

2020年2月17日

愛媛県知事 中村 時広 様
伊方原子力発電所環境安全管理委員会
会長 神野 一仁 様

要 望 書

原子力市民委員会原子力規制部会
部会長 後藤 政志

原子力市民委員会は、脱原発社会の構築のための情報収集・分析・政策提言および、「公論形成」のための場づくりなどに取り組む民間のシンクタンクとして2013年4月から活動しています。原子力規制部会は、原発の設計や技術評価に関わった専門的経験を持つ技術者をはじめとする技術者、弁護士等で構成され、原子力規制に関わる技術面や規制制度等について検討しています。

2016年7月には、原子力市民委員会として、「声明：愛媛県は伊方原発3号機再起動への同意を撤回し、安全対策の徹底的な再検証を行うべきである」をまとめ、愛媛県庁を訪問し、伊方原発3号機の再稼働への愛媛県としての事前了解を撤回するよう求めました。

この声明で私たちは、原子力規制委員会の新規制基準とその運用が安全対策として不十分であり、愛媛県の「伊方原子力発電所環境安全管理委員会原子力安全専門部会」（以下、原子力安全専門部会）も機能障害を起こしており、四国電力の不十分な安全対策を容認してしまっているということを具体的に指摘しました。

その後、2016年8月に伊方原発は再稼働されましたが、本年1月17日、広島高等裁判所は、伊方原発3号機運転差止仮処分命令申立却下決定に対する即時抗告事件において、①中央構造線の評価に関して、佐田岬半島北岸部に活断層が存在する可能性があるにもかかわらず、四国電力は、震源が敷地に極めて近い場合の地震動評価を行っていないこと、②火山の影響評価に関して、四国電力が想定した噴出量の約3～5倍の噴出量を考慮すべきであり、四国電力による降下火砕物の想定は過少であることを認め、伊方原発3号機の運転差止を命じました。

愛媛県の「原子力安全専門部会」は、四国電力による新規制基準適合性審査への申請内容等を検証し、2015年8月の報告書で、四国電力による地震動評価および火山影響評価を「妥当」と判断していたことから、愛媛県および「原子力安全専門部会」としても、今回の広島高裁決定を真摯に受け止める必要があります。

一方、伊方原発では、保安規定逸脱（1月6日）、制御棒引き抜き（1月12日）、燃料集合体落下信号発信（1月20日）、所内電源喪失（1月25日）、使用済燃料の一時的冷却停止（1月25日）と立て続けに安全性を脅かす深刻なトラブルが発

生しています。これらはいずれも重大事故につながりかねないものであり、四国電力に原発を安全に運転する能力があるのか、根本的に問い直す必要があります。

このような状況をふまえ、私たちは、愛媛県および伊方原子力発電所環境安全管理委員会に対して、以下の5点を要望します。

2011年3月の東日本大震災からまもなく9年になろうとしていますが、福島第一原発は事故収束にはほど遠く、いまだに過酷事故が継続している状況にあります。伊方原発で万一、福島第一原発のような事故が起こればどのようなことになるでしょうか。私たちは、愛媛県および伊方原子力発電所環境安全管理委員会に対して、福島原発事故のような過酷事故は、絶対に起こしてはならないということを再確認し、四国電力に対して、厳しく対処するよう強く求めるものです。

1. 1月17日の広島高裁決定を真摯に受け止め、四国電力に対して、佐田岬半島北岸部の詳細な活断層調査の実施を求めるとともに、火山影響評価について、噴出量想定を見直した上で、再評価をするよう求めること。
2. この間、伊方原発で立て続けに発生したトラブルについて、事実経過の確認、原因究明、再発防止策等について、徹底した検証を行うこと。特に、制御棒引き抜きや燃料集合体の落下信号発信、所内電源の喪失、所内電源喪失後の使用済燃料の一時的冷却停止など、安全上重要な問題の原因究明と再発防止策は最優先で行うこと。
3. 上記トラブルの個別の原因究明とは別に、トラブル多発の基本的な問題と背景要因について分析し報告することを求めること。これらのトラブルが、長期の運転停止に伴う経年劣化の問題か、点検の不十分さに起因する問題か、あるいは人材不足による問題か、さらに基本的な設計のあり方（設計思想）の問題か、または組織的な要因によるものか、徹底して究明した上で公開すること。
4. 上記の調査、検証については、従来の「原子力安全専門部会」での検討にとどめることなく、外部の研究者、専門家等の意見を聞くとともに、県民をはじめ、広く一般に対してわかりやすく説明すること。
5. これらのことが十分に実行される前に、伊方原発の定期検査を再開しないこと、かつ、広島高裁決定への異議申立てをおこなわないことを、四国電力に対して申し入れること。

以上

【別紙資料】

1. 2020年1月17日の広島高裁決定の意義

広島高裁第4部（森一岳裁判長、鈴木雄輔裁判官、沖本尚紀裁判官）は、1月17日、伊方原発3号機運転差止仮処分命令申立却下決定に対する即時抗告事件において、山口地裁岩国支部による却下決定を取り消し、住民らの申立てを認め、伊方原発3号機の運転差止を命ずる決定を發した。

この決定によって、四国電力は、伊方原発3号機について、現在行なわれている定期検査に伴う運転停止（送電開始予定日は2020年3月29日）を終えた後も、運転を再開することはできなくなった。

この決定は原発の地震対策と火山爆発時の火山灰対策について、四国電力の評価と対策が不十分であると断じたものである。

まず、第一に地震対策について、新規制基準は、「震源が敷地に極めて近い」、すなわち、表層地盤の震源域から敷地までの距離が2km以内の場合について、特別の規定を設けているが、四国電力は、自社の実施した海上音波探査の結果をもとに、佐田岬半島北岸部に活断層は存在しないとして、「震源が敷地に極めて近い」場合の評価を行わず、原子炉設置変更許可等の申請を行い、原子力規制委員会は、これを問題ないと評価して、規制基準に適合していると判断した。

これに対して、広島高裁決定は、佐田岬半島沿岸について、「現在までのところ探査がなされていないために活断層と認定されていない。今後の詳細な調査が求められる。」という中央構造線断層帯長期評価（第二版）の記載等に基づき、上記四国電力および原子力規制委員会の判断には、その過程に過誤ないし欠落があったと判示した。

第二に、火山爆発時の安全性について、裁判所は、原子力規制委員会の「考え方」が不合理であると断じるなど住民側の多くの主張を認めた。立地評価として、最終的に社会通念を根拠に稼働差し止めを認めなかったことには重大な疑問が残るが、裁判所は、火山灰の影響評価における噴火規模の想定が著しく過小であることから、それを基にした四国電力の申請および原子力規制委員会の判断が不合理であると、伊方原発の稼働差し止めを認めた。

広島高裁の決定は、地震と火山の両面において、四国電力の調査、評価と原子力規制委員会の審査、判断に過誤、欠落があったことを正しく指摘したものである。

いま、四国電力がなすべきことは、広島高裁決定への異議申立てではなく、今回の決定で指摘された活断層などの調査であり、愛媛県および原子力安全専門部会も、その点を四国電力に求めるべきである。

2. 伊方原発の定期検査中のトラブルの概要

伊方原発では、最近だけでも、次表にまとめた通り、中央制御室非常用循環系の点検時期に関する保安規定逸脱（1月6日）、制御棒の引き抜き（1月12日）、燃料集合体落下信号発信（1月20日）、所内電源喪失（1月25日）、使用済燃料の一時的冷却停止（1月25日）と立て続けに安全性を脅かす深刻なトラブルが発生している。

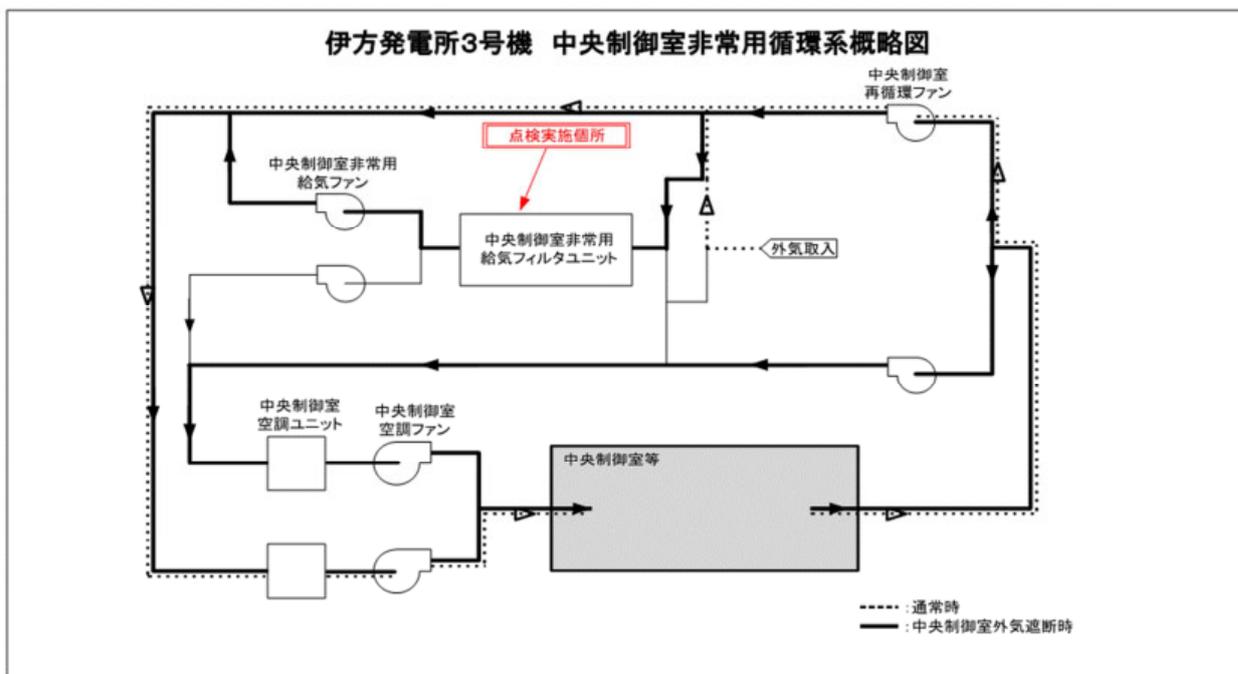
こうした事実は、原発自体が極めて複雑かつ制御困難なシステムであることを示すとともに、四国電力には原発を安全に運転する適格性がないことを示すものと言わざるを得ない。次ページにこれらのトラブルに対する見解を記す。

発生日	トラブルの概要	安全上の問題点
1月6日	<p>中央制御室非常用循環系の過去の点検に伴う運転上の制限の逸脱</p> <p>(概要) 前回の第14回定期検査時における当該系の点検作業の実施が、保安規定に定められている燃料取り出し後の期間から外れていたことが判明した。</p>	<p>保安規定に定める運転上の制限を逸脱していたことは、保安規定の順守違反であり、安全確保に必要な技術的能力を欠くものである。</p>
1月12日	<p>原子炉容器上部炉心構造物吊り上げ時の制御棒引き抜き</p> <p>(概要) 原子炉容器の上部炉心構造物を吊り上げたところ、本来切り離されているべき制御棒1体が上部炉心構造物とともに引き上げられた。</p>	<p>制御棒は原子炉安全対策の要であり、その誤引き抜きが生じた。原子炉容器内には1次冷却材ほう素濃度が高められていたので未臨界は維持されたものの、このような誤操作が生じたことは、安全確保の根幹を揺るがすものである。</p>
1月20日	<p>燃料集合体点検時の落下信号の発信</p> <p>(概要) 燃料集合体を点検のために使用済燃料ピット内を移動させていたところ、燃料集合体の落下信号が発信した。確認の結果、点検用ラックに挿入する際に、ラックの枠に乗り上げて、荷重減少による信号発信であり、燃料集合体自体は落下していなかったことが判明した。</p>	<p>燃料集合体の落下ではなかったことは幸いであったが、燃料集合体と点検用ラック枠の接触は、燃料被覆管の機械的破損による核分裂生成物の放出事故を生じる恐れがあった。原子炉格納容器の外側での事故は放射性物質が大気中へ直接に放出されるので、周辺住民への被ばく影響が大きくなる。</p>
1月25日	<p>所内電源の喪失</p> <p>(概要) 1・2号機の屋内開閉所において保護装置の動作により高圧送電線からの受電が停止し、これに伴い3号機の常用電源も喪失した。調査の結果、所内電路の一部の設備故障によることが判明した。</p>	<p>所内常用電源の喪失は、その後に非常用ディーゼル発電機の起動失敗が続けば「全交流電源喪失」を生じることから、重大事故のきっかけになりうる。今般、3号機の非常用ディーゼル発電機が起動して全交流電源喪失事故に至らなかったことは幸甚であった。</p>
1月25日	<p>所内電源喪失後の使用済燃料の一時的冷却停止</p> <p>(概要) 上記の所内電源喪失後、使用済燃料プールの冷却が43分間停止した。</p>	<p>原子炉から取り出されたばかりの使用済燃料には強制冷却が必要である。一時的とはいえそれが途絶えていたことは、使用済燃料の健全性を脅かす状態になっていた。</p>

3. 定期検査中のトラブルについての見解

【1月6日 中央制御室非常用循環系の過去の点検に伴う運転上の制限の逸脱】

中央制御室非常用循環系すなわち「放射性物質が放出されるような重大事故が発生した場合に、放射性物質が中央制御室に流入することを防止するため外気を遮断し、中央制御室の空気をフィルター経由で循環させる空調設備」の定期検査時に点検作業を「燃料取り出し」前に実施したことが保安規定に違反していることがわかった。燃料取り出し前に下図に示す「非常用換気フィルタユニット」の点検を実施したことは、燃料等のトラブルで放射性物質の漏洩が発生した場合に、実線で示す中央制御室外気遮断時の経路が使用できないことになる。つまり、放射性物質を出す危険性のある燃料を設置したまま、中央制御室の非常用換気空調施設を点検したため、非常用安全装置が使用できない状態になってしまった。



この問題は、下記のように整理できる。

- ① こうした作業手順の間違いは、保安規定に違反するが、なぜミスに気がつかなかったかが問題である。重大事故時に、運転員を放射性物質から守る設備を止めることの重要性が軽視されている。
- ② この非常用給気システムは、重大事故時に運転員を放射性物質から守るための重要な装置であるが、当該経路のいずれか1ヶ所でも漏れると、使用ができなくなる可能性がある。過去に他の原発で点検がなされず、ダクトの腐食が見つかったことがあったが、そうした点検に伴いこのような問題が発生したことは遺憾である。

当該装置の写真を下記に示す。

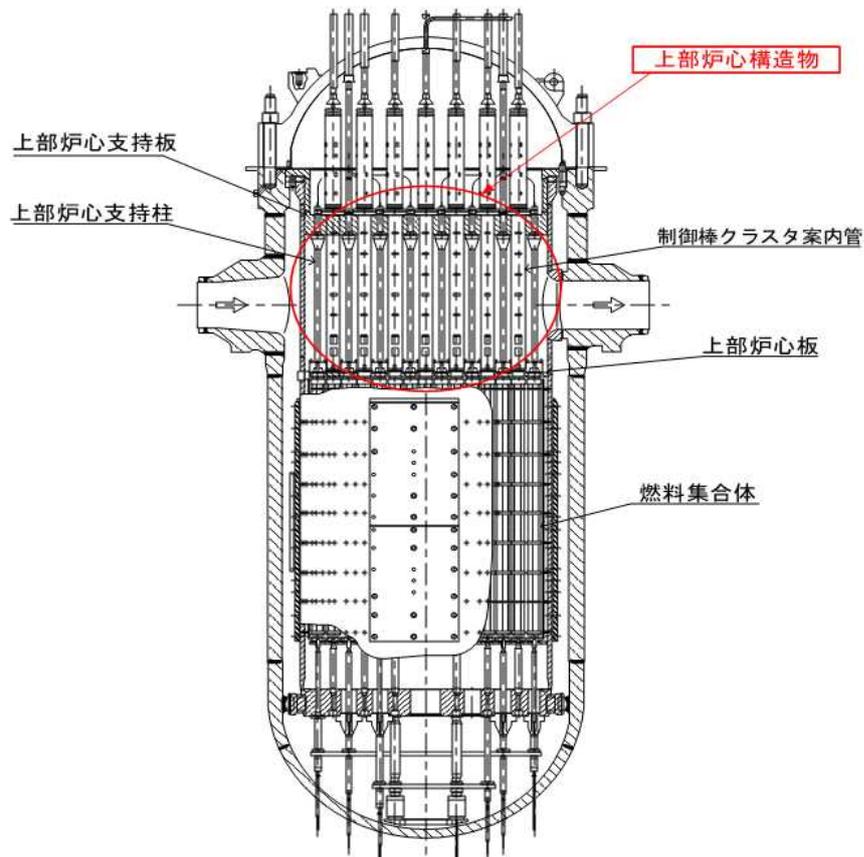


【1月12日 原子炉容器上部炉心構造物吊り上げ時の制御棒引き抜き】

第15回定期検査において、原子炉容器の上部炉心構造物を吊り上げしていたところ、1月12日13時20分、制御棒1体が切り離されておらず、上部炉心構造物とともに引き上げられていることを、保修員が確認した。

当該部位の図を下記に示す。

伊方発電所3号機 上部炉心構造物概略図



その後、上部炉心構造物を下ろして当該制御棒を切り離し、再度上部炉心構造物を吊り上げ、当該制御棒が引き上がらないことを確認し、1月13日10時34分、上部炉心構造物の取り外しを完了した。

上部炉心構造物は、上部を構成する一体化構造物であり、上部炉心支持板、上部炉心板、上部炉心支持柱、制御棒クラスタ案内管等から構成される。あらかじめ原子炉容器内の1次冷却材ほう素濃度を高めていたことから、制御棒の有無にかかわらず、未臨界は維持された。

上部炉心構造物を釣り上げた状況を図-3に示す。制御棒クラスタ48本の内1本が引き上げられた。本来、制御棒クラスタは切り離されなければならない。その詳細をその次の図に示す。

この問題の重要性は、原因調査を実施中としているが、作業員等の聞き取り調査によると、特段の作業ミスはなかったとしていることにある。それだけに、本件は徹底した原因究明が必要である。機構自体の仕組みに欠陥があった可能性が高い深刻な問題である。

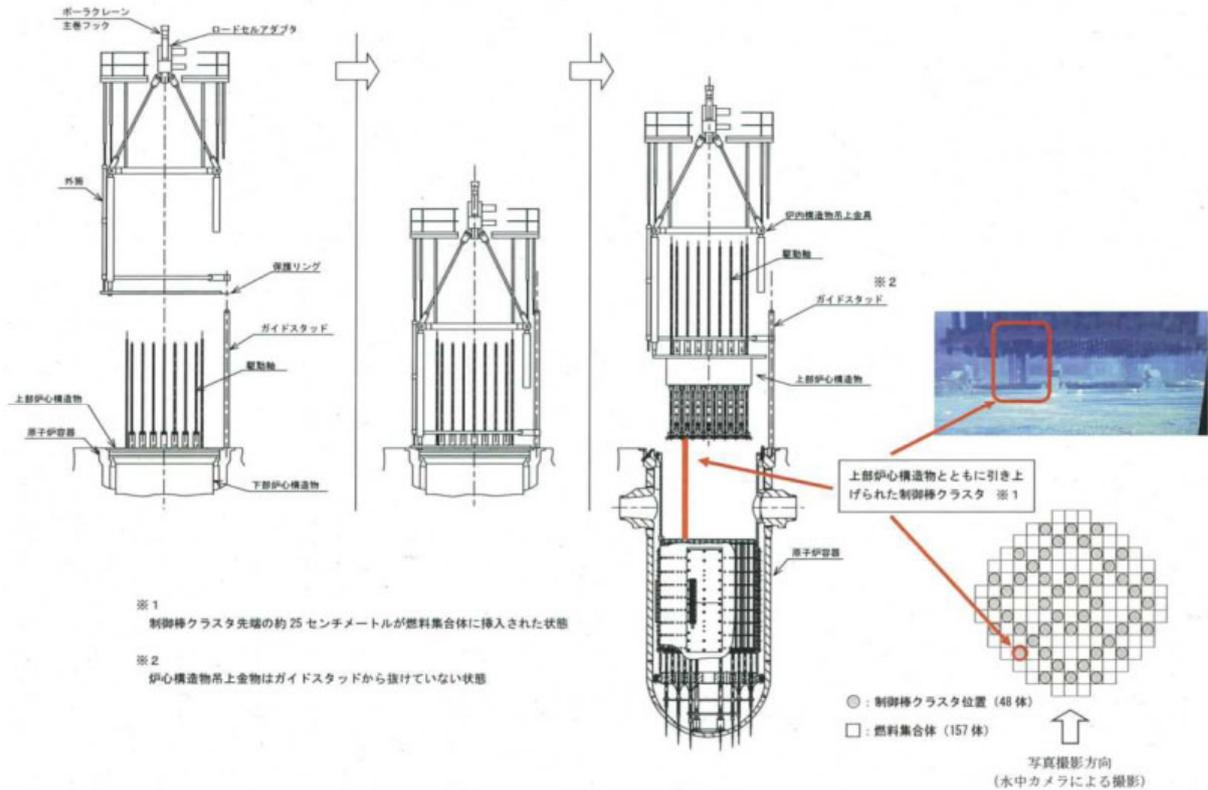
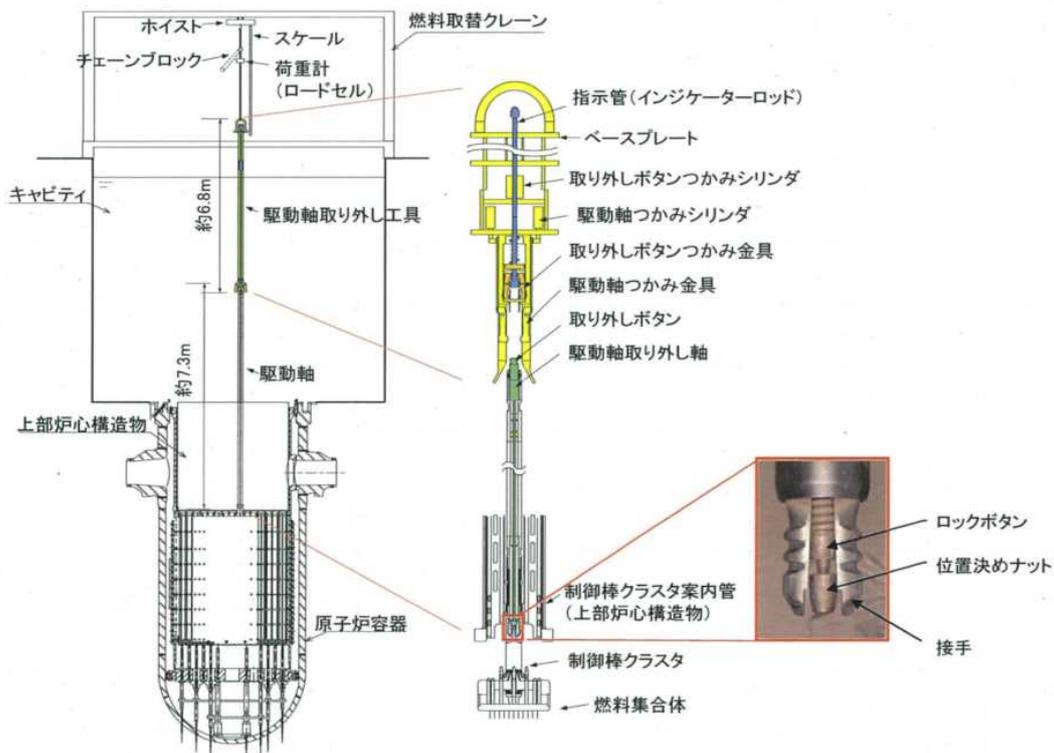


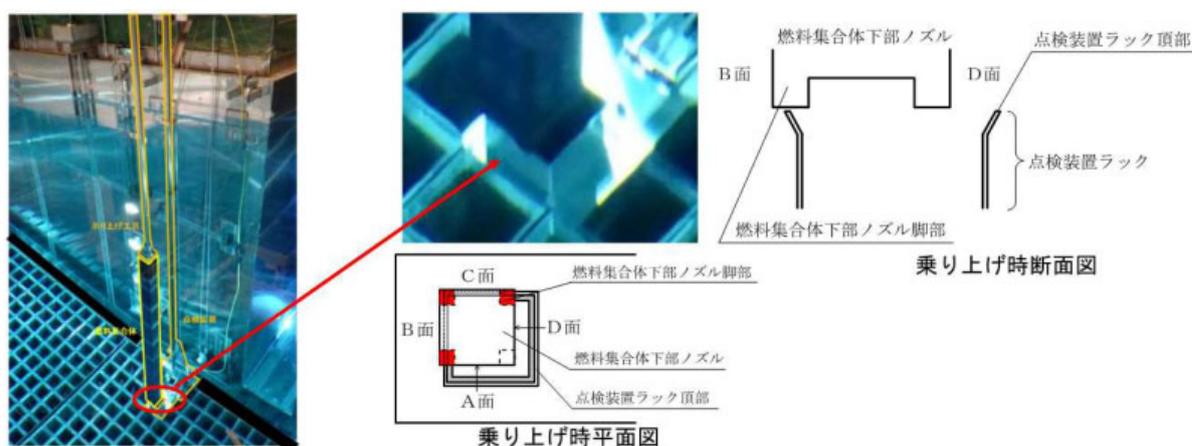
図-3 上部炉心構造物吊り上げ



【1月20日 燃料集合体点検時の落下信号の発信】

3号機使用済燃料ピットにおいて、燃料集合体の点検をするため、燃料集合体を使用済燃料ピット内で移動させていた際、1月20日14時18分に燃料集合体落下の信号が発信した。状況を確認したところ、燃料集合体を点検装置ラックに挿入する際に、当該ラックの枠に乗り上げたことにより、使用済燃料ピットクレーンの釣り上げ荷重が減少したため、信号が発信したものであり、燃料集合体は落下していないことを確認した。その後、燃料集合体を釣り上げ、同日16時12分、使用済燃料ピット内の所定の保管位置に戻した。

燃料集合体落下信号に伴い、設計どおり使用済燃料ピットエリアの排気系統の切り替えが行われたことを確認し、同日16時17分、同信号をリセットした。



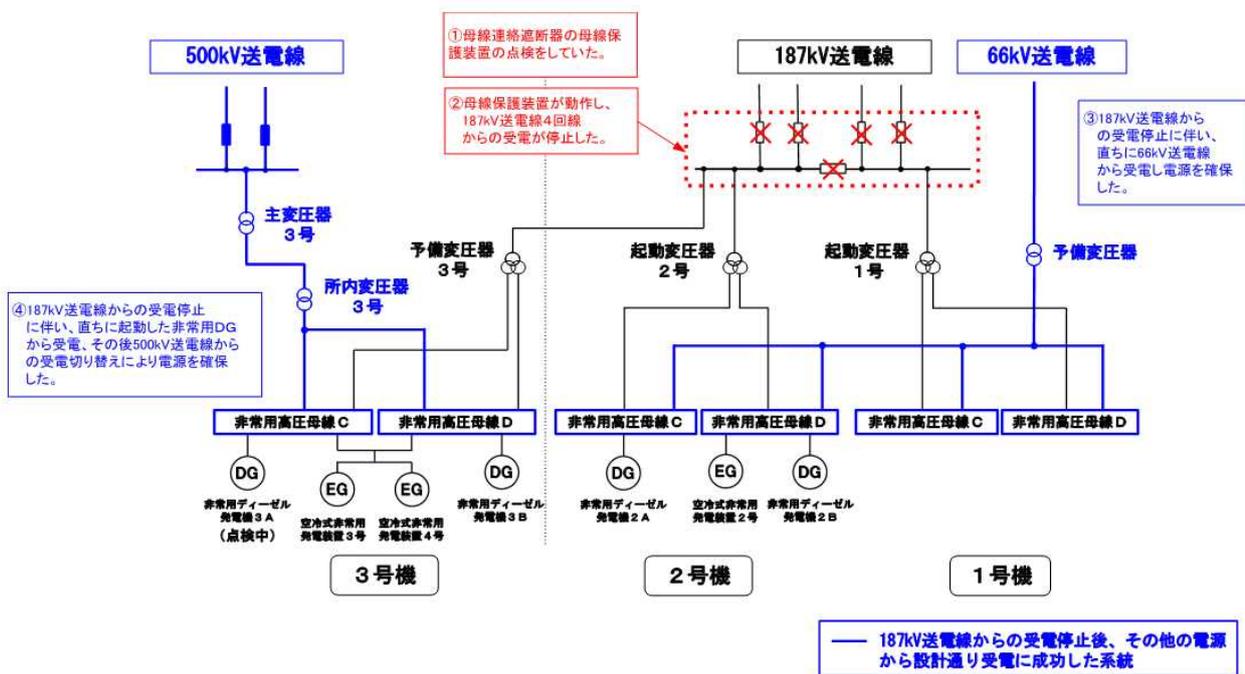
本件は、燃料集合体の操作上の問題よりも、構造や検出装置などの基本的な問題が関係している可能性があるため、十分原因究明をすべきである。安易な再発防止対策に流されることのないよう、特に慎重に検討することを強く求める。

【1月25日 所内電源の喪失】187kV送電線の遮断について

1月25日15時44分、伊方発電所1・2号機の屋内開閉所において、187kV母線連絡遮断器を動作させる保護継電装置（ブスタイリレー）の取替え終了後の確認作業で起動変圧器2号を系統切替えるため甲母線断路器を操作しようとしたところ、何ら操作していない状態で、187kV母線保護継電器（以下、「187kV母線保護リレー」という）が動作し、乙母線に接続されている187kV送電線4回線全ての遮断器が開放して受電が停止した。このため、1・2号機は直ちに66kVの予備系統から受電した。また、3号機は直ちに起動した非常用ディーゼル発電機から受電し、その後、500kV送電線からの受電に切替えた。これにより、1・2・3号機ともに外部からの受電は復旧した。

その後の状況調査の結果、187kV送電線4回線のうち、1回線から受電する電路の一部に設備故障があることを確認した。このため、当該電路の切り離しを実施し、1月27日17時13分、当該電路を含む1回線を除く3回線から受電して、187kV送電線からの所内電源を確保した。これにより、本事象発生に伴い受電できなくなった4回線のうち3回線が回復した。

なお、本トラブルで、使用済燃料ピットの冷却が約43分間中断された。ただし、燃料ピットの水温上昇は比較的少なかった。



事象概要

事故発生個所の図を下記に示す。

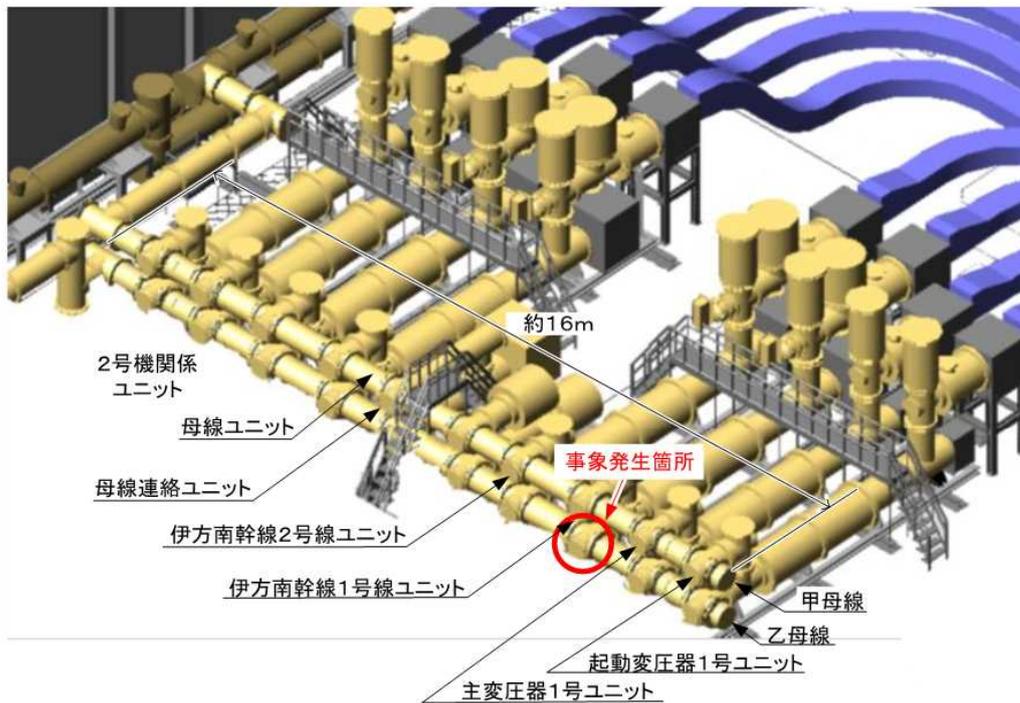


図1 187kVガス絶縁開閉装置全体概要図

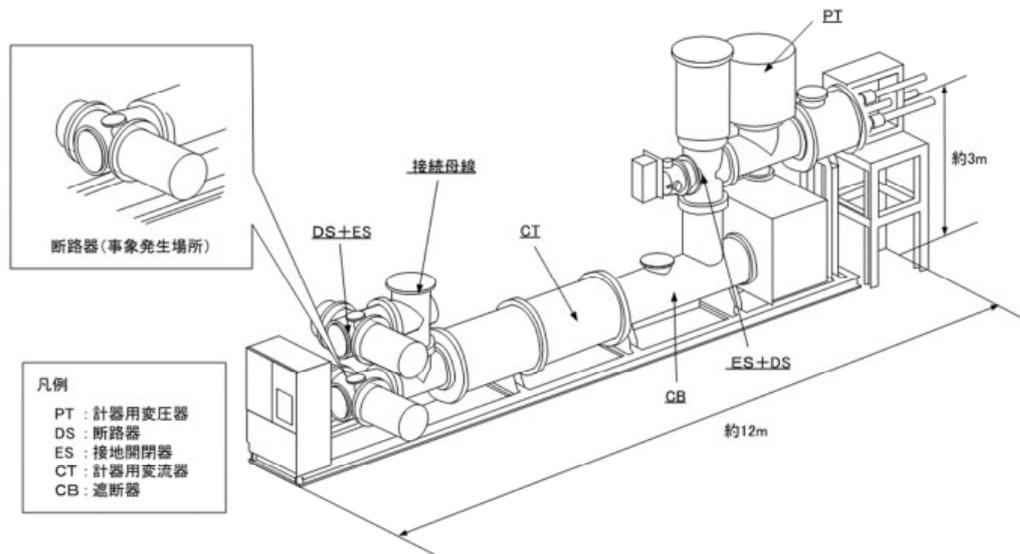


図2 ガス絶縁開閉装置概要図(送電線ユニット)

本事故は、ガス絶縁開閉装置の故障により発生したものと推測されるが、電源の切り替えや非常用電源の立ち上がり等様々な事故進展を経たが、長時間にわたって電源喪失が発生したことは安全管理上、重大な問題である。本件も徹底した原因調査と、復旧のあり方も確認を要する事故である。