

別紙5 当事者の主張の要旨

第1 本件各原子炉の運転による危険性

1 敷地内地盤の安全性の有無（敷地内断層の活動性について）

【被告の主張】

(1) 総論

被告は、設置許可基準規則、規則解釈、「敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド」（乙B29。以下「地質ガイド」という。）及び「基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド」（乙B30）に従って、敷地の地形及び地質・地質構造について詳細な調査を実施し、同敷地の地盤の安全性が確保されていること、すなわち、①原子炉施設が直接設置される基礎地盤が十分な地耐力を有していること（基礎地盤の安全性）、②基礎地盤を含む敷地の地盤について、重要な安全機能を有する施設に損傷を与えるような将来活動する可能性のある断層等が存在しないこと（敷地の地盤の安全性）を確認した。その概要は、以下のとおりである。

(2) 基礎地盤の安全性 ((1)①)

基礎地盤の安全性とは、基礎地盤が原子炉施設を支持するのに十分な地耐力（荷重の作用に対する地盤の抵抗力の総称であり、(i)支持力、(ii)滑り安全性（基礎地盤及び斜面の「滑り安全率」（滑りに抵抗する力（せん断抵抗力）の総和と滑りを起こさせる力（せん断力）の総和の比で示される。）で示される安全度合い）及び(iii)沈下・傾斜に対する安全性（変形に対する抵抗力）をいう。）を有していることをいう。

被告は、泊発電所の基礎地盤につき、ボーリング調査、試掘坑調査（立坑・横坑を掘削して人工的な露頭を造り、地質等の状況を直接観察し、各種の試験を行う調査）、弾性波探査（人工的に弾性波（地盤の振動波）を発生させ、弾性波が伝播する速度が地盤の硬さ等によって異なることを利用して地質構造を

把握する探査手法)及びP S 検層(ボーリング孔を利用して、地盤内を伝播する弾性波(P波・S波)の深さ方向の速度分布を測定する方法)を実施し、せん断波速度(横波であるS波が伝播する速度)が秒速1000m以上の堅硬な地盤であることを確認した(乙B31)。また、被告は、岩盤支持力試験(油圧ジャッキによって、岩盤上に置いた載荷板に加える垂直荷重を徐々に増加させて、岩盤の支える能力を測定することにより岩盤の支持力を把握する試験)、岩石・岩盤せん断試験(油圧ジャッキによって、試験対象となる現場の岩盤を直接せん断することにより、岩石・岩盤のせん断強度(地盤にせん断力が加えられたときのせん断力の作用面における滑りに対する地盤の最大抵抗力)を把握する試験)及び岩石・岩盤変形試験(油圧ジャッキによって、岩盤上に置いた載荷板に加える垂直荷重を増加させて、岩盤の荷重に対する変位量を測定することにより、岩石・岩盤の変形特性を把握する試験)を実施し、泊発電所の原子炉施設の基礎地盤が、同施設を支持するのに十分な地耐力を有しており、基礎地盤に作用する荷重や地震の影響により泊発電所の安全機能が失われるおそれがないことを確認した(乙B31。もっとも、当該安全性の評価のためには、基準地震動を定める必要があり、上記は、調査検討を行った時点での基準地震動を前提に評価したものである。)

- (3) 敷地の地盤の安全性(敷地内断層が将来活動する可能性のある断層等でないこと)((1)②)

敷地の地盤の安全性とは、敷地の地盤に将来活動する可能性のある断層等、すなわち第四紀後期更新世以降(約12万年前から約13万年前以降)の活動が否定できない断層等が存在しないことをいう(規則解釈別記1の第3条の3)。なお、後期更新世に形成された段丘(河床、海底、湖底で浸食作用や堆積作用により形成された平坦面が陸化した地形)を中位段丘、それより更に古い中期更新世中の約20万年前から約50万年前の間氷期に形成された段丘を高位段丘といい、これらの段丘を構成する地層の認定が断層の活動性を判断す

る基準となる。

泊発電所の敷地には、文献に示される活断層はなく、地形調査において変形地形も認められなかったが、試掘坑調査、ボーリング調査及び地表地質踏査（文献調査や地形調査の結果を基に、露頭等を観察することで、地質・地質構造や分布状況を調査する方法）の結果により、泊発電所の敷地の地盤に11条の断層（F1断層～F11断層。別紙6図表1-1及び1-2参照。）があることが確認された。そこで、それらの活動性を評価するために、それらの断層の形態、走向・傾斜、性状及び断層内物質の変質鉱物から6つの断層系に分類して断層系の活動時期の新旧関係を明らかにし、その結果、活動時期がより新しい、あるいは断層を切り合う関係にないと認められるF-1、F-3、F-4、F-8及びF-11の各断層について、開削調査（対象とする断層を横切るように調査溝を掘削して、そこでの断面や底面の観察を通じて、断層周辺の地層の変形や堆積状態等から過去の断層運動を解読するとともに、地層中から年代に関する情報を入手して断層運動の発生時期を解明する調査。泊発電所設置時に行ったもののほか、審査会合における議論を踏まえて令和元年5月以降に実施したものも含む。）、ボーリング調査、地表地質踏査及び反射法地震探査（人工震源による地震波を地表から地中に向けて放射し、地下の地層の境界や断層面等からはね返ってくる反射波を地表で受信し、それに基づいて地下の構造を把握する探査手法）を実施し（なお、被告は、更なる追加調査の実施を予定している。）、これらの調査を基に、泊発電所を含む積丹半島西岸が、岩石海岸が卓越する浸食作用が顕著な地域であり、堆積作用が顕著な岩内平野とは地形発達史が異なることを踏まえて、岩内平野を考慮せず、積丹半島西岸に分布する海成段丘を指標とした段丘編年（海岸線に沿って分布する海成段丘について、絶対年代の指標となる火山灰の分布状況等から、ある海成段丘の形成年代を特定し、それを基準として、地形、地質、分布標高等を比較することで、その他の海成段丘の形成年代を区分すること）による地層区分の検討を行った。

その結果、①F-1断層については、同断層の上位に同断層と関連して形成された複数の小断層が確認されたが、その上積地層であるMIS9（約33万年前。なお、MIS（海洋酸素同位体ステージ）は、温暖期と寒冷期に区分される地球の気候変動サイクルのステージ区分であり、新しい方から順番が付され、奇数が温暖期、偶数が寒冷期に当たる。）以前の海成層に挟在し、同海成層と同年帯に堆積した河成堆積物又は斜面堆積物の基底面まで達しているものの、これら河成堆積物又は斜面堆積物に変位及び変形を与えていないこと（これら河成堆積物又は斜面堆積物は、MIS9以前の海成層の堆積中にF-1断層が活動して小断層が形成された後に、MIS9以前の海成層を削り込んで、小断層の上位に堆積したこと）が確認され（別紙6 図表2ないし4参照）、②F-4及びF-11断層については、基盤岩である神恵内層（新第三紀後期中新世（約1160万年から約533万年前）に堆積）中に認められ、神恵内層の上位にあるHm2段丘（MIS9（約33万年前）に形成された段丘）堆積物の基底面まで達しているものの、同段丘堆積物に変位及び変形を与えていないこと（Hm2段丘堆積物は、F-4断層及びF-11断層が活動した後、基盤岩である神恵内層の上位に堆積したこと）が確認され、③F-3及びF-8断層については、基盤岩である神恵内層中でせん滅していると推定された。

かかる結果から、被告は、泊発電所敷地の地盤にある11条の断層について、いずれも将来活動する可能性のある断層等に当たらないものと判断した。

(4) 小括

以上のとおり、泊発電所の敷地の地盤は、安全性が確保されている。

【原告らの主張】

泊発電所の敷地に存在するF-1、F-4及びF-11断層は、いずれも将来活動する可能性を否定することができない断層である。

泊発電所の敷地は、建設時に地層が削り取られたことで（なお、同発電所は、元々海拔50mほどの段丘を海拔約0mまで削り取り、さらに埋め戻して海拔

約10mに建設されている。)、後期更新世(約12～13万年前)の地形面又は地層が欠如しており、後期更新世以降の活動性が明確に判断できない。そのため、中期更新世(約40万年前)以降まで遡って、地形、地質・地質構造及び応力場(地球表面内の地盤等にどのような応力が加わっているかを示す概念)等を総合的に考慮した上で断層の活動性を評価することとなる。

被告は、上記各断層につき、いずれも40万年前より古い地層に変位、変形を与えていないことを、将来活動する可能性を否定する根拠とする。すなわち、F-1断層については、その上位にあるMIS9(約33万年前)以前に堆積した海成層に挟在する河成堆積物又は斜面堆積物に変位が認められないこと、F-4及びF-11断層については、その上位にあるMIS9(約33万年前)に堆積したHm2段丘堆積物の層に変位が認められないことを根拠に、これらの断層がMIS9(約33万年前)以降に活動していないと主張する。

しかし、①被告がF-1断層の上位にあるとする河成堆積物は、年代の異なる火山灰粒子が上下入り混じった状態で堆積しているが、この状態は、北海道においては、凍結融解に基づく大規模な攪乱作用によって生じた可能性が最も高いから、MIS3における支笏降下軽石の降灰後、おそらく最終氷河後半(MIS2。約3万年前から1万年前)に移動を繰り返した周氷河性斜面堆積物であると考えられること、②小断層は、上記河成堆積物やHm2段丘堆積物の下面で止まっておらず、これら堆積物に変位を与えていること(甲B180号証の4のCT写真の読み取り方)、③被告がF-4断層及びF-11断層の上位にあるとするHm2段丘堆積物は、約3万年前から1万年前の地層であるほか、被告が、F-1断層との関係では、従前の主張においてHm2段丘堆積物としていたものをMI9直後の河成堆積物であるとしてその評価を変更した一方、F-4断層及びF-11断層との関係では評価を変更していない理由が不明であることなどに照らすと、F-1、F-4及びF-11断層は、いずれもMIS9(約33万年前)の地層が堆積した後に活動していた可能性は否定でき

ず、将来活動する可能性のある断層に当たる。

そのため、被告の主張によっても、F-4断層が1、2号機原子炉補助建屋の直下にあることから、1号機及び2号機は立地不適となり、3号機については、直下に断層はないが、主要施設の近傍にF-1、F-4及びF-11断層が分布すること（ひいては、基準地震動としてこれを考慮すべきこと）になる。

そうすると、上記各断層の活動性が否定できない以上、泊発電所は地盤の安全性及び耐震性を備えていないというべきである。

2 地震に対する安全性の有無（積丹半島西岸沖海底活断層について）

【被告の主張】

- (1) 設置許可基準規則及び規則解釈によれば、原子力発電所においては、設計基準対象施設が地震によりその安全機能を損なうことのないよう、地震に対する安全性を十分に確保する必要があり、被告は、設置許可基準規則、規則解釈及び「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」（いわゆる「地震ガイド」。乙B40）に従い、設計基準対象施設が地震に対する安全性を確保できるように設計・設置している。

すなわち、被告は、泊発電所周辺の活断層の分布状況及び泊発電所において過去に観測された被害地震を調査し、泊発電所の地域特性を考慮した上で、地震ガイドに従い、「震源を特定して策定する地震動」を策定し、さらにこれを補完する位置付けのものとして、敷地周辺の活断層及び過去の被害地震の調査によっても震源を把握できない地震があり得ることを想定し、震源と関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍の観測記録を基にして「震源を特定せずに策定する地震動」を策定した。その上で、これらの各地震動を考慮して、泊発電所における基準地震動を策定した。そして、設計基準対象施設のうち耐震重要施設については、基準地震動による地震力に対して安全機能が損なわれるおそれがないよう耐震設計をした。

- (2) 積丹半島西岸沖海底活断層について

ア 被告は、基準地震動の策定に当たり、文献調査、地形調査、地表地質踏査、海上音波探査等の調査を実施し、検討したところ、敷地周辺における震源として考慮する活断層は、別紙7の図表1記載の各断層であった。

これに対し、原告は、積丹半島西岸沖に海底活断層が存在すると主張する。しかし、①積丹半島周辺の応力場に関する文献調査、地表地質踏査の結果によれば、積丹半島周辺は約800万年前から褶曲運動が開始したが、第四紀更新世（約258万年前から約1万2千年前）に堆積した地層には褶曲はみられず、第四紀更新世には褶曲運動が終焉していたことが推定されること、②積丹半島西岸近傍海域において既に実施済みの海上音波探査の結果を改めて精査し、海底地形に関する調査結果と併せて検討した結果、積丹半島西岸近傍海域には、積丹半島西岸を一様に隆起させるような活断層は認められなかったこと、③積丹半島西岸を一様に隆起させるような規模の大きい活断層が積丹半島西岸沖に存在する場合、積丹半島の東西で隆起速度に差が生じるものと考えられるが、地表地質踏査、ピット調査及びボーリング調査を基に海成段丘及び河成段丘の隆起速度を検討した結果、積丹半島の東西において隆起速度に差は認められなかったこと、④数値標高モデルを基に海岸地形の分布状況を確認して検討した結果、積丹半島の東西において、海岸地形の高度及び平坦度に顕著な差は認められなかったこと、⑤仮に積丹半島西岸の汀線際に積丹半島西岸を一様に隆起させるような規模の大きい活断層が存在する場合、その活断層は南方の岩内平野まで連続するものと考えられるが、岩内平野において反射法地震探査及びボーリング調査を実施しても、岩内平野にはそのような活断層を示唆する特徴は認められなかったこと、⑥積丹半島西岸を一様に隆起させるような規模の大きい活断層が存在する場合、その活断層による大規模な地震の発生を示唆する液状化痕が敷地近傍で認められるはずであるが、文献調査の結果、大規模な地震の発生を示唆する液状化痕は認められなかったこと、⑦数値標高モデルによる海岸地形高度と海岸地

形を構成する地質に応じた侵食抵抗性との関係を検討した結果、積丹半島の海岸地形は、波食・風化作用によって形成された可能性が考えられたこと、⑧文献調査及び検討の結果、積丹半島を隆起させる要因として、活断層ではなく、常時進行している広域隆起の可能性が考えられたことに照らすと、積丹半島西岸沖海底活断層が存在する可能性は十分に低いと考えられる。

イ もっとも、被告は、海上音波探査の結果、大陸棚の外縁部に下に凸状の海底面地形が認められたこと、当該箇所には音波をほとんど反射する地層が分布し、地質構造が不明瞭であることから、この位置（別紙7図表2参照）に小さい活断層があると仮定した。

そして、上記断層について、地震発生層の上端から下端まで広がっていると想定し、地震発生層の厚さ（1.6 km）及び断層傾斜角（45度）に基づいて、断層幅を22.6 kmと設定し、断層幅と同じ長さを持つ断層面を仮定して、その長さを22.6 kmと設定した上で、同設定の場合と、断層傾斜角の不確かさを考慮して傾斜角を30度とし、断層長さ及び断層幅をそれぞれ32.0 kmとした場合について、これを「震源を特定して策定する地震動」の一つとして加えて地震動評価を行ったが、同活断層による地震動の応答スペクトルは、被告が策定した基準地震動を大きく超過するものではない。

したがって、積丹半島西岸沖海底活断層が存在したとしても、被告の策定した基準地震動及び施設の耐震設計に不合理な点はない。

(3) 以上のとおり、泊発電所施設は、地震に対する安全性を有している。

【原告らの主張】

被告が策定した基準地震動は、積丹半島西岸沖海底活断層の存在及びこれによる地震動の影響を適切に考慮せずに策定されたものであって、過少というべきである。

すなわち、渡辺満久・東洋大学教授らの『泊原子力発電所の新規制基準適合性

に関わる審査』の問題点」(甲B128)、中田高・広島工業大学教授らの「日本海東縁海域の海底活断層の詳細分布図」(甲B24)といった科学者の調査、及び、泊発電所敷地付近の地形(離水ベンチ、ノッチなど地震性隆起を示唆する地形が存在すること)によれば、泊発電所の敷地から北西約15kmの位置に積丹半島西岸沖海底活断層が存在し、その長さは、40km(断層がつながっていない場合)ないし100km(断層がつながっている場合)に及ぶ(別紙7図表3の赤線部分参照)。そして、断層の長さが100kmの場合を前提に、断層の長さから地震のマグニチュードを算出する関係式である「松田式」によれば、積丹半島西岸沖海底活断層で発生する地震のマグニチュードは8.2にも及ぶと予測される。被告は、基準地震動の策定に当たり、FB-2断層(長さ101km、予想されるマグニチュード8.2、泊発電所敷地からの距離約85km)を検討しているが、同断層と積丹半島西岸沖海底活断層とではマグニチュードは同じであるが、敷地からの距離の違いは歴然としており、積丹半島西岸沖海底活断層の地震の影響が大きいことは明らかである。こうした積丹半島西岸沖海底活断層の影響を一切考慮しない被告の策定した基準地震動は、泊発電所敷地に発生する地震の大きさを過小評価したものであって、極めて不合理である。

被告は、積丹半島西岸沖海底活断層の存在を否定しつつ、より安全性を確保するために積丹半島西岸に小さい海底活断層の存在を仮定しても、同活断層による地震の影響は小さく、基準地震動を変更させる可能性は低いなどと主張する。しかし、被告が同活断層の存在を否定する根拠となる海上音波探査は、必ずしも海底の深い位置にある断層の存在を否定することはできず、また、積丹半島の西岸の海岸地形の性状に照らせば、その成因が地震性隆起である可能性は否定できないから、被告の主張は積丹半島西岸沖海底活断層の存在を否定する根拠としては薄弱である。また、被告が仮定する海底活断層の長さは、実際に存在する積丹半島西岸沖海底活断層の長さとは乖離しているから、被告が仮定する海底活断層を基に地震の影響を評価するのは不合理である。

以上より、被告による基準地震動の策定は不合理であって、泊発電所敷地は、地震に対する安全性に関する設置許可基準規則に適合しない。

3 津波に対する安全性の有無

【被告の主張】

(1) 津波対策の基本方針

被告は、設置許可基準規則、規則解釈、地質ガイド及び「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」（いわゆる「津波ガイド」。乙B64）に沿って、既往津波や地震に伴う津波の検討等を行った結果から基準津波を策定し、これに基づく水位変動等が泊発電所に与える影響を評価した。その際、最新の科学的技術的知見を踏まえ、施設の運用期間中に極めてまれであるが発生する可能性のある津波を想定するとともに、地震以外を要因とする津波を想定し、津波の波源に関わる不確かさを考慮して策定した。

基準津波の策定においては、敷地に大きな影響を与えると想定される津波発生要因、具体的には既往津波、地震に伴う津波、地震以外の要因に伴う津波を検討し、数値シミュレーションにより水位変動の評価を行い、その評価結果に基づき、基準津波を策定した。

そして、基準津波による水位変動に潮位条件を考慮し、取水設備の水理特性による水位変動への影響も考慮した上で、原子炉補機冷却海水ポンプの安全性を評価した。

(2) 津波による水位上昇量

ア まず、地震に伴う津波については、日本海東縁部における波源の連動を考慮することとし、連動を考慮する波源域については、これまで日本海東縁部で発生した比較的規模の大きい北海道南西沖地震及び日本海中部地震が日本海盆東縁の水深3000m以深の海洋地殻あるいはそれに近い地殻構造を持つ海域で発生したと考えられること、日本海東縁部中部（津軽半島西方から積丹半島西方）において、奥尻海嶺を中心とした比較的幅の狭い範囲に

活断層が集中していることから、日本海盆東縁の奥尻海嶺沿いとした。そして、当該海域の基盤構造等及び地震調査研究推進本部「日本海東縁部の地震活動の長期評価について」（乙B66）等を踏まえ、保守性を考慮して、断層の長さを320kmとした。その上で、アスペリティ（地震を起こす震源断層面の中でも強く固着した領域）が異なる複数のケースを想定して数値シミュレーションを行い、地震以外の要因に伴う津波との重畳を検討する評価用津波を確定し、敷地前面最大水位上昇量を+8.15mと評価した。なお、地震に伴う津波の検討に際して、積丹半島西岸沖海底活断層を考慮する必要がないことは、前記2の被告の主張のとおりである。

次に、地震以外の要因に伴う津波については、複数の手法で数値シミュレーションを実施したところ、複数の要因のうち、陸上地滑りに伴う津波による敷地前面の最大水位変動量（+7.69m）が、他のケースを大きく上回り最大となったため、陸上地滑りに伴う津波を地震に伴う津波と組み合わせで考慮する対象として選定した。

このようにして選定された地震に伴う津波及び地震以外の要因に伴う津波を組み合わせ、波源として想定する日本海東縁部の地震断層の破壊継続時間がおよそ2分間であることを踏まえ、日本海東縁部に想定される地震に伴う津波が発生した後2分間のうちに地震以外の要因に伴う津波が発生するものとして、組合せ後の影響が最大となる水位時刻歴波形を抽出した。このように、被告は、日本海東縁部に想定される地震に伴う津波と、陸上地滑りに伴う津波について、時間差を考慮した同時発生モデルによる数値シミュレーションを実施し、敷地前面並びに1、2号機取水口及び3号機取水口を評価点として、基準津波を策定した。

この基準津波における敷地前面の最大水位上昇量は、+12.63mである。

イ そして、この基準津波に基づき、潮位等を考慮した津波高さ（入力津波に

よる最高水位)を評価するために、入力津波を、基準津波の波源から各施設、設備等の設置位置において算定される時刻歴波形として設定した。この設定に当たっては、津波の高さ、速度及び衝撃力に着目し、各施設、設備において算定された数値を安全側に評価した値を入力津波高さや速度として設定することで、各施設、設備の構造、機能の損傷に影響する浸水高、波力、波圧について安全側に評価した。

その評価の結果、入力津波における敷地前面の最大水位はT. P. (東京湾平均海面) + 13.8mとなった。

(3) 泊発電所の安全性

泊発電所に現在設置されている防潮堤(既存の防潮堤。別紙8図表1-1の「防潮堤」及び「防潮壁」と記載された部分の全てを指す。)の高さはT. P. + 16.5mであるのに対し、入力津波における敷地前面の最大水位はT. P. + 13.8mであって、遡上波が防潮堤を超えて敷地に到達することはないから、重要な安全機能を有する施設が設置された敷地の安全性は、確保されている。

なお、既存の防潮堤の支持基盤は泊発電所敷地造成時の埋戻土であるが、この埋戻土は、掘削岩砕であって液状化が発生する可能性は低いと考えられ、液状化試験結果に基づいて行った液状化判定でも、地盤全体として液状化しないと評価した。しかし、被告は、更なる安全性確保のために、全体にわたり岩着支持構造の防潮堤(新たな防潮堤。別紙8図表2①の赤線部分)を新たに建設する予定である。

このように防潮堤によって遡上波に対処するほかに、安全上重要な機器が設置されているエリアへの浸水を防止するため、水密扉の設置、貫通部シールの施工及び建屋出入口周辺の防潮壁の設置などの浸水防止策を実施し、津波の遡上波に対する敷地及び施設の安全性確保に万全を期している。

また、取水路及び放水路からの津波流入による敷地への溢水防止、引き波発

生時における取水口からの取水確保についても、基準津波を考慮した上で、施設の安全性が確保されることを確認している。

(4) 以上のとおり、泊発電所は、津波に対する安全性が確保されている。

【原告らの主張】

(1) 被告が策定した基準津波は、前記2の原告らの主張のとおり、積丹半島西岸沖海底活断層の存在及び同断層による地震の影響を適切に評価せずに基準地震動を策定し、これを前提に策定されたものであるから、合理性を欠く。

したがって、被告の策定した基準津波に対する安全性を有するからといって、泊発電所が津波に対する安全性を有するとはいえない。

(2) 被告の策定した基準津波の合理性を措くとしても、泊発電所に設置されている既存の防潮堤について、平成28年7月26日の審査会合において、原子力規制委員会が防潮堤の支持地盤の液状化の可能性を指摘し、被告自身も、同年10月27日の審査会合において、地盤の液状化に伴う既存の防潮堤の沈下により、遡上波を到達させない目的が達成されなくなることを認め、新たな防潮堤の建設を予定しているのである（なお、本件口頭弁論終結時点において、着工の具体的な時期は決まっていない。）。被告の策定した基準津波を前提としても、敷地前面に予想される入力津波による遡上波の高さはT. P. + 13.8 mであるから、T. P. + 10 mの高さにある泊発電所の敷地は、設置許可基準規則に適合する津波防護施設がない限り、遡上波の敷地への到達を防護することができないことになるところ、上記のとおり既存の防潮堤が津波防護の目的を達成し得ず、そのことを被告自身が認めていることからすれば、泊発電所が津波に対する安全性を有しないことは明らかである。

(3) 被告は、岩着支持構造の防潮堤（新たな防潮堤）を新たに建設する予定であるとしている。

しかし、1号機及び2号機の前面の地盤は、堅固な安山岩ではなく火山灰の固まった凝灰岩で、もろい地層であり（甲B118の3）、この場所で岩着して

もどの程度の効果があるか疑問であり、3号機についても、新たな防潮堤の位置周辺では、堅固な地盤である安山岩層は、地下約50mの深度にならないと現れず、厚さ10mもある埋め立て地の地表面から20mの杭を打ち込んでも、信頼できる地盤には到達しない（甲B118の3）から、津波防護施設としての目的を達し得るかは疑問である。

4 火山事象に対する安全性の有無

【被告の主張】

- (1) 泊発電所の周辺には多くの火山が存在するところ、被告は、まず、これら火山と泊発電所との距離や火山活動歴に基づき、泊発電所に影響を及ぼし得る火山を抽出した。具体的には、距離について、国内における最大の噴火である阿蘇-4噴火（約9万年前）において、火砕物密度流（火砕流、火災サージなど）が到達した距離が155kmと考えられていることなどから、泊発電所から160km以上離れている火山を検討の対象から外した。その上で、火山活動歴については、日本には258万年間の休止期間を経た後に火山活動を再開させた火山が存在せず、258万年前に活動を終えた火山が火山活動を再開させる蓋然性は極めて低いことから、160km未満の距離にある火山のうち258万年前以降に活動が認められる火山（第四紀火山）を抽出し、そこからさらに将来の活動性が否定できない火山を抽出した。その結果、泊発電所に影響を及ぼし得る火山として、13火山を抽出した。

これらの13火山について、降下火砕物以外の火山事象による影響評価を行った。このうち、洞爺カルデラ及びニセコ・雷電火山群については、火山噴出物が泊発電所の敷地までは到達していないものの、敷地から半径10kmの範囲に火山噴出物が認められたこと、ニセコ・雷電火山群については、泊発電所の敷地との間に地形的障害となる山地がないことを踏まえて、これら2つの火山（洞爺カルデラ及びニセコ・雷電火山群）についてより詳細な評価を行うこととした。また、羊蹄山については、ニセコ・雷電火山群と隣接し、敷地との

距離が比較的近い（約34 km）こと、支笏カルデラについては、これら3火山のいずれよりも過去最大の噴火規模が大きいことから、この2火山（羊蹄山及び支笏カルデラ）についても、念のため、詳細な個別評価を行うこととし、それ以外の9火山については、敷地に影響しないと判断した。個別評価を行うこととした4火山について、被告は、過去の活動履歴、最新の活動状況、過去の火山活動による火砕流・溶岩流等の分布状況、現在の活動状況、地震観測結果等を把握することにより、泊発電所の運用期間中の活動性を検討した結果、それぞれの火山が泊発電所に影響を及ぼす可能性は十分に小さいものと評価した。その上で、被告は、洞爺カルデラ、ニセコ・雷電火山群、羊蹄山については、地殻変動等について現在の状況から有意な傾向の変化がないことを確認することを目的として、継続的なモニタリングを実施することとしている。

このように、降下火砕物以外の火山事象について、泊発電所の安全性は確保されている。

- (2) 降下火砕物については、半径160 kmを超えて分布していることから、降下火砕物については、前記(1)で抽出した火山以外の火山も含めて、泊発電所に与える影響を検討した。その際、泊発電所の敷地から比較的近く、既往最大規模の噴出物量が明らかになっている羊蹄山を対象として、過去30年分の風データを考慮して最も敷地に大きな影響を与える風を想定したシミュレーションを実施した。

また、3号機の施設のうち、降下火砕物により影響の受けるおそれのある施設を抽出し、降下火砕物による堆積荷重に関する安全性評価及び建屋への科学的影響（腐食を含む。）に関する安全性評価を実施した。さらに、降下火砕物が広範囲に及ぶことから、広範囲にわたる送電網の損傷による長期の外部電源喪失の可能性や原子力発電所のアクセス制限事象の可能性も考慮した。

このように、被告は、3号機の施設につき、降下火砕物の及ぶ範囲、量を想定し、それによる施設に対する直接的及び間接的影響を考慮した上で、施設の

安全性が損なわれることがないことを確認している。今後は、原子炉1、2号機についても同様の検討を行う予定である。

(3) 以上のとおり、泊発電所は、火山事象に対する安全性を有している。

【原告らの主張】

(1) 被告は、泊発電所の火山事象に対する安全性に関して、原子力規制委員会が策定した「原子力発電所の火山影響評価ガイド」(乙B75。以下「火山ガイド」という。)に基づき、安全性を評価しているものと考えられる。

しかし、火山ガイドは、国際原子力機関(IAEA)の定める基準である「Safety Standards “Volcanic Hazards in Site Evaluation For Nuclear Installations”」(以下「IAEA基準」という。)と比較して、259万年前から1000万年前までの火山活動を評価の対象から外していること、1万年前から258万年前までに活動した火山についても個別評価の対象外とする余地を認めていることなどの点で、安全性において後退した内容を定めている。また、火山ガイドは、溶岩流、地殻変動など、設計対応不可能な火山事象が原子力発電所の運用期間中に及ぼす可能性が十分に小さいといえるかについて検討することとしているが、これについて、何ら数値あるいは定量的な基準を設定しておらず、恣意的な運用を許す基準となっている。さらに、火山ガイドは、モニタリング等によって火山の将来の活動性を評価することとしているが、噴火の兆候、特にカルデラ噴火等の破局的噴火の兆候等を把握することは極めて困難であるから、これをわきまえずにモニタリング等により火山事象に対する危険が回避可能かのように取り上げる点で、火山学、火山防災の現状と乖離している。さらに、モニタリングを条件とするならば、いかなる観測値が現れた場合に原子炉を停止し、使用済燃料を搬出するかといった具体的な行動指針を定めていなければ意味がないところ、火山ガイドにそのような定めはない。

これらのことからすれば、火山ガイドは、原子力発電所の火山事象に対する

安全性を確保するための基準としては、極めて合理性を欠くものであり、これを満たすからといって、泊発電所の火山事象に対する安全性が立証されたことにはならない。

(2) 仮に火山ガイドに従ったとしても、次のとおり、被告の調査、説明では、泊発電所が火山事象に対して安全であるとはいえない。

ア まず、被告の洞爺カルデラ噴火の評価には誤りがある。

すなわち、被告は、およそ11万年前の洞爺カルデラ噴火の火砕流が泊発電所の敷地に到達していないと説明し、その根拠として、泊発電所敷地で火砕流堆積物が見当たらなかったことを挙げる。しかし、火砕流堆積物は、長い年月をかけて侵食により失われる可能性があるから、現時点で火砕流堆積物が見当たらなかったからといって、火砕流が泊発電所の敷地に到達していなかったとは直ちにはいえず、むしろ、泊発電所の敷地からわずか10kmしか離れていない共和町幌似において最大22mもの厚さの火砕流堆積物が見つまっていることからすれば、同町と泊発電所の敷地の高低差を考慮しても、泊発電所敷地にも火砕流が到達していたとみるのが通常というべきである。

また、被告は、現在、洞爺カルデラでは噴火の予兆となる広域的な火山性地震や地殻変動がないから、洞爺カルデラ噴火が泊発電所の運用期間中に起こることはないとするが、現在の火山学の知見をもってしても、噴火の前兆を把握して噴火を予測することはほぼ不可能であるから、洞爺カルデラ噴火が運用期間中に起こることはないなどという被告の予測は何ら根拠に基づかないものである。

このように、洞爺カルデラ噴火の火砕流が泊発電所の敷地に到達するなどして、泊発電所に危険を及ぼす可能性が否定できないから、泊発電所は火山ガイドに照らして立地不適となる。

イ また、被告は、降下火砕物（火山灰）の泊発電所施設に対する影響に関し

ても、原子力規制委員会に対して、ボーリング調査の結果、泊発電所の敷地では給源不明の火山灰層が40cmの厚さで堆積していることを説明し、約9万年前の阿蘇カルデラ噴火による火山灰が泊発電所の敷地に15cmほど降灰したことを認めているにもかかわらず、泊発電所の各施設・設備等について、どのような性質の火山灰がどの程度の量まで堆積・付着等しても機能が損なわれないのかについて明らかにしておらず、万一機能が損なわれたときに、冷却機能に支障がないような二次的、三次的な具体的な対策の有無や内容についても、説明をしていない。

したがって、泊発電所において、火山灰の影響により電力供給が途絶える等して事故に発展する危険があることは否定されていない。

(3) 以上のとおり、泊発電所は、火山事象に対する安全性を有していない。

5 防災計画の適否

【被告の主張】

(1) 原子力規制委員会が定める原子力災害対策指針（乙E3）は、国際的な基準であるIAEAの原子力防災の考え方を取り入れ、放射線被ばくによる確定的影響を回避し、確率的影響のリスクを最小限に抑えるために、重点的に対策を講じておく地理的範囲として「原子力災害対策重点区域」（確定的な影響を防止する「予防的防護措置を準備する区域」（PAZ）と、確率的影響を可能な限り防止する「緊急防護措置を準備する区域」（UPZ）の2種類）を定めている。また、放射線被ばくに対する防護措置として、「時間」（放射線にさらされる時間を短くすること）、「距離」（放射線を発する源から距離をとること）及び「遮へい」（放射線を遮ること）の3つを中心に実施することとし、当該地域の放射線量等に基づき「緊急事態区分による緊急時活動レベル」（EAL）及び「運用上の介入レベル」（OIL）という2つの指標を定め、これらの指標に従って、実施すべき防護措置を定めている。

こうした原子力災害対策指針は、IAEAの国際的な基準に則って、原子力

災害に対する防護措置を確実なものとするための対策の考え方を示すものであり、その内容も合理的である。

- (2) 国は、原子力発電所立地地域ごとに関係省庁と立地道府県で構成する地域原子力防災協議会を設置し、地域の避難計画を含めた緊急時対応を取りまとめることとされており、泊発電所周辺地域では、「泊地域の緊急時対応」（乙E6。以下「泊緊急時対応」という。）が定められている。泊緊急時対応は、原子力災害対策指針に則って策定されており、原子力災害対策重点区域として、泊発電所から半径5km以内の地域をPAZ、泊発電所から半径5kmから30km以内の地域をUPZとした上で、EAL及びOILに基づいて防護措置を行うこととしている。具体的には、EALの3つの緊急事態区分である「警戒事態」、「施設敷地緊急事態」、「全面緊急事態」の区分（段階）に応じて、PAZ及びUPZのそれぞれの範囲の住民及び一時滞在者に対する避難指示、避難準備の指示、安定ヨウ素剤の配布、屋内退避の指示といった対応を定め、住民等の放射線に対する防護を図るとともに、防護措置が実効的に行われるための具体的な手段（放射線モニタリング、避難先・一時移転先の確保、避難経路の確保、輸送手段の確保、警察や消防への支援要請など）を詳細に定めている。

そして、被告は、原子力災害対策特別措置法に基づき、泊発電所で事故が発生した場合の防災計画として、泊発電所原子力事業者防災業務計画（乙E1）を策定し、泊発電所で緊急事態が発生した場合において、国（原子力規制委員会や経済産業省資源エネルギー庁といった関係省庁ないし委員会）、北海道及び泊発電所周辺の町村に対して緊急事態の連絡及び通報をする体制を整えており、国、北海道及び周辺町村では、被告からの連絡ないし通報等に応じて、速やかに対応に当たる体制が整えられている。

また、被告は、他の都府県、民間事業者及び他の原子力事業者との間であらかじめ協定を結ぶなどして、緊急時において、住民の避難、物資の輸送等の確保のための協力を得られる体制を整えている。

加えて、原子力災害対策特別措置法及び災害対策基本法に基づき、国又は北海道が主体となって防災訓練も行っている。また、こうした防災訓練の結果に関する検証を踏まえて、緊急時対応の更なる改善や充実に向けて対応することを予定している。

- (3) 以上のとおり、泊発電所で万が一事故が発生した場合においても、放射線による周辺住民らの被害を防止するのに十分な防災計画が定められている。

【原告らの主張】

- (1) 災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づき、国、都道府県、市町村及び原子力事業者の定める防災計画は、周辺住民の避難についての計画を定めており、原子力発電所において周辺住民の避難が必要となるような重大事故が発生し得ることを前提としている。しかし、避難によって原子力発電所事故による生命、身体等に対する侵害を免れることができるとしても、周辺住民にとっては避難を強いられること自体が受忍し難い苦痛をもたらす重大な権利侵害なのであり、このことは福島第一原子力発電所事故の例からも明らかである。

したがって、避難について定めのある防災計画の存在自体から、泊発電所の運転等による原告らの人格権侵害のおそれが基礎付けられる。

- (2) この点を措くとしても、次のとおり、現在定められている北海道、泊発電所周辺の13町村（以下「関係町村」という。）及び札幌市の防災計画は極めて不十分であり、防災計画が存在しない状態と実質的に同視される。

すなわち、北海道の定める地域防災計画（甲E4）は、泊発電所からの距離を基にした一定の同心円状の区域を基礎にしているが、泊発電所で事故が発生した場合に放出される放射性物質は、風力及び風向によって地域差が生じるから、このような定め方に合理性がない。また、北海道の防災計画は、半径30kmまでをUPZとして、避難対象を同圏内の住民に限定しているが、風の影響等も踏まえると、泊発電所で事故が発生した場合に、放射性物質による被害

を受ける範囲が半径30km圏内にとどまらないことは明らかであって、およそ不合理である。これについて、札幌市の地域防災計画をみると、同市は泊発電所から半径30km圏外であるにもかかわらず、一定の被害を想定しているものであり、半径30kmという基準が被害の防止のための基準として合理性を有しないことを北海道及び札幌市自身が認めているというべきである。泊発電所の事故により想定される被害の範囲が半径30km圏内にとどまらないことからすれば、札幌市においても住民の避難が必要となる場合が当然存在するが、同市の防災計画は、被害の防止としておよそ実効的でない屋内退避という手段のみを定め、避難については定めを置かず、専ら国の指示を待つという姿勢を採るものであって、極めて不十分なものである。

また、北海道の地域防災計画は、泊発電所で事故が発生し、避難が必要な状況になった場合における具体的な避難方法を関係町村長が策定することとしており、避難の際の指示も、関係町村長がすることとしている。そうすると、関係町村の定める地域防災計画の内容が重要となるが、関係町村には、いまだ地域防災計画を策定しない町村も存在する上、策定済みの町村も、単に北海道の地域防災計画の内容を引き写すにとどまり、当該町村の実情に応じた具体的な避難方法、避難経路等を定めているものはない。

さらに、泊発電所の周辺地域は海と山に囲まれており、周辺住民が事故により予想される被害範囲外に避難するためのルートは、主として5つの国道に限られているところ、地震等の災害が発生すると、これらの国道の地盤が崩落し、津波が及び、あるいは渋滞が発生するなどして、これが実効的な避難経路となり得ないことは明らかである。

以上のとおり、泊発電所に事故が発生した場合の防災計画は極めて不十分で、実質的には存在しないのと等しい状態であるから、原告らの人格権が侵害される具体的なおそれが存在する。

第2 使用済燃料の危険性

【被告の主張】

泊発電所の使用済燃料貯蔵施設に保管中の使用済燃料は、本件各原子炉の運転を停止してから長期間にわたって冷却されており、その崩壊熱は減少し、危険性は一段と低下しているから、福島第一原子力発電所事故当時における同発電所の状況とは異なり、危険性はない。

【原告らの主張】

使用済燃料は、使用された後も放射性物質を放出し続け、崩壊熱を発生させる。そのため、使用済燃料は、数年間にわたって適切に冷却をし続けなければ、温度が上昇し続け、水-ジルコニウム反応による水素の発生、燃料棒の破損、熔融に至る。使用済燃料は、使用済燃料貯蔵施設に貯蔵されて冷却されるが、運転中の核燃料が原子炉容器や原子炉格納容器に入っているのと異なり、建屋内の使用済燃料貯蔵施設にむき出しの状態では保管されている。したがって、ひとたび冷却機能が失われれば、容易に外界に放射性物質を放出する危険を招く、極めて危険な物体である。

実際、福島第一原子力発電所事故においては、使用済燃料貯蔵施設の冷却機能が喪失して燃料棒の温度が上昇して冷却水が蒸発し、その結果、水素ガスが発生して水素爆発に至り、放射性物質が大量に外部に放出された。泊発電所においても、使用済燃料が、使用済燃料貯蔵施設においてむき出しの状態では保管されており、ひとたび地震等によってその冷却機能が失われれば、放射性物質が外部に放出される事態が起り得る。

そして、使用済燃料貯蔵施設は、設置許可基準規則において、設計基準対象施設の中でも安全施設及び耐震重要施設に位置付けられており、地震、津波、火山事象に対する安全性が確保されていなければならないが、前記第1の1ないし5の原告らの主張のとおり、泊発電所は、設置許可基準規則等の定める基準を満たしておらず、地震、津波、火山事象に対する安全性を有していない上、有事の際

の避難計画の内容も十分でない。

このように、泊発電所の運転が差し止められたとしても、依然として使用済燃料による事故の危険は存在しているから、これによる原告らの人格権侵害のおそれを除去するためには、泊発電所の原子炉建屋内に存在する使用済燃料が、同建屋から安全な場所に撤去されなければならない。

第3 廃炉の必要性

【原告らの主張】

泊発電所が、地震、津波、火山事象等に対する安全性を有していないことは前記第1の1ないし5の原告らの主張のとおりであるところ、使用済燃料が撤去された後も、これらをきっかけとした施設の破損等によって放射性物質が拡散する危険があるから、泊発電所について廃止措置がされない限り、原告らの生命身体等の人格権に対する侵害のおそれは除去されない。

【被告の主張】

核燃料が存在しない場合には、放射性廃棄物や放射化した金属等の放射性物質を発電所内に留め置き、その放射性レベルに応じた適切な施設で管理をすれば、一般公衆に対する人格権侵害の具体的危険が生じることはない。

第4 泊発電所で予想される事故による被害の範囲

【原告らの主張】

1 主位的主張

泊発電所で生じた事故による被害は、日本全国に及ぶ。

すなわち、福島第一原子力発電所事故では、同発電所施設から大量の放射性物質が放出され、福島県のみならず、日本全国に拡散した。同発電所の周辺地域では、現行法の公衆被ばく線量限度である年1 mSv（ミリシーベルト）を超える放射線量が観測され、放射線被ばくによって、がん発症リスクの増大など周辺住民の生命身体が侵害された。高い放射線量が観測された地域では、国の避難指示によって避難を余儀なくされたり、避難指示はないものの放射性物質に対する恐

怖からやむなく自主的に避難した者もあり、これらの者は、避難に伴い、我が家、故郷、生業又は地域共同体を失う、家族と離れ離れになる、避難先で差別や偏見に遭うなどといった避難に伴う経済的、精神的被害を受けた。また、住民の避難による労働力の減少や放射性物質による風評などによって、福島県の一次産業から三次産業までの幅広い産業が影響を受け、土地や建物の価格が下落するなど、福島県の住民は甚大な財産的損害を受けたのであり、こうした被害等は、福島県のみならず日本全国の都道府県にも及んでいる。

泊発電所において事故が発生し、放射性物質が外部に放出され拡散した場合、上記のような被害が、泊発電所がある北海道全体や日本全国に発生するから、泊発電所が安全性を欠いていることによる人格権侵害のおそれは、泊発電所の周辺地域に居住する原告らのみならず、日本各地に居住する原告ら全員について存在する。

2 予備的主張

仮に、前記1のような被害が認められないとしても、福島第一原子力発電所事故当時の原子力委員会委員長が作成した「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」（甲D11）において、「最悪のシナリオ」として、強制移転を求めべき地域が170km以遠にも生じることや、年間線量が自然放射線レベルを大幅に超えることをもって移転を希望する場合認めべき地域が250km以遠にも発生する可能性があることが記載されていること、これまでの裁判例において、行政事件訴訟の原告適格が認められた範囲及び運転差止めの仮処分の債権者として認められた範囲を考慮すると、少なくとも、泊発電所から半径250kmの範囲に居住する原告には、原子炉の運転時における事故又は使用済燃料の存在により発生する事故による被害が発生するというべきである。

そして、廃炉請求との関係では、使用済燃料が撤去された後であっても、放射性物質により汚染された施設が残存している以上、地震、津波等による放射性物質拡散のおそれがあり、半径30km以内に居住する原告に被害が発生するとい

うべきである。

【被告の主張】

原告らの主張は、いずれも否認ないし争う。原告らが泊発電所で発生した場合の放射性物質の拡散状況のシミュレーションとして提出する証拠は、シミュレーションソフトウェアのカタログであったり、泊発電所から100km程度の状況しか示されていないものであるなど、原告らの主張を裏付けるものではないし、原告らが主張する「最悪のシナリオ」は、福島第一原子力発電所事故当時に同発電所について作成されたものであって、泊発電所に当てはまるものではない。