

平成25年(行ウ)第13号

玄海原子力発電所3号機、4号機運転停止命令義務付け請求事件

原 告 石丸ハツミ ほか383名

被 告 国

第12準備書面

平成29年3月3日

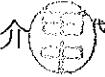
佐賀地方裁判所民事部合議2係 御中

被告訴訟代理人 竹野下 喜彦 

被告指定代理人 齊藤 千春 

熊谷 直哉 

齊藤 雅彦 

高崎 裕介 

岩元宗平 

豊田勝巳 

田中玲子 

佐藤ちあき 

高橋正史 

小川哲兵(三)代

大城朝久(三)代

矢野 諭(三)代

仲村淳一(三)代

海田孝明(三)代

井藤志暢(三)代

豊島広史(三)代

谷川泰淳(三)代

羽田野 誉(三)代

市村知也(三)代

西崎崇徳(三)代

片野孝幸(三)代

小林勝(三)代

岩田順一(三)代

鈴木健之(三)代

船田晃代(三)代

野田智輝(三)代

佐口浩一郎(三)代

佐 藤 雄 一

藤 原 弘 成

目 次

| | |
|--|----|
| 第1 設置許可基準規則55条の要求事項及び改正原子炉等規制法等における位置付け等 | 7 |
| 1 設置許可基準規則55条の要求事項 | 7 |
| 2 改正原子炉等規制法等における位置付け等 | 8 |
| 第2 設置許可基準規則における設計基準対象施設及び重大事故等対処施設・設備に係る要求事項の概要 | 10 |
| 1 設置許可基準規則により確認する内容 | 10 |
| 2 対策に必要な施設・設備の要求 | 12 |
| 3 重大事故等対策における深層防護等の考え方 | 12 |
| 第3 重大事故等対処施設・設備に関する具体的な要求事項 | 13 |
| 1 重大事故等対処施設に関する要求事項 | 13 |
| 2 重大事故等対処設備に関する要求事項 | 13 |
| (1) 一般的要求事項 | 13 |
| (2) 個別的要求事項 | 14 |
| 第4 設置許可基準規則37条は、重大事故等対処施設・設備に対する要求事項を踏まえて、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を求めていること | 20 |
| 1 はじめに | 20 |
| 2 本件各原子炉施設に係る設置許可基準規則適合性審査（同規則37条2項部 分等）の概要 | 21 |
| (1) 九州電力が格納容器破損防止対策の有効性評価を行うに当たり選定した「評価事故シーケンス」とその評価 | 21 |
| (2) 設置許可基準規則55条により設置する方針であることが求められる設備が機能することが想定される具体的な場面 | 23 |

| | |
|--|----|
| 第5 原告ら準備書面（7）に対する反論（設置許可基準規則55条に関する原告 らの主張が失当であること） | 24 |
| 1 原告らの主張は、設置許可基準規則55条の重大事故等対策全体における位 置づけ及びその技術的な背景を正解しない独自の解釈に基づくものであって、 失当であること | 24 |
| (1) 原告らの主張 | 24 |
| (2) 設置許可基準規則55条は、重大事故等対策全体における同条の位置づけ 及び技術的な背景を踏まえて解釈すべきこと | 25 |
| 2 福島第一発電所事故から得られた知見を踏まえても、設置許可基準規則55 条に基づき、原告らが主張する拡散形態に対応する設備をあらかじめ一般的に 設置すべきとはいえないこと | 25 |
| (1) 原告らの主張 | 26 |
| (2) 福島第一発電所事故から得られた知見を踏まえても、設置許可基準規則5 5条に基づき、原告らが主張する拡散形態に対応する設備をあらかじめ一般 的に設置すべきとはいえないこと | 26 |
| (3) 小括 | 27 |
| 3 技術的能力審査基準の規定を踏まえた原告らの主張は、重大事故等対策全体 における設置許可基準規則55条の位置づけ等を踏まえないものであって失当 であること | 27 |
| (1) 原告らの主張 | 27 |
| (2) 原告らの主張は、重大事故等対策全体における設置許可基準規則55条等 の位置づけ及び福島第一発電所事故の知見を踏まえないものであって失当で あること | 27 |
| 4 特定原子力施設の指定に係る原告らの主張は、被告の主張を正解せずにする ものであって失当であること | 28 |
| (1) 原告らの主張 | 28 |

| | |
|--|----|
| (2) 原告らの主張は、特定原子力施設の指定に係る被告の主張を正解せずに するものであって、失当であること | 28 |
| 第6 本件各原子炉施設は、設置許可基準規則55条に適合していること | 29 |
| 1 審査の概要 | 29 |
| 2 小括 | 30 |

被告は、被告第4準備書面第1の2(3)（8ないし10ページ）において、設置許可基準規則55条の解釈を示し、被告第9準備書面第1（4ないし12ページ）において、改正原子炉等規制法全体における同条の位置づけを明らかにするとともに、同条に係る被告の主張が正当であることを明らかにした。

これに対し、原告らは、2016（平成28）年9月15日付け準備書面（7）（以下「原告ら準備書面（7）」という。）において、被告の上記主張に対し、①被告の主張は、設置許可基準規則55条を殊更に縮小解釈して不当にその適用範囲を狭めようとするものである、②福島第一発電所の事故を踏まえれば、同条が要求する設備は、放射性物質を含む気体だけでなく、汚染冷却水についても想定した設備である、③特定原子力施設の指定は、重大事故対策そのものではなく、同条とは異なる問題であるなどと主張する。

本準備書面においては、改めて設置許可基準規則55条に係る被告の主張が正当であることを明らかにする。まず、被告第9準備書面で述べた改正原子炉等規制法全体における重大事故等対策の中における同条の位置づけ等について要約整理して述べた上（後記第1）、設置許可基準規則における設計基準対象施設及び重大事故等対処施設・設備に係る要求事項の概要（後記第2）、重大事故等対処施設・設備に関する具体的な要求事項（後記第3）、重大事故等対処施設・設備の有効性評価に係る規定である設置許可基準規則37条における要求事項について述べ（後記第4）、その上で、原告ら準備書面（7）に対する反論を行う（後記第5）。最後に、本件各原子炉施設は設置許可基準規則55条に適合しており、同条違反はないことについて述べる（後記第6）。

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 設置許可基準規則55条の要求事項及び改正原子炉等規制法等における位置付け等

1 設置許可基準規則55条の要求事項

設置許可基準規則 55 条は、被告第 9 準備書面第 1 の 2(2)エ(9 及び 10 ページ)で述べたとおり、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備、すなわち、原子炉建屋に放水できる設備及び海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備をあらかじめ設けることを求めている。

すなわち、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損等が発生したという重大事故時に想定される放射性物質の拡散形態の一つとしては、突発的に原子炉格納容器等外に放射性物質を含んだ空気の一団(プルーム)が発生して多量の放射性物質が短時間のうちに工場等外の広範囲に拡散することが想定される。このような拡散形態に対しては、上記の放水設備を用いて速やかに放水することで、工場等外への放射性物質の拡散を抑制することができる。すなわち、放水砲により水を噴霧し、放射性プルームに含まれる微粒子状の放射性物質に衝突して水滴に捕集させ、水滴とともに落下させることにより、放射性物質の拡散を抑制するのである。そして、放水することにより必然的に放射性物質を含んだ放水後の水が海洋に拡散する事態が想定されるが、あらかじめ海洋への拡散を抑制する設備を整備することにより、工場等外への放射性物質の拡散を抑制することができる(乙第 9 号証 108 ページ)。

2 改正原子炉等規制法等における位置付け等

被告第 9 準備書面第 1 の 2 及び 3(6ないし 12 ページ)で述べたとおり、改正原子炉等規制法及び設置許可基準規則等は、設計基準事象に対する十分な対策を要求し、それを踏まえてもなお重大事故等が発生することを想定して、重大事故等対策を要求している。

そして、重大事故等対策の一つである設置許可基準規則 55 条は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷を防止するといった、重大事故発生防止対策及び拡大防止対策を講じてもなお炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損等が生じた場合を想定した、放射性物質の拡散抑制について規定したものである。

重大事故等対策には、原子炉施設の位置、構造及び設備といつたいわゆるハード面からの対策と、手順や体制など当該設備等や緊急時資機材等を有効に活用する能力（アクシデントマネジメント能力）といつたいわゆるソフト面からの対策とがある。設置許可基準規則55条は、上記1で述べた放射性物質の拡散形態を想定し、それを抑制するために、前者のハード面のうち、発電用原子炉の設置（変更）時に求められる基本設計ないし基本的設計方針について定める規定である。

他方、上記1で述べた拡散形態以外の事象については、かかる事象や同事象発生時における原子炉施設の状態は、具体的な状況下における破損・損傷部位により大きく異なるものであるから、かかる事象等を全て想定した上、これに対応する設備をあらかじめ要求することは極めて困難である。そうであれば、実際に発生した重大事故の状況に応じて臨機応変に対応していくことが、現実的かつ適切であると考えられる。そこで、技術的能力審査基準においては、重大事故等対策の一つとして、工場等内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事故発生後7日間は事故収束対応を維持できることを要求するとともに、工場等外であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を構築し、かつ、中長期的な対応が必要となる場合に備えて適切な対応を検討できる体制を整備する方針が要求されている（技術的能力審査基準II 1. 0(3)及び(4)、同III 1. 0(4)。乙第41号証）。

さらに、原子力施設において、「地震、火災その他の災害が起こつたことにより（中略）原子炉による災害が発生するおそれがあり、又は発生した場合」（改正原子炉等規制法64条1項）においては、対策をあらかじめ定めておくよりも、当該施設の状況に応じた適切な方法により当該施設の管理を行うことが必要かつ妥当である。そこで、かかる事態が生じた場合には、当該原子炉施設を「特定原子力施設」に指定して、具体的な事態を踏まえた措置を講ずること

とを予定している（改正原子炉等規制法64条の2ないし4）。

第2 設置許可基準規則における設計基準対象施設及び重大事故等対処施設・設備に係る要求事項の概要

1 設置許可基準規則により確認する内容

(1) 改正原子炉等規制法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。これは、発電用原子炉施設に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かどうか確認する必要があるためである。かかる危険性を顕在化させないための対策は、具体的には、①通常運転時の対策や事故防止対策が適切に講じられていること（設置許可基準規則第2章（設計基準対象施設））に加えて、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、重大事故の発生防止及び拡大防止のための安全確保対策が適切に講じられていることである。

(2) ア このように①と②の対策を分離して要求しているのは、深層防護の考え方を踏まえ、防護レベルに応じた対策を明確に区別しているためである（乙第53号証110ページ）。

すなわち、深層防護とは、一般に、安全に対する脅威から人を守ることを目的として、ある目標を持った幾つかの障壁（防護レベル）を用意して、あるレベルの防護に失敗したら次のレベルで防護するというものであり、その際、前の防護レベルを否定する考え方に基づいて防護策を多段階に配置し、各防護レベルが適切な要求水準を保ち、かつ、独立的に効果を発揮することとする考え方である（乙第53号証63ページ）。

イ 具体的には、第1の防護レベルは、通常運転状態からの逸脱と安全上重要な機器等の故障を防止することを目的として、品質管理及び適正かつ実

証された工学的手法に従って、発電所が健全でかつ保守的に立地、設計、建設、保守及び運転されることを要求するものである。

第2の防護レベルは、発電所で運転期間中に予期される事象（設置許可基準規則2条2項3号では、「運転時の異常な過渡変化」と定義している。）が事故状態に拡大することを防止するために、通常運転状態からの逸脱を検知し、管理することを目的として、設計で特定の系統と仕組みを備えること、それらの有効性を安全解析により確認すること、さらに運転期間中に予期される事象を発生させる起因事象を防止するか、さもなければその影響を最小に留め、発電所を安全な状態に戻す運転手順の確立を要求するものである。

第3の防護レベルは、運転期間中に予期される事象又は想定起因事象が拡大して前段のレベルで制御できず、また、設計基準事故に進展した場合において、構築物、系統及び機器の安全機能並びに事故防止の手順などにより、設計基準事故を超える状態に拡大することを防止するとともに、発電所を安全な状態に戻すことができる要求するものである。

第4の防護レベルは、第3の防護レベルでの対策が失敗した場合を想定し、事故の拡大を防止し、重大事故の影響を緩和することを要求するものである。

第5の防護レベルは、重大事故に起因して発生し得る放射性物質の放出による影響を緩和することを目的として、十分な装備を備えた緊急時対応施設の整備と、所内と所外の緊急事態の対応に関する緊急時計画と緊急時手順の整備が必要であるというものである（乙第53号証64ないし65ページ）。

ウ 上記の考え方を踏まえて、①の設置許可基準規則第2章（設計基準対象施設）は、深層防護における第1から第3の防護レベルに相当する事項を、②の設置許可基準規則第3章（重大事故等対処施設）は、深層防護における

る主に第4の防護レベルに相当する事項を要求している（乙第53号証110ページ）。

2 対策に必要な施設・設備の要求

前記1の①及び②の対策が適切に講じられていることを確認するため、原子炉設置（変更）許可申請に係る設置許可基準規則に対する適合性審査においては、申請された発電用原子炉施設の基本設計ないし基本的設計方針について、次のことを確認している。

すなわち、(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)事故防止対策を適切に講じていること、(iii)上記(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ける、重大事故等対策を講じていることを確認している。

上記(i)及び(ii)は、前記1の①の対策の妥当性を確認するための要求事項であり、設置許可基準規則第2章は、設計基準対象施設について、地震・津波などの外部事象による損傷の防止を求めるとともに、通常運転時のはか、内部事象を原因とする事故防止対策に必要な施設及び設備を要求している。

そして、上記(iii)は、前記1の②の対策の妥当性を確認するための要求事項であり、設置許可基準規則第3章は、重大事故等対策に必要な施設及び設備を要求している（乙第53号証111ページ）。

3 重大事故等対策における深層防護等の考え方

前記1で述べたとおり、設置許可基準規則においては、まず設計基準対象施設における対策を執ることが要求されているが（前記1の①の対策）、当該対策を執った上でもなお重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合を想定し、重大事故の発生防止対策として、炉心、燃料体若しくは使用済燃料、及び運転停止中の原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための対策を講じることを求めている（例えば、同規則44条ないし49条1項及び54条）。

さらに、万一重大事故が発生した場合においても、重大事故の拡大防止対策

として、原子炉格納容器の破損及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止する対策を講じることを求めている（例えば、同規則49条2項、50条ないし53条）。

それでも、あえて格納容器が破損した場合も想定し、放射性物質の拡散を抑制することを求めている（同規則55条）（乙第53号証129ページ）。

このように、設置許可基準規則においては、深層防護の観点から、設計基準対象施設における対応（前記1の①）をした上で、さらに万一の重大事故等が発生した場合には、重大事故等対処施設・設備において拡大防止のための様々な措置を講じること（同②）が求められているのである。

第3 重大事故等対処施設・設備に関する具体的な要求事項

設置許可基準規則は、第3章において、重大事故等への対策及び設備を要求しているところ、重大事故等対処施設・設備に関する要求事項は、以下のとおりである（別紙1、乙第53号証131ないし139ページ）。

1 重大事故等対処施設に関する要求事項

設置許可基準規則は、重大事故等対処施設に対しては、一般的に要求すべき事項として、外部事象等への頑健性の観点から、自然的条件（地震、津波等）、内部火災及び社会的条件（故意による大型航空機の衝突等）によって重大事故等対処施設の機能が損なわれるおそれがないことを要求している（同規則38条ないし42条）。

2 重大事故等対処設備に関する要求事項

設置許可基準規則は、重大事故等対処設備に対しては、共通する一般的要求事項を定める（同規則43条）とともに、個別の設備との関係で、考慮すべき重大事故等を踏まえて、必要な個別の要求事項を定めている（同規則44条ないし62条）。

（1）一般的 requirement

まず、重大事故等対処設備における一般の要求事項として、設置許可基準規則43条は、重大事故等対処設備の基本設計ないし基本的設計方針として可搬型重大事故等対処設備（注1）及び常設重大事故等対処設備（注2）について、それぞれの役割を踏まえた機能等を要求している。

（2）個別的要求事項

他方、個別的要求事項としては、次の観点を踏まえた機能等を要求している。すなわち、発電用原子炉施設の基本的安全機能は、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」の三つであり、設置許可基準規則は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に安全機能を有する系統の各基本的安全機能が維持されることを求めている。それでもなお、深層防護の考え方から、重大事故等対策として想定外の事象を排除するため、理由を問わず、設計基準事故等に対処するための設備が機能喪失した場合においても、炉心の著しい損傷の防止、原子炉格納容器の破損防止及び放射性物質の拡散の抑制のための対策を要求している。

以下、上述した三つの基本的安全機能の視点から設置許可基準が要求する重大事故等対策の具体的内容について述べる。

ア 炉心の著しい損傷等を防止するための対策（設置許可基準規則44条ないし49条1項）

（ア）「止める」機能

まず、「止める」機能として、核反応を止める制御棒等（設置許可基準規則25条）については、重要度の特に高い安全機能を有するものとして、合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保すること（同規則12条、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）を要求している。それでもなお、制御棒が動かず緊急停止に失敗した場合を想定し、同規則44条は、緊急停止失敗時に炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉を未臨界にするための設備として、例えば、主蒸気

隔離弁及びほう酸ポンプ等の設置を求めている（別紙1，別紙2-1）。

(イ) 「冷やす」機能

「冷やす」機能としては、事故時に炉心を冷却する非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ等（同規則19条）も、合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保することを要求している。それでもなお、非常用炉心冷却設備が作動せず炉心の冷却に失敗した場合を想定し、同規則45条は、原子炉冷却材圧力バウンダリ（注3）が高圧の状態で設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合であっても、炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉を冷却するための設備として、例えば、タービン動補助給水ポンプ等の設置を求めている（別紙1，別紙2-3）。

また、同規則46条は、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態で設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合であっても、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を減圧するための設備として、例えば、加圧器逃がし弁、主蒸気逃がし弁等の設置を求めている（別紙1，別紙2-3，注4，注5）。

そして、同規則47条は、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態で設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合であっても、炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉を冷却するための設備として、例えば、可搬型ディーゼル注入ポンプ等の設置を求めている（別紙1，別紙2-2，注6）。

このように、同規則45条から47条は、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の安全機能が喪失した場合であっても、原子炉冷却材圧力バウンダリを高圧の状態から低圧状態にするなどして、発電用原子炉を冷却するために、各設備を要求している。

(ウ) 「閉じ込める」機能

「閉じ込める」機能については、格納容器には「閉じ込める」機能を担保するための格納容器スプレイ（格納容器内の圧力及び温度を低下させ、また格納容器内雰囲気の放射性物質濃度を低減させるための設備）等（同規則32条）の機器が設置されているが、そのような機器についても、合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保すること（同規則12条、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）を要求している。それでもなお、格納容器スプレイ等が機能しなかった場合を想定し、同規則49条1項は、設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合であっても、炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるための設備として、格納容器再循環ユニット等の設置を求めている（別紙1、別紙2-4、注7）。

なお、同規則48条は、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンク（注8）へ熱を輸送する機能が喪失した場合であっても、炉心に熱が蓄積することを防ぐことで炉心の著しい損傷を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁の設置による2次系からの除熱を求めている（別紙1、別紙2-1、注9、注5）。

イ 炉心の著しい損傷が発生した場合を想定した上で要求する原子炉格納容器等の破損防止に必要な対策（設置許可基準規則46条、47条及び49条2項ないし53条）

設置許可基準規則は、前記アのとおり、炉心の著しい損傷を防止するための設備を設けることを要求しているが、それでも炉心の著しい損傷が発生した場合を想定し、「閉じ込める」機能の観点から、原子炉格納容器等の破損及び放射性物質の異常な水準での放出を防止する対策を、同規則46条、47条及び49条2項ないし53条において要求している。

まず、そもそも原子炉格納容器自体が、原子炉の運転に伴って発生した放射性物質が一次冷却系統（原子炉圧力容器及び配管等）から漏えいした場合に、放射性物質の外部への放出を防止するために設けられているものである。この原子炉格納容器が破損に至るような現象は、これまでの研究成果により、①原子炉圧力容器が高圧の状態で溶融炉心が放出されることにより、格納容器雰囲気が溶融炉心により直接加熱され、急激に温度及び圧力が上昇する現象（高圧溶融物放出・格納容器雰囲気直接加熱（D C H）、被告第10準備書面別紙用語集注16），②高温の溶融炉心及び冷却水が格納容器内に放出されることにより、格納容器雰囲気の温度及び圧力が徐々に上昇する現象（格納容器過圧・過温破損、同用語集注15），③高温の溶融炉心が原子炉圧力容器内外の冷却水と接触することによって大量の水蒸気の発生により、原子炉格納容器内の圧力が一時的に急上昇する現象（溶融燃料一冷却材相互作用、同用語集注17），④高温の燃料被覆管と水が反応して発生する水素の爆発（水素燃焼、同用語集注18），⑤溶融炉心が原子炉格納容器の壁に接触する現象（格納容器直接接触（シェルアタック）、同用語集注19），⑥溶融炉心が原子炉格納容器の下部に落下することにより、溶融炉心の熱でコンクリートが浸食される現象（溶融炉心・コンクリート相互作用（M C C I）、同用語集注20）などが知られている。

そこで、同規則46条から53条において、格納容器が破損に至るような現象への対策として、一般的に発生すると考えられる現象に対応する設備を要求している。例えば、上記①のD C Hの発生を防ぐことによって格納容器の破損を防止するための設備として、原子炉圧力容器の圧力を下げるための加圧器逃がし弁等の設置を求めている（同規則46条、別紙1、別紙2-3、注4）。また、上記②の格納容器内の過圧・過温を防ぐための設備として、冷却水による熱交換を行うことにより格納容器内の雰囲気

を冷却するための格納容器再循環ユニット等（同規則50条、別紙1、別紙2-4、注7）、格納容器内に冷却水を散布することによって格納容器内の圧力及び温度を下げるための代替格納容器スプレイ等（同規則49条2項、別紙1、別紙2-4、注10）の設置を求めている。次に、上記④の水素燃焼を防ぐための設備として、水素濃度を下げるための静的触媒式水素再結合装置（同規則52条、別紙1、別紙2-4、注11）及びイグナイタ（同条、別紙1、別紙2-4、注12）、冷却材喪失事故（LOC A）時に発生する放射性物質を含む蒸気等を浄化した上で一部を環境中に排出するためのアニュラス空気浄化ファン（同規則53条、別紙1、注13）等の設置を求めている。さらに、上記⑤のシェルアタック及び上記⑥のMCCIを防ぐためには、原子炉圧力容器から格納容器内に放出された溶融炉心を冷却することが可能な程度の水量及び水位を確保する必要があることから、常設電動注入ポンプ（同規則47条、別紙1、別紙2-2、注14）、格納容器スプレイポンプ（同規則51条、別紙1、別紙2-2、注15）等の設置を求めている。なお、上記③の溶融燃料—冷却材相互作用に対応する設備の設置は求められていない。これは、溶融燃料—冷却材相互作用については、「衝撃を伴う水蒸気爆発」が発生する可能性が極めて低いと考えられていることから、上記作用に伴い発生することが想定される急激な圧力上昇（圧力スパイク）によっても「原子炉格納容器バウンダリ」（被告第4準備書面別紙用語集注6）の機能が喪失しないことの確認を求める事になっている（設置許可基準規則37条2項参照）。

なお、一般的に発生する可能性が低い現象でも、設備の有効性評価（同規則37条）を行う過程で対策が必要となれば、それについての設備は別途必要となる。

ウ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための対策（設置許可基準規則54条）

使用済燃料貯蔵槽には、使用済燃料が保管されており、一定の水位を保

ちながら冷却を継続している。使用済燃料は、炉内の燃料と比較すると発熱量が小さく、使用済燃料貯蔵槽への補給水系の機能が失われた場合においても、損傷が生じるような事態に至るには長時間を要する。

かかる施設の特徴を踏まえ、同規則54条1項は、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合を想定し、代替注水設備として可搬型注水設備を配備するなど、貯蔵槽内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための設備を求めている（同規則の解釈54条。乙第9号証・106ページ）。さらに、同規則54条2項は、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において、スプレイ設備として可搬型スプレイ設備を配備することなど、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するための設備を求めている（同規則の解釈同条）。

エ 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備に係る対策（設置許可基準規則55条）

以上のとおり、設置許可基準規則は、重大事故等対策として、炉心の著しい損傷の防止（前記ア）、原子炉格納容器の破損の防止（同イ）及び貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の防止（同ウ）のための設備を求めている。

しかし、それでもなお、あえて、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合をも想定している。すなわち、同規則55条は、かかる場合を想定し、周辺環境への放射性物質の異常な水準の放出防止の観点から、放射性物質の拡散形態を適切に考慮し、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備を求めている。

オ その他の要求事項

重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷等を防止するためには、水の供給と電源の確保が重要となることから、同規則56条は、重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を供給するための設備等を求めており、同規則57条において必要な電力を確保するための電源設備を求めている。

さらに、重大事故等に対処するためには、原子炉等の状況を把握し、収集した情報を基に、事故の進展に応じた対処をする必要があることから、情報収集及び対処のために必要な設備として、原子炉制御室や監視測定設備等を求めている（同規則58条ないし62条）。

第4 設置許可基準規則37条は、重大事故等対処施設・設備に対する要求事項を踏まえて、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を求めていること

1 はじめに

既に述べたとおり、設置許可基準規則は、重大事故等対処施設・設備の設置を求めており、それでもなお、炉心の著しい損傷等に至った場合を想定して、同規則55条を設けて放射性物質の拡散抑制を要求している。すなわち、福島第一発電所事故を踏まえて策定された設置許可基準規則等においては、深層防護の観点から、津波対策や電源設備の強化など事故防止対策に対する十分な対策を要求するとともに、それを踏まえてもなお重大事故等が発生することを想定して重大事故等対策を要求している。その具体的な施設及び設備の概要については前記第3で述べたとおりである。

しかも、設置許可基準規則は、個別の施設及び設備の性能要求のみをするだけではなく、これらの設備が重大事故等発生時に有効に機能することについて評価することを要求している（有効性評価）。かかる有効性評価については、設置許可基準規則37条1項及び2項に規定されており、同条1項が、炉心損

傷防止対策の有効性評価を行うことを要求し、同条2項が、格納容器破損防止対策の有効性評価を行うことを要求している（被告第10準備書面）。

そのため、設置許可基準適合性審査においては、重大事故等対処施設・設備の性能等について各規則に適合していることを確認するとともに、これらの各設備の有効性評価の確認も行っており、これらを満たさない原子炉施設について、設置（変更）許可処分がされることはない。

そうすると、設置許可基準規則55条において設置する方針であることが求められている設備が現実に機能するのは、同規則37条2項が要求する格納容器破損防止対策の有効性評価を踏まえた確認をしたにもかかわらず格納容器外に放射性物質が排出される場合であって、極めて限定的な場合であるといえる。

以下では、本件各原子炉施設の設置許可基準規則適合性審査における具体的内容を踏まえつつ、設置許可基準規則55条が機能する場面が極めて限定的であることを明らかにする。

2 本件各原子炉施設に係る設置許可基準規則適合性審査（同規則37条2項部 分等）の概要

（1）九州電力が格納容器破損防止対策の有効性評価を行うに当たり選定した「評価事故シーケンス」とその評価

被告第10準備書面第1の3(1)及び(2)（10ないし13ページ）で述べたとおり、設置許可基準規則37条2項に基づいて格納容器破損防止対策の有効性評価を行うためには、設置許可基準規則の解釈に基づいて「格納容器破損モード」を選定し（同規則の解釈37条2項部分（乙第9号証75ないし77ページ））、「厳しい」事故シーケンスである「評価事故シーケンス」を選定した上で、前記第3に具体例の一部を記載した各設備等によって、評価項目をおおむね満足することなどの確認を行う必要がある（同規則の解釈同項部分2-2ないし2-4（同号証76及び77ページ）、有効性評価ガイド3.2.3（乙第12号証15ないし18ページ））。

実際に、九州電力は、格納容器破損防止対策における有効性評価（設置許可基準規則37条2項）に当たり、PRAによって抽出された厳しい評価事故シーケンスである「大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故」*1（被告第10準備書面第1の3・10ないし13ページ）を選出し、これに加えて、「全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失」*2を重畠して考慮した事象が発生した場合を想定しているが、かかる場合においてさえも、九州電力の格納容器破損防止対策は有効であることが確認されている（乙第54号証173ないし179ページ）。

そうすると、同規則55条が想定する放射性物質が拡散するような事象が発生することは、発生確率が低い上記評価事故シーケンス以上に通常発生することが想定されない極めてまれな事態であるといえる。

すなわち、格納容器が損傷し、異常な水準の放射性物質が環境に拡散する

*1 「大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故」

炉心を冷却するための冷却水が通っている大口径配管が破断（大破断LOCA）し、炉心から冷却水が急速に失われ、事故時に炉心に冷却水を注入するために複数台設置されているポンプ等が何らかの要因により全て機能を喪失し（低圧注入機能、高圧注入機能の喪失）、格納容器内雰囲気等を冷却し、格納容器の破損を防ぐための格納容器スプレイ注入機能も全て喪失する事故をいう。

*2 「全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失」

複数系統接続される外部電源及び複数台設置されている非常用ディーゼル発電機の全ての機能喪失（全交流動力電源喪失）し、また、原子炉の運転に必要なポンプや熱交換器等の機器の冷却を行う系統が何らかの要因により機能を喪失する（原子炉補機冷却機能喪失）事故をいう。

のような事象は通常想定し得ないのであって、あえていうならば、例えば、原子炉建屋そのものが損傷してしまうような極めて限定的な場合にのみ、設置許可基準規則55条により設置する方針であることが求められる設備が機能するものといえる。現に、九州電力は、PRAによって、炉心損傷や格納容器破損が発生するような事故シーケンスの発生頻度を算出し、その発生頻度が高いものについては炉心損傷防止対策や格納容器破損防止対策を執ることとしているが、審査において、その有効性が確認されている（乙第54号証121ないし204ページ）。したがって、そもそも、工場等外への放射性物質の拡散まで至るような事象の発生頻度は、極めて低いといえる。

（2）設置許可基準規則55条により設置する方針であることが求められる設備が機能することが想定される具体的場面

九州電力は、①基準地震動を大幅に超える地震により原子炉建屋が損傷し、炉心損傷に至る確率は、本件原子炉施設では 1.4×10^{-10} ／炉年（1炉年当たり140億分の1）程度の発生確率であり、②基準津波を大幅に超える津波により複数の原子炉制御のための信号系機器が損傷し、炉心損傷に至る確率は、本件原子炉施設では 4.4×10^{-12} ／炉年（1炉年当たり4兆4000億分の1）程度の発生確率であると評価した。このように、これらについては、全炉心損傷頻度に対する寄与が極めて小さく、また、発生する事象の程度に応じて炉心損傷防止対策や格納容器破損防止対策を柔軟に活用するとともに、必要に応じて大規模損壊対策による影響緩和を図ることが確認できたとして、九州電力は、上記①及び②については、新たな事故シーケンスに追加しなかった（乙第55号証17ページ、乙第54号証124及び125ページ）。そして審査においても、かかる九州電力の判断が妥当であることが確認されている（乙第54号証129ページ）。

設置許可基準規則55条において設置する方針であることが求められる設備が機能するのは、このような限定的な場合であるということができる。

(3) 以上のように、設置許可基準規則55条の設備が必要となる事態が発生する可能性は、極めて低い状況にあるものの、それでもなお、設置許可基準規則においては、福島第一発電所事故を踏まえ、このような事象の発生をも想定しているのである。

そして、このような事態に至った場合、突発的に発生する可能性のある放射性物質を含む気体については、早急に拡散を抑制する必要があることから、事前に設備を要求しておくことが合理的であり、一方で、中長期的に対処できるものについては、状況を確認した上で適切な対策を執った方が合理的である。つまり、同条は、想定される状況を踏まえ、合理的な範囲として放水砲等の設備対策を事前に要求し、かつ可能な限りでき得る措置を執ることを求めているのである。

第5 原告ら準備書面（7）に対する反論（設置許可基準規則55条に関する原告らの主張が失当であること）

1 原告らの主張は、設置許可基準規則55条の重大事故等対策全体における位置づけ及びその技術的な背景を正解しない独自の解釈に基づくものであって、失当であること

（1）原告らの主張

原告らは、設置許可基準規則55条が想定しているのは、突発的に放射性物質を含んだ空気の一団が発生し、多量の放射性物質が短時間のうちに工場等外の広範囲に拡散する事象である旨の被告の主張（前記第1の1（7及び8ページ））に対し、①同条の規定からは、同条が予定する放射性物質の拡散形態を気体による拡散形態に限定する根拠は見いだせない（原告ら準備書面（7）の3(1)・3及び4ページ）とか、②改正原子炉等規制法1条の目的の達成のためには、福島第一発電所事故と同規模の重大事故に十分に対応できるものでなければならないところ、同事故では実際に汚染水が工場等外

に流出していることからすると、同条は汚染水の工場等外への流出という拡散形態を想定している（同書面3(2)・4及び5ページ）として、被告の主張は、同条を殊更に縮小解釈してその適用範囲を狭めようとするものであるなどと主張する（同書面2・2及び3ページ）。

(2) 設置許可基準規則55条は、重大事故等対策全体における同条の位置づけ及び技術的な背景を踏まえて解釈すべきこと

しかしながら、設置許可基準規則55条の解釈及び改正原子炉等規制法等における重大事故等対策については、前記第1（7ないし10ページ）で述べたとおりである。また、設置許可基準規則における重大事故等対策に係る具体的な要求事項については、前記第3及び第4（13ないし24ページ）で述べたとおりである。

すなわち、改正原子炉等規制法及び設置許可基準規則等は、設計基準事象に対する十分な対策を要求し、それを踏まえてもなお重大事故等が発生することを想定して、重大事故等対策を要求している。そして、重大事故等対策の一つである設置許可基準規則55条は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷を防止するといった、重大事故発生防止対策及び拡大防止対策を講じてもなお炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損等が生じた場合を想定した、放射性物質の拡散抑制について規定したものである。

改正原子炉等規制法及び設置許可基準規則等における重大事故等対策の全体像や技術的な背景を踏まえれば、設置許可基準規則55条は、原告らが主張する事象に対応した設備の設置を要求するものではない。

この点に関する原告らの主張は、これらを考慮しない独自の解釈であって、失当である。

2 福島第一発電所事故から得られた知見を踏まえても、設置許可基準規則55条に基づき、原告らが主張する拡散形態に対応する設備をあらかじめ一般的に

設置すべきとはいえないこと

(1) 原告らの主張

原告らは、福島第一発電所事故において放射性物質が気体として大気中に放出・拡散され、また、汚染冷却水が原子炉格納容器下部等から流出して地中に染みこむ等して拡散される事象が発生していることを踏まえると、同規則55条が要求する設備は、これらの事象を当然想定していると主張する(原告ら準備書面(7)の3(2)・4及び5ページ)。

(2) 福島第一発電所事故から得られた知見を踏まえても、設置許可基準規則55条に基づき、原告らが主張する拡散形態に対応する設備をあらかじめ一般的に設置すべきとはいえないこと

しかし、繰り返し主張するとおり、同規則55条が想定するのは、突発的に放射性物質を含んだ空気の一団が発生し、多量の放射性物質が短時間のうちに工場等外の広範囲に拡散する事象であり、同条は、いわば事故直後の対策を求めるものである。

これに対し、福島第一発電所事故の後、最初に放射性物質を含む水が海洋に流出したことが確認されたのは、平成23年4月2日午前9時30分頃、福島第一発電所2号機の取水口付近においてである。そして、当該事象の開始時期については、同月1日に観測した2号機スクリーンの近傍海面付近の空間線量(1.5 mSv/h)と、同月2日に汚染水の流出が発見された直後に、ほぼ同様の場所である2号機スクリーンの床上(海面より約4m)において観測した空間線量(20 mSv/h)に照らせば、同月1日に汚染水の流出が始まったと仮定され、かつ、その仮定は十分保守的と評価されている(乙第56号証1ページ)。このように、福島第一発電所事故の後、汚染水の工場等外への流出が最初に確認されたのは、事故発生から約3週間も経過した後の時点である。そのため、福島第一発電所事故から得られた知見を踏まえたとしても、原告らのいう「汚染冷却水」の流出対策として必要な設

備を設置許可基準規則 55 条が要求していると解釈するのは相当でない。

原告らのいう「汚染冷却水」の流出対策については、同条ではなく、前記第3の2(2)アないしウ（14ないし19ページ）で述べた設備により発生及び流出を防止するほか、さらにこれが流出した際には、前記第1の2（9ページ）で述べた、中長期的な対応が必要となる場合に備えた技術的能力審査基準における要求事項、及び後記4（28ページ）で述べる特定原子力施設の指定（改正原子炉等規制法64条の2）により対処することが予定されているというべきである。

(3) 小括

以上によれば、福島第一発電所事故から得られた知見を踏まえても、設置許可基準規則 55 条に基づき、原告らが主張する拡散形態に対応する設備をあらかじめ一般的に設置すべきとはいえない。原告らの上記主張は、福島第一発電所事故において得られた知見を踏まえることなく設置許可基準規則 55 条を独自に解釈して主張するものであって、失当である。

3 技術的能力審査基準の規定を踏まえた原告らの主張は、重大事故等対策全体における設置許可基準規則 55 条の位置づけ等を踏まえないものであって失当であること

(1) 原告らの主張

原告らは、技術的能力審査基準において、「事故発生後 7 日間は事故収束対応を維持できる方針であること」、「事故発生後 6 日間までに（外部からの）支援を受けられる方針であること」と定められていることから、設置許可基準規則 55 条は、「汚染冷却水」の外部への流出を防止する設備をあらかじめ設けておくことを要求していると解釈すべきであると主張する（原告ら準備書面（7）の4・6ないし10ページ）。

(2) 原告らの主張は、重大事故等対策全体における設置許可基準規則 55 条等の位置づけ及び福島第一発電所事故の知見を踏まえないものであって失当で

あること

重大事故等対策全体における設置許可基準規則55条の位置づけや技術的な背景については、前記1(2)(25ページ)で述べたとおりである。また、原告らのいう「汚染冷却水」に関して福島第一発電所事故から得られた知見については、前記2(2)(26ないし27ページ)で述べたとおりである。これらを踏まえれば、設置許可基準規則55条は、原告らが主張する事象に対応した設備の設置を要求するものではない。

そして、技術的能力審査基準についても、改正原子炉等規制法や設置許可基準規則等の全体像及び技術的な背景を踏まえた整合的な解釈が求められることからすれば、技術的能力審査基準の規定によって設置許可基準規則55条の解釈が変更されることにはならない。

したがって、原告らの上記主張は、重大事故等対策の全体像及び技術的な背景等を踏まえないものであって失当である。

4 特定原子力施設の指定に係る原告らの主張は、被告の主張を正解せずにすることであって失当であること

(1) 原告らの主張

原告らは、改正原子炉等規制法64条1項の文言から、特定原子力施設の指定は、重大事故対策そのものとして規定されたものでなく、重大事故時の工場等外への放射性物質の拡散を抑制することについての設置許可基準規則55条とは異なる問題をいうものである旨主張する(原告ら準備書面(7)の5・10ページ)。

(2) 原告らの主張は、特定原子力施設の指定に係る被告の主張を正解せずにすることであって、失当であること

ア 既に述べたとおり、設置許可基準規則55条は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損等が発生した場合に想定される放射性物質の気体による拡散形態を踏まえ、その拡散の抑制のため、あらかじめ一般的に設置

しておくことが必要な設備について定めたものである。他方、上記で述べた事象以外の事象に対しては、重大事故等の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、前記第1の2（9ページ）で述べた技術的能力審査基準における対策が求められている。さらに、当該施設の状況に応じた適切な方法による管理が特に必要なときは、改正原子炉等規制法64条の2に規定する特定原子力施設に指定して行う対策によって対応をすることが予定されている。

このように、改正原子炉等規制法及び設置許可基準規則等においては、設置許可基準規則55条による事故直後の対策、技術的能力審査基準に基づく外部支援による中長期的対策、施設の状況に応じた管理を行うための特定原子力施設に指定して行う対策という、重大事故の各場面ごとに、適切な重大事故等対策を行うことを予定しているのであって、特定原子力施設の指定が重大事故等対策の一つであることは明らかである。

イ したがって、特定原子力施設の指定が、「設置許可基準規則55条とは異なる問題であり、引用すること自体不適切であり、無意味である」との原告らの主張は、特定原子力施設の指定に係る被告の主張を正解せずにするものであって、失当である。

第6 本件各原子炉施設は、設置許可基準規則55条に適合していること

1 審査の概要

(1) 設置許可基準規則55条は、炉心が損傷したり、原子炉格納容器が破損し閉じ込め機能が働かず、工場等外への放射性物質が放出されてしまうような場合に、その拡散の抑制に必要な設備を求めている（前記第1の1・7及び8ページ参照）。

原子力規制委員会は、本件各原子炉施設に係る九州電力の設置変更許可申請に対し、設置許可基準規則の適合性審査を行い、同条の要求事項を満たす

ことを確認した。

(2) すなわち、九州電力は、同条に基づく要求事項に対応するため、重大事故等対処設備を整備するとした。具体的には、①放水設備を用いて屋外から原子炉格納容器等又は燃料取扱棟へ放水することを前提として、そのために、移動式大容量ポンプ車、放水砲等を新たに整備するとともに、②上記放水によって、海洋へ放射性物質が拡散することを抑制するために、吸着剤、シルトフェンス等を、重大事故等対処設備として新たに整備する旨を申請した。

これに対し、原子力規制委員会は、a) 移動式大容量ポンプ車、放水砲等は、放射性物質の拡散を抑制するために原子炉格納容器の頂部まで放水できること、b) 移動式大容量ポンプ車、放水砲等は、車両等により運搬し移動することができるため、原子炉格納容器又は燃料取扱施設及び貯蔵施設に対して、複数の方向から放水できること、c) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲の保有数は、3号炉及び4号炉における同時使用を想定し、原子炉基数の半数以上を保管すること等を確認した。また、放水砲による放水後の放射性物質の海洋への流出に対しては、発電所から海洋への流出箇所の取水ピット等にシルトフェンスを設置し、放射性物質の拡散の抑制を図る方針であることを確認した（乙第54号証346及び347ページ）。

(3) 以上のことから、原子力規制委員会は、移動式大容量ポンプ車、放水砲、シルトフェンス等の配備により、工場等外への放射性物質の拡散を抑制する対策がされると判断したものである。

2 小括

このように、本件各原子炉施設は、設置許可基準規則55条に適合するものであるから、本件各原子炉施設が同条に適合しないとする原告らの主張には理由がない。

原告らは、本件各原子炉施設について、設置許可基準規則55条違反を主張して、被告に対し、原子力規制委員会が九州電力に対して原子炉等規制法43

条の3の23第1項に基づき本件各原子炉の運転停止命令をすることの義務付けを求めていが、以上において主張してきたことからすれば、この請求に理由がないことは明らかである。

以上

略称語句使用一覧表

事件名 佐賀地方裁判所平成25年(行ウ)第13号

玄海原子力発電所3号機、4号機運転停止命令義務付け請求事件

原 告 石丸ハツミ ほか383名

| 略 称 | 基 本 用 語 | 使 用 書 面 | ペ ー ジ | 備 考 |
|----------|---|---------|-------|--------------|
| 九州電力 | 九州電力株式会社 | 第1準備書面 | 4 | |
| 本件3号炉 | 玄海原子力発電所3号炉 | 第1準備書面 | 4 | |
| 本件4号炉 | 玄海原子力発電所4号炉 | 第1準備書面 | 4 | |
| 本件各号炉 | 本件3号炉及び4号炉 | 第1準備書面 | 4 | |
| 本件各原子炉施設 | 本件各原子炉とその附属施設 | 第1準備書面 | 4 | |
| 設置許可基準規則 | 実用発電所用原子炉及び附属施設の位置、構造及び施設の基準に関する規則 | 第1準備書面 | 4 | |
| 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 | 第1準備書面 | 4 | 第2準備書面で略称を変更 |
| 行訴法 | 行政事件訴訟法 | 第1準備書面 | 4 | |
| 訴訟要件③① | 救済の必要性について、一定の処分がされないことによる重大な損害を生ずるおそれがあること | 第1準備書面 | 5 | |

| | | | | |
|-----------------|---|--------|----|--------------|
| 訴訟要件④ | 原告らが、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、すなわち原告適格を有する者であること | 第1準備書面 | 5 | |
| 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 | 第1準備書面 | 10 | |
| 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 | 第1準備書面 | 10 | |
| 原子力利用 | 原子力の研究、開発及び利用 | 第1準備書面 | 13 | |
| PWR | 加圧水型軽水炉（PWR） | 第1準備書面 | 16 | |
| 福島第一発電所事故 | 東京電力株式会社福島第一原子力発電所における原子炉事故 | 第1準備書面 | 19 | |
| 設置法 | 原子力規制委員会設置法（平成24年6月27日法律第47号） | 第1準備書面 | 19 | |
| 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 | 第1準備書面 | 20 | |
| 新規制基準 | 設置許可基準規則及び技術基準規則等 | 第1準備書面 | 20 | |
| 設置変更許可申請等 | 設置変更許可及び工事計画認可の各申請 | 第1準備書面 | 27 | |
| 改正原子炉等規制法 | 平成24年法律第47号による改正後の原子炉等規制法 ※なお、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 | 第2準備書面 | 5 | 第1準備書面から略称を変 |

| | | | | |
|-------------|--|--------|------------|---|
| | 特段区別しない場合には、単に「原子炉等規制法」という。 | | | 更 |
| 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2準備書面 | 6 | |
| 汚染水 | 福島第一発電所建屋内等で生じた放射能を有する水 | 第2準備書面 | 6 | |
| 後段規制 | 段階的規制のうち、設計及び工事の方法の認可以後の規制 | 第2準備書面 | 16 | |
| 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 | 第2準備書面 | 17 | |
| 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 | 第2準備書面 | 29 | |
| 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を併せて | 第2準備書面 | 30 | |
| 4号要件 | (改正原子炉等規制法43条の3の6第1項4号で定められた) 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っ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こと | 第2準備書面 | 30及び 31 | |
| 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年通商産業省令第77号) | 第2準備書面 | 31 | |

| | | | | |
|---------|---|--------|----|--|
| 2号要件 | (改正原子炉等規制法43条の3の6第1項2号で定められた) 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があること | 第2準備書面 | 32 | |
| 3号要件 | (改正原子炉等規制法43条の3の6第1項3号で定められた) 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（中略）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 | 第2準備書面 | 32 | |
| 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2準備書面 | 35 | |
| 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 | 第2準備書面 | 39 | |
| 安全審査指針類 | 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。なお、平成24年9月19日の原子力規 | 第2準備書面 | 40 | |

| | | | | |
|-------------|---|--------|----|--|
| | 制委員会発足に伴い、原子力安全委員会は廃止され、その所掌事務のうち必要な部分は原子力規制委員会に引き継がれている。) が策定してきた各指針 | | | |
| 平成24年審査基準 | 平成24年9月19日付けの審査基準等 | 第2準備書面 | 40 | |
| 平成25年審査基準 | 平成25年6月19日付けの審査基準等 | 第2準備書面 | 40 | |
| 炉心等の著しい損傷 | 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 | 第3準備書面 | 4 | |
| 重大事故 | 炉心等の著しい損傷に至る事故 | 第3準備書面 | 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 | 第3準備書面 | 5 | |
| 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3準備書面 | 5 | |
| 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 | 第3準備書面 | 5 | |

| | | | | |
|-------------|---|--------|---|--|
| | 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 | 第3準備書面 | 5 | |
| 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 | 第3準備書面 | 6 | |
| 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） | 第3準備書面 | 6 | |
| 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） | 第3準備書面 | 6 | |
| 原告ら準備書面(1) | 原告らの平成26年9月10日付け準備書面(1) | 第5準備書面 | 6 | |
| 原告ら準備書面(2) | 原告らの平成26年12月26日付け準備書面(2) | 第5準備書面 | 5 | |
| I C R P | 国際放射線防護委員会 | 第5準備書面 | 5 | |
| 1990年勧告 | I C R Pの1990年勧告 | 第5準備書面 | 5 | |
| 本件シミュレ | 平成24年10月24日付けで原 | 第5準備書面 | 6 | |

| | | | | |
|-------------|---|--------|----|--|
| ーション | 子力規制委員会が公表した原子力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 | | | |
| 本件資料 | 前原子力委員会委員長の近藤駿介氏が作成した平成23年3月25日付け「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」と題する資料（甲第28号証） | 第5準備書面 | 6 | |
| 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 | 第5準備書面 | 6 | |
| 2007年勧告 | ICRPの2007年勧告 | 第5準備書面 | 10 | |
| 平成24年防災基本計画 | 中央防災会議が平成24年9月に、福島第一発電所事故を踏まえて見直しを行った防災基本計画（乙第22号証） | 第5準備書面 | 22 | |
| 原子力災害対策重点区域 | 原子力災害が発生した場合において、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に、重点的に原子力災害に特有な対策が講じられる区域 | 第5準備書面 | 23 | |
| 近藤委員長 | 平成23年3月25日当時の内閣府原子力委員会委員長である近藤 | 第5準備書面 | 6 | |

| | | | | |
|-------------|--|--------|----|--|
| | 駿介 | | | |
| 1号機 | 福島第一発電所1号機 | 第5準備書面 | 33 | |
| MFC I | 使用済み燃料プールへの注水不能による水位低下により、露出した燃料に、冷却不足によって破損、溶解が生じ、プール底面のコンクリートとの間で生じる相互作用 | 第5準備書面 | 34 | |
| 任意移転者 | 年間線量が自然放射線量を大幅に超えることを理由に移転を希望する者 | 第5準備書面 | 34 | |
| 適合性判断等 | 原子力規制委員会が本件各原子炉施設について行う、原告らの主張する事項及び内容が設置許可基準規則に適合するか否かの判断並びに使用停止等処分の発令についての判断 | 第5準備書面 | 42 | |
| 武村(1998) | 日本列島における地殻内地震のスケーリング則—地震断層の影響および地震被害との関連— | 第6準備書面 | 5 | |
| 入倉・三宅(2001) | シナリオ地震の強震動予測 | 第6準備書面 | 5 | |
| 基準地震動に | 当該耐震重要施設に大きな影響を | 第6準備書面 | 6 | |

| | | | | |
|------------|--|--------|----|--|
| による地震力 | 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 | | | |
| 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 | 第6準備書面 | 10 | |
| 基本震源モデル | 震源特性パラメータを設定したモデル | 第6準備書面 | 10 | |
| 地震本部 | 地震調査研究推進本部 | 第6準備書面 | 11 | |
| 地震等基準検討チーム | 断層モデルを用いた手法による地震動評価に関する専門家を含めた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6準備書面 | 17 | |
| 原告ら準備書面(3) | 原告らの平成27年11月13日付け準備書面(3) | 第7準備書面 | 4 | |
| 原告ら準備書面(4) | 原告らの平成27年12月25日付け準備書面(4) | 第8準備書面 | 4 | |
| 宮腰(2015) | 強震動記録を用いた震源インベーションに基づく国内の内陸地殻内地震の震源パラメータのスケーリング則の再検討 | 第8準備書面 | 16 | |
| 技術的能力審 | 実用発電用原子炉に係る発電用原 | 第9準備書面 | 5 | |

| | | | | |
|------------|---|---------|---|--|
| 査基準 | 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は必要な技術的能力に係る審査基準（原規技発第13061号） | | | |
| PRA | 確率論的リスク評価 | 第10準備書面 | 8 | |
| 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 | 第10準備書面 | 9 | |
| 原告ら準備書面(6) | 原告らの2016（平成28）年6月24日付け準備書面(6) | 第11準備書面 | 5 | |
| 原告ら準備書面(7) | 原告らの2016（平成28）年9月15日付け準備書面(7) | 第12準備書面 | 7 | |

別 紙

事件名 佐賀地方裁判所平成25年（行ウ）第13号

玄海原子力発電所3号機、4号機運転停止命令義務付け請求事件

原 告 石丸ハツミ ほか383名

被告第12準備書面用語集

（注1）可搬型重大事故等対処設備（14ページ）

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

（注2）常設重大事故等対処設備（14ページ）

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

（注3）原子炉冷却材圧力バウンダリ（15ページ）

原子炉冷却材圧力バウンダリとは、発電用原子炉施設のうち、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、圧力障壁となる部分をいう（設置許可基準規則2条2項35号）。

（注4）加圧器逃がし弁（15ページ、別紙1、別紙2-3）

加圧器逃がし弁とは、一次冷却系の過圧防護のため原子炉圧力容器や管の圧力を下げる目的とし、最終的な過圧防護機能を有する加圧器安全弁の作動に先立ち、加圧器の圧力が通常運転圧力を超えて設定値に達した信号により、弁を開いて蒸気を加圧器逃がしタンクに放出するものであり、加圧器安全弁の

吹き出し圧力よりも低い圧力で作動する制御弁をいう。

(注5) 主蒸気逃がし弁 (15, 16ページ, 別紙1, 別紙2-3)

主蒸気逃がし弁とは、加圧水型原子炉（PWR）の主蒸気系の圧力が上昇した場合、蒸気を大気に放出し圧力上昇を抑制する弁。この弁は、タービンバイパス弁と併用して、あるいは出力変動時にタービンバイパス弁が使用できない時でも、蒸気を大気に放出し原子炉を高温停止状態に維持し、さらに所定の速度で低温に導くためのものである。また、主蒸気安全弁が不必要に吹き出さないようするために、この弁の設定圧力は、安全弁よりも低い蒸気発生器圧力で作動するように設定されている。

(注6) 可搬型ディーゼル注入ポンプ (15ページ, 別紙1, 別紙2-2)

可搬型ディーゼル注入ポンプとは、炉心代替注入、蒸気発生器への注水、代替格納容器スプレイ、使用済燃料ピットへのスプレイ等に使用する可搬型重大事故等対処設備をいう。

(注7) 格納容器再循環ユニット (16, 18ページ, 別紙1, 別紙2-4)

格納容器再循環ユニットとは、冷却水による熱交換を行うことで、原子炉格納容器内の空気を冷却する装置のことをいう。

(注8) 最終ヒートシンク (16ページ)

最終ヒートシンクとは、発電用原子炉施設において発生した熱を最終的に除去するために必要な熱の逃がし場をいう。例えば、我が国の原子力発電所では、発生した余分な熱を海水と熱交換することで海に逃がしている（設置許可基準規則2条2項34号）。

(注9) タービン動補助給水ポンプ (16ページ, 別紙1, 別紙2-1)

タービン動補助給水ポンプとは、蒸気発生器への通常の給水機能が喪失した場合に、復水タンク等に貯留している水を蒸気発生器に給水することにより、炉心からの核分裂生成物の崩壊熱及びその他の残留熱を除去するために用いる。短時間の全交流動力電源喪失時においても、主蒸気管からポンプ駆動用タ

一ビンに蒸気を供給し、同ポンプを用いて蒸気発生器へ給水することができる。

(注10) 代替格納容器スプレイ (18ページ、別紙1、別紙2-4)

代替格納容器スプレイとは、格納容器スプレイ設備（ポンプ等）が機能喪失した際ににおいても、格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために格納容器内に冷却水を散布するための設備をいう。

(注11) 静的触媒式水素再結合装置 (18ページ、別紙1、別紙2-4)

静的触媒式水素再結合装置とは、触媒（白金、パラジウム）により、水素と酸素を反応させ水にすることで、格納容器内の水素濃度を低減する装置のことをいう。

(注12) イグナイタ (電気式水素燃焼装置) (18ページ、別紙1、別紙2-4)

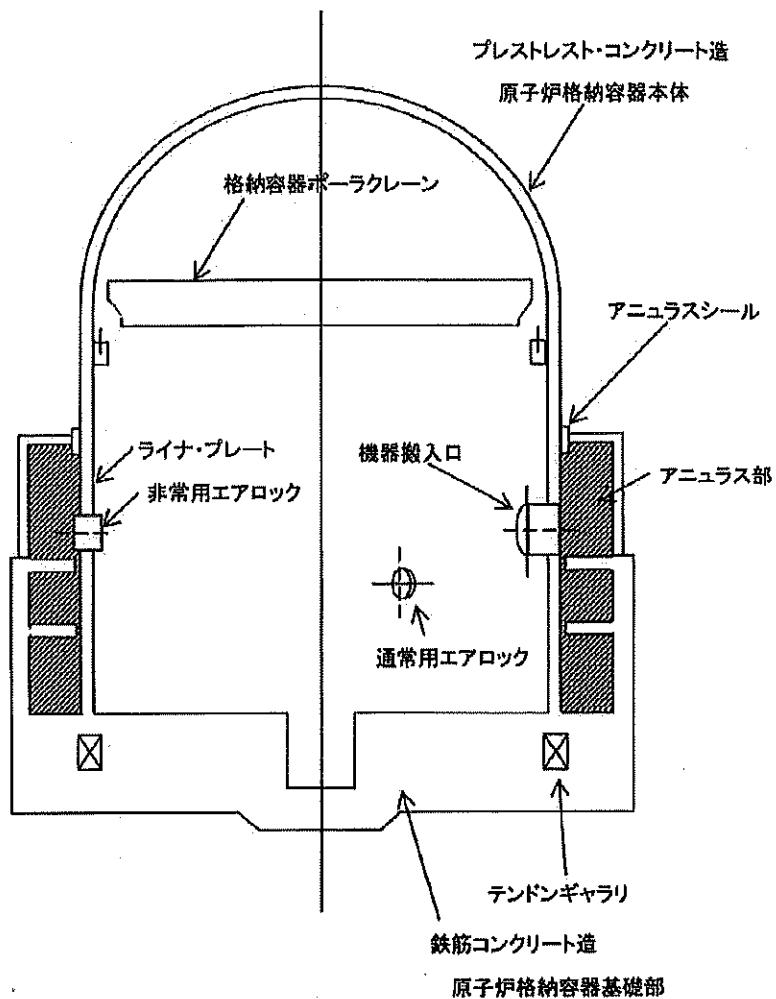
イグナイタとは、通電することによりヒータ部を加熱させ、発生した水素を強制的に燃焼させることで格納容器内の水素濃度を低減する装置のことをいう。

(注13) アニュラス空気浄化ファン (18ページ、別紙1)

アニュラス空気浄化ファンとは、LOCA（※1）時に放出された蒸気等混合物に含まれる放射性物質が、格納容器の配管等の貫通部からアニュラス（※2）内に漏出する場合を想定し、アニュラス内を負圧に保ち放射性物質を含む気体を浄化して循環させ、一部を環境中に放出するための設備をいう。

※1 LOCA：冷却材喪失事故 (Loss of Coolant Accident)

※2 アニュラスとは、原子炉格納容器と原子炉建屋の間にある気密性の高い円環状空間。その空間を負圧に保つことで、事故時に原子炉格納容器から漏えいする放射性物質を閉じ込める二重格納設備としての機能を有する。



(注14) 常設電動注入ポンプ (18ページ、別紙1、別紙2-2)

常設電動注入ポンプとは、全交流動力電源喪失等により、原子炉や格納容器を冷却するためのポンプが動かない場合に、大容量空冷式発電機からの給電により、原子炉や格納容器の冷却が可能なポンプのことを行う。

(注15) 格納容器スプレイポンプ (18ページ、別紙1、別紙2-2)

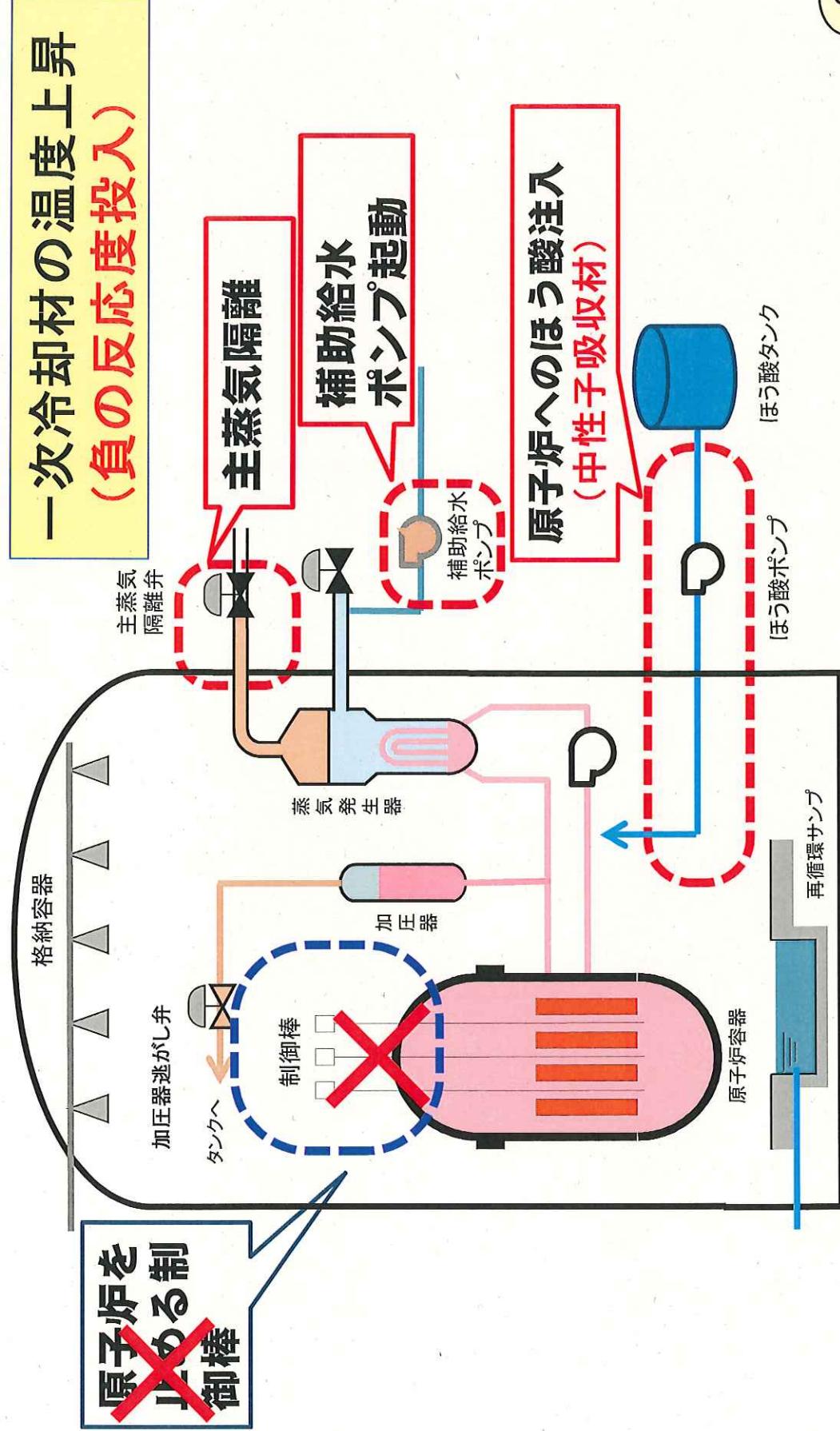
格納容器スプレイポンプとは、高温の一次冷却水が漏れ、蒸気により格納容器内の圧力が上昇した場合、蒸気を凝縮し、圧力の上昇を抑えるために、格納容器内に冷たい水をスプレイするポンプのことを行う。

別紙一

原子炉を停止させる対策(止める)

別紙2-1

原子炉の緊急停止装置が機能しないおそれがある場合又は実際に機能しない場合でも、
炉心損傷に至らせないための対策が講じられることがあります。

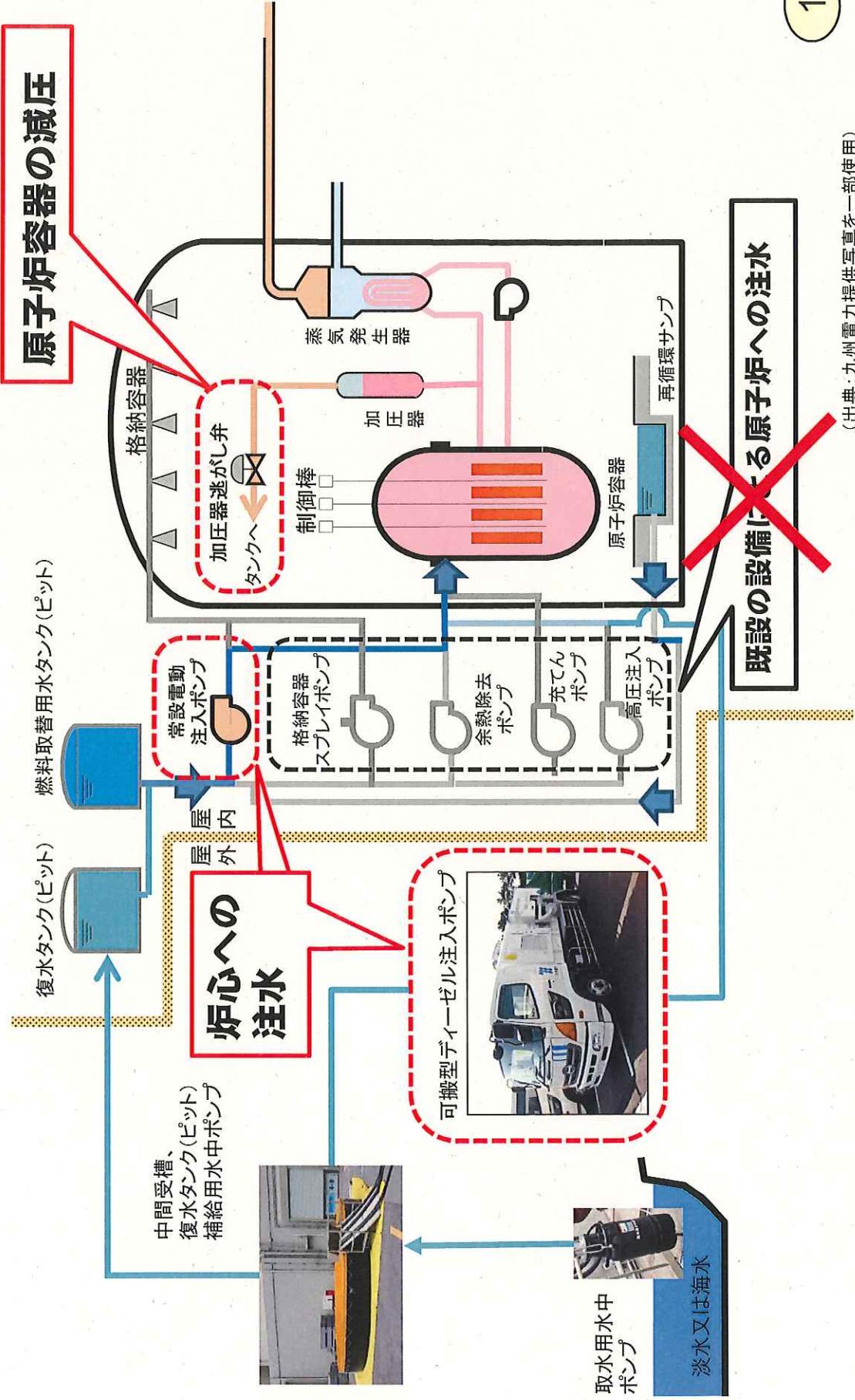


原子炉を冷やすための対策(冷やす)①

別紙2-2

既存の対策が機能しない場合でも、**炉心注入及び減圧**によって、炉心損傷に至らせないための対策が講じられることを確認。

既存の対策が機能しない場合でも、**炉心損傷に至らぬ**ことによって、炉心損傷に至らせないための対策が講じられることを確認。



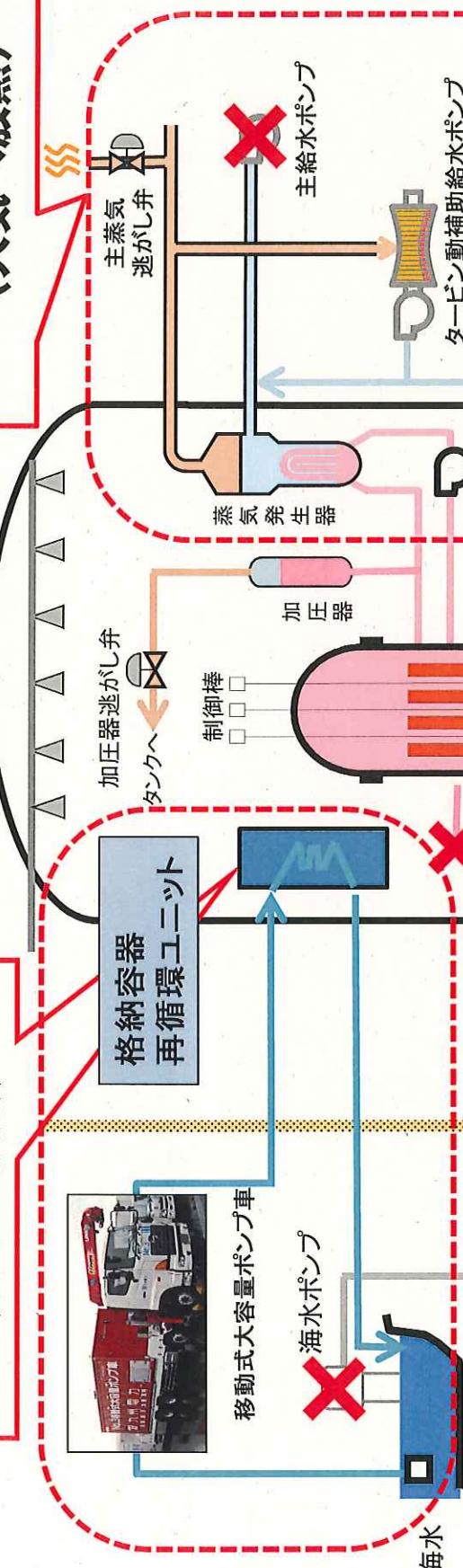
(出典:九州電力提供写真を一部使用)

原子炉を冷やすための対策(冷やす)②

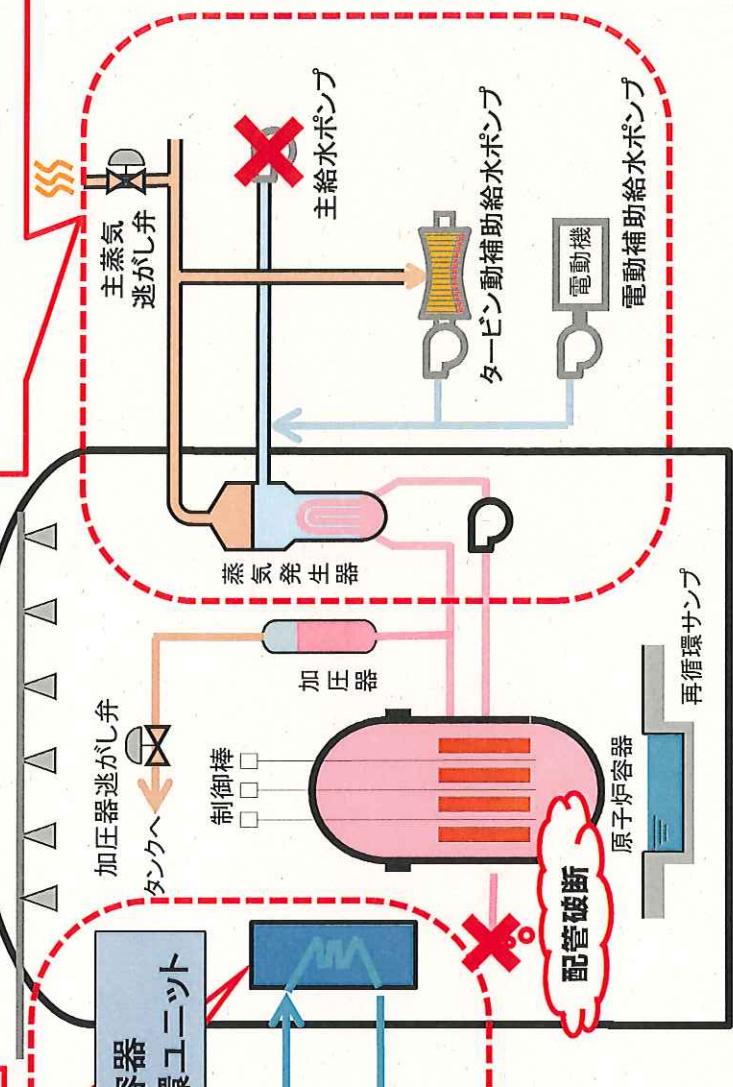
別紙2-3

各機器を海水で冷却するたために必要な既設の設備等が機能しない場合でも、**最終的な熱の逃がし場を確保**し、炉心損傷に至らせないための対策が講じらされることを確認。

最終的な熱の逃がし場 (海水へ放熱)



2次系による原子炉冷却 (大気へ放熱)



既設の熱の逃がし場



(出典:九州電力提供写真を一部使用)

2

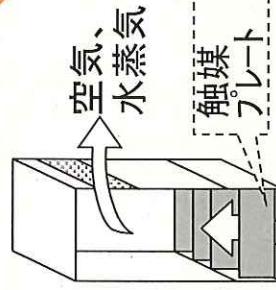
炉心溶融後に格納容器破損を防ぐ対策(閉じ込める)

別紙2-4

炉心損傷が起きたとしても格納容器を破損させないための対策が講じられることがあります。

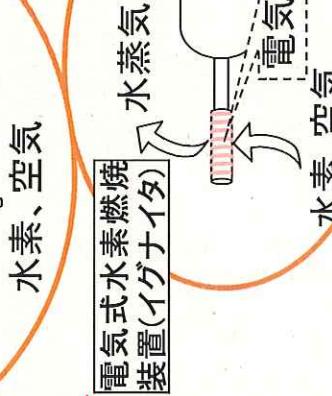
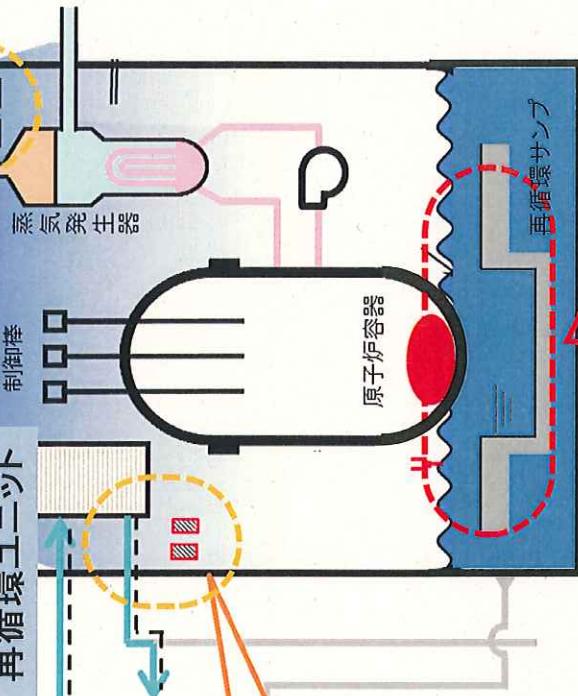
格納容器内の圧力、温度
の低減及び放射性ヨウ素
等の濃度の低下(代替格
納容器スプレイ)

静的触媒式
水素再結合装置

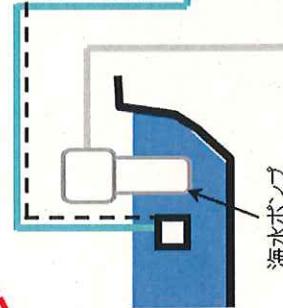


水素爆発を防
止するため水
素濃度を低減

格納容器
再循環ユニット



格納容器内を冷却
するため格納容器へ
再循環ユニットへ
海水を供給



溶融炉心の冷却
溶融炉心・コンクリート
相互作用対策

(出典:九州電力提供写真を一部使用)