

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 国 外1名

## 準備書面（68）

2018年11月29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

被告日本原電は、高潮や台風、津波などによる漂流物が、防潮壁や防潮扉へ衝突し、または取水口がふさがれ、さらには原子炉建屋などに衝突し、重要な設備が損壊する可能性について十分な考慮をしていない。

本書面においては、これらの点のうち、主として津波漂流物の問題を指摘し、東海第二原発が過酷事故を起こし原告らの人格権を侵害する危険性が高いことを主張する。

### 第1 東北地方太平洋沖地震で明らかとなった津波の脅威

東北地方太平洋沖地震の際の津波は、東北地方の太平洋沿岸部に大きな津波被害をもたらした。

東北大学による東日本大震災3ヶ月報告会で越村俊一准教授らがした報告「東北地方を襲った津波の流況と建物被害」（甲D91）では、宮城県女川町を

襲った津波の全容解明に向けた研究の報告を行ったものであるが、津波の破壊力のすさまじさをまざまざと見せつける報告をしている。

宮城県女川町は、震災当時の町人口：10,014名（H23.3.11時点）、それに対し、死者：574名（H27.3.1現在）、死亡認定者：253名（震災により行方不明で死亡届を受理された方）と発表しているが、実に町人口の1割弱が津波等の被害で死亡している町である。前記報告では、住宅の全壊率68%と報告もしている。

前記報告で衝撃的なのは、「6棟の鉄筋コンクリート（RC）、鉄骨造（SRC）のビルが流失・転倒」として紹介している写真である。一見して堅固に見える構造物が土台から破壊されている様子が見てとれる（甲D91）。

女川町を襲った津波高は東大准教授郡司嘉宣氏の調査によれば14.8mと推定されている。甲第D92号証には、津波高14.8mと推定されている女川町、気象庁の調べで16.7mを記録した大船渡市の、それぞれの津波の映像である。東海第二原発を襲来するおそれがある規模の津波がいかなる被害をもたらさうものなのか、この映像は自然の猛威をまざまざと見せつけている。

## 第2 津波漂流物となった大型船舶が過酷事故を引き起こす危険性

### 1 東北地方太平洋沖地震の際の津波による船舶の被害

東北地方太平洋沖地震の際の津波によって、東日本の太平洋沖では船舶にも極めて多数の被害が生じた。

独立行政法人港湾空港技術研究所の岡本修氏は、東日本大震災時に港湾に在泊していた船舶がどのように行動したか、どのような被害を受けたかについて、合計120隻の大型船舶について情報収集するなどして検討した結果を「東日本大震災時の港湾船舶の被害実態」（甲D93）という論文にまとめている。

これによると、調査対象とした船舶のうち57%が港外への避難行動をおこなっていたが、26%が港内で漂流する結果となったということである。そし

て、結果的に40%の船舶が被災し、陸に乗り上げたり座礁したりして自力での航行が不可能となった船舶が17%もあったということである（甲D93・2ページ）。



写真：津波により道路上に打ち上げられた  
大型船舶

## 2 東海第二原発周辺に停泊・航行する大型船舶

問題となるのは、このような津波被害を受けた船舶が、漂流物として東海第二原発を過酷事故に陥らせる原因となりかねないことである。

東海第二原発の周辺には、北方約3キロに茨城港日立港区が、南方約4キロに茨城港常陸那珂港区が存在する。日立港区には、東京ガスのLNG基地が立地し、常陸那珂港区には、東京電力の石炭火力発電所があるため、常に大型タンカーが付近の海域を航行し、前記2つの港区に停泊している。

茨城県港湾課の港湾入港船舶（汽船）の統計（甲D94）によると、茨城港日立港区で平成27年次は2055隻、茨城港常陸那珂港区で1565隻ということであり、1日あたり4～6隻が入港していることがわかる。

しかも、そのうち半数以上は5000トンを超えるような大型船舶である。

茨城港では、将来的により一層港湾の整備を進め、利用を促進していく方針

であるもののようである。

### 3 大型船舶が緊急離岸することは極めて困難であること

#### (1) 大型船舶が緊急離岸するための手順

こうして東海第二原発から5キロ以内で航行、停泊している船舶、特に大型船舶が津波に襲われた場合、そうした船舶の船長以下乗組員は厳しい対応を迫られることとなる。

まず、荷役中であれば、船倉内の積荷の固定をしなければならない。この作業はラッシングと呼ばれている。津波から逃れる途中で波によって船体が傾いたとき、積荷が固定されていないと積荷は船舶の傾いた側に移動してしまい、船舶はあっという間に傾き転覆することとなる。ラッシングは貨物船では欠かすことが出来ない大事な作業である。

もし、津波が襲来した際に揚げ荷中だった場合は、ラッシングの作業員はいないから改めてラッシングの作業員を手配する必要がある。しかし、ここでも、津波警報発令中の港に作業員を呼び寄せるわけであるから、それは困難である。

荷役作業の次には、解放されているハッチカバーを閉鎖する。高い波が上甲板を乗り越えてハッチから浸水することを防ぐためにどうしても必要な作業である。

同時に、全乗組員を機関室・船橋・船首・船尾の各所に配置し、荷役とラッシングの作業員など乗組員以外の人間が下船したことを確認して、陸上と船舶を渡すタラップを収納する。

しかし、これで終わりではなく、大型船は係留索を外す陸上要員が、少なくとも船首・船尾に各1名必要であるが、津波が襲来する港の水際に陸上要員を待機させておくことはできない。そこで、緊急時用に係留索切断用の斧を船首と船尾に常備する等の対応が考えられるが、前記2港区に出入りするあらゆる大型船に斧を常備させることなど容易なことではない。

いずれにしても、このような緊急離岸のための作業を極めて短時間で行わなければ、船舶、特に大型船の緊急離岸は不可能である。しかし、東北地方太平洋沖地震の際は、震源に近い気仙沼では、本震後24分で津波が襲来している。

## (2) 「海と安全」

こうした事情については、「海と安全」2012・春号（甲D95）でも様々な角度から報告されている。「鹿島港の巨大津波による船舶被害の特徴と安全対策」と題し、住友金属物流株式会社内航営業部調査役の五十嵐一馬氏へなされたインタビューの中で、同氏は次のように語っている。

「沖出し避難できた船は、鹿島港の中央水路に面した岸壁に着岸していて、積荷が少なかった船に限られます。（略）沖の状況が分からなければ津波遭遇の恐れがあるなかで離岸はできないと思います。積み荷、揚げ荷の途中で船内に動きやすい不安定な貨物がないことのふたつの条件を満足できないと、沖出し避難はできないと思います。」（甲D95・66ページ）

「沖出し避難か陸上避難の判断は①津波の状況（津波の高さ、襲来するまでの余裕時間など）②船の状況が着岸中か、錨泊か、荷役開始前か荷役中か荷役終了後かによって異なります。

その他の状況として③船体のトリム、横傾斜、積荷の固縛状況、荷崩れの恐れの有無など、④給油中か、修理作業を行っているか。⑤上陸している船員はいるか（上陸社がいても放置して良いと考える）、在船している人数で離岸作業を行えるかどうか。⑥貨物が固縛されていない場合、乗組員で貨物を固縛できるか否か。⑦航路を出て、深くて広い安全な海域までの距離はどのくらいか、安全圏への到達所要時間を検討しなければならないと思います。

さらには、船の周囲の状況としては、考慮すべき点としては次の数点があります。

※ ラインマンの協力は期待できるか？ 期待できない場合は係留索をバイトに取って、船で放すか、最悪の場合は索をナイフで切ることも想定する必要がある

ある。

※ 同じ岸壁の前後に停泊している船の大きさ、動きはどうか。岸壁の近隣に停泊している船の状況、港内で油タンカー、ガスタンカーなどの危険物積載船は停泊しているかどうか。

※ 港長は沖出し避難の実施を原則としている。港内交通管制官と連絡が取れば好ましいが、最悪の場合は連絡なしで離岸出港することも考える必要がある。交通管制官と連絡が取れないことを判断の理由としてはならない。

※ 他の大型船が優先されることもある。そのような大型船は水先人、曳船の準備に手間取り、直ちに離岸することは考えにくいことも考慮する必要がある。

※ これら他の船舶が大きな被害を受けて航路を閉塞する、あるいは油の海上流出、火災などの発生も懸念される。」(甲D95・67～68ページ)

津波襲来時の港湾内においては、船舶はこうした危機的な状況に置かれることとなる。

#### 4 被告日本原電は大型船舶について全く想定していないこと

それでは、被告日本原電は、船舶、特に大型船舶が津波漂流物となることの危険性について、どのように検討しているか。

被告日本原電は、平成29年5月に「東海第二発電所 確率論的リスク評価(PRA)について」において、津波漂流物についての評価をしている。

ここでの被告日本原電の基本的な考え方は、漂流物の衝突による影響評価において考慮する津波を第1波の津波に限定し、漂流物の移動量を0.63kmと評価し、安全側に考えて、漂流物の調査対象範囲を発電所周辺半径1.4キロメートルに選定している。

しかし、こうした被告日本原電の想定は、東北地方太平洋沖地震発生時の津波が3波に及んだという広く知られている事実を無視し、考慮する津波を第1波の津波に限定したもので、極めて不十分である。

被告日本原電は、このような不十分な想定を、平成29年9月の「東海第二発電所 津波による損傷の防止」(甲D96)の中では事実上訂正したもののようである。

被告日本原電は、その中の「c. 漂流物の取水性への影響」(甲D96・37ページ)で、発電所敷地外について半径約5kmの範囲を調査することとしている。

その結果として、例えば「発電所前面を通過する定期船に関しては、発電所から半径5km以内に航路はないことから、発電所に対する漂流物とはならない。」とする。

また、「発電所付近を定期的に航行する定期船としては、発電所敷地北方2.5kmに位置する茨城港日立港区に寄港する[ ]、[ ]等がある。これらの船舶が停泊しているときに津波警報が発表された場合には、荷役及び作業を中止した上で、緊急退避又は係留退避する運用としていることから、漂流物とはならない。」(甲D96・394ページ)などとしている。

## 5 大型船舶が退避することは極めて困難であること

### (1) しかし、こうした想定は、極めて不十分である。

前記のとおり、特に大型船舶は、緊急退避するには様々な困難な条件をクリアする必要がある、全船が津波襲来前に退避することは極めて困難である。

平成23年11月に、国土交通省海事局が東北地方太平洋沖地震の際に日本近海を航行、または日本の港湾に寄港していた商船等の船長を対象に行ったアンケート(有効回答数353件)を取りまとめている(「東日本大震災における地震・津波の来襲時の船舶の退避対応について」・甲D97)。

これによると、避難に要した時間は60分程度要した船舶が最も多く、東日本太平洋沿岸の海域にあった船舶のうち、少なくとも24%は避難できなかったことが判明している(甲D97「5. 船舶の退避行動(2)」)。その結果、座

礁し、岸壁上に打ち上げられ、転覆・沈没した船舶は7%に及んでいる（甲D 97「6. 船舶の被害」）

(2) 茨城県の鹿島港でも大型の漂流船が衝突・座礁している。

国土交通省が東北地方太平洋沖地震の際の船舶の退避行動について作成した資料の中に、鹿島港における船舶の流・衝突・座礁の事例が掲載されているが（甲D 98）、当時、鹿島港においてAIS（船舶自動識別装置）が搭載された船舶は合計で38隻在港していたそうであるが、船舶が漂流・衝突・座礁するなどして非常に危険な状況であった。AISが搭載された船舶の動きを再現した図によると、原油タンカー（26万DWT）及び鉱石船（18万DWT）が津波の影響を受けて鹿島港内の3～4キロの範囲を制御不能のまま流され、岸壁や防波堤に衝突したり座礁するなどしていることがわかる。

(3) こうした漂流船舶は、決して無人の船舶だけではない。

東北地方太平洋沖地震の津波の際にも、港内漂流船舶のうち有人の状態で漂流していた船舶は約39%あった（甲D 93「東日本大震災時の港内船舶の被害実態」・2ページ）。

そもそも大型船舶は、可能な限り沢山の荷物を積むために、出来るだけ肥大化した形状の船が建造され、特に船尾形状を肥大化した大型船があるが、このような船尾が肥大化した船の中には針路安定性が悪い船も出現し、操船が難しいばかりでなく、時として衝突事故や座礁などの海難事故を起こす船もあるとのことである。

また、湾内や港内を航行している船舶は、水流力により偏位、偏針するとともに喫水に比較して水深が十分でない場合、水深の変化により舵効に影響を受けるなど操船上の影響を受ける可能性が高い。

まして、港内における津波による水流の方向・大きさは複雑であり、時には大きな渦を生じることもあることから、津波来襲時に港内を航行することは、大きな危険を伴う。

津波の影響によって、船長以下の船員が乗船している船舶が操縦不能となることは十分起こりうる事態なのである。

#### 6 洋上退避にあたっては東海第二原発沖合 2 km を航行すること

被告日本原電は、「発電所から 5km 以内に航路はない」として定期船が漂流物となる可能性を除外するなどしており、あたかも東海第二原発から 5 km 以内には船舶は航行しないかのように主張している。

しかし、茨城港日立港区や茨城港常陸那珂港区に入港する大型船舶は、東海第二原発の沖合 2 km の範囲を通過して津波から退避せざるを得ない(甲 D 9 9、1 0 0)。防波堤など港湾の状況からそのようなルートを航行せざるを得ないのである。

他方で、被告日本原電は「発電所近傍で操業する漁船が航行不能になった場合については、取水口に向かう可能性は否定できない」としている。つまり漁船が操業中に航行不能になる可能性があることを想定しているのであるが、漁船に想定される事態につき、大型船舶に想定されないという理由はない。大型船舶も航行中に津波の襲来を受け航行不能となる可能性があると考えるのが合理的な想定なのであって、洋上退避しようとして東海第二原発の沖合 2 km の範囲を通過しようとする大型船舶が漂流物となる危険を想定するのは当然なのである。

#### 7 大型船舶が漂流物となった場合の危険性

このようにして、大型船舶が漂流物となった場合には、東海第二原発に様々な形の危険が及ぶこととなる。

東海第二原発の防潮堤は、衝突する可能性があるとして想定している漂流物はせいぜい 5 0 トンまでであって、それを大幅に超える大型タンカーが衝突した場合に耐えられる保障はない。取水口付近に衝突してしまった場合には、取水口を塞いでしまうのに十分な大きさがあるのも事実である。

同時に、大型船舶が防潮堤を破壊するなどして重要設備に衝突するような場合はもちろんのことであるが、外部電源が途絶えた際に可搬型電源車などが通行するアクセルルートに乗り上げてしまえば、ホイールローダでは移動させることはできず、対応不能となってしまう。

大型船舶が漂流物となった場合には、このような危険性があり、被告日本原電がこの点を一切想定していないことは不合理である。

### 第3 その他の漂流物

漂流物として危険なのは、大型タンカーにとどまらない。

被告日本原電は、「発電所敷地内で漂流する可能性があるものとして、鉄筋コンクリート造建物のコンクリート壁(コンクリート片)、鉄骨造建物の外装板、フェンス、空調室外機、車両、浚渫用の作業台船等がある」としている。また、「発電所敷地外で漂流する可能性があるものとして、鉄筋コンクリート造建物のコンクリート壁(コンクリート片)、鉄骨造建物の外装板、家屋、倉庫、フェンス、防砂林等がある」としている。

被告日本原電は、これらのいずれについても取水口に向かう可能性を否定できないとしつつ、前者については「漂流物の形状及び堆積状況を考慮すると取水口の呑口全てを完全に閉塞させることはなく、取水性への影響はない。また、貯留堰内に堆積することは考え難いが、堆積することを想定した場合においても、引き波時の取水性への影響はない。」後者については、「設置位置及び流向を考慮すると取水口へは向かわないため、取水性への影響はない。なお、これらの漂流する可能性のあるものが取水口に向かうことを想定した場合においても、すべてのものが取水口前面に到達する可能性は低いと考えられ、漂流物の形状及び堆積状況を考慮すると取水口の呑口全てを完全に閉塞させることはなく、取水性への影響はない。貯留堰内に堆積することは考え難いが、堆積することを想定した場合においても、引き波時の取水性への影響はない。」などとす

る。

しかし、鉄骨造建物の外装板、家屋、倉庫、フェンスなどは、外力によって崩壊した場合に様々な形状となるし、その大きさもかなりの大きさとなりうるため取水口の大部分を閉塞する可能性が否定できないものであるから、被告日本原電の想定は楽観的にすぎる。同時に、これらの漂流物が津波とともにいったん東海第二原発の敷地内に浸入した場合には、引き潮となっても防潮堤がせき止める形になり、同敷地外に排出されることはなく、大量の堆積物が残留する可能性がある。

こうした点について、規制庁の山形総括官は、第382回の審査会合で「(略)それが津波でざっと敷地をさらわれるといったら行き過ぎかもしれないですけども、そういうような状況の後どうなるかというのを確信を持って大丈夫というのは、我々は、それは非常に難しいと思っていますし、(略)想定をはみ出すというのは十分あり得る状況だと思っていますので」と懸念を表明している。

被告日本原電は、それら津波堆積物をホイールローダで除去する旨主張するが、その量が膨大だったり同敷地内の排水が迅速に行われなかった場合には、炉心の冷却が間に合わず過酷事故に至る可能性もあるのであって、極めて危険である。

#### 第4 他原因による漂流物の発生

本書面では、主に津波について論じてきたが、台風や高潮などによる漂流物についても想定する必要がある。

例えば、台風による大型船舶の漂流として記憶に新しいところとして、今年わが国に上陸した台風21号の影響で、9月4日に関空の連絡橋に船舶が衝突したケースがある。

2591トンのタンカー「宝運丸」(ほううんまる)は、関空島で観測史上最大の瞬間風速58・1メートルを記録した強風により、海底に下ろしたいかり

や鎖が機能しなくなって船が流される「走（そう）錨（びょう）」状態に陥り、同1時40分ごろに連絡橋に衝突した。同船には当時乗組員11名が乗船中であったもので、それにも関わらず連絡橋への衝突を回避できなかった（甲D101）。

「走錨」とは、錨を下ろして停泊している最中に、船舶が強風などの強い外力を受け、錨が海底をかくことができなくなると船舶が漂流することである。

古くは、昭和29年9月、青函連絡船「洞爺丸」が函館湾内において走錨状態となり、座礁、転覆し、1000人以上の死者が発生する大惨事も起きているが、近年でも船舶が走錨し座礁するようなケースは少なくない。

「海と安全」2015年秋号NO.566(甲D102)は、「大型台風に備えよ！」という特集を組み、運輸安全委員会のホームページから引用した過去の事例も紹介している。「台風と海難 台風大接近！ そのときあなたは」と題するその記事では、多数の走錨の事例が紹介されており、台風により船舶が容易に漂流、座礁、さらには転覆する危険性があることが示されている。

台風は、津波よりも頻繁に発生するため、本来であれば身近にある危険として十分な備えをしなければならないところ、台風により大型船舶が漂流してくる可能性について被告日本原電は十分に想定していない。

#### 第4 まとめ

以上のとおり、東海第二原発は津波等の漂流物として、特に大型船舶が漂流物となる危険について十分に考慮して対策を講じておらず、そのため同原発を運転した場合には、津波等の自然現象により大型船舶が漂流物となり、東海第二原発の過酷事故の原因となる可能性が認められる。

被告日本原電は、東海第二原発を運転するにあたり、こうした危険性を想定しておらず、そのため対策もとられていないため、ひとたびこうした危険が顕在化したときには、過酷事故により原告らの生命・身体に重大な被害をもたら

す可能性がある。

よって、東海第二原発の運転は差し止められるべきである。

以 上