

平成28年（行ウ）第49号，同第134号，同第157号

高浜原子力発電所1号機及び2号機運転期間延長認可処分等取消請求事件










原告 河田昌東 ほか110名

被告 国（処分行政庁 原子力規制委員会）
















第13準備書面


平成30年6月25日

名古屋地方裁判所民事第9部A2係 御中

被告訴訟代理人	弁護士	竹野下 喜彦	
被告指定代理人	部付	荻谷 昌子	
	部付	藤根 桃世	
	上席訟務官	山本 利尚	
	訟務官	矢澤 圭一	
	訟務官	杉浦 誠	
	訟務官	西野 満	
	環境事務官	内藤 晋太郎	
	環境事務官	高橋 正史	

環境技官	小林	勝	
環境事務官	小川	哲兵	
環境事務官	大城	朝久	
環境事務官	矢野	諭	
環境事務官	仲村	淳一	
環境技官	海田	孝明	
環境技官	熊谷	和宣	
環境事務官	井藤	志暢	
環境技官	大野	佳史	
環境事務官	種田	浩司	
環境事務官	豊島	広史	
環境技官	谷川	泰淳	
環境事務官	羽田野	誉	
環境事務官	岩佐	一志	
環境技官	小野	祐二	
環境技官	小山田	巧	
環境技官	川崎	憲二	

環境技官	中川	淳	
環境技官	止野	友博	
環境技官	御器谷	俊之	
環境技官	片野	孝幸	
環境技官	木原	昌二	
環境技官	岡本	肇	
環境技官	建部	恭成	
環境技官	小林	貴明	
環境技官	柏木	智仁	
環境技官	村上	玄	
環境技官	秋本	泰秀	
環境技官	照井	裕之	
環境技官	正岡	秀章	
環境技官	関根	将史	
環境技官	義崎	健	
環境技官	田尻	知之	
環境技官	宮本	健治	

環境技官	角	谷	愉	貴	
環境技官	伊	藤	岳	広	
環境技官	塚	部	暢	之	
環境技官	白	井	暁	子	
環境技官	薩	川	英	介	
環境技官	西	崎	崇	徳	
環境技官	山	田	創	平	
環境技官	大	浅田		薫	
環境技官	岩	田	順	一	
環境技官	岩	崎	拓	弥	
環境技官	三	井	勝	仁	
環境技官	佐	藤	秀	幸	
環境技官	永	井		悟	
環境技官	佐	藤	雄	一	
環境技官	藤	原	弘	成	

## 目 次

第1	個別の施設・設備に係る規制及び本件適合性審査の合理性	8
1	耐震重要度分類に係る規制及び本件適合性審査の合理性	8
(1)	耐震重要度分類に係る規制の合理性	8
ア	設置許可基準規則における耐震重要度分類に係る規制	8
イ	地震ガイドにおける耐震重要度分類の定め	12
ウ	耐震重要度分類を用いた規制が合理的であること	13
エ	耐震重要度分類が不合理である旨の原告らの主張には、理由がないこと	14
(2)	耐震重要度分類に係る本件適合性審査は合理的なものであること	18
(3)	小括	18
2	電源設備に係る規制及び本件適合性審査の合理性	19
(1)	電源設備に係る規制の合理性	19
ア	発電用原子炉施設に必要とされる電源について	19
イ	電源設備に係る福島第一原発事故における教訓について	21
ウ	電源設備に係る規制の概要	24
エ	電源設備に係る規制が合理的なものであること	32
オ	外部電源系を耐震重要度分類Sクラスに分類していないことが不合理である旨の原告らの主張には、理由がないこと	33
(2)	電源設備に係る本件適合性審査の合理性	34
3	使用済燃料の貯蔵施設に係る規制及び本件適合性審査の合理性	35
(1)	使用済燃料の貯蔵施設に係る規制の合理性	35
ア	使用済燃料の特徴等	35
イ	使用済燃料の貯蔵施設に係る規制の概要	37
ウ	使用済燃料の貯蔵施設に係る規制が合理的なものであること	44
エ	使用済燃料の貯蔵施設に係る規制が不合理である旨の原告らの主張	

	には、いずれも理由がないこと	44
(2)	使用済燃料貯蔵施設に係る本件適合性審査の合理性	52
	ア 使用済燃料貯蔵施設に係る審査及び判断の過程は合理的であること	52
	イ 使用済燃料の貯蔵施設に係る審査及び判断の過程が不合理である旨の原告らの主張には、理由がないこと	54
第2	火災防護に係る規制及び本件適合性審査の合理性	55
	1 火災防護に係る規制の合理性	55
	(1) 火災防護に係る規制の概要	55
	ア 設置許可基準規則における火災防護に係る規制	55
	イ 火災防護基準における火災防護に係る規制	56
	(2) 火災防護に係る規制の合理性	57
	2 火災防護に係る本件適合性審査の合理性	57
	(1) 火災防護に係る審査及び判断の過程は合理的であること	57
	(2) 本件各原子炉施設において講じられている難燃ケーブルに代わる防火シート等による対策について、その安全性の実証試験がなされていない旨の原告らの主張は、上記実証実験がされているものを看過したものであって理由がないこと	58
第3	侵入者対策等に係る規制及び本件適合性審査の合理性	59
	1 侵入者対策等に係る規制の合理性	59
	2 侵入者対策等に係る審査及び判断の過程の合理性	60
	(1) 侵入者対策等に係る審査及び判断の過程は合理的であること	60
	(2) 侵入者対策等に係る本件適合性審査に過誤欠落があるとする原告らの主張に理由がないこと	60
	ア 本件各原子炉施設における侵入者対策が確立された国際的な基準から見て極めて低いレベルにあるなどとして、本件適合性審査に過誤欠	

落があるとする原告らの主張に理由がないこと	61
イ 本件各原子炉施設において信頼性確認制度が導入されていないこと から、本件各原子炉施設の内部脅威対策は不十分だとして、これを看過 した本件適合性審査に過誤欠落があるとする原告らの主張に理由が ないこと	63
第4 サイバーテロ対策のうち安全保護回路等に係る規制及び本件適合性審査の 合理性	64
1 サイバーテロ対策のうち安全保護回路等に係る規制の合理性	65
2 サイバーテロ対策のうち安全保護回路等に係る本件適合性審査の合理性	65
(1) 安全保護回路等に係る審査及び判断の過程は合理的であること	65
(2) 本件各原子炉施設において信頼性確認制度が整備されていないことか ら、作業員等がUSBメモリを持ち込むことで制御系システムにウイル スを感染させることができることを看過した本件適合性審査に過誤欠落 があるとする原告らの主張には理由がないこと	67

被告は、本準備書面において、個別の施設・設備に係る規制やこれに基づく審査の合理性等について主張する。

なお、略語等の使用は、本書面で新たに用いるもののほか、従前の例による（本準備書面末尾に「略称語句使用一覧表」を添付する。）。

## 第1 個別の施設・設備に係る規制及び本件適合性審査の合理性

### 1 耐震重要度分類に係る規制及び本件適合性審査の合理性

#### (1) 耐震重要度分類に係る規制の合理性

##### ア 設置許可基準規則における耐震重要度分類に係る規制

地震等により、原子力発電所の施設が損傷すると、その施設が有している「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」といった安全機能が喪失し、事故が進展することによって放射性物質が放出された場合等に、公衆に対し、放射線による影響を与えることがある。

この点、設置許可基準規則4条は、「設計基準対象施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。」（同条1項）と規定し、上記の地震力については、「地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。」（同条2項）と規定する。上記の意味での「放射線による公衆への影響の程度」とは、地震により発生するおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度をいい、これを「耐震重要度」という（設置許可基準規則別記2の2柱書き〔乙B第5号証・122ページ〕）。

そして、設置許可基準規則の解釈別記2の2は、設計基準対象施設について、耐震重要度に応じて、Sクラス、Bクラス、Cクラスに分類することとしている。これを「耐震重要度分類」という（乙B第5号証・122及び123ページ）。

設置許可基準規則の解釈別記2の2においては、耐震重要度分類の各クラスを



以下の(ア)ないし(ウ)のとおり定義している(乙B第50号証・99ないし101ページ〔乙B第1号証の最終改訂版〕)。もっとも、そこに示された各施設は例示であり、必ずこの例示のとおりクラス分類とすることを要求しているものではない。各発電用原子炉施設は、その施設、設備の内容がそれぞれ異なるため、事業者は、実際の設計について、様々な条件、環境等を考慮した上で施設のクラス分類を行う必要がある(乙B第50号証・97ページ)。

#### (ア) Sクラスに分類される施設

Sクラスに分類される施設は、地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものである。この点、設置許可基準規則の解釈別記2の2-1は、少なくとも次の施設はSクラスに分類することとしている(乙B第5号証・122及び123ページ)。

- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ<sup>\*1</sup>を構成する機器・配管系(例：原子炉圧力容器、一次冷却材配管等)
- ・ 使用済燃料を貯蔵するための施設(例：使用済燃料貯蔵槽等)
- ・ 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設(例：制御棒、ほう酸水注入系等)

---

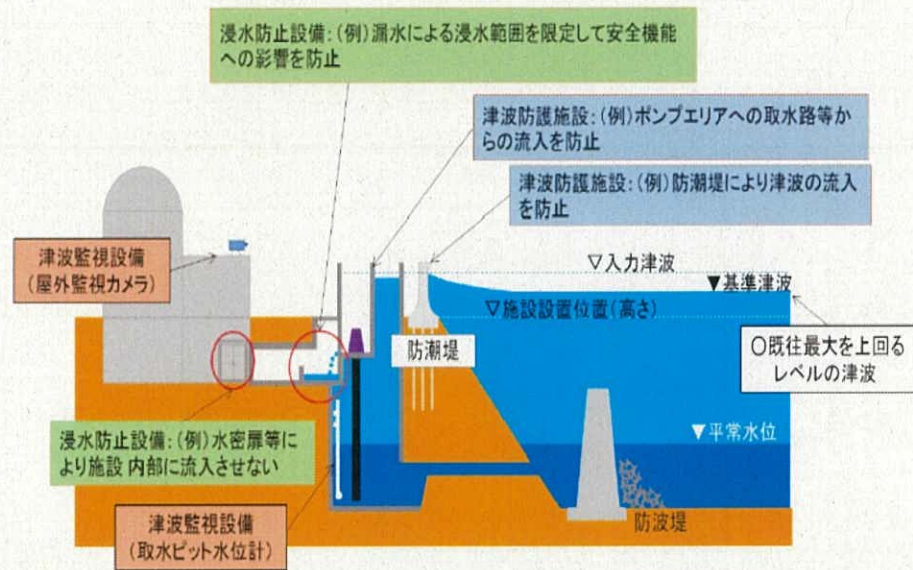
\*1 原子炉冷却材圧力バウンダリとは、発電用原子炉施設のうち、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、圧力障壁となる部分をいう(設置許可基準規則2条2項35号)。

- 原子炉停止後、炉心から崩壊熱<sup>\*2</sup>を除去するための施設（例：余熱除去系、補助給水系等）
- 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設（例：非常用炉心冷却系等）
- 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設（例：原子炉格納容器等）
- 放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設（例：非常用ガス処理系、アニュラス<sup>\*3</sup>空気浄化系等）
- 津波防護機能を有する設備及び浸水防止機能を有する設備（例：防潮堤、水密扉等。下図1〔次ページ〕参照。）
- 敷地における津波監視機能を有する施設（例：津波監視カメラ等）

---

\*2 崩壊熱とは、核分裂の結果生じた核分裂生成物は、アルファ線、ベータ線又はガンマ線等の放射線を出しながら別の原子核に変化していく（放射性崩壊）が、その際に放出されるエネルギーが周辺の物質に吸収されて、最終的に熱となったものをいう。

\*3 アニュラスとは、原子炉格納容器と原子炉建屋の間にある気密性の高い円環状空間である。その空間を負圧に保つことで、事故時に原子炉格納容器から漏えいする放射性物質を閉じ込める二重格納設備としての機能を有する。



【図1】 津波対策施設・設備のイメージ

#### (4) Bクラスに分類される施設

Bクラスに分類される施設は、安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい<sup>\*4</sup>施設である。この点、設置許可基準規則の解釈別記2の2二は、Bクラスに分類される施設の例を以下のとおり列挙している（乙B第5号証・123ページ）。

- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、一次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設（例：原子炉冷却材浄化系等）
- ・ 放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が実用炉則2条2項6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいも

\*4 例えば、液体廃棄物処理設備は、放射性物質を内蔵しているものの、原子炉圧力容器のように高温高压の環境になるわけではなく、放射性物質が臨界反応を起こしているような状態でもないため、Sクラスの施設である原子炉圧力容器等より、相対的に公衆への影響は小さいと判断できる（乙B第50号証・96及び97ページ）。

のは除く。) (例：液体廃棄物処理設備等)

- ・ 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設 (例：使用済燃料ピットクレーン等)
- ・ 使用済燃料を冷却するための施設 (例：使用済燃料槽冷却設備等)
- ・ 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設

#### (ウ) Cクラスに分類される施設

Cクラスに分類される施設は、Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される<sup>\*5</sup> 施設である (乙B第5号証・123ページ)。

#### イ 地震ガイドにおける耐震重要度分類の定め

被告第11準備書面第2の2(1)(62ページ)で述べたとおり、地震ガイドは、発電用軽水型原子炉施設の設置許可段階の耐震設計方針に関わる審査において、審査官等が設置許可基準規則及び同規則解釈の趣旨を十分踏まえ、基準地震動及び耐震設計方針の妥当性を厳格に確認するために活用することを目的としたものであり、規制基準に関連する内規(行政手続法上の審査基準に該当しないもの)に位置づけられるものである。

地震ガイドは、「I. 基準地震動」編と「II. 耐震設計方針」編とに大別され、耐震重要度分類に関しては、耐震設計方針に係るものとして「II. 耐震設計方針」に規定されている。

地震ガイドは、まず、基本方針として、「原子炉施設の耐震重要度分類を、地

---

\*5 例えば、冷却水の水質を調査するための設備等である試料採取系は、微量の放射性物質を含む冷却水を採取し、調査する設備等であるが、その機能が喪失したとしても、放射性物質の大量放出等に至るものではなく、公衆への影響は極めて小さいと判断できる (乙B第50号証・97ページ)。

震により発生するおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失及びそれに続く公衆への放射線による影響を防止する観点から、Sクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれ重要度のクラスに応じた耐震設計を行うこと」を確認することとしている（乙B第20号証・14ページ「II. 2.1」）。

その上で、地震ガイドは、耐震重要度分類の定義が設置許可基準規則の解釈別記2の2におけるSクラス、Bクラス、Cクラスの定義を踏まえて妥当であることや、施設の具体的な耐震重要度分類の妥当性について確認することとしている。（乙B第20号証・16ページ「II. 3.」）。

以上のとおり、地震ガイドは、設置許可基準規則の解釈別記2の2における耐震重要度分類を踏まえたものとなっている。

#### ウ 耐震重要度分類を用いた規制が合理的であること

耐震重要度分類によりクラス分類された施設は、クラスごとに適用される基準が異なる。

すなわち、上記のとおり、設置許可基準規則4条2項に基づき、設計基準対象施設が十分耐えることができるという地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度（耐震重要度）に応じて算定しなければならないところ、例えば、Sクラスの施設は、「弾性設計用地震動による地震力<sup>\*6</sup> 又は静的地震力<sup>\*7</sup> のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること。」を要求されているのに対し、Cクラスの施設は「静的地震力に対しておおむね弾性状態

---

\*6 物体が外部から力を受けた場合に、その外力の大きさが一定の範囲内であれば、その大きさに比例した変形（歪み）が、一時的に生じるものの、外力が消滅すれば元の形状に戻り、歪みが残らない。このような範囲を弾性範囲という。弾性設計用地震動とは、施設が地震力（地震により物体に作用する力）に対して耐えるために、ある地震力に対して施設全体としておおむね弾性範囲になるよう設計する際に用いる地震動をいう。

\*7 静的地震力とは、時間とともに変化する地震力（動的な力）を、時間的に変化しない力（静的な力）に置き換えて耐震設計を行う際に用いる地震力をいう。

に留まる範囲で耐えること。」のみが要求されている（設置許可基準規則の解釈別記2の3の一及び三〔乙B第5号証・123及び124ページ〕）。また、静的地震力における水平地震力<sup>\*8</sup>の算定に当たり、建物・構造物の場合、SクラスはCクラスの3倍、BクラスはCクラスの1.5倍大きい水平地震力として算定することなどを要求している（同規則解釈別記2の4の二〔乙B第5号証・125ページ〕）。

また、設置許可基準規則4条3項は、耐震重要施設が基準地震動による地震力に対して安全機能が損なわれないことを要求している。耐震重要施設とは、同規則の解釈別記2の2のSクラスに属する施設を指している（同規則解釈別記1の1〔乙B第5号証・121ページ〕）。

このように、発電用原子炉施設の耐震設計について、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度が大きい施設に対して、他の施設より水準の高い要求をすることは工学的見地からすれば自然であり、合理的な考え方である。したがって、耐震重要度に応じた分類を行うことを求める設置許可基準規則及び地震ガイドの内容は、合理的なものである。

#### エ 耐震重要度分類が不合理である旨の原告らの主張には、理由がないこと

(ア) 耐震重要度分類が経済性を優先したもので不合理である旨の原告らの主張には、理由がないこと

a 原告らは、「安全確保上の重要度に応じて要求する耐震性に差を設けると自体、経済性を優先して安全性を蔑ろにするものであり、基準そのものの合理性についても疑問なしとしない。」などと主張する（訴状第11章第2・121ページ〔なお、該当ページは、平成28年10月5日付け訴状による。以下同じ。〕）。

---

\*8 水平地震力とは、地震時に発生する横揺れの力をいう。

b) しかしながら、耐震重要度分類は、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度が大きい施設に対して、他の施設より水準の高い要求をするという工学的見地に基づくものであり、経済性を優先するなどというものではない。この点、米国原子力規制委員会においても、我が国と同様に、「安全上重要な構築物、系統及び機器は、それらの安全機能を果たす能力を失うことなく地震（中略）のような自然現象の影響に耐えることができるように設計されなければならない」としつつ、その設計基準には「果たすべき安全機能の重要度」を考慮しなければならないと、耐震重要度分類と同様の考え方を示しており（乙E第2号証の1及び2）、このことから、工学的見地から定められた耐震重要度分類の合理性が裏付けられる。

以上のとおり、耐震重要度分類は、工学的観点から合理的なものというべきであり、経済性を優先させるなどというものではないから、原告らの上記主張には、理由がない。

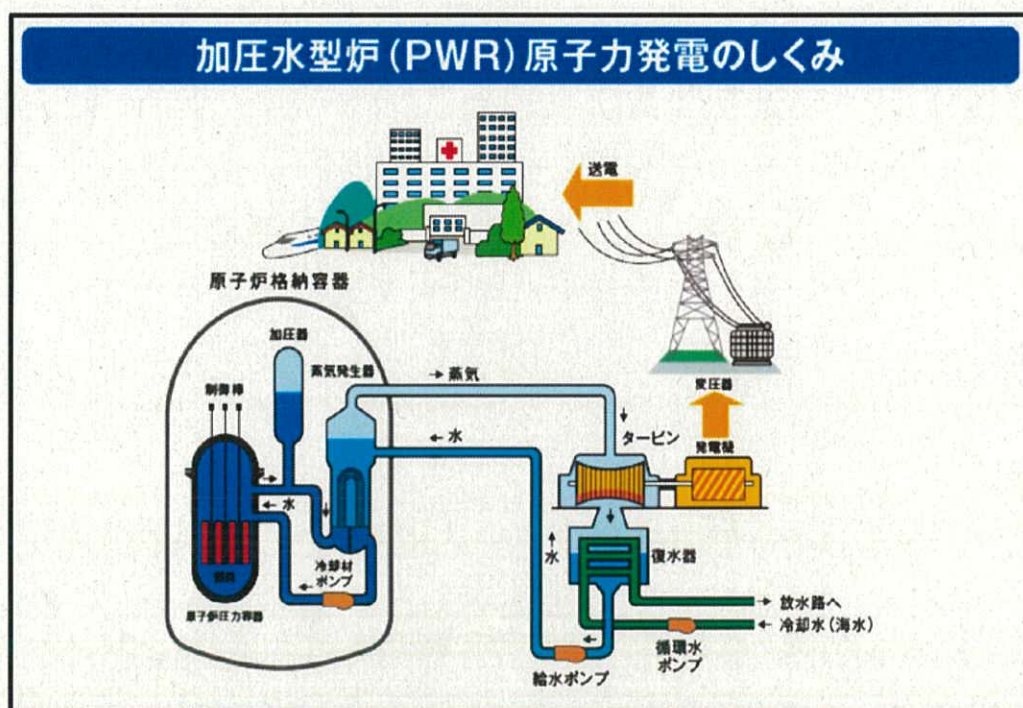
(イ) 主給水ポンプをSクラスに分類していない点で設置許可基準規則の解釈別記2の2は基準として不合理であるとする原告らの主張に理由がないこと

a) 原告らは、主給水ポンプの「耐震重要度をB、Cクラスに留めることは、いたずらに全交流電源喪失の可能性を高くするものとして、常に事故の発生を想定して万が一の事態に備えるべき新規制基準としては、著しく合理性を欠く」などと主張している（訴状11章第2・120及び121ページ）。原告らの主張は判然としないが、設置許可基準規則の解釈別記2の2が主給水ポンプの耐震重要度分類をSクラスとして明記していない点で著しく合理性を欠き、同規定は基準として不合理である旨主張するものと思われる。

b) しかしながら、事故等の発生時において炉心の冷却に用いられるのは、非常用冷却設備等であり、主給水ポンプではないから、これをSクラスに分類しないことは、耐震重要度分類の考えに沿い、合理的なものである。

すなわち、平成29年1月25日付け被告第5準備書面（以下「被告第5

準備書面」という。) 第2の2 (10ないし13ページ) で述べたとおり、PWRでは、一次冷却材である水を沸騰させることなく高温高压の熱水状態で維持し、これを熱源として、蒸気発生器において、別の系統を流れる二次冷却材を蒸気に変え、当該蒸気をタービンに送ることによって発電を行う。そして、その蒸気は、復水器で冷却水(海水)により冷却されて水となり、この水(二次冷却材)は給水管を通過して蒸気発生器に戻される(下記図2)。復水器によって蒸気から水となった二次冷却材を、蒸気発生器に送る冷却設備が、主給水ポンプである。通常運転時は、主給水ポンプによって蒸気発生器に送られた二次冷却材と一次冷却材との間で熱交換が行われることによって、炉心の冷却が達成される仕組みになっている。

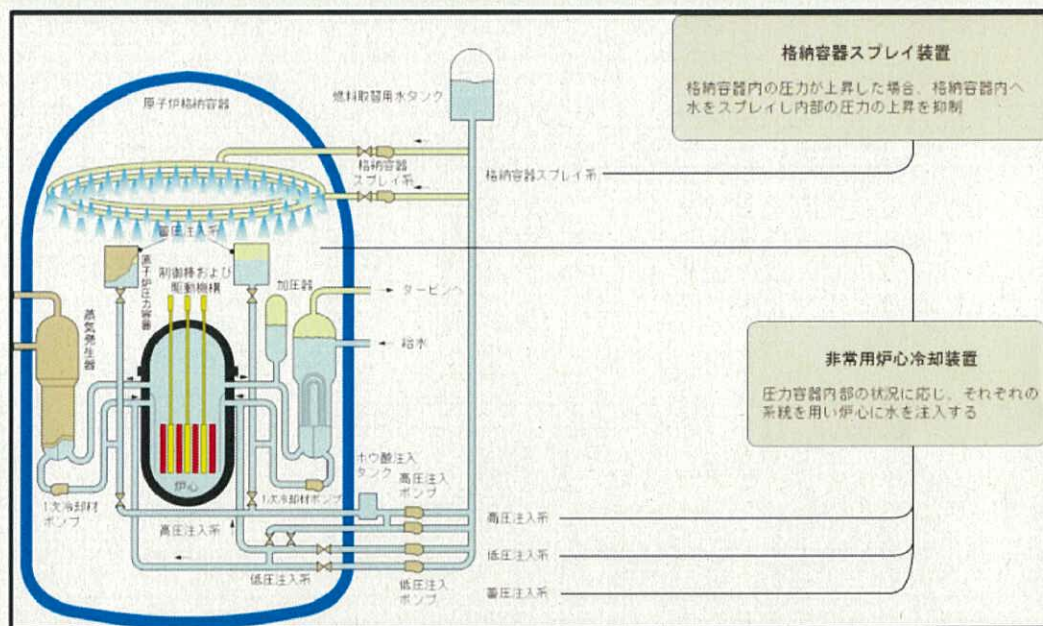


【図2】加圧水型炉(PWR)原子力発電のしくみ(被告第5準備書面図4の再掲)

一方、被告第5準備書面第2の3イ(14ないし16ページ)で述べたとおり、事故等の発生時には、炉心の崩壊熱を除去する(「冷やす」)ために、設置許可基準規則19条が設置を要求している非常用炉心冷却設備などの設



備を用いて炉心を冷却する。非常用冷却設備とは、高圧注入系、低圧注入系などの複数の系統から構成され、圧力容器内の状態に応じた系統を用いて炉心に注水することで炉心の冷却を達成するものである（下記図3参照）。



【図3】 PWRの非常用冷却装置等の例（被告第5準備書面図6の再掲）

上記のとおり、事故等の発生時において炉心の冷却に用いられるのは非常用冷却設備等であり、主給水ポンプは事故等の発生時における炉心の冷却機能を期待されていない。

そのため、設置許可基準規則の解釈別記2の2においては、事故等の発生時における冷却設備として非常用冷却設備等を最重要視し、同項第1号本文の「地震により発生するおそれがある事象に対して、（中略）炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設」としてSクラスに分類し、一方で、主給水ポンプは、非常用冷却設備ではなく、「地震により発生するおそれがある事象に対して、（中略）炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設」には該当しないため、Sクラスに分類しないこととしたものである。このような分類は、耐震重要度分類の考えに沿うものであって、合理性がある。

以上からすれば、設置許可基準規則の解釈別記2の2が、主給水ポンプの耐震重要度分類をSクラスとして明記していないことから、基準として不合理であるなどとする原告らの上記主張には理由がない。

## (2) 耐震重要度分類に係る本件適合性審査は合理的なものであること

本件設置変更許可処分に係る適合性審査（以下「本件適合性審査」という。）のうち、耐震重要度分類に係る審査の概要は、平成29年5月9日付け被告第7準備書面（以下「被告第7準備書面」という。）第2の2(1)イ(1)（32及び33ページ）で述べたとおりであり、原子力規制委員会は、耐震重要度分類の策定について、参加人が地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設を含む設計基準対象施設を、耐震重要度に応じて、Sクラス、Bクラス、Cクラスに分類する方針としていること、さらに、分類した施設を、安全機能の役割に応じた設備に区分する方針とし、安全機能に間接的な役割を担う設備については、それに関連する設備に適用する地震力を踏まえ検討用地震動を設定する方針としていることから、これらの方針が設置許可基準規則の解釈別記2の規定に適合していること等を確認した（乙C第5号証の2・13及び14ページ）。

上記(1)において述べたとおり、設置許可基準規則の解釈別記2を含む、耐震重要度分類に係る規制は合理的なものであり、本件設置変更許可処分に係る本件適合性審査は、そのような合理的な規制への適合性を適切に判断したものであって、本件適合性審査及び判断の過程もまた合理的なものであるというべきである。

## (3) 小括

以上のとおり、耐震重要度分類に係る規制及び本件適合性審査は合理的なものである。以下では、耐震重要度分類に関連して原告らが不合理であると主張する電源設備及び使用済燃料の貯蔵施設に係る規制及び本件適合

性審査の合理性について、更に詳述する。

## 2 電源設備に係る規制及び本件適合性審査の合理性

### (1) 電源設備に係る規制の合理性

ア 発電用原子炉施設に必要とされる電源について（全体として乙B第50号証・178ページ）

(7) 発電用原子炉施設内で必要とされる電源には、交流電源と直流電源がある。

このうち交流電源は、炉心を冷却するために水を供給する大型ポンプ等の機器を動作させるために必要となる。

これに対し、直流電源は、各機器の制御や原子炉の各種パラメータを監視する計測制御用の機器等を動作させるために用いられる。

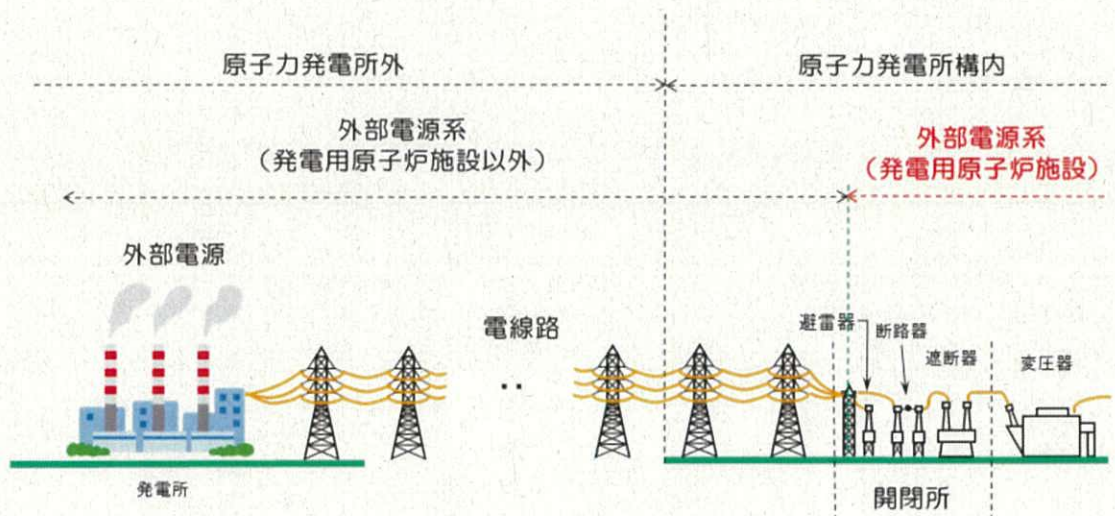
これらの電源から生じる電力は、電源設備により各設備等に供給される。

発電用原子炉施設内の電源設備の具体的な例としては、まず、外部電源系<sup>\*9</sup>が挙げられる。外部電源系は、発電所外の電源から交流の電力を供給する電線路（送電線）と、所内の母線とを接続・遮断するための設備である開閉所、外部電源から供給された電力の電圧を変圧するための変圧器等から構成される（下図4〔次ページ〕）。

また、他の電源設備として、外部電源喪失等の非常時に交流電力を所内に供給するための非常用ディーゼル発電機、供給された電力を原子炉施設内の各設備に供給するための閉鎖配電盤等の所内配電設備及び非常用直流電源として直流電力を供給するための蓄電池等がある。

---

\*9 原子力施設外部の電力系統から原子力施設に供給される電源。



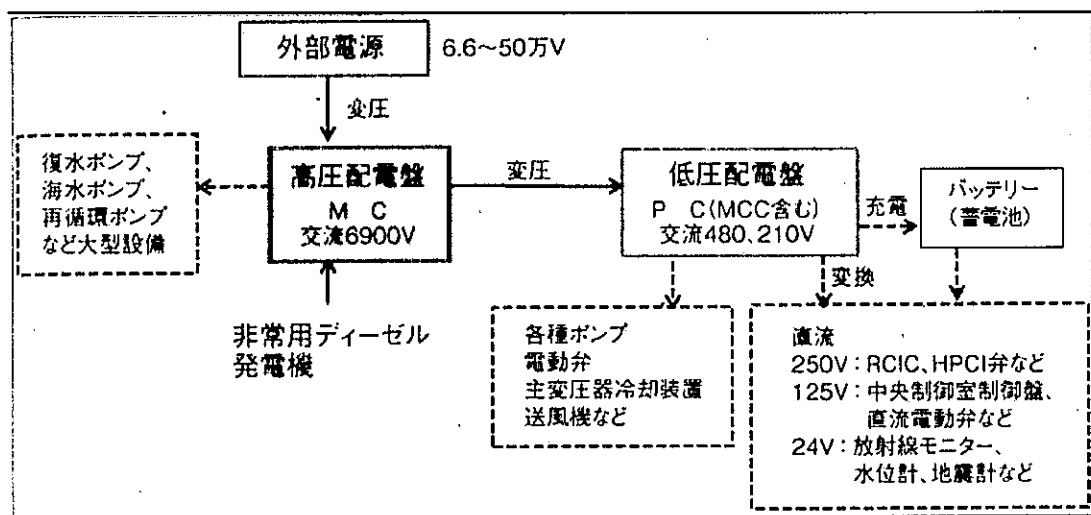
【図4】 外部電源系のイメージ

(4) 電源の他の区分として、通常運転時に利用される常用電源と、事故等の発生時に必要とされる非常用電源に区分することができる。

例えば、上記(ア)の大型ポンプ等を動かすために必要となる交流電源は、通常運転時、常用交流動力電源として、原子炉からの蒸気で駆動する発電機からの所内電力や、外部電源系が利用される。また、上記(ア)の計測制御用の機器等を動かすために用いられる直流電源は、通常運転時、上記の常用交流動力電源から供給される交流が直流に整流されて供給される。

これに対し、事故等の発生時には、外部電源系が健全であればそれを利用し、併せて非常用交流動力電源として非常用ディーゼル発電機を待機させ、外部電源系が機能喪失した場合には、非常用ディーゼル発電機から電力を供給する。また、直流電源については、通常運転時には、外部電源系や非常用ディーゼル発電機から供給された交流が直流に整流されて供給されるが、外部電源系が機能喪失し、非常用ディーゼル発電機の機能も喪失した場合は、非常用直流電源として、蓄電

池等が用いられる（下図5）。



【図5】 各種電源設備と電力の供給先

（出典：畑村洋太郎ほか「福島原発事故はなぜ起こったか」43ページ一部改変）

イ 電源設備に係る福島第一原発事故における教訓について（全体として乙B第50号証・178ないし181ページ）

(7) 東北地方太平洋沖地震後に福島第一発電所が炉心損傷に至るまでの経緯

福島第一発電所においては、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により、敷地内の送電鉄塔が倒壊するなどして所外からの給電が途絶する状態となった。運転中であった1号機ないし3号機においては、速やかに原子炉が停止するとともに、所内の非常用電源と冷却設備が作動し、「止める・冷やす・閉じ込める」機能が正常に働いた。

しかしながら、その後に到来した巨大な津波により、海側に設置されていた海水ポンプは、全てその機能を喪失した。さらに、非常用ディーゼル発電機、配電盤、蓄電池等の電気設備の多くは、海に近いタ

一ピン建屋等の1階及び地下階に設置されていたため、建屋の浸水によりほとんどが同時に水没、被水してその機能を喪失した。

ほとんどの電源及び配電の機能を喪失した1号機ないし3号機の原子炉で生き残った冷却機能は、交流動力電源によらなくとも駆動できる設備のみであり、1号機では非常用復水器、2号機では原子炉隔離時冷却系、3号機では原子炉隔離時冷却系と高圧注水系のみであった。

1号機の非常用復水器においては、操作に必要な直流電源の喪失により、隔離弁の開操作等が十分に機能せず、早期に原子炉の水位が維持できない状況になった。2号機及び3号機においては、原子炉隔離時冷却系又は高圧注水系が作動して水位が維持されていたが、その間に適切に減圧して低圧の代替注水に移行することができなかった。それらの結果、1号機ないし3号機は、いずれも水位の低下により炉心が露出し、炉心損傷に至った。

#### (イ) 福島第一原発事故から得られた教訓

- a 上記(ア)で述べたとおり、福島第一発電所においては、津波により所内の電気設備が水没、被水したことにより機能喪失したため、外部電源系が機能していたとしても受電を継続することは難しかったと考えられる。しかしながら、外部電源の喪失が、その後の事故の進展防止を阻害する要因の一つであり、地震後に外部電源を含む交流電源を利用することができた東北電力株式会社女川原子力発電所及び日本原子力発電株式会社東海第二発電所において、冷温停止に移行するなどの緊急時対応を実施できたことを踏まえると、外部電源について複数の回線からの給電を確保することなどにより、一つのルートを失っても当該発電所が外部電源喪失にならないよう外部電源系の一層の信頼性を高めることが重要である（設置許可基準規則33条4項ないし6項〔乙B第5号証・66及び67ページ〕）。

- b 非常用交流電源設備については、津波により非常用ディーゼル発電機等の冷却系の一部である海水ポンプが機能喪失したため、非常用ディーゼル発電機自体が水没、被水していなかったとしても機能しなかった。

また、各種の安全設備に電力を供給する配電盤等の電気設備は、津波による被水等により機能を喪失しており、その代替機能を短時間で用意することができず復旧に時間を要した。

このように、燃料供給、起動、制御に必要な直流電源、配電盤等の電気設備のいずれかが機能喪失しても使用できなくなるおそれがあるため、津波等による共通要因故障<sup>\*10</sup>を防止する対策を強化することが重要である（設置許可基準規則3条ないし9条〔乙B第5号証・10ないし17ページ〕）。さらに、従来より非常用電源設備等

---

\*10 共通要因故障とは、二つ以上の系統又は機器に同時に作用する要因であって、例えば環境の温度、湿度、圧力又は放射線等による影響因子、系統若しくは機器に供給される電力、空気、油、冷却水等による影響因子及び地震、溢水又は火災等の影響をいう。安全施設（設置許可基準規則2条2項8号）の機能が喪失する原因には、ある安全施設を構成する設備の偶発故障（ランダム故障）とそれ以外の故障がある。後者には、地震等の自然現象等といった発電所外の事象（外部事象）による故障と、内部火災、内部溢水等の発電所内の事象による故障がある。設備の偶発故障に対しては、設備に高い信頼性を要求して、そもそも、設備が偶発的に故障をしないようにするとともに、複数の設備が同時に偶発故障することを防ぐために、その要因を排除することを要求している。他方、設備の偶発故障以外による設備の故障に対しては、その原因となる外部事象等の事象が、共通要因故障を発生させ得るものであることから、共通要因故障が発生すること自体を防ぐための対策を求めている（同規則3条ないし9条）。

に対して多重性<sup>\*11</sup>又は多様性<sup>\*12</sup>及び独立性<sup>\*13</sup>を要求していたが、更なる交流電源設備、所内電気設備の独立性等を強化することが重要である（同規則57条1項〔同号証・110ページ〕）。

- c 加えて、非常用電源設備用の十分な燃料を確保することが重要である（設置許可基準規則33条7項〔乙B第5号証・67ページ〕）。
- d さらに、福島第一原発事故においては、交流電源を長期にわたって復旧させることができず、これに備えるべき非常用直流電源の蓄電容量が十分に確保できなかつたために冷却機能等を長時間維持することができなかつたことを踏まえると、交流電源が使用できない状況下では直流電源を維持することが必要不可欠である（設置許可基準規則57条1項〔乙B第5号証・110ページ〕）。

#### ウ 電源設備に係る規制の概要

前記イの教訓を踏まえ、設置許可基準規則における発電用原子炉施設の電源に係る主な規制は、以下のとおりとなっている。

##### (7) 保安電源設備としての規制の概要

- a まず、発電用原子炉施設には、非常用電源設備を設けることとされている（設置許可基準規則33条2項〔乙B第5号証・65ページ〕）。

---

\*11 多重性とは、同一の機能を有し、かつ、同一の構造、動作原理その他の性質を有する二以上の系統又は機器が同一の発電用原子炉施設に存在することをいう（設置許可基準規則2条2項17号）。

\*12 多様性とは、同一の機能を有する二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、これらの構造、動作原理その他の性質が異なることにより、共通要因又は従属要因（単一の原因によって確実に系統又は機器に故障させることとなる要因をいう。）によって同時にその機能が損なわれないことをいう（設置許可基準規則2条2項18号）。

\*13 独立性とは、二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、物理的方法その他の方法によりそれぞれ互いに分離することにより、共通要因又は従属要因によって同時にその機能が損なわれないことをいう（設置許可基準規則2条2項19号）。



ジ))。

非常用電源設備には、事故等の発生時に炉心冷却に用いられるポンプ等へ交流電力の供給を行う非常用ディーゼル発電機や、計測制御用の機器等に直流電力の供給を行う蓄電池等がある。

これは、外部電源系による電力供給が、遠く離れた発電所等から電線路等を経由して供給されるものであり、長大な電線路全てについて高い信頼性を確保することは不可能であり、これらの点については、原子力発電所側からは管理できないことから、事故等の発生時には、外部電源系による電力供給は期待すべきでなく、上記非常用電源設備を設けることとしたものである（乙B第50号証・181及び182ページ）。

- b また、保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、発電用原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用電源設備から、安全施設への電力の供給が停止することがないように、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、その拡大を防止するものでなければならぬとされている（設置許可基準規則33条3項〔乙B第5号証・65ページ〕）。
- c さらに、福島第一原発事故において、外部電源の機能喪失が、その後の事故の進展防止を阻害する要因の一つであったという教訓を踏まえ、外部電源系についても、次のとおり定めている（乙B第50号証・179及び180、182及び183ページ）。

すなわち、設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも2回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するものであること（同規則33条4項）、この電線路のうち少なくとも1回線は、設計基準対象施設

において他の回線と物理的に分離して受電できるものであること（同条5項）、及び設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の発電所にある二つ以上の発電用原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの発電用原子炉施設への電力の供給が同時に停止しないものであること（同条6項）が要求されている（乙B第5号証・66及び67ページ）。

上記のとおり、事故等の発生時、外部電源系からの電力の供給は期待すべきでないものの、なお信頼性の向上を図るため、発電所内に接続する電線路を、少なくとも2回線は独立したものとし、1回線が機能を喪失したとしても、残りの回線で電力の供給ができるように要求しているものである（設置許可基準規則33条の解釈4〔乙B第5号証・66ページ〕）。

また、その電線路は、単一の送電鉄塔の倒壊等により同時に機能を喪失しないよう、少なくとも1回線は、別の送電鉄塔に架線することにより、他の回線と物理的に分離して受電できるものとし、同一の変電所に接続するものでないこととしている（設置許可基準規則33条5項、同解釈5〔同ページ〕）。

さらに、発電所内に複番号機の発電用原子炉施設が設置されている原子力発電所の場合、3回線以上の電線路を発電所へ接続し、その各電線路から供給される電力が、各号機の発電用原子炉施設全てに接続できるように所内で接続し（タイラインという）、そのうち2回線が喪失しても複数の発電用原子炉施設が同時に外部電源喪失に至らないように設計することを要求している（同解釈6〔同号証・66及び67ページ〕）。

d そして、非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性

及び独立性を確保し、その系統を構成する機械等の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならないとされている（設置許可基準規則 33 条 7 項）。

ここに、「十分な容量」とは、外部電源系が長期間復旧できないことに備え、発電所への燃料補給等の外部支援がなくとも、7日間連続で非常用ディーゼル発電機等を運転するのに必要な容量以上の燃料を敷地内に貯蔵することを意味している（同規則 33 条の解釈 7〔乙B第5号証・67ページ〕）。貯蔵する燃料を7日間分以上としたのは、福島第一原発事故の例では、免震重要棟のガスタービン発電機の燃料供給に3日程度を要したため、この教訓を踏まえ、より保守的に、少なくとも7日間と設定したものである（乙B第50号証・182ページ）。

#### (イ) 設計基準対象施設及び安全施設としての規制の概要

電源設備は、発電用原子炉施設のうち、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となる施設であって、設計基準対象施設（設置許可基準規則 2 条 2 項 7 号）に該当し、かつ、安全機能を有することから安全施設（同項 8 号）に該当する。

そのため、電源設備には、地震による損傷の防止（同規則 4 条）、津波による損傷の防止（同規則 5 条）等の設計基準対象施設に係る規制が適用され、これらの外部事象によって安全機能が損なわれることのないように設計することが要求されている。この点については、前記 1 において述べた耐震重要度分類に基づく規制を受けることになる。

また、電源設備には、安全施設に係る規制（同規則 12 条）も適用

されるため、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならず、後記 b の安全重要度分類に基づく規制を受けることになる。

**a 電源設備に関する耐震重要度分類について**

耐震重要度分類については、前記 1 (1) ア (8 ないし 12 ページ) において述べたとおりであるところ、上記 (ア) a (24 及び 25 ページ) で述べたとおり、設置許可基準規則は、事故発生時、外部電源系による電力の供給を期待するのではなく、非常用電源設備等で対応することを要求している。

そのため、事故発生時に、非常用電源設備となる非常用ディーゼル発電機は、設置許可基準規則の解釈別記 2 の 2-1 (乙 B 第 5 号証・122 及び 123 ページ) において S クラスの施設とされている「原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設」及び「原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設」等に電力を供給するための設備であるため、S クラスに分類される。

他方、外部電源系（発電所内にある開閉所等の電源設備）は、非常用電源ではないため、C クラスに分類され、発電所外にある電線路等は、そもそも発電用原子炉施設ではないため、重要度分類の対象外である。

(以上につき、乙 B 第 50 号証・192 ページ)

**b 外部電源系の電源設備に関する安全重要度分類について**

**(a) 安全重要度分類の概要**

安全重要度分類とは、発電用軽水型原子炉施設の安全性を確保するために必要な各種の機能について、安全上の見地から定めた相対的重要度による分類をいう。安全重要度分類は、安全施設、

すなわち設計基準対象施設のうち、安全機能を有するものに関して設置許可基準規則12条が規制する事項である。

すなわち、同条1項は、「安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。」としている。

そして、設置許可基準規則12条の解釈1（乙B第5号証・20ページ）は、上記の「安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたもの」については、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（以下「重要度分類指針」という。乙B第52号証）によるものとし、重要度分類指針のⅢ（同号証・1ないし4ページ）においては、安全施設について、それが果たす安全機能の性質に応じて2種に分類している。具体的には、その機能の喪失により、原子炉施設を異常状態に陥れ、もって一般公衆ないし従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれのあるもの（異常発生防止系。以下「PS<sup>\*14</sup>」ともいう。）と、原子炉施設の異常状態において、この拡大を防止し、又はこれを速やかに収束せしめ、もって一般公衆ないし従事者に及ぼすおそれのある過度の放射線被ばくを防止し、又は緩和する機能を有するもの（異常影響緩和系。以下「MS<sup>\*15</sup>」ともいう。）に分類している。その上で、PS及びMSのそれぞれ重要なものから、クラス1、クラス2及びクラス3に分類している。なお、PSでクラス1である安全施設は「PS-1」、MSでクラス2である安全施設は「MS-2」などと表記される。

---

\*14 prevention systemの略

\*15 mitigation systemの略

## (b) 電源設備に関する安全重要度分類

重要度分類指針において、事故等の発生時に、非常用交流動力電源となる非常用ディーゼル発電機による電力供給機能は、重要度分類指針（Ⅲ．２．第２表）（乙Ｂ第５２号証・２ページ）において、MS－１として定義されている「安全上必須なその他の構築物、系統及び機器」に当たり、MS－１に分類される。

他方、PS－３は、「異常状態の起因事象となるものであって、PS－１及びPS－２以外の構築物、系統及び機器」などと定義されており、PS－３に当たる機能として、「電源供給機能（非常用を除く。）」を掲げているところ（重要度分類指針〔Ⅲ．２．第２表〕〔同号証・３ページ〕）、外部電源系の電源設備のうち発電所内にある開閉所等の設備はこれに当たるため、PS－３に分類される。なお、外部電源系のうち発電所外にある電線路等は、そもそも発電用原子炉施設ではないため、安全重要度分類の対象外である。

（以上につき、乙Ｂ第５０号証・１８９及び１９０ページ）

## (ウ) 全交流電源喪失対策設備としての規制

発電用原子炉施設には、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの間、発電用原子炉を安全に停止し、炉心の冷却や原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの設備の動作に必要な容量を有する蓄電池等の電源設備を設けることとされている（設置許可基準規則１４条〔乙Ｂ第５号証・３１ページ〕）。

これは、非常用ディーゼル発電機が機能を喪失し、外部電源系による電力供給もできない全交流動力電源喪失の場合、重大事故等に対処

するための電源設備からの電力が供給されるまでの一定時間、電力を使用しない冷却方法（BWRでは原子炉隔離時冷却ポンプ、PWRではタービン動補助給水ポンプ。いずれも炉心等からの蒸気を駆動源とする。）で炉心を冷却できるよう、上記ポンプを制御するために十分な容量の非常用直流電源を備えることを要求するものである。

（以上につき、乙B第50号証・183及び184ページ）

#### (I) 重大事故等対処施設としての規制

重大事故等の発生時に使用する電源設備は、重大事故に至るおそれがある事故に対処するための機能を有する重大事故等対処施設（設置許可基準規則2条2項11号）に当たる。

常設重大事故防止設備及び可搬型の常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないよう、可能な限り多様性を考慮することとされており（設置許可基準規則43条2項3号，同条3項7号，同規則43条の解釈4〔乙B第5号証・90ないし92ページ〕），また，設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損等を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けることが要求されている（設置許可基準規則57条）。

ここに「必要な電力を確保するために必要な設備を設けること」とは，代替電源設備を設けること，すなわち，①可搬型代替電源設備（電源車及びバッテリー等）を配備すること，②常設代替電源設備として交流電源設備を設置すること，③設計基準事故対処設備に対して，独立性を有し，位置的分散を図ることなどをいう（設置許可基準規則57条の解釈1〔乙B第5号証・110及び111ページ〕）。これらは，前記イ（21ないし24ページ）における福島第一原発事故の教訓を

踏まえ、その規制が強化されたものである。

(以上につき、乙B第50号証・184ページ)

## エ 電源設備に係る規制が合理的なものであること

以上のとおり、電源設備に係る規制としては、福島第一原発事故の教訓を踏まえ、事故の発生時には、外部電源系による電力供給に期待せず、非常用電源設備等で対応するという基本的な考えの下、設計基準対象施設に係る規制基準（設置許可基準規則第2章）として、各電源設備について、耐震重要度分類及び安全重要度分類による規制を行うこと（上記ウ(イ)・27ないし30ページ）に加え、例えば、重要安全施設の機能を維持するために必要な電力を供給するため、多重性又は多様性及び独立性を確保しつつ適切な非常用電源設備等を設けること（同規則33条7項）（上記ウ(ア) d・26及び27ページ）や、全交流動力電源喪失対策設備を設けることを要求している（上記ウ(ウ)・30及び31ページ）。さらに、重大事故等対処施設に係る規制基準（同規則第3章）としても、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれないよう、可能な限り多様性を考慮すること（設置許可基準規則43条の解釈4〔乙B第5号証・90ページ〕）や、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損等を防止するために必要な電力を確保するために、設計基準事故対処設備との独立性を有し、位置的分散を図った適切な各種代替電源設備等を設けること（同規則57条の解釈1〔乙B第5号証・110及び111ページ〕）などを要求している（上記ウ(エ)・31及び32ページ）。

このように、設置許可基準規則における電源設備に係る規制は、福島第一原発事故の教訓を踏まえ、事故発生時においても、安全施設への電力供給が停止することがないように、上記の多重性又は多様性及び独立



性を要求するなどし、十分に安全に配慮した電源確保対策を講じさせるものであって、合理的なものというべきである。

オ 外部電源系を耐震重要度分類Sクラスに分類していないことが不合理である旨の原告らの主張には、理由がないこと

(ア) 原告らの主張

原告らは、「福島第一原発事故を経た現在なお、外部電源等の耐震重要度をB、Cクラスに留めることは、いたずらに全交流電源喪失の可能性を高くするものとして、常に事故の発生を想定して万が一の事態に備えるべき新規制基準としては、著しく合理性を欠く」などと主張している（訴状11章第2・120及び121ページ）。原告らの主張は判然としないが、設置許可基準規則の解釈別記2の2が発電用原子炉施設内の外部電源系の耐震重要度分類をSクラスとして明記していない点が著しく合理性を欠くとして、同規定は基準として不合理である旨主張するものと思われる。

(イ) 事故発生時において安全施設に電力供給を行う非常用電源設備等をSクラスとする一方、電力供給を期待すべきではない外部電源系をCクラスとすることは何ら不合理ではないこと

しかしながら、上記ウ(ア) a (24及び25ページ)で述べたとおり、外部電源系による電力供給は、遠く離れた発電所等から電線路等を経由して供給されるものであり、その長大な電線路全てについて、発電用原子炉施設において、管理し、耐震性を確保することは、電線路が発電所外の設備であるため、不可能である。そのため、そもそも、事故時に外部電源系に依存する設計は不適切であり、事故発生時は、外部電源系による電力供給は期待すべきではない（乙B第50号証・192ページ）。このことから、設置許可基準規則は、発電用原子炉施設には、非常用電源設備（上記ア(イ)〔20及び21ページ〕で述べた非常用ディーゼル発電機や蓄電池等）を設けることとしている（同規則33条2項）。

このように、事故等の発生時においては、電源として非常用電源設備が最重要視されるべきことに鑑み、非常用電源設備は、設置許可基準規則の解釈別記2の2一柱書きの「重要な安全機能を支援するために必要となる設備」としてSクラスに分類される一方、発電用原子炉施設内の外部電源系については、非常用電源設備ではなく、「重要な安全機能を支援するために必要となる設備」には該当しないため、Sクラスには分類されていないものである。このような分類は、耐震重要度分類の考え方に沿うものであり、合理性がある（乙B第50号証・192ページ）。

その一方で、上記ウ(ア) c（25及び26ページ）において述べたとおり、福島第一原発事故において、外部電源の機能喪失が、その後の事故の進展防止を阻害する要因の一つであったという教訓も踏まえ、外部電源の喪失をできる限り防止する措置を講ずるものとし（設置許可基準規則33条4項ないし6項、同規則の解釈4ないし6〔乙B第5号証・66及び67ページ〕）、さらには、全交流電源喪失対策設備の設置や、重大事故等が発生した場合に必要な電力を確保する対策も求めているのである（上記ウ(ウ)及び(エ)・30ないし32ページ）。

以上のとおり、設置許可基準規則の解釈別記2の2の耐震重要度分類において、外部電源系をSクラスとしていないことには合理性が認められる上に、電源設備に係る規制は、福島第一原発事故の教訓をも踏まえ、十分に安全面に配慮した規制を講じたものというべきである。したがって、原告らの上記主張には理由がない。

## (2) 電源設備に係る本件適合性審査の合理性

原子力規制委員会は、本件適合性審査において、参加人の申請内容が、上記(1)において述べた電源設備に係る各規定にいずれも適合していることを確認している（乙C第11号証・21及び22, 110, 111, 114ないし118, 379ないし385ページ等）。上記(1)において述べたとおり、設置許可基準規則におけ

る電源設備に係る規制は合理的なものであり、本件適合性審査は、そのような合理的な規制への適合性を適切に判断したものであって、本件適合性審査及び判断の過程もまた合理的なものであるというべきである。

### 3 使用済燃料の貯蔵施設に係る規制及び本件適合性審査の合理性

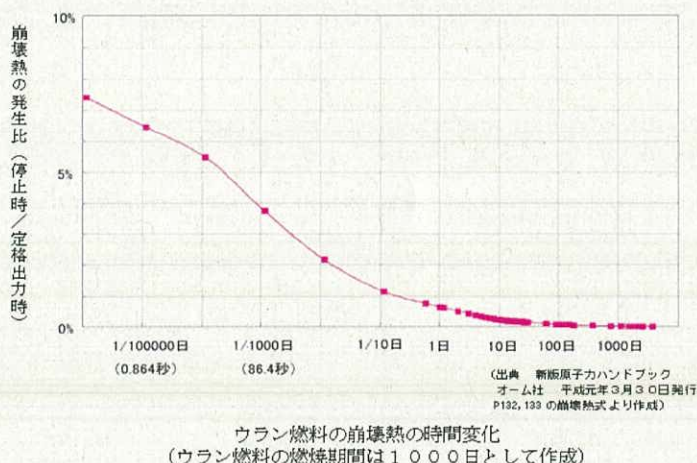
#### (1) 使用済燃料の貯蔵施設に係る規制の合理性

##### ア 使用済燃料の特徴等(全体として乙B第50号証・193ないし196ページ)

(7) 使用済燃料とは、原子炉内で使用した燃料である。使用済燃料は、原子炉の運転中に消費されなかった核分裂性物質が存在するため、臨界に達することがないように臨界管理が必要である。

また、使用済燃料には運転中に生成、蓄積された核分裂生成物等が存在するため、崩壊熱及び放射線が発生している。そのため、崩壊熱及び放射線についても、適切に管理されることが必要である。

ただし、この崩壊熱は、時間とともに減少する。例えば、ウラン燃料の場合、一般に、原子力発電所が発電をしている定格出力時に発生する熱と比べると、崩壊熱は原子炉の停止直後に約7%、24時間後に1%未満になるとされている(下図6)。



【図6】崩壊熱の時間変化

(4) 上記のとおり、使用済燃料は臨界管理、崩壊熱等の管理が必要であり、これらの管理のために、原子炉発電施設には通常、使用済燃料貯蔵槽(PWRでは

使用済燃料ピット，BWRでは使用済燃料プールとも呼ばれる。)が設けられる。原子炉の炉心に装填されて使用された燃料集合体(使用済燃料)は，炉心から取り出された後，使用済燃料貯蔵槽内のラックと呼ばれる格子状の金属の枠内に収納される。このラックの設計を，燃料集合体間の距離が適切に確保されるようにすること等によって，使用済燃料の臨界を防止する。

崩壊熱の管理や，使用済燃料からの放射線の遮蔽のため，使用済燃料貯蔵槽は，冠水状態が維持される。すなわち，使用済燃料の放射性物質を閉じ込める役割を果たす燃料被覆管は，おおむね1200℃以下であれば，冷却可能な形状を維持できるものと考えられており(安全評価審査指針解説3<sup>\*16</sup>[乙B第15号証・9ページ])，使用済燃料貯蔵槽内を冠水状態にすることにより，崩壊熱を除去して燃料被覆管の閉じ込め機能を保つ<sup>\*17</sup>のである。また，水は放射線の遮蔽能力が高いため，使用済燃料貯蔵槽内を冠水状態にすることにより，使用済燃料からの放射線の遮蔽が達成される。

使用済燃料貯蔵施設には，使用済燃料の崩壊熱によって使用済燃料貯蔵槽内の水が蒸発することを防止し，冠水状態を維持するため，冷却設備が設けられる。冷却設備は，ポンプを用いて使用済燃料貯蔵槽内の水をくみ上げ，冷却器を通して再度貯蔵槽内に水を戻すことで，貯蔵槽内の水の温度を一定に保つ機能を持つ。これらの系統は通常運転時から用いられるが，これとは別に，事故等により使用済燃料貯蔵槽の冠水状態が維持できない場合を想定し，使用済燃料貯蔵施設には補給水設備が設けられる。補給水設備は，補給

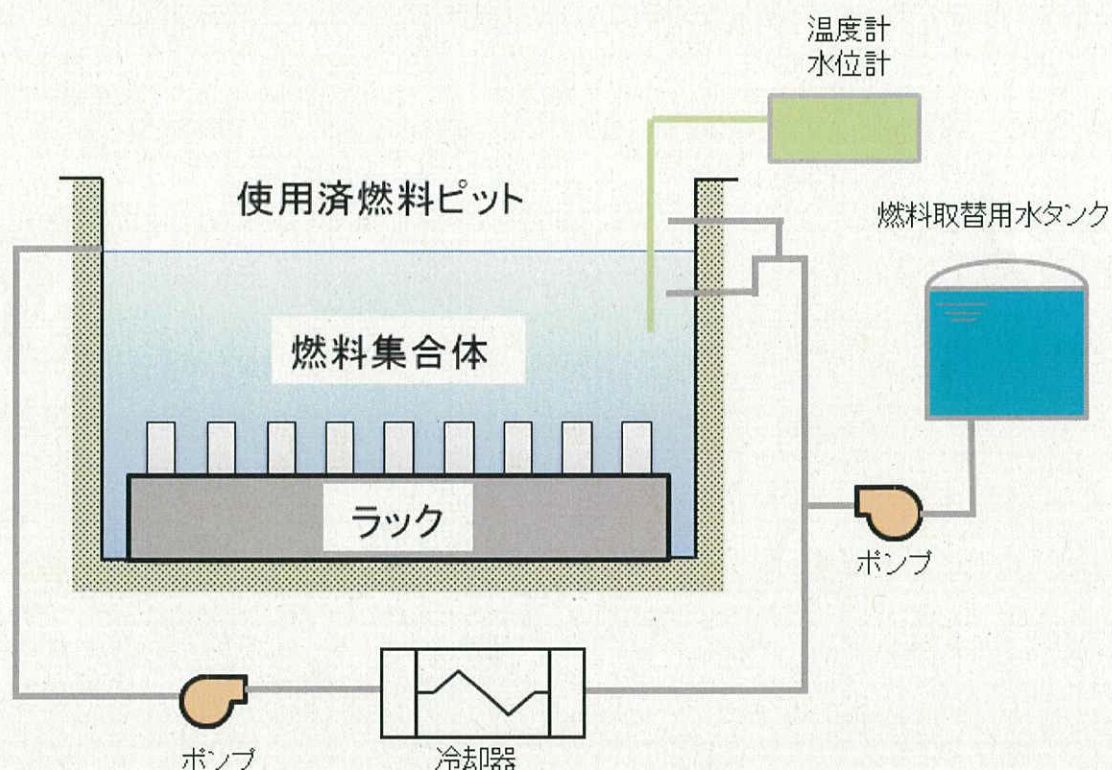
---

\*16 なお，同解説は，設置許可基準規則13条2号イの「炉心を十分に冷却できるものであること」を充たすかにつき，「燃料被覆の温度の計算値の最高値は，1200℃以下であること」等に基づき判断すべきとするものであり，上記温度以下であれば，燃料被覆管が冷却可能な形状を維持できることを前提とするものである。

\*17 水による冠水状態が維持されれば，水の沸点である100℃を超えないため，燃料被覆管は溶融しない。

水ポンプによってタンクの水をくみ上げ、使用済燃料貯蔵槽内に給水を行う設備である（下図7）。

また、使用済燃料の未臨界状態が維持されているか、冷却や放射線の遮蔽が達成されているかを確認するため、使用済燃料貯蔵施設には計装装置（温度計、水位計、放射線のエリアモニタ等）が設置される。



【図7】 使用済燃料の貯蔵施設（設計基準対象施設）の例

## イ 使用済燃料の貯蔵施設に係る規制の概要

### (7) 使用済燃料の貯蔵施設としての規制の概要

- a 使用済燃料の上記ア(7)の特徴を踏まえると、使用済燃料を保管する施設は、使用済燃料の臨界を防止する設計であること、使用済燃料の損傷を防止するために崩壊熱を除去する設計であること及び使用済燃料からの放射線を遮蔽する設計であることが求められる。

そこで、設置許可基準規則16条2項は、発電用原子炉施設には、使用済燃料の貯蔵施設を設けることを求め、その具体的な設計に対する要求として、「燃料体等（引用者注：燃料体又は使用済燃料）が臨界に達するおそれがないものとする。」（同項1号ハ）、「貯蔵された使用済燃料が崩壊熱により熔融しないものであって、最終ヒートシンクへ熱を輸送できる設備及びその浄化系を有するものとする。」（同項2号ロ）、「使用済燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものとする。」（同号イ）などを要求している。また、これに加え、設置許可基準規則は、燃料体等や重量物の落下を想定し、そのような場合であっても使用済燃料貯蔵槽が損傷し、その機能が喪失しないこと等を要求している（同項2号ニ）（乙B第5号証・34ないし36ページ、乙B第50号証・194及び195ページ。なお、設置許可基準規則16条による規制は、上記の重量物の落下を想定した規制及び後記bで述べる同条3項2号による規制を除き、改正前原子炉等規制法下における発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針により同様の規制がされていた。そのため、本件適合性審査では、新たな規制（上記のほか後記(ウ)の重大事故等対処設備としての規制）に係る事項が審査された（後記(2)ア・52ないし54ページ）。

上記ア(7)のとおり、使用済燃料の崩壊熱は、時間の経過と共に急激に低下する。使用済燃料が使用済燃料貯蔵槽へ移動する段階においては、通常、原子炉停止から相当期間が経過しているため、崩壊熱は相当低下しているものと合理的に考えられる。

そして、上記ア(イ)のとおり、使用済燃料の放射性物質を閉じ込める役割を果たす燃料被覆管は、おおむね1200℃以下であれば、冷却可能な形状を維持でき（乙B第15号証・9ページ）、使用済

燃料が使用済燃料貯蔵槽内で水により冠水状態にあれば、燃料被覆管が100℃以上に上昇することは考えられず、被覆管の融解は生じない。

他方、原子炉内から取り出した使用済燃料は、原子炉運転中の炉心の燃料のように高温・高圧の環境下にないため、周囲の冷却水が瞬時に蒸発してなくなるということはなく、格納容器のような設備で閉じ込める必要はない。

このように、使用済燃料については、使用済燃料貯蔵槽内の水により冠水状態で貯蔵すれば、崩壊熱を適切に除去することが可能であり、かつ、燃料被覆管が崩壊熱により損傷する危険もなく、放射性物質が外部に放出されるような事態も生じないものと考えられる。

したがって、使用済燃料の貯蔵施設に係る規制として最も重要な点は、使用済燃料貯蔵槽内を冠水状態に維持することである。

- b) ところで、福島第一原発事故の際、同発電所においては、外部電源等の喪失に伴い、使用済燃料貯蔵槽の水位が把握できなくなるという事態が生じた（もっとも、現実には、使用済燃料貯蔵槽の水の喪失には至っていない。）。

そこで、設置許可基準規則16条3項2号は、新たに、上記の教訓を踏まえ、外部電源が利用できない場合においても、使用済燃料貯蔵槽の温度、水位その他の発電用原子炉施設の状態を示す事項を監視することができる設備を設けることを要求している。

#### (4) 設計基準対象施設及び安全施設としての規制

使用済燃料の貯蔵施設は、設計基準対象施設（設置許可基準規則2条2項7号）であり、かつ、安全機能を有することから安全施設（同項8号）に該当する。

そのため、使用済燃料の貯蔵施設には、地震による損傷の防止（同

規則 4 条)、津波による損傷の防止(同規則 5 条)等の設計基準対象施設に係る規制が適用され、地震に対する十分な耐震性を備えていることを始めとして、これらの外部事象によって安全機能が損なわれることのないように設計することが要求されている。また、安全施設に係る規制(同規則 1 2 条)も適用されるため、その安全機能を確保し得る設計が要求される。

以下では、耐震重要度分類及び安全重要度分類の観点から、使用済燃料の貯蔵施設等に関する規制内容について、さらに詳述する。

#### a 使用済燃料の貯蔵施設等に関する耐震重要度分類について

耐震重要度分類については、上記 1 において詳述したとおりであるところ、使用済燃料の貯蔵施設は、上記図 7 (37 ページ)記載のとおり、主に、使用済燃料貯蔵槽、補給水設備及び冷却系によって構成されている。このうち使用済燃料貯蔵槽は、自ら放射性物質を内蔵している施設であり、設置許可基準規則の解釈別記 2 の 2-1 において S クラスの施設として明記されている「使用済燃料を貯蔵するための施設」に当たるため、S クラスに分類される(乙 B 第 5 号証・122 ページ)。

次に、使用済燃料貯蔵槽の補給水設備は、「使用済燃料を貯蔵するための施設」の機能を一部担うものであるため、同じく S クラスに分類される耐震重要施設である。

これに対し、使用済燃料貯蔵施設の冷却系は、設置許可基準規則の解釈別記 2 の 2-2 において B クラスの施設として明記されている「使用済燃料を冷却するための施設」に当たり、B クラスに分類される(乙 B 第 5 号証・123 ページ)。これは、その機能を喪失したとしても使用済燃料貯蔵槽に補給水設備により水が補給できれば崩壊熱の除去及び放射線の遮蔽等が可能であり、しかも、補給水設



備が機能していれば、冷却設備の機能を代替することが可能であることから、その影響の程度はSクラス施設と比べて小さいことによるものである。

また、使用済燃料貯蔵施設の計装装置は、上記の「使用済燃料を貯蔵するための施設」にも、「使用済燃料を冷却するための施設」にも該当せず、Cクラスに分類されることになる。

このように、設置許可基準規則は、使用済燃料貯蔵施設について、その施設及び設備の機能等を適切に考慮し、合理的な耐震重要度分類を定めている。

#### b 使用済燃料の貯蔵施設等に関する安全重要度分類について

安全重要度分類については、上記2(1)ウ(イ)b(a)(28及び29ページ)において詳述したとおりであるところ、まず、重要度分類指針のⅢ.2.第2表(乙B第52号証・2ないし4ページ)において、PS-2は、「その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器」と定義されており、PS-2に当たる機能として、「原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能」が挙げられている(同号証・3ページ)。使用済燃料貯蔵槽は、これに当たるため、PS-2に分類され、重要度はクラス2となる。

次に、重要度分類指針のⅢ.2.第2表(乙B第52号証・2ないし4ページ)において、MS-2は、「PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようにする構築物、系統及び機器」などと定義されており、MS-2に当たる機能として、「燃料プール水の補給機

能」が挙げられている（同号証・3ページ）。補給水設備は、これに当たるため、MS-2に分類され、重要度はクラス2となる。

さらに、重要度分類指針の「解説」付表（乙B第52号証・13ないし20ページ）においては、前記PS-2の「特記すべき関連系（PWR）」として、「使用済燃料ピット冷却系」が挙げられている。使用済燃料貯蔵槽施設の冷却系は、これに当たるため、PS-2に分類され、重要度はクラス2となる（同号証・16ページ）。

このように設置許可基準規則は、使用済燃料貯蔵施設等について、その施設及び設備の機能等を適切に考慮し、合理的な安全重要度分類を定めているものといえることができる。

#### (ウ) 重大事故等対処設備としての規制

- a 使用済燃料貯蔵槽内の水が喪失し使用済燃料が冷却できない状態になると、核燃料を覆う燃料被覆管が高温になり、破損し、放射性物質が放出されるおそれがある。

そして、福島第一原発事故においては、使用済燃料の貯蔵施設の補給水系が機能喪失した場合の代替手段が用意されていなかったことから、この点も、上記事故の教訓として、設置許可基準規則制定に当たり、改善すべき点として考えられた。

- b そこで、設置許可基準規則は、使用済燃料貯蔵施設については、同規則43条所定の重大事故等対処設備に共通する要求事項（上記2(1)ウ(イ)・31及び32ページ参照）に加え、同規則54条1項において、上記の教訓を踏まえ、補給水系が損傷することなどにより、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合を想定し、代替注水設備として可搬型代替注水設備を配備するなど、貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放

射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための重大事故等に対処するための機能を有する設備（同規則2条2項14号。以下「重大事故等対処設備」という。）の設置を要求している（乙B第5号証・106ページ）。

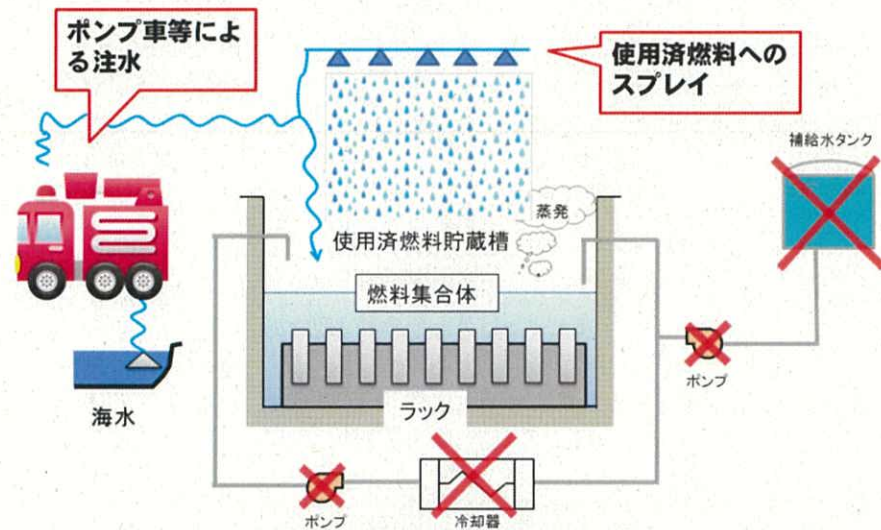
また、設置許可基準規則54条2項は、使用済燃料貯蔵槽の損壊による水の喪失など、大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合を想定し、スプレイヘッド、スプレイライン及びポンプ車等の可搬型スプレイ設備を配備し、放水することにより貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和することを要求している（乙B第5号証・106及び107ページ）。

加えて、設置許可基準規則54条2項は、使用済燃料が臨界状態にならないように、使用済燃料貯蔵槽について、水位低下や放水等により貯蔵槽内の水の状態が変化しても、臨界にならない設計とすることを要求している。例えば、使用済燃料を納めるラックの形状を、適切な燃料集合体間隔を保持すること<sup>\*18</sup>によって臨界にならないような設計とすることや、中性子を吸収することで臨界を防ぐほ

---

\*18 燃料が臨界になるためには、ある燃料内の原子核から放出された中性子が、他の燃料内の原子核に吸収される必要があり、この両燃料間の距離が近すぎても遠すぎても、原子核は中性子を吸収できなくなる。もっとも、臨界するために必要な両燃料間の距離は、燃料間に存在する水の状態の変化（密度変化等）によっても変化する。従って、水の状態が変化しても、臨界が起きないような燃料集合体の間隔を保持することで、臨界を防止することができる。

う素入りのラックにするなどの方策がとられている。



【図 8】 使用済燃料貯蔵槽の重大事故等対処設備の例

#### ウ 使用済燃料の貯蔵施設に係る規制が合理的なものであること

上記のとおり、使用済燃料の有する潜在的危険性を顕在化させないためには、臨界管理や、崩壊熱や放射線の管理を行うことが必要である（上記ア・35ないし37ページ）。そのため、設置許可基準規則は、使用済燃料貯蔵施設に対して、燃料体等の臨界防止能力、使用済燃料の冷却能力、使用済燃料からの放射線に対する遮蔽能力を持たせることなどを要求する（同規則16条2項1号ハ、2号イ及びロ。上記イ(7) a・37ないし39ページ）ことに加え、使用済燃料貯蔵施設の機能等を適切に考慮した耐震重要度分類及び安全重要度分類に基づく規制や、福島第一原発事故の教訓を踏まえた重大事故等対処設備としての規制など、幾重もの規制を加えている（上記イ(1)及び(ウ)・39ないし44ページ）。

このように、使用済燃料貯蔵施設に関する規制は、十分に安全に配慮した合理的なものというべきである。

#### エ 使用済燃料の貯蔵施設に係る規制が不合理である旨の原告らの主張には、いずれも理由がないこと

(7) 使用済燃料貯蔵施設を堅固な施設によって囲い込むことを要求していない点で設置許可基準規則16条は規制基準として不合理であるとする原告らの主張に理由がないこと

a 原告らの主張

原告らは、使用済燃料も原子炉格納容器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る必要があるにもかかわらず、そのような規制を行っていない新規制基準は緩やかにすぎ合理性を欠くと判断した福井地裁平成27年4月14日決定は妥当であるなどと主張している（訴状第14章第2の1・146及び147ページ）。原告らの上記主張は、設置許可基準規則16条が使用済燃料貯蔵施設に対して、原子炉に対して設置される原子炉格納容器のような堅固な囲い込み施設を設置することを要求していないことが合理性を欠くと主張しているものと思われる。

b 使用済燃料貯蔵施設に対し、原子炉格納容器のような、耐圧性のある堅固な施設の設置を要求しないことには、使用済燃料の特徴を踏まえた合理的な理由があること

(a) しかしながら、上記のとおり、使用済燃料貯蔵施設は、保管する使用済燃料の潜在的危険性の特徴を踏まえた適切な設計をすることが要求される場所、使用済燃料貯蔵槽は、耐震重要度はSクラスに分類され（上記イ(イ) a・40及び41ページ）、耐震重要施設である（上記1(1)ウ・13及び14ページ）ことから、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ものであることが要求される（設置許可基準規則4条3項）。そのため、使用済燃料貯蔵槽は鉄筋コンクリート製でできており、使用済燃料の貯蔵施設自体、堅固な施設として設計されている。

もつとも、それ以上に、原子炉格納容器のような耐圧性を有する堅固な施設を設置することまで要求する必要はない。すなわち、上記イ(ア) a (37ないし39ページ)において述べたとおり、使用済燃料は、原子炉運転中の炉心の燃料のように高温・高圧の環境下にはないから、大気圧の下、崩壊熱を除去するため、常温程度以下に保たれた使用済燃料貯蔵槽内の水により冠水状態で貯蔵すれば足り、このような措置を講ずれば、周囲の冷却水が瞬時に蒸発してなくなるということもなく、放射性物質が放出されるような事態は考えられない。

これらのことから、設置許可基準規則は、使用済燃料貯蔵施設に対しては、原子炉格納容器のような、耐圧性を有する堅固な施設を設置することまでは要求していないのであり、このような規制には合理性がある。

したがって、原告らの主張には理由がない。

(b) なお、原告らは、「福島第一原子力発電所事故からの教訓」と題する書面(甲E第19号証)を引用して、使用済燃料貯蔵施設に対して堅固な囲い込み施設を設けるべきであるとする考えは、日本原子力学会も示している考えであるなどと主張している(訴状第14章第2の1・146ページ)。

しかしながら、原告らは、上記書面の記載内容を正解しておらず、その評価を誤っている。すなわち、上記書面においては、福島第一原子力発電事故に関する「使用済み燃料貯蔵プール冷却に対する教訓」の一つとして、「建屋が破損した後の使用済み燃料の閉じ込めに課題がある」(同号証・9ページ)と記載されているが、その直下の「水位を確保することが重要となる。」との文言や、上記教訓に対する提言として、「消火栓から注水ができる

ように準備する」,「地上からの注水が容易になるようにしておく」ことなどを挙げていることからすれば(同号証・9ページ「提言(短期)」),飽くまで,使用済燃料貯蔵施設上部の建屋が破損したとしても,使用済燃料貯蔵槽に注水を行い,放射性物質が放出されないための対策をとるべきであることを指摘したものであると考えられる。そして,上記書面においては,上記教訓に対する提言として,堅固な囲い込み施設を設けることは挙げられていない。これらのことに照らせば,上記書面は,堅固な囲い込み施設を設けることを提言するものではなく,使用済燃料貯蔵槽の冠水状態を維持する方策を提言するものと解される。

したがって,原告らの上記主張にも,理由がない。

- (イ) 乾式貯蔵の導入又は使用済燃料の市松模様状の配置を義務付けていない点で設置許可基準規則16条は規制基準として不合理であるとする原告らの主張に理由がないこと

a 原告らの主張

原告らは,使用済燃料貯蔵槽に詰め混む使用済燃料の量が増えると燃料集合体の冷却が難しくなることや,テロ攻撃によって起こる冷却材喪失事故の危険性を理由に,乾式貯蔵の導入により使用済燃料の密度を下げる対策は直ちに実施されなければならないなどと主張している。また,原告らは,米国では加熱によるジルコニウム火災のリスクを軽減するための方法として,原子炉から取り出した使用済燃料を市松模様にして配置する運用が指示されているが,新規規制基準では当該運用は要求されておらず確立された国際的な基準を踏まえていないなどと主張している(訴状第14章第2の4・149ないし152ページ)。原告らの上記主張は,設置許可基準規則16条が乾式貯蔵の導入又は使用済燃料の市松模様状の配置を義務

付けていない点において合理性を欠くと主張するものと思われる。

b 設置許可基準規則は、使用済燃料貯蔵施設の安全性を確保するための十分な性能要求をする一方で、申請者において、施設の特性に  
応じた具体策を選択をさせるものであって、原告らが主張する具体  
策を定めていないからといって、規制が不合理とはいえないこと

(a) ある特定の設備や方式を指定して要求するのではなく、満たす  
べき性能を規定して要求する規制の方法を性能要求といい、設置  
許可基準規則は、使用済燃料貯蔵施設に係る規制だけでなく、あ  
らゆる規制に関して性能要求を基本としている。これは、規制基  
準を満たすための具体策は申請者が施設の特性に依拠して選択す  
ることとし、申請者の判断によって常に最適の安全対策が立案され  
ることを促進する目的から採られている規制方法であり（乙E第  
4号証・7ページ、乙B第50号証・162ページ）、合理的な  
ものである。

確かに、使用済燃料を過度に密集させた場合、使用済燃料と冷  
却水の間での熱交換が効率的に行われなくなり、前記の崩壊熱の  
管理も達成されなくなるおそれがあるが、上記の見地から、設置  
許可基準規則は、使用済燃料貯蔵施設（乾式キャスクを除く）に  
対して、「貯蔵された使用済燃料が崩壊熱により溶融しないもの  
であ」ることを要求する（設置許可基準規則16条2項2号ロ）  
にとどめ、使用済燃料の貯蔵方式や配置等の具体策については特  
段の要求をせず、申請者の判断によって最適の安全対策が立案さ  
れることを促進しているのであって、何ら不合理なものではない。

(b) また、原告らが主張するような、テロ等によって使用済燃料貯  
蔵槽から大規模に水が漏洩する事象に対し、設置許可基準規則は、  
水位が異常に低下した場合において貯蔵槽内の燃料体等の著しい



損傷の進行を緩和するために必要な設備として、可搬型スプレー設備を配備することなどを要求し（同規則54条2項、同規則解釈3〔乙B第5号証・106及び107ページ〕）、これによる対処を予定している。したがって、これに加えて、乾式貯蔵の導入といった対策を要求していないからといって、不合理であるということもできない。

以上のことから、原告らの上記主張には、理由がない。

(ウ) 使用済燃料貯蔵施設の冷却設備の耐震重要度分類をBクラスとして  
いることが不合理である旨の原告らの主張には、理由がないこと

a 原告らの主張

原告らは、使用済燃料貯蔵施設の冷却設備の耐震重要度分類をBクラスとしている新規制基準は緩やかにすぎ合理性を欠くと判断した福井地裁平成27年4月14日決定を前提として、同設備をSクラスとして審査していない本件各原発の新規制基準に係る適合性審査には過誤、欠落があるなどと主張している（訴状第14章第2の2・147及び148ページ）。原告らの主張は判然としないが、設置許可基準規則の解釈別記2の2が使用済燃料貯蔵施設の冷却設備の耐震重要度分類をSクラスとして明記していない点で合理性を欠き、同規定は基準として不合理である、あるいは、同基準を用いた審査に過誤欠落がある旨主張するようである。

b 使用済燃料貯蔵施設の冷却設備がその機能を喪失したとしても、  
補給水設備が機能していることで、冷却設備の機能を代替することが可能であることなどを踏まえると、冷却設備を耐震重要度分類B  
クラスとすることには合理性があること

しかしながら、上記イ(イ)a(40及び41ページ)において述べたとおり、使用済燃料貯蔵施設のうち、使用済燃料貯蔵槽及び使用済燃料貯蔵

槽の補給水設備は、耐震重要度分類Sクラスに分類されるのに対し、使用済燃料貯蔵施設の冷却設備は、Bクラスに分類されるのは、補給水設備が安全機能を喪失した場合、その影響は重大であるのに対し、補給水施設自体が機能を保持していれば、冷却設備がその安全機能を喪失したとしても冷却設備の機能を代替することが可能であることから、相対的に影響は大きくないからであり、このような分類は、耐震重要度分類の考え方に沿うものであって、合理性がある。

以上のことから、原告らの上記主張には、理由がない。

(I) 使用済燃料貯蔵施設の計装装置をSクラスに分類しておらず、設置許可基準規則の解釈別記2の2は基準として不合理であるとする原告らの主張に理由がないこと

a 原告らの主張

原告らは、使用済燃料貯蔵施設の計装装置の耐震クラスをCクラスとしている新規制基準は緩やかにすぎ合理性を欠くと判断した福井地裁平成27年4月14日決定を前提として、同設備をSクラスとして審査していない、本件各原発の新規制基準に係る適合性審査には、過誤、欠落があるなどと主張している（訴状第14章第2の2・148及び149ページ）。原告らの主張は判然としないが、設置許可基準規則の解釈別記2の2が、前記イ(1)a（40及び41ページ）で述べた使用済燃料貯蔵施設に設置される水位計等の計装装置について、耐震重要度分類をSクラスとして明記していない点で合理性を欠き、同規定は基準として不合理である、あるいは、同基準を用いた審査に過誤欠落がある旨主張するようである。

b 使用済燃料貯蔵槽の状態監視に用いる計装装置は、使用済燃料の崩壊熱の除去及び放射線の遮蔽等のため同貯蔵槽の冠水状態を維持するために必要な装置ではなく、耐震重要度をSクラスに分類されていないことには合理性があること

しかしながら、これまで繰り返し述べたとおり、設置許可基準規則は、使用済燃料貯蔵槽自体や、使用済燃料貯蔵施設の補給水設備の耐震重要度をSクラスに分類することを要求しているところ、これらの施設により、使用済燃料貯蔵槽の冠水状態を維持しさえすれば、崩壊熱の除去及び放射線の遮蔽等は可能であると合理的に考えられる。

一方、水位計等の使用済燃料貯蔵槽の状態監視に用いる計装装置は、冠水状態を維持するために必要な装置ではない。すなわち、使用済燃料貯蔵槽の水位の低下等については、実際に使用済燃料貯蔵槽の付近において目視によって確認することが可能であり、水位の低下等を把握した場合にあっては、上記補給水設備を用いて給水を行うことで水位を回復することができる。この点、使用済燃料貯蔵槽は通常格納容器外に設置されており（例えば、本件各原子炉のようなPWRの場合は燃料取扱建屋と呼ばれる原子炉建屋とは別の建屋に設置されている）、事故等の発生時に放射線量が著しく上昇し、人が近づくことができなくなる事態は想定し難い。また、崩壊熱は時間の経過によって急激に低下するものであるため、原子炉の停止から数日経過した後に炉心から使用済燃料貯蔵槽に移動される使用済燃料の崩壊熱はかなり小さい状態であることから、使用済燃料貯蔵槽の冷却設備が停止するなどした場合であっても、使用済燃料の崩壊熱によって使用済燃料貯蔵槽内の水が瞬時に蒸発してなくなるということはなく、むしろ冷却設備が機能しなくても相当程度の時間は使用済燃料貯蔵槽の冠水状態が維持される（例えば、本件各原子炉施設においては、上記の冷却設備や補給水設備の機能が喪失した場合、使用済燃料貯蔵槽の水位が3m低下す

るのに約1.4日間かかると評価されている<sup>\*19</sup>〔乙E第3号証・87ページ〕。したがって、使用済燃料貯蔵槽の冠水状態が維持されなくなり人が近づくことができなくなる事態も想定し難い。

以上のとおり、使用済燃料貯蔵槽の状態監視に用いる計装装置は、冠水状態を維持するために必要な装置ではないことから、設置許可基準規則の解釈別記2の2は、同装置の耐震重要度をSクラスに分類しないこととしたのであり、このような分類は、耐震重要度分類の考えに沿うものであって、合理性がある。

したがって、原告らの上記主張には、理由がない。

(オ) 小括

以上のとおり、使用済燃料の貯蔵施設に係る規制が不合理である旨の原告らの主張には、いずれも理由がない。

(2) 使用済燃料貯蔵施設に係る本件適合性審査の合理性

ア 使用済燃料貯蔵施設に係る審査及び判断の過程は合理的であること

(7) 使用済燃料貯蔵施設に係る審査の概要については、被告第7準備書面第2の2(5)イ(44及び45ページ)で述べたとおり、参加人は、本件設置変更許可申請において、新たな規制基準において設けられた使用済燃料の貯蔵施設における重量物落下対策(設置許可基準規則16条2項2号ニ)について、以下の設計方針を示した(乙C第5号証の2・95及び96ページ、平成30年3月15日付け参加人準備書面(6)(以下「参加人準備書面(6)」という。)第5の3(13ないし16ページ))。

---

\*19 なお、約1.4日間との評価は、初期水温を100℃(沸騰状態)と保守的に評価したケースであり、初期水温を45℃、65℃とした場合はそれぞれ1.9日間、1.7日間と評価されている。

まず、参加人は、落下時に使用済燃料ピットの機能に影響を及ぼす重量物について抽出することとし、使用済燃料ピット周辺の状況、現場における作業実績、図面等にて確認することにより、落下のおそれのある重量物等の落下時のエネルギーを評価し、気中における落下試験時の燃料集合体の落下エネルギー以上となる設備等を抽出<sup>\*20</sup>した。その結果、原子炉補助建屋の構造物、使用済燃料ピットクレーン、補助建屋クレーン及び使用済燃料ピットの竜巻防護ネットを抽出した。

そして、抽出したそれぞれの重量物に対して、以下のような対策を講じることとした。まず、原子炉補助建屋の構造物については、基準地震動に対して使用済燃料ピット内への落下を防止できるように設計することとした。次に、使用済燃料ピットクレーンについては、基準地震動に対して、クレーン本体、転倒防止金具及び走行レールに発生する荷重が許容応力以下となるように、吊荷を考慮し保守的に設計することとした。また、補助建屋クレーンについては、使用済燃料ピットの上部に一部走行レールを敷設しているが、走行範囲を制限する措置を講ずること及び建屋の構造上、仮に走行レールから脱落したとしても、クレーン本体及び吊荷の使用済燃料ピットへの落下を防止できる設計とすることとした。加えて、使用済燃料輸送容器をキャスクピット上で取扱う場合は、落下物とならないよう運用上の措置を講ずることとした。さらに、使用済燃料ピットの竜巻防護ネットについては、基準地震動に対して、耐震性を確保する設計とすることとした。

---

\*20 参加人は、模擬燃料体を高い位置から落下させて、使用済燃料ピットの健全性が確保される落下時の衝突エネルギーを確認している（気中落下試験、参加人準備書面（6）第5の3・13，14ページ）。したがって、落下した重量物の衝突エネルギーが気中落下試験時の衝突エネルギーを下回るのであれば、使用済み燃料ピットの健全性が保たれることは明らかである。

原子力規制委員会は、参加人の上記の設計方針が、設置許可基準規則16条2項2号二の規定に適合していることを確認した（乙C第5号証の2・96ページ）。

(イ) また、使用済燃料貯蔵施設を監視する機能の確保（設置許可基準規則16条3項）について、使用済燃料ピットの水位及び水温、燃料取扱場所の放射線量を中央制御室において監視し、異常時に警報を発信するように設計するとし、さらに、外部電源が利用できない場合においても、非常用所内電源からの給電により、上記の水位等を監視できるように設計する方針としており、原子力規制委員会は、かかる方針が同規則16条3項に適合することを確認した（乙C第5号証の2・96ページ）。

(ウ) さらに、参加人は、設置許可基準規則43条及び54条等の重大事故等対処設備としての要求事項を満たす送水車等の代替注水設備を配備するなどの設計方針を示しており、原子力規制委員会は、上記設計方針が上記各規定に適合することを確認した（乙C第11号証・315ないし320ページ）。

(I) 上記(1)で述べたとおり、設置許可基準規則における使用済燃料貯蔵施設に係る規制は、合理的なものであり、本件設置変更許可処分に係る審査は、そのような合理的な規制への適合性を適切に判断したものであって、上記審査及び判断の過程もまた合理的なものであるというべきである。

イ 使用済燃料の貯蔵施設に係る審査及び判断の過程が不合理である（重量物が使用済燃料貯蔵槽に落下する危険性を看過している）旨の原告らの主張には、理由がないこと

(7) 原告らの主張

原告らは、本件各原子炉施設の使用済燃料貯蔵槽においては、地震

時にクレーン本体、移送中のキャスク等の重量物が落下し、使用済燃料貯蔵槽又は使用済燃料が破損する危険性があるから、本件各原子炉施設の新規制基準に係る適合性審査には過誤、欠落があるなどと主張している（訴状第14章第2の5・152ページ）。

(イ) 参加人は、重量体の落下を防止し、使用済燃料貯蔵槽の機能が損なわれないよう設計していること

しかしながら、原告らは、なぜ本件各原子炉施設において重量物が使用済燃料貯蔵槽に落下する危険性が存在するのか、その根拠を全く明らかにしていない。上記アのとおり、原子力規制委員会は、設置許可基準規則16条2項2号ニの規定に基づき、参加人が重量体の落下を防止し、使用済燃料貯蔵槽の機能が損なわれないよう設計していることを確認している。

したがって、原告らの上記主張は、この点を看過しているものというほかなく、理由がない。

## 第2 火災防護に係る規制及び本件適合性審査の合理性

### 1 火災防護に係る規制の合理性

#### (1) 火災防護に係る規制の概要

##### ア 設置許可基準規則における火災防護に係る規制

設置許可基準規則8条は、設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備及び消火を行う設備並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならないことを要求している（同条1項）。上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めているものである。そして、この場合の具体的基準として、火災防護基準に適合するこ

とが要求される（設置許可基準規則 8 条の解釈 1 及び 2〔乙 B 第 5 号証・16 ページ〕）。

#### イ 火災防護基準における火災防護に係る規制

(7) 火災防護基準は、設置許可基準規則 8 条に定める火災防護の設計方針に基づき、発電用軽水型原子炉施設の火災防護対策の詳細に関して、同施設の安全機能確保の観点から、考慮すべき事項を定めたものであり（火災防護基準 1.〔乙 B 第 6 号証・1 ページ〕）、規制基準に関連する内規（行政手続法上の審査基準に該当するもの）に位置づけられるものである（被告第 5 準備書面第 4 の 3 (1)イ及び(3)イ（37 及び 40 ページ））。

なお、火災防護基準は、原子炉施設の安全性機能確保の観点から、考慮すべき事項を定めたものであり、この基準に適合しない場合であっても、それが技術的な改良、進歩等を反映したものであって、同基準を満足する場合と同等又はそれを上回る安全性を確保し得ると判断される場合は、これを排除するものではない（火災防護基準 1.（乙 B 第 6 号証・1 ページ））。

(4) 火災防護基準は、火災により原子炉施設の安全性が脅かされることのないように、適切な火災防護対策を施しておく必要があるという観点から、火災発生防止対策を示すとともに、火災の感知及び消火、火災の影響軽減対策をとり入れている（火災防護基準 1.〔乙 B 第 6 号証・1 ページ〕）。

まず、火災発生を防止する観点から、安全機能を有する構築物、系統及び機器は、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であることが要求される（火災防護基準 2.1.2 本文〔同号証・5 ページ〕）。

そのうち、ケーブルについては、難燃ケーブルを使用することが要求されている（火災防護基準 2.1.2(3)〔同号証・6 ページ〕）。具体的



には、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されている難燃ケーブルを使用することが要求されている（火災防護基準2.1.2参考(3)〔同号証・6ページ〕）。

ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、代替材料である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合<sup>\*21</sup>は、原子炉施設の安全機能確保の観点から支障がないことから、代替材料の使用や、上記の措置を講ずることも許容される（火災防護基準2.1.2柱書ただし書〔同号証・5ページ〕）。

## (2) 火災防護に係る規制の合理性

以上のとおり、火災発生防止に関する規制は、火災により原子炉施設の安全性が脅かされないよう、火災発生の防止等のために必要な性能要求を行うものであり、そのうちケーブルに関する規制についても、実証試験によって難燃性であることが示されている難燃ケーブル、又は同等以上の性能を有する代替材料を使用すること等を要求しており、合理的なものというべきである。

## 2 火災防護に係る本件適合性審査の合理性

### (1) 火災防護に係る審査及び判断の過程は合理的であること

火災防護に係る審査の概要は、被告第7準備書面第2の2(4)イ(43ペ

---

\*21 ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう（火災防護基準2.1.2（参考））。

ージ)で述べたとおりである。すなわち、参加人は、本件設置変更許可申請において、上記1(1)(イ)の「難燃ケーブル」について、「実証試験により自己消火性及び延焼性を確認したケーブルを使用する。」対策を講じるとしたことから、取替えをしない非難燃ケーブルについて、当該非難燃ケーブル及びケーブルトレイを難燃性の防火シートで覆い、固定することにより複合体を形成する方針を示し、難燃ケーブルと同等以上の難燃性を確保するため、その成立性を実証試験により確認するとしたことから、原子力規制委員会は、上記1(1)の要求を満たすものと判断した(乙C第5号証の2・69及び70ページ)。

上記1(2)で述べたとおり、設置許可基準規則第8条及びこれに基づく火災防護基準による火災防護に係る規制は合理的なものであるところ、上記の事情からすれば、本件設置変更許可処分に係る審査は、そのような合理的な規制への適合性を適切に判断したものであって、上記審査及び判断の過程もまた合理的なものであるというべきである。

(2) 本件各原子炉施設において講じられている難燃ケーブルに代わる防火シート等による対策について、その安全性の実証試験がなされていない旨の原告らの主張は、上記実証試験がされているものを看過したものであって理由がないこと

ア 原告らは、本件各原子炉施設において講じられている難燃ケーブルに代わる防火シート等による対策について、その安全性の実証試験がされないまま、原子力規制委員会が「十分な保安水準が確保されることを確認した」ことは、明らかに裁量権を逸脱する旨主張する(訴状第10章第1の1・102ないし104ページ)。原告らの上記主張は、火災による損傷の防止に係る原子力規制委員会の審査及び判断の過程に不合理な点があることをいう趣旨であると解される。

イ しかしながら、参加人準備書面(6)第4の3(2)(11及び12ページ)

のとおり、参加人は、本件設置変更許可処分の日以前に実証試験を行っている（丙C第19号証）。そして、原子力規制委員会は、本件設置変更許可処分の審査書において、「設計目標の成立性を確認する実証実験には、難燃性能の確認はもとより、非難燃ケーブルの通電性及び絶縁性並びにケーブルトレイの耐震性の確認が含まれ、さらに施工後の傷等も想定していることから、十分な保安水準が確保されることを確認した。」と記載されているとおり、上記実証実験を前提に審査を行っている（乙C第5号証の2・70ページ、乙E第5号証・43ないし45ページ）。

したがって、原告らの上記主張は、この点を看過したものというほかなく、理由がない。

### 第3 侵入者対策等に係る規制及び本件適合性審査の合理性

#### 1 侵入者対策等に係る規制の合理性

設置許可基準規則7条は、工場等<sup>\*22</sup>には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為<sup>\*23</sup>を防止するための設備を設けることを要求している。設置許可基準規則7条の要求には、工場等内の人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為、郵便物等による工場等外からの爆破物又は有害物質の持ち込み及びサイバーテロへの対策が含まれる（同条の解釈7〔乙B第5号証・15ページ〕）。

設置許可基準規則は、発電用原子炉施設への不法な侵入者対策、危険物の

---

\*22 発電用原子炉を設置する工場又は事業所を指す（設置許可基準規則2条2項5号ロ）。

\*23 「不正アクセス行為」とは、不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成11年法律第128条）2条4項各号のいずれかに該当する行為をいう。

持ち込み対策、サイバーテロへの対策等に関する規制を設けており、合理的なものである。

## 2 侵入者対策等に係る審査及び判断の過程の合理性

### (1) 侵入者対策等に係る審査及び判断の過程は合理的であること

侵入者対策等に係る審査の概要は、被告第7準備書面第2の2(3)イ(40ページ)で述べたとおり、参加人は、本件設置変更許可申請において、以下の設計方針とすることを示した。

- ① 原子炉施設への人の不法な侵入を防止するため、安全施設を含む区域を設定し、その区域を人の侵入を防止できる障壁等により防護し、人の接近管理及び出入管理が行える設計とする。
- ② 原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件等の持込み(郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。)を防止するため、持込み点検が可能な設計とする。
- ③ 原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為(サイバーテロを含む。)を受けないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。
- ④ ①ないし③は、核物質防護対策の一環として実施する。

原子力規制委員会は、上記の設計方針を確認したことから、上記1の規定に適合していると判断した(乙C第5号証の2・66ページ)。

上記1で述べたとおり、設置許可基準規則第7条による侵入者対策等に係る規制は合理的なものであるところ、上記の事情からすれば、本件設置変更許可処分に係る審査は、そのような合理的な規制への適合性を適切に判断したものであって、上記審査及び判断の過程もまた合理的なものであるというべきである。

### (2) 侵入者対策等に係る本件適合性審査に過誤欠落があるとする原告らの主

張に理由がないこと

ア 本件各原子炉施設における侵入者対策が確立された国際的な基準から見て極めて低いレベルにあるなどとして、本件適合性審査に過誤欠落があると主張する原告らの主張に理由がないこと

(7) 原告らは、米国におけるテロ対策訓練等について言及した上で、本件各原子炉施設における侵入者対策は、米国等における「確立した国際的な基準」から見て極めて低いレベルにあり、深刻な災害が万が一にも起こらないというために必要な対策が講じられているとは到底認められないとして、原子力規制委員会の審査に過誤、欠落がある旨主張する（訴状第13章第2の2・138及び139ページ）。

(4) しかしながら、そもそも原告らが主張する確立された国際基準がどのようなものを指すのかは不明である。

また、原告らが、米国におけるテロ対策訓練等に触れ、銃や爆弾を所持したテロリストが原子力発電所の警備担当者と渡り合うシミュレーションに言及していることなどに照らし、原告らの主張する「侵入者対策」が、高度な武器や戦術を用いた武力攻撃が加えられる「テロ行為」を受ける事態を想定した対策を意味するものと理解できるとしても、このようなテロ行為に対しては、武力攻撃事態等及び存立危機事態における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律（平成15年6月13日法律第79号。以下「事態対処法」という。）に基づいて対処することが定められている。

すなわち、事態対処法は、「武力攻撃事態等（武力攻撃事態及び武力攻撃予測事態をいう。以下同じ。）及び存立危機事態への対処について、基本理念、国、地方公共団体等の責務、国民の協力その他の基本となる事項を定めることにより、武力攻撃事態等及び存立危機事態への対処のための態勢を整備し、もって我が国の平和と独立並びに国

及び国民の安全の確保に資することを目的とする」法律である（事態対処法1条）。この法律は、武力攻撃が予測されるに至った事態においては、武力攻撃の発生が回避されるようにすること、及び武力攻撃が発生した事態においては、これを排除しつつ、その速やかな終結を図ること等を規定している（事態対処法3条2項及び3項）。そして、この法律における武力攻撃としては、ゲリラ・特殊部隊による原子力発電所への攻撃も想定されている（乙E第6号証・12ページ、乙E第7号証・6ページ）。

このように、我が国においては、上記のような行為に対しては、事態対処法により対応することが予定されているのである。

以上のほか、原子力関連施設に対するテロへの対策として、警察は、サブマシンガンやライフル銃、耐爆・耐弾仕様の警備車を備えた銃器対策部隊が24時間体制で原子力関連施設を警戒していること、テロ事案発生時には、高度な制圧能力を有する特殊部隊を投入する体制を執っていること、警察力では対応できないと認められる事案が発生した場合に備え、警察と自衛隊との間で共同訓練を実施していること等の取組みを行っている（乙E第8号証・41ページ）。

そもそも我が国においては、民間人が拳銃等を所持することは法律上許されていないのであって、テロ行為それ自体に対する対処を原子力事業者に行わせることは困難であり、この点に関する法制度の全く異なる米国と比較して論難すること自体失当である。

以上のとおり、我が国においては、原告らが指摘するようなテロ行為それ自体に対する対処は、事態対処法等に基づき、国家及び地方公共団体が行うことを予定しており、改正原子炉等規制法に基づき原子力事業者がこれを行うこととはしていないのであるから、テロ行為に係る原告らの上記主張は失当である。

イ 本件各原子炉施設において信頼性確認制度が導入されていないことから、本件各原子炉施設の内部脅威対策は不十分だとして、これを看過した本件適合性審査に過誤欠落があるとする原告らの主張に理由がないこと

(7) 原告らは、我が国が、原子炉施設における信頼性確認制度<sup>\*24</sup>を導入していないなどとして、本件各原子炉施設の内部脅威対策は、「確立された国際的な基準」を踏まえておらず、また、深刻な災害が万が一にも起こらないというために必要な対策が講じられているとは到底認められないとして、原子力規制委員会の審査に過誤・欠落がある旨主張する（訴状第13章第2の3・139及び140ページ）。

(4) しかしながら、原子力規制委員会は、IAEAの勧告を踏まえ、平成28年9月21日に信頼性確認制度を導入しているのであり（実用炉則第91条2項5号、27号、28号）（乙F第16号証・1ページ）、原告らの上記主張は、その前提を欠くものである。また、そもそも、原告らの主張は、本件において争われている設置変更許可、工事計画認可、保安規定変更認可、運転期間延長認可のいずれの処分とも関係がない事項でもあって、主張自体失当である。

すなわち、発電用原子炉設置者は、発電用原子炉施設を設置した工場又は事業所において原子炉の燃料等の防護対象特定核燃料物質<sup>\*25</sup>を取り扱う場合、防護措置を講じなければならず（原子炉等規制法43条の3の22第2項、同法施行令20条の4）、核物質防護規定を定

---

\*24 原子力施設における内部脅威者対策の一つであって、重要な区域や施設に常時立ち入る者や特定核燃料物質の防護に関する秘密を業務上取り扱う者について、妨害破壊行為等を行うおそれがないことや、秘密の取扱いを行った場合にこれを漏らすおそれがないことといった、当該者の信頼性をあらかじめ確認する制度。

\*25 原子炉等規制法施行令3条に定める特定核燃料物質（原子炉等規制法2条6項、同法施行令2条参照）

め、これを変更しようとするときは、原子力規制委員会による核物質防護規定変更認可を受ける必要がある（同法43条の3の27第1項、実用炉則96条1項）。そして、発電用原子炉設置者は、実用炉則91条1項に規定する特定核燃料物質の区分に応じ、防護措置を講じることが要求される。そして、この防護措置として、防護区域<sup>\*26</sup>、周辺防護区域<sup>\*27</sup>又は立入制限区域<sup>\*28</sup>への立ち入りを認めたことを証明する証明書等の発行が必要であり（実用炉規則91条2項5号）、特定核燃料物質の防護に関する秘密について業務上知り得る者の指定を受けようとする者で、業務上、防護区域、安全保護装置周辺区域等同項28号二に掲げる区域等のいずれかに常時立ち入ろうとする者については、あらかじめ、妨害破壊行為を行うおそれがあるか否か又は特定核燃料物質の防護に関する秘密の取扱いを行った場合にこれを漏らすおそれがあるか否かについての確認を行うことが要求される（実用炉則91条2項28号）。

これに基づき、本件各原子炉施設は、平成29年10月31日、核物質防護規定変更認可を受けている（乙C第12号証・8ページ・項番38）。もっとも、上記認可は、核物質防護に関するものであり、本件各処分とは別個の処分である。

以上のとおり、原告らの主張は、主張自体失当というべきである。

#### 第4 サイバーテロ対策のうち安全保護回路等に係る規制及び本件適合性審査の

---

\*26 特定核燃料物質の防護のための区域（実用炉則91条2項1号）

\*27 防護区域の周辺に定められる、防護区域における特定核燃料物質の防護をより確実にを行うための区域（実用炉則91条2項2号）

\*28 周辺防護区域の周辺に定められる、人の立ち入りを制限するための区域（実用炉則91条2項3号）



## 合理性

### 1 サイバーテロ対策のうち安全保護回路等に係る規制の合理性

安全保護回路とは、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を検知し、これらの事象が発生した場合において原子炉停止系統<sup>\*29</sup>及び工学的安全施設<sup>\*30</sup>を自動的に作動させる設備をいう（設置許可基準規則 2 条 2 項 4 0 号）。

設置許可基準規則 2 4 条は、設置が要求される安全保護回路（安全施設に属するものに限る。以下同じ。）について、不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止することができるものとするを要求し（同条 6 号）、ハードウェアの物理的分離、機能的分離に加え、システムの導入段階、更新段階又は試験段階でコンピュータウイルスが混入することを防止する等、承認されていない動作や変更を防ぐ設計を要求している（同条の解釈 6）（乙 B 第 5 号証・4 8 及び 4 9 ページ）。

このように、設置許可基準規則は、原子炉の安全性を確保するために必要な機能を有する安全施設に属する安全保護回路が、不正アクセス行為やコンピュータウイルス等により使用目的に沿うべき動作をせず、又は使用目的に反する動作をすることによる被害を防止することを要求しており、合理的である。

### 2 サイバーテロ対策のうち安全保護回路等に係る本件適合性審査の合理性

#### (1) 安全保護回路等に係る審査及び判断の過程は合理的であること

---

\*29 発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために発電用原子炉を停止する系統（設置許可基準規則 2 条 2 項 2 6 号）

\*30 発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常による発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷又は炉心の著しい損傷により多量の放射性物質の放出のおそれがある場合に、これを抑制し、又は防止するための機能を有する設計基準対象施設（設置許可基準規則 2 条 2 項 1 0 号）

サイバーテロ対策のうち安全保護回路等に係る審査の概要は、被告第7準備書面第2の2(6)イ(45及び46ページ)で述べたとおりである。すなわち、参加人は、本件設置変更許可申請において、安全保護回路について、以下の設計方針を示した(乙C第5号証の2・97及び98ページ)。

- ① 安全保護系のデジタル計算機は、盤の施錠等により、ハードウェアを直接接続させないことで物理的に分離する設計とする。
- ② 安全保護系のデジタル計算機は、ゲートウェイを介することにより送信のみに制限することで機能的に分離する設計とする。
- ③ 安全保護系のデジタル計算機は、固有のプログラム及び言語を使用し、一般的なコンピュータウイルスが動作しない環境となる設計とする。
- ④ 安全保護系のデジタル計算機の設計、製作、試験及び変更管理の各段階において、『安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程』(JEAC4620-2008)及び『デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認に関する指針』(JEAG<sup>\*31</sup>4609-2008)に準じて、検証及び妥当性確認がなされたソフトウェアを使用する設計とする。
- ⑤ 発電所出入管理により、物理的アクセスを制限するとともに、安全保護系のデジタル計算機のパスワード管理により、電氣的アクセスを制限する設計とする。

原子力規制委員会は、参加人の上記の設計方針は、上記1の規制基準の要求を満たすことを確認したことから、当該規制基準に適合していると判断した(乙C第5号証の2・98ページ)。

上記1で述べたとおり、設置許可基準規則24条よるサイバーテロ対策のうち安全保護回路等に係る規制は合理的なものであり、本件設置変更許可処分に係る審査は、そのような合理的な規制への適合性を適切に判断し

---

\*31 電気技術指針 (Japan Electric Association Guide)

たものであって、上記審査及び判断の過程もまた合理的なものであるというべきである。

(2) 本件各原子炉施設において信頼性確認制度が整備されていないことから、作業員等がUSBメモリを持ち込むことで制御系システムにウイルスを感染させることができることを看過した本件適合性審査に過誤欠落があるとする原告らの主張には理由がないこと

ア 原告らは、本件各原子炉施設においては作業員等の信頼性確認制度が整備されていないことから、参加人のサイバーテロ対策について、作業員等がUSBメモリを持ち込むことで容易に制御系システムをウイルスに感染させることができるとして、これを容認した原子力規制委員会の審査に過誤・欠落がある旨主張する（各訴状第13章第2の6・142及び143ページ）。

イ しかしながら、上記第3の2(2)イ（63及び64ページ）で述べたとおり、本件各原子炉施設においては、信頼性確認制度が導入されているのであって、原告らの上記主張はその前提を欠くものである。

また、安全保護回路については、ウイルス対策について、設置許可基準規則においてウイルスによる安全機能への影響がないよう対策を要求しており、これに基づき、参加人は上記(1)で述べたとおりの安全保護回路等に関する設計方針を示しているのであって、原告らがこれ以上に、どのようなサイバーテロに対し、どのような対策が講じられていないことが、本件各処分 of 違法性を基礎づけると主張しているのかは全く不明である。

以上からすれば、原告らの上記主張には、理由がない。

以 上

略称語句使用一覧表

事件名 名古屋地方裁判所 平成28年(行ウ)第49号, 同第134号, 同第157号  
 高浜原子力発電所1号機及び2号機運転期間延長認可処分等取消請求事件  
 原告 河田昌東 ほか110名

略語	準備書面 (5) 別紙1番号	書証番 号	全文	定義
<b>数字</b>				
1990年勧告		ZF25	ICRPの1990年勧告	第9準備書面 14 P
2007年勧告		ZF2	ICRPの2007年勧告	第9準備書面 14 P
2号要件			「その者に発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力(中略)があること」	第5準備書面 38 P
3号要件			「その者に重大事故(中略)の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があること」	第5準備書面 38 P
4号要件			「発電用原子炉施設の位置, 構造及び設備が核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること」	第5準備書面 36 P
<b>英字</b>				
ACAガイド			独立行政法人原子力安全基盤機構『原子力発電所のケーブル経年劣化評価ガイド』(平成26年2月)	第7準備書面 85 P
IAEA			国際原子力機関	第10準備書面 8 P
ICRP			国際放射線防護委員会	第9準備書面 6 P
JAEA			国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	第7準備書面 12 P
JEAC4201			一般社団法人日本電気協会『原子炉構造材の監視試験方法』(JEAC4201-2007[2013年追補版])	第7準備書面 82 P
JEAC4206			社団法人日本電気協会『原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法』(JEAC4206-2007)	第7準備書面 83 P
Lsub			地下に存在する震源断層の長さ	第11準備書面 104 P
MS			原子炉施設の異常状態において, この拡大を防止し, 又はこれを速やかに収束せしめ, もって一般公衆ないし従事者に及ぼすおそれのある過度の放射線被ばくを防止し, 又は緩和する機能を有する安全施設(異常影響緩和系・mitigation systemの略)	第13準備書面 29 P

PRA			確率論的リスク評価	第7準備書面 47 P
PS			その機能の喪失により、原子炉施設を異常状態に陥れ、もって一般公衆ないし従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれのある安全施設(異常発生防止系・prevention systemの略)	第13準備書面 29 P
SFP評価ガイド	(22)		実用発電用原子炉に係る使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド(原規技発第13061916号)	第5準備書面 37 P
<b>あ</b>				
圧カスパイク			溶融炉心から冷却材への伝熱による水蒸気発生に伴う急激な圧力上昇	第7準備書面 55 P
(ア)法			レシピにおける震源断層モデルを設定する手法のうち(ア)の手法	第11準備書面 117 P
安全設計審査指針		ZB14	発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針(平成2年8月30日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂)	第10準備書面 33 P
安全評価審査指針		ZB15	発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針(平成2年8月30日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂)	第10準備書面 33 P
<b>い</b>				
伊方最高裁判決			最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決(民集46巻7号1114ページ)	第8準備書面 6 P
(イ)法			レシピにおける震源断層モデルを設定する手法のうち(イ)の手法	第11準備書面 117 P
入倉氏			「入倉・三宅式」の提唱者の一人である入倉孝次郎氏	第11準備書面 114 P
<b>う</b>				
運転期間延長審査基準	(15)	ZB9	実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準(原管P発第1311271号)	第5準備書面 42 P
<b>か</b>				
外部火災ガイド	(18)		原子力発電所の外部火災影響評価ガイド(原規技発第13061912号)	第5準備書面 37 P
火災感知設備			早期に火災発生を感知する設備	第7準備書面 41 P
火災防護基準	(11)	ZB6	実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準(原規技発第1306195号)	第5準備書面 37 P
火山ガイド	(16)		原子力発電所の火山影響評価ガイド(原規技発第13061910号)	第5準備書面 37 P
仮想事故			重大事故を超えるような技術的見地からは起るとは考えられない事故	第10準備書面 25 P
関西電力			関西電力株式会社	答弁書 3 P
<b>き</b>				
既許可申請			平成27年2月12日付け原規規発第1502121号をもって許可された高浜発電所3号炉及び4号炉に係る設置変更許可処分に係る許可申請	第7準備書面 30 P
技術基準規則	(3)	ZB4	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号。)	第2準備書面 10 P

技術基準規則解釈	(10)	ZB8	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈(原規技発第1306194号)	第5準備書面 40 P
基準地震動			最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なものとして策定する地震動	第11準備書面 12 P
基準地震動に係る具体的審査基準			設置許可基準規則解釈別記2第4条5項及び地震ガイド	第11準備書面 73 P
基準地震動による地震力			耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力	第7準備書面 20 P
基準津波			設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波	第7準備書面 33 P
基準津波に係る具体的審査基準			設置許可基準規則解釈別記3、地質調査ガイド及び津波ガイド	第12準備書面 53 P
基本的目標a			敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起るかもしれないと考えられる重大な事故(中略)の発生を仮定しても、周辺の公衆に放射線障害を与えないこと	第10準備書面 25 P
基本的目標b			更に、重大事故を超えるような技術的見地からは起るとは考えられない事故(中略)の発生を仮定しても、周辺の公衆に著しい放射線災害を与えないこと	第10準備書面 25 P
基本的目標c			なお、仮想事故の場合には、集団線量に対する影響が十分に小さいこと	第10準備書面 25 P
キャスク			使用済燃料を工場等内に貯蔵する乾式キャスク	第7準備書面 43 P
行訴法			行政事件訴訟法	答弁書 4 P
居住性ガイド	(24)		実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド(原規技発第13061918号)	第5準備書面 41 P
旧耐震指針			平成18年に改訂された耐震指針以前の指針	第11準備書面 79 P
緊急時対応			避難計画を含むその地域の緊急時における対応	第10準備書面 14 P
け				
原告ら準備書面(2)			原告らの平成28年10月20日付け準備書面(2)	第11準備書面 100 P
原告ら準備書面(5)			原告らの平成29年1月25日付け準備書面(5)	第9準備書面 5 P
原告ら準備書面(14)			原告らの平成29年8月30日付け準備書面(14)	第11準備書面 73 P
原子力規制庁			原子力規制委員会原子力規制庁	第7準備書面 75 P
『原子力発電所の安全:設計』		ZB12	原子力発電所の安全:設計 個別安全要件 No. SSR-2/1	第10準備書面 9 P

原子炉等規制法			核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	答弁書 3 P
原子炉等規制法施行令			核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令	第2準備書面 9 P
原則的立地条件(1)			大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんであるが、将来においてもあるとは考えられないこと。また、災害を拡大するような事象も少ないこと	第10準備書面 23 P
原則的立地条件(2)			原子炉は、その安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること	第10準備書面 23 P
原則的立地条件(3)			原子炉の敷地は、その周辺も含め、必要に応じ公衆に対して適切な措置を講じる環境にあること	第10準備書面 23 P
検討用地震			敷地に大きな影響を与えると予想される地震	第7準備書面 22 P
こ				
航空機衝突影響評価ガイド		(32)	実用発電用原子炉に係る航空機衝突影響評価に関する審査ガイド(原規技発第1409178号)	第5準備書面 38 P
高経年化技術評価			経年劣化に関する技術的な評価	第2準備書面 8 P
高経年化対策実施ガイド		(39)	実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド(原管P発第1306198号)	第5準備書面 42 P
工場等			発電用原子炉を設置する工場又は事業所	第7準備書面 20 P
さ				
参加人準備書面(3)			参加人の平成29年8月30日付け準備書面(3)	第11準備書面 81 P
参加人準備書面(4)			参加人の平成29年11月29日付け準備書面(4)	第12準備書面 49 P
参加人準備書面(6)			参加人の平成30年3月15日付け準備書面(6)	第13準備書面 52 P
し				
地震ガイド		(26)	ZB20 基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド(原管地発第1306192号)	第5準備書面 37 P
地震等検討小委員会			地震・津波関連指針等検討小委員会	第11準備書面 74 P
地震等基準検討チーム			原子力規制委員会に設置された発電用軽水型原子炉施設の地震・津波に関わる新安全設計基準に係る検討チーム	第11準備書面 76 P
地すべり			陸上及び海底での地すべり	第12準備書面 26 P
施設定期検査			特定重要発電用原子炉施設(発電用原子炉施設であって核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上特に支障がないものとして原子力規制委員会規則で定めるもの以外のものをいう。)について、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会規則で定める時期ごとに、原子力規制委員会が行う検査(改正原子炉等規制法43条の3の15)	第5準備書面 45 P

実施基準			日本原子力学会による「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準:2007」	第11準備書面 87 P
事態対処法			武力攻撃事態等及び存立危機事態における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律(平成15年6月13日法律第79号)	第13準備書面 61 P
実用炉則	(1)	ZB2	実用発電用原子炉の設置, 運転等に関する規則(昭和53年通商産業省令第77号。)	第2準備書面 8 P
地盤ガイド	(28)		基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価に係る審査ガイド(原管地発第1306194号)	第5準備書面 38 P
島崎提言			島崎邦彦氏の「最大クラスではない日本海『最大クラス』の津波」と題する論文における, 「入倉・三宅式」では地震モーメントが過小になるという提言	第11準備書面 113 P
島崎発表			平成27の日本地震学会秋季大会を含めた複数の地震関係の学会において, 島崎邦彦氏が行った「入倉・三宅式」に基づき地震モーメントを求めると基準地震動が過小評価になる旨の発表	第11準備書面 101 P
重大事故等対処設備			貯蔵槽内燃料体等を冷却し, 放射線を遮蔽し, 及び臨界を防止するための重大事故等に対処するための機能を有する設備	第13準備書面 43 P
重大事故等			重大事故に至るおそれがある事故(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。)又は重大事故	第7準備書面 46 P
重大事故等防止技術的能力審査基準	(13)	ZB7	実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準(原規技発第1306197号)	第5準備書面 39 P
重要事故シーケンス			炉心の著しい損傷に至る重要な事故シーケンス	第7準備書面 47 P
重要度分類指針			発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針	第13準備書面 29 P
消火設備			消火を行う設備(安全施設に属するものに限る。)	第7準備書面 41 P
浸水防止設備			浸水防止機能を有する設備	第7準備書面 27 P
深部地下構造			地震基盤から解放基盤まで	第11準備書面 59 P
す				
推本			地震調査研究推進本部	第11準備書面 24 P
推本報告書		ZD8	地震調査研究推進本部	第11準備書面 24 P



せ				
瀬尾シミュレーション			瀬尾健氏によるシミュレーション	第9準備書面 6 P
設置許可基準規則	(2)	ZB3	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則(平成25年6月28日原子力規制委員会規則第5号。)	第2準備書面 10 P
設置許可基準規則解釈	(9)	ZB5	「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」(原規技発第1306193号。平成26年4月16日、同年7月9日一部改正)	第5準備書面 37 P
設置法			原子力規制委員会設置法(平成24年6月27日法律第47号)	第5準備書面 18 P
浅部地下構造			解放基盤から地表面まで	第11準備書面 59 P
線量限度告示	(6)		核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示(原子力規制委員会告示第8号)	第9準備書面 5 P
そ				
想定する格納容器破損モード			必ず想定する格納容器破損モード及び個別プラント評価により抽出した格納容器破損モード	第7準備書面 48 P
た				
代替材料			不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの	第7準備書面 42 P
大規模損壊			大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉施設の大規模な損壊	第7準備書面 69 P
耐震工認審査ガイド	(29)		耐震設計に係る工認審査ガイド(原管地発第1306195号)	第5準備書面 41 P
耐震重要度			地震により発生するおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失(地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。)及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度	第7準備書面 25 P
耐震重要度分類			施設の耐震重要度に応じた分類	第11準備書面 11 P
耐津波工認審査ガイド	(30)		耐津波設計に係る工認審査ガイド(原管地発第1306196号)	第5準備書面 41 P
高浜発電所1号炉			関西電力高浜発電所1号炉	答弁書 3 P
高浜発電所2号炉			関西電力高浜発電所2号炉	答弁書 3 P
高浜発電所3号炉			関西電力高浜発電所3号炉	第7準備書面 18 P
高浜発電所4号炉			関西電力高浜発電所4号炉	第7準備書面 18 P
竜巻ガイド	(17)		原子力発電所の竜巻影響評価ガイド(原規技発第13061911号)	第5準備書面 37 P
ち				
地域協議会			地域原子力防災協議会	第10準備書面 14 P
チェルノブイリ事故			旧ソビエト社会主義共和国連邦のチェルノブイリにおける原発事故	第9準備書面 5 P

地殻構造			震源から地震基盤まで	第11準備書面 59 P
地質調査ガイド	(25)	ZB19	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(原管地発第1306191号)	第5準備書面 37 P
中越地震			2004年新潟県中越地震	第11準備書面 83 P
長期保守管理方針			高経年化技術評価の結果に基づき、10年間に実施すべき当該発電用原子炉施設についての保守管理に関する方針	第2準備書面 8 P
つ				
津波ガイド	(27)	ZB51	基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド(原管地発第1306193号)	第5準備書面 38 P
津波監視設備			敷地における津波監視機能を有する施設	第7準備書面 27 P
津波防護施設			津波防護機能を有する設備	第7準備書面 27 P
て				
定期安全管理審査			定期事業者検査の実施に係る体制について、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会規則で定める時期に、原子力規制委員会が行う審査(改正原子炉等規制法43条の3の16第4項)	第5準備書面 46 P
定期事業者検査			特定発電用原子炉施設(発電の用に供する原子炉、その原子炉を格納するための容器その他の発電用原子炉施設であって原子炉本体や原子炉冷却系統施設など原子力規制委員会規則で定めるものをいう。)について、原子力規制委員会規則で定めるところにより、定期に、事業者自らが行う検査(改正原子炉等規制法43条の3の16第1項)	第5準備書面 45 P
電離則			電離放射線障害防止規則(昭和47年労働省令第41号)	第9準備書面 5 P
と				
東京電力			東京電力株式会社	第3準備書面 8 P
特重ガイド	(31)		実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイド(原規技発第1409177号)	第5準備書面 38 P
特別点検			申請に至るまでの間の運転に伴い生じた発電用原子炉その他の設備の劣化の状況の把握のための点検	第8準備書面 10 P

な				
内部溢水ガイド	(19)		原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド(原規技発第13061913号)	第5準備書面 40 P
内部火災ガイド	(20)		原子力発電所の内部火災影響評価ガイド(原規技発第13061914号)	第5準備書面 40 P
ね				
燃料体			発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質	第5準備書面 43 P
燃料体技術基準規則	(5)		実用発電用原子炉に使用する燃料体の技術基準に関する規則(平成25年6月28日原子力規制委員会規則第7号)	第5準備書面 44 P
は				
はぎとり解析			地上で取られた地震観測記録, 地中で取られた地震観測記録について, 観測サイトにおける解放基盤面に相当する地盤の地震動(解放基盤波)を評価する解析方法	第11準備書面 130 P
ひ				
被告第2準備書面			被告の平成28年10月19日付け第2準備書面	第5準備書面 25 P
被告第5準備書面			被告の平成29年1月25日付け第5準備書面	第13準備書面 15 P
被告第7準備書面			被告の平成29年5月9日付け第7準備書面	第13準備書面 18 P
被告第11準備書面			被告の平成29年11月29日付け第11準備書面	第12準備書面 19 P
評価事故シーケンス			格納容器の破損に至る重要な事故シーケンス	第7準備書面 47 P
評価部会			土木学会原子力土木委員会津波評価部会	第12準備書面 60 P
品質管理基準規則	(4)		実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則(平成25年6月28日付け原子力規制委員会規則第8号)	第5準備書面 40 P
品質管理基準規則解釈	(12)		実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則の解釈(原規技発第1306196号)	第5準備書面 40 P
ふ				
福島第一原子力発電所			東京電力福島第一原子力発電所	第3準備書面 8 P
福島第一原発事故			平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故	第3準備書面 8 P
藤原氏			藤原広行氏	第11準備書面 80 P

へ				
平成18年耐震指針			平成18年改正後の耐震設計審査指針(平成18年9月19日原子力安全委員会決定)	第11準備書面 73 P
平成24年改正前原子炉等規制法			設置法附則15条ないし18条の規定による改正前の原子炉等規制法	第5準備書面 19 P
平成24年改正前電気事業法			平成24年法律第47号による改正前の電気事業法	第5準備書面 29 P
ほ				
保安規定審査基準	(14)	ZB10	実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準(原規技発第1306198号)	第5準備書面 41 P
防災指針		ZB17	「原子力発電所等周辺の防災対策について」(平成12年に「原子力施設等の防災対策について」と改称)	第10準備書面 44 P
保守管理に関する方針			延長しようとする期間における発電用原子炉その他の設備についての保守管理に関する方針	第8準備書面 10 P
本件訴え変更申立書			原告らの平成28年8月5日付け訴えの変更申立書	第2準備書面 4 P
本件運転期間延長認可処分			本件各原子炉の運転期間延長認可処分	答弁書 3 P
本件各原子炉			高浜原子力発電所1号炉及び2号炉	答弁書 3 P
本件各原子炉施設			本件各原子炉及びその付属施設	答弁書 3 P
本件各処分			本件運転期間延長認可処分, 本件設置変更許可処分, 本件工事計画認可処分及び本件保安規定変更認可処分	答弁書 3 P
本件工事計画認可処分			本件各原子炉施設の工事計画認可処分	答弁書 3 P
本件設置変更許可処分			本件各原子炉の設置変更許可処分	答弁書 3 P
本件設置変更許可申請			参加人が平成27年3月17日付けで原子力規制委員会に対してした, 原子炉等規制法43条の3の8第1項の規定に基づき, 同法43条の3の5第2項5, 8ないし10号に掲げる事項の変更についての許可の申請(平成28年1月22日付け, 同年2月10日付け及び同年4月12日付けで申請内容の一部を補正したもの)	第7準備書面 18 P
本件適合性審査			本件設置変更許可処分に係る適合性審査	第13準備書面 18 P
本件保安規定変更認可処分			本件各原子炉の保安規定変更認可処分	答弁書 3 P

も				
もんじゅ最高裁平成4年判決			最高裁判所平成4年9月22日第三小法廷判決(民集46巻6号571ページ)	第9準備書面 5 P
もんじゅ最高裁平成17年判決			最高裁判所平成17年5月30日第一小法廷判決(民集59巻4号671ページ)	第8準備書面 9 P
ゆ				
有効性評価ガイド	(21)	乙B7	実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド(原規技発第13061915号)	第5準備書面 37 P
よ				
要求事項			実用炉規則第113条第2項第2号に掲げる原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価の結果、延長しようとする期間において、同評価の対象となる機器・構造物が下表に掲げる要求事項	第7準備書面 78 P
溶接安全管理審査			溶接事業者検査の実施に係る体制について、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会規則で定める時期に、同委員会が行う審査(改正原子炉等規制法43条の3の13第3項)	第5準備書面 44 P
溶接事業者検査			発電用原子炉に係る原子炉容器等の溶接について、原子力規制委員会規則に従って、事業者自らが行う検査(改正原子炉等規制法43条の3の13第1項及び第2項)	第5準備書面 44 P
り				
立地審査指針			「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」	第3準備書面 35 P
立地審査指針要求事項①			敷地周辺の公衆に放射線による確定的影響を与えないため、重大事故を仮定した上で、目安として、甲状腺(小児)に対し1.5Sv、全身に対して0.25Svを超える範囲は非居住区域であること(原則的立地条件(2)、基本的目標a、立地審査の指針2.1)	第10準備書面 29 P
立地審査指針要求事項②			防災活動を講じ得る環境にある地帯とするため、仮想事故を仮定した上で、目安として、甲状腺(成人)に対し3Sv、全身に対して0.25Svを超える範囲は低人口地帯であること(原則的立地条件(3)、基本的目標b、立地審査の指針2.2)	第10準備書面 29 P
立地審査指針要求事項③			社会的影響を低減するため、仮想事故を仮定した上で、目安として、全身線量*10の人口積算値が例えば2万人Svを下回るように、原子炉敷地が人口密集地帯から離れていること(原則的立地条件(3)、基本的目標c、立地審査の指針2.3)	第10準備書面 29 P
立地審査の指針2.1			原子炉の周囲は、原子炉からある距離の範囲内は非居住区域であること。(以下略)	第10準備書面 25 P

立地審査の指針2.2			原子炉からある距離の範囲内であって、非居住区域の外側の地帯は、低人口地帯であること。(以下略)	第10準備書面 25 P
立地審査の指針2.3			原子炉敷地は、人口密集地帯からある距離だけ離れていること。(以下略)	第10準備書面 25 P
れ				
歴史記録等			歴史記録や伝承	第12準備書面 36 P
レシピ		ZD4	推本の地震調査委員会が作成した「震源断層を特定した地震の強震動予測手法」	第11準備書面 92 P
劣化状況評価			延長しようとする期間における運転に伴い生ずる発電用原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価	第8準備書面 10 P
ろ				
ロシア等			ロシア、ウクライナ及びベラルーシ	第9準備書面 5 P
炉心			発電用原子炉の炉心	第7準備書面 19 P