

令和4年（ヨ）第15号 原子力発電所運転差止仮処分命令申立事件

債権者 田内雄司 外1名

債務者 関西電力株式会社

主張書面（6）

（使用済み核燃料の危険性に関する反論について）

令和5年1月24日

福井地方裁判所民事部 御中

債務者代理人 弁護士 小 原 正 敏



弁護士 田 中 宏



弁護士 西 出 智 幸



弁護士 神 原 浩



弁護士 原 井 大 介



弁護士 森 拓 也



弁護士 辰 田 淳



弁護士 坂 井 俊 介



弁護士 井 上 大 成



弁護士 谷 健 太 郎



弁護士 金 井 亨



弁護士 持 田 陽 一



弁護士 中 室 祐



目 次

第1	本書面の構成	5
第2	本件発電所における使用済燃料ピットの安全対策について	6
1	使用済燃料貯蔵施設に対する新規制基準における要求事項の概要	6
(1)	使用済燃料の特徴	6
(2)	使用済燃料の貯蔵施設に対する要求事項	7
(3)	福島第一原子力発電所事故を踏まえた要求事項	7
2	本件発電所における使用済燃料ピットの安全確保対策	8
(1)	使用済燃料ピットの耐震安全性等について	8
(2)	使用済燃料ピット内での燃料の臨界防止について	10
(3)	使用済燃料ピットの冠水状態の維持について	11
(4)	福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策について	11
3	新規制基準への適合性について	13
4	使用済燃料ピットのテロ対策について	14
(1)	不審者の侵入や爆弾等の危険物持込みの防止について	14
(2)	テロ攻撃への対処等について	15
第3	使用済燃料に関する債権者らの主張に対する反論について	18
1	冷却水の維持について	18
2	使用済燃料ピットを原子炉格納容器のような堅固な施設で覆う必要が無いことについて	21
(1)	はじめに	21
(2)	竜巻について	23
(3)	テロ対策について	26
(4)	小括	31

3	使用済燃料ピット及び関係設備の耐震安全性について	31
4	再処理政策について	35

本書面は、債権者らの令和4年9月20日付準備書面4（以下、「債権者ら準備書面4」といい、他の書面の略称もこの例による）及び債権者ら準備書面6における債権者らの使用済燃料に関する主張に対して、必要な範囲で反論するものである。

第1 本書面の構成

債権者らは、債権者ら準備書面4及び同6において、東京電力福島第一原子力発電所（以下、「福島第一原子力発電所」という）における使用済燃料プール（高浜発電所1～4号機（以下、「本件発電所」といい、本件発電所のうち一部の号機のみを指す場合には、「高浜1号機」、「高浜1、2号機」等という）における「使用済燃料ピット」に相当）の危険性等について縷々述べ、本件発電所においても使用済燃料により周辺公衆に重大な影響を及ぼす具体的危険性があるかのように主張する。

しかしながら、答弁書で述べたとおり、債務者は、福島第一原子力発電所事故を踏まえて制定された設置許可基準規則¹等の新規制基準に従い、本件発電所において安全確保対策及びより一層の安全性向上対策を実施しており、債権者らの主張するような具体的危険性はない。

以下では、まず、使用済燃料の安全性について、新規制基準における要求事項を踏まえ、本件発電所において使用済燃料を保管する使用済燃料ピットについて、燃料体の著しい損傷を防止するための様々な安全対策が採られていることを述べ（第2 本件発電所における使用済燃料ピットの安全対策について）、次に、債権者らの主張について必要な範囲で反論する（第3 使用済燃料に関する債権者らの主張に対する反論について）。

なお、本書面では、本件発電所を構成する主要な設備や施設について、代表

¹ 正式には、「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」である。

して高浜 3、4 号機を例に具体的に述べる。

第 2 本件発電所における使用済燃料ピットの安全対策について

債権者らは本件発電所の使用済燃料ピットの安全性を問題視するが、答弁書 63～64 頁、111～113 頁、122～123 頁、133 頁～136 頁等でも述べたとおり、本件発電所の使用済燃料ピットの安全性は確保されている。以下、詳述する。

1 使用済燃料貯蔵施設に対する新規制基準における要求事項の概要

(1) 使用済燃料の特徴

使用済燃料は原子炉内で使用した燃料であるが、原子炉の運転中に消費されなかった核分裂性物質が含まれているため、臨界²に達することがないように臨界管理が必要となる。また、使用済燃料には運転中に生成、蓄積された核分裂生成物等が存在するため、崩壊熱（残留熱）³及び放射線が発生し、それへの対応が必要となる。もっとも、この崩壊熱は時間とともに減少する性質を有しており、ウラン燃料の場合、一般に、原子力発電所が発電をしている定格出力時に発生する熱と比べると、崩壊熱は原子炉の停止直後に約 7%、24 時間後に 1% 未満になる。使用済燃料を炉心から取り出し使用済燃料貯蔵槽（本件発電所では使用済燃料ピットという）へ移動する段階では、原子炉の停止から数日経過していることが通常であることから、崩壊熱はかなり小さくなっている。（乙 28、196 頁、203 頁）。

² 臨界とは、中性子の生成と消失の均衡が保たれ、核分裂する数が一定（出力が一定）となっている状態をいう。

³ 核分裂の結果生じた核分裂生成物は、放射線を出しながら別の原子核に変化していく（放射性崩壊）が、その際に放出されるエネルギーが周辺の物質に吸収されて、最終的に熱となったものを崩壊熱（残留熱）という（答弁書 57 頁脚注 20）。

(2) 使用済燃料の貯蔵施設に対する要求事項

使用済燃料の貯蔵施設は、新規制基準上、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に該当し、耐震重要度分類（図表 1）に応じた耐震安全性の確保が求められている。また、上記のような使用済燃料の特徴に鑑み、新規制基準では、使用済燃料の臨界を防止する設計であること、使用済燃料からの放射線を遮蔽する設計であること、及び使用済燃料の損傷を防止するために崩壊熱を除去する設計であること、が求められている。（設置許可基準規則 4 条、16 条 2 項、39 条、54 条等、乙 82、12 頁、38～40 頁、89～90 頁、115 頁等）

ところで、使用済燃料は、原子炉運転中の炉心の燃料とは異なり高温（約 300℃）・高圧（約 157 気圧）の環境下になく、大気圧の下で崩壊熱を除去するため、常温程度以下に保たれた使用済燃料貯蔵槽内の水により冠水状態で貯蔵すれば足りる。上記のとおり、使用済燃料を炉心から取り出し使用済燃料ピットへ移動する段階では崩壊熱はかなり小さくなっており、使用済燃料が冠水さえしていれば、使用済燃料の発する崩壊熱は大量に存在する周囲の水に伝達されるため十分除去される。また、放射性物質を閉じ込める役割を果たす燃料被覆管の健全性も冠水によって維持され、水自体の放射線遮蔽能力と併せて、放射線の放出も防止できる。

新規制基準では、このような観点から、使用済燃料の貯蔵施設について、原子炉容器や原子炉格納容器のような耐圧性を有する堅固な容器により使用済燃料を閉じ込めることまでは要求されておらず、その旨が明確に示されている（乙 28、203 頁）。

（以上について、乙 28、196～204 頁）

(3) 福島第一原子力発電所事故を踏まえた要求事項

福島第一原子力発電所事故における教訓として、使用済燃料貯蔵槽の補給水系が損傷した場合の代替手段が用意されていなかったことが挙げられてい

る（なお、実際には、同事故において使用済燃料貯蔵槽からの水の喪失には至っていない）。新規制基準では、この教訓を踏まえ、補給水系が損傷することなどにより使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しく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て、代替注水設備として可搬型代替注水設備を配備するなど、そのような場合でも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等が要求されている（設置許可基準規則 54 条、乙 82、115 頁）。

（以上について、乙 28、196～202 頁）

以下では、本件発電所における使用済燃料ピットの安全確保対策が、新規制基準により使用済燃料の貯蔵施設について求められる上記の各要求事項を満たしており、周辺公衆に影響を及ぼすような放射性物質の放出が生じるおそれがないことについて述べる。

2 本件発電所における使用済燃料ピットの安全確保対策

（1）使用済燃料ピットの耐震安全性等について

上記 1（2）のとおり、新規制基準により、使用済燃料の貯蔵施設について、耐震安全性の確保（地震による損傷の防止）等が要求されている。

これに関し、本件発電所の使用済燃料ピットは、債務者主張書面（1）163～164頁で述べたとおり、新規制基準に基づき、耐震重要度分類（図表 1）において耐震重要施設として S クラスに分類されている。そして、使用済燃料ピットは、燃料取扱建屋⁴の基礎直上に設置され、地盤面近くに位置しており、壁面及び底部を鉄筋コンクリート造、内面にステンレス鋼板を内張りした強固な構造物であり、基準地震動に対する耐震安全性を確認している。

⁴ 燃料取扱建屋とは、本件発電所のうち、高浜 3、4 号機において使用済燃料ピットが設置された建屋であるところ、高浜 1、2 号機においては原子炉補助建屋がこれに該当する。

また、使用済燃料ピット水補給設備及び送水車（使用済燃料ピット水の補給機能を万一喪失した場合に使用済燃料ピットへ注水し、必要な水量を補う設備）等、使用済燃料ピット本体以外についても、上記要求事項に従い、基準地震動に対する耐震安全性を確認している⁵。（乙182の1「工事計画認可申請書の一部補正について（高浜発電所1号機 工事計画認可申請書添付書類等）（抜粋）」、乙182の2「工事計画認可申請書の一部補正について（高浜発電所2号機 工事計画認可申請書添付書類等）（抜粋）」、乙182の3a「工事計画認可申請書の一部補正について（高浜発電所3号機 工事計画認可申請書添付書類等）（抜粋）」、乙182の3b「工事計画認可申請書の一部補正について（高浜発電所3号機 工事計画認可申請書添付書類等）（抜粋）」、乙182の4「工事計画認可申請書の一部補正について（高浜発電所4号機 工事計画認可申請書添付書類等）（抜粋）」、乙182の5「高浜3、4号機 基準地震動追加による耐震B、Cクラス機器（溢水）耐震性影響評価委託 報告書」）

その他、地震以外の津波等に対しても、使用済燃料ピットの安全機能が維持できることを確認している。

⁵ 例えば、燃料取扱建屋の耐震安全性評価結果について、債務者主張書面（1）168頁、図表6-8を参照。（図表6-8における「補助一般建屋」に、燃料取扱建屋が含まれている。）なお、使用済燃料ピット冷却設備は、耐震重要度分類上Bクラスに分類されるものの、高浜3、4号機の冷却設備について、基準地震動に対する耐震安全性を確認している（乙182の3、別添2-2-17頁、別添2-2-19頁、別添2-2-21頁、乙182の4、別添3-2-17頁、別添3-2-19頁、別添3-2-20頁、乙182の5、372頁）。

	求められる機能	具体例
Sクラス	【止める】 ・制御棒の挿入 ・ほう酸水の注入	・制御棒駆動装置 等 ・ほう酸タンク、ほう酸ポンプ 等
	【冷やす】 ・冷却材の注入	・非常用炉心冷却設備（蓄圧タンク、充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ等）
	【閉じ込める】 ・圧力障壁	・1次冷却材圧力バウンダリ（1次冷却材管等）、原子炉格納容器、原子炉格納容器スプレイ設備 等
	【その他】 ・使用済燃料の貯蔵 ・非常時の電源・冷却	・使用済燃料ピット 等 ・非常用ディーゼル発電機、補助給水ポンプ 等
Bクラス	機能喪失した場合の影響がSクラスと比べて小さいもの	・放射性廃棄物処理施設 ・使用済燃料ピットクレーン ・使用済燃料ピットポンプ 等
Cクラス	Sクラス及びBクラス以外のもの	・発電機 ・2次冷却設備（タービン、主給水ポンプ等） ・主変圧器、開閉所 等

【図表1 耐震重要度分類】

（2）使用済燃料ピット内での燃料の臨界防止について

上記1（2）のとおり、新規制基準により、使用済燃料の貯蔵施設について、臨界を防止するための設計が要求されている。これは、燃料集合体を使用済燃料ピットに貯蔵する際に、燃料集合体相互間に適切な距離を保つことにより、燃料集合体からわずかに出ている中性子が水で減速されて熱中性子になり燃料集合体中に含まれるウラン235等の核分裂連鎖反応が起きる可能性を防止するためのものである。

これに関し、本件発電所の使用済燃料ピット内の燃料集合体は、使用済燃

料ピット水に含まれるほう素の存在を考慮しない厳しい条件⁶等においても、隣接する燃料集合体からの中性子により核分裂連鎖反応を起こさないよう、燃料ラックの間隔を十分に空ける等の対策を行い、臨界に達しないように安全に貯蔵されている（乙 30 の 1、添付書類八、8-4-8 頁）。

（３）使用済燃料ピットの冠水状態の維持について

上記 1（２）のとおり、新規制基準により、使用済燃料の貯蔵施設について、崩壊熱の除去及び放射線の放出防止のため、常温程度以下に保たれた使用済燃料貯蔵槽内の水による冠水状態を維持することが要求されている。

これに関し、本件発電所の使用済燃料ピットは、使用済燃料の冷却に十分な量の使用済燃料ピット水で満たされており、貯蔵した使用済燃料の上端から水面まで十分な深さを確保している。具体的には、使用済燃料の長さが約 4 m であるのに対して使用済燃料ピットの水深は約 12m あり、使用済燃料の上端から水面まで約 8m の深さを確保している。使用済燃料ピット水は、使用済燃料から発生する崩壊熱を除去するために、冷却設備により継続的に冷却され、通常約 40℃ 以下に保たれている。また、その水位等は常時監視されており、仮に冷却機能が喪失する等して水位が低下した場合でも、燃料取替用水タンクから使用済燃料ピット水を補給できるようにしている。（答弁書 63～64 頁）

（４）福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策について

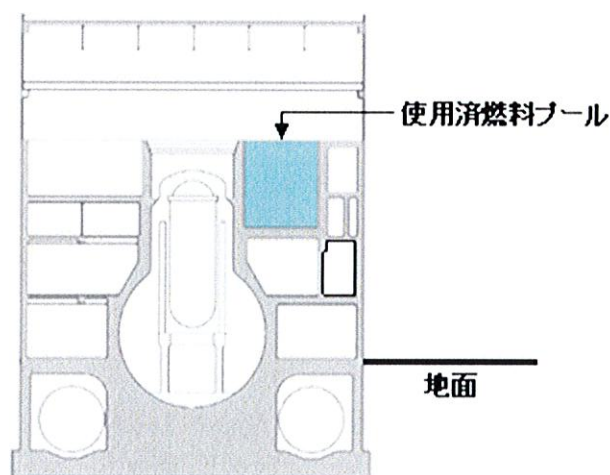
上記 1（３）のとおり、新規制基準により、使用済燃料の貯蔵施設について、福島第一原子力発電所事故を踏まえた事態を想定した対策が要求されて

⁶ 使用済燃料ピット水は、ほう素を添加したほう酸水であるところ、ほう素は、中性子を吸収しやすい性質を有しており、核分裂連鎖反応を制御できることから（答弁書 52 頁参照）、ほう素の存在を考慮しないとすることは、厳しい条件設定となる。

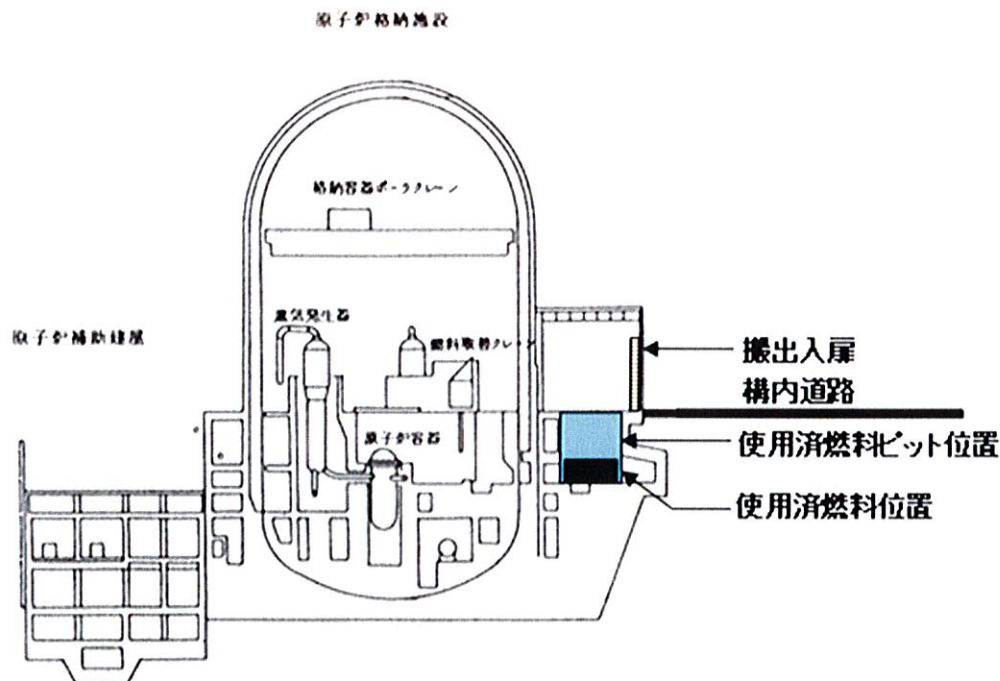
いる。

これに関し、本件発電所においては、使用済燃料ピットにおける冷却機能及び補給機能の双方が同時に喪失した場合に備えた対策を講じている。具体的には、本件発電所構内の各種タンクや海水から使用済燃料ピットへ注水することにより必要な水量を補えるよう、電源を必要としない可搬式の送水車等を高台に配備するなどの対策を講じており、かつ、これらの対策について、荒天、夜間、高放射線環境等の厳しい条件を想定した訓練を繰り返し行い、その有効性を確認している（答弁書 122～123 頁、133～136 頁）。

なお、本件発電所の使用済燃料ピットは、債権者らが主張において取り上げる福島第一原子力発電所とは異なり、構内道路と同レベルの高さにあり、構内道路に近接した場所に配置され、燃料の搬出入用の扉が設けられているため、車両や要員のアクセス性は非常に高く、外部からの注水は非常に容易である（図表 2、3）。



【図表 2 福島第一原子力発電所 4 号機の使用済燃料プール位置（概略図）】



【図表 3 高浜 3、4 号機の使用済燃料ピット位置（概略図）】

3 新規制基準への適合性について

以上のとおり、本件発電所の使用済燃料ピットは、新規制基準の要求事項に従い、耐震安全性等と、使用済燃料を安全に貯蔵・管理できる構造とを有しており、使用済燃料ピット内での臨界を防止し、冠水状態の維持により使用済燃料から発生する放射線を遮蔽し、崩壊熱を除去する能力を有している。また、福島第一原子力発電所事故を踏まえた注水機能の確保等がなされており、使用済燃料ピットの安全性は十分に確保されている。

そして、本件発電所については、原子力規制委員会に対し上記の使用済燃料ピットの安全対策を含む原子炉設置変更許可及び工事計画認可を申請し、同委員会により本件発電所の新規制基準への適合性が確認され、設置変更許可及び工事計画認可を受けている（乙 73、乙 68 の 1、乙 69 の 1、乙 74 の 1）。

このように、本件発電所の使用済燃料ピットの安全対策については、原子力規制委員会により新規制基準への適合性が確認されている。

4 使用済燃料ピットのテロ対策について

上記 1 ～ 3 の他、本件発電所においては、法令に基づき、不審者の侵入や爆弾等の危険物持込みの防止及びテロ攻撃への対処等を通して、使用済燃料ピットの安全性を確保している。

(1) 不審者の侵入や爆弾等の危険物持込みの防止について

ア 債務者は、本件発電所において、核物質防護⁷のため、実用炉規則⁸91 条 2 項の定めに基づき、防護区域、周辺防護区域及び立入制限区域という三重の区域設定⁹を行った上で、必要な措置を講じている。

イ まず、第三者の不法な接近等を防止するため、防護区域をコンクリート壁等の強固な障壁によって区画して外部と遮断し、周辺防護区域や立入制限区域の周辺には、海側も含め、柵等の物的障壁を設置するとともに、侵入検知装置を設置することにより不審者侵入の早期察知を可能としている。また、各区域の出入口で本人確認による入退域管理を実施することにより、不審者の侵入を防止している¹⁰。

ウ また、爆弾等の危険物の持込みを防止するため、防護区域、周辺防護区域

⁷ 核物質防護とは、核物質の盗難や不法な移転、又は原子力施設が破壊されて核物質が散逸すること等を物理的に防護することをいう。

⁸ 正式には、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」である。

⁹ 原子力発電所においては、施設等の重要度に応じ、鉄筋コンクリート造の障壁によって区画された「防護区域」を設定し、その外側に柵等の障壁によって区画された「周辺防護区域」を設定し、部外者の侵入を防止している。これらの区域への部外者の侵入をより確実に防止するため、「周辺防護区域」のさらに外側に設けられた区域が「立入制限区域」であり、柵等の障壁を設け、監視装置等を設置することにより、部外者の侵入を早期に察知、阻止できるようにしている。

¹⁰ 従来から24時間体制で原子力発電所の警備を実施してきたが、米国同時多発テロ以降、警備当局との連携のもと警備を強化しており、警察及び海上保安庁においても、陸上及び海上から24時間体制で厳重な警備が行われているところである。

及び立入制限区域のそれぞれの出入口で持込み物品の点検を実施しており、特に防護区域の出入口では、金属探知装置等を用いた点検を行うことで、爆弾等の危険物が持ち込まれないようにしている。

エ なお、平成 18 年度から国による核物質防護検査制度が導入されており、国の検査官によって核物質防護規定¹¹の遵守状況に関する検査が行われ、物的障壁、監視装置及び入退域管理等の核物質防護対策の実施状況について確認を受けている。

(2) テロ攻撃への対処等について

ア 航空機の衝突による大規模テロ攻撃や、ミサイル等による他国からの武力攻撃等については、「緊急対処事態¹²」や「武力攻撃事態¹³」として、「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」（以下、「国民保護法」という）及び「武力攻撃事態等及び存立危機事態における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律」（以下、「事態対処法」という）等に基づき、国が主導的な役割を担い、対策本部を設置して原子力災害への対処、放射性物質による汚染への対処等にあたることとなっている。債務者としては、国民保護法に基づき定められている国民保護業務計画に則り、国と連携して対処していくこととなる。

イ その上で、設置許可基準規則は、重大事故等に対処するための機能を有する施設として様々な重大事故等対処施設（同規則 2 条 2 項 11 号、乙 82、5 頁）

¹¹ 核物質防護規定とは、原子炉等規制法 43 条の 3 の 27 に基づき、原子力規制委員会の認可を受けて、原子力発電所における核物質防護のための措置について具体的事項を定めたものをいう。

¹² 緊急対処事態とは、武力攻撃に準ずるテロ等の事態をいい、危険性を内在する物質を有する施設等に対する攻撃が行われる事態等をいう。

¹³ 武力攻撃事態とは、武力攻撃が発生した事態又は武力攻撃が発生する明白な危険が切迫していると認められるに至った事態をいう。

を設けることを求めているところ、これらの施設は、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる放射性物質の異常な水準の放出を抑制するためにも用いることが予定されている。例えば、可搬型重大事故等対処設備は、テロリズムによる影響も考慮した上で、常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管することを求めている。（同規則 43 条 3 項 5 号、乙 82、99～100 頁）

原子力規制委員会による新規制基準適合性審査では、本件発電所について、これらの要求に関する適合性も確認されている（乙 73）。

ウ 加えて、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉施設における大規模な損壊を想定した場合でも、放射性物質の放出を低減することなどが全くできなくなることを避けるため、施設や設備を柔軟に用いることができるよう手順等を準備するとともに、工場等外への放射性物質の放出を低減するために有効な設備が一切機能しないことにならないよう要求することが合理的とされている（乙 28、178 頁）。そして、実用炉規則 83 条では、大規模火災に対する消火活動、炉心損傷や原子炉格納容器破損等を緩和するための対策、放射性物質の放出を低減するための対策といった発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を定めること、当該計画の実行に必要な要員を配置し、当該計画に従って必要な活動を行わせることや同活動を行う要員に対する教育・訓練を定期的を実施すること、同活動に必要な資機材を配備すること、同活動に必要な体制を整備することなど、発電用原子炉施設の保全に関する措置を講じることが求められ、同規則 92 条 1 項 16 号では、発電用原子炉施設の保全に関する措置を保安規定に定めることが求められている。

これを受けて、債務者は、大規模損壊時の対応体制を始めとした保全に関する措置を保安規定に定め、使用済燃料ピットに関して言えば、例えば以下

のような個別対策が規定されている。

- ・使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失した場合に、多様な手段により使用済燃料ピットへ冷却水を補給すること。
- ・使用済燃料ピットへ冷却水を補給しても水位が維持できない大量の漏えいが発生した場合に、使用済燃料ピットへ建屋内部又は建屋外部からのスプレーを実施し、燃料の損傷緩和、臨界防止を図ること。
- ・使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合に、環境への放射性物質の拡散を抑制するため、放水砲および大容量ポンプ（放水砲用）により、燃料取扱建屋（使用済燃料ピット内燃料体）へ放水すること。
また、放水による汚染水が海洋に流出し、拡散することを抑制するため、シルトフェンスおよび汚染水が集水する排水路等のシルトフェンス内側に放射性物質吸着剤を設置すること。

（以上について、乙 183、「高浜発電所原子炉施設保安規定」¹⁴）

そして、原子力規制委員会は、上記内容の保安規定について基準適合性を確認し、認可している（乙 76、乙 184、「関西電力株式会社高浜発電所原子炉施設保安規定の変更に関する審査結果」5～6 頁、乙 70、乙 185、「関西電力株式会社高浜発電所原子炉施設保安規定の変更に関する審査結果」9～10 頁）。

¹⁴ 乙第183号証は本書面作成時点で最新版の保安規定であるところ、上述の使用済燃料ピットに関する個別対策については、高浜 3、4 号機のみを対象にした平成27年年10月9日付保安規定変更認可（乙185）時点及び本件発電所（高浜 1～4 号機）を対象とした令和3年年2月15日付保安規定変更認可（乙184）時点から内容に変更は無い。

第3 使用済燃料に関する債権者らの主張に対する反論について

債権者らは、専ら福島第一原子力発電所事故に言及しながら、使用済燃料の危険性を縷々述べる。しかし、これまで述べてきたとおり、本件発電所において使用済燃料を貯蔵・保管している使用済燃料ピットは、福島第一原子力発電所事故を踏まえて制定された新規制基準の要求事項を満たしており、十分な安全性を有している。債権者らの主張の多くは、一定の仮定を置いたり、福島第一原子力発電所事故で発生した事象が本件発電所においても発生することを無条件に前提にしたり、独自の見解に基づく懸念を述べているに過ぎず、本件発電所の使用済燃料に関する具体的危険性を指摘するものではない。

以下、債権者ら主張に対し必要な限りで反論する。

1 冷却水の維持について

- (1) 債権者らは、「原発事故で最大の被害を与えるのは使用済み核燃料の火災です。」(債権者ら準備書面4、1頁)、「冷却水の循環が維持できること・・・1体でも燃えたら日本は住めなくなります。」(同12～13頁)などとして、使用済燃料の冷却、補給、注水についての懸念を主張する。

しかし、上記第2の2(3)及び(4)のとおり、本件発電所の使用済燃料ピットは、使用済燃料ピット水による冷却機能及びピット水の補給機能を備えており、さらに、福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策として、この両機能が万一同時に喪失した場合に備えた注水対策をも講じているので、債権者らの主張には理由がない。

- (2) この点、債権者らは、福島第一原子力発電所事故時における同発電所の使用済燃料プールの状況について述べるとともに(債権者ら準備書面4、5～12

頁)、福井地方裁判所平成 26 年 5 月 21 日判決¹⁵を引用し、福島第一原子力発電所 4 号機の使用済燃料プールで起きた事象を挙げて、「福島原発事故で使用済み核燃料プールの冠水状態が維持できなくなり、大量の放射性物質が放出されるという事態が現実のものにならなかったのは僥倖ともいえる以上、本件原発ではこのような事態は万が一にも起こらないということが立証されなければ、具体的危険性を否定することはできない」(債権者ら準備書面 6、52 頁)と主張する。

しかし、新規制基準の下では、福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策を講じており、福島第一原子力発電所事故で生じた事象の主張がそのまま本件発電所の具体的危険性の指摘にならないことは上記のとおりである。これに加えて、使用済燃料の貯蔵施設の位置・構造が原子力発電所ごとに異なることから、福島第一原子力発電所の使用済燃料プールで発生した事態が、当然に本件発電所における使用済燃料ピットの具体的危険性の根拠となるものではない。この点は上記第 2 の 2 (4) でも述べたが、以下では、福島第一原子力発電所において生じた事象に対し、本件発電所において同様の事態が生じ得ない旨を敷衍して述べる。

福島第一原子力発電所は、平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震に伴って発生した津波により全交流電源を喪失し、かつ、海水冷却機能を喪失したことによって、同発電所 1～3 号機に加え、定期検査中であった同発電所 4 号機についても、使用済燃料プールの全ての冷却設備及び補給設備の機能を喪失するに至った。しかるところ、同発電所 4 号機の使用済燃料プールは構内道路から約 30m 上方に設置されていたことから、車両や要員のアクセスが悪く、屋外から、自衛隊の高圧放水車や東京電力株式会社のコンクリートポンプ車によらなければ給水活動ができないなど、使用済燃料プールへの

¹⁵ なお、当該判決は、名古屋高等裁判所金沢支部平成30年7月4日判決(乙25)により覆され、控訴審判決が確定している。

給水は困難を極めた。そして、その間、同発電所 3 号機で発生した水素が共用の排気ライン（非常用ガス処理系）を通じて流れ込み、同発電所 4 号機において、使用済燃料プールが設置されている原子炉建屋内で水素爆発が発生する事態が生じたとされている（乙 43、98～100 頁）。

これに対し、本件発電所では、上記第 2 の 2（4）で述べたとおり、使用済燃料ピットは構内道路と同じ高さに近接して設置されており（図表 3）、また、使用済燃料ピットを内包する建屋に燃料搬出入用の扉が設けられている。そのため、万一の事態に屋外からホース等を用いて給水する場合にも、同建屋扉を開放するだけで、特別な機器（クレーン等）や運搬経路（階段、昇降機等）等を必要とせずに、車両や要員が容易にかつ短時間で使用済燃料ピットにアクセスすることが可能である（例えば高浜 3、4 号機について、乙 30 の 1、添付書類八、8-4-123 頁）。

また、本件発電所では、福島第一原子力発電所 4 号機で発生した水素爆発の要因である他号機との共用の排気ラインは存在せず、他号機で発生した水素が排気ラインから流れ込んで使用済燃料ピットの建屋内で爆発するといったおそれもない（例えば高浜 3、4 号機について、乙 186、「高浜 3 号炉及び 4 号炉 設置許可基準規則等への適合性について（設計基準対象施設等）」2-12-39～2-12-45 頁）。

このように、仮に、福島第一原子力発電所事故において実際に発生した事象に即し、使用済燃料ピット水の冷却設備及び補給設備が万一同時に機能喪失するような事態が発生した場合でも、本件発電所においては、電源を必要としない送水車等を用いた使用済燃料ピットへの給水による冠水状態の維持が、福島第一原子力発電所に比べて格段に容易であることから、冠水状態を保つことが困難な事態に至る具体的危険はない。

（3）また、債権者らは、本件発電所の使用済燃料ピットの冠水維持のための多

様な安全対策のうち、重大事故等対策としての使用済燃料ピットへの送水車等からの注水について、「恒久設備を設置せずにこのような可搬設備の配備にとどめる対策は、弥縫策と言わざるを得ず、・・・使用済み核燃料を冷却し続けられるとは到底言えない」（債権者ら準備書面 6、58 頁）とし、常設設備ではなく可搬型設備を用いることについて疑問を呈する。

しかし、重大事故等対策においては、常設設備を設置する場合には設計する際に必ず設計上の想定を定めなければならず、設計上の想定を超えた場合の効果が限定される可能性があるため、常設設備による対策に依存しすぎると想定を超えた事象に対処することが困難になる可能性がある。これに対し、可搬型設備の場合は、例えば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ことができるなど柔軟性があり、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（乙 28、164 頁）。想定を超えた事象を含む重大事故等対策では、このような可搬型設備の優位性を踏まえて可搬型設備による対策を基本としているのであり、債権者らの言うような一時的な弥縫策などではない。

なお、債務者が重大事故時における使用済燃料ピットへの注水に関して、福島第一原子力発電所事故を踏まえた対策を講じ、厳しい訓練を行い、その有効性を確認していること、そして新規制基準適合性が確認されたことについては、上記第 2 の 2（4）および第 2 の 3 で述べたとおりである。

2 使用済燃料ピットを原子炉格納容器のような堅固な施設で覆う必要が無いことについて

（1）はじめに

債権者らは、「使用済み核燃料は、燃えると日本を滅ぼすほどの死の灰を振りまきます。安全にするためには原子炉格納容器並みの頑丈な構造物で、カバー

するほかに、具体的な対策はありません。」（債権者ら準備書面 4、13 頁）、「本件原発における使用済み核燃料は、未だに堅固な施設によって防御を固められておらず」「福島原発事故で使用済み核燃料プールの冠水状態が維持できなくなるという事態がかなり高い蓋然性をもって起こりえた以上、『不測の事態』の内容を問題とするまでもなく、具体的危険性が認められる」（債権者ら準備書面 6、54 頁）などとして、ひとえに使用済み燃料が堅固な施設で覆われていないことのみを理由に本件発電所に具体的危険性がある旨を主張する。

しかし、福島第一原子力発電所事故を踏まえて制定された新規制基準においても、使用済み燃料の貯蔵施設について原子炉格納容器のような耐圧性を有する堅固な容器により使用済み燃料を閉じ込めることまで要求されていないことは、上記第 2 の 1（2）で述べたとおりである。新規制基準では、使用済み燃料は放射性物質を閉じ込める役割を果たす燃料被覆管の健全性を維持するために使用済み燃料の冠水状態の維持を行い、崩壊熱を除去すれば、放射性物質が放出されるような事態は考えられないため、原子炉容器、原子炉格納容器のような耐圧性を有するものとして設計することまでは必要ではない、とされているのである（乙 28、203 頁）。

また、債権者らは、「震災等の不測の事態においては放射性物質が外部に漏出する具体的危険性がある。」（債権者ら準備書面 6、54 頁）とし、本件発電所の使用済み燃料ピットから放射性物質が漏出する可能性がある不測の事態として「震災」を例に挙げる。しかし、上記第 2 の 2（1）及び下記 3 のとおり、使用済み燃料ピット及びその関連施設については基準地震動に対する耐震安全性が確認されており、地震により使用済み燃料ピットが損傷又は機能喪失する具体的危険性はない。

さらに、債権者らは、使用済み燃料ピットから放射性物質が漏出する可能性がある不測の事態として、「竜巻、テロ」（同、54 頁）を例に挙げる。しかし、これらの債権者らの主張にも理由がないことについて、以下、詳述する。

(2) 竜巻について

ア 債権者らは、甲第 61 号証を引用した上で、竜巻による使用済燃料への危険性を主張する（債権者ら準備書面 6、54～55 頁）。しかし、そもそも甲第 61 号証は大飯発電所 3 号機及び 4 号機における竜巻影響評価であって、本件発電所に関するものではない。したがって、債権者らのこのような主張が本件発電所の使用済燃料ピットにおける具体的危険性と如何に結びつくのかは明らかではない。この点はさて置き、以下、念のため、本件発電所における竜巻影響評価の内容及び使用済燃料ピットの安全対策について付言する。

イ 債権者らは、竜巻により「鋼製材等の飛来物が建屋の外壁及び屋根を貫通して、使用済み核燃料プールに侵入し、使用済み核燃料プールに衝突してプール水の漏洩が生じる事態又は使用済み核燃料に衝突して被覆管に歪みが生じる事態は、使用済み核燃料の危険性からすれば、極めて深刻な事態であり、このような事態を想定した上で『安全』と言うことは到底できない」と主張する（債権者ら準備書面 6、54 頁）。

しかし、本件発電所では、自然的立地条件に係る安全確保対策として、想定される竜巻に起因して使用済燃料ピットを含む本件発電所の安全機能が損なわれない設計とすることにより、竜巻に対する安全性を確保している。以下では、高浜 3、4 号機を例に、想定される竜巻の設定について説明した上で、竜巻による飛来物に対する使用済燃料ピット及び燃料集合体の損傷防止対策、並びに燃料取扱建屋の屋根等の飛散防止等について述べる。

まず、想定される竜巻の設定において、債務者は、検討の対象とする地域（竜巻検討地域）を選定した上で、当該地域で想定される竜巻の最大風速を設定するところ、極めて保守的に評価する観点から、国内全域に範囲を広げて過去に発生した竜巻の観測データを対象に想定することとし、国内で過去

に発生した最大の竜巻（FスケールがF 3）の最大風速 92m/s をそのまま高浜 3、4号機で想定すべき竜巻（基準竜巻）の最大風速とした。なお、下記の竜巻による影響評価にあたっては、基準竜巻の 92m/s をさらに安全側に切り上げて、最大風速 100m/s として評価を行った。

（以上について、乙 187、「高浜 3 号炉および 4 号炉 竜巻影響評価について」2～19 頁、23 頁）

そして、債務者は、使用済燃料ピットへの飛来物の衝突について、飛来物が障壁となる燃料取扱建屋を貫通するものとした上で、建屋による飛来物の減速を考慮しないという厳しい条件をおいて評価している。本件発電所の使用済燃料ピットは、壁面及び底部を鉄筋コンクリート造とし、その内面にステンレス鋼板を内張り（ライニング）しており（第 2 の 2（1））、高浜 3、4号機の使用済燃料ピットは、想定される飛来物¹⁶が使用済燃料ピットの壁面、底部に衝突した場合でも、ライニング（厚さ最小 4mm）は損傷する可能性があるものの、コンクリート造の躯体部分を貫通することはない。また、ライニングが損傷した場合には、使用済燃料ピット水の漏えいが生じるものの、その大部分はコンクリート造の躯体部分にとどまり、有意な水位低下は生じない。仮に有意な水位低下が生じた場合でも、耐震重要度分類 S クラスである補給設備（燃料取替用水タンク及び燃料取替用水ポンプ等）から必要に応じてピット水を補給することで水位を維持することができる（乙 187、56 頁）。その上、万一、これらの設備による補給ができない場合でも、送水車等の可搬式代替注水設備を用いて注水することで水位を維持することができ、債務者はこの対策の有効性について確認している（乙 84、184～187 頁、答弁書 122

¹⁶ 竜巻による飛来物の衝撃による損傷防止の評価にあたっては、本件発電所での現地調査結果と「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」の解説表 4.1（乙 188、22 頁）を参照し、飛来物となる可能性のあるものから運動エネルギー及び貫通力の大きさを考慮して、鋼製材（長さ約 4m、質量 135kg）を想定した。なお、鋼製材よりも運動エネルギー又は貫通力を持つ可能性がある物品については、後記のとおり、固縛等により飛来しないよう管理することとしている。

～123 頁、133～136 頁)。

また、債務者は、使用済燃料ピットで貯蔵されている燃料集合体への飛来物の衝突について、上記と同様の飛来物が障壁となる燃料取扱建屋を貫通するものとした上で、建屋による飛来物の減速を考慮しないという厳しい条件に加え、飛来物が使用済燃料ピット水面に着水する際の衝撃力の発生等による減速の効果を無視し、水力抵抗のみを考慮した速度で燃料集合体上部に直接衝突するとの条件で評価している。その結果、燃料被覆管に生じるひずみは、鉛直方向で 0.3%、水平方向で 0.1%であり、許容値である破断ひずみの 1%に比べて十分に小さいことを確認している。(乙 187、94 頁)

さらに、債務者は、燃料取扱建屋の屋根等の飛散防止について、燃料取扱建屋の屋根には、竜巻による気圧差の荷重と風圧力の荷重が建屋の内側から外側に対して作用することから、これらの荷重による影響を評価しており、その結果、屋根の部材の許容値がこれらの荷重を上回ることから、屋根が飛散しない(大きな開口部が生じることがない)ことを確認している(乙 187、45 頁)。なお、想定される飛来物以上の運動エネルギー又は貫通力を持つ可能性がある物品については、固縛等により飛来しないよう管理することとしている(乙 187、53～54 頁、102 頁等)。

以上のとおり、本件発電所の使用済燃料ピット及び同ピット内で貯蔵されている燃料は、想定される竜巻によって、その安全性が損なわれることはない。

ウ また、債権者らは、複数の飛来物の衝突、竜巻による使用済燃料ピット水の吸い上げの懸念を述べ、本件発電所は竜巻により建屋が破壊される危険性があり、トルネード・リリーフ・ベントの設置が必要だと主張する(債権者ら準備書面 6、55 頁)。

しかし、本件発電所の周辺地域においては、最大風速毎秒 50mを超える規

模の竜巻が観測されたことはなく、また、本件発電所は二方を山に囲まれているため、仮に竜巻が襲来したとしても、地形効果により風速は減衰し、その影響は小さくなると考えられる（乙 187、20～23 頁）。債務者は、このような立地条件であるにもかかわらず、上記のとおり、本件発電所について、風速毎秒 100mの竜巻¹⁷の襲来を前提として評価を行うなどの保守的な条件を設定して竜巻影響評価を実施し、その結果、使用済燃料ピットを内包する燃料取扱建屋の屋根が飛散しないことを確認しているのである（乙 187、37～48 頁）。

複数の飛来物の衝突による懸念については、そもそも想定している飛来物が過去に前例のない竜巻風速を想定した上でのそれ自体可能性が低いものであることに加え、同一箇所に衝突しなければ評価に悪影響を及ぼさないことから、そのような懸念は現実には考えにくい。

また、使用済燃料ピット水の吸い上げについては、竜巻の風による巻き込みが水面で生じることに起因するところ、上記のとおり本件発電所は竜巻で建屋が全壊することはないことから、水面に竜巻が生じるとの懸念もまた現実的ではない。

したがって、これらの債権者らの主張も、本件発電所について竜巻による具体的危険性を指摘するものではない。

（3）テロ対策について

ア 債権者らは、「テロで簡単に破壊し、使用済み核燃料に火をつけることができます。」（債権者ら準備書面 4、13 頁）「本件原発では、使用済み核燃料プールに対するテロ攻撃対策は何らなされておらず、建屋にしか守られていない

¹⁷ 日本で過去に発生した竜巻の最大風速は毎秒92mである（乙187、8頁）。また、巨大な竜巻が発生しやすい米国中西部等においても、想定すべき竜巻の規模は風速毎秒103mとされている。これらに照らしても、本件発電所における風速毎秒100mの竜巻の想定は、非常に保守的な条件設定である。

使用済み核燃料プールがテロリストにより狙われた場合に、事故を回避できる保証は全くない」（債権者ら準備書面 6、55 頁）などとして、テロによる危険性を主張する。

しかし、債務者が、法令に基づき、本件発電所において不審者の侵入や爆弾等の危険物持ち込みの防止及びテロ攻撃への対処等の各種対策を実施していることは、上記第 2 の 4 で述べたとおりである。

この点を敷衍すると、日本の法制上、テロリズムを含む犯罪行為の予防及び鎮圧は警察の責務とされ（警察法 2 条 1 項）、大規模テロ攻撃やミサイル等による他国からの武力攻撃に対しては、国民保護法や事態対処法等に基づき、緊急対処事態や武力攻撃事態として国が対策本部を設置し、原子力災害への対処、放射性物質による汚染への対処等にあたり、原子力事業者は、国と連携して対処することとなっている。原子力災害対策特別措置法も、3 条において、原子力災害の発生の防止に関し原子力事業者に万全の措置を講ずる責務を課す一方で、4 条の 2 において、国は、テロリズムその他の犯罪行為による原子力災害の発生も想定し、これに伴う被害の最小化を図る観点から、警備体制の強化、原子力事業所における深層防護の徹底、被害の状況に応じた対応策の整備その他原子力災害の防止に関し万全の措置を講ずる責務を有すると規定している。

このような原子力利用に関する法令の規定から、発電用原子炉施設を含む原子炉施設のテロリズムその他の犯罪行為に対する安全性の確保については、国の責務であることを基本としつつ、施設の構造及び設備並びに重大事故等対策の観点からの規制を通じて原子力事業者にも一定の責務を課しているものといえることができる。設置許可基準規則等の定めは、以上のような法の趣旨を具体化したものと解されているのである（乙 189、「福岡高裁宮崎支部平成 28 年 4 月 6 日決定」263～264 頁）。

上記の枠組みの下、本件発電所については、警察及び海上保安庁において

も、陸上及び海上から 24 時間体制で厳重な警備が行われている。また、大規模テロ攻撃や武力攻撃に対しては、緊急対処事態や武力攻撃事態として、国民保護法や事態対処法等に基づき、国が的確に対処することとなっており、債務者は国と連携して対処することとなる。

以上のとおり、債務者は、関係機関とも連携して、テロ等による被害の防止に取り組んでおり、本件発電所においてテロ等への対策が何らなされていないかのように述べる債権者らの主張は誤りである。

イ また、原子炉等規制法の下におけるテロ対策に関する規制は、国際原子力機関（IAEA）等の国際的な規制動向も参考にして定められている。例えば、実用炉規則は、不審者の侵入や爆弾等危険物持込の防止対策に関する国際原子力機関（IAEA）の勧告（INFCIRC/225）を受けて改正されたものであり、「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」（乙 190）は、故意による航空機衝突等のテロ対策を要求する規制である、米国原子力規制委員会（NRC）の「暫定的な防衛及びセキュリティ補償手法に関する命令」（2002 年）（以下、「ICM命令」という）の第B. 5. b 章第 2 節及び第 3 節を参考にして制定されたものである（乙 191、「陳述書」、乙 192、「原子炉安全専門審査会・核燃料安全専門審査会 第 4 回合同審査会 議事録」18 頁）。

この点、原子力規制委員会は、「米国のB. 5. bとは、故意による航空機衝突等のテロ対策として規制要求されているものです。日本においても、これを参考に、新規制基準の中で、テロに対する備えとして、意図的な航空機衝突等によりプラントが大規模に損傷した状況において、消火活動の実施や、炉心や格納容器の損傷を緩和するための対策を求めているところです」として、新規制基準は、ICM命令の第B. 5. b 章を参考に見解

を示している（乙193の1「新潟県ウェブサイト「平成25年度第2回新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会（平成25年9月14日開催）」、乙193の2「新潟県から原子力規制委員会へ提出した要請・質問と回答」）。

このように、原子炉等規制法の下におけるテロ対策関係の規制は、国際原子力機関（IAEA）の最新の勧告を反映しているなど、国際的水準に比べ遜色ないものといえる。

ウ これに対し、債権者らは、本件発電所の使用済燃料ピットにおけるテロ対策に関連して、「米国NRCが指示する対策が取られていないことによる危険性」として、「日本においてもすべての原発で早急にB. 5. b（引用者注：米国NRCのICM命令第B. 5. b章）で指示されている対策の導入を検討すべき」であるのに、「本件原発では、現在に至っても、・・・使用済み核燃料の配置を市松模様状に配置する対策は、実施されておらず、また、実施される予定もない。」と主張し、市松模様状にしないのは「債務者が本件原発の安全性を真に向上させることなど考えておらず、単に基準ないし審査をクリアするための対策を実施しているにすぎない」と主張する（債権者ら準備書面6、57～58頁）。

しかし、そもそも使用済燃料の貯蔵施設に関する新規制基準上の要求事項は、上記第2の1（2）のとおり、使用済燃料の臨界を防止する設計であること、使用済燃料からの放射線を遮蔽する設計であること、及び使用済燃料の損傷を防止するために崩壊熱を除去する設計であること、であるところ（設置許可基準規則4条、16条2項、39条、54条等、乙82、12頁、38～40頁、89～90頁、115頁等）、これらは使用済燃料の貯蔵施設に対して特定の「設備」や「方式」を指定するものではなく、満たすべき「性能」を規定して規制として要求する、性能要求による規制である（乙194、「実用発電用原子炉に係る新規制基準について 一概要一」7頁）。つまり、使用済燃料の安

全な管理を達成する方法を、債権者らの主張するような市松模様状の配置という「方法」に限定するのではなく、施設状態を間近で観察し様々な事象に対処するなどしてこれを熟知している事業者自身の判断によって最適の「性能」を有する安全対策が立案されることが企図されているのである。

そして、上記第2の2（2）でも述べたとおり、債務者は、使用済燃料の安全な管理を達成するため、本件発電所の使用済燃料ピット内の燃料集合体について、使用済燃料ピット水に含まれるほう素の存在を考慮しない厳しい条件等においても、隣接する燃料集合体からの中性子により核分裂連鎖反応を起こさないよう、燃料ラックの間隔を十分に空ける等の対策を行っている。加えて、更なる冷却性向上の自主的な取り組みとして、原子炉停止後に炉心から取り出した崩壊熱の大きい燃料については、基本的に本件発電所の使用済燃料ピット内で分散した配置を行うこととしている（乙 195 の 1、「高浜発電所 1 号機使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書に係る補足説明資料 冷却能力に関する評価の詳細について」4～6 頁、乙 195 の 2、「高浜発電所 2 号機使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書に係る補足説明資料 冷却能力に関する評価の詳細について」4～6 頁、乙 195 の 3、「高浜発電所 3 号機使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書に係る補足説明資料 冷却能力に関する評価の詳細について」4～6 頁、23～24 頁、乙 195 の 4、「高浜発電所 4 号機使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書に係る補足説明資料 冷却能力に関する評価の詳細について」4～6 頁、23～24 頁）。

債権者らの主張は、上記のような新規制基準の趣旨及びこれに関して債務者が実施する安全対策の内容を正解していない。

エ なお、債権者らは、「欧州では、航空機衝突等の対策として、格納容器を二重にするなどの対策を行っている」とし、新規制基準においても、原子炉格納容器が二重であることが必要であるかのように主張する（債権者ら準備書

面 6、53 頁)。

しかしながら、上記ウでも述べたとおり、新規制基準では、個別の機器の設置を求めるのではなく、性能要求の考え方にに基づき、原子炉格納容器については、炉心損傷の防止や、格納容器の破損を防止するために必要な機能等が要求されており、この機能を充足するための方法は債権者らのというような二重格納容器の設置に限定されることなく、事業者によって最適な方法が採られることが企図されている。そして、このような性能要求に基づく規制態様は、国際的にも一般的な規制の考え方とされているのである（乙 196、「四国電力株式会社伊方発電所 3 号炉の審査書案に対する意見募集の結果等及び発電用原子炉設置変更許可について（案）」別紙 2、9 頁）。債権者らの主張は、原子力規制において国際的にも「性能要求」という考え方が一般的に用いられていることを正解せず、失当である。

（4）小括

以上のとおり、債権者らの挙げる「不測の事態」を想定してもなお、本件発電所における使用済燃料ピットの安全性は確保されている。使用済燃料ピットが堅固な容器で覆われていないことから放射性物質が外部に漏出する具体的危険性があるとする、債権者らの主張は失当である。

3 使用済燃料ピット及び関係設備の耐震安全性について

- （1）債権者らは、「地震による装置の破壊によって火が付けば、日本列島は核物質に汚染されて住めなくなります。」（債権者ら準備書面 4、4 頁）「債務者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」とし、また「使用済み核燃料プール冷却設備の耐震クラスは、Bクラスであり、債務者が想定する過小な地震動によってすらも破損する危険性がある」「本件使用済

み核燃料プールの計装系の耐震クラスは、・・・Cクラスのままであり、債務者が想定する過小な地震動によってすらも破損する危険性がある」（同6、59頁）などとして、使用済燃料ピットや関係する設備の耐震安全性についての懸念を主張する。

しかし、本件発電所の基準地震動が、新規制基準を踏まえ、最新の科学的、専門技術的知見に基づき、複数の手法を併用し、保守的な条件設定や不確かさの適切な考慮の上で策定したものであることについては、債務者主張書面（1）等で既に述べたところである。その上で、債務者は、上記第2の2（1）のとおり、使用済燃料ピット自体や、燃料取扱建屋、使用済燃料ピット水補給設備及び送水車等について、基準地震動に対する耐震安全性を確認している。

債権者らが指摘するように、使用済燃料ピットの冷却系が耐震重要度分類Bクラスに分類されているのは、その機能を喪失したとしても使用済燃料貯蔵槽にSクラスに分類されている補給水設備により水が補給できれば崩壊熱の除去及び放射線の遮蔽等が可能であることから、補給水設備により機能を代替できるためである。また、使用済燃料ピットの計装系（水位計及び温度計）が耐震重要度分類Cクラスに分類されているのは、冷却系の機能が喪失した場合でも、使用済燃料ピットの水温の上昇や水位の低下は数日かけて進展し、実際に目視によって確認することが可能であり、数時間以内に補給水設備を用いて給水を行うことで水位を回復することができるからである。このように、設置許可基準規則は、使用済燃料貯蔵槽及びその周辺設備について、それらの機能等を適切に考慮した合理的な耐震重要度分類をしているものであり（乙28、206頁）、債権者らの主張は本件発電所の具体的危険性を指摘するものではない。

なお、高浜3、4号機における使用済燃料ピット冷却設備について基準地震動に対する耐震安全性を確認し、Sクラスに分類される設備相当の耐震性

を有していることについては上記第2の2（1）脚注5で述べたとおりである。また、本件発電所の使用済燃料ピットにおいては、債権者らの指摘する計装系の他に、重大事故等対処設備として使用済燃料ピット温度（AM用）や使用済燃料ピット水位（広域）等の監視計器が設置されているところ、これらの設備については、基準地震動に対する耐震安全性を確認している（乙182の1、1u-添13-17-2-5-19/E頁、乙182の2、2u-添13-17-2-5-19/E頁、乙182の3、添13-17-2-4-17/E頁、乙182の4、添13-17-2-4-18/E頁）。従って、万が一基準地震動相当の地震により債権者らの指摘する計装系（水位計及び温度計）の機能を喪失する事態が生じたとしても、使用済燃料ピットの温度や水位に対して監視機能を喪失することはないことを念のため付言しておく。

（2）また、債権者らは、「前記のとおり福島原発事故で基準地震動Ss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」（債権者ら準備書面6、59頁）と述べる。この「前記」が具体的にどの箇所を示すのか不明であるが、主張内容から国会事故調報告書¹⁸（甲51）の記載内容を指すと思われる。

しかし、福島第一原子力発電所事故に関する主要な4つの事故調査委員会の報告書のうち、国会事故調報告書のみが「安全上重要な機器の地震による損傷はないとは確定的には言えない」としているに過ぎず、政府事故調¹⁹の「最終報告」、民間事故調報告書²⁰及び東電事故調報告書²¹は、地震動によって同発電所の重要機器に機能を損なう破損が生じたことを認めていない（乙38、4頁）²²。

¹⁸ 正式には、東京電力福島原子力発電所事故調査委員会の「報告書」である。

¹⁹ 正式には、「東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会」である。

²⁰ 正式には、『福島原発事故独立検証委員会 調査・検証報告書』である。

²¹ 正式には、東京電力株式会社の「福島原子力事故調査報告書」である。

²² なお、同じく東北地方太平洋沖地震の女川原子力発電所に関する東北電力株式会社の調査によれば、女川原子力発電所の、原子炉を「止める」「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」機能を有する耐震安全上重要な施設に被害がないことを確認しているとされている（乙197、「女川原子力発電所における平成23年東北地方太平洋沖地震時等に取得された地震観測記録のはざとり解析結果（概要）」）。

この点は、一般社団法人日本原子力学会の「東京電力福島第一原子力発電所事故に関する調査委員会」が上記各事故調の検討結果も踏まえて平成 26 年 3 月にとりまとめた最終報告書でも、地震動による福島第一原子力発電所の安全機能に深刻な影響を与える損傷はなかったと判断されている（乙 42、184～187 頁）。また、原子力規制委員会が福島第一原子力発電所事故について継続的に分析を実施して平成 26 年 10 月に取りまとめた中間報告書（乙 43）でも、「地震発生から津波到達までの間には、原子炉圧力バウンダリから漏えいが発生したことを示すプラントデータは見いだせない」（同 6 頁）、「A 系非常用交流電源系統が機能喪失した原因は、津波による浸水であると考えられる」（同 16 頁）として、福島第一原子力発電所 1 号機での非常用交流電源系統の機能喪失等は、地震動によるものではなく、津波の影響によるものとされているのである。

- （3）さらに、債権者らは、「本件使用済み核燃料プールにおいては、地震時にクレーン本体、移送中のキャスク等の重量物が落下し、使用済み核燃料プール又は使用済み核燃料が破損する危険性がある」（債権者ら準備書面 6、59 頁）とも主張する。しかしながら、使用済燃料ピット上で取り扱われる重量物は専ら燃料集合体であるところ、このような重量物を運搬するのは使用済燃料ピットクレーンのみである。この使用済燃料ピットクレーンは、吊具も含め基準地震動に対し耐震性を確認していることに加えて、債務者は、使用済燃料ピットクレーンのフック（吊具）を 2 重ワイヤにし、取扱工具には燃料取扱い中に燃料集合体が外れて落下することのないような機械的インターロックを設ける等、重量物の落下防止対策を講じている（乙 30 の 1、添付書類八、8-4-6 頁）。さらには、使用済燃料ピットがある燃料取扱建屋に設置される補助建屋クレーンについてもクレーンの移動範囲を重量物の落下により使用済燃料ピットに影響を及ぼすことのないように限定する措置を講じており（乙

30 の 1、添付書類八、8-4-9～8-4-10 頁)、債権者らの主張は失当である。

4 再処理政策について

債権者らは、使用済燃料の再処理施設について、「再処理工場の建設に 1993 年から 29 年の歳月をかけ、7600 億円の建設費が 3 兆円に膨らんでいます。完成予定は 26 回も延長されています。・・・これほどコストが大きく、害が大きく、効果の少ない計画は即刻止めるべきです。」(債権者ら準備書面 4、4 頁) などとして、使用済燃料の再処理が不合理であるかのように主張するが、そもそも、これら再処理に係る債権者らの主張は、本件発電所の債権者らの人格権を侵害する具体的危険性といかに結び付くのか明らかではない。

以 上