

平成29年（ネ）第2620号 損害賠償請求控訴事件

控訴人 兼 被控訴人（一審被告） 国

被控訴人 兼 控訴人（一審原告ら） 原告番号1ほか

## 弁論の更新における口頭陳述要旨

令和元年6月4日

東京高等裁判所第7民事部 御中

一審被告国訴訟代理人弁護士

控訴人指定代理人

樋 渡 利 美

新 谷 貴 昭

鈴 木 和 孝

浅 海 俊 介

村 橋 摩 世

澁 谷 正 樹

吉 光 正 文

前 田 和 樹

中 島 大 輝

保 格 沙 季

井 上 沙 紀

一審被告国は、弁論の更新に当たり、控訴理由書のほか、先に提出した第1準備書面ないし第7準備書面において述べた一審被告国の責任論の主張のうち、特に重要と考える部分を整理の上、その要旨を説明する。

具体的には、本書面末尾に添付したスライド1（以下「スライド〇」という記載は本書面末尾に添付したスライドの番号を指す）以下に記載してあるとおりである。なお、略語等は従前の例による。

## 第1 本訴訟の概要と責任論における主たる争点

### 1 スライド2について

(1) 本訴訟は、一審原告らが、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であるところ、主として平成14年に策定された津波評価技術の考え方や、同年に公表された「長期評価の知見」の評価を踏まえた作為義務の存否と結果回避可能性が問題となっている。

(2) 本来、規制権限不行使の国賠法上の違法性は、一審被告国第1準備書面で指摘した7つの要素など諸事情を総合的に検討し、規制権限を行使しないことが「著しく合理性を欠く」か否かによって判断されることとなるため、本訴訟で審理されるべき点多岐にわたるものではあるが、その中でも、本訴訟の責任論において主たる争点となるのは、①「作為義務の発生を基礎付ける予見可能性の有無」と、②「結果回避可能性の有無」の2点であり、それらの争点の中身を具体化すると、争点①は「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、『長期評価の知見』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てきたことが、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」という点、争点②は「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」という点の判断に収れんされる。

## 2 スライド3について

そこで、上記2点について、正しい判断をしていただくための一助として、第2では争点①について、第3では争点②について国の主張内容を順次説明するところ、争点①については、検討の前提として、原子力規制において、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であるのかという点が重要であるので、まずは、この点から述べることにする。

## 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

#### (1) 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（スライド4について）

ア 原子力規制における規制権限は、特定の原子炉施設が同施設に求められる安全性を確保できていない場合に、その安全性を確保するために行使されるものであるところ、原子炉施設に求められる安全性の程度は伊方最高裁判決でも判示されているとおり、「絶対的安全性」ではなく「相対的安全性」である。

そのため、「理学的に否定できない」という程度の科学的知見の全てに対策を求めるような規制権限の行使は「絶対的安全性」を求めるものにほかならないため、そのような科学的知見の存在に対し、規制権限を行使すべき作為義務が生じる余地はない。

他方、原子炉施設には「相対的安全性」の中でも極めて高度な安全性が求められており、原子炉の設置許可処分は将来、当該許可に係る原子炉を設置、稼働させた場合の安全性の有無等を審理、判断するものであ

ることから、規制機関は、設置許可処分後も科学技術水準の進展に応じ、適時・適切に相対的安全性が確保されているか否かを判断することが求められているし、専門技術的裁量の下、規制権限の行使を正当化する程度の客観的かつ合理的根拠がある科学的知見があれば、適時適切にこれを規制に取り入れていくべきと考えられる<sup>\*1</sup>。

イ そのため、設置許可処分時は相対的安全性が確保されていると判断された原子炉施設であっても、設置許可処分後の科学技術水準の進展によっ

---

\*1 本訴訟で、一審被告国は、「通説的見解といえる程度に形成、確立した科学的知見」という用語も使用しているところ、原子力規制は、関連する専門分野において、特定の知見が通説的見解に至ったと評価されたときには、最新の知見として規制に取り入れることとしていたが、通説的見解に至っていない知見であっても、工学者なども入った合同WGや審議会等で理学的成熟性を踏まえた工学的判断を経て、原子力の安全という観点から、規制権限の行使が正当化されるだけの客観的かつ合理的根拠があれば、これも最新の知見として規制に取り入れていた。例えばスライド9、12で言及するとおり、福島県東方沖地震が起きた領域と地震地体構造上の同一性が認められる領域で発生する可能性がある地震については、理学分野では、繰り返しの有無について通説的見解が形成されているといった状況ではなかったため、一般防災を対象とした決定論では取り入れられなかったが、原子力発電所の設計基準を定める津波評価技術では、繰り返しの有無にかかわらず、原子力の安全という観点から、当該領域で将来的に発生する可能性がある地震を想定すべき自然現象として設定しており、原子力規制実務上は、原子力の潜在的危険性を顕在化させないよう、通説的見解に至っていない知見であっても、規制権限の行使が正当化される程度の客観的かつ合理的根拠があるものであれば、規制に取り入れていたのである。本訴訟における一審被告国の主張は、そのような規制実務の枠組み下において、「長期評価の知見」が通説的見解でなかったことはもちろん、規制権限の行使を正当化するだけの客観的かつ合理的根拠を有する段階にもなかったことを述べるものである。

て、相対的安全性が満たされなくなると判断される場合には、従前の設置許可処分が行政処分として違法状態となってしまうことから、これを是正するため、規制機関は、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作為義務が生じることとなる。

ウ しかるところ、相対的安全性が確保されておらず従前の設置許可処分が違法と判断されるためには、伊方最高裁判決が判示するとおり、規制行政庁の専門技術的裁量の下、(a)当時依拠していた審査基準又は判断基準の内容が各時点の科学技術水準に照らして不合理であるか、(b)当該基準を用いた適合性判断の結果が各時点の科学技術水準に照らして不合理であることが必要となる。

エ そのため、本訴訟では、規制行政庁が、原子炉施設における相対的安全性を確保するため、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、本件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なければならない<sup>\*2</sup>。

そこで、スライド6以下では、これらを論じる上で重要な前提概念である決定論的安全評価と確率論的安全評価について説明し、我が国の原子炉施設における津波想定が、事実上、どのような判断基準の下で行われてきたかについて説明する。その上で、(a)本件事故前の各時点の科学技術水準に照らした当該判断基準自体の合理性と(b)当該基準による適合性判断の合理性について順次説明する。

---

<sup>\*2</sup> かかる判断枠組みの詳細は、一審被告国第5準備書面第2の2ないし4で詳述したとおりである。

## (2) 決定論的安全評価と確率論的安全評価の概念（スライド6について）

ア 決定論的安全評価と確率論的安全評価は、いずれも工学分野における考え方であり、原子力工学・津波工学においても、様々な局面でこれらに基づいた安全評価が行われている。その詳細は、スライド6に記載したほか、列挙した専門家の各意見書で説明されているとおりであって、両者の関係は、決定論的安全評価による設計をベースにしつつ、それでも残るリスクを確率論的安全評価によって補完していくなどの関係にある。

簡単に説明すると、例えば津波に対する決定論的安全評価では、発生確率を度外視して、一定の場所で一定の津波が発生するという事実を仮定し、当該津波に対する評価を加えて施設の設計の基準とすることになる。そして、当該津波に対する防護施設が必要であれば、安全性を確保するため、これを防ぐことができる防潮堤を建設するなどハード面での対策を講じることになる。もっとも、どれだけ安全寄りの仮定をしても、自然現象には専門家の間でも意見が割れたり、メカニズムが未解明で知見として不十分な点などが「不確かさ」として残るので、このような知見として未成熟な「不確かさ」を定量化してリスク評価を行っていくのが確率論的安全評価である。そして、このようなリスク評価は、設計上の基準の見直しや更なる津波対策の要否を検討するきっかけを与えることにもなるため、原子力規制との関係において、審査基準又は判断基準を満たしていると評価された原子炉施設の津波に対する安全性を見直すきっかけを与えるものということができる。

イ 我が国の原子力規制実務では、原子力発電所に高い安全性が求められることから、この後説明するとおり、審議会等の検証に耐え得る程度の客観的かつ合理的根拠を伴っている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土木学会が策定した津波評価技術の考え方

を津波想定 of 判断基準とし、安全寄りの波源モデルの設定を行い、他方で、安全寄りに作成されたものとはいえ、津波のような自然現象では未解明な部分も多く「不確かさ」が残っていることから、津波評価技術策定後も、事業者や土木学会、規制機関は「理学的に否定できない」というレベルの未成熟な知見も安全評価に取り入れるため、確率論的津波ハザード解析手法の研究・開発を進めてきたし、事業者及び土木学会では、確率論の進展を踏まえつつも、科学的知見の進展に合わせた決定論への自主的取り込みについて、たゆまぬ議論・検討を続けてきたものである。

## 2 (a) 基準の合理性（津波評価技術の考え方をを用いた決定論的安全評価による津波対策の正当性）

### (1) スライド7について

津波評価技術は、4省庁報告書や7省庁手引の策定を主導した首藤名誉教授を主査とし、上記報告書や上記手引の考え方を踏まえて土木学会が策定したものである。津波評価技術は、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するもので、モデル化に当たっては、パラメータスタディという手法を新たに取り入れることで、その算出結果が既往津波の平均痕跡高の約2倍となるなど、安全寄りの見地から策定されたものであった。

津波評価技術における想定津波の波源設定の考え方は、津波評価技術の本編に記載されているほか、今村教授の意見書や証言で説明されているとおりであり、簡単に述べると、スライドに「ア」、「イ」として表示されているとおり、客観的かつ合理的根拠によって、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、全て波源として取扱い、基準断層モデルを設定するほか、既往津波が確認できない領域であっても、地震地体構造の知見を踏まえた場合に、将来的に発生が否定できないとする客観的かつ合

理的根拠があれば基準断層モデルを設定するという考え方である。

なお、地震地体構造について付言すると、地震の特性は地域ごとに共通するものがあることが知られており、地下構造や応力場が同じとみなせる地域では、地震の規模と頻度の関係、震源深さの分布、震源メカニズムなどの地震の起こり方に共通性が認められるというもので、地震地体構造区分とは、地震の起こり方の共通性、あるいは差異に基づいて地体構造を区分する考え方である。

## (2) スライド8について

これらの考え方が安全寄りのもので、本件事故前の科学技術水準に照らして合理性を有するものであった点について述べるが、まず、「ア」の考え方である既往津波の取り入れ範囲の合理性については、津波評価技術策定から4年後の平成18年に公表された日本海溝・千島海溝報告書との比較が分かりやすい。

日本海溝・千島海溝報告書は、中央防災会議が、防災対策のため同じく決定論的に津波想定を行ったものであるが、多くの専門家の議論の下、スライドのフローチャートのような思考過程を経ることで、防災対策の検討対象とする地震を導き出しているが、スライド左側の赤丸のように、地震学的見地から繰り返し性が認められるものを決定論の対象として取り込む考え方を示している。

## (3) スライド9について

その結果、波源の想定において、津波評価技術の考え方を基準とした場合には、福島県東方沖地震や昭和三陸地震、延宝房総沖地震の領域がいずれも決定論の対象として取り込まれることになる一方、日本海溝・千島海溝報告書の考え方を基準とした場合、これらの地震が発生した領域は決定論の対象として取り込まれないこととなる。

これは、「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



発電所では、先に述べたとおり、既往地震のうち、信頼性のある波源モデルの構築が可能なものであれば、繰り返し性が確認できないものもすべからず波源として取り込むという安全寄りの考え方をとっているからにはほかならない。

#### (4) スライド10について

次に、「イ」の関係であるが、津波評価技術は、「既往最大」にとらわれず、「想定できる最大の津波」を決定論に取り込むものであるため、既往津波が存在しない場合でも、客観的かつ合理的根拠を伴っている地震地体構造の知見によって、将来的な発生が否定できない場合には基準断層モデルを設定する考え方を示しており、かかる手法自体の科学技術水準に照らした合理性は、佐竹証人の意見書(5)や今村教授の証人尋問で述べられているとおりである。

そして、津波評価技術では、策定前に存在した科学的知見の到達点をレビュー・検討した上で、地震地体構造上の同一性が認められる範囲で基準断層モデルを設定する領域を定めていたところ、スライドに示したとおり、地震地体構造的に共通性が認められ、地震学において第一種地震空白域であるとの見解が有力に主張されるなどしていた日本海東縁部の領域については、過去の地震の発生履歴が確認できない領域も含め、その全域で基準断層モデルを設定するなどしている。

ちなみに、津波評価技術の考え方を前提に、地震地体構造の同一性が認められる領域をどのように検討していくのかについては、今村教授が証人尋問において分かりやすく説明しているところ、その証言をまとめると、①既往地震としてメカニズムがある程度特定され、モデルが設定できる地震が存在することを前提に、②当該地震を発生させたメカニズムを踏まえ、プレートの固着状況や堆積物の状況等から当該地震が発生した領域と同一性、近似性が認められる領域を検討することになる。

#### (5) スライド 11 について

このように、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性を有するものであった。

しかるところ、日本海東縁部などとは異なり、津波評価技術策定時までの科学的知見として、福島沖を含む三陸沖から房総沖を第一種地震空白域と考えるような地震地体構造の知見は存在せず、谷岡教授の意見書等で述べられているとおり、津波地震（ここでは地震動に比して異常に津波が大きくなる地震を指す）は海溝軸沿いの浅い領域で発生するが、その発生メカニズムや発生規模には海底地形（プレートの固着状況）・海底堆積物（付加体）の状況等が大きく影響すると考えられていたところ、明治三陸地震と同規模の地震が福島沖で発生する可能性を示す知見なども存在していなかった<sup>\*3</sup>。

#### (6) スライド 12 について

そのため、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

---

\*3 ちなみに延宝房総沖地震は、一審被告国第7準備書面（第4の2）で主張したとおり、平成14年当時、既往地震としての発生領域やメカニズム自体が特定されていないことから、津波評価技術策定時までの科学的知見の集積状況として地震地体構造の同一性を論じる前提条件すら整っていないこととなる。他方、延宝房総沖地震は、不十分ながらも痕跡高を示す知見（羽鳥（1975））だけは存在していたため、津波評価技術では、スライド7「ア」の考え方を前提に、電力独自モデルとして基準断層モデルを作った上で、決定論的安全評価に取り入れている（丙A第26号証の3・2-30ページ）のである。

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、赤い四角で囲った7の領域、すなわち、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領域で、将来的な発生可能性が認められるMw 7.9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<sup>\*4</sup>となる。

このように、かかる津波想定 of 適合性判断結果は、津波評価技術策定時点までの科学的知見の到達点を踏まえたものであって、当時の科学技術水準に照らして合理性が認められるものであるため、津波評価技術策定後、客観的かつ合理的根拠を伴った新たな地震地体構造の知見等によって、従前の想定が覆されるような場合は格別、そのような新たな科学的知見が存在しない限り、当該合理性が揺らぐことはない。

### 3 (b) 基準への適合性判断の合理性（「長期評価の知見」を決定論ではなく確率論に取り込んだ判断の正当性）

#### (1) スライド13について

そこで、上記適合性判断の合理性に関し、津波評価技術策定後に公表された「長期評価の知見」がどのように評価されるべきであるのかということについて述べる。

「長期評価の知見」というのは、推進本部地震調査委員会が平成14年に公表した長期評価のうち、津波地震の確率について評価したもので、こ

---

<sup>\*4</sup> この結果が、「既往最大」とはならない「想定できる最大の津波」に対するものであることは、本件原発の既往最大津波が、チリ地震津波の際に小名浜港で計測された約3.1メートルのものであったこととの比較からも明らかであるほか、既往地震としての福島県東方沖地震自体は、小名浜港で約1メートルの津波が計測されたにとどまるものであったこととの比較からも明らかである。

ここでは、先に述べたとおり、地震地体構造上、同一の領域と見なされていなかった三陸沖北部から房総沖の海溝寄りをまとめた領域を一体として取り扱った上、一部、発生領域が不明であるも、過去400年に、津波地震である明治三陸地震と、津波地震である可能性が否定できない慶長三陸地震、延宝房総沖地震が発生したことを理由として、どこで発生するか場所は特定できないが、当該領域内のどこかで $M_t 8.2$ 程度の津波地震が30年以内に20%、50年以内に30%程度の確率で発生すると算出している。ちなみに、ここで言う確率というのは、長期間の地震発生確率を計算するために、物理的な地震発生メカニズムとは整合しないポアソン過程という数理モデルを使っただけのもので、先に述べた確率論的津波ハザード解析手法で言うところの年超過確率が、発生領域や規模の不確実さの考慮、津波伝播計算等を経て算出されるのと大きく意味が違うものである。

本訴訟では、主として、この見解に基づき、福島県沖での明治三陸地震級の津波地震の発生を前提にした規制権限を行使すべき義務があったのか否かが争われているところ、これまで述べてきたとおり、津波評価技術の考え方は、地震地体構造の知見を踏まえた場合に、将来的に発生が否定できないとする客観的かつ合理的根拠があれば基準断層モデルを設定するというものであることから、「長期評価の知見」が、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域を全て一体のものとし、明治三陸級の津波地震がどこでも同様に起こる可能性があるとした点について、地震地体構造上の客観的かつ合理的根拠を新たに示しているものであれば、「長期評価の知見」の決定論への取り入れが検討されるべきこととなる。

しかしながら、一審被告国は、上記見解が、地震地体構造上の客観的かつ合理的根拠を伴うものではなかったが故、決定論に取り込まなければならない旨の規制権限を行使せず、一審被告東電がこれを確率論に取り込む方針であることを是と判断したものであるところ、このような判断が著し

く合理性を欠くものでなかったことは、「長期評価の知見」がどのような趣旨の下で公表され、かつ、その後に示された科学的知見がどのようなもので、本件事故前まで「長期評価の知見」をどのように取り扱うのが専門技術的判断として妥当なものと考えられていたのかについて正しく理解をすれば明白である。

## (2) スライド14について

そこで、「長期評価の知見」の取扱いを正しく理解するために重要となる事項について簡単に説明するが、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、我が国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である。したがって、長期評価では、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することとなる。

このような評価も、「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が、そのような性質であるが故、その中で示された見解は、「高度の理学的根拠に裏付けられた知見」から客観的かつ合理的根拠を伴わず、単に「理学的に否定できないという知見」までが混在することとなる。

このようなことから、推進本部自身、長期評価の中で示された知見は、その全てが決定論的に取り入れられるべきものとして公表しておらず、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しているのである

\*5  
○

### (3) スライド15について

その中で「長期評価の知見」というものは、推進本部自身が「発生領域の評価の信頼度」と「発生確率の評価の信頼度」を「C（やや低い）」として公表している。

しかも、当時の推進本部地震調査委員会委員長の津村博士を含め、地震学・津波学、津波工学の専門家が一律に、「長期評価の知見」は、単に「理学的に否定できない知見」という趣旨で公表したものであって、それ以上の具体的根拠を有するものではなかったと評価している。

実際、「長期評価の知見」は、三陸沖北部から房総沖が日本海溝の海溝寄りというだけでまとめて評価をしており、発生メカニズムや規模について海底地形やプレートの固着状況、海底堆積物が影響すると考えられていた津波地震の発生と規模に関し、地震地体構造上、これらの領域を全て同一に取り扱う根拠が記載されていなかったほか、慶長三陸地震や延宝房総沖地震については、その発生領域やメカニズム（これらが津波地震であるか他のタイプの地震であるのか）について、多くの異論が示されるに至っている。

そのため、公表直後、保安院が一審被告東電から「長期評価の知見」の取扱いに関するヒアリングを行い、一審被告東電が佐竹証人に「長期評価の知見」の内容について確認した結果としても、地震地体構造上の同一性

---

\*5 一審被告国第5準備書面でも指摘したとおり、推進本部事務局は、文部科学省研究開発局地震・防災研究課に設置されており、一審被告国は推進本部が同省に設置された機関であることから、長期評価の趣旨等に関する主張をするに当たっては、当然のことながら、同事務局の確認を経て、これを主張しているところである。

について、新たに客観的かつ合理的根拠が伴ったためのものであるとは確認できなかった。

さらに、「長期評価の知見」の公表後、本件事故までに公表された地震地体構造に関する科学的知見は、いずれも三陸沖北部から房総沖の海溝沿いでは、津波地震の発生メカニズムと規模に影響を及ぼすと考えられていた海底地形やプレートの固着状況、海底堆積部などが異なっているというものばかりで、これらの領域を地震地体構造上、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が示されることもなかった。

そのため、先に述べた中央防災会議でも、北海道ワーキンググループにおいて多数の理学者・工学者による議論が行われた結果、「長期評価の知見」を決定論として取り込む判断がされることはなかった。

また、先に述べたとおり、事業者及び土木学会では、確率論の研究と併せ、その後の科学的知見の進展を踏まえた決定論への自主的取り込みについても議論・検討を続けてきており、第四期土木学会では、平成21年度以降、新たな波源の設定に向けた検討が行われ、そこでは日本海溝沿いの津波地震に関する議論もされていたが、その際の専門家の議論でも、明治三陸地震モデルの波源を日本海溝沿いの全域で設定するという方向の意見は出されず、「長期評価の知見」とは異なる方向で議論が進んでいた。

これらの点については、スライドに記載した津村博士のほか、今村教授や谷岡教授など多数の地震学・津波学分野の理学者及び津波工学者の意見書に記載されているほか、今村教授、松澤教授らが民事・刑事の法廷で証言しているとおりであるが、「長期評価の知見」の後に公表された三陸沖北部から房総沖の海溝沿いの地震地体構造に関する科学的知見について簡単に紹介する。

#### (4) スライド16について

これは「長期評価の知見」が公表された後、同じ年の平成14年に公表

された調査結果論文から引用したものであるが、同論文は、鶴博士らが海底地形の調査結果に基づいて津波地震の発生に関して述べたもので、その詳細は津波地震の専門家である谷岡教授の意見書で詳しく説明されている。

簡単に説明すると、先に述べたとおり、津波地震の発生メカニズムや規模については、海底地形（プレートの固着状況）や海底堆積物（付加体）の集積状況が大きく影響するものと考えられていたところ、JAMSTECが、過去に津波地震である明治三陸地震が起きた領域と福島沖の領域の海底地形や堆積物を調査した結果として、三陸沖では海底地形の凹凸や堆積物の集積状況など津波地震の発生に影響を及ぼすと考えられていた条件が揃っている一方、福島沖ではこれらの条件が揃っていなかったことが確認されている。

#### (5) スライド１７について

また、これは、「長期評価の知見」が公表された翌年の平成１５年に公表されたいわゆる垣見マップとよばれる地震地体構造区分図であり、本件事故時はもとより事故後においても、地震地体構造区分を示したマップとして最新の知見とされてきたものである。

その区分は、図に示したとおりであり、青字の点線で表記したとおり、一体のものとして区分されている日本海東縁部とは違い、三陸沖から房総沖までの領域については、地震地体構造の区分として異なるものとされており、本件事故までの間、地震地体構造区分図として、三陸沖から房総沖までの領域を一体とするような科学的知見が示されることはなかった。

津波評価技術の考え方は、いわゆる萩原マップやこの垣見マップなど、既存の地震地体構造区分図をそのまま波源想定領域に適用するものではなく、より詳細に地震地体構造に関する知見を検討するものであるが、この垣見マップの存在は、少なくとも地震地体構造論の学術分野において、



「長期評価の知見」と同様の区分を行うような区分図が公表されていない<sup>\*6</sup>という意味において、本件事故前の科学技術水準を正しく理解する上で重要な事実となる。

#### (6) スライド18について

このように日本海溝沿いの津波地震について、「長期評価の知見」のようなくくり方で確率評価を行うことは「国民の防災意識の高揚」という意味の防災対策の目的のためには有用である一方、本件事故までの間、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りの領域を全て一体のものとし、明治三陸級の津波地震がどこでも同様に起こる可能性があるという点について、地震地体構造上、客観的かつ合理的根拠を付与する見解が示されることもなかったため、津波評価技術の考え方を前提としても、「長期評価の知見」を決定論に取り込むことにはならなかったものである。

もっとも、原子力発電所の津波対策においては、客観的かつ合理的根拠が伴わないことから決定論的安全評価として「長期評価の知見」を取り込むことはしないが、更なる安全性の向上のため「理学的に否定できない知見」として確率論的安全評価の中で取り入れる判断がされ、一審被告国も当該方針を是としてきたものであるし、事業者及び土木学会では、確率論の進展を踏まえつつも、科学的知見の進展に合わせた決定論への自主的取り込みの方向性についての議論・検討を続けてきたものであり、このような取扱いが本件事故前の科学技術水準に照らして正当性を有するものであったことについては、今村教授や首藤名誉教授、高橋教授、山口教授らの意見書や証言で述べられているとおりである。

---

<sup>\*6</sup> ちなみに、一審被告国第6準備書面（第1の4）で指摘したとおり、平成26年時点で、推進本部自身が地震地体構造区分の例として挙げているのも垣見マップである。

#### (7) スライド19について

なお、確率論的安全評価の詳細については、一審被告国第3準備書面で詳述したとおりであり、本件事故までの間、当該試算結果のみから直ちに津波対策の見直しの要否等に関する工学的判断を行うことができる段階にはなかったものであるが、スライドに表示されたとおり、本件事故前、一審被告東電が「長期評価の知見」を取り入れて行った確率論的津波ハザード解析結果では、本件原発1号機においてO. P. +10メートルを超える津波が発生する年超過確率は、10万年から100万年に1回程度と推計されていた。そして、かかる結論については、リスク評価が専門である山口教授において、直ちにこれを根拠にして施設の設計の見直しを行うのは常識的に困難であろうと評されているところである。

#### (8) スライド20について

以上のとおり、判断代置審査ではなく判断過程審査として、本件事故前に採用されていた津波想定基準と当該基準を前提とした適合性判断の合理性について、本件事故前の科学技術水準に照らした正しい判断を行った場合、作為義務が生じる予見可能性が認められないことは明らかであり、「長期評価の知見」を決定論に取り入れないことが著しく合理性を欠くなどといえないことから、一審被告国の規制権限不行使に国賠法上の違法性は認められない。

もっとも、仮に「長期評価の知見」を決定論に取り込んで津波対策を講じたとしても、本件事故前の知見によって導かれる結果回避措置では結果回避可能性が存在しないため、次項では念のため、この点についても説明する。

### 第3 争点②「結果回避可能性の有無」について

#### 1 結果回避可能性を検討する前提

(1) スライド 2 1 について

一審被告東電は、平成 2 0 年に耐震バックチェックの過程において、スライドで示したとおり、「長期評価の知見」を前提とした場合、最大でどのような影響が生じ得るかを確認するための試算を行っており、本訴訟では試算結果が書証として提出されている。

(2) スライド 2 2 について

そこで、当該試算結果を基に結果回避措置を講じた場合、本件津波による事故が回避できるかについて説明するが、その前提として、「長期評価の知見」に基づく試算津波と本件津波は桁違いに規模が異なる点を理解することが重要である。

スライドに記載したとおり、試算津波の前提となる地震は、本件原発の南東方向のみが波源域となるが、本件津波を引き起こした地震は北は三陸沖、南は房総沖までが一気に滑っているため、その全域が波源域となっている。そして、明治三陸地震のモデルを用いた試算津波と本件津波とを比べた場合、動いた断層の長さは本件津波を引き起こした地震の方が南北で約 2 倍、東西で約 4 倍大きく、断層のすべり量も約 5 倍大きい。そのため  $M_w$  の違いは地震のエネルギーとして本件津波を引き起こした地震の方が約 1 1 倍大きいことになる。

(3) スライド 2 3 について

その結果、本件原発に襲来する津波は、方向も規模も全く異なったものとなる。

すなわち、スライドに示したとおり、試算津波は南方向から襲来することになるため、シミュレーション結果として、主要建屋が設置されている敷地高さを超えて津波が流入してくるのは主に 1 ～ 4 号機の建屋がある敷地の南側からとなり、1 ～ 4 号機の建屋正面東側からの遡上はない。

他方、試算津波よりも格段に規模の大きな本件津波は、本件原発の北側、

東側、南側の全ての面から、敷地高さを優に超える高さを伴って襲来し、1～4号機の建屋正面東側を含めた敷地全面から遡上して、敷地全域を浸水させるに至っている。そのほか津波の継続時間などを含めた津波自体の規模も異なったものになることから、浸水深も試算津波と本件津波では異なっている。

以上を前提に、試算津波に基づいた津波対策で本件津波の遡上を防ぐことができるのかについて説明する。

## 2 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措置による結果回避可能性

### (1) スライド24について

本件事故前の知見として、特定の津波想定に対し、津波対策を講じる場合、どのような対策を講じるのが工学的に合理的と考えられていたのかについては、津波工学者の今村教授、原子力工学者の岡本教授、山口教授のほか規制実務家の名倉氏らが意見書等で詳しく述べているが、簡単に言うと、本件事故前の科学的・工学的知見に照らした場合、特定の津波想定に対する対策は、津波が敷地高さを上回る箇所に防潮堤・防波堤等を設置することによって主要建屋がある敷地への遡上を防ぐ対策が導かれる状況にあった。

この点については、他の原子力発電所の津波対策が分かりやすいため、平成22年に設置許可を受けた東通発電所1号機の例を用いて説明する。

スライドで示したとおり、東通発電所では、津波評価技術を用いて想定津波を検討した結果、南東方向から襲来する津波高さが敷地南側において最大11.2メートルとなり、主張建屋の敷地高さ10メートルを上回ることとなった。

これに対し、東通発電所では、敷地高さを上回る波高が確認される敷地南側にのみ高さ12メートルの防潮堤を設置し、遡上を防ぐ津波対策が行

われ、設置許可処分が下されるに至っている。

## (2) スライド２５について

このように、本件事故前の科学的・工学的知見に照らした場合、特定の津波想定に対する対策は、津波が敷地高さを上回る箇所に防潮堤・防波堤等を設置することによって主要建屋が存在する敷地への遡上を防ぐ対策が導かれる状況にあった。

そこで、同様に、本件試算津波を基に鉛直壁を設定し、波高を確認した上で高い波高が予測される場所に防潮堤を設置して主要建屋が存在する敷地への遡上を防ぐ対策を執ったとする。

## (3) スライド２６について

この場合、スライドに示したとおり、試算津波について、南側から主要建屋がある敷地への遡上を防ぐことができる。

## (4) スライド２７について

しかしながら、先に説明したとおり、試算津波と本件津波では、本件原発に襲来する津波の方向も規模も全く異なっていることから、試算津波に対する対策では、本件津波が東側から主要建屋がある敷地に遡上することを防ぐことができず、本件事故時と遜色ないほど敷地が浸水することになってしまう。

このように、仮に「長期評価の知見」を決定論に取り込んで津波対策を講じたとしても、本件事故前の知見によって導かれる結果回避措置では結果回避可能性が存在しないのである。

以上述べた事項が、一審被告国として重要と考える責任論の主張の要点である。

以 上