

平成24年(行ウ)第117号 発電所運転停止命令請求事件

原告 134名

被告 国

被告第5準備書面

平成26年6月4日

大阪地方裁判所第2民事部合議2係 御中

被告訴訟代理人 竹野下 喜 彦

被告指定代理人 伊 藤 清 隆

山 本 剛

北 濱 基 紀

中 野 恭 介

安 部 勝

大 橋 広 志

堀 田 喜公衣

小 西 弘 樹

赤 尾 信 幸

吉 田 隆 一

鶴 園 孝 夫

武 田 龍 夫

泉 雄 大

依 田 圭 司

堀 口 晋

松 原 崇 弘

青 山 大 介

新 垣 琢 麿

釵 持 尚 太

市 村 知 也

布 田 洋 史

澤 田 智 宏

大 野 佳 史

小 林 勝

渡 邊 桂 一

桐 原 大 輔

## 目 次

第1	原子力規制委員会が行う新規制基準適合性審査における設置許可基準規則及び技術基準規則の位置づけ等	5
1	設置許可基準規則について	5
2	技術基準規則について	8
第2	自然的条件に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容（地盤、地震及び津波）	9
1	はじめに	9
2	地盤の安全性に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容	10
(1)	設置許可基準規則における事故防止対策等	10
(2)	設置許可基準規則における重大事故等対策	13
(3)	技術基準規則における事故防止対策等	14
(4)	技術基準規則における重大事故等対策	15
3	地震に対する安全性に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容	15
(1)	設置許可基準規則における事故防止対策等	16
(2)	設置許可基準規則における重大事故等対策	26
(3)	技術基準規則における事故防止対策等	27
(4)	技術基準規則における重大事故等対策	27
4	津波に対する安全性に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容	28
(1)	設置許可基準規則における事故防止対策等	29
(2)	設置許可基準規則における重大事故等対策	32
(3)	技術基準規則における事故防止対策等	33
(4)	技術基準規則における重大事故等対策	33
第3	制御棒挿入性に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容	33

1	はじめに	33
2	設置許可基準規則における事故防止対策等	34
	(1) 原子炉停止システムの機能に係る規定	34
	(2) 耐震性に係る規定（設置許可基準規則4条1項ないし3項）	36
	(3) 制御棒挿入時間の位置づけ	36
3	設置許可基準規則における重大事故等対策	37
4	技術基準規則における事故防止対策等	38
	(1) 原子炉停止システムの機能に係る規定	38
	(2) 耐震性の機能に係る規定	39
	(3) 制御棒挿入時間の位置づけ	40
5	技術基準規則における重大事故等対策	42
第4	まとめ	44

原告らは、本件各原子炉施設について、耐震性につき設置許可基準規則4条1項及び2項違反、制御棒挿入性につき同規則4条3項違反、地盤（活断層性）につき同規則3条3項違反、耐津波性につき同規則5条及び技術基準規則6条違反を主張して、被告に対し、原子力規制委員会が関西電力に対して、改正原子炉等規制法43条の3の23第1項に基づき、本件各原子炉施設の使用停止命令をすることの義務付けを求めている。そこで、被告は、被告第4準備書面において、改正原子炉等規制法の概要、新規制基準の全体像等について述べたところであるが、本準備書面においては、それらを踏まえ、改正原子炉等規制法の施行に伴い制定された設置許可基準規則及び技術基準規則の位置づけ等について概説した上（後記第1）、より具体的な内容として、同各規則のうち、上記原告らの主張に関連する自然的条件（地盤、地震及び津波）に関する部分（後記第2）及び制御棒挿入時間に関する部分（後記第3）について詳述する。

なお、略語は、新たに用いるもののほか、従前の例による。

## 第1 原子力規制委員会が行う新規制基準適合性審査における設置許可基準規則及び技術基準規則の位置づけ等

### 1 設置許可基準規則について

(1) 改正原子炉等規制法43条の3の6第1項4号が、発電用原子炉施設の位置、構造及び設備について、災害の防止上支障がないものとして設置許可基準規則で定める基準に適合するものであることを求めているのは、

- ① 放射性物質の有する潜在的危険性を顕在化させないための対策が適切に講じられていること
- ② かかる事故防止対策が機能を喪失するような万一の事態においても、発電用原子炉の炉心の著しい損傷若しくは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（以下「炉心等の著しい損傷」という。）に至る事故（以下「重大事故」という。）の発生防止及び拡大防止のため

の安全確保対策が講じられていること  
を確認するためである。

(2) このため、設置許可基準規則適合性の審査において確認すべき事項は、発電用原子炉施設が、その基本設計ないし基本的設計方針において、

- i 平常運転時の被ばく低減対策を適切に講じていること
- ii 自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた事故の防止対策(以下「事故防止対策」という。)を適切に講じていること
- iii 前記 i 及び ii にもかかわらず、万一事故防止対策が機能を喪失した場合においても、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(注1)及び設計基準事故(注2)を除く。以下同じ。)が発生した場合における自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた炉心等の著しい損傷を防止するための安全確保対策(以下「重大事故の発生防止対策」という。)及び重大事故が発生した場合における自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた大量の放射性物質が敷地外部に放出される事態を防止するための安全確保対策(以下「重大事故の拡大防止対策」という。)を講じていること(以下「重大事故の発生防止対策」及び「重大事故の拡大防止対策」を併せて「重大事故等対策」という。)

である。

これらのうち、上記 i 及び ii は、上記(1)①の対策の妥当性を確認するための審査事項とされ、上記 iii については、上記(1)②の安全確保策の妥当性を確認するための審査事項とされている。

(3) また、審査事項としては、上記 i ないし iii で確認された設計の妥当性を確認するために設置(変更)許可申請者が実施した、

- i) 上記 i の平常運転時における被ばく低減対策に係る被ばく線量(注3)評価の妥当性
- ii) 上記 ii の事故防止対策に係る安全評価の妥当性

iii) 上記iiiの重大事故等対策の有効性に係る評価の妥当性を確認することも含まれている。

このうち、上記ii)の事故防止対策に係る安全評価とは、設置(変更)許可申請者において、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が生じた事態を想定した上で解析評価を行い、そのような事態の下でも、当該発電用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確認するものである。

また、上記iii)の重大事故等対策の有効性に係る評価とは、設置(変更)許可申請者において、重大事故等(重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故をいう。以下同じ。)が発生した場合を想定した上で、解析評価を行い、そのような事態の下でも、当該発電用原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針において、それぞれ炉心に著しい損傷に至らない又は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に至らないという観点から重大事故等対策が有効であるかどうかを確認するものである。

(4) そして、設置許可基準規則の解釈に係る内規として、平成25年6月19日原規技発第1306193号原子力規制委員会決定「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」(乙第44号証。以下「設置許可基準規則の解釈」という。)や、行政手続法上の命令等に当たらない内規として、平成25年6月19日原管地発第1306191号原子力規制委員会決定「敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド」(乙第45号証。以下「地質審査ガイド」という。)を始めとした、各分野における審査ガイド、評価ガイド等が定められている(被告第4準備書面第3の2(1)・19ないし21ページ)。

原子力規制委員会は、設置許可基準規則を満たしているかどうかを判断するに当たっては、基本的にはこれらを用いて審査を行うこととなる。もっとも、設置許可基準規則に定める技術的内容を満たしているかどうかの判断に

においては、必ずしも、これらの内規類に記載されている技術的内容に限定されるものではなく、設置許可基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、原子力規制委員会は、これらの内規類の記載内容によらずとも同規則に適合するものと判断する（例えば、設置許可基準規則の解釈（乙第44号証）2ページ、地質審査ガイドⅣ、附則（乙第45号証39ページ）等参照）。

## 2 技術基準規則について

前記1のとおり、設置許可基準規則適合性の審査において発電用原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針の妥当性が確認され、これにより、後続の詳細設計等に対する指針を示し、枠組みが与えられることになる。このため、後段規制において行われる技術基準規則適合性の審査は、具体的な部材・設備等に係る詳細設計が、基本設計ないし基本的設計方針の段階において示された事故防止対策等及び重大事故等対策を具体化し、現実に確保できるものとなっているかを確認するために行われる。なお、これらを確認するために、工事計画（変更）認可申請者が行った、運転時の異常な過渡変化、設計基準事故、重大事故等が生じた事態を想定した解析評価についても、その妥当性を確認する。

そして、技術基準規則の解釈に係る内規として、平成25年6月19日原規技発第1306194号原子力規制委員会決定「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」（乙第46号証。以下「技術基準規則の解釈」という。）や、行政手続法上の命令等に当たらない内規として、平成25年6月19日原管地発第1306195号原子力規制委員会決定「耐震設計に係る工認審査ガイド」（乙第47号証。以下「耐震設計工認審査ガイド」という。）を始めとした、各分野における審査ガイド、評価ガイド等が定められている（被告第4準備書面第3の2(3)・22ないし24ページ）。

原子力規制委員会は、技術基準規則を満たしているかどうかを判断するに当たっては、基本的にはこれらを用い、適合性審査を行うこととなる。もっとも、

技術基準規則に定める技術的内容を満たしているかどうかの判断においては、必ずしも、これらの内規類に記載されている技術的内容に限定されるものではなく、技術基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、原子力規制委員会は、これらの記載内容によらずとも同規則に適合するものと判断する（例えば、技術基準規則の解釈（乙第46号証）3ページ、耐震設計工認審査ガイド7. 附則（乙第47号証39ページ）等参照）。

## 第2 自然的条件に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容（地盤、地震及び津波）

### 1 はじめに

発電用原子炉施設の自然的条件に係る安全性とは、発電用原子炉施設の位置、構造及び設備について、その自然的条件との関連において、災害の防止上支障がないものとして設置されることである。

自然的条件に係る安全性は、総合的な審査に基づいて判断するものである。設置許可基準規則適合性審査では、申請に係る発電用原子炉施設が、その基本設計ないし基本的設計方針において、工学的、技術的にその自然的条件に対応する安全なものとして設計、建設され得るものであるか否かを確認する。同審査に続く技術基準規則適合性審査では、かかる基本設計ないし基本的設計方針によって与えられた枠組みを前提に、具体的な部材・設備等について詳細設計を行うことにより、基本設計ないし基本的設計方針において示された自然的条件との関連における事故防止対策等及び重大事故等対策の内容が確実に実現できるものとなっているかを確認する。

これらの審査において自然的条件として考慮すべきものは、当該発電用原子炉施設の地盤、地震、津波のほか、火山、気象、水理等に係るものまで多岐にわたる。もっとも、本件訴訟においては、原告らが、自然的条件に係る安全性のうち、地盤、地震及び津波に係る安全性に関する主張をしていることから、

本準備書面においては、自然的条件について定めた設置許可基準規則及び技術基準規則のうち、地盤、地震及び津波に係る規定の内容について詳述することとする。

なお、以下で述べる前記各規則の規定自体は抽象的な部分も多いが、本件各原子炉施設やその周辺の自然的条件の状況を踏まえた具体的な適用関係については、関西電力からの設置変更許可申請等に対する原子力規制委員会の審査の結果によって明らかになる。そして、上記審査は正に現在進行中であり、各申請に対する処分の具体的な時期については現時点において未定である。しかも、上記審査一般において、その過程で設置変更許可等申請者から同申請内容の補正がされ、申請当初の時点から申請内容が変わり得る。本件原子炉施設の審査においても同様に、今後、関西電力から申請内容の補正が行われる可能性があり、その場合、原子力規制委員会においては、補正後の申請内容に基づき審査が行われる。そのため、被告としては、上記審査の状況を踏まえつつ、原告らの主張に対する反論を検討していくこととしている（このことは、平成25年12月18日付け被告第3準備書面第4（40ないし42ページ）で述べたとおりである。）。

## 2 地盤の安全性に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容

設置許可基準（改正原子炉等規制法43条の3の6第1項4号）に関しては、設置許可基準規則3条及び38条において地盤の安全性に係る規則を設けている。また、技術基準（改正原子炉等規制法43条の3の14）に関しては、技術基準規則4条及び49条において、地盤の安全性に係る規則を設けている。

### (1) 設置許可基準規則における事故防止対策等

地盤に関する事故防止対策等の設置許可基準規則適合性審査においては、後記アないしウの3点を確認する。

これらの3点について、審査内容の性質から区分すると、地盤が発電用原子炉施設に与える影響に関するもの（後記イ及びウ。同規則3条1項及び2

項)と発電用原子炉施設の設置位置の地盤に関するもの(後記ア。同条3項)に分けられる。設計基準対象施設(注4)の地盤に関しては、これらの全ての基準を満たしていることが必要であるが、後者が、発電用原子炉施設への影響に関する評価を行う以前の確認事項である。そこで、以下では、同規則3条について、3項、2項、1項の順に述べる。

#### ア 設置許可基準規則3条3項

設置許可基準規則3条3項は、「耐震重要施設(注5)は、変位が生ずるおそれがない地盤に設けなければならない。」と定めている。

同項に規定する「変位」とは、将来活動する可能性のある断層(注6)等が活動することにより、地盤に与えるずれのことである。耐震重要施設が「将来活動する可能性のある断層等」の露頭(注7)がある地盤に設置された場合、その断層等の活動によって施設に強制変位(注8)をもたらす、安全機能(注9)に重大な影響を与えるおそれがある。そこで、同項は、耐震重要施設を将来活動する可能性のある断層等の露頭がないことを確認した地盤に設置することを求めている。

ここにいう「将来活動する可能性のある断層等」とは、後期更新世(約12ないし13万年前)以降の活動が否定できない断層及び地震活動に伴って永久変位(注10)が生じる断層並びに支持地盤(注11)まで変位及び変形が及ぶ地すべり面(注12)を指す。ここで、後期更新世以降とされているのは、我が国の活断層の活動周期がおおむね1000年から長いもので5ないし10万年程度であると考えられていること、この時期に堆積した地層も広く分布するため、地震による地層のずれや変形が捉えやすいこと等を踏まえたものである。また、後期更新世の地層が浸食等により欠如するなどして、地層の年代評価が難しい場合には、厳格かつ効率的に断層の活動性の判断を行うために、中期更新世以降(約40万年前以降)まで遡って地形、地質・地質構造及び応力場(注13)等を総合的に検討

した上で活動性を評価する（以上につき、設置許可基準規則の解釈別記1（乙第44号証120ページ））。

#### イ 設置許可基準規則3条2項

設置許可基準規則3条2項は、「耐震重要施設は、変形した場合においてもその安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設けなければならない。」と定めている。

同項の「変形」の具体的事象としては、地震発生に伴う地殻変動（注14）によって生じる支持地盤の傾斜及びたわみ並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下（注15）、液状化（注16）及び揺すり込み沈下（注17）等の周辺地盤の変状などが想定されている（設置許可基準規則の解釈別記1（乙第44号証120ページ））。

#### ウ 設置許可基準規則3条1項

設置許可基準規則3条1項は、「設計基準対象施設は、次条第2項の規定により算定する地震力（引用者注：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する地震力）…が作用した場合においても当該設計基準対象施設を十分に支持することができる地盤に設けなければならない。」と定めている。

同項は、発電用原子炉施設の支持地盤について、施設の自重及び運転時の荷重等に加え、施設の重要度に応じて算定される地震時の荷重（注18）によって、地盤の破壊など支持性能の喪失等を起こすおそれがないものであることを求めている。

具体的には、施設の自重及び運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類（注19）の各クラスに応じて算定する地震力（注20。地震力の算定方法等については後記3において詳述する。）が作用した場合においても、接地圧（注21）に対する十分な支持力（注22）を有する設計であることを

求めている。なお、耐震重要施設については、上記地震力に関し、設置許可基準規則4条3項に規定する基準地震動（以下、単に「基準地震動」という。後記3において詳述する。）による地震力を含み、同地震力が作用することによって弱面（注23）上のずれ等が発生しないことを含め、基準地震動による地震力に対する支持性能が確保されていることを確認することが求められる（設置許可基準規則の解釈別記1（乙第44号証120ページ））。

## (2) 設置許可基準規則における重大事故等対策

設置許可基準規則適合性審査においては、重大事故等対策については、次の3点を確認する。なお、前記(1)で述べたのと同様に、審査内容の性質上、同条38条3項、2項、1項の順に述べる。

### ア 設置許可基準規則38条3項

設置許可基準規則38条3項は、「重大事故等対処施設は、変位が生ずるおそれがない地盤に設けなければならない。」と定めている。

同項は、前記(1)アの「耐震重要施設」を「重大事故等対処施設」に読み替えた上で、前記(1)アと同様の地盤に設置することを求めている。

### イ 設置許可基準規則38条2項

設置許可基準規則38条2項は、「重大事故等対処施設…は、変形した場合においても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地盤に設けなければならない。」と定めている。

同項は、前記(1)イの「耐震重要施設」を「重大事故等対処施設」に読み替えた上で、重大事故等対処施設が、変形により、重大事故等が生じた場合における炉心等の損傷の防止及び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ための必要な機能が失われるおそれがないことを求めている。

### ウ 設置許可基準規則38条1項各号

設置許可基準規則 38 条 1 項各号は、重大事故等対処施設は、想定される地震力が作用した場合においても同施設を十分に支持することができる地盤に設けなければならない旨定めている。

同項は、重大事故等対処施設の区分に応じて、前記(1)ウの耐震重要度分類の各クラスにおいて算定する地震力、基準地震動による地震力又はこれら 2 つの地震力がそれぞれ作用した場合においても当該重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤であることを求めている。

各施設において算定する地震力（地震力の算定方法等については後記 3 において詳述する。）については、次のとおりである。

(7) 常設耐震重要重大事故防止設備（注 2 4）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設（注 2 5）を除く。）（同項 1 号）

基準地震動による地震力

(4) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備（注 2 6）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）（同項 2 号）

常設重大事故防止設備が代替する機能を有する設計基準対象施設が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力と同等なもの

(7) 常設重大事故緩和設備（注 2 7）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）（同項 3 号）

基準地震動による地震力

(1) 特定重大事故等対処施設（同項 4 号）

耐震重要度分類の S クラスに適用される地震力と同等なもの及び基準地震動による地震力

(3) 技術基準規則における事故防止対策等

技術基準規則 4 条は、「設計基準対象施設は、設置許可基準規則第 3 条第 1 項の地震力が作用した場合においても当該設計基準対象施設を十分に支持

することができる地盤に施設しなければならない。」と定めている。

同条は、設計基準対象施設の具体的な部材、設備等が、設置許可基準規則 3 条 1 項に基づき設置許可又は設置変更許可で確認した基本設計ないし基本的設計方針（前記(1)ウ）に基づき、設計基準対象施設について、十分な支持力を有する地盤に設置されることが現実に確保できるかどうかを確認するものである。

#### (4) 技術基準規則における重大事故等対策

技術基準規則 4 9 条各号は、重大事故等対処施設は、想定する地震力が作用した場合においても、当該重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤に施設しなければならない旨定めている。

同条は、重大事故等対処施設の具体的な部材、設備等が、設置許可基準規則 3 8 条 1 項に基づき設置許可又は設置変更許可で確認した基本設計ないし基本的設計方針（前記(2)ウ）に基づき、当該重大事故等対処施設について、十分な支持力を有する地盤に設置されることが現実に確保できるかどうかを確認するものである。

### 3 地震に対する安全性に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容

発電用原子炉施設が、地震に対する安全性を確保し得るものであるためには、事故防止対策等として、設計基準対象施設が施設全体として算定される地震力に対しておおむね弾性範囲（注 2 8）に設計され、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を損なうおそれがないように設計されることに加え、万一の重大事故等対策として、算定される地震力に対して重大事故等対処施設が重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないようにすることが必要である。

このような観点から、設置許可基準に関しては、設計基準規則 4 条及び 3 9 条において、技術基準に関しては、技術基準規則 5 条及び 5 0 条において、それぞれ地震に対する安全性に係る規則を設けている。

そして、発電用原子炉施設の地震に対する安全性に係る設置許可基準規則適合性審査では、主に、

①耐震設計に用いられる基準地震動の策定の妥当性

②耐震設計方針の妥当性

の2点を確認することとされている。

また、技術基準規則適合性審査では、上記①②を前提として、具体的な部材・設備等について詳細設計を行うことにより、基本設計ないし基本的設計方針において示された事故防止対策等及び重大事故等対策の内容が確実に実現できるものとなっているかを確認する。

#### (1) 設置許可基準規則における事故防止対策等

設計基準対象施設は、算定される地震力に対して施設全体としておおむね弾性範囲に設計され、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を損なうおそれがないように設計されなければならない。

そこで、設置許可基準規則4条1項は、発電用原子炉施設の事故防止対策等のうち地震に関する基本設計ないし基本的設計方針について、「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2項は、「前項の地震力は、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に応じて算定しなければならない。」、同条3項は、「耐震重要施設は、その供用中に当該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（以下「基準地震動による地震力」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。」、同条4項は、「耐震重要施設は、前項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。」と定めている。

同条は、発電用原子炉施設の供用中に発電用原子炉施設に大きな影響を与

えるおそれがあると考えられる地震動を適切に策定し、この地震動を前提とした耐震設計を行うことにより、主に耐震重要施設の安全機能の喪失を防止し、地震を起因として周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくの危険を与えないようにするとの基本的考え方に基づくものである。

#### ア 耐震設計に用いられる基準地震動の策定の妥当性

設置許可基準規則4条3項は、「耐震重要施設は、その供用中に当該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（以下「基準地震動による地震力」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。」と規定する。

基準地震動は、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される（設置許可基準規則の解釈別記2の5（乙第44号証126ページ））。基準地震動の策定方針は、平成18年9月19日付け「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（乙第2号証）における基準地震動 $S_s$ の策定方針（同指針5）と基本的な考え方については、ほぼ同一である。

そして、基準地震動は、(7)「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び(イ)「震源を特定せず策定する地震動」について、敷地における解放基盤表面（注29）における水平方向及び鉛直方向の地震動として、以下の方針に基づいて、それぞれ策定される（同解釈別記2の5-（乙第44号証126ページ））。

##### (7) 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動

「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」とは、敷地ごとに当該施設敷地周辺の地質状況、活断層の状況、プレート境界（注30）との関係等を考慮した当該敷地固有の特性に基づく地震動である。

「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」については、検討用地

震（注3 1）を複数選定する。そして、選定した各検討用地震ごとに、不確かさを考慮して\*1、「応答スペクトル（注3 2）に基づく地震動評価（注3 3）」及び「断層モデル（注3 4）を用いた手法による地震動評価（注3 5）」の双方を実施し、解放基盤表面までの地震波の伝播特性を考慮して基準地震動を策定する旨定めている（設置許可基準規則の解釈別記2の5二（乙第4 4号証1 2 6ないし1 2 8ページ））。

また、検討用地震の選定については、「内陸地殻内地震」（注3 6）、「プレート間地震」（注3 7）、及び「海洋プレート内地震」（注3 8）について、敷地周辺の活断層の性質や過去の地震の発生状況を精査するほか、敷地周辺の中・小・微小地震の分布、応力場、地震発生様式（プレートの形状、運動、相互作用を含む。）に関する既往の研究成果等を総合的に検討し、複数選定することとされている（同解釈別記2の5二①（同号証1 2 6ないし1 2 8ページ））。

さらに、基準地震動の策定過程に伴う各種の不確かさについては、敷地における地震動評価に大きな影響を与えると考えられる支配的なパラメータ（注3 9）について分析した上で、必要に応じて不確かさを組み合わせるなど適切な手法を用いて考慮することが求められる（同解釈別記2の5二⑤（同号証1 2 8ページ））。

#### (4) 震源を特定せず策定する地震動

「震源を特定せず策定する地震動」については、震源と活断層を関連

---

\*1 ここでは、震源断層の長さ、地震発生層の上端深さ・下端深さ、断層傾斜角、アスペリティの位置・大きさ、応力降下量及び破壊開始点等の不確かさ、並びにこれらに係る考え方、解釈の違いによる不確かさを考慮することが求められている。

づけることが困難な過去の内陸地殻内の地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これらを基に、各種の不確かさを考慮して\*2 敷地の地盤物性に応じた応答スペクトルを設定して策定し、地震動の継続時間等の地震動特性を適切に考慮して基準地震動を策定することが求められる（設置許可基準規則の解釈別記2の5三（乙第44号証128，129ページ））。

なお、「震源を特定せず策定する地震動」は、敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な活断層等の調査を実施してもなお、敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内の地震の全てを事前に評価し得るとは言い切れないことから、敷地近傍における詳細な調査の結果にかかわらず、全ての敷地（対象となる発電用原子炉施設の敷地）において共同的に考慮すべき地震動と位置づけられている。

#### イ 耐震設計方針の妥当性

設置許可基準規則4条1項及び2項は、設計基準対象施設が、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する地震力に十分耐え得るよう設計すること、すなわち、設計基準対象施設を耐震設計上の重要度に応じてSクラス、Bクラス及びCクラスの3クラスに分類し、それぞれのクラスごとに設定される地震力に十分耐え得るよう設計することを求めている（設置許可基準規則の解釈別記2の2ないし4（乙第44号証122ないし126ページ）参照）。

この分類を耐震重要度分類といい、その具体的な内容は次のとおりであ

---

\*2 ここでは、地震波が解放基盤表面から地表に伝播する際、地盤の性質によってどの程度減衰するか等について不確かさを考慮することが求められる。

る。

Sクラスに分類される施設とは、「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（同解釈別記2の2一（同号証122ページ））。

Bクラスに分類される施設とは、「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施設」である（同解釈別記2の2二（同号証123ページ））。

Cクラスに分類される施設とは、「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施設」である（同解釈別記2の2三（同ページ））。

そして、設計基準対象施設は、耐震重要度分類のクラス別に、後記(ア)ないし(ウ)に示す耐震設計に関する方針を満足することが求められる。

#### (ア) 基本的な方針

##### a Sクラスに分類される設計基準対象施設

Sクラスに分類される設計基準対象施設のうち、津波防護施設（注40）、浸水防止設備（注41）及び津波監視設備（注42）以外のものについては、算定される地震力に対して施設全体としておおむね弾性範囲に設計されるものであるとともに、基準地震動による地震力に対して安全機能を損なうおそれがないものであるかどうかを確認す

ることとされている。

具体的には、弾性設計用地震動（注4 3）による地震力又は静的地震力（注4 4）のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性範囲で耐えることなどが求められる（設置許可基準規則4条1項，同規則の解釈別記2の3一（乙第44号証123，124ページ）。また，これに加えて，基準地震動による地震力に対して安全機能を保持できるものであることが求められる（設置許可基準規則4条3項，同規則の解釈別記2の6一及び7（同号証129ないし131ページ））。

また，Sクラスに分類される設計基準対象施設のうち，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備については，基準地震動による地震力に対して，それぞれ津波防護機能，浸水防止機能又は津波監視機能が保持できるものであることが求められる（設置許可基準規則4条3項，同規則の解釈別記2の6二（同号証129ページ））。

#### **b Bクラスに分類される設計基準対象施設**

Bクラスに分類される設計基準対象施設は，静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐え，また，共振のおそれのある施設については，その影響についての検討を行うことが求められる（設置許可基準規則4条1項，同規則の解釈別記2の3二（乙第44号証124ページ））。

#### **c Cクラスに分類される設計基準対象施設**

Cクラスに分類される設計基準対象施設は，静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えることが求められる（設置許可基準規則4条1項，同規則の解釈別記2の3三（乙第44号証124ページ））。

#### **d 施設相互の関係**

前記aの耐震重要施設は，下位の分類に属する施設の破損によって

波及的に安全機能を損なうことのないことなどが求められる（設置許可基準規則4条3項，同規則の解釈別記2の6（乙第44号証130，131ページ））。

(イ) 地震力の算定法

施設の耐震設計に用いる地震力の算定は，主に後記aないしcの方法によることを求めている。

a 基準地震動による地震力

基準地震動による地震力は，基準地震動を用いて水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定することなどが求められる（設置許可基準規則4条3項，同規則の解釈別記2の7（乙第44号証131ページ））。

b 弾性設計用地震動による地震力

弾性設計用地震動は，基準地震動との応答スペクトルの比率の値が，目安として0.5を下回らないような値で，工学的判断に基づいて設定することなどが求められる（設置許可基準規則4条2項，同規則の解釈別記2の4一（乙第44号証125ページ））。

c 静的地震力

静的地震力は，建物・構築物の振動特性，地盤の種類，施設の耐震設計上の重要度等を踏まえて設定された水平地震力及び鉛直地震力を適切に考慮して設定することなどが求められる。なお，Sクラスに属する設計基準対象施設については，鉛直地震力は，震度0.3以上を基準とし，建物・構築物の振動特性，地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度により算定する（設置許可基準規則4条2項，同規則の解釈別記2の4二（乙第44号証125，126ページ））。

(ウ) 荷重の組合せと許容限界

耐震設計方針の妥当性の評価に当たって考慮すべき荷重の組合せと許

容限界についての基本的な考え方は、後記 a ないし e に示す内容のとおりである。

a Sクラスの建物・構築物（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）

基準地震動との組合せと許容限界については、浸水防止設備が設置された建物・構築物以外のものは、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力との組合せに対して、当該建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していることが求められる（設置許可基準規則4条3項、同規則の解釈別記2の6一（乙第44号証129ページ））。浸水防止設備が設置された建物・構築物は、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力の組合せに対して、当該建物・構築物が構造全体として変形能力について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される浸水防止機能を保持することが求められる。また、これらの荷重組合せに関しては、必要に応じて基準地震動による地震力と津波による荷重の組合せを考慮することが求められる（設置許可基準規則4条3項、同規則の解釈別記2の6二（乙第44号証130ページ））。

弾性設計用地震動等との組合せと許容限界については、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を組み合わせ、その結果発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度（注45）を許容限界とする（設置許可基準規則4条1項、同規則の解釈別記2の3一（乙第44号証123、124ページ））。

b 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備

津波防護施設については、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力の組合せに対して、当該施設が構造全体として変形能力について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される津波防護機能及び浸水防止機能を保持することが求められる。また、これらの荷重組合せに関しては、必要に応じて基準地震動による地震力と津波による荷重の組合せを考慮することが求められる（設置許可基準規則4条3項、同規則の解釈別記2の6二（乙第44号証130ページ））。

浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重等と基準地震動による地震力の組合せに対して、浸水防止機能及び津波監視機能を保持することが求められる。また、これらの荷重組合せに関しては、必要に応じて基準地震動による地震力と津波による荷重の組合せを考慮することが求められる（設置許可基準規則4条3項、同規則の解釈別記2の6二（乙第44号証130ページ））。

c. Bクラス及びCクラスの建物・構築物

Bクラス及びCクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする（設置許可基準規則4条1項、同規則の解釈別記2の3二及び三（乙第44号証124ページ））。浸水防止設備が設置された建物・構築物については、これに加えて、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力の組合せに対して、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される津波防護機能及び浸水防止機能を保持することが求めら

れる。また、これらの荷重組合せに関しては、必要に応じて基準地震動による地震力と津波による荷重の組合せを考慮することが求められる（設置許可基準規則4条3項，同規則の解釈別記2の6二（乙第44号証130ページ））。

**d Sクラスの機器・配管系**

基準地震動との組合せと許容限界については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件に対して、その施設に要求される機能を保持することが求められる。なお、上記により求められる荷重により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界（注46）に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないことが求められる。また、動的機器等については、基準地震動による応答に対して、その施設に要求される機能を保持することが求められる（設置許可基準規則4条3項，同規則の解釈別記2の6一（乙第44号証130ページ））。

弾性設計用地震動等との組合せについては、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を組み合わせた荷重条件に対して、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることが求められる（設置許可基準規則4条1項，同規則の解釈別記2の3一（乙第44号証124ページ））。

**e Bクラス及びCクラスの機器・配管系**

Bクラス及びCクラスの機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることを求められる（設置許可基準規則4条1項，同規則の解釈別記2

の32及び三（乙第44号証124ページ）。

(2) 設置許可基準規則における重大事故等対策

重大事故等対処施設は、当該施設の区分に応じて、後記アないしエの地震力に対し、十分に耐えることができること又は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を満たすものでなければならぬ（設置許可基準規則39条1項各号）。

ア 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動による地震力に対して重大事故に至るおそれがある事故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が求められる（同項1号）。

イ 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

当該常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、常設重大事故防止設備が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力と同等なものに十分に耐えることができるものであることが求められる（同項2号、同規則の解釈同号部分（乙第44号証82ページ））。

ウ 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動による地震力に対して重大事故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が求められる（同項3号）。

## エ 特定重大事故等対処施設

特定重大事故等対処施設は、設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のSクラスに適用される地震力と同等なものに十分に耐えることができ、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が求められる（同項4号、同規則の解釈同号部分（乙第44号証82ページ））。

なお、基準地震動に対する耐震性については、多様性、すなわち設計基準における措置とは性質の異なる対策を講じること等により、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求められる（同規則の解釈39条1項4号部分（乙第44号証83ページ））。

これらに加え、重大事故等対処施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（同規則4条3項）の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊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が求められる（同規則39条2項）。

### (3) 技術基準規則における事故防止対策等

事故防止対策等の地震に係る詳細設計の審査等においては、前記(1)で妥当性が確認された基本設計及び基本的設計方針に基づき、設置許可基準規則4条2項及び3項で定める各施設の具体的な部材・設備等について、各項で定める地震力に対して、安全性が損なわれるおそれがないことなど、地震による損傷の防止が現実に確保できるかどうかを確認することとされている（技術基準規則5条1項及び2項）。また、設置許可基準規則4条3項で定める地震により生ずる斜面の崩壊によりその安全性が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられていることを現実に確保できるかどうかを確認することとされている（技術基準規則5条3項）。

### (4) 技術基準規則における重大事故等対策

重大事故等対策の地震に係る詳細設計の審査等においては、重大事故等対処施設の具体的な部材・設備等が、前記(2)で妥当性が確認された基本設計ないし基本的設計方針に基づき、前記(2)の重大事故等対処施設の区分に応じて、前記(1)イの耐震重要度分類の各クラスにおいて算定する地震力、基準地震動による地震力又はこれら2つの地震力に対しても、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないことが現実に確保できるかどうかを確認し(技術基準規則50条1項各号)、かつ、設置許可基準規則39条2項で定める斜面の崩壊に対する防護措置その他の適切な措置が講じられていることを現実に確保できるかどうかを確認する。

#### 4 津波に対する安全性に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容

発電用原子炉施設が、津波に対する安全性を確保し得るものであるためには、事故防止対策等として、設計基準対象施設が、同施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波(以下「基準津波」という。)に対して安全機能が損なわれるおそれがないように設計されることに加え、万一の重大事故等対策として、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ないことが必要である。

このような観点から、設置許可基準に関しては、設置許可基準規則5条及び40条において、技術基準に関しては、技術基準規則6条及び51条において、それぞれ津波に対する安全性に係る規則を設けている。

そして、発電用原子炉施設の津波に係る安全性の設置許可基準適合性審査では、主に、

①耐津波設計に用いられる基準津波の策定の妥当性

②耐津波設計方針の妥当性

の2点を確認する。

また、技術基準規則適合性審査では、上記①②を前提として、具体的な部材・設備等について詳細設計を行うことにより、基本設計ないし基本的設計方針

において示された事故防止対策等及び重大事故等対策の内容が確実に実現できるものとなっているかを確認する。

#### (1) 設置許可基準規則における事故防止対策等

設計基準対象施設は、施設全体として、基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないように設計されなければならない。

そこで、発電用原子炉施設の事故防止対策等のうち津波に関する基本設計ないし基本的設計方針について、設置許可基準規則5条は、「設計基準対象施設は、その供用中に当該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（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。」と定めている。

同条は、発電用原子炉施設の供用中に、発電用原子炉施設に大きな影響を与えるおそれがあると考えられる津波を適切に策定し、この津波を前提とした耐津波設計を行うことにより、設計基準対象施設の安全機能の喪失を防止し、周辺の公衆に対し、津波に起因する著しい放射線被ばくの危険を与えないようにするとの基本的考え方に基づくものである。

#### ア 耐津波設計に用いられる基準津波の策定の妥当性

基準津波は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、波源（注47）海域から敷地周辺までの海底地形、地質構造及び地震活動性等の地震学的見地から想定することが適切なものとし、不確かさを考慮して（後記(リ)参照）数値解析を実施し、策定することが求められる（設置許可基準規則の解釈別記3の1（乙第44号証133ページ））。

具体的には、主に以下の要素を考慮するとともに、不確かさを考慮して数値解析を実施し、基準津波を策定する。

#### (7) 津波の発生要因

津波の発生要因としては、地震のほか、地すべり、斜面崩壊その他の地震以外の要因、及びこれらの組合せによるものを複数選定することが

求められている（設置許可基準規則の解釈別記3の1（乙第44号証133ページ））。

#### (イ) 津波波源

津波波源としては、プレート形状、すべり欠損分布（注48）、断層形状、地形・地質及び火山の位置等から考えられる適切な規模のものを考慮し、当該考慮ないし遠地津波（注49）の考慮に当たっては、国内のみならず世界での事例を踏まえ、津波の発生機構及びテクトニクスの背景（注50）の類似性を考慮した上で検討することが求められている（設置許可基準規則の解釈別記3の2二（乙第44号証133ページ））。

#### (ウ) 基準津波の策定の過程における不確かさの考慮

耐津波設計上の十分な裕度を含めるため、基準津波の策定の過程に伴う不確かさの考慮に当たっては、断層の位置、すべり量、破壊開始点（注51）等基準津波の策定に及ぼす影響が大きいと考えられる波源特性の不確かさの要因及びその大きさの程度並びにそれらに係る考え方及び解釈の違いによる不確かさを十分踏まえた上で、適切な手法を用いることが求められている（設置許可基準規則の解釈別記3の2六（乙第44号証134ページ））。

#### イ 耐津波設計方針の妥当性

基準津波に対して「安全機能が損なわれるおそれがないもの」に関し、同規則の解釈別記3（乙第44号証133ないし137ページ）では、設計基準対象施設は、以下の設計方針によることとされている。

#### (7) 遡上波に対する防護措置

設計基準対象施設のうち、前記3(1)イ（19ないし26ページ）で述べた耐震重要度分類上、Sクラスに分類される施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の設置された敷地においては、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させず、かつ、取水路

及び排水路等の経路から流入させないことが求められる。これらを確保するための方針として、例えば、Sクラスに属する設備（浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下(ア)及び(イ)において同じ。）を内包する建屋及び屋外に設置されるSクラスに属する設備については、基準津波による遡上波が到達しない高い場所への設置、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置することが求められる（設置許可基準規則の解釈別記3の3一（乙第44号証134，135ページ））。

#### (イ) 取水・放水施設等からの漏水による浸水に対する防護措置

設計基準対象施設について、取水・放水施設等からの漏水の可能性とそれによる浸水範囲を想定し、浸水対策を施すことによる浸水範囲の限定化、長時間の冠水が想定される場合に備えた排水設備の設置が求められる。浸水想定範囲の周辺にSクラスに属する設備がある場合には、防水区画化するとともに、必要に応じて浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認することが求められる（設置許可基準規則の解釈別記3の3二（乙第44号証135ページ））。

#### (ウ) 津波による溢水に起因する浸水に対する防護措置

上記(ア)及び(イ)のほか、Sクラスに属する施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）について、浸水防護をすることにより、津波による影響等から隔離することを求めている。具体的には、同設備を内包する建物及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化するとともに、津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で、同範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、浸水対策を実施することを求めている（設置許可基準規則の解釈別記3の3三（乙第44号証135ページ））。

#### (エ) 水位変動による取水性低下の防止措置

基準津波による水位変動に伴う海水の取水性低下による炉心冷却機能等の重要な安全機能への影響を防止するために、非常用海水冷却系については、同変動による水位低下に対して海水ポンプが機能保持でき、かつ冷却に必要な海水が確保できる設計であることが求められる（設置許可基準規則の解釈別記3の3四（乙第44号証135ページ））。

また、水位変動に伴う砂の移動・堆積及び漂流物に対して、取水口及び取水路の通水性が確保でき、かつ取水口からの砂の流入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であることが求められる（同解釈別記3の3四（同号証135，136ページ））。

#### (オ) 入力津波に対する津波防護機能等の保持

Sクラスに分類される設計基準対象施設のうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備については、これらの施設等の耐津波設計について、基準津波の波源からの数値計算により、同施設等の設置位置において算定される入力津波をそれぞれ設定し、この入力津波に対して津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能が十分に保持できるよう設計することが求められる（設置許可基準規則の解釈別記3の3五（乙第44号証136ページ））。

#### (2) 設置許可基準規則における重大事故等対策

重大事故等対処施設は、前記(1)の方針に基づき策定された基準津波に対して、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い設計によるものでなければならない（設置許可基準規則40条）。

重大事故等対処等施設のうち、特定重大事故等対処施設の場合は、基準津波に対する設計基準上の許容限界は設計基準と同じものを適用するが、例えば、措置の多様性の観点から、水密性が保障された建物又は高台に設置された建屋等に収納する等、設計基準における防護措置とは性質の異なる対策を講じること等により、基準津波を一定程度超える津波に対して頑健性を高め

ることとされている（設置許可基準規則の解釈40条部分（乙第44号証84ページ））。

### (3) 技術基準規則における事故防止対策等

事故防止対策等の津波に係る詳細設計の審査等においては、設計基準対象施設の具体的な部材、設備等が、前記(1)の設置許可基準規則5条の規定に基づき設置許可又は設置変更許可で確認された基本設計ないし基本的設計方針に基づき、基準津波により設計基準対象施設の安全性を損なわないよう、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設置等の措置を講じていること並びにそれらの機能を維持していることが現実に確保できるかどうかを確認する（技術基準規則6条、同規則の解釈6条部分（乙第46号証18ページ））。

### (4) 技術基準規則における重大事故等対策

重大事故等対策の津波に係る詳細設計の審査等においては、重大事故等対処施設の具体的な部材、設備等が前記(2)の設置許可基準規則40条の規定に基づき設置許可ないし設置変更許可で確認された基本設計ないし基本的設計方針に基づき、基準津波によりその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわないこと、かつ、特定重大事故等対処施設の場合は、前記(2)のとおり、例えば、設計基準における防護措置とは異なる対策を講じること等により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できるよう、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設置等の措置を講じていること並びにそれらの機能を維持していることが現実に確保できるかどうかを確認する（技術基準規則51条、同規則の解釈51条部分（乙第46号証137ページ））。

## 第3 制御棒挿入性に係る設置許可基準規則及び技術基準規則の内容

### 1 はじめに

発電用原子炉施設における制御棒挿入性は、原則的には、通常運転時に反応度（注5 2）を調整する機器及び設備（以下「原子炉制御系統」という。）、又は、通常運転状態を超えるような異常な事態において原子炉を未臨界（注5 3）に移行し、及び未臨界を維持するために原子炉を停止する機能を有する機器及び設備（以下「原子炉停止系統」という。）に関する設置許可基準規則適合性審査及び技術基準規則適合性審査において検討されるべき事項である。原告らが主張する地震時における制御棒挿入性は、このうち、原子炉停止系統に関するものと思われる。そして、原子炉停止系統に関する各規則において要求されるのは、事故防止対策等については、主に通常運転の高温時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時でも、原子炉を停止できる設計とされていることである。また、重大事故等対策については、運転時の異常な過渡変化時において原子炉の運転を緊急停止することができないおそれがある、又はできない場合に、炉心の著しい損傷を防止するとともに原子炉を未臨界に移行することができるよう設計されていることである。

また、制御棒挿入性の地震に対する安全性に関しては、前記第2の3(1)イ(7)a（20ページ）及び(7)d（25ページ）で述べたとおり、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設計であることなどが要求されている。

以下、設置許可基準規則及び技術基準規則における規定の内容及びこれらの規則適合性審査における制御棒挿入時間の位置づけについて述べる。

## 2 設置許可基準規則における事故防止対策等

### (1) 原子炉停止系統の機能に係る規定

#### ア 設置許可基準規則13条

発電用原子炉施設の事故防止対策等の基本設計ないし基本的設計方針に係る安全性に関する審査においては、設置許可基準規則13条に基づき、設計基準対象施設の安全保護設備（注5 4）等の設計の総合的な妥当性及

び工学的安全施設（注55）の設計の総合的な妥当性を確認する。また、それらを確認するために、主に以下のように設置（変更）許可申請者が行った安全評価の妥当性を確認する。

- ① 運転時の異常な過渡変化時に、燃料被覆管（注56）及び原子炉冷却材圧力バウンダリ（注57）の各健全性が確保されること（設置許可基準規則13条1号）
- ② 設計基準事故時に、同事故の拡大を防止し放射性物質が環境へ異常に放出されることを抑止し得ること（同条2号）

上記①の「運転時の異常な過渡変化」や上記②の「設計基準事故」は、いずれも、その原因が地震を始めとした自然現象を除く発電用原子炉施設内に存在するいわゆる内部事象を指すものである（同規則の解釈同条部分（乙第44号証29ページ）、安全評価審査指針（乙第20号証））。

上記①の各健全性の判断基準としては、例えば、燃料被覆材が破損しないこと、万一燃料被覆管から核分裂生成物が冷却材中に漏出することがあっても、これらの核分裂生成物をその内部に閉じ込める機能を有するかどうか等の機能を有する原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力が、最高使用圧力（注58）の1.1倍以下となることなどが挙げられる（設置許可基準規則13条1号イないしニ）。また、上記②の判断基準としては、例えば、原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力が、最高使用圧力の1.2倍以下となること、設計基準対象施設が工場等周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであることなどが挙げられる（同条2号イないしホ）。

#### イ 設置許可基準規則25条

さらに、前記アの①及び②を確保する上での、個別機能の安全性に係る要求事項として、設置許可基準規則25条に基づき、制御材駆動装置を含む原子炉停止系統の設計上の要求事項を満たしているかどうかを確認する。また、それを確認するために、同条2項2号ないし4号に基づき、設

置（変更）許可申請者が行った原子炉停止系統に係る安全評価の妥当性を確認する。

具体的には、通常運転時の高温状態時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に、原子炉の燃料要素の許容損傷限界（注59）を超えることなく原子炉を臨界未満とし、かつ、これを維持できる機能を持っていることなどを確認する。

## (2) 耐震性に係る規定（設置許可基準規則4条1項ないし3項）

前記第2の3(1)イ(ア) a (20, 21ページ) で述べたとおり、Sクラスに属する設計基準対象施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）は、算定される地震力に対して施設全体としておおむね弾性範囲に設計されるものであるとともに、基準地震動による地震力に対して安全機能を損なうおそれがないものであることが求められる（設置許可基準規則4条1項ないし3項、同規則の解釈別記2の3一、2の6一及び2の7（乙第44号証123, 124及び129ないし131ページ））。

## (3) 制御棒挿入時間の位置づけ

### ア 原子炉停止系統に係る設置許可基準規則適合性審査における制御棒挿入時間の位置づけ

設置許可基準規則13条及び25条との関係でいうと、制御棒挿入時間については、設置（変更）許可申請者が、前記(1)ア及びイの安全評価を行う上で、原子炉のスクラム（注60）効果を期待する場合の解析条件の一つとして設定する原子炉の適切なスクラム遅れ時間という位置づけとなっている。

したがって、設置許可基準の適合性審査においては、適切なスクラム遅れ時間を考慮した解析条件を設定しているかどうか審査対象となっている。他方、この解析条件として設定した時間に現実に挿入される設計となっているかどうかについては、設置許可基準規則ではなく、その後の工事

計画認可において、詳細設計に係る技術基準規則への適合性審査において確認される。なお、前記(1)のとおり、設置許可基準規則13条及び25条に基づき行う安全評価については、地震を始めとした自然現象を除く内部事象を対象としたものである。

#### イ 耐震性に係る設置許可基準規則適合性審査における制御棒挿入時間の位置づけ

制御材駆動装置が属するSクラスの機器・配管系の耐震性については、前記第2の3(1)イ(ア) a (20, 21ページ) 及び前記第2の3(1)イ(ウ) d (25ページ) で述べたとおり、設置許可基準規則4条1項ないし3項において、基本設計ないし基本的設計方針として、機器、設備等が地震に対して十分な耐震性を有していることが求められている。したがって、耐震性に係る設置許可基準規則の適合性審査においては、制御棒の挿入にどの程度の時間を要するかについては、審査の対象とされていない。

### 3 設置許可基準規則における重大事故等対策

発電用原子炉施設の重大事故等対策に関する基本設計ないし基本的設計方針に係る安全性に関する審査において、設置許可基準規則37条は、重大事故等対処施設が、重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷の防止又は原子炉格納容器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を防止することができる設計でなければならないなどと定めている。原子力規制委員会は、同条に基づき、同施設の設計の総合的な妥当性として、同施設が設計上の要求事項を満たしていること、及びそれを踏まえ設置(変更)許可申請者が行った重大事故等対策の有効性評価の妥当性を確認する。

このうち、有効性評価に関し、同対策の有効性があることの判断基準としては、重大事故に至るおそれがある事故を想定する場合においては、例えば、炉心の著しい損傷が発生するおそれがないものであり、かつ炉心を十分に冷却できるものであること、原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力が最高使用圧

力の1.2倍又は限界圧力を下回ることが挙げられる（設置許可基準規則の解釈37条1項部分（乙第44号証73，74ページ））。また，重大事故を想定する場合においては，原子炉格納容器が破損する可能性のある水素の爆発を防止できること，溶融炉心の浸食によって，原子炉格納容器の構造部材の支持機能が喪失しないこと等が挙げられる（同解釈37条2項部分（同号証75ないし77ページ））。

さらに，設置許可基準規則44条は，個別の重大事故等対処施設に要求される機能として，原子炉停止系統について，例えば，運転時の異常な過渡変化時に，原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合，又は当該事象が発生した場合においても，炉心の著しい損傷を防止するため，原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに，原子炉を未臨界に移行するために必要な設備を設けなければならないと定めている。原子力規制委員会は，同条に基づき，設計上の要求事項を満たしていること，及び設置（変更）許可申請者が行った有効性評価の妥当性を確認する。

設置許可基準規則37条及び44条は，そもそも，制御棒挿入時間を基本設計ないし基本的設計方針における上記重大事故等対策の有効性評価のための解析条件として設定すること自体を求めているところであり，また，これらの規定は，重大事故等の際に，制御棒の挿入がどの程度の時間で行われるのかを重大事故等対策の有効性評価の要件（許可要件）として求めているものでもない。

#### 4 技術基準規則における事故防止対策等

事故防止対策等の詳細設計の審査においては，原子炉停止系統の機能については，技術基準規則15条，36条及び37条，耐震性の機能については，同規則5条において定められている。

##### (1) 原子炉停止系統の機能に係る規定

技術基準規則 15 条は、前記 2 で述べた事故防止対策等に関し、設置許可基準規則 13 条において妥当性が確認された運転時の異常な過渡変化時の設計基準対象施設の総合的な設計方針に基づき、施設の具体的な部材・設備等が、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も、安全機能が損なわれるおそれがない設計であることが現実に確保できるかどうかを定めている。

技術基準規則 36 条及び 37 条は、前記 2 で述べた事故防止対策等に関し、設置許可基準規則 13 条及び 25 条において妥当性が確認された設計基準対象施設の原子炉停止系統の設計方針に基づき、設計基準対象施設の具体的な部材・設備について、それぞれ以下の設計を現実に確保することを定めている。

ア 原子炉停止系統に係る機能（技術基準規則 36 条 3 項 1 号ないし 3 号）

運転時の異常な過渡変化時に、燃料被覆管及び原子炉冷却材圧力バウンダリの各健全性が確保できる設計であり、設計基準事故時においても、同事故の拡大を防止し放射性物質が環境へ異常に放出されることを抑止し得る設計であること。

イ 原子炉停止系統のうち、制御材駆動装置に係る機能（技術基準規則 37 条 1 号、同規則の解釈 37 条部分（乙第 46 号証 94、95 ページ））

主に機器自体の故障や人為的な誤操作等の内部事象を起因とした運転時の過渡変化時及び設計基準事故時において、原子炉の緊急停止時に制御棒の挿入による時間が、当該原子炉の燃料及び原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷を防ぐために適切な値となるような速度で炉心内に挿入される設計であること。

(2) 耐震性の機能に係る規定

技術基準規則 5 条及び同規則の解釈 5 条（乙第 46 号証）は、前記第 2 の 3 (3)（26、27 ページ）で述べた耐震重要施設の詳細設計に係る機能の

一つとして、制御材駆動装置（Sクラスに分類される設計基準対象施設）の基準地震動に対する動的機能が現に確保できる設計であること等を定めている。なお、技術基準規則5条への適合性に関する審査に当たっては、耐震設計工認審査ガイド（乙第47号証）を用いることとしている。

### (3) 制御棒挿入時間の位置づけ

前記(1)及び(2)の各規定の適合性を判断する上での制御棒挿入時間の位置づけは、以下のとおりである。

#### ア 原子炉停止システムの機能

##### (7) 技術基準規則36条3項1号ないし3号

前記(1)で述べたとおり、同条の適合性については、設置許可基準規則13条及び25条の設計方針に基づき、具体的な部材、設備等の安全機能を確保することが要求されていることから、同適合性における制御棒挿入時間の位置づけについても、前記2で述べた設置許可基準規則25条の制御棒挿入時間の位置づけと同様に、工事計画（変更）認可申請者が行う解析評価上、原子炉のスクラム効果を期待する場合の解析条件の一つとして設定される値（原子炉の適切なスクラム遅れ時間）となり、その妥当性を前提にその機能が現実に確保できる設計となっているかどうかを確認することとなる。

##### (4) 技術基準規則37条1号

同号は、制御材駆動装置について、「発電用原子炉の特性に適合した速度で制御材を駆動できるものであること。」と定めている。

この「発電用原子炉の特性に適合した速度で制御材を駆動できる」との意味は、発電用原子炉の緊急停止時に、制御棒の挿入による時間（この間に炉心に加えられる負の反応度）が、当該原子炉の燃料及び原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷を防ぐために適切な値となるような速度で炉心内に挿入されることである。ここで、緊急停止時の制御棒の挿入時

間は、設置許可申請書添付書類八の仕様及び設置（変更）許可申請書における運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の評価で設定した時間である（技術基準規則の解釈 37 条 1 号部分（乙第 46 号証 94 ページ））。

上記の「運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の評価で設定した時間」（安全評価上の設定時間）とは、設置（変更）許可申請者が行う安全評価上、原子炉のスクラム効果を期待する場合に、その効果を分析する際の解析条件の一つとして設定される原子炉の適切なスクラム遅れ時間である。したがって、同号における適合性に当たっては、内部事象を起因とした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、同時間内に制御棒が挿入される設計となっているかどうかを審査対象となる。

#### (ウ) 技術基準規則 15 条

前記(1)で述べたとおり、技術基準規則 15 条においては、運転時の異常な過渡変化時において設置許可基準規則 13 条で要求される事項と同様の機能を詳細設計の段階において有していることを求めている。そのため、技術基準規則 15 条適合性審査においては、設置許可基準規則 13 条適合性審査と同様の制御棒挿入性を検討することになるから、前記 2 (3)アで述べたとおり、制御棒挿入時間は、解析条件という位置づけにすぎない。

#### イ 耐震性の機能

技術基準規則 5 条の適合性審査に用いられる耐震設計工認審査ガイド 4.6.2(2)は、「鉛直方向の動的機能保持に関する評価については、規制基準の要求事項に留意して、水平方向の動的機能保持に関する評価に係る J E A G 4 6 0 1 の規定を参考に設定している評価基準値を超えていないこと。」と定め、以下に記載する民間規格を引用することとしている

(乙第47号証29ページ)。「鉛直方向の動的機能保持に関する評価」には、地震時の制御材駆動装置の動的機能のうち、制御棒の挿入性を含むものと考えられることから、この評価については、民間規格である社団法人日本電気協会が制定した「原子力発電所耐震設計技術指針(追補版)」(JEAG4601-1991)(乙第21号証)の規定内容によることとなる。

そして、JEAG4601は、地震時の制御棒挿入機能について、一定範囲の相対変位(注61)までは、制御棒挿入機能が維持されることが実証されており、この変位値を超える場合には制御棒挿入時間の面から評価でき、その時間については、地震時として特別な状態での判定基準は定まったものがないが、安全解析評価上の時間をもって一応の評価の目安とされている(乙第21号証367ページ)。その安全解析評価上の解析時間とは、前記2で述べた設置(変更)許可申請者が行う安全評価上の解析条件の一つとして設定される原子炉の適切なスクラム遅れ時間と解することとされている。さらに、JEAG4601は、「安全解析評価上の観点から設定され」た制御棒挿入時間について、「万一、地震時にこの値を超える場合は、過渡解析(注62)等により、燃料要素の冷却に関する安全性等を確認できれば、制御棒の地震時動的機能は維持されたものと判定する」としている。

したがって、地震時の制御棒挿入性については、制御棒挿入時間に係る判断基準はなく、一応の評価の目安となっているにとどまる。そのため、この一応の評価の目安の時間内に挿入されれば同条の要件を充足したものと判断されるが、他方、仮にこの一応の評価の目安時間内に挿入されない場合には、過渡解析等を行うことになるのであり、直ちに技術基準規則5条に違反することにはならない。

## 5 技術基準規則における重大事故等対策

重大事故等対策の詳細設計の審査においては、技術基準規則 5 4 条及び 5 9 条において、原子炉停止系統に係る定めがある。

同規則 5 4 条は、前記 3 で述べた重大事故対策等に関し、設置許可基準規則 3 7 条において妥当性が確認された重大事故等対処施設の総合的な設計方針に基づき、重大事故等対処施設の具体的な部材・設備等が、重大事故等の際に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設計であることが現実に確保できるかどうかを定めている。

技術基準規則 5 9 条は、前記 3 で述べた重大事故等対策に関し、設置許可基準規則 4 4 条において妥当性が確認された重大事故等対処施設の原子炉停止系統の基本設計ないし基本的設計方針に基づき、重大事故等対処施設の具体的な部材・設備等が、運転時の異常な過渡変化時において原子炉の運転を緊急に停止することができないおそれがある場合、又は緊急に停止できない場合でも、炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持し、原子炉を未臨界に移行することができる設計であることが現実に確保できるかどうかを定めている。

技術基準規則 5 4 条及び 5 9 条に基づく技術基準適合性審査は、それぞれ、設置許可基準規則 3 7 条及び 4 4 条で妥当性を確認した重大事故等対策施設の総合的な設計方針を前提として、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が詳細設計において現実に確保できていることを確認するものである。そして、設置許可基準規則のこれらの規定において、制御棒挿入時間は、重大事故等対策の有効性評価のための解析条件として設定することを求められておらず、許可要件として求められているものでもないことは前記 3 のとおりであり、これらの技術基準規則のいずれの規定においても、前段規制と同様に、制御棒挿入時間に係る事項は、詳細設計の有効性評価のための解析条件として求められているものでもなければ、同有効性評価の要件（認可要件）として求められているものでもないところである。

#### 第4 まとめ

原告らの主張に関連する設置許可基準規則及び技術基準規則の具体的な内容については、上記において述べたとおりである。

なお、原告らは、本件各原子炉施設の地盤に関し、大飯破砕帯有識者会合における議論の内容をるる述べた上、F-6破砕帯が「将来活動する可能性のある断層等」であることを否定できる明確な証拠がないから、本件各原子炉施設は設置許可基準規則3条3項に違反する旨主張している（訴えの変更申立書37ページ）。

本件各原子炉施設については、その位置、構造及び設備の変更に係る設置変更許可処分等の申請が行われており、同申請については、現在、原子力規制委員会において、同項の適合性を含めた新規制基準適合性審査が行われているところである。

ただし、大飯破砕帯有識者会合は、平成26年2月12日、F-6破砕帯について、「将来活動する可能性のある断層等」には該当しないと評価しており（「大飯発電所敷地内破砕帯の評価について（概要）」（乙第48号証）、「関西電力株式会社 大飯発電所の敷地内破砕帯の評価について」（乙第49号証））、原子力規制委員会は、上記評価を了承している（乙第50号証20及び21ページ）。

したがって、原告らの上記主張は、根拠のないものであることを指摘しておく。また、原告らは、制御棒挿入時間が設置許可基準規則4条3項の審査対象となることを前提として、不確かさの考慮をした地震動の場合、本件各原子炉の制御棒挿入性は、設置許可基準規則4条3項において要求される評価基準値である「2.2秒以内」を満たしておらず、同項違反である旨主張している（訴えの変更申立書13、14ページ）。

しかしながら、前記第3の2(3)イ（37ページ）で述べたとおり、制御棒

挿入時間は、設置許可基準規則4条3項の審査対象外の事項である。そうすると、制御棒挿入時間が設置許可基準規則4条3項適合性を左右することはないから、原告らの主張は理由がないこととなる。この点、今後の主張立証の要否にも関わることと思料するため、原告らの見解を明らかにされたい。

このほか、前記第3の4(3)イ(41, 42ページ)で述べたとおり、技術基準規則5条において、地震時の制御材駆動装置の動的機能の確保が要求されているところ、制御棒挿入時間は、同条の適合性の判断のための一応の目安とされているにすぎず、仮にこの一応の評価の目安時間内に挿入されない場合であっても、過渡解析等を行うことにより燃料要素の冷却に関する安全性等が確認できれば、制御棒の地震時の動的機能は維持されるものと判断されるのであり、直ちに技術基準規則5条に違反することになるものではないことも指摘しておく。

以 上

## 略称語句使用一覧表

事件名 大阪地方裁判所平成24年(行ウ)第117号

発電所運転停止命令請求事件

原告 134名

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
関西電力	関西電力株式会社	答弁書	4	
大飯発電所3号炉	関西電力大飯発電所3号原子炉	〃	〃	
大飯発電所4号炉	関西電力大飯発電所4号原子炉	〃	〃	
本件各原子炉	大飯発電所3号炉及び4号炉	〃	〃	
本件各原子炉施設	本件各原子炉及びその付属施設	〃	〃	
原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正前の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	〃	〃	第3準備書面で略称を変更
行訴法	行政事件訴訟法	〃	〃	
訴訟要件①	処分権限	〃	5	
訴訟要件③	i 損害の重大性, ii 補充性	〃	〃	
訴訟要件④	原告適格	〃	〃	
実用発電用原子炉施設	実用発電用原子炉及びその付属施設	〃	〃	
後段規制	段階的規制のうち、設計及び工事	〃	7	

	の方法の認可以降の規制			
省令62号	発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年6月15日通商産業省令第62号）	〃	〃	
技術基準適合命令	経済産業大臣が、電気事業法40条に基づき、事業用電気工作物が技術基準に適合していないと認めるときにする、事業用電気工作物の修理、改造、移転、使用の一時停止、使用の制限等の命令	〃	10	
耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（平成18年9月19日原子力安全委員会決定）	〃	20	第1準備書面で略称を変更
安全評価上の設定時間	設置許可申請書添付書類第八の様式及び添付書類十における運転時の異常な過渡変化及び事故の評価で設定した時間（「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について」における「適切な値をとるような速度」についての解説部分より）	〃	23	
原告ら準備書面(1)	原告らの平成24年10月16日付け準備書面(1)	第1準備書面	5	
原子力規制委員会等	原子力規制委員会及び経済産業大臣	〃	〃	

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 1174ページ）	〃	10	
新耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（平成18年9月19日原子力安全委員会決定）	〃	〃	答弁書から略称を変更
安全設計審査指針	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）	〃	13	
旧耐震設計審査指針	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針について（昭和56年7月原子力安全委員会決定）	〃	14	
平成17年5号内規	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成17年12月15日原院発第5号）	〃	18	
安全評価審査指針	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）	〃	19	
改正原子炉等規制法	原子力規制委員会設置法（平成24年法律第47号）附則17条の施行後の原子炉等規制法	〃	24	第4準備書面で基本用語を変更
使用停止等处	改正原子炉等規制法43条の3の	〃	26	

分	23が規定する、発電用原子炉施設の位置、構造若しくは設備が同法43条の3の6第1項4号の基準に適合していないと認めるとき、発電用原子炉施設が同法43条の3の14の技術上の基準に適合していないと認めるときに、原子力規制委員会が、原子炉設置者に対し、当該発電用原子炉施設の使用の停止、改造、修理又は移転、発電用原子炉の運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずる処分			
耐震安全性評価に対する見解	「耐震設計審査指針の改訂に伴う関西電力株式会社 美浜発電所1号機、高浜発電所3、4号機、大飯発電所3号機、4号機 耐震安全性に係る評価について（基準地震動の策定及び主要な施設の耐震安全性評価）」に対する見解	〃	30	
安全余裕検討部会	制御棒挿入に係る安全余裕検討部会	〃	34	
原告ら準備書面(2)	原告らの平成24年12月25日付け準備書面(2)	第2準備書面	4	
本件シミュレーション	平成24年10月24日付けで原子力規制委員会が公表した原子力	〃	6	

	発電所の事故時における放射性物質拡散シミュレーション			
小田急大法廷判決	最高裁判所平成17年12月7日大法廷判決（民集59巻10号2645ページ）	〃	9	
原子力災害対策重点区域	住民等に対する被ばくの防護措置を短期間で効率的に行うため、重点的に原子力災害に特有な対策が講じられる区域	〃	18	
ICRP	国際放射線防護委員会	〃	28	
訴え変更申立書	原告らの平成25年9月19日付け訴えの変更申立書	第3準備書面	4	
設置許可基準規則	実用発電用原子炉施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年6月28日付け原子力規制委員会規則第5号）	〃	〃	
技術基準規則	実用発電用原子炉施設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6号）	〃	5	
現状評価会合	大飯発電所3、4号機の現状に関する評価会合	〃	6	
現状評価書	平成25年7月3日付け「関西電力（株）大飯発電所3号機及び4号機の現状評価書」	〃	〃	
新規制基準	設置許可基準規則及び技術基準規	〃	〃	

	則等（同規則の解釈やガイドも含む）			
もんじゅ最高裁判決	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）	〃	8	
平成24年改正前原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正前の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	〃	〃	答弁書から略称を変更
推本レシピ	震源断層を特定した地震の強震動予測手法（レシピ）（平成21年12月21日改訂）	〃	14	
省令62号の解釈	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について	〃	19	
国会事故調報告書	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会・国会事故調報告書	〃	21	
大飯破砕帯有識者会合	原子力規制委員会における大飯発電所敷地内破砕帯の調査に関する有識者会合	〃	26	
評価書案	関西電力株式会社 大飯発電所の敷地内破砕帯の評価について(案)	〃	32	
設置法	原子力規制委員会設置法（平成24法律第47号）	第4準備書面	5	
改正原子炉等規制法	設置法附則18条による改正法施行後の原子炉等規制法 ※なお、平成24年改正前原子炉	〃	〃	第1準備書面から基

	等規制法と改正原子炉等規制法を 特段区別しない場合には,単に「原 子炉等規制法」という。			本用語 を変更
原子力利用	原子力の研究,開発及び利用	//	//	
発電用原子炉 設置者	原子力規制委員会の発電用原子炉 の設置許可を受けた者	//	6	
福島第一発電 所	東京電力株式会社福島第一原子力 発電所	//	13	
原子力発電工 作物	電気事業法における原子力を原動 力とする発電用の電気工作物	//	18	
原子炉設置(変 更)許可	原子炉設置許可及び原子炉設置変 更許可	//	20	
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(改正原子炉等 規制法43条の3の6第1項4 号)	//	//	
実用炉則	実用発電用原子炉の設置,運転等 に関する規則(昭和53年12月 28日通商産業省令第77号)	//	//	
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及び経理	//	21	

	的基礎があること（改正原子炉等規制法43条の3の6第1項2号）			
3号要件	その者に重大事故（発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の原子力規制委員会規則で定める重大な事故をいう。第43条の3の22第1項において同じ。）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りる技術的能力があること（改正原子炉等規制法43条の3の6第1項3号）	//	22	
燃料体	発電用原子炉施設の燃料として使用する核燃料物質	//	25	
審査基準等	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等に基づく原子力規制委員会の処分に関する審査基準等	//	28	
安全審査指針類	第4準備書面別紙3に列記する原子力安全委員会（その前身としての原子力委員会を含む。）が策定してきた各指針	//	29	
実用炉設置許可基準規則	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	//	30	

	関する規則			
炉心等の著しい損傷	発電用原子炉の炉心の著しい損傷 若しくは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	第5準備書面	5	
重大事故	炉心等の著しい損傷に至る事故	//	5	
事故防止対策	自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた事故の防止対策	//	6	
重大事故の発生防止対策	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。)が発生した場合における自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた炉心等の著しい損傷を防止するための安全確保対策	//	6	
重大事故の拡大防止対策	重大事故が発生した場合における自然的条件及び社会的条件との関係をも含めた大量の放射性物質が敷地外部に放出される事態を防止するための安全確保対策	//	6	
重大事故等対策	重大事故の発生防止対策及び重大事故の拡大防止対策	//	6	
重大事故等	重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故	//	7	
設置許可基準規則の解釈	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	//	7	

	関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306193号原子力規制委員会決定）			
地質審査ガイド	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（平成25年6月19日原管地発第1306191号原子力規制委員会決定）	//	7	
技術基準規則の解釈	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（平成25年6月19日原規技発第1306194号原子力規制委員会決定）	//	8	
耐震設計工認審査ガイド	耐震設計に係る工認審査ガイド（平成25年6月19日原管地発第1306195号原子力規制委員会決定）	//	8	
基準地震動	設置許可基準規則4条3項に規定する基準地震動	//	13	
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	//	28	
原子炉制御系統	原子炉の通常運転時に反応度を調整する機器及び設備	//	34	
原子炉停止系統	原子炉の通常運転状態を超えるような異常な事態において原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維	//	34	

	持するために原子炉を停止する機能 を有する機器及び設備			
--	--------------------------------	--	--	--

事件名 大阪地方裁判所平成24年（行ウ）第117号

発電所運転停止命令請求事件

原告 134名

## 被告第5準備書面用語集

(注1) 運転時の異常な過渡変化（うんてんじのいじょうなかとへんか 6ページ）

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（注57）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。

(注2) 設計基準事故（せつけいきじゅんじこ 6ページ）

設計基準事故とは、発生頻度が運転時の異常な過渡変化（注1）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。

(注3) 被ばく線量（ひばくせんりょう 6ページ）

被ばく線量とは、一般的に、人体が受けた放射線の量をいう。

放射線量の単位については、我が国は、昭和50年の国際度量衡総会及び国際放射線単位測定委員会での国際単位系（S I単位）の採用決定を受け、平成元年4月1日から国際単位系を採用しており、キュリー（Ci）はベクレル（Bq）に、

ラド (rad) はグレイ (Gy) に、レム (rem) はシーベルト (Sv) に、それぞれ変更されている。

キュリー及びベクレルは、ともに放射性物質の単位時間当たりの放射性崩壊(放射性物質が自発的に放射線を放出して、他の物質に変換する現象)を起こす数を表す単位であり、1秒当たり1個の放射性崩壊を起こす場合が1ベクレル、370億個の場合が1キュリーである。したがって、1キュリーは370億ベクレルとなるが、10億倍を意味するギガを用いて、37ギガベクレルと表記することもある。

ラド及びグレイは、ともに単位質量当たりに吸収される放射線のエネルギー、すなわち、物質に吸収された放射線のエネルギー(吸収線量)を表す単位であり、1ラドは0.01グレイである。レム及びシーベルトは、放射線の人体に対する影響を考慮して吸収線量を修正した線量を表す単位である。放射線は、その種類やエネルギーによって人体などに与える影響の度合いが異なるが、放射線防護の目的で、人体が放射線を被ばくした場合の影響を、放射線の種類やエネルギーの違いにかかわらず、共通の尺度で評価するために用いる単位がレム及びシーベルトである(なお、1000分の1を意味するミリを用いて、1レム及びシーベルトの1000分の1を、それぞれ1ミリレム及び1ミリシーベルトと表記することもある。例えば、人体が1ラド(0.01グレイ)のガンマ線を被ばくしたときに、その人体に及ぼす影響は正確には線質によって違いはあるものの、およそ約1レム(約0.01シーベルト)である。)

(注4) 設計基準対象施設(せつけいきじゅんたいしょうせつ 11ページ)

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(注1)若しくは設計基準事故(注2)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をいう。

(注5) 耐震重要施設 (たいしんじゅうようしせつ 11ページ)

耐震重要施設とは、設計基準対象施設(注4)のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるそ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が特に大きいものをいう。耐震重要度分類(注19)のSクラスに分類される施設と同義。

(注6) 断層 (だんそう 11ページ)

断層とは、様々な原因により地層中に生じた割れ目のうち、その面を境にして両側の地層面にずれを生じているものをいう。

(注7) 露頭 (ろとう 11ページ)

露頭とは、地層及び岩石が地表に露出している場所をいう。

(注8) 強制変位 (きょうせいへんい 11ページ)

強制変位とは、物体を一定の方向へ強制的に引っ張る又は圧縮させることにより生じる変位をいう。

(注9) 安全機能 (あんぜんきのう 11ページ)

安全機能とは、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な機能であって、その機能の喪失により発電用原子炉施設に運転時の異常な過渡変化(注1)又は設計基準事故(注2)が発生し、これにより公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがある機能、又は発電用原子炉施設の運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の拡大を防止し、又は速やかにその事故を収束させることにより、公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障害を防止し、及び放射性物質が発電用原子炉を設置する工場又は事業所外へ放出されることを抑制し、又は防止する機能をいう。

(注10) 永久変位 (えいきゅうへんい 11ページ)

将来活動する可能性のある断層等が活動することにより地盤に与えるずれが、その活動以降も残り続けること (残り続ける変位) をいう。

(注11) 支持地盤 (しじじばん 11ページ)

支持地盤とは、建物・構築物等の荷重 (注18) を支える地盤をいう。

(注12) 地すべり面 (じすべりめん 11ページ)

地すべりとは、主に風化した地層や比較的固結度 (固まり度合い) の低い岩石が、斜面の地下の弱面 (注23) に沿ってすべり落ちる現象をいう。この弱面を地すべり面という。

(注13) 応力場 (おうりょくば 11ページ)

応力とは、ある物体に対して外部から加えられた力 (外力) に応じてその物体内部に生じる力、又はその単位面積当たりの力をいう。応力場とは、ここでは、地盤等に対してどのような応力がかかっているのかを示すものをいう。

(注14) 地殻変動 (ちかくへんどう 12ページ)

地殻変動とは、ここでは、地下の震源断層の運動や応力場 (注13) の変化によって、地盤の状況が変動する現象をいう。

(注15) 不等沈下 (ふとうちんか 12ページ)

不等沈下 (不同沈下ということもある。) とは、地盤や建物の基礎が、場所によって異なった沈下を示すことをいう。地盤が軟弱な場合に見られることが多い。不等沈下が生じると、構造物が傾く (例: ピサの斜塔) 等の悪影響が生じ

ることもある。

(注16) 液状化 (えきじょうか 12ページ)

液状化とは、地下水位の高い砂地盤が、地震等の振動により、液体状になる現象をいう。

(注17) 揺すり込み沈下 (ゆすりこみちんか 12ページ)

揺すり込み沈下とは、地震の揺れにより地盤を構成する土砂の体積が圧縮すること等により、地盤や建物の基礎が沈下することをいう。

(注18) 荷重 (かじゅう 12ページ)

荷重とは、物体に外部から作用する力をいう。

(注19) 耐震重要度分類 (たいしんじゅうようどぶんるい 12ページ)

耐震重要度分類とは、設置許可基準規則の解釈の別記2に規定する設計基準対象施設(注4)の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度に応じた分類をいう。

(注20) 地震力 (じしんりょく 12ページ)

地震力とは、地震により物体に作用する力をいう。

(注21) 接地圧 (せっちあつ 12ページ)

接地圧とは、施設の荷重(注18)が地盤に作用する力をいう。

(注22) (地盤) 支持力 ((じばん) しじりょく 12ページ)

(地盤) 支持力とは、地盤が施設の荷重を支える能力をいう。

(注23) 弱面 (じゃくめん 13ページ)

弱面とは、破碎帯 (断層運動などにより岩石が破碎された割れ目) や地すべり面、種類が異なる地層の境界など、力が作用した時、ずれが生じやすい面をいう。

(注24) 常設耐震重要重大事故防止設備 (じょうせつたいしんじゅうようじゅうだいじこぼうしせつび 14ページ)

常設耐震重要重大事故防止設備とは、常設重大事故防止設備 (注26) であって、耐震重要施設 (注5) に属する設計基準事故 (注2) に対処するための機能を有する設備 (設計基準事故対処設備) が有する機能を代替するものをいう。

(注25) 特定重大事故等対処施設 (とくていじゅうだいじことうたいしよしせつ 14ページ)

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施設をいう。

(注26) 常設重大事故防止設備 (じょうせつじゅうだいじこぼうしせつび 14ページ)

常設重大事故防止設備とは、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能等が喪失した場合において、その喪失した機能 (重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。) を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する重大事故防

止設備のうち、常設のものをいう。

(注27) 常設重大事故緩和設備 (じょうせつじゅうだいじこかんわせつび 14ページ)

常設重大事故緩和設備とは、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有するものであって、常設のものをいう。

(注28) 弾性範囲 (だんせいはんい 15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。

(注29) 解放基盤表面 (かいほうきばんひょうめん 17ページ)

解放基盤表面とは、基準地震動を策定するための基準面として、基盤面上の表層や構造物がないものとして仮想的に設定する面をいう。

(注30) プレート境界 (ぷれーときょうかい 17ページ)

プレート(地球の表面を覆う厚さ100キロメートル程度の岩盤)が地球の表面上を互いに移動したり衝突したりしているという考えに基づいて、地震の発生や大陸の移動等を説明しようとする理論をプレートテクトニクスと呼ぶ。プレート境界とは、プレートとプレートとの境界をいう。

(注31) 検討用地震 (けんとうようじしん 17ページ)

検討用地震とは、内陸地殻内地震(注36)、プレート間地震(注37)及び

海洋プレート内地震（注38）について、敷地に大きな影響を与えると予想される地震をいう。

（注32） 応答スペクトル（おうとうすぺくとる 18ページ）

応答スペクトルとは、ある地震動の周波数特性を図示したものをいい、横軸に地震動の周期、縦軸に最大応答値（速度、加速度等）を取る。建物等は固有に振動する周期（固有周期）を持っており、この固有周期で振動させたときに最も大きく振動する。また、地震動にはいろいろな周期の波が含まれている。したがって、地震動は同じでも異なる固有周期を持つ建物等では揺れる大きさ（応答）が異なる。この関係をわかりやすく図化したものが、応答スペクトルである。

（注33） 応答スペクトルに基づく地震動評価（おうとうすぺくとるにもとづくじしんどうひょうか 18ページ）

応答スペクトル（注32）に基づく地震動評価とは、検討用地震（注31）に対して、過去の地震観測結果を基に、地震の規模、震央距離等を考慮して応答スペクトルを設定する地震動評価手法をいう。

（注34） 断層モデル（だんそうもでる 18ページ）

断層モデルとは、震源断層面を地震動の計算手法に用いるためにモデル化したものをいう。応答スペクトルに基づく地震動評価（注33）が震源を点として考えるのに対し、震源が近い等、その震源断層面の広がりを考慮することがより適切であると考えられる場合には、その断層の形状及び破壊形式を考えて地震動を計算する。

（注35） 断層モデルを用いた手法による地震動評価（だんそうもでるをもちい

たしゅほうによるじしんどうひょうか 18ページ)

断層モデルを用いた手法による地震動評価とは、検討用地震動に対して、その震源断層の長さ等のパラメータ(注39)を設定して行う地震動評価手法をいう。

(注36) 内陸地殻内地震(ないりくちかくないじしん 18ページ)

内陸地殻内地震とは、陸のプレートの上部地殻地震発生層で生じる地震をいい、海岸のやや沖合で起こるものを含めた地震をいう。

(注37) プレート間地震(ぷれーとかんじしん 18ページ)

プレート間地震とは、相接する二つのプレートの境界面で発生する地震をいう。

(注38) 海洋プレート内地震(かいようぷれーとないじしん 18ページ)

海洋プレート内地震とは、沈み込む(沈み込んだ)海洋プレート内部で発生する地震をいい、海溝軸付近若しくはそのやや沖合で発生する沈み込む「海洋プレート内の地震」又は海溝軸付近から陸側で発生する沈み込んだ「海洋プレート内の地震(スラブ内地震)」の二種類に分けられる。

(注39) パラメータ(ぱらめーた 18ページ)

パラメータとは、解析を行う際に考慮する諸要素をいい、地震動を評価する際の解析においては、震源断層の長さ、地震発生層の上端深さ・下端深さ、断層傾斜角等がパラメータとなる。

(注40) 津波防護施設(つなみぼうごしせつ 20ページ)

津波防護施設とは、津波を防護する機能を有する施設をいい、防潮堤、盛土構造物、防潮壁などがあげられる。

(注4 1) 浸水防止設備 (しんすいぼうしせつび 20ページ)

浸水防止設備とは、浸水を防止する機能を有する設備をいい、水密扉、開口部・貫通部の浸水対策設備 (止水板、シール処理等) などがあげられる。

(注4 2) 津波監視設備 (つなみかんしせつび 20ページ)

津波監視設備とは、敷地における津波監視機能を有する施設をいい、敷地の潮位計及び取水ピット水位計、並びに津波の襲来状況を把握できる屋外監視カメラなどがあげられる。

(注4 3) 弾性設計用地震動 (だんせいせつけいようじしんどう 21ページ)

弾性設計用地震動とは、施設が地震力 (注2 0) 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 (注2 8) になるよう設計する際に用いる地震動をいう。

(注4 4) 静的地震力 (せいてきじしんりょく 21ページ)

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 (注2 0) 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 (注1 9) 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。

(注4 5) 許容応力度 (きょようおうりょくど 23ページ)

許容応力度とは、地震力により、部材（壁、柱等）に生じる応力（外力により物体内部に生じる単位面積当たりの力）の設計上の許容限界をいう。建物等を設計する際には、地震力等の外力により各部材に生じる応力がこれ以内に収まるように設計される。

（注４６） 破断延性限界（はだんえんせいげんかい ２５ページ）

破断延性限界とは、物体が破断せずに柔軟に変形する限界をいう。

（注４７） （津波）波源（（つなみ）はげん ２９ページ）

（津波）波源とは、海面が変動して津波が発生する源をいい、地震発生時の海域活断層のずれ、海底地すべりの発生に伴う海底地形の変形、陸上地すべり及び火山活動による山体崩壊に伴う海中への土砂流入等があげられる。

（注４８） すべり欠損分布（すべりけつそんぶんぷ ３０ページ）

すべり欠損分布とは、プレート境界面の摩擦の存在により、潜り込む海側のプレートの進行に伴い、陸側のプレートが引きずられる度合を推測した分布をいう。

（注４９） 遠地津波（えんちつなみ ３０ページ）

遠地津波とは、沿岸から遠く離れた場所で発生した津波をいい、気象庁の津波予測においては、日本の沿岸から６００km以遠に発生した地震による津波をいうものと定義されている。

（注５０） テクトニクス的背景（てくとにくすてきはいけい ３０ページ）

テクトニクス的背景とは、プレートテクトニクスに基づくプレート境界（注３０）でのプレートの運動等の状況をいう。

(注5 1) 破壊開始点 (はかいかいしてん 30ページ)

破壊開始点とは、断層モデル(注3 4)による地震動評価上、最初に断層の破壊が生じる箇所(点)をいう。

(注5 2) 反応度 (はんのうど 34ページ)

反応度とは、原子炉が臨界状態からずれている程度を示す量のことをいう。反応度が正の場合は、原子炉内部の中性子の数が時間とともに増加し、反応度が負の場合は時間とともに中性子の数が減少する。臨界の状態においては反応度は0である。

(注5 3) 未臨界 (みりんかい 34ページ)

未臨界とは、核分裂連鎖反応において、中性子の生成と消失の均衡が保たれる臨界状態(核分裂連鎖反応が一定の状態を保たれている状態)に達しておらず、核分裂連鎖反応が維持されない状態をいう。

(注5 4) 安全保護設備 (あんぜんほごせつび 34ページ)

安全保護設備とは、運転時の異常な過渡変化(注1)が発生する場合、地震の発生により発電用原子炉の運転に支障が生ずる場合及び一次冷却材喪失その他の設計基準事故(注2)時に原子炉停止システムを自動的に作動させ、かつ、発電用原子炉内の燃料体の破損又は発電用原子炉の炉心の損傷による多量の放射性物質の放出のおそれがある場合に、工学的安全施設(注5 5)を自動的に作動させる設備をいう。

(注5 5) 工学的安全施設 (こうがくてきあんぜんしせつ 35ページ)

工学的安全施設とは、発電用原子炉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処施設（注4）をいう。

（注56） 燃料被覆管（ねんりょうひふくかん 35ページ）

燃料被覆管とは、原子核分裂生成物の飛散を防ぎ、かつ、一次冷却材による浸食を防ぐために燃料材を覆う金属管をいう。

（注57） 原子炉冷却材圧力バウンダリ（げんしろれいきゃくざいあつりょくばうんだり 35ページ）

原子炉冷却材圧力バウンダリとは、原子炉の通常運転時に、原子炉冷却材を内包して原子炉と同じ圧力条件となり、異常状態において圧力障壁を形成するものであって、それが破壊すると原子炉冷却材喪失となる範囲の施設をいう。

（注58） 最高使用圧力（さいこうしょうあつりょく 35ページ）

最高使用圧力とは、対象とする機器又は炉心支持構造物とその主たる機能を果たすべき運転状態において受ける最高の圧力以上の圧力であって、設計上定めるものをいう。

（注59） 燃料要素の許容損傷限界（ねんりょうようそのきょようそんしょうげんかい 36ページ）

燃料要素とは、燃料材、燃料被覆材及び端栓からなる炉心の構成要素であって、構造上独立の最小単位であるものをいう。燃料要素の許容損傷限界とは、燃料被覆材の損傷の程度であって、安全設計上許容される範囲内で、かつ、発電用原子炉を安全に運転することができる限界をいう。

(注60) 原子炉のスクラム (げんしろのすくらむ 36ページ)

原子炉のスクラムとは、運転中の原子炉に異常が発生した場合に、原子炉内に全制御棒を急速に挿入して、核分裂反応を停止させることをいう。

(注61) (制御棒の挿入に係る) 相対変位 ((せいぎょぼうのそうにゆうにかか  
る) そうたいへんい 42ページ)

(制御棒の挿入に係る) 相対変位とは、制御棒の挿入経路にある燃料集合体が、地震の揺れによってたわみ、変位する量をいう。

(注62) 過渡解析 (かとかいせき 42ページ)

過渡解析とは、ある事象について、前提条件を踏まえ時間経過に伴って状態の変化を解析することをいう。