

平成26年(行ウ)第152号 大間原子力発電所建設差止等請求事件

原告 函館市

被告 国ほか1名

第27準備書面

(火山ガイドの合理性)

令和7年2月14日

東京地方裁判所民事第3部 御中

被告国訴訟代理人

熊谷昭彦

被告国指定代理人

堀田秀一

野村昌也

伊東真依

江原謙一

向井恵美

水澤靖子

松本涉

濱崎貴弘

古賀竜之介

小西俊輔

鈴木吉憲

杉山勇二

新井吐夢

鶴	園	孝	夫
大	淺		薰
長	江		博
佐	藤	清	和
吉	田	彩	乃
藤	原	優	月
高	橋		毅
中	曾	佳	依
仲	根	淳	一
後	村	堯	人
藤	藤	悟	郎
井	田	志	暢
野	澤		峻
荒	木	佑	馬
吉	田	匡	志
田	上	雅	彦
小	林	源	裕
兼	重	直	樹
塩	尻	浩	貴
石	本	正	明
奥	崎	鴻	生
渡	邊	桂	一
大	辻	絢	子
内	藤	浩	行
佐	藤	雄	一
平	林	昌	樹

目 次

第1 立地評価に関する火山ガイドの定めは、国際的基準である I A E A ・ S S G ー 2 1 と整合的であり、国際的な安全水準を満たしたものであって不合理な点 はないこと(争点ア関係)	6
1 原告の主張	6
2 被告国の反論	6
第2 降下火砕物の影響評価に関する火山ガイドの定め不合理な点はないこと (争点イ関係)	9
1 原告の主張	9
2 被告国の反論	9
(1) 現行火山ガイドは、降下火砕物の影響評価に関して平成25年火山ガイド の要件を緩和したものではないこと	9
(2) 噴火の時期及び規模を的確に予測できないとしても、そのことによって、 原子力発電所の運用期間中の火山活動の可能性評価ができなくなるものでは ないこと	11
第3 発電用原子炉の設置(変更)許可処分が無効確認訴訟や差止訴訟において、気 中降下火砕物濃度の推定方法が合理的なものであるか否かは、司法審査の対象 とならない上、気中降下火砕物濃度に関する火山ガイドの定め不合理な点 はないこと(争点ウ及びエ関係)	14
1 発電用原子炉の設置(変更)許可処分が無効確認訴訟や差止訴訟において、気 中降下火砕物濃度の推定方法が合理的なものであるか否かは、司法審査の対象 とならないこと	14
(1) 原告の主張	15
(2) 被告国の反論	15

2	「気中降下火砕物に対する規制上の考え方(案)」(乙A第209号証14ページ)の「バックアップ」という記載は、深層防護の考え方そのものを示すものであること	25
(1)	原告の主張	25
(2)	被告国の反論	26
3	気中降下火砕物濃度についてハザード・レベルを設定していないことは、降下火砕物検討チームによる検討結果を踏まえたものであり、不合理な点はないこと	28
(1)	原告の主張	28
(2)	被告国の反論	28
4	火山ガイドに記載された気中降下火砕物濃度の推定方法に不合理な点はないこと	30
(1)	原告の主張	30
(2)	被告国の反論	31
第4	火山ガイドに「海底火山の噴火に伴う漂流軽石」に特化した規定がないことについて、不合理な点はないこと(争点才関係)	35
1	原告の主張	35
2	被告国の反論	35
(1)	はじめに	35
(2)	漂流軽石に関する一般的な知見及び想定される発電用原子炉施設への影響	36
(3)	海面上の異物に係る規制要求の内容と、事業者による異物に係る対策の現状	37
(4)	原子力規制庁においては、技術的な検討を踏まえ、漂流軽石に特化した規制対応は不要であると整理しており、それが原子力規制委員会にも報告さ	

れ、漂流軽石につき、追加で規制上の対応を検討する必要はないことについて、委員から特段の異論は出なかったこと	43
(5) 小括	47
第5 海底火山に係る火山現象の特性は、火山ガイドの火山影響評価において的確に考慮することができるから、火山ガイドに敷地近傍の海底火山に特化した記載がないことについて、不合理な点はないこと(争点才関係)	48
1 原告の主張	48
2 被告国の反論	48

被告国は、本準備書面において、原告の2024(令和6)年8月22日付け準備書面(55)(以下「原告準備書面(55)」という。)における火山ガイドの合理性に関する主張に対し、必要と認める範囲で反論する。

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、従来例による(それらをまとめた「略称語句使用一覧表」を、本準備書面の末尾に添付する。)

第1 立地評価に関する火山ガイドの定めは、国際的基準であるIAEA・SSG-21と整合的であり、国際的な安全水準を満たしたものであって不合理な点はないこと(争点ア関係)

1 原告の主張

原告は、立地評価における将来の活動可能性がある火山の抽出基準につき、国際的基準であるIAEA・SSG-21(甲D第48号証、乙A第156号証の1、乙A第156号証の2)では「約78万年前よりも古い時期に、明らかな減衰傾向や明白な休止が認められる場合に限り、検討対象から除外できている」のに対し、「火山ガイドはこのような時期の限定を設けず、「最後の活動終了からの期間が、過去の最大休止期間より長い」場合には活動可能性が十分小さいと評価できるとか、次第にその噴出量が減少して最後の噴火活動以降現在までの休止期間が活動期間よりも長いような場合には検討対象から除外できるかのような規定となって」おり、「確立した国際的な基準(IAEAのSSG-21)と比較して、将来の活動可能性を安易に否定できる緩やかな基準となっている点で不合理である」旨主張する(原告準備書面(55)第2・5ないし9ページ)。

2 被告国の反論

(1) 火山ガイドの全体像及びその合理性は、被告国第23準備書面第3(33ないし79ページ)で詳述したとおりである。このうち原告が指摘する将来の活動可能性がある火山の抽出基準につき、火山ガイドは、地理的領域(火山

影響評価が実施される原子力発電所周辺の領域をいい、原子力発電所から半径160キロメートルの範囲の領域(現行火山ガイド2. 1 解説-1))にある第四紀火山¹のうち完新世(約1万1700年前から現在までの期間)に活動を行っていない火山²について、「火山活動が終息する傾向が顕著であって、最後の活動終了からの期間が、過去の最大休止期間より長い等、将来の活動可能性が十分に小さいと判断できる場合」に、原子力発電所の運用期間における火山活動に関する個別評価の対象としないとしている(現行火山ガイド3. 3 (2)・乙A第130号証³8 ページ、被告国第23準備書面第3の3 (4)ウ・48 ページ)。

ここで、「最後の活動終了からの期間が、過去の最大休止期間より長い」場合に「将来の活動可能性が十分に小さいと判断できる」としているのは、そもそもここで対象としている火山が完新世に活動を行っていない火山であって、最後の活動終了時期から現在に至るまで長期にわたって活動をしていなければ、火山活動が終息する傾向が顕著であることが一定程度推認できることから、将来の活動可能性は十分に小さいと判断するのが合理的であるとの考えに基づくものである。

この点については、IAEA・SSG-21 項目5. 13においても、「決定論的アプローチも使用することができる。例えば、類似する火山を調査して、噴火活動が発現した後で次の発現が起こるまでの間の時間経過の最大期間を判別し、この活動の空白期間を閾値として使用することができる。休止期間が進行中の火山の場合、活動への回帰確率は、この閾値を比較すること

¹ 第四紀火山とは、第四紀(約258万年前から現在までの期間)に活動した火山である(被告国第23準備書面第3の3 (4)ア・45 ページ)。

² 第四紀火山のうち完新世に活動を行ったと認められる火山については、直ちにこれを将来の活動可能性のある火山として、個別評価の対象としている(現行火山ガイド3. 3 (1)・乙A第130号証8 ページ、被告国第23準備書面第3の3 (4)イ・47 ページ)。

³ 乙A第130号証と甲D第140号証は、同一の書証(現行火山ガイド)であるところ、本書面では、乙A第130号証を証拠として引用する。

によって評価することができる」とされており(乙A第156号証の1・33及び34ページ、乙A第156号証の2・27ページ)、IAEA・SSG-21のかかる記載は、過去の最大休止期間を用いて将来の活動可能性を判断する火山ガイドの前記記載の合理性を裏付けるものといえる。

(2) そして、IAEA・SSG-21項目5.14には、前記項目5.13に続けて、「追加的な決定論的アプローチとして、火山系の時間と量の関係、若しくは岩石学的傾向を引き合いに出せる可能性がある。例えば、時間と量の関係は、更新世初期若しくはそれより古い期間における火山活動の明確な衰弱傾向や明白な休止を示す場合がある。こうした状況では、新たな火山活動の可能性が極めて低いとすることができる。」(下線は引用者による。乙A第156号証の1・34ページ、乙A第156号証の2・27ページ)との記載があるところ、これは前記項目5.13のほか、新たな火山活動の可能性が極めて低いと判断できる場合を例示的に列挙したものである(現行火山ガイド解説-8・乙A第130号証8ページ参照)。すなわち、原告が指摘するIAEA・SSG-21項目5.14の記載は、将来の火山活動の可能性に係る具体的な判断基準として、「約78万年前よりも古い時期に、明らかな減衰傾向や明白な休止が認められる場合に限り」、原子力発電所の運用期間における火山活動に関する個別評価の対象から除外できることを示したのではない。

(3) 以上のとおり、立地評価に関する火山ガイドの定めは、国際的基準であるIAEA・SSG-21と整合的であり、国際的な安全水準を満たした十分な合理性を有するものであるところ、将来の活動可能性がある火山の抽出基準に係る火山ガイドの定めがIAEA・SSG-21より緩やかな基準であるとする原告の前記1の主張は、IAEA・SSG-21項目5.14の理解を誤るものであって理由がない。

第2 降下火砕物の影響評価に関する火山ガイドの定め不合理な点はないこと (争点イ関係)

1 原告の主張

原告は、降下火砕物⁴の影響評価のうち堆積量に関し、平成25年6月19日に制定された火山ガイド(以下「平成25年火山ガイド」という。甲D第44号証)は「活動可能性の予測はあくまでも噴出源たる火山自体が噴火する可能性としていた」が、「現在の火山学の水準では、噴火の規模を予測することは困難であるにもかかわらず」、令和元年12月18日の火山ガイドの改正(以下「令和元年改正」という。)によって、現行火山ガイドは「ある特定の噴火規模の火山事象についての活動可能性」を評価することとして、「特定の火山事象(噴出量が一定規模以上の噴火など)について考慮対象から除外できる」不合理な定め改悪された旨主張する(原告準備書面(55)第3・9ないし13ページ)。

2 被告国の反論

(1) 現行火山ガイドは、降下火砕物の影響評価に関して平成25年火山ガイドの要件を緩和したものではないこと

被告国第23準備書面第3の2(2)ウ(39及び40ページ)のとおり、令和元年改正は、火山ガイドの各記載の趣旨及び火山ガイドに基づく審査実務の考え方を正確に表現し、かつ、文章としてより分かりやすいものとなるよう行われたものであって、令和元年改正前後を通じて、原子力規制委員会の考え方及びそれに基づく火山ガイドの運用に変化はない。このことは、令和元年改正の経緯となった、平成29年度第69回原子力規制委員会(平成30年3月7日開催)における更田原子力規制委員会委員長(当時)の「ただ、ガイドというのは本来は分かりやすく書かれているべきものなので、火山ガイド

⁴ 降下火砕物とは、大きさ、形状、組成若しくは形成方法に関係なく、火山から噴出されたあらゆる種類の火山砕屑物で降下する物を指す(現行火山ガイド1.4(7)・乙A第130号証2ページ)。

の記述というのはどうなのだというのは改めて懸念として残るのですけれども、(中略) 今後として、(中略) 内容の変更に伴うものではないけれども、(中略) どこかのタイミングで併せて火山ガイドの記述の適正化は進めてほしいと思います。」との発言(乙A第242号証21及び22ページ)や、令和元年改正に係る改正案に対して募集した意見に対し、「今回の改正の趣旨は、原子力発電所の火山影響評価ガイド(以下「火山ガイド」という。)の各規定の趣旨及び火山ガイドに基づく審査実務の考え方を正確に、かつ、分かりやすく表現するために行うものであり、本ガイドの要求内容を追加し又は変更するものではありません。」(乙A第182号証2/82ページ、No. 2の意見に対する回答)とした回答、そして、かかる回答について石渡委員(当時)から「今までの火山ガイドの基本的な方針とか考え方というものは全て変えずに維持していると。分かりやすく、誤解が生じやすいような点を書き方を改めるという修正を施したものであります。」(乙A第243号証7ページ)との説明があった上で、当該回答は原子力規制委員会として了承されたものであること(同号証8ページ)からも明らかである。

原告が指摘する個別の記載を見ても、平成25年火山ガイド「6. 原子力発電所への火山事象の影響評価」の「噴出源が同定でき、その噴出源が将来噴火する可能性が否定できる場合は考慮対象から除外する。」との記載(甲D第44号証11ページ)については、従前の審査実務においても、噴出源である火山事象が同定でき、これと同様の火山事象が原子力発電所の運用期間中に発生する可能性が十分に小さい場合は、「その噴出源が将来噴火する可能性が否定できる」場合に当たるものとして考慮対象から除外していたところである(乙A第182号証5/82ページNo. 17の回答)。そして、平成25年火山ガイドにおける「否定できる場合」との記載については、要求の水準が必ずしも明確でなく、分かりやすいとはいえないことから、現行火山ガイドにおいて、記載の適正化が行われたものである(同号証5/82ページ)

ジNo. 17の回答)。

なお、火山ガイドが原子力発電所の適合性審査に用いられることからすれば、平成25年火山ガイドにおける「将来噴火する可能性」については「原子力発電所の運用期間中に発生する可能性」を意味すると解するのが自然かつ合理的であり、「原子力発電所の運用期間における火山活動に関する個別評価」を求めている立地評価の記載(平成25年火山ガイド4.・甲D第44号証8ページ)とも整合する。

以上のとおり、現行火山ガイドの記載は、審査実務の考え方を正確に、かつ、分かりやすく表現したものにすぎず、令和元年改正により火山ガイドの実質的な意味内容を変更したものではない。したがって、現行火山ガイドは、降下火砕物の影響評価に関して平成25年火山ガイドの要件を緩和したものではないから、現行火山ガイドが平成25年火山ガイドを改悪したものであるとする原告の前記1の主張は、その前提に誤りがある。

(2) 噴火の時期及び規模を的確に予測できないとしても、そのことによって、原子力発電所の運用期間中の火山活動の可能性評価ができなくなるものではないこと

ア 原告は、要するに、「敷地及び敷地周辺で確認された降下火砕物の噴出源である火山事象が同定でき、これと同様の火山事象が原子力発電所の運用期間中に発生する可能性が十分に小さい場合には考慮対象から除外する。」とした現行火山ガイドの記載(現行火山ガイド5.・乙A第130号証11ページ)が、当該噴出源である火山事象と同様の火山事象(噴出量が一定規模以上の噴火等)が原子力発電所の運用期間中に発生するか否かについて予測できることを前提とするものであると理解した上で、当該記載は現在の火山学の水準では噴火の時期及び規模の予測が困難であるとされていることと整合せず、不合理である旨主張するものと解される。

イ しかしながら、被告国第24準備書面第3の5(2)(16ないし18ペー

ジ) のとおり、火山ガイドは、飽くまで「原子力発電所の運用期間中」における、火山活動の可能性や、設計対応不可能な火山事象の到達可能性を通じて、抽出された検討対象火山の当該原子力発電所に対する影響を評価するものであり、具体的な噴火の規模、時期を的確に予測することを求めるものでも、これが的確にできることを前提とするものではない。したがって、当該予測ができないとしても、そのことによって、敷地及び敷地周辺で確認された降下火砕物の噴出源である火山事象と同様の火山事象が「原子力発電所の運用期間中」に発生する可能性が十分に小さいか否かを判断できなくなるものではない。

すなわち、火山事象が原子力発電所の運用期間中に発生する可能性が十分に小さいか否かについては、将来の火山活動に不確実性があることを前提に、まず、階段ダイヤグラムや地質調査等により、対象とする火山の過去数十万年前から現在までの火山活動の履歴に焦点を当てた調査を実施するとともに、必要に応じて、地球物理学的及び地球化学的調査を尽くして現在の火山活動に焦点を当てた調査を実施することで、火山学における最新の知見を参照して、前記の不確実性の程度をできる限り減じた上で(乙A第130号証9及び10ページ)、原子力発電所の運用期間中という、数万年から数十万年にも及ぶ火山活動の歴史から見れば非常に限られた期間に焦点を当てて⁵、その活動可能性が十分に小さいか否かを判断するものである。ここで「原子力発電所の運用期間中に発生する可能性が十分に小さい」というのは、「運用期間中のどの時点で噴火する可能性があるか」という判断や、「運用期間後のある時点で噴火する可能性があるから運用期間中には噴火することはない」といった判断を伴うものではなく、火山

IAEA・SSG-21では、「火山事象は、原子力施設の安全性とパフォーマンスに影響を与える可能性のある他のほとんどの自然事象と比較して発生頻度が低い。」とされている(IAEA・SSG-21項目2.6・乙A156号証の1・10ページ、乙A156号証の2・6ページ)。

活動の不確実性に鑑み、運用期間中のどの時点においても噴火する可能性は完全には否定できないことを前提として、各種調査結果を踏まえ、火山学的に見て、運用期間中の噴火の可能性が十分に小さいといえるか否かを判断することとしたのである。そして、火山ガイドは、IAEAが原子力施設における火山ハザードの評価をする目的で策定した安全指針⁶であり、中田教授や海外の火山学者らが策定に携わったIAEA・SSG-21等を参考にして策定されたものであるが(乙A第244号証17ページ)、火山ガイドにおける「火山活動の可能性」という用語は、IAEA・SSG-21項目5.10の「potential for future activity」(訳文では「将来の活動に対する可能性」)、「potential for future eruption」(訳文では「将来の噴火の可能性」)等⁷を参考にしたものである(乙A第156号証の1・33ページ、乙A第156号証の2・26ページ)。このように、国際基準であるIAEA・SSG-21においても、原子力施設における火山ハザードの評価に当たっては、「potential for future activity」(「将来の活動に対する可能性」)や「potential for future eruption」(「将来の噴火の可能性」)を判断することとされているのであり、現行火山ガイド4.1や同ガイド5.に記載されている火山活動の可能性評価は、正に、国際的に認められている評価手法であるといえることができる。なお、火山

安全指針(Safety Guides)とは、IAEAが国際原子力機関憲章3条A6項に基づき作成しているIAEA安全基準の一つである。このIAEA安全基準は、①安全原則(Safety Fundamentals)、②安全要件(Safety Requirements)及び③安全指針(Safety Guides)から構成される(IAEAの基本安全原則(SF-1)の1.5)。そして、①安全原則は、基本的な安全の目的と、防護と安全の原則を示し、安全要件のための基礎を提示するもの、②安全要件は、安全原則の目的及び原則の下に定められ、現在と将来において人と環境の防護を確保するために満たされなければならない要件を定めるもの、③安全指針は、安全要件を遵守する方法についての奨励された手段又はこれと等価な代替的手段や手引きを提示するものである。(以上につき、乙A第240号証61ページ)

ここでいう「potential for future activity」(将来の活動性に対する可能性)や「potential for future eruption」(将来の噴火の可能性)は、火山学において噴火の時期及び規模等を的確に予測することを意味する「予知」、「予測」、「噴火予知」「噴火予測」(乙A173号証4ページ、乙A188号証6ページ)とは異なる概念である。

ガイドが原子力発電所の運用期間中の噴火の時期及び規模を噴火の相当前の段階で的確に予測できることを前提とするものではないことは、令和元年改正により、現行火山ガイド2. 1 解説－3. に「「火山活動に関する個別評価」は、設計対応不可能な火山事象が発生する時期及びその規模を的確に予測できることを前提とするものではなく、現在の火山学の知見に照らして現在の火山の状態を評価するものである。」(乙A第130号証6ページ)と記載されていることから明らかである(もっとも、当然のことながら、現行火山ガイド「4. 1 設計対応不可能な火山事象を伴う火山活動の評価」の「(2) 火山活動の可能性評価」において、「原子力発電所の運用期間中における検討対象火山の活動の可能性を総合的に評価」することとされていることから明らかなとおり、原子力規制委員会は、火山活動に関する個別評価において、前記のとおり、現在の火山学の知見に照らして現在の火山の状態を評価するものであるが、最終的には、その評価を基に、火山事象が原子力発電所の運用期間中に発生する可能性が十分に小さいか否かを判断しているものであり、これは、現行火山ガイド「5. 個別評価の結果を受けた原子力発電所への火山事象の影響評価」における降下火砕物の影響評価についても同じである。)

ウ しかしながら、火山ガイドが原子力発電所の運用期間中の噴火の時期及び規模を的確に予測できることを前提とするものでないことは明らかであるから、原告の前記1の主張は、その前提に誤りがある。

第3 発電用原子炉の設置(変更)許可処分の無効確認訴訟や差止訴訟において、気中降下火砕物濃度の推定方法が合理的なものであるか否かは、司法審査の対象とならない上、気中降下火砕物濃度に関する火山ガイドの定めに不合理な点はないこと(争点ウ及びエ関係)

1 発電用原子炉の設置(変更)許可処分の無効確認訴訟や差止訴訟において、気

中降下火砕物濃度の推定方法が合理的なものであるか否かは、司法審査の対象とならないこと

(1) 原告の主張

原告は、「設置許可基準規則 6 条 1 項は、安全施設について、「想定される自然現象が発生した場合においても安全機能を損なわない」ことを要求しており、「ここでいう「自然現象」に、「火山の影響」も含まれる」ところ、設置（変更）許可の段階では、「敷地にどのような「自然現象」が生じるかを「想定」し、それに対して原発が安全機能を損なわないことを確認するとされている」とした上で、「敷地に到来する降下火砕物の気中濃度がどの程度であるかは、基本設計ないしその前提として、設置（変更）許可段階で審査されるべきである」旨主張する（原告準備書面（55）第 4 の 3・1 4 ないし 1 7 ページ）。

(2) 被告国の反論

ア 原子炉設置（変更）許可の審査における審査対象と原子炉設置（変更）許可処分の取消訴訟等における司法審査の対象（被告国第 2 5 準備書面第 3 の 1 及び 2・7 ないし 1 4 ページ）

原子炉等規制法は、発電用原子炉の設計から運転に至るまでの過程を段階的に区分し、それぞれの段階に対応して、一連の許認可等の規制手続を介在させ、これらを通じて原子炉の利用に係る安全確保を図るという、段階的安全規制の体系を採用している。そして、発電用原子炉の設置（変更）許可に係る審査は、そのような段階的安全規制の冒頭に位置づけられており（原子炉等規制法 4 3 条の 3 の 5 及び同法 4 3 条の 3 の 6）、専ら当該原子炉の基本設計ないし基本的設計方針の妥当性を審査するものであって、これに続く発電用原子炉の細部にわたる設計（詳細設計）や具体的な運転管理、保全活動等に関する事項（後段規制における審査の対象となる事項）を決定する上で前提となる基本的事項を確定する機能を有するものである。

このような原子炉等規制法の規制の構造に照らすと、発電用原子炉の設置(変更)許可の段階の審査においては、専ら当該原子炉の基本設計ないし基本的設計方針に係る安全性のみが規制の対象となるのであって、後続の詳細設計や具体的な運転管理、保全活動等に関する事項は規制の対象とはならず、これらは工事計画(変更)認可や保安規定(変更)認可の段階において対象とされるものというべきである。そして、発電用原子炉の設置(変更)許可処分の取消訴訟や無効確認訴訟、差止訴訟においては、原子炉等規制法が当該原子炉の設置(変更)許可の段階において規制の対象としたものについて、当該規制の法適合性を司法審査の対象とするものであるから、前述した発電用原子炉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事項のみが司法審査の対象となるのであって、詳細設計や具体的な運転管理、保全活動等に関する事項は司法審査の対象とはならない。

この点については、伊方最高裁判決も、原子炉等規制法の規制の構造に照らすと、発電用原子炉の設置(変更)許可の段階における審査は、当該原子炉施設の安全性に関わる事項の全てをその対象とするものではなく、その基本設計の安全性に関わる事項のみをその対象とするものと解するのが相当であると判示している。

そして、もんじゅ最高裁平成17年判決は、伊方最高裁判決を踏襲した上で、どのような事項が原子炉設置許可の段階における審査の対象となるべき当該原子炉施設の基本設計の安全性に関わる事項に該当するのかという点は、原子炉等規制法(昭和61年法律第73号による改正前のもの)24条1項3号(技術的能力に係る部分に限る。)及び4号所定の基準の適合性に関する判断を構成するものとして、原子力安全委員会(当時)の科学的、専門技術的知見に基づく意見を十分尊重して行う主務大臣(当時)の合理的な判断に委ねられていると判示している。

以上のとおり、判例は、原子炉等規制法において段階的安全規制が採ら

れていることを根拠として、原子炉設置許可の段階における審査は、その基本設計の安全性に関わる事項に限定されるとしており、また、どのような事項が原子炉施設の基本設計の安全性に関わる事項に該当するのかという点については、科学的、専門技術的知見に基づく処分行政庁の合理的判断に委ねられるとしている。したがって、気中降下火砕物濃度が原子炉施設の基本設計の安全性に関わる事項に該当するのかについては、原子力規制委員会の合理的な判断に委ねられていると解すべきである。

イ 気中降下火砕物濃度については、設置(変更)許可における審査事項ではなく、保安規定(変更)認可における審査事項とすることが合理的であること

(7) 気中降下火砕物濃度についてどの段階における審査事項とするかは、降下火砕物に関する段階的安全規制全体を踏まえて判断すべきであること

被告国第25準備書面第2(6ページ)のとおり、気中降下火砕物濃度とは、「運用期間中に想定される火山事象により原子力発電所敷地に降下する気中降下火砕物の単位体積当たりの質量で、粒径ごとの気中濃度の総和」をいう(現行火山ガイド添付1の2.(I)・乙A第130号証28ページ)。また、気中降下火砕物濃度は、降下火砕物のパラメータの一つであるところ、気中降下火砕物濃度が増大することは、短時間で降下火砕物の総量が降下することを意味するものの、想定される降下火砕物の総量や堆積量(層厚)が変わることはない。

このような気中降下火砕物濃度の位置づけや性質等からすれば、発電用原子炉設置者が想定する気中降下火砕物濃度の適否を、降下火砕物に関する規制の一環としてどの段階において確認するのが合理的であるかは、降下火砕物が発電用原子炉施設の安全機能に与え得る影響のうち、気中降下火砕物濃度が関係するものを十分に踏まえて判断する必要がある

るというべきである。

(4) 降下火砕物に関する段階的安全規制の各段階における審査事項

以上を前提に、まず、発電用原子炉における降下火砕物に関する規制についてみると、原子力規制委員会は、設置(変更)許可の審査において、降下火砕物の直接的影響によって設計基準対象施設⁸の安全機能が損なわれないような設計がされているかといった基本設計ないし基本的設計方針を確認し(後記a)、設計及び工事計画(変更)認可の審査において詳細設計を確認し(後記b)、保安規定(変更)認可の審査において、気中降下火砕物濃度を具体的に設定し、基本設計ないし基本的設計方針及び詳細設計で決定したことを前提にした保全活動の体制の整備等を確認することとしている(後記c)。

そこで、以下、各段階の審査事項について、詳述する。

a 設置(変更)許可段階における審査事項

原子力規制委員会は、降下火砕物に関する規制について、設置(変更)許可段階では、降下火砕物の影響によって設計基準対象施設の安全機能が損なわれないような基本設計ないし基本設計方針とされているかについて、当該基本設計等を前提とした詳細設計や運転管理体制を通じて発電用原子炉施設全体の安全性を確保することがおよそ不可能なものとなっていないかという視点も含めて確認している(原子炉等規制法43条の3の5第1項、同法43条の3の6第1項4号、同法4

⁸ 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をいう(設置許可基準規則2条2項7号)。ここで、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じ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い(同項3号、被告国第7準備書面脚注1・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(同項4号、同書面脚注2・7ページ)。

3 条の 3 の 8 第 1 項、設置許可基準規則 6 条参照。また、現行火山ガイド 5. 1 項・乙 A 第 1 3 0 号証 1 1 ないし 1 3 ページ参照)。

この点、現行火山ガイドは、降下火砕物の直接的影響の確認事項として、「外気取入口からの火山灰の侵入により、換気空調系統のフィルタの目詰まり、非常用ディーゼル発電機の損傷等による系統・機器の機能喪失がなく、加えて中央制御室における居住環境を維持すること」を挙げている(乙 A 第 1 3 0 号証 1 2 ページ)。非常時において、必要な電力を発電用原子炉施設に供給するための非常用ディーゼル発電機(以下「非常用 D G」という。)は、外気を取り入れながら運転を継続し続ける必要があるため、気中降下火砕物の濃度が増大すると、その外気取入口のフィルタ等が目詰まりして閉塞し、代替電源として機能しなくなるおそれがあるからである。

原子力規制委員会は、設置(変更)許可の審査において、降下火砕物の特性(被告国第 2 5 準備書面第 4 の 5 (I) エ(ア)・3 4 ページのとおり、地震や津波等とは異なり、必ずしも降灰開始と同時に機器の損傷等を引き起こすとは限らない(乙 A 第 2 0 9 号証 3 ページ)。)や、非常用 D G が外気を取り入れながら運転継続する必要があるという前記の特徴を踏まえて、非常用 D G の外気取入口のフィルタ等が閉塞するのを防いで、その安全機能を損なわないような設計とする方針とされていることを確認するため、例えば、以下のような事項を確認することとしている。

- ① 外気取入口から、地表に積もった降下火砕物を吸わないよう、外気取入口に一定の構造物(外気取入口を囲うフード等)を設け、外気取入口から降下火砕物が侵入し難い設計とされていること
- ② 外気取入口から降下火砕物を取り込まれたとしても、非常用 D G の設備内部には、降下火砕物が侵入しないよう、フィルタ等を設置

する設計とされていること

- ③ 降下火砕物が付着したフィルタ等を、交換又は清掃ができる設計とされていること

b 設計及び工事計画(変更)認可段階における審査事項

原子力規制委員会は、設計及び工事計画(変更)認可の審査においては、非常用DGの外気取入口から降下火砕物が侵入し難い構造になっているか、換気設備に必要なフィルタが設置されているか等を、設計及び工事計画の(変更)認可申請書で示される図面等で具体的に確認することで、発電用原子炉施設の詳細設計が技術基準規則に適合するかどうかを確認することとしている(原子炉等規制法43条の3の9第1項ないし3項、技術基準規則7条1項参照。また、現行火山ガイド5.1・乙A第130号証11ないし13ページ参照)。

c 保安規定(変更)認可段階における審査事項

原子力規制委員会は、保安規定(変更)認可における審査において、発電用原子炉設置者が想定する気中降下火砕物濃度が適切か否かを確認しつつ、その気中降下火砕物濃度下においてフィルタ等が閉塞するまでの時間及びフィルタの交換等に必要な時間等を踏まえ、発電用原子炉施設の機能維持に必要な体制が整備されているかといった、発電用原子炉施設の保全に関する措置が講じられているか否かを確認することとしている(原子炉等規制法43条の3の24第1項、同条2項、実用規則83条1号ロ、同規則92条1項16号。また、現行火山ガイド5.1・乙A第130号証11ないし13ページ参照)。

すなわち、原子力規制委員会は、保安規定(変更)認可段階において、設置(変更)許可段階(前記a)並びに設計及び工事計画(変更)認可段階(前記b)において確認した事項を前提とした、発電用原子炉設置者が申請した保全活動の内容をもって、降下火砕物が発電用原子炉施設の

安全機能に与え得る影響に対処可能か否かを確認することとしているのである。

- (v) 原子力規制委員会は、気中降下火砕物濃度の増大が基本設計ないし基本的設計方針の内容に影響を与えないことを、専門家を交えた降下火砕物検討チームによる議論を経た上で、科学的、専門技術的知見に基づき確認していること

原子力規制委員会が気中降下火砕物濃度に関する規制対応の検討を開始した経緯や専門家を交えた降下火砕物検討チームにおける検討経過等は、被告国第25準備書面第4の2ないし5(14ないし37ページ)で詳述したとおりであり、原子力規制委員会は、専門家を交えた降下火砕物検討チームによる議論を経て、気中降下火砕物濃度の増大によって、発電用原子炉施設の基本設計ないし基本設計方針の内容が影響を受けないことを確認した。そして、気中降下火砕物濃度による機器への影響評価について、同濃度の増大による影響を考慮すべきは、外気取入口が閉塞することによる機能喪失が想定される非常用DGのみであり、これに対しては、降下火砕物に対する設計対応(非常用DG等の外気取入口を下向きにするなど降下火砕物が浸入し難い構造とすること)がとられていることを前提に、フィルタ交換などの保全活動によって対処できることから、原子力規制委員会は、同濃度については、設置(変更)許可事項である基本設計ないし基本的設計方針における審査事項とするのではなく、非常用DG等のフィルタ交換などによって機能を維持するといった保全活動の体制整備においてその妥当性を判断する、すなわち保安規定(変更)認可の段階における審査事項とすることとしたのである。

- (i) 気中降下火砕物濃度については、フィルタ等に係る基本設計ないし基本的設計及び詳細設計を確定させた後に、これを前提とした上で審査対

象とすべきものであるから、保安規定(変更)認可における審査事項とすることが合理的であること

前記(7)ないし(9)のとおり、原子力規制委員会は、降下火砕物について、設置(変更)許可、設計及び工事計画(変更)認可並びに保安規定(変更)認可という段階的安全規制を通じて、規制要求を満たすか否かにつき確認しているところ、専門家を交えた議論も経た上で、降下火砕物が発電用原子炉施設の安全機能に与え得る影響のうち、気中降下火砕物濃度が関係することが想定されるのが、非常用D Gのフィルタ等の閉塞のみであることに照らすと、気中降下火砕物濃度については、保全活動によって対処可能であり、基本設計ないし基本的設計方針の内容に影響を与えることはないから、保安規定(変更)認可の審査において確認することとしているのであり、これは、原子力規制委員会の科学的、専門技術的知見に基づく合理的な判断である。

原告は、前記(1)のとおり、気中降下火砕物濃度を事業指定(変更)許可の段階において審査対象とするべきである旨主張するが、気中降下火砕物濃度が増大することは、短時間で降下火砕物の総量が降下することを意味するものの、想定される降下火砕物の総量や堆積量(屑厚)が変わることではないため、気中降下火砕物濃度が基本設計ないし基本的設計方針の内容に影響を与えることはないから、基本設計ないし基本的設計方針の内容を確認する設置(変更)許可の審査において、気中降下火砕物濃度について確認する必要性は乏しい。

そして、気中降下火砕物濃度の増大は、非常用D Gの外気取入口に設置されたフィルタ等がより短時間で目詰まりを起こす要因となるものであり、フィルタの交換・清掃等の保全活動が必要になるまでの時間に影響を与えるものであるが、このフィルタの交換・清掃等が必要になるまでの時間は、想定すべき気中降下火砕物濃度のほか、設置(変更)許可段

階の審査(前記(イ) a)並びに設計及び工事計画(変更)認可段階の審査(前記(イ) b)で確認するフィルタ等に係る基本設計ないし基本的設計方針及び詳細設計が確定しなければ、正確に算出することができない。

仮に、設置(変更)許可段階の審査(前記(イ) a)において、具体的な気中降下火砕物濃度を設定したとしても、その段階においては、設計及び工事計画(変更)認可段階において確認されるフィルタ等の設置状況等の詳細設計が未確定であるから、フィルタ等が目詰まりを起こして外気取入口が閉塞するまでの正確な時間を算出することは困難であって、結局、気中降下火砕物濃度を設置(変更)許可段階で審査することに合理性は見いだせない。

以上のとおり、気中降下火砕物濃度については、フィルタ等に係る基本設計ないし基本的設計及び詳細設計を確定させた後に、これを前提とした上で審査対象とすべきものであるから、保安規定(変更)認可の段階における審査事項とすることが合理的である。

なお、原告は、設置許可基準規則6条1項、技術基準規則7条1項及び実用炉則83条の規定からすれば、「自然現象の想定は保安規定(変更)認可の問題ではなく、設置(変更)許可の問題であることは明らかである」とも主張する(原告準備書面(55)第4の3・15ないし17ページ)。しかしながら、前記(イ)のとおり、原告が指摘する前記各規定は、それぞれ、設置許可基準規則6条1項が設置(変更)許可(原子炉等規制法43条の3の8第2項、同法43条の3の6第1項4号)に係る規制要求、技術基準規則7条1項が設計及び工事計画(変更)認可(同法43条の3の9第3項2号)に係る規制要求、実用炉則83条が保安規定(変更)認可(同法43条の3の24第1項)に係る規制要求であり、そのうち、設置許可基準規則6条1項及び技術基準規則7条1項の各規定は、発電用原子炉施設のうち、その安全性を確保するために必要な機能(安全機能)を

有するものについて、想定される自然現象が発生した場合においても、当該安全機能を損なわないような措置を講ずることなどを要求しているところ、前述のとおり、降下火砕物が発電用原子炉施設の安全機能に与え得る影響のうち、気中降下火砕物濃度が関係するものを考慮した結果、気中降下火砕物濃度については保安規定(変更)認可の審査において確認することとしているのであって、かかる原子力規制委員会の判断は合理的なものである。したがって、設置許可基準規則6条1項、技術基準規則7条1項及び実用炉則83条1項の各規定からしても、気中降下火砕物濃度に係る規制について、設置(変更)許可における審査事項であることが明らかであるということとはできないから、原告の前記主張は理由がない。

また、原告は、現行火山ガイドに「本手法により推定された気中降下火砕物濃度は、設計及び運用等による安全施設の機能維持が可能かどうかを評価するための基準として用いる。」(同ガイド添付1の1・乙A第130号証28ページ)という記載があることをもって、気中降下火砕物濃度が基本設計ないし基本設計方針における審査事項であると主張するようである(原告準備書面(55)第4の2(2)・14ページ)。

しかしながら、前述のとおり、原子炉等規制法は段階的安全規制の体系を採用しており、気中降下火砕物濃度については、運用面である保安規定(変更)認可における審査事項に位置づけられるものの、運用面の対応については、設計、つまり施設の構造等を前提としなければ、適切な内容を定められるものではない。原告が指摘する前記記載に「設計」が含まれているのは、前記のとおり、運用面の対応が設計なくしてはあり得ないことから、設計の在り方につき、飽くまでも運用面の対応の当否を評価する際の前提事項として考慮すべきことを明らかにする趣旨である。したがって、前記記載は、気中降下火砕物濃度について、基本設計

ないし基本的設計方針の在り方のみを審査する設置(変更)許可段階における審査事項に位置づけることの根拠となり得るものではない。

ウ 小括

以上のとおり、気中降下火砕物濃度が原子炉施設の基本設計の安全性に関わる事項に該当するののかについては、原子力規制委員会の合理的な判断に委ねられていると解すべきであるところ、原子力規制委員会は、降下火砕物に関する段階的安全規制を前提とするとともに、専門家を交えた議論も踏まえた上で、降下火砕物が発電用原子炉施設の安全機能に与え得る影響のうち、気中降下火砕物濃度が関係することが想定されるのは、非常用DGのフィルタ等の閉塞のみであり、これについては、保全活動によって対処可能であることから、気中降下火砕物濃度は、原子炉施設の基本設計の安全性に関わる事項に該当しないと判断し、保安規定(変更)認可段階の審査事項としたものであり、かかる判断は合理的であるといえる。

したがって、原告の前記(1)の主張は理由がない。

2 「気中降下火砕物に対する規制上の考え方(案)」(乙A第209号証14ページ)の「バックアップ」という記載は、深層防護の考え方そのものを示すものであること

(1) 原告の主張

原告は、後藤政志氏の意見書(以下「後藤意見書」という。甲D第198号証)に依拠して、「気中降下火砕物に対する規制上の考え方(案)」(乙A第20

9号証⁹14ページ)の図では、「SA設備」(重大事故等対処設備¹⁰と同義)の記載から伸びる矢印中に「バックアップ」と記載されているところ、原子力規制委員会が「SA設備によるバックアップに期待して、設計段階における対策をおざなりなものでも構わない(想定を超える降灰の可能性を安易に容認する)と考えているとすれば、それは深層防護の考え方に違反する」として、火山ガイドは、「シビアアクシデント対策設備によるバックアップに期待している点でも不合理である」と主張する(原告準備書面(55)第4の4(4)・22ページ)。

(2) 被告国の反論

ア そもそも、原子力規制委員会が「SA設備によるバックアップに期待して設計段階における対策をおざなりなものでも構わない(想定を超える降灰の可能性を容易に容認する)と考え」、気中降下火砕物濃度を保安規定(変更)認可段階の審査事項としたなどという事実はない。

イ 原告が前記(1)で指摘する「バックアップ」という記載は、平成29年7月19日に開催された平成29年度第25回原子力規制委員会の配布資料である「濃度考え方」(乙A第209号証2ページ以下)のうち「(5)規制上の要求」(同号証3ないし5ページ)の概略を示した「気中降下火砕物に対する規制上の考え方(案)」(同号証14ページ)の図の中に記載されたものであるところ、「濃度考え方」の「(5)規制上の要求」には「(ロ)代替電源設備(重大事故等対処設備)の機能維持」として、「参考濃度に対して、適切

乙A第209号証と甲D第127号証は、同一の書証(平成29年7月19日付け原子力規制庁作成の「発電用原子炉施設に対する降下火砕物の影響評価に関する検討結果及び今後の予定について」)であるところ、本書面では、乙A第209号証を証拠として引用する。

¹⁰ 重大事故等対処設備とは、重大事故等に対処するための機能を有する設備をいう(設置許可基準規則2条2項14号、被告国第11準備書面15ページ)。ここで、重大事故とは、発電用原子炉の炉心に著しい損傷又は核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体若しくは使用済燃料の著しい損傷をい(原子炉等規制法43条の3の6第1項3号、実用炉則4条、被告国第7準備書面6ページ)、それ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及び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)。

な設計及び運用等により、非常用交流動力電源設備 2 系統が偶発的に多重故障を起こした場合をあえて想定し、必要な代替電源設備等の機能維持を求める。」(同号証 4 及び 5 ページ)と記載されていることから明らかなとおり、前記ロ)の記載は、「イ)非常用交流動力電源設備(設計基準事故対処設備)の機能維持」において、深層防護の考え方における第 3 の防護レベル(設計基準事故対処設備¹¹の機能維持)の要求として、「参考濃度において、非常用交流動力電源設備に対し、24 時間 2 系統の機能維持」(同号証 4 ページ)が確認されていることを前提とした上で、これら 2 系統が偶発的に同時に故障(多重故障)を起こして機能を喪失するという場合を想定して(第 3 の防護レベルの否定)、次の防護レベル(第 4 の防護レベル)として、炉心損傷の防止のために必要な重大事故等対処設備である代替電源設備等の機能維持を求めるものである。すなわち、原告が指摘する「バックアップ」という記載は、第 4 の防護レベルである SA 設備により、第 3 の防護レベルによる防護手段(設計基準事故対処設備の機能維持)の不足部分を補完することを意味するものではなく、第 3 の防護レベルによる防護手段が適切に講じられていることを前提とした上で、あえてこれが奏功しなかった場合を想定し、次の防護レベル(第 4 の防護レベル)において、重大事故等対処設備である代替電源設備の機能維持により炉心損傷の防止等を図ることを意味するものであり、これは、幾つかの防護レベルを用意して、各々の防護レベルが独立して有効に機能することを求める深層防護の考え方(乙 A 第 240 号証 64 ページ)そのものを示すものである。

ウ したがって、原告の前記(1)の主張は、その前提を誤ったものであり、理由がない。

¹¹ 設計基準事故対処設備とは、設計基準事故に対処するための安全機能を有する設備をいう(設置許可基準規則 2 条 2 項 13 号)。

3 気中降下火砕物濃度についてハザード・レベルを設定していないことは、降下火砕物検討チームによる検討結果を踏まえたものであり、不合理な点はないこと

(1) 原告の主張

原告は、後藤意見書(甲D第198号証)に依拠して、火山ガイドは、気中降下火砕物濃度について適切な設計基準(ハザードレベル)の設定を求めているところ、「設計基準は、原発の安全確保の要であり、不確かさが大きいという理由だけでこれを設定しないということとはあり得ず、単に規制に関する職責を放棄といわざるを得ない」から、「適切な設計基準を設定しないこととされていること自体、原発の安全設計として明白な欠落(基準が不合理)である」と主張する(原告準備書面(55)第4の4(3)・20及び21ページ)。

(2) 被告国の反論

ア 前記1(2)のとおり、発電用原子炉の設置(変更)許可処分が無効確認訴訟や差止訴訟において、気中降下火砕物濃度については、司法審査の対象とならない。したがって、気中降下火砕物濃度について、ハザード・レベルを設定していないことの合理性は、本件設置許可処分及び本件設置変更許可処分の違法性を基礎づけるものではないから、原告の前記(1)の主張は主張自体失当といわざるを得ない。

イ なお、念のため述べると、ある自然現象に関して想定する水準(ハザード・レベル)を設定する手法としては、大別して、①既往最大の観測値等に基づきハザード・レベルを設定する手法¹²と、②理論的評価に基づきハザード・レベルを設定する手法とがある。

¹² 既往最大の観測値等に基づきハザード・レベルを設定する手法とは、「実測値」や「歴史的痕跡+推測」から既往最大を決定し、不確かさを考慮して設定する手法である。ただし、既往最大を超えるものの発生が否定できず、既往最大がハザード・レベルとして適切でない場合がある。

ド・レベルを設定する手法¹³があり、さらに、②の手法には、㊦ある現象をモデル化するなどして、科学的に合理的な範囲で最大のハザード・レベルを予測して設定する、決定論的手法を用いたハザード・レベルの設定方法と、④観測された複数の事例等からハザードカーブを作成し、ある確率以下のハザードをスクリーニングしてハザード・レベルを設定する、確率論的手法を用いたハザード・レベルの設定方法があるところ、ハザード・レベルの設定に当たっては、これらの手法のうちのいずれか又は複数を用いるのが合理的であるとされている(乙A第240号証383ページ、乙A第209号証2ページ)。

ウ そして、気中降下火砕物濃度の評価に関しては、被告国第25準備書面第4の4(2)イ(23ないし26ページ)及び5(1)イ(31及び32ページ)のとおり、降下火砕物検討チームで検討が行われた結果、現在得られている科学的知見では、気中降下火砕物濃度の推定手法として考えられる三つの手法、すなわち、①観測値の外挿(ある既知のデータを基にして、そのデータの範囲の外側で予想される数値を求めること)により推定する手法(手法①)、②降灰継続時間を仮定し、原子力発電所の敷地における堆積量等から気中降下火砕物濃度を推定する(つまり、敷地における堆積量等から降灰継続時間中の平均濃度を算出する)手法(手法②)及び③FALL3Dによる数値シミュレーションを用いて原子力発電所の敷地における気中降下火砕物濃度を推定する手法(手法③)のいずれも大きな不確実さを含んでおり、現時点では、比較的多くの実測データが得られる他の自然現象とは異なり、降下火砕物濃度の測定値が十分に得られていないため、モデルが十分に検証されておらず、モデルの入力パラメータの設定根拠も少ない

¹³ 理論的評価に基づきハザード・レベルを設定する手法とは、モデルから得られた解析値から、不確かさを考慮して設定する手法である。ただし、モデルが確立していない場合や入力パラメータの設定根拠が確立できない場合はハザード・レベルが設定できない。

ことから、理論的評価に基づくハザード・レベルの設定は困難であると結論づけられている(乙A第209号証2及び3ページ)。そのため、前記イ②の理論的評価に基づく手法を用いて気中降下火砕物濃度のハザード・レベルを設定するのは合理的ではない。

また、降下火砕物検討チームによる検討結果では、国内はもとより海外においても、降灰中の降下火砕物を直接観測した事例は少なく、気中降下火砕物の濃度、粒径分布等に関するデータは少ないとされた上で、アイスランド南部のエイヤフィヤトラヨークトル火山の噴火や米国のセントヘレンズ山の噴火といった数少ない観測値(既往最大値)についても、不確実さが大きいことが分かっているとされており(乙A第209号証6ページ)、これらの観測値から得られたデータよりも高濃度の気中降下火砕物濃度が到来する可能性は否定することができない。そのため、前記イ①の既往最大等に基づく手法を用いて気中降下火砕物濃度のハザード・レベルを設定するのも合理的ではない。

エ このように、原子力規制委員会は、降下火砕物検討チームによる検討結果を踏まえ、気中降下火砕物濃度の評価について確立した科学的知見が備わっていない現状の下で、気中降下火砕物濃度についてハザード・レベルを設定するのは合理的でないことから、あえてこれを設定していないのであって、気中降下火砕物濃度についてハザード・レベルを設定していないことに不合理な点はない。

4 火山ガイドに記載された気中降下火砕物濃度の推定方法に不合理な点はないこと

(1) 原告の主張

原告は、現在の火山学の水準では、気中降下火砕物濃度の推定には大きな不確実性を伴うものであり、火山ガイドが指摘する気中降下火砕物濃度の推定手法に関する定めは、推定手法自体に不定性が大きく、十分な保守性が確

保されているものではないから、少なくとも、火山ガイドが示す気中降下火砕物濃度の推定方法である「3. 1の手法」と「3. 2の手法」を併用し、より保守的な値を採用すべきであるにもかかわらず、火山ガイドは、そのいずれか一方のみ検討すれば足りるという選択的利用を許容している点で不合理である旨主張する(原告準備書面(55)第5・25ないし35ページ)。

(2) 被告国の反論

ア 前記1(2)のとおり、発電用原子炉の設置(変更)許可処分が無効確認訴訟や差止訴訟において、気中降下火砕物濃度の推定方法が合理的なものであるか否かは、司法審査の対象とならない。したがって、気中降下火砕物濃度の推定手法の合理性は、本件設置許可処分及び本件設置変更許可処分の違法性を基礎づけるものではないから、原告の前記(1)の主張は主張自体失当といわざるを得ない。

イ なお、念のため述べると、前記3(2)のとおり、気中降下火砕物濃度の評価について、現在得られている科学的知見では、手法①(観測値の外挿(ある既知のデータを基にして、そのデータの範囲の外側で予想される数値を求めること)により推定する手法)、手法②(降灰継続時間を仮定し、原子力発電所の敷地における堆積量等から気中降下火砕物濃度を推定する(つまり、敷地における堆積量等から降灰継続時間中の平均濃度を算出する)手法)又は手法③(FALL 3Dによる数値シミュレーションを用いて原子力発電所の敷地における気中降下火砕物濃度を推定する手法)のいずれも不確実さを含んでおり、現時点では、比較的多くの実測データが得られる他の自然現象とは異なり、降下火砕物濃度の測定値が十分に得られていないため、モデルが十分に検証されておらず、モデルの入力パラメータの設定根拠も少ないことから、理論的評価に基づくハザード・レベルの設定は困難である。このように、気中降下火砕物濃度の評価について確立した科学的知見が備わっていないとしても、同濃度に対する安全性能の維持のため

の対策を十全にすべきであるとの考えに基づき、また、火山灰の降下に対してもフィルタ交換等の運用面での対応を強化することによって十分に対処可能であるとの見込みを踏まえ、手法②又は手法③による推定値を考慮し、フィルタ交換等による安全施設の機能維持が可能かどうかの評価に用いる気中降下火砕物濃度及び継続時間を、総合的、工学的判断により設定することとされたものである(現行火山ガイド添付1・乙A第130号証28ないし30ページ参照)。

ウ　そして、気中降下火砕物に関する規制要求として、安全施設は、ダンパー(空気流量制御弁)閉止等により一時的に停止すれば損傷等は考え難いこと、数時間ないし数日後に降灰が収まれば、安全機能を復旧できることから、地震や津波等とは異なり、必ずしも降灰開始と同時に損傷等を引き起こすとは限らないとして、気中降下火砕物に対しては、施設・設備面での対応だけでなく、運用面での対応も含めて全体として対応することが可能であり、このような降下火砕物の特性を踏まえた要求とすべきであるとされ、降下火砕物の気中降下火砕物濃度との関係では、まず、手法②により降灰継続時間を24時間と仮定した平均濃度(「3.1の手法」を用いて求めた気中降下火砕物濃度)、又は、手法③により噴火継続時間を24時間とした場合の最大濃度(「3.2の手法」を用いて求めた気中降下火砕物濃度)を参考濃度とした上で、この参考濃度において、非常用ディーゼル発電機等の非常用交流動力電源設備(設計基準事故対処設備)の24時間、2系統の機能維持を求めることとし、また、この非常用交流動力電源設備2系統が偶発的に多重故障を起こし、いずれの機能も喪失した場合をあえて想定し、そのような場合でも電源車等の代替電源設備(重大事故防止設備)の機能維持を求めることとし、さらに、前記の参考濃度よりも更に高濃度の降下火砕物によるフィルタ閉塞等に起因して代替電源設備が機能喪失し、全交流電源喪失に至った場合まで想定し、その場合における原子炉の炉心損傷の

防止を求めることまで要求することとしている。つまり、火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合において、原子炉の停止等の操作を行えるよう、①非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策、②代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策、及び③交流動力電源喪失時に炉心の著しい損傷を防止するための対策に係る体制整備を求め、これらについて保安規定に記載することを求めることとしたのである。

前記のとおり、気中降下火砕物濃度の評価は、不確実さを含んでいるものの、手法②又は手法③による推定値を考慮し、フィルタ交換等の運用面での対応による安全施設の機能維持が可能かどうかの評価(機能維持評価)に用いる気中降下火砕物濃度(参考濃度)を、総合的、工学的判断により(具体的には「3. 1の手法」又は「3. 2の手法」により)設定した上で、この参考濃度において、非常用ディーゼル発電機等の非常用交流動力電源設備(設計基準事故対処設備)の24時間、2系統の機能維持を求めることとし、また、この非常用交流動力電源設備2系統が偶発的に多重事故を起こし、いずれの機能も喪失した場合をあえて想定し、そのような場合でも電源車等の代替電源設備(重大事故防止設備)の機能維持を求めることとし、さらに、前記の参考濃度よりも更に高濃度の降下火砕物によるフィルタ閉塞等に起因して代替電源設備が機能喪失し、全交流電源喪失に至った場合まで想定し、その場合における原子炉の炉心損傷の防止を求めることまで要求することとしているのである。

エ そして、火山ガイドが示す気中降下火砕物濃度の推定方法である「3. 1の手法」及び「3. 2の手法」(現行火山ガイド添付1の3・乙A第130号証29ページ)は、いずれも、現時点における降灰現象に係る科学的知見に照らして、合理性のある算定方法である。

すなわち、まず、「3. 1の手法」は、手法②に基づくものであるところ、

降下火砕物の粒径の大小にかかわらず同時に降灰が起こると仮定するとともに、気中降下火砕物濃度を低下させる可能性のある事象である粒子の凝集を考慮しないこととしており、実際の降灰現象と比較して保守的である上、降灰継続時間を24時間とすることに科学的合理性があることは原子力規制委員会委員である石渡委員(当時)及び外部専門家である産総研の山元孝広氏も認めるところである(乙A第180号証42及び43ページ、乙A第210号証17ページ)。

また、「3. 2の手法」は、手法③に基づくものであり、数値シミュレーションにより気中降下火砕物濃度の推定値を算出する手法であるところ、実際の火山事象は1年のうちいつ発生するか分からず、発生した場合には風が一定の方向で吹くとは限らないにもかかわらず、「3. 2の手法」は、気象データの設定について、「高層気象観測を実施している評価対象火山又は原子力発電所敷地に近い観測地におけるデータを基に、1年で最も原子力発電所敷地に対して影響のある月を抽出し、一定風を設定する。」としているのであり(乙A第130号証31ページ)、実際の降灰現象と比較して保守的である。

その上、「3. 1の手法」及び「3. 2の手法」のいずれによっても、気中降下火砕物濃度の推定値は、少なくとも現時点において既往最大の観測値として取り扱われているセントヘレンズ山の噴火の観測値である 33 mg/m^3 をはるかに上回る数値(数 g/m^3)となることが確認されているところである(乙A第209号証参照)。

オ 以上のとおり、火山ガイドが示す「3. 1の手法」及び「3. 2の手法」は、いずれも、現時点における降灰現象に係る科学的知見に照らして、合理性のある気中降下火砕物濃度の算定方法である上、気中降下火砕物濃度に係る規制要求との関係で用いられる、前記各手法を用いて推定された気中降下火砕物濃度の参考濃度の位置づけからして、当該参考濃度が、これ

を超えると設計及び運用等による安全施設の機能維持が不可能になる限界値として位置づけられているものでないことは明らかである。したがって、原告の前記(1)の主張は、規制要求における参考濃度の位置づけに関する理解をそもそも誤ったものであり、理由がない。

第4 火山ガイドに「海底火山の噴火に伴う漂流軽石」に特化した規定がないことについて、不合理な点はないこと(争点才関係)

1 原告の主張

原告は、現行火山ガイドの「原子力発電所に影響を与える可能性のある火山事象」に「海底火山の噴火に伴う漂流軽石は含まれていない」ことについて、「原規委は、火山ガイド策定時には、海底火山のリスクを見落とし、海底火山の噴火に伴って大量の漂流軽石が発生し、それが原発の取水設備等に重大な影響を与える可能性についても見落としていた」として、漂流軽石に関する定め(具体的基準)を欠いた火山ガイドは不合理であると主張する(原告準備書面(55)第6の3・36ないし38ページ)。

2 被告国の反論

(1) はじめに

設置許可基準規則や火山ガイドには、「漂流軽石」等の用語が明記された定めは存在しないものの、海面上の異物については設置許可基準規則6条1項を根拠に必要な規制がなされるから、漂流軽石に係る規制が欠けているということにはならないし、漂流軽石の性質等に照らせば、従来から対策が確立しているクラゲ等を念頭に置いた異物対策により、漂流軽石についても対応が十分可能であるから、漂流軽石に特化した規制要求を設けることは不要である。

以下では、漂流軽石に関する一般的な知見及び想定される発電用原子炉施設への影響について述べた上で(後記(2))、現行の設置許可基準規則6条1項

により、海面上の異物につき必要な対策が事業者に求められており、従前から、事業者側においては、設置許可基準規則 6 条 1 項の要求に沿うものとして、クラゲの大量発生等を代表例とした異物対策が、設備面ないし運用面の両面において確立していること(後記(3))、これらを踏まえ、原子力規制庁は、技術的な検討を経て、漂流軽石に特化した規制要求を設けることは不要であると整理しており、そのことが原子力規制委員会にも報告され、漂流軽石につき、追加で規制上の対応を検討する必要があることについては、委員からも特段の異論が出なかったこと(後記(4))、これらによれば、原告の前記 1 の主張は理由がないこと(後記(5))について述べる。

(2) 漂流軽石に関する一般的な知見及び想定される発電用原子炉施設への影響

ア 漂流軽石の意義

漂流軽石とは、一般に、海底火山等の噴火で生成した軽石が流木等と同様に海面に浮き、海流等を駆動源として漂うものをいう。漂流軽石は、火山活動による直接的な運動エネルギーによって移動(運動)するものではなく、軽石が火山活動に起因する運動エネルギーを失った後、海流等を駆動源として漂流するものであって、その挙動は、漂流ごみや流木と同様である。

漂流軽石の性状は発泡したガラス質で壊れやすく、長時間漂流する軽石のサイズは数センチメートルないし 10 センチメートル程度が主体とされる。また、漂流軽石は、密度が小さく水に浮くものであるが、クラックを通じて水が内部に徐々に浸透すること、波による破碎や風化変質が進行しやすいことから半永久的に漂流することはなく、いずれは水中に沈むこととなる(以上につき、甲D第180号証1ページ、甲D第182号証1ページ)。

イ 漂流軽石によって想定される発電用原子炉施設の安全機能への影響

前記アのとおり、漂流軽石は軽い上に壊れやすく、海流等に乗って海面

上をゆっくりと漂流するものであるから、漂流軽石が発電用原子炉施設を構成する各施設に直接衝突することによって何らかの損傷を与えることは想定し難い。他方、我が国の原子力発電所は、いずれも発電用原子炉施設で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送するために、海水をポンプで取水し、発電用原子炉施設で発生した熱を除去するための冷却水として利用する仕組みを採用している。このため、漂流軽石が海流等によって発電用原子炉施設の取水口に接近し、取水に伴う海水の流れにより取水口へ流入することとなれば、設計基準事故時に必要となる非常用炉心冷却系(ECCS:Emergency Core Cooling System)や非常用DG等を冷却する海水を送るための原子炉補機冷却水系の海水ポンプや、通常運転時にタービンを回転させて発電した後の蒸気を復水器で水に戻し海水で冷却する循環水系の循環水ポンプ等(以下、これらの海水ポンプと循環水ポンプ等を併せて「海水ポンプ等」ということがある。)を閉塞させるなどして、これらの海水ポンプ等の取水能力を低下させ、あるいは喪失させるといった影響を及ぼす可能性が想定される。

(3) 海面上の異物に係る規制要求の内容と、事業者による異物に係る対策の現状

ア 設置許可基準規則6条1項等の規制要求の内容

(7) 原子炉等規制法43条の3の6第1項4号は、発電用原子炉の設置許可処分の要件として、「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」を求めている。

これを受けた設置許可基準規則6条1項は、「安全施設(兼用キャスクを除く。)は、想定される自然現象(地震及び津波を除く。次項において同じ。)が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。」と定めている。そして、行政手続法上の審査基準(同法2条8号ロ)である設置許可基準規則解釈6条の2は、同規則6条1項にいう

「想定される自然現象」とは、「敷地の自然環境を基に、洪水、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象又は森林火災等から適用されるものをいう。」と定義し(例示列举)、同規則解釈6条の3は、同規則6条1項にいう「想定される自然現象(地震及び津波を除く。)が発生した場合においても安全機能を損なわないもの」とは、「設計上の考慮を要する自然現象又はその組み合わせに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件において、その設備が有する安全機能が達成されることをいう。」としている(乙A第245号証15ページ)。

また、設置許可基準規則12条1項は、「安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。」と定めているところ、同規則解釈12条の1は、同規則12条1項にいう「安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたもの」とは、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」によることとし、当該指針における「安全機能を有する構築物、系統及び機器」は本規定の「安全施設」に読み替える。」としている(乙A第245号証24ページ)。

- (イ) この点、原子炉補機冷却水系の海水ポンプは、前述した「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」(乙A第246号証)において、「異常影響緩和系(MS: Mitigation System)」の中で、「合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること」とされるクラス1¹⁴(MS-1)に位置づけられており、その安全機能と

¹⁴ 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」(乙A第246号証5ページ)では、以下のとおりクラス分けされている。

- (1) クラス1: 合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること
- (2) クラス2: 高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること。
- (3) クラス3: 一般の産業施設と同等以上の信頼性を確保し、かつ、維持すること。

しては「安全上特に重要な関連機能」とされている(乙A第246号証15ページ)。

一方で、循環水系の循環水ポンプは、「異常発生防止系(P S : Prevention System)」のうち、「一般の産業施設と同等以上の信頼性を確保し、かつ、維持すること」とされるクラス3(P S - 3)に位置づけられており、その安全機能としては「電源供給機能(非常用を除く。)」とされている(乙A第246号証18ページ)。

このように、安全機能を有する原子炉補機冷却水系の海水ポンプ及び循環水系の循環水ポンプ等については、設置許可基準規則6条1項の規定のとおり、事業者は、発電用原子炉施設の設置(変更)許可申請において、その敷地の自然環境を基に、安全施設の安全機能に影響を与える可能性のある海面上の異物により、安全施設の安全機能が損なわれないような基本設計ないし基本的設計方針とすることが求められる。そして、原子力規制委員会の適合性審査においても、発電用原子炉施設の敷地の自然環境を基に想定される海面上の異物に対する対策が適切に講じられているか否かにつき、審査することとなる。

イ 発電用原子炉施設における異物対策の現状

以上のように、設計基準事故への対応時や通常運転時に発生する熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送するために、海水ポンプ等で海水を取水し冷却水として利用する発電用原子炉施設については、「想定される自然現象」に対して海水ポンプ等の安全機能が損なわれない対策が求められるところ、既設の発電用原子炉施設については、いわゆる新規制基準が施行されるよりも前から、取水口及び取水路から発電用原子炉施設内に侵入し得るクラゲの大量発生(設置許可基準規則解釈に列挙されている自然現象のうち「生物学的事象」に該当する。)を代表例の一つとして、海面上の異物への対策の実績が積み重ねられており、これらは、前記アの設置許可

すなわち、クラゲについては、一時に大量発生してそれが海岸等に接近、漂着する現象が広く知られており、クラゲが発電用原子炉施設の取水口及び取水路から侵入すると、前記アで漂流怪石につき述べたところと同様に、海水ポンプ等を閉塞させるなどして取水能力を低下させ、あるいは喪失させる可能性がある。クラゲの大量発生と接近を事前に予測することは困難であるものの、発電用原子炉施設を設置する事業者は、クラゲの大量発生を念頭に、その取水能力ないし冷却能力への影響を防止し、あるいは低減するよう、従来から様々な対策を講じている¹⁵。

図3 川内原子力発電所1・2号炉の取水口の構造・除塵設備の例⁷⁾

まず、設備面の対策について述べると、発電用原子炉施設における海水の取水設備については、一般に、海側から、カーテンウォール¹⁶、取水口、

¹⁶ カーテンウォールとは、取水口の前面(海水面付近)を覆う形で配置される壁(構造物)であり、下層の海水を取水するために設置される。

取水路、除塵装置（バースクリーンやロータリースクリーン¹⁷⁾）及び海水ポンプ等の順で配置される（上記【資料】参照）。海水は、下層に行くほど水温が低く、熱を冷却しやすくなることなどから、一般に、海水の取水口については、その周囲にカーテンウォールを設置するか、取水口自体を海中に設置することで、より下層の海水を取水できるよう設計されている。そのため、海面付近に存在するクラゲ等の異物については、カーテンウォールでせき止められるなどして取水口から侵入することはないと考えられるから、これらの異物が海水ポンプ等の取水能力を低下させ、あるいは喪失させるといった影響を及ぼすことは考え難い。そして、海中に存在するクラゲ等の異物については、これらが取水口に流入することを防止するための網（クラゲ防止網）や、バースクリーン等の除塵装置が普及しており、これらの設備によってクラゲ等の異物をせき止めることによって、海水ポンプ等の取水能力の低下を防止することとしている。

また、運用面での対策として、クラゲによる目詰まりでスクリーン前後の水位差が発生して循環水ポンプの運転継続が困難となった場合を想定して、循環水ポンプの翼開度を調整して取水量を減らしたり、必要に応じて発電機の出力を抑制する手順や原子炉の運転を停止するほか、相対的に取水量の多い循環水ポンプを停止することで取水量が大幅に減らして海水ポンプの運転を継続する手順も、事業者側において広く採用されている（IPD第182号証2ページ）。

このような設備面ないし運用面での対策は、発電用原子炉施設と同様に海水を復水器及びタービン補機等の冷却のための冷却水として利用する

¹⁷⁾ バースクリーンとは、一定の間隔で配置されたバーないし格子（スクリーン）により、水中の塵や土砂等の異物を取り除くための装置である。原子力発電所においては、類似の装置であるロータリースクリーンやトラベリングスクリーン（いずれも回転機構により塵や土砂等の異物を自動的に除去する機能を有するもの）等と組み合わせて設置することが一般的であり、クラゲ等の海生生物を捕獲することができる。

火力発電所(これも、復水器及びタービン補機等の冷却のための冷却水を採取する便宜上、海岸近くに設置される例が多い。)でも実績が積み重ねられており(乙A第247号証)、クラゲの大量発生を始めとする海面上の異物への対策として、おおむね確立しているといつてよい。

ウ クラゲの大量発生等を念頭に置いた異物への対策は、漂流軽石に対する対策としても有効であるから、漂流軽石に特化した規制要求を設ける必要性は認められないこと

漂流軽石は、給源となる火山の位置、風や海流の状況、漂流軽石の噴出量、漂流軽石が漂流を開始してからの時間等によっては発電用原子炉施設の取水口付近に到達する可能性がある。しかしながら、前記イのとおり、海面付近の漂流軽石については、カーテンウォールでせき止められるなどして取水口から侵入することはないと考えられる。その上で、カーテンウォールによりせき止められた漂流軽石が沈降するなどして、海水ポンプ等が設置されている取水ピットに到達した場合については、上記のクラゲの大量発生を念頭に置いた、設備面ないし運用面の両面における異物への対策が有効と考えられる。

また、噴火により漂流軽石が発生したとしても、その移動は海流等に依存した比較的緩慢なものである上、漂流軽石が大量発生した場合にそれを視認することは容易であるから、漂流軽石の発見から発電用原子炉施設への到達までには時間的な余裕があることがほとんどであり、その間に油流出防止のためのオイルフェンスや放射性物質の拡散抑制のためのシルトフェンスを敷設することで、取水口への漂流軽石の到達を防止することも可能であると考えられる。

以上のように、事業者側において、設置許可基準規則6条1項の要求に沿ったものとして、クラゲの大量発生等を念頭に置いた海面上の異物に係る設備面ないし運用面の両面における対策が確立しており、これが漂流軽

石に対する対策としても有効であることを踏まえると、漂流軽石に特化した規制要求を設ける必要性は認められないというべきである。

- (4) 原子力規制庁においては、技術的な検討を踏まえ、漂流軽石に特化した規制対応は不要であると整理しており、それが原子力規制委員会にも報告され、漂流軽石につき、追加で規制上の対応を検討する必要はないことについて、委員から特段の異論は出なかったこと

ア はじめに

原子力規制庁は、漂流軽石の特性や発電用原子炉施設への影響、従前からの事業者による海面上の異物に係る対策の現状等を踏まえ、おおむね前記(3)と同趣旨の技術的な検討を経て、漂流軽石に特化した規制対応は不要であると整理しており、その方針が原子力規制委員会にも報告され、漂流軽石につき、追加で規制上の対応を検討する必要はないことについて、委員から特段の異論は出なかった。以下では、その経過等を述べる。

イ 原子炉安全専門審査会原子炉火山部会(第4回及び第5回)における議論

平成30年8月10日に開催された第4回原子炉安全専門審査会¹⁸原子炉火山部会において、北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター特任教授(当時)の村上亮審査委員(以下「村上委員」という。)から、漂流軽石が取水口に到達した場合の発電用原子炉施設への影響に関して、「冷却のために発電所で大量に取水をしていますので、そこの入り口に大規模にこの漂流軽石が到達したときに、本当に発電所は安全なんだろうかという懸念をもちます。」との指摘があった(乙A第249号証43ページ)。

¹⁸ 原子炉安全専門審査会は、原子力規制委員会設置法(平成24年法律第47号)13条1項及び14条ないし17条を踏まえ設置された組織である。原子炉安全専門審査会は、原子力規制委員会の指示があった場合において、原子炉に係る安全性に関する事項について調査審議を行い、原子力規制委員会に報告するとともに、必要に応じ、原子力規制委員会から指示を受けた事項に関し助言を行うことができる(乙A第248号証)。

この村上委員の指摘を契機として、平成31年3月22日に開催された第5回原子炉安全専門審査会原子炉火山部会において、漂流軽石の発電用原子炉施設への影響について議論がなされた。そこでは、前記(3)でも述べたような、漂流軽石に係る基本的知見の整理が行われたほか、発電用原子炉施設における海水取水設備の異物対策として、設置許可基準規則6条1項における自然現象のうち生物学的事象に対する設計として、例えばクラゲ等により取水口が塞がれないようなスクリーン等の対策がとられていることなどが紹介された(甲D第180号証)。その際、村上委員からは、発電用原子炉施設に対する漂流軽石の影響について、「解析についても、特に施設側ですけれども、将来の課題として取り上げていただきたい」旨の意見が述べられた(乙A第250号証44ページ)。

ウ 第39回技術情報検討会における議論

原子炉安全専門委員会原子炉火山部会での議論に引き続き、令和元年11月20日に開催された第39回技術情報検討会¹⁹⁾においても、漂流軽石に特化した新たな規制の要否について議論がなされた。同会議においては、田口安全規制管理官(実用炉審査担当)から、漂流軽石について前記と同趣旨の報告がなされ、結論として、発電用原子炉施設に漂流軽石が到達した場合においても、原子炉補機冷却水系の海水ポンプや循環水系の循環水ポンプ等の取水能力に悪影響を及ぼすとは考え難く、原子炉設備の冷却機能は維持され则认为られるため、漂流軽石に対して追加の検討を行うことは不要と认为られる旨が報告された(甲D第182号証)。この報告につい

¹⁹⁾ 技術情報検討会は、原子力規制委員会委員、原子力規制庁の職員(原子力規制技監、原子力規制部長)及び国立研究開発法人日本原子力研究科開発機構安全研究センターで構成され、その目的は、国内外の原子力施設の事故・トラブルに係る情報に加え、最新の科学的・技術的知見を、規制に反映させる必要性の有無について、整理し認識を共有することにある。原子力規制委員会は、安全の追究に終わりはなく、より一層の安全を追求するため普段の努力をすべきであるという理念の下、最新の科学的・技術的知見を含む各種情報を収集・分析を行い、必要に応じて対策を検討し、随時、規制基準等の規制に反映させており、技術情報検討会の開催も、その活動の一環である(乙A第251号証)。

て、クラゲ等の異物に対する既設の設備や手順等について質疑応答や議論がなされたが、漂流軽石につき、追加で規制上の対応を検討する必要がないことについては、異論が出なかった(乙A第252号証10ないし17ページ)。

エ 令和3年度原子力規制委員会(第41回及び第43回)における議論

(7) 令和3年度第41回原子力規制委員会

令和3年10月27日に開催された令和3年度第41回原子力規制委員会において、石渡委員(当時)は、同年8月13日から同月15日にかけて小笠原諸島の福德岡ノ場の海底火山が噴火をしたことを挙げ、噴火に伴い発生する漂流軽石について「来るか、来ないかは分からないわけですが、今後数週間ぐらいで、多分、本州の方に来ると思われますので、関連する原子力施設、例えば、九州電力の川内発電所とか、それから、浜岡とか、伊方の方へ回っていくことは余りないとは思うのですけれども、とにかく太平洋側を中心に被害が出る可能性がなきにしもあらずなので、大分時間的な余裕はあると思いますので、準備をしておくように注意喚起をしていただければと思います。」と発言した。

これに対し、更田委員長(当時)から、「石渡委員は審査で、山中委員もだけれども、海洋生物をやっていますよね。平たく言うとクラゲですけれども、それから、赤潮についてどうしたかなと思うのですけれども、浮いてくる。ただ、スケールはクラゲの方がずっと大きいので、防ぎやすいというか、別途の手段で防げる。一体、では、機能喪失するものが何かとちょっと洗うのですけれども、大体取水に失敗したケースというのは、それはそれで考えているものではあるのだけれども、影響範囲、だから、海水系が全部落ちてしまうことというのは、ある種、新規制基準の中では想定をしているものであるから、それですぐというもので

はないのですけれども、ただ、細かいところで、今回のケースを見直してみようことは大事だろうと思います。」との発言があった。

これに対し、石渡委員は、「かなり想定内の事象ではあると思うのですね。軽石が流れてくるというのも、実は炉安審(原子炉安全専門審査会)、燃安審(核燃料安全専門審査会)の火山部会で既に議論をされていることでありまして、それが現実になったということでもあります。」と応答した(以上につき、乙A第253号証29及び30ページ)。

(イ) 令和3年度第43回原子力規制委員会

令和3年11月2日に開催された令和3年度第43回原子力規制委員会においては、前記(7)の漂流軽石に関する石渡委員の問題提起を受けて、事務局である原子力規制庁から、前記ウの第39回技術情報検討会における検討内容について、「技術情報検討会の目的は、基準に取り入れて、規制を強化する必要があるかという観点で議論しております。そういう観点で当時議論をして、規制を強化する必要はないと。事業者の元々の持っている設備で対応が可能であると当時結論づけたものでございます。」と報告された(乙A第254号証22及び23ページ)。その後、漂流軽石が到達するまでの時間的余裕等について委員間で議論が行われ、更田委員長から「それこそ脅威になったら。脅威と言うと大げさですね。シルトフェンスはどうかと思うけれども、表層だけなのでオイルフェンスぐらいはやるかなということでしょう。石渡委員がおっしゃるように、どこが(マ)先で検出されるということが期待されるというのが前提なのだろうと思います。これも報告を受けたということです。」との発言があった(同号証25及び26ページ)。

そして、同会開催後の記者会見で、更田委員長は、「密度の低い浮遊物が漂っている状態で取水口付近に押し寄せたとしても、それは直ちに原子力発電所の脅威といえるわけではないです。それから、事故回避とい

う観点からいえば、さらに多重の対策が施されているので、冷却という意味ではね。ですから、そういった意味で、直接的な安全上の問題と言えるほど大きな問題には至らないと。一方で、発電所の運転を滞りなく続けるという、事業維持という観点からすれば、それは、オイルフェンスであるとかシルトフェンスのような対策って、これは事業者の判断によって行われることだというふうに思います。」と述べたほか、記者からの「今後、検討していかなければならないこの問題、今後課題としなければならぬものがあるとすれば、どういうことでしょうか。」との質問に対し、「今回の漂流軽石に関して言えば、これ以上、規制側として取り上げるということはないと思います。」と述べた(乙A第255号証2及び3ページ)。

(5) 小括

ア これまで述べてきたとおり、漂流軽石に特化した規制は設けられていないものの、海面上の異物については、設置許可基準規則6条1項により、安全機能の確保に必要な措置が事業者に求められることとなる。そして、いわゆる新規制基準が施行される前から、事業者側においては、海面上の異物につき、クラゲの大量発生などを念頭に置いた設備面ないし運用面での対策が確立していたところ、漂流軽石の性質等に照らせば、これらの異物対策によって漂流軽石には十分に対応可能であるから、漂流軽石に特化した規制要求を新設すべき理由はない。この点については、前記(4)のとおり、原子力規制庁における技術的な検討を経た上で、原子力規制委員会に報告され、委員からも特段の異論は出されなかったところである。

イ 原告は、前記1のとおり、火山ガイドの策定過程において漂流軽石を念頭に置いた検討がなされなかったことや、火山ガイドに漂流軽石が明記されていないことを挙げて、火山ガイドが不合理であると主張する。

しかしながら、これまで述べてきたとおり、海面上の異物については設

置許可基準規則6条1項を根拠に必要な規制がなされるから、漂流軽石に係る規制が欠けているということにはならないし、漂流軽石の性質等に照らせば、従来から対策が確立しているクラゲ等を念頭に置いた異物対策により、漂流軽石についても対応が十分可能であるから、漂流軽石に特化した規制要求を設けることは不要である。

したがって、原告の指摘を踏まえても、海面上の異物に係る現行の規制の在り方は、何ら不合理なものではない。

ウ よって、原告の前記1の主張は理由がない。

第5 海底火山に係る火山現象の特性は、火山ガイドの火山影響評価において的確に考慮することができるから、火山ガイドに敷地近傍の海底火山に特化した記載がないことについて、不合理な点はないこと(争点才関係)

1 原告の主張

原告は、原子力発電所の「敷地に近い海底火山がカルデラ陥没を起こすような場合には、単なる「地すべりや斜面崩壊」とは全く異なる事象・災害が発生する可能性が高い」から、「敷地近傍の海底火山噴火については、これに即した審査基準を策定し、これを審査対象として考慮することが必要である」として、敷地近傍の海底火山の影響評価に関する規定(具体的基準)を欠いている火山ガイドの定めは不合理であると主張する(原告準備書面(55)第6の3・37及び38ページ)。

2 被告国の反論

しかしながら、原告の主張を通覧しても、原告のいう「敷地近傍の海底火山」の意味するところは必ずしも明らかでなく、火山ガイドに「敷地近傍の海底火山」に特化した記載を必要とする具体的根拠も何ら示されていない。

そもそも、火山ガイドが示す火山影響評価は、原子力発電所の地理的領域における火山につき、文献調査、地形・地質調査及び火山学的調査が十分に尽く

されることを前提に実施されるものであって(現行火山ガイド3. 1及び3. 2・乙A第130号証6ないし8ページ)、そのことは、原告が挙げる海底火山についても何ら異なるところはなく²⁰、海底火山に係る火山現象の特性、あるいは火山と敷地との距離等については、火山ガイドが列挙する各種調査を通じて火山学的知見を十分に収集し・検討することにより、火山影響評価において的確に考慮することができる。

したがって、火山ガイドに「敷地近傍の海底火山」に特化した記載がないからといって、火山ガイドが示す火山影響評価が不合理であるといえないことは明らかであるから、原告の前記1の主張は理由がない。

以 上

²⁰ 火山ガイドでは、「火山性津波」を「岩屑なだれや火砕流が湖水や海へ流入したり、海底(湖底)噴火などが起ったりすると津波が引き起こされることがある(噴火津波)。噴火津波による被害は、火山から離れた地域でも発生している。」とする(現行火山ガイド1. 4(21)・乙A第130号証4ページ)。したがって、火山ガイドにおいて、火口が海面下にある火山(海底火山)が評価の対象として想定されていることは明らかである。

略称語句使用一覧表

平成26年(行ウ)第152号
大間原子力発電所建設差止等請求事件
原告: 函館市

略語	語彙	書面	ページ
数字			
2号要件	「原子炉設置(変更)許可」の基準の一つである、「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」	第5準備書面	28
3号要件	「原子炉設置(変更)許可」の基準の一つである、「その者に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その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があること。」	第5準備書面	28
4号要件	「原子炉設置(変更)許可」の基準の一つである、「発電用原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること。」	第5準備書面	26
英字			
IAEA	国際原子力機関	第12準備書面	5
IAEA安全基準	IAEA安全基準「Safety of Nuclear Power Plants: Design, Specific Safety Requirements No. S SR-2/1」	第3準備書面 ※第19準備書面で変更	61
IAEA安全基準SSR-2/1	IAEA安全基準「Safety of Nuclear Power Plants: Design, Specific Safety Requirements No. S SR-2/1」	第19準備書面 ※第3準備書面から変更	13
MS	異常影響緩和系	第11準備書面	12
PS	異常発生防止系	第11準備書面	12
JNES	独立行政法人原子力安全基盤機構	第16準備書面	13
IAEA閣僚会議日本政府報告書	原子力安全に関するIAEA閣僚会議に対する日本国政府の報告書—東京電力福島原子力発電所の事故について	第18準備書面	12
IAEA安全基準	原子力安全に係るIAEAの基準	第19準備書面	13
IAEA核セキュリティ基準	核セキュリティに係るIAEAの基準	第19準備書面	13
IAEA憲章	国際原子力機関憲章	第19準備書面	13

IAEA安全基準NS-R-3(改定第1版)	“Site Evaluation for Nuclear Installations” No.NS-R-3(Rev.1)	第19準備書面	18
IAEA安全基準SSR-1	新に策定されたIAEA安全基準SSR-1“Site Evaluation for Nuclear Installations”	第19準備書面	19
EUR	European Utility Requirements	第19準備書面	19
PWR	加圧水型原子炉	第25準備書面	26
BWR	沸騰水型原子炉	第25準備書面	26
あ			
安全重要度分類	発電用軽水原子炉施設の安全性を確保するために必要な各種の機能について、安全上の見地から定めた相対的重要度	第11準備書面	9
安全審査指針類	旧原子力安全委員会が策定してきた各指針	第5準備書面	36
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、平成13年3月29日一部改訂)	第3準備書面	11
安全評価指針	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)	第3準備書面	11
い			
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	答弁書	27
異常影響緩和機能	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	第10準備書面	7
異常発生防止機能	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又は設計基準事故が発生し、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	第10準備書面	7
伊東弁護士「再論」	伊東良徳弁護士が月刊「科学」2014年3月号(電子版)に掲載した「再論 福島第一原発1号機の全交流電源喪失は津波によるものではない」	第3準備書面	30
入倉氏	入倉孝次郎京都大学名誉教授	第20準備書面	9
お			
大熊町	福島県双葉郡大熊町	第3準備書面	9
屋外火災	屋外における火災	第13準備書面	24

屋内火災	屋内における火災	第13準備書面	24
女川発電所	東北電力株式会社女川原子力発電所	第18準備書面	19
か			
改正規則	「原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う実用発電用原子炉に係る原子力規制委員会関係規則の整備等に関する規則」(令和2年原子力規制委員会規則第3号)。	第25準備書面	39
改正原子力基本法	平成24年改正後の原子力基本法	第1準備書面	41
改正原子炉等規制法	平成24年改正後の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	答弁書	5
外部事象	地震などの自然現象と外部人為事象といった発電所外の事象	第10準備書面	6
仮想事故	重大事故を超えるような技術的見地からは起るとは考えられない事故	第17準備書面	10
核セキュリティ勧告I NFCIRC/225(改訂第5版)	「核物質及び原子力施設の物理的防護に関する核セキュリティ勧告」(NFCIRC/225/Revision 5)	第19準備書面	16
火山ガイド	原子力発電所の火山影響評価ガイド	第23準備書面	6
火山ガイド案	平成25年4月10日の原子力規制委員会に取りまとめられた火山ガイドの案	第24準備書面	14
加藤スペクトル	加藤ほか(2004)による「震源を事前に特定できない地震」による震源近傍の観測記録の水平動応答スペクトル	第26準備書面	30
海水ポンプ等	原子炉補機冷却系の海水ポンプ及び循環水系の循環水ポンプ等を併せたもの	第27準備書面	37
き			
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日原子力規制委員会規則第6号)	第4準備書面	11
技術基準適合命令	平成24年改正前電気事業法40条に基づく、経済産業大臣による事業用電気工作物の修理、改造、移転、使用の一時停止、使用の制限の命令	第5準備書面	11
技術的能力基準	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13準備書面	10
基準地震動による地震力	耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力	第7準備書面	13
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	第13準備書面	10

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(昭和52年法律第80号による改正前のもの)	第6準備書面	16
行訴法	行政事件訴訟法	答弁書	6
緊急時対応	避難計画を含むその地域の緊急時における対応	第12準備書面	12
基本的目標a	立地審査指針1及び2ページの基本的目標のa	第17準備書面	9
基本的目標b	立地審査指針1及び2ページの基本的目標のb	第17準備書面	9
基本的目標c	立地審査指針1及び2ページの基本的目標のc	第17準備書面	9
け			
原告第2準備書面	原告の平成26年9月30日付け第2準備書面	第1準備書面	8
原告準備書面(5)	原告の平成26年12月18日付け準備書面(5)	第7準備書面	5
原告準備書面(6)	原告の平成27年3月12日付け準備書面(6)	第6準備書面	6
原告準備書面(9)	原告の平成27年9月29日付け準備書面(9)	第7準備書面	5
原告準備書面(10)	原告の平成28年1月19日付け準備書面(10)	第11準備書面	5
原告準備書面(11)	原告の平成27年10月6日付け準備書面(11)	第6準備書面	6
原告準備書面(12)	原告の平成28年1月19日付け準備書面(12)	第6準備書面	6
原告準備書面(13)	原告の平成28年(2016年)1月19日付け原告準備書面(13)	第6準備書面	6
原告準備書面(14)	原告の平成28年4月20日付け準備書面(14)	第17準備書面	5
原告準備書面(15)	原告の平成28年4月20日付け準備書面(15)	第15準備書面	6
原告準備書面(17)	原告の平成28年7月14日付け準備書面(17)	第23準備書面	6
原告準備書面(18)	原告の平成28年10月18日付け準備書面(18)	第16準備書面	8
原告準備書面(19)	原告の平成28年10月18日付け原告準備書面(19)	第9準備書面	6
原告準備書面(20)	原告の平成29年1月18日付け原告準備書面(20)	第13準備書面	7
原告準備書面(21)	原告の平成29年4月21日付け原告準備書面(21)	第17準備書面	5
原告準備書面(22)	原告の平成29年4月21日付け原告準備書面(22)	第12準備書面	5
原告準備書面(35)	原告の令和元年7月9日付け原告準備書面(35)	第19準備書面	5
原告準備書面(37)	原告の令和元年10月30日付け原告準備書面(37)	第26準備書面	7

原告準備書面(40)	原告の令和2年9月9日付け原告準備書面(40)	第23準備書面	6
原告準備書面(55)	2024(令和6)年8月22日付け原告準備書面(55)	第27準備書面	6
原子力利用	原子力の研究, 開発及び利用	第5準備書面	12
原子炉設置(変更)許可	原子炉設置許可又は原子炉設置変更許可	第5準備書面	26
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区別しないとき	答弁書	5
検討チーム	発電用軽水型原子炉の新規制基準に関する検討チーム	第16準備書面	13
原則的立地条件(1)	立地審査指針1ページの原則的立地条件の(1)	第17準備書面	8
原則的立地条件(2)	立地審査指針1ページの原則的立地条件の(2)	第17準備書面	8
原則的立地条件(3)	立地審査指針1ページの原則的立地条件の(3)	第17準備書面	8
原子炉施設等基準検討チーム	発電用軽水型原子炉の新規制基準に関する検討チーム	第18準備書面	22
原子力安全基盤機構(2005)	JNHSによる「震源を特定しにくい地震による地震動:2005」	第26準備書面	35
原子力安全基盤機構(2012)	JNESによる安全研究年報(平成23年度)の「I. 3. ③基準地震動の超過確率評価に係わる技術の整備」	第26準備書面	35
こ			
航空機	大型航空機	第13準備書面	12
航空機衝突影響評価	特定重大事故等対処施設における故意による大型航空機の衝突による影響の評価	第13準備書面	12
航空機衝突評価ガイド	実用発電用原子炉に係る航空機衝突影響評価に関する審査ガイド	第13準備書面	15
工場等	発電用原子炉を設置する工場又は事業所	第13準備書面	7
後段規制	原子炉の設計及び工事の方法の認可以降の規制	第5準備書面	8
国会事故調	東京電力福島原子力発電所事故調査委員会	第3準備書面	25
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作成に係る国会事故調報告書	第3準備書面	25
降下火砕物検討チーム	降下火砕物の影響評価に関する検討チーム	第25準備書面	19
後藤意見書	後藤政志氏の意見書	第27準備書面	25
さ			
3条委員会	国家行政組織法(昭和23年法律第120号)3条2項に規定される委員会	第22準備書面	7

サイト	原子力施設サイト	第23準備書面	36
産総研	産業技術総合研究所	第25準備書面	17
産総研報告書	産業技術総合研究所による報告書である「吸気フィルタの火山灰目詰試験」	第25準備書面	17
し			
事件性の要件	当事者間の具体的な権利義務ないし法律関係の存否に関する紛争であること	第1準備書面	17
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	第7準備書面	6
地震ガイド	基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド	第14準備書面	11
地震本部	地震調査研究推進本部	第14準備書面	22
地震本部報告書	『「活断層の長期評価手法」報告書(暫定版)』(平成22年11月)	第14準備書面	22
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年通商産業省第77号)	第4準備書面	12
重大事故	炉心等の著しい損傷に至る事故	第7準備書面	6
重大事故等	重大事故とは、発電用原子炉の炉心の著しい損傷又は核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体若しくは使用済燃料の著しい損傷を指し(改正原子炉等規制法43条の3の6第1項3号、実用炉則4条)、それに至るおそれがある事故(ただし、運転時の異常な過渡変化や設計基準事故を除く。)とを併せたもの	第8準備書面	5
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」を併せて	第7準備書面	7
重大事故等対処設備	重大事故等に対処するための機能を有する設備	第11準備書面	15
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	第7準備書面	7
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	第7準備書面	7
重要度分類指針	「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)	第8準備書面	9
手法①	気中降下火砕物濃度の推定方法として原子力規制庁が提案した手法のうち、観測地の外挿による手法	第25準備書面	24

手法②	気中降下火砕物濃度の推定方法として原子力規制庁が提案した手法のうち、降灰継続時間を仮定し、原子力発電所の敷地における堆積量等から気中降下火砕物濃度を推定する手法	第25準備書面	24
手法③	気中降下火砕物濃度の推定方法として原子力規制庁が提案した手法のうち、FALL3Dによる数値シミュレーションを用いて原子力発電所の敷地における気中降下火砕物濃度を推定する手法	第25準備書面	24
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5準備書面	7
常設重大事故緩和設備	重大事故緩和設備のうち常設のもの	第14準備書面	10
常設重大事故防止設備	重大事故防止設備のうち常設のもの	第14準備書面	10
常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	第14準備書面	10
使用停止等処分	改正原子炉等規制法43条の3の23第1項に基づく、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	第3準備書面	57
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)	第5準備書面	10
昭和38年最高裁判決	最高裁判所昭和38年3月27日大法廷判決(刑集17巻2号112ページ)	第1準備書面	15
昭和39年立地審査指針	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(昭和39年5月27日原子力委員会決定。平成元年3月27日一部改訂)	第3準備書面	42
昭和57年最高裁判決	最高裁判所昭和57年9月9日第一小法廷判決(民集36巻9号1679ページ)	第6準備書面	19
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係る審査基準等」	第5準備書面	35
地震等検討小委員会	地震・津波関連指針等検討小委員会	第18準備書面	18
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	第18準備書面	22
地震本部	文部科学省に設置されている地震調査研究推進本部	第20準備書面	16
事態対処法	武力攻撃事態等及び存立危機事態における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律(平成15年6月13日法律第79号)	第21準備書面	10
地震動検討チーム	震源を特定せず策定する地震動に関する検討チーム	第26準備書面	7

震源特定せず報告書	全国共通に考慮すべき「震源を特定せず策定する地震動」に関する検討報告書	第26準備書面	7
せ			
政府案	原子力の安全の確保に関する組織及び制度を改革するための環境省設置法等の一部を改正する法律案	第1準備書面	51
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日原子力規制委員会規則第5号)	第3準備書面	15
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」	第7準備書面	9
設置法	原子力規制委員会設置法	答弁書	30
設置許可基準規則等	原子力規制委員会が定めた設置許可基準規則、同規則の解釈及び審査ガイド等	第18準備書面	5
た			
耐震重要施設	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	第14準備書面	8
耐震重要度	設計基準対象施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度	第11準備書面	9
耐震重要度分類	耐震重要度に応じた設置許可基準規則の解釈別記2の2に掲げる分類	第11準備書面	9
竜巻ガイド	原子力発電所の竜巻影響評価ガイド	第16準備書面	8
耐震指針	改正前を含む「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)	第18準備書面	18
大規模損壊	大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉の大規模な損壊	第19準備書面	9
田中前委員長	田中俊一前原子力規制委員会委員長	第22準備書面	19
ち			
地域協議会	地域原子力防災協議会	第12準備書面	11
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」	第7準備書面	9
て			
電中研	電力中央研究所	第25準備書面	17
電中研報告書	平成28年4月に電力中央研究所が公表した報告書である「数値シミュレーションによる降下火山灰の輸送・堆積特性評価法の開発(その2)」	第25準備書面	17

と			
東電	東京電力株式会社	第3準備書面	25
東北地方太平洋沖地震	平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震	第3準備書面	9
特重審査ガイド	実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイド	第13準備書面	11
東海第二発電所	日本原子力発電株式会社東海第二発電所	第18準備書面	19
な			
仲野意見書	仲野教授の意見書	第6準備書面	6
仲野教授	京都大学仲野武志教授	第6準備書面	6
浪江町	福島県双葉郡浪江町	第3準備書面	9
中田教授	中田節也東京大学地震研究所火山噴火予知研究センター教授	第23準備書面	37
ね			
燃料体	発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質	第5準備書面	31
の			
濃度考え方	気中降下火砕物濃度等の設定、規制上の位置付け及び要求に関する基本的考え方	第25準備書面	31
は			
函館市長	工藤壽樹函館市長	第3準備書面	9
発電用原子炉設置者	原子力規制委員会から発電用原子炉の設置許可を受けた者	第5準備書面	13
ひ			
被告会社	被告電源開発株式会社	答弁書	5
被告会社準備書面1	被告会社の平成26年9月30日付け準備書面1	第6準備書面	26
被告国第1準備書面	被告国の平成26年12月25日付け第1準備書面	第2準備書面	4
被告国第4準備書面	被告国の平成27年10月6日付け第4準備書面	第6準備書面	21
被告国第5準備書面	被告国の平成28年1月12日付け第5準備書面	第7準備書面	5
被告国第6準備書面	被告国の平成28年7月14日付け第6準備書面	第7準備書面	5
被告国第7準備書面	被告国の平成28年10月18日付け第7準備書面	第8準備書面	5
被告国第12準備書面	被告国の平成30年2月9日付け被告国第12準備書面	第17準備書面	14
被告国第13準備書面	被告国の平成30年5月14日付け被告国第13準備書面	第19準備書面	6

被告国第18準備書面	被告国の令和元年7月17日付け被告国第18準備書面	第19準備書面	12
被告国第11準備書面	被告国の平成29年11月8日付け被告国第11準備書面	第21準備書面	6
被告国第9準備書面	被告国の平成29年4月21日付け被告国第9準備書面	第21準備書面	6
被告国第19準備書面	被告国の令和元年11月6日付け被告国第19準備書面	第21準備書面	6
被告国第10準備書面	被告国の平成29年8月2日付け被告国第10準備書面	第21準備書面	19
非常用DG	非常用ディーゼル発電機	第27準備書面	19
ふ			
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	第3準備書面	9
福島第一発電所事故	平成23年3月11日の福島第一原子力発電所における原子炉事故	第3準備書面	9
双葉町	福島県双葉郡双葉町	第3準備書面	9
福島第一発電所事故の技術的知見	東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の技術的知見について(平成24年3月原子力安全・保安院)	第18準備書面	11
福島第二発電所	東京電力株式会社福島第二原子力発電所	第18準備書面	19
藤原氏	藤原広行氏	第20準備書面	24
へ			
米国NRC	アメリカ合衆国原子力規制委員会	第16準備書面	13
平成9年最高裁判決	最高裁判所平成9年1月28日第三小法廷判決(民集51巻1号250ページ)	第6準備書面	20
平成13年3月最高裁判決	最高裁判所平成13年3月13日第三小法廷判決(民集55巻2号283ページ)	第1準備書面	30
平成13年7月最高裁判決	最高裁判所平成13年7月13日第二小法廷判決(訟務月報48巻8号2014ページ)	第1準備書面	24
平成14年1月最高裁判決	最高裁判所平成14年1月22日第三小法廷判決(民集56巻1号46ページ)	第1準備書面	36
平成14年7月最高裁判決	最高裁判所平成14年7月9日第三小法廷判決(民集56巻6号1134ページ)	第1準備書面	18
平成18年耐震設計審査指針	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)	第3準備書面	14
平成24年改正	平成24年法律第47号による改正	答弁書	5
平成24年改正前原子力基本法	平成24年改正前の原子力基本法	第1準備書面	41

平成24年改正前原子炉等規制法	平成24年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	5
平成24年改正前電気事業法	設置法による改正前の電気事業法	第5準備書面	6
平成24年審査基準	平成24年9月19日付け審査基準等	第5準備書面	35
平成25年審査基準	平成25年6月19日付け審査基準等	第5準備書面	36
平成18年耐震指針	平成18年改正後の「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」	第18準備書面	18
平成13年耐震指針	平成18年耐震指針以前の平成13年耐震設計審査指針	第20準備書面	19
平成29年改正火山ガイド	平成29年11月に改正された火山ガイド	第25準備書面	7
平成25年火山ガイド	平成25年6月19日に制定された火山ガイド	第27準備書面	9
ほ			
保安院	原子力安全・保安院	第3準備書面	26
本件訴え変更申立書	原告の平成27年7月7日付け訴えの交換的変更申立書(被告国関係)	第4準備書面	6
本件各訴え	本件差止めの訴え及び本件無効確認の訴えを併せるとき	答弁書 ※第4準備書面で変更	5
本件各訴え	本件差止めの訴え及び本件無効確認の訴えを併せるとき	第4準備書面 ※答弁書から変更	7
本件義務付けの訴え	原子力規制委員会が被告会社に対して本件発電所の建設の停止を命ずることの義務付けの求め	答弁書	5
本件原子炉	本件発電所に係る原子炉	答弁書	5
本件原子炉施設	本件発電所に係る原子炉及びその附属施設	答弁書	5
本件工事計画認可申請	被告会社が平成26年12月16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	第4準備書面	12
本件差止めの訴え	原告の本件設置変更許可処分をすることの差止めの訴え	第4準備書面	6
本件設置許可処分	経済産業大臣の平成20年4月23日付け被告会社に対する本件発電所の設置許可処分	答弁書	5
本件設置変更許可処分	原子力規制委員会の本件設置変更許可申請に対する本件原子炉の設置変更許可処分	第4準備書面	6

本件設置変更許可申請	被告会社が平成26年12月16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	第4準備書面	6
本件発電所	大間原子力発電所	答弁書	5
本件法律案	「原子力規制委員会設置法案」起草案	第1準備書面	52
本件無効確認の訴え	本件設置許可処分は無効確認の訴え	答弁書	5
防災指針	平成12年に改称された原子力施設等の防災対策について	第17準備書面	28
み			
南相馬市	福島県南相馬市	第3準備書面	33
む			
村上委員	原子炉安全専門審査会原子炉火山部会の北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター特任教授(当時)村上亮審査委員	第27準備書面	43
も			
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	答弁書	9
もんじゅ最高裁平成17年判決	差戻し後の上告審である最高裁判所平成17年5月30日第一小法廷判決	第22準備書面	17
や			
山崎教授	山崎晴雄首都大学東京大学院教授	第23準備書面	37
よ			
要対応技術情報	何らかの規制対応が必要となる可能性がある最新知見に関する情報	第23準備書面	39
り			
立地審査の指針2. 1	立地審査指針2ページの立地審査の指針の2. 1	第17準備書面	10
立地審査の指針2. 2	立地審査指針2ページの立地審査の指針の2. 2	第17準備書面	10
立地審査の指針2. 3	立地審査指針2ページの立地審査の指針の2. 3	第17準備書面	10
立地審査指針要求事項①	原則的立地条件(2), 基本的目標a, 立地審査の指針2. 1	第17準備書面	13
立地審査指針要求事項②	原則的立地条件(3), 基本的目標b, 立地審査の指針2. 2	第17準備書面	13
立地審査指針要求事項③	原則的立地条件(3), 基本的目標c, 立地審査の指針2. 3	第17準備書面	14
る			
留萌地震	2004年北海道留萌支庁南部地震	第26準備書面	16
れ			

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」)	第15準備書面	23
令和3年改正設置許可基準規則の解釈	令和3年4月21日に改正した設置許可基準規則の解釈	第26準備書面	7
令和3年地震ガイド	令和3年4月21日原規技発第2104217号原子力規制委員会決定による改正後の地震ガイド	第26準備書面	50
令和元年改正	令和元年12月18日の火山ガイドの改正	第27準備書面	9
ろ			
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7準備書面	6
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災対策の有効性評価に関する審査ガイド	第17準備書面	22