

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4準備書面

平成27年4月20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 代

被告指定代理人 齊藤 千 春 代

熊谷 直哉 代

榎本 良一 代

齊藤 雅彦 代

與那城 義史 代

岩元宗平 代

中嶋 武彦 代

佐藤 ちあき 代

古賀 正樹 代

鶴園孝夫(佐藤)^代
武田龍夫(佐藤)^代
泉雄太(佐藤)^代
三田裕信(佐藤)^代
堀口晋(佐藤)^代
松原崇弘(佐藤)^代
村川正徳(佐藤)^代
中川幸成(佐藤)^代
木村真一(佐藤)^代
市村知也(佐藤)^代
中桐裕子(佐藤)^代
澤田智宏(佐藤)^代
大野佳史(佐藤)^代
小林勝(佐藤)^代
渡邊桂一(佐藤)^代
桐原大輔(佐藤)^代

目 次

第1 設置許可基準規則における重大事故等対策の概要	4
1 はじめに	4
(1) 設置許可基準規則における重大事故等対策の概要	4
(2) 原告らの主張等	5
2 設置許可基準規則における重大事故の拡大防止対策	6
(1) 重大事故の拡大防止対策の概要	6
(2) 原子炉格納容器の破損の防止等に係る一般規定（設置許可基準規則37条2項）	7
(3) 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規定（設置許可基準規則55条）	8
(4) 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備に係る規定（設置許可基準規則51条）	10
第2 まとめ	12
略称語句使用一覧表	14
被告第4準備書面用語集	20

原告らは、本件各原子炉施設について、①基準地震動の評価につき設置許可基準規則4条3項違反、②重大事故が発生した場合における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の防止につき同規則37条2項違反、③炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合における工場等^{*1}外への放射性物質の拡散の抑制につき同規則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、改正原子炉等規制法43条の3の23第1項に基づき、本件各原子炉施設の運転停止命令をすることの義務付けを求めている。

被告は、被告第3準備書面第2（7ないし20ページ）において、設置許可基準規則のうち上記主張①に関連する自然的条件（地震）に関する部分について詳述したところであるが、本準備書面においては、これに引き続き、上記主張②及び③に関連して、設置許可基準規則における重大事故等対策（重大事故の発生防止対策及び重大事故の拡大防止対策）について概説した上、原子炉格納容器（注1）の破損防止等に係る一般規定（同規則37条2項）及び工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備（同規則55条）に関する部分について詳述する。また、原告らは、位置づけは不明であるが、訴状において同規則51条に言及しているため、念のため、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備（同規則51条）に関する部分についても詳述する。

なお、略語は、新たに用いるもののほか、従前の例による。

第1 設置許可基準規則における重大事故等対策の概要

1 はじめに

(1) 設置許可基準規則における重大事故等対策の概要

^{*1}発電用原子炉を設置する工場又は事業所をいう（設置許可基準規則2条2項5号口）。

設置許可基準規則において、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いう（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）。

設置許可基準規則は、同規則37条ないし62条（第三章 重大事故等対処施設）において、重大事故等対策について規定している。

まず、設置許可基準規則における重大事故等対策の規定について、対策内容で分類すると、重大事故の発生防止対策（例えば、同規則44条及び49条1項等）と重大事故の拡大防止対策（例えば、同規則49条2項、50条及び53条等）に分類される。

そして、設置許可基準規則は、まず、重大事故等対策として、重大事故等対処施設（注2）及び重大事故等対処設備（注3）の基本設計ないし基本的設計方針に係る事項の妥当性を要求している（同規則38条ないし62条）。すなわち、重大事故等対処施設については、重大事故等の発生が想定される自然的条件（地震、津波等）及び社会的条件（火災、故意による大型航空機の衝突等）との関係における重大事故等対策の妥当性を要求している（同規則38条ないし42条）。また、重大事故等対処設備については、全ての設備に共通する一般的な要求事項を定めた上（同規則43条）、これに適合していることを前提として、重大事故等対策の観点から、重要な設備に必要な個別の要求事項を定めて、その妥当性を要求している（同規則44条ないし62条）。その上で、設置許可基準規則は、重大事故の発生や拡大を防止するために必要な措置を講じなければならないとし（同規則37条），それぞれの重大事故において、当該事故の発生を防止するための設備や拡大を防止するための設備が有効に機能するかどうかを確認（有効性評価）することを求めている（同規則の解釈37条部分の1項1号。乙第9号証71ないし74ページ）。

（2）原告らの主張等

設置許可基準規則適合性審査において、重大事故等対策として考慮すべきものは、上記のとおり多岐にわたる。もっとも、原告らは、訴状第6（23ないし41ページ）において、重大事故が発生した場合における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の防止対策並びに炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合における工場等外への放射性物質の拡散抑制対策に不備がある旨主張する。かかる主張は、いずれも、重大事故の発生防止対策ではなく、重大事故の拡大防止対策に係るものである。そこで、以下では、設置許可基準規則のうちの重大事故の拡大防止対策に係る規定、特に、原告らの上記主張に関連する、原子炉格納容器の破損防止等に係る一般規定（設置許可基準規則37条2項）及び工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備（同規則55条）について述べる。また、原告らは、位置づけは不明であるが、訴状第6の3(3)及び(5)(35ないし38ページ)において、同規則51条に言及しているため、念のため、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備（同規則51条）についても述べる。

2 設置許可基準規則における重大事故の拡大防止対策

(1) 重大事故の拡大防止対策の概要

設置許可基準規則は、重大事故の拡大防止対策として、重大事故が発生した場合において、重大事故等対処施設が、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ことができる設計であることを求めている。

設置許可基準規則における重大事故の拡大防止対策の概要を述べると、設置許可基準規則37条2項、43条において、重大事故の拡大防止対策に係る基本設計ないし基本的設計方針における総合的な妥当性（その妥当性を確認するための同規則37条に基づく有効性評価の妥当性を含む。）を求めていいる。そして、同規則43条は、重大事故等対処設備の基本設計ないし基本

的設計方針に係る一般的な要求事項を定めている。また、同規則47条、49条2項及び51条等において、原子炉格納容器の破損等を防止するため、発電用原子炉等を冷却するために必要な設備を求めている。さらに、同規則46条及び50条等が、原子炉格納容器の破損等を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ（注4）等を減圧するために必要な設備を求め、同規則55条等が、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るなどしている。

(2) 原子炉格納容器の破損の防止等に係る一般規定（設置許可基準規則37条2項）

設置許可基準規則37条2項は、「発電用原子炉施設は、重大事故が発生した場合において、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ために必要な措置を講じたものでなければならない。」と定めている。

同項は、「重大事故が発生した場合」において想定する格納容器破損モード（注5）を設置（変更）許可申請者に対し想定させることと、同申請に係る申請書に記載された重大事故の拡大防止対策が、上記想定に係る格納容器破損モードに対して、原子炉格納容器の破損を防止し、かつ、放射性物質が異常な水準で敷地外へ放出されることを防止する対策に有効性があることを確認することを求めている（設置許可基準規則の解釈37条2項部分（乙第9号証74ないし76ページ））。

そして、「有効性があることを確認する」の具体的な内容としては、以下の（ア）ないし（イ）の評価項目をおおむね満たすことをいうものとされている（同規則の解釈同項部分（乙第9号証76、77ページ））。

- (ア) 原子炉格納容器バウンダリ（注6）にかかる圧力が最高使用圧力（注7）又は限界圧力（注8）を下回ること
- (イ) 原子炉格納容器バウンダリにかかる温度が最高使用温度（注9）又は

限界温度（注10）を下回ること

- (ウ) 放射性物質の総放出量は、放射性物質による環境への汚染の視点も含め、環境への影響をできるだけ小さくとどめるものであること*2
 - (エ) 原子炉圧力容器（注11）の破損までに原子炉冷却材圧力は2.0メガパスカル以下に低減されていること
 - (オ) 急速な原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用（注12）による熱的・機械的荷重によって原子炉格納容器バウンダリの機能が喪失しないこと
 - (カ) 原子炉格納容器が破損する可能性のある水素の爆轟（注13）を防止すること
 - (キ) 可燃性ガスの蓄積、燃焼が生じた場合においても、(ア)の要件を満足すること
 - (ク) 原子炉格納容器の床上に落下した溶融炉心が床面を拡張し原子炉格納容器バウンダリと直接接触しないこと及び溶融炉心が適切に冷却されること
 - (ケ) 溶融炉心による侵食によって、原子炉格納容器の構造部材の支持機能が喪失しないこと及び溶融炉心が適切に冷却されること
- (3) 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規定（設置許

*2 「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」（乙第12号証）では、「放射性物質による環境への汚染の視点も含め、環境への影響をできるだけ小さくとどめるものであること」を確認するため、想定する格納容器破損モードに対して、Cs-137（セシウム137）の放出量が100TBq（テラベクレル）を下回っていることを確認するとされている（同審査ガイド3.2.1(6)。同号証14ページ。）

(可基準規則 55 条)

設置許可基準規則 55 条は、「発電用原子炉施設には、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（注 14）等の著しい損傷に至った場合において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を設けなければならない。」と定めている。

同条にいう「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」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう（設置許可基準規則の解釈 55 条部分（乙第 9 号証 108 ページ））。

- (ア) 原子炉建屋（注 15）に放水できる設備を配備すること
- (イ) 放水設備は、原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応できること
- (ウ) 放水設備は、移動等により、複数の方向から原子炉建屋に向けて放水することが可能なこと
- (エ) 放水設備は、複数の発電用原子炉施設の同時使用を想定し、工場等内発電用原子炉施設基数（注 16）の半数以上を配備すること
- (オ) 海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備を整備すること

まず、上記(ア)ないし(ウ)は、原子炉建屋から大気中に放射性物質が拡散することを抑制するために必要な放水設備の機能を定めている。例えば、(ア)は原子炉建屋の屋根上まで遠距離放水できる強力な放水砲等、(イ)は航空機燃料火災による原子炉建屋の急激な焼損を防ぐため、薬液による泡消火が可能な化学消防自動車等、(ウ)は車両等により運搬、移動が可能な移動式大容量ポンプ車等である。

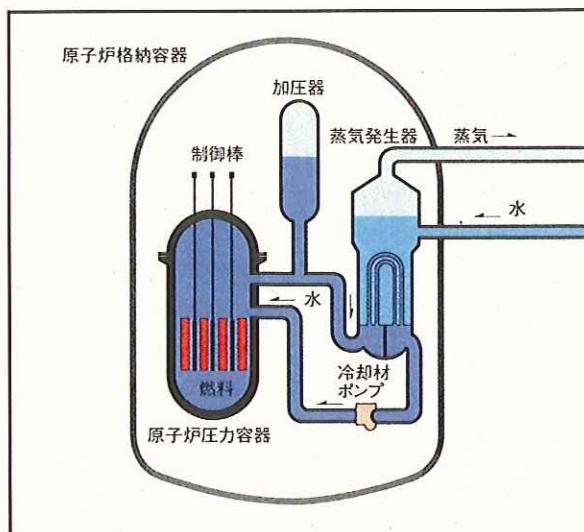
このように、上記(ア)ないし(ウ)が放水設備の機能を定めているのに対し、(エ)は複数の原子炉格納容器が同時多発的に破損した場合に同時に使用できる放水設備の必要最低数を定めている。

そして、上記(オ)は、原子炉建屋から大気中への放射性物質の拡散抑制という初動的（一次的）対応に加え、放水後に放射性物質を含んだ水の海洋への流出に対し、二次的に放射性物質の拡散を抑制するための設備を整備することを求めている。例えば、発電所から海洋への水の流出箇所に放射性物質吸着剤やシルトフェンスを設置すること等である。

なお、設置許可基準規則においては、上記(ア)ないし(オ)の設備が放射性物質の拡散を完全に防止することまでは要求しておらず、飽くまで工場等外へ放射性物質が異常な水準で放出されることを防止するために、その拡散を抑制することを目的としている（設置許可基準規則37条2項参照）。

(4) 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備に係る規定（設置許可基準規則51条）

設置許可基準規則51条は、「発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な設備を設けなければならない。」と定めている。



資源エネルギー庁編 原子力2010 24ページ
「加圧水型（PWR）原子力発電の仕組み」の図から抜粋

溶融炉心が原子炉格納容器下部に落下した場合に冷却することを要求するのは、

- ① 溶融炉心と原子炉格納容器下部を構成するコンクリートとの相互作用の抑制*3
- ② 溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することの防止*4のためである（設置許可基準規則の解釈 5 1 条部分（乙第 9 号証 103 ページ））。

これらのために、同条は、原子炉格納容器下部注水設備を設置することと、同設備につき交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とすることを要求している（同号証同ページ）。このような注水設備等を要求するのは、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するために、原子炉格納容器下部に十分な水量及び水位を確保することと、溶融炉心の崩壊熱等を十分に上回る注水を行うためである。

そして、原子炉格納容器下部注水設備については、以下の(ア)及び(イ)の措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備であることが要求されている（設置許可基準規則の解釈 5 1 条部分 1-a) の i) 及び ii)

*3 溶融炉心がコンクリートに接触すると、溶融炉心からの崩壊熱（注 17）や化学反応によって、コンクリートが浸食され、一酸化炭素や水素等の非凝縮性ガス（注 18）及び水蒸気が多量に発生する。これにより、格納容器内の温度・圧力が上昇し、及び原子炉格納容器下部コンクリートが貫通し、原子炉格納容器が破損する可能性がある。そのため、溶融炉心を冷却することにより、非凝縮性ガス等の発生及びコンクリートの浸食を抑制する必要がある。

*4 溶融炉心が原子炉压力容器内から原子炉格納容器内へ流れ出す際に、溶融炉心が原子炉格納容器の壁に接触し、溶融炉心からの伝熱により原子炉格納容器ライナー部（金属製の板で構成されている部分）の溶融貫通や高温・高圧により格納容器が破損する可能性がある。そのため、溶融炉心を冷却することにより、落下した溶融炉心が原子炉格納容器下部において拡がらず、原子炉格納容器の壁部分に接触しないようにする必要がある。

(同号証同ページ))。これは、確実に原子炉格納容器下部への注水が行われることを求めるものである。

(ア) 原子炉格納容器下部注水設備(ポンプ車及び耐圧ホース等)を整備し、同設備が可搬式の場合は、接続する建屋内の原子炉格納容器下部までの流路をあらかじめ敷設すること

(イ) 原子炉格納容器下部注水設備は、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(ただし、建屋内の構造上の流路及び配管を除く。)なお、冷却水を原子炉格納容器下部に流入させる経路を確保するために、必ずしも、専用の配管を設置しなければならないとされているわけではなく、原子炉格納容器下部への注水が適切に確保できれば足りると考えられるため、必ずしも現有設備とは別の原子炉格納容器下部注水設備を設置しなければならないとされているわけではない。

第2 まとめ

原告らの主張に関連する重大事故等対策に係る設置許可基準規則の具体的な内容については、上記において述べたとおりである。

なお、原告らは、訴状第6の4(2)(39, 40ページ)において、九州電力の重大事故等対策が、「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」に違反していることを理由として、設置許可基準規則55条に違反する旨主張するようである。しかしながら、本件訴訟は、改正原子炉等規制法43条の3の23第1項に基づく運転停止命令の義務付けの訴えであり、運転停止命令を発令するためには、発電用原子炉施設の位置、構造又は設備が同法43条の3の6第1項4号の基準に適合していないと認めるときなどであることが必要であるが、原告らが主張する上記審査基準は、「…技術的能力に係る審査基準」との名称からも明らかなどおり、同法43条の3の6第1項3

号の基準（「その者に重大事故（中略）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（中略）があること」）の審査基準として定められたものであるから、同審査基準の適合性の有無は、同法43条の3の6第1項4号の要件該当性に影響を与えるものではない。

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	救済の必要性に関して、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	原告が、行政庁が一定の処分をす	第1準備書面	5	

	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			
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特段区別しない場合には、単に「原	第2準備書面	5	第1準備書面から略称を変更

	子炉等規制法」という。			
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降の規制	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ものであること	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	第2準備書面	32	

	<p>の6第1項2号で定められた)</p> <p>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</p>			
3号要件	<p>(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)</p> <p>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</p>	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 制委員会発足に伴い、原子力安全	第2準備書面	40	

	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係をも含めた大量の放射性物質が	第3準備書面	5	

	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	

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4準備書面用語集

（注1） 原子炉格納容器（げんしろかくのうようき 4ページ）

原子炉格納容器とは、一次冷却系統（炉心を直接冷却する冷却材が循環する回路）に係る発電用原子炉施設の容器内の機械又は器具から放出される放射性物質の漏えいを防止するために設けられる容器をいう。

（注2） 重大事故等対処施設（じゅうだいじこうたいしょしせつ 5ページ）

被告第3準備書面用語集・注9と同じ）

重大事故等対処施設とは、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（被告第3準備書面用語集・注1及び2）を除く。）又は重大事故（重大事故等）に対処するための機能を有する施設をいう。

（注3） 重大事故等対処設備（じゅうだいじこうたいしょせつび 5ページ）

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。

（注4） 原子炉冷却材圧力バウンダリ（げんしろれいきやくざいあつりよくばう
んだり 7ページ）

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

(注5) 格納容器破損モード（かくのうようきはそんもーど 7ページ）

格納容器破損モードとは、原子炉格納容器を破損させる要因として想定される事象をいい、(1)必ず想定を要するものと、(2)個別のプラント評価により抽出・想定されるものがある。

(1)については、次の6つがある。

①雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器の過圧・過温による破損）

（原子炉格納容器内へ流出した高温の原子炉冷却材及び溶融炉心の崩壊熱

（注17参照）等によって発生した水蒸気、金属一水反応によって発生した非凝縮性ガス（注18参照）などの蓄積によって、原子炉格納容器内の雰囲気圧力・温度が緩慢に上昇し原子炉格納容器が破損する場合がある。）

②高圧溶融物放出と格納容器雰囲気直接加熱

（原子炉圧力容器が高い圧力の状況で損傷すると、溶融炉心並びに水蒸気及び水素が急速に放出され、原子炉格納容器に熱的・機械的な負荷が発生して、原子炉格納容器を破損する場合がある。）

③原子炉圧力容器外の溶融燃料と冷却材との相互作用（注12参照）

④水素の燃焼（注13参照）

⑤格納容器直接接触（シェルアタック）（本文11ページ *4参照）

⑥溶融炉心とコンクリートとの相互作用（本文11ページ *3参照）

(2)については、まず、個別プラントの内部事象に関するPRA（Probabilistic Risk Assessmentの略。確率論的リスク評価。）及び外部事象に関するPRA（適用可能なもの）又はそれに代わる方法で評価を実施し、その結果、(1)に含まれない有意な頻度又は影響をもたらす格納容器破損モードが抽出された場合

には、想定が必要となる。

ここで、P R A（確率論的リスク評価）とは、原子力施設等で発生し得るあらゆる事故を対象として、その発生頻度と発生時の影響を定量的に評価し、その両者で判断される「リスク（危険度）」がどれほど小さいかで安全性の度合いを表現する手法をいう。

(注 6) 原子炉格納容器バウンダリ（げんしろかくのうようきばうんだり 7ページ)

原子炉格納容器バウンダリとは、発電用原子炉施設のうち、原子炉格納容器において想定される事象が発生した場合において、圧力障壁及び放射性物質の放出の障壁となる部分をいう。

(注 7) 最高使用圧力（さいこうしようあつりょく 7ページ)

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

(注 8) 限界圧力（げんかいあつりょく 7ページ)

限界圧力とは、重大事故時において原子炉格納容器が放射性物質の閉じ込め機能を確保できる圧力の限界値をいう。発電用原子炉を設置しようとする者が最高使用圧力を上回る数値で設定するものであり、原子炉格納容器バウンダリにかかる圧力の評価項目として最高使用圧力ではなく限界圧力を用いる場合、その根拠と妥当性を示さなければならない。

(注 9) 最高使用温度（さいこうしようおんど 7ページ)

最高使用温度とは、対象とする機器、支持構造物又は炉心支持構造物がその主

たる機能を果たすべき運転状態において生ずる最高の温度以上の温度であって、設計上定めるものをいう。

(注 1 0) 限界温度 (げんかいおんど 8 ページ)

限界温度とは、重大事故時において原子炉格納容器が放射性物質の閉じ込め機能を確保できる温度の限界値をいう。発電用原子炉を設置しようとする者が最高使用温度を上回る数値で設定するものであり、原子炉格納容器バウンダリにかかる温度の評価項目として最高使用温度ではなく限界温度を用いる場合、その根拠と妥当性を示さなければならない。

(注 1 1) 原子炉圧力容器 (げんしろあつりょくようき 8 ページ)

原子炉圧力容器とは、原子炉の炉心部や燃料集合体等を収納する円筒状の鋼製の構造物をいう。

(注 1 2) 溶融燃料－冷却材相互作用 (ようゆうねんりょう一れいきやくざいそ
うごさよう 8 ページ)

溶融燃料－冷却材相互作用とは、溶融炉心が原子炉圧力容器内又は外の冷却水と接触し、大量の水蒸気の発生等により原子炉格納容器内の圧力が一時的に急上升することをいう。このときに発生するエネルギーが大きいと構造物が破壊され、原子炉格納容器が破損する場合がある。

(注 1 3) 水素の爆轟 (すいそのはくごう 8 ページ)

爆轟とは、火薬や可燃性の液体、ガスなどの燃焼時の反応速度（燃焼速度）が最も速いものをいう。燃焼速度の呼称は、遅い方から燃焼、爆燃、爆轟となる。原子炉格納容器内に酸素等の反応性ガスが混在していると、水ージルコニウム反応等によって発生した水素と反応することによって激しい燃焼（爆轟）が生じ、

原子炉格納容器が破損する場合がある。

(注 14) 貯蔵槽内燃料体 (ちょぞうそうないねんりょうたい 9 ページ)

貯蔵槽内燃料体とは、原子炉建屋（注 15 参照）内に設置された使用済燃料貯蔵槽（プール、ピット）内に保管されている、原子炉内で所定の燃焼（核分裂）を終了した使用済みの核燃料物質をいう。

(注 15) 原子炉建屋 (げんしろたてや 9 ページ)

原子炉建屋とは、原子炉圧力容器及びこれを納める原子炉格納容器等から構成される、原子炉の主要設備を格納するコンクリート造りの建物をいう。

(注 16) 工場等内発電用原子炉施設基数 (こうじょうとうないはつでんようげんしろしせつきすう 9 ページ)

発電用原子炉を設置した工場又は事業所内にある施設の数を、原子炉本体を基準として表記したものである。放水設備は遠距離放水が必要であり、一つの放水設備を発電用原子炉施設 2 基で共用することが可能である。

(注 17) 崩壊熱 (ほうかいねつ 21 ページ)

崩壊熱とは、放射性物質の崩壊によって生じる熱をいう。

(注 18) 非凝縮性ガス (ひぎょうしゅくせいがす 21 ページ)

非凝縮性ガスとは、温度が下がっても液体にならないガスをいう。