

目 次

第1	はじめに	8
第2	事故防止対策に係る規制の概要	8
1	はじめに	8
2	事故防止対策に係る規制（設置許可基準規則第2章）において採用されている内部事象と外部事象を区分する考え方について	9
3	内部事象（偶発故障）に係る規制の概要	11
(1)	安全設計に係る規制内容	11
(2)	安全評価に係る規制内容	14
4	外部事象（自然現象）に係る規制の概要	16
5	小括	17
6	設置許可基準規則が単一故障のみを想定している点で不合理であるとする原告らの主張は理由がないこと	18
(1)	原告らの主張	18
(2)	原告らの主張は、「共通要因故障」及び「単一故障の仮定」の意義や設置許可基準規則による規制内容を正解しないものであること	18
ア	設置許可基準規則は、自然現象を始めとする外部事象につき、共通要因故障を考慮した規制をしていること	19
イ	「単一故障の仮定」は、飽くまで偶発故障に関して多重性又は多様性及び独立性の要件を満たすか否かを確認するための解析手法であり、自然現象に関して共通要因故障を想定した規制をしていることとは何ら矛盾しないこと	19
ウ	原告らは設置許可基準規則の策定経緯を正解していないこと	21
(3)	小括	22
第3	重大事故等対策に係る規制の概要	22
1	重大事故の定義	22

2	設置許可基準規則における重大事故等対策の位置づけ	23
3	重大事故等対策に係る規制の概要	23
	(1) 重大事故等の拡大の防止のための対策と有効性の評価の要求	24
	(2) 重大事故等対策に係る施設・設備などに対する要求	24
第4	重大事故等対処設備に係る規制の概要（設置許可基準規則43条ないし62条）	26
1	重大事故等対処設備に係る規制の要求事項	27
2	重大事故等対策における可搬型設備の位置づけ	27
	(1) 可搬型設備が基本とされていること及びその趣旨	27
	(2) 重大事故等対策における可搬型設備の配備要求の範囲	28
3	重大事故対策においては、「可搬式代替設備」に関係なく、「恒設代替設備」を全て設置しなければならないとする原告らの主張に理由がないこと	29
	(1) 原告らの主張	29
	(2) 原告らの主張は、設置許可基準規則による規制内容を正解しないものであること	29
第5	大規模損壊対策及び放射性物質の拡散抑制対策に係る規制の概要	31
1	大規模損壊対策に係る規制の要求事項	31
	(1) 対応方針に対する要求事項	32
	(2) 設備に対する要求事項	33
2	放射性物質の拡散抑制対策に係る規制の要求事項	34
3	原告らの主張に対する反論	36
	(1) 原告らの主張は、大規模損壊対策に関する設置許可基準規則等の要求内容について正解しないものであること	36
	ア 原告らの主張	36
	イ 被告国の反論	37
	(2) 現在の規制基準においては、放射能に汚染された水への対応に関する規定	

が一切ないとする原告らの主張は理由がないこと	37
ア 原告らの主張	37
イ 現在の規制基準においては、種々の放射性物質の拡散防止対策が規定されており、原告らの主張は規制基準を正解しないものであること	38
(ア) 海洋等への拡散防止対策について	38
(イ) その他の拡散防止対策について	38
(ウ) 小括	39
(3) シルトフェンスは放射性物質の拡散を抑制することはできないとする原告らの主張は理由がないこと	40
ア 原告らの主張	40
イ 被告国の反論	40
(4) 小括	40
第6 特定重大事故等対処施設に係る規制の概要	40
1 特定重大事故等対処施設に係る規制の要求事項	40
2 特定重大事故等対処施設の規制要求上の位置づけ	44
3 特定重大事故等対処施設の設置に係る要求が5年間猶予されていることについて	44
4 原告らの主張は、特定重大事故等対処施設の内容及び位置づけを正解しないものであること	45
(1) 原告らの主張	45
(2) 被告国の反論	45
第7 テロリズム等への対策に関する規制の概要	46
1 発電用原子炉の設置（変更）許可の段階	46
(1) 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止に係る対策	46
(2) 安全保護回路への不正アクセス行為等の防止に係る対策	47
(3) 大型航空機の衝突その他テロリズムに起因する重大事故等への対策	48

ア	特定重大事故等対処施設の設置等	48
イ	可搬型重大事故等対処設備の設置等 *28	49
2	発電用原子炉の設置（変更）許可後の段階	50
(1)	保安のために必要な措置	50
(2)	核燃料物質の防護のために必要な措置	50
3	小括	52
4	侵入者対策に不備があるとする原告らの主張は理由がないこと	53
(1)	原告らの主張	53
(2)	被告国の反論	53
5	日本では、信頼性確認制度が導入されておらず、内部脅威対策に不備があるとする原告らの主張は理由がないこと	55
(1)	原告らの主張	55
(2)	被告国の反論	55
6	可搬型設備を中心とした航空機衝突対策に不備があるとする原告らの主張は理由がないこと	56
(1)	原告らの主張	56
(2)	被告国の反論	57
7	現行の規制基準がミサイル攻撃等のテロリズム対策として不十分であるとする原告らの主張は理由がないこと	57
(1)	原告らの主張	57
(2)	被告国の反論	58
8	サイバーテロ（USBによるウイルス感染を含む）対策に不備があるとする原告らの主張は理由がないこと	59
(1)	原告らの主張	59
(2)	被告国の主張	60

第1 はじめに

被告国は、本準備書面において、事故防止対策に係る規制の概要（後記第2）、重大事故等対策に係る規制の概要（後記第3）、重大事故等対処設備に係る規制の概要（後記第4）、大規模損壊対策及び放射性物質の拡散抑制対策に係る規制の概要（後記第5）、特定重大事故等対処施設に係る規制の概要（後記第6）及びテロリズム等への対策に関する規制の概要（後記第7）について説明する。また、これらの説明において、関連する原告らの主張に関し、必要と認める範囲で反論を行う。

なお、略語は、本準備書面において新たに定めるもののほか、従前の例による。

第2 事故防止対策に係る規制の概要

1 はじめに

原告らは、原告ら準備書面17第3の5(1)（8及び9ページ）において、新規制基準では自然現象を共通要因^{*1}とした同時多発的な設備の故障による事故を考慮しておらず、単一故障の仮定しか考慮しないことは安全性を軽視しているなどと主張している。

^{*1} 共通要因とは、二つ以上の系統又は機器に同時に作用する要因であつて、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共有される電力、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（設置許可基準規則2条2項18号、設置許可基準規則の解釈2条3、乙ロ第9号証6ページ）。

そこで、以下においては、安全施設^{*2}の機能喪失の原因となる内部事象（主として偶発故障）と外部事象（主として自然現象）のそれぞれに係る規制の在り方の違いを踏まえつつ、原子炉施設の事故防止対策に係る規制の概要を説明し、上記原告らの主張は理由がないことを明らかにする。

2 事故防止対策に係る規制（設置許可基準規則第2章）において採用されている内部事象と外部事象を区分する考え方について

(1) 原子炉施設の安全設計においては、安全確保の見地から施設の構築物、系統及び機器に対する各種の要求事項が定められており（設置許可基準規則12条1項及び2項）、その上で、設計基準対象施設について、通常運転の状態のみならず、これを超える異常状態としての運転時の異常な過渡変化^{*3}又は設計基準事故^{*4}（以下、両者を併せて「設計基準事故等」という。）にお

*2 安全施設とは、設計基準対象施設のうち、安全機能（設置許可基準規則2条2項5号）を有するものをいう（同項8号）。

設計基準対象施設とは、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ものという（同項7号）。

*3 「運転時の異常な過渡変化」とは、通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には発電用原子炉の炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべきものをいう（設置許可基準規則2条2項3号）。その具体例につき、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（以下「安全評価審査指針」という。）付録ⅠのⅠ. 1. 1参照（乙ロ第24号証14及び15ページ）。

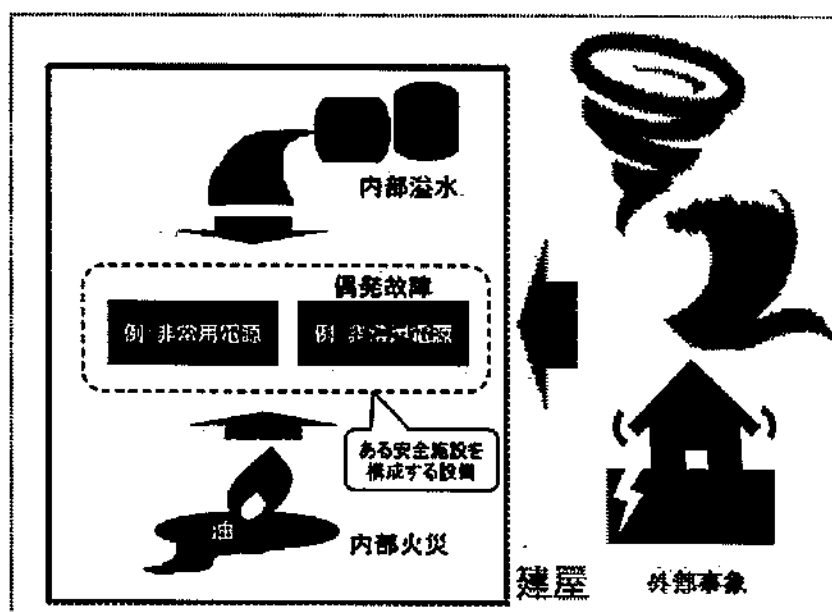
*4 「設計基準事故」とは、発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべきものをいう（設置許可基準規則2条2項4号）。その具体例につき、安全評価審査指針付録ⅠのⅠ. 1. 2（ここでいう「事故」とは、設計基準事故のことを指す。）参照（乙ロ第24号証15ページ）。

いても、所定の機能を果たすべきことが求められている（設置許可基準規則 13 条）。そして、設置許可基準規則 13 条が定めるこれらの要求事項に関しては、原子炉施設の安全設計の基本方針の妥当性を確認するため、安全評価審査指針（乙ロ第 24 号証）等に基づいて、設計基準事故等に対する解析及び評価（安全評価）を実施することが求められている（設置許可基準規則の解釈 13 条、乙ロ第 9 号証 33 ページ）。

上記の設計基準事故等は、いずれも偶発故障に起因する異常状態であるから、安全施設の機能喪失の原因が原子炉施設内にある内部事象に係るものであり、原子炉施設の安全設計において考慮される。（以上につき、乙ロ第 10 号証 109 及び 110 ページ）

- (2) これに対し、外部事象、すなわち安全施設の機能喪失の原因が自然現象又は外部からの人為事象（故意によるものは除く。）である場合（乙ロ第 10 号証 105 ページ）については、想定される外部事象が発生した場合に、安全機能（設置許可基準規則 2 条 2 項 5 号）を損なうおそれがないことが要求されている（同規則 4 条ないし 6 条）。これらに対する設計上の考慮の妥当性は、前記(1)の内部事象に対する考慮とは別に、当該外部事象による損傷を原因とした故障（共通要因故障）が事故の誘因となり、設計基準対象施設の安全機能が失われる状況とならないよう、原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針に係る事項として審査される仕組みとされている。（以上につき、乙ロ第 10 号証 112 及び 113 ページ）

- (3) 以上のように、設置許可基準規則第 2 章（設計基準対象施設）においては、安全施設の機能喪失の原因となる内部事象と外部事象を区別する考え方が採用されている（下図 1 参照）。



(図1) 安全施設を構成する設備を故障させる原因例

(乙ロ第10号証106ページ)

3 内部事象（偶発故障）に係る規制の概要

内部事象とは、安全施設の機能喪失の原因のうち、同原因が原子炉施設内で生じたもの（内部火災、内部溢水、安全施設を構成する設備の偶発故障〔ランダム故障*5〕）をいう。このうち、原告らが指摘する「単一故障の仮定」に関わるものとして、以下においては偶発故障について説明する。

(1) 安全設計に係る規制内容

ア 後述のとおり、地震や津波等の自然現象に係る外部事象は、その発生自体を防止することができず、複数の系統又は機器を同時に損傷させ、その

*5 国際電気標準会議（IEC：International Electrotechnical Commission）が制定した基本安全規格（IEC 61508）では、ランダム故障とは、「構成部品・機器などが多様な劣化のメカニズムのもとで時間的に無秩序に発生する故障」と定義されている。

機能を喪失させる要因（共通要因）となるおそれがあることから、そのような外部事象に係る規制として、想定される外部事象が発生したとしても、安全機能（設置許可基準規則 2 条 2 項 5 号）が損なわれないことを要求している。

イ これに対して、内部事象である偶発故障に係る規制としては、そもそも偶発故障が生じないように、安全施設の安全機能の「確保」、すなわち、施設を構成する機械や器具について、高度の信頼性を確保することが要求されている（同規則 1 2 条 1 項。その具体的内容につき、重要度分類審査指針（乙ロ第 2 5 号証）参照）。もっとも、偶発故障は、その性質上、個々の設備の品質を向上させたとしても、一定割合で、かつ、個々の設備ごとに生じ得るものであることから、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統については、当該系統を構成する一つの機械等に偶発故障が生じた場合に、直ちに、当該系統が機能しなくなるような事態が生じないように、多重性^{*6}又は多様性^{*7}及び独立性^{*8}を確保することが要求されている（同条 2 項）。

例えば、注水機能に着目した場合、そもそも偶発故障が生じないよう、

*6 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 2 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 1 7 号）。

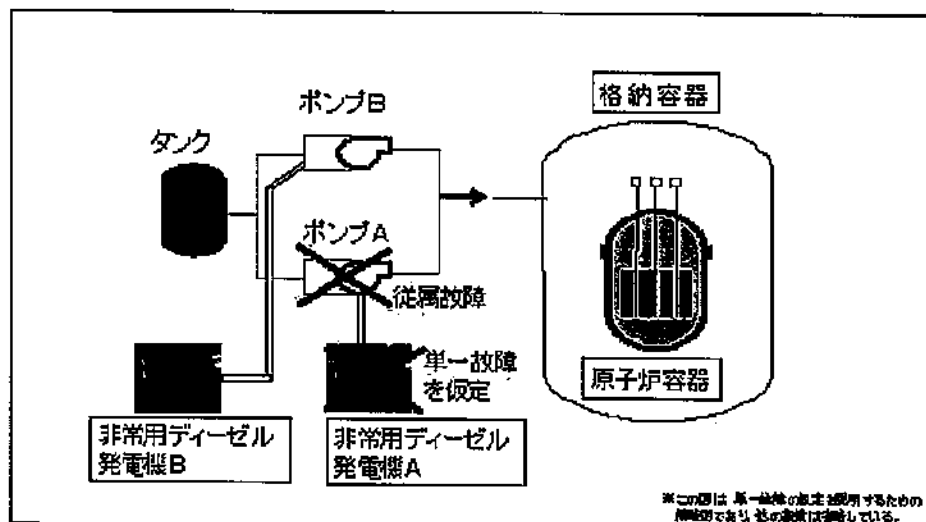
*7 多様性とは、同一の機能を有する 2 以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、これらの構造、動作原理その他の性質が異なることにより、共通要因（2 以上の系統又は機器に同時に影響を及ぼすことによりその機能を失わせる要因をいう。）又は従属要因（単一の原因によって確実に系統又は機器に故障を発生させることとなる要因をいう。）によって同時に機能が失われないことをいう（設置許可基準規則 2 条 2 項 1 8 号）。

*8 独立性とは、2 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 1 9 号）。

注水機能を構成するポンプ及び非常用ディーゼル発電機等については、信頼性の高い設計がされていることが必要である。

そして、これに加えて、仮に非常用ディーゼル発電機Aに単一故障が生じた場合を仮定しても（「単一故障の仮定」の考え方）、別途、非常用ディーゼル発電機Bを設置しておくなどして、多重性及び独立性を確保しておくことで注水機能の喪失を回避することが可能である（後掲図2参照）。

ここで、「単一故障の仮定」の考え方とは、安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い機能を有するものについて、多重性又は多様性の要件を満たすかを確認するための解析手法であり、評価すべき系統の中の一つが原因を問わず故障した場合を仮定し、その中でも当該系統が所定の機能が確保できることを確認するものである（乙ロ第10号証116ページ）。



（図2） 単一故障しても安全機能が維持される例

ウ 以上のとおり、設置許可基準規則12条は、内部事象の一つである偶発故障を防止するために、設備に高い信頼性を要求するとともに、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統を構成する機械又は器具に単一

故障が発生した場合で、外部電源が利用できない場合においても、機械等の多重性又は多様性及び独立性を確保することで、複数の設備が同時に故障することがないようにして、安全機能が失われることがないことを要求している*9。(以上につき、乙ロ第10号証107, 108, 116ないし119ページ)

(2) 安全評価に係る規制内容

ア 前記(1)に加え、設置許可基準規則においては、設計基準対象施設について安全評価を行うことにより、設計基準対象施設に係る安全設計の妥当性を確認すべきことが求められている。ここで、安全評価とは、申請者において、通常運転状態を超えるような異常な事態をあえて想定した上で解析評価を行い、そのような事態においても、当該原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針において事故防止対策のために考慮された機器系統などの設計が妥当であることを念のため確認するものであるが、設置許可基準規則13条は、設計基準対象施設について、通常運転の状態を超える異常状態としての「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、安全機能が所定の機能を果たすことで、異常状態の収束に係る判断基準を満たすべきことを求めている。

そして、設置許可基準規則の解釈13条は、設置許可基準規則13条が定めるこれらの要求事項に関しては、原子炉施設の安全設計の基本方針の妥当性を確認するため、安全評価審査指針（乙ロ第24号証）等に基づい

*9 なお、当該設備は、高度の信頼性が求められることから、偶発故障を引き起こすこと自体まれであり、かつ、想定される環境条件及び運転状態において、物理的方法又はそのほかの方法によりそれぞれ互いに分離することが求められることから、複数の設備が同時に偶発的に故障を起こすことは極めてまれであるといえ、設計基準としては、単一の設備故障のみを考慮すれば十分な安全性を確保できるものである（乙ロ第10号証119ページ）。

て、設計基準事故等に対する解析及び評価（安全評価）を実施することを求めている（乙ロ第9号証33ページ）。

イ ここで、偶発故障に起因する設計基準事故等については、不測のものであることを踏まえ、その評価の方法としては、より一般的な考察に基づいた有効範囲の広い柔軟なものであることが必要である。すなわち、発電用原子炉には膨大な量の機械や器具等が用いられているところ、これらに関し、偶発事故に起因する設計基準事故等のシナリオは無限に存在するため、それらのシナリオ全てについて安全対策を実施することは不可能である。そこで、安全評価審査指針では、工学的な観点から、評価の対象とすべき設計基準事故等を選定し、これらの異常状態においても、原子炉施設のいくつかの構築物、系統及び機器が安全確保の観点から所定の機能を果たし、異常状態を収束することができているかを評価することとしている（安全評価審査指針Ⅱ〔乙ロ第24号証1ないし5ページ〕。同解説Ⅱ. 4. 1〔同号証10ページ〕も参照）。

ウ 以上のようにして、安全評価を行うに当たって考慮すべきものとして抽出された事象を、「設計基準事象」（DBE：Design Basis Event）という（安全評価審査指針解説Ⅱ. 2，乙ロ第24号証8ページ）。そして、上記事象に対して、各種の安全設計の妥当性が確保されているかを解析する際には、異常事象を速やかに収束させ、又はその拡大を防止し、あるいはその結果を緩和することを主たる機能とする系統については、その安全機能別に、異常事象の結果が最も厳しくなる機器の単一故障を仮定した解析を行わなければならないとされている（安全評価審査指針Ⅱ. 5. 2 (2)，乙ロ第24号証4ページ）。

そして、外部電源が利用できない場合も考慮した上（安全評価審査指針Ⅱ. 5. 2 (5)，乙ロ第24号証4ページ），それでもなお、設置許可基準規則13条所定の要求を満たすことができるか否かが評価されることと

なる。

これらは、要するに、設計基準事故等が発生したことを想定し、その際、あえて解析結果が一番厳しくなる機器の単一故障が発生したと仮定し、さらに外部電源が利用できないことをも考慮した上で、なお、安全機能の重要度が高い系統について多重性又は多様性及び独立性が確保されること等により、設計基準事故等が収束するかを確認するものである。(以上、(2) 全体につき乙ロ第10号証109ないし111ページ)

4 外部事象（自然現象）に係る規制の概要

- (1) 外部事象とは、安全施設の機能喪失の原因のうち、同原因が原子炉施設外で生じたもの（地震や津波等の自然現象、外部からの人為事象〔故意によるものは除く。〕）をいう。
- (2) 地震や津波等の自然現象を始めとする外部事象は、その発生自体を防止することはできず、また、一度発生した場合には、その影響が原子炉施設全体に及び、複数の系統又は機器を同時に損傷させ、その機能を喪失させる要因（共通要因）となるおそれがある。そのため、外部事象に係る規制としては、最新の科学的知見に基づいて現実には生じ得る外部事象を想定した上、原子炉施設の立地や設備の強度等の観点から、想定される外部事象が発生しても、それによってその安全機能（設置許可基準規則2条2項5号）が損なわれないような基本設計を行うことが要求されている（設置許可基準規則3ないし6条）。

これを地震についてみると、過去の観測記録等から、当該原子炉施設の敷地において、どの程度の規模の地震が発生し、どの程度の影響が及ぶかについては、おおよその想定をすることは可能であるものの、その発生自体を回避することはできない。そうすると、一度当該敷地に影響を及ぼし得る地震が発生した場合において、例えば、原子炉格納容器が十分な耐震性を有していなかったときには、当該原子炉格納容器が損壊するなどし、放射性物質が

外部に放出される事態が生じかねない。そこで、原子炉格納容器等の施設については、想定される地震にも耐え得るような十分な耐震性を備えていることが要求されるのである（設置許可基準規則4条）。

取り分け、福島第一原発事故においては、津波を共通要因として安全機能が一斉に喪失したために重大事故が生じたことから、設置許可基準規則においては、当該事故等を教訓とし、地震や津波等が共通要因となって原子炉施設の複数の系統又は機器が同時に損傷し、安全機能を喪失するような事態が生じないように、地震や津波等の自然現象による外部事象に対する規制要求は厳格化されている（同規則4条、5条、6条1項及び2項）。

- (3) このように、設置許可基準規則第2章（設計基準対象施設）の3ないし6条においては、設計基準対象施設の基本設計ないし基本的設計方針として、共通要因となる想定し得る外部事象により安全機能を損なうおそれがないことを要求している。これは、自然現象を始めとする外部事象については、設備に対して多重性又は多様性及び独立性を求めたとしても、複数の設備を一度に同時に故障させる共通要因となり得るものであるから、むしろ、当該事象により設備が故障しないような設計を要求することが合理的と解されるためである（乙ロ第10号証119ページ）。その上で、深層防護の観点から、それでもなお共通要因に起因する設備の故障が発生したことを想定したものが、重大事故等対策であり、設置許可基準規則第3章（重大事故等対処施設）に規定されている。（以上につき、乙ロ第10号証112ないし115及び119ページ）

5 小括

以上のとおり、設置許可基準規則は、偶発故障（内部事象）に対しては、そもそも偶発故障が生じないような信頼性の高い機械等を要求した上、仮に偶発故障が生じた場合でも、そのことから直ちに特に重要な安全機能が喪失しないように、多重性又は多様性及び独立性を確保することで複数の設備につき同時

に安全機能が喪失しないような設計を要求し、かつ、この多重性又は多様性及び独立性が機能した上で、異常事象が収束できるかについて安全評価を行うこととしている。また、地震や津波等の自然現象を始めとする外部事象に対しては、かかる共通要因によって安全機能の喪失が生じないような設計を要求しており、万が一、安全機能の喪失が生じたとしても、重大事故等対策が講じられているのであって、以上のことからすると、設置許可基準規則による上記規制には十分な合理性が認められる。

6 設置許可基準規則が単一故障のみを想定している点で不合理であるとする原告らの主張は理由がないこと

(1) 原告らの主張

原告らは、「新安全基準においては、結局のところ、単一故障の原則、すなわち、重大な安全機能を有する機器、系統は、一つだけが故障する仮定で安全評価をとり、一つの原因で同時に多数の故障が起きる共通要因事故を想定した安全評価はしないことにしている。」(原告ら準備書面17第3の5(1)・8ページ)とした上で、「自然現象を共通の原因として同時多発的な故障が生じる事故を考えず、単一故障の仮定しか考えないことは、安全性を軽視した非現実的な考え方であり(同ページ)、シビアアクシデント対策においても「結局のところ、単一故障の原則に縛られているに等しい」(同(2)ア・9ページ)などと主張し、新規制基準(新安全基準)においては、自然現象を共通要因とした設備の故障による事故を想定しておらず不合理である旨主張するようである。

(2) 原告らの主張は、「共通要因故障」及び「単一故障の仮定」の意義や設置許可基準規則による規制内容を正解しないものであること

原告らの主張に理由がないことについては、既に被告会社準備書面20第3の8(22及び23ページ)でも述べられているが、以下、補足して主張する。

ア 設置許可基準規則は、自然現象を始めとする外部事象につき、共通要因故障を考慮した規制をしていること

前記4（16ページ以下）で述べたとおり、設計基準事故等対策として、地震や津波等の自然現象による外部事象による共通要因故障、すなわち、一つの事象によって複数の系統又は機器が同時に故障しないようにする対策としては、個々の設備につき、想定される外部事象によってその安全機能が損なわれないような設計がされることが必要である。そして、このような観点から、福島第一原発事故後、厳格な規制が行われているのであって、地震や津波等の自然現象を始めとする外部事象による共通要因故障を考慮した規制が行われている（設置許可基準規則3ないし6条）。

例えば、外部事象の一つである地震に係る対策に関しては、「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」

（同規則4条1項）と定め、同施設に関して、設計上想定される地震にも耐え得るような十分な耐震性を備えることなどが要求されている。これは、想定される地震を共通要因として、複数の施設が同時に安全機能を損なわれないことを要求するものであり、共通要因故障を考慮した規制である。

イ 「単一故障の仮定」は、飽くまで偶発故障に関して多重性又は多様性及び独立性の要件を満たすか否かを確認するための解析手法であり、自然現象に関して共通要因故障を想定した規制をしていることとは何ら矛盾しないこと

「単一故障の仮定」は、前記3(1)イ（12ページ以下）及び同(2)ウ（15ページ以下）で述べたとおり、偶発故障に係る規制として、安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い機能を有するものについて、多重性又は多様性及び独立性の要件を満たすかを確認するための解析手法であり、評価すべき系統の中の一つが原因を問わず故障した場合を仮定し、その場合でも当該系統が所定の機能が確保できることを確認するものであ

る。

他方、前記4（16ページ以下）で述べたとおり、自然現象を始めとする外部事象に係る規制としては、設置許可基準規則第2章（設計基準対象施設）の3ないし6条において、設計基準対象施設の基本設計ないし基本的設計方針として、共通要因となる想定し得る外部事象により安全機能を損なうおそれがないことを要求しているものであり、これは、自然現象を始めとする外部事象については、設備に対して多重性又は多様性及び独立性を求めたとしても、複数の設備を一度に同時に故障させる共通要因となり得るものであるから、むしろ、当該事象により設備が故障しないような設計を要求することが合理的と解されるためである（乙口第10号証119ページ）。その上で、深層防護の観点から、それでもなお共通要因に起因する設備の故障が発生したことを想定し、重大事故等対策も執られている（同規則第3章）。

このように、偶発故障に係る規制として、多重性又は多様性及び独立性の確保が確認されることとは別に、自然現象を始めとする外部事象に係る規制として、共通要因故障を考慮した対策は別途要求されるものであって、両者がそもそも矛盾するような関係に立つものではない。

したがって、設置許可基準規則が、偶発故障に対し「単一故障の仮定」を求めていることをもって、同規則が自然現象を始めとする外部事象に対し共通要因故障を考慮した規制をしていないものとするかのような原告らの主張は失当である。

また、原告らは、シビアアクシデント対策（重大事故等対策）においても「単一故障の原則に縛られている」などと主張するが、設置許可基準規則第3章の重大事故等対策においても、自然現象を始めとする外部事象に対するものは、同じく共通要因故障を考慮した規制がされているから（例えば、地震に関する同規則39条や津波に関する同規則40条）、かかる

主張も失当である。

ウ 原告らは設置許可基準規則の策定経緯を正解していないこと

なお、原告らは、設置許可基準規則の策定過程において、「ただし、共通要因又は従属要因による機能喪失が独立性のみで防止できない場合には、その共通要因又は従属要因による機能の喪失モードに対する多様性又は独立性を備えた設計であること」との規則案が採用されなかったことをもって、設置許可基準規則が共通要因故障を考慮していないかのようにも主張する（原告ら準備書面 17 第 3 の 5 (1)・8 及び 9 ページ）。

しかしながら、原告らの上記主張は、設置許可基準規則の策定経緯を正解しないものであって、誤りである。

すなわち、「発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム」第 6 回会合で用いられた設置許可基準規則の骨子案においては、設計基準の「(8) 信頼性」の「基本的要求事項」について、次のとおり記載されていた。

- 「1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度に応じて、十分に高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計であること。
2. 重要度の特に高い安全機能を有する系統についてはその系統を構成する機器の単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能が達成できる設計であること。
3. このため、前項の系統は、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮して、多重性及び独立性を備えた設計であること。ただし、共通要因又は従属要因による機能喪失が独立性のみで防止できない場合には、その共通要因又は従属要因による機能の喪失モードに対する多様性及び独立性を備えた設計であること。」

しかしながら、そもそも、「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」（傍点は引用者。設置許可基準規則２条２項１９号）をいう。すなわち、独立性の定義に共通要因により機能喪失がないとの意味が織り込まれており、上記骨子案の「３．（中略）共通要因又は従属要因による機能喪失が独立性のみで防止できない場合」との記載は、それ自体論理矛盾であるとの指摘がされた。このような指摘を受けて、第７回会合において、上記文言が削除されることとされたのであり（乙ロ第２６号証・５５ページ）、その趣旨が、設置許可基準規則において共通要因故障を考慮しないこととしたものでないことは明らかである。

むしろ、被告準備書面(5)第３の２(1)（特に、同力ないしク。２６ないし３２ページ）で説明したとおり、設置許可基準規則は、原子炉施設等基準検討チーム等において、ＩＡＥＡの基準等を参考にしつつ、各専門分野の学識経験者等の専門技術的知見に基づく意見等を集約した上で、中立性が担保された学識経験者らが関与した公開の議論、意見公募手続等の適正な手続を経て策定されたものであることから、十分に合理性を有するものというべきである。

(3) 小括

以上のとおり、原告らの前記主張は、「共通要因故障」及び「単一故障の仮定」の意義や設置許可基準規則の策定経緯を正解しないものであって、理由がない。

第３ 重大事故等対策に係る規制の概要

１ 重大事故の定義

重大事故等対策は、平成２４年６月２７日に改正された原子炉等規制法が施行されたことで新たに法的規制の要求事項とされたものである。

「重大事故」とは、発電用原子炉の炉心の著しい損傷及び核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷を指し（原子炉等規制法43条の3の6第1項3号、実用炉規則4条）、重大事故に至るおそれのある事故（ただし、運転時の異常な過渡変化や設計基準事故を除く。）と併せて、「重大事故等」という（設置許可基準規則2条2項11号）。（以上につき、乙ロ第10号証138及び139ページ）

2 設置許可基準規則における重大事故等対策の位置づけ

設置許可基準規則第2章は、設計基準対象施設（同規則2条2項7号）につき、最新の科学的技術的知見や不確かさ等を考慮して想定した外部事象や偶発故障により、その安全機能（同項5号）が損なわれないように設計することを求めている。

それゆえ、本来、上記規制のみでも、外部事象や偶発故障によって、炉心の著しい損傷等の重大事故が生じることは考え難いところである。

もともと、設置許可基準規則は、平成23年3月に起きた福島第一原発事故において、実際に重大事故が生じ、これに対する対策が不十分であったことから事故が進展したという教訓を踏まえ、第2章における上記規制を厳格化した上で、被告国準備書面(5)第3の3(1)（35ないし38ページ）で詳述した深層防護^{*10}の観点から、第3章に、重大事故等対策に係る規定を設けたものである。（以上につき、乙ロ第10号証139ページ）

3 重大事故等対策に係る規制の概要（乙ロ第10号証140ないし148ページ）

*10 深層防護とは、一般に、安全に対する脅威から人を守ることを目的として、ある目標を持った幾つかの障壁（防護レベル、防護階層）を用意して、各々の障壁が独立して有効に機能することを求めることとする考え方である。

ジ)

(1) 重大事故等の拡大の防止のための対策と有効性の評価の要求

まず、設置許可基準規則は、重大事故等の発生や拡大を防止するために必要な措置を講じなければならないとし（同規則 37 条）、その内容を具体化する設置許可基準規則の解釈は、設置（変更）許可申請者において、それぞれの重大事故等において、網羅的・体系的に事故の原因と事故に至るまでの進展（事故シーケンス^{*11}）を想定し、当該事故の発生を防止するための対策や拡大を防止するための対策を立案し、その対策の有効性を確認することを求めている（設置許可基準規則の解釈 37 条、乙ロ第 9 号証 76 ページ以下、乙ロ第 10 号証 140 ページ）。

(2) 重大事故等対策に係る施設・設備などに対する要求

次に、設置許可基準規則は、重大事故等に対処するための施設及び設備について、次のとおり、その基本設計ないし基本的設計方針に係る事項の妥当性を要求している（同規則 38 条ないし 62 条）。

ア まず、重大事故等に対処するための機能を有する施設（重大事故等対処施設〔同規則 2 条 2 項 11 号〕）については、自然的条件（地震及び津波）及び内部火災に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを要求している（同規則 38 条ないし 41 条）。

イ また、重大事故等対処施設のうち、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による工

*11 事故シーケンスとは、炉心の著しい損傷に至る可能性のある事故のシナリオを、起因事象、安全設備や緩和操作の成功・失敗、物理現象の発生の有無等の組合せとして表したものである（乙ロ第 10 号証 150 ページ）。

場等外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するための施設（特定重大事故等対処施設〔同規則 2 条 2 項 1 2 号〕）については、社会的条件（故意による大型航空機の衝突等）に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを要求している（同規則 4 2 条）。

ウ さらに、重大事故等に対処するための機能を有する設備（重大事故等対処設備〔同規則 2 条 2 項 1 4 号〕）については、全ての設備に共通する一般的要求事項を定めた上（同規則 4 3 条）で、さらに重要な設備に必要な個別の要求事項が定められている（同規則 4 4 条ないし 6 2 条）。

なお、このうち同規則 4 4 条ないし 4 9 条 1 項及び 5 4 条は、同規則第 2 章に規定された設計基準対象施設に係る対策を執った上でもなお重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合を想定し、重大事故の発生防止対策として、炉心、燃料体若しくは使用済燃料、及び運転停止中の原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための対策を講じることを求めるものである。

また、同規則 4 9 条 2 項及び 5 0 条ないし 5 3 条は、万一重大事故が発生した場合においても、重大事故の拡大防止対策として、原子炉格納容器の破損及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止する対策を講じることを求めるものである。

加えて、同規則 5 5 条は、あえて格納容器が破損した場合も想定し、放射性物質の拡散を抑制することを求めるものである。

さらに、同規則 6 1 条は、緊急時対策所（同規則 3 4 条）について、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるようにいくつかの要求事項を定めている（なお、被告会社準備書面 2 7 第 3〔1 0 及び 1 1 ページ〕で述べられているとおり、緊急時対策所については、基準地震動による地震力に対する耐震安全性が確保されている。）。

このように、設置許可基準規則は、第3章の重大事故等対策に係る各規定の中でも、多重的に防護措置を要求している。

エ 以上のほか、発電用原子炉の設置許可申請者には、重大事故等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が要求されており（原子炉等規制法43条の3の6第1項3号）、具体的には、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（以下「技術的能力審査基準」という。）^{*12}Ⅱの1所定の要求事項（例えば、各設備を用いる手順等が適切に整備されていること〔同審査基準Ⅱ1.1ないし1.19、乙ロ第27号証3ないし6ページ〕等）に適合していることが要求されている。

また、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（大規模損壊〔実用炉規則2条2項12号〕）が発生した場合における技術的能力審査基準Ⅱ2所定の体制が整備されていることが要求されている（同審査基準Ⅱ2.1、乙ロ第27号証7ページ）。（以上、(2)全体につき乙ロ第10号証140ないし148ページ）

第4 重大事故等対処設備に係る規制の概要（設置許可基準規則43条ないし62条）

^{*12} 技術的能力審査基準は、原子炉等規制法43条の3の6第1項3号に規定する「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」の審査を行う際の審査基準として定められたものである（乙ロ第27号証1ページ）。

1 重大事故等対処設備に係る規制の要求事項

前記第3の3(2)ウ(25ページ以下)で述べたとおり、設置許可基準規則は、重大事故等対処設備について、共通する一般的要求事項を定める(同規則43条)とともに、個別の設備との関係で、考慮すべき重大事故等を踏まえて必要な個別の要求事項を定めている(同規則44条ないし62条)。

そして、同規則43条は、重大事故等対処設備の基本設計ないし基本的設計方針に係る一般的要求事項として、可搬型重大事故等対処設備^{*13}(以下「可搬型設備」という。)及び常設重大事故等対処設備^{*14}(以下「常設設備」という。)について、それぞれの役割を踏まえた機能等を要求し、44条ないし62条は、主に発電用原子炉施設の基本的安全機能である「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」の三つの観点から、必要な設備を要求している。(以上につき、乙ロ第10号証142ないし148ページ)

2 重大事故等対策における可搬型設備の位置づけ

(1) 可搬型設備が基本とされていること及びその趣旨

重大事故等対策においては、常設設備を設置する場合には設計する際に必ず設計上の想定を定めなければならないため、設計上の想定を超えた場合の効果が限定される可能性がある。そのため、常設設備による対策に依存しすぎると、想定を超えた事象に対処することが困難になりかねない。

他方、可搬型設備の場合、例えば想定していた配管が使えなくなった場合

*13 可搬型重大事故等対処設備とは、重大事故等対処設備のうち可搬型のものをいう(設置許可基準規則43条2項)。

*14 常設重大事故等対処設備とは、重大事故等対処設備のうち常設のものをいい、可搬型重大事故等対処設備と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む(設置許可基準規則43条2項)。

でも他の配管への接続を試みることができるなど、柔軟性があり、接続に要する時間は接続手法の改善で短縮が見込める上、作業環境も接続場所の分散などによって選択肢を広げるなどの対策が可能となる。

また、可搬型設備は、常設設備に比べると、経験則的に耐震上優れた特性が認められる。なお、審査においては、設置（変更）許可申請者に、配備しようとする可搬型設備につき、加振試験などを行うことを求めることにより、上記特性が確認される。

以上のことから、後記のとおり、設置許可基準規則の解釈では、重大事故等対策では可搬型設備による対策を基本とする考え方を採用している。（以上につき、乙ロ第10号証164ページ）

(2) 重大事故等対策における可搬型設備の配備要求の範囲

設置許可基準規則の解釈（乙ロ第9号証）では、時間的余裕、設備の大きさなどを考慮し、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備（同解釈45条）、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備（同解釈46条）、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備（同解釈47条）、車載代替の最終ヒートシンクシステム（同解釈48条）、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備（同解釈54条）、電源設備（同解釈57条）につき、可搬型設備を要求している。

加えて、事故発生の早い段階で機能することが必要と考えられる原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却設備、電源設備には、それぞれ常設設備、常設代替電源設備も要求するなどしており（同解釈47条の1(1)b）〔乙ロ第9号証105ページ〕、57条の1a)ii）〔同号証118ページ〕、可搬型設備を基本としながらも、常設設備をも組み合わせることで、信頼性の向上を図っている。

なお、設置許可基準規則は、設置（変更）許可申請者において、より良い

対策が立案されることを促すため、重大事故等対処設備に係る規定（同規則45条ないし62条）においては、いずれも重大事故等対処のために「必要な設備を設けなければならない」などと規定している。これらは、いずれも性能要求とする趣旨であり、設置許可基準規則の解釈においても、具体的な設備ないし措置については例示にとどめ、当該手段と同等以上の効果を有する措置を行うための設備についても許容する旨を明示している（設置許可基準規則の解釈45条ないし62条，乙ロ第9号証102ページ以下）。（以上につき，乙ロ第10号証164及び165ページ）

3 重大事故対策においては、「可搬式代替設備」に関係なく、「恒設代替設備」を全て設置しなければならないとする原告らの主張に理由がないこと

(1) 原告らの主張

原告らは、「新規制基準においては、重大事故対策は、基本的に可搬式代替設備（可搬型設備と同義と解される。）によって行い、『更なる信頼性向上を図るため』に恒設代替設備（常設設備と同義と解される。）を設置することになっている」が、「重大事故対策は緊急重大な事態においてなされるものであり、そもそも確実に対策が実行されるとは限らない状況下でなされるもの」であるから、「恒設代替設備は、可搬式代替設備に関係なくすべて設置しなければならない。」などと主張する（原告ら準備書面17第3の6(3)・12ページ）。

(2) 原告らの主張は、設置許可基準規則による規制内容を正解しないものであること

そもそも、原告らは、抽象的に「重大事故対策は緊急重大な事態においてなされる」ことから恒設代替設備を全て設置しなければならないと主張するのみで、可搬型設備を基本としている設置許可基準規則が不合理であるとする具体的な根拠を何ら示していない。

また、設置許可基準規則第2章は、設計基準対象施設（同規則2条2項7

号)につき、最新の科学的技術的知見に基づいて想定し得る外部事象や偶発故障等により、その安全機能(同項5号)が損なわれないように設計することを求めているのであり、常設設備についても十分な安全機能が要求されている(同規則38ないし41条)。その上で、重大事故等対策は、深層防護の観点から、上記のような想定を上回る不測の事態に対処するために要求されているものであり、このような重大事故等対策の性質に鑑みれば、事前に設計上の想定を要せず、柔軟に対応することが可能となる可搬型設備を基本とした対応を要求することに合理性があることは明らかである。

しかも、前記2(2)のとおり、設置許可基準規則は、可搬型設備のみを設定すればよいとしているものではなく、常設設備及び可搬型設備の特性に応じてそれぞれに役割を持たせ、よりの確に事故の進展を抑えることを要求しているのである。

したがって、可搬型設備を基本とした設置許可基準規則及びその解釈の内容は、合理性を有するものである。

以上のとおり、原告らの前記主張は、可搬型設備、常設設備の特性を踏まえて定められている設置許可基準規則等の内容を正解しないものであって、理由がない。

なお、原告らは、「重大事故等に対処するための設備の基準が設計基準設備(引用者注:「設計基準対象施設」を指すと思われる。)の設計基準である地震動・津波と同じ基準であれば、共倒れになるのは必然というべき」(原告ら準備書面17第3の5(2)イ・9及び10ページ)などとも主張する。しかしながら、設置許可基準規則は、可搬型設備と常設設備のいずれについても、地震等の共通要因により、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ることがないよう、適切な措置を講じたものであることを求め(同規則43条2項3号、3項7号)、同規則の解釈において「適切な措置」について「共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を考慮した

もの」であることを求めている（乙ロ第9号証97ページ）。また、可搬型設備については、同項5号により、「地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること」が求められている。したがって、設計基準対象設備と「共倒れになるのは必然」とする原告らの主張は前提を欠いており、理由がない。

第5 大規模損壊対策及び放射性物質の拡散抑制対策に係る規制の概要

1 大規模損壊対策に係る規制の要求事項

大規模損壊とは、「大規模な自然災害^{*15}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」（実用炉規則2条2項12号）のことをいう。

大型航空機の衝突などによる大規模な損壊は、原子炉施設の一定の範囲が著しく損傷すると考えられ、特定の事故シーケンスを想定した対策を講じるのではなく、損壊を前提に、放射性物質の放出を低減することなどが全くできなくなることを避けることが重要である。そのため、大規模損壊という極限的な状態をあらかじめ想定し、施設や設備を柔軟に用いることができるよう手順等を準備するとともに（後記(1)）、工場等外への放射性物質の放出を低減するために有効な設備が一切機能しないことにならない対策を要求している（後記

*15 「大規模な自然災害」とは、設置許可基準規則で設計上想定する自然現象を大幅に超える大規模な自然災害であり、「故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム」は、設置許可基準規則42条の「故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム」と同義である（乙ロ第10号証178ページ）。

(2))。(以上につき、乙ロ第10号証178ページ)

(1) 対応方針に対する要求事項

まず、原子炉等規制法43条の3の6第1項3号に規定する「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」の審査を行う際の審査基準である技術的能力審査基準は、発電用原子炉設置者に対し、大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合において可搬型設備等^{*16}による対応を行う際に必要となる体制の整備に関し、以下の項目についての手順書が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていることを要求するとともに、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていることを要求している（同審査基準Ⅱ2.1及びⅢ2.1、乙ロ第27号証7、37及び38ページ）^{*17}。すなわち、いわゆるソフト面において、大規模損壊に対応する手順、体制及び資機材等の整備が求められている。（以上につき、乙ロ第10号証179ページ）

① 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること^{*18}

*16 「可搬型設備等」の一例として、大容量泡放水砲を挙げることができる（乙ロ第11号証19ページ）。

*17 技術的能力審査基準は、重大事故等対策における要求事項のうち、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」などの13の要求事項について、当該要求事項に従って作成した手順等の内容が、大規模な自然災害を想定したものとなっていることなどを要求している（同基準Ⅲ2.1解釈3、乙ロ第27号証37及び38ページ）。

*18 「大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動」について、故意による大型航空機の衝突による外部火災を想定し、泡放水砲等を用いた消火活動についての手順等を整備する方針であることが要求されている（技術的能力審査基準Ⅲ2.1解釈2、乙ロ第27号証37ページ）。

- ② 大規模損壊発生時における炉心の著しい損傷を緩和するための対策に關すること
- ③ 大規模損壊発生時における原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に關すること
- ④ 大規模損壊発生時における使用済燃料貯蔵槽の水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に關すること
- ⑤ 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に關すること

(2) 設備に対する要求事項

設置許可基準規則は、そもそも設計基準として、事故の誘因を排除する目的で想定すべき自然現象を含む外部事象による損傷の防止を要求することに加え、事故防止対策を講じることを要求し、さらに深層防護の観点から、重大事故等対策を講じることを要求している。

そして、重大事故等対策においては、原子炉施設について、炉心の著しい損傷の防止や格納容器の破損の防止及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出の防止を要求し、さらに講じた対策について有効性評価を実施させることとしている。

これらの対策が講じられることによって、事故防止対策（第2章）及び重大事故等対策（第3章）に関する要求は十分高い水準になっているが、さらに、設置許可基準規則は、設計上の想定を大幅に超える外部事象による大規模損壊への対策を求めることによって、放射線による影響緩和のための対処をすることを求めるものである。

そこで、大規模損壊への対処として、設備面（ハード面）からの対策としては、対処に必要な設備が共に機能しなくなることを避けることが合理的である。そこで、設置許可基準規則は、重大事故等対処設備として要求する設備のうち、可搬型重大事故等対処設備については、要求事項（同規則4

3条1項、3項)の一つとして、「地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること」を要求している(同規則43条3項5号)。これにより、可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮することとされ、例えば、原子炉建屋から100メートル以上離隔をとり、原子炉建屋と同時に影響を受けないことを求めている(設置許可基準規則の解釈43条7項、乙ロ第9号証98及び99ページ)。すなわち、可搬型重大事故等対処設備は、分散配置が求められるなどしており、大規模損壊を招く、設計上の想定を大幅に超える自然現象や故意による大型航空機の衝突があつたとしても、同時に故障することがないような措置が求められている。

なお、上記を踏まえた大規模損壊への対処策について具体例を挙げると、炉心注水活動や航空機燃料火災の消火活動(設置許可基準規則の解釈55条1項b)、乙ロ第9号証116ページ)といった対処のほか、設計上の想定を大幅に超える自然災害により、道路等のアクセスルートが損壊した場合には、分散配置されている重機でアクセスルートの復旧を行うこと(設置許可基準規則43条3項6号、技術的能力審査基準Ⅱ1.0(1)②、乙ロ第27号証2ページ)、航空機の衝突により原子炉建屋の片側に大規模損壊が発生し、その周辺にある設備や炉心注水のための接続口が損壊した場合に備え、分散配置されている給水ポンプや電源車などの可搬型設備を、損壊している部分の反対側の、健全な接続口等から接続できるようにすること(設置許可基準規則43条3項3号)などがある(以上につき、乙ロ第10号証179及び180ページ)。

2 放射性物質の拡散抑制対策に係る規制の要求事項

(1) 設置許可基準規則55条は、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するた

めに必要な設備、すなわち、原子炉建屋に放水できる設備及び海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備をあらかじめ設けることを要求している。これは、同規則における各種事故防止対策を踏まえてもなお重大事故が発生した場合において、設備の設置というハード面において、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備をあらかじめ一般的に設置しておくことを求めるものであり、具体的には以下のとおりである。

ア 原子炉格納容器の破損等が発生した場合（大規模損壊による場合を含むが、これに限られるものではない。）に想定される放射性物質の拡散形態の一つとしては、突発的に原子炉格納容器等外に放射性物質を含んだ空気の一団（放射性プルーム）が発生し、多量の放射性物質が短時間のうちに工場等外の広範囲に拡散することが想定される。このような拡散形態に対しては、被告会社準備書面18第3の5（26ないし28ページ）で述べられているとおり、原子炉建屋に放水できる設備をあらかじめ配備することで、放水砲により水を噴霧し、放射性プルームに含まれる微粒子状の放射性物質に衝突させて水滴に捕集し、水滴とともに落下させることにより、放射性物質の拡散を抑制することができる（設置許可基準規則の解釈55条a)ないしd)参照。乙ロ第9号証116ページ）。

イ また、前記アのような放水による原子炉建屋から大気中への放射性物質の拡散抑制という初動的（一次的）対応に加え、放射性物質を含んだ放水後の水の海洋への流出に対し、二次的に放射性物質の拡散を抑制するための設備（例えば放射性物質吸着剤やシルトフェンス等）を整備することが求められている（設置許可基準規則の解釈55条e)参照。乙ロ第9号証116ページ）。

(2) 一方、前記(1)アで述べた放射性プルームによる放射性物質の拡散に対しては、事象発生後に短時間で対処が必要となることから、設備（ハード面）の整備のみならず、その設備を迅速かつ有効に使用して対処できるように、

あらかじめ必要な手順等（ソフト面）も適切に整備することが求められている（技術的能力審査基準Ⅱ 1. 12, 乙ロ第27号証5ページ）。

- (3) これに加え、技術的能力審査基準においては、重大事故等対策の一つとして、工場等内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事故発生後7日間は事故収束対応を維持できることを要求するとともに、工場等外であらかじめ用意された手段により、事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を構築し、かつ、中長期的な対応が必要となる場合に備えて適切な対応を検討できる体制を整備する方針が要求されている（同審査基準Ⅱ 1. 0(3)及び(4)並びにⅢ 1. 0(3)及び(4), 乙ロ第27号証2及び10ないし12ページ）。これらは、前記(1)のハード面の要求に加えて、前記(2)と同様、ソフト面での要求事項を設けるものである。
- (4) さらに、地震、火災その他の災害が起こったことにより、原子炉等で災害が発生した場合等（原子炉等規制法64条1項参照）においては、あらかじめ定められた対策だけでなく、当該施設の事故状況に応じた適切な方法により当該施設の管理を行うことが適当である。そこで、このような事態が生じた場合には、当該原子炉施設を「特定原子力施設」に指定して、具体的な事態を踏まえた措置を講ずることが予定されている（同法64条の2ないし64条の4）。（以上、(1)ないし(3)につき乙ロ第10号証173ないし175ページ）

3 原告らの主張に対する反論

- (1) 原告らの主張は、大規模損壊対策に関する設置許可基準規則等の要求内容について正解しないものであること

ア 原告らの主張

原告らは、大規模な自然災害等による原子炉施設の大規模損壊時において、「具体策としては、放水しか規定しておらず、要するに対応としてなす術がないものといわざるを得ない」などとして現在の規制基準が不合理

である旨主張する（原告ら準備書面17第3の5(2)エ・10ページ）。

イ 被告国の反論

しかしながら、前記1（31ページ以下）で述べたとおり、大規模損壊とは、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原子炉施設の大規模な損壊であり、大規模損壊により原子炉施設が受ける被害範囲は不確定であって、あらかじめ具体的な事故の進展を想定して対応することができるものではないことから、大規模損壊時においては、残存した設備を用いて、あらかじめ整備された手順や体制等に基づき、炉心の著しい損傷や格納容器の破損等を緩和するための対策や放射性物質の放出を低減するための対策を講じられるようにすることが設置許可基準規則等で要求されている。その上で、前記2（34ページ以下）のとおり、原子炉格納容器の破損等が発生した場合などにおける放射性物質の拡散抑制対策として、放水による原子炉建屋から大気中への放射性物質の拡散抑制や、放水後の水による海洋への放射性物質の拡散抑制のための設備、さらにはあらかじめ必要な手順等を整備しておくことが設置許可基準規則等で要求されているものである。

したがって、大規模損壊時における対応につき、「具体策としては、放水しか規定しておらず、要するに対応としてなす術がないものといわざるを得ない」などとする原告らの前記主張は、上記のとおり、原子炉格納容器の破損等が発生した場合などにおける放射性物質の拡散抑制対策のごく一部を取り上げて「なす術がない」などと具体的根拠もなく断定しているにすぎず、設置許可基準規則等に定める大規模損壊対策に係る要求内容を正解しないものであって、理由がない。

- (2) 現在の規制基準においては、放射能に汚染された水への対応に関する規定が一切ないとする原告らの主張は理由がないこと

ア 原告らの主張

原告らは、大規模損壊時においては「放水によって放射能に汚染された水が大量に発生することは必定であるが、その対応についてはまったく規定されていない」として、現在の規制基準が不合理である旨主張する（原告ら準備書面 17 第 3 の 5 (2) エ・10 ページ）。

イ 現在の規制基準においては、種々の放射性物質の拡散防止対策が規定されており、原告らの主張は規制基準を正解しないものであること

現在の規制基準においては、以下のような対策が規定されている。

(7) 海洋等への拡散防止対策について

設置許可基準規則は、深層防護の考え方を踏まえ、同規則第 2 章において、通常運転時の対策や事故防止対策が適切に講じられていることを要求し、同規則第 3 章において、上記対策を執った上でもなお重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合を想定し、原子炉格納容器の破損等を防止するといった、何重もの重大事故等対策を講じることを要求している。

原子炉格納容器の破損等に至った場合、前記 2 (1) (34 ページ以下) で述べたように、突発的に放射性ブルームが発生し、多量の放射性物質が短時間のうちに工場等外の広範囲に拡散することが想定されるが、その場合は、放水砲等によって水を噴霧し、放射性物質を水滴と共に落下させることにより工場等外への放射性物質の拡散を抑制することができる。

また、水滴と共に落下した放射性物質を含んだ放水後の水が、工場等外の海洋に拡散する事態に対しては、あらかじめ海洋への拡散を抑制するシルトフェンス等の設備を整備することにより、工場等外への放射性物質の拡散を抑制することができる（設置許可基準規則 55 条）。

(4) その他の拡散防止対策について

そもそも、大規模損壊が生じた場合において、具体的状況下における

原子炉施設の破損・損傷部位はそれぞれ大きく異なるものであり、事象の進展速度や形態も個別の原子炉施設ごとに様々であるから、実際に発生した重大事故の状況に応じて臨機応変に対応していくことを考慮する必要がある。

そこで、前記2(3)(36ページ)で述べたとおり、技術的能力審査基準においては、事故発生後の一定期間において事故収束対応を維持できることや外部からの支援体制を構築すること等を要求している(同審査基準Ⅱ1.0(3)及び(4)並びに同Ⅲ1.0(3)及び(4)、乙ロ第27号証2及び10ないし12ページ)。

また、前記2(4)(36ページ)で述べたとおり、地震、火災その他の災害が起こったことにより、原子炉等で災害が発生した場合等(原子炉等規制法64条1項参照)においては、当該施設の事故状況に応じた適切な方法により当該施設の管理を行うことが適当であることから、このような場合には、当該原子炉施設を「特定原子力施設」に指定して、具体的な事態を踏まえた措置を講ずることが予定されている(同法64条の2ないし4)。

(ウ) 小括

以上のように、原告らが主張する放射能に汚染された水への対応については、原子炉等規制法及び設置許可基準規則等において、重大事故等における設置許可基準規則55条による事故直後の対策、技術的能力審査基準に基づく外部支援による中長期的対策、施設の状況に応じた管理を行うための特定原子力施設に指定して行う対策という、重大事故の場面ごとに適切な重大事故等対策を行うことが予定されているのである。

したがって、大規模損壊時においては「放水によって放射能に汚染された水が大量に発生することは必定であるが、その対応についてはまったく規定されていない」などとする原告らの前記主張は、根拠を欠いた

ものであり、理由がない。

(3) シルトフェンスは放射性物質の拡散を抑制することはできないとする原告らの主張は理由がないこと

ア 原告らの主張

原告らは、シルトフェンスについて、放射性物質の拡散を抑制することができる効果には問題があるというほかない旨主張する（原告ら準備書面 43 第 2 の 2・3 ページ）。

イ 被告国の反論

しかしながら、そもそも原告の主張は、「効果には問題がある」という漠然としたものにとどまる上、その点をおくとしても、放水砲による放水によって地上に落下した放射性物質を含んだ水について、シルトフェンスにより海洋への放射性物質の拡散を抑制することが期待できることは、被告会社準備書面 18 第 3 の 5（26 ないし 28 ページ）で述べられているとおりであり^{*19}、原告らの主張は理由がない。

(4) 小括

よって、大規模損壊対策及び放射性物質の拡散抑制対策に係る規制に関する原告らの主張は、いずれも理由がない。

第 6 特定重大事故等対処施設に係る規制の概要

1 特定重大事故等対処施設に係る規制の要求事項

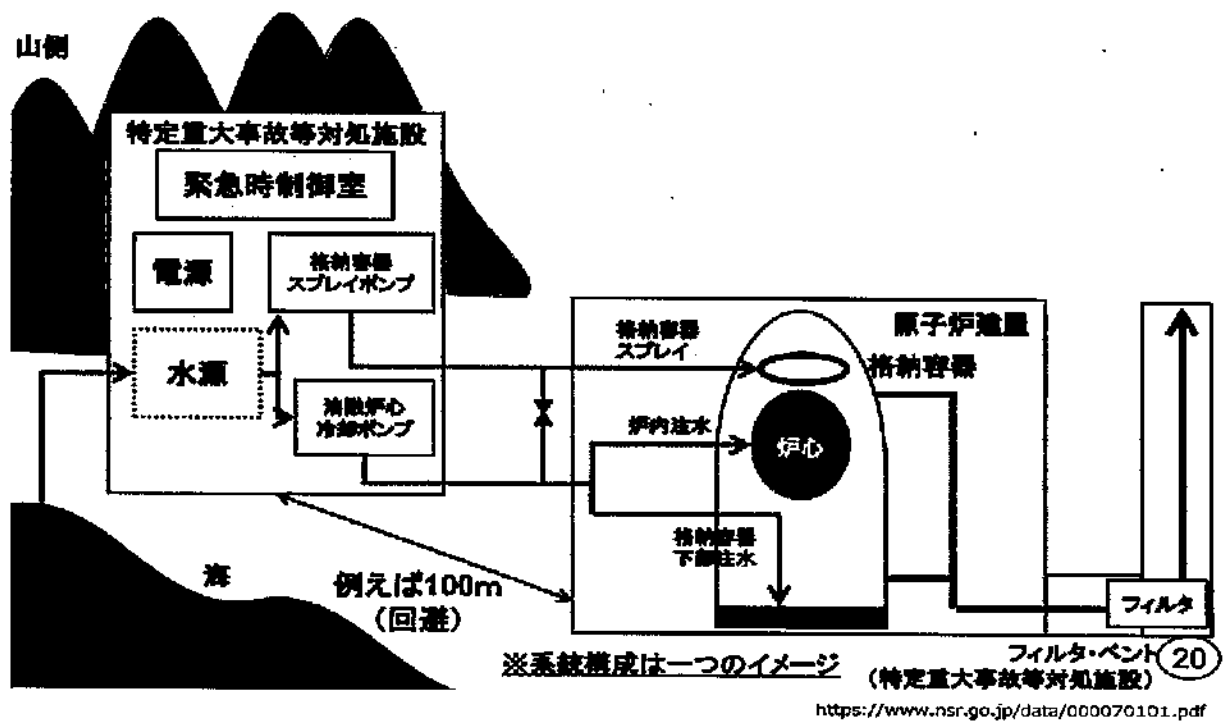
*19 なお、シルトフェンスが放射性物質の拡散防止に一定の効果があると考えられることについては、福島第一原発事故においても確認されている（乙ロ第 28 号証）。

(1) 設置許可基準規則 4 2 条は、工場等^{*20}には、各号で定めるところにより、特定重大事故等対処施設を設けなければならない旨定めている。

ここで、「特定重大事故等対処施設」とは、重大事故等対処施設のうち、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するためのものをいう（設置許可基準規則 2 条 2 項 1 2 号）ところ、同規則 4 2 条各号の具体的内容として、当該施設について、「原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること」（同条 1 号）、すなわち、「原子炉建屋及び特定重大事故等対処施設が同時に破損することを防ぐために必要な離隔距離（例えば 100 メートル以上）を確保すること、又は故意による大型航空機の衝突に対して頑健な建屋に収納すること」「又はこれらと同等以上の効果を有する設備とする」こと（設置許可基準規則の解釈 4 2 条 1，乙ロ第 9 号証 9 2 ページ）や、「原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を有するものであること」（同条 2 号）を要求している。

そのため、例えば、下図 3 のとおり、原子炉から 100 メートル以上離れた場所に、常設の電源設備や注水設備等を有する特定重大事故等対処施設を設ける必要がある（設置許可基準規則の解釈 4 2 条 1，同 3 (a) iv，vii 等，乙ロ第 9 号証 9 2 ないし 9 5 ページ）。

*20 「工場等」とは、発電用原子炉を設置する工場又は事業所をいう（設置許可基準規則 2 条 2 項 5 号ロ）。



(図3) 特定重大事故等対処施設のイメージ

また、設置許可基準規則42条は、特定重大事故等対処施設について、「原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生後、発電用原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの間、使用できるものであること」(同条3号)を要求している。例えば、特定重大事故等対処施設については、上記のテロリズム発生後、少なくとも7日間、必要な設備が機能するに十分な(燃料等の)容量を有するよう設計を行う必要がある(設置許可基準規則の解釈42条4, 乙ロ第9号証95ページ)。(以上につき、乙ロ第10号証166ページ)

- (2) 設置許可基準規則は、特定重大事故等対処施設について、耐震重要度分類(設置許可基準規則の解釈別記2の2参照, 乙ロ第9号証130及び131

ページ) Sクラスに適用される弾性設計用地震動^{*21}による地震力・静的地震力^{*22}が作用した場合及び基準地震動による地震力等が作用した場合においても当該施設を十分に支持することができる地盤に設けること(同規則38条1項4号, 設置許可基準規則の解釈38条3〔乙ロ第9号証86ページ〕), 耐震重要度分類Sクラスに適用される弾性設計用地震力・静的地震力に十分耐えることができ, かつ, 基準地震動による地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること^{*23}(同規則39条1項4号)を要求している。

また, 設置許可基準規則は, 特定重大事故等対処施設について, 「基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがな

*21 「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(設置許可基準規則の解釈別記2の1及び4一参照, 乙ロ第9号証130及び133ページ)。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。

*22 「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。なお, 発電用原子炉施設の耐震設計で用いられる静的地震力は, 施設の耐震重要度分類に応じて割増しされ, 建築基準法施行令に定められている地震力を基本として, Sクラスでは三・〇倍以上, Bクラスでは一・五倍以上, Cクラスでは一・〇倍以上とされている。また, Sクラスの施設については, 鉛直方向の地震力も考慮されている。(以上につき, 設置許可基準規則の解釈別記2の4二参照, 乙ロ第9号証132及び133ページ)

*23 基準地震動を一定程度超える地震動に対して頑健性を高めることが要求されている(設置許可基準規則の解釈39条4, 乙ロ第9号証88及び89ページ)。

い」ものであること^{*24}（同規則40条）を要求している。（以上につき、乙ロ第10号証167ページ）

2 特定重大事故等対処施設の規制要求上の位置づけ

特定重大事故等対処施設は、重大事故等対処施設・設備のバックアップ対策として、更なる安全性向上のために設置が求められているものである。このことは、特定重大事故等対処施設に求められる設置許可基準規則42条1号所定の機能が同規則43条3項5号において、同規則42条2号所定の機能が同規則46条、47条、49条ないし52条、57条ないし59条及び62条等において、同規則42条3号所定の機能が技術的能力審査基準Ⅱ1.0(3)等において、それぞれ重大事故等対処施設・設備が有すべき機能等としても要求されていることに表れている（以上につき、乙ロ第10号証168ページ）。

3 特定重大事故等対処施設の設置に係る要求が5年間猶予されていることについて

特定重大事故等対処施設の設置に関しては、「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等の一部を改正する規則（平成28年原子力規制委員会規則第1号）の施行の際現に設置され又は設置に着手されている発電用原子炉施設については、平成25年7月8日以後最初に行われる法（引用者注：原子炉等規制法）43条の3の9第1項の規定による認可（中略）の日から起算して5年を経過する日までの間は、第42条及び第57条第2項の規定は、適用しない。」とされている（設置許可基準規則附則2項）。

すなわち、特定重大事故等対処施設に係る規制措置は、上記改正規則の施行

*24 基準津波を一定程度超える津波に対して頑健性を高めることが要求されている（設置許可基準規則の解釈40条2、乙ロ第9号証90ページ）。

日である平成28年1月12日時点で現に設置され又は設置に着手されている発電用原子炉施設については、平成25年7月8日以降最初に行われる新規制基準に適合するための特定重大事故等対処施設等以外の施設及び設備に係る工事の計画の認可（現行の令和2年施行後の原子炉等設置法43条の3の9第1項においては設計及び工事の計画の認可）の日から起算して5年間、適用しないものとされている。

これは、前記2において述べたとおり、特定重大事故等対処施設について要求されている機能は、発電用原子炉施設における特定重大事故等対処施設以外の施設・設備によって、既に重大事故等対策に必要な機能として要求されていることから、特定重大事故等対処施設は、これが設置されていなければ直ちに重大事故等対策に支障が生ずるような施設ではなく、更なる機能の信頼性向上のためのバックアップ対策として求められるものである一方、上記施設を設置するためには、審査、工事等に一定の期間が必要であることを踏まえ、基準の適用に一定の猶予期間を設けることとしたものである。（以上につき、乙ロ第10号証168及び169ページ、乙ロ第29号証）。

4 原告らの主張は、特定重大事故等対処施設の内容及び位置づけを正解しないものであること

(1) 原告らの主張

原告らは、特定重大事故等対処施設の設置について5年間の猶予を設けたことについて、「新規制基準において設備の設置が必要であるとしておきながら、原発の再稼働のためには、一部の施設は必要がない旨定めている」（原告ら準備書面17第3の9・15ページ）、「いつ起きるともしれないテロに対応できるための対策である特重施設等を設置しないままに再稼働を行うことは許されない。」（原告ら準備書面42第3の2・7ページ）などとして、上記の猶予は不合理である旨主張する。

(2) 被告国の反論

しかしながら、前記2（44ページ）で述べたとおり、特定重大事故において要求されている機能は、それ以外の施設においても重大事故等対策に必要な機能として既に要求されているのであって、特定重大事故等対処施設は、さらなる機能の信頼性向上のためのバックアップ対策として設けられるべきものである。

それゆえ、特定重大事故等対処施設は、設置されていなければ、直ちに危険が生じるような施設ではない。

そして、既に工事に着手し、又は、既に設置されている発電用原子炉施設については、新たに特定重大事故等対処施設を設けなければならないのであるから、そのための猶予期間が平成25年7月8日以降最初に行われる工事認可の日から起算しても5年間というのは、何ら不合理な期間ではないというべきである（以上のことについては、前記3〔44ページ以下〕のとおり、原子力規制委員会の考え方としても述べられているところである〔乙ロ第10号証168及び169ページ〕。）。

そうすると、その間、上記発電用原子炉施設について、特定重大事故等対処施設に係る規定の適用を猶予したとしても、何ら不合理ではないというべきである。

原告らの前記主張は、このような特定重大事故等対処施設の内容及び位置づけについて正解しないものであって、理由がない。

第7 テロリズム等への対策に関する規制の概要

以下においては、原告らが新規制基準におけるテロリズム対策の不備について主張していることを踏まえ、前記第5及び第6で述べたことも参照しつつ、テロリズム等への対策に関する規制の概要について整理して述べる。

1 発電用原子炉の設置（変更）許可の段階

(1) 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止に係る対策

設置許可基準規則 7 条は、工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、同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^{*25}を防止するための設備を設けることを要求している。また、同要求には、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込み及びサイバーテロへの対策が含まれる（設置許可基準規則の解釈 7 条、乙ロ第 9 号証 18 ページ）。

(2) 安全保護回路への不正アクセス行為等の防止に係る対策

設置許可基準規則 24 条 6 号は、発電用原子炉施設に、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機能を有する安全保護回路^{*26}（安全施設に属するものに限る。）を設けることを要求している。そして、安全保護回路が、同機能を有するというためには、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がされている必要がある（設置許可基準規則の解釈 2

*25 「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（設置許可基準規則 7 条参照）。

*26 「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及び工学的安全施設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 40 号）。

「原子炉停止系統」とは、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をいう（同項 26 号）。

「工学的安全施設」とは、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をいう（同項 10 号）。

4条6, 乙ロ第9号証53ページ)。

(3) 大型航空機の衝突その他テロリズムに起因する重大事故等への対策

ア 特定重大事故等対処施設の設置等

前記第6の1(1)(41ページ以下)で述べたとおり, ハード面(設備面)の対策として, 設置許可基準規則42条は, 工場等には, 特定重大事故等対処施設, すなわち故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において, 原子炉格納容器の破損による工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するための施設(同規則2条2項12号)を設けなければならないとし, 各号で同施設についての要求事項を定めている。

さらに, ソフト面の対策として, 原子炉等規制法43条の3の6第1項3号に規定する「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」の審査を行う際の審査基準である技術的能力審査基準は, 発電用原子炉設置者に対し, 工場等において故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損による工場等の外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制することを目的として, 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制が適切に整備されているか, 又は整備される方針が適切に示されていることを要求している(同審査基準Ⅱ2.2及びⅢ2.2, 乙ロ第27号証7及

び39ページ)。^{*27}

イ 可搬型重大事故等対処設備の設置等^{*28}

前記第5の1(2)(33ページ以下)で述べたとおり、ハード面(設備面)の対策として、設置許可基準規則43条3項5号は、可搬型の重大事故等対処設備を設けるに当たっては、地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で、常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管することを要求している。

また、前記第5の1(1)(32ページ以下)で述べたとおり、ソフト面の対策として、技術的能力審査基準は、発電用原子炉設置者に対し、大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合において可搬型設備等による対応を行う際に必要となる体制の整備に関し、所定の項目についての手順書が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていることを要求するとともに、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていることを要求している(同審査基準Ⅱ2.1及びⅢ2.1、乙ロ第27号証7, 37及び38ページ)。

*27 この要求事項を満たすためには、「工場等外部からの支援が受けられるまでの間(例えば、少なくとも7日間)、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する方針」が必要となる(技術的能力審査基準Ⅲ2.2解釈2)。

*28 前記第5の「1 大規模損壊対策に係る規制の要求事項」(31ページ以下)で述べたとおり、大規模損壊とは、「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」(実用炉規則2条2項12号)のことをいうから、同項目において「大規模損壊対策に係る規制の要求事項」として述べた内容は、前記「(3) 故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに起因する重大事故等への対策」(48ページ以下)としても意味を持つことになる。

2 発電用原子炉の設置（変更）許可後の段階

(1) 保安のために必要な措置

原子炉等規制法43条の3の22第1項は、「発電用原子炉設置者は、次の事項について、原子力規制委員会規則で定めるところにより、保安のために必要な措置（重大事故が生じた場合における措置に関する事項を含む。）を講じなければならない。」と規定している。

これを受けて、実用炉規則83条は、大規模損壊の発生時における発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動を行うために必要な体制を整備すること（計画の策定、要員の配置、教育・訓練の定期的実施、資機材の備え付け等）を要求している（乙ロ第22号証）。

(2) 核燃料物質の防護のために必要な措置

原子炉等規制法43条の3の22第2項は、「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特定核燃料物質を取り扱う場合で政令で定める場合には、原子力規制委員会規則で定めるところにより、防護措置を講じなければならない。」と規定し、同法43条の3の27第1項は、防護措置を講じなければならない場合に「原子力規制委員会規則で定めるところにより、核物質防護規定を定め、特定核燃料物質の取扱いを開始する前に、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。」と規定している。

これらの規定を受けて、実用炉規則91条及び96条等において、詳細な規定が設けられているところ、その概要は以下のとおりである（後掲図4参照）。

ア 原子力規制委員会は、国内の治安当局と協議して、実用炉規則91条2

項 29 号で定める設計基礎脅威^{*29}に係る情報をまとめ、当該情報を発電用原子炉設置者に提示する。

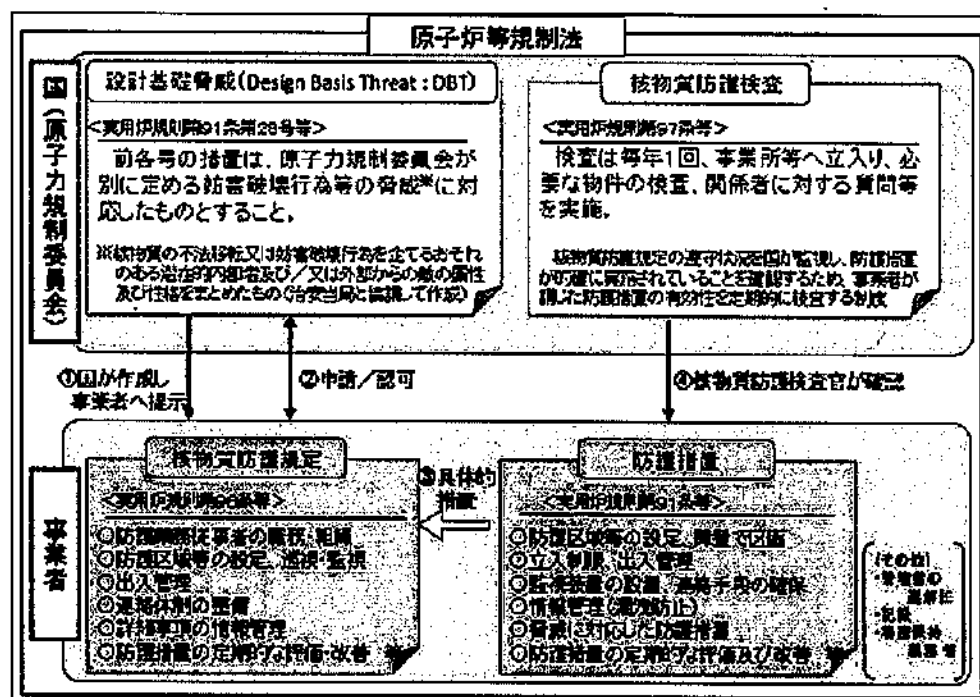
イ 発電用原子炉設置者は、提示された設計基礎脅威に係る情報を踏まえ、実用炉規則 9 1 条で要求される個々の防護措置を講じる上で必要な事項を記載した核物質防護規定を作成して原子力規制委員会に提出し（同規則 9 6 条）、原子力規制委員会の認可を受ける。

ウ 発電用原子炉設置者は、認可を受けた核物質防護規定に基づき、実用炉規則 9 1 条で要求される個々の核物質防護措置^{*30}を実施する。

エ 原子力規制委員会は、原子炉等規制法 6 1 条の 2 の 2 第 1 項 3 号ロにより、発電用原子炉設置者が同法 4 3 条の 3 の 2 7 第 1 項の認可を受けた核物質防護規定に従って講ずべき措置の実施状況について、原子力施設等の安全上の特性に応じて通常要すべき標準的な程度において、年間を通じて原子力規制検査を実施する（乙ロ第 3 2 号証）。

*29 「設計基礎脅威」(Design Basis Threat) とは、核物質の不法移転又は妨害破壊行為を企てるおそれのある潜在的内部者又は外部からの敵の属性及び性格をまとめたものをいう（「令和元年度版原子力白書」・乙ロ第 3 0 号証 2 1 9 ページ〔図 4－6 中の左上部分〕）。

*30 核物質防護措置には、外部脅威に対応した防護措置、内部脅威に対応した防護措置及び定期評価に基づく改善措置がある。なお、内部脅威に対応した防護措置の一つとして、実用炉規則 9 1 条 2 項 2 8 号で定める個人の信頼性確認制度がある。同制度は、「使用済燃料の再処理の事業に関する規則等の一部を改正する規則」（平成 28 年 9 月 2 1 日原子力規制委員会規則第 1 0 号）の施行に伴う実用炉規則の一部改正により、導入されたものである（平成 28 年度第 3 0 回原子力規制委員会資料 3・別添 5（乙ロ第 3 1 号証））。



(図4) 防護措置の実施の全体像^{*31}

3 小括

前記のとおり、原子炉等規制法は、テロリズムへの対策に係る規制として、発電用原子炉の設置（変更）許可の段階において、設置許可基準規則及び技術的能力審査基準等により、必要な設備の設置や体制・手順書等の整備等を要求するとともに、発電用原子炉の設置（変更）許可後の段階において、実用炉規則により、保安措置及び防護措置を要求している。

これらの規制は、被告準備書面(5)第3の2(1)(特に、同力ないしく。26

*31 「令和元年度版原子力白書」(乙ロ第30号証)219ページより引用。ただし、この図のうち、右上の「核物質防護検査」については、現行の令和2年施行後の原子力規制法により新たに原子力規制検査制度の運用が開始されたため(被告国準備書面(6)第4の3(7)・32ないし34ページ参照)、検査の実施方法等が前記エで述べたとおりに変更されている。

ないし32ページ)で説明したとおり、原子炉施設等基準検討チーム等において、IAEAの基準等を参考にしつつ、各専門分野の学識経験者等の専門技術的知見に基づく意見等を集約した上で、中立性が担保された学識経験者らが関与した公開の議論、意見公募手続等の適正な手続を経て策定されたものであることから、十分に合理性を有するものである。

4 侵入者対策に不備があるとする原告らの主張は理由がないこと

(1) 原告らの主張

原告らは、「日本の原発では地上からの武力攻撃に対する備えは全くされてこなかった」(原告ら準備書面28第3の3(2)・10ページ)などと指摘し、また、米国におけるテロ対策訓練や、同じく米国における不法侵入事件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「確立された国際的な基準」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の、確立された国際的な基準を踏まえた必要な対策が講じられているとは到底いえないとして、我が国における侵入者対策には不備がある旨主張する(原告ら準備書面42第4の1・7ないし9ページ)。

(2) 被告国の反論

しかしながら、そもそも原告らが主張する「確立された国際的な基準」がどのようなものを指すかは不明である。

この点をおくとしても、設置許可基準規則7条は、工場等(設置許可基準規則2条2項5号ロ、同規則の解釈2条2〔乙ロ第9号証4ページ〕参照)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などを防止するための設備を設けることを要求しており、同条の要求には、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

の持ち込み対策等が含まれている（設置許可基準規則の解釈 7 条，乙ロ第 9 号証 18 ページ）。このように，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，危険物の持ち込み対策等に関する規則を設けている。

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，我が国においては，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（以下「事態対処法」という。）に基づく対応が予定されているほか，警察においては，原子炉施設に対するテロへの対策として，銃器対策部隊による 24 時間体制での警戒，テロ事案発生時における特殊部隊の投入，警察力では対応できない場合に備えた自衛隊との共同体制等を執ることとしている。

そもそも，我が国においては，発電用原子炉設置者を含む民間人が銃砲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発電用原子炉設置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，発電用原子炉設置者によるテロ対策の不備を論難すること自体失当である。

以上のとおり，設置許可基準規則 7 条の侵入者対策は合理的な内容である上，原告らが主張するような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」への対処については，事態対処法等に基づいて国及び地方公共団体等が行うことを予定しており，原子炉等規制法がこれらの事項を発電用原子炉設置者に行うことを要求していないからといって，米国等と比較して必要な対策が講じられていないとはいえないのであって，原告らの主張は理由がない。

5 日本では、信頼性確認制度が導入されておらず、内部脅威対策に不備があるとする原告らの主張は理由がないこと

(1) 原告らの主張

原告らは、日本においては、原子炉施設における信頼性確認制度^{*32}を導入していないことから、内部脅威対策に不備がある旨主張する（原告ら準備書面42第4の2・9ページ）。

(2) 被告国の反論

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って（実用炉規則91条2項5号、27号及び28号〔乙ロ第22号証〕、乙ロ第31号証1ページ）、我が国において同制度を導入していないとする原告らの上記主張は、その前提を欠くものである。

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等において発電用原子炉施設で防護対象特定核燃料物質^{*33}を取り扱う場合には、防護措置を講じなければならないとともに（原子炉等規制法43条の3の2第2項、同法施行令20条の4）、核物質防護規定を定めて原子力規制委員会の認可を受けなければならない（核物質防護規定を変更しようとするときも同様である。同法43条の3の27第1項、実用炉規則96条1項）。そして、発電用原子炉設置者は、実用炉規則91条1項に規定する特定核燃

*32 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。

*33 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）

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、防護区域^{*34}、周辺防護区域^{*35}又は立入制限区域^{*36}への人の立入りについては、立入りの必要性を確認の上、当該者に立入りを認めたことを証明する書面（以下「証明書等」という。）を発行し、当該立入りの際にこれを所持させることが必要であり（実用炉規則 9 1 条 2 項 5 号イ）、業務上、防護区域、安全保護装置周辺区域等の実用炉規則 9 1 条 2 項 2 8 号ニ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、証明書等の発行又は実用炉規則 9 1 条 2 項 2 7 号に掲げる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として、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（実用炉規則 9 1 条 2 項 2 8 号）。

本件各原子炉施設の発電用原子炉設置者は、かかる原子炉等規制法等の規定に基づき、平成 29 年 10 月 31 日、核物質防護規定の変更認可を受けている（乙ロ第 33 号証 9 ページ〔整理番号 44〕）。

以上のとおり、信頼性確認制度の欠如を指摘する原告らの主張は前提を欠き、理由がない。

6 可搬型設備を中心とした航空機衝突対策に不備があるとする原告らの主張は理由がないこと

(1) 原告らの主張

*34 特定核燃料物質の防護のための区域（実用炉規則 9 1 条 2 項 1 号）

*35 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（実用炉規則 9 1 条 2 項 2 号）

*36 周辺防護区域の周辺に定められる、人の立入りを制限するための区域（実用炉規則 9 1 条 2 項 3 号）

原告らは、「(航空機テロ等につき) 新規制基準では可搬式設備を中心としたバックアップ対策をしているにすぎない」(原告ら準備書面 28 第 3 の 2 (2)・9 ページ)、「大型旅客機が原発に衝突して大量の燃料を飛散し炎上している事態において、可搬式設備を作業員が必要な個所に搬送し、運転稼働することは不可能である」(原告ら準備書面 28 第 3 の 3 (1)・9 及び 10 ページ)、「新規制基準は、テロが発生した場合に対処するための基準を新設し、意図的な航空機衝突などへの可搬型設備を中心とした対策(中略)とバックアップ対策として常設型設備(中略)の設置を要求しているが、新規制基準は不十分極まりない」(原告ら準備書面 42 第 4 の 3 (2)・10 ページ)などと指摘して、可搬型設備を中心とした航空機衝突対策には不備がある旨主張する。

(2) 被告国の反論

しかしながら、原告らの主張は、故意による大型航空機の衝突に関する規制基準のいかなる点にいかなる不備があるのかについての具体的な主張を伴うものではなく、航空機衝突対策が成功しないという抽象的なおそれを指摘しているものにすぎない。そして、前記 1 (3) (48 ページ以下。引用元の記載を含む。)で述べたとおり、設置許可基準規則及び技術的能力審査基準は、故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに起因する重大事故等への対策として、特定重大事故等対処施設及び可搬型重大事故等対処設備につき、それぞれハード面(設備面)及びソフト面の種々の対策を要求しており、これらの規制基準は合理的なものであるから、原告らの主張は理由がない。

7 現行の規制基準がミサイル攻撃等のテロリズム対策として不十分であるとする原告らの主張は理由がないこと

(1) 原告らの主張

原告らは、「新規制基準は、原発がミサイル攻撃に対処する設備や訓練をすることも要求していない」(原告ら準備書面 28 第 3 の 2 (2)・9 ページ)。

「原発では拡大自殺を想定していない。例えば、F15戦闘機のパイロットが搭載するミサイルを発射してその上で自ら原発に突入する形態などが考えられる」（原告ら準備書面28第3の3(1)・9及び10ページ）、「原発がミサイル攻撃を受けるという事態を想定すらしないという我が国の現在の状況は、到底、原子力規制法令が要求している『災害が万が一にも起こらないような対策』を講じている状況とは言えない」（原告ら準備書面42第4の4(2)・11ページ）などと指摘して、現行の規制基準はミサイル攻撃等のテロリズム対策としては不十分である旨主張する。

(2) 被告国の反論

しかしながら、前記6(2)(57ページ)で述べたとおり、設置許可基準規則及び技術的能力審査基準は、故意による大型航空機の衝突その他テロリズムに起因する重大事故等につき、種々の対策を要求している。

他方、原告らが主張するミサイル攻撃に対しては、我が国の法体系においては、事態対処法において対応することが定められている。

すなわち、事態対処法は、「この法律は、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。そして、この法律における武力攻撃としては、弾道ミサイル攻撃やゲリラ・特殊部隊による原子力発電所への攻撃等が想定されている（乙ロ第34号証11ないし13ページ、乙ロ第35号証6及び7ページ）。

このように、我が国においては、原告らが指摘するミサイル攻撃に対しては、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。

このほか、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・耐弾仕様の車両等を装備した原発特別警備部隊が24時間体制で原子力関連施設を警戒・警備していること、原子力発電所等に対するテロの未然防止対策の強化として、関係都道府県警察と海上保安庁との合同訓練を定期的実施する体制をとっていること、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をしている（乙ロ第36号証41ページ）。

以上によれば、我が国の法体系においては、原告らが指摘するミサイル攻撃に対する対処は、事態対処法に基づいて国家が行うことが予定されているのであって、原子炉等規制法上、原子力事業者がこれを行うことを要求せず、設置許可基準規則においてミサイル攻撃に対する対処が規定されていないからといって、規制基準の内容が不合理であるなどといえないことは明らかであり、原告らの前記主張は理由がない。

8 サイバーテロ（USBによるウイルス感染を含む）対策に不備があるとする原告らの主張は理由がないこと

(1) 原告らの主張

原告らは、原子力発電所のコンピューターシステムのハッキングによってシステム全体が暴走し、制御不能になるなどして、過酷事故となる危険性が高い（原告ら準備書面28第3の3(3)・11ページ）とか、日本の原子力発電所においては、信頼性確認制度が整備されておらず、作業員などのUSBメモリの持込みによるシステムのウイルス感染の危険がある（原告ら準備書面42第4の5(2)・12ページ）などと指摘して、サイバーテロ対策に不備がある旨主張する。

(2) 被告国の主張

まず、前記 5 (2) (55 ページ以下) 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、同制度が整備されていないとする原告らの主張はその前提を欠くものである。

また、前記 1 (1) (46 ページ以下) で述べた設置許可基準規則 7 条は、工場等に、不正アクセス行為を防止するための設備を設けることをも要求しており、同条の要求には、サイバーテロへの対策が含まれている（設置許可基準規則の解釈 7 条、乙口第 9 号証 18 ページ）。

さらに、前記 1 (2) (47 ページ以下) で述べたとおり、設置許可基準規則 24 条 6 号は、発電用原子炉施設には、安全保護回路（安全施設に属するものに限る。以下同じ。）を設けなければならないとし、同回路について、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事、具体的には、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（設置許可基準規則の解釈 24 条の 6、乙口第 9 号証 53 ページ）。

以上のとおり、設置許可基準規則 7 条及び 24 条 6 号において、合理的なサイバーテロ対策が規定されているのであって、原告らの主張は理由がない。

以 上