

副本

平成24年（行ウ）第15号 東海第二原子力発電所運転差止等請求事件

原告 大石光伸 ほか265名


被告 国 ほか1名

第16準備書面

平成29年7月20日

水戸地方裁判所民事第2部 御中


被告国訴訟代理人

岩 渕 正 樹 代


被告国指定代理人

坂 本 康 博 代

檜 野 一 穂 代

寺 本 孝 規 代

伊 藤 涉 代

中 村 元 昭 代


作 沼 臣 英 代







山 神 暁 恵 代

西 尾 学 代

菅 野 剛 彦 代

鉾 田 達 人 代

志 賀 富士夫 代

宮	本	竜	治	
倉	持	高	志	
高	橋	正	史	
小	川	哲	兵	
大	城	朝	久	
矢	野		諭	
仲	村	淳	一	
海	田	孝	明	
井	藤	志	暢	
大	野	佳	史	
種	田	浩	司	
豊	島	広	史	
谷	川	泰	淳	
羽	田	野	誉	
小	野	祐	二	
布	田	洋	史	
足	立	恭	二	
荒	川	一	郎	
忠	内	巖	大	
止	野	友	博	

小野雅士 代
小林勝 代
岩田順一 代
鈴木健之 代
三井勝仁 代
佐藤秀幸 代
永井悟 代
佐藤雄一 代
藤原弘成 代

目 次

第1 地震に係る規制の合理性（設置許可基準規則4条及び39条）	6
1 地震に係る規制の概要	6
（1）はじめに	6
ア 我が国における地震発生メカニズムについて	6
イ 規制の概要について	8
（2）設置許可基準規則4条の位置づけ	10
（3）設置許可基準規則4条の基本的な考え方	11
2 設置許可基準規則4条の規制内容が合理的なものであること	12
（1）最新の科学的・技術的知見を踏まえた調査等をした上で、震源を特定して策定する地震動に加えて震源を特定せずに策定する地震動を検討対象とし、各種の不確かさも考慮して、保守的な基準地震動が策定されること	12
ア 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動	14
（ア）検討用地震の選定	14
（イ）応答スペクトルに基づく地震動評価について	15
（ウ）断層モデルを用いた手法による地震動評価について	17
イ 震源を特定せず策定する地震動	23
ウ 地下構造を三次元的に把握する必要があること	23
エ 小括	24
（2）基準地震動の策定に当たり地域的な特性を考慮することを要求していること	24
（3）施設の耐震設計上の重要度に応じて耐震設計を行うことを要求していること	26

(4) 安全余裕をみた耐震設計を要求していること	27
(5) 小括	29
第2 設置許可基準規則等が不合理であるとする原告らの主張には理由がないこと	29
1 地震動審査ガイド等で具体的な審査基準が定められておらず不合理であるとの原告らの主張は、専門技術的な検討を要する審査について、個別に臨機応変に行われるべき必要性・合理性を看過したものであり、理由がないこと	29
2 過去に発生した地震等の平均像として策定されることで基準地震動が過小評価となる旨の原告らの主張は、基準地震動の策定過程を正解しないものであって、理由がないこと	31
3 不確かさの考慮としてアスペリティの短周期レベルを1.5倍にする規制基準はなく、かかる規制基準があるとの誤解を前提として、不確かさの考慮として不十分であるとする原告らの主張には、何ら理由がないこと	34
4 改正原子炉等規制法等は既往最大の地震等を超える地震等が発生することを想定することまで要求しておらず、これを想定すべきであるとする原告らの主張には、理由がないこと	35
5 震源を特定せず策定する地震動の評価について、地震動審査ガイドでは、17年間に発生した16地震の考慮を求めるのみであって見直しが不十分である旨の原告らの主張は、上記ガイドを正解しておらず、理由がないこと	36
6 小括	37
第3 結語	37

被告国は、平成29年1月26日付け被告国第14準備書面において、設置許可基準規則の合理性に関する総論的主張をしたところである。被告国は、上記主張を踏まえ、本準備書面以降において、設置許可基準規則の合理性に関する各論の主張を順次することを予定しているところ、本準備書面においては、同規則による地震に係る規制の合理性について主張する。なお、上記規制のうち、設計基準対象施設に係るものは同規則4条に、重大事故等対処施設に係るものは同規則39条にそれぞれ規定されているが、後者は前者に準ずる位置づけであるため（乙Bア第8号証・82ページ〔規則の解釈1参照〕）、以下、特に断りがない限り同規則4条に係る主張は、同規則39条に係る主張を含むものとする。

なお、略語等の使用は、本準備書面において新たに定義するもののほか、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 地震に係る規制の合理性（設置許可基準規則4条及び39条）

1 地震に係る規制の概要

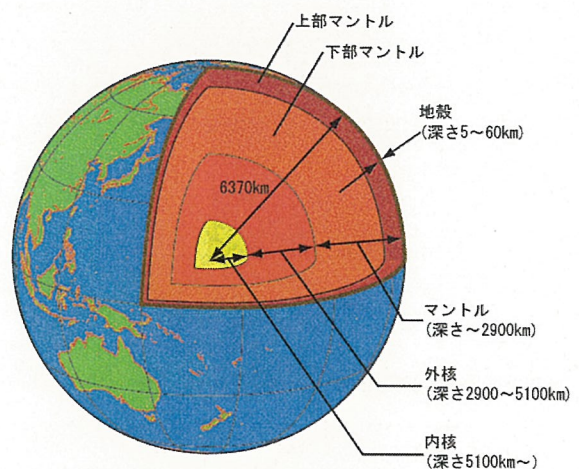
(1) はじめに

ア 我が国における地震発生のメカニズムについて

一般に、地震は、地球の構造や地殻変動と関連していると考えられている。

すなわち、地球は、右図1のとおり、中心から、核（内核、外核）、マントル（下部マントル、上部マントル）及び地殻という層構造になっていると考えられている。このうち地殻と上部マントルの地殻に近いところは、硬い板状の岩盤となってお

図1



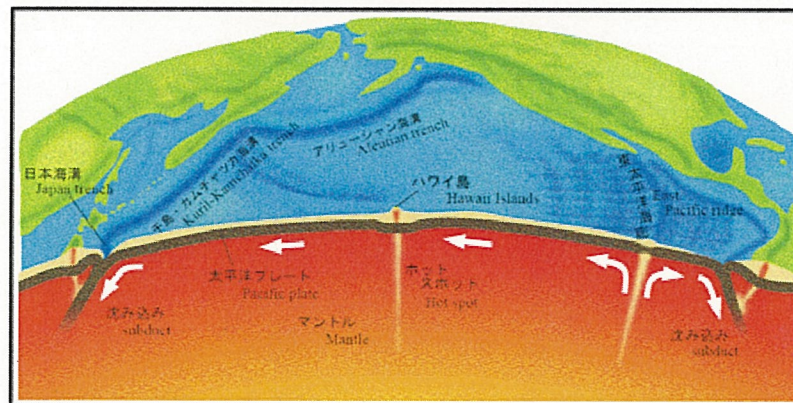
（出典：気象庁ホームページ「地球発生のしくみ」）

り、これを「プレート」という。地球の表面は、十数枚のプレートに覆われている。

このプレートは、下図2のとおり、地球内部で対流しているマントルの上に乗っており、ごく僅かずつ動いている。そして、プレート同士がぶつかったり、すれ違ったり、片方のプレートがもう一方のプレートの下に沈み込んだりすることで、強い力が働き、地震が発生すると考えられている。

(以上につき、乙Bア第50号証・1枚目)

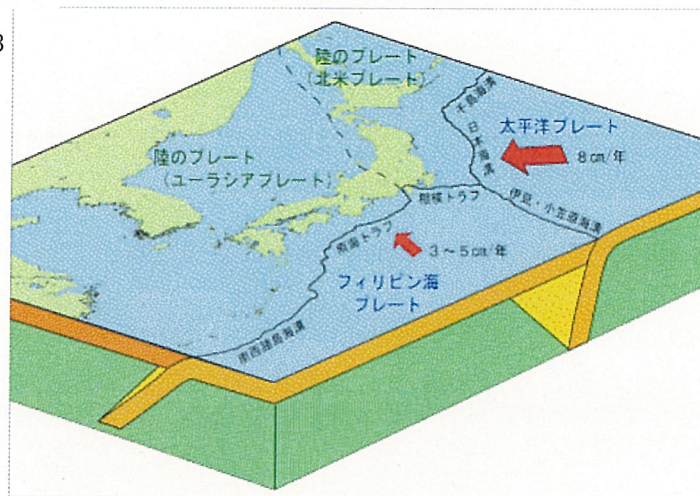
図2



(出典：気象庁ホームページ「地球のしくみ」)

我が国の周辺では、下図3のとおり、海洋プレートである太平洋プレート及びフィリピン海プレートが、大陸プレートである北米プレート及びユーラシアプレートの方へ1年当たり数センチメートルの速度で動いており、大陸プレートの下に沈み込んでいる。

図3

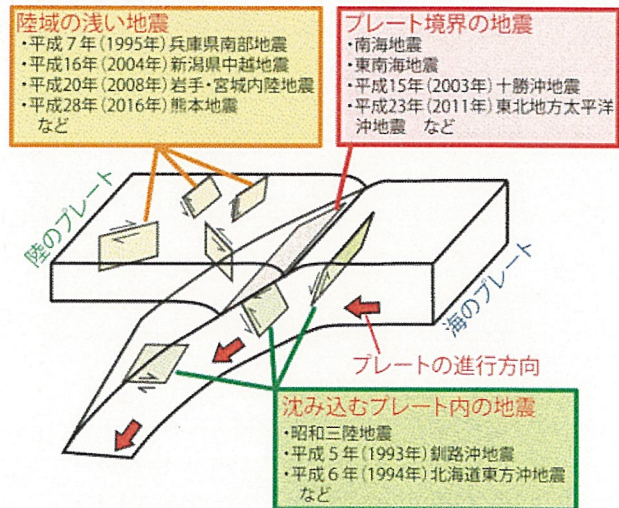


(出典: www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/jishin/about_eq.html)

上記の海洋プレートの沈み込みに伴い、下図4のとおり、大陸プレートも地下に引きずり込まれ、その地下へ引きずり込まれた大陸プレート

が引きずりに耐えられなくなり、跳ね上げられるようにして生ずるのがプレート境界の地震（これを「プレート間地震」という。）である。また、プレート内部に力が加わって、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、プレ

図4



(出典: www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/jishin/about_eq.html)

ート内地震という。そして、プレートの境界だけでは解消できなかったわずかなひずみを解消する際に、陸のプレートの上部地殻地震発生層で生じる地震を、内陸地殻内地震という。

(以上につき、乙Bア第50号証・2枚目)

イ 規制の概要について

我が国は、世界でも有数の地震多発地帯となっており、原子力施設の

耐震安全性を確保することは極めて重要な課題であるとされ、発電用原子炉の設置許可に際して、一定の耐震性を備える方針であることが要求されている。

具体的には、まず、設計基準対象施設^{*1}については、「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」とされている（設置許可基準規則4条1項）。また、この「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^{*2}に応じて算定しなければならない」とされている（同条2項）。

そして、特に、耐震安全上重要な施設である「耐震重要施設^{*3}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^{*4}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」とされている（同条3項）。

これらに加え、万一の重大事故等対策として、重大事故等対処施設^{*5}

-
- *1 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をいう（設置許可基準規則2条2項7号）。
 - *2 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（以下「耐震重要度」という。）をいう（乙Bア第8号証・122ページ〔別記2の2〕）。
 - *3 設計基準対象施設のうち、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（設置許可基準規則3条1項）
 - *4 耐震重要施設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をいう（乙Bア第8号証・124及び125ページ〔別記2の4-〕）。
 - *5 重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故に対処するための機能を有する施設をいう（設置許可基準規則2条2項11号）。

については、基準地震動による地震力により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設計することが要求されている（設置許可基準規則39条）。

(2) 設置許可基準規則4条の位置づけ

ア 被告国第12準備書面第1の2(1)（7及び8ページ）において主張したとおり、設置許可基準規則第2章は、設計基準対象施設に対する要求事項を定めているところ、同章においては、設計上想定すべき事故の原因あるいは発端となる事象について、内部事象と外部事象を区別する考え方が採用されており、原因が原子炉施設内にある内部事象に対して安全機能が損なわれないようにする対策と、自然現象と人為的事象からなる外部事象による損傷の防止のための対策をそれぞれ要求している。

設置許可基準規則第2章は、内部事象に対する対策として、発電用原子炉施設の安全確保の見地から、同施設の構築物、系統及び機器に対する各種の要求事項を定めており、その中で、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時又は設計基準事故時においても、所定の機能を果たすべきことを要求している（同規則12条3項）。そして、発電用原子炉施設に係る安全設計の基本方針の妥当性を確認する上では、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」及び「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づいて、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対する解析及び評価を実施することとしている（同規則13条、乙Bア第8号証・29ページ〔規則の解釈1〕）。このように、上記の運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故は、上記の内部事象に区別され、これに対する対策は、発電用原子炉施設の安全設計において考慮されることになる。

他方、設置許可基準規則は、上記の自然事象と人為的事象からなる外部事象について、それが事故の誘因とならないよう、別途、発電用原子

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する仕組みとしている。とりわけ、前記のとおり、外部事象の中でも地震は、発電用原子炉施設やその設備等への影響が想定される事象として、特に考慮が必要であると従来から考えられてきたものである。そのため、同規則4条は、事故防止対策に係る規制の一つとして、地震による損傷の防止に係る要求事項を定めている。

イ 設置許可基準規則4条及び同条に係る同規則の解釈別記2（乙Bア第8号証・122ないし132ページ）は、東北地方太平洋沖地震並びにそれに付随して発生した津波に関する検証を通じて得られたプレート間地震及び海洋プレート内地震の震源域の連動に係る考え方のほか、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日改定）に基づく既設原子炉施設の耐震安全評価（耐震バックチェック）^{*6}において得られた経験、平成19年新潟県中越沖地震から得られた教訓等を踏まえて策定されたものである（乙Bア第15号証・195ページ）。

(3) 設置許可基準規則4条の基本的な考え方

被告国第7準備書面第2の2柱書き（10及び11ページ）において述べたとおり、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^{*7}に設計され、耐震重要施設（設置許可基準規則3条1項）が基準地震動による地震力に対して安全機能を

*6 平成18年9月19日に発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針が改訂された際、稼働中又は建設中の原子力施設の当該指針に基づく耐震安全性の再評価をした。

*7 「弾性範囲」とは、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、歪みが残らない範囲のことをいう（逆に、元の形状に戻らなくなる範囲を「塑性範囲」という）。

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の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，設置許可基準規則 4 条及び 39 条は，地震に対する安全性に係る規定を設けている。

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。

(以上につき，乙 B ア 第 15 号証・195 及び 196 ページ)

2 設置許可基準規則 4 条の規制内容が合理的なものであること

(1) 最新の科学的・技術的知見を踏まえた調査等をした上で，震源を特定して策定する地震動に加えて震源を特定せずに策定する地震動を検討対象とし，各種の不確かさも考慮して，保守的な基準地震動が策定されること

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。

上記の「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」，『敷地ごとに震源を特定して策定する地震動』及び『震源を特定せず策定する地震動』につ

いて、解放基盤表面^{*8}における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定することが要求される（乙Bア第8号証・126ページ〔別記2の5柱書き及び一〕）。

ここで、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」とは、耐震設計を講じる施設の設置位置周辺で認められる活断層など、特定の震源を考慮して策定する地震動である。しかし、地震の規模が小さいために地表にまでずれが及ばず、活断層が確認できない場所でも地震は発生し得る。そのため、敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内地震^{*9}全てを事前に震源を特定した上で評価し得るとは言い切れない。そこで、敷地近傍の断層への配慮に万全を期すという観点から、相補的に、「震源を特定せず策定する地震動」も検討対象として策定することを求めているのである（乙Bア第15号証・226ページ）。

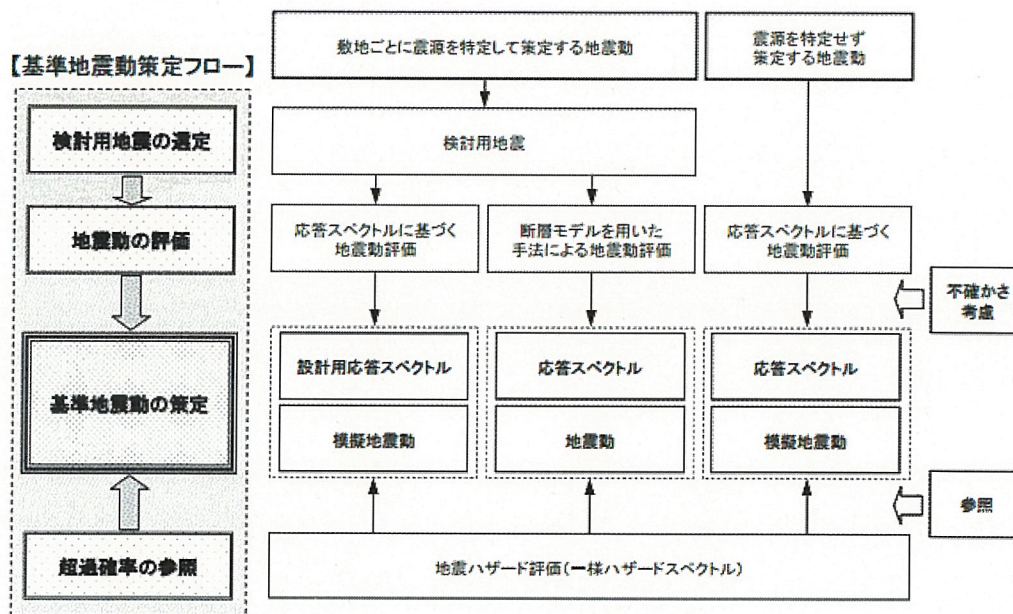
このように、設置許可基準規則4条3項においては、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」とを相補的な関係として位置づけ、両者が相まって保守的な基準地震動が策定されることを要求しているのである。

上記基準地震動策定に至るまでの流れは、おおむね次の図5のとおりである（乙Bア第51号証・1ページ〔図-1〕）。

*8 基準地震動を策定するために、基盤面上の表層及び構造物が無いものとして仮想的に設定する自由表面であって、著しい高低差がなく、ほぼ水平で相当な広がりを持って想定される基盤の表面をいう（乙Bア第8号証・126ページ〔別記2の5一〕）。

*9 陸のプレートの上部地殻地震発生層に生じる地震をいい、海岸のやや沖合で起こるものを含む（乙Bア第8号証・127ページ〔別記2の5二〕）。

図 5



(出典：「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」1ページ)

以下、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」に分けて説明する。

ア 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」は、「敷地に大きな影響を与えると予想される地震（以下「検討用地震」という。）を複数選定し、選定した検討用地震ごとに、不確かさを考慮して応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を、解放基盤表面までの地震波の伝播特性^{*10}を反映して策定すること」（乙Bア第8号証・126ページ〔別記2の5二柱書き〕）とされている。

(7) 検討用地震の選定

まず、検討用地震の選定に当たっては、内陸地殻内地震、プレート

*10 地震波が地殻・マントルを伝播する間に、距離に応じて振幅が減少する効果（減衰）の特性。

間地震及び海洋プレート内地震について、活断層の性質や地震発生状況を精査し、中・小・微小地震の分布、応力場、及び地震発生様式（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、検討用地震を複数選定することとされている（乙Bア第8号証・127ページ〔別記2の5二①〕）。

また、このうち内陸地殻内地震に関しては、震源として考慮する活断層の評価に当たり、調査地域の地形・地質条件に応じ、既存文献の調査、変動地形学的調査、地質調査、地球物理学的調査等の特性を活かし、これらを適切に組み合わせた調査を実施した上で、その結果を総合的に評価し活断層の位置・形状・活動性等を明らかにすることに加え、震源モデルの形状及び震源特性パラメータ^{*11}等の評価に当たり、孤立した短い活断層の扱いに留意するとともに、複数の活断層の連動を考慮することとされている（同②）。

さらに、プレート間地震及び海洋プレート内地震に関しては、国内のみならず世界で起きた大規模な地震を踏まえ、地震の発生機構及びテクトニクス的背景の類似性を考慮した上で震源領域の設定を行うこととされている（同③）。

(イ) 応答スペクトルに基づく地震動評価について

「応答スペクトルに基づく地震動評価」とは、検討用地震ごとに、

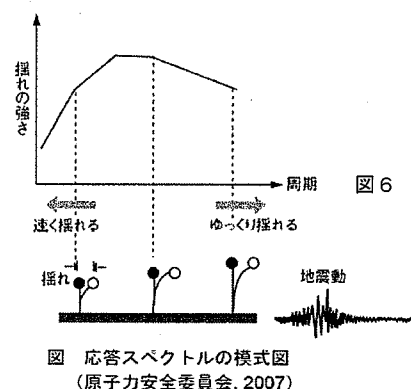
*11 強震動の再現計算や強震動予測の際には、震源断層をモデル化し、震源の特性を主要なパラメータで表す。このモデルを「特性化震源モデル」（もしくは震源モデル）と呼び、特性化震源モデルを構成するパラメータを、「震源特性パラメータ」という。

適切な手法を用いて応答スペクトル^{*12}を評価の上、それらを基に設計用応答スペクトルを設定し、これに対して、地震の規模及び震源距離等に基づき地震動の継続時間及び振幅包絡線の経時的变化等の地震動特性を適切に考慮して地震動評価を行うことをいう（乙Bア第8号証・127及び128ページ〔別記2の5二④i〕）。これは、敷地に大きな影響を与えると予想される地震として選定された検討用地震の震源断層が活動したと仮定した場合に、評価地点において想定される地震動を経験的に算出するものである。

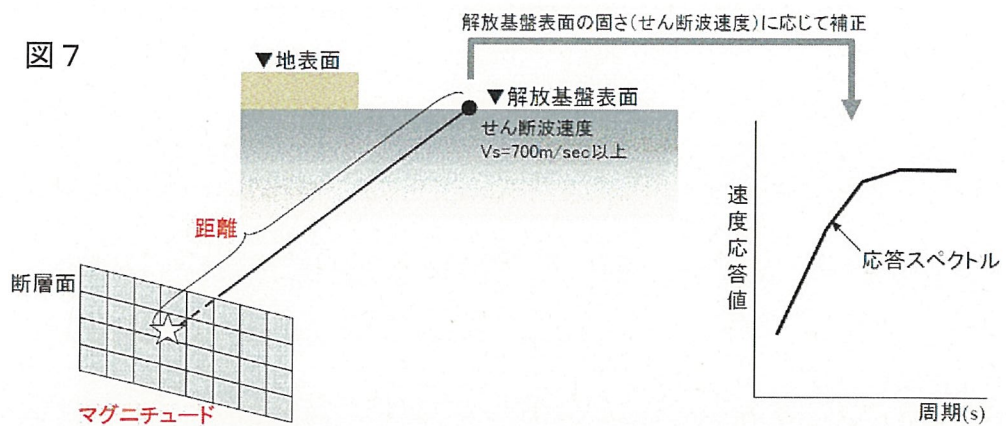
上記評価に当たっては、距離減衰^{*13}式に代表される、地震のマグニチュードと震源又は震源断層からの距離の関係で地震動特性を評価する手法が用いられ、下図7のとおり、地震の規模を表すマグニチュード、震源距離を用いて地震基盤における応答スペクトルを求め、解放基盤表面までの地盤特性を考慮した補正をすることで解放基盤表面での応答スペクトルが求められる。

（以上につき、乙Bア第15号証・215及び216ページ）。

*12 色々な固有周期（建物や構造物が揺れやすい周期）を持つ様々な建物や構造物に対して、地震動がどの程度の揺れの強さ（応答）を生じさせるかを、縦軸を揺れの強さ、横軸を固有周期としてわかりやすく示したもの（右図6参照）（乙Bア第52号証）。



*13 地震の揺れ（震度の大きさ）と震源からの距離との関係を示したもので、地震が発生した場所から遠くなればなるほど、地震の揺れが弱くなること。



出典：「実用発電用原子炉に係る新規規制基準の考え方について」 216 ページ

そして、上記基準地震動の策定過程に伴う各種の不確かさ（断層傾斜角等）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とされている（乙Bア第8号証・128ページ〔別記2の5二⑤〕）。

(ウ) 断層モデルを用いた手法による地震動評価について

a 次に、「断層モデルを用いた手法に基づく地震動評価」とは、検討用地震ごとに、適切な手法を用いて震源特性パラメータを設定し^{*14}、地震動評価を行うこととされている（乙Bア第8号証・128ページ〔別記2の5二④ii〕）。これは、敷地に大きな影響を与えると予想される地震として選定された検討用地震の震源が活動したと仮定した場合に、評価地点において想定される地震動について、地震のメカニズムを利用して解析的に算出するものである。

すなわち、地震とは、プレート運動などにより地中に蓄積されたひずみが限界に達し、断層が破壊される現象であり、これに伴い地

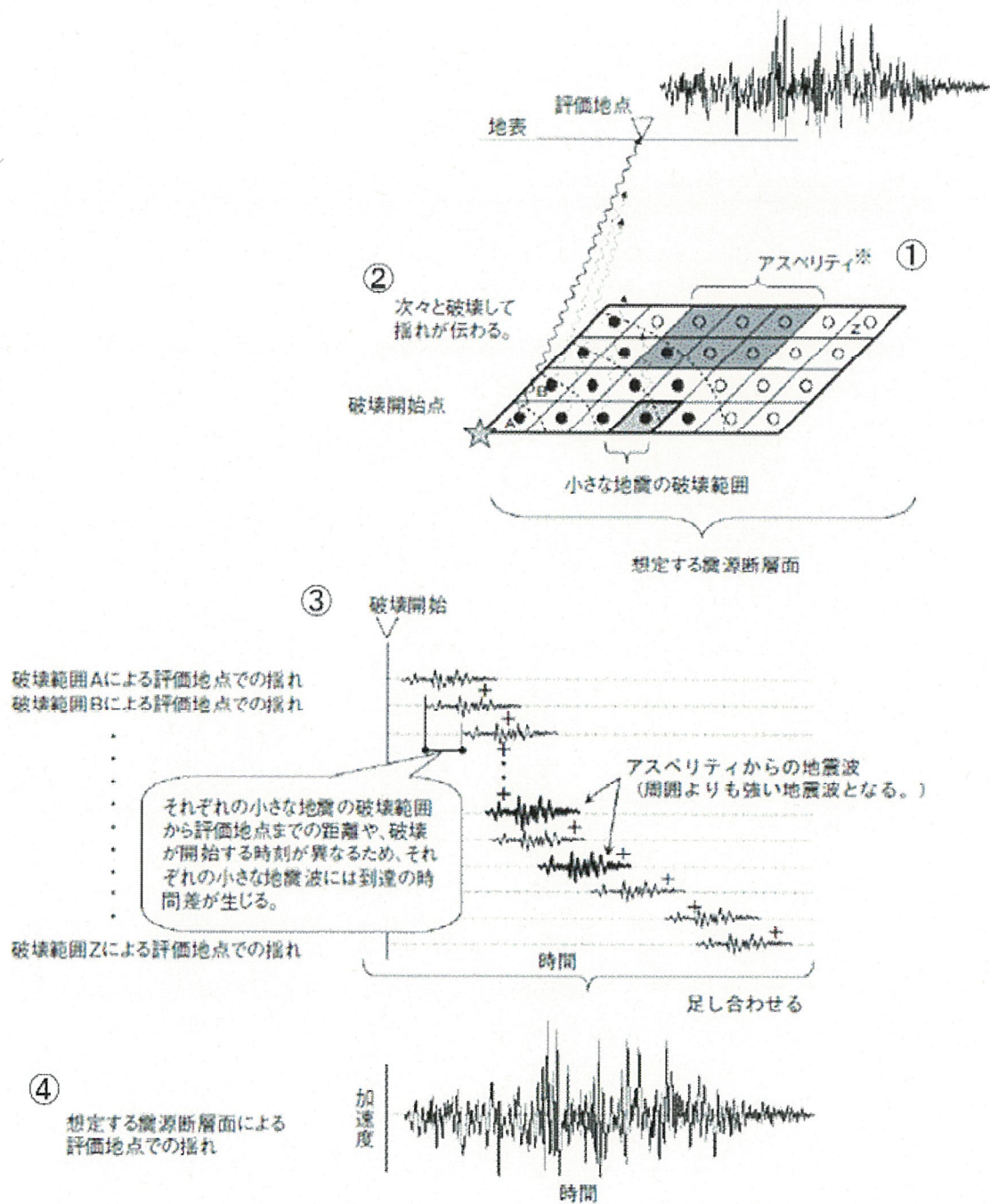
*14 検討用地震ごとに、適切な手法を用いて震源特性パラメータを設定したモデル。

震波が発生する。この断層の面のことを震源断層面という。もっとも、震源断層面は、均質ではなく、特に強く固着し、あるときに急激にずれて（すべって）強い地震波を生じさせる領域（この領域をアスペリティという。）もある。そして、震源断層は、破壊が始まった断層が地震波を発生し、次第に破壊の範囲が広がっていくものであり、それらが集まって大きな地震を引き起こすものと評価できる。

このような地震のメカニズムを踏まえ、前記地震動評価に当たっては、下記図8のとおり、①まず、震源特性パラメータを用いて震源断層面を設定（アスペリティの配置を含む）し、細かい小断層（要素面）に分割する、②次に、ある特定の要素面から破壊が始まるものとして破壊開始点を設定する、③そして、破壊開始点から破壊が各要素面に伝播し、分割された各要素面からの地震波が次々に評価地点に伝わることにより評価地点に生じる地震動を足し合わせる（この時アスペリティからの地震波は周囲よりも強いものとなる）、④これにより、評価地点での地震動を求めるのである。

（以上につき、乙Bア第15号証・218ないし220ページ）。

図 8



(出典：「実用発電用原子炉に係る新規規制基準の考え方について」 220ページ)

b 震源断層パラメータを設定するに当たっては、前記のとおり、調査地域の地形・地質条件に応じ、既存文献の調査、変動地形学的調査、地質調査、地球物理学的調査等の特性を活かし、これらを適切に組み合わせた調査を実施した上で、その結果を総合的に評価し活断層の位置・形状・活動性等を明らかにすることとされており（乙Bア第8号証・127ページ〔別記2の5二②等〕）、綿密な調査結果に基づき設定されることが規定されている。

また、上記基準地震動の策定過程に伴う各種の不確かさ（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、破壊開始点等）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とされている（乙Bア第8号証・128ページ〔別記2の5二⑤〕）。

そして、内陸地殻内地震について選定した検討用地震のうち、震源が敷地に極めて近い場合は、地表に変位を伴う断層全体を考慮した上で、震源モデルの形状及び位置の妥当性、敷地及びそこに設置する施設との位置関係、並びに震源特性パラメータの設定の妥当性について詳細に検討するとともに、これらの検討結果を踏まえた評価手法の適用性に留意の上、上記の各種の不確かさが地震動評価に与える影響をより詳細に評価し、震源の極近傍での地震動の特徴に係る最新の科学的・技術的知見を踏まえた上で、さらに十分な余裕を考慮して基準地震動を策定することとされている（乙Bア第8号証・128ページ〔別記2の5二⑥〕）。

c また、原子力規制委員会の規制基準に関する内規にとどまるものの、地質審査ガイドにおいては、基準地震動の策定過程で、震源断

層の評価をするに当たっては、「地震発生層は、調査結果から判明した浅さ限界・深さ限界を明らかにし、調査の不確かさを踏まえた浅さ限界・深さ限界が設定されていることを確認する。」(乙Bア第9号証・18ページ[4.4.1(3)]),「震源断層の位置及び形状等は、調査結果から判明した長さ及び断層傾斜角等に基づき、調査の不確かさを踏まえて設定されていることを確認する。」(同(4)),「評価された震源断層については、調査結果から得られた震源特性モデルが設定され、それらの不確かさの範囲が明らかにされ設定されている必要がある。また、活断層(群)については、震源断層の連動が考慮される必要がある。」(同号証・19ページ[同解説(3)]),「基準地震動の策定において、地震動を断層モデル等により詳細に評価した結果、震源特性パラメータ及びその不確かさ等の設定において、情報が不足する場合、不確かさの幅をより大きく設定する必要がある。」(同解説(4))とされている。

さらに、地質審査ガイドによれば、内陸地殻内地震に関する震源断層の評価に当たっては、「調査結果の信頼度(確からしさ)や精度等を考慮し、(中略)安全側に設定される必要がある」とされている(同号証・21ページ[4.4.2解説(1)])など、安全側、すなわち、地震規模が大きくなるように活断層の長さが保守的に設定されることなどが規定されているのである。

- d) そして、同様に原子力規制委員会の規制基準に関する内規である基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド(以下「地震動審査ガイド」という。)においては、前記震源特性パラメータは、上記のような詳細かつ保守的な活断層調査結果に基づき、地震調査研究推進本部(以下「地震本部」という。)による「震源断層を特定した地震の強震動予測手法(「レシピ」)」(以下「強震動予測レシピ」とい

う。乙Bア第53号証)等の最新の研究成果を考慮して設定されていることを確認するものとされている(乙Bア第51号証・4及び5ページ[I.3.3.2(4)①1])。

強震動予測レシピは、地震本部に設置され、多数の地震学の専門家から構成される地震調査研究推進本部政策委員会(以下「地震調査委員会」という。乙Bア第54号証)において実施してきた強震動評価に関する検討結果から、強震動予測手法の構成要素となる震源特性、地下構造モデル、強震動計算、予測結果の検証の現状における手法や震源特性パラメータの設定に当たっての考え方について取りまとめられたものであり、震源断層を特定した地震を想定した場合の強震動を高精度に予測するための、「誰がやっても同じ答えが得られる標準的な方法論」を確立することを目指して作成されたものであって(乙Bア第53号証・1ページ)、極めて信頼性の高い科学的知見であるといえることができる。

それゆえ、地震動審査ガイドでは、断層モデルを用いた手法による地震動評価において、震源断層パラメータは、活断層調査結果等に基づき、強震動予測レシピ等の最新の研究成果を考慮し設定されていることを確認するとされているのである。

e さらに、地震動審査ガイドにおいては、アスペリティの位置について、根拠がない場合は、敷地への影響を考慮して安全側に設定されている必要があるとされており、また、アスペリティの応力降下量(短周期レベル)については、新潟県中越沖地震を踏まえて設定されていることを確認するものとされている(乙Bア第51号証・5ページ[I.3.3.2(4)①2])。

このうち、後者は、新潟県中越沖地震においては、震源特性による影響として、同規模の地震と比べるとアスペリティの応力降下量

(短周期レベル)が平均の1.5倍程度であったと推定されたことによる。このことに鑑み、安全側に立って、一般に、アスペリティの短周期レベルや、短周期レベルを用いて算出される応力降下量の設定に当たっては、不確かさの考慮として、上記結果を踏まえていることを確認する旨が記載されているのである。

イ 震源を特定せず策定する地震動

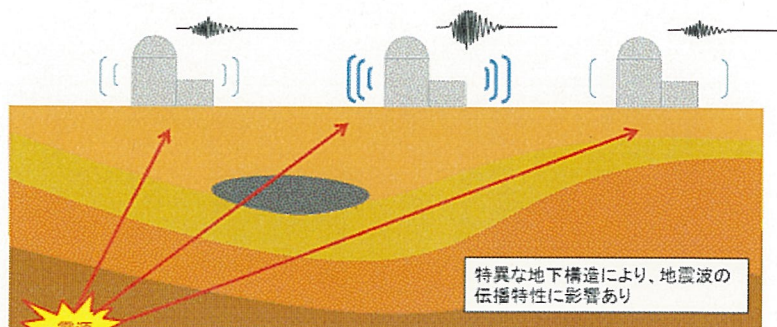
(ア) 前記のとおり、「震源を特定せず策定する地震動」は、敷地周辺の状況等を十分に考慮した詳細な調査を実施しても、なお敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内の地震の全てを事前に評価し得るとは言い切れないことから、敷地近傍における詳細な調査の結果に関わらず、全ての申請において共通的に考慮すべき地震動として位置づけられている(乙Bア第15号証・226ページ)。

(イ) その策定方法としては、震源と活断層を関連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することとされている(乙Bア第8号証・128及び129ページ〔別記2の5三柱書き〕)。

ウ 地下構造を三次元的に把握する必要があること

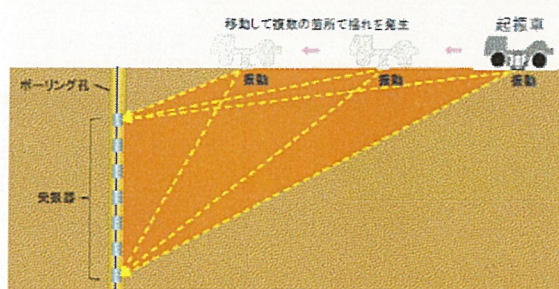
以上に加え、設置許可基準規則においては、前記「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の地震動評価において、新たに、適用する評価手法に必要となる特性データに留意した上、敷地及び敷地周辺の地下構造(深部・浅部地盤構造)が地震波の伝播特性に与える影響(とりわけ、地下構造により地震動が増幅されるか否か)を検討するため、下記図9のとおり、敷地及び敷地周辺の地下構造を三次元的に評価することとされた(乙Bア第8号・129ページ〔別記2の5四〕,乙Bア第55号証・13枚目)。

図 9



<地下構造調査の例>

起振車で地下に振動を与え、ボーリング孔内の受振器で受振。解析することで、地下構造を把握。



起振車

エ 小括

以上のように、地震に対する規制としては、地震により発電用原子炉が損傷し、これにより安全機能や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設計することを要求しており、そのため、前提となる基準地震動策定の過程で行われる調査及び評価に当たっては、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、かつ、各種の不確かさを十分に考慮した上、保守的に行うことを要求しているのである。

(2) 基準地震動の策定に当たり地域的な特性を考慮することを要求していること

一般に、地震による地盤の揺れ（地震動）は、震源においてどのような破壊が起こったか（震源特性）、生じた地震波動がどのように伝わってきたか（伝播経路特性）及び対象地点近傍の地盤構造によって地震波がどのような影響を受けたか（サイト特性）という三つの特性によって決定されると考えられている（乙Bア第15号証・213及び214ページ、図4〔下

記図10] 参照)。

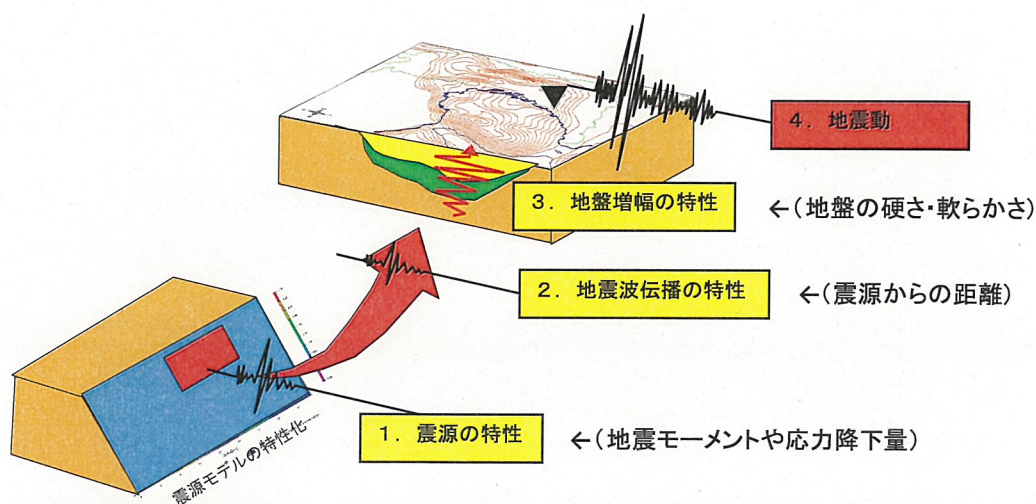


図10 地震動評価の3要素

すなわち、震源特性は、どの程度の大きさの震源がどのように破壊したかといった時間的・空間的な特徴が要因となり、放射される地震波に大きな影響を与える。震源から放射された地震波は、硬い地殻の中を様々な経路をたどって対象地点の近傍に到来し、たどった経路に固有の特性が伝播経路特性として地震動に反映される。そして、観測地点近傍で地震波が柔らかい地層に入射すると、地震波は一般には増幅されて大きな地震動となるが、この地盤増幅特性（サイト特性）は、地盤の構成や構造によって異なるとされる（乙Bア第15号証・214ページ，同第56号証・2枚目）。

これらの特性は、全国一律なものではなく、発電用原子炉施設の敷地及び敷地周辺の地盤等によって異なるものであることから、地質調査、地震観測及び地震探査等により、地域的な特性についても十分調査する必要がある。

このような観点から、設置許可基準規則4条3項は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」の地震動評価に当たっては、地域的な特性を含

めて地震波の伝播経路等に応じた諸特性を十分に考慮することを要求している（乙Bア第8号証・127ページ〔別記2の5二④柱書き〕）。

(3) 施設の耐震設計上の重要度に応じて耐震設計を行うことを要求していること

ア 設置許可基準規則4条1項は、「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。」と規定し、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。」と規定する。同規則4条1項及び2項は、安全機能を有する施設について、地震の発生によって生じるおそれがある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に設計すること、すなわち、安全機能を有する施設を耐震設計上の重要度に応じてSクラス、Bクラス又はCクラスの3クラスに分類し、クラスごとに設定される地震力に十分耐え得るように設計することを要求しているものである（乙Bア第8号証・122ないし126ページ〔別記2の2ないし4〕）。

イ 設置許可基準規則4条が採用する上記の考え方は、原子炉施設の安全性を確保する観点に基づくものである。すなわち、安全上の重要性が異なる多種多様な設備から構成されている発電用原子炉施設において、放射線による公衆に対する影響を防止するためには、発電用原子炉施設における個々の設備が安全上有する機能に着目し、その重要性の程度に応じて、耐震設計上の重要度を分類する必要がある。例えば、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，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，及び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には，大きな地震力を用いて耐震設計を行うことにより高い耐震性を確保する必要がある。

上記のとおり，設置許可基準規則4条が採用する，施設の耐震設計上の重要度に応じて耐震設計方針を策定するという考え方は，当該施設が安全上有する機能等に着目し，原子炉施設の安全性を確保する観点から，より高い耐震性を確保しようとするものである。

(4) 安全余裕をみた耐震設計を要求していること

ア 設置許可基準規則4条1項は，耐震重要施設を含む「設計基準対象施設」について，「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」ことを要求している。ここに「地震力に十分耐える」とは，ある地震力に対して施設全体としておおむね弾性範囲の設計がなされることをいう（乙Bア第8号証・122ページ〔別記2の1〕）。

設置許可基準規則4条においては，基準地震動による地震力に対して，耐震重要度分類上の重要施設の安全機能が保持されることが，耐震安全上の要求事項の基本にあるが，さらに，基準地震動に対する施設の安全機能の保持をより高い精度で確認するため，別途，弾性設計用地震動^{*15}を設定し，この弾性設計用地震動による地震力に対し施設全体としておおむね弾性範囲に留まっていることを確認することとしている（乙Bア第8号証・124及び125ページ〔別記2の4一〕）。

一般的に構造物の弾性限界と終局耐力の間には大きな差があり，弾性

*15 「弾性設計用地震動」とは，施設が地震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に設計する際に用いる地震動をいう。

設計された構造物は、弾性設計で考慮した地震動を超える地震動に対しても耐えられる余裕を持った設計となる。

そして、構造物の弾性設計では、地震入力と構造物の応答は、比例関係にあり、算定される応答値の精度も比較的高いため、これにより基準地震動による弾塑性解析結果の信頼性が担保され、安全機能の保持を高い精度で確認することができる。

さらに、耐震重要度分類におけるSクラスの施設については、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力^{*16}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とどまる範囲で耐えることが要求され、そのうち機器・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要求されている（乙Bア第8号証・123及び124ページ〔別記2の3ー〕）。

このように、耐震重要度分類におけるSクラスの施設については、弾性範囲の設計であることについて、より厳格かつ重層的な検討がされるべきことが要求されている。

イ また、設置許可基準規則4条3項は、耐震重要施設は、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なければならない」と規定し、基準地震動に対する設計基準対象施設の設計に当たり、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

*16 「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のことをいう。

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を要求するとともに、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を要求している（乙Bア第8号証・129及び130ページ〔別記2の6ー〕）。

(5) 小括

以上のとおり、設置許可基準規則4条は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」に加えて「震源を特定せず策定する地震動」を検討対象とし、各種の不確かさや地域的特性も考慮して、保守的な基準地震動を策定することを要求するとともに、施設の耐震設計上の重要度に応じて耐震設計を行うことや、安全余裕をみた耐震設計を行うことを要求することにより、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公衆に対して放射線被ばくの危険を与えることがないように設計することを要求するものであって、同条の規制には、十分な合理性が認められる。

第2 設置許可基準規則等が不合理であるとする原告らの主張には理由がないこと

- 1 地震動審査ガイド等で具体的な審査基準が定められておらず不合理であるとの原告らの主張は、専門技術的な検討を要する審査について、個別に臨機応変に行われるべき必要性・合理性を看過したものであり、理由がないこと
- (1) 原告らは、基準地震動策定に関して、地震動審査ガイド（乙Bア第51号証）等では多くの点で「適切に」評価することを確認するなどとされているにすぎず、何が適切かをどう判断するかについて具体的な審査の基準は全く示されていないなどと主張するとともに（原告ら準備書面(10)4ー

2-4・18及び19ページ, 2014年5月15日付け原告ら準備書面(11)〔以下「原告ら準備書面(11)」という。〕第2・8ページ, 残余のリスクをなくすためには全て安全側に考えるという基準が必要であるとの見解を採った上で, 地震動審査ガイド等にはそのような基準が規定されていないなどと主張する(原告ら準備書面(10)4-2-4・19ページ)。

(2) しかしながら, そもそも地震動審査ガイド(乙Bア第51号証)は, 原子力規制委員会の規制基準に係る内規にすぎず, 発電用原子炉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設置許可基準規則の解釈の趣旨を十分に踏まえ, 基準地震動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(同号証・1ページ〔I. 1. 1〕), それ自体が直ちに規制基準となるものではない。

よって, 原告らの前記主張は, 前提を欠き, 失当であるといわざるを得ない。

(3) 以上の点をおくとしても, 例えば, 地震動審査ガイドが, 地震動評価における不確かさの考慮について, 「震源モデルの不確かさ(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, 破壊開始点等の不確かさ, 並びにそれらに係る考え方, 解釈の違いによる不確かさ)を考慮する場合には, 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について分析し, その結果を地震動評価に反映させることが必要である。特に, アスペリティの位置・応力降下量や破壊開始点の設定等が重要」(乙Bア第51号証・6及び7ページ〔I. 3. 3. 3(2)①1〕)と記載しているように, 少なくとも, 何をどのように考慮すべきかについては記載されている(乙Bア第57号証・27ページ)。

そして, 前記のとおり, 基準地震動は, 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」とについて, それぞれ

何段階もの過程を経て策定され、その過程において検討されるべき項目は、各種のパラメータや不確かさなど多岐にわたる。そして、これらの項目については、検討用地震ごとに、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検討すべきものとされている（乙Bア第8号証・126ないし129ページ〔別記2の5〕）。このように多岐にわたり、かつ高度に専門技術的な検討を要する項目について審査するに当たっては、その細部については、専門技術的裁量に基づき、個別に臨機応変に確認することが必要かつ合理的である。

これらについて地震動審査ガイド等をもって、事前に細部まで網羅的かつ一義的な基準を示すことは技術的に極めて困難であるし、仮にこのような基準を示すとすれば、かえって個々の検討用地震の特性を考慮した柔軟かつ適正妥当な審査を阻害するなど、不合理な事態を招きかねない。

以上のとおり、地震動審査ガイドにおいて、「適切に」などと記載されている部分があったとしても、そのことのみから直ちに地震動審査ガイドが不合理であるなどということはできない。むしろ、地震動審査ガイドにおいては、多岐にわたる専門技術的な検討を要する審査の性質に即した必要な基準は定められているというべきである。したがって、原告らの上記(1)の主張には、理由がない。

2 過去に発生した地震等の平均像として策定されることで基準地震動が過小評価となる旨の原告らの主張は、基準地震動の策定過程を正解しないものであって、理由がないこと

(1) 原告らは、過去10年間で原子力発電所において基準地震動を超えた地震動が観測された5ケースを指摘して、我が国の地震動想定が著しい過小評価であったなどとした上で、その最大の原因は、過去に発生した地震・地震動の平均像を基準地震動として策定したことにあるなどと主張するよ

うである（原告ら準備書面(11)第1・1ないし8ページ）。

(2) しかしながら、原告らの上記主張は、具体的に設置許可基準規則のどの部分を根拠として、過去に発生した地震・地震動の平均像を基準地震動として策定するよう規定しているというものが明らかでなく、また、いかなる見直しをすべきか、その見直しがされていないことによってどのように上記規則等に不合理な点があるのかについても明らかではない。その上、以下で述べるとおり、そもそも設置許可基準規則及び地震動審査ガイド等のガイド類は、過去に発生した地震・地震動の平均像で基準地震動を策定するのではないのであるから、原告らの上記主張は、前提を欠くものであって、理由がない。

(3) すなわち、前記のとおり、設置許可基準規則4条は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」について、「選定した検討用地震ごとに、不確かさを考慮して応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を、解放基盤表面までの地震波の伝播特性を反映して策定すること」としており（乙Bア第8号証・126ページ〔別記2の5二柱書き〕）、そもそも単なる平均像ではなく、不確かさを考慮するなどした保守的な基準地震動が個別に設定されることを要求している。

具体的には、震源として考慮する活断層の評価に当たっては、調査地域の地形・地質条件に応じ、既存文献の調査、変動地形学的調査、地質調査、地球物理学的調査等の特性を活かし、これらを適切に組み合わせた調査を実施した上で、その結果を総合的に評価し活断層の位置・形状・活動性等を明らかにすることとされており（乙Bア第8号証・127ページ〔別記2の5二②i〕）、綿密な調査結果に基づき設定されることが規定されている。

この震源断層の評価をするに当たっては、前記のとおり、地質審査ガイド（乙Bア第9号証）において、「地震発生層は、調査結果から判明した浅

さ限界・深さ限界を明らかにし、調査の不確かさを踏まえた浅さ限界・深さ限界が設定されていることを確認する。」(乙Bア第9号証・18ページ〔4.4.1(3)〕)、「震源断層の位置及び形状等は、調査結果から判明した長さ及び断層傾斜角等に基づき、調査の不確かさを踏まえて設定されていることを確認する。」(乙Bア第9号証・18ページ〔同(4)〕)、「評価された震源断層については、調査結果から得られた震源特性モデルが設定され、それらの不確かさの範囲が明らかにされ設定されている必要がある。また、活断層(群)については、震源断層の連動が考慮される必要がある。」(乙Bア第9号証・19ページ〔同解説(3)〕)、「基準地震動の策定において、地震動を断層モデル等により詳細に評価した結果、震源特性パラメータ及びその不確かさ等の設定において、情報が不足する場合、不確かさの幅をより大きく設定する必要がある。」(乙Bア第9号証・19ページ〔同解説(4)〕)とされている。さらに、内陸地殻内地震に関する震源断層の評価として、「調査結果の信頼度(確からしさ)や精度等を考慮し、(中略)安全側に設定される必要がある」とされている(乙Bア第9号証・21ページ〔4.4.2解説(1)〕)。すなわち、基準地震動の策定過程で震源断層の評価をするに当たっては、より保守的に設定されることなどが求められているのである。

その上で、基準地震動の策定過程に伴う各種の不確かさ(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、破壊開始点等の不確かさ、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)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とされている(乙Bア第8号証・128ページ〔別記2の5②⑤〕)。

また、内陸地殻内地震について選定した検討用地震のうち、震源が敷地に極めて近い場合は、地表に変位を伴う断層全体を考慮した上で、震源モデルの形状及び位置の妥当性、敷地及びそこに設置する施設との位置関係、並びに震源特性パラメータの設定の妥当性について詳細に検討するとともに、これらの検討結果を踏まえた評価手法の適用性に留意の上、上記の各種の不確かさ（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、破壊開始点等の不確かさ、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）が地震動評価に与える影響をより詳細に評価し、震源の極近傍での地震動の特徴に係る最新の科学的・技術的知見を踏まえた上で、さらに十分な余裕を考慮して基準地震動を策定することとされている（乙Bア第8号証・128ページ〔別記2の5二⑥〕）。

さらに、「震源を特定せず策定する地震動」に関しても、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すること（乙Bア第8号証・128ページ〔別記2の5三柱書き〕）としている。

以上を踏まえれば、設置許可基準規則及び上記各ガイドは、過去に発生した地震・地震動の平均像で基準地震動を策定するのではなく、基本となる震源断層の評価において保守的な設定を行い、これに更に不確かさを考慮するなどして、保守的な基準地震動が個別に設定されることを要求しているというべきである。

したがって、過去に発生した地震・地震動の平均像を基準地震動として策定しているなどという原告らの上記(1)の主張には、理由がない。

- 3 不確かさの考慮としてアスペリティの短周期レベルを1.5倍にする規制基準はなく、かかる規制基準があるとの誤解を前提として、不確かさの考慮として不十分であるとする原告らの主張には、何ら理由がないこと

(1) 原告らは、基準地震動策定に当たり不確かさを考慮することに関して、「不確かさの考慮」として、短周期レベルを1.5倍とすることにとどめるのは不十分である旨主張する（原告ら準備書面(11)第2・9ページ）。

(2) しかしながら、そもそも、設置許可基準規則やその解釈はもちろんのこと、地震動審査ガイドにおいても、「アスペリティの応力降下量（短周期レベル）については、新潟県中越沖地震を踏まえて設定されていることを確認する。」と記載しているのみであって（乙Bア第51号証・5ページ〔I.3.3.2(4)①2〕）、必ずしもアスペリティの短周期レベルを1.5倍にすべきとの規制基準が存在するものではない。

飽くまで、新潟県中越沖地震の結果等を踏まえて、個々の事案において、検討用地震の特性等を検討の上、短周期レベルを含む各種の不確かさが考慮されるべきものである。

したがって、原告らの上記(1)の主張には、何ら理由がない。

4 改正原子炉等規制法等は既往最大の地震等を超える地震等が発生することを想定することまで要求しておらず、これを想定すべきであるとする原告らの主張には、理由がないこと

(1) 原告らは、「過去最大（既往最大）」を超える地震が起こることも十分にあり得るのであるから、「基準地震動の策定は、少なくとも既往最大を基礎とした上で、さらにその既往最大を超える地震・地震動・津波が発生する可能性のあることを前提にして想定を行うことが求められている」などと主張する（原告ら準備書面(11)第2・10ページ）。

(2) しかしながら、一般に、科学技術を利用した各種の機械や装置等は、絶対に安全というものはなく、常に何らかの危険性を内包しており、その危険性が社会通念上容認できる水準以下である場合には、一応安全なものとして利用されているところ（相対的安全性）、改正原子炉等規制法もこのような相対的安全性を前提とした安全要求をしているものと解される（改正

前原子炉等規制法について、高橋利文・最高裁判所判例解説民事篇平成4年度417ないし419ページ参照)。

そして、改正原子炉等規制法が、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地震によって発電用原子炉の安全機能が損なわれることがないようにその設計を求めるとともに、東北地方太平洋沖地震に伴う福島第一発電所の事故を踏まえ、万一、想定外の事象が発生した場合に備えて、重大事故等対策をも講じるよう要求していることに鑑みれば、同法は、発電用原子炉の設置許可に際して、最新の科学的・技術的知見を踏まえて合理的に想定される規模の自然災害を想定した安全性の確保を求めるものと解される。

したがって、原告らがいう「既往最大」が何を指すのか不明であるが、およそ当該原子炉施設において、最新の科学的・技術的知見に基づいても合理的に想定しえないような地震を「既往最大」とし、そのような「既往最大」を超えるような地震を基準にその耐震性を要求することは、改正原子炉等規制法の要求しないところである。

原告らは、上記(1)のとおり、「過去最大(既往最大)」を超える地震等が発生することも十分に有り得るからこれを想定すべきである旨主張するが、信頼性の高い、最新の科学的・技術的知見に基づかない、抽象的な危惧感を述べているものにすぎないというべきである。よって、原告らの上記主張には、理由がない。

5 震源を特定せず策定する地震動の評価について、地震動審査ガイドでは、17年間に発生した16地震の考慮を求めるのみであって見直しが不十分である旨の原告らの主張は、上記ガイドを正解しておらず、理由がないこと

(1) 原告らは、「震源を特定せず策定する地震動」について、地震動審査ガイド(乙Bア第51号証)では17年間に発生した16地震を考慮するようにしているが、17年間という短期間に発生した地震により、これから起こる「震源を特定せず策定する地震動」の最大規模の地震を想定すること

は、東北地方太平洋沖地震に係る中央防災会議の反省を踏まえておらず、見直しが不十分である旨主張する（原告ら準備書面(10)4-2-4・18及び19ページ）。

(2) しかしながら、原告らの上記主張は、設置許可基準規則の内容に対して、具体的にいかなる見直しをすべきか、その見直しがされていないことによっていかなる不合理な点があるのかが全く明らかではなく、失当である。

また、原告らが指摘する「16地震」は、地震動審査ガイドにおける位置づけとしても、「収集対象となる内陸地殻内の地震の例」とされているとおり、飽くまで例として挙げられているものにすぎず（乙Bア第51号証・8ページ〔I. 4. 2. 1解説(3)〕）、これらの地震のみを考慮すべきとの趣旨など看取することはできないし、地震動審査ガイドが上記16地震を「例」として挙げていること自体には、何ら不合理な点は存しない。

したがって、原告らの上記(1)の主張には、理由がない。

6 小括

以上のとおり、設置許可基準規則4条等が不合理であるとする原告らの主張には、いずれも理由がない。

第3 結語

以上のとおり、設置許可基準規則4条の規制内容は、合理的なものであり、他方、これが不合理であるとする原告らの主張には、何ら理由がない。

以 上

略称語句使用一覧表

事件名 水戸地方裁判所平成24年（行ウ）第15号

東海第二原子力発電所運転差止等請求事件

原告 大石光伸ほか265名

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
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	5	第5準備書面で略称及び基本用語を変更
被告会社	被告日本原子力発電株式会社	〃	〃	
本件原子炉	東海第二原子力発電所原子炉	〃	〃	
本件原子炉施設	本件原子炉及び附属施設	〃	〃	
本件設置許可処分	本件原子炉の設置許可処分	〃	〃	
本件無効確認の訴え	本件原子炉の設置許可処分の無効確認の訴え	〃	〃	
行訴法	行政事件訴訟法	〃	〃	
本件義務付けの訴え	本件原子炉施設の一時使用停止命令を発令することの義務付けの訴え	〃	6	
訴訟要件①	非申請型義務付けの訴えの「一定	〃	〃	

	の処分がされないことにより重大な損害を生ずるおそれがあり、かつ、損害を避けるため他に適当な方法がないときに限り」との要件			
訴訟要件②	非申請型義務付けの訴えの「行政庁が一定の処分をすべき旨を命ずることを求めるにつき法律上の利益を有する者に限り」との要件	〃	〃	
本件差止めの訴え	被告会社に対する東海第二原子力発電所の運転差止めの訴え	〃	7	第8準備書面で略称を変更
後段規制	設計及び工事の方法の認可以降の規制	〃	8	
省令62号	発電用原子力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）	〃	9	
技術基準適合命令	電気事業法40条に基づく、事業用電気工作物の修理、改造、移転のほか、使用の一時停止、使用の制限の命令	〃	11	
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	〃	15	第5準備書面から基本用語を変更

使用停止等処分	改正原子炉等規制法43条の3の23に基づき、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こと	〃	17	
原告ら主張①	基準地震動の策定が妥当でない旨の原告らの主張	〃	21	
原告ら主張②	津波の想定が不十分である旨の原告らの主張	〃	21	
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）	〃	22	
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）	〃	24	
福島第一発電所事故	平成23年3月11日、東京電力福島第一原子力発電所における原子炉事故	〃	33	
国会事故調査報告書	国会における第三者機関による事故調査結果についての報告書	〃	34	
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	〃	59	
使用済燃料	原子炉に燃料として使用した核燃料物質その他原子核分裂をさせた核燃料物質	第1準備書面	11	

審査会	原子炉安全審査会	〃	12	
伊方最高裁判決	最高裁平成4年10月29日第一小法廷判決	〃	14	
もんじゅ最高裁平成17年判決	最高裁平成17年5月30日第一小法廷判決	〃	16	
最高裁昭和48年判決	最高裁昭和48年4月26日第一小法廷判決	〃	28	
もんじゅ最高裁判決	最高裁平成4年9月22日第三小法廷判決	〃	30	
2007年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)の2007年勧告	第2準備書面	13	
1990年勧告	国際放射線防護委員会(ICRP)の1990年勧告	〃	〃	
本件申請書	昭和46年12月付け東海第二発電所原子炉設置許可申請書	〃	18	
本件許可申請	昭和46年12月21日、被告会社がした本件原子炉の設置許可申請	〃	〃	
本件安全審査	本件許可申請についての原子力委員会及び原子炉安全専門審査会による原子炉等規制法24条1項3号(技術的能力に係る部分に限る。)及び4号に関する審査	〃	20	
被告国第2準備書面	平成25年7月2日付け被告国の第2準備書面	第3準備書面	5	

本件安全審査書	昭和47年11月17日付け「日本原子力発電株式会社東海第二発電所の原子炉の設置に係る安全性について」	〃	〃	
昭和39年立地審査指針	原子炉立地審査指針（昭和39年5月27日原子力委員会決定）	〃	6	
昭和45年安全設計審査指針	「軽水炉についての安全設計に関する審査指針について」（昭和45年4月23日原子力委員会決定）	〃	〃	
原研	日本原子力研究所	〃	9	
原電	被告日本原子力発電株式会社	〃	〃	
動燃	動力炉・核燃料開発事業団	〃	〃	
大崎証言	東京高等裁判所昭和60年(行コ)第68号事件における証人大崎順彦の証言	〃	11	
浜田証言	水戸地方裁判所昭和48年(行ウ)第19号事件における証人浜田達二の証言	〃	43	
被告国第3準備書面	平成25年10月10日付け被告国の第3準備書面	第4準備書面	5	
昭和35年科学技術庁告示	「原子炉の設置、運転等に関する規則等の規定に基づき、許容被曝線量等を定める件」（昭和35年9月30日科学技術庁告示第21号）	〃	6	
気象手引	原子炉安全解析のための気象手引	〃	〃	

内田証言	水戸地方裁判所昭和48年(行ウ)第19号事件における証人内田秀雄の証言	〃	〃	
線量目標指針	「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」(昭和50年5月13日原子力委員会決定)	〃	〃	
昭和50年ECCS安全評価指針	「軽水型動力炉の非常用炉心冷却系の安全評価指針について」(昭和50年5月13日原子力委員会決定)	〃	21	
昭和53年安全評価審査指針	「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針について」(昭和53年9月29日原子力委員会決定)	〃	21	
児玉証言	水戸地方裁判所昭和48年(行ウ)第19号事件における証人児玉勝臣の証言	〃	22	
原告ら準備書面(2)	平成25年6月27日付け原告らの準備書面(2)	第5準備書面	5	
設置法	原子力規制委員会設置法	〃	〃	
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18条による改正法施行後の原子炉等規制法	〃	〃	答弁書から基本用語を変更

平成24年改正前原子炉等規制法	平成24年法律第47号による改正前の原子炉等規制法	〃	〃	答弁書から略称を変更
原子炉等規制法	平成24年改正前原子炉等規制法と改正原子炉等規制法を特段区別しない場合	〃	〃	答弁書から略称を変更
被告国答弁書	平成25年1月10日付け被告国の答弁書	〃	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	〃	14	
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）	〃	15	
技術基準規則	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日付け原子力規制委員会規則第6号）	〃	〃	
原子力利用	原子力の研究、開発及び利用	第6準備書面	5	
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)	〃	21	
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）			
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	〃	24	
平成24年審査基準	平成24年9月19日付けの審査基準等	〃	29	
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	〃	〃	
安全審査指針類	第6準備書面別紙3に列記する旧原子力安全委員会（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	〃	〃	
平成25年審査基準	平成25年6月19日付けの審査基準等	〃	〃	
適合性判断等	本件原子炉施設について原子力規制委員会がする、原告らが主張する事項及び内容に関する設置許可基準規則に適合するか否かの判断及び使用停止等処分を発令しないとの判断	〃	44	
被告国第5準備書面	平成26年4月30日付け被告国の第5準備書面	第7準備書面	4	

被告国第6準備書面	平成26年8月28日付け被告国の第6準備書面	//	//	
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	//	5	
重大事故	炉心等の著しい損傷に至る事故	//	//	
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	//	//	
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	//	//	
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」	//	//	
設置許可基準規則の解釈	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「実用発電用原子炉及びそ	//	8	

	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」			
地質審査ガイド	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「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」	〃	〃	
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	〃	11	
基準津波	設計基準対象施設の供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある津波	〃	27	
本件訴え変更申立書	平成26年12月18日付け原告らの「訴の変更申立書」	第8準備書面	4	
本件設置変更許可申請	被告会社が平成26年5月20日付けで原子力規制委員会に対してした, 本件原子炉の設置変更許可申請	〃	〃	
本件設置変更許可処分	本件設置変更許可申請に対する設置変更許可処分	〃	〃	
本件差止めの訴え	本件設置変更許可処分をすることの差止めを求める訴え	〃	〃	答弁書から基本用語を変更
本件民事差止	被告会社に対する東海第二原子力	〃	〃	答弁書

めの訴え	発電所の運転差止めの訴え			から略称を変更
本件工事計画認可申請	被告会社が平成26年5月20日付けで原子力規制委員会に対してした、本件原子炉施設に係る工事計画認可申請	〃	9	
本件保安規定変更認可申請	被告会社が平成26年5月20日付けで原子力規制委員会に対してした、本件原子炉施設に係る保安規定変更認可申請	〃	〃	
原告ら準備書面(23)	平成27年3月12日付け原告らの準備書面(23)	第9準備書面	5	
原告ら準備書面(10)	平成26年5月15日付け原告らの準備書面(10)	〃	〃	
被告国第7準備書面	平成26年12月4日付け被告国の第7準備書面	〃	〃	
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。平成13年3月29日一部改訂)	〃	17	
重要度分類指針	平成2年8月30日原子力安全委員会決定「発電用軽水型原子炉施	〃	23	

	設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」			
技術的能力に係る審査基準	平成25年6月19日原子力規制委員会決定「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」	第10準備書 面	17	
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13準備書 面	5	
重大事故	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	〃	7	
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	〃	7	
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1.5 Sv, 全身に対して0.25 Svを超える範囲は非居住区域であること	〃	11	
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, 仮想事故を仮想し	〃	11	

	た上で、目安として、甲状腺（成人）に対し3 Sv、全身に対して0.25 Svを超える範囲は低人口地帯であること			
立地審査指針 要求事項③	社会的影響を低減するため、仮想事故を仮想した上で、目安として、全身線量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	〃	11	
被告国第11 準備書面	平成27年12月17日付け被告国の第11準備書面	〃	12	
炉心損傷防止 等有効性評価 ガイド	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	〃	20	
防災指針	昭和55年、原子力安全委員会により決定された「原子力発電所等周辺の防災対策について」（平成12年「原子力施設等の防災対策について」と改称）	〃	26	
原告ら準備書 面(26)	2015年9月17日付け原告らの準備書面(26)	第14準備書 面	6	
地震等検討小 委員会	原子力安全基準・指針専門部会に設置された地震・津波関連指針等検討小委員会	〃	18	

I A E A	国際原子力機関	〃	19	
原子炉施設等 基準検討チー ム	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21回よ り、発電用軽水型原子炉の新規制 基準に関する検討チームと改称）	〃	21	
地震等基準検 討チーム	発電用軽水型原子炉施設の地震・ 津波に関わる規制基準に関する検 討チーム	〃	21	
原告ら準備書 面(41)	2017年1月26日付け原告ら の準備書面(41)	第15準備書 面	5	
高経年化技術 評価	原子力規制委員会が定める発電用 原子炉施設の安全を確保する上で 重要な機器及び構造物（安全上重 要な機器等）並びに実用炉則82 条1項各号に掲げられた機器及び 構造物の経年劣化に関する技術的 な評価	〃	6	
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	〃	6	
認可を受けた 延長期間	運転を開始した日以後30年を経 過した発電用原子炉に係る発電用 原子炉施設について、発電用原子 炉の運転を開始した日以後40年 を経過する日までに、高経年化技	〃	7	

	術評価を行い、この評価の結果に基づき、原子炉等規制法43条の3の32第2項の運転期間延長認可を受けた延長する期間			
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	〃	7	
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16準備書面	14	
地震動審査ガイド	基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド	〃	21	
地震本部	地震調査研究推進本部	〃	〃	
強震動予測レシピ	震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）	〃	〃	
地震調査委員会	地震調査研究推進本部政策委員会	〃	22	
原告ら準備書面(11)	2014年5月15日付け原告らの準備書面(11)	〃	30	