

平成25年(ワ)第696号 原発運転差止め請求事件

原告 辻 義則 外56名

被告 関西電力株式会社

## 準備書面(50)

平成30年9月13日

大津地方裁判所民事部合議A係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 井 戸 謙 一

同 菅 充 行

同 高 橋 典 明

同 吉 川 実

同 加 納 雄 二

同 田 島 義 久

同 崔 信 義

同 定 岡 由 紀 子

同 永 芳 明

同 藤 木 達 郎

同 渡 辺 輝 人

同 高 橋 陽 一

同 関 根 良 平

同 森 内 彩 子

同 杉 田 哲 明

同 石 川 賢 治

同 向 川 さ ゆ り

同 石 田 達 也

同 稲 田 ま す み

弁 護 士 井 戸 謙 一 復 代 理 人

同 河 合 弘 之

同 甫 守 一 樹

同 池 田 直 樹

本準備書面は準備書面（34）を受けて、本件差止対象の各原発に使用済燃料と放射性廃棄物が大量に貯まり続けていることによって、原告ら原子炉からの汚染リスクのある範囲に居住する住民に対する使用済燃料等からの放射性物質の汚染リスクが増大し続けていること、およびその処理の具体的方策と展望のないままの再稼働により、使用済燃料等の処理の負担を将来世代に不公正に押し付けていること、それが原告らの人格権侵害となることについて主張するものである。

## 【目次】

1	核燃料リサイクル政策のさらなる混迷と中間貯蔵の「恒久化」...	4
2	使用済燃料の貯蔵の強化政策と基本方針との矛盾 .....	5
3	高レベル放射性廃棄物最終処分地選定問題 .....	6
4	被告関電の使用済み核燃料の搬出計画～リサイクル燃料貯蔵センター（中間貯蔵）建設計画 .....	8
5	本件原発における使用済燃料の現状 .....	9
6	使用済み核燃料ピットの容量増加等の対策について .....	13
	（1）国と電力事業者の対策 .....	13
	（2）リラッキングの問題点 .....	16
	（3）使用済燃料ピットの強度問題 .....	18
7	原告らの人格権侵害 .....	19
8	被告関電に対する求釈明事項 .....	20

1 核燃料リサイクル政策のさらなる混迷と中間貯蔵の「恒久化」

2018年7月31日、内閣府原子力委員会は、「我が国におけるプルトニウム利用の基本的考え方」（以下「新基本方針」という、甲全第534号証）により、2003年（平成15年）8月5日付の同名の基本方針（以下「旧基本方針」という、甲全第535号証）を15年ぶりに改定した。

旧基本方針は、核燃料サイクル政策に基づき六ヶ所再処理工場が間もなく操業を開始して原発の使用済燃料を再処理し、プルトニウムの分離・回収が始まることを前提に、プルトニウムの平和利用と余剰プルトニウムを持たない原則を明確にし、利用計画の公表などによる透明性の確保を打ち出していた。

しかし、六ヶ所再処理工場は15年経過後もいまだに稼働できておらず、現時点では2021年稼働予定とされるが、過去の延期の繰り返しからすれば不透明である。その中で「もんじゅ」が廃炉となって高速増殖炉計画が挫折する中、使用しないまま貯蔵するプルトニウムは国内外に47トン、原爆6,000発分にのぼっている。

そこで新基本方針は、「プルトニウム保有量を減少させる。プルトニウム保有量は、以下の措置の実現に基づき、現在の水準を超えることはない。」として、①再処理等の計画の認可に当たっては、原発で再利用するプルサーマルの着実な実施に必要な量だけ再処理が実施されるよう認可を行う、②プルトニウムの需給バランスを確保し、再処理から照射までのプルトニウム保有量を必要最小限とし、再処理工場等の適切な運転に必要な水準まで減少させる、③事業者間の連携で海外保有分のプルトニウムの着実な削減、④研究開発に利用されるプルトニウムについて、当面の使用方針が明確でない場合の処分等の検討、⑤使用済燃料の貯蔵能力の拡大に向けた取組を着実に実施することをあげている。

新基本方針の背景には、2018年7月16日に日本の原子力利用の根拠となっている米原子力協定が30年満期を迎え、自動延長の条件として、核拡散を恐れる米国から貯まり続けるプルトニウムの具体的削減策の策定を強く求められたことがある。

六ヶ所再処理工場は年間800トンウランの再処理稼働能力があり、年約7トンのプルトニウム回収能力があるとされるから、六ヶ所再処理工場をフル稼働して使用済燃料を再処理する場合、

プルトニウムをこれ以上増やさず減少させていくためには、年間 8～10 トン程度のプルサーマル利用が必要となる。それは各電力事業者が 16～18 基の原子炉で MOX 燃料を使用する量に相当する（以上甲全第 536 号証，朝日新聞平成 30 年 8 月 1 日記事）。現在稼働した 9 基の原発のうち，MOX 燃料が使用されているのは，高浜 3・4 号機，玄海 3 号機，伊方 3 号機の 4 基であり，MOX 燃料の需要が今後急速に増大する状況にはない。そもそも MOX 燃料は高速増殖炉におけるプルトニウム利用に対する脇役でしかなかった。通常のウラン燃料よりも高価な MOX 燃料をあえて使用する経済的合理性は乏しい。しかも使用済 MOX 燃料の処理方法は何ら決まっていない。六ヶ所再処理工場は使用済 MOX 燃料の再処理を対象としておらず，第二再処理工場の計画は頓挫している。かといって通常の使用済燃料よりも長期間にわたり崩壊熱を出しつづける MOX 燃料の最終処分場は今どこにも無いし，具体的計画すらない。

上記の情勢を考慮すると，新基本方針のもと，保管プルトニウムをこれ以上増やさないためには，新しくプルトニウムを回収することになる再処理を開始しないことがもっとも合理的と言わざるを得ない。現実的にも，再処理工場ではガラス固化工程などで失敗を繰り返し，稼働予定時期の延期を続けている。MOX 燃料の処理先も限定されている中で，プルトニウムを消費した範囲内での稼働という制限下，六ヶ所再処理工場が「フル稼働」する見込はほぼ無いといってよい。

他方，新基本方針がその末尾に使用済燃料の貯蔵能力の拡大をあげたのは，プルトニウム保有量の現状での上限設定のもと，再処理がさらに停滞することが予測されるため，行き場を失った各原発保管中の使用済燃料の受入先としての中間貯蔵施設の貯蔵能力の拡大が喫緊の課題となるからである。

そこで中間貯蔵施設に関する動きを次に検討する。

## 2 使用済燃料の貯蔵の強化政策と基本方針との矛盾

使用済燃料貯蔵対策の取組強化について，国の「最終処分関係閣僚会議」は 2015 年 10 月 6 日「使用済燃料対策に関するアクションプラン」（甲全第 537 号証）を公表し，事業者に対して「使用済燃料対策推進計画」の策定を要請するとともに，電源

立地地域交付金制度を利用して、乾式貯蔵施設などの立地地域に対する財政支援の仕組みを強化することを打ち出していた。

これを受けて、2015年11月20日電気事業連合会は、「使用済燃料貯蔵対策の取組強化について（「使用済燃料対策推進計画」）」（甲全第538号証）を公表し、「使用済燃料については、六ヶ所再処理工場への搬出を前提とし、その搬出までの間、各原子力発電所等において、安全を確保しながら計画的に貯蔵対策を進めてきており、引き続き、発電所の敷地内外を問わず、中間貯蔵施設や乾式貯蔵施設等の建設・活用を進めることにより、使用済燃料の貯蔵能力の拡大を図ることとしている。」（下線代理人）としていた。

しかし、新基本方針のもとでは、「六ヶ所再処理工場への搬出」は、搬出に見合う範囲でMOX燃料が消費された場合にしか行えないことになる。「六ヶ所再処理工場への搬出までの間」の「中間貯蔵」というルールがなし崩しになり、各原発での使用済燃料の貯蔵が限界に達したから、再処理はいつ可能となるかわからないまま、いつか再処理がなされるだろうという「希望的観測」のもとで、中間貯蔵施設に長期間貯蔵され続けることになる可能性が高い。

ところが、中間貯蔵施設の設置の地元に対しては、中間貯蔵施設はその性質上最終処分場ではなく、あくまでも六ヶ所再処理工場に搬出するまでの中間的な保管場であると説明せざるを得ない。核燃料サイクルへの不信のもとで元より中間貯蔵施設の恒久化への懸念は強かったが、今回の新基本方針はますます「中間貯蔵の事実上の最終処分化の意味合いを強め、それゆえに、より強い地元の反対運動に結びつくことが想像できるのである。

そこで以下に、最終処分場の立地作業と被告関電に関する中間貯蔵施設の特定作業の進展具合を検討する。

### 3 高レベル放射性廃棄物最終処分地選定問題

核燃料サイクル政策は、使用済燃料からプルトニウムを回収し再利用することを軸とするが、化学処理の過程で液状の高レベル放射性廃棄物が必ず排出されるから、その最終処分場が無ければ燃料サイクルは完結せずシステムが循環しない。

それでは再処理関連施設を受け入れている青森県に最終処分場を設置できないのだろうか。

この点、青森県は、国（経済産業省）、事業者（電気事業連合会および電力10社）、日本原燃株式会社、使用済燃料再処理機構から、青森県を高レベル放射性廃棄物や地層処分相当の低レベル放射性廃棄物の最終処分地にせず、再処理後の廃棄物等は県外に搬出する誓約書を取りつけている。この誓約書は政治的文書であり、ただちに法的拘束力があるとまでは言えないが、青森県が使用済燃料の再処理工場や低レベル放射性廃棄物の処分場を受け入れたことの引き換え条件であり、かつ今後の再処理をめぐって地元の同意と理解は不可欠であることから、青森県および地元自治体が翻意しないかぎり、青森県における高レベル放射性廃棄物の最終処分は不可能であり、県外設置が不可欠である。

(<http://www.pref.aomori.lg.jp/sangyo/energy/kakuyaku.html>)。

そこで、2017年7月28日、経産省資源エネルギー庁は、高レベル放射性廃棄物最終処分場候補地に科学的に適する地域を特定するための「科学的特性マップ」を発表し、海浜部を中心に日本各地を広範に「科学的な適地」に分類した。今後、その中から候補となる自治体を募集ないし指名していくことになる。

(<https://www.numo.or.jp/government/oubo/>)。

その下地づくりの「リスクコミュニケーション」として原子力発電環境整備機構（NUMO）が「対話型全国説明会」を各地で開催しているが、2017年11月6日の意見交換会の出席学生に1万円の謝礼を支払って出席者を集めた疑惑と、NUMO職員が電力会社関係者の動員に関与していた疑惑が浮上し、12月27日に調査報告書が発表されて、業務委託先から参加学生に対する謝金の支払ないしその約束があったこと、「動員」と疑われても仕方がないメール等の発送があったことが明らかとなった。

(<https://www.numo.or.jp/press/20171122717.html>)。

このようななりふり構わぬ説明会の実績づくりと、破格の経済的誘導策にも関わらず、現時点まで最終処分場の候補地として名乗りをあげる自治体は出ていない。

逆に、現在22の自治体で中間貯蔵施設や最終処分場の候補地となることを拒否したり、放射性廃棄物の持ち込みを規制したりする条例が施行されており、うち5自治体は上記科学的特性マッ

プ公表後に制定しているなど、候補地になりうる自治体での警戒が広まっている（朝日新聞平成30年8月28日記事，甲全第539号証）。

こうして高レベル放射性廃棄物について計画どおり20年内にその適地を選定できるという具体的な展望は全く生まれていない。

#### 4 被告関電の使用済み核燃料の搬出計画～リサイクル燃料貯蔵センター（中間貯蔵）建設計画

被告関電は、2015年（平成27年）11月20日の「使用済み燃料対策推進計画」（甲全第540号証）において、2020年ころ中間貯蔵施設の福井県外の計画予定地を確定し、2030年ころ操業開始を予定するとした。そのために、被告関電は2017年11月23日、福井県知事に対し2018年中に設置候補地を明らかにすると公約している。

その背景には発電施設内に増大し続ける使用済み燃料について懸念している福井県からの要請がある。福井県からは、1997年に燃料ピット（使用済み燃料プール）増強工事についての地元同意を与えることと引き換えに、国と電力事業者が2010年までに建設を予定している中間貯蔵施設計画の明確化を迫られ、対応を約束していた。しかし、和歌山県御坊市や地元美浜町が当時候補地にあがったものの、結局、反対運動もあって具体化しなかった歴史がある。

福井県知事は、被告関電の上記県外設置候補地の2018年内の表明の約束を受けて、2017年11月27日、大飯原発3・4号機の再稼働同意を表明した。つまり、再稼働はそれによってさらに増大する原発施設内の使用済み燃料の県外搬出先の確保が引き換え条件なのである。

そのような中、2018年1月から6月にかけて、むつ市の中間貯蔵施設（3,000トン，乾式，50年間貯蔵可能）を被告関電が利用するとの報道がなされた。東電HDと日本原子力発電の合弁会社であるリサイクル燃料貯蔵（RFS）に被告関電が出資したうえで、RFSが所有する中間貯蔵施設の一部を被告関電が使用済み燃料の中間貯蔵施設として利用するというものである。



しかし、この報道に対しては、地元むつ市が東電と原電の施設利用のみに同意したものであって、被告関電の利用には同意していないとして反発した。RFSに関しては、東電、日本原電、青森県、むつ市との間に平成17年10月19日付「使用済燃料中間貯蔵施設に関する協定書」がある。RFSでの使用済燃料の中間貯蔵は、協定当事者である東電と日本原電の使用済燃料の処理が前提となっており、青森県やむつ市の同意なくしてRFSの施設利用は不可能である。

他方、関電管内では、和歌山県白浜町（旧日置川町）に被告関電は関係会社を通じて広大な用地を取得しており、中間貯蔵施設の設置候補地として浮上している。町長は、最終処分場には反対するが中間貯蔵施設については説明を聞く、と述べていることから、現実性を帯びてきている。

しかし、白浜町は温泉やダイビングやアドベンチャーワールドなどを観光資源とする。事実上の核のゴミ捨て場になると懸念される中間貯蔵施設の設置は、白浜のイメージに深刻な打撃を与え、既に地元では反対運動が起こっている。

巨額の前払マナーと引き換えに原発のリスクを引き受けてきた福井県ではなく、また原発からの電力という便益を受けてきた大阪市などの都市圏でもなく、過疎化と闘ってきた観光地の一角に、過去40年のつけというべき使用済燃料という名の「廃棄物」を半世紀以上にわたって「保管（という名の処分の受忍）」させる方針には、地元民の立場からは道義的正当性を見出しがたく、候補地となれば反対運動が激化することが予想される。

このように、青森、福井、和歌山等の貯蔵地が取りざたされるものの、計画の具体化については不透明なままである。

## 5 本件原発における使用済燃料の現状

以上、新基本方針のもと、燃料サイクル政策の行方、最終処分場や中間貯蔵施設の立地等が不透明な中、確実なことは、本件各原発における使用済燃料の「貯蔵量」の増大と「管理容量からみたひっ迫度」が限界に達しつつあることである。

表1 本件各原発における燃料集合体の貯蔵量の変化

単位：燃料集合体本数

発電所	貯 蔵 量					貯蔵容量
	平成 25年度末 (2013年)	平成 26年度末 (2014年)	平成 27年度末 (2015年)	平成 28年度末 (2016年)	平成 29年度末 (2017年)	
美 浜	943	943	1,153	1,153	1,153	1,961
高 浜	2,551	2,551	2,687	2,687	2,691	4,386
大 飯	3,132	3,118	3,118	3,118	3,580	4,962
合 計	6,626	6,612	6,958	6,958	7,424	11,309

出典 関西電力 HP

( [www.kepco.co.jp/energy\\_supply/energy/nuclear\\_power/info/knic/library/untten/chozou.html](http://www.kepco.co.jp/energy_supply/energy/nuclear_power/info/knic/library/untten/chozou.html) )

表 1 によれば、2017 年度末で貯蔵容量に対する貯蔵量は、美浜 59%、高浜 61%、大飯 72% となり、厳しいもののまだ若干の余裕があるかのようにもみえる。

しかし、原発の使用済燃料貯蔵ピットは、安全上、使用済燃料で満杯にすることは許されず、「管理容量」といって「貯蔵容量」から「1 炉心+1 取替え分」の燃料スペースを引くことになっている。1 炉心とは原子炉において核燃料体が存在し核分裂連鎖反応が生じている領域をいい、管理容量との関係では 1 炉心分の燃料体数を意味する。1 取替え分とは、炉心の燃料は一度に交換はせず、全体の約 3 分の 1 ないし 4 分の 1（原子炉による）ずつ交換をすることで、その 1 回での取替え分相当の燃料体数を意味する。つまり、稼働中の原子炉において何らかの事故が生じた場合に燃料の核分裂反応を止めたくて冷却をするためには、燃料ピットに少なくとも 1 炉心分の空きが必要であり、安全のための余裕を見てそれに 1 取替分の空きを要求しているのである。

表 2 の電気事業連合会の 2017 年 10 月 24 日「使用済燃料貯蔵対策への対応状況について」（甲全第 541 号証）を見ると（ただし単位は本数ではなく、tU）、美浜、高浜、大飯は試算上は 4 サイクル運転分の使用済燃料が加わる約 5 年後には、それぞれ管理容量に対して 89%、94%、92% の貯蔵割合となる。この試算は具体的な稼働状況を反映したものではないとのことであるが、2020 年ころの中間貯蔵施設の確定ができようができれば、その時点で使用済燃料をただちに搬出することは不可能

だから、この訴訟の審理中において本件各原発における使用済燃料は各原発施設内に管理容量の限界近くまで増大し続ける蓋然性が高い。

また、市民団体である「美浜・大飯・高浜原発に反対する大阪の会（略称「美浜の会」）」の貯蔵本数に基づく試算では、通常の稼働を前提にすると、美浜3号で残り年数12.0年、大飯3号、4号がそれぞれ6.7年、高浜3号が9.3年、4号が5.3年で満杯となるとされている（甲全第542号証）。

ただ、以上の試算には、廃炉原発の使用済燃料の移送分はカウントされていない。本件原発では、美浜1・2号、大飯1・2号が廃炉となっており、美浜1・2号では合計741本、大飯1・2号では合計629本がそれぞれの使用済燃料ピットに保管されている。そのうち美浜1・2号の使用済燃料については、それぞれの使用済燃料ピットまたは3号炉の使用済燃料貯蔵施設にて管理するとされており（「関西電力株式会社美浜発電所1号及び2号発電所原子炉施設に係る廃止措置計画の実用炉規則第119条に規定する認可の基準への適合性に関する審査結果」平成29年4月原子力規制庁、5頁、抜粋甲全第543号証）、原子力建屋の解体に伴って3号炉の燃料ピットへの移送の可能性が示唆されている。大飯1・2号の使用済燃料についても大飯3、4号炉の使用済燃料貯蔵施設での管理が想定される。廃炉した原発については、原子炉とその付属施設から稼働中の原発との共用を除いた部分を順次解体することとなっているから、廃炉の使用済燃料ピットを保管用に使い続けることはできない。他方で、六ヶ所再処理工場の使用済燃料ピットはグラフ1のとおり、累積3,393 tUの使用済燃料を受け入れ、うち425 tUをアクティブ試験で再処理したから、現時点では2,968 tUを保管していることになり、容量3,000 tUの98.9%の保管量であるから、現状これ以上の受け入れはできない。廃炉に伴い六ヶ所再処理工場にも搬出できないから、稼働中の原子炉の他の使用済燃料ピットへの移送が現実化するのである。

実際、被告関電は、大飯1・2号の使用済燃料629体のうち264体を3号で燃料として再利用することを申請し、本年7月18日、原子力規制委員会での承認を得た。結果として今後再利用した（再）使用済燃料を1・2号から3号の使用済燃料ピット

に移送することになる。しかし、その結果、3号の使用済燃料ピットの容量は減少し、ひっ迫する。

そこで、被告関電が使用済燃料ピットの容量「増大」のためにとっている対策を次に見ることとする。

表 2

使用済燃料貯蔵対策への対応状況について 2017年10月24日  
電気事業連合会資料 (甲全第541号証 14頁)

電力会社	発電所名	2017年9月末時点				試算値 <sup>※1</sup>		
		1炉心 (tU)	1取替分 (tU)	管理容量 ※2 (tU)	使用済燃料 貯蔵量 (tU)	管理容量 ※2 (A) (tU)	使用済燃料 貯蔵量 (B) (tU)	貯蔵割合 (B)/(A)×100 (%)
北海道電力	泊	170	50	1,020	400	1,020	600	59
東北電力	女川	260	60	790	420	790	660	84
	東通	130	30	440	100	440	220	50
東京電力HD	福島第一	580	140	※3 2,260	2,130	2,260	2,130	94
	福島第二	520	120	1,360	1,120	1,360	※4 1,120	82
	柏崎刈羽	960	230	2,910	2,370	※5 2,920	※6 2,920	※6 100
中部電力	浜岡	410	100	※7 1,300	1,130	※8 1,700	1,530	90
北陸電力	志賀	210	50	690	150	690	350	51
関西電力	美浜	70	20	760	470	※9 620	550	※9 89
	高浜	290	100	1,730	1,220	1,730	1,620	94
	大飯	360	110	2,020	1,420	2,020	1,860	92
中国電力	島根	100	20	680	460	680	540	79
四国電力	伊方	120	40	1,020	640	1,020	800	78
九州電力	玄海	230	80	1,130	900	※10 1,600	1,220	※10 76
	川内	150	50	1,290	930	1,290	1,130	88
日本原子力発電	敦賀	90	30	910	630	910	750	82
	東海第二	130	30	440	370	※11 510	490	96
合計		4,780	1,260	20,740	14,870	21,560	18,490	

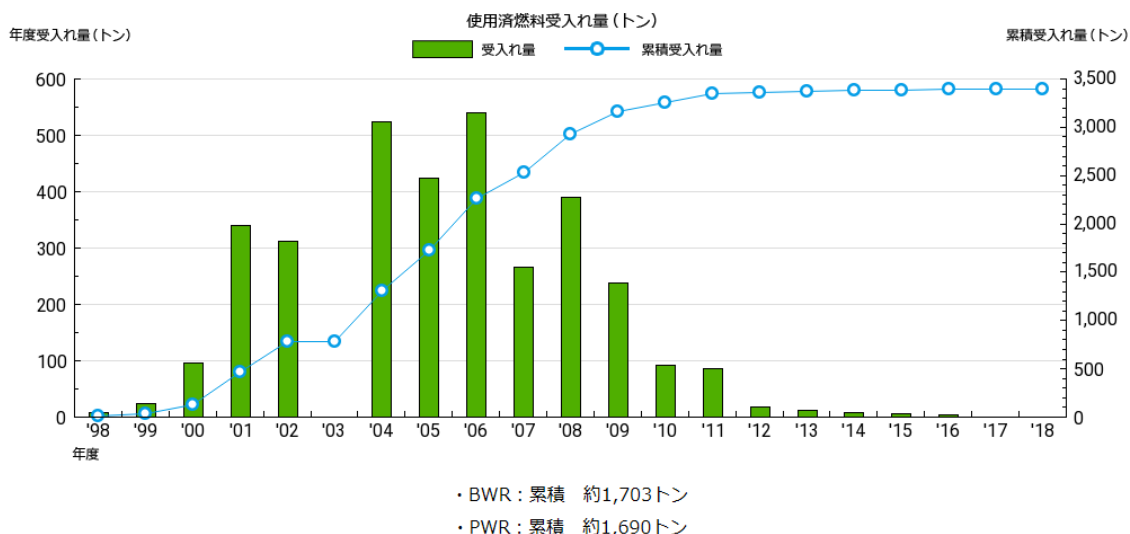
- ※1：各社の使用済燃料貯蔵量については、下記仮定の条件により算定した試算値であり、具体的な再稼働を前提としたものではない。  
○各発電所の全号機を対象。(廃炉を決定した福島第一、浜岡1・2号機、美浜1・2号機、伊方1号機、島根1号機、玄海1号機、敦賀1号機を除く)  
○貯蔵量は、2017年9月末時点の使用済燃料貯蔵量に、4サイクル運転分の使用済燃料発生量(4取替分)を加えた値。(単純発生量のみを考慮)  
○1サイクルは、運転期間13ヶ月、定期検査期間3ヶ月と仮定。(この場合、4サイクルは約5年となる)
- ※2：管理容量は、原則として「貯蔵容量から1炉心+1取替分を差し引いた容量」。なお、運転を終了したプラントについては、貯蔵容量と同じとしている。
- ※3：福島第一については、廃炉作業中であり、第一回推進協議会時点(2015年9月末値)を参考値とし、その後の廃炉作業に伴う乾式キャスク仮保管設備拡張は除外している。
- ※4：福島第二については、新たな使用済燃料の発生は考慮していない。
- ※5：柏崎刈羽5号機については、使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の増強(リラッキング)に関する工事未実施であるが、工事完了後の管理容量予定値を記載。
- ※6：柏崎刈羽5号機については、約2.5サイクル(3年程度)で管理容量に達する。(運転時期は未考慮)
- ※7：浜岡1、2号炉は廃止措置中であり、燃料プール管理容量から除外している。
- ※8：浜岡4号機については、乾式貯蔵施設の設置に関する申請中であり、竣工後の管理容量予定値を記載。
- ※9：美浜3号機については、耐震性向上対策工事の許可取得済みであり、竣工後の管理容量予定値を記載。
- ※10：玄海3号機については、使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の増強(リラッキング)に関する申請中であり、竣工後の管理容量予定値を記載。
- ※11：東海第二については、乾式貯蔵キャスクを24基(現状+7基)とした管理容量を記載。
- 注) 四捨五入の関係で、合計値は、各項目を加算した数値と一致しない部分がある。

## グラフ 1

六ヶ所再処理工場における使用済燃料ピットの受入状況 日本原燃

<http://www.jnfl.co.jp/ja/business/about/cycle/daily/spent-fuel.html> より

## 使用済燃料の受入れ量



## 6 使用済み核燃料ピットの容量増加等の対策について

### (1) 国と電力事業者の対策

前述した国の「使用済燃料に関するアクションプラン」を受けて、電力事業連合会は、使用済燃料対策推進計画を策定し、中間貯蔵施設の建設以外の対策として、各原発施設における容量対策が挙げられている。それには使用済燃料ピットの共用化、プール（ピット）の増設、リラッキング（高密度化）、敷地内乾式貯蔵施設の設置が含まれている。プール（ピット）の共用化とは、ある原子炉からの使用済燃料を別の原子炉の使用済燃料ピットで貯蔵することによる利用の共用化であり、リラッキングは燃料ピットに貯蔵する使用済燃料体の保管方法を変更して保管密度をあげてより多数の燃料体を保管することである。敷地内乾式貯蔵施設は、燃料ピットでの一定の冷却後に乾式キャスク内に使用済燃料体を移したうえで貯蔵用の専用建屋内で空冷式で保管するものである。本件各原発を含む全国 of 原発での主な対策は次の表3のとおりである（甲全第538号証）。また、リラッキングによる増大率をまとめた表の引用が表4である（甲全第544号証）。この資料は、甲全第544号証にあるとおり、福島みずほ参議院議員から原子力規制委員会に対して行った質問への回答である（回答につき甲全第545号証）。

表 3

添付資料 1

## 各社のこれまでの使用済燃料貯蔵対策の実施状況

○各社のこれまでの対策状況

電力会社名	発電所名	これまでの対策状況
北海道電力	泊	共用化(1, 2号炉と3号炉)
東北電力	女川	共用化(1号炉と2, 3号炉)
	東通	—
東京電力	福島第一	リラッキング(1, 2, 3, 4, 5, 6号炉) 共用プール 乾式貯蔵施設設置(4, 5, 6号炉)
	福島第二	リラッキング(1, 2, 3, 4号炉) 共用化(1, 2, 3, 4号炉)
	柏崎刈羽	ラック増設(1, 3, 4, 6, 7号炉) リラッキング(2, 5号炉) 共用化(1, 2, 5号炉と3, 4, 6, 7号炉)
中部電力	浜岡	リラッキング(1, 2, 3号炉) ラック増設(4号炉) 共用化(1, 2, 3号炉と4号炉、1, 2, 3, 4号炉と5号炉) 乾式貯蔵施設設置* <sup>1</sup>
北陸電力	志賀	リラッキング(1号炉)
関西電力	美浜	共用化(1号炉と3号炉、2号炉と3号炉) リラッキング(2, 3号炉)
	高浜	共用化(1号炉と3, 4号炉、2号炉と3, 4号炉、3号炉と4号炉) プール増設(3, 4号炉Bエリア) リラッキング(3, 4号炉Aエリア)
	大飯	共用化(1, 2号炉と3号炉、1, 2号炉と4号炉) プール増設(3, 4号炉Bエリア)
中国電力	島根	共用化(1号炉と2号炉) ラック増設、リラッキング(1号炉) リラッキング(2号炉)
四国電力	伊方	共用化(1, 2号炉と3号炉) リラッキング(3号炉)
九州電力	玄海	共用化(1, 2号炉と4号炉、1, 2, 4号炉と3号炉* <sup>1</sup> ) リラッキング(3号炉)* <sup>1</sup>
	川内	リラッキング(1, 2号炉)
日本原子力発電	敦賀	ラック増設(1号炉) 共用化(2号炉に1号炉燃料用のラックを設置) リラッキング(1, 2号炉)
	東海第二	リラッキング 乾式貯蔵施設設置

出典 2015年11月20日 電気事業連合会

使用済燃料貯蔵対策の取組強化について(「使用済燃料対策推進計画」)

甲全第538号証 5頁より

表 4

**表3-2 リラッキング実施状況リスト**  
 (原子力規制庁 2017年3月13日)

○原発名 (廃炉を除く)	リラッキング完了 年・月・日	燃料集合体の体数		増大率[%] リラッキング前後 の燃料の貯蔵量 の比率	収容率[%] プール内に入っ ている実際の燃 料の収容率
		リラッキング 前	リラッキング 後		
<b>①福島第二原発</b>					
1号機	1997・4・25	1770	2662	150%	95%
2号機	1996・7・23	2070	2769	134%	90%
3号機	1997・2・28	2070	2740	132%	93%
4号機	1996・2・7	2070	2769	134%	91%
<b>②柏崎刈羽原発</b>					
2号機	2006・8・21	2390	3239	136%	78%
5号機	2006・8・11	2390	3175	133%	62%
<b>③志賀原発</b>					
1号機	2001・8・31	1050	1749	167%	68%
<b>④浜岡原発</b>					
3号機	1997・8・26	2340	3134	134%	92%
<b>⑤高浜原発</b> (増大率=ラック増量+リラッキング増量)					
3号機	2006・6・23	663	1769	267%	77%
4号機	2005・8・10	663	1769	267%	74%
<b>⑥美浜原発</b>					
2号機	1980・7・31	279	555	199%	72%
3号機	2001・8・7	424	1118	264%	64%
<b>⑦島根原発</b>					
2号機	2002・12・5	2320	3518	152%	75%
<b>⑧伊方原発</b>					
3号機	2001・3・6	814	1805	222%	59%
<b>⑨川内原発</b>					
1号機	Aピット 2001・2・7	904	1868	207%	63%
	Bピット 2008・6・12				
2号機	Aピット 2010・3・9	756	1356	179%	80%
	Bピット 1999・4・22				
<b>⑩東海第二原発</b>					
	1994・11・29	1740	2250	129%	98%
<b>⑪敦賀原発</b>					
2号機	2000・4・28	1197	2371	198%	75%
1号機分・2号機分共用		210/987	637/1734	303%/176%	
【敦賀では、2号機のプールに1号機の燃料ラックを設置している。】					

出典：広瀬隆「白熱授業 日本列島の全原発が危ない！」(DAYS JAPAN 2018年1月号増刊号123頁より) 甲全第544号証

## (2) リラッキングの問題点

本件各原発での対策のうち特筆すべきは、高浜原発3・4号機で2005年と2006年にリラッキングし、プール（ピット）の貯蔵能力を2.67倍に増やしていることである。その理由は「使用済燃料搬出量が当初見込みより減少したため」であった。

本件高浜原発の使用済み核燃料ピットのAエリアは、この変更によって、それまで約365mmあった貯蔵用ラックのピッチ間隔（相互の中心間の距離）を約280mmに狭め、ラック厚みも6mmから4mmへと縮めて、貯蔵能力を約663体から約1240体へと9割近くも引き上げている。

その際、同プールのAエリアは、核分裂に実際に寄与する中性子数の時間的増減を示す指標である中性子実効増倍率（1のときが増減なく一定で臨界、1を超えると臨海超過で核暴走に結びつくから、安全余裕や不確定性を考慮して安全基準値は1より小さく設定される。）に関して恣意的操作を行った。

すなわち被告関電は、当時の変更申請にあたり、安全基準値を0.95から0.98へと引き上げた（安全基準として緩和した）。そしてAエリアについては0.977という安全基準値ぎりぎりの評価値により稠密化を正当化した。

平成22年1月の原子力安全・保安院作成の「関西電力株式会社高浜発電所 原子炉設置変更許可申請（1号、2号、4号及び4号原子炉施設の変更）コメント回答（その2）」（甲全第546号証，7-3頁）によれば、「本基準は、米国ANSI/ANS-57.2の基準を参考として定められたものであり、 $\leq 0.95 \sim 0.98$ とすることが許容されているが、0.95より大きい値を採用する場合は、解析上の不確定性を詳細に評価することが求められている。」としているが、「参考として定めた」のは被告関電であり、解析上の不確定性の詳細な評価においては、不確定性に関する数字の不可解な操作で安全基準値をクリアして稠密化を推し進めたとの疑問がある。その問題点についての市民団体「グリーンアクション」と「美浜・大飯・高浜原発に反対する大阪の会」の批判（甲全第547号証）をもとに以下疑問点を述べる。



要約すると、被告関電が「参照した」とする ANSI/ANS-57.2 の基準をそのまま適用すると次のように同基準には適合しない結果となる。

ラック内燃料の 評価された最大増倍率  $\leq$  臨界計算・臨界実験による 最大許容増倍率

$$k_s = 0.957^{(1)} + 0.0077^{(2)} = 0.965 > k_a = 1^{(3)} - 0.020^{(4)} - 0.0156^{(5)} = 0.964 \text{①}$$

$\therefore k_s > k_a$  で米国基準下では成り立たない

注（１）：原子力安全・保安院のコメント回答（甲全第５４６号証）の表１のＡエリアの純水冠水条件から不確定性 0.020 を除いた数値

注（２）： $\varepsilon_R$  = 同表２の①～④の二乗和のルート

注（３）： $k=1$  のときが臨界を表す

注（４）：安全余裕

注（５）：臨界実験のばらつき。 $\varepsilon_c = 0.0156$  (101 個の実験結果による)

そこで被告関電は次のような計算上の操作を行った。

① の不等号式で臨界実験のばらつき  $\varepsilon_c$  を左辺に移す（両辺に加える）

$$k_s = 0.957 + \frac{\varepsilon_R + \varepsilon_c}{\text{②}} > 1 - 0.020$$

$$= 0.957 + 0.0077 + 0.0156 = 0.9803 > 0.98$$

このままでは当然ながら結果は変わらず右辺が  $\leq$  とならない。

そこで、不確実性に関する②の数字が並んだ点に着目して、両数字を単純に和するのではなく、 $\sqrt{\varepsilon_R^2 + \varepsilon_c^2} = \sqrt{0.0077^2 + 0.0156^2} = 0.0174$  と計算しなおしたのである。いわば直角三角形の２辺の和を斜辺の長さでより小さい数字に置き

換えたことになるから ( $a^2 + b^2 = c^2$  のとき  $a + b > c$  となるから), この操作によって不等式は逆転する。

$$k_s = 0.957 + 0.0174 = 0.9744 < 0.980$$

(実際に被告関電は 0.020 に切り上げている)

被告関電はこの計算についての質問を受けて「互いに独立な不確定性」について「誤差の合成式 (誤差伝播の法則)」から上記計算ができるとしているが、なぜ異質で独立した  $\varepsilon_R$  と  $\varepsilon_c$  を、ランダムに変化する変数 (確率変数)  $X_1, \dots, X_n$  とそれから決まる関数  $f(X_1, \dots, X_n)$  を前提にした誤差の合成式に適用できるのか、理論的な説明になっていない。

このようにリラッキングの安全性基準についての被告関電の根拠は、参照したとする ANSI/ANS-57.2 に照らしても根拠が薄弱である。

A エリアよりは若干ましではあるが、B エリアやその他の使用済み核燃料ピットの中性子増倍率も同様に安全余裕の少ない評価値である。

このように、東北大震災の前の段階で、本件各原発の使用済み燃料ピットは、通常の使用状況においてさえ、臨界事故等の発生するリスクについての安全度を切り詰めて危険度を増していたが、その稠密な貯蔵が現実に行進し、再稼働によってさらに満杯へと向かって現在進み続けているのである。

### (3) 使用済み燃料ピットの強度問題

福島第 1 原発 4 号炉で現実化した燃料ピットの破壊とジルコニウム火災・爆発の危険性が懸念されているところ、使用済み燃料ピットの抜本的な構造強化は十分に行われていない。

美浜 3 号機では、基準地震動の大幅引き上げ (993 ガル) に対応して、使用済み燃料ピットの安全性確保のための対策が取られている。

#### ① 使用済み燃料ピットラック取り換え (フリースタンディング方式)

プールの床にラックを固定しないため、地震の揺れに対する滑りとプール内の水の抵抗によって破壊を防ぐ「フリースタンディングラック」に取り換え中。

## ② 使用済燃料ピット補強工事

岩盤に鉄筋コンクリート造の床および杭（鋼管）を打設し、使用済燃料ピット壁と岩盤とを連結し、プール（ピット）自体の構造を補強中。

## ③ 炉内構造物取替工事

原子炉容器内の燃料集合体を支持する機能等を有する構造物の取替え

しかし、本件高浜3・4号機、大飯3・4号機に関しては、使用済燃料の稠密化が進んでいるにも関わらず、これに類した対策はとられていない。

## 7 原告らの人格権侵害

以上述べたとおり、被告関電による本件各原発における再稼働に伴う使用済燃料のさらなる貯蔵は、格納容器外の燃料ピット建屋というより脆弱な構造物内に、より大量に稠密に長期間にわたり崩壊熱と放射性を帯びた使用済燃料を貯蔵することであるから、地震等の災害時の原告らの居住地を含む周辺環境への汚染リスクを徐々に増大させている。まして、本件高浜3・4号機では発熱量が大きくより長期間の冷却を要するMOX燃料の使用済燃料を長期間保管しなければならない。本件原発が稼働を続ければ続けるほど、使用済燃料の起源とする原告らへの汚染リスクは増大し続けるのである。

それに対して、被告関電は、本件各原発に貯蔵され、再稼働によって発生する使用済燃料を今後順次搬出するなどして、本件各原発における貯蔵量を減少させて、リスクを量的に減少させることができる具体的かつ現実的な計画を示すことができない。なぜなら、廃炉に伴って搬出が必要な使用済燃料が増大するにもかかわらず、六ヶ所再処理工場の貯蔵施設は満杯、被告関電が使うことができる中間貯蔵施設はいまだ存在しないからである。

また、被告関電は、対症療法によって使用済燃料ピットの若干の容量の拡大は示せても、使用済燃料ピットと関連施設の耐震性の抜本的強化などの質的安全性の抜本的強化を示すこともできない。コストとの関係でそのような計画がないからである。

他方、現在なお発生しつつける使用済燃料は、地元福井県からは初期冷却後は早期の県外搬出を迫られ、県外の立地候補地から

はこれまで中間貯蔵施設の建設を拒否され続けているうえ、再処理を前提として青森県の再処理工場や中間貯蔵施設に搬出するめども立たない。最終処分場に至っては計画説明すら拒否される状況にある。しかも電力は、原子力発電が無くても足りている状況にある。

かかる状況においてなお行き場のない使用済燃料を生み出し続けることは、使用済燃料に関する高度のリスクと膨大な処理コストと紛争解決の社会的コストを将来世代に押し付けることに他ならず、環境配慮義務（環境基本法19条）に違反する違法な行為というべきである。環境配慮義務は国の施策における義務であるものの、原子力政策という公共性の高い政策に関しては電力事業者もその公益性ゆえに、また原子力の世代を超え国境を超えるリスクゆえに、強度の環境配慮義務を負うと解される。

したがって、使用済燃料が具体的で実効的な対策のないまま本件原発施設内に貯蔵され続け、今後も長期間にわたり貯蔵が続く蓋然性が高い結果、原告ら住民に対する災害時等の汚染リスクが拡大し続けており、被告関電がそのリスク削減に対する抜本的かつ具体的な対策を立証できず、将来世代にリスクとコストを押し付けているにすぎないと評価できる場合、原告らの人格権に基づき、本件各原発の稼働を差し止めることが許されると考えるべきである。

## 8 被告関電に対する求釈明事項

- (1) 被告関電自身の手による、データのあるもっとも直近の時期における本件各原発の炉ごと（廃炉の美浜1・2号機、大飯1・2号機分を含む）の使用済燃料ピットにおける使用済燃料の貯蔵量（本数およびtU）と、②稼働ないし稼働予定の原子炉における今後の使用済燃料の貯蔵の予測値ならびに管理容量と稼働実績から見た現時点での各原子炉において使用済燃料の貯蔵可能な残存年数を明らかにされたい。開示されている資料は廃炉分が除外されており、廃炉分について今後使用済燃料ピットの共用化による移動がありうる中、当該原発全体の使用済燃料の貯蔵量（本数とtU）を正確に把握する必要があるからである。

- (2) 管理容量については、「貯蔵容量」から「1炉心+1取替え分」の燃料スペースを引くことになっているところ、今後の貯蔵可能な残存年数の推計根拠となる稼働中および稼働予定の各炉についての「1炉心と1取替え分」の量を明らかにされたい。
- (3) 美浜1・2号機と大飯1・2号機の廃炉に伴い、それぞれの使用済燃料ピットも廃止措置になることが予定されているが、いまそれぞれの号機で貯蔵されている使用済燃料はいつ頃どこに移送される予定か。美浜3号機と大飯3・4号機のピットか、それとも県外か。六ヶ所再処理工場に運べない場合はどうする予定かを含めて説明されたい。
- また、廃炉に伴って発生する廃棄物はどう処分する予定か。低レベル廃棄物は敷地内に埋設するのか、それともこれも県外に搬出する予定か。
- (4) リラッキングについての市民団体が甲全第547号証で指摘した表2の不確定性評価に関する「不確定性合計」について、注1)の計算式を用いた根拠として独立な確率変数の誤差の合成に関する評価式 $\varepsilon$ をあげているが、なぜ臨界実験に関する不確定性 $\varepsilon$ と製作に関わる不確定性の各数値について同評価式を適用することができるのか。ことに、「誤差伝播式が前提とする関数」について、その関数はどのような物理量を表すのか、臨界実験と製作の両方の変数を含む物理量とは何かを具体的に説明されたい。
- (5) 高浜3・4号機、大飯3・4号機の使用済燃料ピット(プール)に関して、耐震性の強度化や地震による使用済燃料のラックの揺れ防止対策などの安全対策の工事予定はあるか。もし、しないとすればなぜか。
- (6) 高浜3・4号機のMOX燃料の使用済燃料については、今後、どれくらいの期間使用済燃料ピットに貯蔵し、その後、どこでどのように保管する計画か。また使用済MOX燃料自体の再処理はどうなるのか。仮に再処理をしないとすると使用済MOX燃料はそのまま最終処分するのか。そうだとするといつどこに最終処分する予定か。

以上