

丙B第193号証の2・3ないし6ページより
丙B第135号証別添資料1より

