

平成22年(ワ)第591号 MOX燃料使用差止請求事件

原告 石丸ハツミ、外129名

被告 九州電力株式会社

第一準備書面

2011年10月13日

佐賀地方裁判所 民事部 合議2係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 冠 木 克 彦



弁護士 武 村 二三 夫



弁護士 大 橋 さ ゆ り



記

第1 福島第一原子力発電所事故の教訓

1 はじめに

2011年3月11日東日本を襲った地震及びこれに引き続く津波によって福島第一原子力発電所1号機から3号機は、圧力容器内の燃料棒が溶けて崩れ落ちるメルトダウンに至った。政府はこの事故を国際的な原子力事故の評価尺度で最悪の「レベル7」と評価した。このレベル7は、過去には旧ソ連のチェルノブイリ原発事故しか例がない。原子力安全・保安院はこの事故で大気中に放出された放射性物質の量を77万テラベクレル、内閣府原子力安全委員会は63万テラベクレルと推定した。上記の地震、津波及びこの放射能汚染により、原子炉から3キロ以内は立ち入り禁止の警戒区域と指定され、国が年間20ミリシーベルトを越える地域として避難を求める計画的避難区域の面積は計約1100平方キロメートル、対象人口は計8万5000人に及ぶ。

このため多数の住民が住まいや職場を奪われ、また原子炉周辺での野菜、米、牛などの放射能汚染が危惧されており、現に外国では日本製食品などの輸入規制がなされている。

政府や電力会社は、原子力発電は安全であるとして、推進してきた。原子力発電は、一旦放射能漏洩事故が発生した場合その被害が極めて広範かつ甚大になり、長期化することがかねてから危惧されてきた。しかしこの危惧されてきた原子力発電所の事故が現実には発生し、上記のように多量の放射性物質が放出された。原子力が安全であるとの神話は、文字通り崩壊した。

2 なぜ事故が発生したのか

原子力発電所の安全規制は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下原子炉等規正法という）及び電気事業法に基づき、原子炉設置許可（原子炉等規制法23条）、工事計画の認可（電気事業法第47条）など一連の規制によって確認される仕組みになっている。実用発電用原子炉の設置に際しては、経済

産業大臣の許可を受けなければならない（原子炉等規制法 23 条 1 項 1 号）。そして主務大臣は、原子炉施設の位置、構造及び設備の安全性に関して規定する基準の適用については原子力安全委員会の意見を聴かなければならない（原子炉等規制法 24 条 1 項 4 号、2 項）。原子力安全委員会は、「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」（甲 48、以下単に「安全設計審査指針」という）、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（以下単に「耐震設計審査指針」という）などの安全審査指針やこれらを補完する報告書等を用いて審査をする。日本における商業用の発電用原子炉は、これらの安全審査指針に適合することによって、その安全性が確保されるという構造になっている。

上記安全設計審査指針 27 は「原子炉施設は、短時間の全交流動力電源喪失に対して、原子炉を安全に停止し、かつ、停止後の冷却を確保できる設計であること」としている。2000 年 1 月の原子力安全・保安院の「高浜発電所 1 号炉及び 2 号炉蓄電池負荷の変更について」では、上記指針の「短時間」を「約 30 分間を考慮することが妥当とされている」としている（甲 49p3-1 以下）。今回の福島第一原子力発電所では、地震で外部電源が失われ、その後の津波で非常用ディーゼル発電機のほとんどが浸水して使用不能となったため、原子炉を冷却できるのはほぼ蒸気で駆動するポンプだけとなった。その際も弁の開閉にはバッテリー電源が必要だが、そのバッテリーは 8 時間しかもたない設計であった。もっとも早かった 1 号機では、地震発生から 5～15 時間でメルトダウンが起きたとされる。福島第一原発では、電源を回復したのは、1 号機及び 2 号機は 3 月 19 日、3 号機は 3 月 22 日であり、30 分をはるかにこえる長時間の全交流動力電源喪失が現に発生したのである。原子力安全委員会の斑目春樹委員長は、2011 年 5 月 19 日上記の長期間にわたる全電源喪失を考慮する必要はないとする安全設計審査指針 27 は、「明らかに間違い」と認め、原発の安全設計審査指針など各種指針を見直す方針を示した（甲 50）。

3 政府の対応

2011年3月30日経済産業大臣は「平成23年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について（指示）」を発した（甲51別紙2）。これは「現在判明している知見に基づき、津波による電源機能など喪失時においても放射性物質の放出を抑制しつつ原子炉施設の冷却機能を回復することを可能とするための緊急安全対策を講ずる」としている。具体的には、

「津波により

- ① 交流電源を供給する全ての設備の機能
- ② 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
- ③ 使用済燃料貯蔵槽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図るため、

- ① 緊急時の電源確保
- ② 緊急時の最終的な除熱機能の確保
- ③ 緊急時の使用済燃料貯蔵槽の冷却確保

など6項目の対策を指示するものである。

4 問題点

- (1) 安全設計審査指針が見直されこれに適合していることが確認されるまで、原発は稼動してはならない。

今回安全設計審査指針27が誤りであったことが確認された。これは単に安全設計審査指針27を改訂すればよい、ということにはならない。安全設計審査指針の根拠となる安全確保の考え方自体の当否の検討がなされるべきである。上記のとおり原子力安全委員会斑目春樹委員長は、原発の安全設計審査指針など各種指針を見直す方針を示し、現に、原子力安全委員会原子力安全基準・指針専門部会に安全設計審査指針等検討小委員会が設置され、7月15日から9月8日までに4回の会合が開かれて検討されている（http://www.nsc.go.jp/senmon/shidai/anzen_sekkei.htm）。

安全設計審査指針は、「Ⅲ 用語の定義」において、「単一故障」を、「単一の原因によって一つの機器が所定の安全機能を失うことをいい、従属要因に基づく多重故障を含む」と定義している。そして指針9、2項は「重要度の特に高い安全機能を有する系統については、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮して、多重性又は多様性及び独立性を備えた設計であること」としている。多重性とは「同一の機能を有する同一の性質の系統又は機器が二つ以上あることをいう」、多様性とは「同一の機能を有する異なる性質の系統又は機器が二つ以上あることをいう」、独立性とは、「二つ以上の系統又は機器が設計上考慮する環境条件又は運転状態において、共通要因又は従属要因によって、同時にその機能が阻害されないことをいう」とそれぞれ定義されている（以上甲48）。つまりこれは単一の原因によって一つの機器しか機能を失わないという単一故障の仮定（これを裏返したものが独立性である）を前提に、多重性または多様性によって機能を保持する（できる）とするものである。しかしこの単一故障の仮定は妥当であろうか。一つの地震によって複数の系統又は機器の機能が損なわれることは十分ありうる。今回のような津波の場合複数の系統又は機器が損なわれうるということが明らかになった。あるいは火災などもありえよう。単一故障の仮定が成立するのだろうか、するとすればどの範囲なのか、十分に検討すべきである。前述の2011年3月30日経済産業大臣の指示は、「海水を利用して原子炉施設の冷却する全ての機能の喪失」などの対策を指示しており、これは単一故障の仮定が妥当ではない場合（多重性・多様性では対応できない場合）があることを前提にしているのである。

多くの系統又は機器は、電気を動力とし、また電氣的信号を経由して作動状況が監視され、また作動の指示がなされる。従って全電源喪失の場合には、上記の単一故障の仮定が成立しないことは当然であるが、安全設計審査指針27が、全交流動力電源喪失を約30分という「短時間」内と想定していたこと、これが誤りであると確認されたことは前述した。この約30分の根拠は、「外部電源の復旧実績や非

常用ディーゼル発電機の故障事例など」とされている。これは地震や津波による外部電源施設の大規模な破壊を想定していない。また津波により外部電源施設の破壊のみならず非常用ディーゼル発電機も故障することを想定していない点で、やはり「単一故障の仮定」にたつものともいえよう。

今回の津波について、電力会社や原子力安全・保安院あるいは原子力安全委員会などの関係者は「想定外の津波」であったとする。とすれば、従前の安全指針での「想定」についてもそれが妥当かどうか再検討が必要であろう。安全設計審査指針でも指針2「地震以外の想定される自然現象」 指針3「想定される外部人為事象」など想定という用語を明示で用いた箇所がある。後者については、ミサイル攻撃、テロ集団による襲撃などは含まれていないとされる。これらの「想定」についても根本的な観点から再検討がなされるべきである。

既に述べたように、実用発電用原子炉の設置については、安全設計審査指針などに適合していることが確認されてはじめて許可がなされるものであり、安全設計審査指針などの適合性によって安全性が担保される構造になっている。したがって、安全設計審査指針が見直されるのであれば、それが完了し、新しい指針に適合していると認められない限り、原子力発電所の稼働は認めるべきではない。

(2) 緊急安全対策実施指示への適合性

前述の2011年経済産業大臣の指示は、上記のような安全設計審査指針などの見直しの必要性を踏まえながらも、緊急安全対策として「津波により、①交流電源を供給する全ての設備の機能、②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、③使用済燃料貯蔵槽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図るための対策を指示するものである。

この緊急安全対策指示の観点からすれば、少なくとも津波によって上記の三つの機能が喪失したとしても、炉心損傷及び使用済み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が図れるよう対策が講じられていなければ、その原子炉の稼働は許されないことになる。

しかし、これは、安全設計審査指針の見直しとそれへの適合性を確認する前の段階で原子炉施設の稼働を認めようとするものであり、その意味で重大な疑問がある。

(3) 緊急安全対策への疑問・・・地震動による破損の可能性

ア はじめに

上記緊急対策は、まさに「現在判明している知見に基づき」津波の影響だけに限られて出された指示である。しかし、津波に先立つ地震によって、設備の損壊などが生じている可能性がある。福島第一原子力発電所において地震動によって設備などの損傷が生じ、これが事故につながったとすれば、津波の影響のみを考慮した上記の緊急安全対策の指示だけでは不十分であり、この指示を遵守したとしても原子力発電所の安全性は確保されたことにはならない。

イ 大津波到達前の放射性物質の漏洩

大津波が福島第一原子力発電所を襲う数分前である29分1号機から1.5キロ離れたモニタリング・ポストで高いレベルの放射線量を知らせる警報が鳴っており、東電原子力設備管理部小林照明課長は、「津波が来る前に放射性物質が出ていた可能性も否定できないと認めた」という(甲52)。東京電力が事故の2ヶ月後に公表した1号機の運転員引継日誌には、3月11日記載されたホワイトボードのメモから転記したとして「15:29/15:36 MP-3 Hi-Hi警報発生」と書かれている(甲53、16頁目、19頁目。MPはモニタリング・ポストをさすものと思われる)。

ウ 1号機の配管破損

原子炉圧力容器の圧力は通常運転時約70気圧である。また圧力容器を収めている格納容器は通常運転中大気圧程度である。1号機については、地震発生後12時間後の3月12日3時頃原子炉圧力容器の圧力が8気圧まで落ち、格納容器の圧力は8.4気圧まであがった(甲54のA系原子炉圧力とD/W圧力)。これは、炉心

溶融、さらに圧力容器の破損により、溶けた燃料等が格納容器内に流出したためと考えられている。すなわち原子力安全・保安院が行った解析を示す図（甲55 p 6の右上図）では「燃料損傷」「一部PCV（格納容器）へ流出」との記載がある。これらの時点ではRPV水位（炉水位）の解析値はほぼマイナス4メートル（右目盛）に達してほぼ完全に燃料は露出している。他方通常では約7 MPaある炉圧の解析値は急減に下がって約0.6 MPaにまで到達している（左目盛）。さらにその炉圧の下降と歩調をそろえて、甲55号証 p 6の右下グラフの格納容器（D/W）圧力の解析値が急激に上昇している。つまり炉圧が抜けて格納容器圧力が高まっている。これら解析結果を基に、原子力安全・保安院は圧力容器に損傷が起こったと判断し、「一部PCV（格納容器）へ流出」と記述している。

それより前、地震発生からわずか約3時間後の3月11日17時50分に原子炉建屋内の入口付近で計測器が振り切れるほどの高い放射線量が計測されている（甲53号証 p 23 OSとの記載はオーバースケールの意味である）。つまり、この頃にはすでに燃料が溶融し、その放射能が何らかのルートで格納容器外に漏出してきたことを意味している。この事実は地震による配管等の破損なしで放射能が格納容器外に漏出したとする東電や原子力安全・保安院の想定、すなわち津波による全電源喪失→原子炉冷却機能喪失→炉心溶融→逃し安全弁開による格納容器内への漏出→放射性物質の格納容器外漏出というルートではまったく説明できない。保安院の6月6日報告書の解析（甲55号証6頁目右下の図）では、11日19時頃（地震発生後4時間頃）までは格納容器圧力はほぼ1気圧に維持されているので、同日17時50分までに格納容器から外部に放射能が出るはずはない。格納容器外に出ている配管（おそらく非常用復水器系の配管）が地震で破損したことにより、原子炉から格納容器外への流出ルートが生じたためとしか考えられない。

7月28日の東電の耐震報告書（甲56号証添付1 添図-1.3 59頁目）によれば、原子炉停止時冷却系配管について、評価基準値（破損しない上限値）414M

Paに対し、今回の地震で配管に作用した力の計算値は228MPaであった。もし配管が実際に破損していれば、これら耐震評価は破綻したことになる。同じ耐震評価方法を前提とする玄海原発も安全とはいえないことになる。

エ 3号機の高圧注入系配管の破損

東京電力の2011年5月23日付「東北地方太平洋沖地震発生当時の福島第一原子力発電所運転記録及び事故記録の分析と影響評価について」によれば、3号機で最初に起動した炉心冷却のための原子炉隔離時冷却系（RCIC）が3月12日11時36分停止した。そののち同日12時35分高圧注入系（HPCI）が起動した。そのとたんに、原子炉压力容器の圧力は急低下し始め、約6時間の間に約6MPa（約60気圧）も低下し、1Mpa前後で経過した。この高圧注入系は13日2時42分に停止した。そのとたん、原子炉压力容器内の圧力は同日4時過ぎまでに7MPaまで上昇している。この経過から高圧注入系に蒸気漏れがあると推測されるが、現に東京電力が高圧注入系に蒸気漏れがあると仮定して解析をしたところ、実測とよく合う結果が得られている（甲57の1～4）。また、政府の原子力災害対策本部が6月にIAEAに提出した報告書では、「HPCI系統からの蒸気流出の可能性も考えられる」としている（甲58p11）。原子力安全・保安院の解析では、3号機で炉心溶融が始まったのは3月14日22時以後とされ（甲55号証8頁目「3号機の原子炉の状態について」の左下の図）、炉心溶融により原子炉压力容器の健全性が阻害されるのはそれよりもあとということになる。従ってこの高圧注入系の蒸気漏れの原因は津波ではなく、津波に先立つ地震ということになる。

3号機の原子炉建屋基礎盤上の最大加速度は507ガルであるとの観測記録がある。これは基準地震動Ssから計算される最大応答加速度（予測される最大加速度）441ガルを15%超えるものである（甲59号証p2）。観測記録が予測される最大加速度を上回ったことからすれば、従前の予測される最大加速度の算出方法自体に問題があったことになる。

他方、東電が7月28日に公表した今回の地震によるHPCI配管の耐震性評価によれば、配管の評価基準値335MPaに対し、今回の地震動により配管に働いた力は最大113MPaだとしている(甲60 参考別紙—2「高圧注水系(HPCI系)配管の耐震評価について」 参別表-2.1)。破損しないとされた上限値の3分の1の力でHPCI配管は破損した可能性がある。

もしHPCI系統の配管が実際に破損していれば、これまでの地震動の最大加速度の予測及び耐震評価は破綻することになり、問題は玄海原発の地震動の最大加速度の予測や配管系耐震評価にも波及することになる。

オ タービン建屋のたまり水

福島第一原発1号機から3号機については、それぞれタービン建屋や原子炉建屋には大量の高レベル放射性汚染水が溜まっている(甲61、甲62)。この汚染水は、冷却のため原子炉に注いだ水が外部にもれ出ているせいだと考えられている。しかしその漏洩のルートは全く明らかにされていない。原子炉の底にある制御棒駆動機構や格納容器内サプレッションチェンバーに出入りしている多数の配管はタービン建屋を通り越して復水タンクにつながっている。これらの配管が地震で破損した疑いがある。

カ まとめ

以上からすれば、福島第一原子力発電所1号機、2号機及び3号機では、いずれも地震動によって配管類などが損傷し、これが今回の事故につながった可能性が否定できない。これらの損傷の有無や内容を検証しないまま、津波の影響のみを考慮した緊急安全対策の実施によって原子力発電所の稼働をすることの安全性は確認されていない。その稼働は断じて許してはならないのである。

第2 被告の準備書面2の「回答」について

1 「商業機密」を理由とする不開示について

(1) 被告は、原告らからの求釈明に対し、その重要な数値開示要求に対して「商

業機密」を理由として開示を拒否したが、福島第一原発の過酷事故を経験してなお、かかる主張がなされることに対し、抗議とともに安全性をないがしろにする被告の基本姿勢を強く批判するものである。

原告らが求めた資料や数値の開示は、本件玄海3号機のプルサーマル稼動についての安全性検証の要になる資料であり、その開示なしに被告の方でも安全性の立証はできないはずである。

(2) 我国が原子力の平和利用として「原子力の研究・開発及び利用」にあたって定めた原子力基本法は、第2条において

「 (基本方針)

第二条 原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その製菓を公開し、進んで国際協力に資するものとする。」

「自主」「民主」「公開」を標語として宣伝され、原子力政策の基本として確立している。

そして、国際的にも、今回の福島事故を受けた国連の原子力安全首脳会議は9月22日、原発の安全基準強化を柱とする議長総括をまとめ、原発事故の対応に関して、「透明性と情報開示の徹底」が不可欠と指摘した(9月24日 日経朝刊)。一方、衆議院科学技術・イノベーション推進特別委員会の求めに応じて福島原発事故の張本人である東京電力が「黒塗り」の事故手順書を提出したことに対し、激しい抗議が多方面からなされている。この「黒塗り」は50行中48行というひどいものであり、被告の対応も東電に共通する「情報隠し」である。東電に対しては保安院が提出指示を出した(9/27 朝日夕刊)。東電も情報隠しを「機密」と言い、被告も商業「機密」という言葉を使うが、何か軍事的な「臭い」を感じさせ、原発の推進の真の目的がプルトニウムの恒常的保有という軍事目的からくるとささやかれる事情によるものかとさえ疑いが生じる。

(3)「商業機密」などと言いさえしたら、不問に付されるということはありません。

商業機密の理由によって不開示が許されることはありえないと考えられるが、それにしても、商業機密というからには、少なくともいかなる理由で商業機密なのかを明らかにして主張すべきであろう。

しかし、いずれにしても、原告らが求釈明において求めている数値は安全性に直接関係しているからこそ求めているのであって、その開示なしに議論が進展することはありえない。このままであれば、被告は自らの主張について、「商業機密による不開示」というだけで、「検証」なしに安全性を押し付け、いわば、宗教の如くにただ「信じろ」と命ずるが如きである。

本件訴訟は原告らのみならず、本件原発が存在する佐賀県をはじめ九州全域の住民の生命と安全が守られるのか否かを論じているものであり、「生命、身体」という比べようのない価値が守り抜かれなければならないことを訴えているのであり、その主張に対し、「商業機密」という価値は比較されるべき対象になりえない。

被告は、原告らの主張する数値等を速やかに明らかにすべきである。

2. 内圧評価値とプルトニウム組成について

(1) 原告がMOX燃料の危険性を問題にしている重要な焦点は、輸入燃料体検査申請書における内圧の評価値が、設置変更許可申請書で16.1MPaから19.5MPaへと1.21倍にも跳ね上がり、設置基準値19.7MPaに対しわずか1.0%の余裕しかないことである、もしわずかでも評価ミスがあれば、ギャップ再開の危険が現実が発生することになる。そのため原告の訴状では

① なぜ、内圧評価値が16.1から19.5に跳ね上がったのか

② 評価値の19.5及び設計基準値の19.7の評価は妥当なのか

を問題にしている。

内圧は基本的に燃料被覆管内部にある隙間の体積とそこに存在するガスの量及び温度によって決まる（輸入燃料体検査申請書2-26頁）。ガス量はMOX燃料の場合、プルトニウム組成（甲47-2）によって影響を受けるので、内圧は、プルトニウム組成によって大きく変わるはずである。このことは、高浜3・4号炉の

プルサーマルを審査した第95部会資料の資料95-1-8表2-4から明らかである。事実、玄海3号と同じA型燃料の場合の表2-4(1)(甲47-1)によれば、設計比(内圧評価値/設計基準値)がプルトニウム組成に応じて0.77~0.84と変化している(設計基準値は一定なので、内圧評価値が変わっている)。プルトニウム組成が変わると、ペレット内から隙間に放出される核分裂生成ガスやアルファ線由来のヘリウムガスなどの量が変わるためである。例えば、核分裂性プルトニウムの全プルトニウム内での割合が減ると、非核分裂性プルトニウムの割合が単に増えるだけでなく、それらは中性子を吸収して核分裂を妨げる傾向になる。そのため全体のプルトニウム量を増やさねばならない。そうするとそれらがアルファ線を出して結局ヘリウムガスが増えることにつながる。

こうして原告は、内圧評価値が16.1から19.5に跳ね上がった主原因は、プルトニウム組成の変化にあるのではないかと見なしている。つまり、設置変更許可申請書ではプルトニウム組成は代表組成とされているので、核分裂性プルトニウムの富化度(含有率)は6.1%としていたが、輸入燃料体検査申請書では実際に製造するMOX燃料の原料プルトニウムによって組成は影響を受ける。その原料プルトニウムは使用済ウラン燃料を再処理して得られるので、そのウラン燃料の燃焼度の影響を受ける。こうして一般には実際のMOX燃料は代表組成と異なる組成になるのは当然である。

ところが被告の準備書面2では、プルトニウム組成は輸入燃料体検査申請書段階でも設置変更許可申請書の組成(代表組成)から変化なしとし内圧評価値が変化したのはもっぱら線出力密度の変化によるものだと強弁している。しかし、その証拠は示されていない。(そもそも電気出力が約120万kWと高い玄海3号プルサーマルの安全性は出力約90kWの高浜3・4号プルサーマルの安全評価に準じた扱いができるというのが原子力安全委員会の基本認識であり、そのため高浜3・4号プルサーマルでは第95部会という専門部会が設けられて審査されたのに、玄海3号プルサーマルでは専門分会は設ける必要はないとされたのであ

る。出力の違いによってこれほど大きな違いがでるのであれば、審査が最初からやり直しされるべきである。)

(2) そこで、次の点の釈明を求める。

ア 輸入燃料体検査申請書でのMOX燃料の核分裂性プルトニウム富化度(含有率)はいくらか。また、プルトニウム組成の全体を示すこと。

なお、加えて被告が公表している資料(九州電力の2010年9月17日付プレスリリース)によれば、実際の富化度は次の資料から計算できる。2010年9月17日付九電のプレスリリースによれば、第2次分MOX燃料20体中の核分裂性Pu重量は516kgである(25.8kg/体)。燃料集合体1体のウラン重量は、193体で約89トンより、461トン/体。これより、核分裂性Pu富化度は、 $25.8 / 461 = 5.60\%$ (89トンのもつ幅を考慮すると、5.62~5.56%)。第1次の16体分の富化度も同様の値をとるとして矛盾しない。

このように、明らかに組成が変化していることをどうして認めないのか、理由を明らかにすべきである。核分裂性Pu富化度だけでなく、全体的なそれぞれの組成とその違いを公表すべきである。

イ 被告は準備書面2において、内圧を構成するガスの比率だけを表で示した。しかも、その数値も大まかなもので、全て加えると約100数%になるという雑なものである。設置変更許可申請書と輸入燃料体検査申請書でガスの温度がほぼ同じとすれば、大まかにいって内圧はガスの総量に比例すると考えられる。そのため、両者でのガスの総量を公表すること。

参考までに、以下の指摘をしておきたい。初期封入ヘリウムガスは、約150気圧という冷却水の圧力に対抗するためにあらかじめ内圧を作るためのものなので、設置変更許可申請書と輸入燃料体検査申請書でほとんどかわらないと考えられる。そうすると、設置変更許可申請書でのガス総量を100とすると、輸入燃料体検査申請書でのガス総量は120であれば初期ヘリウムガス量は同じになる。こ

のときガスの総量が輸入燃料体検査申請書では設置変更許可申請書での総量の1.2倍になるので、内圧評価値もほぼ1.2倍となって、16.1が19.5に跳ね上がる比率とほぼ同じになる。このとき、FPガスとアルファ線由来のヘリウムガス量は1.5倍になる（仮にガス総量が同じとすると、1.25倍になる）。

いずれにせよ、FPガス及びアルファ線由来のヘリウムガス量が著しく増えるのは間違いないので、まず、具体的な総量の数値を明らかにすべきである。被告は「商業機密」などと述べるが、こんな数値が「商業機密」であろうはずがなく、仮にそうであろうとも被告が使用しているMOX燃料自体の極めて重要な「安全性」に関わる問題であるから、これを明らかにすることなしに被告は安全性を立証できないはずであって、立証できなければ本件プルサーマル稼働は許されないと結論に達するのであるから、立証のためにも明らかにすべきである。

ウ 次に、内圧が高まったのは出力履歴のせいだということについて。出力履歴を設置変更許可申請時より厳しくしたとしているが、線出力は次のようになっている。つまり、通常運転時の平均線出力密度は17.9kW/mで、両段階で変化はない。最大線出力密度は設置変更許可申請書で41.5kW/mなのが、輸入燃料体検査申請書では43.1kW/mとなって約3.9%高まっている。ところが、内圧評価値は16.1MPaから19.5MPaへと21%もアップしている。なぜ3.9%の線出力密度の高まりが内圧を21%も高めるのか、理由を説明すべきである。

エ 燃料の設計比が玄海3号機で0.99と高い原因について

被告の回答では、MOX燃料のPu組成や仕様に違いはなく、電気出力の違いにより「炉心平均線出力密度が若干高く設定されているため」としている。「若干高く」とはどれくらいか数値は記述されていない。また、不純物の影響には触れていない。

設計比の比は $0.99/0.84=1.18$ なので、設計比は、玄海3号の方が高浜3・4より約18%高まっている。

他方、平成19年8月の原子力安全・保安院、原子力発電安全審査課作成の燃

料ワーキンググループ資料（燃料 WG1905-002）表 2-1 によれば、高浜 3 号と同出力の伊方 3 号機の線出力密度が 17.1 k W/m に対し、玄海 3 号は 17.9 k W/m で、約 4.7% 高いだけである。それゆえ、出力の違いからくる線出力密度の違いだけでは、設計比の大きな違いはとても説明できていない。なぜ出力の違いだけで設計比の違いが説明できるのかを明らかにすべきである。

オ 「燃料棒内圧設計基準値及び評価値のいずれにも不確定性を考慮し、合計で数 10% の安全余裕を見込んでいる」（被告準備書面 1）について、数値の開示を求めたが、被告は商業機密として拒否した。

ところが下記の 3（2）で示すように、たとえば、関西電力の高浜 3・4 号貯蔵ピットに関する未臨界性評価の場合は、評価値と評価基準値に関する不確定性が具体的な数値として公表されているので、このような数値が一般的に商業機密であるはずがない。

人の生命身体の価値より営業利益を優先する方針が許されないことは第 2. 1 で述べたとおりである。この項目において数値の開示がなければ何ひとつ議論をすることができない。安全性に対する議論すらも封殺する被告の対応が続けられるとすれば、安全性の立証なしとして直ちにプルサーマルの運転は中止されるべきである。

カ 蒸発性不純物に関する規定値について

回答では蒸発性不純物に関する規定値は、2 つの申請書で変えていないとしている。そうすると、規定値をウラン燃料より緩和したのは事実なので、その緩和は設置変更許可申請書より前の段階ですで行っていたということか。

キ 図 1 1 のグラフについて

被告の回答では、図 1 1 のグラフの点の座標を何らかの物差しで読みとって、それから 2 次式を導いたとしている。

この 2 次式は原告が同様の方法で導いた 2 次式と多少異なっている。ということとは、読みとった各点の座標数値が異なるということの意味している。

そのため、被告が読みとった各点の座標数値をすべて公表されたい。

ク 内圧評価値

もともと、問題の発生は、原告が内圧評価値を16.1MPaと主張したのに対し、被告が「16.1は誤りで16.2が正しい」と主張したことにはじまる。

現在被告は16.2MPaを主張するというが、その理由がわからない。原告らはグラフ数値の読み取りからだけではなく、片山正一郎氏の説明に依拠している。被告は16.1について「解析結果自体であり、誤りではない」というが、ではなぜ、被告は16.2MPaに固執するのか、その理由を明らかにするべきである。

3. 使用済燃料ピットの評価の問題

(1) 被告準備書面2において、その第2において、一定の回答がなされているので使用済燃料ピット全体の問題についてはさらに詳しく検討するが、本書面においてはとりあえず指摘できる点、並びに、被告が東日本大震災における福島第一原子力発電所の事故を踏まえての主張をされているため、その点に関し指摘し、さらに釈明を求める。

(2) 同被告書面第2.1において、原告が資料の提出を求めたのに対し、審査中を理由に拒否回答がなされたが、全く理由にならず、失当である。審査の問題ではなくて、被告会社において現に原子炉設置変更許可の申請を出しているわけで、それに資料も存在してそれらも出しているわけだから、原告らはそれら資料を提出されたいと主張している。これらを隠す理由は全く存在しないはずである。現に関西電力の高浜3・4号貯蔵ピットに関する同様の評価の場合は、未臨界性評価の不確定性の項目と数値が、原子力安全委員会の審査を経る前の段階である原子炉安全専門審査会の段階で公表されている。玄海3号貯蔵ピットの場合はすでに原子力安全委員会の審査を経た後なので、「審査中」はまったく理由にならない。

(3) 被告は、「使用済燃料ピットについては、全ての冷却機能が喪失した場合の評価は実施していない。また、全ての冷却機能が喪失し燃料が崩れ落ちた場合の未

臨界性についての評価も実施していない。」としている。

その上で、東日本大震災における福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合の緊急対策として、被告が掲げるのは以下のものである。

- (1) 使用済燃料ピットに水を補給するための仮設ポンプ及びホースの配備
- (2) 発電所内のタンクや淡水池等から使用済燃料ピットへの水補給が可能となるよう、既に対策を実施
- (3) これらの対策に係る訓練の実施

被告は、具体的には、平成23年3月30日付けで原子力安全・保安院が発した「福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について」(甲51)に対し、平成23年4月付けで被告が提出した「玄海原子力発電所における緊急安全対策について(実施状況報告書)(補正版)」について、その「緊急安全対策」の内容を説明している。

例えば、被告は緊急安全対策の実施状況報告書において、短期対策として

1. 緊急時対応のための機器及び設備の点検
2. 全交流電源喪失時の運転操作手順の充実
3. 高圧発電機車の繋ぎ込み
4. 蒸気発生器への給水源確保
5. 使用済給水ピットへの注水
6. 安全上重要な機器を設置しているエリアの浸水防止措置

を挙げている。

そして、まとめとして「短期対策を実施することにより、津波により3つの機能が喪失する状況にあっても、炉心損傷や使用済燃料の損傷を防止することが可能である。」と結論づけている。

しかし、被告の緊急安全対策においては説明が具体的であるとはいえないため、

以下の各事項について詳細に説明されたい。

「1. 緊急時対応のための機器及び設備の点検」に関して

(1)新たに追加された「仮設ポンプの仕様変更に伴う点検」も実施したとのことであるが、具体的な記述がなされていない。どのような点検項目を立て、実施したのかを明らかにされたい。

「2. 全交流電源喪失時の運転操作手順の充実」に関して

(1)「津波により3つの機能が全て喪失した場合の運転操作手順」（添付資料4, 5）中、タービン動補助給水ポンプの機能が地震等による破損によって停止したときには、原子炉の冷却機能としてどういった他の手段が存在するのか。

「3. 高圧発電機車の繋ぎ込み」に関して

(1)高圧発電機車は海拔+26メートルの高台に配置されて発電を行うこととされているが、これに対する燃料補給として、海拔+11メートルに所在する非常用ディーゼル発電機室前やタービンシャッター前まで車を寄せ付けることが不可能な場合があり得る。その場合にはどのようにして燃料補給を行うこととしているのか。

(2)高圧発電機車の燃料として、周辺スタンド等の発電所外からの調達が相当期間困難になることが容易に想定できるが、貯蔵されている燃料は何日間分を想定し、その後はどのような補給手段をとることとしているのか。

(3)外部電源復旧までは最悪どのくらいの期間を見込み、どういう対策をとっているのか。

「4. 蒸気発生器への給水源確保」に関して

(1)消防車は、どれだけの注水を継続することができるのか。

(2)「万一のがれき等の迂回を考慮しても余裕を持ってホース布設が可能となるよう、仮設ホースの必要長さの変更を行った」というが、「必要長さ」を具体的な立地に即して説明されたい。

「5. 使用済燃料ピットへの注水」に関して

(1)ろ過水貯蔵タンク等から使用済燃料ピットへ補給を行う仮設ポンプを今般配備し、「万一のがれき等の迂回を考慮しても余裕を持ってホース布設が可能となるよう、仮設ホースの必要長さの変更を行った」というが、「必要長さ」を具体的な立地に即して説明されたい。

「6. 安全上重要な機器を設置しているエリアの浸水防止措置」に関して

(1)「建屋入口扉、搬入口の浸水防止措置」を単に「実施した」としか書いていない。添付資料12を見ても、ゴムパッキンやシールによる「施工例」の図があるのみである。しかし津波は雨とは違い、強い圧力をもって襲いかかるものであるから、単なる「浸水防止措置」で安全が確保されるとは言い難い。そこで、より詳細に、どれだけの強度の津波を想定したものか等を説明されたい。