

平成23年(ワ)第1291号、平成24年(ワ)第441号

原告 須藤昭男 外621名

被告 四国電力株式会社

平成24年9月13日

準備書面(1)

松山地方裁判所民事第2部 御中

被告訴訟代理人弁護士 田代 健

弁護士 兼光弘幸

弁護士 松繁明

弁護士 元木将道

弁護士 安藤潔

弁護士 寄井真二郎

弁護士 市川聰毅

弁護士 山内喜明

## 目 次

第1 第1 「答弁書「第1 はじめに」に関し」について	1
1 1について	1
2 2について	2
第2 第2 「答弁書「第2 被告及び本件発電所」に関し」について	2
1 1について	2
2 2について	3
3 3について	3
4 4について	4
5 5について	5
6 6について	5
(1) 非常用ディーゼル発電機設備について	5
(2) 非常用ディーゼル発電機設備の冷却方法	5
(3) 海水ポンプの設置場所及び津波の影響	6
7 7について	7
第3 第3 「答弁書「第4, 4, (4) 過酷事故対策」に関し」について	7
1 ①及び②について	7
2 2及び3について	7
3 4について	7
4 5及び6について	7
(1) 電源車について	7
(2) 消防自動車及び可搬型消防ポンプについて	8
5 7について	10
6 8について	10
7 9について	10

8	10について	10
第4	第4「答弁書「第4, 5 自然的立地条件に係る安全確保対策」に関する について	10
1	1ないし3について	11
2	4について	11
(1)	①及び②について	11
(2)	③について	11
(3)	④について	11
3	5について	11
(1)	周辺斜面に係る評価	12
(2)	耐震性評価方法及び結果	12
4	8について	12
5	9②について	12
6	9③について	12
7	9⑤について	13
8	10について	13
9	敷地前面海域の断層群までの距離（14関連）について	13
10	16について	16
11	17について	16
12	18について	17
13	19について	17
14	20について	17
(1)	地震調査研究推進本部地震調査委員会「中央構造線断層帯（金剛山地東 縁ー伊予灘）の長期評価（一部改訂）について（平成23年2月18日公 表）」について	17
(2)	南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフの巨大地震モデル検討	

会中間とりまとめ（平成23年12月27日公表）」及び同検討会「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について（第一次報告）（平成24年3月31日公表）」について	-----	18
15 21について	-----	18
第5 第5「答弁書「第5，2 中性子照射脆化への対策」に ついて	-----	18
第6 第6「地震動と制御棒の挿入性について」について	-----	19
1 1について	-----	19
2 3及び4について	-----	20
第7 第7「答弁書85頁11行目～86頁16行目の記載」について	-----	20
1 1ないし3について	-----	20
2 4について	-----	21

被告は、原告らの2012年（平成24年）8月3日付（同月20日差替え）求釈明申立書における求釈明に対して以下のとおり釈明する。

被告は、上記求釈明に対し、本件訴訟に真摯に対応することを念頭に、できる限り幅広く求釈明に応じるよう努めたところである。

しかしながら、上記求釈明の内容は、必要以上に多岐にわたるだけでなく、本件訴訟との関連性が不明確なものが多数含まれており、被告がこれらの全てにそのまま釈明したとすれば、論点が拡散することによって本件訴訟を無用に混乱させ、審理の効率性を害する懸念がある。すなわち、被告が本書面において上記求釈明の全てにそのまま釈明するよりも、被告が答弁書及び本書面により明らかにした点に対する原告らの主張を待って、争点を明確にした上で、さらに被告が原告らの主張に対する主張（反論）をした方が効率的な審理に資すると考えられる。このため、被告は、上記求釈明の全てに釈明するものではない。

また、原告らが提出を求める資料等は、膨大な分量にのぼり、その大半は、公開されている資料等から情報を入手できるものであり、また、資料等の提出を求める意図が不明確なものもあることから、被告は直ちにはこれに応じられない。

## 第1 第1 「答弁書「第1 はじめに」に関し」について

### 1 1について

東北地方太平洋沖地震に伴い発生した福島第一事故は、その原因が津波によるものであるか、地震動によるものであるか詳らかではないが、いずれにしても、福島第一原子力発電所の自然的立地条件に起因したものである。

そして、自然的立地条件が原子力発電所に与える影響は、当然、それぞれの発電所を設置する地点によって異なるところであり、自然的立地条件が異なる福島第一原子力発電所と本件発電所を同列で論じ、福島第一原子力発電所において事故が発生したことをもって、本件発電所においても同様の事故が発生しうる（同様の具体的危険性が存在する）と考えるのは誤りである。

すなわち、本件発電所では福島第一事故と同様の事象は起こりえないのであ

って、答弁書における被告の主張は、この点を指摘したものである。

## 2 2について

原告らは、「本件発電所に事故の危険性が認められても、所有権を保護するために本件発電所の運転が認められるべきであると主張しているのか。」とするが、そのようなことがあるはずもなく、本件発電所に具体的危険性が認められる場合にも運転が認められるべきであるという趣旨の主張でないことは言うまでもない。被告としては答弁書で詳しく述べたとおり、本件発電所の安全性については十分な対策を講じているところ、原告らの漠然とした危険性の主張で本件発電所の運転が差し止められてはならないということを主張しているのであって、このことは答弁書の記載から明らかであろう。

## 第2 第2「答弁書「第2 被告及び本件発電所」に関し」について

### 1 1について

原告らが本件原子炉の設置許可申請書の提出を求める趣旨は明らかではないが、本件原子炉については、設置許可申請の後、23回の変更許可申請を行っているため、現状の設備等を設置（変更）許可申請書により確認するとなれば、設置許可申請書及びその後の変更許可申請書を時系列で追跡する必要がある。また、それぞれの申請書類が大部であることから、仮に、原告らが求める本件各号炉の全ての申請書類を提出するとなれば、膨大な量となる。被告は、各号炉の設置許可申請書の完本版（現在までの変更申請の内容を都度更新し、最新版としたもの）を実務用として作成しているが、この完本版でも、各号炉の分量は1000頁を超え、合計では4000頁を超えるものである。

なお、原子炉設置許可申請書類については、国の原子力公開資料センター（東京都千代田区霞が関三丁目8番1号）及び独立行政法人原子力安全基盤機構原子力ライブラリ（東京都港区虎ノ門四丁目1番28号）において公開されており、また、被告の本店、原子力本部及び伊方ビジターズハウスにおいても公開している。

## 2 2について

答弁書では、図2として本件発電所の敷地図（原子炉等の施設の位置を示している。）を記載し、別図1として本件原子炉施設の基本構成（主に、水の流れ（つまり配管の接続状況）を簡略化して示している。）を記載しており、これ以上に必要というのであれば、原告らの求める図面が具体的にどのようなものであるか、より明確にして、何故にその図面の提出が必要か、より具体的に主張されたい。

## 3 3について

被告は、原告らが求める全ての時点での航空写真や地図は有していない。なお、過去の地図は国土地理院が行っている旧版地図の謄本交付サービスを利用することにより、過去の航空写真は国土地理院の国土変遷アーカイブ空中写真閲覧システムを利用することにより、それぞれ入手することが可能であるから、そちらを参照されたい。

### [参考]

旧版地図の謄本交付サービス : <http://www.gsi.go.jp/MAP/HISTORY/koufu.html>

国土変遷アーカイブ空中写真閲覧システム : <http://archive.gsi.go.jp/airphoto/>

#### 4. 4について

使用済燃料ピットの設置場所、設置位置及び個数は以下のとおりである。

	本件1号機	本件2号機	本件3号機
設置場所	原子炉補助建家内	原子炉補助建家内	燃料取扱棟内
設置位置	いずれも、T.P.+32mに設置（詳細は、図1のとおり）		
個 数	1	1	2

使用済燃料ピットは鉄筋コンクリート造で、壁は遮へいを考慮して十分厚くしており、内面は漏水を防ぐなどの目的からステンレス鋼板で内張りしている。また、使用済燃料ピットは使用済燃料の上部に十分な水深を確保できる設計であり、水位及び水の漏洩を監視する設備を設けている。

また、被告は、答弁書第6の2(6)（78頁）でも述べたとおり、使用済燃料ピットの耐震性について最重要機器（耐震Sクラス）の一つとして地震への十分な対策を行っている。

使用済燃料の貯蔵量は、答弁書第6の2(4)（78頁）で述べたとおり、平成24年8月末時点でも合計1436体で変わっていない。

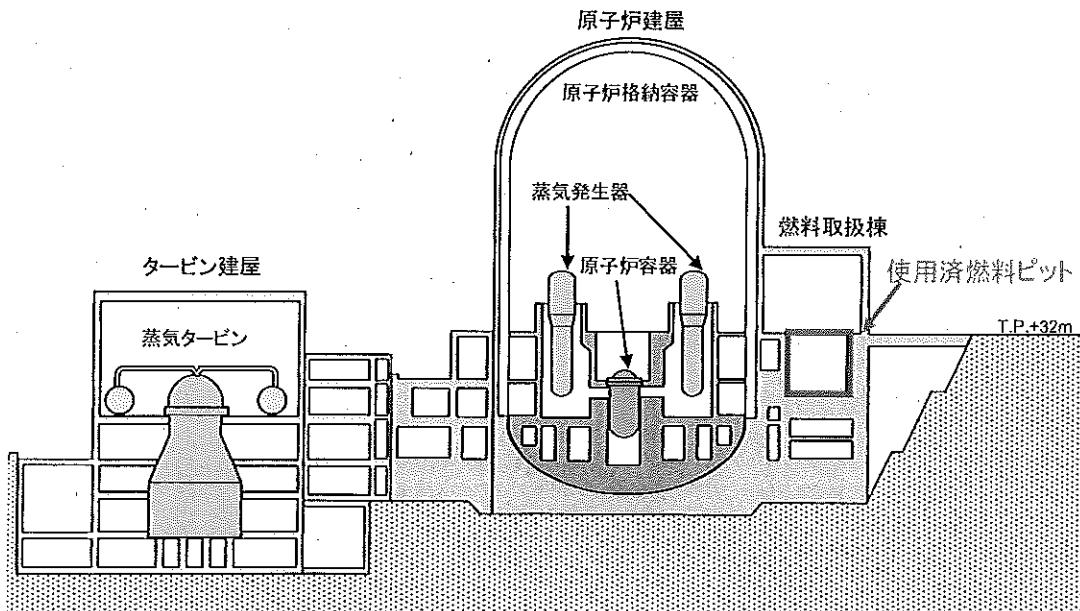


図1 使用済燃料ピット等の位置（本件3号機の例）

## 5 5について

被告は、未使用ウラン燃料を新燃料貯蔵庫（本件1・2号機については原子炉補助建家内の独立した区画に、本件3号機については燃料取扱棟内の独立した区画に、それぞれ設けている。）のラックに乾燥状態で保管している。

新燃料貯蔵庫の設置場所、設置位置等は以下のとおりである。

	本件1号機	本件2号機	本件3号機
設置場所	原子炉補助建家内	原子炉補助建家内	燃料取扱棟内
設置位置	いずれも、T.P.+32mに設置		
個数	1	1	1
ラック容量	約120体分	約120体分	約150体分
ラック材料	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼
未使用ウラン 燃料の保管数 (平成24年8月末現在)	68体	74体	102体

また、未使用のMOX燃料（5体）は、本件3号機の使用済燃料ピットに保管している。

## 6 6について

### (1) 非常用ディーゼル発電機設備について

被告が本件発電所に設置している非常用ディーゼル発電機設備は、外部電源喪失時に発電所の安全を確保するために必要な設備を起動でき、また、一次冷却材喪失事故（LOCA）が発生した場合にも事故の拡大と放射性物質の放出を抑制し、本件原子炉を安全に停止するために必要な設備へ電力を供給できる十分な機能を有するものである。

### (2) 非常用ディーゼル発電機設備の冷却方法

被告は、非常用ディーゼル発電機設備のディーゼル機関本体等で発生した熱を冷却するため、当該設備に冷却水系統を設けている。冷却水系統は、デ

ディーゼル機関本体等を冷却するために純水を循環させるシリンダ冷却水系、燃料噴射弁を冷却するために純水を循環させる燃料弁冷却水系並びにシリンダ冷却水系及び燃料弁冷却水系の冷却器等に冷却用の海水を供給するための海水冷却系から構成される。

海水冷却系へは、海水ポンプ、配管、弁等から構成される原子炉補機冷却海水設備によって海水を供給する。なお、原子炉補機冷却海水設備は、非常用ディーゼル発電機設備のほか、原子炉補機冷却水冷却器等へも冷却用の海水を供給するものである。

### (3) 海水ポンプの設置場所及び津波の影響

被告は、海水ポンプを本件発電所の敷地（敷地高さ T.P.+10 m）を掘り下げたピット内に設置しており（図2参照），津波の影響を加味した場合の最高水位（本件1・2号炉の敷地前面でT.P.+4.3 m，本件3号炉の敷地前面でT.P.+3.5 m）に対しても、海水ポンプがその機能を失わないことを確認している。さらには、答弁書第4の4(4)イ(ウ)(36頁以下)で述べたとおり、海水ポンプが使用できなくなった場合に備えて、代替の水中ポンプをT.P.+3.2 mの高台に配備しているほか、予備のモータ3台をT.P.+8.4 mの位置に保管している。

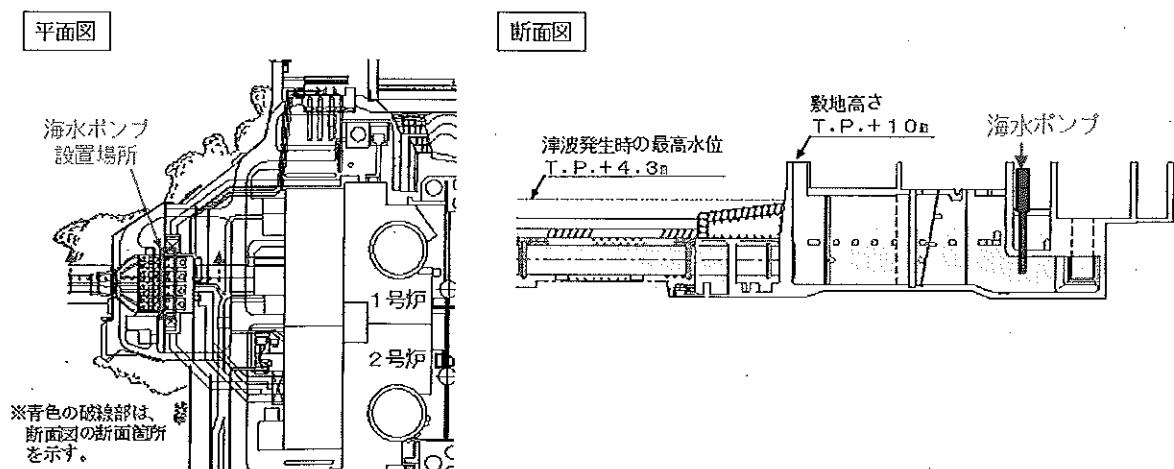


図2 海水ポンプの位置（本件1・2号機の例）

## 7 7について

通常運転圧力は、答弁書第4の4(3)ア(イ)a(27頁以下)でも述べたとおり、約15.4M.P.a[gage]である。定格出力運転時の一次冷却材平均温度(設計値)は、本件1・2号炉が約305.4℃、本件3号炉が約302.3℃である。

## 第3 第3「答弁書「第4、4、(4)過酷事故対策」に関し」について

### 1 1①及び②について

海水ポンプの設置場所及び津波の影響に関する被告の主張については、上記第2の6(3)において述べたとおりである。

また、型式等については以下のとおりである。

	本件1号機	本件2号機	本件3号機
型式	斜流形	斜流形	斜流形
容量	約2500m <sup>3</sup> /h/台	約2500m <sup>3</sup> /h/台	約2400m <sup>3</sup> /h/台
台数	4	4	4

### 2 2及び3について

答弁書第4の4(4)ウ(37頁以下)で述べたとおり、現在、複数の項目について順次、必要性も含めて検討を加えている段階であって、内容が確定していないため、現段階では、回答できない。

### 3 4について

被告は、本件原子炉の炉心について、冷却状態の監視方法の多様化を図っている。具体的には、一次冷却材の温度及び圧力並びに加圧器の水位を計測できる装置に加え、炉心の冠水状態を確認するため、原子炉容器の水位を測定できる原子炉水位計測装置の設置等を行っている。

### 4 5及び6について

#### (1) 電源車について

被告が追加安全対策(電源確保対策)として配備した電源車(答弁書第4

の 4 (4) イ (イ) b (36 頁) に記載) は、本件原子炉近辺の T.P.+32 m の高台に配備している (詳細は図 3 参照)。電源車は配備した場所から移動することなく、電源ケーブルを接続することにより、本件原子炉の除熱及び運転監視を継続するために必要な機器への電力供給が可能である。

(2) 消防自動車及び可搬型消防ポンプについて

被告が追加安全対策 (冷却機能の確保対策) として配備した消防自動車 (答弁書第 4 の 4 (4) イ (ウ) (36 頁以下) に記載) は、T.P.+32 m の高台に配備しており、被告は地震及び津波の影響で、その機能を失うことはないことを確認している。可搬型消防ポンプ (答弁書第 4 の 4 (4) イ (ウ) (36 頁以下) に記載) 4 台は海水取水箇所への運搬性を考慮し、本件 3 号機原子炉建屋内 (T.P.+10 m) の補助給水ポンプエリアに、運搬用台車とともに配備している。また、この可搬型消防ポンプが浸水等により使用できない場合を考慮して、T.P.+32 m の高台にも予備の可搬型消防ポンプ 4 台を配備している (詳細は図 3 参照)。

消防自動車及び可搬型消防ポンプは事故時に、復水タンク、2 次系純水タンク、補助給水タンク又は使用済燃料ピットへ淡水又は海水を補給するために使用するものであるが、配備箇所は、上述のとおりであり、配備箇所からは水を汲み上げることはできないため、水源 (淡水取水箇所又は海水取水箇所) 付近まで移動する必要がある。

本件 1・2 号炉の場合、淡水取水箇所であるろ過水タンク A・B 及び脱塩水タンク 1 号に移動し淡水を補給するための経路、T.P.+10 m 以下の海水取水箇所 (計 3 箇所) に移動し海水を補給するための経路がある。本件 3 号炉の場合、淡水取水箇所であるろ過水タンク 3 号及び脱塩水タンク 3 号に移動し淡水を補給するための経路、T.P.+10 m 以下の海水取水箇所 (計 3 箇所) に移動し海水を補給するための経路がある。海水取水のために、海水取水箇所まで移動する構内道路は幅 10 m 程度あり、移動経路も 2 ルート

を確保している（移動経路の詳細は、図4参照）。

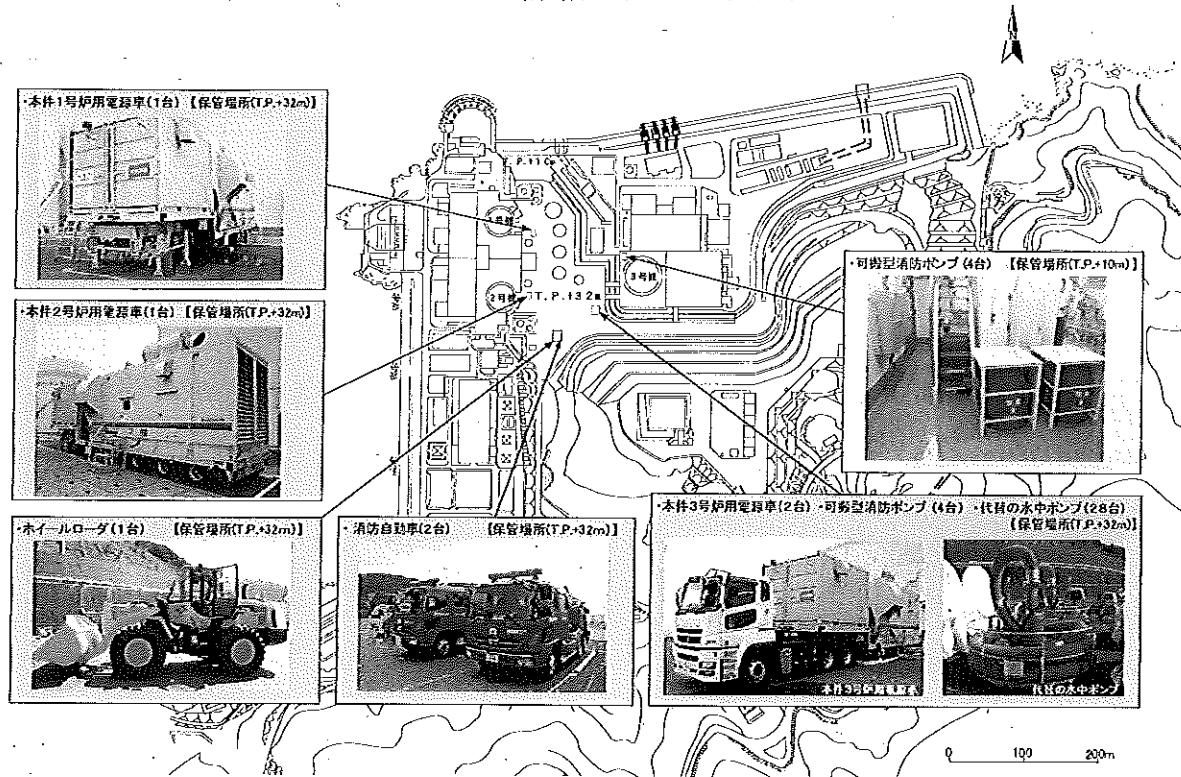


図3 電源車、消防自動車、可搬型消防ポンプ等の配備位置

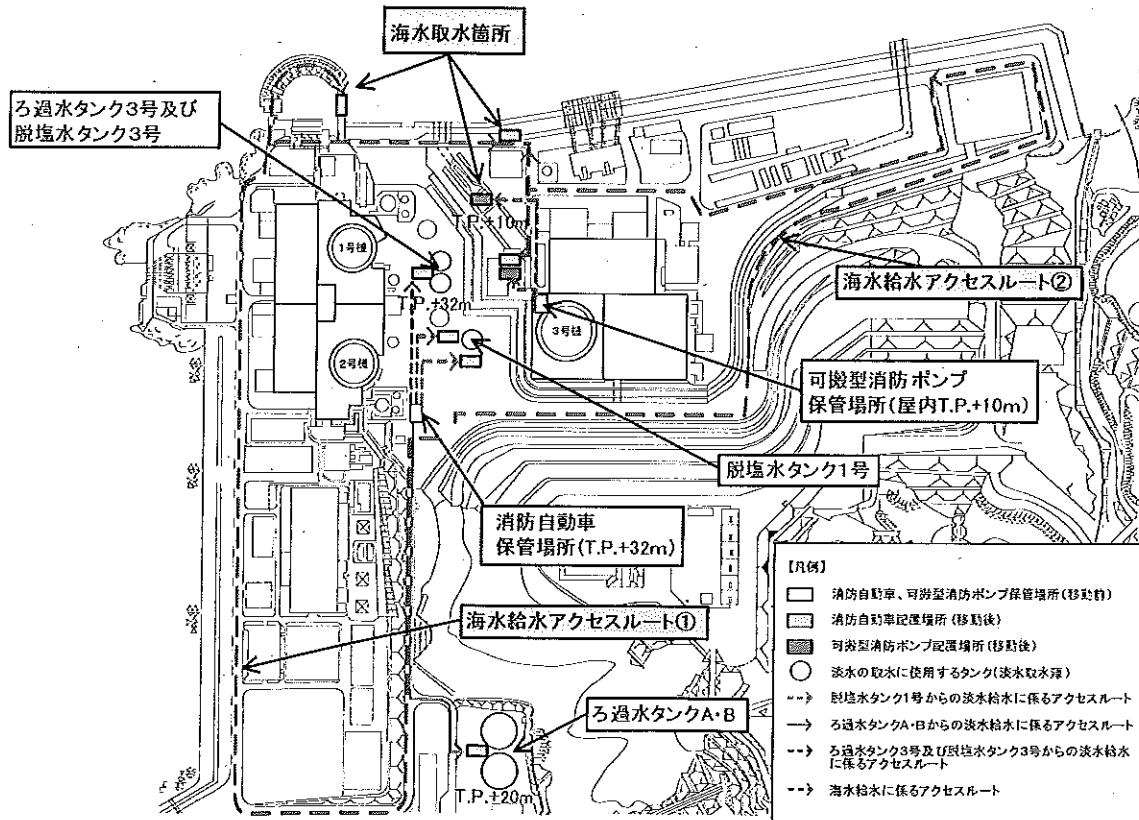


図4 消防自動車及び可搬型消防ポンプの移動経路

## 5 7について

代替の水中ポンプ（答弁書第4の4(4)イ(ウ)（36頁以下）に記載）については、合計28台（それぞれ、容量は $216\text{ m}^3/\text{時}$ ）を取水用のホースと接続した状態で、T.P.+32mの高台に配備している（配備箇所については、図3参照）。

## 6 8について

ホイールローダ（がれき撤去用の重機）（答弁書第4の4(4)イ(エ)（37頁）に記載）は、バケット容量 $2.5\text{ m}^3$ 、最大掘起力 $104\text{ kN}$ （キロニュートン、力を示す単位）、最大登坂能力 $25^\circ$ の性能のもの1台を上記消防自動車と同じ場所に配備している（配備箇所については、図3参照）。

## 7 9について

中長期的な追加安全対策については、被告において既に実施済みの対策もあるが、被告において詳細を検討中の対策もある。したがって、現段階で確定したものではないため、今後、必要に応じ主張することとする。

## 8 10について

被告は、答弁書第4の4(5)（38頁以下）で述べたとおり、被告が本件発電所において十分な安全確保対策を講じており、安全性は確保されているが、万が一の場合を想定して原子力防災の措置を講じていることを主張したものであって、これは答弁書の記載から明らかである。

## 第4 第4「答弁書「第4、5 自然的立地条件に係る安全確保対策」に関し」について

被告は、自然的立地条件に係る安全確保対策について、答弁書において、総合的かつ十分に主張している。これに対して、原告らから具体的な主張はなされていない。本書面の頭書でも述べたように、このような段階で、被告が原告らの個々の求釈明全てにそのまま応じたとしても、論点が拡散するばかりであって、本件訴訟の効率的な進行を阻害することが容易に予見できる。

このため、本項では、被告の主張を補足又は補充する観点で必要と考えられる点について釈明を行い、その他の点については、原告らの主張（被告の主張への反論）を待って、今後、適切な時機に必要な主張を行う。

### 1 1ないし3について

本件発電所について、現時点での安全性が確保されているか否かが問題となっている本件訴訟において、原告らが指摘する「基準地震動の変遷」等について主張する必要があるのか不明であり、答弁書第8の1(8)（87頁以下）においても十分な認否を行っているから、釈明する必要性は認められない。

### 2 4について

#### (1) ①及び②について

原告らが提出を求める資料及び調査結果等は膨大な量にのぼり、また、原告ら自身で入手可能なものも多く、これらの全てを提出する必要があるのか、不明である。

#### (2) ③について

「有史」とは、一般的には文字による歴史記録が存在する時代のことをいうが、答弁書第4の5(1)ア（45頁以下）記載のとおり、被告は、有史以来の記録のみをもって地質的安定性を論じているわけではなく、有史以前の大きな地変、火山活動等の痕跡を示す地形的、地質的特徴が認められないことについても併せて確認している。

#### (3) ④について

三波川帯に分布する三波川變成岩類は、一般に、地下深部で变成作用を受けた後、地表まで上昇したとされており、古い時代（一説には約9千万年前に地下深部から上昇を開始したとされている。）に地表に露頭を終えた後は大きな構造運動を受けていない。このようなことから、長期間にわたって地質的に安定していると評価できる。

### 3 5について

### (1) 周辺斜面に係る評価

被告は、本件原子炉施設の周辺に存在する斜面の耐震安定性の評価を行っている。この評価の対象とする斜面の選定にあたっては、原子炉建屋等と斜面法尻との距離、斜面高さ等を勘案して原子炉施設に与える影響を検討した上で、本件3号炉の南側斜面を評価対象とした。

### (2) 耐震性評価方法及び結果

上記の本件3号炉の南側斜面において、基準地震動S.s(570ガル)が作用した場合のすべり安全率（すべりに抵抗する力とすべりを起こさせる力の比）の最小値は2程度であり、すべりに対して十分な安定性を有していると評価できることから、当該斜面は、本件原子炉施設の安全性に重大な影響を与えるような崩壊を起こさないことを確認している。

## 4 8について

前述したとおり、被告は、原子炉建屋等と斜面法尻との距離、斜面高さ等を勘案して本件原子炉施設に与える影響が一番大きい本件3号炉の南側斜面を評価対象として耐震安定性の評価を行い、安全であることを確認している。

他の箇所については、相対的にこれより耐震安定性が高く、また、万が一、地すべりがあったとしても、斜面法尻との距離との関係等から、本件原子炉に影響を与えることは考えられない。

## 5 9②について

被告は、本件3号炉の試掘横坑内において、基礎岩盤のせん断強度を求める試験（岩盤せん断試験）を実施した。その際に岩盤の弱面方向（片理面に沿った方向）に載荷して得られた結果を解析評価用の強度として採用し、耐震安定性を確認している。すなわち、片理面とすべり面のなす角度にかかわらず弱面方向の強度を採用した評価結果であり、保守的な（すべり安全率が小さい値となる）ものとなっている。

## 6 9③について

被告は、本件発電所の建設段階において、破碎帶が活断層ではないことを確認している。

また、被告は、建設後の知見を踏まえても建設時の確認結果に問題がないことを確認している。なお、この確認結果は、平成24年8月10日に開催された国「地震・津波に関する意見聴取会」において審議され、被告の見解に問題がないことの確認を受けている。

#### 7 9⑤について

「原子炉施設の基礎岩盤」とは、原子炉施設、すなわち、原子炉及びその関連施設を支持する基礎岩盤を指す。

#### 8 10について

被告は安全上重要な施設を切土部の岩盤上に設置しており、液状化によりこれらが損壊する危険性はない。また、埋立部に位置する主要道路についても、2007年新潟県中越沖地震を受け、耐震裕度を向上させるために補強工事を実施しており、液状化により被害を受ける危険性はない。

#### 9 敷地前面海域の断層群までの距離（14関連）について

被告は、本件発電所の敷地前面海域に複数の活断層が存在すること及びこれらの活断層は深さ2kmよりも浅い場所に分布していることを確認している（図5の赤線「活断層」を参照）。そして、これらの活断層のうち、本件発電所敷地に最も近い活断層との距離は約6kmである（図5の①及び図6の①参照）。これらの複数の活断層は、地下深部に向かうにつれて、三波川変成岩類と領家花こう岩類との会合部へ収斂しており、この会合部の下に活断層本体が存在すると推定される。この活断層本体と本件発電所敷地との距離は約8kmである（図6の②参照）。

一般的に、地震動は、深さ2～3km以深の硬い岩盤中の断層運動（岩盤破壊）により発生するとされているが、敷地の沖合い約6kmに位置する活断層は、2km以浅の、主に新第三紀から第四紀に形成された比較的柔らかい堆積層に分

布していることから、ここで断層運動があったとしても、本件原子炉施設に影響を及ぼすような地震動を発生させると考えられない。これに対し、敷地の沖合い約8kmに位置する活断層本体は、深部の硬い岩盤中に存在することから、本件原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある地震動を発生させると推定される。

被告は、このような事実に基づき、地震動評価を説明する観点からは活断層本体までの距離を示した方が適切であると考え、敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）について「本件発電所の敷地の沖合い約8kmに分布」（答弁書56頁）と主張したものである。なお、原告らの援用する「敷地前面海域の断層群で伊方発電所に一番近いものは約6kmの距離にある」との見解については、前者（本件発電所敷地に最も近いが、本件原子炉施設に影響を及ぼすような地震動を発生させない活断層との距離）を示しているものと思料される。

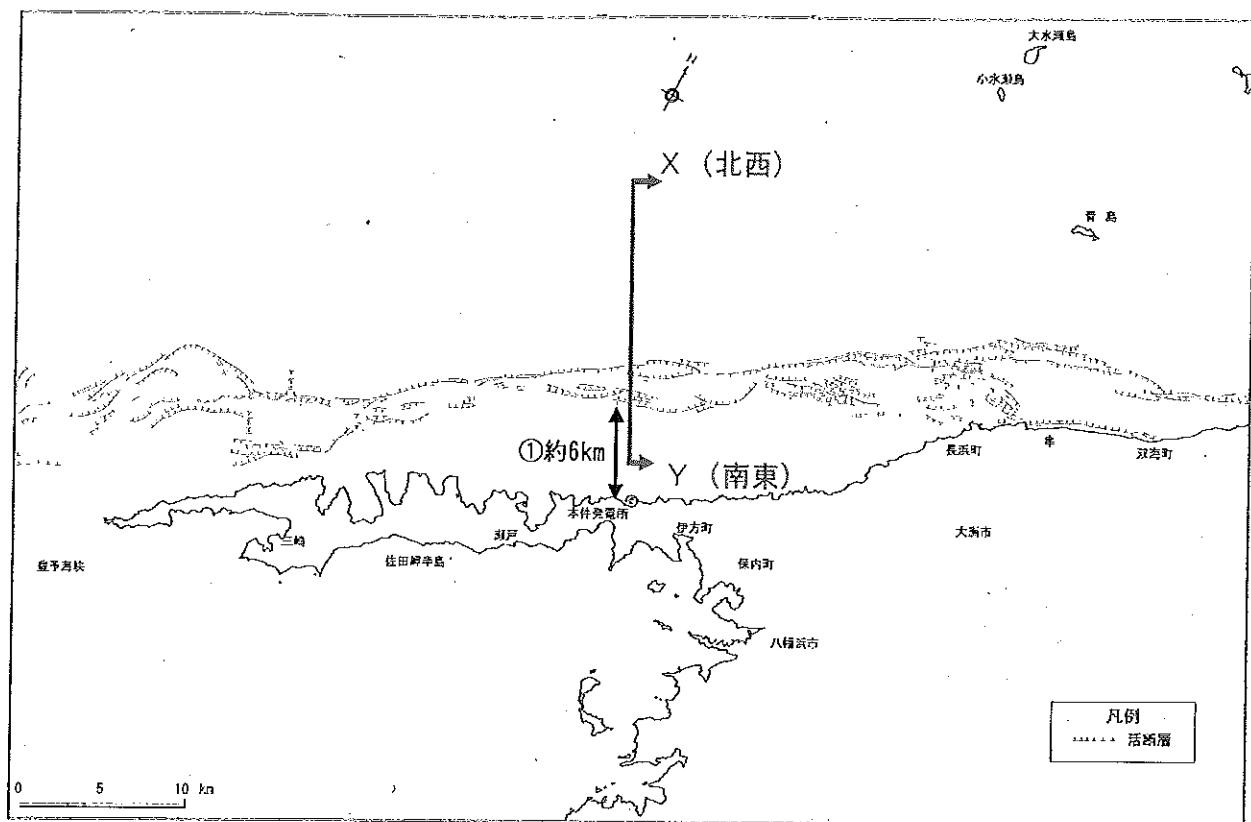


図5 本件発電所の敷地前面海域の活断層（平面図）（図6の断面の位置を図示）

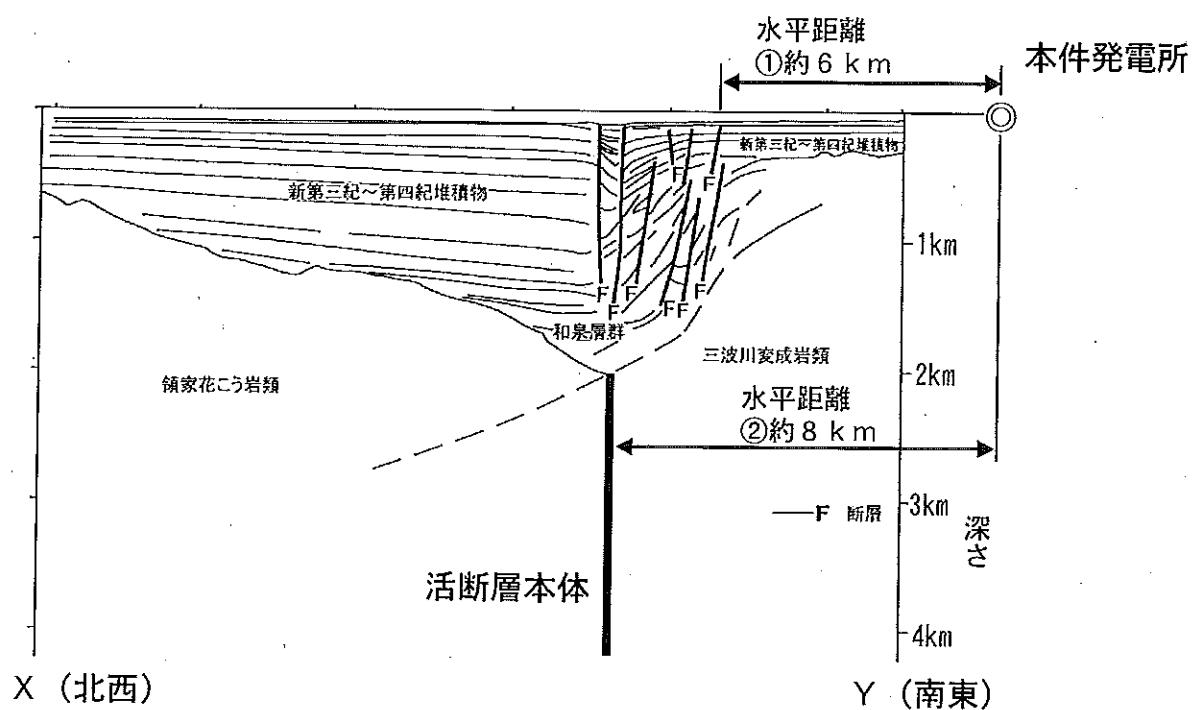


図6 本件発電所と敷地前面海域の活断層の位置関係（断面図）

## 10 16について

敷地前面海域の断層群（中央構造線断層帯）による地震の地震動評価における検討ケースの主たるものについては、答弁書別図6に示したとおりである。

また、各検討ケースの断層モデル解析により算出した解放基盤表面における最大加速度は、以下のとおりである。

- ・ 基本モデル（長さ54km）：271ガル
- ・ 応力降下量を基本モデルの1.5倍とするケース：404ガル
- ・ 断層の傾斜角を変えたケース（北傾斜30度）：437ガル
- ・ 断層の傾斜角を変えたケース（南傾斜80度）：293ガル
- ・ 断層長さを69kmに長くしたケース：317ガル
- ・ 中央構造線断層帯が石鎚山脈北縁西部－伊予灘区間（長さ約130km）で連動するケース：272ガル及び315ガル
- ・ 中央構造線断層帯が金剛山地東縁－伊予灘区間（長さ約360km）で連動するケース：272ガル

## 11 17について

原告らは、中央構造線断層帯による地震の最大マグニチュード及び本件発電所における最大震度についての釈明を求めるが、そもそも最大マグニチュード（地震の規模の大きさを数字で表したもの）及び最大震度（地震動の強さそのものではなく、その強さの程度を表すもの）は本件発電所における地震に係る安全性の評価とは直接的な関係がない。すなわち、本件発電所における地震に係る安全性については、本件発電所に大きな影響を与える地震動を指標にするものであって、最大マグニチュード及び最大震度を指標にするものではない。

あえて説明するなら、マグニチュードは、360km連動ケースのM8.4（答弁書別図6参照）が最大であるが、本件発電所に影響を与える地震動の大きさとは直接の関係はない（上記10で述べたとおり、この場合の解放基盤表面における最大加速度は272ガルである。）。最大震度については、上記の理

由から算出していない。

津波の影響を加味した場合の最高水位は、答弁書第4の5(3)(64頁以下)に記載したとおり、本件1・2号炉の敷地前面でT.P.+4.3m、本件3号炉の敷地前面でT.P.+3.5mである。

#### 12 18について

加藤ほか(2004)は、ウェブサイト等で容易に入手可能である。

##### [参考]

当該論文：[http://www.jaee.gr.jp/stack/submit-j/v04n04/040403\\_paper.pdf](http://www.jaee.gr.jp/stack/submit-j/v04n04/040403_paper.pdf)

本件発電所における震源を特定せず策定する地震動の最大加速度は450ガルである。なお、この最大加速度のおおよその値は、答弁書別図7からも読み取ることが可能である(別図7の応答スペクトルの「震源を特定せず策定する地震動」曲線の左端を右上の目盛りで読めば分かる。)。

#### 13 19について

被告は、平成24年3月9日、国の「地震・津波に関する意見聴取会」において、南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ(平成23年12月27日公表)を受けた検討結果を報告しており、当該報告資料は以下のウェブサイトにおいて公開されている。

##### [参考]

当該報告書：[http://www.nisa.meti.go.jp/shingikai/800/26/2\\_003/3-4-2.pdf](http://www.nisa.meti.go.jp/shingikai/800/26/2_003/3-4-2.pdf)

#### 14 20について

被告は、答弁書第4の4(1)(20頁以下)でも述べたとおり、建設以降も最新の知見、調査等に基づいた評価・検討を行い、これらの最新の知見、調査等の結果を前提としても、本件発電所が十分な安全性を有していることを確認するなどしている。以下、原告らが釈明を求める知見に関する被告の見解、検討状況等について述べる。

- (1) 地震調査研究推進本部地震調査委員会「中央構造線断層帯(金剛山地東縁

－伊予灘）の長期評価（一部改訂）について（平成23年2月18日公表）」について

本改訂は、従来は金剛山地東縁と和泉山脈南縁を1つの区間（長さを約66～74km）として評価していたものを改め、2つの異なる区間として評価し、前者（金剛山地東縁）の長さを約23km、後者（和泉山脈南縁）の長さを約44～52kmとしたものである（答弁書55頁参照）。このような趣旨の改訂であるから、中央構造線断層帯の全体の長さ（約360km）は変わらず、本件発電所における評価結果を見直す必要性は認められないものである。

(2) 南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ（平成23年12月27日公表）」及び同検討会「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について（第一次報告）（平成24年3月31日公表）」について

南海トラフの巨大地震モデル検討会中間とりまとめ（平成23年12月27日公表）における知見については、地震に係る安全性を答弁書第4の5(2)イ(ウ)(60頁以下)で、津波に係る安全性を同第4の5(3)イ(64頁以下)でそれぞれ主張したとおり、本件発電所の安全性に影響を与えるものではないことを確認している（その内容については、上記13参照）。

南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について（第一次報告）（平成24年3月31日公表）における知見については、被告において、本件発電所の安全性に与える影響を現在検討しているところである。なお、この検討にあたっては、本年8月29日に追加公表された同検討会の第二次報告のデータを加味して実施している。

15 21について

被告は、津波による水位低下についても、数値シミュレーションの中で検討しており、水位低下時においても継続して取水可能であることを確認している。

第5 第5「答弁書「第5、2 中性子照射脆化への対策」に関し」について

本件 1 号炉の原子炉容器胴部（炉心領域部）の中性子照射脆化に対する監視試験結果は以下のとおりである。

監視試験	中性子照射量 ( $\times 10^{19} \text{n/cm}^2$ ) [E $\geq 1 \text{ MeV}$ ]	(注2) 関連温度 (°C)		
		母材	溶接金属	熱影響部
初期値	0	-25	-65	-55
第1回	0.4 [約 3EFPY] <sup>(注1)</sup>	0	-17	-35
第2回	2.0 [約 19EFPY]	16	4	5
第3回	4.0 [約 37EFPY]	30	26	25

(注1) 内表面から板厚の 1/4 深さでの EFPY。EFPY とは、定格負荷相当年数であり、定格出力で連続運転したと仮定して計算した年数を示す。

(注2) 関連温度は、脆性遷移温度と同義。

また、被告がこの結果等に基づいて、原子炉容器の健全性に問題がないことを確認していることは、答弁書第 5 の 2 (66 頁以下) で述べたとおりである。

## 第 6 第 6 「地震動と制御棒の挿入性について」について

### 1 1について

被告は、制御棒の挿入性を含む本件発電所の耐震安全性について本件原子炉施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動による地震力に対して、その安全機能が損なわれることがないようにするとの基本方針のもと、①本件原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある地震を適切に選定し、②その地震によって本件発電所の敷地に引き起こされる地震動から施設の耐震設計において基準とする地震動（基準地震動 S s）を策定し、③その上で、本件原子炉施設の各施設・設備における耐震設計上の重要度分類を設定し、この分類に応じて耐震安全性を有していることを確認していることは、答弁書第 4 の 5 (2) (48 頁以下) で述べたとおりである。

よって、耐震安全性の確認は、原告ら指摘の「どの程度までの地震動を想定する必要がある」かとの観点から、行っているものではない。

## 2 3及び4について

被告は、答弁書第4の4(3)イ(イ)(29頁)及び第4の5(2)ウ(ウ)b(62頁以下)において制御棒が挿入される仕組み、制御棒の挿入性(制御棒が原子炉内に十分挿入されるまでの時間)等について詳細に主張した上で、答弁書第7の4(4)(84頁)において認否を行っているが、この被告の主張をさらに敷衍すれば、以下のとおりである。

被告は、本件原子炉において、基準地震動S<sub>s</sub>の最大加速度(570ガル)をもたらす揺れの中であっても、制御棒が安全に原子炉内に挿入されることを確認している(確認結果は、答弁書第4の5(2)ウ(ウ)b(62頁以下)に示したとおりである。)。

このため、P波が到達した時点と最大加速度をもたらす揺れが起きる時点との間隔は、制御棒の挿入性に係る安全性とは無関係である。なお、制御棒の挿入経路は、制御棒クラスタ駆動装置、制御棒クラスタ案内管、燃料集合体の制御棒案内シンプルで構成されており、制御棒はこれらの設備内を自重で落下する。

## 第7 第7「答弁書85頁11行目～86頁16行目の記載」について

### 1 1ないし3について

原告らは、「要約の際に、応答スペクトル図の特定の周期帯という記述を省略した」と弁明するが、「応答スペクトル図の特定の周期帯において基準地震動S<sub>2</sub>の応答スペクトルを超えること」と、単に「基準地震動S<sub>2</sub>を超えること」とは、その意味するところが全く異なるのであって、原告らの省略により、地震動の影響をことさら誇張した表現となる。これに対して、被告は答弁書第8の1(3)(85頁以下)において事実を正確に主張したものである。

被告としては、答弁書86頁13～14行目に記載したとおり、「観測された地震動の応答スペクトルのごく一部の周期帯において基準地震動S<sub>2</sub>の応答スペクトルを超えていたということ」は認めている。そして、答弁書第8の

1 (3) (85頁以下) でも指摘したとおり、たとえ、一部の周期帶において基準地震動  $S_2$  を超える地震動があったとしても、当該周期と同じ固有周期を持つ施設がなければ、原子力発電所の耐震安全性への影響はない。

2 4について

被告は、耐震設計審査指針（新指針）を策定した訳ではないが、新指針は、策定されるまでに発生した地震に関する知見を含め、最新の知見を踏まえて作成されたものであると理解している。

なお、原告らは、2007（平成19）年の能登半島地震により北陸電力株式会社志賀原子力発電所で観測された地震動が新指針の策定に与えた影響も示唆しているが、当該地震は新指針策定後に発生したものであり、明らかに無関係である。

以上