

平成26年(ワ)第2734号 損害賠償請求事件

平成27年(ワ)第728号 損害賠償請求事件

平成27年(ワ)第3915号 損害賠償請求事件

平成28年(ワ)第825号 損害賠償請求事件

平成26年(ワ)第2721号 損害賠償請求事件

原 告 原告番号1 外53名

被 告 国 外1名

準備書面33

2019(平成31)年1月10日

福岡地方裁判所第1民事部合議A係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 吉村 敏幸

同 宮下 和彦

同 近藤 恭典 外

目次

| | |
|---|----|
| 第1 本準備書面の目的 | 4 |
| 第2 地震本部の研究は防災対策に活用されることを当然に予定されていたこと（被告国第1 2準備書面・第2への反論） | 4 |
| 1 はじめに | 4 |
| 2 地震本部は行政施策に直結すべき地震に関する調査研究を一元的に推進する国の機関であること | 5 |
| 3 地震本部が公表する地震調査研究の意義 | 7 |
| 4 小括 | 11 |
| 第3 確率論的安全評価の手法による安全規制が正当であるとの被告国主張の誤り（被告国第1 2準備書面・第3に対する反論） | 11 |
| 1 はじめに | 12 |
| 2 原子炉施設の安全規制は決定論に基づいて行われており、確率論的安全評価に基づいて行われていなかったこと | 13 |
| 3 決定論的安全評価に基づく安全規制に代えて確率論的安全評価によって安全性の確保を行うことはできないこと | 14 |
| 4 「長期評価」公表当時、確率論的安全評価の手法の確立の目途は立っておらず、現に本件事故に至るまで実用化に至っていないこと | 15 |
| 5 小括 | 19 |
| 第4 予見可能性の対象について（被告国第1 4準備書面・第1への反論） | 20 |
| 1 はじめに | 20 |
| 2 全交流電源喪失に陥る可能性は既に証明十分であること | 20 |
| 3 IAEA報告書の指摘 | 21 |
| 4 主張・立証の対象についての被告国（原告）の主張の誤り | 22 |
| 5 小括 | 22 |
| 第5 長期評価が示した内容は合理的であること（被告国第1 4準備書面・第2への反論） | 23 |

| | | |
|----|---|----|
| 1 | はじめに | 23 |
| 2 | 福島県沖海溝寄りの領域でも津波地震が発生しうるとの区分分けが合理的であること | 23 |
| 3 | 長期評価は最大公約数的見解でも多数意見でもない、とする被告国の中張に対する反論..... | 27 |
| 4 | 長期評価の信頼度について | 31 |
| 5 | 小括 | 31 |
| 第6 | 長期評価の見解に従えば敷地高さを超える津波が到来することが予見できたとする島崎証言が信用できること（被告国第14準備書面・第3第2項への反論） | 31 |
| 1 | はじめに | 32 |
| 2 | 阿部の簡易式による津波高さの推計が示す詳細計算の必要性 | 32 |
| 3 | 阿部の簡易式を用いる意味..... | 32 |
| 4 | 裏付けとなる阿部氏本人による発言 | 34 |
| 5 | 佐竹氏も原告らの主張に賛同している | 35 |
| 6 | 小括 | 36 |
| 第7 | 2002年における推計の信頼性を否定する被告国の中張には何ら根拠がないこと（被告第14準備書面・第3第3項（4）に対する反論） | 36 |
| 1 | はじめに | 36 |
| 2 | 2002年に現に津波推計計算が実施されていること | 37 |
| 3 | 2002年推計と2008年推計はその信頼性に実質的差異が無いこと | 37 |
| 4 | 小括 | 38 |

第1 本準備書面の目的

原告らは、本書面において、被告国第12準備書面、同第14準備書面に対して必要な範囲で反論を行う。その概要は、以下のとおりである。

第2では、「長期評価の内容は、直ちに規制や防災対策に取り込まれる趣旨で公表されたものではない」旨の被告国の主張が、地震本部の設置目的や研究の意義、長期評価を公表することの重要性等に鑑みて不合理であることを明らかにする。

第3では、確率論的安全評価を強調する被告国に対し、我が国における原子炉規制では決定論的安全評価が長年採用されてきたこと、そもそも確率論的安全評価は実用段階に達していなかったこと等を述べる。

第4では、予見可能性の対象に関し、被告国の主張への反論を補充する。

第5では、被告国が長期評価の信用性に対して行う批判の内、特に津波地震の発生領域の区分分け及び長期評価に対する異論に関し、いずれの批判も失当であることを明らかにする。

第6では、長期評価によって敷地高さを超える津波の到来が予見できたとする島崎証言について、被告国の批判に反論を行い、信用できる証言であることを改めて確認する。

第7では、2008年に被告東電によって行われた試算結果は、2002年当時においても同程度の信頼性をもって算出することが出来たことを述べる。

第2 地震本部の研究は防災対策に活用されることを当然に予定されていたこと（被告国第12準備書面・第2への反論）

1 はじめに

被告国は、地震本部が2002年に公表した「長期評価」に関し、「推進本部自身も、地震調査委員会による長期評価の公表に当たり、理学的な

成熟性の程度を踏まえ、その取扱いを受け手側において十分に検討することを前提にしており、『長期評価の見解』を含む長期評価の内容が決定論的に直ちに規制や防災対策に取り込まれるべきとの趣旨で公表している」と主張している（被告国第12準備書面・3頁）。

以下、このような被告国の主張が誤りであることを明らかにする。

2 地震本部は行政施策に直結すべき地震に関する調査研究を一元的に推進する国の機関であること

(1) 法令に基づく国の機関として地震評価のための十分な組織を有すること
地震本部の設立経緯の詳細は、原告らがこれまで述べてきたとおりである（準備書面19・16頁以下、準備書面27・8頁以下）。

地震本部は、地震に関する調査研究の成果が国民や防災を担当する機関¹に十分に伝達され活用される体制になっていなかったという認識の下に、行政施策²に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するため、同法に基づき総理府に設置された政府の特別の機関である（現在は文部科学省に属する。）。このような地震本部の設立の趣旨については、島崎氏の証言（甲B48の1・40頁、同趣旨として25頁）、都司氏の証言（甲B47・83項）、佐竹氏の証言（乙B53・3頁）からも明らかである。

地震の調査研究といつても、地震本部は従来の地震予知連絡会のような私的諮問機関ではなく、政府の公的機関であり、地震についての被告国としての評価を行うことを任務としている。地震本部には地震調査委員会が設置され、同委員会は、「地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う關係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと」（7条2項4号）を目的としている。さ

¹ 「防災を担当する機関」には、当然ながら、原子炉施設の自然災害との関係における安全規制を所轄する原子力安全・保安院も含まれる。

² 「行政施策」には、当然ながら、原子炉等規制法及び電気事業法等に基づく原子炉施設の安全規制も含まれる。

らに、地震調査委員会の下には、より専門的な検討を行うための機関として、研究調査テーマに沿って、「長期評価部会」、「強震動評価部会」、「地震活動の予測的な評価手法検討小委員会」、「津波評価部会」及び「高感度地震観測データの処理方法の改善に関する小委員会」が設置されている。

このうち、長期評価部会は、「長期的な観点から、地域ごとの地震活動に関する地殻変動、活断層、過去の地震等の資料に基づく地震活動の特徴を把握し明らかにするとともに、長期的な観点からの地震発生可能性の評価手法の検討と評価を実施し、地震発生の可能性の評価」を行っている。

そして、同部会の下には、さらに専門的な調査研究を目的として、「活断層分科会」、「活断層評価手法等検討分科会」及び「海溝型分科会」が設置されており、それぞれ専門的な調査研究の推進を行っている。

このように、地震本部は、地震防災対策特別措置法に基づき、地震に関する専門的な調査研究を推進するための十分な組織を備えているのである。

(2) 地震・津波に関する情報の集中

前述のとおり、地震調査委員会は、「地震に関する観測、測量、調査又は研究を行う関係行政機関、大学等の調査結果等を収集し、整理し、及び分析し、並びにこれに基づき総合的な評価を行うこと」（7条2項4号）を目的としているのであり、地震・津波等に関する公的機関及び私的研究機関等からの情報を一元的に集約することも重要な目的としている。

よって、地震調査委員会が収集する地震・津波に関する基礎的な情報量は、個々の研究者や個別の研究機関が保有するものとは比較にならない。

(3) 地震・津波に関する我が国を代表する研究者が招集されていること

地震本部は、私的研究者の団体である個々の学会などとは異なり、被告国が設置した公的機関として、地震・津波に関する我が国を代表する専門家の参加が確保されている。

この点、既に述べたように原子力安全・保安院自身は、原子炉施設の安全性に関する原子力工学的な分野においては専門的な情報を保有し、一定の

専門的知識を有する職員の確保も行われているとしても、こと地震及び津波の発生可能性に関しては関連する情報を体系的に収集する体制も備えておらず、また多くの地震・津波の専門家が体系的に情報の分析、検討等を行うという体制も備えてはいなかつたものであり、地震本部の保有する情報と関与する専門家の層の厚さに比すべくもない。この点は、そもそも両組織の法令上の位置付けから来る当然の差異である。

(4) まとめ

以上のとおり、地震本部は、行政施策に直結すべき地震に関する調査研究を一元的に推進するために必要な組織、情報及び専門家を有する国の機関である。

3 地震本部が公表する地震調査研究の意義

(1) 地震本部は単なる国立の調査研究機関ではないこと

被告国は、地震本部の地震調査研究の成果について、地震本部自体が「直ちに規制に取り入れるべき知見であると公表したものではない」として、あたかも地震本部が国立の調査研究機関に類する機関³であるかのような主張をしている。

しかし、この主張は、原告らがこれまで述べてきた地震防災対策特別措置法及びそれによって設置された地震本部の役割を捻じ曲げているものと言わざるを得ない。地震本部が公表する地震調査研究は、国の機関である地震調査委員会の長期評価部会（さらには海溝型分科会）に招集された第一線の地震学者による、過去の地震の評価と将来の地震の予測についての充実した議論を踏まえた公式見解であり、専門家の個人的な見解とは比べられない公的性と重要性を持つということを改めて強調しておきたい。

そして、地震本部の策定する「長期評価」等の知見は、それが部分的にでも明らかになれば、可能な範囲で地域防災対策に活用してゆくべきことが

³ 国立研究開発法人である産業技術総合研究所、環境研究所、建築研究所などは、純粋の研究機関であり、地震本部とは役割が全く異なる。

当然に予定されていた（甲B52号証、1999〔平成11〕年「地震調査研究の推進について」）。

この点、被告国の中張は、被告国が自ら証拠として援用する地震本部の「地震調査研究の推進について」（乙B100）にも、明確に反している。推進本部の役割、そして「長期評価」に期待される役割に関して重要な点であることから、以下、該当部分を引用して確認する。

（2）「地震調査研究の推進について」（乙B100）の検討

まず「地震調査研究の基本的目標は、地震防災対策特別措置法の趣旨に則して、地震防災対策の強化、とくに地震による被害の軽減に資することである。」（2頁）としている。

そして、地震本部による地震調査研究と被告国による防災行政との関係については、「我が国の防災対策は、中央防災会議の定める防災基本計画に示される方針の下に進められており、地震防災対策もこの枠組に含まれている。中央防災会議の「防災基本計画（震災対策編）」（平成9年6月）は、災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興、津波対策と、広範な震災対策を提示しており、地震調査研究もその中に位置づけられる。即ち、本報告書で述べる地震調査研究の推進施策は、地震防災対策全般の一部であり、地震による被害の軽減を図るためにには、さらに広範な地震防災対策の推進が必要であり、地震調査研究の成果を地震防災対策に活かすことが求められる。

地震防災対策と地震調査研究は、相互に連携を図りながら推進されなければならない。・・・地震調査研究の成果を国の地震防災対策等に反映させるように努めなければならない。これらの観点から、地震調査研究の成果として、どのような情報を、どのように出していけば地震防災に活かせるかを常に念頭に置き、地震調査研究の方向を考えるべきである。」（3頁）とする。

さらに「地震防災対策側からの要請の地震調査研究推進への反映」として、「地震防災対策に地震調査研究の成果を有効に活用するためには、地震防災対策に關係する者からの要請を踏まえて、地震調査研究が企画、立案され、

実際に調査研究が行われることが必要である。このため、推進本部と中央防災会議をはじめとする国及び地方公共団体などの地震防災関係機関、地震防災関係者等との一層の連携を図るなど、地震調査研究を行う者と地震防災に關係する者との対話、協力、連携を推進する必要がある。」（5頁。なお、「国の地震防災関係機関」には、当然ながら原子力安全を所轄する原子力安全・保安院が含まれる。）とする。

また、「地震調査研究の成果の活用にあたっての国の役割と地方公共団体の役割への期待」として「地震調査研究の成果を国が自らの地震防災対策に積極的に活用していくことは当然であるが、・・・・国は地方公共団体に対して、地震調査研究の進捗状況及び成果を十分に説明する機会を設けるとともに、必要に応じて専門的見地から指導・助言を行うなど、地方公共団体の活動を支援する。」（7頁。ここでいう国には原子力安全・保安院も含まれる。）とし、「当面推進すべき地震調査研究」についても「前提としたデータ、手法等は原則として公開し、その作成の経緯が関係者によって検証できるものとする。また、このような地図は、活断層調査等によってもたらされる新たな知見、地下構造調査の進展、強震動予測手法の高度化、地震発生の予測精度の向上等の地震調査研究の進展によって、その精度の向上に努めるものとする。」（策定手続きの公開性、公正性と、最新知見の取り入れの制度的担保）としている。

以上の地震調査研究と地震防災行政の総論的な整理を踏まえた上で、本件で直接に問題となる「地震活動の長期評価」に関連する策定方針としては、「（2）海溝型地震の特性の解明と情報の体系化

日本に被害を与える可能性のある海溝型地震に関して、

- ①その詳細な発生位置に関する情報
- ②想定される地震の規模等に関する情報
- ③地震の発生履歴に関する情報

を明らかにすることを目標として、調査研究及び歴史的な資料、情報の体系

的な収集、整理、分析を進める。」としている。また、

「(3) 地震発生可能性の長期確率評価」として、

「全国的な活断層調査の成果、海溝型地震に関する情報の体系化、歴史地震に関するデータ等をもとに、現在、地震調査委員会において検討中の手法を用いて、陸域の浅い地震、あるいは、海溝型地震の発生可能性の長期的な確率評価を行う。」「現在知られている活断層以外で発生する地震によっても、大きな被害が生ずる可能性もあるため、これらの地震の発生可能性も長期確率評価に含めるべく検討を進める」(10頁)ものとしている。

そして、最後に「むすび」として

「最新の地震調査研究の成果を地震防災対策に活かし、今後発生する大きな地震からひとりでも多くの人の生命を救い、その財産を守ることが求められている。地震調査研究の推進とその成果の活用によって、被害の防止・軽減を実現するよう、関係者一丸となった努力が必要である。」(34頁)と全体を整理しているところである。

(3) 地震本部の各専門家は「長期評価」が防災対策の前提となることを理解していたこと

上述のとおり、地震本部の地震調査委員会による地震調査研究は、被告国 の機関として調査研究を実施し、その成果を地震防災行政に生かすことを その目的としているものであり、またその成果は各防災行政を担う一番被 告国の機関や地方公共団体等によって活用されることを当然に予定してい るものである。

この地震調査委員会には、わが国の地震学を代表する多くの専門家が参 集して共同して調査研究を重ね長期評価としてその結論を取りまとめて公 表をしている。当然のことながら、これらの活動は地震学会における個人と しての専門的見解の表明とは全く異なるものであり、法に基づく目的に沿 って国家機関の活動の一部として地震調査研究を行っていることについて は、専門家の委員も十分に認識していたものである。

よって、地震調査委員会の委員会、部会、分科会における見解の表明は、単に理学的に否定できなければ異議を述べないというレベルの問題ではなく、各委員ともその委員会で集約される結論が地震防災対策で活用されることを目的としており、現に防災対策で採用されるであろうことを予定して議論に参加し、意見を述べているものである。すなわち、そこでの委員の意見表明は、地震防災対策の基礎として各種の地震防災対策を担う機関及び住民などに対して、現実の地震防災対策において信頼のおける情報であることを当然に踏まえてなされるものである。

「長期評価」の策定に参加した各専門家が科学者であることから、単に「理学的に否定できない」との理由で、「長期評価」の結論に異議を述べなかつたかのようにいう被告国のは誤りといふほかない。

4 小括

以上より、推進本部の地震調査研究は防災対策に生かすことの目的として行われており、かつ地震防災対策において活用されることを当然に予定されていたことは明らかである。

地震本部の地震調査研究の成果は、特定の防災行政（その中には原子炉施設の防災のための安全規制も含まれる。）において、全く無条件で採用されることを予定しているものではないことは当然であるが、他方で、地震防災対策特別措置法の趣旨、及びそれに基づく地震本部の役割を踏まえれば、同本部の地震調査研究の成果は、特にその信頼性を疑うべき根拠が示されず、「規制権限の行使を義務づける程度に客観的かつ合理的な根拠を有する科学的知見」であると認められる限り、原子炉施設の安全規制においても基礎に据えられるべきものである。

第3 確率論的安全評価の手法による安全規制が正当であるとの被告国主張の

誤り（被告国第12準備書面・第3に対する反論）

1 はじめに

被告国は、2018年7月11日の更新弁論において、概要以下のように説明した。

「① 外的事象に対する安全評価の手法としては、決定論（確定論）的安全評価と確率論的安全評価の各手法があるところ、本件事故前、地震及び津波等の自然現象に対する安全性については、国及び事業者いずれにおいても主として決定論的手法に依拠した評価・検討を行っており、被告国による安全規制も、基本的に決定論的安全評価に依拠して行われてきた。

② 規制機関である保安院は、確率論的安全評価による情報が、決定論的な手法を中心とする規制を補完し、進化・進歩させるものと位置付けられることから、確率論的安全評価手法によって得られるリスク情報を規制に取り入れ得るための規制基盤の構築に向けて検討を進めていた。

③ 被告東電は、「長期評価の見解」の公表の直後に、「長期評価の見解」を決定論としては取り入れず、確率論的津波ハザード解析におけるロジックツリーの分岐の項目として取り入れる方針を決めたところ、保安院としてもその方針を了承し、「長期評価の見解」を確率論的安全評価のなかに取り込むこととした。

こうした被告国の対応は、当時の理学的・工学的知見に照らして合理的である。」

また、準備書面においても、「『長期評価の見解』が公表された直後の平成14年8月、被告東電からヒアリングを行い、その取り扱いについて説明を求めるなどし、被告東電が、専門家の意見も踏まえて、これを決定論でなく確率論において取り扱っていく方針であるとの報告を受けて了承するなど、正に理学的な成熟性の程度を踏まえた受け手側での検討を経て、これを取り扱っており、また、かかる対応は、工学的にも正当性を有する判断であった」と主張する（被告国第12準備書面・16頁）。

そこで以下、被告国の主張に対する反論を行う。

2 原子炉施設の安全規制は決定論に基づいて行われており、確率論的安全評価に基づいて行われていなかったこと

(1) 原子炉施設の安全規制において決定論的安全評価が行われることの意義

被告国も主張するように、原子炉施設の地震及び津波等の自然現象に対する安全規制に関しては、決定論的安全評価が行われてきた。この決定論的安全評価は、「原子炉施設に起こり得る様々な事象の中から選定した代表事象（想定事象）が発生確率・頻度に関わらず、発生するものと仮定した上で保守的な手法を用いて事象の進展解析を行うことにより事象のもたらす影響を評価する手法」である。

原子炉施設の安全規制において決定論的安全評価が用いられている趣旨は、安全確保の方法にはいずれも不確実さが含まれており、リスク及びその不確かさを完全に定量化することはできないという基本的な考え方に基づいて、設計の保守性を重視し、設計上の想定条件に対して安全裕度を確保することによって、想定を超える条件に対しても一定の頑強性が期待できるシステムを構築して、リスクを抑制し、リスク及びその不確かさに対処するという観点から、「包絡的代表事象すなわち設計基準事象についての保守性を重視した決定論的安全評価が行われる」というものである。

この点に関して、被告国は、政府事故調報告書（中間）において、原子炉等規制法以下の原子炉施設の安全規制については、「規制当局においては、過去の原子炉設置許可処分取消訴訟等の行政訴訟において、決定論的な設計基準事象とその根拠を説明することによって、現行規制において安全は十分確保されていると説明していた。」（甲A1の1・418頁）としている。

耐震設計審査指針（乙A8の2）においても「基準地震動」という概念が用いられているように、自然現象などによる外部事象を含めて、決定論（確定論）に基づく安全規制が採用されてきたところであり、決定論（確

定論）に基づいて設計基準事象を設定し、設計基準事象が発生することを確定的な前提としても原子炉施設の安全性が確保されることを求めるという規制が行われてきたところである。

（2）決定論に基づく安全規制は無条件に確保されるべきものであること

原子炉等規制法及び電気事業法等に基づく原子炉施設の安全性確保に関する法規制は、原子炉施設が巨大な危険性を抱えている特性に鑑み、決定論に基づいて設計基準となる事象を想定して、これに対する安全性確保措置を必ず確保することを設置及び運転の最低限の条件としているものであり、そのための安全性の最低の基準を定めているのが技術基準省令62号である。よって、同技術基準に反する状態であれば、経済産業大臣としては、無条件に行政指導、さらには技術基準適合命令を発して安全性を確保して、「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という法の趣旨、目的を達することが求められるところである。

この決定論に基づく技術基準による安全規制に関しては、技術基準への適合性は無条件に確保されるべきものであり、原子力事業者が投資できる資金や人材等が有限であったとしても、又、他の安全上の要請がいくら重要であったとしても、対策の実施を猶予して後回しにすることは許されないものである。

（3）まとめ

このように、わが国における原子炉施設の安全規制は決定論に基づいて行われており、そもそも確率論的安全評価は行われていなかった。

3 決定論的安全評価に基づく安全規制に代えて確率論的安全評価によって安全性の確保を行うことはできないこと

以上に対し、「確率論的安全評価は、発生する可能性のある様々な事象を網羅的・系統的に評価の基礎に取り込みつつ、それらの事象の発生確率・頻度を考慮して安全性を評価する手法」とされるものである。

決定論的安全評価に基づいて確保されている安全性の程度を知識ベース

で検証する機能が期待されるに留まるものであり、決定論的安全評価に基づく安全規制に代えて確率論的安全評価によって安全性の確保を行うことはできない。

そもそも、特定の事象について、これを安全規制の問題として決定論的安全評価において考慮に入れるか否かという判断と、その事象を知識ベースの問題として確率論的安全評価におけるハザード解析の一分岐に取り入れるか否かという判断は、別個・独立のものであり、「決定論において考慮する」という判断と「確率論の一分岐として取り入れる」という判断は、互いに相反するものではなく二者択一の関係に立つものでもない。

よって、特定の事象について、「確率論の一分岐として取り入れる」としたこと自体によって、当該事象を「決定論において考慮する」ことの必要性が減殺される関係に立つものではない。被告国は、「長期評価」を「確率論の一分岐として取り入れる」としたこと自体によって、「長期評価」を決定論に基づく安全規制において考慮しなかった判断が正当化されるかのように主張するが、被告国の主張は、決定論と確率論の相互の関係を正しく踏まえていない。

4 「長期評価」公表当時、確率論的安全評価の手法の確立の目途は立っておらず、現に本件事故に至るまで実用化に至っていないこと

(1) 自然現象を対象とした確率論的安全評価の到達点

自然現象を対象とした確率論的安全評価の手法は、その手法自体が原子炉施設の安全設計や安全規制に用いるための手法として未確立であり、実用化されてはいなかった。

すなわち、土木学会津波評価部会は、2002（平成14）年2月に「津波評価技術」を公表して、第1期の活動を終えることとなった。その後、津波評価部会は、第2期（2003年～）及び第3期（2007年～）において、津波に対する確率論的安全評価の手法の検討に取り組むこととなった（甲B60の2・松山昌史・第2回聴取結果書）。そして、2

009（平成21）年6月にその成果を集約して取りまとめたが、その検討状況については、「第2期からは、津波水位の確率論的評価についても研究が行われた。確率論的評価は、地震においては先行研究の蓄積があり、津波についても、研究を進めておく必要があるとの認識」の下に、あくまで手法の研究を進めるという段階に留まっていた。第2期及び第3期の研究の最終的な成果も「確率論的津波ハザード解析の方法（案）」として中間的な取りまとめがなされたが、「案」という留保が付されているように、原子炉施設の安全対策及び安全規制に用いることができるものではなかった（乙B40・27頁）。

2006（平成18）年の耐震設計審査指針の改訂に際しても、地震動について、「確率論的安全評価手法活用に向けた取組み」として「想定した基準地震動を上回る地震動による施設の損傷、放射性物質の拡散といった『残余のリスク』の存在を十分認識し、それを縮小するための努力を要求し、基準地震動に対する超過確率を安全審査において参考することを求めるなど、確率論的安全評価手法の導入に向けた取組みを進める」とされると留まっており、津波についての確率論的安全評価手法については、改訂された耐震設計審査指針においても言及されない状態であった（甲B8 原子力安全委員会「耐震設計審査指針の改訂」）。

以下、被告らが提出した専門家意見書においても、同様の言及があることを確認しておく。

（2）専門家意見書の検討

ア 今村文彦氏の見解

今村文彦意見書（乙B44号証）においても、土木学会では「津波評価技術」策定後の第2期、第3期において、津波に関する確率論的安全評価の一部を構成する要素である「確率論的津波ハザード解析手法の研究・開発に取り組んでいました。しかし、・・・本件事故前、確率論的津波ハザード解析の手法は確立していませんでした。このことは、海外でも同様で

す。」（23頁）、「当時（「津波評価技術」公表当時の意。引用注）、津波を原因事象とする確率論的安全評価（津波P S A）の手法は日本においても世界においても研究途上であり、地震P S Aとの比較においても相当不確実さが大きいことなどの理由から、確率論的津波ハザード解析の結果に基づいて設計津波の水位を求めるることはできないと考えられていました。」

（12～13頁）とされている。

さらに、同意見書は、津波評価部会では「第二期以降に津波P S Aの研究を進めることとしていました。いずれにしても、日本においても世界においても、津波P S Aの手法が実用化されたのは本件事故後のことでした。」、「津波P S Aは、ハザード評価、フラジリティ（壊れやすさの意。引用注）評価、事故シーケンス解析の三段階から構成されますが、津波を原因とするP S Aのうちフラジリティ解析の手法は、J N E Sが2006（平成18）年にフラジリティに言及しつつ津波P S Aの基本的手法を論じた論文を発表し、その後も同手法の開発状況を発表したことがありましたが、それらを除くと、ほとんどまったくといっていいほど研究は進んでいなかつたと思います。」と述べている。

イ 佐竹健治氏の見解

佐竹健治意見書（乙B40号証27頁）においても、一般論として「確率論的津波ハザード解析」（26～27頁）が、津波に関する確率論的安全評価の一要素に留まることを説明した上で、津波評価部会では、「平成14年2月に『津波評価技術』を公表した後、平成14年度から17年度にかけて、確率論的津波ハザード解析手法が審議されていた。その中間結果は平成19年6月に土木学会論文集に報告がなされたほか、平成21年3月には『確率論的津波ハザード解析の方法（案）』として取りまとめられている。」としている。

ただし、その研究の成熟度については、「確率論的津波ハザード解析手法は、平成23年（2011）年に出版されたIAEA安全基準（IAEA

Safety Standards)において、『確率論的津波ハザード評価は、確率論的地震ハザード評価と同様な方法であるが、各国で実務としては適用されていない。確率論的アプローチを用いた津波ハザード評価の手法は提案されているが、標準的な評価手順はまだ開発されていない。』とされており、『津波評価技術』で提案された確定論的手法と比べて、実務への適用は遅れており、東北地方太平洋沖地震が発生した平成23年当時は、標準化された手法ではなかった。』と述べている。

ウ　酒井俊朗氏の見解

被告東電において津波に関する確率論的安全評価の研究を担当していた酒井俊朗氏は、その意見書（乙B56・10頁）で次のとおり述べる。

「津波に関するP.S.Aは、津波ハザード評価、建屋・機器フラジリティ評価及び事故シーケンス評価の大きく3要素から構成されますが、その中では津波ハザード評価はかなり進展している部分であるといえます。ただし、津波ハザード評価は、津波に関するP.S.Aの一部を構成する要素でしかありませんから、それが進展しているからといって津波に関するP.S.Aが確立しているといえるわけではありません。」、「津波に関するP.S.Aの検討状況はどうかといいますと、平成29年1月現在で確立した技術であるとはいいがたいと思います。」、「国内はもとより世界的にみても、電力事業者で地震に関するP.S.Aと同じレベルで津波に関するP.S.Aを実施している原子力発電所は、現時点においてもありません。」（同10～11頁）

エ　山口彰氏の見解

山口彰氏は、その意見書（乙B110）において、「結果的には、本件事故当時にあっても、津波ハザード解析手法は開発途上にあり、津波P.R.Aの手法の学会標準を策定する動きには至っていませんでした。」（11頁）

と述べている。

才 首藤伸夫氏の見解

首藤伸夫氏は、その意見書（乙B45・22頁）において、津波の確率論的安全評価について「本件事故までこれらの手法の研究開発を続けてきたものの、その確立に至る前に平成23年3月11日が来てしまいました。・・・諸外国においても平成23年3月11日までに確率論に基づいた手法を確立した国は存在しませんでした。」と述べている。

カ 被告東電の事故調査報告書における評価

東電事故調査報告書（丙A2の1・20頁注釈）では、「津波の確率論的評価手法は、土木学会で平成18～20年度も引き続き検討・・・されており、今回の震災発生時点でも、津波の評価手法として用いられるまでには至っておらず、試行的な解析の域を出ていない」とされている。

（3）まとめ

以上に見たとおり、「長期評価」公表当時、確率論的安全評価の手法は実用化されていないどころか、確立の目途すら立っていない状態であった。

それにもかかわらず、被告国は、長期評価を確率論的安全評価のなかに取り込むことにした、と事実に反する主張を繰り返しているのである。

5 小括

被告国は、「長期評価の見解」については、安全規制としての決定論的安全評価には取り入れず「確率論によって評価する」という対応が、工学的に正当性を有する判断であったと主張するが、そもそも、（こうした方針を決定したとされる）「長期評価」公表の直後の時点（2002〔平成14〕年）はおろか、それから8年以上が経過した本件事故（2011〔平成23〕年）に至るまで、津波の確率論的安全評価は、手法の研究段階に留まっていたものである。

すなわち、津波に対して、確率論的安全評価の手法に基づいて、実際の防護措置や法規制が実施されるめどは全く立っていなかったのであり、「確率論によって評価する」という対応は、要するに、評価方法について

の学術的・技術的な研究を進めるということを意味するに留まるのであり、およそ実効性ある安全対策を行ったといえるものではない。

第4 予見可能性の対象について（被告国第14準備書面・第1への反論）

1 はじめに

被告国は、「原告らが主張する『建屋敷地を越える津波』が具体的にどの程度の規模の津波を意味するのか何ら明らかにされておらず、単に敷地高さ（O. P. + 10メートル）を越える津波というだけでは予見可能性の対象たり得ない」と主張する（被告国第14準備書面・2頁）。

そこで以下、被告国の主張に対し反論する。

2 全交流電源喪失に陥る可能性は既に証明十分であること

そもそも、原子炉施設においては、「深刻な災害が万が一にも起こらないようにする」という高度な安全性が求められる（詳細は準備書面17・14頁以下など）。そして、主要建屋敷地に津波の遡上波が襲来した場合には、建屋内部に設置された非常用ディーゼル発電機などの非常用電源設備等が被水して全交流電源喪失に陥る危険性がある（甲B20の1、甲B21・1頁を参照）。この点は、被告らも十分に認識していたところである。

原子力発電所の新設に際しては主要建屋敷地を想定される津波高さ以上に設置すべきことは当然としても、仮に、その後の知見の進展によって、主要建屋敷地高さを超える津波の襲来の可能性があることが判明した場合には、原子炉施設の安全確保のために、敷地高さを超える津波に対する必要な防護措置が求められる。経済産業大臣（原子力安全・保安院）は、新規制基準において導入されたように、敷地高さを超える津波に対しても原子炉施設の安全を確保するために規制権限を行使すべきことは当然に要請されるところである。

原子炉施設に求められる高度の安全性を前提にすれば、敷地高さをこえ

る津波に対する安全規制は、そうした津波が襲来することにより全交流電源が喪失する「可能性」があれば導入される必要があるのであり、津波の具体的な侵入経路や具体的な規模を特定することを要しない。むしろ、こうした事情がすべて判明するまで規制権限を一切行使しないということは到底許されないものである。

よって、本件で求められる予見可能性の対象は「全交流電源の喪失を引き起こす地震及び津波の到来」であり、その証明は原告らの従前の主張で足りている。

3 IAEA報告書の指摘

この点に関し、国際原子力機関（IAEA）の本件原子力発電所に関する報告書（甲B89の2・5頁）においては、「ドライサイト」と「ウェットサイト」は明確に区別されるべきことが指摘されている。

ドライサイトの考え方とは、「設計基準浸水時の基準水位に影響する可能性のある風波効果、及び任意の随伴事象（高潮、海面上昇、地殻変動、瓦礫の蓄積、土砂の流送、氷など）を考慮に入れた上で、安全上重要な物件はすべて、設計基準浸水の水位よりも高くに建設するという」ことを示すとされている。

そして、こうした「条件が満たされない場合、サイトは『ウェットサイト』、すなわち設計基準浸水の水位がプラント主地盤高よりも高いと決定されたものと見なされる。従って建設・供用の各段階中、恒久的なサイト防護策を取る必要があり、また上述のように、こうした人工的なプラント防護策は、安全上重要な物件と見なすべきであり、従って適切に設計・保守する必要がある。」とされているところである。

福島第一原子力発電所は、その設置の当初は「ドライサイト」として設計されたものであるが、その後、津波に関する知見が進展して、主要建屋敷地に津波が遡上しうることが判明したのである、「ウェットサイト」であることが事後的に明らかになったのである。「ウェットサイト」であることが判

明した以上、「恒久的なサイト防護策を取る必要がある」にもかかわらず、被告国は、敷地高さを超える津波に対して当然に求められる防護策に関する安全規制を怠ったものである。

そして、「ドライサイト」と「ウェットサイト」とを区別する基準は、主要建屋敷地に津波が遡上する可能性があるか否かという点にある。

以上のとおり、原告らが、被告国の規制権限不行使の違法を問う前提として、福島第一原子力発電所が「ウェットサイト」であること、すなわち、主要建屋敷地に津波が遡上する可能性があることを重要視していることは、IAEAの指摘に基づいても当然のことといわなければならない。

4 主張・立証の対象についての被告国の主張の誤り

被告国の主張は、そもそも本件の争点との関係で立証が求められる事項について、不正確な整理をしている点でも失当である。

そもそも、被告国の規制権限不行使の国賠法上の違法との関係においては、①全交流電源喪失を引き起こし得る津波の襲来の予見可能性があったといえるか（予見可能性）、②①を前提として、経済産業大臣が敷地高さを超える津波に対する安全規制を行うべきであったといえるか（規制権限不行使）、③経済産業大臣が②の安全規制を行っていれば、本件津波に対しても全交流電源喪失による過酷事故発生は回避することが可能であったか（結果回避可能性）、が主張・立証の対象となるものである。

これに反して、被告国は、「単に敷地高さを超える津波が到来したというだけでは、福島第一発電所事故が発生したと認めることはできない」と主張して、敷地高さを超える津波によって直ちに本件事故が惹起されるということが、あたかも予見可能性が認められるための立証事項であるかのように述べているが、これは本件の争点を正解しないものである。

5 小括

以上の理解に基づき、原告らは、予見可能性の対象を「全電源喪失を引き起こしうる地震及びこれに随伴する津波の発生、到来」と主張しているので

あり、予見可能性の立証としてはこれで十分である。

本件地震の水量、水流、水圧等の大きさを強調して、「単に敷地高さを超える津波が到来したというだけでは、福島第一発電所事故が発生したと認めることはできない」との被告国の主張は、全く見当外れというほかない。

第5 長期評価が示した内容は合理的であること（被告国第14準備書面・第2への反論）

1 はじめに

被告国は、被告国第14準備書面・7頁以下において、「長期評価」が示した内容について縷々主張し、「『長期評価』が客観的かつ合理的根拠を有する知見である」との原告らの主張を否定しようと試みている。

しかし、このような被告国の主張は誤りである。以下、各争点に対し必要な範囲で反論する。

2 福島県沖海溝寄りの領域でも津波地震が発生しうるとの区分分けが合理的であること

(1) プレートの沈み込みの構造が同じであるのに、福島県沖にだけ起こらないという積極的根拠がないこと

三陸沖から房総沖の日本海溝沿いに関しては、「長期評価」が結論したとおり、過去に北では明治三陸地震と慶長三陸地震の2つの津波地震が発生し、南では延宝房総沖という津波地震が発生している。日本海溝の南北を通じて、太平洋プレートが陸寄りのプレート境界の下に同様の速度で沈み込み続け、かつ、プレート境界の形状も共通するという同じ構造をもつことからすれば、日本海溝寄りの南部と北部で津波地震が現に起きている以上、その中間にある福島県沖海溝寄りの領域を含めて、津波地震はどこでも発生しうると考えるのがごく自然である。

これに対し、被告らは、400年あるいは500年程度の限られた期間において、起こりうる地震は起こっており、かつそれを認識できているという

誤った前提に立ち、福島県沖海溝寄りでだけ津波地震が起こらないと主張しているに過ぎず、そのように解すべき積極的根拠は、何ら示されていない。

(2) 北部と南部の地形・地質・地震活動の違いを理由に、南部では津波地震が起こらないとする被告らの主張の誤り

ア 被告国の主張

被告国は、日本海溝寄りを陸寄りと区別される一つの領域とした「長期評価」の結論が信頼できない旨主張し、明治三陸地震と同様の津波地震が、日本海溝寄りの南部でも発生しうるという「長期評価」の結論を否定したいがため、他地裁における3人の専門家の尋問において、北部と南部では地形・地質の違い（堆積物の沈み込み方等）、地震活動の違い（微小地震や低周波地震の起り方）があることを強調しようとした。

この内、微小地震や低周波地震の起り方について、三陸沖北部から南部の日本海溝寄り全体について陸寄りとは区別される共通性があること、低周波地震の起り方については、北だけでなく南でも「大規模な低周波地震」すなわち「津波地震」が発生する可能性があることについては、既に詳述したとおりであり（準備書面27・15頁以下）、被告国の主張への反論は足りている。

以下では、北部と南部の地形・地質の違い（特に堆積物の沈み込み方の違い）を強調する被告国の主張について反論する。

イ 鶴論文は南の延宝房総沖で津波地震を説明できない仮説に過ぎず、現在ではその誤りが明らかになっていること

被告国は、佐竹氏に対し、鶴哲郎氏らの論文（乙B60の1、2）を詳細に引用した上で、「堆積物の厚さの違いがプレート境界へのカップリングの違いを示唆しているとして、このカップリングの違いによってプレート境界地震の発生の地域差を説明できる可能性があるというふうな指摘をしているということ」を確認させている（乙B51・24～27頁）。

鶴氏らの論文は、日本海溝寄りの北部ではプレート境界に堆積物がくさび

型に沈み込んでいるのに対し、南部では一様に堆積物が沈み込んでいることから、「プレート境界地震の発生の地域差を説明できる可能性」、つまり北部では津波地震が起こり南部では起こらないという「可能性」を述べるものであつた。

しかし、第1に、鶴氏らの見解は、2002年「長期評価」策定当時における仮説に過ぎず（甲B49・31頁）、しかも、1677年に延宝房総沖地震という日本海溝寄りの津波地震が現に発生しているという客観的事実を説明できないという点で、およそ採用しえない仮説であった。

もし鶴氏らの仮定するとおり、南部では北部と異なり海溝軸から少し入ったところのプレート境界間に付加体が一様に分布していることにより固着（カップリング）が弱くなるというのであれば、大きな地震になる以前にずれ、あるいはすべりが生じることによって、そもそも日本海溝寄りの南部では津波地震は起こらないことになるはずである。

ところが、現実には1677年に延宝房総沖で津波地震が起こっているのであって、鶴氏らの仮説はこれと整合しない。この地震を津波地震と考えなければ、北は宮城県岩沼まで津波被害が及んでいることを説明できること、2002年「長期評価」のみならず同年の土木学会「津波評価技術」でもこの地震を津波地震と判断していることは、既に詳述したとおりである。

佐竹氏も、鶴氏らの論文の内容を確認するだけで、では延宝房総沖で津波地震が起こっていることについてはどう説明するのか（前述のとおり、佐竹氏自身はこの地震を日本海溝寄りの津波地震と評価することに、海溝型分科会で賛成している。）については、何ら証言していない。これは、鶴氏らの仮説と日本海溝南部における津波地震の発生との矛盾を合理的に説明することができないことを物語っている。

第2に、鶴氏らの見解は、東北地方太平洋沖地震の発生により、現在ではその誤りが明らかになっている。

東北地方太平洋沖地震の震源域のうち海溝寄りの部分は「津波地震」の性

格を有している（乙B51・52頁）。海溝寄りの北部に属する部分だけでなく、南部（鶴氏によれば、堆積物が北部のようなくさび形ではなく一様に沈み込んでいる領域）に属する部分も含め、海溝寄りのプレート境界面が大きくずれることにより、巨大な津波地震を生んでいるからである。

佐竹氏は、被告国誘導により鶴論文の内容を追認する証言をしているが、それに先立って以下のように述べている（乙B51・24頁）。

「問 証人は、今回の地震前には、そのような違い（原告代理人注：海溝軸付近の詳細な地形や堆積物の厚さの違い）が津波地震発生の有無に影響するという風に考えておられたんでしょうか。」

「はい、そのとおりです。」

被告国代理人が「今回の地震前には」とあえて時期を限定して尋ね、佐竹氏が「そのとおりです」と答えていることから、同証人が現在では鶴氏らの見解を支持していないこと、すなわち、海溝寄りの南北における些細な地形の違いや堆積物の厚さは、津波地震の発生の有無には影響しないと考えていることが伺える。

日本海溝寄りの領域は、その南北を通じて、プレート境界の形状が同様であり、かつ、微小地震や低周波地震の起り方についても、陸寄りの領域とは異なる共通性があることは明白であること、さらには、堆積物の沈み込み方の南北での差異についての仮説は1677年に発生した延宝房総沖津波地震を説明できず採りえないことから、被告国の主張に根拠がないことは明らかである。

（3）長期評価の領域分けの妥当性が繰り返し確認され支持されていること

原告らが既に詳述したとおり（準備書面27・40頁以下）、長期評価が公表された後においても、長期評価は複数回にわたって見直しの機会があったが、その都度、領域分けの妥当性が繰り返し確認され支持されている。

これに留まらず、貞觀地震の津波堆積物調査の知見が進展したことを踏まえて、地震調査委員会は、「宮城県沖の長期評価」と「三陸沖から房総沖

にかけての地震活動の長期評価」を統合して、後者の長期評価の改訂版を2011年4月に公表する準備を進めていたところ、本件地震の発生のために延期された経過がある。すなわち、長期評価の領域分けは、その後の長期評価部会でも重ねて結論が支持され、新しい長期評価に引き継がれることが予定されていたところである。

長期評価の領域分けに地震学上の根拠がないかのように述べる、被告国 の主張は、こうした経過にも反するものといわざるを得ない。

(4) まとめ

よって、福島県沖海溝寄りの領域でも津波地震が発生しうるとの区分分 けは合理的である。

3 長期評価は最大公約数的見解でも多数意見でもない、とする被告国 の主 張に対する反論

(1) 津波地震のメカニズムが未解明だったという点について

ア 被告国の主張

被告国は、「津波地震の発生メカニズムには十分な解明がなされておらず、 その発生場所や規模等については種々の見解があった」と主張し（被告国第 14準備書面・22頁など）、日本海溝寄りのどこでも津波地震が起こりう るとした「長期評価」の結論を否定しようとする。

イ メカニズムが未解明であることは「長期評価」の結論を否定する根拠にな らないこと

なるほど、2002年「長期評価」が策定された時点でも、また現在にお いても、津波地震がどのように発生するかというメカニズムについては議論 が続いている（乙B53・11～12頁、甲B48の2・52頁）、付加体 の働きを重視する説（例えば甲B47・133～139項）もあれば、海底 のずれの大きさで説明できるという説（たとえば甲B48・53頁）もある。 被告らが「長期評価」への異論として挙げる松澤・内田論文も、あくまで、 津波地震が発生するには厚い堆積物が必要であるという仮説に基づき議論

しているにすぎない（甲B48の1・22～23頁）。

しかし、すでに見たとおり、2002年「長期評価」策定の時点で、津波地震は海溝寄りのプレート境界において起こること自体は、すでに確立した知見であった。また、津波被害についての歴史記録に照らせば、1611年の慶長三陸地震は明治三陸よりさらに南北に広く被害を及ぼした津波地震であったこと、そして1677年の延宝房総沖地震は、陸寄りではなく海溝寄りの津波地震であったことが明らかとなっていた。こうした知見を踏まえ、海溝型分科会での充実した議論を経て、「長期評価」は、過去400年の間に日本海溝付近の南北で3つの津波地震が発生したとの結論に達したのである。

そして、太平洋プレートが日本海溝付近ではほぼ水平に近い角度で陸側北米プレート下に沈み込み始め、陸に向かうにつれてその勾配が大きくなること、この沈み込みによって陸側北米プレートが東から西へ押しこまれるという基本的な構造については、日本海溝の北部から南部にかけて特に違いがない（甲B48の112～13頁、甲B47・44項）。

これらの知見が出揃っている以上、海溝型分科会において、津波地震がプレート境界の日本海溝寄りのどこでも起こり得ると判断する十分な根拠があったといえる。そして、津波地震のメカニズムが未解明であり、様々な仮説にもとづく議論が続いていたことは、この判断の妨げには何らならない。地震の長い歴史に対比して、400年という限られた期間に、日本海溝寄りの北部と南部で津波地震が発生している以上、その間にある福島県沖海溝寄りにのみ生じないと考える積極的理由がないからである。

もし、「メカニズムの未解明」を理由に「長期評価」の「津波地震」についての評価と予測を軽視し、津波防災対策に着手しないことが正当化されるのであれば、本件地震・津波を経験した現在でも津波地震のメカニズムについては議論が続いているのであるから、現在でも、津波地震に対する防護策に着手しないでよいということになる。結局のところ、被告国の中張は、「メ

カニズムの未解明」を口実に、津波地震対策を未来永劫先送りにするに等しく、不合理かつ不当というほかない。

(2) 長期評価に対する異論や問題点が示されていたとの被告国の中張に対する反論

ア 被告国の中張

被告国は、長期評価の地震の整理又は結論には異なる見解も示されており、種々の問題点が示されていたことから、地震学者の間の統一的見解であったとはいえないと主張する（被告国第14準備書面・28頁以下）。

イ 地震調査委員会が長期評価を了解し公表したことの重要性

前述のとおり、地震本部の長期評価は、地震研究者が学会や論文等で行う個人としての学術上の見解の表明とは全く異なり、法令に基づき、地震本部及びその下部機関の各種の委員会において、行政機関として十分な情報を集約し、我が国を代表する地震・津波の専門家によって集団的な討議及び検討を行い、最終的には全体意見を集約して取りまとめられたものである。行政機関としての防災上の地震想定についての判断を示す公式文書であり、広く国民及び防災関係機関（原子力安全・保安院を含む。）に向けて公表され、防災上の指針として取り扱われる予定されている。

長期評価の取りまとめに向けた検討結果について「言いつ放し」に終わらせることなく、最終的には全体の意見の集約として、一定の判断を示す行政文書として取りまとめられた。その策定手続き自体も極めて慎重かつ厳格な手続きが保障されているところであり、個々の研究者の個人的な見解について特別の審査手続きが用意されていない学会等における見解の公表とは全く異なる。

そして、このような策定手続きを経て、地震調査委員会が長期評価を了解し公表したことの重要性からすれば、被告国が主張するように異論や問題点が示されていたとしても、長期評価の結論が合理的であることを否定する理由にはならない。

ウ 地震本部「日本の地震活動」（第2版）について

被告国は、地震本部が2009（平成21）年3月に発効した「日本の地震活動」（第2版）において、延宝房総沖地震については、津波地震の「可能性が指摘されています」との記載があることをもって、延宝房総沖地震を「津波地震とするのは、あくまで一つの説に過ぎないことを長期評価の発表後においても地震本部自らが明らかにしている」と主張する（被告国第14準備書面・31頁）。

しかし、そもそも「日本の地震活動」（第2版）における上記の記述は、既に1999（平成11）年4月1日に発行された旧版以来の記述がそのまま残されていたものであり、「長期評価」における津波地震の評価を積極的に見直し、あるいは否定するべく新たに記載されたものではない。既に準備書面27で詳述したとおり、2009（平成21）年3月に行われた長期評価の一部改定において、延宝房総沖地震を津波地震とする従来の評価に変化はない。

また、長期評価の本格的改訂のため、地震調査委員会長期評価部会の会合が同年6月から本件地震直前まで計19回開かれ、約20名の専門家が議論に参加しているが、上記の評価に対する見直しのための見解が提起され、議論されたことも伺えない。

このように、地震本部「日本の地震活動」（第2版）の記載は、単に編集の怠慢により失念され放置されていたに過ぎず、これをもって長期評価の評価を否定することはできない。

エ 長期評価部会及び地震調査委員会における意見について

被告国は、長期評価策定直前の2002（平成14）年6月の第67回長期評価部会で、日本海溝寄りの津波地震を400年で3回と割り切ったことに問題が残るなどの意見があったこと、また長期評価を了承した同年7月10日の第101回地震調査委員会でも、海溝寄りをいくつかに区分すべきとの意見があり将来の課題とされていたことなどを指摘している。

しかし、いずれも一出席者の意見であり、実際にはその場で確定ということで部会、委員会で了承されている。被告国は、個々の出席者や事務局の発言を誇大に解釈しているに過ぎず失当である。イで述べたとおり、このような一部の意見があったとしても、長期評価の結論が合理的であることを否定する理由にはならない。

(3) まとめ

長期評価は最大公約数的見解でも多数意見でもない、とする被告国の批判は失当である。

4 長期評価の信頼度について

長期評価が、発生領域、発生確率及び発生規模の三点について、それぞれ評価の信頼度を定めていること、並びにそれらの意味付けについては原告ら準備書面27の32頁以下で述べたとおりである。被告国は、この「発生確率」の評価「C（やや低い）」の意味を正解せず、他方で「発生規模」の評価「A（高い）」については無視することにより、2002年「長期評価」の信頼度を低めようとしているに過ぎない。

なお、万が一にも過酷事故を起こしてはならない原子力発電所において、「発生場所」や「発生確率」が「C（やや低い）」であることは、そもそも、2002年「長期評価」に基づく津波対策やその前提となる調査（津波試算や原子力発電所の重要施設・重要機器への影響の調査等）を怠ることを正当化する理由にはなり得ない。

5 小括

以上のとおり、被告国は、長期評価の結論が合理的であることを否定する理由にはならない。

第6 長期評価の見解に従えば敷地高さを超える津波が到来することが予見できたとする島崎証言が信用できること（被告国第14準備書面・第3第2項への

反論)

1 はじめに

被告国は、島崎証人の意見書や証言を引用し、同人が明治三陸地震の津波マグニチュード (M_t) が 9.0 と判断し、これを阿部簡易式にあてはめれば最大遡上高が 31 ~ 32 メートルになり、本件事故前からこの津波高さを予測できたのだから、これを基に津波対策を講じるべきだったと証言したものとみなした上、このような見解は当時の地震学者の一般的考えではなかったとか、阿部簡易式は津波高さの概略を把握するもので直接の津波対策の設計条件に用いることはできないなどと批判を加えている。

しかし、以下述べるとおり、被告国の主張は島崎氏の証言内容をねじ曲げ、原告らの主張を誤導するものであり失当である。

2 阿部の簡易式による津波高さの推計が示す詳細計算の必要性

いわゆる阿部勝征氏による津波高さを算出するための簡易式（以下、「阿部の簡易式」という。）によれば、おおよその目安として福島第一原子力発電所の敷地における津波の遡上高を推定できる（甲B83、甲B84、同氏の論文〔1989年、1999年〕、甲B85・35頁等）。その採用する明治三陸地震の津波マグニチュード (M_t 8.2 ~ 9.0) によって値は変わが、遡上高の平均値で、2.8 ~ 16 メートル、遡上高の最高値で、5.6 ~ 32 メートルとなる（甲B86）。

前記のとおり、 M_t 8.6 の値は、すでに阿部勝征氏の 2003 年の論文（甲B13）によって示され、推奨されているから、同値を採用した場合、遡上高の最高値は、14 メートルになる。これだけでも十分に敷地高さを超える可能性が示されている。

3 阿部の簡易式を用いる意味

原告らが阿部の簡易式を用いて主張することの意味について、あらためて指摘すると、「長期評価」に基づいて明治三陸地震程度の津波地震がどこでも起こると考えた場合には、敷地高さを超える津波の可能性があること

を示すためである。

島崎氏の意見書（甲B 85・35頁）では、2002（平成14）年～2006（平成18）年の時点で、O.P.+10メートルを超える津波の襲来を予測することは可能であったことを論ずる中で、以下のように述べている。

「阿部（2003）は三陸海岸での遡上高のデータを用いると津波マグニチュードが9.0となることを示している。阿部（1989、1999）の式を用いて簡易計算を行うと、太平洋岸の遡上高の区間平均値は15-16m、最大値は31-32mであり、浸水高の区間平均値は11m、最大値は22mである。簡易計算とはいえ、十分注意を払うべき数値である。」

すなわち、敷地高さを超える津波の襲来の危険性が阿部の簡易式によつても十分に示されていることを述べているにすぎない。島崎氏も、1896年明治三陸地震の津波マグニチュードが9.0であり、本件地震の規模がこれと同じであるから、それを当然に予測すべきだったと述べているのではない。津波の想定において被害を重視するならば明治三陸地震において実際に痕跡として残された三陸の遡上高から津波マグニチュードを導くことが適当であり、その結果、津波マグニチュード9.0であったというだけで、それにより具体的に本件地震と同規模の地震を想定して対策を取ることができたということを主眼とするものではない。

島崎氏は、津波マグニチュードが「8.6でも最大が20メートルになりますので、やはりこれを見れば当然対策をしただろうと思います。」「8.6でも敷地を超えますので、やっぱりやることは同じだと思います」（甲B 48の2・17頁）と証言しており、その意味するところは、簡易計算である「阿部の簡易式」に基づいて敷地高さを超えて津波が襲来する危険性を把握した上で、さらに詳細な津波推計計算を実施して具体的な対策の立案に進むことが期待されるとしているのであり、こうした対策を始める「出発点」として、阿部の簡易式に基づく津波高さの推計を行うことによって、詳細な

津波推計計算の必要性は十分に把握されたはずであるということである。

これに対し、被告らは、あたかも阿部の簡易式によって、島崎氏が本件地震・津波と同規模の地震・津波を当然に予測し得たと述べているかのような前提に立って尋問を行い、証言を意図的に曲解している。

島崎氏の証言からもその趣旨は明らかであり、尋問者から、明治三陸地震の津波マグニチュード 9.0 を基に本件事故前にそれを前提に津波対策を取ることは不可能を強いるものではないかと問われて、島崎氏は、「当然のことながら、それは津波の専門家に尋ねるわけですよ。で、津波の専門家がどういうふうに言うかというと、もし明治三陸津波が日本海溝沿いのどこでも起こると考えれば、福島県から茨城県まで高さ 10 メートルを超える津波が来ると、そういうふうに、例えば阿部勝征先生は言われるし、都司嘉宣先生も言われるわけです。それが津波の専門家の常識ですね。」と答えている（甲 B 48 の 2・16 頁）。

また、阿部の簡易式だけで実際の津波対策を取ることが可能かと問われて、「実際にはやはり数値計算をすることが必要で、これは前回でもお話しを申し上げたとおりです。・・・これを見て、あつ、これは大変だ、何とかしなくちゃというんで数値計算をするというのは、当然皆さんなさるべきことじゃないかと思います」と答えている（甲 B 48 の 2・21 頁）。

以上からわかるとおり、島崎氏は、あくまで、前記のとおり敷地高さを超える津波の襲来の危険性（とそれによる対策の必要性）がこれによって基礎づけられるという趣旨で証言しているのであって、その後に必要となる詳細な津波浸水予測計算に基づく対策に進む「出発点」として「阿部の簡易式」による津波水位の予測について証言していることは明らかである。

4 裏付けとなる阿部氏本人による発言

以上を裏付けるように、阿部勝征氏は、中央防災会議の前記専門調査会（平成 15 年 10 月、甲 B 16）において、すでに引用したところであるが、実際に以下のように発言している。

「(津波地震について) 三陸沖から房総沖にかけてのどこかで発生する危険性があると。そうすると明治の三陸津波のような地震ですと、もう至るところで10mを超えるような津波が出ているわけです。それを場所が特定できないで要するにあちこちで起こしてしまいますと、東北地方沿岸、福島から茨城まですべて10mを超えるような津波が出てくるわけです。」

島崎氏が、阿部の簡易式に基づく簡略な津波水位の推計結果によっても、詳細な津波推計計算(及びこれに基づく対策)に進む必要性が容易に認識できたはずであると証言している趣旨は、阿部氏本人の発言によっても裏付けられているのである。

5 佐竹氏も原告らの主張に賛同している

佐竹氏は、明治三陸や延宝房総沖と同様の津波地震が福島県沖で起きたと想定した場合に、海岸地点での津波高さが10メートル程度になるかどうかという判断について、専門家としておおよその判断はできるのではないかと問われ、「おおよその高さという意味では、例えば阿部先生の津波の予測式というのは、そういう計算はできます」と述べている(乙B53・46頁)。

さらに前記の阿部氏の中央防災会議での発言を踏まえて、「阿部先生は先ほど言った阿部簡易式を発明された方ですから、その簡易式を使って10メートルというものは出したということは想像できますけれども、これが計算できるということに関してはそのとおりです」と述べている(同47頁)。

また、具体的な特定地点での津波水位ではなく、その前段階として、津波が敷地高さに到達する危険性を把握するためには、特に詳細な計算を経なくとも分かるのではないかと問われ、「先ほどの阿部先生の式も、沿岸の高さを概略的にやるためにには詳細な計算をしなくてもできるかもしれません。ただ、遡上ということになりますと、やっぱりそれは詳細な計算が必要になると思います。」と述べている(同47頁)。

このように、佐竹氏においても、阿部の簡易式に基づいて、敷地高さを超えるおおよその津波高さを導くことができたことを否定していない。

以上のとおり、2002年「長期評価」に基づき阿部簡易式を用いて、明治三陸地震が福島県沖の日本海溝寄りで発生した場合の津波高さを算定した場合には、敷地高さを超える可能性が十分に示されていたのであるから、そこからさらに具体的な数値計算を行う必要性も容易に認識できたことは明らかである。

6 小括

以上から明らかなとおり、原告らや島崎氏は、明治三陸地震の津波マグニチュードを9.0として津波高さを予測すべきだったなどとは主張していないし（上記のとおり津波マグニチュードが9.0以下でも敷地高さを超える津波の危険性が示されているのだからそうした主張をする必要もないことは当然である。）、阿部簡易式をもって具体的な設計条件としての敷地に対する津波水位を算出すべきであるなどとも言っていない。

被告国は、原告らの主張、ひいては島崎証人の証言の趣旨を正解せず、その趣旨を敢えて歪めて批判しているものであり、失当という他ない。

第7 2002年における推計の信頼性を否定する被告国のはる根拠がないこと（被告第14準備書面・第3第3項（4）に対する反論）

1 はじめに

被告国は、「長期評価が公表された平成14年当時において、明治三陸地震の波源モデルを福島県沖海溝沿いに移動させて計算すること自体は不可能とはいえないものの、平成14年当時と平成20年当時では、海底地形等のデータも変わっているのであって、必ずしも、平成14年当時に、平成20年当時の試算と同様の制度での試算が可能であったとはいえない」と主張する。

2 2002年に現に津波推計計算が実施されていること

しかし、「津波評価技術」公表の翌月である2002（平成14）年3月に、被告東京電力は、「津波評価技術」に基づく津波推計計算を現に実施し、またこの推計に基づいて原子炉施設の津波防護策を実施し、被告国にもその内容を報告し確認を得ている（丙A2の1・東京電力事故調査報告書17～18頁）。

2002（平成14）年における津波推計計算に十分な信頼性が期待できないかのように述べる被告国の主張は、現に実施された2002年当時の推計の内容と、被告国がその結果に基づく津波防護策の報告を受けて確認しているという事実に照らして、失当であるといわなければならない。

3 2002年推計と2008年推計はその信頼性に実質的差異が無いこと

（1）基本的に共通の手法によること

2002年推計と2008年推計は、いずれも①推計手法として全面的に「津波評価技術」に準拠していること、②最新の海底地形等を基に計算されていること、③波源モデル自体についても「津波評価技術」が認定した明治三陸地震等の波源モデルに準拠して推計を行っていること、④「津波評価技術」の求める位置等のパラメータスタディを実施して最大の津波高さになる推計値を採用していること、において全く共通である。

（2）「波源モデルを想定する領域の設定」のみが異なること

2002年推計と2008年推計において異なるのは、前者においては「津波評価技術」の考え方に基づいて、既往最大の地震について、かつて発生した領域にのみ波源モデルを想定したが、2008年推計においては、「長期評価」の考え方に基づいて、波源モデルを想定する領域について、福島県沖を含む日本海溝南部において南北に広く領域を設定したことに尽きる。

そして、この「波源モデルを想定する領域の設定」こそが、福島第一原子力発電所に襲来し得る津波高さに決定的な影響を与える要因となっている

のである。

(3) 海底地形の更新の影響について

「津波評価技術」自体が、「地形データ」について「計算に用いる地形データは、最新の海底地形図。陸上地形図等をもとに作成することを基本とする」としており、その理由としても「精度向上の観点から、用いる水深データは、最新の測定結果を基に作成することを基本とする」とするに留まっている。

2002年推計の結果は、原子炉施設の津波防護策の基礎として採用するに足りる十分な制度と信頼性を持つものとして、現に被告東電によってその推計に基づいて津波防護策が実施され、かつその結果は被告国にも報告され、その確認を経ているというのであるから、海底地形等のデータの差異が、推計結果の信頼性を損なうものでないことは明らかである。

4 小括

よって、2002年における被告東電による推計をしたとしても、2008年推計と同様の信頼性があるとはいえない、との被告国の主張には何ら根拠がない。

以上