

副本

平成24年(ワ)第328号, 平成25年(ワ)第59号

志賀原子力発電所運転差止請求事件

原告 北野 進 外124名

被告 北陸電力株式会社

平成27年2月26日

準備書面(14)

金沢地方裁判所 民事部合議B係 御中

被告訴訟代理人弁護士

山 内 喜 明



同

茅 根 熙 和



同

春 原 誠



同

江 口 正 夫



同

池 田 秀 雄



同

長 原 悟



同

八 木 宏



同

濱 松 慎 治



同

川 島 慶



目次

第1章	はじめに	9
第2章	本件原子力発電所における安全確保対策	10
第1	はじめに	10
第2	異常発生防止対策	11
1	自己制御性を有する原子炉の採用	11
2	原子炉の安定的な制御等	12
3	原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性の確保等	12
4	使用済燃料貯蔵プールの安全性確保	13
第3	異常拡大防止対策	14
1	異常発生の検知	14
2	原子炉緊急停止系	14
3	原子炉停止後の冷却手段の確保	15
第4	放射性物質異常放出防止対策	16
1	非常用炉心冷却系	16
2	原子炉格納容器及びその附属設備	17
3	非常用ガス処理系	17
4	格納容器ベント装置等	17
第5	小括	18
第3章	より一層の安全性向上対策	18
第1	福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等	18
1	福島第一原子力発電所事故の概要	18
2	緊急安全対策等	20
(1)	緊急安全対策	20
(2)	更なる対策	22

(3)	安全性向上施策	25
3	小括	28
第2	事故防止対策等に係る新規制基準の規定	29
1	設計基準事故対策に係る新規制基準の規定	29
2	重大事故等対策に係る新規制基準の規定	32
(1)	重大事故等の発生防止対策	32
(2)	重大事故の拡大防止対策	34
(3)	重大事故等対策の有効性確認	35
第3	新規制基準を踏まえた事故防止対策の強化	36
1	地震・津波等に対する安全性の強化	36
2	設計基準事故対策の強化	36
3	炉心の著しい損傷を防止する対策	37
(1)	原子炉の停止手段の多重化	37
(2)	原子炉を冷却するための設備	37
(3)	原子炉等から発生する熱の逃がし場の確保	39
(4)	炉心損傷防止対策の有効性の確認	39
4	原子炉格納容器の破損を防止する対策	40
(1)	原子炉格納容器内の冷却，減圧等のための設備	40
(2)	原子炉格納容器の過圧破損を防止する設備	41
(3)	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	42
(4)	格納容器損傷防止対策の有効性の確認	42
5	燃料プールにおける燃料損傷防止対策	43
(1)	燃料プールの冷却，注水等のための設備	43
(2)	燃料プールにおける燃料損傷防止対策の有効性の確認	44
6	水素爆発防止対策，放射性物質拡散抑制対策等	45
(1)	水素爆発を防止するための設備	45

(2)	本件原子力発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	45
(3)	電源の確保	45
(4)	水源の確保	46
(5)	緊急時対策所の設置	46
(6)	運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性の確認	47
7	安全性向上施策の工事内容の充実	48
第4	まとめ	48
第4章	本件原子力発電所に係る原子力防災対策	49
第1	はじめに	49
第2	国，地方公共団体及び原子力事業者の責務	49
第3	国の取り組み	50
1	原子力防災体制の見直し	50
2	防災基本計画の改定	52
3	原子力災害対策指針の策定	52
第4	地方公共団体の取り組み	53
第5	本件原子力発電所における取り組み	54
1	原子力災害予防対策	55
(1)	防災体制の整備	55
(2)	原子力防災組織等の運営	56
(3)	放射線測定設備及び原子力防災資機材等の整備	57
(4)	防災教育の実施	57
(5)	防災訓練の実施	58
(6)	関係機関との連携	58
2	緊急事態応急対策等	59

(1) 通報及び防災体制の発令	59
(2) 応急措置の実施及び報告	60
3 原子力災害事後対策	60
第6章 防災訓練の実施及びその評価	60
第7章 小括	62
第5章 原告ら準備書面への反論	63
第1 原告ら第10準備書面（「緊急安全対策」等の危険）への反論	63
1 「第1 福島第一原発事故の原因が不明であるため事故『対策』はとれないこと」について	63
(1) 原告らの主張	63
(2) 被告の反論	63
2 「第2（原子炉を『冷やす』ことができないこと）の2 消火ポンプ及び消防車では注水できないこと」について	68
(1) 原告らの主張	68
(2) 被告の反論	69
3 「第2（原子炉を『冷やす』ことができないこと）の3 注水しても炉心を冷やせないこと」について	71
(1) 原告らの主張	71
(2) 被告の反論	72
4 「第3 冷やすために放射性物質をまき散らすことを前提とする欠陥品であること」について	75
(1) 原告らの主張	75
(2) 被告の反論	75
5 「第4 格納容器ベントが可能とは言えないこと」について	76
(1) 原告らの主張	76

(2) 被告の反論	77
6 「第9 (主蒸気逃がし安全弁を開けられない場合があること) の3 バックアップポンペは有効な『対策』にはならないこ と」について	78
(1) 原告らの主張	78
(2) 被告の反論	78
7 小括	79
第2 原告ら第15準備書面(原発防災の問題)への反論	80
1 「第1 はじめに」について	80
(1) 原告らの主張	80
(2) 被告の反論	80
2 「第2 原発防災問題の本件訴訟における重要性について」に ついて	82
(1) 原告らの主張	82
(2) 被告の反論	83
3 「第3 現行の原発防災対策の概要」について	83
4 「第4 P A Zにおける問題」について	84
(1) 原告らの主張	84
(2) 被告の反論	84
5 「第5 U P Zにおける問題」について	85
(1) 原告らの主張	85
(2) 被告の反論	86
6 「第6 安定ヨウ素剤の問題」について	88
(1) 原告らの主張	88
(2) 被告の反論	89
7 「第7 緊急時の情報の収集等の問題」について	92

(1) 原告らの主張	92
(2) 被告の反論	93
8 「第8 複合災害対策の不備」について	94
(1) 原告らの主張	94
(2) 被告の反論	94
9 「第9 重篤患者等の避難の困難性」について	96
(1) 原告らの主張	96
(2) 被告の反論	96
10 「第10 中長期的防災対策の破綻」について	97
(1) 原告らの主張	97
(2) 被告の反論	97
11 小括	99
第3 原告ら第19準備書面（使用済み核燃料プールの危険性） への反論	99
1 「第2の1 福島第一原発事故で明らかになった使用済み核燃 料プールの危険性」について	99
(1) 原告らの主張	99
(2) 被告の反論	100
2 「第2の2 使用済み核燃料プールは格納容器のような堅牢な 施設に囲われていないこと」について	102
(1) 原告らの主張	102
(2) 被告の反論	102
3 「第2の3 米国NRCが指示する対策がとられていないこ と」について	105
(1) 原告らの主張	105
(2) 被告の反論	105

4 「第2の4 耐震安全性を有していないこと」について.....	107
(1) 原告らの主張	107
(2) 被告の反論	108
5 小括	110
第4 原告ら第25準備書面（テロによる危険性）への反論.....	110
1 原告らの主張	110
2 被告の反論	110
3 小括	113
第6章 結語	113
別紙	114
別添（注釈集）	141

被告は、本準備書面において、新規制基準を含む最新の知見を踏まえた本件原子力発電所の事故防止対策等について述べた上で、あわせて、原告ら準備書面に対し反論する。

なお、略語は平成24年9月26日付け答弁書の例による。

第1章 はじめに

被告は、平成26年9月24日付け準備書面(11)でも述べたとおり、新規制基準を含む最新の知見を踏まえ、本件原子力発電所の安全性を確認し、平成26年8月12日、本件2号機について、原子力規制委員会に対し、原子炉設置変更許可申請（原子炉等規制法43条の3の8第1項。以下「本件設置変更許可申請」という。）、工事計画（変更）認可申請（同法43条の3の9第1項）及び保安規定（変更）認可申請（同法43条の3の24第1項）を行った（乙A45）。そして、上記申請内容を踏まえた本件原子力発電所の自然的立地条件に係る安全性については、平成26年12月9日付け準備書面(12)で述べたとおりである。

本準備書面において、被告は、上記申請の内容を踏まえ、本件原子力発電所における安全確保対策（後記第2章）及び福島第一原子力発電所事故を踏まえた事故防止対策等より一層の安全性向上対策（後記第3章）について述べるとともに、本件原子力発電所に係る原子力防災対策（後記第4章）について述べる。

その上で、原告ら平成25年5月22日付け第10準備書面、平成25年11月27日付け第15準備書面、平成26年4月16日付け第19準備書面及び平成26年7月4日付け第25準備書面における主張に対し、必要な限度で反論する（後記第5章）。

第2章 本件原子力発電所における安全確保対策

原子力発電所においては、自然的立地条件に係る安全確保対策、運転時の被ばく低減対策及び事故防止対策により放射性物質の環境への異常な放出を防止し、安全を確保することが必要である（答弁書56ないし88頁）。

本件原子力発電所における自然的立地条件に係る安全確保対策については、答弁書（56ないし61及び89ないし130頁）及び準備書面(12)で詳述したところである。この点、原告らは福島第一原子力発電所事故について縷々述べるが、平成26年12月9日付け準備書面(13)14頁で述べたとおり、東京電力福島第一原子力発電所においては、自然的立地条件のうち津波に関する想定が十分ではなかったと指摘されているところ、被告が本件原子力発電所の自然的立地条件を踏まえ適切な安全確保対策を実施していることはこれまで述べたとおりであり、原告らは被告が将来本件原子力発電所を運転することにより原告らの人格権が侵害される具体的危険性を何ら主張立証していないことは明らかである。

また、本件原子力発電所における運転時の被ばく低減対策については、答弁書62、63頁で述べたとおりである。

そこで、以下、本章では、本件原子力発電所における安全確保対策として基本的な事故防止対策について述べる。

第1 はじめに

本件原子力発電所においては、放射性物質の環境への異常な放出を防止するため、多重防護の考え方に立ち、異常発生防止対策、異常拡大防止対策及び放射性物質異常放出防止対策を講じている（別紙1上図）。

この三つの段階での対策は、三つの段階での対策があって初めて

安全が確保されるというものでもなければ、各段階の対策に致命的な欠陥があるからでもなく、それぞれの段階の対策は、後続の段階の対策に期待せず、当該段階で確実に異常の発生を防止し、確実に異常の拡大を防止し、又は放射性物質の異常な放出を確実に阻止するのに十分な対策を講じるというものである。

加えて、被告は、こうした多重防護の考え方に基づく設計を実効性あるものとするため、定期的な点検、検査等の実施や運転員・保修員に対する教育・訓練の実施等、本件原子力発電所の安全性を維持・向上するための継続的な活動に取り組んでいる。

第2 異常発生防止対策

1 自己制御性を有する原子炉の採用

本件原子炉は軽水炉であり、軽水炉は、核燃料としてウラン燃料を、減速材及び冷却材として水（軽水）を使用することによって、ドップラー効果、（負の）ボイド効果及び減速材の温度効果を有し、核分裂反応の増加が自動的に抑制されるという固有の安全性（自己制御性）があり、核暴走に至ることはない（別紙1下図。答弁書64、65頁）。

なお、チェルノブイリ原子力発電所において用いられていた黒鉛減速軽水冷却圧力管型原子炉のように減速材として黒鉛を使用している場合は、核分裂反応が増加して燃料の温度が上昇しても黒鉛による減速材の温度効果は期待できず、むしろ冷却材である水に発生したボイド（蒸気泡）により核分裂反応が盛んになるという傾向（正のボイド効果）があり、特に低出力時に正のボイド効果が大きくなり、原子炉出力が不安定となって核暴走の危険性を招くことになると指摘されており、上記軽水炉とはその特性が全く異なっている（乙B1の28頁参照）。

2 原子炉の安定的な制御等

本件原子力発電所においては、原子炉出力、原子炉圧力及び原子炉水位をいずれも安定して制御するため、原子炉制御系（注2-1）を設け、原子炉制御系の計測制御装置を中央制御室の制御盤に配置している。中央制御室の制御盤は、運転員の誤操作及び誤判断を防止できるような寸法、形状及び配置とし、系統ごとに集中して操作及び監視ができるようにするなどの人間工学的な配慮を行っている。誤操作防止の例としては、原子炉制御系を構成する原子炉出力制御系に、制御棒又は制御棒グループが選択されるとそれ以外の制御棒は同時に動かさないようなインターロック（注2-2）を設けるとともに、運転員が制御棒を誤って引き抜こうとしても、原子炉内の中性子の数がある定められた値を超えるとそれ以上制御棒を引き抜けないようなインターロックを設けており、これにより運転範囲を外れて運転を継続することのないよう対策を講じている。

この点、志賀1号機運転差止訴訟第一審判決においても、「TMI事故（被告注：昭和54年に発生した米国スリーマイル島原子力発電所事故）においては、制御室設計や運転管理の不備等が原因の一つとなったが、これらの点につき、本件原子力発電所において、TMI原子力発電所と同様の不備があると認めるに足る証拠はない。」（判決書705頁）と判示されている。

3 原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性の確保等

被告は、本件原子力発電所において、原子炉冷却材圧力バウンダリ（注2-3）の健全性を確保するため、過大な圧力、中性子照射に起因する脆化、化学的腐食、応力腐食割れ等による損傷を防止する対策を講じている。原子炉冷却材圧力バウンダリに使用

する機器及び配管については、素材の段階における超音波探傷試験（注２－４）等による品質確保、溶接部についての放射線透過試験（注２－５）、磁粉探傷試験（注２－６）、耐圧試験（注２－７）等による健全性確認、運転開始後の監視、定期点検等による健全性確認を行っている。

また、タービン系の配管についても、建設段階における対策、材料選定における対策、減肉管理を行い、減肉防止対策を実施している。

4 使用済燃料貯蔵プールの安全性確保

本件原子力発電所において発生する使用済燃料は、本件原子力発電所から搬出されるまでの間、原子炉建屋内に設けられた使用済燃料貯蔵プール（以下「燃料プール」という。）中の使用済燃料貯蔵ラックに収納し冷却貯蔵されている（別紙２）。

燃料プールは、内面をステンレス鋼でライニング（内張り）し、排水口を設けない設計とするなどプール水の漏えい防止対策を講じているほか、水位及びプール水の漏洩を監視する設備が設けられている。また、燃料プールは、使用済燃料からの放射線を遮蔽できるとともに、使用済燃料を貯蔵容量最大で貯蔵した状態で、燃料プール水温及び使用済燃料貯蔵ラック内の燃料位置等について想定されるいかなる場合であっても、燃料の臨界を防止できる。

燃料プールへの注水・冷却には、燃料プール冷却浄化系（注２－８）によるほか、必要に応じて残留熱除去系（注２－９）を使用しており、崩壊熱（注２－１０）が最大となる状況を想定しても、プール水温を６５度以下に保つことができる（乙Ａ１の１６，８－６－１ないし８－６－１２頁，乙Ａ２の１５，８－９－１ないし８－９－１１頁）。

第3 異常拡大防止対策

1 異常発生を検知

本件原子力発電所においては、何らかの異常が発生した場合、この異常を早期かつ確実に検知する計測制御装置を設置している。主要な計測制御装置は中央制御室に設置されており、また、異常を検知した場合、その程度に応じて警報を発する装置が設けられている。

これらの計測制御装置により、中央制御室において、原子炉出力、原子炉圧力及び原子炉水位の変化を把握するとともに、燃料棒からの核分裂生成物の漏えい、原子炉冷却材圧力バウンダリからの冷却材の漏えい等の異常の発生を早期かつ確実に検知することができる。よって、何らかの異常が発生した場合でも、異常を早期かつ確実に検知し、速やかに、原子炉の停止等必要な措置を講じることができる。

2 原子炉緊急停止系

本件原子力発電所においては、原子炉緊急停止系（注2-1）を設け、原子炉の水位が異常に低下した場合、原子炉の出力や圧力が異常に上昇した場合、設定した加速度以上の地震を検知した場合等に、全制御棒を自動的かつ速やかに挿入することにより、原子炉の出力を低下させ、燃料温度の異常な上昇等を抑えることができる。

この点、東北地方太平洋沖地震においては、東北・関東地方太平洋沿岸の原子力発電所のうち運転中の原子炉（東北電力女川原子力発電所1及び3号機、東京電力福島第一原子力発電所1ないし3号機、同福島第二原子力発電所1ないし4号機及び日本原子力発電東海第二発電所。いずれもBWR）及び原子炉の起動途中

であった東北電力女川原子力発電所2号機（BWR）は、地震を感知して全ての制御棒が設計どおり自動的に挿入され、いずれの原子炉も緊急停止されている。

3 原子炉停止後の冷却手段の確保

原子炉を停止した後も、燃料集合体に内包する放射性物質の発熱（崩壊熱）が継続するため、これを確実に除去すること、すなわち原子炉停止後の冷却手段の確保も重要である。通常の原子炉の停止の場合、崩壊熱は、残留熱除去系により冷却される。また、原子炉の停止後何らかの原因で原子炉圧力容器内への給水ができなくなり原子炉の水位が低下するような事態が発生した場合に備え、原子炉隔離時冷却系（注2-12）を設けている。

原子炉隔離時冷却系のポンプは、炉心の崩壊熱等で発生する蒸気を駆動源とし、また、同系を構成する補機、弁類等は蓄電池等の直流電源により駆動することから、交流電源を必要としない。

さらに、原子炉圧力容器内の圧力が異常に上昇した場合に備えて、原子炉冷却材圧力バウンダリ内の蒸気をサプレッションチェンバ（注2-13）に放出し原子炉冷却材圧力バウンダリ内の過圧による損傷を防止する逃がし安全弁（注2-14）を設けている（別紙3）。

逃がし安全弁は、原子炉の圧力高の信号により自動的に窒素ガスの圧力でピストンを駆動し弁を作動させる（開放する）逃がし弁機能、中央制御室からの遠隔操作によりピストンを駆動させ弁を開放する手動逃がし弁機能及び窒素ガスによることなく原子炉圧力上昇に伴いスプリング（バネ）が押し上げられて弁が自動的に開放される安全弁機能を有する。また、逃がし安全弁は、後述する非常用炉心冷却系の一部として、原子炉冷却材喪失事故を検

知して自動的に弁を開放する自動減圧機能も有している。

第4 放射性物質異常放出防止対策

1 非常用炉心冷却系

本件原子力発電所においては、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の破断等を想定しても、炉心の重大な損傷を防止するに十分な量の冷却材を注入できるよう、非常用炉心冷却系（ECCS。注2-15）を設けている（別紙4）。

本件1号機のECCSは、低圧炉心スプレイ系1台、低圧注水系3台、高圧炉心スプレイ系1台及び自動減圧系4弁から構成され、本件2号機のECCSは、低圧注水系3台、高圧炉心注水系2台、原子炉隔離時冷却系1台及び自動減圧系8弁から構成されており、いずれも作動原理等を異にする系を組み合わせ、多様性を持たせている。

本件1号機においては、低圧炉心スプレイ系はサブプレッションチェンバのプール水を燃料集合体上にスプレイすることにより、低圧注水系はサブプレッションチェンバのプール水を炉心シュラウド（注2-16）内に注入することにより、高圧炉心スプレイ系は復水貯蔵タンク（注2-17）の水又はサブプレッションチェンバのプール水を燃料集合体上に注入することにより、それぞれ炉心を冷却する。また、自動減圧系（注2-18）は、原子炉蒸気をサブプレッションチェンバのプール水中へ逃がし、原子炉圧力を低下させ、低圧注水系による注水を可能とする。

本件2号機においては、低圧注水系はサブプレッションチェンバのプール水を炉心シュラウド外に注入することにより、高圧炉心注水系は復水貯蔵タンクの水又はサブプレッションチェンバのプール水を燃料集合体上に注入することにより、原子炉隔離時冷却系

は復水貯蔵タンクの水又はサプレッションチェンバのプール水を給水系を經由して原子炉圧力容器へ注入することによりそれぞれ炉心を冷却する。また、自動減圧系は、原子炉蒸気をサプレッションチェンバのプール水中へ逃がし、原子炉圧力を低下させ、低圧注水系による注水を可能とする。

2 原子炉格納容器及びその附属設備

本件原子力発電所においては、仮に原子炉冷却材圧力バウンダリから放射性物質が放出されても、これを閉じ込めることができるように、原子炉格納容器を設けるとともに、原子炉格納容器内の空気を不活性の窒素ガスに置換しておく不活性ガス系、原子炉冷却材喪失時に水-ジルコニウム反応（注2-19）等により発生した水素ガスが原子炉格納容器内で急激に燃焼することを防止する可燃性ガス濃度制御系、原子炉冷却材喪失時に原子炉格納容器内の温度、圧力を低減させ、原子炉格納容器内に浮遊している放射性物質を洗い落とす格納容器スプレイ冷却系を設けている。

3 非常用ガス処理系

本件原子力発電所においては、万一放射性物質が原子炉格納容器から原子炉建屋内に漏出した場合にこれを捕捉するために、非常用ガス処理系（注2-20）を設けている。

4 格納容器ベント装置等

被告は、本件原子力発電所において、本件1号機の運転開始以降（本件2号機では建設段階から）、代替注水手段の追設、格納容器ベント装置（注2-21）の設置（別紙5）、号機間での電源の融通等の対策工事を実施し、万一炉心が大きく損傷する恐れがある事態が発生したとしても、重大な事故に拡大することを防止する措置を講じている。

第5 小括

以上のとおり、本件原子力発電所はその建設段階において自然現象、人為ミス、機器の故障、経年変化等を考慮した上で種々の安全対策が講じられ、高度の安全性が確保されている。

この点、東北地方太平洋沖地震においても、東京電力福島第一原子力発電所以外の東北・関東地方太平洋沿岸の原子力発電所（東北電力東通原子力発電所、同女川原子力発電所、東京電力福島第二原子力発電所及び日本原子力発電東海第二発電所。いずれもBWR）では、いずれも重大な異常は発生していない。

第3章 より一層の安全性向上対策

被告は、本件原子力発電所において、前記第2章で述べた基本的な安全確保対策に加え、以下で述べるとおり、福島第一原子力発電所事故を踏まえ、より一層の安全性向上対策を行っている。

第1 福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等

1 福島第一原子力発電所事故の概要

東北地方太平洋沖地震により、運転中の東京電力福島第一原子力発電所1ないし3号機においては、全ての制御棒が挿入され、原子炉は緊急停止した。同地震の地震動は、同発電所2、3、5号機において基準地震動を一部上回ったが、津波到達までの約50分間は同発電所の安全機能に異常は発生しておらず、同発電所は冷温停止に向かっていた。

しかし、その後襲来した津波により、非常用海水系ポンプや非常用ディーゼル発電機等が機能を喪失し、全交流電源喪失（6号機を除く。）、海水による原子炉冷却機能喪失及び使用済燃料プール冷却機能喪失に至った。また、監視、制御等に用いられる直流

電源も津波によりほとんどを喪失しており、津波到達後も維持された同発電所3号機の直流電源も、全交流電源喪失により最終的には枯渇した。

全電源喪失及び海水冷却機能喪失により、原子炉の冷却を継続することができなくなり、その結果、炉心の著しい損傷が発生し、放射性物質を大量に放出する事態に至った。同発電所では原子炉の減圧、注水による冷却が試みられたものの、弁操作等に係わる電源や圧縮空気等の喪失、津波によるがれきの散乱、水素爆発等により対応に困難を来し、事態の進展を止めることができなかった。

なお、使用済燃料プール冷却機能喪失が発生したものの、同プール内の燃料の重大な損傷は確認されていない（この点、同発電所4号機原子炉建屋の水素爆発を契機に、同プールの冷却水が喪失しているとの事実と異なる憶測が内外に広がったものの、プールの水位は維持されていたことが東京電力により確認されている。）。

このような事故の経過を踏まえ、同事故に係る事故調査委員会の報告書等においては、「事故の直接の原因は、津波に対する備えがまったく不十分で、電源喪失による多数の機器の故障が発生したことに尽きる。（略）放射性物質の放出を抑制することができなかった。その原因は、シビアアクシデントに対する備えの不足と、連絡系統の混乱である。」（民間事故調報告書41, 42頁）、「このような事故および住民被害をもたらした直接要因は以下の3点である。 ・不十分であった津波対策 ・不十分であった過酷事故対策 ・不十分であった緊急時対策、事故後対策および種々の緩和・回復策」（乙B38の353頁）等の指摘がなされ

ている。

被告は、前記第2章で述べたとおり本件原子力発電所の安全性を確保した上で、さらに安全性を向上させる対策を行ってきたところであるが（例えば、本件原子力発電所では、2号機建設時から、1号機との電源融通を可能としている。この点、東京電力福島第一原子力発電所5、6号機では、5号機が全交流電源喪失に陥ったものの、6号機の非常用ディーゼル発電機からの電源融通により冷却に成功した。）、同事故を踏まえ、まず後記2(1)で述べる緊急安全対策を実施し、さらに、後記2(2)及び(3)で述べる更なる対策及び安全性向上施策を実施し、万一何らかの原因により重大事故等が発生した場合においても、事態の進展、拡大を防ぎ、炉心の著しい損傷や原子炉格納容器の破損を防止できるようにするための対策を講じている。

2 緊急安全対策等

(1) 緊急安全対策

被告は、福島第一原子力発電所事故の発生を踏まえ、同事故のように津波により交流電源を供給する全ての設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する全ての設備の機能及び燃料プールを冷却する全ての設備の機能を喪失したとしても、炉心損傷及び使用済燃料の損傷を防止し、放射性物質の放出を抑制しつつ、原子炉施設の冷却機能の回復を確実に図るための緊急安全対策を実施した（乙A9、乙A10）。

以下、主な対策を述べる。

ア 緊急時の電源確保

本件原子力発電所においては、建設時より、非常用電源として、本件1号機には非常用ディーゼル発電機約550

0 k V A 2 台及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機約 3 0 0 0 k V A 1 台，本件 2 号機には非常用ディーゼル発電機約 6 3 0 0 k V A 3 台が備えられている。

被告は，万一上記非常用電源が喪失した場合においても，原子炉の安定的な冷却等に必要な電源を確保するため，高圧電源車（3 0 0 k V A）5 台，低圧発電機 2 台，資機材（ケーブル及び変圧器）を，津波の影響を受けない標高 2 1 メートル以上の高台に配備した（乙 A 9 の 7 頁）。

イ 緊急時の最終的な除熱機能の確保

全交流電源喪失及び海水冷却機能喪失が万一発生した場合の原子炉隔離時冷却系や代替注水設備（ディーゼル消火ポンプ，消防車等）への給水については，復水貯蔵タンク，ろ過水タンク及び原水受入タンク（注 2 - 1 7）内の水による供給が可能であるが，さらに，発電所敷地内の大坪川ダムの水又は海水を供給できるようにするための資機材（水中ポンプ，ディーゼル発電機及びホース）を，津波の影響を受けない標高 2 1 メートル以上の高台に配備した。また，原子炉からの継続的な除熱をより確実にするため，逃がし安全弁のバックアップポンペを配備した（乙 A 9 の 7，8 頁）。

ウ 緊急時の燃料プールの冷却確保

燃料プールの除熱機能をより確実に確保するため，燃料プールの冷却機能が喪失した場合に，燃料プール水温の上昇とそれに伴う燃料プールの水位の低下を補うための代替注水設備を配備した。代替注水設備への給水については，ろ過水タンク及び原水受入タンク内の水による供給が可能であるが，さらに，前記イで述べたとおり，大坪川ダムの

水又は海水の供給も可能である（乙A9の8，9頁）。

エ 原子炉建屋への海水侵入を防止するための機能の確認

本件原子力発電所の原子炉建屋は津波の影響を受けない標高21メートルの高台に設置されている。一方、タービン建屋及びサービス建屋は標高11メートルに設置されている。そこで、タービン建屋及びサービス建屋からの原子炉建屋への海水の侵入を防止する機能を確認するため、原子炉建屋との間に設置されている二重扉、配管貫通部及び電気計装設備の貫通部を点検し、健全であることを確認した。また、本件2号機のR C I Cポンプ室（注2-12参照）には、既に水密扉が設置されているところ、被告は、本件1号機のR C I Cポンプ室についても、ブロック壁の密閉及び扉の二重化を行った。さらに、各建屋内の扉へのゴムシール取付け、扉周りコーキング等を実施した（乙A9の添付資料19）。

(2) 更なる対策

被告は、平成23年4月までに前記(1)の緊急安全対策を完了した上で、以下に述べる、一層の信頼性向上を図るための更なる対策を実施し、平成25年9月末に完了した。

ア 電源確保

被告は、非常用ディーゼル発電機の代替電源として、空冷式の大容量電源車（約4000kVA）2台を配備するとともに、ケーブル等の必要な資機材を配備した（乙A9の添付資料-21（1/9），乙A11，乙A42）。

また、準備書面(1)第3の5で述べたとおり、事故時には外部電源には期待しないものの、外部電源の早期復旧は事

態への中長期的対応に資すると考えられることから、外部電源の早期復旧対策を整備するとともに、3系統ある外部電源を本件1号機及び本件2号機にそれぞれ接続し、また、送電線がいしへの免震金具の取り付けを行った（乙A9の添付資料-21（2/9）、乙A11、乙A42）。

イ 除熱機能の確保

被告は、津波により、除熱に必要な原子炉補機冷却系（注3-1）の機能が喪失した場合に備え、原子炉補機冷却水系及び原子炉補機冷却海水系（注3-1）のポンプの予備電動機を配備するとともに、原子炉補機冷却海水系のポンプの機能を代替させるための大容量水中ポンプ等を設置した。また、これら予備電動機等の据付けのために必要となるクレーン等を配備した（乙A9の添付資料-21（3/9）、乙A11、乙A42）。

また、代替注水における水源であるろ過水タンク、原水受入タンク、耐震防火水槽等に、大坪川ダムからの既存の送水経路が使用できない場合においても送水を可能とする代替手段として、水中ポンプ、低圧発電機、耐圧ホース等の資機材を配備した（乙A9の添付資料-21（4/9）、乙A11、乙A42）。

さらに、原子炉及び燃料プールへの注水の信頼性向上のため、原子炉建屋内の代替注水配管の耐震裕度向上及び原子炉建屋内の配管へ消防車から直接接続できる配管の設置を実施したほか、代替注水設備であるディーゼル消火ポンプの燃料タンクを大容量化した（乙A11、乙A42）。

加えて、格納容器ベント機能の強化として、ベント専用

電源を設置し、電源の多様性を高めた（乙A11，乙A42）。

ウ 発電所敷地内等への浸水防止対策

津波による原子炉施設の浸水を防止するため、本件敷地の西側（海側）に標高15メートルの防潮堤を設置するとともに、取水槽，放水槽周囲等に標高15メートルの防潮壁を設置した（乙A9の添付資料－21（5／9），同（6／9），乙A11，乙A42）。

また、津波による安全上重要な設備の浸水を防止するため、浸水ルートを踏まえてタービン建屋，原子炉建屋の扉等の強化を実施した（乙A11，乙A42）。

さらに、海水熱交換器建屋（注3－2）内にある原子炉補機冷却系ポンプ電動機等の浸水を防止するため、海水熱交換器建屋の扉の水密化等を実施した（乙A9の添付資料－21（7／9），乙A11，乙A42）。

エ その他の強化策

緊急時に原子力防災要員が適切に対応することができるよう、免震構造の緊急時対策棟を設置した。また、地震又は津波発生時に、保有する防災資機材への影響を防止するため、耐震構造の防災資機材専用倉庫を設置した（乙A9の添付資料－21（8／9），乙A11，乙A42）。さらに、モニタリング設備の強化，個人線量計の追加配備，高線量対応防護服の配備，構内主要アクセス道路の補強，復旧作業用クレーン車の常設等を実施した（乙A9の添付資料－21（8／9），同（9／9），乙A11，乙A42）。

また、福島第一原子力発電所事故において、「水素爆発は

(略) 事故対応の作業に対し重大な支障をきたす原因ともなったことで、事故の深刻化の大きな要因の一つであった。」(淵上正朗・笠原直人・畑村洋太郎「福島原発で何が起こったか 政府事故調技術解説」(以下「政府事故調技術解説」という。) 108頁) とされている。そこで、被告は、原子炉建屋最上階に設置してあるブローアウトパネル(注3-3)を同建屋の外部から手動で開放して水素を排出できるようにするための資機材を配備し、手順等を整備するとともに、原子炉建屋内に水素検知器を設置した(乙A11, 乙A42)。

さらに、被告は、福島第一原子力発電所事故において、津波により散乱したがれきが事故対応の支障となったと指摘されていることから、がれき撤去用の重機(ブルドーザ及びホイールローダ)を配備した(乙A11, 乙A42)。

(3) 安全性向上施策

被告は、前記(1)の緊急安全対策及び前記(2)の更なる対策に加え、本件原子力発電所の一層の安全性向上のため、格納容器フィルタ付ベント装置の設置をはじめとする以下の安全性向上施策を行っている。

ア 逃がし安全弁による原子炉減圧機能の強化

前記第2章第3の3で述べたとおり、逃がし安全弁は、非常用炉心冷却系の一部を構成し、自動減圧機能を有している。

さらに、被告は、自動で原子炉を減圧する機能の強化として、逃がし安全弁補助作動装置、同装置駆動用窒素ポンベの設置及び逃がし安全弁が確実に開となる論理回路の追

設を行い，逃がし安全弁の動作の確実性を向上させ，万一原子炉への高圧注水機能が喪失した場合でも，低圧系による速やかな注水が可能となる対策を講じている（乙A44）。

イ 原子炉及び格納容器への代替注水機能の強化

被告は，既存の消火ポンプや消防車に加え，原子炉及び原子炉格納容器への代替注水機能の強化として，代替低圧ポンプ，注水配管等の設置，大容量ポンプ車，消防車，ホース等の追設，大規模な淡水貯水槽の設置等の対策を講じている（乙A44）。

ウ 格納容器フィルタ付ベント装置の設置

被告は，既設の格納容器ベント装置に加え，一層の安全性向上の観点から，原子炉格納容器の過圧破損を防止するとともに，放射性物質を吸着するフィルタを通して排気することで放射性物質の放出量をさらに低減できる格納容器フィルタ付ベント装置を設置する（別紙6。乙A38，乙A39，乙A40，乙A44）。

エ 燃料プールの監視・注水機能の強化

被告は，既存の燃料プール冷却機能に加え，燃料プールの注水機能の強化として，消防車により燃料プールへ注水するための注水配管を追加するとともに，屋外から燃料プールに注水できる高所注水車を配備している。また，燃料プールの監視機能の強化として，広域水位計・温度計，監視カメラ等の設置により，燃料プールの水位が著しく低下した場合でも燃料プールの状態を監視できるようにする（乙A44）。

オ 代替熱交換システムの設置

被告は、海水ポンプが機能喪失した場合にも原子炉補機冷却水系又は原子炉補機冷却海水系に直接海水を送水するための手段として、送水配管の設置及び海水送水用の大容量ポンプ車の配備を行っている（乙A44）。

カ 環境モニタリング設備の機能強化

被告は、環境モニタリング設備の機能強化として、モニタリングポスト（注3-4）への無線伝送装置の設置や、代替モニタリングポストとしての可搬型モニタリングポストの配備、代替気象観測設備としての可搬型風向風速計等の配備を行っている（乙A44）。

キ 電源設備の強化

被告は、万一全交流電源喪失が発生した場合においても長時間の監視、制御等が可能となるよう、非常用直流電源設備に常用直流電源設備を接続し蓄電池容量を増大させるとともに、直流給電車を配備している（乙A44）。

また、緊急安全対策等で配備した非常用電源の信頼性をさらに向上させる観点から、ガスタービン発電機及び専用の地下軽油タンクを設置するとともに、低圧電源車を配備している（乙A44）。

ク 火災防護機能の強化

被告は、重要機器を火災から防護するため、内部火災等への対策として、水素漏えい検知器の設置、異なる種類の火災検知器の設置、自動消火設備の設置、耐火壁や防火扉の設置等を行うほか、放水砲等の配備、森林火災による原子炉建屋等への延焼を防止するための防火帯の設置、危険

物タンク火災の輻射熱から原子炉建屋を防護するための外壁の保護コンクリートでの被覆等を行っている（乙A44）。

ケ 浸水防護機能の強化

被告は、重要機器を内部溢水等による浸水から防護するため、溢水量の低減（漏えい検出器の設置、カメラの設置等）、排水経路の形成（穴付ハッチ等への変更、堰の設置等）、隣接建屋や隣接部屋への漏えい防止（貫通部の止水処理、水密扉の設置等）等の対策を講じている（乙A44）。

コ 耐震安全性の向上

被告は、配管、電路、原子炉建屋屋根トラス（注3-5）、原子炉建屋クレーン、燃料取替機等について、さらに耐震性を向上させる工事を行っている（乙A43、乙A44）。

3 小括

以上のとおり、被告は福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策等を実施しており、本件原子力発電所において、同事故のように全ての電源を喪失した結果、注水、減圧等による原子炉の冷却ができなくなり放射性物質の大量放出に至るという事態が発生することはない。

なお、新規制基準の施行時点で稼働していた関西電力大飯発電所3、4号機は、緊急安全対策やストレステスト等を完了したものであるところ、同発電所について原子力規制委員会は、平成25年7月、「関西電力(株)大飯発電所3号機及び4号機の現状評価書」を取りまとめ、「大飯3・4号機について、新規制基準に照らして現状を評価した結果、（被告注：平成25年）6月末時点の施設及び運用状況において、直ちに安全上重大な問題が生じるものではないと判断する。」としている。また、同発電所の運転

差止を求める仮処分申請に対する決定（大阪地裁平成25年4月16日決定・判例時報2193号44頁）においても、上記緊急安全対策等は「福島第一原子力発電所の事故原因の解明と教訓を踏まえて、その時点において事業者に対して求められた安全の基準として、現在の科学技術水準に照らして相当な根拠と合理性を有しているものといえることができる。」（同59頁）とされている。

第2 事故防止対策等に係る新規制基準の規定

新規制基準において、原子力発電所の事故防止対策等については、主に「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「設置許可基準規則」という。準備書面(11)別紙2(3))、「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」（以下「規則の解釈」という。準備書面(11)別紙2(10))に定められている。

なお、新規制基準について、田中俊一・原子力規制委員会委員長は「IAEAの基準、NRC（被告注：米国原子力規制委員会）の基準、それからフランスの基準、いろいろな等々を基本にし」たものであり（平成25年4月19日・衆議院原子力問題調査特別委員会における説明）、「地震、津波、あるいは先ほど来議論になっております火山といった自然現象の想定、あるいは重大事故に対応するための設備及び手順等の実現可能性などを厳しく審査しております。この規制基準に合致したと判断できる川内原発については（略）世界最高水準の安全性は担保されたというふうに考えております。」（平成26年8月7日・同委員会における説明）と述べている。

1 設計基準事故対策に係る新規制基準の規定

新規制基準においては、「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「設計基準対象施設」と定義している（設置許可基準規則2条2項7号）。

準備書面(12)第2章第3の4，同第4の5等で述べたとおり，新規制基準は，設計基準対象施設について，地震，津波をはじめとする自然現象に対し安全機能が損なわれないことを要求している。特に，地盤及び地震については，準備書面(13)第3章第1で述べたとおり，地震動が福島第一原子力発電所事故の直接の原因ではなかったものの，東北地方太平洋沖地震から得られた知見をはじめとする近年の地震学の進歩を踏まえ，規則の解釈別記2第4条5二において，「内陸地殻内地震に関しては（略）孤立した短い活断層の扱いに留意するとともに，複数の活断層の連動を考慮すること」，「プレート間地震及び海洋プレート内地震に関しては，国内のみならず世界で起きた大規模な地震を踏まえ」ることが要求されるなど，より一層厳しい基準となっている。そして，新規制基準適合性審査において，基準地震動 S_s の策定については，特に厳格な審査が行われている。その上で，基準地震動 S_s に対し十分な安全性が確保されるよう，耐震設計についても厳格な審査が行われている。また，福島第一原子力発電所事故以前は，「すべての注意が地震にのみ集中するようになってしまった。」（政府事故調技術解説155頁）との指摘もなされているところ，新規制基準においては，地震以外の自然現象についても幅広く対象とされている。特に，福島第一原子力発電所事故の直接の原因となった津波については，規則の解釈別記2第5条2二において，「国内のみならず世界で起きた大規模な津波事例を踏まえ，津波の発生機構及びテクトニクス的背景の類似性を考慮した上で検討を行うこと」が要求されるなど，厳しい基準となっている。加え

て、地震や津波以外の自然現象についても、従来の安全設計審査指針で挙げられていた洪水や積雪等（乙D1の26頁）のほか、火山、竜巻、森林火災等への対応が明記されている（規則の解釈6条2項）。

また、新規制基準は、設計基準対象施設について、火災（設置許可基準規則8条）、内部溢水（同9条）、誤操作（同10条）等自然現象以外の要因により安全機能が損なわれないことを要求している。特に、内部溢水は、福島第一原子力発電所事故において、津波により安全上重要な設備が浸水し機能を喪失したことを踏まえ、原子炉施設内部で漏水事象が発生した場合においても、安全上重要な設備の機能が喪失することのないよう、新たに規制要求に盛り込まれたものである。

さらに、福島第一原子力発電所事故では長期間の全交流電源喪失が発生したところ、新規制基準においては、電源設備について、設置許可基準規則14条で全交流動力電源喪失対策が要求されるとともに、同規則33条7項で非常用電源設備の多重性又は多様性及び独立性を確保することが要求されており、非常用電源設備の容量については、7日分の連続運転に必要な容量以上を敷地内に貯蔵できる燃料貯蔵設備（耐震重要度分類Sクラス）を設置することが要求されている（規則の解釈33条7項）。なお、容量を7日以上としたことについて、田中委員長は、平成26年8月7日、衆議院原子力問題調査特別委員会において、「電源喪失期間につきましても、フランスとかアメリカでは三日程度を想定していますけれども、今回は、一週間は少なくとももつような電源の準備をしていただくというようなこと」と説明している。

また、使用済燃料の貯蔵施設については、設置許可基準規則1

6条で、使用済燃料を冷却する機能とともに使用済燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有することや未臨界性を維持できること等が要求されており、さらに、使用済燃料貯蔵槽の水位及び水温並びに燃料取扱場所の放射線量を測定できる設備を設けなければならないとされている。

かかる要求を充足することにより、自然現象やその他の要因により重大事故等（重大事故に至るおそれのある事故又は重大事故）が発生する可能性は極めて小さいものとなるが、新規制基準では、後記2で述べるとおり、福島第一原子力発電所事故を踏まえ、重大事故等が発生した場合においても、発電所外への放射性物質の大量放出を防止するための対策を要求している。

2 重大事故等対策に係る新規制基準の規定

(1) 重大事故等の発生防止対策

新規制基準においては、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を除く。）又は重大事故に対処するための機能を有する施設を「重大事故等対処施設」と定義している（設置許可基準規則2条2項11号）。

準備書面(12)第2章第3の4及び第4の5で述べたとおり、新規制基準は、重大事故等対処施設についても、基準地震動及び基準津波に対し安全機能が損なわれないことを要求している（設置許可基準規則38条ないし40条）。

新規制基準は、重大事故の発生防止対策として、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、重大事故等対処施設が、炉心の著しい損傷、使用済燃料貯蔵槽（本件原子力発電所では「使用済燃料貯蔵プール」としている。）内の燃料体又は使用済燃料の著しい損傷及び運転停止中における発電

用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止することができる設計であることを要求している（設置許可基準規則 37 条 1 項，同 3 項，同 4 項）。

まず，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に係る一般的要求事項として，重大事故等が発生した場合における環境条件（温度，放射線，荷重等）下での必要な機能の有効性，確実な操作性，通常使用する系統からの切替えの容易性等を要求しており，重大事故等対処設備は常設のものと可搬型のものを備えることとされている（この点，田中委員長は，平成 25 年 4 月 19 日，衆議院原子力問題調査特別委員会において，「米国では、そういった（被告注：重大事故等への）対策は主に可搬設備によって対応するというふうになっております。ヨーロッパは、比較的、恒設的な設備を導入しております。今回、私どもはその両方を要求しております。」と説明している。）。

設置許可基準規則 44 条は，炉心の著しい損傷を防止するため，緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な設備を求めており，BWR では，代替反応度制御棒挿入回路（本件原子力発電所では「代替制御棒挿入機能」としている。）等が例示されている（規則の解釈 44 条 2 項（1））。

設置許可基準規則 45 条及び 47 条は，炉心の著しい損傷を防止するため，発電用原子炉を冷却するために必要な設備を求めている。具体的には，全交流動力電源喪失及び常設直流電源系統喪失を想定し原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の冷却設備として原子炉隔離時冷却系の起動及び運転継続を行う可搬型重大事故防止設備等を整備すること（規則の解釈 45 条），

原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却設備として可搬型重大事故防止設備及び常設重大事故防止設備を設け、それらの多様性及び独立性を確保すること（規則の解釈４７条）等が要求されている。

また、設置許可基準規則５７条は、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷や原子炉格納容器の破損（後記(2)）等を防止するために必要な電源設備等を設けることを要求している。具体的には、設計基準事故対処設備に対し、独立性を有し、位置的分散を図った代替電源設備（可搬型代替電源設備及び常設代替電源設備）の設置、所内常設蓄電式直流電源設備の設置等が要求されている（規則の解釈５７条１項）。

さらに、設置許可基準規則５４条等は、使用済燃料貯蔵槽について、仮に冷却機能や注水機能の喪失や水の漏えいがあった場合でも、同貯蔵槽内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、かつ臨界を防止するための設備を求めるなどしている。

(2) 重大事故の拡大防止対策

新規制基準は、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要求している（設置許可基準規則３７条２項）。

同規則４３条は、前記(1)で述べたとおり、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条等は、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 条等は、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等を減圧するために必要な設備を求め、同規則 55 条等は、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。

(3) 重大事故等対策の有効性確認

設置許可基準規則 37 条は、炉心の著しい損傷や原子炉格納容器の破損等を「防止するために必要な措置を講じ」ることを要求している。そして、規則の解釈 37 条は、具体的に様々な重大事故等を想定し、対策の有効性を確認することを要求している。

規則の解釈 37 条 1 項は、炉心の著しい損傷に至る可能性がある事故シーケンス（注 3-6）として、福島第一原子力発電所事故のような全交流動力電源喪失をはじめ、原子炉停止機能喪失、LOCA（原子炉冷却材喪失）時注水機能喪失等様々な事故シーケンスを想定し、炉心損傷防止対策の有効性を確認することを要求している。

また、規則の解釈 37 条 2 項は、格納容器破損モード（注 3-7）として、格納容器過圧・過温破損や熔融炉心-コンクリート相互作用（注 3-8）等様々な格納容器破損モードを想定し、格納容器破損防止対策の有効性を確認することを要求している。

さらに、規則の解釈 37 条 3 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た場合等における使用済燃料貯蔵槽内の燃料の損傷防止対策の有効性を、同 4 項は運転停止中原子炉内の燃料の損傷防止対策の有効性を、それぞれ確認するこ

とを要求している。

第3 新規制基準を踏まえた事故防止対策の強化

1 地震・津波等に対する安全性の強化

準備書面(12)第2章第3の4，同第4の5等で述べたとおり，新規制基準においては，地震，津波をはじめとする自然現象に対する安全性の確保が要求されているところ，被告は，本件原子力発電所において，立地地点の特性を踏まえ，自然現象に対し十分な安全性を確保し，新規制基準に適合することを確認している。

2 設計基準事故対策の強化

火災については，火災により原子炉の安全性を損なうおそれがないようにするため，火災の発生を防止することができるとともに，火災感知設備及び消火設備を備え，さらに，火災の影響を軽減する機能を有する設計としている（別紙7）。具体的には，実用上可能な限り難燃性又は不燃性材料を使用するなど火災発生防止対策を講じた上で，常用電源が喪失した場合や地震等の自然現象によっても機能を損なわない火災感知設備及び消火設備を必要な個所に設置するなどの対策を講じる。また，万一火災が発生した場合でも，安全保護系及び原子炉停止系が同時に機能を失うことなく，原子炉を安全に停止できる設計としている（乙A47の13，14，8-1-40，8-1-62ないし64頁）。

また，内部溢水については，消火水が放水された場合や，万一地震に起因する機器の破損等により溢水が生じた場合でも，配管貫通部の止水処理や，扉の水密化等により，安全施設が溢水影響を受けて機能を損なうことのない設計とするとともに，放射性物質を含む液体が管理区域から漏えいしない設計としている（別紙8。乙A47の14，8-1-65，66頁）。

さらに、電源設備については、外部電源として、志賀中能登線（５００キロボルト送電線２回線）及び志賀原子力線（２７５キロボルト送電線２回線）を中能登変電所に、赤住線（６６キロボルト送電線１回線）を若葉台変電所にそれぞれ接続し、さらに、それぞれ本件原子力発電所内で異なる開閉所に接続して受電し、万一の場合でも、原子炉を安全に停止するための電力が確保できる設計としている（別紙９）。また、非常用所内電源系として非常用ディーゼル発電機３台、蓄電池４組等を設け、非常用ディーゼル発電機等の燃料については７日間の連続運転に必要な容量以上を敷地内に貯蔵できる設備を設ける（乙Ａ４７の６４ないし６６，８－１－１２６ないし８－１－１３０頁）。

3 炉心の著しい損傷を防止する対策

(1) 原子炉の停止手段の多重化

被告は、原子炉緊急停止系が機能を喪失した場合等においても炉心の著しい損傷を防止することができるよう、原子炉緊急停止系から独立した代替制御棒挿入機能を設け、原子炉圧力高又は原子炉水位低の信号により全制御棒を挿入することができる設計としている（別紙１０。乙Ａ４７の５３，５４，８－１－１５２，８－１－１５３頁）。

(2) 原子炉を冷却するための設備

被告は、原子炉を冷却するための設備として、まず、原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に、設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても、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に必要な設備を設ける（別紙１１）。

具体的には、福島第一原子力発電所事故のように全交流電源

喪失や常設直流電源喪失が発生した場合においても、可搬型代替直流電源設備からの給電により原子炉隔離時冷却系を起動し、高圧注水を継続することを可能にする。さらに、原子炉隔離時冷却系の起動は現場での手動操作によることも可能にする（乙A47の46，8-1-154，8-1-155頁）。

また、被告は、設計基準事故対処設備が喪失した場合においても、原子炉冷却材圧力バウンダリを高圧から低圧に減圧するために必要な設備を設ける（別紙12）。

具体的には、自動減圧系が機能しない場合においても減圧できるように原子炉水位低及び残留熱除去ポンプ運転の場合に逃がし安全弁を作動させる回路を追加し、減圧を自動化する（自動化ロジックの追加）。また、常設直流電源を喪失した場合にも可搬型代替直流電源設備から給電できる設計とし、高圧窒素ガス供給系の供給圧力が喪失した場合にも予備の高圧窒素ガスポンベからガスを供給できる設計としている（乙A47の46，47，54，8-1-156，8-1-157頁）。

さらに、被告は、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための設備を設ける（別紙13）。

具体的には、常設代替低圧注水系及び可搬型代替低圧注水系を設ける。常設代替低圧注水系は、既存の低圧注水系とは異なる場所に設ける常設代替低圧ポンプ（1台あたり毎時約280 m^3 ・2台）及び復水移送ポンプ（1台あたり毎時約100 m^3 ・3台）を用いて注水し、水源についても低圧注水系とは異なる復水貯蔵タンク（約2400 m^3 ・1基）を水源とすることで、多様性、独立性及び位置的分散を図った設計としている。可搬型代替低圧注水系は、可搬型代替低圧ポンプ（1台あたり毎時

約120 m³・8台)を用いて注水し、水源についても淡水貯水槽(約4900 m³・1基及び約5100 m³・1基)又は海水を水源とすることで、設計基準事故対処設備又は常設代替低圧注水系に対し、多様性、独立性及び位置的分散を図った設計としている(乙A47の47, 48, 8-1-158, 8-1-159頁)。

(3) 原子炉等から発生する熱の逃がし場の確保

被告は、原子炉等から発生する熱を最終ヒートシンク(注3-9)へ輸送する(海へ逃がす)設備として、設計基準事故対処設備である残留熱除去系及び原子炉補機冷却系を設けているところ、原子炉補機冷却系の取水機能が喪失した場合に残留熱除去系熱交換器の冷却を行うため、可搬型代替海水ポンプ(1台当たり毎時約1440 m³・3台)等からなる代替原子炉補機冷却系を設ける。代替原子炉補機冷却系は、設計基準事故対処設備に対して多様性、多重性及び位置的分散を図った設計としている(別紙14)。

さらに、被告は、残留熱除去系の使用が不可能な場合に炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器ベント装置を設け、最終ヒートシンクとしての大気に熱を輸送する。なお、格納容器ベント装置については、排気中に含まれる放射性物質の低減対策等を講じる(乙A47の49, 50, 8-1-160, 8-1-161頁)。

(4) 炉心損傷防止対策の有効性の確認

被告は、前記(1)ないし(3)で述べたとおり、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において炉心の著しい損傷を防止する炉心損傷防止対策を講じているところ、かかる対策の

有効性を確認するため（前記第2の2(3)）、発生する可能性が極めて小さく、かつ、極めて厳しい条件を設定した事故シーケンスグループを想定し、事故収束に向けた対策について評価を実施している。

具体的には、「高圧・低圧注水機能喪失」、「高圧注水・減圧機能喪失」、「全交流動力電源喪失」等を想定し、その評価に当たっては、例えば、「高圧・低圧注水機能喪失」や「高圧注水・減圧機能喪失」について、いずれも給水流量の全喪失の発生を想定するなど、非現実的ではあるが、極めて厳しい条件を設定した。

その評価の結果、いずれの想定においても原子炉は安定停止状態に導かれ、炉心損傷防止対策が有効に機能することを確認している（乙A47の80ないし92、10-4-29ないし10-4-60頁）。

4 原子炉格納容器の破損を防止する対策

(1) 原子炉格納容器内の冷却、減圧等のための設備

被告は、万一炉心の著しい損傷が発生した場合においても原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力、温度及び放射性物質の濃度を低下させるために必要な設備を設ける（別紙15）。

具体的には、常設代替原子炉格納容器スプレイ系及び可搬型代替原子炉格納容器スプレイ系を設ける。常設代替原子炉格納容器スプレイ系は、原子炉格納容器スプレイ冷却系とは異なる場所に設ける常設代替低圧注水ポンプ及び復水移送ポンプを用いて注水し、水源についても原子炉格納容器スプレイ冷却系とは異なる復水貯蔵タンクを水源とすることで、設計基準事故対

処設備に対して多様性，独立性及び位置的分散を図った設計とし，全交流電源喪失の場合においても，常設代替交流電源設備から給電できる設計としている。可搬型代替原子炉格納容器スプレイ系は，可搬型代替低圧ポンプを用い，淡水貯水槽又は海水を水源とすることで，設計基準事故対処設備又は常設代替原子炉格納容器スプレイ系に対して多様性，独立性及び位置的分散を図った設計としている（乙A47の59，60，8-1-162，8-1-163頁）。

(2) 原子炉格納容器の過圧破損を防止する設備

被告は，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に必要な設備を設ける（別紙16）。

具体的には，格納容器ベント装置により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。格納容器ベント装置は，前記(1)で述べた代替原子炉格納容器スプレイ系とあいまって，排気中に含まれる放射性物質を大幅に低減することが可能である（なお，サプレッションチェンバからのベントについて，米国電力研究所（EPRI）の報告書によれば，格納容器スプレイとベントとを適切に組み合わせた場合，放出される放射性物質は1000分の1程度になるとされている。）。

また，格納容器ベント装置の弁の操作性については，空気作動弁（注3-10）は，あらかじめ設置されている空気ポンベの空気を駆動シリンダへ供給することにより，容易に遠隔操作が可能な設計とするとともに，電動弁（注3-10）は，代替交流電源設備から給電することにより，容易に遠隔操作が可能な設計とし，十分な操作性を確保する（乙A47の61，8-

1-164, 8-1-165頁)。

さらに、前記第1の2(3)ウで述べた格納容器フィルタ付ベント装置の設置により、放射性物質の環境への放出を一層低減させることが可能となる。

(3) 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備

被告は、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、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する設備として、原子炉格納容器下部注水系を設ける(別紙17)。

具体的には、常設原子炉格納容器下部注水系及び可搬型原子炉格納容器下部注水系を設ける。常設原子炉格納容器下部注水系は、常設代替低圧注水ポンプ及び復水移送ポンプを用い、復水貯蔵タンクを水源として原子炉格納容器下部に注水できる設計とし、全交流電源喪失の場合においても、常設代替交流電源設備から給電できる設計としている。可搬型原子炉格納容器下部注水系は、可搬型代替低圧ポンプを用い、代替淡水源(淡水貯水槽)又は海水を水源とすることで、常設原子炉格納容器下部注水系に対して多様性、独立性及び位置的分散を図った設計としている(乙A47の61, 62, 8-1-166, 8-1-167頁)。

(4) 格納容器損傷防止対策の有効性の確認

被告は、前記(1)ないし(3)で述べたとおり、万一重大事故が発生した場合においても原子炉格納容器の破損を防止する格納容器破損防止対策を講じているところ、かかる対策の有効性を確認するため(前記第2の2(3))、発生する可能性が極めて小さく、かつ、極めて厳しい条件を設定した格納容器破損モード

を想定し、事故収束に向けた対策について評価を実施している。

具体的には、「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」、「熔融炉心－コンクリート相互作用」等を想定し、その評価に当たっては、例えば、「熔融炉心－コンクリート相互作用」について、全炉心に相当する量の熔融炉心が原子炉格納容器下部に落下すると想定するなど、非現実的ではあるが、極めて厳しい条件を設定した。

その評価の結果、いずれの想定においても原子炉格納容器の健全性は維持され、格納容器破損防止対策が有効に機能することを確認している（乙A47の93ないし100、10-4-61ないし10-4-77頁）。

5 燃料プールにおける燃料損傷防止対策

(1) 燃料プールの冷却、注水等のための設備

被告は、燃料プールの冷却機能又は注水機能の喪失等により燃料プールの水位が低下した場合においても、常設代替燃料プール注水系及び可搬型代替燃料プール注水系により燃料プール内の燃料体等を冷却し、燃料体等からの放射線を遮蔽するとともに、臨界を防止することができる設計としている。

そして、燃料プールからの大量の水の漏えい等により、燃料プールの水位が維持できない場合には、可搬型代替燃料プール注水系を用いて代替淡水源又は海水を水源として燃料プール内の燃料体等にスプレイし、燃料等の崩壊熱を除去することにより、燃料プール内の燃料体の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止する設計とするとともに、環境への放射性物質放出を可能な限り低減できる設計としている（別紙18。乙A47の38ないし41、8-1-84ないし8-1-89、8-

1-171, 8-1-172頁。)

また、被告は、内部溢水に係る新規制基準の規定（設置許可基準規則9条）をも踏まえ、燃料プールのスロッシングにより溢水が発生する場合を想定し、原子炉の停止や燃料プールの冷却等に必要な安全上重要な設備については、溢水防護を考慮した設計とし、また、万一溢水が発生した場合においても、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいしない設計としている（乙A47の69, 70, 8-1-41頁）。

さらに、被告は、重大事故等対策として、燃料プールの冷却等のための手順等を整備し、訓練を行うとともに人員を確保するなど、必要な体制を整備する。また、大規模損壊への対応として、燃料プールの水位を確保するための対策及び燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順書を整備し、必要な体制及び資機材を整備する（乙A47の78, 79, 10-4-8, 10-4-11頁）。

(2) 燃料プールにおける燃料損傷防止対策の有効性の確認

被告は、前記(1)で述べたとおり、燃料プールが新規制基準に適合し、十分な安全性を有するよう設計するとともに、燃料プールに係る重大事故等対策を講じているところ、これらの安全対策の有効性を確認するため（前記第2の2(3)）、発生する可能性が極めて小さく、かつ、極めて厳しい条件を設定した重大事故等を想定し、事故収束に向けた対策について評価を実施している。

具体的には、「燃料プールの冷却機能及び注水機能の喪失」及び「冷却に用いる配管の破断」を想定し、その評価に当たっては、例えば、燃料プールには貯蔵燃料の他に原子炉停止後に

最短時間（原子炉停止後10日）で取り出された全炉心分の燃料が一時保管されているとし、また、燃料プール水の初期温度を運転上許容される上限である65度とするなど、非現実的ではあるが、極めて厳しい条件を設定した。

その評価の結果、いずれの想定においても燃料プールは安定状態に導かれ、燃料プールにおける燃料損傷防止対策が有効に機能することを確認している（乙A47の100ないし103, 10-4-78ないし10-4-83頁）。

6 水素爆発防止対策，放射性物質拡散抑制対策等

(1) 水素爆発を防止するための設備

被告は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素濃度の上昇による原子炉建屋の水素爆発を防止するため、水素濃度制御設備として原子炉建屋原子炉棟上部に原子炉建屋可燃性ガス再結合器を設けるとともに、水素濃度の監視設備を設ける（別紙19。乙A47の63, 8-1-170頁）。

(2) 本件原子力発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

被告は、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損及び燃料プール内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、原子炉建屋から本件原子力発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために、原子炉建屋へ放水できる原子炉建屋放水設備を配備する。また、放射性物質を含む水が海洋へ拡散することを抑制するため、海洋への拡散抑制設備を設ける（別紙20。乙A47の70, 71, 8-1-173, 8-1-174頁）。

(3) 電源の確保

被告は、非常用ディーゼル発電機3台に加え、これが喪失

した場合の電源として、常設代替交流電源設備（ガスタービン発電機約4500kVA1台）、可搬型代替交流電源設備（低圧電源車約1100kVA3台）、所内常設蓄電式直流電源設備（非常用蓄電池1組、常用蓄電池2組）及び可搬型代替直流電源設備（高圧電源車2台、直流給電車2台）を確保するとともに、非常用ディーゼル発電機、代替交流電源設備等の燃料として、7日間連続運転に必要な容量以上を、標高21メートルに設置する軽油タンク及び地下軽油タンクに貯蔵する（別紙21。乙A47の66ないし68、73、8-1-129、8-1-130頁）。

(4) 水源の確保

被告は、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を、設計基準事故対処設備以外に複数確保するとともに、それらの水源からの水の供給設備を設ける（別紙22）。

具体的には、設計基準事故対処設備である復水貯蔵タンクのほかに、代替淡水源として複数の淡水貯水槽を設ける。また、淡水貯水槽からの淡水の供給設備として、移送ホース及び可搬型代替低圧ポンプを利用することができる設計としている。さらに、淡水貯水槽には海水を送水することもできる設計とし、淡水貯水槽への海水の移送手段として、移送ホース及び可搬型代替海水ポンプを利用することができる設計としている（乙A47の71、72、8-1-175、8-1-176頁）。

(5) 緊急時対策所の設置

被告は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置を講ずることができるよう、緊急時対策所を設ける。緊急時対策所は、中央制御室と同時に機

能喪失しないよう、中央制御室から独立した緊急時対策棟に設け、緊急時対策棟は、基準地震動 S_s による地震力に対して機能を喪失しないようにするとともに、基準津波の影響を受けない場所に設置する（乙A47の72，8-1-184ないし186頁）。

(6) 運転停止中の原子炉における燃料損傷防止対策の有効性の確認

被告は、原子炉の緊急停止を含む炉心損傷防止対策（前記3(4)）、炉心が損傷した場合の格納容器破損防止対策（前記4(4)）及び燃料プールにおける燃料損傷防止対策（前記5(2)）に係る有効性の確認のほか、運転停止中の原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するための対策について、有効性を確認するため（前記第2の2(3)）、評価を実施している（なお、「運転停止中」とは、「原子炉運転停止の過程における主電動機の解列から、原子炉起動の過程における主電動機の併列まで」（実用発電用原子炉に係る運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド：原規技発13061917号。準備書面(11)別紙2（23））と定義されており、定期検査等に伴い原子炉を停止している状況等をいう。）。

具体的には、残留熱除去系の故障により、崩壊熱除去機能が喪失することを想定し、その評価に当たっては、例えば、崩壊熱については原子炉停止1日後の熱量とし、また、水位低下量が大きくなるよう発生した蒸気は全て圧力容器外へ移行するなど、非現実的ではあるが、極めて厳しい条件を設定した。

その評価の結果、想定される事故においても、事象は収束し原子炉は安定状態に導かれ、運転停止中の原子炉における燃

料損傷防止対策が有効に機能することを確認している（乙A47の103ないし108，10-4-84ないし10-4-93頁）。

7 安全性向上施策の工事内容の充実

被告は，本件設置変更許可申請について原子力規制委員会における本格的な審査はまだ行われていないものの，審査中の他社事例も参考に，より一層の安全性向上を図る観点から安全性向上施策の工事内容の充実を図っている。具体的には，前記6(5)で述べた緊急時対策所の機能強化として緊急時対策棟よりもさらに遮蔽機能及び耐震性を高めた指揮エリアの増築，耐震補強工事の対象設備の大幅な増加，幅広いエリアを固定式消火設備により消火を行うことにするなどの消火能力の増強等である（乙A52。なお，かかる工事の完了は平成27年度末を見込んでおり，本件原子力発電所の運転再開は，準備書面(12)第1章で述べた原子力規制委員会の審査等を経るほか，上記工事やその他必要な対策工事の完了以降となる。）。

第4 まとめ

以上のとおり，被告は，本件原子力発電所について，前記第2章で述べた建設段階での安全性に加え，福島第一原子力発電所事故を踏まえ，より一層の安全性向上対策を講じており，これら被告の対応は，いずれも新規制基準の要求をも満たすものである。すなわち，本件原子力発電所においては，自然現象やその他の要因により重大事故等が発生する可能性は極めて小さく，また，万一重大事故等が発生した場合においても，発電所外への放射性物質の大量放出に至ることがないよう十分な安全性が確保される。

なお，被告は，前記第1章で述べた申請に係る原子力規制委員会

の審査等により新たな知見が得られた場合には、必要に応じ、それらを反映して本件原子力発電所のより一層の安全性向上を行っていく予定であり、上記審査状況を踏まえ、必要に応じ、補充の主張立証を行う予定である。

第4章 本件原子力発電所に係る原子力防災対策

第1 はじめに

そもそも、被告は、答弁書及び準備書面(12)で述べたとおり、自然的立地条件に係る安全性を確保しており、また、前記第2章及び第3章で述べたとおり、放射性物質の環境への異常な放出を防止するため、十分な安全確保対策を講じている。すなわち、本件原子力発電所においては、福島第一原子力発電所事故のような事態を確実に防止できるよう万全の対策を講じている。

その上で、被告は、本件原子力発電所において、万一上記安全確保対策が功を奏さず、放射性物質の環境への異常な放出が発生した場合に備え、念のため、国及び地方公共団体等とも連携し、原子力防災に係る措置を講じている。

以下、本件原子力発電所に係る原子力防災対策について述べる。

第2 国、地方公共団体及び原子力事業者の責務

災害対策基本法の特別法として平成11年12月17日に制定された原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）は、原子力防災に関する国、地方公共団体及び原子力事業者の責務について定めている。

同法は、国及び地方公共団体について、国民の生命、身体、財産を災害から保護するために必要な施策を講じる責務があるとしている（原災法4条、4条の2、5条）。

また、同法は、原子力事業者について、「原子力災害の発生の防止に関し万全の措置を講ずるとともに、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止及び原子力災害の復旧に関し、誠意をもって必要な措置を講ずる責務を有する。」（原災法3条）とし、具体的には、「当該原子力事業所における原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策その他の原子力災害の発生及び拡大を防止し、並びに原子力災害の復旧を図るために必要な業務に関し、原子力事業者防災業務計画を作成し、及び毎年原子力事業者防災業務計画に検討を加え、必要があると認めるときは、これを修正しなければならない。」（原災法7条1項）としている。

その上で、同法は、国、地方公共団体及び原子力事業者は、「原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策が円滑に実施されるよう、相互に連携を図りながら協力しなければならない。」（原災法6条）としている。

原子力防災に関する国、地方公共団体及び原子力事業者の責務並びに策定する計画については、別紙23のとおりである。

第3 国の取り組み

福島第一原子力発電所事故を踏まえ、国は原子力防災体制を見直し、原子力規制委員会の設置等を行った。

また、国の中央防災会議（注4-1）は防災基本計画（注4-2）を改定し、新たに設置された原子力規制委員会は「原子力災害対策指針」（甲B167）を策定した。

国の原子力防災体制の見直し、防災基本計画の改定及び原子力災害対策指針については、以下のとおりである。

1 原子力防災体制の見直し

平成24年9月19日、原子力規制委員会設置法が施行され、

中立公正な立場で原子力規制を進めるべく、専門的知見に基づき独立して職権を行使する機関として、原子力規制委員会が環境省の外局として設置され、事務局として原子力規制庁が設置された。

同委員会では厳格な安全規制がなされるものの、万一の事故にも機能する原子力防災体制を国や各地域のそれぞれにおいて日頃から整備しておくことが重要となるという観点から、平常時においても政府が一体となって防災対策を強力に推進するべく、同日、内閣総理大臣を議長とする原子力防災会議が内閣に新設（常設）され、これを内閣府が支える体制が整備された。

さらに、平成26年10月14日、内閣府に原子力防災を担当する組織として約50人のスタッフからなる専任の政策統括官組織が設置され、あわせて、上記の原子力防災会議の事務局も置かれた。また、当該組織の審議官は、原子力規制庁との連携の観点から原子力規制庁の官房担当の審議官を兼ねることとされた。この点、望月環境大臣は、同日開催された記者会見において、当該組織の任務は、「『関係自治体と一体となって、地域防災の充実・強化を図ること』に尽きます。」としている。

緊急時の対応についても、原子力緊急事態が発生した場合に設置される「原子力災害対策本部」（原災法4条1項）の副本部長に原子力規制委員会委員長を指名し、安全に係る技術的・専門的事項の判断を一義的に担当させるなど、対応の強化を図っている（原災法17条4項）。また、平成26年11月3日、宮沢経済産業大臣は、九州電力川内原子力発電所の再稼働に関し、鹿児島県知事や同県議会の代表と会談した際、「万が一、事故が起きた場合、国が責任を持って対処する」と明言しており、原子力防災について国が明確な責任を持つことを明らかにしている。

国の原子力災害時における危機管理体制は、別紙 24 のとおりである。

2 防災基本計画の改定

平成 24 年 9 月、中央防災会議は、政府の原子力災害への対応強化（官邸の意思決定等の強化、オンサイト・オフサイトの役割の明確化等）やオンサイト対応（事故収束活動の体制・支援）及びオフサイト対応（住民防護・被災者支援）の強化等を主な内容とする防災基本計画（原子力災害編）の改定を行った。

また、後記第 4 で述べる地域防災計画（原子力災害対策編）は上記防災基本計画（原子力災害対策編）に基づき策定されるところ、国は、地域防災計画（原子力災害対策編）を作成する地方公共団体に対して、原子力防災対策として地域防災計画上定めておくべきと考えられる一般的な事項を国の防災基本計画及び原子力災害対策指針等に基づき取りまとめた地域防災計画（原子力災害対策編）作成マニュアルを提供するとともに、緊急時応急対策等拠点施設（オフサイトセンター。注 4-3）に原子力防災専門官を常駐させ、指導、助言等を行うこととしている。

さらに、国は、平成 25 年 9 月 3 日の原子力防災会議において、政府を挙げて地域防災計画の充実化を支援することを決定し、要援護者の避難等の問題解決のためのワーキンググループを地域ごとに設置する取り組みを開始している。

3 原子力災害対策指針の策定

平成 24 年 10 月、原子力規制委員会は、原災法 6 条の 2 に基づき、国、地方公共団体、原子力事業者等が原子力災害対策に係る計画を策定し、同対策を実施する際の科学的・客観的判断を支援するため、専門的・技術的事項等について定めた原子力災害対

策指針を策定した。

原子力災害対策指針は、原子力災害の特徴や放射線被ばく防護措置の基本的考え方等を示した上で、原子力災害事前対策、緊急事態応急対策、原子力災害中長期対策等を定めたものであり、それぞれの対策における国、地方公共団体及び原子力事業者等の役割を定めている。

第4 地方公共団体の取り組み

原災法は、原子力災害対策重点区域（注4-4）を設定する都道府県及び当該区域を管轄する市町村は、前記第3の2で述べた国の防災基本計画（原子力災害対策編）及び前記第3の3で述べた原子力災害対策指針に基づき、当該区域の対象となる原子力事業所を明確にした地域防災計画（原子力災害対策編）を策定するとともに、国の防災基本計画（原子力災害対策編）に基づき、避難計画（自治会別等の避難経路や避難先等）を策定しなければならないとしている（原災法5条）。

具体的には、本件原子力発電所に係る原子力災害対策重点区域を設定する都道府県は石川県及び富山県であり、当該区域を管轄する市町村は志賀町、七尾市、輪島市、穴水町、中能登町、羽咋市、宝達志水町、かほく市及び氷見市である（別紙25。以下、これらの地方公共団体をあわせて「関係地方公共団体」という。）。そして、関係地方公共団体は、それぞれ地域防災計画（原子力災害対策編）を策定し、その遂行に取り組むとともに、避難計画を策定し、広報誌の配布等による住民への周知を行っている。

また、本件原子力発電所が立地する石川県及び志賀町は、PAZ（注4-4）圏内における安定ヨウ素剤（注4-5）の配布等について、互いに連携し、「平時から事前に住民に対し、説明会をした

うえで、原則、医師により、配布目的、予防効果、服用指示の手順、保管方法、副作用等を説明し、それらを記載した説明書とともに安定ヨウ素剤を配布しておく。」（甲A12の28頁）としている。この点、九州電力川内原子力発電所が立地する薩摩川内市においては、平成26年11月26日から、原子力発電所から半径5キロメートル圏内の住民に対し、安定ヨウ素剤の配布を開始している。

第5 本件原子力発電所における取り組み

被告は、関係地方公共団体の策定した地域防災計画（原子力災害対策編）について、これらと整合性を保つよう志賀原子力発電所原子力事業者防災業務計画（乙A53。以下「原子力事業者防災業務計画」という。）を策定している。

原子力事業者防災業務計画では、原子力災害に対する対策の遂行に資するため、次に掲げる各段階における諸施策について定めている（乙A53の4、5頁）。

① 原子力災害予防対策の実施

周到かつ十分な予防対策を行うため、事前の体制整備、原子力防災資機材の整備、防災教育及び防災訓練の実施等

② 緊急事態応急対策等の実施

迅速かつ円滑な応急対策を行うため、特定の事象発生時の通報、防災体制の確立、情報の収集と伝達、応急措置の実施、緊急事態応急対策の実施並びに関係機関への原子力防災要員及び原子力防災班員の派遣等

③ 原子力災害事後対策の実施

適切かつ速やかな災害復旧対策を行うため、原子力災害事後対策の実施並びに関係機関への原子力防災要員及び原子力防災班員の派遣等

以下、原子力事業者防災業務計画の主な内容を述べる。

1 原子力災害予防対策

(1) 防災体制の整備

被告は、平常時から、本件原子力発電所に原子力防災組織を設置し、原子力防災組織を統括管理する原子力防災管理者として本件原子力発電所長を選任（あわせて不在時にその職務を代行する副原子力防災管理者を選任）するとともに、原子力災害対策活動を行う原子力防災要員並びに原子力防災要員の補佐・交替及び原子力防災組織の統括管理の補佐を行う原子力防災班員を定めている。また、本店（富山市）及び原子力本部（石川県志賀町）に災害対策組織を設置し、本件原子力発電所において実施する原子力災害対策活動の支援等を行う災害対策班員を定めている（乙A53の6ないし8頁）。

そして、被告は、あらかじめ、次のとおり、原子力災害の情勢に応じて防災体制を区分し、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止その他必要な活動を迅速かつ円滑に行う（乙A53の6頁）。

① 第1緊急体制

原災法10条通報基準に該当する事象（原子力事業所の区域の境界付近において政令で定める基準以上の放射線量が検出されたとき等、原災法10条1項に基づき、事業者がその発生を通報しなければならない事象）が発生し、通報が必要となったときから、第2緊急体制が発令されるまでの間又は事象が収束し第1緊急体制を取る必要がなくなったときまでの間

② 第2緊急体制

原災法15条報告基準に該当する事象（原子力事業所の区域の境界付近において異常な水準の放射線量が検出されたとき等，原災法15条1項に基づき，原子力規制委員会が内閣総理大臣に原子力緊急事態が発生した旨等を報告しなければならない事象）が発生し，報告が必要となったとき又は内閣総理大臣が原災法15条2項に基づく原子力緊急事態宣言を行ったときから，内閣総理大臣が原災法15条第4項に基づく原子力緊急事態解除宣言を行ったときまでの間

(2) 原子力防災組織等の運営

被告は，原災法10条通報基準に該当する事象が生じた場合，内閣総理大臣，原子力規制委員会及び関係地方公共団体の長その他の関係機関に通報できるよう通報連絡体制をあらかじめ整備している（乙A53の8，9頁）。

そして，原災法10条通報基準に該当する事象又は原災法15条報告基準に該当する事象が生じた場合，原子力防災管理者は，上記通報連絡体制により関係機関に通報するとともに，直ちに防災体制を発令し，あらかじめ定められた原子力防災要員等を非常召集する。原子力防災管理者から防災体制発令の報告を受けた社長（社長が不在の場合，副社長又は常務が代行する。以下同じ。）は，本店及び原子力本部における防災体制を発令し，原子力部長が防災体制に応じてあらかじめ定められた災害対策班員を非常召集する（乙A53の9頁）。

防災体制を発令した場合，速やかに，原子力防災管理者は，本件原子力発電所の緊急時対策所に発電所本部を設置し，発電

所本部長としてその職務を遂行し、社長は、本店及び原子力本部に総本部を設置し、総本部長として総本部を指揮する（乙A 53の10, 11頁）。

(3) 放射線測定設備及び原子力防災資機材等の整備

被告は、本件敷地境界付近に原災法11条1項に基づく放射線測定設備（モニタリングポスト）を設置し、平常時から放射線量を測定するとともに、適宜、検査等を実施し、その機能を維持している（乙A 53の11, 12頁）。

また、原災法11条2項に基づく原子力防災資機材を確保するとともに、定期的に保守点検を行い、常に使用可能な状態に整備している（乙A 53の12頁）。

さらに、原子力災害対策活動で使用する資料については、オフサイトセンター（石川県志賀町）及び原子力規制庁の緊急時対応センター（東京都）に備え付けるとともに、本件原子力発電所、本店及び原子力本部に備え付け、それぞれ定期的に見直しを行っている（乙A 53の13頁）。

加えて、緊急時プラント情報伝送システム（SPDS。注4-6）を常に使用可能な状態に整備している（乙A 53の14頁）。

(4) 防災教育の実施

原子力防災管理者は原子力防災要員及び原子力防災班員に対し、また、原子力部長は災害対策班員に対し、それぞれ原子力災害に関する知識及び技能を習得し、原子力災害対策の円滑な実施に資するために必要な防災教育を実施している（乙A 53の15頁）。

(5) 防災訓練の実施

被告は、原子力防災組織及び災害対策組織が原子力災害時に有効に機能することを確認するため、防災訓練を実施している。なお、防災訓練の計画・実施・評価・改善については、原子力防災専門官の指導及び助言を受けている（乙A53の15, 16頁）。

また、原災法15条報告基準に該当する事象等を想定した防災訓練については、その評価結果を所定の報告書により原子力規制委員会に報告するとともに、その要旨を公表している（乙A53の16頁）。

被告がこれまで実施した防災訓練の内容及びその評価については、後記第6で述べる。

(6) 関係機関との連携

被告は、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策を進めるために、平常時から、国、地方公共団体、地元防災関係機関等、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織と相互連携を図っている。また、被告は、本件原子力発電所において原子炉停止機能の異常のおそれ等、あらかじめ定めた警戒事態の事象が発生した場合、その旨及び施設の状況について直ちに原子力規制委員会へ連絡する（乙A53の16, 17頁）。

このうち原子力事業者間の協力体制については、原子力事業者12社（北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、被告北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、日本原子力発電、電源開発及び日本原燃）は、原子力災害が発生した事業者に対して、協力要員の派遣、資機材の貸与等、必要な協力を円滑に実施するため「原子力災害時における原子力事業

者間協力協定」を締結しており、必要な資機材等を最大限支援するほか、避難退域時検査・除染等の人員が不足する場合は、被告を含む原子力事業者にて要員支援を行うこととしている。

福島第一原子力発電所事故においては、被告を含む原子力事業者11社は上記協定等に基づき、以下のとおり人的応援活動や物資提供等を実施した。

ア 人的応援活動

被告を含む原子力事業者は、事故直後から平成23年12月末までに一日最大約300人、延べ6万人を派遣し、東京電力や国、地元地方公共団体と連携し、住民の一時帰宅等の際の放射能スクリーニング検査（注4-7）や福島県内各地の環境放射線モニタリングを実施した。このうち被告は、累計3243人の社員を福島県に派遣した。

イ 物資提供

被告を含む原子力事業者は、全面マスク（約1000個）、タイベックスーツ（注4-8。約16000着）等の放射線防護機材や放射線量の測定器（GMサーベイメータ（注4-9）・約100台、個人線量計・約600台等）等、復旧作業に必要な物資を提供した。このうち被告は、上記物資に加え、放射能スクリーニング検査や環境放射線モニタリングのための計測器等を提供した。

2 緊急事態応急対策等

(1) 通報及び防災体制の発令

被告は、本件原子力発電所において、原災法10条通報基準に該当する事象又は原災法15条報告基準に該当する事象が発生した場合、前記1(1)及び(2)で述べたとおり、通報連絡を実

施し、防災体制を発令して対応する（乙A53の19, 20, 25, 26頁）。

(2) 応急措置の実施及び報告

被告は、警備及び避難誘導、放射能影響範囲の推定、緊急時医療等について、その内容及び実施担当者を明確にした応急措置計画を策定し、それに基づき応急措置を実施する（乙A53の21ないし24頁）。

3 原子力災害事後対策

被告は、原災法15条4項に定める原子力緊急事態解除宣言の後、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るため、原子力災害事後対策を実施する（乙A53の27, 28頁）。

第6 防災訓練の実施及びその評価

以上のとおり、被告は、原子力事業者防災業務計画に基づき防災体制を整備しているところ、前記第5の1(5)で述べたとおり、防災訓練を実施し防災体制が有効に機能することを確認している。

以下、最近実施した平成26年10月20日の防災訓練並びに11月2日及び3日の原子力総合防災訓練について述べ、これらの訓練においても本件原子力発電所に係る防災体制の有効性が確認されていること及びより一層の向上に努めていることを述べる。

① 平成26年10月20日の防災訓練

この防災訓練は、災害対策基本法48条（原災法28条1項により読み替えて適用）に基づき被告が実施したものである。

同日の訓練では、被告の協力会社11名を含む285名が参加し、全交流電源喪失により原子炉への注水機能が全て喪失し、原子力緊急事態宣言に至る原子力災害を想定し、シナリオ

非提示にて、アクシデントマネジメント訓練、通報訓練、緊急被ばく医療訓練、緊急時環境放射線モニタリング訓練、避難誘導訓練、安全強化策の実動訓練、シミュレータ訓練、消防訓練及び本部運営訓練を実施した。

被告は、上記訓練において、特に大きな支障なく各訓練を遂行できたことを確認するとともに、原子力防災組織及び災害対策組織の技能向上や緊急時対応業務の習熟を図った。なお、上記訓練においては、前回訓練（平成25年11月26日実施）で抽出した緊急時対応能力向上のための改善事項を反映するとともに、防災対策の更なる向上を図るため、次回以降の訓練に係る改善事項を抽出している（乙A54）。

② 平成26年11月2日及び3日の原子力総合防災訓練

原子力総合防災訓練とは、原災法13条1項に基づき、国が主催し、国、地方公共団体、原子力事業者等が共同して、それぞれの関係機関の機能の確認、関係機関相互の協力の円滑化及び地域住民を含む防災関係者の原子力災害に対する意識の高揚と知識の向上を目的に実施するものである。

同日の訓練には、原子力災害対策本部本部長として安倍内閣総理大臣及び現地对策本部本部長として内閣府副大臣をはじめ、約150の機関（国の関係省庁、石川県等の地方公共団体、日本赤十字社等の公共機関等）、約3740名が参加した。そして、能登半島近海にて発生した震度6強の地震により原子炉が自動停止し、同時に送電鉄塔倒壊等により外部電源が喪失した後、全交流電源喪失により原子炉への全ての注水機能が喪失し、さらに事態が進展して放射性物質が放出され、住民避難を行うことを想定し、訓練を実施した。

被告は、消火活動及び道路啓開訓練、事故拡大防止訓練、発電所敷地周辺緊急時モニタリング訓練、原子力発電所構内作業等者の避難誘導訓練並びに救助・医療活動訓練を実施するとともに、国、地方公共団体及び原子力事業者共通の訓練として、緊急時体制確立訓練、情報共有及び意思決定訓練並びに広報対応訓練を実施した。

被告は、本件原子力発電所において、上記2訓練の他にも、緊急時の電源確保に係る訓練、緊急時の最終的な除熱機能の確保に係る訓練、緊急時の運転操作に係る訓練等を、平成25年11月17日ないし平成26年10月19日までに計445回実施している。

被告は、これらの訓練を実施し、本件原子力発電所に係る防災対策の有効性を確認するとともに、訓練から見出された課題を改善することで、防災対策のより一層の向上に努めている。

第7 小括

以上のとおり、国及び地方公共団体は、その立場に応じて、原子力防災体制の見直しや避難計画の策定等の対策を講じている。そして、被告は原子力事業者の立場から、原子力災害の発生の防止に関し万全の措置を講ずるとともに、原子力災害の拡大の防止及び復旧について、必要な措置を講じている。

原子力災害対策指針によれば、防災とは、新たに得られた知見、把握できた実態等を踏まえ、実効性を向上すべく不断の見直しを行うべきものであるとされているところ（甲B167の64頁）、被告は、安全や防災の追求は不断に行うものであるという考えのもと日々の事業活動に取り組んでおり、今後も緊急時対応の実効性の向上に寄与すべく、取り組み内容の一層の改善、充実に努めていく所存である。

第5章 原告ら準備書面への反論

第1 原告ら第10準備書面（「緊急安全対策」等の危険）への反論

1 「第1 福島第一原発事故の原因が不明であるため事故『対策』はとれないこと」について

(1) 原告らの主張

原告らは、①福島第一原子力発電所事故においてスロッシングによる圧力抑制室（サプレッションチェンバ）の機能喪失があったかなかったかを解明しなければ、本件原子力発電所が安全であるとはいえない、②東京電力福島第一原子力発電所は、放射線量が高いため原子炉格納容器の内部の状態の確認ができず、したがって、同事故の原因は明らかにできず、被告が講じた対策は同事故の原因が明らかにされないままなされたものであるから、「対策」の名に値しない、③旧原子力安全・保安院が発出した緊急安全対策にかかる指示は、津波により全交流電源喪失、海水冷却機能喪失及び燃料プール冷却機能喪失に至った場合についてのみの安全対策を指示したものであるが、同事故は、安全上重要な構造・機能が、激しい長時間の地震動で損壊・機能喪失したことも原因であり、したがって上記指示を受けて行われた緊急安全対策等は不十分な対策であると主張する（原告ら第10準備書面1ないし4頁）。

(2) 被告の反論

ア ①に対する反論

原告らは、福島第一原子力発電所事故において、サプレッションチェンバのプール水のスロッシングにより、サプレッションチェンバが圧力抑制機能を果たさなかった可能

性を主張する。

しかしながら、準備書面(13)第3章第1で述べた、同事故に係る各事故調査委員会の報告書においては、甲B第10号証（岩波書店発行の雑誌「科学」の記事）を引用する国会事故調報告書（甲B1）を除き、かかる現象が発生した可能性を認めていない。

この点、甲B第10号証において想定されているのは、「配管破損（破断）が起こって冷却材が噴出する時にスロッシングが重なると、噴出する冷却材を十分に減圧できなくなり、格納容器が破損する。」（甲B10の1246頁）と記載されているとおり、(i)原子炉冷却材圧力バウンダリが破損し、サプレッションチェンバに蒸気が噴き出し、(ii)それにもかかわらず、地震動によるサプレッションチェンバのプール水のスロッシングによりダウンカマ（注5-1）の先端が水面から露出しており、そのために蒸気を水に戻して原子炉格納容器を減圧することができず圧力抑制機能を果たせないという状況である。すなわち、(i)と(ii)が同時に発生していることが前提とされている。

しかし、そもそも(i)については、準備書面(13)第3章第1で述べたとおり、国会事故調報告書を除く各事故調査委員会の報告書において、地震動により、原子炉冷却材圧力バウンダリにその閉じ込め機能を損なうような損傷が生じた可能性は否定されており、平成26年10月8日に原子力規制委員会が公表した報告書（乙B34）においてもその可能性は否定されている。(ii)については、甲B第10号証において、ダウンカマ先端が露出するとする根拠は、

中部電力浜岡原子力発電所3, 4号機のサプレッションチェンバを想定してシミュレーションを行ったところ, 入力する地震動を水平方向1500ガル, 上下方向570ガルまで大きくすると, スロッシングによりダウンカマ先端が露出するケースが生じたというものである(甲B10の1250, 1251頁)。しかし, 東京電力福島第一原子力発電所1号機で観測された地震動の最大加速度値は, 南北方向460ガル, 東西方向447ガル, 上下方向258ガルであり(乙B38の185頁。観測点は原子炉建屋地下層), 上記甲B第10号証のシミュレーションにおける入力条件とは大きく乖離している。

したがって, 福島第一原子力発電所事故においては, (ii) サプレッションチェンバにおいてスロッシングによりダウンカマ先端が水面から露出した可能性は極めて低い上, そもそも(i) 原子炉冷却材圧力バウンダリの破損によりサプレッションチェンバによる圧力抑制が求められる状況になかったのであるから, 同事故においてスロッシングによりサプレッションチェンバが圧力抑制機能を果たせなかった可能性は否定される。よって, 原告らの主張は前提において誤りである。

さらに, 被告は, 米国ゼネラル・エレクトリック社において行われた実験等を踏まえ, 本件原子力発電所において地震動によるサプレッションチェンバのプール水のスロッシングが圧力抑制機能に与える影響の検討を行っており, 基準地震動に対して十分に余裕があることを確認している。すなわち, 耐震バックチェックにおける基準地震動 S_s の

2倍の地震動（1200ガル）を仮定し、本件2号機のサプレッションチェンバへの影響を検討した結果、スロッシングにより低下する同プール水面の高さ（標高5.61メートル）に対し、蒸気の排出口は、最も高いものでも標高4.65メートルの位置にあり、スロッシングにより低下する水面に比べて十分に低い位置にあることから、排出口が水面より露出することはなく、スロッシングにより圧力抑制機能が喪失することはない（乙A55, 56）。

よって、原告らの主張には理由がない。

イ ②に対する反論

原告らは、福島第一原子力発電所事故の原因が明らかでなく、再発防止対策を講じることはできないと主張する。

しかしながら、同事故については、準備書面(13)第3章第1で述べたとおり、複数の事故調査報告書が公表されており、事故の経過、原因等が明らかにされている。このうち、国会事故調報告書を除く各事故調査委員会の報告書においては、いずれも、同事故の直接の原因は、地震による重要機器の機能喪失ではなく、津波により全電源が喪失した結果、全ての冷却手段の喪失に至ったことであるとされている。

この点、関西電力大飯発電所3, 4号機運転差止仮処分決定（大阪地裁平成25年4月16日決定・判例時報2193号44頁）も、「政府調査委員会は、債権者らが主張するような地震動による損傷の可能性の指摘も検討した上で、なお重要機能を喪失する損傷が地震動によるとは認められないとしているから、現時点においては、事故原因につい

ては政府調査委員会の報告のとおりと認めるのが相当であり、債権者らの主張は理由がない。」(同59頁)としている。

そして、準備書面(13)第3章第1で述べたとおり、地震動により重要機器が機能を喪失した可能性があるとする国会事故調報告書の主張は、そもそも根拠に乏しいものである上、原子力規制委員会による詳細な検証により、その根拠はいずれも否定されている(乙B34)。

よって、同事故の原因が不明であるとする原告らの主張は前提において理由がなく、再発防止対策を講じることができないとする原告らの主張も理由がない。

ウ ③に対する反論

そもそも、準備書面(13)第3章第1でも述べたとおり、福島第一原子力発電所事故において重要機器が地震動により破損した可能性があるとする国会事故調報告書(甲B1)の指摘は、原子力規制委員会「東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析」中間報告(乙B34)により否定されているから原告らの主張は前提において誤りである。

そして、準備書面(13)第3章第2の1(2)で述べたとおり、被告の行った緊急安全対策は、全交流電源喪失等が津波だけではなく地震を含む他の要因で発生した場合にも効果を発揮することができるものである。

さらに、答弁書及び準備書面(12)第2章で述べたとおり、被告は本件原子力発電所において保守的に基準地震動を設定しており、また、本件原子力発電所は万一基準地震動を超える地震動が到来した場合にも十分な安全上の余裕を有

している。加えて、被告は、準備書面(11)第1で述べたとおり、本件原子力発電所において、配管の耐震裕度向上工事を実施するなど耐震性を向上させている。

よって、本件原子力発電所の耐震安全性が不足しているかのような原告らの主張には理由がない。

2 「第2（原子炉を『冷やす』ことができないこと）の2 消火ポンプ及び消防車では注水できないこと」について

(1) 原告らの主張

原告らは、①被告が配備した消火ポンプ及び消防車は、給水能力（圧力）が1.4メガパスカル（14気圧）に過ぎないから、7メガパスカル（70気圧）を超える圧力容器内に注水することは不可能である、②この点被告からは、逃がし安全弁を開放することにより圧力容器内を減圧するから注水が可能であるとの反論が予想されるが、逃がし安全弁は、圧力容器内気圧が6.8メガパスカル（68気圧）まで下がると自動的に閉じるから、逃がし安全弁が作動しても、圧力容器内気圧は6.8メガパスカル（68気圧）までしか下がらない、この点について被告は、逃がし安全弁を強制的に開放することにより数分間で圧力容器内気圧を大気圧（1気圧）まで下げるから注水は可能であると説明したが、逃がし安全弁の強制開放による圧力容器の減圧を実現するには、まず、③圧力抑制室内（サプレッションプール）に所定量の水があることが前提であるが、福島第一原子力発電所事故では、サプレッションプールでのスロッシングにより圧力抑制室が破壊された可能性があり、次に、④圧力抑制室を冷却する装置（RHR）が正常に作動することが不可欠であるが、福島第一原子力発電所事故ではRHRが使用

不能となったため冷却機能が失われたとされており、本件原子力発電所でも、現実には強い地震に遭遇した場合、RHRが機能を失わないとは誰も断言できないと主張する（原告ら第10準備書面4ないし7頁）。

(2) 被告の反論

ア ①に対する反論

被告は、本件原子力発電所において、全交流電源喪失や海水冷却機能喪失が発生しないよう対策を講じるとともに、万一これらの機能が喪失した場合においても直ちに回復できるよう対策を講じている。その上で念には念を入れ、これらの機能の喪失が継続した場合においても原子炉を冷却、減圧できる対策を講じている。

例えば、全交流電源喪失の場合には、交流電源が使用できない期間は、交流電源を必要とせず作動する（原子炉内の蒸気を駆動源とする）原子炉隔離時冷却系により炉心を冷却した上で、24時間以内に常設代替交流電源設備により給電を開始し、逃がし安全弁を開け、原子炉圧力容器内を減圧する。原子炉の減圧後、常設代替低圧注水ポンプを用いた常設代替低圧注水系による原子炉注水を開始するとともに、可搬型代替低圧ポンプを用いた可搬型代替原子炉格納容器スプレイ系により格納容器スプレイを行う。原子炉格納容器からの除熱は、残留熱除去系が使用できない間は、格納容器ベント装置による格納容器ベントにより行い、残留熱除去系による除熱機能が回復した後は、残留熱除去系により行う。これにより、事態は収束し、原子炉は安定停止状態に導かれる（乙A47の85ないし89、10-

4-39ないし10-4-49頁)。

つまり、代替低圧ポンプ(原告らのいう消火ポンプや消防車)による原子炉圧力容器への注水は、原子炉圧力容器を十分に減圧した上で行うものであることから、これらによる注水は不可能であるとする原告らの主張は誤りである。

イ ②に対する反論

原告らは、「主蒸気逃がし安全弁が作動しても、圧力容器内気圧は6.8MPa(68気圧)までしか下がらない。」

(原告ら第10準備書面5頁)などと述べるが、逃がし安全弁には、原子炉圧力が設定値に達すると弁が自動的に開閉され原子炉圧力の過度の上昇を抑える機能に加え、中央制御室からの遠隔操作により原子炉圧力に関わらず弁を開放して原子炉圧力を強制的に下げる手動逃がし弁機能等が備えられているのであり、これらの機能により原子炉を十分に減圧し、低圧注水へ移行することが可能である(乙A1の8-4-12ないし8-4-14頁,乙A2の8-4-9,8-4-10頁)。

よって、原告らの主張には理由がない。

ウ ③に対する反論

前記1(2)アで述べたとおり、福島第一原子力発電所事故において、サプレッションチェンバのプール水のスロッシングにより、圧力抑制機能が喪失した可能性があるとする原告らの主張には理由がない。

エ ④に対する反論

原告らは、全交流電源喪失及び海水冷却機能喪失時の原子炉圧力容器内の減圧に関する「被告の説明は、圧力抑制

室の冷却装置（RHR）が正常に作動していることを前提とするものである。」（原告ら第10準備書面6，7頁）などと主張するが，そもそも，残留熱除去系（RHR）は，作動に交流電源を必要とするものであるから，全交流電源喪失時にこれが「正常に作動していることを前提と」して冷却，減圧対策を講じるものではない。すなわち，全交流電源喪失時等の冷却，減圧対策は，まずは残留熱除去系が作動しないことを前提としたものである。

よって，原告らの主張は，前記アで述べた被告の冷却，減圧対策を正しく理解していないままになされたものであり，原告らの主張は前提において誤りである。

上記のとおり，サブプレッションチェンバのプール水のスロッシング及び残留熱除去系の機能喪失を「前提」に「主蒸気逃がし安全弁を強制的に開放することにより（略）注水は可能である，との被告の説明は前提を欠く」（原告ら第10準備書面7頁）とする原告らの主張は，その「前提」を誤ったものである。

3 「第2（原子炉を『冷やす』ことができないこと）の3 注水しても炉心を冷やせないこと」について

(1) 原告らの主張

原告らは，圧力容器内の圧力が数分間で減圧されると，圧力容器内の冷却水は猛烈に沸騰して気化し，一気に失われ，燃料棒が空気中に露出して「空焚き」状態となり，温度が急激に上昇するが，消火ポンプや消防車では給水能力が足りず，炉心溶融を止めることができない可能性が高い，この点，米国の国立アイダホ原子炉実験場において冷却材喪失を想定してなされ

た注水冷却実験（L O F T計画）では冷却に失敗しており，同計画の失敗は注水しても炉心を冷やせない場合があることを示していると主張する（原告ら第10準備書面7頁）。

(2) 被告の反論

前記2(2)アで述べたとおり，被告は本件原子力発電所において，万一全交流電源喪失や海水冷却機能喪失が継続した場合においても原子炉を冷却，減圧できる対策を講じている。具体的には，まず，原子炉内の蒸気を駆動源とする原子炉隔離時冷却系により炉心を冷却した上で（高圧注水），逃がし安全弁を開けて原子炉を減圧した上で，淡水貯水槽等の様々な水源が利用可能な低圧注水による注水に移行することができる。

原告らのいう消火ポンプや消防車による注水に係る事項は，原子炉の減圧後の低圧注水に係る事項であるところ，被告は，代替低圧ポンプ（常設代替低圧ポンプ（毎時約280 m³）2台及び可搬型代替低圧ポンプ（毎時約120 m³）8台）及び代替交流電源設備（常設代替交流電源設備としてガスタービン発電機1台（約4500 kVA））により十分な冷却能力を確保し，炉心損傷を防止できることを確認している（乙A47の47，48，85ないし89，8-1-158，8-1-159，8-1-177，8-1-178，10-4-39ないし10-4-49頁）。

よって，原告らの主張には理由がない。

なお，原告らは，注水による炉心冷却について，甲B第30号証に依拠し，1970年頃の米国での加圧水型原子炉（PWR）についてのL O F T計画（なお，本件原子炉は沸騰水型原子炉（BWR）である。）を挙げて縷々主張するが，炉心に

注水された水の挙動については、その後の国内外の多数の実験から得られた知見により解明されており（乙D1の257頁）、その主張には理由がない。

この点、日本原子力発電東海第二発電所原子炉設置許可取消訴訟第一審判決（水戸地裁昭和60年6月25日判決・判例時報1164号）は、「ロフト計画はPWRのECCSに関する実験であるところ、冷却水が炉心に注入されなかったのは同計画の準備段階における簡単なモデルによる基礎実験の場合であったこと、その後、実用発電用原子炉により近い形に模擬した小型原子炉を用いた実験においては、ECCSにより有効に原子炉内に注入がなされ、燃料被覆管の温度も計算による予測値よりも低い温度にとどまるとの実験結果が得られたこと、BWRのECCSについても、昭和五五年ころまでに米国において実施された実寸大の模擬燃料集合体を使用したTLTA、昭和五三年から昭和五八年に我国の原研（被告注：日本原子力研究所。現・日本原子力研究開発機構）によって実施された実寸の二分の一の模擬燃料集合体四体を使用したROSA-III、昭和五六年ころまでに我国の株式会社日立製作所等により実施された実寸大の模擬燃料集合体二体を使用したTBL（略）といった模擬実験において、ECCSによって炉心が有効に冷却されることが確認されたことが認められる。」（同133頁）と判示している。

また、東京電力柏崎・刈羽原子力発電所原子炉設置許可処分取消訴訟控訴審判決（東京高裁平成17年11月22日判決・訟務月報52巻6号1581頁）も、「米国アイダホ州の国立原子炉試験所で行われた加圧水型原子炉におけるECCS

のセミスケール実験は、いわゆるロフト計画の一連の実験の初期において、本件原子炉のような実用発電用原子炉とは規模、内容を異にする簡単な模型実験装置における実験であるので、その実験結果を実用発電用原子炉である本件原子炉にあてはめることはできないこと（略）実用発電用原子炉により近い小型原子炉を用いたロフト計画の実験においては、ECCSにより有効に原子炉内に注水が行われ、燃料被覆管の最高温度が計算による予測値よりも低い温度にとどまるとの実験結果が得られていること（略）沸騰水型原子炉においても、実用発電用原子炉に近い形に模擬した総合システム実験において、ECCSによって有効に原子炉内に注水がなされ、燃料被覆管の最高温度が計算による予測値よりも低い温度にとどまるとの実験結果が得られていること（略）美浜原発2号機において平成3年2月9日に発生した蒸気発生器伝熱管損傷事象については、（略）ECCSが設計どおりに作動し、炉心の冠水は維持され炉心の健全性に影響はなかったこと（略）が認められる。」と判示している。

さらに、志賀1号機運転差止訴訟第一審判決も、LOFT計画やROSA-III実験等の実証試験について検討を加えた上で、LOFT計画について「ECCSの現行設計の妥当性が明らかにされた。」（判決書565頁）とした上で、「ECCSは、確かに開発設置当初の段階では実証性に欠けていたというべきものであるが、その後、（略）数々の実験によりその有効性が確認されてきており（略）セミスケール実験でのECCS水注入失敗の原因は、その後の実験により解消されたといえる（略）前記のセミスケール実験は、ロフト計画の初期の実験方

法に関する研究も不十分な段階の極めて小型の模擬実験装置を用いた実験であって、(略)右セミスケール実験の結果からECCSの有効性を否定することは相当でない。」(同571ないし573頁)と判示している。

よって、LOFT計画を根拠に炉心への注水の有効性を否定する原告らの主張は前提において誤りである。

4 「第3 冷やすために放射性物質をまき散らすことを前提とする欠陥品であること」について

(1) 原告らの主張

原告らは、圧力抑制室が機能を喪失した場合、格納容器ベントを行うが、格納容器ベントにより放射性物質を含んだ水蒸気を外にまき散らすこととなるから、放射性物質をまき散らさなければ原子炉を冷やせず、このような原子炉は欠陥品であると主張する(原告ら第10準備書面8頁)。

(2) 被告の反論

準備書面(1)第3の10(2)アで述べたとおり、格納容器ベント設備は、万一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、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることを目的とした設備である。つまり、格納容器ベント設備は、原子炉格納容器の破損により制御されずに放射性物質が大量に放出されるという最悪の事態を避けるため、放出量を制御しつつ放射性物質を放出するものである。

本件原子力発電所においても、前記2(2)アで述べたとおり、全交流電源喪失下において事態の収束のため格納容器ベントを行う場合があるものの、格納容器スプレイとベントとを適切に組み合わせることにより、この場合でも敷地等境界での実効線

量の評価結果は約0.087ミリシーベルト以下に抑えられ、新規基準（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係る審査ガイド：原規技発13061915号。準備書面(1)別紙2(21))において、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないよう定められている、「発生事故当たり概ね5mSv以下」を大きく下回っている（乙A47の85ないし89，10-4-39ないし10-4-49頁）。さらに、前記第3章第1の2(3)ウで述べたとおり、被告は本件原子力発電所において、格納容器フィルタ付ベント装置を設置することにより放射性物質の放出を一層低減させる。

よって、格納容器ベント設備を備えた原子炉は欠陥品であるなどと述べる原告らの主張は、ベントの目的及び機能を何ら理解していないものであり、理由がない。

5 「第4 格納容器ベントが可能とは言えないこと」について

(1) 原告らの主張

原告らは、東京電力福島第一原子力発電所1号機では、運転員が格納容器ベント弁の空気作動弁を開けようと現場に向かったところ、高放射線量のため断念しており、また、電源喪失のため、懐中電灯の光を頼りに現場まで行くこととなったから、本件原子力発電所において、手動により弁を開閉できる仕組みを備えているとしても、現場の放射線量が高い場合には開閉作業を実行できず、また、現場が電源を喪失して暗い中、開操作が成功するとは限らないと主張する（原告ら第10準備書面8，9頁）。

(2) 被告の反論

前記第3章第3の4(2)で述べたとおり、被告は、本件原子力発電所において、格納容器ベント装置の弁について、十分な操作性を確保する。

これらの弁の操作に必要な電源が十分確保されていることについては、前記第3章第3の6(3)で述べたとおりである。

また、空気作動弁の駆動用空気については、中央制御室からの遠隔操作により、圧縮空気ポンベから供給することができ、また、圧縮空気ポンベの空気が枯渇した場合でも、予備の圧縮空気ポンベへの切替えや可搬型空気圧縮機を用いることにより、十分に確保できる。

すなわち、本件原子力発電所においては、福島第一原子力発電所のように、全電源が喪失して現場において格納容器ベント装置の弁操作を行わなければならない事態は起こらない。

なお、万一これらの弁を遠隔操作できない場合においても、放射線量等を考慮した上で、現場で人力により容易かつ確実に弁の操作ができるようにするとともに、現場での作業用の照明については、非常灯の整備や電源内蔵型の可搬型照明の配備、現場対象弁へのアクセス性及び視認性の向上（反射式、蓄光式表示板の取り付け等）等を実施しており、操作に支障を来たすことはない（別紙26）。

よって、格納容器ベント装置の弁操作が成功するとは限らないとする原告らの主張には理由がない。

6 「第9（主蒸気逃がし安全弁を開けられない場合があること）の
3 バックアップポンベは有効な『対策』にはならないこと」に
ついて

(1) 原告らの主張

原告らは、福島第一原子力発電所事故における格納容器ベント弁の空気作動弁について、①東京電力福島第一原子力発電所1号機では高放射線量のため現場にたどり着けなかった、②同発電所2号機では電磁弁励磁用回路が外れた、③同発電所3号機ではバックアップポンベを交換したにも関わらず開状態を保つことができなかったとして、バックアップポンベを配備したとしても、逃がし安全弁や格納容器ベント弁の空気作動弁が正常に作動する保証は全くないと主張する（原告ら第10準備書面12, 13頁）。

(2) 被告の反論

原告らは、逃がし安全弁と格納容器ベント弁の空気作動弁について述べるところ、そもそも、本件原子力発電所の逃がし安全弁の設置場所等は、格納容器ベント装置の空気作動弁とは全く異なっていることから、原告らが述べる福島第一原子力発電所事故における格納容器ベント装置の空気作動弁に関する事項は、本件原子力発電所の逃がし安全弁に当てはまるものではない。

① 東京電力福島第一原子力発電所1号機における格納容器ベント装置の空気作動弁に係る被告の反論については、前記5(2)で述べたとおりである（なお、東電事故調最終報告書132頁によれば、仮設空気圧縮機の設置により、最終的には弁操作を行っている。）。

② 同発電所2号機において電磁弁励磁用回路が外れた原因は、同発電所3号機の水素爆発の影響によるものである（東電事故調最終報告書162頁）。この点、被告は、本件原子力発電所においては、同事故を踏まえ、原子炉建屋可燃性ガス再結合器の設置、水素漏えい検知器の設置等の水素爆発防止対策を実施しており、同様の事態は発生しない（乙A42、乙A44、乙A47の63、8-1-170頁）。

③ 同発電所3号機の空気作動弁については、バックアップポンベの交換により当該空気作動弁が開になったものの、開状態を維持するには当該ポンベだけでは容量が不十分であったため、仮設空気圧縮機を用いて開状態を維持している（政府事故調中間報告書204、205頁）。この点、準備書面(2)第5で述べたとおり、被告は、本件1号機の格納容器ベント装置の空気作動弁5弁及び逃がし安全弁7弁並びに本件2号機の格納容器ベント装置の空気作動弁2弁及び逃がし安全弁18弁全てについて、十分な容量のバックアップポンベを配備しており、同様の事態は発生しない。

以上のとおり、原告らの指摘する福島第一原子力発電所事故に関する事項は、いずれもバックアップポンベを配備することの有効性を否定するものとはならない。

よって、バックアップポンベを配備したとしても、逃がし安全弁や格納容器ベント弁の空気作動弁が正常に作動する保証は全くないとする原告らの主張には理由がない。

7 小括

原告ら第10準備書面における主張は、訴状第5、平成25年7月18日付け第13準備書面及び平成26年9月24日付け第

26 準備書面における主張と同様、福島第一原子力発電所事故において地震動により重要な安全機能の喪失（圧力抑制室の機能喪失、配管破断による冷却材喪失、非常用ディーゼル発電機の喪失等）が生じた可能性が国会事故調報告書等において指摘されており、本件原子力発電所においても地震動により同様の事態が発生する可能性があるとするものであるが、そもそも国会事故調報告書等の指摘に合理的根拠がなく、原告らの主張が前提を欠くものであることは、上記1ないし6で被告が述べたとおりである。

よって、原告ら第10準備書面における主張は、いずれも理由がない。

第2 原告ら第15準備書面（原発防災の問題）への反論

1 「第1 はじめに」について

(1) 原告らの主張

原告らは、「仮に原発事故が起きたとしても、万全な防災対策の下、周辺住民の迅速な避難・身の安全が保障されているといえなければ、原発そのものが安全であるとはいえないということである」とし、「防災の欠陥は原発そのものの危険性である」と主張する（原告ら第15準備書面2頁）。

(2) 被告の反論

そもそも、被告は、答弁書及び準備書面(12)で述べたとおり、自然的立地条件に係る安全性を確保しており、また、前記第2章及び第3章で述べたとおり、放射性物質の環境への異常な放出を防止するため、十分な安全確保対策を講じており、本件原子力発電所において、福島第一原子力発電所事故のような事故は起こりえず、放射性物質の環境への異常な放出が発生することもない。その上で、前記第4章で述べたとおり、被告は、本

件原子力発電所において、万一上記安全確保対策が功を奏さず、放射性物質の環境への異常な放出が発生した場合に備え、念のため、国及び地方公共団体等とも連携し、原子力防災に係る措置を講じている。

これに対し、原告らは第15準備書面において、原子力発電所に係る原子力防災対策について縷々述べるものの、そもそも、本件原子力発電所の運転により原告らの人格権が侵害される可能性について何ら具体的に主張立証していない。

この点、志賀1号機運転差止訴訟控訴審判決では、「本件訴訟の争点は、本件原子力発電所にその運転を差止めるに足りる危険があるか否か、すなわち、原発事故等による放射性物質の外部放出の具体的危険が認められるか否かにあるものであるところ、防災対策は、現実に原発事故等による放射性物質の外部放出の具体的危険が発生した場合にその被害を少しでも少なくするための対策であるから、(略)原子力防災対策が整備充実の過程にあり、未だ万全でない点があるとしても、そのこと自体は、右争点についての判断を左右するものではない。」(判決書26頁)としている。また、志賀2号機運転差止訴訟控訴審判決では、「現行の防災対策は、無きに等しいものである。

(略)この状況を放置したままの、本件原発の運転は、住民の安全を確保・保障できないという理由により、ただちに止めるべきである。」(平成19年11月30日付け被控訴人ら第7準備書面5頁)とする被控訴人(一審原告)らの主張について、「本件原子炉施設の防災体制の不備を主張するのみであり、いかなる機序で本件原子炉の外部へ放射線、放射性物質が排出され、被控訴人らが被ばくする可能性があるかについて具体的に

主張立証していないから、この点に関する被控訴人らの主張には理由がない。」(判決書250頁)としている。さらに、北海道電力泊発電所運転差止訴訟判決(札幌地裁平成11年2月22日判決・判例時報1676号3頁)も、「防災対策は、原子力発電所の事故が発生し、これにより放射性物質が環境へ放出されて、周辺住民の生命、身体に影響を及ぼすような具体的な危険が発生した場合の対策であるから、そのような放射性物質の放出の危険があるかどうかという問題とは直結しない。」(同34頁)としている。

上記各判決からも、本件原子力発電所の運転により生じる人格権侵害の具体的危険性について何ら主張立証しないまま「防災の欠陥は原発そのものの危険性である」とする原告ら第15準備書面の主張は、原子力防災に関する事項が本件訴訟の争点足りえないことを何ら理解しない独自の主張に過ぎないことは明らかである。

しかしながら、この点を一旦措き、以下、必要な限度で原告ら第15準備書面に反論する。

2 「第2 原発防災問題の本件訴訟における重要性について」について

(1) 原告らの主張

原告らは、福島第一原子力発電所事故における避難の状況について述べた上で、「福島原発事故においては、事故直後の混乱の中、迅速な避難を実現することができず、住民に対して多大な身体的・精神的負担を強いることとなった」として、本件原子力発電所においても、「万全の防災対策がとられていなければ、原発事故によって近隣住民に重大な被害を負わせるこ

とになってしまう」と主張する（原告ら第15準備書面4頁）。

(2) 被告の反論

原告らは、福島第一原子力発電所事故における避難状況について縷々述べるが、単に同事故における避難状況をもって本件原子力発電所の具体的危険性を基礎付けることはできないことは前記1(2)で述べたとおりである。

また、これまでも述べたとおり、国、地方公共団体及び被告は、福島第一原子力発電所事故における避難状況をも踏まえた上で、本件原子力発電所における原子力災害の拡大の防止及び原子力災害の復旧に関し、必要な措置を講じている。

よって、原告らの主張は、本件原子力発電所に係る原子力防災対策を何ら理解しないものであり、誤りである。

3 「第3 現行の原発防災対策の概要」について

原告らは、原子力発電所に係る原子力防災対策の概要として、原子力災害対策指針や石川県地域防災計画（原子力防災計画編）（以下「県防災計画」という。）等について述べるが、以下のとおり、いくつかの誤りがあるため、念のため指摘しておく。

原告らは、EALとは「原子力施設がどれほど危険な状態にあるのかを判断する指標とされる基準のことである。」（原告ら第15準備書面6頁）とするが、原子力災害対策マニュアル242頁では、EALとは「防護措置の準備や実施をするべく、原子力施設等の状況に応じて、緊急事態の区分を決定するための判断基準」とされている。

また、原告らは、「UPZの住人が避難するかどうかは、OIL（運用上の介入レベル）という基準によって決められるものとされて」おり、「UPZの住人は、実際に一定の空間放射線量が

確認された時点で、OILの基準に従って避難を開始することになる。」(同書面7頁)とするが、原子力災害対策指針では、UPZ(注4-4)内においても全面緊急事態の段階で事態の規模や時間的な推移に応じて、PAZ内と同様、避難等の予防的防護措置を講じる必要がある旨(甲B167の7,8頁)や原子力施設の状況に応じて段階的に避難を実施する旨(甲B167の53ないし55頁)が記載されているから、原告らは同指針を正しく理解していない。

4 「第4 PAZにおける問題」について

(1) 原告らの主張

原告らは、「防災指針や県防災計画におけるPAZの定義には確定的影響を回避するためということしか明示的に考慮されておらず、確率的影響を回避することが度外視されて」おり、「県防災計画においては確定的影響が生じる一定の線量(しきい線量)までの被ばくを許容している」とし、また、平成25年9月5日付け改正後の原子力災害対策指針について、EALの項目がより詳細に分類されたことから、「このような細かな基準が、有事の際の混乱の最中、有効に機能するとは到底考えられない。」として、かかる原子力災害対策指針や県防災計画では住民の安全が保障されているとはいえないと主張する(原告ら第15準備書面7ないし12頁)。

(2) 被告の反論

原子力災害対策指針及び県防災計画では、PAZ内において基本的に全ての住民等を対象に避難等の予防的防護措置を講じなければならない緊急事態区分である全面緊急事態を「確定的影響を回避し、確率的影響のリスクを低減する観点から、迅

速な防護措置を実施する必要がある段階」(甲B167の7頁, 甲A12の4頁)と定義しており, PAZ内の住民への確率的影響のリスクの低減が考慮されていることから, 「確率的影響を回避することが度外視されて」(原告ら第15準備書面8頁)いるなどとする原告らの主張は誤りである。

また, 原告らは, EALの項目がより詳細に分類されたとして縷々主張するが, 原子力発電所に係るEALは施設の状態に応じて事業者が設定するものであり, 当然, 事業者として直ちに判断できるものになっているから, 原告らはEALについて正しく理解していない。

よって, 原子力災害対策指針や県防災計画では住民の安全が保障されているとはいえないとする原告らの主張は誤りである。

なお, 原告らは「一定の線量を超えない放射線被ばくでも発がん等の確率的影響がある以上, 住民が可能な限り放射線を浴びない方が良い」(同書面8頁)とするが, 国際的には, 放射線による発がんリスクの増加は, 100ミリシーベルト以下の被ばく線量では, 他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さく, 放射線による発がんのリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされている(原子力規制委員会「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方」3頁)。

5 「第5 UPZにおける問題」について

(1) 原告らの主張

原告らは, 「UPZにおける問題」として, 以下のように主張する。

・県防災計画においては, OIL1として空間放射線量率

毎時500マイクロシーベルトと定めているが、この数値はICRP2007年勧告が定める線量限度の約2173倍の数値であり、かかる基準では住民を放射線被ばくの被害から守っているとはいえない（原告ら第15準備書面12, 13頁）。

- ・ 県防災計画によれば、UPZにおいては、屋内退避を実施することが想定されるところ、木造家屋退避よりコンクリート屋内退避がより望ましいが、同計画では住民の避難先となる施設について具体的に定められていない（同書面13, 14頁）。
- ・ 県防災計画によれば、UPZは発電所から概ね30キロメートル以内とされているが、甲B第172号証（週刊朝日）によれば、福島第一原子力発電所事故当時の同発電所の「とある最高幹部」は米国NRCが半径50マイル（約80キロメートル）圏内の米国民に避難勧告を发出したこと等を指摘していることから、UPZをより広範囲に設定すべきである（同書面14, 15頁）。

(2) 被告の反論

原告らが述べるICRP（注5-2）2007年勧告が定める線量限度の約2173倍とは、毎時500マイクロシーベルトの場所に1年間滞在した場合であり、実際にはOIL1である毎時500マイクロシーベルトを超える場所にいる住民については数時間内を目途に避難等を実施することになることから、原告らの比較は誤りである。この点、PAZ外住民の避難等はOILに基づき行われることになるところ、我が国のOILは福島第一原子力発電所事故を踏まえ設定されたものであり、

避難の基準であるOIL1（毎時500マイクロシーベルト）はIAEAの定める国際基準の値の半分となっており、避難の判断の目安としてより安全側に設定された適切なものといえる（乙B39の9頁）。

また、県防災計画では、「関係市町は、住民の屋内退避、コンクリート屋内退避及び避難の防護対策を実施するに当たって、（略）避難計画を作成する。」とされており、関係市町の避難計画において、屋内退避及びコンクリート屋内退避が具体化されることになっている（甲A12の30頁）。

さらに、原子力災害対策指針では、「UPZの具体的な範囲については、IAEAの国際基準において、UPZの最大半径は原子力施設から5～30kmの間で設定されていること等を踏まえ、『原子力施設から概ね30km』を目安とする。」（甲B167の37頁）とされていることから、UPZの範囲を概ね30キロメートル以内とすることは妥当である。この点、原子力規制庁の放射性物質の拡散シミュレーションにおいては、本件原子力発電所では実効線量が7日間で100ミリシーベルト（IAEAにおいて避難が必要とすべき線量基準）となる発電所からの方位ごとの距離の内、最も遠いものは南東19.6キロメートルとなっていることから、本件原子力発電所におけるUPZの範囲を概ね30キロメートル以内とすることは妥当である。なお、県防災計画では、「UPZ以遠においても、プラントの状況悪化等に応じて屋内退避を行う場合があるため、全面緊急事態に至った時点では、必要に応じて屋内退避のための注意喚起を行う場合がある。」（甲A12の70頁）とされており、30キロメートル以遠であっても必要と判断されれば防

護措置を実施することとされている。

よって、原告らの主張は、県防災計画の内容を正解しないものであり、誤りである。

また、米国政府は、平成23年3月16日、東京電力福島第一原子力発電所から80キロ圏内の自国民に対し避難勧告を発しているが、同勧告は同発電所4号機の使用済燃料プール内の燃料が完全に損傷した場合等を仮定してなされたものであり、同年10月7日に20キロ圏内からの避難勧告に変更されている。なお、甲B172号証は、「とある最高幹部」なる実在するか否かさえ明らかでない人物の見解である上、その見解の内容も、何ら根拠なく特定の意見を述べているに過ぎないため、認否、反論の要をみない。

6 「第6 安定ヨウ素剤の問題」について

(1) 原告らの主張

原告らは、「安定ヨウ素剤の問題」として、以下のように主張する。

- ・ 県防災計画や原子力災害対策指針においては、安定ヨウ素剤の服用により放射線被ばくが一定程度防げることが前提となっているが、安定ヨウ素剤の配布や服用には、住民に事前に配布する場合には紛失する可能性の存在、住民に事後に配布する場合には網羅的に配布する方法の問題、住民以外の一時滞在者への配布の確保の問題、国の手続きの介在や情報伝達の不手際による服用遅れ、乳幼児への投与に際し服用量を調整する方法の問題、アレルギー（ヨウ素過敏症）を持つ人への対応方法の問題等、様々な問題があり、安定ヨウ素剤の服用により避難民が

放射線被ばくから守られているとはいえない（原告ら第15準備書面15ないし21頁）。

- ・安定ヨウ素剤は、あくまで放射性ヨウ素による内部被ばくを防ぐのに一定の効果があるというだけであり、放射性ヨウ素以外の放射性物質による内部被ばくや外部被ばくを防ぐ効果は全くないから、安定ヨウ素剤を仮に適切な時機に服用できたとしても、被ばくの危険性がなくなるわけではない（同書面21頁）。

(2) 被告の反論

原告らは、安定ヨウ素剤の配布等には問題があるとして縷々主張するが、安定ヨウ素剤の配布等については、以下のとおり、原子力災害対策指針や県防災計画において、その方針が示されている。

まず、原子力災害対策指針では、PAZ内については「地方公共団体は紛失等により安定ヨウ素剤を即時に服用できない住民や一時滞在者等に対して追加配布できるよう予備の安定ヨウ素剤を備蓄する」こと等に留意し「平時から地方公共団体が事前に住民に対し安定ヨウ素剤を配布することができる体制を整備する必要がある。」とされ、また、PAZ外については「全面緊急事態に至った場合、プラント状況や空間放射線量率等に応じて、避難等の防護措置を講じることとなり、「避難等と併せて安定ヨウ素剤の服用を行うことができる体制を整備する必要がある。」とされている（甲B167の46頁）。さらに、「緊急時において、住民等の行動に関する指示や異常事態に関する情報が迅速かつ分かりやすくそして正確に伝達されるような体制を平時から構築しておく必要がある。また、これら

の情報提供に関しては、災害時要援護者等及び一時滞在者等に対する十分な配慮を行うことも必要である。」（甲B167の40頁）とされている。この点、原子力災害対策指針の解説書である「安定ヨウ素剤の配布・服用に当たって（地方公共団体用）」（甲B174）では、「安定ヨウ素剤の事前配布を行う地域においては、紛失や外出先から直接避難する場合に備えて、避難の際に追加的な配布を受けられるようにしておく必要がある。」とされており、また、「事前配布を行わない地域においては、（略）配布場所や配布方法を事前に定めて準備を行い、住民にも周知しておく必要がある」とされている（甲B174の11頁）。

これを受け、県防災計画では、PAZ内については安定ヨウ素剤の事前配布を行うとともに、PAZ外については安定ヨウ素剤の備蓄に加え、「県及び市町は、互いに連携し、避難等と併せて安定ヨウ素剤の配布・服用を適切に行えるよう体制を整備する。」（甲A12の28頁）とされている。

よって、原告らの、県防災計画では安定ヨウ素剤について適切な場所に備蓄するとしているのみで、「避難が必要な全住民への確実な配布方法については何ら規定されていない」（原告ら第15準備書面17頁）との主張は誤りである。

また、原告らは、住民以外の一時滞在者への配布についても問題があると主張するが、県防災計画では、県及び関係市町が住民等に対する情報伝達体制を整備することとした上で、「関係市町は、原子力災害の特殊性に鑑み、災害時要援護者及び一時滞在者に対し、災害情報が迅速かつ滞りなく伝達されるよう、周辺住民、自主防災組織等の協力を得ながら、平常時か

らこれらの者に対する情報伝達体制を整備する。」(甲A12の25頁)とされている。

さらに、原告らは、安定ヨウ素剤の服用について、国の機関による検討や指示を介在させたのではその手続きのため服用時期が遅れ、また、情報伝達での不手際の可能性もあると述べるが、原子力災害対策指針では、「緊急時において、住民等の行動に関する指示や異常事態に関する情報が迅速かつ分かりやすくそして正確に伝達されるような体制を平時から構築しておく必要がある」とした上で「原子力規制委員会の判断及び原子力災害対策本部の指示は安定ヨウ素剤を備蓄している地方公共団体に速やかに伝達されることが必要である。」とされている(甲B167の40, 55頁)。

これを受け県防災計画では、県及び関係市町が住民等に対する情報伝達体制を整備することとされている(甲A12の25頁)。

さらに、原告らは、安定ヨウ素剤の乳幼児への投与やアレルギーの問題についても述べるが、原子力災害対策指針では、乳幼児の過剰服用やアレルギー等についても留意することとされており、また、「安定ヨウ素剤の配布・服用は、原則として医師が関与して行うべきである。」とされている(甲B167の46, 47, 55頁)。また、県防災計画では、「県は、安定ヨウ素剤の服用に伴う副作用の発生に備え、あらかじめ関係医療機関に対し、副作用が発生した住民等の受け入れ協力を依頼するなど、医療体制の整備に努める。」(甲A12の29頁)とされている。

したがって、安定ヨウ素剤の配布等に係る原告らの主張は、

原子力災害対策指針や県防災計画の内容について何ら理解しないまま憶測を述べるものに過ぎず、いずれも誤りである。この点、前記第4章第4で述べたとおり、本件原子力発電所が立地する志賀町においては、安定ヨウ素剤を事前配布することとしており、九州電力川内原子力発電所が立地する薩摩川内市においては、既に事前配布が開始されているところである。

また、原告らは、安定ヨウ素剤を適切な時機に服用できたとしても被ばくの危険性がなくなるわけではないと主張するが、原子力災害対策指針及び県防災計画では、初期対応段階では、情報が限られた中でも、安定ヨウ素剤の服用を含む防護措置を行うことにより、放射性ヨウ素以外の放射性物質による内部被ばく及び外部被ばくを含む放射線被ばくによる確定的影響を回避するとともに確率的影響のリスクを最小限に抑えるため、迅速な防護措置等の対応を行うこととされている（甲B167の5、6頁、甲A12の3頁）。

よって、原子力災害対策指針及び県防災計画は、安定ヨウ素剤の配布等のみをもって被ばくの危険性を回避するものではないから、原告らの主張は誤りである。

7 「第7 緊急時の情報の収集等の問題」について

(1) 原告らの主張

原告らは、原子炉施設内部の状況を把握する機器の故障等や被告の事故対策への過信や保身の発想から事故情報の公表が遅れることが容易に予見され、また、緊急時モニタリングの実施に係る人員確保やモニタリングポストの計測器の故障により可搬型モニタリングポストを使用する場合の安全対策及び人員確保が確立されていないから、避難計画が機能することは何ら

期待できないと主張する（原告ら第15準備書面21ないし23頁）。

(2) 被告の反論

被告は、EALの事象が発生した場合の判断基準や通報及び報告に係る体制を定めており、実際にそのような事態に至った場合には、迅速かつ適切に通報及び報告を行うこととしているから（乙A53の16, 19, 25頁）、原告らの主張は誤りである。なお、原告らは、「福島原発事故の際にも、中央制御機能や照明、通信手段を喪失したことにより、正確な事故情報の把握や伝達に不備が生じた」（原告ら第15準備書面22頁）と主張するが、既に述べたとおり、本件原子力発電所においては、福島第一原子力発電所事故を踏まえた緊急安全対策、更なる対策、安全性向上施策等を実施しており、同事故のような事態は生じず、緊急時において被告が原子炉施設内の状況を正確に把握できないような事態にはならない。

また、モニタリングに係る人員について、県防災計画では「モニタリング資機材や要員に不足が生じる場合や、その恐れがある場合には、県は、国の原子力災害対策本部、他の都道府県、関係機関等に対し要請を行うなど体制の確保を図る。」（甲A12の100頁）として対策がとられることとされている。そして、可搬型モニタリングポストの使用等防災業務に関わる者に対し、個人線量計、防護マスク等を十分な数量配布するなど、被ばく線量をできるだけ少なくする努力を講じるとされている（甲A12の68, 75頁）。なお、原告らは、「道路の崩壊等により、緊急時モニタリング作業に大幅な遅れが生じる可能性もある。」（原告ら第15準備書面23頁）と主張するが、

県防災計画では「道路の破損状況やモニタリング要員の参集状況を勘案した緊急時モニタリング計画を策定し、国の総合調整のもと緊急時モニタリングを実施する。」（甲A12の100頁）として、適切な対策が講じられることとなっている。

よって、緊急時の情報収集手段に問題があるとする原告らの主張は誤りである。

8 「第8 複合災害対策の不備」について

(1) 原告らの主張

原告らは、「複合災害対策の不備」として、以下のように主張する。

- ・「志賀原発事故の際に避難が必要となる住民は15万人以上とされている」が「地震との複合災害により主要な幹線道路が使えなくなれば、能登地区の交通インフラをもってして、15万人以上の住居民が迅速に避難できるルートを確保することは不可能」であり、帰省及び観光シーズンも考慮すると、本件原子力発電所における地震との複合災害の場合には、近隣住民が迅速安全に避難できる方法は何ら確保されていない（原告ら第15準備書面24ないし26頁）。
- ・石川県は、その全域が国により「豪雪地帯」に指定されていることから、大雪が降る時期に大規模地震が起き、それに伴い原発事故が起きるという3重の複合災害に対応する必要がある（同書面26，27頁）。

(2) 被告の反論

原告らは、避難が必要な住民は15万人以上であり避難ルートの確保は不可能と主張するが、県防災計画では、本件原子

力発電所から5キロメートル圏内は即時避難とされており、5
ないし30キロメートル圏内は発電所の施設の状況及び緊急時
モニタリングの結果に応じた段階的な避難やOILに基づく避
難又は一時移転とされていることから（甲A12の70、71
頁）、当該15万人が一斉に避難するものではない。また、石
川県避難計画要綱においては、地震等による道路の被災も考慮
した上で、各市町における町会及び集落単位での避難先の割り
当てに加えて基本的な避難ルートが複数定められている（甲A
13の参考資料2）。よって、県防災計画及び石川県避難計画
要綱により、住民が迅速安全に避難できる方法は確保されるこ
ととなっているため、原告らの主張は誤りである。ちなみに、
原告らは、能登半島地震において、「のと里山海道は完全に断
絶された。」（原告ら第15準備書面25頁）とするが、同道の
崩壊は主に盛土内で発生したものであり、兵庫県南部地震や新
潟県中越地震で耐震性が確認されている補強盛土工法により復
旧がなされている。

また、原告らは、雪害との複合災害が発生する可能性があ
ると主張するが、そもそも、石川県では原子力災害のほかにも
地震災害、津波災害、一般災害、事故災害及び雪害に対し、地
域防災計画（地震災害対策編）、同（津波災害対策編）、同（一
般災害対策編）、同（事故災害対策編）及び同（雪害対策編）
を策定し、それぞれ具体的に防災対策を定めている（別紙2
7）。さらに、県防災計画においては複合災害対策についての
対応も明記されており、複数の災害に対応するため災害業務の
機能分担を行って互いに連携すること、業務が集中する部署で
は複合災害に備えたバックアップ体制を整備すること等が定め

られている（甲A12の99ないし101頁）。

よって、複合災害に対する対策は不十分とする原告らの主張は誤りである。

9 「第9 重篤患者等の避難の困難性」について

(1) 原告らの主張

原告らは、国会事故調報告書によれば、福島第一原子力発電所事故の際、避難の困難から入院患者が亡くなったとされているところ、本件原子力発電所の30キロメートル圏内には多くの病院及び入院患者が存在するが、県防災計画においては重篤患者等の避難に困難を伴う住人に対する安全な避難措置ないし避難先が確保されていないと主張する（原告ら第15準備書面27ないし33頁）。

(2) 被告の反論

県防災計画では、入院患者や高齢者等の災害時要援護者について、「県は、国等と連携し、災害時要援護者の避難等が円滑に進むよう必要な支援を行う。」とし、医療機関等は、避難の実施について、「あらかじめ機関ごとに定めた避難計画等に基づき、職員等の指示・引率のもと、迅速かつ安全に」避難又は他の施設へ移送することとされている。その上で、「県は、市町等と連携し、国の協力を得て」、災害時要援護者が避難中に健康状態を悪化させないこと等について十分配慮するとされていることから、災害時要援護者の避難について、その安全性は確保される（甲A12の76頁）。

また、原告らは、「県防災計画には原発事故時の受け入れ先に関する具体策が何ら規定されておらず、各医療機関に自主的な避難計画策定を委ねている状況にあるといえる」（原告ら第

15準備書面30頁), 自宅療養者について「全く具体策が取られておらず、その避難については自助努力に委ねられているに等しい。」(同書面32, 33頁)とも主張するが、県防災計画では、「社会福祉施設や医療機関の施設管理者は、県及び関係市町等と連携し」避難計画を策定することとされており、また、関係市町は災害時の避難等について必要な支援を行うため平常時より在宅の災害時要援護者に関する情報の把握に努めることとされていることから(甲A12の31頁)、避難について自助努力に委ねられているものではない。

よって、県防災計画においては重篤患者等の避難に困難を伴う住人に対する安全な避難措置ないし避難先が確保されていないとする原告らの主張は誤りである。

10 「第10 中長期的防災対策の破綻」について

(1) 原告らの主張

原告らは、原子力規制委員会は福島第一原子力発電所事故で避難している住民の帰還に関し年20ミリシーベルト以下を基準としようとしているが、当該数値は、住民の生命身体、特に子どもの安全を確保したものとはいえないとし、また、同発電所の汚染水問題は、汚染水の最終的な処分方法、処分先が確保されていないなどと縷々主張し、そして、これらをもって「福島原発事故の中長期的防災対策はすでに破たんしており、志賀原発で同様の事故が起きれば、志賀原発周辺が福島と同じ事態に陥ることになる。」と主張する(原告ら第15準備書面33ないし35頁)。

(2) 被告の反論

原子力規制委員会は、公衆の被ばく線量限度である「年1

ミリシーベルト」について、「1ミリシーベルトは安全と危険の境界ではない」との見解を示している。そして、原子力規制委員会の示した年20ミリシーベルトは、ICRPの「汚染地域内に居住する人々の防護の最適化を計画するための参考レベルは、長期的な目標として、年間1～20ミリシーベルトの線量域の下方部分から選択すべきである」とする勧告を踏まえて、避難指示解除の要件の一つ（必須条件）として定めたものであり、あわせて「長期目標として、帰還後に個人が受ける追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以下になるよう目指すこと」も示している。よって、当該数値が安全を確保したものとはいえないとするのは、原告らの独自の見解に過ぎない。

また、政府は、原子力災害対策本部において、平成25年9月3日、「国が前面に出て、必要な対策を実行していく。」とする「東京電力(株)福島第一原子力発電所における汚染水問題に関する基本方針」を決定し、予防的かつ重層的な対策をとりまとめることとし、これを踏まえ、汚染水問題に対する予防的・重層的な追加対策（①汚染源を「取り除く」、②汚染源に水を「近づけない」、③汚染水を「漏らさない」）を実施するとともに、廃炉・汚染水問題に対する体制を強化することとしている。

さらに、原告らは、福島第一原子力発電所事故について縷々述べ、「志賀原発で同様の事故が起きれば、志賀原発周辺が福島と同じ事態に陥ることになる。」（原告ら第15準備書面34、35頁）とも主張するが、そもそも、原告らは、本件原子力発電所において重大事故が発生する具体的危険性を何ら主張していないのであるから、原告らの主張は誤りである。

1 1 小括

以上のとおり、原告らが第15準備書面において縷々述べる主張は、本件原子力発電所に係る原子力防災対策を正しく理解しないものであり、いずれも誤りである。

第3 原告ら第19準備書面（使用済み核燃料プールの危険性）への反論

原告らは、第19準備書面において、本件原子力発電所の燃料プールの危険性が否定できないとして縷々主張するが、前記第2章及び第3章で述べたとおり、被告は、本件原子力発電所の燃料プールについて、十分な安全性を確保していることから、原告らの主張には理由がない。また、単に福島第一原子力発電所事故の状況を述べるだけでは、本件原子力発電所の具体的危険性を主張立証したことにはならないことはこれまでも述べてきたとおりである。

以下、同書面第2について必要な限度で反論する。

1 「第2の1 福島第一原発事故で明らかになった使用済み核燃料プールの危険性」について

(1) 原告らの主張

原告らは、①福島第一原子力発電所事故において、米国原子力規制委員会（NRC）の内部資料や原子力委員会委員長のシナリオによれば、現在の状況を遥かに超えて、大量の放射性物質が環境中に拡散される結果となっていた、また、②同発電所4号機の使用済み燃料プールは事故発生から3年以上が経過した現在に至ってもなお危険な状態で、次の大きな地震で倒壊する危険があり、本件原子力発電所においても燃料プールの危険性から福島第一原子力発電所事故のように環境中に放射性物質が放出される過酷事故に至る危険性があると主張する（原告ら

第19準備書面3ないし6頁)。

(2) 被告の反論

ア ①に対する反論

原告らは、福島第一原子力発電所事故について、「米国原子力規制委員会（NRC）は在日米国人に対して50マイル圏内からの脱出を呼び掛け、国内においても危険範囲が首都圏にまで及ぶ可能性があるとの内部資料がまとめられていた事実が後日明らかになった」（原告ら第19準備書面4頁）とする。しかし、この点、米国政府は、平成23年3月16日、東京電力福島第一原子力発電所から80キロ圏内（同年10月7日に20キロ圏内に変更）の自国民に対し、避難勧告を発しているところ、同勧告については、「（注：平成23年3月）16日の『50マイル』避難指示を決定する上で米政府は『4号機の使用済み燃料プールが空になっている』という最悪の事態の想定を前提としたソース・タームをモデルに入力したことになる。（略）不確実な情報の下、米政府は米国市民の保護においてきわめて保守的な見積もりに基づいて避難区域を策定したことになる。」（民間事故調報告書376，377頁）と指摘されている。

また、近藤駿介・前原子力委員会委員長が作成した「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」（甲B11）についても縷々述べるが、同資料については福島第一原子力発電所原子炉設置許可無効確認訴訟判決（東京地裁平成26年1月14日判決・裁判所ウェブサイト）において、「本件シミュレーションは、相当想定しにくい最悪の事

態を前提に、社会通念上合理的に想定し得る過酷な事故よりも更に過酷な事故を想定したものであることが明らかであって、(略) 本件シミュレーションを本件訴えにおける原告適格の有無を判断する際に直接参考にするのは相当でないというほかない」(同38頁)と判示されている。すなわち、原告らの主張は、単に福島第一原子力発電所事故について合理的に想定し得る過酷な事故よりもさらに過酷な事故を仮定したシミュレーションが存在することを主張しているに過ぎず、何ら意味のない主張である。

イ ②に対する反論

東京電力福島第一原子力発電所4号機の原子炉建屋及び使用済燃料プールの耐震安全性については、耐震バックチェックにおいて基準地震動Ssを用いて耐震安全性評価が実施されており、十分な耐震安全性を有していることが確認されている。そして、東京電力が、平成24年12月25日に原子力規制委員会に提出した「福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性および補強等に関する検討に係る報告書(その1)(追補版)(改訂2)」によれば、事故後においても、原子炉建屋及び使用済燃料プールは、十分な耐震安全性を有していることが確認されている。

また、原告らは、東京電力による使用済燃料プールからの取り出し作業について縷々述べるが、東京電力は平成26年11月5日に使用済燃料の取り出し作業を完了しており、さらに、平成26年12月22日には新燃料を含む全ての燃料の取り出しを完了している(乙B40)。

よって、東京電力福島第一原子力発電所4号機の使用済

燃料プールが危険な状態であるとする原告らの主張はもはや何ら理由がない。

2 「第2の2 使用済み核燃料プールは格納容器のような堅牢な施設に囲われていないこと」について

(1) 原告らの主張

原告らは、①燃料プールは大量の放射性物質を含有し高い崩壊熱を発生し続ける使用済み燃料を貯蔵するものであるにもかかわらず、原子炉格納容器の外にあり原子炉建屋にしか囲われていないとし、また、②竜巻、テロ等が発生した場合には、燃料プールが損傷するなどして放射性物質の放出に至る危険性があると主張する（原告ら第19準備書面6ないし8頁）。

(2) 被告の反論

ア ①に対する反論

そもそも、燃料プールを内包する原子炉建屋原子炉棟は、非常用ガス処理系とともに二次格納施設として、原子炉施設から放出される放射性物質による敷地周辺への影響が大きくなる可能性のある事象において、放射性物質の大気への放出を十分低い量に抑制する機能を持っている。具体的には、事故発生時においても、非常用電源に接続された非常用ガス処理系により、原子炉建屋原子炉棟は負圧に保つことができ、かつ、原子炉棟内の空気からヨウ素を99.99パーセント除去した上で排出できる設計としている（乙A1の8-5-18頁、乙A2の8-5-14頁）。

そして、原告らは、「福島第一原発事故で4号機建屋が爆発により大破し、使用済み核燃料プールが外部に露出した」（原告ら第19準備書面6頁）とするが、当該爆発は同発

電所 3 号機の原子炉格納容器からのベント流の回り込み（4 号機の格納容器ベント配管は、4 号機の非常用ガス処理系配管に接続され排気筒に導かれるが、排気筒付近で 3 号機の非常用ガス処理系配管に合流している。）による水素が原子炉建屋に蓄積し発生したものと考えられているところ（乙 B 3 4 の 1 0 0 頁）、本件原子力発電所では 1 号機と 2 号機の非常用ガス処理系及び排気筒は各々独立しており、東京電力福島第一原子力発電所 4 号機で発生した他号機からのベント流の回り込みを原因とする水素爆発は発生しない構造となっている。さらに、被告は、原子炉建屋原子炉棟の水素濃度の上昇を抑制し、水素爆発を防止する機能を有する原子炉建屋可燃性ガス再結合器を設置することにより、さらに安全性を確保する（乙 A 4 7 の 6 3，8 - 1 - 1 7 0 頁）。

よって、原子炉格納容器の外にあり原子炉建屋にしか囲われていないことを問題視する原告らの主張は、原子炉建屋の機能について理解しないものであり、誤りである。

イ ②に対する反論

原告らは、竜巻の発生についても主張するが、そもそも、原子炉建屋は竜巻により破壊されない設計としている。この点、新規制基準（原子力発電所の竜巻影響評価ガイド：原規技発 1 4 0 9 1 7 2 号。準備書面(1)別紙 2（17）の一部改正）においては、設計荷重を適切に設定すること及び設計荷重に対して竜巻防護施設の構造健全性等が維持されて安全機能が維持される方針であることが求められているところ、被告はこれらを踏まえ、竜巻防護施設について、

設計竜巻の最大風速（毎秒69メートル）等から設定した設計竜巻荷重や他の施設の波及的影響によって、その安全機能を損なうおそれがない設計としているから（乙A47の13, 6-2-2, 6-2-3, 8-1-42, 8-1-54, 8-1-55頁）、原告らが主張するように、竜巻等により燃料プールが損傷することは起こりえない。

さらに、万一燃料プールが損傷した場合であっても、被告は、常設代替燃料プール注水系、可搬型代替燃料プール注水系等の設備及びこれらの設備を用いた燃料プールの冷却等のための手順等を整備しており、加えて、大規模損壊発生時における燃料プールの水位確保及び燃料の著しい損傷を緩和するための可搬型設備等による対策を講じているから（乙A47の39ないし41, 8-1-84ないし8-1-89, 8-1-171, 8-1-172頁）、使用済燃料を安全に冷却し続けることが可能である。

よって、燃料プールについて放射性物質の放出に至る危険性があるとする原告らの主張にはいずれも理由がない。

なお、原告らはテロの危険性についても主張するが、そもそも、燃料プールは従前より防護区域内（特定核燃料物質の防護のために設定された区域）に設置されており、厳重なセキュリティが施されていることから、原告らは単に憶測を述べているに過ぎない（テロ対策については、後記第4でも述べる。）。

3 「第2の3 米国NRCが指示する対策がとられていないこと」
について

(1) 原告らの主張

原告らは、①米国ではNRCの命令書B. 5. b項において、燃料プールに関し、使用済燃料を市松模様状に配置することとし、電源を必要としない外部注水及びスプレイラインを敷設することが要求されているが、本件原子力発電所ではかかる対策が実施されていない、②被告は緊急安全対策として燃料プールへの消防車からの注水を可能にしたとするが、当該対策は恒久設備の設置ではなく可搬型設備の配備にとどめる弥縫策に過ぎず、当該対策では人為的ミス等に加え環境条件によって作業が困難となる可能性が考えられると主張する（原告ら第19準備書面8ないし10頁）。

(2) 被告の反論

ア ①に対する反論

原告らのいうNRCの命令書の趣旨は、燃料プールにおける使用済燃料の未臨界性及び冷却機能の確保を求めるものであると解されるところ、被告は、本件原子力発電所の燃料プールについて、以下のとおり、未臨界性を維持するとともに、確実に冷却機能を確保している。

まず、本件原子力発電所の燃料プールの使用済燃料貯蔵ラック（以下「ラック」という。）は、中性子吸収剤であるホウ素を添加したステンレス鋼を使用するとともに適切な燃料間距離を取れる構造となっているため、燃料を貯蔵容量最大で貯蔵し、かつ、燃料プール水温及びラック内の燃料位置について、想定されるいかなる場合でも貯蔵燃料

の臨界を防止できる（乙A1の8-6-2, 8-6-6, 8-6-7頁。乙A2の8-9-2, 8-9-8頁）。

次に、燃料プールの冷却については、崩壊熱が最大となる状況を想定しても、燃料プール冷却浄化系と残留熱除去系を併用して崩壊熱を除去することで、燃料プールの水温を65度以下に保つことができる（乙A1の8-6-7, 8-6-8頁。乙A2の8-9-10頁）。

そして、被告は、燃料プールへの代替注水設備として、常設代替交流電源から給電可能な常設代替燃料プール注水系（復水移送ポンプ）から注水できるようにするとともに、可搬型代替低圧ポンプ（消防車）からも注水可能な注水配管を設置し、かつ、この注水配管にスプレー機能（注水機能を含む。）を持たせる（乙A47の39ないし41, 8-1-84ないし8-1-89, 8-1-171, 8-1-172頁）。また、安全性向上施策において、屋外から燃料プールに注水する高所注水車を配備している（乙A44）。

よって、NRCの命令書が示すとされる個々の対策が実施されていないことをもって本件原子力発電所の燃料プールに危険性があるかのように述べる原告らの主張には理由がない。

イ ②に対する反論

可搬型設備は、常設の代替設備のバックアップとして、同時にその機能が喪失しないよう、複数かつ分散して配置し、また、多様性かつ融通性を考慮した設備であり、大規模な自然災害等に対する影響緩和策として極めて有効である。この点、原子力規制委員会は、パブリックコメントへ

の回答である「新安全基準（シビアアクシデント）骨子案へのご意見について」（乙B41）において、「可搬式の場合は、想定していた配管が使えなくなった場合でも、他の配管への接続を試みるなど柔軟性があります。接続に要する時間は接続手法の改善で短縮が見込める上、作業環境も接続場所の分散などによって選択肢を広げる等の対策が可能となると考えています。また、可搬式は耐震上優れた特性があります。」（乙B41の4，5頁）と回答している。そして、被告は、設備・資機材等に関する情報や手順書等が即時に利用できるよう普段から保守点検活動等を通じて準備した上で、それらを用い、高線量下、夜間、悪天候等も想定した事故時対応訓練を実施し、また、実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するための演習等を行っている（乙A47の10-4-3ないし10-4-5，10-4-8頁）。

よって、可搬型設備であることをもって「弥縫策」などとするのは原告らの独自の見解に過ぎず、原告らの主張には理由がない。

4 「第2の4 耐震安全性を有していないこと」について

(1) 原告らの主張

原告らは、福島第一原子力発電所事故で基準地震動 S_s とほぼ同程度の地震動によって重要機器が破損した可能性があることから、本件原子力発電所においても地震動により燃料プールやプールを冷却するための設備及び計装系が破損する可能性があり、また、クレーン本体や移送中のキャスク等の重量物が落下し、燃料プールや使用済燃料が破損する可能性があると主

張する（原告ら第19準備書面10，11頁）。

(2) 被告の反論

そもそも，準備書面(13)第3章第1でも述べたとおり，福島第一原子力発電所事故において重要機器が地震動により破損した可能性があるとする国会事故調報告書（甲B1）の指摘は，原子力規制委員会「東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析」中間報告（乙B34）により否定されているから，原告らの主張は前提において誤りである。

また，原告らは，「被告が策定する基準地震動 S_s が極めて過小であり，これに基づく耐震安全性の確認がなされたとしても，本件原発の安全性を何ら担保しない」（原告ら第19準備書面10頁）と主張するが，本件原子力発電所の耐震安全性が十分確保されていることについては，準備書面(12)で述べたとおりであり，原告らの主張には理由がない。

この点，本件原子力発電所においては，原告らが挙げる燃料プールそのものや残留熱除去系による燃料プール冷却運転に必要な設備，燃料プール冷却浄化系を冷却するための設備，水位計，水温計等の計装系については，それぞれの耐震重要度分類に応じた耐震安全性を有することを確認している。すなわち，燃料プールやラックは，耐震重要度分類 A_s クラス（耐震バックチェック以降は S クラス）としており（乙A1の8-1-147頁，乙A2の8-1-182頁），当該施設については静的解析だけでなく基準地震動 S_1 及び基準地震動 S_2 （耐震バックチェック以降は基準地震動 S_s ）から定める入力地震動に基づき動的解析を行い，想定される地震力に対し安全性が確保できるよう設計している（準備書面(12)17，18頁参照）。な

お、原告らは、「本件原発の使用済み核燃料プールを冷却するための設備の耐震クラスは、Bクラス」（同書面10頁）と述べるが、残留熱除去系による燃料プール冷却運転に必要な設備はAクラス（Sクラス）であり、当該設備に係る計装系についても同様である（乙A1の8-1-148, 乙A2の8-1-184, 乙A47の8-1-189頁）。また、重大事故等対策として設置する水位計, 水温計等の燃料プールの状態を監視するための設備について、基準地震動S_sに対してもその機能が損なわれるおそれがない設計としている（乙A47の11, 8-1-30, 8-9-13ないし8-9-15頁）。

さらに、原告らは、原子炉建屋クレーンや使用済燃料輸送用容器（キャスク）が地震動により落下すれば使用済燃料や燃料プールが破損すると主張するが、キャスクの運搬等に使用する原子炉建屋クレーンは、キャスク等の重量物を吊った状態でラック上を通過できないようにインターロックが設けられており、また、ワイヤーの二重化等を行うことでキャスク等の運搬物の落下を防止できる構造としており、加えて、キャスクを取り扱うキャスクピットを燃料プールの横に別個に設け、万一キャスクが落下した場合にも燃料プールの機能が喪失しないようにしている（乙A1の8-6-12頁, 乙A2の8-9-3, 8-9-4, 8-9-6, 8-9-8頁）。そして、耐震バックチェックにおいては、原子炉建屋クレーンは、基準地震動S_sに対しても落下せず安全性が確保されることを確認している（乙A3の7-1, 7-67頁, 乙A4の7-1頁）。加えて、被告は、前記第3章第1の2(3)コで述べたとおり、原子炉建屋クレーン等について、さらに耐震性向上工事を実施し、耐震安

全性の向上を図っている。

よって、燃料プールに係る耐震安全性についての原告らの主張はいずれも理由がない。

5 小括

以上のとおり、燃料プールに関する原告らの主張はいずれも、被告が将来本件原子力発電所を運転することによる原告らの人格権侵害の具体的危険性を基礎付けるものではなく、原告ら第19準備書面における主張には理由がない。

第4 原告ら第25準備書面（テロによる危険性）への反論

1 原告らの主張

原告らは、第25準備書面において、核施設におけるテロの危険性として縷々述べた上で、「原発に対するテロ攻撃の可能性は日本においてもかなり高くかつ具体的に存在しているにもかかわらず、核施設においては何ら有効な対策はなされていない。これは本件原発でも同様である。（略）したがって、本件原発に対するテロの危険性を否定することはできず、また実際にテロが行われれば、それにより甚大な被害が生じる具体的な危険性が存することを踏まえると、本件原発を運転させることは認められない。」（原告ら第25準備書面12頁）などと主張する。

2 被告の反論

我が国における核セキュリティ（核燃料物質、その他の放射性物質、その関連施設及び輸送を含む関連活動を対象にした犯罪行為又は故意の違反防止、検知及び対応）体制の整備としては、昭和56年、原子力委員会において「我が国における核物質防護体制の整備について」が決定され、昭和63年に原子炉等規制法の改正が行われた。また、平成16年に制定された武力攻撃事態等

における国民の保護のための措置に関する法律（平成16年法律第112号）に基づき、国、地方公共団体及び指定地方公共機関はそれぞれ国民保護計画を策定して武力攻撃等への対処に関し万全の体制を整備することとされ、指定地方公共機関の一である被告も平成18年3月に国民保護計画を策定し、武力攻撃原子力災害への対処を定めた。さらに、IAEAの勧告等を踏まえ、平成19年、原子炉等規制法の改正、放射線を発散させて人の生命等に危険を生じさせる行為等の処罰に関する法律（平成19年法律第38号）の制定が行われた。

このように核セキュリティ体制の整備については、福島第一原子力発電所事故以前から国を中心に講じられてきたところであり、「警察では（略）銃器対策部隊を原子力関連施設に常駐させ、海上保安庁とも連携しつつ、24時間態勢での警戒警備を行っている。さらに（略）自衛隊との間で、事案に対処するための共同訓練を実施するなど」（平成24年警察白書171頁）の対策が実施され、被告においても、平成22年11月26日に本件原子力発電所において武装侵入者対処訓練を実施するなど、従前から核セキュリティ体制の整備を行ってきたところである。

福島第一原子力発電所事故により「核セキュリティ面でも安全対策と同様にその重要性が認識された。」（乙B38の262頁）ことから、平成23年9月、原子力委員会において「核セキュリティの確保に対する基本的考え方について」が、同年10月に同委員会原子力専門防護部会において「福島第一原子力発電所事故を踏まえた核セキュリティ上の課題の対応」が決定されるなど、核物質防護体制の見直しも開始され、まず、「福島第一の事故の教訓である原子炉施設における交流電源の喪失、原子炉施設を冷

却する機能の喪失および使用済燃料貯蔵槽（プール）の冷却機能の喪失につながる設備の防護を事業者に対して求めることで（略）原子炉施設において有意な核セキュリティ改良がなされた。」（乙B38の266頁）ところである。

さらに、新規制基準においては、人の不法な侵入、爆発物等の持ち込み及び不正アクセス行為を防止するための対策（設置許可基準規則7条）や特定重大事故等対処施設について「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」（同42条）等が求められており、原子力発電所に対するテロについても考慮がなされているところ、被告は、かかる新規制基準に適合するよう本件原子力発電所を設計し、十分な安全対策を実施している。すなわち、人の侵入に対する安全性を確保するとともに（乙A47の13, 8-1-60, 8-1-61頁）、航空機衝突による事故等に対しても安全性を確保し（乙A47の32, 71, 76, 6-8-5, 8-1-1, 8-1-7, 8-1-57, 8-1-58, 8-1-147, 8-1-151, 8-1-173, 8-12-10, 10-4-1, 10-4-11頁）、さらに不正アクセスに対する安全性を確保している（乙A47の13, 21, 52, 8-1-60, 8-1-61, 8-1-102, 8-1-103, 8-7-3頁）。

なお、テロ等の対策については、性質上、その詳細を明らかにすることはできない。

そして、原告ら第25準備書面における主張は、テロについて、人が接近しての攻撃（外部からの侵入、従業員との内通）、人が接近せずに遠隔地から有体物を侵入させることによる攻撃（航空

機による攻撃), 人が接近せずに遠隔地から無形の情報を侵入させることによる攻撃(サイバーテロ)等, 論理的に考え得る端緒を漠然と列挙したに過ぎず, 具体的な実行方法や, 当該方法によるテロ発生の蓋然性, テロが発生した場合において進展する事象, かかる事象により放射性物質が放出される過程等を何ら論証したものである。

よって, 原告らの主張には理由がない。

3 小括

以上のとおり, 被告は, 本件原子力発電所において想定し得るテロ等に対し十分な安全対策を実施している。そして, テロ等に関する原告らの主張は, つまるところ抽象的にテロ発生の可能性について論じたものに過ぎず, 被告が将来本件原子力発電所を運転した際に同発電所に対してテロ行為が行われ, これにより原告らの人格権侵害が生じる具体的危険性を何ら主張立証したとはいえない。

よって, 原告ら第25準備書面における主張にはいずれも理由がない。

第6章 結語

以上のとおり, 被告は, 本件原子力発電所において, 新規制基準を含む最新の知見を踏まえた上で, 事故防止対策等の安全確保対策を十分に講じている。

また, 原告ら第10, 第15, 第19及び第25準備書面における主張は, いずれも理由がない。

以 上