

大飯原発3，4号機，高浜原発3，4号機運転差止仮処分命令申立事件

債権者 松田正 ほか8名

債務者 関西電力株式会社

第1 準備書面

平成26年12月5日

福井地方裁判所 御中

債権者ら代理人弁護士 河合弘之

ほか

御庁平成24年（ワ）第394号，平成25年（ワ）第63号大飯原発3，4号機運転差止請求事件（以下「大飯本訴請求事件」という。）判決（甲127。以下「福井地裁判決」という。）の判決理由その他を基礎に考えれば，本件大飯原発はもちろんのこと，本件高浜原発についてもその運転によって直接的に債権者らの人格権が侵害される具体的な危険があることは明らかである。

以下，本件大飯原発についての福井地裁判決の判示を確認すると共に，本件高浜原発についても福井地裁判決の理由があてはまることを確認する。

第1 原子力発電所の特性

原子力発電技術は次のような特性を持つ。すなわち，原子力発電においてはそこで発出されるエネルギーは極めて膨大であるため，運転停止後においても電気と水で原子炉の冷却を継続しなければならず，その間に何時間か電源が失われるだけで事故につながり，いったん発生した事故は時の経過に従って拡大して行くという性質を持つ。このことは，他の技術の多くが運転の停止という単純な操作によって，その被害の拡大の要因の多くが除去されるのとは異なる原子力発電に内在する本質的な危険である。

したがって，施設の損傷に結びつき得る地震が起きた場合，速やかに運転を停止し，運転停止後も電気を利用して水によって核燃料を冷却し続け，万が一に異

常が発生したときも放射性物質が発電所敷地外部に漏れ出すことのないようにしなければならず、この止める、冷やす、閉じこめるという要請はこの3つがそろって初めて原子力発電所の安全性が保たれることとなる。仮に、止めることに失敗するとわずかな地震による損傷や故障でも破滅的な事故を招く可能性がある。地震及び津波の際の炉心損傷を招く危険のある事象についての複数のイベントツリーのすべてにおいて、止めることに失敗すると炉心損傷に至ることが必然であり、とるべき有効な手だてがないことが示されている（仮処分申立書第1「前提事実」6，甲14，118，119）。福島原発事故では、止めることには成功したが、冷やすことができなかつたために放射性物質が外部に放出されることになった（仮処分申立書第1「前提事実」9）。また、我が国においては核燃料は、①核燃料を含む燃料ペレット，②燃料被覆管，③原子炉圧力容器，④原子炉格納容器，⑤原子炉建屋という五重の壁に閉じ込められているという構造によって初めてその安全性が担保されているとされ、その中でも重要な壁が堅固な構造を持つ原子炉格納容器であるとされている（甲1・126ないし130頁）。

しかるに、本件原発には地震の際の冷やすという機能と閉じこめるという構造において次のような欠陥がある。

第2 冷却機能の維持について

1 クリフエッジを超える地震について

上述のとおり、原子力発電所は地震による緊急停止後の冷却機能について外部からの交流電流によって水を循環させるという基本的なシステムをとっている。クリフエッジを超える地震によってこのシステムは崩壊し、非常用設備ないし予備的手段による補完もほぼ不可能となり、メルトダウンに結びつく。この規模の地震が起きた場合には打つべき有効な手段がほとんどないことは債務者において自認しているところである。すなわち、本件大飯ストレステストに関し債務者の作成した甲14号証の47頁には「耐震裕度が1.80 S s以上ま

たは許容津波高さが11.4m以上の領域では、炉心にある燃料の重大な損傷を回避する手段がなくなるため、その境界線がクリフエッジとして特定された。」、本件高浜ストレステストに関し債務者の作成した甲118号証及び甲119号証の各47頁には「耐震裕度が1.77Ss以上または許容津波高さが10.8m以上の領域では、炉心にある燃料の重大な損傷を回避する手段がなくなるため、その境界線がクリフエッジとして特定された」、大飯本訴請求事件における債務者の準備書面(9)(甲146)17頁には「クリフエッジとは、プラントの状況が急変する地震、津波等のストレス(負荷)のレベルのことをいう。地震を例にとると、想定する地震動の大きさを徐々に上げていったときに、それを超えると、安全上重要な設備、に損傷が生じるものがあり、その結果、燃料の重大な損傷に至る可能性が生じる地震動のレベルのことをいう。」との各記述があり、これは債務者が上記自認をしていることにほかならない。なお、債務者の主張する本件大飯原発における1.80Ss(1260ガル)及び本件高浜原発における1.77Ss(973.5ガル)という数値をそのまま採用できないことは、後述のとおりであるが、本項では債務者の主張を前提とする。

しかるに、我が国の地震学会においてこのような規模の地震の発生を一度も予知できていないことは公知の事実である。地震は地下深くで起こる現象であるから、その発生の機序の分析は仮説や推測に依拠せざるを得ないのであって、仮説の立論や検証も実験という手法がとれない以上過去のデータに頼らざるを得ない。確かに地震は太古の昔から存在し、繰り返し発生している現象ではあるがその発生頻度は必ずしも高いものではない上に、正確な記録は近時のものに限られることからすると、頼るべき過去のデータは極めて限られたものにならざるをえない(甲52参照)。証拠(甲47)によれば、原子力規制委員会においても、16個の地震を参考にして今後起こるであろう震源を特定せず策定する地震動(仮処分申立書別紙4の別記2の第4条5三参照)の規模を推定

しようとしていることが認められる。この数の少なさ自体が地震学における頼るべき資料の少なさを如実に示すものといえる。したがって、本件大飯原発には1260ガルを超える地震は来ない、本件高浜原発には973.5ガルを超える地震は来ないとの確実な科学的根拠に基づく想定は本来的に不可能である。むしろ、①我が国において記録された既往最大の震度は岩手宮城内陸地震における4022ガルであり、973.5ガル、1260ガルという数値はこれをはるかに下回るものであること、②岩手宮城内陸地震は大飯及び高浜でも発生する可能性があるとする内陸地殻内地震（仮処分申立書別紙4の別記2の第4条5二参照）であること、③この地震が起きた東北地方と大飯原発及び高浜原発の位置する北陸地方ないし隣接する近畿地方とでは地震の発生頻度において有意的な違いは認められず、若狭地方の既知の活断層に限っても陸海を問わず多数存在すること（甲18・756、778頁、甲115・50頁、仮処分申立書第1「前提事実」2(2)、別紙1参照）、④この既往最大という概念自体が、有史以来世界最大というものではなく近時の我が国において最大というものにすぎないことからすると、1260ガルを超える地震が本件大飯原発に、973.5ガルを超える地震が本件高浜原発に到来する危険がある。

なお、債務者は、大飯本訴請求事件において、岩手宮城内陸地震で観測された数値が観測地点の特性によるものである旨主張しているが、新潟県中越沖地震では岩盤に建っているはずの柏崎刈羽原発1号機の解放基盤表面（固い岩盤が、一定の広がりをもって、その上部に地盤や建物がなくむき出しになっている状態のものとして仮想的に設定された表面、仮処分申立書別紙4別記2第4条5一参照）において最大加速度が1699ガルと推定されていること（甲38、甲126・16頁）からすると、債務者の主張どおり4022ガルを観測した地点の地盤が震動を伝えやすい構造であったと仮定しても、上記認定を左右できるものではない。

1260ガルを超える地震が本件大飯原発に、973.5ガルを超える地震

が本件高浜原発に到来した場合には、冷却機能が喪失し、炉心損傷を経てメルトダウンが発生する危険性が極めて高く、メルトダウンに至った後は圧力上昇による原子炉格納容器の破損、水素爆発あるいは最悪の場合には原子炉格納容器を破壊するほどの水蒸気爆発の危険が高まり、これらの場合には大量の放射性物質が施設外に拡散し、周辺住民が被ばくし、又は被ばくを避けるために長期間の避難を要することは確実である。

2 基準地震動を超えるがクリフエッジに至らない地震について

(1) 債務者の主張するイベントツリーについて

仮に、本件大飯原発に起きる危険性のある地震が基準地震動 S_s の 700 ガルをやや上回るものであり、1260 ガルに達しない、本件高浜原発に起きる危険性のある地震が基準地震動 S_s の 550 ガルをやや上回るものであり、973.5 ガルに達しないと仮定しても、このような地震が炉心損傷に結びつく原因事実になることも債務者の自認するところである。大飯本訴請求事件において、これらの事態に対し、有効な手段を打てば、炉心損傷には至らないと債務者は主張するが、かようなことは期待できない。

債務者は、本件大飯原発について、700 ガルを超える地震が到来した場合の事象を想定し、それに応じた対応策があると主張し、これらの事象と対策を記載したイベントツリーを策定し、4.65メートルを超える津波が到来したときの対応についても類似のイベントツリーを策定している(仮処分申立書第1「前提事実」6, 甲14)。債務者は、大飯本訴請求事件において、これらに記載された対策を順次とっていけば、1260 ガルを超える地震が来ない限り、津波の場合には11.4メートルを超えるものでない限りは、炉心損傷には至らず、大事故に至ることはないと主張する。

また、債務者は、本件高浜原発についても、550 ガルを超える地震が到来した場合の事象を想定し、それに応じた対応策があると主張し、これらの事象と対策を記載したイベントツリーを策定し、3.85メートルを超える

津波が到来したときの対応についても類似のイベントツリーを策定している（仮処分申立書第1「前提事実」6，甲118，119）。債務者は，本件高浜原発についても，これらに記載された対策を順次とっていけば，973.5ガルガルを超える地震が来ない限り，津波の場合には10.8メートルを超えるものでない限りは，炉心損傷には至らず，大事故に至ることはないと言主張すると考えられる。

しかし，これらのイベントツリー記載の対策が真に有効な対策であるためには，第1に地震や津波のもたらす事故原因につながる事象を余すことなくとりあげること，第2にこれらの事象に対して技術的に有効な対策を講じること，第3にこれらの技術的に有効な対策を地震や津波の際に実施できるという3つがそろわなければならない。

(2) イベントツリー記載の事象について

深刻な事故においては発生した事象が新たな事象を招いたり，事象が重なって起きたりするものであるから，第1の事故原因につながる事象のすべてを取り上げること自体が極めて困難であるといえる。債務者の提示する地震の際のイベントツリーを見ても，本件大飯原発については，後記の主給水，外部電源の問題を除くと1225ガルから重大事故につながる事象が始まるとしているところ（甲14），基準地震動である700ガルから1225ガルまでの間に重大事故につながる損傷や事象が生じないということは極めて考えにくい事柄である。同様に，本件高浜原発について，主給水，外部電源の問題を除くと891ガルから重大事故につながる事象が始まるとしているところ（甲118，119），基準地震動である550ガルから891ガルまでの間に重大事故につながる損傷や事象が生じないということは極めて考えにくい事柄である。債務者がイベントツリーにおいて事故原因につながる事象のすべてをとりあげているとは認め難い。

(3) イベントツリー記載の対策の実効性について

また、事象に対するイベントツリー記載の対策が技術的に有効な措置であるかどうかはさておくとしても、いったんことが起きれば、事態が深刻であればあるほど、それがもたらす混乱と焦燥の中で適切かつ迅速にこれらの措置をとることを原子力発電所の従業員に求めることはできない。特に、次の各事実に照らすとその困難性は一層明らかである。

第1に地震はその性質上従業員が少なくなる夜間も昼間と同じ確率で起こる。夜間の宿直人員数については規制基準が及ばないとしても、本件における危険性の判断要素となるところ、突発的な危機的状況に直ちに対応できる人員がいかほどか、あるいは現場において指揮命令系統の中心となる所長が不在か否かは、実際上は、大きな意味を持つことは明らかである。

第2に上記イベントツリーにおける対応策をとるためにはいかなる事象が起きているのかを把握できていることが前提になるが、この把握自体が極めて困難である。福島原発事故の原因について政府事故調査委員会と国会事故調査委員会の各調査報告書が証拠提出されているところ、両報告書は共に外部電源が地震によって断たれたことについては共通の認識を示しているものの、政府事故調査委員会は外部電源の問題を除くと事故原因に結びつくような地震による損傷は認められず、事故の直接の原因は地震後間もなく到来した津波であるとする（甲1，19，20，147）。他方、国会事故調査委員会は地震の解析に力を注ぎ、地震の到来時刻と津波の到来時刻の分析や従業員への聴取調査等を経て津波の到来前に外部電源の他にも地震によって事故と直結する損傷が生じていた疑いがある旨指摘しているものの、地震がいかなる箇所にもどのような損傷をもたらしたかがいかなる事象をもたらしたかの確定には至っていない（特に甲1・196頁ないし230頁）。一般的には事故が起きれば事故原因の解明、確定を行いその結果を踏まえて技術の安全性を高めていくという側面があるが、原子力発電技術においてはいったん大事故が起これば、その事故現場に立ち入ることができないため事故原因を

確定できないままになってしまう可能性が極めて高く、福島原発事故においてもその原因を将来確定できるという保証はない（甲32・208ないし220頁によれば、チェルノブイリ事故の原因も今日に至るまで完全には解明されていないことが認められる。）。それと同様又はそれ以上に、原子力発電所における事故の進行中にいかなる箇所にもどのような損傷が起きておりそれがいかなる事象をもたらしているのかを把握することは困難である。

第3に、仮に、いかなる事象が起きているかを把握できたとしても、地震により外部電源が断たれると同時に多数箇所に損傷が生じるなど対処すべき事柄は極めて多いことが想定できるのに対し、全交流電源喪失から炉心損傷開始までの時間は5時間余であり、炉心損傷の開始からメルトダウンの開始に至るまでの時間も2時間もないのであって、たとえ小規模の水管破断であったとしても10時間足らずで冷却水の減少によって炉心損傷に結びつく可能性があるとされている（甲1・131ないし133頁，211頁，上記時間は福島第一原発の例によるものであるが、本件原子炉におけるこれらの時間が福島第一原発より特に長いとは認められないし、第1次冷却水に係る水管破断による冷却水の減少速度は加圧水型である本件原子炉の方が沸騰水型である福島第一原発のそれより速いとも考えられる。）。

第4にとるべきとされる手段のうちいくつかはその性質上、緊急時にやむを得ずとる手段であって普段からの訓練や試運転にはなじまない。上述のとおり、運転停止中の原子炉の冷却は外部電源が担い、非常事態に備えて水冷式非常用ディーゼル発電機のほか空冷式非常用発電装置、電源車が備えられているとされるが（甲16の1，118，119），たとえば空冷式非常用発電装置だけで実際に原子炉を冷却できるかどうかをテストするというようなことは危険すぎてできようはずがない。

第5にとるべきとされる防御手段に係るシステム自体が地震によって破損されることも予想できる。大飯原発及び高浜原発の何百メートルにも及ぶ非

常用取水路（甲17, 148, 149）が一部でも700ガル, 550ガルを超える地震によって破損されれば, 非常用取水路にその機能を依存しているすべての水冷式の非常用ディーゼル発電機が稼働できなくなることが想定できるといえる。また, 新潟県中越沖地震の際に柏崎刈羽原発においてその敷地内で活断層が動いたわけではないが, 敷地内の埋戻土部分において1.6メートルに及ぶ段差が生じたことが認められる（甲92, 150）。大飯原発及び高浜原発にも柏崎刈羽原発と同様に埋戻土部分があることから（大飯本訴請求事件における債務者の準備書面¹²）（甲151, 152）, 埋戻土部分において地震によって段差ができ, 最終の冷却手段ともいべき電源車を動かすことが不可能又は著しく困難となることも想定できる。本件原発には, 非常用ディーゼル発電機を初めとする各種非常用設備が複数存在することが認められるが（甲16の1, 118, 119）, 上記に摘示したことを一例として地震によって複数の設備が同時にあるいは相前後して使えなくなったり故障したりすることは機械というものの性質上当然考えられることであって, 防御のための設備が複数備えられていることは地震の際の安全性を大きく高めるものではないといえる。

第6に実際に放射性物質が一部でも漏れればその場所には近寄ることさえできなくなる。地震が起きた場合の対応については放射性物質の危険に常に注意を払いつつ瓦礫等を除去しながらのものになろうし, 実際に放射性物質が漏れればその場所での作業は不可能となる。最悪の事態を想定すれば中央制御室からの避難をも余儀なくされることになる。

第7に, 本件原発に通ずる道路は限られており施設外部からの支援も期待できない。この道路は山が迫った海岸沿いを伸びるものであったり, いくつかのトンネルを経て通じているものであったりするから（甲14・3頁, 118, 119, 148, 149）, 地震によって崖崩れが起き交通が寸断されることは容易に想定できる。

(4) 基準地震動の信頼性について

債務者は、大飯本訴請求事件において、大飯の周辺の活断層の調査結果に塵づき活断層の状況等を勘案した場合の地震学の理論上導かれるガル数の最大数値が700であり、そもそも、700ガルを超える地震が到来することはまず考えられないと主張する。本件高浜原発についても同様の主張を行うと考えられる。しかし、この理論上の数値計算の正当性、正確性について論じるより、現に、下記のとおり（本件5例）、全国で20箇所にも満たない原発のうち4つの原発に5回にわたり想定した地震動を超える地震が平成17年以後10年足らずの間に到来しているという事実(仮処分申立書第1「前提事実」(10))を重視すべきは当然である。

記

- ① 平成17年8月16日
宮城県沖地震
女川原発
- ② 平成19年3月25日
能登半島地震
志賀原発
- ③ 平成19年7月16日
新潟県中越沖地震
柏崎刈羽原発
- ④ 平成23年3月11日
東北地方太平洋沖地震
福島第一原発
- ⑤ 平成23年3月11日
東北地方太平洋沖地震
女川原発

債務者は、大飯本訴請求事件において、上記地震のうち3回(①, ④, ⑤)は大飯原発の敷地に影響を及ぼしうる地震とは地震発生のメカニズムが異なるプレート間地震によるものであることから、残り2回(②, ③)の地震はプレート間地震ではないもののこの2つの地震を踏まえて大飯原発の地震想定がなされているから、あるいは、①②③の地震想定は平成18年改正前の旧指針に基づくS1, S2基準による地震動であり、本件大飯原発でとられているSs基準による地震動の想定と違うということを理由として、これらの地震想定は本件大飯原発の地震想定の不十分さを示す根拠とならないと主張している。本件高浜原発についても同様の主張を行うと考えられる。

しかし、上記3回(①, ④, ⑤)については我が国だけでなく世界中のプレート間地震の分析をしたにもかかわらず(仮処分申立書別紙4別記2第4条5二③参照)、プレート間地震の評価を誤ったということにほかならないし、残り2回の地震想定(②, ③)もその時点において得ることができる限りの情報に基づき当時の最新の知見に基づく基準に従ってなされたにもかかわらず結論を誤ったものといえる。これらの事例はいずれも地震という自然の前における人間の能力の限界を示すものというしかない。本件原発の地震想定が基本的には上記4つの原発におけるのと同様、過去における地震の記録と周辺の活断層の調査分析という手法に基づきなされたにもかかわらず(甲116, 153)、債務者の本件原発の地震想定だけが信頼に値するという根拠は見い出せない。

また、債務者の本件原発の地震想定については、仮処分申立書第1「前提事実」2に記載した各事実に加え証拠(甲41, 72)によれば、次のような信頼性を積極的に失わせるような事情が認められる。すなわち、大飯原発の敷地をほぼ東西に走る非常用取水路の下をほぼ南北に横切るF-6破砕帯と呼ばれる破砕帯が活断層であるか否かについては専門家の間でも意見が分かれていたもので、大飯原発の差止めを求める大阪地方裁判所の仮処分事件に

においても主要な争点のひとつであった。この争点については債務者の発電所敷地内の破砕帯に関する従前の調査結果に基づき、上記F-6破砕帯と連続性があるとされた非常用取水路の北に位置する台場浜トレンチ地点の破砕帯の評価を巡って争われた。しかるところ、債務者は従前の調査結果を否定し、上記台場浜トレンチ地点と非常用取水路の下を走っている破砕帯の連続性がないと主張し、その後の掘削によりその存在が確認された非常用取水路の下を南北に走っている新F-6破砕帯と呼ばれる破砕帯については、上記仮処分却下決定後に専門家の全員一致の見解として活断層ではなくまた地滑りとしての危険性もないとの評価が得られた。

翻ってみると、このような主張の変遷がなされること自体、破砕帯の走行状況についての債務者の調査能力の欠如や調査の杜撰さを示すものであるといえる。発電所の敷地内部においてさえこのような状況であるから、債務者による発電所の周辺地域における活断層の調査が厳密になされたと信頼することはできないというべきである。このことと、地震は、必ずしも既知の活断層で発生するとは限らないことを考え併せると、本件原発の周辺において、債務者の調査不足から発見できなかった活断層が関わる地震や上記性質の地震が起り得ることは否定できないはずであり、この点において既に債務者の地震想定は信頼性に乏しいといえる。

(5) 安全余裕について

債務者は、大飯本訴請求事件において、本件5例の地震によって原発の安全上重要な施設に損傷が生じなかったことを前提に、原発の施設には安全余裕ないし安全裕度があり、たとえ基準地震動を超える地震が到来しても直ちに安全上重要な施設の損傷(機能喪失)の危険性が生じることはないと主張している。そして、安全裕度の意義については対象設備が基準地震動の何倍の地震動まで機能を維持し得るかを示す数値であるとしている。本件高浜原発についても同様の主張を行うと考えられる。

柏崎刈羽原発に生じた損傷がはたして安全上重要な施設の損傷ではなかったといえるのか、福島第一原発においては地震による損傷の有無が確定されていないのではないかという疑いがあり、そもそも債務者の主張する前提事実自体が立証されていない。この点をおくとしても、債務者のいう安全余裕の意味自体が明らかでない。一般的に設備の設計に当たって、様々な構造物の材質のばらつき、溶接や保守管理の良否等の不確定要素が絡むから、求められるべき基準をぎりぎり満たすのではなく同基準値の何倍かの余裕を持たせた設計がなされることが認められる。原子炉压力容器や蒸気発生器などが高温側と低温側に大きな温度差があり、使われている鋼材などに温度差・熱膨張差による伸び縮みを繰り返すことによる材料の疲労現象がある等の事実があるとすれば、上記不確定要素が多いといえるから、余裕を持たせた設計をすることが強く求められると考えられる。このように設計した場合でも、基準を超えれば設備の安全は確保できない。この基準を超える負荷がかかっても設備が損傷しないことも当然あるが、それは単に上記の不確定要素が比較的安定していたことを意味するにすぎないのであって、安全が確保されていたからではない。以上のような一般的な設計思想と異なる特有の設計思想や設計の実務が原発の設計においては存在すること、原子力規制委員会において債務者のいうところの安全余裕を基準とした審査がなされることのいずれについてもこれを認めるに足りる証拠はない。

したがって、たとえ、過去において、原発施設が基準地震動を超える地震に耐えられたという事実が認められたとしても、同事実は、今後、基準地震動を超える地震が本件原発に到来しても施設が損傷しないということをなんら根拠づけるものではない。

(6) 中央防災会議における指摘

大飯及び高浜を含む日本のどの地域においても大規模な地震が到来する可能性はあるのであり、それが大規模であればあるほど、その確率が低くなる

というにすぎない。平成24年6月12日に開かれた中央防災会議、「東南海、南海地震に関する専門調査会」においても、「地表に現われた地震断層は活断層に区分されるものもあるが、M（マグニチュード）7.3以下の地震は、必ずしも既知の活断層で発生した地震であるとは限らないことがわかる。したがって、内陸部で発生する被害地震のうち、M7.3以下の地震は、活断層が地表に見られていない潜在的な断層によるものも少なくないことから、どこでもこのような規模の被害地震が発生する可能性があると考えられる。」との指摘がなされており（甲52参照）、この指摘は上記知見に沿うものであるところ、証拠（甲38、62、63）によれば、マグニチュード7.3以下の地震であっても540ガル、700ガルをはるかに超える震度をもたらすことがあると認められる。

3 基準地震動に至らない地震について

(1) 施設損壊の危険

本件大飯原発においては基準地震動である700ガルを下回る地震によって外部電源が断たれ、かつ主給水ポンプが破損し主給水が断たれるおそれがあると認められる（甲14号証の20頁には「『主給水喪失』『外部電源喪失』については、耐震B、Cクラス設備等の破損により発生することから、Ssまでの地震動で発生すると考えられる。」との記載がある。）。大飯原発の敷地に160ガル以上の地震が到来すると、原子炉は緊急停止することになるが、債務者においても、たとえば200ガルの地震が大飯に到来した場合、外部電源が断たれなければ外部電源で冷却し外部電源が断たれれば非常用ディーゼル発電機で冷却することになり、主給水が断たれなければ主給水で冷却し主給水が断たれれば補助給水設備が冷却手段となる旨主張している。

本件高浜原発においても基準地震動である550ガルを下回る地震によって外部電源が断たれ、かつ主給水ポンプが破損し主給水が断たれるおそれが

あると認められる（甲 1 1 8， 1 1 9）。

(2) 施設損壊の影響

外部電源は緊急停止後の冷去機能を保持するための第 1 の砦であり，外部電源が断たれば非常用ディーゼル発電機に頼らざるを得なくなるのであり，その名が示すとおりこれが非常事態であることは明らかである。福島原発事故においても外部電源が健全であれば非常用ディーゼル発電機の津波による被害が事故に直結することはなかったと考えられる。主給水は冷却機能維持のための命綱であり，これが断たれた場合にはその名が示すとおり補助的な手段にすぎない補助給水設備に頼らざるを得ない。前記のとおり，原子炉の冷却機能は電気によって水を循環させることによって維持されるのであって，電気と水のいずれかが一定時間断たれば大事故になるのは必至である。原子炉の緊急停止の際，この冷去機能の主たる役割を担うべき外部電源と主給水の双方がともに本件大飯原発については 7 0 0 ガルを下回る地震，本件大飯原発については 5 5 0 ガルを下回る地震によっても同時に失われるおそれがある。そして，その場合には 2 で摘示したように実際にはとるのが困難であろう限られた手段が効を奏さない限り大事故となる。

(3) 補助給水設備の限界

このことを，上記の補助給水設備についてみると次の点が指摘できる。証拠（甲 1 4・2 1 ないし 2 2 頁，甲 1 6 の 7， 1 1 8， 1 1 9）によれば，緊急停止後において非常用ディーゼル発電機が正常に機能し，補助給水設備による蒸気発生器への給水が行われたとしても，①主蒸気逃がし弁による熱放出，②充てん系によるほう酸の添加，③余熱除去系による冷却のうち，いずれか一つに失敗しただけで，補助給水設備による蒸気発生器への給水ができないのと同様の事態に進展することが認められるのであって，補助給水設備の実効性は補助的手段にすぎないことに伴う不安定なものといわざるを得ない。また上記証拠によれば，上記事態の回避措置として，下記のとおり，

アのイベントツリーが用意され、更にアのイベントツリーにおける措置に失敗した場合のイのイベントツリーも用意されてはいるが、各手順のいずれか一つに失敗しただけでも、加速度的に深刻な事態に進展し、未経験の手作業による手順が増えていき、不確実性も増していく。事態の把握の困難性や時間的な制約のなかでその実現に困難が伴うことは2において摘示したとおりである。

記

ア イベントツリー

a 手法

①高圧注入ポンプの起動、②加圧器逃がし弁の開放、③格納容器スプレイポンプの起動を中央制御室からの手動操作により行い、燃料取替用水ピットのほう酸水を注入し、1次系の冷却を行う。注入の後、再循環切り替えを行い、④高圧注入及び格納容器スプレイによる継続した1次系冷却を行う。

b aが成功した場合の効果

この状態では未臨界性が確保された上で海水を最終ヒートシンクとした安定、継続的な冷却が行われており、燃料の重大な損傷に至る事態は回避される。

c aが失敗した場合の効果

①高圧注入による原子炉への給水、②加圧器逃がし弁による熱放出、③格納容器スプレイによる格納容器徐熱、④高圧注入による炉心冷却及び原子炉格納容器スプレイによる再循環格納容器の冷却のうち、いずれか一つに失敗すると、非常用所内電源からの給電ができないのと同様の非常事態（緊急安全対策シナリオ）に進展する。

イ イベントツリー（アcの場合の収束シナリオ）

a 手法

①タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水が行われ、②現場での手動作業により主蒸気逃がし弁を開放し、2次系による冷却が行われる。③蓄圧タンクのほう酸水を注入し、未臨界性を確認し、④蓄電池の枯渇までに空冷式非常用発電装置による給電を行うとともに、蓄圧タンク出口隔離弁を中央制御室からの手動操作により閉止する。また、復水ピット枯渇までに海水の復水ピットへの補給を行うことにより、2次系冷却を継続する。

b aが成功した場合の効果

この状態では未臨界性が確保された上で海水を水源とした安定、継続的な2次系冷却が行われており、燃料の重大な損傷に至る事態は回避される。

c aが失敗した場合の効果

①タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水、②現場での手動作業による主蒸気逃がし弁の開放、③蓄圧タンクのほう酸水の注入、④空冷式非常用発電装置による給電のうち、いずれか一つに失敗すると、炉心損傷に至る。

(4) 債務者の主張について

債務者は、大飯本訴請求事件において、主給水ポンプは安全上重要な設備ではないから基準地震動に対する耐震安全性の確認は行われていないと主張するが、主給水ポンプは仮処分申立書別紙3の下図に表示されているものであり、位置関係を見ただけでも、その重要性を否定することに疑問が生じる。また、主給水ポンプの役割は主給水の供給にあり、主給水によって冷却機能を維持するのが原子炉の本来の姿であって、そのことは被告も認めているところである。安全確保の上で不可欠な役割を第1次的に担う設備はこれを安全上重要な設備であるとして、それにふさわしい耐震性を求めるのが健全な社会通念であると考えられる。このような設備を安全上重要な設備ではない

とするのは理解に苦しむ主張であるといわざるを得ない。

(5) 基準地震動の意味について

日本語としての通常の用法に従えば、基準地震動というのはそれ以下の地震であれば、機能や安全が安定的に維持されるという意味に解される。基準地震動 S_s 未満の地震であっても重大な事故に直結する事態が生じ得るのであれば、基準としての意味がなく、本件原発に基準地震動以上の地震が到来するのかもしれないのかという議論さえ意味の薄いものになる。

4 小括

日本列島は太平洋プレート、オホーツクプレート、ユーラシアプレート及びフィリピンプレートの4つのプレートの境目に位置しており、全世界の地震の1割が狭い我が国の国土で発生するといわれている。1991年から2010年までにおいてマグニチュード4以上、深さ100キロメートル以下の地震を世界地図に点描すると、日本列島の形さえ覆い隠されてしまうほどであり、日本国内に地震の空白地帯は存在しないことが認められる。(甲18・756, 778ないし779頁)。日本が地震大国といわれる由縁である。

この地震大国日本において、基準地震動を超える地震が本件原発に到来しないというのは根拠のない楽観的見通しにしかすぎない上、基準地震動に満たない地震によっても冷却機能喪失による重大な事故が生じ得るのであれば、そこでの危険は、万が一の危険という領域をはるかに超える現実的で切迫した危険と評価できる。このような施設のあり方は原子力発電所が有する前記の本質的な危険性についてあまりにも楽観的といわざるを得ない。

第3 閉じこめるという構造について (使用済み核燃料の危険性)

1 使用済み核燃料の現在の保管状況

原子力発電所は、いったん内部で事故があったとしても放射性物質が原子力発電所敷地外部に出ることのないようにする必要があることから、その構造は

堅固なものでなければならない。

そのため、本件原発においても核燃料部分は堅固な構造をもつ原子炉格納容器の中に存する。他方、使用済み核燃料は本件原発においては原子炉格納容器の外の建屋内の使用済み核燃料プールと呼ばれる水槽内に置かれており、本件使用済み核燃料プール内の使用済み核燃料の本数は合計5000本を超えるが、使用済み核燃料プールから放射性物質が漏れたときこれが原子力発電所敷地外部に放出されることを防御する原子炉格納容器のような堅固な設備は存在しない（仮処分申立書第1「前提事実」5(1)）

2 使用済み核燃料の危険性

使用済み核燃料は、原子炉から取り出された後の核燃料であるが、なお崩壊熱を発生し続けているので、水と電気での冷却を継続しなければならないところ（仮処分申立書第1「前提事実」5(2)）、その危険性は極めて高い。福島原発事故においては、4号機の使用済み核燃料プールに納められた使用済み核燃料が危機的状況に陥り、この危険性ゆえに前記の避難計画が検討された。原子力委員会委員長が想定した被害想定のうち、最も重大な被害を及ぼすと想定されたのは使用済み核燃料プールからの放射能汚染であり、他の号機の使用済み核燃料プールからの汚染も考えると、強制移転を求めるべき地域が170キロメートル以遠にも生じる可能性や、住民が移転を希望する場合にこれを認めるべき地域が東京都のほぼ全域や横浜市の一部を含む250キロメートル以遠にも発生する可能性があり、これらの範囲は自然に任せておけば、数十年は続くと考えられた（甲31）。

平成23年3月11日当時4号機は計画停止期間中であつたことから使用済み核燃料プールに隣接する原子炉ウエルと呼ばれる場所に普段は張られていない水が入れられており、同月15日以前に全電源喪失による使用済み核燃料の温度上昇に伴って水が蒸発し水位が低下した使用済み核燃料プールに原子炉ウエルから水圧の差で両方のプールを遮る防壁がずれることによって、期せずし

て水が流れ込んだ。また、4号機に水素爆発が起きたにもかかわらず使用済み核燃料プールの保水機能が維持されたこと、かえって水素爆発によって原子炉建屋の屋根が吹き飛んだためそこから水の注入が容易となったということが重なった（甲1・159ないし161頁，甲19・215頁ないし240頁）。そうすると、4号機の使用済み核燃料プールが破滅的事態を免れ、上記の避難計画が現実のものにならなかったのは僥倖ともいえる。

3 債務者の主張について

債務者は、大飯本訴請求事件において、原子炉格納容器の中の炉心部分は高温、高圧の一次冷却水で満たされおり、仮に配管等の破損により一次冷却水の喪失が発生した場合には放射性物質が放出されるおそれがあるのに対し、使用済み核燃料は通常40度以下に保たれた水により冠水状態で貯蔵されているので冠水状態を保てばよいだけであるから堅固な施設で囲い込む必要はないとするが、以下のとおり失当である。

(1) 冷却水喪失事故について

使用済み核燃料においても破損により冷却水が失われれば被告のいう冠水状態が保てなくなるのであり、その場合の危険性は原子炉格納容器の一次冷却水の配管破断の場合と大きな違いはない。むしろ、使用済み核燃料は原子炉内の核燃料よりも核分裂生成物（いわゆる死の灰）をはるかに多く含むから（仮処分申立書第1「前提事実」5(2)），2に摘示したように被害の大きさだけを比較すれば使用済み核燃料の方が危険であるともいえる。原子炉格納容器という堅固な施設で核燃料を閉じこめるという技術は、核燃料に係る放射性物質を外部に漏らさないということを目的とするが、原子炉格納容器の外部からの事故から核燃料を守るという側面もあり、たとえば建屋内での不測の事態に対しても核燃料を守ることができる。そして、五重の壁の第1の壁である燃料ペレットの熔解温度が原子炉格納容器の溶解温度よりもはるかに高いことからすると、原子炉格納容器は炉心内部からの熱崩壊に対して

は確たる防御機能を果たし得ないことになるから。原子炉格納容器の機能として原子炉格納容器の外部における不測の事態に対して核燃料を守るという役割を軽視することはできないといえる。なお、債務者はかような機能は原子炉格納容器には求められていないと主張するが、他方では原子炉格納容器が竜巻防御施設の外殻となる施設であると位置づけており（甲68・35ないし36頁）、債務者の主張は採用できない。

福島原発事故において原子炉格納容器のような堅固な施設に囲まれていなかったにもかかわらず4号機の使用済み核燃料プールが建屋内の水素爆発に耐えて破断等による冷却水喪失に至らなかったこと、あるいは瓦礫がなだれ込むなどによって使用済み核燃料が大きな損傷を被ることがなかったこと（甲1・159ないし161頁、甲19・215ないし240頁）は誠に幸運と言うしかない。使用済み核燃料も原子炉格納容器の中の炉心部分と同様に外部からの不測の事態に対して堅固な施設によって防御を固められてこそ初めて万全の措置をとられているということが出来る。

(2) 電源喪失事故について

上記のような破断等による冷却水喪失事故ではなく全電源が喪失し空だき状態が生じた場合においては、核燃料は全交流電源喪失から5時間余で炉心損傷が開始する。これに対し、使用済み核燃料も崩壊熱を発生続けるから全電源喪失によって危険性が高まるものの、時間単位で危険性が発生するものでない。しかし、上記5時間という時間は異常に短いのであって、それと比較しても意味がない。

債務者は、大飯本訴請求事件において、電源を喪失しても使用済み核燃料プールに危険性が発生する前に確実に給水ができると主張し、また使用済み核燃料プールの冷却設備は耐震クラスとしてはBクラスであるが（仮処分申立書別紙4・別記2第4条2二参照）、安全余裕があることからすると実際は基準地震動に対しても十分な耐震安全性を有しているなどと主張している

が、債務者の主張する安全余裕の考えが採用できないことは第2の2(5)において摘示したとおりであり、地震が基準地震動を超えるものであればもちろん、超えるものでなくても、使用済み核燃料プールの冷却設備が損壊する具体的可能性がある。また、使用済み核燃料プールが地震によって危機的状況に陥る場合にはこれと並行してあるいはこれに先行して隣接する原子炉も危機的状態に陥っていることが多いということを念頭に置かなければならないのであって、このような状況下において債務者の主張どおりに確実に給水ができるとは認め難い。債務者は福島原発事故を踏まえて使用済み核燃料の冷却機能の維持について様々な施策をとり、注水等の訓練も重ねたと主張するが、深刻な事故においては発生した事象が新たな事象を連鎖的に招いたりするものであり、深刻事故がどのように進展するかはほとんど不可能である。原子炉及び使用済み核燃料プールの双方の冷却に失敗した場合の事故が福島原発事故のとおり推移することはまず考えられないし、福島原発事故の全容が解明されているわけでもない。たとえば、高濃度の放射性物質が隣接する原子炉格納容器から噴出すればそのとたんに使用済み核燃料プールへの水の注入作業は不可能となる。弥縫策にとどまらない根本的施策をとらない限り「福島原発事故を踏まえて」という言葉を安易に用いるべきではない。

本件使用済み核燃料プールにおいては全交流電源喪失から3日を経ずして冠水状態が維持できなくなる（甲70・15-14頁，甲154）。我が国の存続に関わるほどの被害を及ぼすにもかかわらず、全交流電源喪失から3日を経ずして危機的状態に陥る。そのようなものが、堅固な設備によって閉じこめられていないままいわばむき出しに近い状態になっているのである。

4 小括

使用済み核燃料は本件原発の稼動によって日々生み出されていくものであるところ、使用済み核燃料を閉じ込めておくための堅固な設備を設けるためには膨大な費用を要するということに加え、国民の安全が何よりも優先されるべき

であるとの見識に立つのではなく、深刻な事故はめったに起きないだろうという見通しのもとにかような対応が成り立っているといわざるを得ない。

第4 本件原発の現在の安全性と差止めの必要性について

以上にみたように、国民の生存を基礎とする人格権を放射性物質の危険から守るという観点からみると、本件原発に係る安全技術及び設備は、万全ではないのではないかという疑いが残るといふにとどまらず、むしろ、確たる根拠のない楽観的な見通しのもとに初めて成り立ち得る脆弱なものであると認めざるを得ない。

前記第1に摘示した事実からすると、本件原子炉及び本件使用済み核燃料プール内の使用済み核燃料の危険性は運転差止めによって直ちに消失するものではない。しかし、本件原子炉内の核燃料はその運転開始によって膨大なエネルギーを放出することになる一方、運転停止後においては時の経過に従って確実にエネルギーを失っていくのであって、時間単位の電源喪失で重大な事故に至るようなことはなくなり、破滅的な被害をもたらす可能性がある使用済み核燃料も時の経過に従って崩壊熱を失っていき、また運転停止によってその増加を防ぐことができ。そうすると、本件原子炉の運転差止めは上記具体的危険性を軽減する適切で有効な手段であると認められる。

現在、新規制基準が策定され各地の原発で様々な施策が採られようとしているが、新規制基準には外部電源と主給水の双方について基準地震動に耐えられるまで強度を上げる、基準地震動を大幅に引き上げこれに合わせて設備の強度を高める工事を施工する、使用済み核燃料を堅固な施設で囲い込む等の措置は盛り込まれていない（仮処分申立書別紙4参照）。したがって、債務者の再稼働申請に基づき、第2、第3に摘示した問題点が解消されることがないまま新規制基準の審査を通過し本件原発が稼働に至る可能性がある。こうした場合、本件原発の安全技術及び設備の脆弱性は継続することとなる。

以上のとおり、福井地裁判決の判決理由その他を基礎に考えれば、本件大飯原

発はもちろんのこと，本件高浜原発についてもその運転によって直接的に債権者らの人格権が侵害される具体的な危険があることは明らかである。

以上