

平成25年(ワ)第515号, 第1476号, 第1477号

## 意見書(2)

千葉地方裁判所民事第3部合議4係 御中

2016年 3月11日

島崎邦彦

## はじめに

2015年7月10日に千葉地裁で実施された筆者の主尋問では津波の予見可能性について次のように結論した。すなわち、2002年の7月末に公表された「長期評価」の内容を理解し、計算能力があれば、おそらく8月中、遅くとも10月くらいには東京電力福島第一原子力発電所の敷地南付近でO. P. +15.7mに近い数値を得ることは可能であった。ここで「長期評価」とは、政府の地震調査研究推進本部地震調査委員会による「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」を意味し、以下では主に‘三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）’の長期評価を指す。数値O. P. +15.7mは、この「長期評価」に基づき東京電力が2008年に「試算」した結果である（同「試算」の内容については、例えば国会事故調報告書84頁等で指摘され、また筆者の主尋問でも言及されており、ここで詳しくは触れない）。

2002年の段階で、既に2008年に得られたとする数値、あるいはそれに近い数値が得られたはずであるというのが筆者の主張である。ここではこの主張について補足する。

構成は次のとおりである。まず1.で、「長期評価」の対象となる地震を明らかにし、原子力規制の対象との差異を明確にする。2.では「長期評価」が公表された時点で東京電力はその内容を理解し、2008年時とほぼ同様な津波の数値計算を実施する能力があったことを示す。そして、そのように詳細な計算をする必要性が、その時点で明確であったことを3.で明らかにする。4.では、今回の地震津波と「長期評価」について補足を行う。最後に5.で比較沈み込み学について触れる。

### 1. 対象地震

「長期評価」は、公表時点での専門家の多数意見であり、防災関係者や一般国民に向けられた唯一の情報である。一般防災を目的とし、評価対象となる地震は、大きな被害をもたらす地震で、それぞれの地域でもっとも起こりやすい地震であった。

「長期評価」の対象となった地震は、原子力規制で対象となる地震の範囲には含まれる。しかし原子力規制では、より頻度が低く、より規模の大

きい地震も扱われる。一方、「長期評価」では、その時点でもっとも起こりやすい地震が対象であり、最大規模の地震を対象とはしていない。

地震調査研究推進本部は、すでに提出した意見書（23頁）でも述べたとおり、政府として行政施策へ直結すべき調査研究を、一元的に推進するための機関であり、あくまで一般防災として国民の災害軽減に資することを目的として設置された。そのため、ここで策定される「長期評価」では、実際に将来発生しうる様々な状況のうち、もっとも起こりそうな状況を想定する。原子力の危険性に鑑みて安全側に立ち、最大の揺れや津波を予測する場合に対象となる地震とは必ずしも一致しない。

このように、「長期評価」は、あくまで、もっとも起こりやすい地震を対象とした一般防災向けの予測である。これに対し、原子力発電所のように一度重大事故が起きれば人の生命身体に深刻な被害をもたらすような施設の防災のためには、一般防災としての「長期評価」を適切に取り入れた上で、これにとどまらず安全側に立って常に最大の危険性を想定する必要がある。施設に内在する危険性からすれば、これは当然のことと思われる。

## 2. 「長期評価」の理解と計算能力

### （1）東京電力における「長期評価」の理解について

東京電力およびその子会社の東京電力設計は、地震を専門とする研究者や技術者など専門家を抱えており、彼らは「長期評価」の公表後、ただちにその重要性を理解することができた。また社外の専門家や、大学研究者らと交流があり、「長期評価」の内容の理解を深めることも容易であったと思われる。

幾つか具体例をあげる。地震学の専門家集団を擁する日本地震学会（2000年より社団法人、2010年より公益社団法人）の2004-2005年度常務理事を東京電力の職員が勤めた。また、東京電力は社内に研究会を設けるなどにより、社外研究者との交流があった。筆者自身昭和63年7月から二年間、東京電力の「流通設備耐震専門委員会」委員を務めた。また、津波の専門家阿部勝征氏について、添田孝史氏は『原発と大津波 警告を葬った人々』で次のように述べている。ただし、括弧内は説明のために筆者が加えた。

阿部氏自身は、技術指導料を受け取っていないが、（東京電力が面談の際

に謝礼を渡した研究者の) リストの中に二、三回名前が登場していると東京電力から説明を受けたという。

さらに、国会事故調では石橋克彦委員が武藤栄参考人への質問で、次のように述べている。

(前略) 二〇〇二年の二月ですか、土木学会の評価技術が出て、そして二〇〇二年の七月に地震調査委員会の長期予測が出たわけですけども、それを受けて、八月の段階で既に東京電力の津波に取り組んでいる技術者の方が、両者の違いに、心配してというか、気にして、大学の先生に相談をしたりしているという事実があるんですけども、(後略)

このように東京電力は2002年7月31日に公表された「長期評価」の重要性を理解することができた。

## (2) 東京電力における計算能力について

2002年2月には土木学会津波評価部会の報告書『津波評価技術』が完成した。これには数値計算手法、津波評価例、断層モデルなどが示されており、計算コードや入力パラメータなどを得られたことがわかる。本編参考資料1 (p. 1-59) の基準断層モデルの設定法—日本海溝沿い及び千島海溝(南部)沿いで、1896年明治三陸地震のパラメータが示されている。

上記報告書に基づいて東京電力は、福島第一原子力発電所と福島第二原子力発電所で想定される津波に対する安全性の検討を行っている(丙口8、2002年3月『津波の検討—土木学会「原子力発電所の津波評価技術」に関わる検討—』、以下『津波の検討』と呼ぶ)。

『津波の検討』の第3図には想定津波の検討結果が示されており、基準断層モデルの表中の領域3の断層モデルは、1896年明治三陸地震の断層モデルに他ならない。福島第一原子力発電所の1号機から6号機まで、それぞれの直近に位置する海岸線の地点(第4図(1))における計算水位の時系列変化は、『津波の検討』の第6図(1)に見ることができ、精度の高い計算が行われたことがわかる。2008年時の「試算」の詳細は明らかではないが、2002年時点での計算能力が2008年のそれには劣るとしても、その差は大きくなかったと考えられる。すなわち、2002年時点で既に、2008年の「試算」時に近い計算能力があり、O. P. +

15. 7mに近い値が得られたに違いない。

なお、蛇足ではあるが、上記『津波の検討』で興味深いのは第5図最大水位上昇量の分布（福島第一）である。図中で水平に見える海岸線は、実際には南北に延びる海岸線であり、図中の右手、すなわち敷地の南部、人工構造物によりV字状の海岸線をなしている地点で最大水位が高くなり、4.5mとなっている。2008年「試算」でも同様に敷地南部の水位が高く、また、2011年3月の大津波でも同様であった（国会事故調査報告書参照）。

### 3. 詳細な数値計算の必要性

「長期評価」を理解し計算する能力があっても、詳細な数値計算の必要性が感じられなければ、実際には計算が行われないと考えられる。これに対し、ここでの詳細な数値計算の必要性を、今回の福島第一原子力発電所においてあてはめれば、敷地の高さO.P.+10mを越えるような津波の可能性が示されれば、当然、詳細な数値計算を行う必要性がある。以下では、この点について検討する。

#### （1）明治三陸地震津波

「長期評価」では、明治三陸地震と同規模の地震が海溝寄りの地域のどこでも発生する可能性があるとしている。すなわち、二万二千人の犠牲者をもたらした明治三陸津波と同様の津波が太平洋岸を襲う可能性が示されたのである。実際に記録された明治三陸津波の高さは、岩手県種市町から陸前高田市の多くの地点で10mを超えた。すなわち、敷地の高さを越える津波の可能性があり、当然、詳細な計算の必要性が生じたに違いない。

ここで福島県太平洋岸は、三陸とは異なりリアス式海岸ではないので、大津波にはならないと考えるかもしれない。しかし、これは誤りである。

国側質問者は、2015年8月25日の筆者に対する反対尋問において次のように質問を行っている。これは、リアス式海岸でなければ津波が高くないとの俗説を想起させる質問のように感じられる（同年8月25日実施証人尋問における証人調書18頁）。

-リアス式海岸は狭い湾が複雑に入り組んだ沈水海岸であって、一般に遡上高が大きくなりますよね。

これは遡上高の最大値の議論ですね。38.2メートルですね。はい、そのとおりです。

-今、三陸海岸南部がリアス式海岸であるということを伺いましたけれども、これに対して、福島県沖というのはリアス式海岸ではないですね、

リアス式ではございません。

しかし、福島県の太平洋岸のように平坦な海岸線のところでも条件によっては津波が高くなることが知られている。『津波評価技術』は、大津波が襲うごとに新たな認識が生まれる例として、次のように記している。

1983年に日本海中部地震津波を経験するまでは、津波はリアス式海岸の湾奥部において大きく増幅されるというのが常識であったが、平坦な海岸線のところでも条件によっては遡上高が大きくなる（後略）

『津波評価技術』第1章前書きの第二段落、すなわちこの文書の冒頭に書かれていることから、津波評価部会の委員が共有する基本認識であったと考えられる。すなわち、「リアス式でないから大津波にならない」とは言えないことは、津波評価部会委員であった東京電力職員には明らかであったことと思われる。実際、東京電力の2008年の「試算」の結果、敷地南の津波の高さはO. P. +15.7mとなったと伝えられており、平坦な海岸線にもかかわらず津波は高い。これは、上述したように、人工構造物の形状の影響があるものと思われる。福島県の海岸線が直線的であることは、上述のとおり詳細な計算を不必要とするものではない。すなわち、明治三陸地震と同程度の地震が発生する可能性が示されたのであるから、敷地の高さを越える津波が発生する可能性が考えられ、当然、詳細な計算を行わなければならない。

この時点ではないが、2003年10月27日中央防災会議で設定された日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会の第1回会合では、以下のような発言が記録されている（甲口36・25頁）。

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う。（中略）東北地方沿岸、福島から茨城まですべて10mを超すような津波が出てくるわけです。（甲口36・

筆者は、同専門調査会の委員として選任され、この第1回会合にも出席していたので、この発言が、阿部勝征氏の発言であることを記憶している。阿部勝征氏は、いうまでもなく津波マグニチュードを考案するなど、津波の権威である。「長期評価」の情報に基づく数値計算の必要性は明らかであった。

## (2) 誤差の検討

前述のとおり、詳細な数値計算の必要性は明らかであるが、「長期評価」では、それ以前の海溝型地震の長期評価とは異なり、表紙に一段落が挿入され、次の記述がある。

(前略) データとして用いる過去地震に関する資料が十分でないこと等による限界があることから、評価結果である地震発生確率や予想される次の地震の規模の数値には誤差を含んでおり、防災対策の検討など評価結果の利用にあたってはこの点に十分留意する必要がある。

このため、まずデータを検討する必要性が感じられたとも考えられる。以下では頻度、場所、規模という三要素について当時の情報に基づいてどのように判断されるかを検討し、数値計算の必要性が明らかであったことを示す。検討にあたっては、「長期評価」と原子力規制の対象となる場合との差異に注意しなければならない。

### ア 頻度

「長期評価」では400年間に3回津波地震が発生したことから、三陸沖から房総沖へかけての日本海溝寄りの海域で、津波地震は400年間に三度の頻度、すなわち133年に一回起こるとしている。また、海溝寄りの地域は、津波地震の断層がほぼ4個収まる大きさであることから、特定の(例えば福島県沖の海溝寄りの)海域では、上記頻度の1/4、すなわち530年に一回発生するとしている。

この頻度は規制の対象としては十分高い。たとえ佐竹証人が尋問で主張するように津波地震の発生回数が二度であっても、2/400/4で、800年に一度であり、頻度は十分高い。数千年に一度程度発生する活断層の地震と比べても「長期評価」の津波地震を検討の対象とすべきことは明

らかである。

#### イ 場所（発生域）

「長期評価」では、日本海溝寄りに細長く三陸沖から房総沖にかけて領域を設定した。この設定の根拠は、さきに提出した意見書（甲口53）でも述べているとおりである（意見書26頁）。

まず重要であることは、津波地震の発生域が海溝付近であることはすでに確立されていた知見であり、このことに基づいて、「日本海溝寄り」の海域と陸寄りの領域とを明確に分けていることである。また、海溝分科会では、プレート境界の形状と地震活動の関連に注目し、プレートの沈み込みの角度が変化する位置に領域の境界を設定した。

問題は福島県沖の海溝付近で津波地震が発生するの否かであろう。佐竹健治証人の主尋問の中では、この領域分けにあたって、日本海溝の南北で地質や海底地形等の構造が同じであるとはいえないとし、南北で堆積物が異なると指摘されていた。また、微小地震の起こり方が南北で同じとは言えないとも指摘している。

しかし、津波地震は日本海溝沿いの北部でも南部でも発生している。正確な位置は不明であるが、1611年と1896年の津波地震が北部、1677年の津波地震は南部で発生したことは明らかである。すなわち、津波地震の起り方に関して言うならば、南北に差はない。南北の違いを主張する意図が不明である。たとえ海溝寄りの海域の南北で違いがあるとしても、福島県沖は南部に属し、ここでは1677年房総沖津波地震が発生しているのだから、当然津波地震が発生する海域に属することになる。南北の違いから、福島県沖で津波地震が起こらないと結論することはできない。

#### ウ 規模

数値計算を行うかどうかを考慮する上で、明治三陸地震の津波マグニチュード  $M_t$  にどのような誤差があるかは重要な項目であろう。筆者に対する証人尋問の中で、明治三陸地震の  $M_t$  と、いわゆる阿部簡易式に対する質問が国側から多くなされた。その質問のほとんどが、こちらでこの簡易式を用いた趣旨とは全く異なった観点からなされたため、誤解を招きかねない。以下に説明しておく。

筆者の趣旨は、2002年の時点でどのような  $M_t$  の値が得られていたか、そして阿部の簡易式からどのような津波の高さが推定され、詳細な数値計算を行う必要性が示されたかどうかを問うものである。1896年明治三



陸地震の津波マグニチュードが9.0で、本件地震の規模と同じであり、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。想定において被害を重視するならば明治三陸津波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は9.0であるというだけである。

2002年の時点で明治三陸地震の津波マグニチュードには8.2、8.6、9.0、9.2の数値が存在した。そのうち、9.0、9.2については阿部(1999)の図にのみ示されており、この論文の著者以外には知られていないことが十分考えられる。また、9.2は遡上高の最高値から求めた値で、一点のみのデータによるもので精度に問題があり、以下の議論からは除く。阿部の簡易式を用い、福島県沖の「長期評価」で示された領域で津波地震が発生した場合の、福島第一原子力発電所における津波の遡上高を推定できる。モーメントマグニチュード $M_w$ の値として、津波マグニチュード $M_t$ の値を用いればよい。遡上高の平均値とその最高値は、それぞれ、2.8m、5.6m( $M_t$  8.2)、7.0m、14m( $M_t$  8.6)、16m、32m( $M_t$  9.0)である。

$M_t$ の専門家である阿部勝征氏に尋ねなければ、 $M_t$  9.0の数値は知られなかったかもしれない。しかし、「長期評価」では $M_t$  8.2であるから、遡上高は最高でも5.6mであり、数値計算を必要としないとの主張は誤りである。なぜなら、このように津波マグニチュードの検討を行うのは、地震の規模の数値は誤差を含んでいるから利用にあたっては注意をするように、との「長期評価」表紙の文言のためだからである。この誤差を考慮すれば、安全側に立つ原子力規制の対象地震としては、 $M_t$  8.6を選ぶべきであり、詳細な数値計算が必要であることがわかる。 $M_t$  8.6は、阿部氏の1979年の論文に記載されている。この論文は、津波の高さから地震の規模が正確に推定できることを最初に示したものである。

また、 $M_t$  8.2は日本の検潮記録から得られた値であり、問題がある。『津波評価技術』付属編 2-16～2-18には、検潮儀に記録された水位が検潮儀周辺の海面の高さと等しいとは限らず、過小となる場合があることが示されている。これは1983年日本海中部津波の際に明らかとなった事実である。この点からも $M_t$  8.6を採用し、敷地を越える可能性を認めて、詳細な数値計算を行うべきであることがわかる。

### (3) 2003年以降での詳細な数値計算を行う必要性

2002年の時点で詳細な数値計算を行う能力があり、その必要性が明

らかであったことを既に述べた。以下では、たとえ2002年に行われなかったとしても、2003年には、当然行われるべきであったことを明らかにする。

東京電力が阿部氏に1896年明治三陸地震の津波マグニチュードMtについて尋ねなかった場合にはMt 9.0には気づかなかったかもしれない。しかし、2003年には、阿部(2003)論文が発表され、明治三陸地震の津波マグニチュードはMt 8.6が推奨されており、この時点で必ず数値計算の必要性が認識できたと思われる。明治三陸地震の津波マグニチュードMtについて、阿部(2003)は次のように述べている。

*Mt は従来 8.2 と求められていたが、用いたデータの少なさや遡上高からみると過小評価されているようにみえる。(中略) 検潮儀の特性からみると非常に大きな津波が波源近くで線形に記録されていないことも十分に考えられる(たとえば、Satake ほか、1988)。*

国内の検潮儀の問題は既に述べたように、1983年日本海中部地震後に知られるようになり、阿部(2003)論文では、検潮儀の特性を調査した佐竹氏らの論文が引用されている。上記で「線形に記録されない」とは、検潮儀周辺の海域の水位と記録上の値とが正比例しなくなることを意味する。検潮記録から読み取った水位は、検潮儀周辺の海の水位とは異なる値となる。続けて次のように論文に記されている。

*遡上高の平均値に阿部(1999)のMt決定法を適用すると9.0が求められるが、この値は過大評価気味である。そこで今後は、環太平洋の計器観測を重視して、Abe(1979)により海外のデータから求められた8.6を採用することにする。*

上記記述は2003年になって初めて明らかとなった内容は含まれていない。既に述べたように三つの津波マグニチュードの値は既知であり、検潮儀に関する知見は『津波評価技術』で記載されており、土木学会津波評価部会委員である東京電力職員のみならず、津波研究者の周知の事項であった。Mt 9.0が過大評価気味とする点は、1999年の論文で図示したのみで、数値として論文に記述しなかった時点の考慮と同じではないかと思われる。すなわち、2002年の時点でも得ることができる内容であった。2002年に東京電力から問い合わせがあれば、阿部氏がこのように

答えたとしても不思議ではない内容である。

既に述べたように、2002年の時点で詳細な数値計算を行っているべきである。しかし、たとえそれがなくとも、2003年の時点に至っては、東京電力が詳細な数値計算を行わなくとも良いとする言い訳は、皆無となっているのである。

#### 4. 今回の地震津波と「長期評価」

前述した誤差の検討の話題に関連して、今回の地震津波により「長期評価」の正しさが実証されたことについて以下で触れておく。

##### (1) 今回起きた地震津波

今回起きた3.11の地震津波は、意見書でも述べているとおり、破壊が3段階に分かれ、第一段階で通常の見溝型地震、その後の第二段階でプレート境界の極浅部、見溝付近での大きなずれが起これ、その異常に大きなずれに引きずられたように、第三段階で破壊が宮城県沖の南北(特に南)に拡大した。

この第二段階の破壊は、見溝付近に50mに及ぶ異常に大きな海底の動きを伴っており、「長期評価」において想定した、明治三陸地震と同じような津波地震が宮城県から福島県沖の日本海溝寄りに発生したものと考えられている。この第二段階における津波地震の発生は、多数の研究者が、このことを示す解析結果を発表していることから明らかなことと思われる。

##### (2) 今回の地震津波が想定外とされることについて

証人尋問の中で、被告側から、今回の地震津波が、地震学者の中でも想定外であったことについて何度か質問がなされた。

確かに、今回の複数領域間での同時発生の連動型地震については、それ自体は「長期評価」では想定していなかった。また、筆者自身、何も今回の連動型地震を予測して対策を取るべきだったとは言っていない。

しかし、明治三陸地震と同じような津波地震が日本海溝寄り、福島県沖を含めてどこでも発生することは、2002年の「長期評価」で予測していたことである。今回の地震以前の限られたデータに基づいても、「長期評価」によれば、福島第一原発の敷地高を超える津波の到来は十分に予測できたのであるから、それに応じた対策自体は可能であるし、今回の地震津

波以前から、対策を行う必要性もすでに示されていたものである。

### (3) 「長期評価」で予測していたことが起きた

前記のとおり、明治三陸地震と同じような津波地震が日本海溝寄り、福島県沖を含めてどこでも発生することは、2002年の「長期評価」で予測していたことである。この「長期評価」に基づいて想定を行えば2002年の時点で、おそくとも2003年の時点で、福島第一原発の敷地に対し0. P. +10mを超える津波の到来を予測することは十分に可能であった。

意見書(35～36頁)でも述べているとおりであるが、2002年の時点で、日本海溝沿いの津波地震の中でも明治三陸地震の断層モデルは確定していたし、「長期評価」は、この明治三陸地震と同じような津波地震が起これると予測しているのであるから、この断層モデルを福島県沖の日本海溝寄りに設定した上で、土木学会が2002年2月に公表していた津波評価技術による具体的な津波高の計算方式を用いれば、上記のような0. P. +10mを超える津波高は容易に導くことができたはずである。

以上のとおり、今回の地震津波については、想定外であったことが強調されるのは誤りであり、2002年の「長期評価」で予測した明治三陸地震と同じような津波地震が日本海溝の中部で発生したことからすれば、むしろ「長期評価」の予測の正しさが実証されたことが評価されなければならない。

なお、今回の地震を受けて、地震調査研究推進本部地震調査委員会は、2011年11月に、2002年「長期評価」の改訂版として、「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価(第二版)」を公表した。ここでは、今回の地震が前記のとおり津波地震を含むものであるため、三陸沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの津波地震の発生回数は、これまでの3回から4回に変更された。このことからみても、2011年3月11日のM9地震の際に、「長期評価」で予測した津波地震が発生したことが、明確に位置づけられていることが分かる。

### (4) 「長期評価」改訂の経緯

前記のとおり2011年11月に長期評価の第二版が公表された。三陸沖から房総沖にかけての日本海溝寄りの海域については、津波地震の追加をしただけでなく、明治三陸地震の津波マグニチュードMtを、従前の8.2から、8.6～9.0に変更した。その経緯について、佐竹証人の尋問の中で指摘があったので、以下に若干補足し、訂正するとともに誤解を正

したい。

筆者の反対尋問では、次のようなやりとりがあった（2015年8月25日実施証人尋問における証人調書14頁）

-この長期評価の第二版を出すときには、海溝型分科会というところでは議論されたのですか。

はい。

-本当にそれでいいんですね。

したと思います。

この筆者の証言は思い違いであり、「はい。」を「いいえ。」に、「したと思います。」を「はい。」に訂正する。2011年3月11日の大震災後、「長期評価」の改定は長期評価部会の役割となり、明治三陸地震のMtを、従前の8.2から、8.6～9.0に変更する議論をし、上部組織の地震調査委員会で6月9日に認められ、公表された。海溝型分科会はこの時、存在していなかった。存在していない分科会で議論が行われることはない。この6月9日の会合では同時に海溝型分科会（第二期）の設置が認められた。東北地方大震災後、最大規模についても考慮する必要があるとの指摘を受け、最大規模を含めた新たな評価手法を検討する役割が分科会に与えられた。

佐竹証人の主尋問では次のようなやりとりがある（2015年10月5日実施証人尋問における証人調書41頁）。

-こちらが本件の地震後の平成23年11月25日に公表されました長期評価の第二版の抜粋ですけれども、これを見ますと、明治三陸地震の津波マグニチュードはどのようになっていますでしょうか。

これは先ほどと同じところを御覧になっていただければ分かりますが、「8.6～9.0」というふうにされています。

マグニチュードの変更が11月25日に公表されたと誤解を生みやすいが、上述のように6月9日に決定され、遅くとも7月には公表されていた。6月29日に海溝型分科会（第二期）の第一回会合が、長期評価部会との合同会として開催され、部会と分科会の役割分担が説明された。この分科会委員であった佐竹証人は欠席し、分担を知らなかった可能性がある。

## 5. 比較沈み込み学について

今回の地震の前には、比較沈み込み学が地震学において主流を占めており、福島県沖では巨大な地震は起こらないとする考え方が一般的であったかのような指摘もなされている。この点も補足したい。

前提として、福島県沖を考える場合に、まず陸寄りの部分と、日本海溝寄りの津波地震が起こる部分とを分けて考える必要がある。津波地震は、今回の地震前は、いわゆる「ぬるぬる地震」と考えられ、プレート境界の固着が弱い場所で発生すると考えられた。海溝寄りのプレート境界は、地下の浅い位置にあり、沈み込みに伴って地下へ運ばれる海底堆積物から水分が境界に滲みだし、プレート境界の密着度や固着度が弱いと考えられた。このため、津波地震が起るとされていた。これに対し、比較沈み込み学のいう、プレート固着の遷移的構造とは、北部から南部にかけてのプレート境界の固着が漸次弱まることを言う。北部は固着が強く、マグニチュード8の地震が発生するが、南部では固着が弱くなり、マグニチュード7の地震しか発生しないという考えである。今回の地震以前には、福島県沖の陸寄りには、確かに比較沈み込み学による遷移構造からみて巨大地震が起こりにくいと言われていた。しかし海溝沿いは陸寄りとは異なり、固着が一樣に弱い。このため、ぬるぬる地震、すなわち津波地震が起こる。この考えは、比較沈み込み学と矛盾するものではなかった。また、海溝寄りの領域では、北から南まで一樣に固着が弱く、北でも南でも津波地震が発生するという考えは、観測事実を説明している。一方、陸寄りの海域では北から南への遷移構造が存在し、比較沈み込み学が成り立つと考えられた。

今回の地震は、結果としてこのようなぬるぬる地震という考え方が不要であったわけであるが、そうであっても当時の考え方は、比較沈み込み学からみても自然であり、だからこそ「長期評価」でも、日本海溝沿いで津波地震がどこでも起こりうるとされたのである。

以上