

平成24年(ワ)第3671号外 大飯原子力発電所運転差止等請求事件

原告 竹本 修三 外

被告 国 外1名

原告第72準備書面

—火山及び特定重大事項等対処施設等に関する許可基準への不適合—

2020年12月3日

京都地方裁判所 第6民事部合議はB係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 出口 治 男

同 渡 辺 輝 人

外

第1 火山影響評価

1 許可基準規則第6条第1項

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和三十二年法律第百六十六号）第四十三条の三の六第一項第四号の規定に基づき定められた、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（以下「許可基準規則」）は、第6条で次のとおり定めている。

（外部からの衝撃による損傷の防止）

第六条 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。

2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。

これにより、「想定される自然現象」としての外力の内容及びその程度が適切に設定されていること、及び、それが発生した場合において安全機能を損なわないことが必要となる。

これを火山について見れば、許可基準規則第6条第1項に適合するというためには、火山影響評価に係る基本設計ないし基本的設計方針において、外力の内容及びその程度が適切に設定された「想定される自然現象」が明確に示されていないなければならない。

2 2017年の火山影響評価と「想定される自然現象」

大飯原発3、4号機について被告関西電力が2017年5月24日に許可を得た新規制基準に基づく火山影響評価では、主に鳥取県に所在する大山火山について、次のとおり評価している。

- ・ 須藤ほか（2007）で示された噴出量をもとに大山火山の活動履歴を評価
- ・ 大山火山の活動履歴において、40万年前以降、最も規模の大きな噴火

は大山倉吉テフラ（以下「DKP」という。）であったが、DKP噴火に至る活動間隔は、DKP噴火以降の経過時間に比べて十分長いことから、次のDKP規模の噴火までには十分時間的な余裕がある

- ・ 数km³以下の規模の噴火については、DKP噴火以前またはそれ以降においても繰り返し発生
- ・ マグマ溜まりは20km以深で爆発的噴火を引き起こす珪長質マグマの浮力中立点の深度7kmより深い
- ・ 以上のことから、原子力発電所の運用期間中にDKP規模相当の噴火の可能性は十分小さいとし、繰り返し発生している数km³以下の規模の噴火の中でも最大の5km³を考慮
- ・ 火山灰については、文献調査、地質調査結果等により、発電所運用期間における降下火砕物は、最大層厚10cmと評価

よってこのときには、許可基準規則第6条第1項に規定された「想定される自然現象」として、火山については、噴出規模5km³、最大層厚10cmの降下火砕物が設定されていたということになる。当然、大飯原発の火山の影響による安全機能についても、これらを前提とした対策が行われていた。

3 見直しの経過

- (1) 2017年6月14日：第15回原子力規制委員会

2017年6月14日、原子力委員会は、被告関西電力に対し、大山生竹テフラの降灰分布について情報収集を行うことを求めた。

- (2) 被告関西電力の報告とそれに対する原子力規制庁の見解

これに対して被告関西電力は2018年3月1日に報告を行い、調査を実施したところ、特に越畑地点について、火山灰そのものはDNPであるが、再堆積したものと評価されるので降灰層厚としては評価できない、山元（2017；大山火山噴火履歴の再検討、地質調査研究報告、第68巻、1-16）に示される等層厚線図については、元になった越畑地点等の層厚が評価できなかったこと等から、現時点では新たな知見として採用できない、とした。

これに対して規制庁は、最大層厚は26cmとみなすことが可能であると

述べ、被告関西電力の報告を否定した。その理由は、越畑地点における火山灰については、化学分析結果等から模式地のDNPのものと類似、一致しているためDNP起源であると判断してよく、検討の結果、再堆積とした被告関西電力の解釈には合理性があるものの、該当箇所が部分的であり、また、再堆積とした一部についても純層である可能性は否定できない、というものであった。

(3) 2018年11月21日：原子力規制庁の原子力規制委員会への報告

ア DNPの噴出規模

降灰シミュレーション解析の結果、噴出量12.2km³で実施したケースの方が評価地点の層厚を概ね再現できた。このことから、規制の観点からはDNPの噴出規模を、既往の研究で考えられてきた規模を上回るVEI6規模と評価する。

山元(2017)で示された噴出量は、Legros法(Legros, 2000)で求められており、真の体積は算出された値の数倍以内であることが多いとされているので、シミュレーション解析の結果とも矛盾しない

イ 降灰層厚

今回の調査で降下火山灰層として確認できたのは越畑地点で15cm程度、越畑2地点で10cm以上の層厚であった。また、越畑地点では降下火山灰層の上位に10cm程度の“風化帯”が存在する。この“風化帯”は、降下火山灰層が風化若しくは植生による擾乱で土壌と混じりあったと解釈でき得ることから、規制の観点からはこれらについても降下火山灰層として扱う。

これらのことから、越畑地域のDNPの降灰層厚を25cm程度として評価する。

(4) 2018年3月29日：被告関西電力から原子力規制委員会に対し、同委員会が発した2018年12月12日付報告の徴収命令に対する報告

ア 降下火砕物の最大層厚

被告関西電力は、噴出量について11.0km³を採用し、原子力発電所の敷地における降下火砕物の最大層厚を算出しているが、それによれば大飯原発の最大層厚は19.3cmである。

イ 発電所運用期間中のDNP規模の噴火の可能性

他方で被告関西電力は、DNPとDKPは、約8～8.5万年前の期間に発生した一連の巨大噴火であったと考えられるなどとして、発電所運用期間中に今回算出したDNP規模の噴火の可能性は十分低いとした。

(5) 2019年4月17日：報告に対する原子力規制庁の評価

原子力発電所の運用期間中にDKP規模相当の噴火の可能性は十分低いと考えられるが、繰り返し生じているDNPを含むその他の噴火は発生する可能性があり、これらを考慮することが適切と考える、とした。

(6) 2019年5月29日：原子力規制委員会の対応方針

原子力規制委員会は、次のとおり認定した。

- ・ DNPの噴出規模は1.1km³程度と見込まれること
- ・ DKPとDNPが一連の巨大噴火であるとは認められず、上記噴出規模のDNPは、本件発電用原子炉施設の火山影響評価において想定すべき自然現象であること

ここに至り、許可基準規則第6条第1項に規定された「想定される自然現象」として、火山については、噴出規模1.1km³、最大層厚25cmの降下火砕物が設定されることとなる。

(7) 2019年6月19日：原子力規制委員会の「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43条の3の23第1項の規定に基づく命令について」

上記の認定をもとに、原子力規制委員会は、被告関西電力に対し、「基本設計ないし基本的設計方針において、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として最大層厚10cmの降下火砕物を設定していることは…「想定される自然現象」の設定として明らかに不適合であり…「想定される自然現象」に対して安全機能を損なわない基本設計ないし基本的設計方針を有するものであるといえないため、同項への不適合が認められる。」として、「法第43条の3の6第1項第4号の基準に適合するよう、本件発電用原子炉施設に係る別記2の基本設計ないし基本的設

計方針を変更すること。このため、令和元年12月27日までに、法第43条の3の8第1項の許可に係る申請をすること。」との命令を発した。

上記命令は、以下の事実を前提として、基本設計方針の変更を求めるものである。

○ DNP(大山火山の大山生竹テフラをいう。以下同じ。)の噴出規模は11km³程度と見込まれること。

○ DKP(大山火山の大山倉吉テフラをいう。)とDNPが一連の巨大噴火であるとは認められず、前記噴出規模のDNPは本件発電用原子炉施設の火山影響評価において想定すべき自然現象であること。

(8) 2019年9月26日：被告関西電力プレスリリース

被告関西電力は、上記命令に対し、2019年9月26日、美浜発電所3号機、高浜発電所1～4号機および大飯発電所3、4号機における大山火山の噴火に伴う降下火砕物の層厚評価を見直し、①噴出規模を見直し、降下火砕物シミュレーションを実施した、②シミュレーション結果に基づいて降下火砕物の最大層厚を算出した、③発電所の建屋や設備が降下火砕物の重量に耐えられること、建屋内の機器の吸気や排気に影響がないことを確認した、として、原子力規制委員会に対し、原子炉設置変更許可申請を行った。

しかしながら、本変更手続きに伴う設備の設計変更や改造工事等は行っていない。本件原発についていえば、降下火砕物の最大層厚が従前の想定から2倍以上に上昇したにもかかわらず、何らの工事もなしに、本件原発の安全性に問題はないとしたのである。俄に信用し難い。

(9) 2020年1月24日～6月19日：被告関西電力が規制委員会に回答

被告関西電力は上記内容を規制委員会に回答し、提出資料を踏まえた規制委員会の審議がなお継続している。法第43条の3の6第1項第4号の基準に適合するとの確認はまだなされていない。

4 大飯原発の許可基準規則第6条第1項への不適合

よって、現時点で、噴出規模5km³、最大層厚10cmを「想定される自然現象」として設定し、それらを前提とした安全機能を有していることについて

しか規制委員会で確認されていない大飯原発は、許可基準第6条第1項に適合していない。

第2 特定重大事項等対処施設等

1 許可基準規則

(1) 許可基準規則第42条

許可基準規則は、第42条で次のとおり定めている。

(特定重大事故等対処施設)

第四十二条 工場等には、次に掲げるところにより、特定重大事故等対処施設を設けなければならない。

一原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。

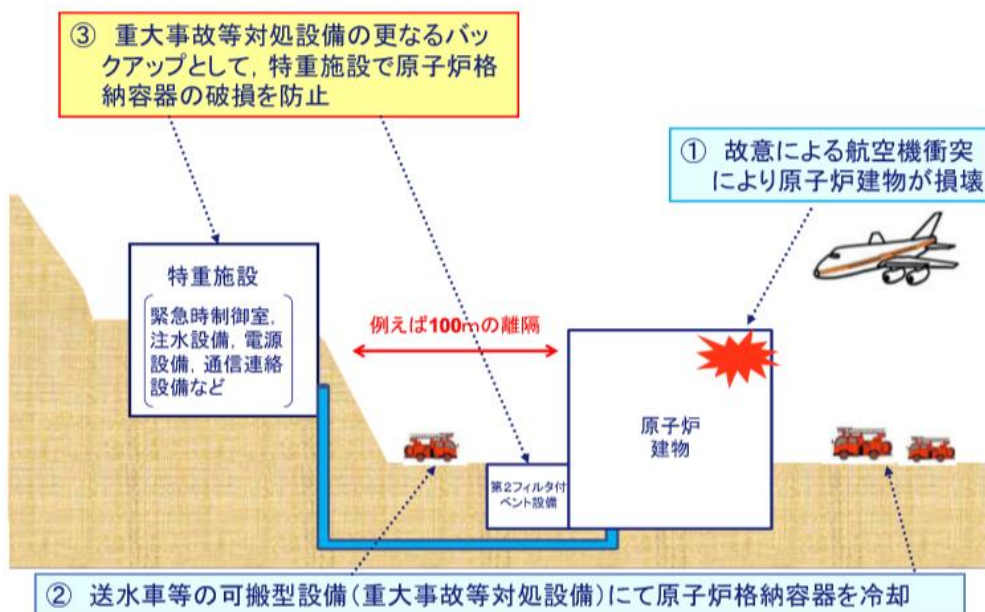
二原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を有するものであること。

三原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生後、発電用原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの間、使用できるものであること。

これは、故意による大型航空機の衝突やその他のテロリズムにより、炉心の損傷が発生するおそれがある場合などに対し、放射性物質の放出を抑制するための施設である。

2. 特定重大事故等対処施設の概要(イメージ)

2



(2) 「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」

許可基準規則第42条の意味内容について、「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」は次のとおり定めている。

第42条(特定重大事故等対処施設)

1 第1号に規定する「原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること」とは、以下に掲げる設備又はこれらと同等以上の効果を有する設備とする。

(a) 原子炉建屋及び特定重大事故等対処施設が同時に破損することを防ぐために必要な隔離距離(例えば100m以上)を確保すること、又は故意による大型航空機の衝突に対して頑健な建屋に収納すること。

2 特定重大事故等対処施設は、第38条第1項第4号、第39条第1項第

4号及び第40条並びに第42条各号のそれぞれの要求事項を満たす施設群から成るが、少なくとも第38条第1項第4号、第39条第1項第4号及び第40条の要求事項を満たす施設は一の施設でなければならない。

3 第2号に規定する「原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備」とは、以下に掲げる設備又はこれらと同等以上の効果を有する設備をいう。

(a)以下の機能を有すること。

- i. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能（例えば、緊急時制御室からの原子炉減圧操作設備）
- ii. 炉内の熔融炉心の冷却機能（例えば、原子炉内への低圧注水設備）
- iii. 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却機能（例えば、原子炉格納容器下部への注水設備）
- iv. 格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能（例えば、格納容器スプレーへの注水設備）
- v. 原子炉格納容器の過圧破損防止機能（例えば、格納容器圧力逃がし装置（排気筒を除く））
- vi. 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能（必要な原子炉）（例えば、水素濃度制御設備）
- vii. サポート機能（例えば、電源設備、計装設備、通信連絡設備）
- viii. 上記設備の関連機能（例えば、減圧弁、配管等）

(b)上記3(a)の機能を制御する緊急時制御室を設けること。

(c)上記3(a)の機能を有する設備は、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）に対して、可能な限り、多重性又は多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ること。

(d)重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）による格納容器破損防止対策が有効に機能しなかった場合は、原子炉制御室から移動し緊急時制御室で対処することを想定し、緊急時制御室の居住性について、次の要件を満たすものであること。

- ① 想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。

② 運転員はマスクの着用を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。

③ 交代要員体制を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。

④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。

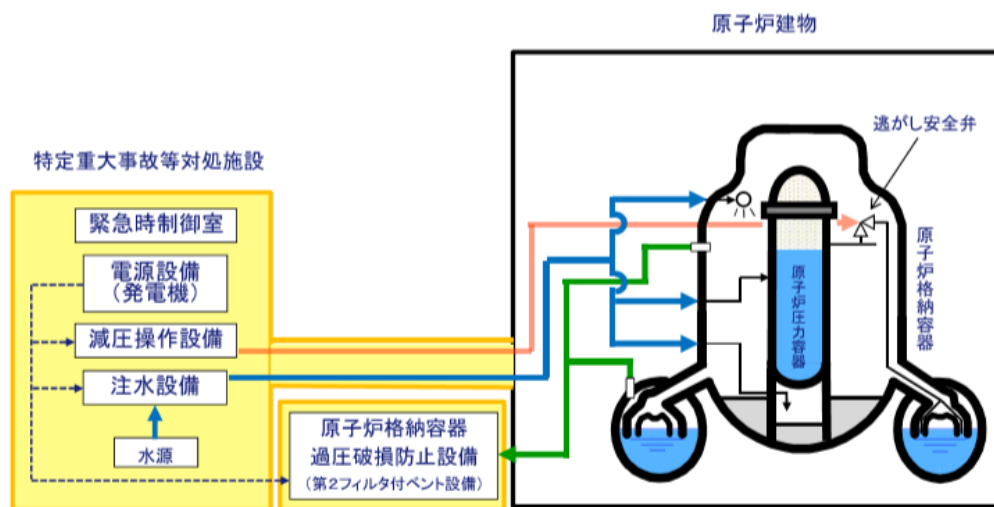
(e) 通信連絡設備は緊急時制御室に整備され、原子炉制御室及び工場等内緊急時対策所その他の必要な場所との通信連絡を行えるものであること。

(f) 電源設備は、「原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備」に電力を供給するものであり、特定重大事故等対処施設の要件を満たすこと。同電源設備には、可搬型代替電源設備及び常設代替電源設備のいずれからも接続できること。なお、電源設備は、特定重大事故等対処施設に属するが、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合にも活用可能である。

4 第3号に規定する「発電用原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの間、使用できるものであること」とは、例えば、少なくとも7日間、必要な設備が機能するに十分な容量を有するよう設計を行うことをいう。

3. 特定重大事故等対処施設の設備概要

3



(3) 適用期限

ア 新規制基準施行時

新規制基準の施行日(平成25年7月8日)から一律5年間(平成30年7月7日までの間)を猶予期間とし、同日までに特定重大事項等対処施設等を設置しなければならないとされた。

これは、特定重大事故等対処施設等は本体施設等の信頼性向上のためのバックアップ対策として必要不可欠であるが、他方で、施設を新たに設置するためには、審査、工事等に、一定の時間を要するため、一律に5年間の経過措置期間を設定したものである。

イ 現在

現在の経過措置期間は、工事計画の認可の日から5年の間というものであり、2016年1月12日に変更された。

その理由は、特定重大事故等対処施設等は工事計画認可申請の審査に一定の時間が必要であること、当該施設等に係る新規制基準への適合性審査を進めるためには、本体施設の位置、構造及び設備の詳細設計を前提として審査を行う必要があること、である。

ウ 大飯原発3, 4号機の場合

大飯原発3, 4号機の場合、本体施設の工事計画認可は2017年8月25日であるから、猶予期間は2022年8月24日である。

ところが、現時点でも工事完了までに同年月日を1年以上超過することが確実となっている。

2 大飯原発3, 4号機の許可基準規則第42条への不適合

以上のとおり、現状、大飯原発3, 4号機は特定重大事項等対処施設等に関し、許可基準規則第42条に適合していない。

第3 結語

上記のとおり、大飯原発3, 4号機は、火山及び特定重大事項等対処施設等に関し、いずれも許可基準に適合していないのであるから、運転してはならない。

以上