

第27回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

ご説明内容

1. 日 時 平成17年9月7日(水) 19:00～21:30

2. 場 所 刈羽村生涯学習センター「ラピカ」

3. 議 題

1) 前回定例会以降の動き

経済産業省原子力安全・保安院からの説明

新潟県からの説明

当社からの説明

前回(8/4)以降の動き…………… 2ページ

2号機ならびに1号機の原子炉建屋出入り用二重扉の不具合について…………… 14ページ

使用済燃料貯蔵状況について…………… 15ページ

核燃料サイクルの現状について

(北海道大学大学院 工学研究科 佐藤正知教授)

2) その他

「原子力政策大綱(案)に対する意見書」検討書について

原子燃料サイクル施設 視察について

次回の定例会について

第27回「地域の会」定例会資料

前回(8/4)以降の動き

<公表関係>

不適合事象関係

【区分】

- ・ なし

【区分】

- ・ 9月 2日 定期検査中の柏崎刈羽原子力発電所5号機における使用済燃料プールの水位低下について

【区分】

- ・ 8月16日 地震の影響について(12時00分現在)
- ・ 8月21日 地震の影響について(12時00分現在)
- ・ 8月25日 定期検査中の1号機における原子炉建屋出入り用二重扉の不具合について
- ・ 8月26日 定期検査中の1号機における原子炉建屋出入り用二重扉の不具合について
- ・ 8月30日 5号機タービン建屋大物搬入口付近(非管理区域)でのコンテナの転倒について
- ・ 9月 5日 定期検査中の1号機における原子炉建屋出入り用二重扉の不具合について
- ・ 9月 6日 1号機における病人の発生について

【その他】

- ・ なし

【不適合事象の続報・調査結果等】

- ・ 8月19日 運転・管理面の更なる品質向上への取り組みに係る新潟県への報告について

定期検査関係

- ・ 9月 2日 柏崎刈羽原子力発電所2号機の定期検査開始について

その他発電所に係る情報

- ・ 8月 5日 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正ならびに提出について
- ・ 8月22日 柏崎刈羽原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書の一部改定について

<参考>

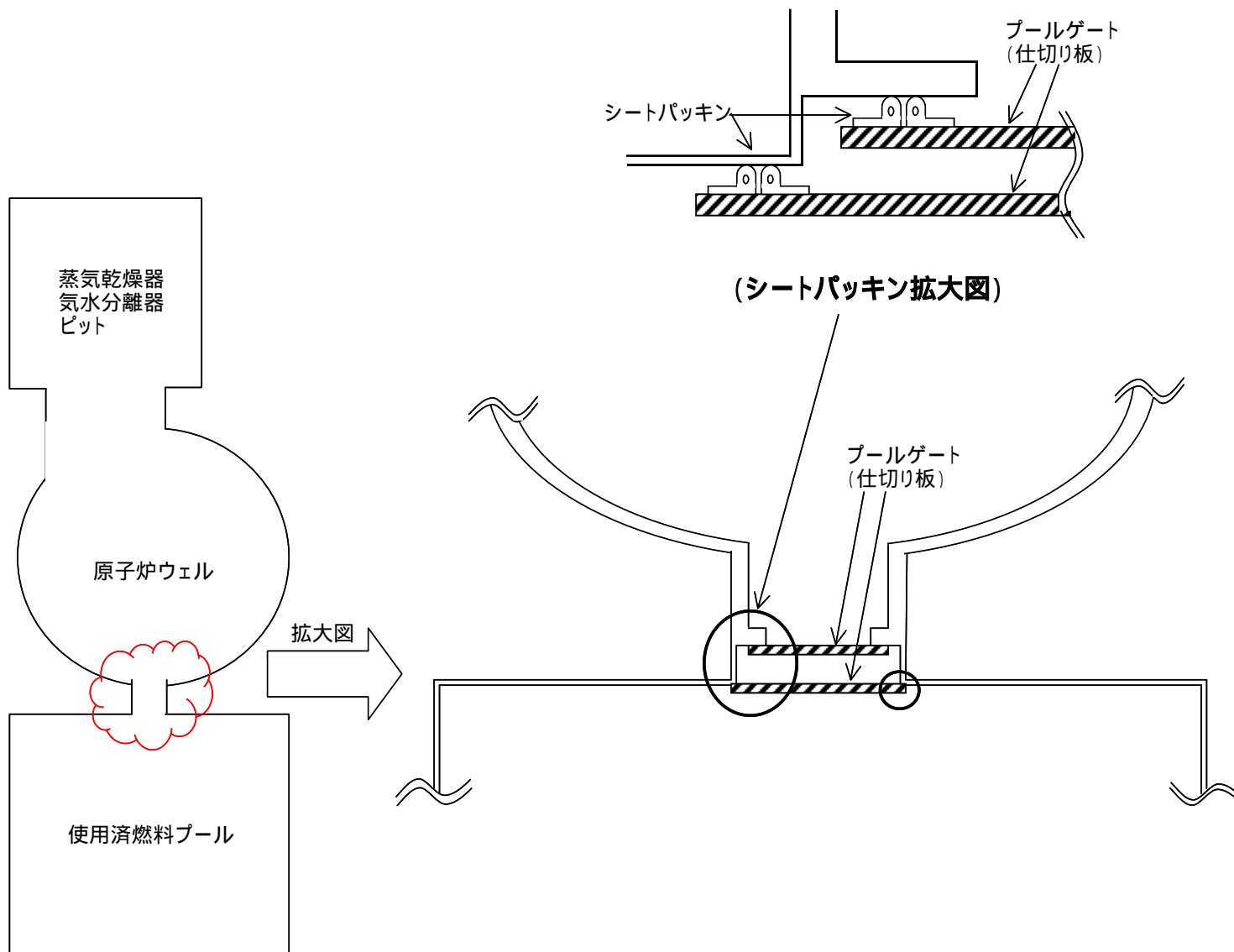
当社原子力発電所の公表基準(平成15年11月策定)における不適合事象の公表区分について

区分	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分	運転保守管理上重要な事象
区分	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

不適合事象関係【区分】

- 9月 2日 定期検査中の柏崎刈羽原子力発電所5号機における使用済燃料プールの水位低下について

5号機は、平成17年7月4日から第11回定期検査を実施しておりますが、9月1日午後7時55分頃から原子炉ウエルの水抜き作業を実施し、引き続き原子炉ウエルと使用済燃料プールをつなぐプールゲート（仕切り板）間の水抜き作業を開始していたところ、午後11時26分頃に「燃料プール水位低」の警報が発生したため、保安規定に定める「運転上の制限」を満足していないと判断しました。直ちに現場を確認したところ、使用済燃料プールの水位が低下していたため、使用済燃料プールへの水張り作業を実施し、当該警報は解除され、9月2日午前2時33分頃「運転上の制限」を満足していることを確認しました。その後、使用済燃料プール側からの水圧によるプールゲートの密閉性を確認するために水抜き作業を実施していたところ、午前4時11分頃に再び「燃料プール水位低」の警報が発生したため、保安規定に定める「運転上の制限」を満足していないと判断しました。直ちに使用済燃料プールへの水張り作業を実施し、当該警報は解除され、午前5時5分頃「運転上の制限」を満足していることを確認いたしました。なお、現在はプールゲート間の水抜き作業を中断しているため、使用済燃料プールの水位は安定しています。原因については、原子炉ウエルと使用済燃料プールをつなぐプールゲートの密閉性に問題があったと推定しておりますが、詳細については現在調査中です。



5号機原子炉建屋4階オペレーティングフロア平面図

不適合事象関係【区分】

- 8月16日 地震の影響について（12時00分現在）

本日、11時46分頃、東北地方で地震が発生しておりますが、12時00分現在の当所プラントの運転状況は以下のとおりです。現在、各プラントの点検を実施しております。

号機	運転状況
1	定期検査等による停止中
2	運転継続中
3	運転継続中
4	運転継続中
5	定期検査等による停止中
6	運転継続中
7	運転継続中

- 8月21日 地震の影響について（12時00分現在）

本日、11時29分頃、新潟県中越地方で地震が発生しておりますが、12時00分現在の当所プラントの運転状況は以下のとおりです。現在、中央制御室での監視を行っています。

号機	運転状況
1	定期検査等による停止中
2	運転継続中
3	運転継続中
4	運転継続中
5	定期検査等による停止中
6	運転継続中
7	運転継続中

- 8月25日 定期検査中の1号機における原子炉建屋出入り用二重扉の不具合について

1号機は定期検査中ですが、8月24日午後3時39分頃、原子炉建屋地下2階において、作業員が同建屋に出入りするための二重扉（南西側）を操作していたところ、2つの扉が一時的に両方開く事象が発生いたしました。ただちに当該作業員が扉の閉操作を実施し、この状況は解消されました。1号機は定期検査中であり、かつ燃料の移動を伴わない状況で起こったものであるため、保安規定に定める「運転上の制限」の逸脱にはあたりません。また、二重扉は一時的に両方開いていたものの、ただちに閉めたため原子炉建屋の負圧を検出している警報の発生はありませんでした。1号機および2号機では、同様な事象が発生しているため、これまで点検・調査を実施しておりました。この結果、電気的部品や扉構造等に不具合は認められなかったものの、両側の扉から同時に開操作した場合に、2つの扉が

両方開く可能性があることが判明したため、二重扉に新しいインターロック回路を設置することといたしました。運転中の2号機については8月24日までにすべての二重扉（4カ所）で対策を完了しており、1号機の二重扉（全4カ所）については9月下旬までに設置することといたします。1号機についてはそれまでの間、原子炉側からの退域を優先とし、原子炉側に入域する場合は、モニター（原子炉側の扉付近にカメラを設置）により退域者がいないことを確認した上で入域することといたします。

- 8月26日 定期検査中の1号機における原子炉建屋出入り用二重扉の不具合について

1号機は定期検査中ですが、8月25日午後3時50分頃、原子炉建屋地下2階において、作業員が同建屋に出入りするための二重扉（南西側）を操作していたところ、2つの扉が一時的に両方開く事象が発生いたしました。ただちに当該作業員が扉の閉操作を実施し、この状況は解消されました。1号機は定期検査中であり、かつ燃料の移動を伴わない状況で起こったものであるため、保安規定に定める「運転上の制限」の逸脱にはあたりません。また、二重扉は一時的に両方開いていたものの、ただちに閉めたため原子炉建屋の負圧を検出している警報の発生はありませんでした。1号機は、これまで発生している同様な事象の対策として、9月下旬までに二重扉（全4カ所）に新しいインターロック回路を設置することとしておりましたが、本事象の発生を踏まえて対策方法を見直すことにより、9月中旬までに設置工事を完了させるよう工期を短縮いたします。また、原子炉内側からの退域を優先とし、原子炉内側に入域する場合は、モニター（原子炉側の扉付近にカメラを設置）により退域者がいないことを確認した上で入域するという暫定運用に加えて、本日から作業員の出入りが多い平日昼間帯には、各二重扉の原子炉外側に監視員1名を配置することといたしました。

- 8月30日 5号機タービン建屋大物搬入口付近（非管理区域）でのコンテナの転倒について

8月29日、5号機タービン建屋の大物搬入口付近の屋外（非管理区域）において、作業員がタービン建屋の大物搬入口から搬出した物品運搬用コンテナを搬送用トラックに積載する作業をしていたところ、午前10時20分頃、吊り上げていたコンテナが吊り具から外れて地面に落下し、転倒する事象が発生しました。なお、これにともなう作業員の負傷はありません。当該コンテナは落下の際、逆さまに転倒して蓋がずれ、内容物のホースの一部がはみ出しましたが、現場周辺の汚染検査を実施した結果、放射性物質は検出されませんでした。なお、当該内容物については、事前に表面汚染検査により汚染がないことを確認しておりました。当該コンテナは、はみ出したホースを収納したうえで、5号機タービン建屋大物搬入口内へ戻しております。原因については、コンテナをトラックに吊り上げる際、バランスを崩したことによるものと推定しておりますが、吊り上げ方法なども含め、今後調査いたします。

- ・ 9月 5日 定期検査中の1号機における原子炉建屋出入り用二重扉の不具合について

1号機は定期検査中ですが、9月3日午後2時45分頃、原子炉建屋1階において、作業員が同建屋に出入りするための二重扉（北東側）を操作していたところ、2つの扉が一時的に両方開く事象が発生いたしました。ただちに当該作業員が扉の閉操作を実施し、この状況は解消されました。1号機は定期検査中であり、かつ燃料の移動を伴わない状況で起こったものであるため、保安規定に定める「運転上の制限」の逸脱にはあたりません。また、二重扉は一時的に両方開いていたものの、ただちに閉めたため原子炉建屋の負圧を検出している警報の発生はありませんでした。1号機は、これまで発生している同様な事象の対策として、二重扉（全4カ所）に新しいインターロック回路を設置することとしており、それまでの間は、監視員を配置するなどの暫定運用を実施することとしておりました。今回の事象が発生した際、当該扉を除く3カ所のうち2カ所は対策工事を終了しており、1カ所は対策工事を実施中（9月4日までに終了）でした。当該扉については対策工事の実施前であったことから、監視員を配置しておりましたが、今回の事象を踏まえ、対策工事を実施するまでの間、使用禁止といたしました。これまで1、2号機で発生していた二重扉の不具合については、今回事象が発生した当該扉の対策工事を終了することにより全ての対策工事が完了するため、今後、同様な要因により事象が再発することはありません。

- ・ 9月6日 1号機における病人の発生について

9月5日午後4時頃、定期検査中の1号機の圧力抑制室内において、点検を行っていた作業員が、作業を終了し事務所に戻った後、体調不良を訴えたことから、業務車両にて病院へ搬送しました。診察の結果、めまい症、脱水症と診断されました。なお、点滴治療の結果、症状が回復したため当日は帰宅しており、本日は平常通り出勤しております。

不適合事象関係【不適合事象の続報・調査結果等】

- ・ 8月19日 運転・管理面の更なる品質向上への取り組みに係る新潟県への報告について

当所は、本年7月3日に発生した5号機「復水器真空度低下に伴う原子炉自動停止」事象に関し、新潟県からの要請を受けて、本日、発電所の運転・管理面における更なる品質向上への取り組みについて、新潟県へご報告いたしました。

平成 17 年 8 月 19 日

新潟県危機管理監

大 口 弘 人 様

東京電力株式会社

柏崎刈羽原子力発電所

所長 千 野 宗 雄

柏崎刈羽原子力発電所における運転・管理面の
更なる品質向上への取り組みについて（ご報告）

平素は、当社事業に対し格別のご理解とご支援を賜り、心から厚く御礼を申し上げます。

さて、平成 17 年 7 月 3 日に発生した当所 5 号機「復水器真空度低下に伴う原子炉自動停止」事象につきましては、平成 17 年 8 月 3 日に、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第 24 条第 2 項の規定に基づく原子炉施設故障等報告書を経済産業大臣に提出しました。

当該報告書では、発生事象をその根本原因まで遡って調査・評価し、同様の事象の再発防止対策を抽出・立案しておりますが、貴職からの要請を受けて、原子力発電所の運転・管理面の更なる品質向上の観点から、柏崎刈羽原子力発電所としまして、原子炉施設故障等報告書に記載した対策に加えて、より広範囲な対応を図るべく、今回の事象に関する対策の水平展開の考え方を含め、別添のとおり取り組むことをご報告申し上げます。

また、平成 17 年 4 月 28 日付でご報告しております「柏崎刈羽原子力発電所における作業管理の徹底について」の内容について今後も徹底を図るとともに、安全を最優先に、地域の皆様からご安心、ご信頼いただける発電所を目指して、更なる品質向上の徹底に向け、協力会社も含めた作業従事者全てにおいてたゆまずに取り組んでいけるよう努めてまいりますので、引き続きご指導賜りますようお願い申し上げます。

(別 添)

平成 17 年 8 月 19 日
東京電力株式会社
柏崎刈羽原子力発電所

運転・管理面の更なる品質向上に係る取り組みについて

平成 17 年 7 月 3 日に発生した当所 5 号機「復水器真空度低下に伴う原子炉自動停止」事象をふまえ、柏崎刈羽原子力発電所としまして、発電所の運転・管理面の更なる品質向上への取り組みを次のとおり行ってまいります。

1. 運転・管理面の更なる品質向上の観点からの対応策

(1) プラント停止時の運転員のサポート強化

プラントの状態が大きく変化するプラント停止時に、プラント起動時と同様に、担当する運転班に加えて、他班より 1 名程度追加配置します。この追加配置される者は、操作を直接担当する当事者の立場ではなく、第三者的立場でプラント全体を幅広く把握するとともに手順書に基づく操作の妥当性や設備の状況についてチェックを行うことを職務とします。
(運転班に対するチェック機能の強化)

(2) プラント起動・停止を対象としたシミュレータ訓練の充実

プラントの状態が大きく変化するプラント起動・停止過程において、設備の不具合等により、一旦立ち止まって考えるような事象が発生した場合、それを的確に認識・把握できるよう、不具合発生時にプラントに大きな影響を与える給水ポンプ切替といったような切替操作を中心に、シミュレータを使った訓練を計画的に実施していきます。
(正常動作の十分な理解による不適合事象の的確な把握)

(3) 運転員としての心得等の充実

電動弁の L S , T S^(注1)機能や弁操作の基本的考え方等を含め、運転員としての心得や運転員として知っておくべき基礎的知識を網羅している「運転員のための心得と基礎知識」(社内マニュアル)の充実を図っていくとともに、全運転員への周知を行っていきます。

(注1) L S : リミットスイッチ , T S : トルクスイッチ

(4) 運転手順書類の確実な改訂

現状、設備改造に伴い必要となる「設備改造作業及び手順書類改訂

状況一覧表」の作成は現在運転員が行っていますが、設備改造に伴う運転手順書類の改訂要否のチェックをより一層確実なものとするために、運転員に加えて、運転手順書類の改訂手続きを行っている手順書所管Gにおいてもチェックを実施していきます。

(ダブルチェックによるチェック機能の強化)

2. 水平展開

(1) ユニット操作手順書全般の見直し

今回の事象の起因となったタービンランドシール蒸気(TGS)切替操作以外の切替操作についても、1～7号機全てのユニット操作手順書を対象として、誤った判断をすることがないように表現に見直しを行うとともに目安値を追記することとします。

(至近の起動・停止操作前までに実施)

(2) LSの設定変更

今回問題となったTGS補助ボイラー蒸気入口弁(N33-M0-F031)以外の電動駆動ウェッジゲート弁についても、プラント起動時以降(復水器が真空状態にある場合を含む)に「全閉 全開」操作されるものを抽出し、1～7号機の全プラントを対象に、LS設定を30%へ変更していきます。

(注2) 電動駆動ウェッジゲート弁以外にLS設定を行っている弁として電動駆動グローブ弁があるが、弁の構造上、弁開動作直後に駆動トルクが低下するため対象外とする。

以 上

定期検査関係

- ・ 9月 2日 柏崎刈羽原子力発電所2号機の定期検査開始について

〔9月3日から、柏崎刈羽原子力発電所2号機の第11回定期検査を開始いたします。〕

その他発電所に係る情報

- 8月 5日 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正ならびに提出について

当社は、平成12年6月に施行された原子力災害対策特別措置法に基づき、「原子力事業者防災業務計画」を福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所、柏崎刈羽原子力発電所の各発電所にて作成し、運用してまいりましたが、原子力災害対策特別措置法の規定により、平成17年4月に行われた各経済産業局等の組織改編等を踏まえ、「原子力事業者防災業務計画」の修正の準備を進めてまいりました。当社は、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所の「原子力事業者防災業務計画」の修正について、福島県および新潟県をはじめ地元自治体との協議が終了したことから、経済産業大臣に提出いたしました。

- 8月22日 柏崎刈羽原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書の一部改定について

新潟県、柏崎市ならびに刈羽村と当社との間で締結しております「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定書」について、一部を改定（同日施行）いたしましたのでお知らせいたします。

【改定の主旨】

- 品質保証活動の第三者による評価
柏崎刈羽原子力発電所での品質保証活動において、その活動状況を第三者機関により評価する制度の確立に努めることを明確にした。
- 原子炉の運転停止を含む「適切な措置の要求」
新潟県、柏崎市ならびに刈羽村から当社への「適切な措置の要求」の中に、原子炉の運転停止を含むこと、ならびにその要求により運転停止した原子炉の運転再開にあたっては、新潟県と事前協議を行うことを明確にした。

以上

2号機ならびに1号機の 原子炉建屋出入り用二重扉の不具合について 対策を行いました

8月2日、運転中の2号機で原子炉建屋出入り用二重扉の不具合が発生いたしました。また、定期検査中の1号機でも同様の不具合が発生（8月9日、24日、25日）し、皆さまに大変ご心配をおかけしました。発生した不具合については、原因の特定を行い、現在改修を行っております。

1. 概要

発電所の原子炉建屋は、万一の場合に外部に放射性物質が漏れないように、建物内の気圧を外気より少し低くしています。そのため原子炉建屋の出入り口には二重扉が設置され、出入り際には一つずつ扉を開けて出入りするようになっております。この二重扉にはどちらか一方の扉しか開かない機能（以下「インターロック」という）が備わっていますが、今回の事象は、作業員が二重扉の両方で開操作を行ったところ、一時的に両方の扉が開いたものです。

なお、二重扉は一時的に両方開いたものの、直ちに閉めたため、原子炉建屋の負圧を検出している警報の発生はありませんでした。

2. 原因

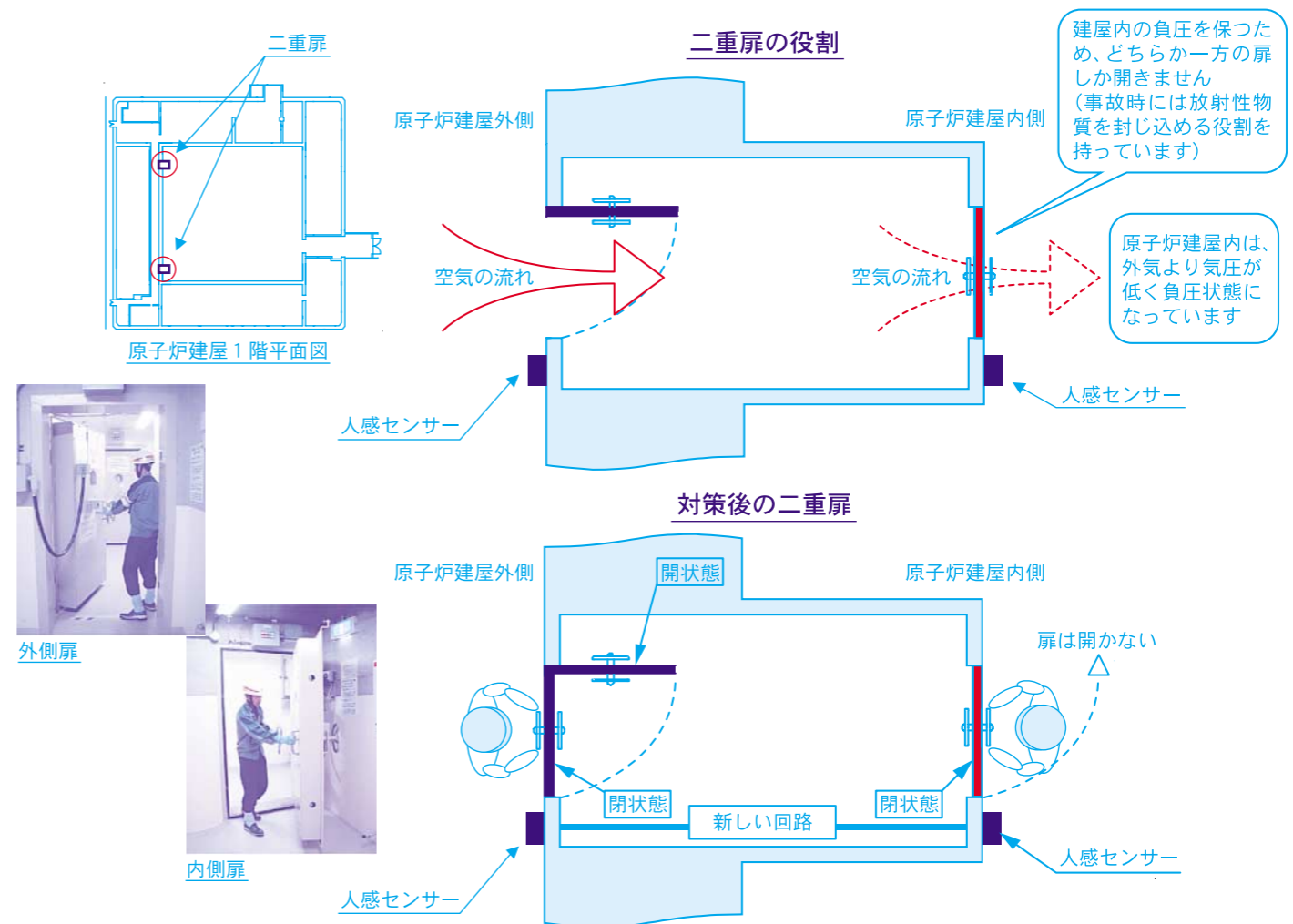
二重扉は、扉の前の人を感知する人感センサー等により、両方の扉の開操作が可能な状態にした後、インターロックにより一方の扉の開操作を感知した場合には、もう一方の扉を操作できない状態にしています。

このため、インターロックが働く前に同時に開操作した場合、両方の扉が同時に開く可能性があることがわかりました。

3. 対策

調査の結果、同様の不具合が発生する可能性があるのは、1号機と2号機のみであることがわかりました。対策としてインターロック制御回路に、同時に開操作した場合には、片側一方の扉だけを開ける回路を新たに取り付けることとし、2号機は改修を完了しました。

なお、1号機については退域者を確認するモニターの設置、平日昼間は監視員を配置するなどの措置を講じ、9月中旬までに完了させる予定です。



発電所で発生した不具合などの情報は、公表区分に基づいてすべて公表しています。なお、各公表区分に該当する事象については、適宜見直しを行ってまいります。

公表区分Ⅰ（夜間・休祭日を問わずすみやかに公表しています）
計画外の原子炉停止、火災 など

公表区分Ⅱ（夜間・休祭日を問わずすみやかに公表しています。夜間の場合は翌朝）
保安規定で定める運転上の制限からの逸脱、誤操作による重要警報の発報 など
（8月2日発生の2号機（運転中）二重扉の不具合）

公表区分Ⅲ（毎日（平日）公表しています）
けが人の発生、誤動作による重要警報の発報、油漏れ など
（8月24日、25日発生の1号機（定検中）二重扉の不具合：公表区分見直し）

公表区分その他（定例記者懇談会などで定期的に公表しています）
部品の消耗、フィルタの詰まり など（8月9日発生の1号機（定検中）二重扉の不具合）

1. 使用済燃料貯蔵状況

号機	貯蔵容量(体)	管理容量(体)	使用済燃料体数(体)	貯蔵率(%)	備考
1号機	2,790 (約360%炉心分)	2,026	1,795	約 89	
2号機	2,793 (約370%炉心分)	2,029	1,459	約 72	リキング 工事中
	3,239 (約420%炉心分)	2,475	-	-	リキング 工事完了後
3号機	3,212 (約420%炉心分)	2,448	1,395	約 57	
4号機	3,209 (約420%炉心分)	2,445	1,492	約 61	
5号機	2,787 (約360%炉心分)	2,023	1,414	約 70	リキング 工事中
	3,237 (約420%炉心分)	2,473	-	-	リキング 工事完了後
6号機	3,410 (約390%炉心分)	2,538	1,870	約 74	
7号機	3,444 (約390%炉心分)	2,572	1,867	約 73	
合計	21,645	16,081	11,292	約 70	
	22,541	16,977	11,292	約 67	リキング 工事後

(平成17年6月末現在)

注) K-1~5は1炉心764体
K-6,7は1炉心872体
管理容量 = 貯蔵容量 - 1炉心

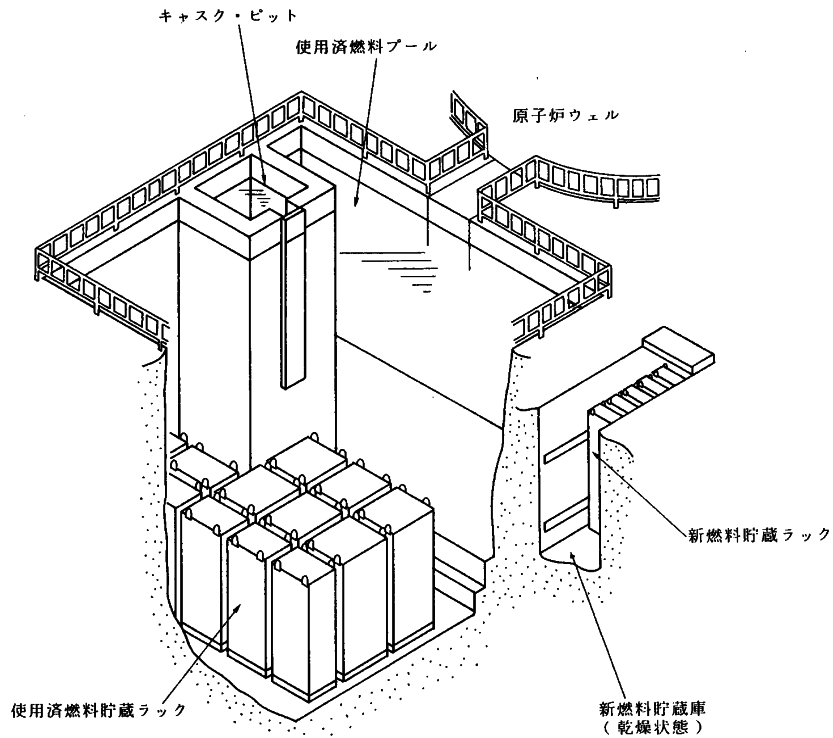
$$\text{貯蔵率(}\%) = \frac{\text{使用済燃料体数}}{\text{管理容量}} \times 100$$

2. 使用済燃料輸送実績

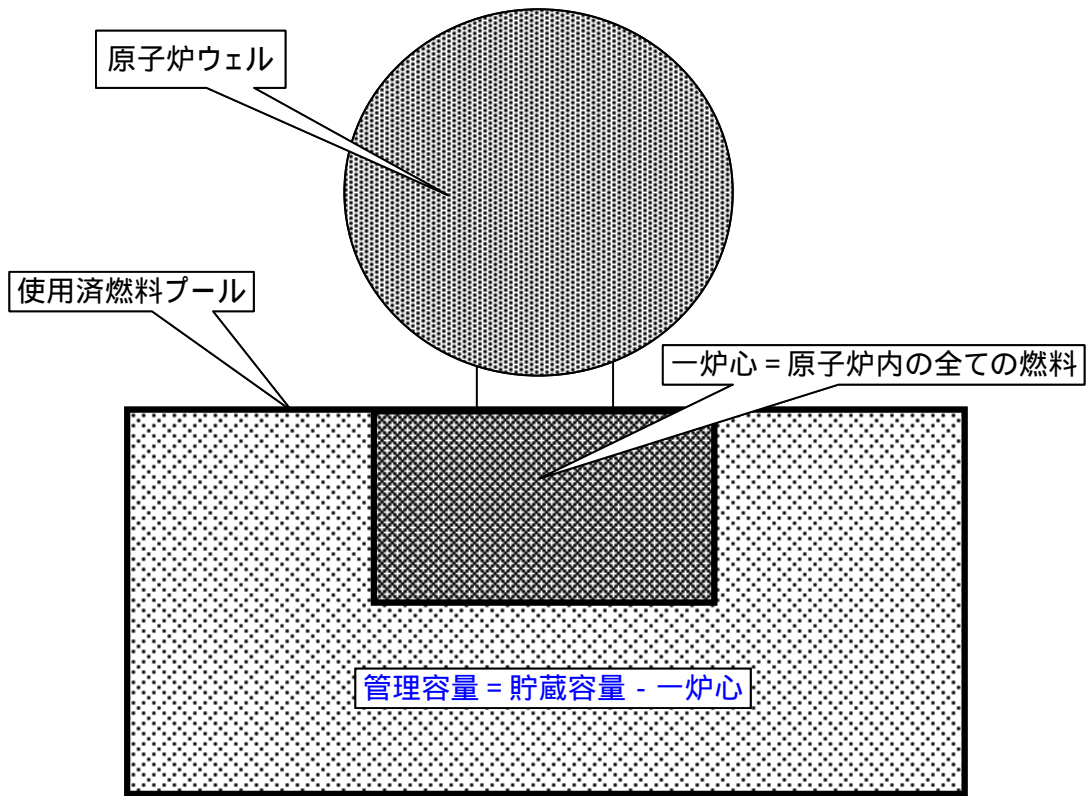
号機	輸送数量	搬出先	輸送日(搬出日)
5号機	228体	日本原燃(株)	H14.9.7

3. その他

柏崎刈羽原子力発電所では、仮に平成17年9月以降使用済燃料の搬出ができなくなると想定すると、平成23年度(2011年度)に発電所全体として管理容量を超過すると想定される。



使用済燃料貯蔵施設設備概要図



使用済燃料プール管理容量 説明用概略図

平成17年8月21日の地震

柏崎刈羽原子力発電所における加速度最大値一覧

No.	地震諸元 上段:発震日時 下段:震源地		震央 東 経 北 緯		地震規模 M 震源 深さ H(km)	震央 距離 (km) 震源 距離 (km)	最大震度	観測点 の一例	上段:南北方向 中段:東西方向 下段:上下方向 (単位:Gal)						
									1号機 原子炉建屋	1号機 地盤	5号機 原子炉建屋	6号機 原子炉建屋	5/6号機 地盤	5/6号機 地盤	1号機 地盤
									基礎マット 上端	地表	基礎マット 上端	基礎マット 上端	地表	地中 (GL-300m)	地中 (GL-250m)
	2005 . 8 . 21 11 : 29	138 42.7	5.0	16	5強	小国	5.6	32.2	5.1	6.2	20.2	8.1	8.3		
	新潟県中越地方	37 17.9	17	24			8.3	39.5	8.8	9.8	24.7	10.5	9.7		
							8.3	27.3	5.3	6.8	20.1	3.1	-		

- 印:現在観測停止

【参考】

平成16年(2004年)新潟県中越地震

柏崎刈羽原子力発電所における加速度最大値一覧(震度5弱以上が観測された地震のみ対象)

No.	地震諸元 上段:発震日時 下段:震源地		震央 東 経 北 緯		地震規模 M 震源 深さ H(km)	震央 距離 (km) 震源 距離 (km)	最大震度	観測点 の一例	上段:南北方向 中段:東西方向 下段:上下方向 (単位:Gal)						
									1号機 原子炉建屋	1号機 地盤	5号機 原子炉建屋	6号機 原子炉建屋	5/6号機 地盤	5/6号機 地盤	1号機 地盤
									基礎マット 上端	地表	基礎マット 上端	基礎マット 上端	地表	地中 (GL-300m)	地中 (GL-250m)
1	2004 . 10 . 23 17 : 56	138 52.2	6.8	28	7	川口	-	-	27.1	34.2	79.1	24.0	-		
	新潟県中越地方	37 17.3	13	31			-	-	54.0	59.2	132	44.3	-		
2	2004 . 10 . 23 17 : 59	138 51.5	5.3	26	5強	小千谷	-	-	7.0	5.6	17.3	4.6	-		
	新潟県中越地方	37 18.5	16	30			-	-	8.2	8.5	15.3	7.6	-		
		37 18.5	16	30			-	-	8.9	9.2	14.0	3.9	-		
3	2004 . 10 . 23 18 : 03	138 59.1	6.3	35	5強	小千谷	-	-	20.2	24.7	48.6	18.6	-		
	新潟県中越地方	37 21.0	9	36			-	-	18.5	19.6	43.7	22.9	-		
		37 21.0	9	36			-	-	20.4	21.9	35.9	11.8	-		
4	2004 . 10 . 23 18 : 07	138 52.0	5.7	25	5強	小千谷	-	-	8.9	8.2	31.9	8.6	-		
	新潟県中越地方	37 20.7	15	29			-	-	10.3	12.6	32.0	11.6	-		
		37 20.7	15	29			-	-	12.0	11.2	16.6	5.6	-		
5	2004 . 10 . 23 18 : 11	138 49.9	6.0	28	6強	小千谷	-	-	15.7	16.2	40.5	13.2	-		
	新潟県中越地方	37 15.0	12	30			-	-	33.4	31.8	52.5	24.5	-		
		37 15.0	12	30			-	-	18.9	18.8	25.9	9.0	-		
6	2004 . 10 . 23 18 : 34	138 55.9	6.5	32	6強	十日町	-	-	29.6	41.2	68.7	38.9	-		
	新潟県中越地方	37 18.2	14	35			-	-	49.6	52.4	103.0	62.0	-		
		37 18.2	14	35			-	-	39.5	38.9	64.2	23.9	-		
7	2004 . 10 . 23 18 : 36	138 56.6	5.1	36	5弱	小千谷	-	-	4.3	3.5	12.5	3.0	-		
	新潟県中越地方	37 15.1	7	36			-	-	7.6	8.6	15.6	5.2	-		
		37 15.1	7	36			-	-	6.5	6.2	6.6	2.8	-		
8	2004 . 10 . 23 18 : 57	138 52.0	5.3	33	5強	小千谷	-	-	5.5	6.4	10.6	3.4	-		
	新潟県中越地方	37 12.2	8	34			-	-	4.7	4.4	8.6	3.3	-		
		37 12.2	8	34			-	-	4.9	4.1	7.2	1.8	-		
9	2004 . 10 . 23 19 : 36	138 49.6	5.3	30	5弱	小千谷	3.7	15.0	4.9	4.5	9.2	5.4	4.2		
	新潟県中越地方	37 12.8	11	32			6.2	28.5	9.2	8.7	15.1	4.5	7.3		
		37 12.8	11	32			4.6	11.9	4.5	3.9	6.4	2.2	-		
10	2004 . 10 . 23 19 : 45	138 52.7	5.7	28	6弱	小千谷	4.9	26.8	9.0	9.4	24.4	6.9	6.7		
	新潟県中越地方	37 17.5	12	31			12.9	29.5	12.5	13.6	29.6	13.1	9.0		
		37 17.5	12	31			7.6	24.5	10.4	12.1	15.0	6.7	-		
11	2004 . 10 . 23 19 : 48	138 50.3	4.4	25	5弱	小千谷	0.7	6.9	1.2	1.1	4.4	1.2	2.0		
	新潟県中越地方	37 17.6	14	29			0.7	4.8	0.9	1.4	2.2	1.0	1.1		
		37 17.6	14	29			0.9	3.9	1.4	1.2	2.2	0.7	-		
12	2004 . 10 . 24 14 : 21	138 49.7	5.0	28	5強	小千谷	2.7	4.5	3.2	2.9	3.5	1.2	2.2		
	新潟県中越地方	37 14.5	11	30			3.0	6.6	3.9	4.0	5.0	1.8	2.2		
		37 14.5	11	30			2.1	3.8	2.9	2.9	2.5	1.1	-		
13	2004 . 10 . 25 00 : 28	138 52.4	5.3	34	5弱	小千谷	4.0	18.9	5.2	6.1	11.6	3.9	4.6		
	新潟県中越地方	37 11.9	10	36			4.4	20.4	7.4	7.2	12.7	3.7	7.4		
		37 11.9	10	36			5.6	16.6	4.2	5.6	7.2	2.5	-		
14	2004 . 10 . 25 06 : 04	138 57.0	5.8	33	5強	小千谷	9.7	34.1	15.8	19.6	36.6	14.8	11.3		
	新潟県中越地方	37 19.6	15	36			18.2	56.1	30.2	33.8	54.2	19.5	19.6		
		37 19.6	15	36			19.5	41.3	12.8	14.1	28.1	8.6	-		
15	2004 . 10 . 27 10 : 40	139 02.1	6.1	41	6弱	広神	8.7	53.4	16.0	22.9	52.5	16.2	14.2		
	新潟県中越地方	37 17.3	12	43			17.3	63.0	31.3	32.6	55.3	22.9	18.9		
		37 17.3	12	43			14.2	42.1	18.4	17.2	21.9	9.9	-		
16	2004 . 11 . 4 08 : 57	138 55.1	5.2	28	5強	越路	8.8	52.4	37.0	36.5	98.4	25.1	13.5		
	新潟県中越地方	37 25.6	18	33			18.6	68.8	62.5	79.0	111.0	37.3	22.3		
		37 25.6	18	33			12.5	60.9	32.8	38.3	33.1	18.3	-		
17	2004 . 11 . 8 11 : 15	139 02.1	5.9	39	5強	守門	3.5	14.0	5.5	6.2	21.4	5.4	3.9		
	新潟県中越地方	37 23.5	0	39			4.0	11.4	8.4	7.3	18.0	4.5	5.0		
		37 23.5	0	39			3.6	10.6	7.8	6.7	9.7	3.2	-		
18	2004 . 11 . 10 03 : 43	139 00.2	5.3	36	5弱	見附	1.5	14.5	4.2	4.3	13.6	4.2	3.3		
	新潟県中越地方	37 22.0	5	36			1.7	10.0	4.9	4.5	10.9	5.2	4.0		
		37 22.0	5	36			2.0	8.1	3.5	4.7	7.3	2.3	-		
19	2004 . 12 . 28 18 : 30	138 59.1	5.0	36	5弱	守門	1.0	4.2	1.4	2.1	4.2	1.1	1.2		
	新潟県中越地方	37 19.1	8	37			1.4	5.0	2.8	2.5	5.6	1.2	2.1		
		37 19.1	8	37			1.4	3.6	3.2	3.6	4.8	1.8	-		
参考	2005 . 6 . 20 13 : 03	138 35.4	5.0	21	5弱	柏崎高柳町	22.4	80.8	18.8	20.2	42.8	14.6	27.6		
	新潟県中越地方	37 13.7	15	26			19.3	96.0	18.6	25.3	44.6	20.9	21.6		
		37 13.7	15	26			18.7	44.3	11.5	21.7	19.5	10.3	-		

- 印:1号機は落雷に伴う故障のため、観測できず

- 印:現在観測停止