

第1 問題の整理

（１）本書面における検討事項

- **本準備書面は、準備書面207を踏まえ、2024年3月22日の口頭弁論期日において、裁判所から検討を指示された事項、すなわち、基本設計論の射程ともんじゅ最高裁判決の意味付け、さらに関連して論じる必要があると考える福島原発事故を受けた原子力規制法令の大改正の意味について考察したものである。**
- **裁判所からの指示は、基本設計論を実際の原子炉に展開したもんじゅ最高裁判決（2005）の判示に即して説明するようにとのことであつたが、大本である伊方・福島原発に関する最高裁判決（1992）にさかのぼって論ずる。**

(2) レッドセル問題の根幹

- 再処理施設は高レベル放射性物質を液体状で取り扱う施設である。したがって、主要工程には作業員の立ち入りが不可能もしくは困難となる。主要工程についての、検査も補強工事を行うことも難しい。
- 原子力発電所は、核分裂する炉心は放射線を遮蔽できる水の中に浸されているため、原子炉のすぐ近くまで、作業員が近づき、機器の検査や、配管や機器の耐震補強工事を実施することが可能である。
- 本件施設は、当初は、最大375GALの基準地震動を想定して、設計され、このときには、出戸西方断層はまだ活断層とは認定されていなかった。
- ところが、2006年（平成18年）に耐震設計審査指針が改定（新指針）され、2007年（平成19年）9月20日に原子力安全・保安院が、被告に対して、既設再処理施設について新耐震指針に照らした耐震安全性評価をするように指示した。この指針を踏まえた既設の再処理施設の耐震安全性の確認（耐震バックチェック）によって、本件再処理施設の基準地震動は、水平方向で450GAL、鉛直方向で300GALに引き上げられた。

(3) 耐震裕度と補強工事の必要性

- ・ 新規制基準適合審査のために用意された再処理事業変更許可申請（2014年1月）では、日本原燃はさらにSSの最大加速度を600GALとし、2018年4月の補正申請では700GALとさらに大きくなった。
- ・ 2012年4月27日に公表された日本原燃による本件再処理施設に関する「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた六ヶ所再処理施設の安全性に関する総合的評価に係る報告書（使用前検査期間中の状態を対象とした評価）」（いわゆるストレステスト報告書）をみると、「耐震裕度」（むしろ耐震切迫度というべきかもしれない）が目減りしている施設が多いことがわかる。
- ・ 2012年12月のストレステスト評価時の基準地震動は450GALであり、耐震裕度は以下の通りであった。冷却機能喪失による高レベル溶液の沸騰1.54～1.74×SS、冷却機能喪失による燃料貯蔵プールの沸騰1.75×SS、排気系の機能喪失によるウラン・プルトニウム混合酸化物の過度の温度上昇1.50×SS、圧縮空気系の機能喪失による水素爆発1.50×SS、すなわち、ストレステスト時のSS450GALの1.5倍、675GALの地震が襲来した際に、本件施設は重大事故に見舞われる計算となっている。新たに策定された地震動700GALはこの数値を超えている。つまり、耐震補強が必要であることは明らかなのである。
- ・ 分離建屋内にある高レベル廃液濃縮缶、高レベル廃液ガラス固化建屋内の供給槽や中間熱交換器類、使用済燃料受け入れ貯蔵建屋内のプール冷却水系、そして、各建屋の間を地下でつなぐ洞道（トンネル）なども、450GALに対して「耐震裕度」が10～20パーセントほどしかない。基準地震動に比して、10～20パーセント大きな地震動に襲われれば破壊されてしまう危険性があった。

（４）耐震設計の成立性は基本設計方針の中核

- **700GALは450GALの想定を55パーセント上回っており、確実な補強がされなければ、これらの施設の安全性は確保できないと考えられる。**
- **このような考察から、原告らは、本件変更許可において、耐震設計の細目、すなわち各機器ごとの設計基準地震による入力地震動に対して健全性を保つことができるかどうかの検討が詳細設計とされとしても、耐震設計の成立性すなわち安全上重要な施設の保守と修理の可能性など、耐震設計が成立するかどうかは基本設計方針の中核であり、この点は変更許可の段階で確認しなければならないと主張するものである。**

第2 伊方・福島原発 最高裁判決における基 本設計論

伊方・福島最高裁判決において、基本設計事項から除かれた事項

- 伊方原発最高裁判決(1992)で安全審査の対象から除かれたのは、「固体廃棄物の最終処分の方法、使用済燃料の再処理及び輸送の方法並びに温排水の熱による影響等にかかわる事項」である。
- 福島第二原発訴訟最高裁判決（1992年10月29日判例時報1441号50頁）は、基本設計でないものとして、「廃棄物の最終処分の方法、使用済燃料の再処理及び輸送の方法、廃炉、マン・マシーン・インターフェイス（人と機械との接点）、**S C C（応力腐食割れ）の防止対策の細目**等にかかわる事項」を挙げている。
- S C C（応力腐食割れ）の防止対策が可能か、どのようにして可能かという基本方針は基本設計時に検討するが、各機器ごとの応力腐食割れの危険性と対策の検討の詳細・細目は、詳細設計となるという趣旨であろう。
- 伊方最高裁判決についての判例解説においては、この問題について論じた部分に、次のような興味深い言及がある。
- 「同様の問題が、ドイツにおいても、部分許可の審査対象の問題として論じられているようであり、塩野宏「西ドイツ原子力訴訟の特色」ジュリスト六六八号五一頁は、この問題を「始源的克服不能障害」の観念によって解決するのが西ドイツの判例であり、部分許可の司法審査の範囲は、基本的な設計の具体化が、後の決定により可能である限りにおいて、設計に当初から克服し難い法的障害（技術的障害）が存するかどうかの審査に限定されるものと解されているとしている。」（平成4年最高裁判所判例解説429ページ）

伊方・福島の 二最高裁判例 から導かれる耐 震にかかる基 本設計論

- 耐震設計の細目、すなわち各機器ごとの設計基準地震による入力地震動に対して健全性を保つことができるかどうかの検討が詳細設計とされるとしても、
- 耐震設計の成立性すなわち安全上重要な施設の保守と修理の可能性など、耐震設計が成立するかどうかは基本設計中の基本設計であり、この点は変更許可の段階で確認しなければならない。

第3 もんじゅ訴訟最高 裁判決と基本設計論

もんじゅ訴訟

- 1983年 動燃事業団にもんじゅ設置許可
- 1985年 原告団が民事差止訴訟と行政処分無効確認訴訟を併合提起
- 1986年4月 チェルノブイリ事故直後に開かれた第1回口頭弁論で、磯辺甚三原告団長が「科学よ驕るなかれ」と意見陳述。
- 1987年2月 福井地裁が行政訴訟のみ結審。
- 1987年12月 行政訴訟について原告適格なしとして請求却下。
- 1989年7月 名古屋高裁金沢支部で原告の一部(原子炉から20km以内)に原告適格認める。
- 1992年9月 最高裁原告全員に原告適格ありと判断。行政事件は福井地裁に差し戻される。

1995年12月ナトリウム火災事故

ナトリウム・コンクリート反応を防止する壁・鋼鉄製ライナーが溶解した



- 1995年12月8日にもんじゅの二次冷却系で、配管からナトリウムが漏えいする事故が発生した。この事故の直接的な原因は温度計の設計ミスで、配管に差し込まれていた配管が折れたためであった。
- ところが、事故現場のグレーチングや床ライナーが損傷していた。
- 1996年1月に実施され裁判所の検証で我々は損傷を発見し指摘した。この床ライナーは漏えいしたナトリウムがコンクリートと接触することを防止するために設置されていた。

裁判所が実施した検証時に発見された床ライナーの損傷



1996年1月25日 検証時の事故現場



写真 ⑪

床ライナー

11
 は、生イナナ検証の目的物の状況(二)の床ラ
 変シナのトリウム漏出箇所の床ラ
 盛色トの変色した部分を撮影(養
 上たをはした部分で撮影(養
 が分ずし部分で撮影(養
 り付して部分を撮影(養
 波近の撮影(養
 打の床影(養
 っライ
 いるナ

燃焼実験でナトリウム コンクリート反応 が観察された

- この床ライナの損傷を再現し、その原因を確かめるために1996年6月動燃による燃焼実験が実施された。漏えい部直下近傍の床ライナには、大小5箇所の貫通孔（最大のものは28センチメートル×22センチメートル）が確認された。
- ナトリウムがコンクリートと直接接触すればナトリウムとコンクリートに含まれている水分とが激しく反応し、いわゆるナトリウム・コンクリート反応が始まり、大量の水素が発生して爆発の危険があるだけでなく、脱水したコンクリートは強度を失い、コンクリートの崩壊をも招く。
- ナトリウムがコンクリートと反応し、水素が発生して爆発的に燃焼している様子が観察された。

2003年住民 は高裁で勝利 した!

- 1998年10月21日 佐藤一男原子力安全委員長が原告申請証人として証言。その中で現在の知見を踏まえればもんじゅについて「今なら許可は下りない」と述べる
- 2000年3月24日 行政訴訟と民事訴訟の双方について原告の請求棄却判決
- 2002年4月24日 行政訴訟について高裁審理終結する。
- 2003年1月27日 名古屋高裁金沢支部は、行政訴訟について本件許可処分の無効を確認する住民側全面勝訴判決（川崎和夫 源孝治 榊原信次）

原子炉設置許可 処分の無効を確認 する判決の理由は 3点。

- ① 2次冷却材漏えい事故
- ② 蒸気発生器伝熱管破損事故
- 事故防止のための「基本設計」について、安全審査基準が守られていると判断した原子力安全委員会の安全審査の過程には「看過しがたい過誤、欠落」があった。
- ③ 炉心崩壊事故について審査の欠落を認めた

2003年、提訴後 17年目の原告勝 訴判決

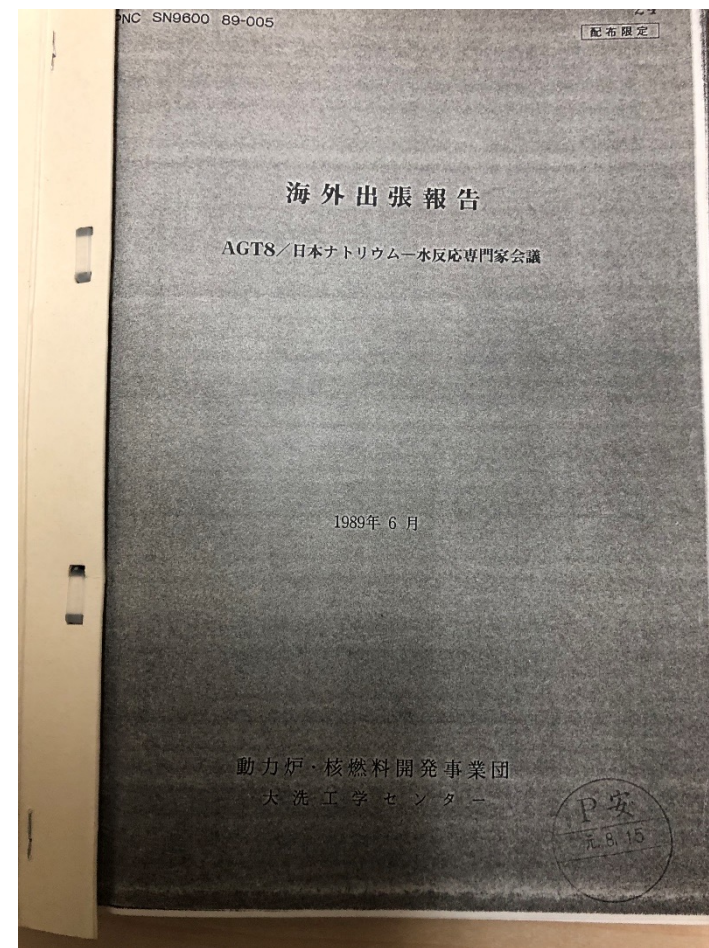


①ナトリウムと鉄の熔融塩型腐食の見落とし

- 許可処分時の解析において、床ライナの熔融塩型腐食は考慮されていなかった。
- 2次冷却材漏えい事故の解析において、高温のナトリウムと鉄の腐食機構の知見を見落とした。
- これは、安全審査における調査審議の過程での欠落に当たる。

②蒸気発生器 事故について 安全審査が欠 落していた

- ・ イギリスの高速増殖炉において「高温ラプチャ」という現象が発生した。
- ・ 小林圭二氏による調査によって動燃内部で1981年に実施された実験で、設計基準事故を大幅に超える伝熱管破損事故が起きていた。
- ・ 動燃は、この重要情報を握りつぶし、原子力安全委員会へも報告していなかった。この情報隠匿は、福島みずほ議員による科学技術庁に対する開示要求によって明らかになった。



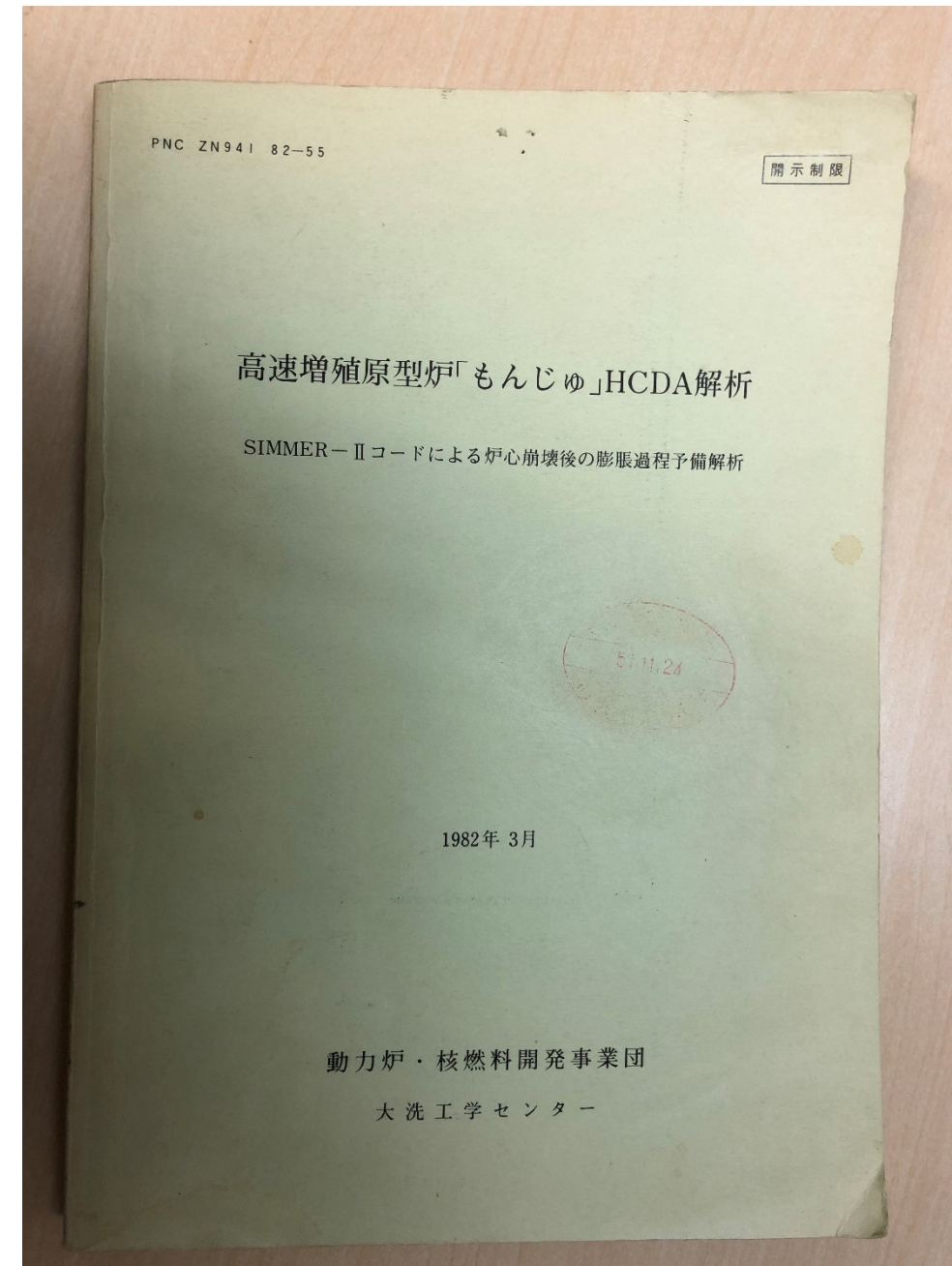
1989年6月動燃のイギリスなどへの出張報告の中で、動燃の蒸気発生器伝熱管破損実験の内容が報告されていた。

③炉心崩壊事故について都合の良いシミュレーション結果しか申請書に記載しなかった

- 「炉心崩壊事故」に対応するための「基本設計」についても、「放射性物質の放散が適切に抑制される」と判断した原子力安全委員会の安全審査の過程には「看過し難い，過誤，欠落」があった。
- 「炉心崩壊事故」に関し、動燃は、発生するエネルギーの数値が高い解析結果は記載せず、その数値が低く、原子炉の安全性が維持されることが明らかな解析結果のみを記載した申請書を作成していた。

東大正門前の 古本屋で売ら れていた 動燃の炉心崩 壊事故秘密報 告書

- 動燃の内部報告書には992MJという計算値が掲載されているが、安全審査は、動燃が380MJを上限ケースとする解析結果しか報告しなかったもので、それを元にして行われた
- この開示制限の炉心崩壊事故のシミュレーション結果は東大前の古書店で3000円で売られていた。



最高裁で逆転 住民側が敗訴

- **2005年3月17日最高裁が口頭弁論を開く。**
- **2005年5月30日最高裁は、高裁判決を破棄し、地裁判決を正当として住民側の請求を棄却する判決。**

①ライナを設置するという方針は基本設計とされたが、ライナの厚みや設置方法については、詳細設計とされた。

- ・ライナ問題については、ライナを設置するという方針は基本設計とされたが、ライナの厚みや設置方法については、詳細設計とされた。
- ・床ライナの溶融塩型腐食という知見を踏まえても、床ライナの腐食対策を行うことにより前記の直接接触を防止することが可能であり、床ライナの腐食については後続の設計及び工事の方法の認可以降の段階において対処することが不可能又は非現実的であるとはいえないこと、漏えいナトリウムによる床ライナの熱膨張については、床ライナの板厚、形状、壁との間隔等に配慮することにより前記認可以降の段階において対処することが十分に可能であること」などを認定し、その板厚等の腐食防止対策や熱膨張により壁と干渉しないような具体的施工方法は、設計及び工事の方法の認可以降の段階における審査事項であると判断した。

②安全審査終了後に蒸気発生器に付加された安全対策によって、安全が確保されている

- ② 蒸気発生器の伝熱管損傷の問題については、「伝熱管内の水又は蒸気を急速に抜く（急速ブロー）など高温ラプチャ型破損の発生を抑止効果を相当程度期待することができる設計となっており、このような本件原子炉施設の設計を前提とする限りにおいては、現在の科学技術水準に照らしても前記解析条件が不相当であったとはいえない」と判示している。
- この判示の意味は、判決だけからは読み取りにくいですが、問題が発覚した後に設けられたあらたな安全装置を付加して考えれば、安全といっていると言っていると言っている。

③炉心崩壊事故についても、その後の知見に基づいて安全と判断した

- 炉心崩壊事故に関する解析結果が一部しか国に報告されていなかった点については、「その後の知見に基づく解析結果も本件処分当時の原子力安全委員会の判断の妥当性を否定するものとは言えない」として、処分は違法ではないとした。
- このように、蒸気発生器の伝熱管の破損伝播の問題と炉心崩壊事故時の放出エネルギーの過小評価については、最高裁は基本設計にかかわる問題であることは否定しておらず、問題が発覚した後に、研究がなされ、事後的に安全対策が考えられていることを根拠に、そのような検討を欠いていたことが明らかで当初の安全審査結果の瑕疵が治癒される（事後的対処可能性論と呼ばれた。）という論理をとっているものと評価することができる。
- 2つの論点については、基本設計に関する問題であることが認められていることは重要である。

もんじゅ最高 裁判決の論理 を本件に当て はめると？

- 最高裁判決は、「床ライナの腐食については後続の設計及び工事の方法の認可以降の段階において対処することが不可能又は非現実的であるとはいえないこと」と判示している。
- ナトリウム火災について、最高裁はライナを設置するという方針は基本設計としている点が重要である。もしライナが設置できなかったらどうするのか。ライナが設置できるならその厚さや設置方法は設工認で検討するとして、ライナが設置できないなら他の方策を考えざるを得ず、それは許可段階で審査すべき基本設計であると判断している。
- 基準地震動が大幅にかさ上げされて耐震補強工事をしなければ基準地震動に耐えられない蓋然性があり、かつレッドセル問題があって耐震補強工事ができないという現実的な可能性があるとき、耐震補強工事ができない場合に耐震補強工事以外で基準地震動に対する耐震性を満たす方法があるのか、その場合の基本的な方策の検討は、当然許可段階で審査すべきこととなる。
- つまり、大幅にかさ上げされた基準地震動に対応するために耐震補強工事をするということで対応できるのか、できない可能性があるならほかにどうすればいいのかという点は、もんじゅ最高裁判決が言うナトリウム火災に対応するための「ライナを設置するという方針」に相当するといえる。

第4 基本設計論の射程は、 福島原発事故後の安全審 査システムの全面的な見直 しによって、変更されている

あらたな原子力
規制法令において、原子力規制
委員会が審査
すべき事項が、
法令のレベルに
おいても、詳細
に規定された。

- 第1条第2項第4号：「安全機能を有する施設」とは、再処理施設のうち、安全機能を有するものをいう。
- 第3号：「安全機能」とは、再処理施設の運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において、再処理施設の安全性を確保するために必要な機能をいう。
- 第15条第1項：安全機能を有する施設は、その安全機能の重要度に応じて、その機能が確保されたものでなければならない。
- 第3項：安全機能を有する施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるものでなければならない。
- 第3項の解説：第3項に規定する「全ての環境条件」とは、運転時、停止時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、その安全機能が期待されている安全機能を有する施設が、その間にさらされると考えられる全ての環境条件をいう。
- 第7条第1項：安全機能を有する施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。
- 第15条第4項：安全機能を有する施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、再処理施設の運転中又は停止中に検査又は試験ができるものでなければならない。
- 第15条第5項：安全機能を有する施設は、その安全機能を健全に維持するための適切な保守及び修理ができるものでなければならない。

法令基準への 適合は許可要件である

- これらの判断は、（変更）許可において、すくなくとも基本的に実行可能なものであることを確認するべきこととされたのである。
- この点は、「基本設計」という概念とは別である。
- 事業指定・変更許可処分の要件として規則で定めているものであるから、設工認ではなく許可段階で審査しなければならないことは当然のことである。
- 原子炉等規制法自身が許可要件として「再処理施設の位置、構造及び設備が使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれらによって汚染された物による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること。」と定め（44条の2第1項第4号）、これを実現するための「基準」であるから、これは許可要件であることは疑いがない。

検査、試験、保守、立ち入り、修理できることが許可要件である

- 安全機能を有する施設（ほとんどの設備機器）は基準地震動に耐えられる必要があり、それはその「健全性及び能力」「安全機能を健全に維持する」ことに含まれると解することができる。
- 安全機能を有する施設が基準地震動に耐えられる状態にあることを確認するために検査または試験ができること、さらには適切な保守及び修理ができることは規制基準上の要請であり、基準地震動が変わったときにそれに耐えられるように、現場に立ち入り、補修工事ができることも「安全機能を維持するための適切な保守及び修理」に含まれるといえる。すくなくとも、それと同等のことが必要であると解することができる。
- よって、安全機能を有する施設は基準地震動に耐えることができるように、修理・補強できることを確認することは、基本設計の問題以前の、原子力施設の許可要件であることは明らかである。

第5 本件施設について の設計・工事方法認可 の現状

設計・工事方法の認可申請書類の目次

- (1) 再処理施設の事業変更許可申請書との整合性に関する説明書
- (2) 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書
- (3) 再処理施設の技術基準への適合性に関する説明書
 - 設工認申請対象機器の技術基準への適合性に係る整理
 - I 核燃料物質の臨界防止に関する説明書
 - II 放射線による被ばくの防止に関する説明書
 - III 火災及び爆発の防止に関する説明書
 - IV 耐震性に関する説明書
 - V 強度及び耐食性に関する説明書
 - VI その他の説明書
 - VI-1 説明書
 - VI-2 再処理施設に関する図面

検査は何も実施されていないように見える

- この書面は数万ページに及ぶものであり、黒塗り部分も多い。しかし、申請書類は、各機器ごとに実機検査を実施することなく、上記の説明をしているものであり、あくまで、設計図書に基づいて、計算しているだけのように見える。
- そして、審査のやり直し後の規制審査の冒頭においては、次のような注目されるやり取りが残されている（令和5年1月23日 第467回 審査会合 甲A第672号証）。
- 5266丁

ひどくずさんな申請書類に規制委員会が激怒

- 「機電の計算書なんかは、計算結果がN Gのまま申請書に出ていたり、まるで確認をしていないだろうと。そういう状態で申請されたと受け止めています。耐震だけではなく、材料構造の強度計算書も同じようにN Gが出ていたり。」
- 「あとはまた落丁と思われる部分があったり、ということも聞いていますけども、なぜ、このような書類で申請されることになったのか理解できないんですが、少し説明いただけますか。」
- 「今の答え、非常に不満足で、何か人ごとのように話をしているんだけど、ここにいる皆さんが、まずは何かやったんじゃないんですか。自分たちがやったことを棚に上げて、やってないから他人のせいになっているんです。何かもう人ごとのようにしているとしか、何か、思えなかったんですけど。あなたは何をやったんですか。」

入り口から全く 進んでいない 設計工事方法 認可の審査

- 参加人日本原燃には、初歩的ミスが相次いでおり、根本的ともいえるダメ出しがくり返されている。
- このやり取りの後、審査は「入力地震動を決める」という最初の段階の議論が今日まで繰り返されており、審査は機器の実情についての検査や補強の必要性、補強は可能なのかといった議論には全く進んでいない。
- 今後の審査の見通しについては、被告国からの説明を待ちたい。