

福島第二原子力発電所の
緊急事態応急対策の実施状況に係る報告
(補正)

平成23年11月30日

東京電力株式会社

補正箇所: 朱字

目次

1. はじめに	1
2. 原災法における原子力災害対策について	1
3. 福島第二原子力発電所における原子力災害対応の経緯	1
4. 福島第二原子力発電所の現状	2
5. 原災法第 25 条及び第 26 条での要求事項	3
6. 原災法第 25 条及び第 26 条要求事項に係わる実施状況	4
7. おわりに	11
8. 添付資料	11

1. はじめに

福島第二原子力発電所は、平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分に発生した東北地方太平洋沖地震で被災した。同日 17 時 35 分に原子力災害対策特別措置法(以下「原災法」という。)第 10 条第 1 項の規定に基づく特定事象(以下、「特定事象」という。)が発生したと判断して以後、原災法第 7 条第 1 項の規定に基づき作成した福島第二原子力発電所原子力事業者防災業務計画(以下「事業者防災業務計画」という。)に従い災害対応を行ってきた。このたび、原子力安全・保安院から、同発電所の緊急事態応急対策の実施状況について報告するよう指示を受けたことから、当該実施状況を取りまとめて報告するものである。

福島第二原子力発電所は、プラントを安全に停止し冷温停止の維持を図るという応急復旧計画を達成していることに加え、緊急安全対策やシビアアクシデント対策の実施により、原子力災害の拡大防止を図るための措置が講じられ、現在事業者が実施すべき緊急事態応急対策は全て完了していると判断している。以下に、その詳細を記載する。

2. 原災法における原子力災害対策について

原子力防災管理者は、特定事象が発生した場合、関係箇所へ通報するとともに、原災法第 25 条の応急措置を実施させなければならない。

原災法第 15 条第 1 項に該当する事象(以下、「15 条該当事象」という。)が発生した場合には、内閣総理大臣により、同条第 2 項の規定に基づく原子力緊急事態宣言が発出され、原子力事業者は原災法第 26 条の緊急事態応急対策を実施することにより、原子力災害の収束を図る。なお、原災法第 25 条の応急措置及び第 26 条の緊急事態応急対策は、事業者防災業務計画に定められている。

内閣総理大臣は、原災法第 15 条第 4 項に基づき、原子力災害の拡大の防止を図るための応急の対策を実施する必要がなくなったと認めるときは、速やかに原子力安全委員会の意見を聴いた後に原子力緊急事態解除宣言を発出し、その後は、原災法第 27 条に定める原子力災害事後対策に移行することとなる。

3. 福島第二原子力発電所における原子力災害対応の経緯

(1) プラントの推移

福島第二原子力発電所全号機は、3 月 11 日、地震発生に伴う「地震加速度大」トリップ信号にて安全に停止し、制御棒は全挿入状態となり、「止める」機能は確保された。しかしながら、1 号、2 号及び 4 号機については津波により原子炉冷却系が使用不能となり、特定事象(「原子炉除熱機能喪失」)が発生した。1 号機では、「原子炉除熱機能喪失」事象発生の前に、「原子炉冷却材漏えい」事象発生の可能性を否定できないとして速やかに原災法第 10 条第 1 項に基づく通報(以下、「10 条通報」という。)を行ったが、その後、原子炉自動停止以降の原子炉水位の急激な低下及びドライウェル圧力の急激な上昇が認められなかったことから、原子炉冷却材の漏えいはなかったものと判断した。

原子炉については、冷却、水位維持が行われたが最終的な除熱ができずに圧力抑制室水温度が 100℃を超えたため、3 月 12 日、15 条該当事象(「圧力抑制機能喪失」)が発生した。その後、1 号、2 号及び 4 号機の電動機等の応急復旧を行い、

圧力抑制室水温度を100℃以下に冷却した後、原子炉の冷却を行い、各号機とも3月15日には冷温停止状態となった。一方、3号機については、一部の原子炉冷却系が津波の被害を受けなかったことから、特定事象及び15条該当事象には至らなかった。

また、3月14日にモニタリングポストNo.1の指示値が10分間以上継続して5 μ Sv/hを超えたため、特定事象(「敷地境界放射線量上昇」)が発生したが、全号機共に一次格納容器隔離制御系の正常動作により格納容器の隔離がされ、非常用ガス処理系の連続運転により原子炉建屋が負圧維持されたことから、「閉じ込める」機能は確保されており、本事象は福島第一原子力発電所からの放射性物質の放出による影響であるものと判断した。その後、福島第二原子力発電所敷地境界における放射線量は減少傾向となり、4月3日以降は5 μ Sv/hを下回って推移している。

(2) 避難区域等の経緯

福島第二原子力発電所に関する避難区域及び屋内退避区域の設定の経緯については、以下のとおりである。

- ・3月12日7時45分:福島第二原子力発電所に係る原子力緊急事態が宣言された。半径3km圏内の居住者等は避難、半径10km圏内の居住者等は屋内への退避となった。
- ・3月12日17時39分:福島第二原子力発電所から半径10km圏内の居住者等に避難指示が出された。
- ・4月21日11時00分:避難指示対象区域が福島第二原子力発電所から半径8km圏内に変更された。

なお、4月21日をもって、福島第二原子力発電所から半径8km圏内に変更されたことにより、福島第二原子力発電所に係る緊急事態応急対策を実施すべき区域(半径8km)は、福島第一原子力発電所の緊急事態応急対策を実施すべき区域(半径20km)に包含されている状況にある。

4. 福島第二原子力発電所の現状

(1) 応急の復旧対策

特定事象発生後は、原災法第25条及び第26条に係わる対応として、原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大の防止を図るため、プラントを安全に停止し冷温停止の維持を図るという目標のもと応急復旧計画を策定し、これに基づき復旧対策を実施した。緊急事態応急対策は事業者防災業務計画に照らし合わせても、的確に実施されていた。7月17日には、福島第二原子力発電所原子炉施設保安規定(以下、「保安規定」という。)にて定める冷温停止中に要求される機能(非常用ディーゼル発電機(以下、「D/G」という。))からの電源供給機能や残留熱除去機能などが確保された状況であり、応急復旧計画を達成したことから、応急の復旧対策は終了したものと判断している。

なお、応急復旧計画に基づく応急の復旧対策の実施状況は、添付資料-1のと

おり。

(2) その他の対策(緊急安全対策等)

当社は、経済産業大臣から4月21日付で発出された「福島第二原子力発電所の緊急安全対策の実施について(指示)」の対応として、津波により3つの機能(交流電源を供給する全ての設備の機能、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及び使用済燃料プール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緊急安全対策の実施状況を、5月20日(7月21日補正、9月28日補正、11月9日補正)に経済産業大臣へ報告した。

緊急安全対策では、電源車や消防車等の資機材の配備による緊急時の電源確保や注水・冷却機能の強化、また、土嚢による築堤や建屋の水密化対策を行う等の緊急安全対策を実施したことにより、原子力災害の拡大防止を図るための措置が講じられたものと判断する。

また、同大臣より6月7日付で発出された「平成23年福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の原子力発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について(指示)」の対応として、「中央制御室の作業環境の確保」等の5項目についても、その実施状況を、6月14日(11月9日改訂)に同大臣へ報告した。

その結果、経済産業省原子力安全・保安院から6月18日付で発出された「福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置の実施状況の確認結果について」において、シビアアクシデントへの対応に関する措置は、適切に実施されているものと評価された。

中央制御室の作業環境確保のための電源車配備や高線量対応防護服の確保や放射線管理のための体制の整備、水素爆発防止対策のための資機材、手順の整備等により、原子力災害の拡大防止を図るための措置が講じられたものと判断する。

5. 原災法第25条及び第26条での要求事項

(1) 原災法第25条での要求事項

原災法第25条での要求事項は、「原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な応急措置と報告」である。「応急措置」については、原災法第25条第1項において、事業者防災業務計画の定めるところにより、必要な応急措置を行わせることが規定されている。

「報告」については、原災法第25条第2項において、前項の規定による措置の概要について、事業者防災業務計画に定めるところにより、主務大臣等に報告することが規定されている。

(2) 原災法第26条での要求事項

原災法第26条での要求事項である、「原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大の防止を図るため実施すべき応急の対策」すなわち、「緊急事態応急対策」については、原災法第26条第1項各号に規定されている(以下「8事項」

という。)

- ①原子力緊急事態宣言その他原子力災害に関する情報の伝達及び避難の勧告又は指示に関する事項
- ②放射線量の測定その他原子力災害に関する情報の収集に関する事項
- ③被災者の救難、救助その他保護に関する事項
- ④施設及び設備の整備及び点検並びに応急の復旧に関する事項
- ⑤犯罪の予防、交通の規制その他当該原子力災害を受けた地域における社会秩序の維持に関する事項
- ⑥緊急輸送の確保に関する事項
- ⑦食糧、医薬品その他の物資の確保、居住者等の被ばく放射線量の測定、放射性物質による汚染の除去その他の応急措置の実施に関する事項
- ⑧前各号に掲げるもののほか、原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大の防止を図るための措置に関する事項

原災法第 26 条第 2 項では、原子力緊急事態宣言があった時から原子力緊急事態解除宣言があるまでの間、指定行政機関の長等緊急事態応急対策の実施の責任を有する者は、法令、防災計画、事業者防災業務計画の定めるところにより、「緊急事態応急対策」(同条第 1 項に規定されている事項)を実施しなければならない、と規定されている。

原災法第 26 条第 3 項では、原子力事業者は、法令、防災計画又は事業者防災業務計画の定めるところにより、指定行政機関の長等が緊急事態応急対策の実施を的確かつ円滑に行えるようにするため、防災要員の派遣、資機材等の貸与その他必要な措置を講じなければならない、と規定されている。

6. 原災法第 25 条及び第 26 条要求事項に係わる実施状況

(1) 原災法第 25 条に係わる実施状況

当社が福島第二原子力発電所に関して原災法第 25 条要求事項で実施する事項は、前項に記載した第 25 条第 1 項及び第 2 項である。第 1 項の「応急措置」は、添付資料-2 に示すとおり、事業者防災業務計画に照らし合わせても、的確に実施されていた。第 2 項の「報告」は、特定事象発生通報及び異常事態連絡様式(第 2 報以降)により通報するとともに、災害対策統合本部及び現地対策本部を通じて関係機関に適宜報告している。

また、福島第二原子力発電所では、特定事象発生後、原災法第 25 条に基づく応急措置の実施に係わる計画を、プラントの冷温停止の達成とした、津波により被水した電動機の復旧等の対応を実施することにより、圧力抑制室水温度を 100℃以下に冷却した後、原子炉の冷却を行い、各号機とも 3 月 15 日には冷温停止状態となった。

これらにより、福島第二原子力発電所に関する原災法第 25 条に基づく応急措置の実施に係わる計画は完了したものと判断する。

(2) 原災法第 26 条に係わる実施状況

当社が福島第二原子力発電所に関して原災法第 26 条に基づき実施する事項は、原災法第 25 条に定める応急措置等の実施に加え、5. (2)に記載した第 26 条第 1 項の 8 事項のうち、福島第二原子力発電所で発生した特定事象を踏まえ、④及び⑧を実施することであり、原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大の防止等を図るための措置が講じられていることが必要と考える。(④と⑧を除く 6 事項については、国、地方自治体等が主体的に行うものである)

なお、福島第二原子力発電所の全号機共に一次格納容器隔離制御系の正常動作により格納容器の隔離がされ、非常用ガス処理系の連続運転により原子炉建屋が負圧維持されたことから、「閉じ込める」機能は確保されており、上記 6 事項は福島第一原子力発電所からの放射性物質の放出による影響に起因した事項である。

- ・福島第二原子力発電所では、④に基づく緊急事態応急対策の実施に係わる計画を、原災法第 25 条にて達成したプラントの冷温停止を維持することとした。これを達成するために、中央制御室の計器等による監視及び巡視点検の実施により、発電所設備の状況及び機器の動作状況の確認を行うとともに、保安規定にて冷温停止中に要求される機能(D/G からの電源供給機能や残留熱除去機能など)を確保すべく応急復旧を実施し、以下に示すとおり④に係わる緊急事態応急対策を完了した。

(施設及び設備の整備及び点検)

- a. 地震によるスクラム後は、機器動作状況、外部電源の受電状況、当直の対応操作内容を確認することにより、全プラントの状況を把握し、各プラントが安全に停止したことを確認した。
- b. 津波発生後は、津波による被水を起因とする電源の喪失によって機能を喪失した機器の把握、発生した警報の内容、使用可能な監視計器の状況を把握するとともに、主要プラントパラメータについてデータを採取し、プラント状況の監視を行った。1号、2号及び4号機については、特定事象「原子炉除熱機能喪失」事象が発生したこと、3月12日、15条該当事象「圧力抑制機能喪失」事象が発生したこと、その後、原災法第25条に係わる対応により、各号機とも3月15日には冷温停止状態となったことを確認した。
- c. 巡視点検によるプラント設備の状況把握、機器の動作状態の把握を行った。また、状態監視、直営修理の機能を有し、緊急時の操作を行うためのチームを編成し、施設及び設備の整備及び点検を実施した。これらの結果を踏まえ、原災法第26条に係わる対応を計画した。

(応急復旧)

- a. 冷温停止の維持のための応急復旧

原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大の防止を図るため、プラントを安全に停止し冷温停止の維持を図るという目標のもと、1,2,4号機の残留熱除去系(以下、「RHR」という。)(B系)及び原子炉冷却材浄化系(以下、「CUW」という。)、1号機のD/G(B)を復旧するという応急復旧計画を策定し、これに基づき復旧対策を実施した。その結果、RHR及びその予備としてCUWによる冷却機能を確保した。なお、11月17日に1号機のRHR(A系)が復

旧したことにより、RHRの多重化が完了した。応急の復旧対策の実施状況を添付資料-1に示す。

よって、現在、冷温停止が維持されると共に、不適合が生じた場合に対応が可能となる冗長性を有した機能を確保している状態である。

また、非常用電源については、応急復旧を実施し、他号機からの融通を含め複数の系統からの電源供給機能を確保した。よって、現在、非常用電源が確保されると共に、不適合が生じた場合に対応が可能となる冗長性を有した機能を確保している状態である。引き続き、非常用電源機能のさらなる向上のために非常用電源系の復旧並びに多重化を進めている。

b. 負圧の維持

全号機共に、一次格納容器隔離制御系の正常動作により格納容器の隔離がされ、非常用ガス処理系の連続運転により原子炉建屋が負圧維持されている。また、原子炉水及び使用済燃料プール水のサンプリングにおいても異常な値を示しておらず、「閉じ込める」機能は確保されている。

c. 技術基準への適合

応急復旧した設備は、冷温停止中の保安規定の機能要求及び原子炉除熱のために循環水設備を観点とした技術基準への適合性を満足している。冷温停止中における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況を添付資料-3に示す。

仮設機器については、仮に不適合が発生した場合においても、初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルを事前に現場に布設するなど、迅速な対応が可能な状況としており、また、崩壊熱が原子炉停止直後に対して小さいことから、復旧時間に十分な裕度がある状況である。

d. 保安規定の機能要求への適合

残留熱除去機能及び非常用電源設備の応急復旧により、冷温停止中の保安規定の機能要求を満足している。冷温停止中における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況を添付資料-3に示す。機能を確保するための応急復旧において、一部仮設機器を使用しているが、現在、保安規定で冷温停止中に要求される機能は満足している状況であり、十分な性能を有している。

以上のことから、現時点において、応急復旧により「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」機能が確保されている状態であると判断する。

- ・⑧については、以下の対応により、炉心損傷等の原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大の防止を図るための措置として、以下の対応が図られている。

a. 緊急安全対策の実施

4月21日付で発出された「福島第二原子力発電所の緊急安全対策の実施

について(指示)」への対応により、津波により 3 つの機能(交流電源を供給する**全ての**設備の機能、海水を使用して原子炉施設を冷却する**全ての**設備の機能及び使用済燃料プールを冷却する**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を安定的に維持することが可能な措置を講じた。

緊急安全対策では、電源車や消防車等の資機材の配備による緊急時の電源確保や注水・冷却機能の強化、また、土嚢による築堤や建屋の水密化対策を行う等の緊急安全対策を実施したことにより、原子力災害の拡大防止を図るための措置が講じられたものと判断する。

b. シビアアクシデント対策の実施

6月7日付で発出された「平成23年福島第一原子力発電所事故を踏まえた他の原子力発電所におけるシビアアクシデントへの対応に関する措置の実施について(指示)」の対応を完了し、万一、シビアアクシデントが発生した場合でも迅速に対応するための措置を講じた。

シビアアクシデント対策では、中央制御室の作業環境の確保のための電源車配備や高線量対応防護服の確保や放射線管理のための体制の整備、水素爆発防止対策のための資機材、手順の整備等により、原子力災害の拡大防止を図るための措置が講じられたものと判断する。

- ・原災法第26条第2項の要求事項である事業者防災業務計画に定める緊急事態応急対策については、添付資料-2に示すように各項目を評価した結果、的確に実施したと判断する。
- ・原災法第26条第3項の要求事項である事業者防災業務計画に定める防災要員の派遣、資機材等の貸与その他必要な措置については、添付資料-2に示すように、防災要員を派遣しており、資機材等の貸与も的確に実施したと判断する。

これらにより、原災法第26条に基づく緊急事態応急対策の実施に係わる計画は完了したものと判断する。

以上の実施状況を踏まえ、「15条該当事象の収束」、「放射性物質や放射線の異常な放出」の観点で整理・評価した。

・15条該当事象の収束 (実施状況)

a. 15条該当事象(圧力抑制機能喪失)からの復帰と維持

15条該当事象(圧力抑制機能喪失)の要因となった1,2,4号機の圧力抑制室の温度は、RHRの応急復旧により100℃未満となっている。原子炉水温度の推移を図1に、圧力抑制室**水温度**の推移を図2に示す。

また、使用済燃料プールは、1号機と4号機で一時的に約62℃まで上昇したものの、RHRの応急復旧により低下し、その後、燃料プール冷却浄化系(以下、「FPC」という。)が運転を開始したことにより、原子炉冷却系を喪失する以前の温度で維持した。使用済燃料プール水温度の推移を図3に示す。

残留熱除去機能については、仮設機器の使用を含む応急復旧を実施し、RHR及びその予備としてCUWによる冷却機能を確保しており、冷温停止が維持されると共に、不適合が生じた場合に対応が可能となる冗長性を有した機能を確保している状態である。

残留熱除去機能のための非常用電源については、応急復旧を実施し、他号機からの融通を含め複数の系統からの電源供給機能を確保した。よって、現在、非常用電源が確保されると共に、不適合が生じた場合に対応が可能となる冗長性を有した機能を確保している状態である。引き続き、非常用電源機能のさらなる向上のために非常用電源系の復旧による多重化を進めている。

b. 未臨界の維持及び管理

スクラムにより制御棒は全挿入となった。スクラム後に1号機及び4号機では、制御棒位置表示不具合が発生したが、位置表示の状態から全挿入状態であることを判断して、未臨界の状態を維持するため、バルブアウトの措置を講じた。また、原子炉モードスイッチは、「停止」位置とした。

起動領域モニタ(以下、「SRNM」という。)の指示値に有意な変動はないことから、未臨界を維持した状態となっている。SRNM指示値の推移を図4に示す。

c. 負圧の維持

全号機共に、一次格納容器隔離制御系の正常動作により格納容器の隔離がされ、非常用ガス処理系の連続運転により原子炉建屋が負圧維持されている。また、原子炉水及び使用済燃料プール水のサンプリングにおいても異常な値を示しておらず、「閉じ込める」機能は確保されている。

d. 保安規定の機能要求への適合

冷温停止中における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況を添付資料-3に示す。残留熱除去機能及び非常用電源設備の応急復旧により、冷温停止中の保安規定の機能要求を満足している。機能を確保するための応急復旧において、一部仮設機器を使用しているが、現在、保安規定で冷温停止中に要求される機能は満足している状況であり、十分な性能を有している。

仮設機器については、仮に不適合が発生した場合においても、初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルを事前に現場に布設するなど、迅速な対応が可能な状況としており、また、崩壊熱が原子炉停止直後に対して小さいことから、復旧時間に十分な余裕がある状況である。

(評価結果)

15条該当事象の収束とは、応急復旧により冷温停止状態を維持するという観点において、制御可能な状態とすることであり、原子力事業者により冷温停止を維持するために必要な管理を行うことが可能な状態であると考え。即ち、冷温停止中における保安規定の機能要求を満足し、維持することである。

制御棒はスクラムにより全挿入であったことから、未臨界の状態が維持されている。保安規定において冷温停止中に要求される機能を復旧し、現在、原子炉の除熱機能は冗長性も確保していること、応急復旧した仮設機器に故障が発生した場合でも冷温停止状態を維持できること、さらに設備の応急復旧により保安規定の冷温停止中における運転上の制限を遵守している状態であること、不適合発生時においても迅速に復旧できる状態であること、また、原子炉建屋が負圧維持されていること等から、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」の機能は確保され、原子力施設は、制御可能な状態であり、15条該当事象は収束していると判断する。

・放射性物質や放射線の異常な放出

(実施状況)

a. 福島第二原子力発電所由来による放射性物質の影響

福島第二原子力発電所の建屋内と周辺の状態から、放射性物質や放射線の異常な放出についての影響を確認した。

- (a) 全号機共に一次格納容器隔離制御系の正常動作により格納容器の隔離がされるとともに主蒸気隔離弁を手動閉止(タービン系と隔離)し、また非常用ガス処理系の連続運転により原子炉建屋が負圧維持されていたことにより閉じ込め機能を維持していた。原子炉建屋負圧状態の推移を図5に示す。
- (b) 原子炉及び使用済燃料プールについては、その冷却機能が失われたものの、原子炉の水位は注水の継続により燃料頂部を露出するまでには至らず、使用済燃料プールの水位は、巡視点検による目視確認ができていたこと、温度計測ができていたことから、維持されていた。また、原子炉水及び使用済燃料プール水サンプリングでは、1号機、2号機及び4号機でセシウム137等が僅かに検出されているが、燃料破損を疑うような値は検出されておらず、発電所内の廃液分析においても異常な値は示されていない。原子炉水位の推移を図6に、原子炉水及び使用済燃料プール水サンプリング結果を図7に示す。1号機及び4号機については、地震の影響によりCUW及びFPCが停止し、RHRによる原子炉水・使用済燃料プール水の循環をしていたことから、原子炉水と使用済燃料プール水が同一となり、原子炉の燃料被覆管に含まれる天然ウランの核分裂生成物に起因するセシウム137等が検出されたものと考え。また、2号機については、使用済燃料プールに過去に漏えいが確認された燃料集合体2体を貯蔵しており、地震前から使用済燃料プール

でセシウム 137 等が検出されていたが、地震の影響により CUW 及び FPC が停止し、RHRによる原子炉水・使用済燃料プール水の循環をしていたことから、原子炉水と使用済燃料プール水が同一となったことによるものとする。

上述(a), (b)から、福島第二原子力発電所の建屋内からの放射性物質の放出による影響はないと判断する。

- (c) モニタリングポストについては、福島第一原子力発電所の放射線量の上昇に合わせて、福島第二原子力発電所のモニタリングポストの指示値が上昇する傾向がある。福島第一原子力発電所からの影響により上昇したモニタリングポストの指示値は、福島第二原子力発電所から放射性物質が放出されていないため減少傾向にあり、数 μSv で安定している。福島第一原子力発電所構内線量と福島第二原子力発電所のモニタリングポスト指示値との比較を図 8 に、福島第二原子力発電所のモニタリングポスト指示値の推移を図 9 に示す。
- (d) プロセス放射線モニタのうち、非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ及び排気筒放射線モニタについては、福島第一原子力発電所からの放射性物質の放出の影響により、一時的に指示値の上昇がみられた。具体的には、排気筒放射線モニタについて、福島第二原子力発電所の北側に施設されるモニタリングポストの指示値が上昇した後、約 10 分から 30 分後に当該モニタリングポストの南側の各号機排気筒放射線モニタの指示値が上昇し始めていることから、福島第一原子力発電所からの放射性物質の放出の影響であり、福島第二原子力発電所に起因するものではないと考える。原子炉建屋換気系排気放射線モニタについては、閉じ込め機能を維持していたことから、その変動は僅かであった。非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ指示値の推移を図 10 に、排気筒放射線モニタ指示値の推移を図 11 に、原子炉建屋換気系排気放射線モニタ指示値の推移を図 12 に示す。

上述(c), (d)から、福島第一原子力発電所からの放射性物質の放出の影響により、福島第二原子力発電所周辺の放射線量が上昇していると判断する。

なお、放水口モニタについては、津波により被害を受けたため、計測できなかったが、仮設で復旧した。その後は、通常の測定値(5~6cps)と比較して若干高くなっている(20~30cps)が、その時点では、福島第二原子力発電所から液体廃棄物の処理水の排水を実施していないことから、福島第一原子力発電所からの放射性物質の放出の影響によるものとする。放水口モニタ指示値の推移を図 13 に示す。

(評価結果)

当該原子炉施設からの放射性物質や放射線の放出があった場合に、放射性物

質や放射線の放出を減少させ、再び放出を生じない措置を講じるという観点に対し、福島第二原子力発電所からの原災法特定事象に起因する放射線や放射性物質の放出はなく、福島第二原子力発電所由来による放射性物質の影響はないといえる。

なお、緊急時モニタリング結果、及び周辺住民等に対する防護対策に関しては、前述のとおり、福島第二原子力発電所からの放射性物質の放出の影響は通常範囲内であることから、福島第二原子力発電所で発生した原災法特定事象を起因としたものではなく、福島第一原子力発電所からの放射性物質の放出による影響に起因したものである。

7. おわりに

6. で述べたとおり、福島第二原子力発電所においては、原災法第 25 条及び第 26 条の要求事項は満足しており、緊急事態応急対策は完了していると判断している。

当社としては、今後とも冷温停止維持に係わる設備の復旧を行い、待機系統も含めた本設復旧を完了させる。また、他号機からの融通を含めて複数の系統からの電源供給機能を確保している非常用電源についても、待機系統の本設復旧を完了させることにより、電源構成の多重化を進める。

引き続き、安全な冷温停止状態の維持に係る設備の復旧とともに、福島第一原子力発電所の事故収束に向けて全力で取り組んでいく。

8. 添付資料

- (1) 応急の復旧対策の実施状況
- (2) 原子力事業者防災業務計画の実施状況
- (3) 冷温停止中における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況

以上

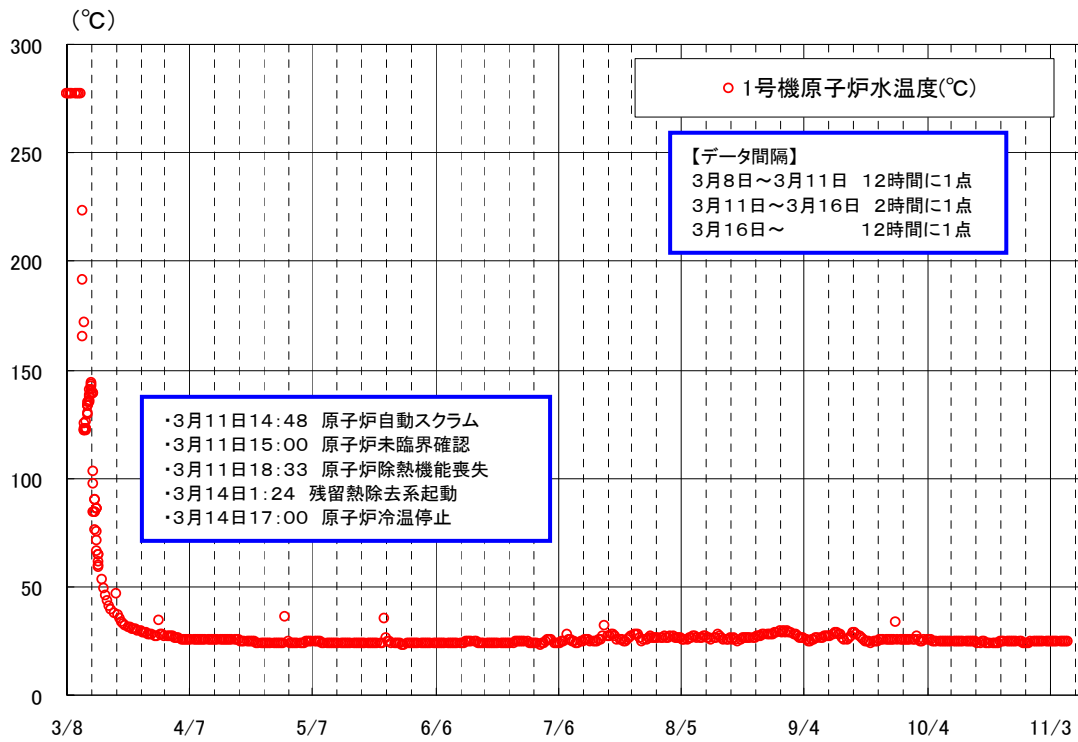


図 1(1) 原子炉水温度の推移(1号機)

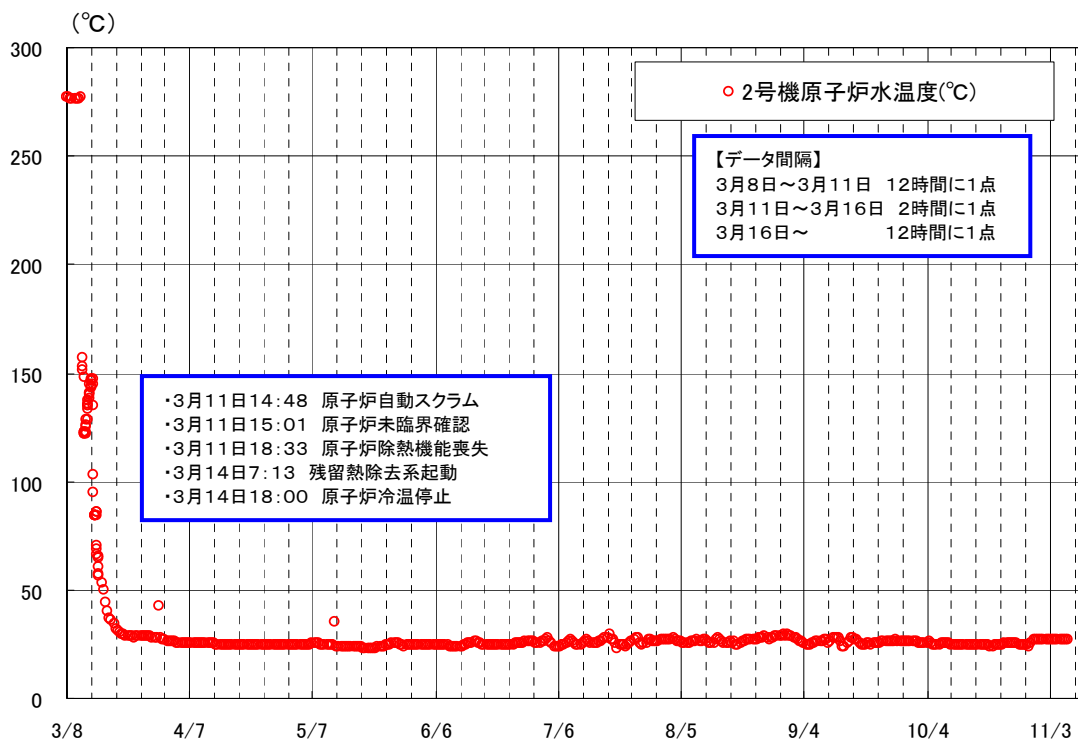


図 1(2) 原子炉水温度の推移(2号機)

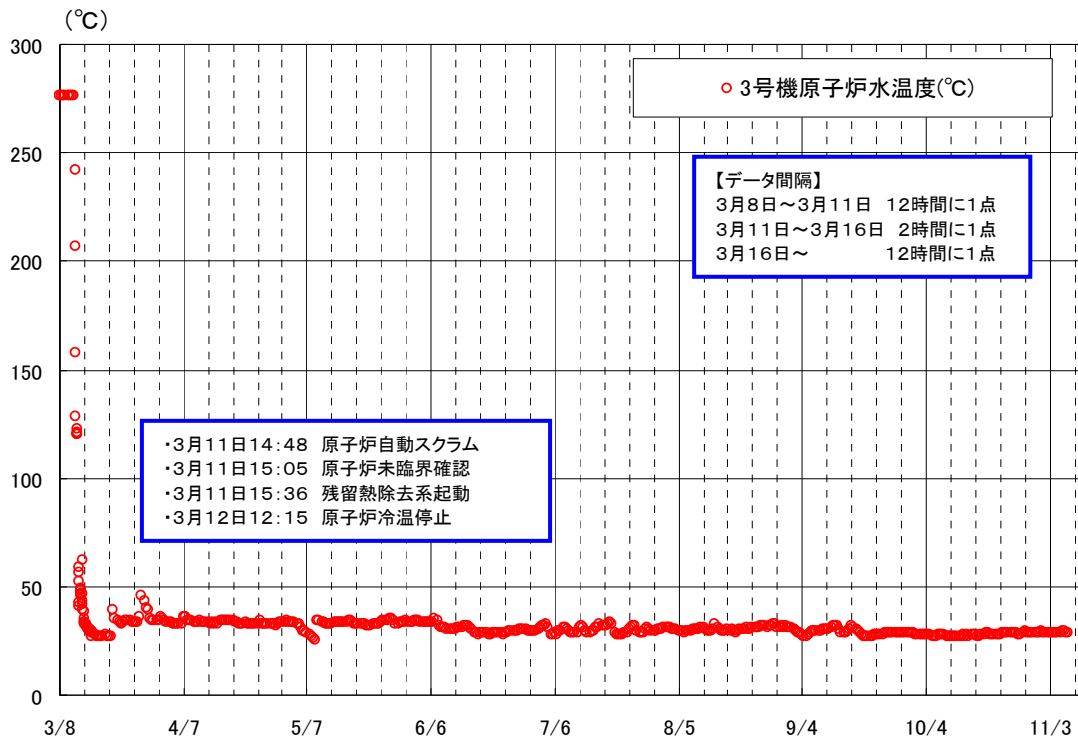


図 1(3) 原子炉水温度の推移(3号機)

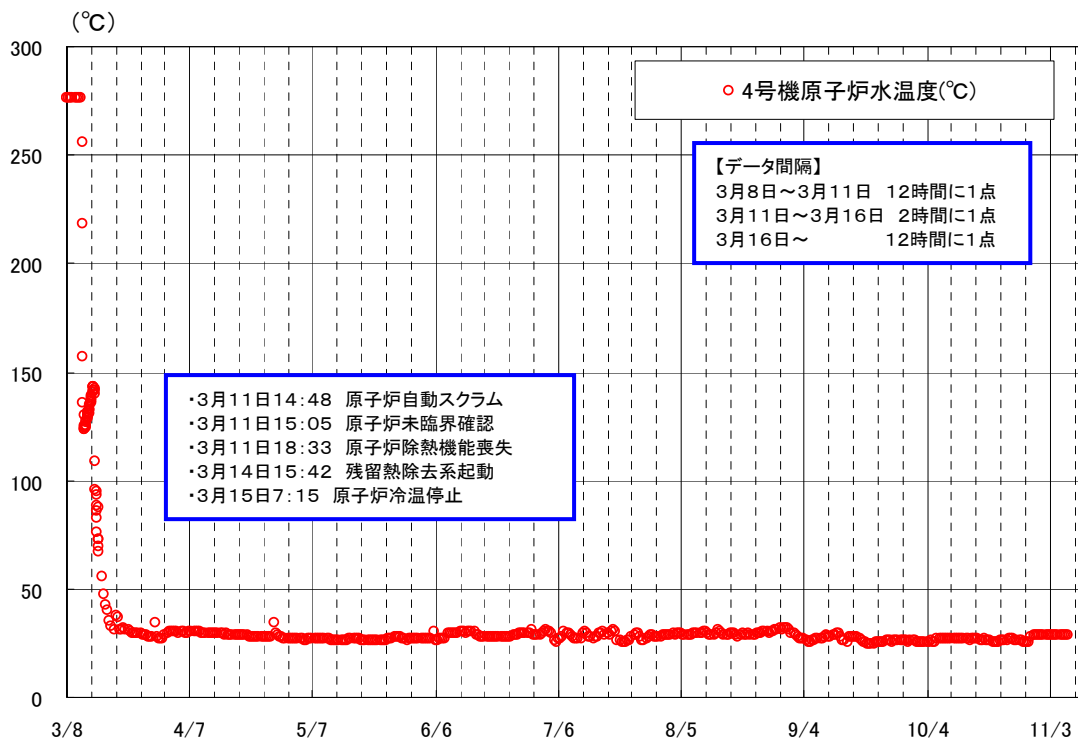


図 1(4) 原子炉水温度の推移(4号機)

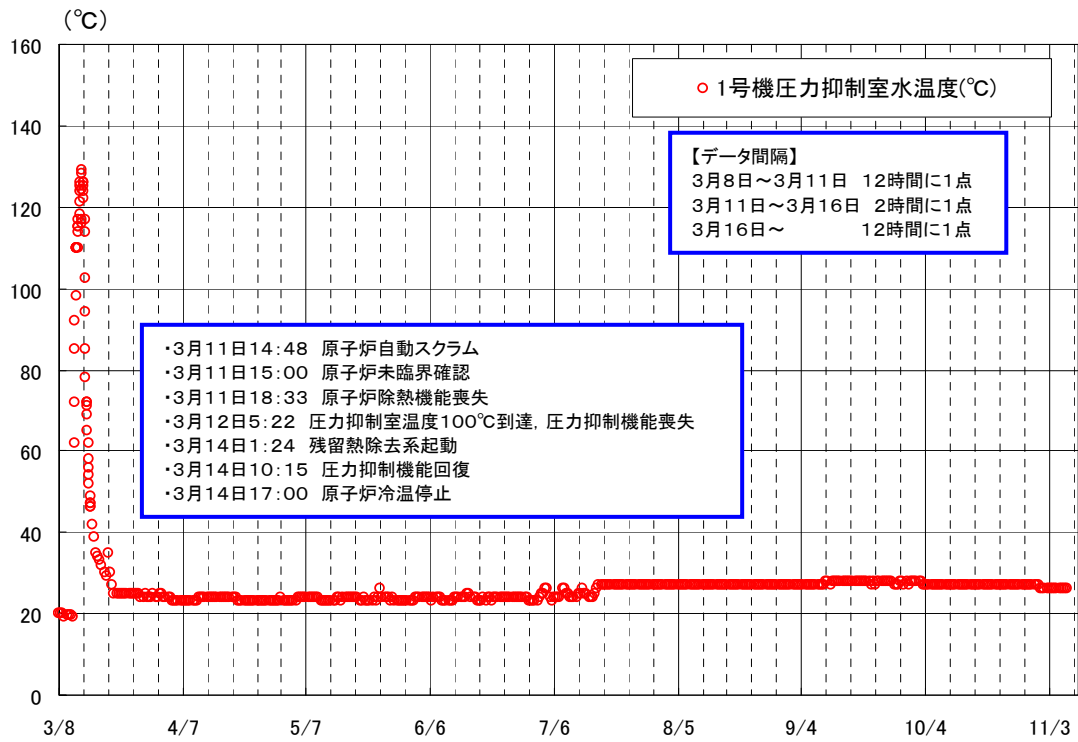


図 2(1) 圧力抑制室水温度の推移(1号機)

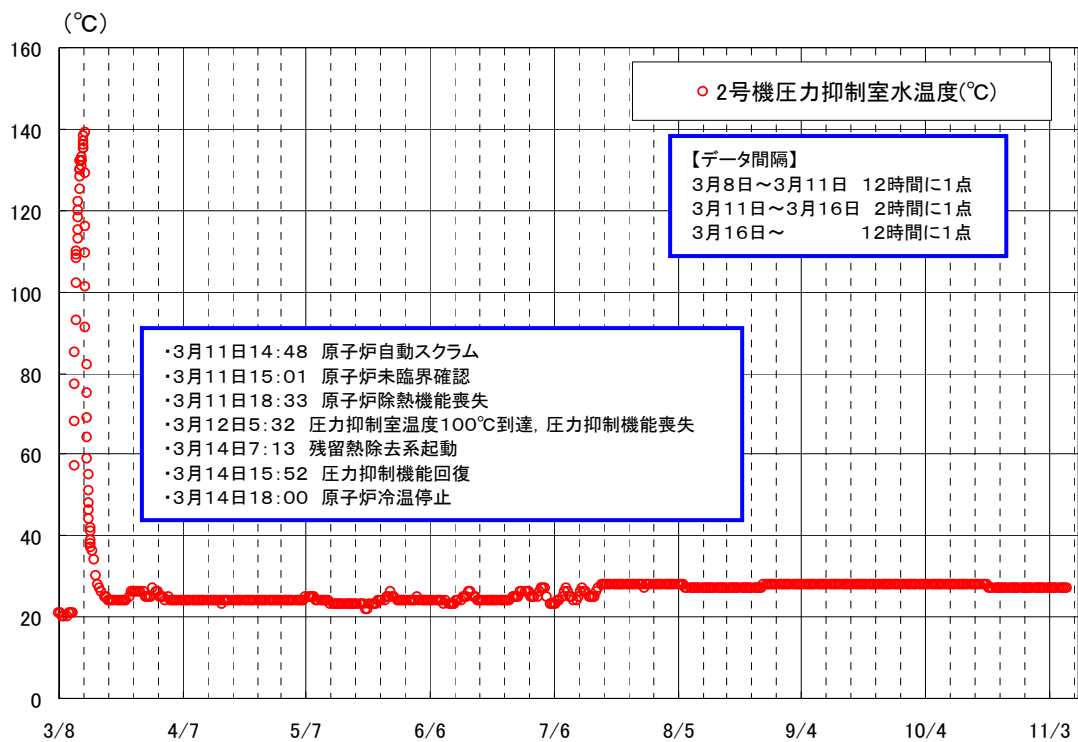


図 2(2) 圧力抑制室水温度の推移(2号機)

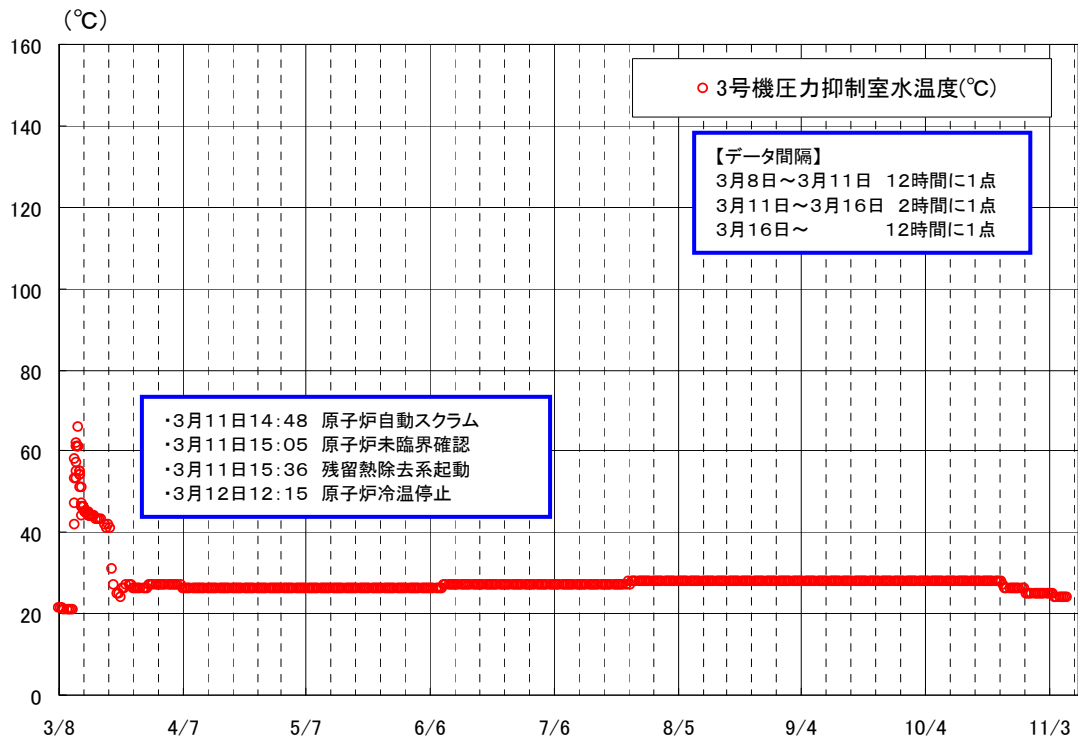


図 2(3) 圧力抑制室水温度の推移(3号機)

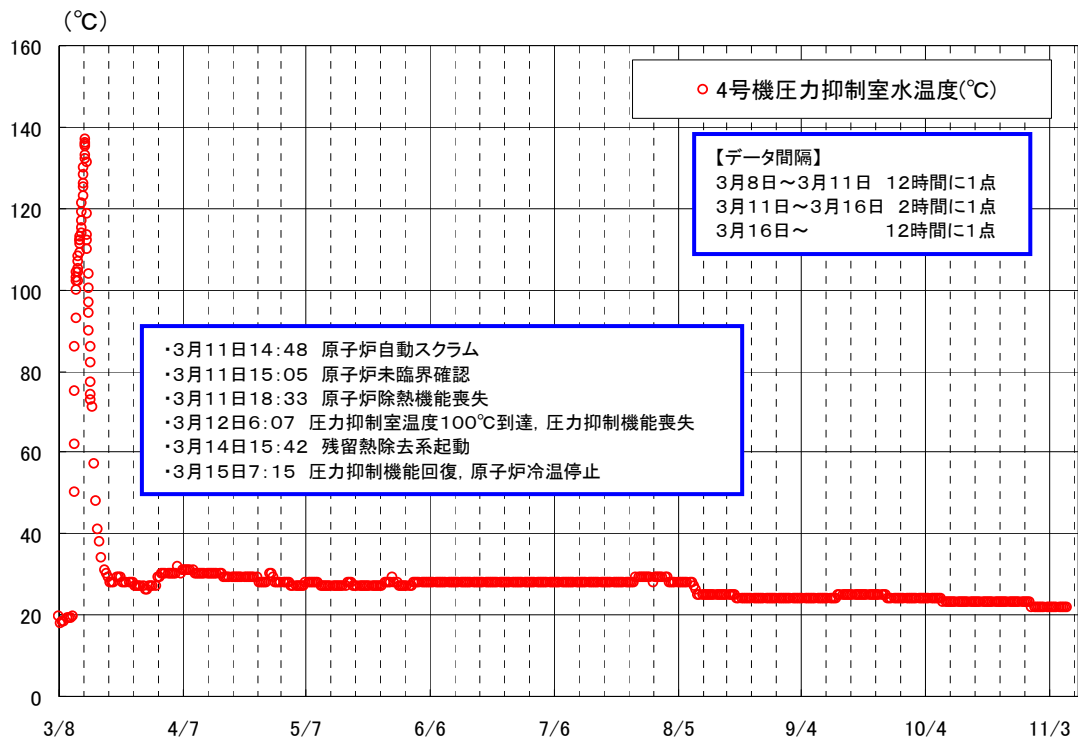


図 2(4) 圧力抑制室水温度の推移(4号機)

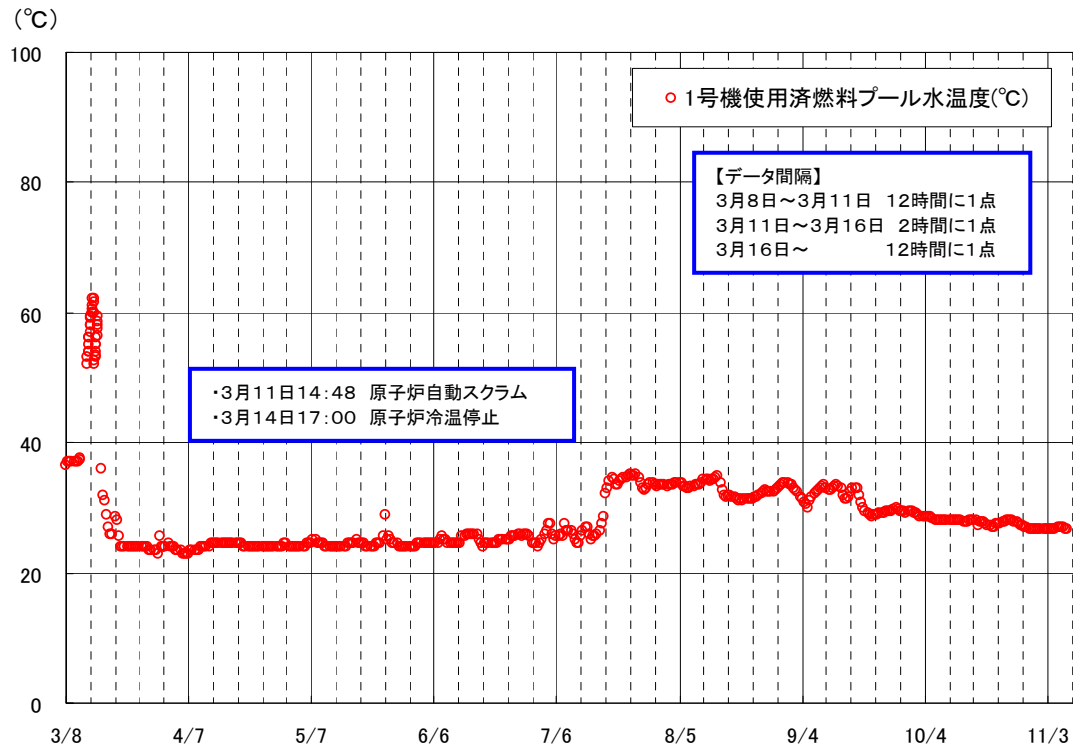


図 3(1) 使用済燃料プール水温度の推移(1号機)

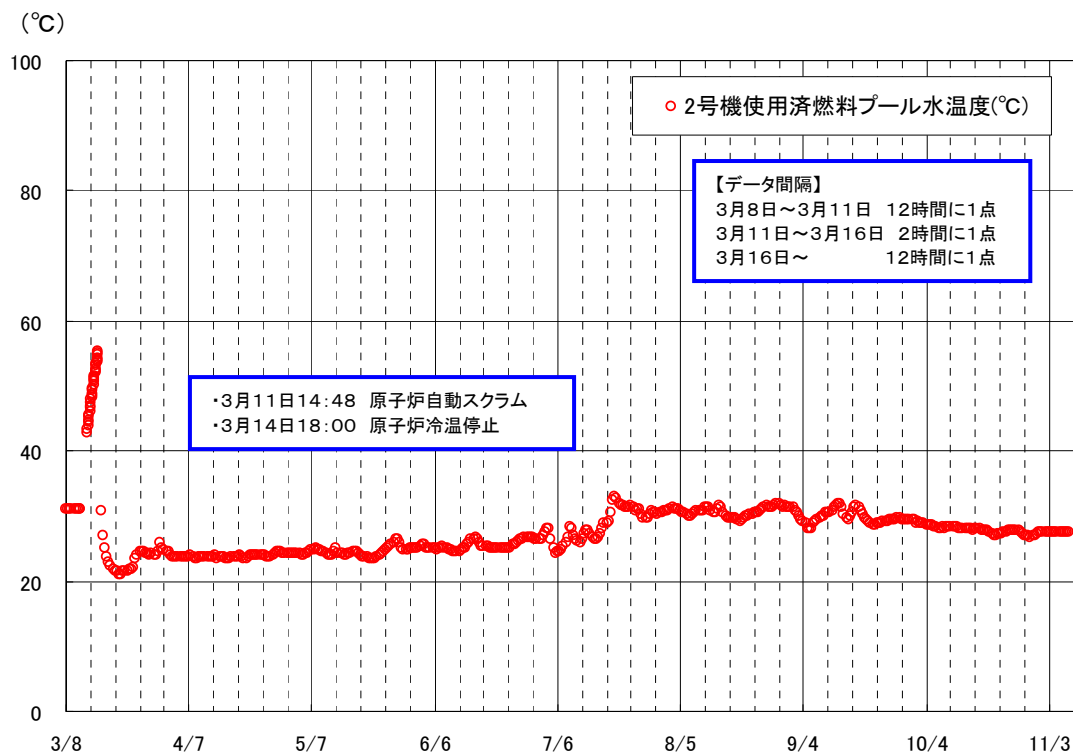


図 3(2) 使用済燃料プール水温度の推移(2号機)

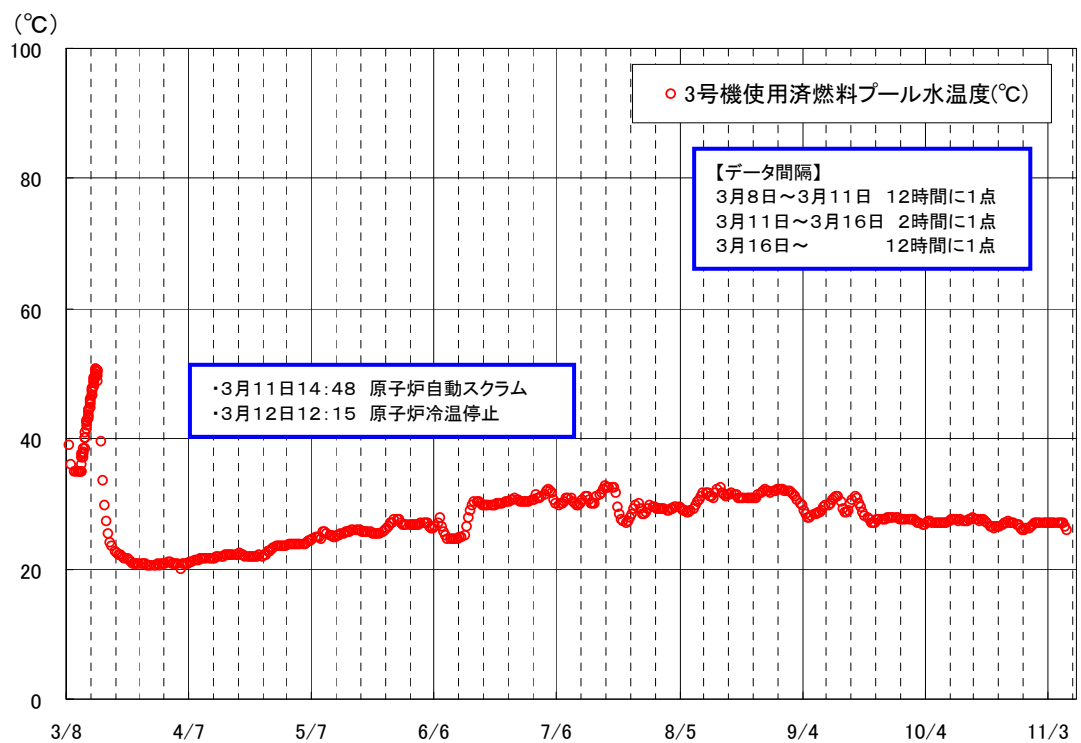


図 3(3) 使用済燃料プール水温度の推移(3号機)

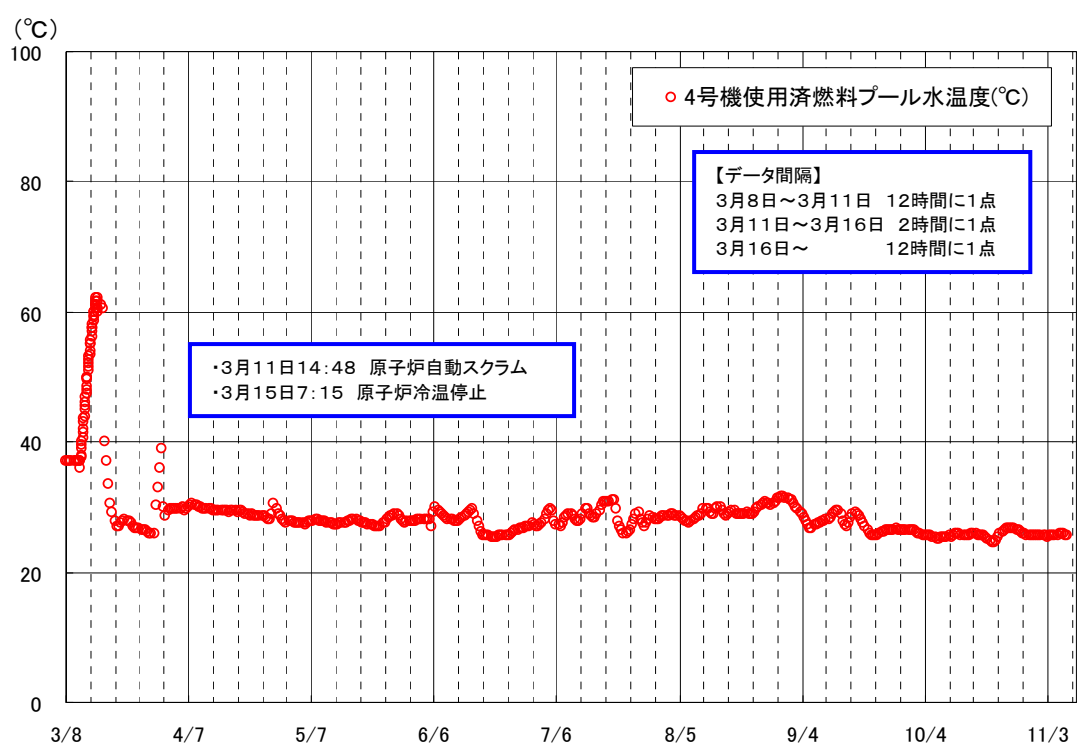


図 3(4) 使用済燃料プール水温度の推移(4号機)

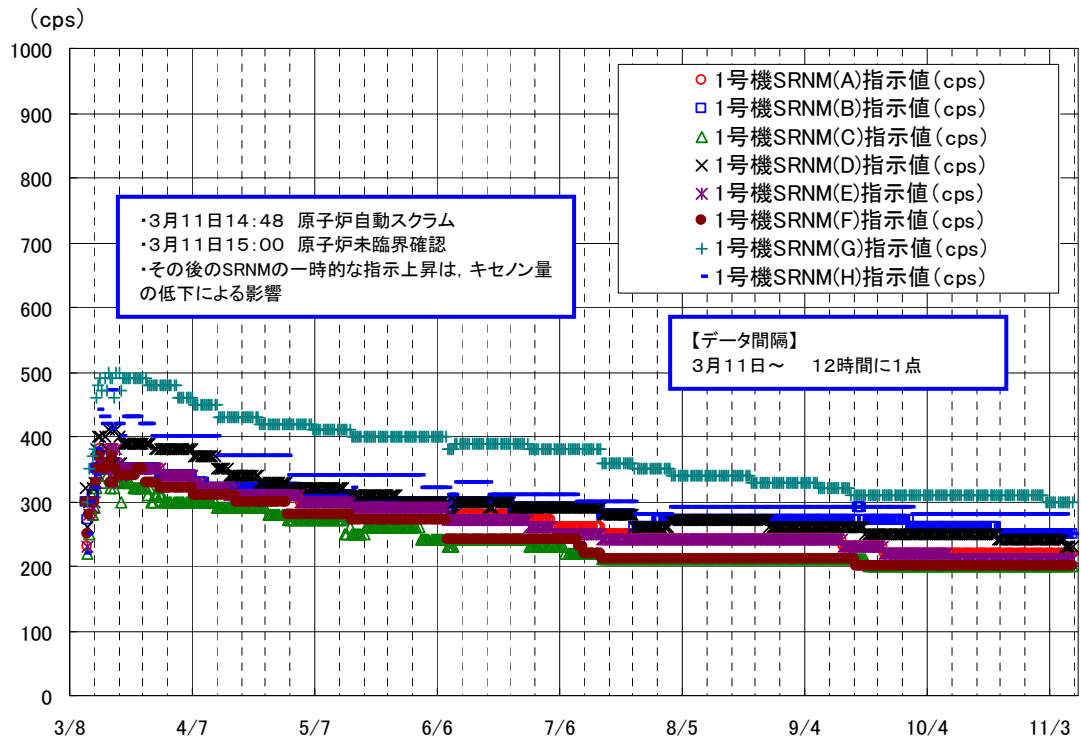


図 4(1) SRNM指示値の推移(1号機)

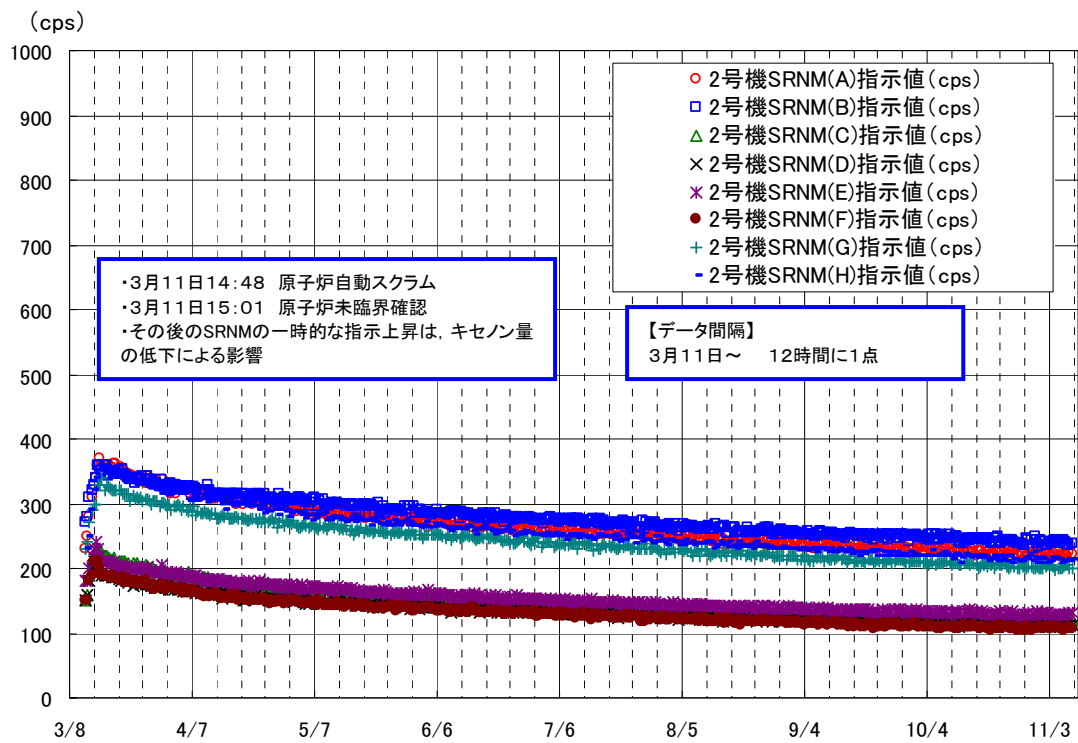


図 4(2) SRNM指示値の推移(2号機)

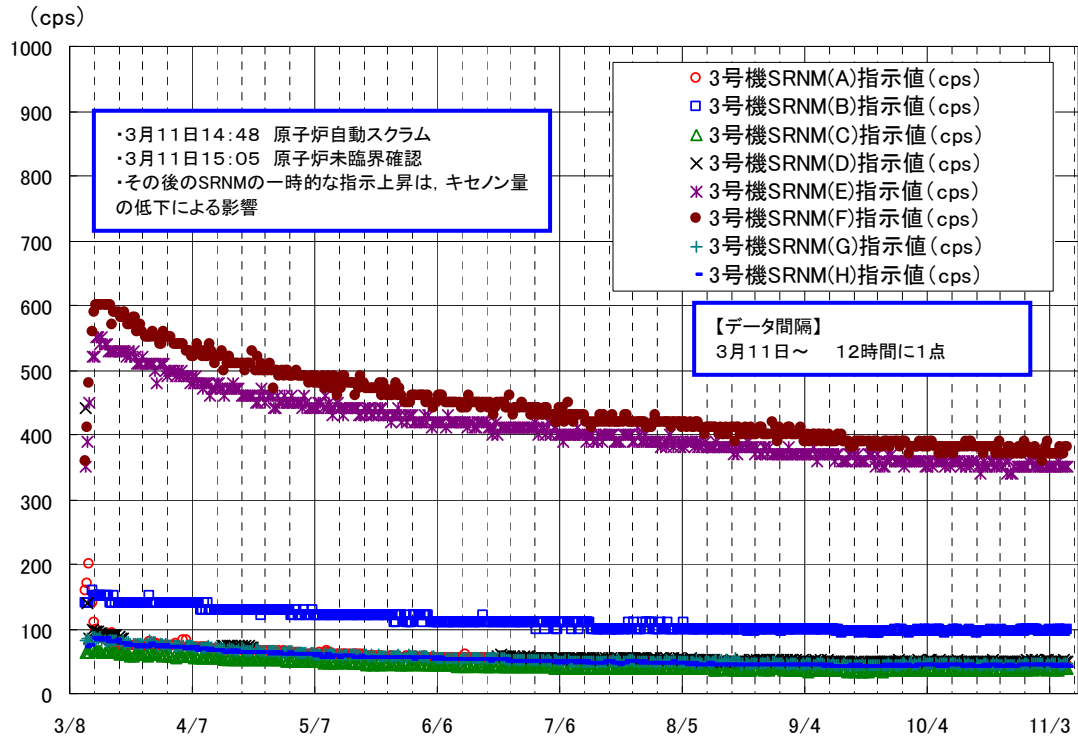


図 4(3) SRNM指示値の推移(3号機)

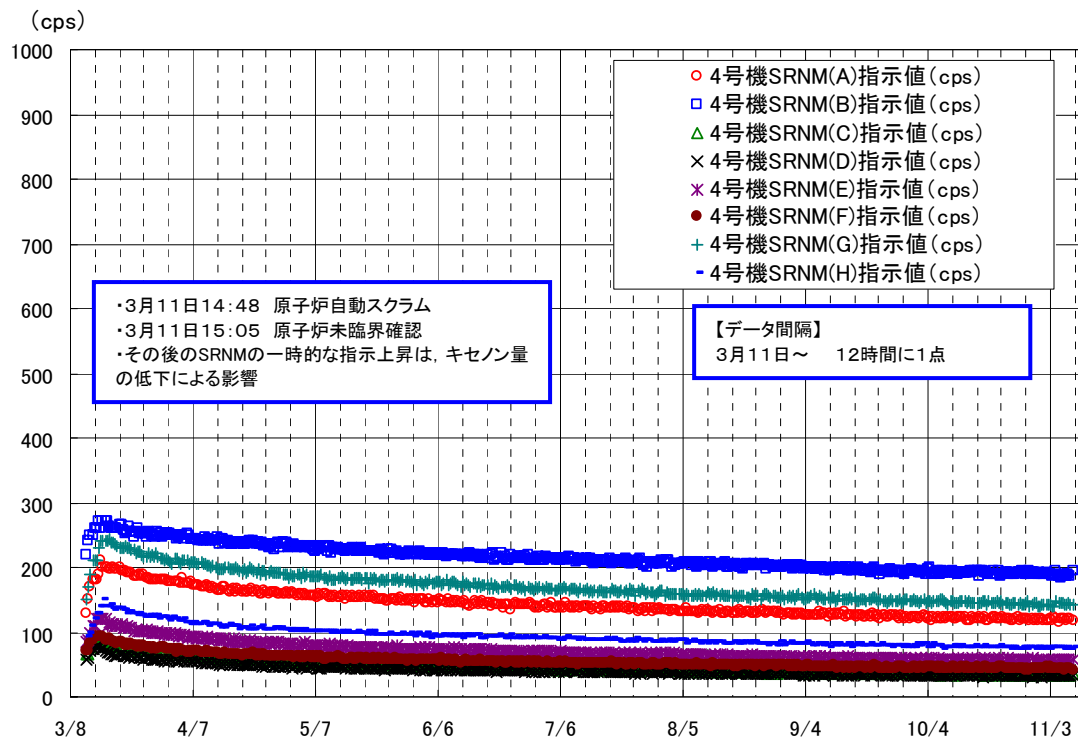


図 4(4) SRNM指示値の推移(4号機)

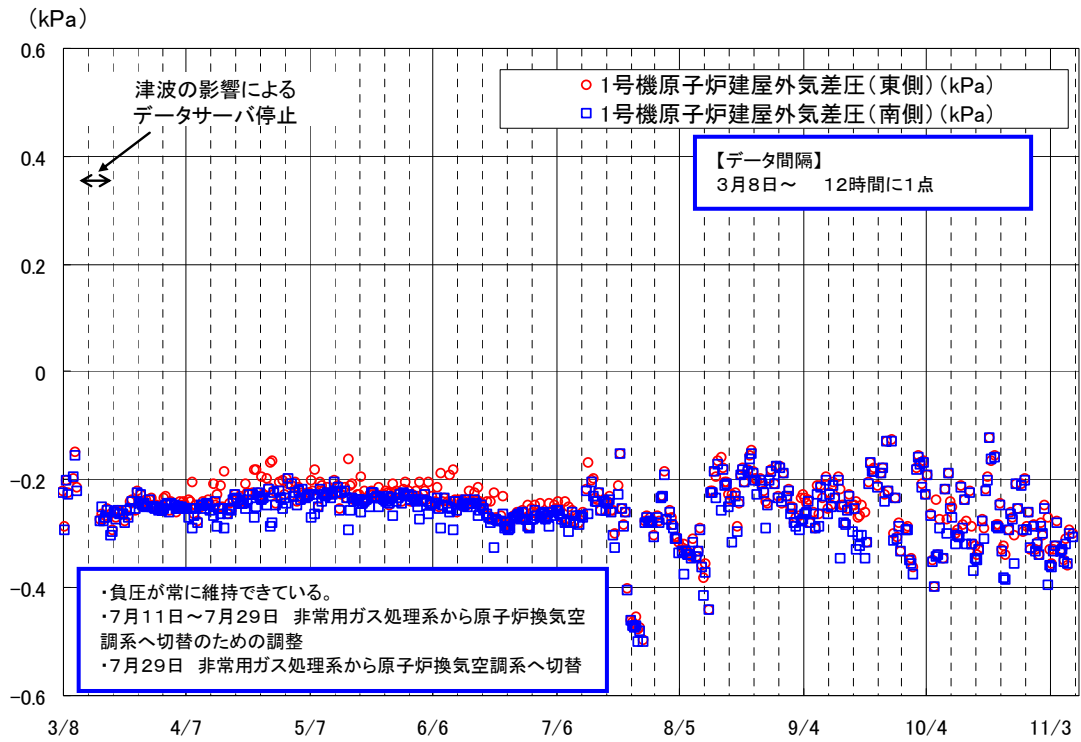


図 5(1) 原子炉建屋負圧状態の推移(1号機)

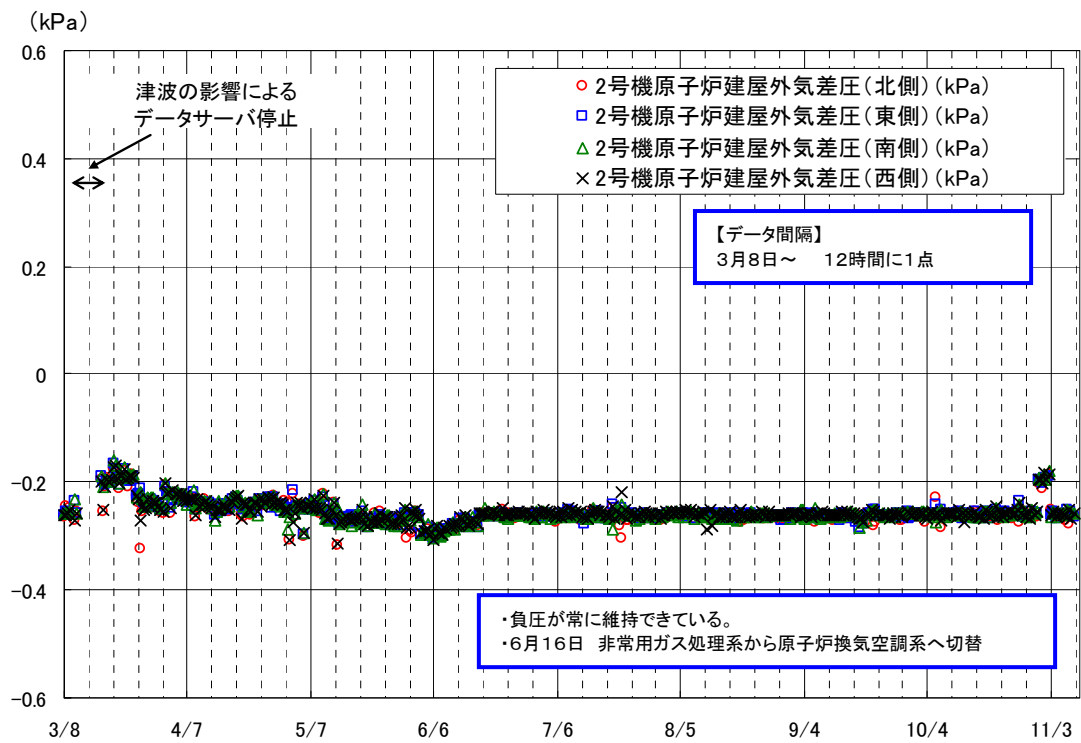


図 5(2) 原子炉建屋負圧状態の推移(2号機)

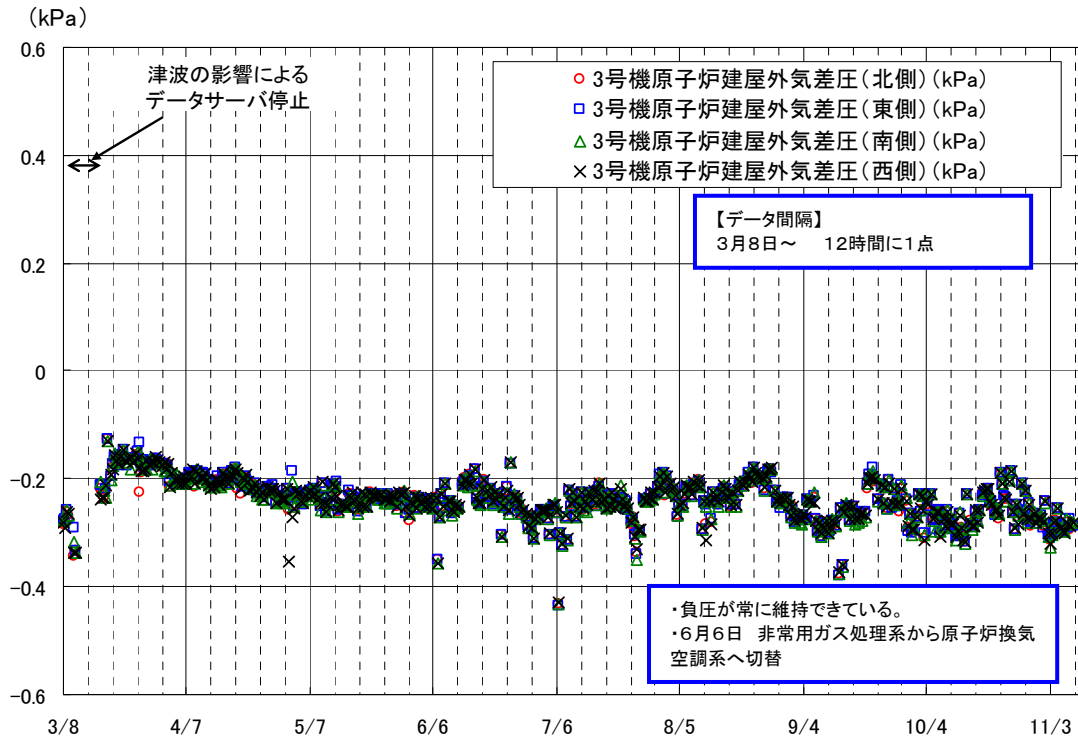


図 5(3) 原子炉建屋負圧状態の推移(3号機)

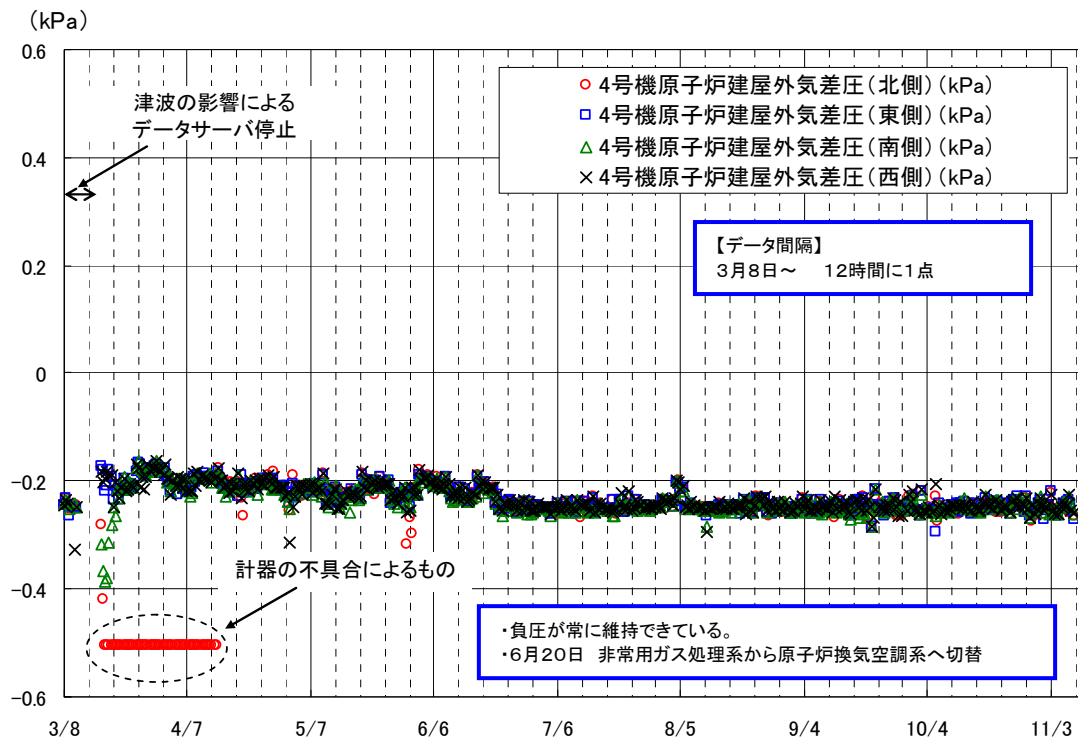


図 5(4) 原子炉建屋負圧状態の推移(4号機)

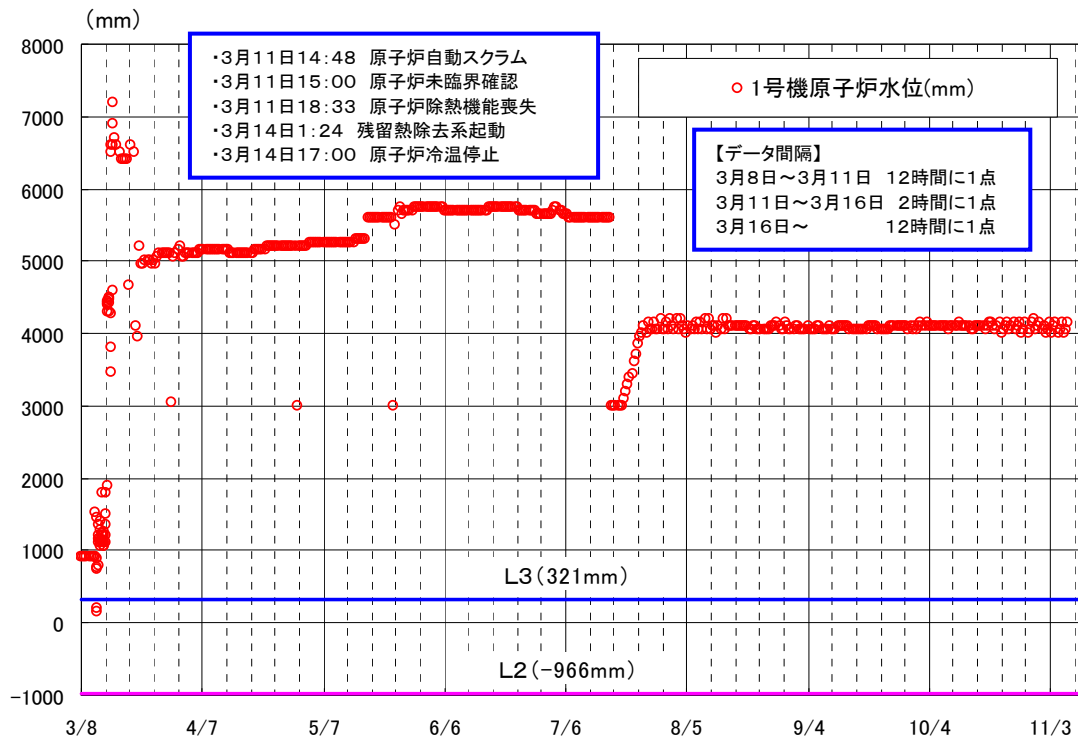


図 6(1) 原子炉水位の推移(1号機)

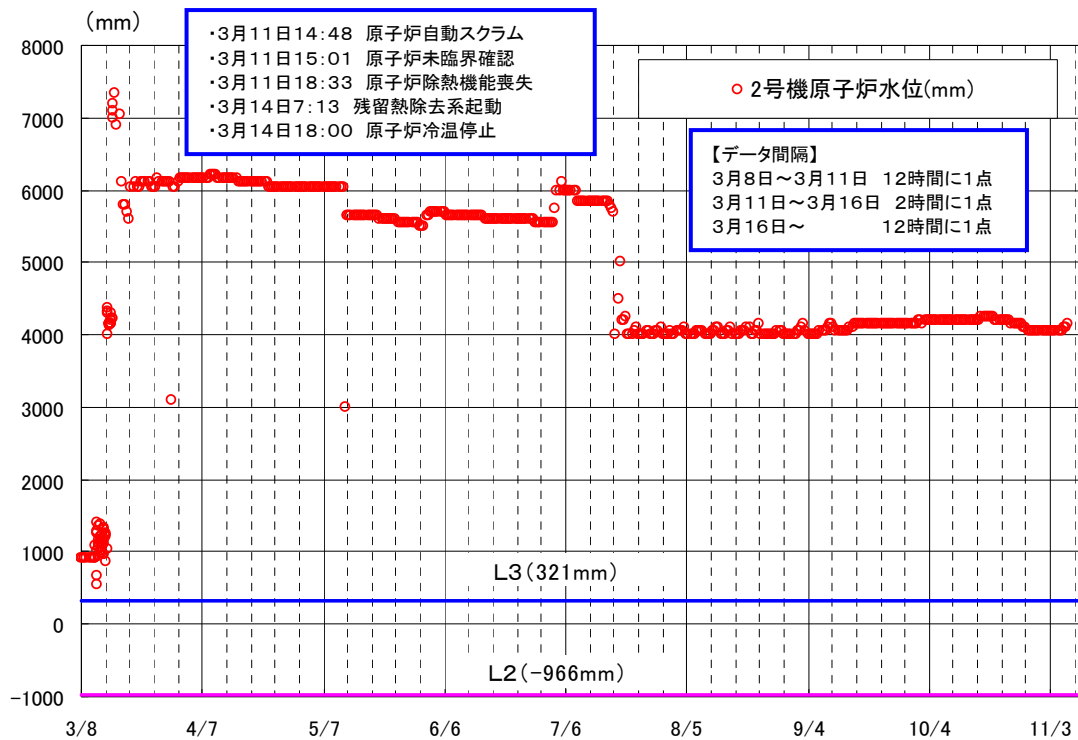


図 6(2) 原子炉水位の推移(2号機)

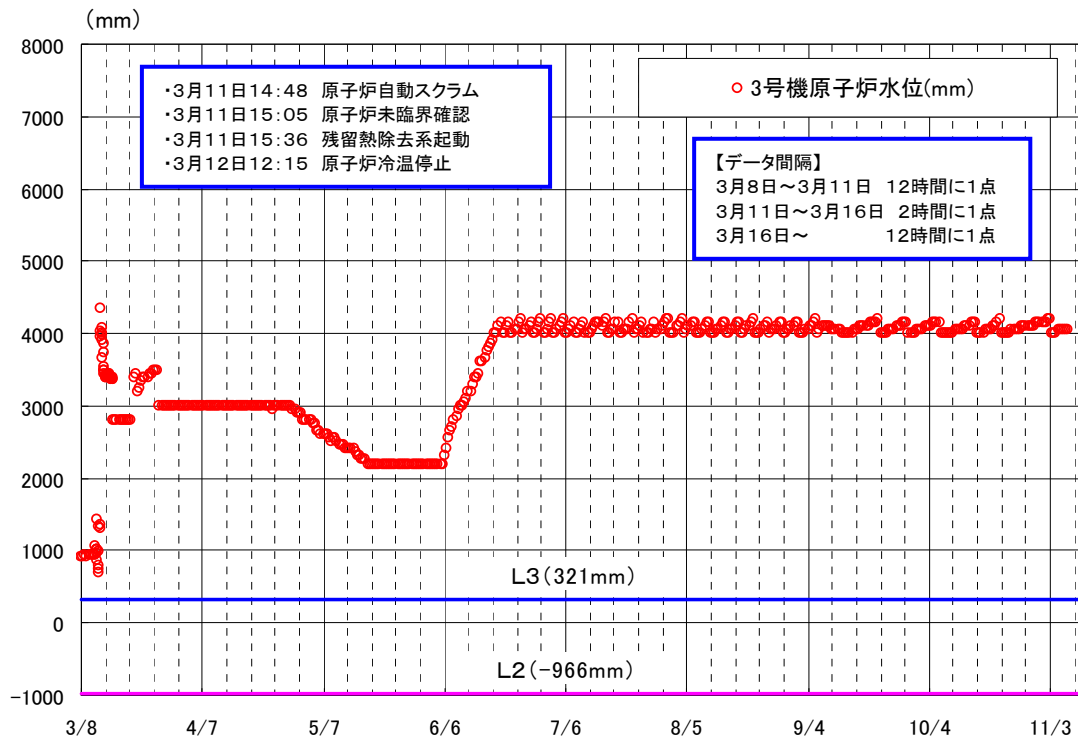


図 6(3) 原子炉水位の推移(3号機)

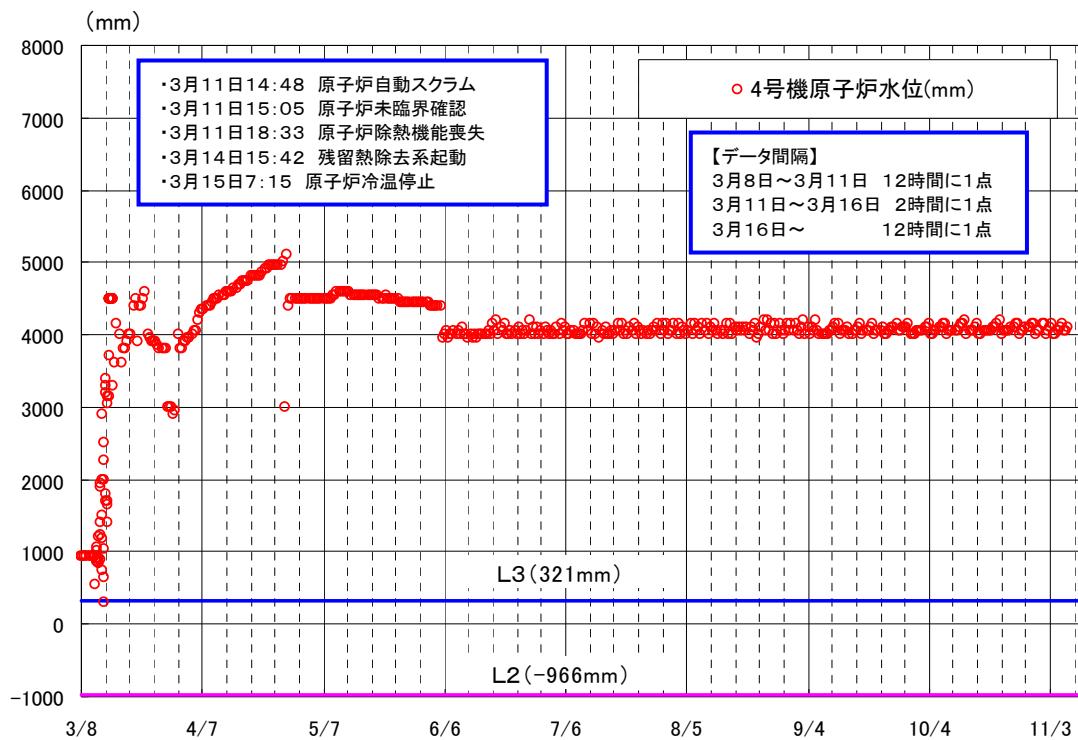


図 6(4) 原子炉水位の推移(4号機)

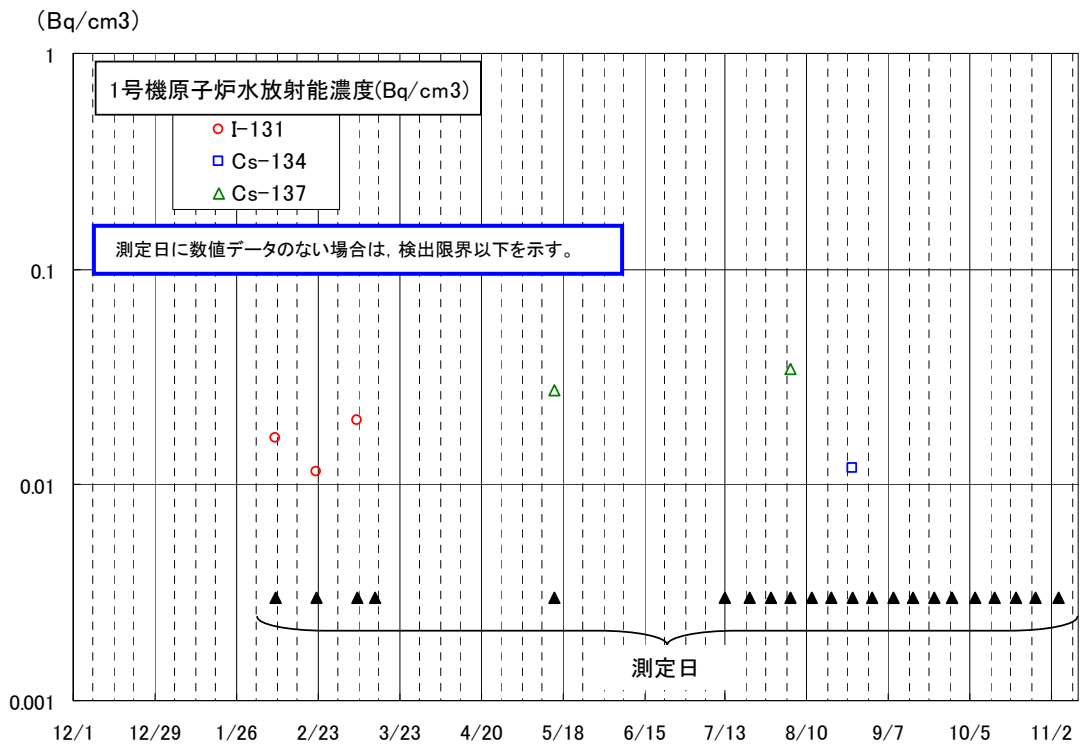


図 7(1) 原子炉水サンプリング結果(1号機)

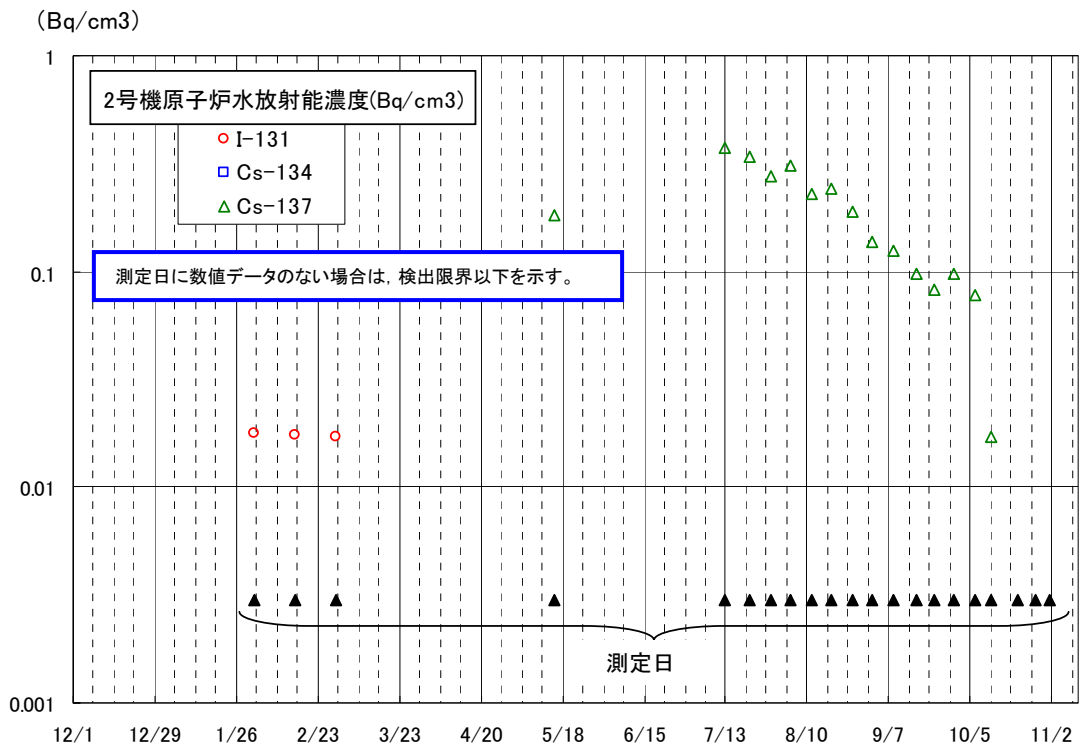


図 7(2) 原子炉水サンプリング結果(2号機)

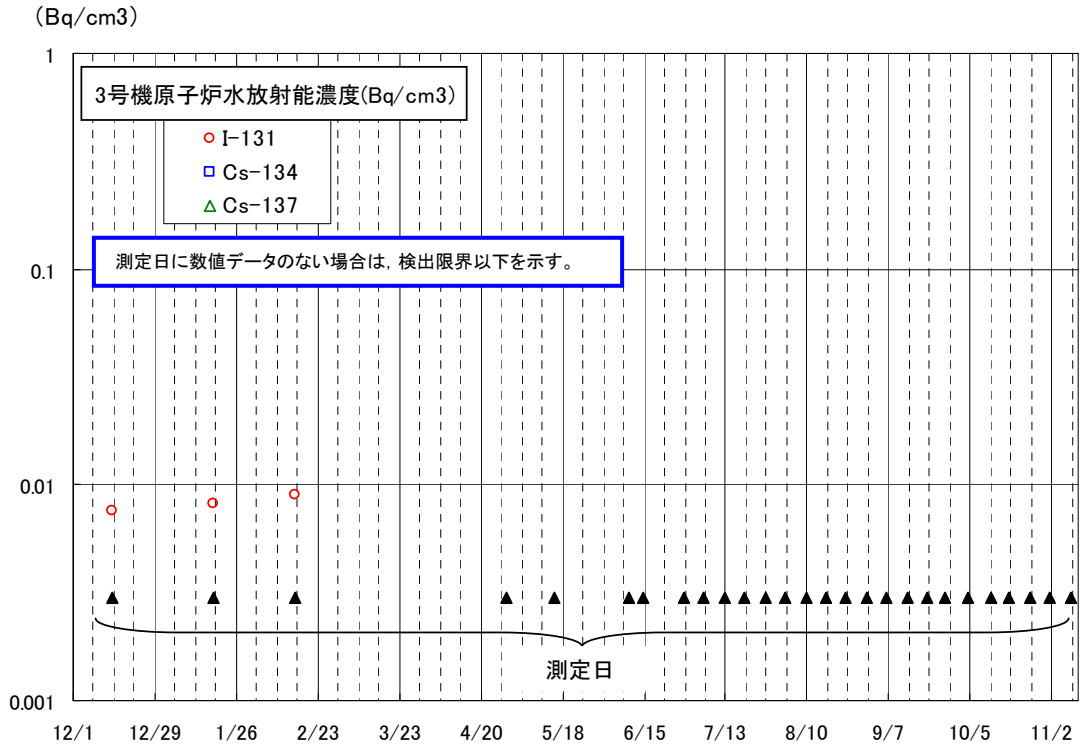


図 7(3) 原子炉水サンプリング結果(3号機)

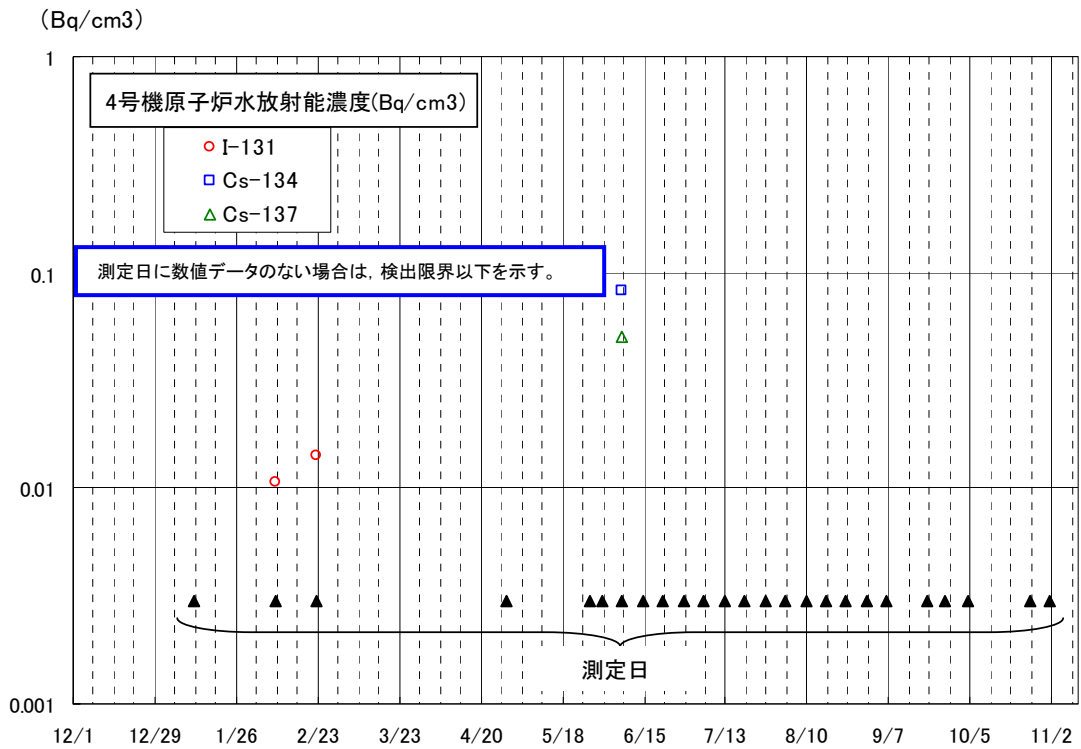


図 7(4) 原子炉水サンプリング結果(4号機)

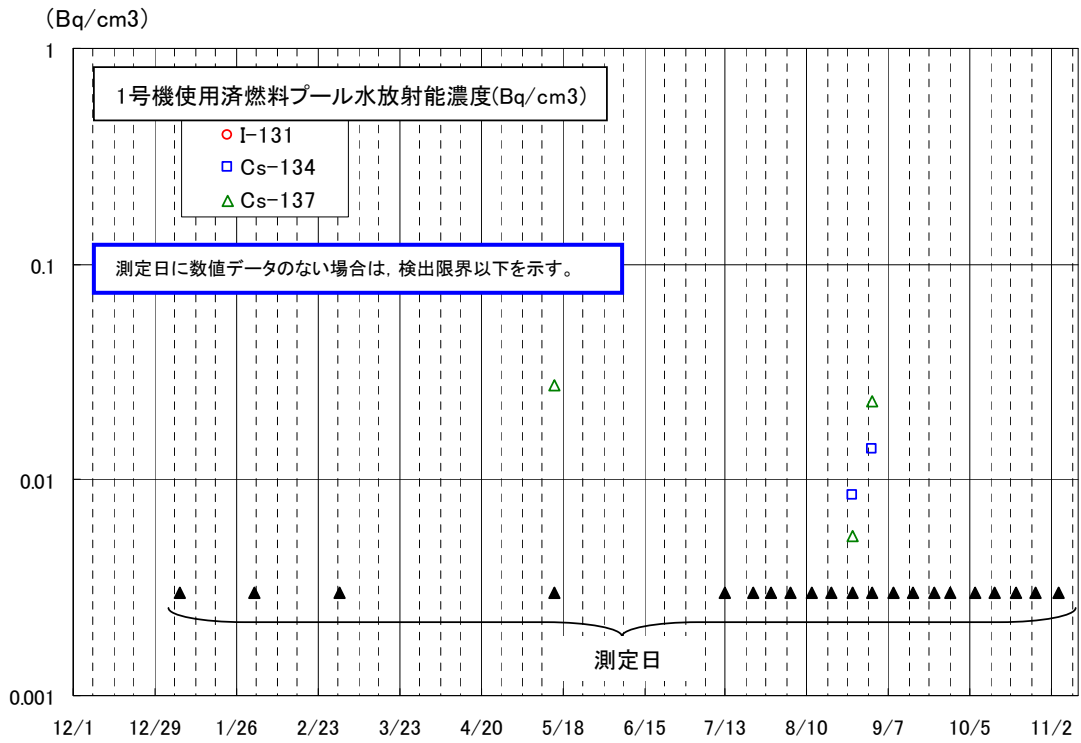


図 7(5) 使用済燃料プール水サンプリング結果(1号機)

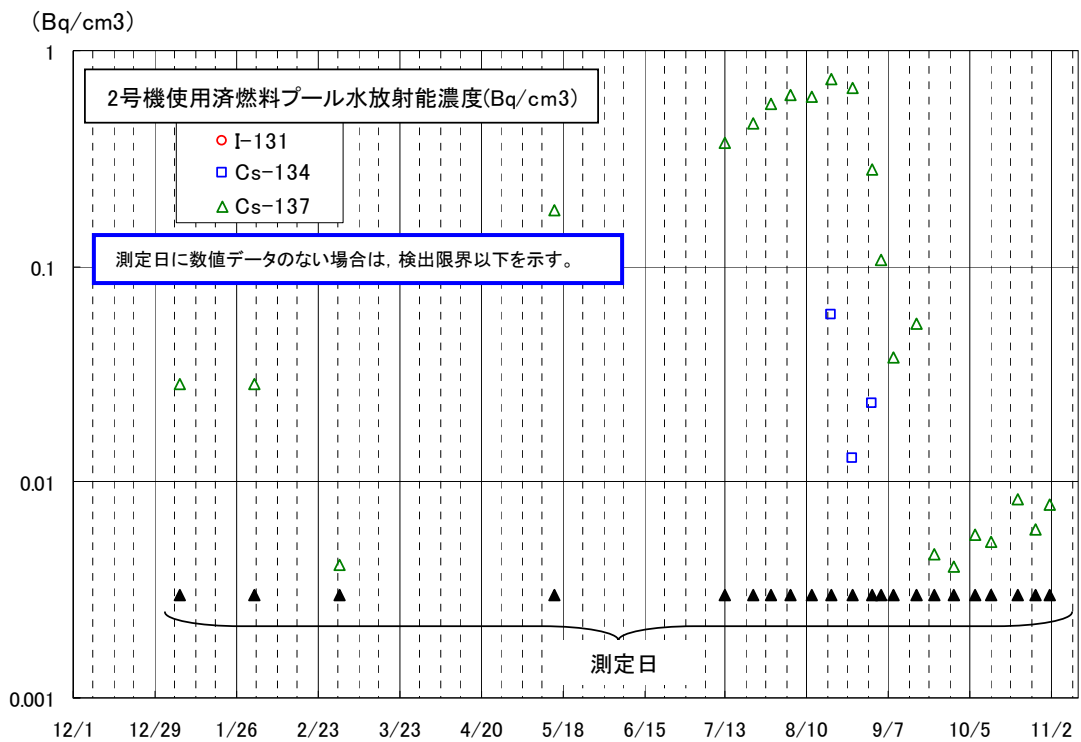


図 7(6) 使用済燃料プール水サンプリング結果(2号機)

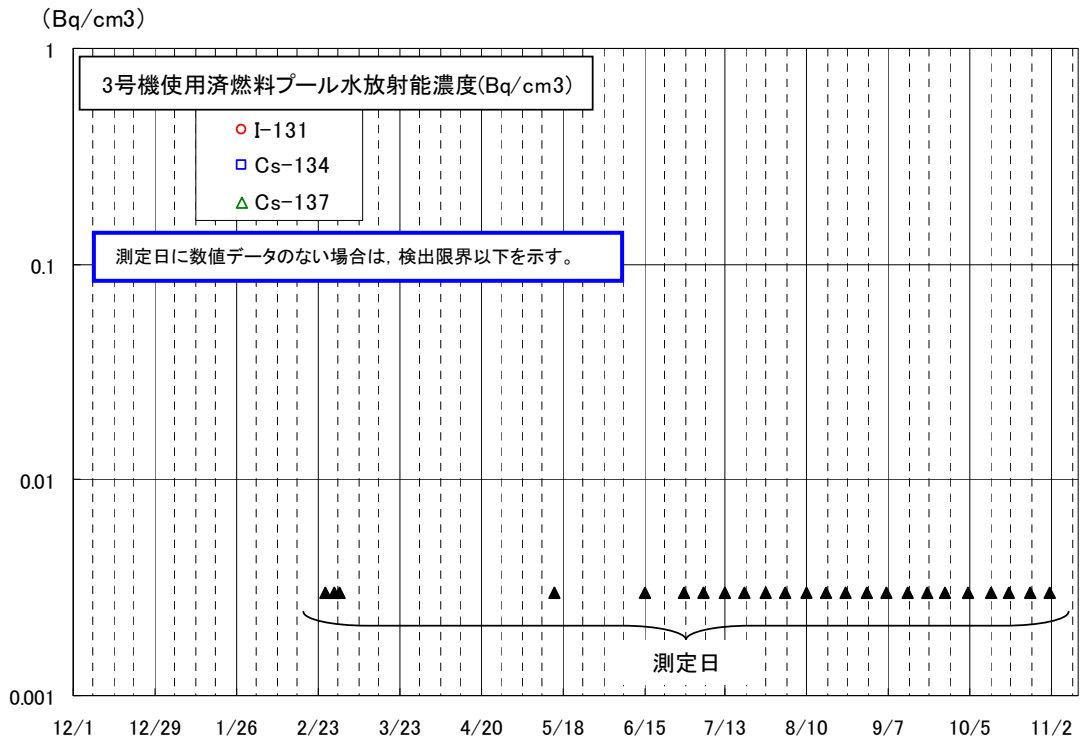


図 7(7) 使用済燃料プール水サンプリング結果(3号機)

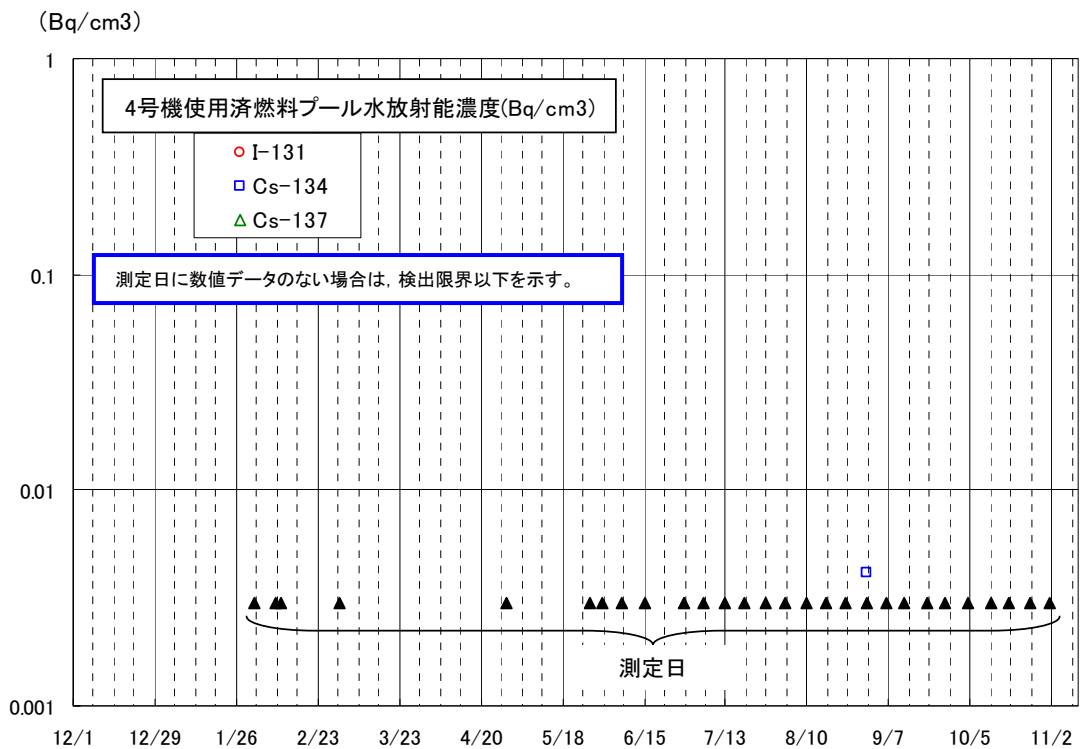


図 7(8) 使用済燃料プール水サンプリング結果(4号機)

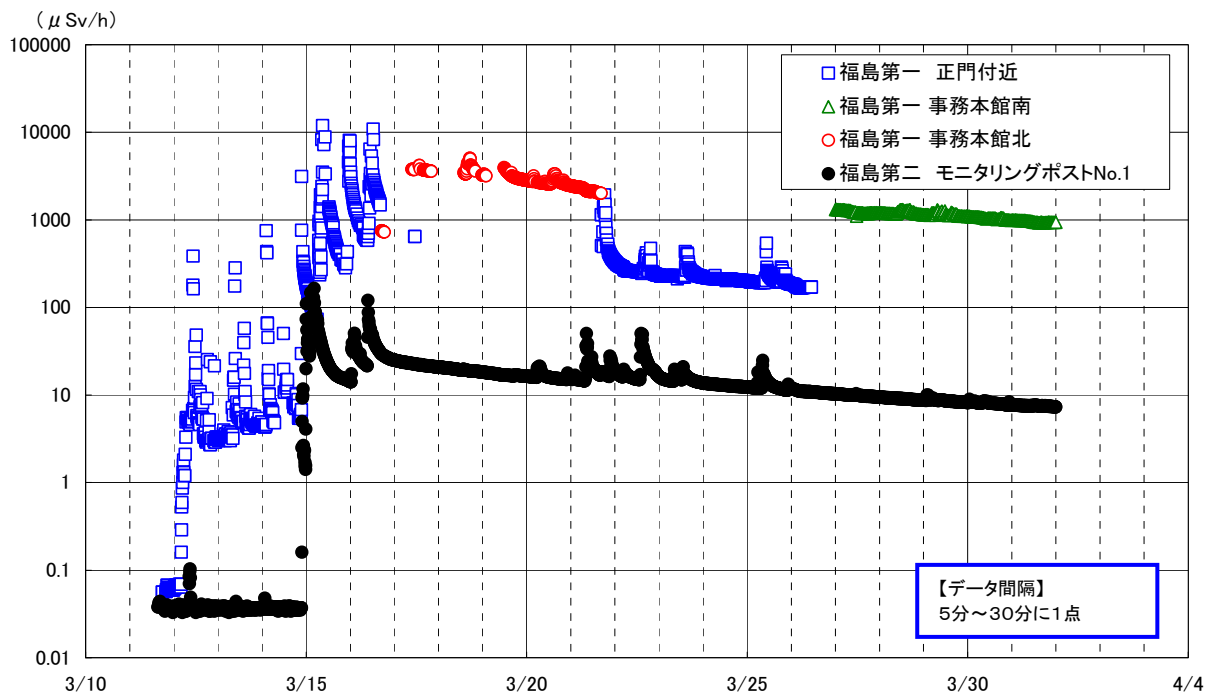


図8 福島第一原子力発電所構内線量と福島第二原子力発電所のモニタリングポスト指示値との比較

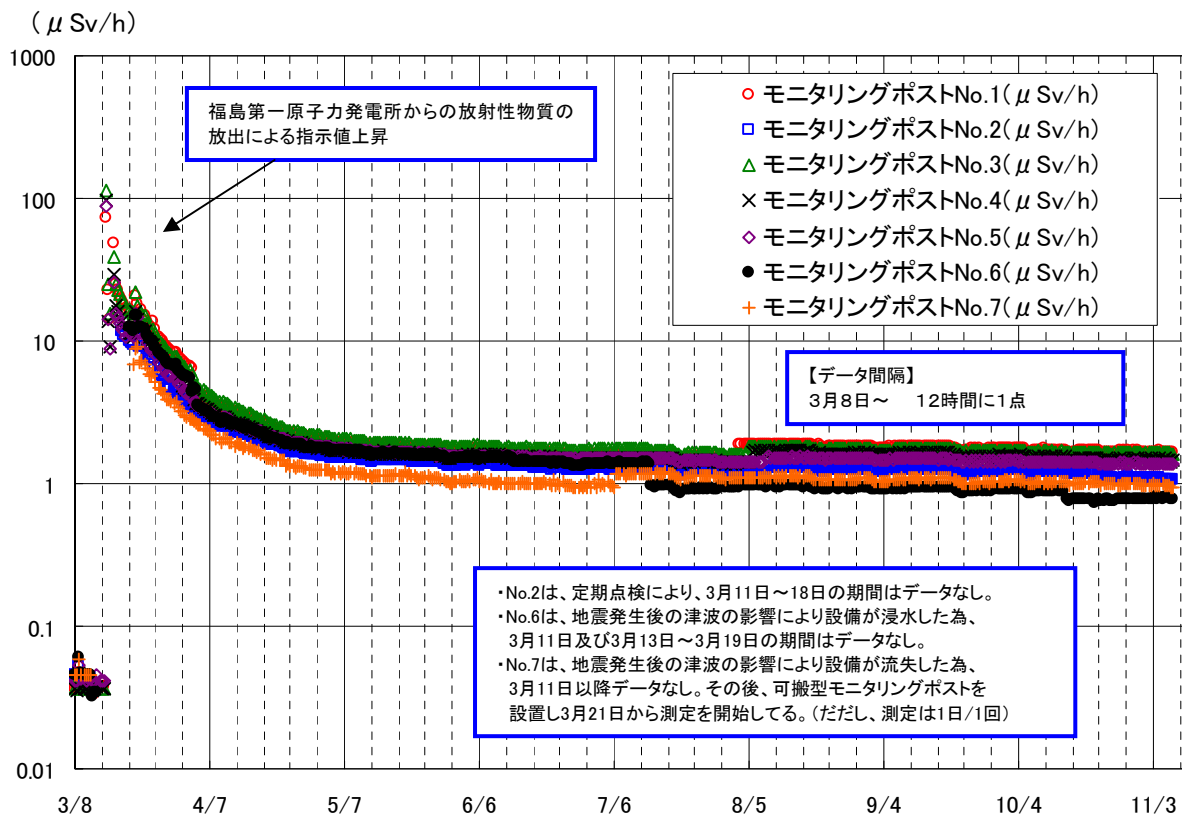


図9 モニタリングポスト指示値の推移(福島第二原子力発電所)

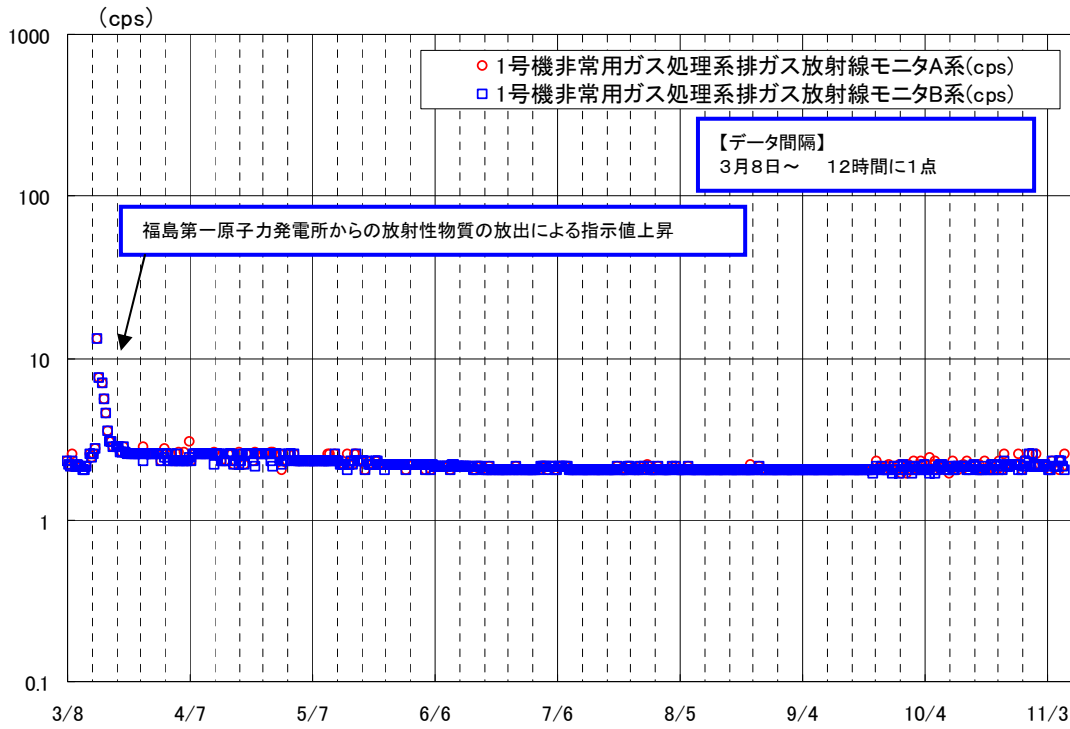


図 10(1) 非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ指示値の推移(1号機)

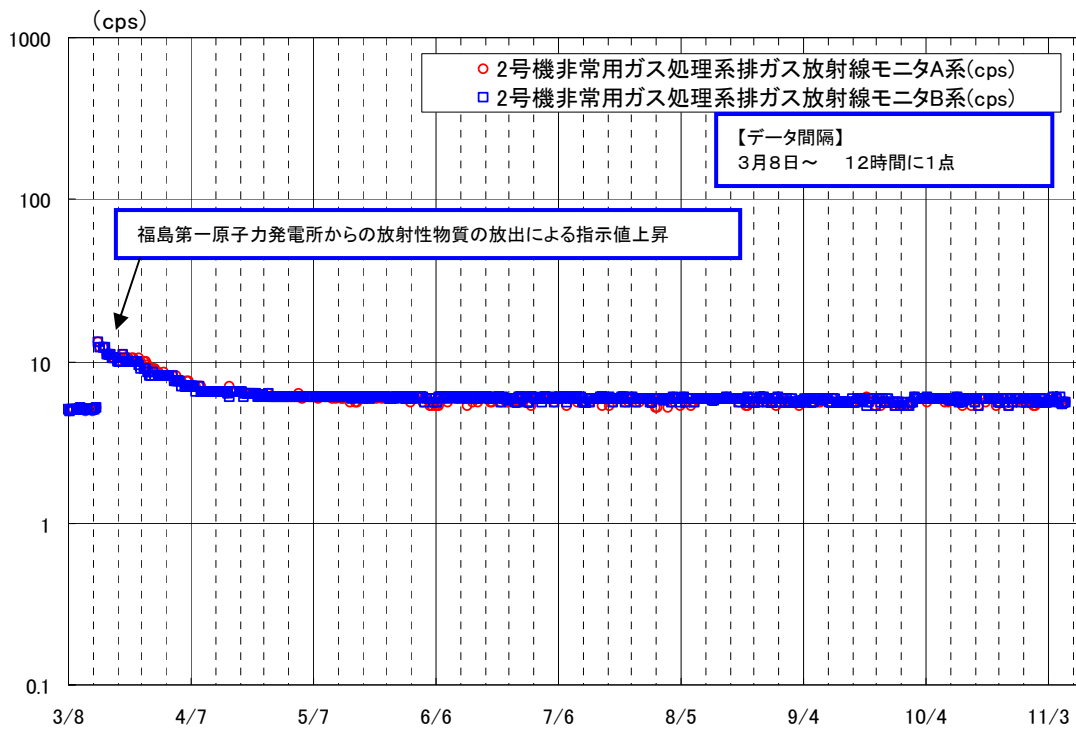


図 10(2) 非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ指示値の推移(2号機)

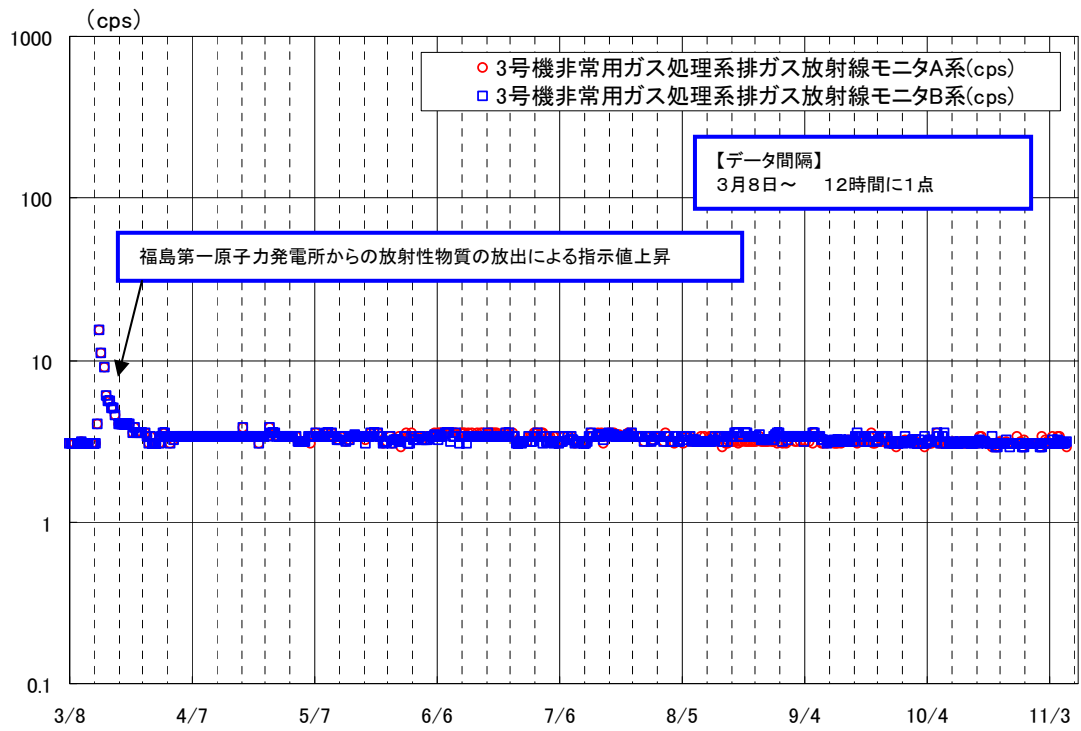


図 10(3) 非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ指示値の推移(3号機)

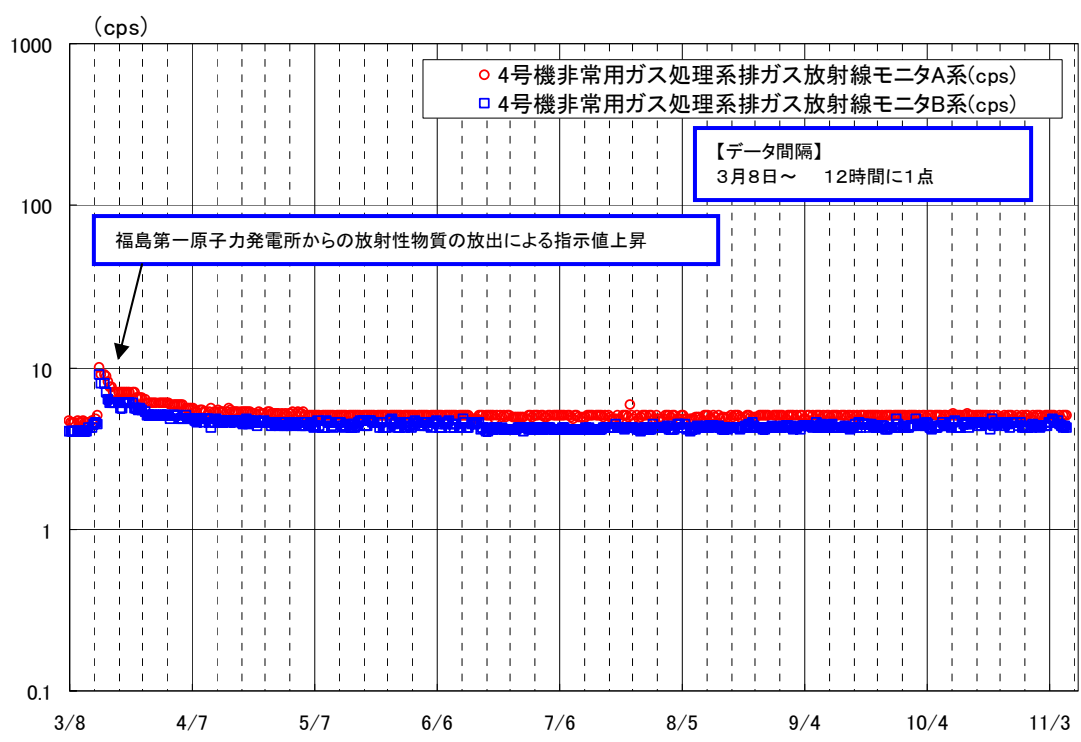


図 10(4) 非常用ガス処理系排ガス放射線モニタ指示値の推移(4号機)

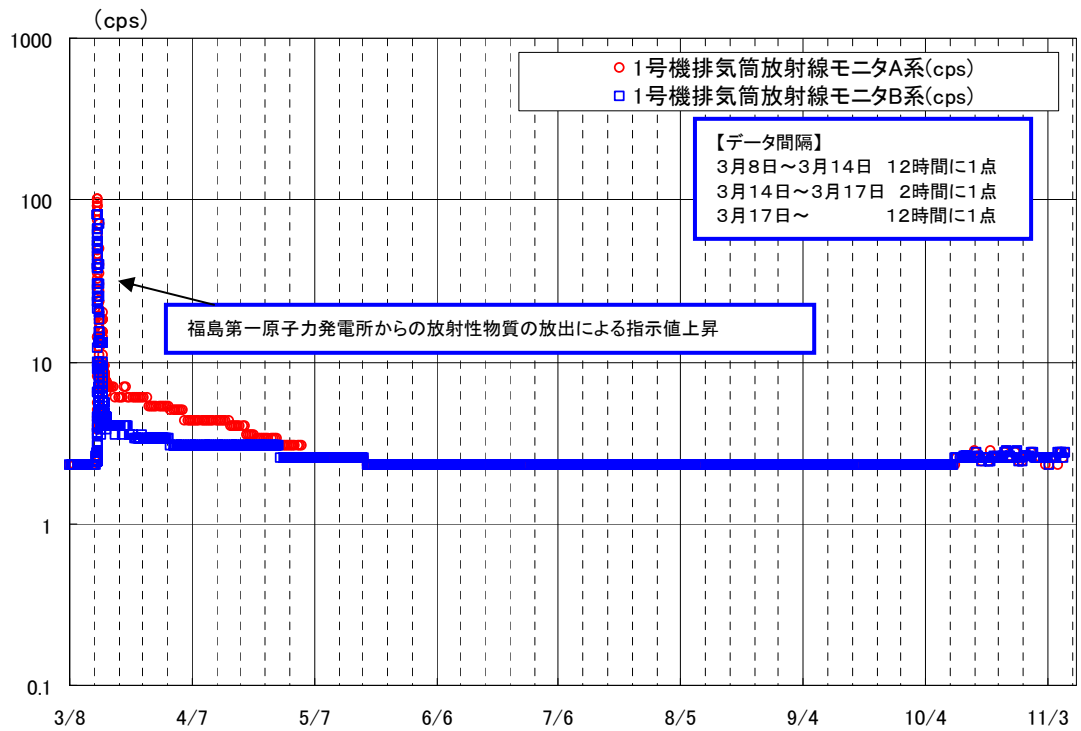


図 11(1) 排気筒放射線モニタ指示値の推移(1号機)

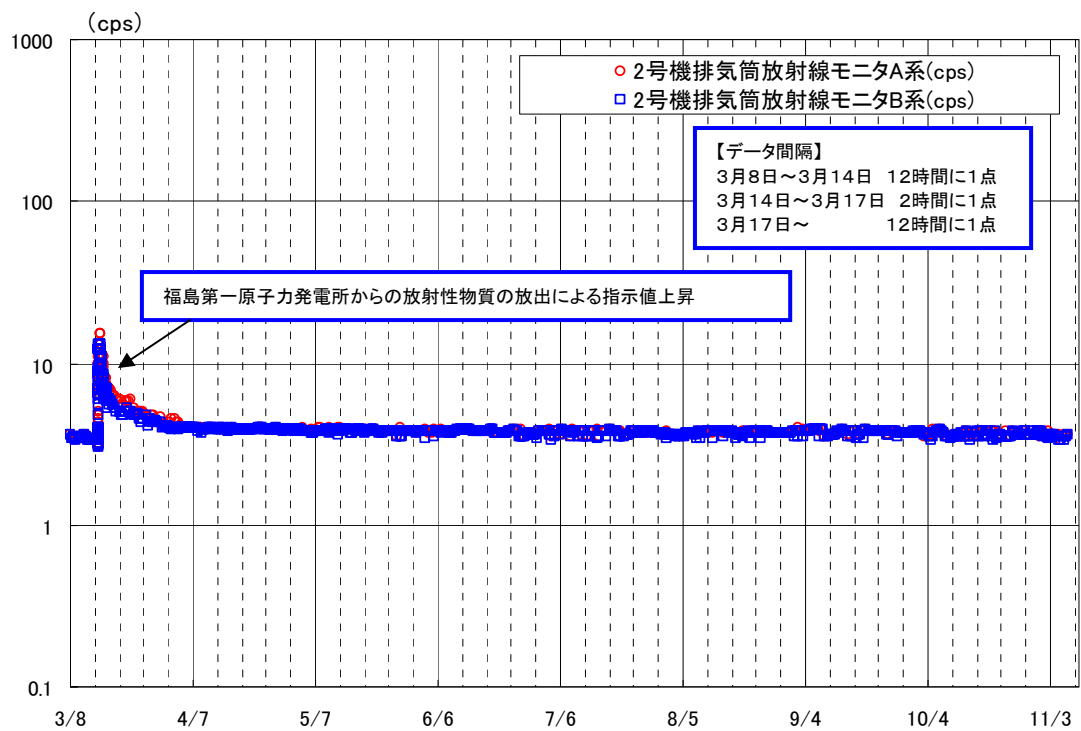


図 11(2) 排気筒放射線モニタ指示値の推移(2号機)

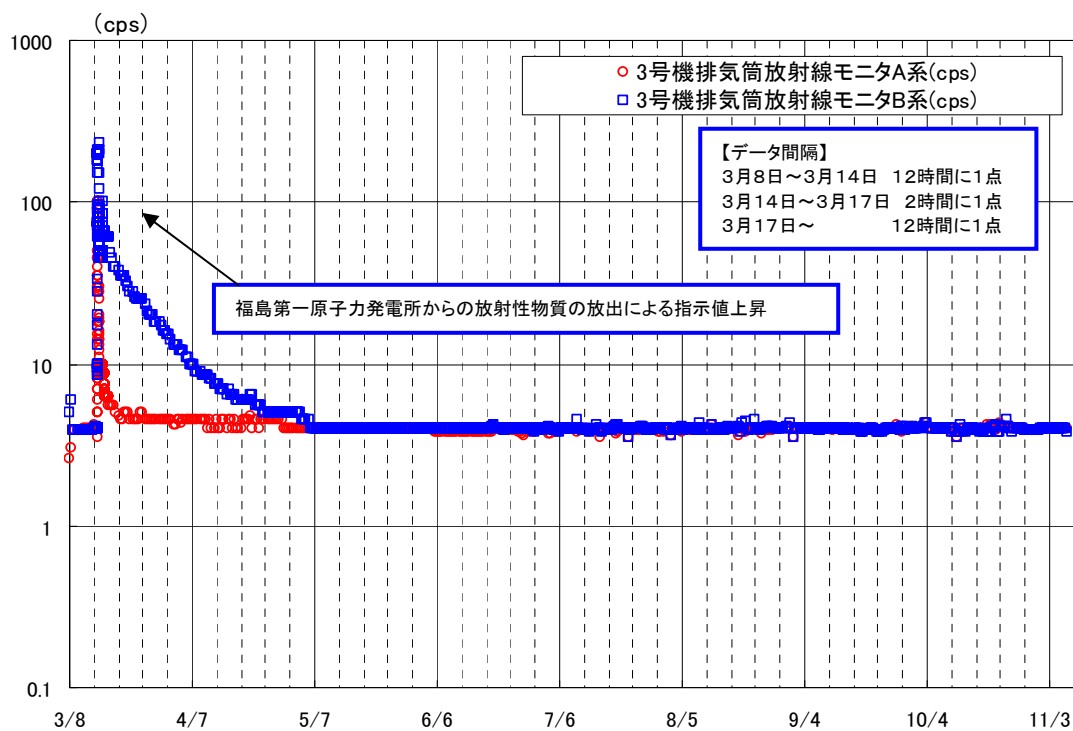


図 11(3) 排気筒放射線モニタ指示値の推移(3号機)

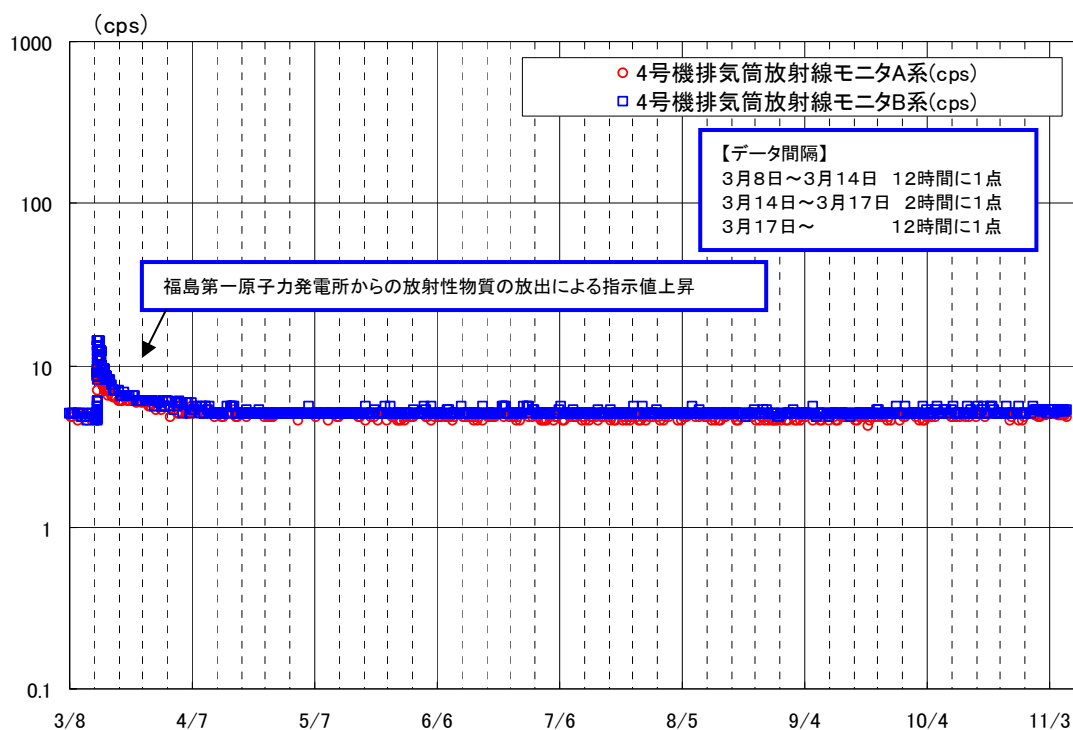


図 11(4) 排気筒放射線モニタ指示値の推移(4号機)

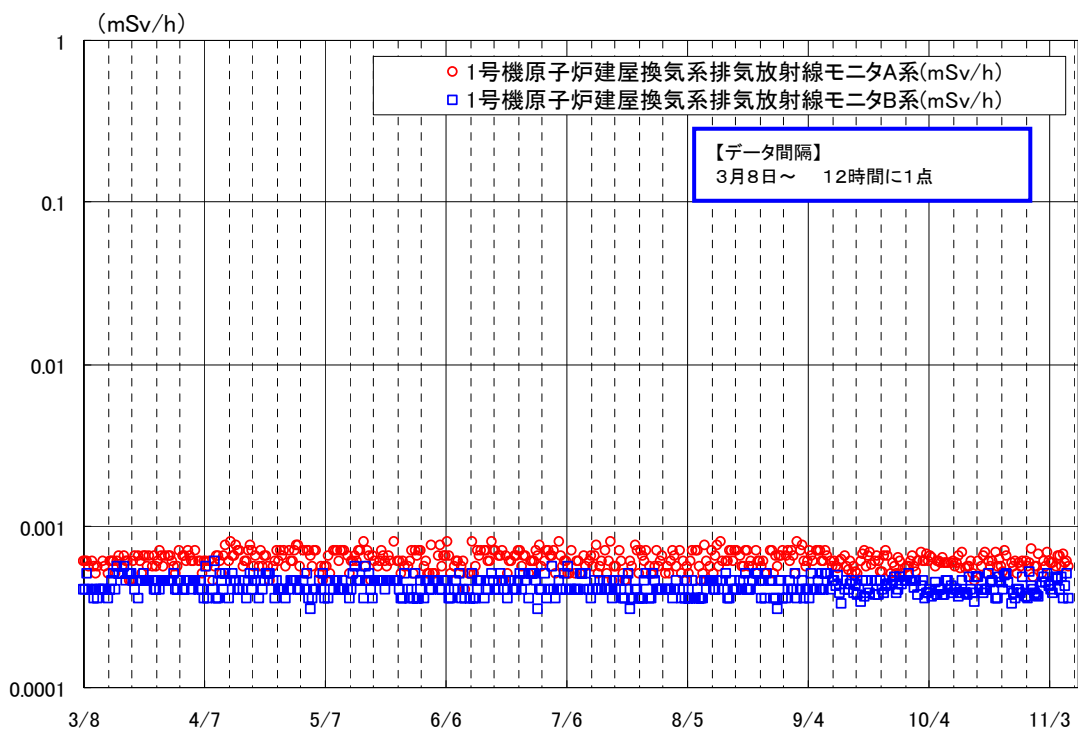


図 12(1) 原子炉建屋換気系排気放射線モニタ指示値の推移(1号機)

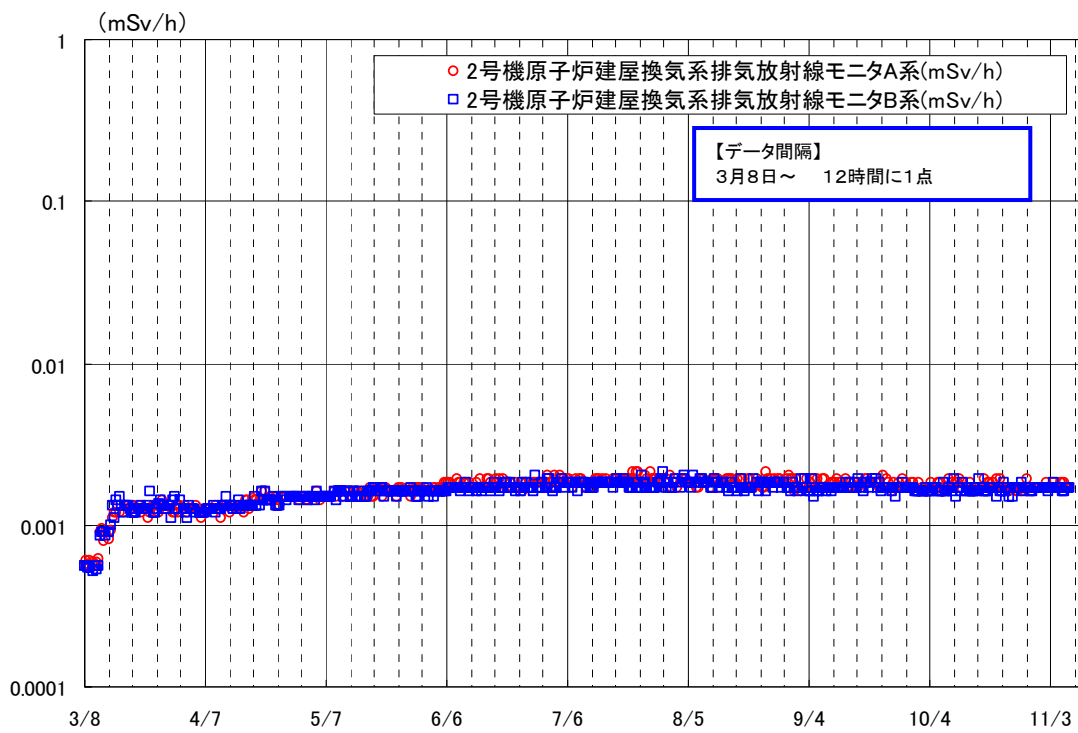


図 12(2) 原子炉建屋換気系排気放射線モニタ指示値の推移(2号機)

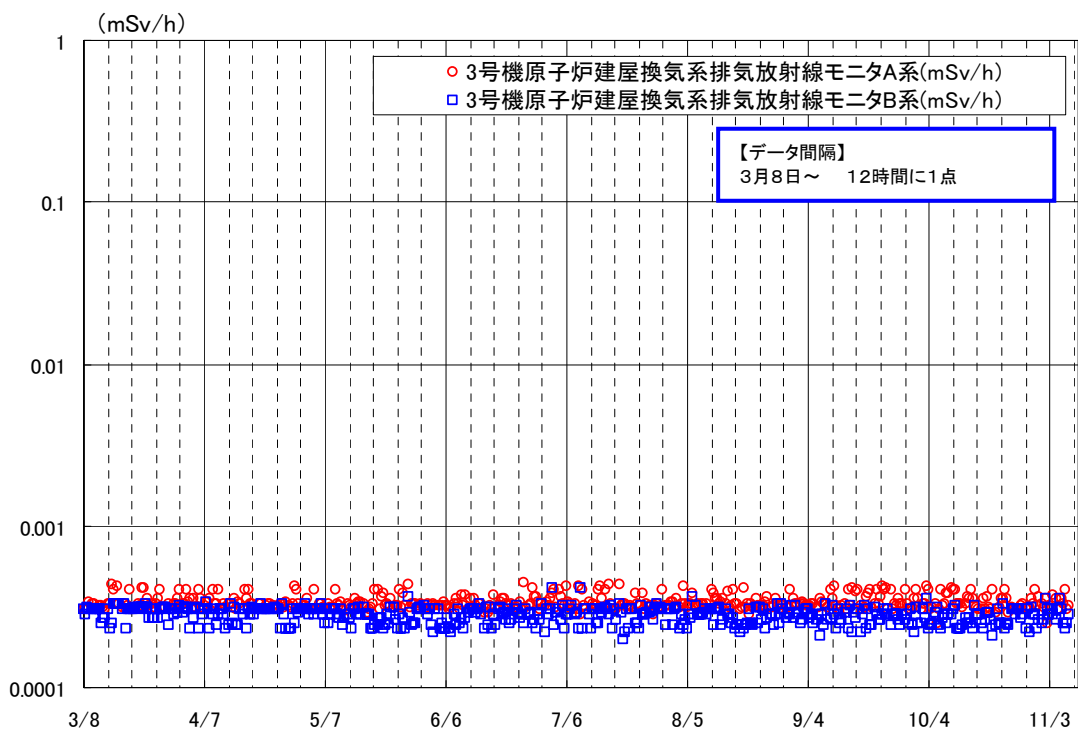


図 12(3) 原子炉建屋換気系排気放射線モニタ指示値の推移(3号機)

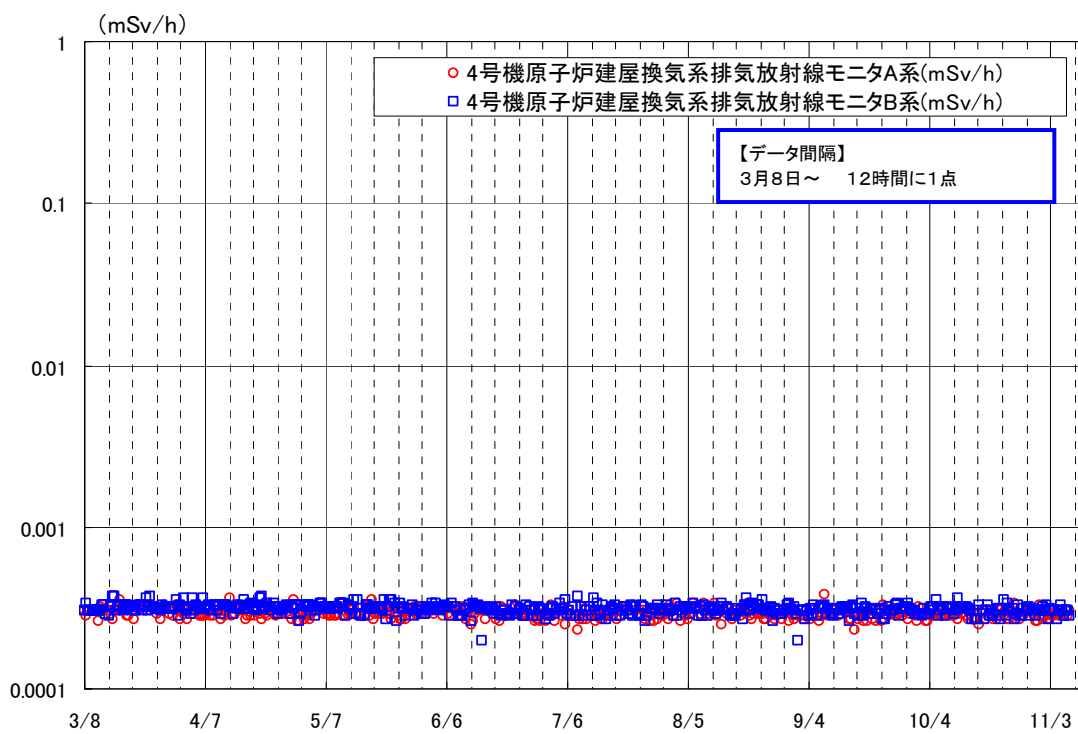


図 12(4) 原子炉建屋換気系排気放射線モニタ指示値の推移(4号機)

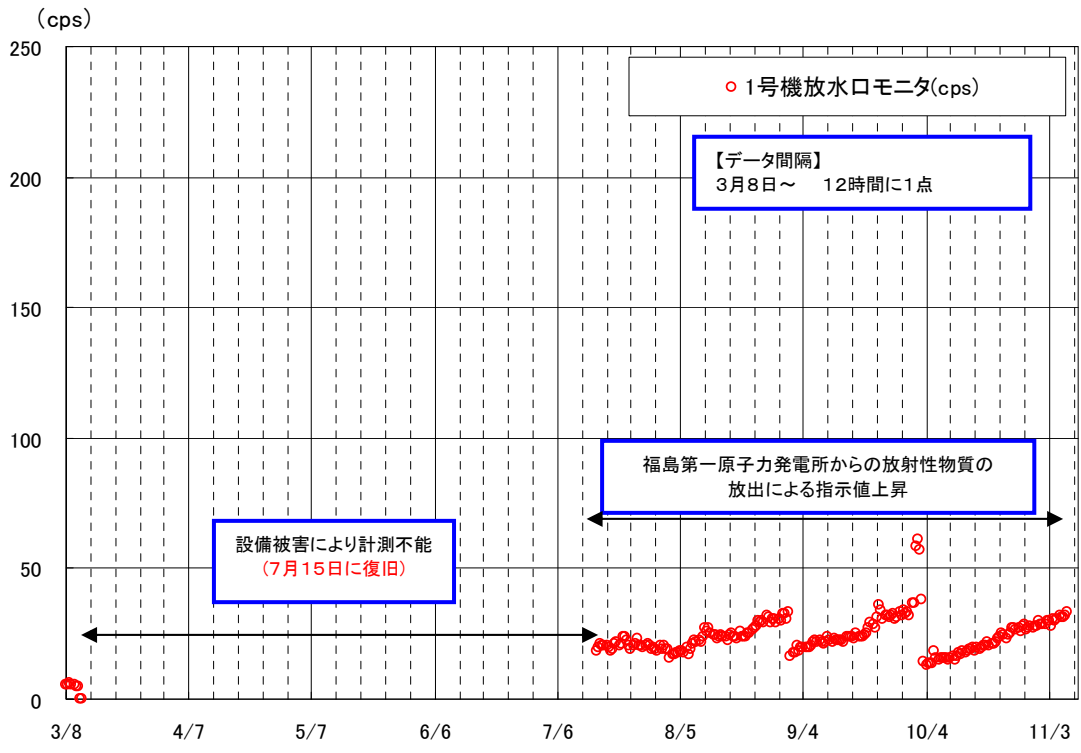


図 13(1) 放水口モニタ指示値の推移(1号機)

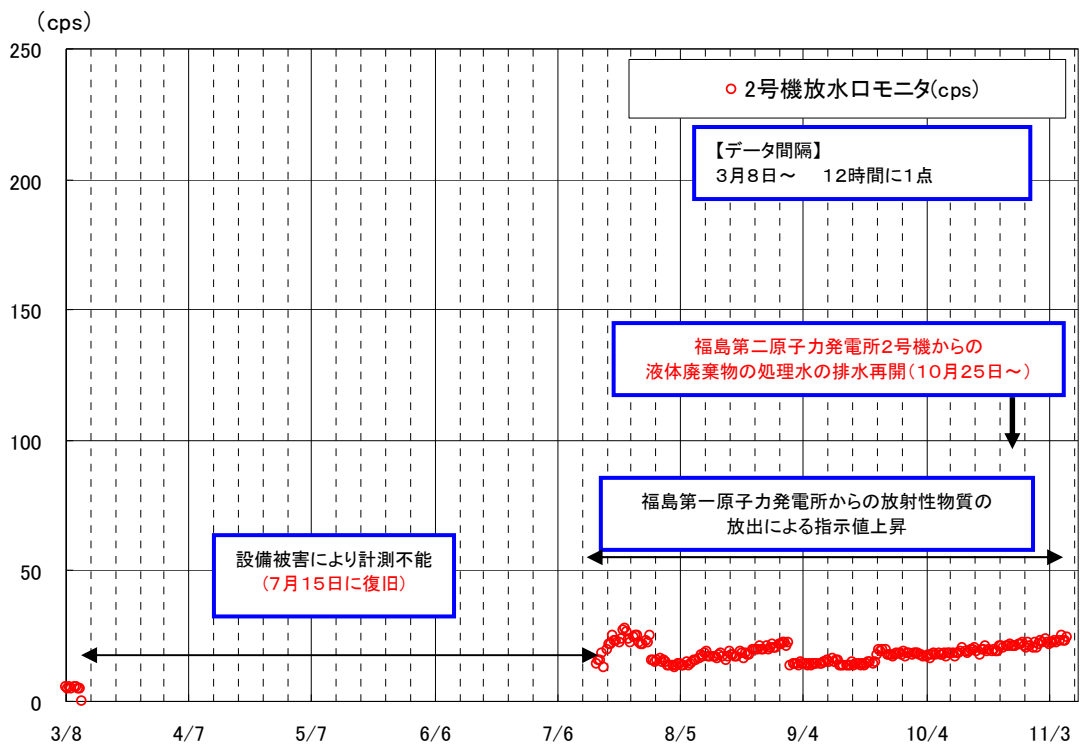


図 13(2) 放水口モニタ指示値の推移(2号機)

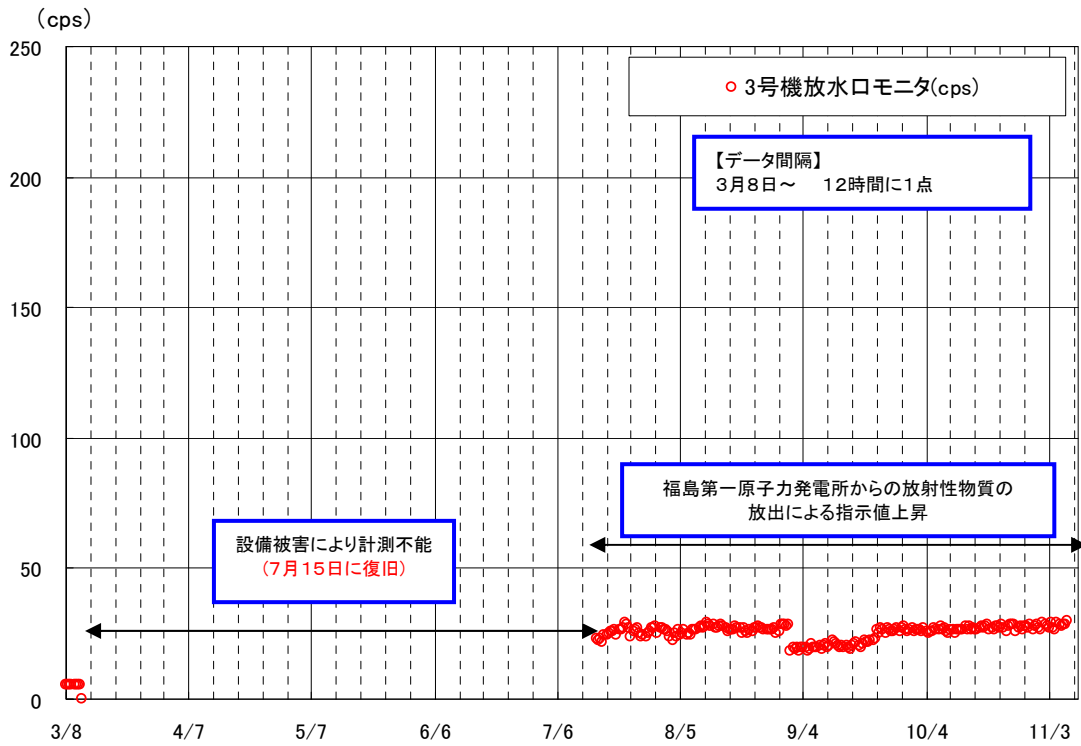


図 13(3) 放水口モニタ指示値の推移(3号機)

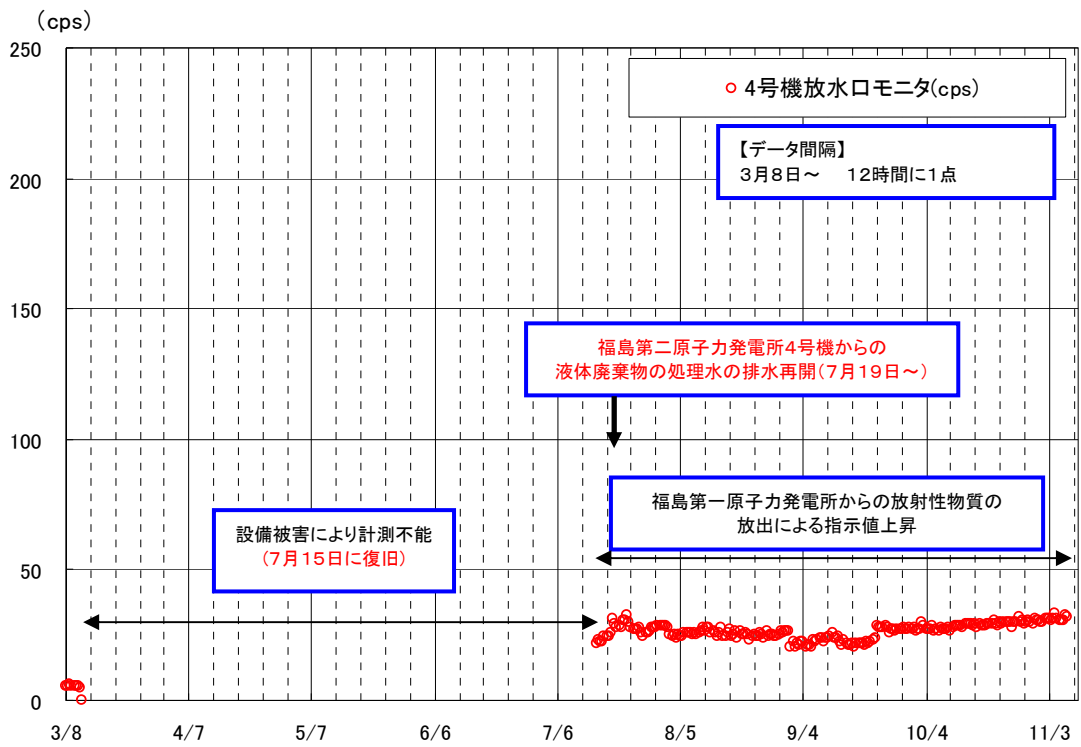


図 13(4) 放水口モニタ指示値の推移(4号機)

添付資料 1

応急の復旧対策の実施状況

応急の復旧対策の実施状況

復旧班長は以下のとおり応急の復旧対策を実施した。なお、復旧対策は、応急復旧計画に従って実施し、その結果、原災法に基づく特定事象を収束することができた。

表 1-1 応急復旧対策の計画と実績

目的	応急復旧計画	実績
残留熱除去機能の確保 (事故から冷温停止まで)	1,2,4号機のRHR(B系)の復旧	1,2,4号機のRHR(B系)の復旧により冷温停止を達成
残留熱除去機能の冗長性確保 (冷温停止から事故収束まで)	1,2,4号機のCUWの復旧	1,2,4号機のCUWの復旧により、残留熱除去機能の冗長性を確保
非常用電源の確保	1号機D/G(B)の復旧	1号機D/G(B)の復旧により、非常用電源を確保

I. 事故から冷温停止まで

1. 【1号機】・被害状況からRHR(B系)を復旧し、原子炉を冷却する計画を進めた。

(1)RHR(B系)被害状況

- RHRポンプ(B)・・・電源・電動機・ポンプは健全を確認
- RHRCポンプ(B)・・・電源・電動機使用不可, ポンプ使用可
- RHRCポンプ(D)・・・電源・電動機使用不可, ポンプ使用可
- RHRSポンプ(B)・・・電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可
- RHRSポンプ(D)・・・電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可
- EECWポンプ(B)・・・電源・電動機使用不可, ポンプ使用可

(2)各ポンプ復旧の実施状況

①RHRCポンプ(D)

電源・・・放射性廃棄物処理建屋(以下、「RW/B」)P/C1WB-1より仮設ケーブルを布設し受電

電動機・東芝三重工場より類似の電動機を輸送し据付

(11月28日時点では、本設電動機の修理は完了済、電動機は据付のまま、電源は取外しRHRC(B)に移している。)

②RHRSポンプ(B)

電源・・・RW/B P/C1WB-1より仮設ケーブルを布設し受電

③EECWポンプ(B)

電源・・・高圧電源車及び動力変圧器を設置し、仮設ケーブルを布設し受電

電動機・東芝三重工場より類似の電動機を輸送し据付

(11月28日時点では、修理済み本設電動機を据付し、1号機原子炉建屋(以下、「R/B」)P/C1D-1より仮設ケーブルを布設し受電・復旧している。)

3月11日18:33に原子炉の除熱機能を喪失したが、上記3台のポンプを応急的に復旧し、RHRの冷却源を確保。その後、RHRポンプ(B)を起動し3月14日17:00に原子炉冷温停止を確認した。

2. 【2号機】・・被害状況から RHR(B系)を復旧し、原子炉を冷却する計画で進めた。

(1)RHR(B系)被害状況

- RHRポンプ(B)・・電源・電動機・ポンプは健全を確認
- RHRCポンプ(B)・・電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可
- RHRCポンプ(D)・・電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可
- RHRSポンプ(B)・・電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可
- RHRSポンプ(D)・・電源・電動機使用不可, ポンプ使用可
- EECWポンプ(B)・・電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可

(2)各ポンプ復旧の実施状況

①RHRCポンプ(B)

- 電源・・RW/B P/C1WB-1より仮設ケーブルを布設し受電
(11月28日時点では, RHRCポンプ(D)に上記電源を移し受電・復旧し, RHRCポンプ(B)は保管養生中である。)

②RHRSポンプ(B)

- 電源・・RW 建屋 P/C1WB-1より仮設ケーブルを布設し受電
(11月28日時点では, 電動機据付, 電源は取外している。)

③EECWポンプ(B)

- 電源・・3号機海水熱交換器建屋(以下,「Hx/B」)P/C3D-2より仮設ケーブルを布設し受電
(11月28日時点では, 2号機 R/B P/C2D-1より仮設ケーブルを布設し受電・復旧している。)

3月11日18:33に原子炉の除熱機能を喪失したが, 上記3台のポンプを応急的に復旧し, RHRの冷却源を確保。その後, RHRポンプ(B)を起動し3月14日18:00に原子炉冷温停止を確認した。

3. 【4号機】・・被害状況から RHR(B系)を復旧し、原子炉を冷却する計画で進めた。

(1)RHR(B系)被害状況

- RHRポンプ(B)・・電源・電動機・ポンプは健全を確認
- RHRCポンプ(B)・・電源・電動機使用不可, ポンプ使用可
- RHRCポンプ(D)・・電源・電動機使用不可, ポンプ使用可
- RHRSポンプ(B)・・電源・電動機使用不可, ポンプ使用可
- RHRSポンプ(D)・・電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可
- EECWポンプ(B)・・電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可

(2)各ポンプ復旧の実施状況

①RHRCポンプ(B)

- 電源・・3号機 Hx/B P/C3D-2より仮設ケーブルを布設し受電
- 電動機・柏崎刈羽原子力発電所より同一仕様の電動機を輸送し据付
(11月28日時点では, 修理済み本設電動機を据付し, 4号機 R/B P/C4D-1より仮設ケーブルを布設し受電・復旧している。)

②RHRSポンプ(D)

- 電源・・3号機 Hx/B P/C3D-2より仮設ケーブルを布設し受電
(11月28日時点では, 電動機据付で電源は取外している。)

③EECWポンプ(B)

- 電源・・高圧電源車及び動力変圧器を設置し, 仮設ケーブルを布設し受電
(11月28日時点では, 4号機 R/B P/C4D-1より仮設ケーブルを布設し受電・復旧している。)

3月11日18:33に原子炉の除熱機能を喪失したが, 上記3台のポンプを応急的に復旧し, RHRの冷却源を確保。その後, RHRポンプ(B)を起動し3月15日7:15に原子炉冷温停止を確認した。

II. 冷温停止から事故収束まで

冷温停止以降は、各号機とも RHR の補機関係で、A 系の電源盤や電動機の被害が酷いため、RHR(B 系)の残りの補機ポンプ及び電動機の復旧、及びもう一つの代替の原子炉の除熱手段である CUW の復旧、さらに 1 号機は D/G(B)が使用不可となったことから、その復旧に努めた。

1. 【1 号機】

(1)RHR(B 系)の残りの補機冷却ポンプ関係

①RHRC ポンプ(B) (電源・電動機使用不可, ポンプ使用可)

電源:1 号機コントロール建屋(以下、「C/B」)P/C1B-2 より仮設ケーブルにより受電
(電源はその後、CUW の復旧のため SW ポンプ(C)へ流用)

電動機:工場修理完了後、津波再襲来に備え 3 号機 T/B に保管

(11 月 28 日時点では、本設電動機据付後、RW/B P/C1WB-1 より仮設ケーブルを布設し受電・復旧している。)

②RHRSポンプ(D)電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可

電源:1 号機 C/B P/C1A-2 より仮設ケーブルにより受電

(電源はその後、CUW の復旧のため RCW2 ポンプ(B)へ流用)

(2)CUW 復旧

CUW 復旧については、関連系統である SW 系、RCW2 系のポンプの点検、電動機の工場修理を行った後、7 月 16 日に CUW ポンプ(B)を起動し復旧した。

(3)D/G(B)復旧

D/G(B)復旧については、本体機関及び補機の点検を行うとともに、発電機についてロータの工場修理、現地での発電機の点検を行った後、7 月 15 日に試運転を行い問題がないことを確認した。

2. 【2 号機】

(1)RHR(B 系)の残りの補機冷却ポンプ関係

①RHRC ポンプ(D) (電源使用不可, 電動機・ポンプ使用可)

電源:2 号機 C/B P/C2B-2 より仮設ケーブルにより受電

電動機:津波再襲来に備え、据付状態で一時養生保管していたが、7 月 8 日に起動

(11 月 28 日時点では、本設電動機据付後、RW/B P/C1WB-1 より仮設ケーブルを布設し受電・復旧している。)

②RHRSポンプ(D) (電源・電動機使用不可, ポンプ使用可)

電源:2 号機 C/B P/C2A-1 より仮設ケーブルにより受電

(電源はその後、CUW の復旧のため RCW2 ポンプ(B)へ流用)

電動機:工場修理完了後、津波再襲来に備え Hx/B2 階に養生して保管

(11 月 28 日時点では、本設電動機据付後、R/B P/C2D-1 より仮設ケーブルを布設し受電・復旧している。)

(2)CUW 復旧

CUW 復旧については、関連系統である SW 系、RCW2 系のポンプの点検、電動機の工場修理を行った後、7 月 17 日に CUW ポンプ(A)を起動・復旧し、10 月 27 日に CUW ポンプ(B)を復旧した。

3. 【4号機】

(1) RHR(B系)の残りの補機冷却ポンプ関係

①RHRCポンプ(D)・・(電源・電動機使用不可, ポンプ使用可)

電源:4号機 C/B P/C4A-1 より仮設ケーブルにより受電

電動機:工場修理完了後, 6月29日に試運転を実施し問題がないことを確認した。その後, 電動機は, 津波再襲来に備え T/B2 階に保管

(11月28日時点では, 本設電動機据付後, 復旧している。)

②RHRSポンプ(B)・・(電源・電動機使用不可, ポンプ使用可)

電源:4号機 C/B P/C4A-2 より仮設ケーブルにより受電

電動機:工場修理完了後, 津波再襲来に備え Hx/B2 階に養生して保管中

(11月28日時点では, 本設電動機据付後, 4号機 R/B P/C4D-1 より仮設ケーブルを布設し受電・復旧している。)

(2) CUW 復旧

CUW 復旧については, 関連系統である SW 系, RCW2 系のポンプの点検, 電動機の工場修理を行った後, 6月4日に CUW ポンプ(A)(B)を復旧し, CUW ポンプ(B)を起動した。

Ⅲ. その他

3号機については, 原災法に基づく特定事象発生の対象となっていないが, RHR(A系)の電源盤や電動機が使用できないため, 1, 2, 4号機同様 CUW の復旧を行った。CUW 復旧については, 関連系統である SW 系, RCW2 系のポンプの点検, 電動機の工場修理を行った後, 6月6日に CUW ポンプ(A)(B)を復旧し, CUW ポンプ(B)を起動した。

RHR(A系)の仮設受電設備を設置するとともに補機冷却ポンプの復旧を行い, 1号機(11月17日試運転), 2号機(8月6日試運転), 3号機(8月30日試運転), 4号機(8月2日試運転)の RHR ポンプ(A)を起動・復旧した。RHR(A系)の復旧に伴い, 1号機を除く D/G(A)についても試運転を行い, 復旧した。

以上

表1-2 2F-1 非常用炉心冷却系機器等の状況

		設置場所	耐震クラス	原子炉自動停止時	原子炉自動停止～津波到達直前まで	津波到達以降～冷温停止まで	冷温停止以降～現時点(11/28)まで	備考	
冷やす機能	ECCS等	RHR (A)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	津波により電源被水およびRHRS、RHRC、EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS、RHRC、EECW復旧後、11/17起動	
		LPCS	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	×	津波により電源被水およびRHRS、RHRC、EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし
		RHRC (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	○	×	×	津波により電源、電動機被水のため使用不能 電動機修理後、仮設ケーブル布設により給電、11/9起動
		RHRC (C)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	○	×	×	津波により電源、電動機被水のため使用不能 電動機修理後、3号機タービン建屋2階で仮置
		RHRS (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源、電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後、仮設ケーブル布設により給電、11/11起動
		RHRS (C)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源、電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後、1号機熱交建屋2階で仮置
		EECW (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源、電動機被水のため使用不能 電動機修理後、仮設ケーブル布設により給電、11/4起動
		RHR (B)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×→◎	◎→○	津波によりRHRS、RHRC、EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS、RHRC、EECW復旧後、3/14起動
		RHR (C)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×→○	○→×	津波によりRHRS、RHRC、EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS、RHRC、EECW復旧後、3/14待機 RHR (A) 起動のため電源取り外し
		RHRC (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源、電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後、仮設ケーブル布設により給電、9/26起動
		RHRC (D)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×→◎	◎→×	津波により電源、電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電、電動機交換後、3/13起動 電動機修理後、点検のため電源取り外し
		RHRS (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×→◎	○	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電、3/13起動
		RHRS (D)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 1号機熱交建屋2階で仮置
		EECW (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×→◎	◎→○	津波により電源、電動機被水のため使用不能、ポンプ本体については被害なし、高圧電源車より仮設ケーブル布設により給電、代替電動機に交換後、3/14起動、電動機修理後、仮設ケーブル布設により給電、11/26起動
		HPCS	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	×	津波により電源被水およびHPCSS、HPCSC運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし
		HPCSC	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	○	×	×	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし
		HPCSS	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	○	×	×	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし
				CUW	R/B2階 (O. P. 18000)	B	×	×	×
炉注水	RCIC	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	◎→○	○→×	津波後に起動し、3/12炉圧低下のため機能喪失	
		MUWC (代替注水)	T/B地下1階 (O. P. 2400)	B	○	○	○→◎→○	◎	3/12運転、3/14待機
プール冷却	SFP冷却 (FPC)	R/B4階 (O. P. 33000)	B	◎	×	×	×	地震によるトリップ及び津波によりRCW運転不能のため使用不能、3/14FPMUWポンプによる注水及びFPCポンプによるプール循環開始、RCW復旧後7/17起動 (B)、(A)は復旧中	
	SFP冷却 (RHR)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×→◎	○	津波によりRHRS、RHRC、EECW運転不能のため使用不能 RHRS、RHRC、EECW復旧後、3/16起動 (FPC補助冷却モード)	
閉じ込める機能	格納施設等	原子炉建屋	A	○	○	○	○	負圧を維持しており破損を示す徴候は認められず	
		原子炉格納容器	As	○	○	○	○	格納容器圧力に破損を示す徴候は認められず	
		非常用ガス処理系	C/S1階 (O. P. 12200)	A	◎	◎	◎	◎→○	電源被水のため使用不能 (A系) 7/29待機

(凡例) ◎: 運転 ○: 待機 ×: 機能喪失又は待機除外

表1-3 2F-2 非常用炉心冷却系機器等の状況

		設置場所	耐震 クラス	原子炉 自動停止時	原子炉自動停止 ～津波到達直前 まで	津波到達以降 ～冷温停止まで	冷温停止以降 ～現時点(11/28) まで	備 考	
冷やす機能	ECCS等	RHR (A)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	×	津波によりRHRs, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRs, RHRC, EECW復旧後, 8/6起動
		LPCS	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	×	津波によりRHRs, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRs, RHRC, EECW復旧後, 8/9起動
		RHRC (A)	Hx/B2階 (O. P. 11200)	A	○	○	×	×	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電, 8/6起動
		RHRC (C)	Hx/B2階 (O. P. 11200)	A	○	○	×	×	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし
		RHRs (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	○	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 8/6起動
		RHRs (C)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	○	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後, 2号機熱交建屋2階で仮置
		EECW (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 8/3起動
		RHR (B)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	×	○	津波によりRHRs, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRs, RHRC, EECW復旧後, 3/14起動
		RHR (C)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	○	津波によりRHRs, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRs, RHRC, EECW復旧後, 3/14待機
		RHRC (B)	Hx/B2階 (O. P. 11200)	A	○	◎	×	◎	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電, 3/14起動 予備電動機が無いため, 2号機熱交建屋2階にて据付養生
		RHRC (D)	Hx/B2階 (O. P. 11200)	A	○	◎	×	○	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電, 7/8起動
		RHRs (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	◎	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電, 3/14起動 点検のため電源取り外し
		RHRs (D)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 10/12起動
		EECW (B)	Hx/B2階 (O. P. 11200)	A	○	◎	×	○	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電, 3/14起動
		HPCS	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	×	津波によりHPCS運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし HPCS使用不可のため使用不能
		HPCCS	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電動機被水のため使用不能 予備品を使用 HPCCS使用不可のため使用不能
		HPCSS	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	○	○	8/30電動機故障
		CUW	R/B地下1階 (O. P. 6000)	B	×	×	×	×	7/17起動 (A), 10/27待機 (B)
炉注水	RC1C	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	◎	○	津波後に起動し, 3/12炉圧低下のため機能喪失	
	MUWC (代替注水)	T/B地下1階 (O. P. 2400)	B	○	○	○	◎	3/12運転, 3/14待機	
プール冷却	SFP冷却 (FPC)	R/B4階 (O. P. 31800)	B	◎	×	×	×	地震によるトリップ及び津波によりRCW運転不能のため使用不能 RCW復旧後7/18起動 (A), 7/19起動 (B)	
	SFP冷却 (RHR)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	○	津波によりRHRs, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 RHRs, RHRC, EECW復旧後, 3/16起動 (FPC補助冷却モード)	
閉じ込める機能	原子炉建屋		A	○	○	○	○	負圧を維持しており破損を示す徴候は認められず	
	原子炉格納容器		As	○	○	○	○	格納容器圧力に破損を示す徴候は認められず	
	非常用ガス 処理系	C/S1階 (O. P. 12200)	A	◎	◎	◎	◎	6/16待機	

(凡例) ◎: 運転 ○: 待機 ×: 機能喪失又は待機除外

表1-4 2F-3 非常用炉心冷却系機器等の状況

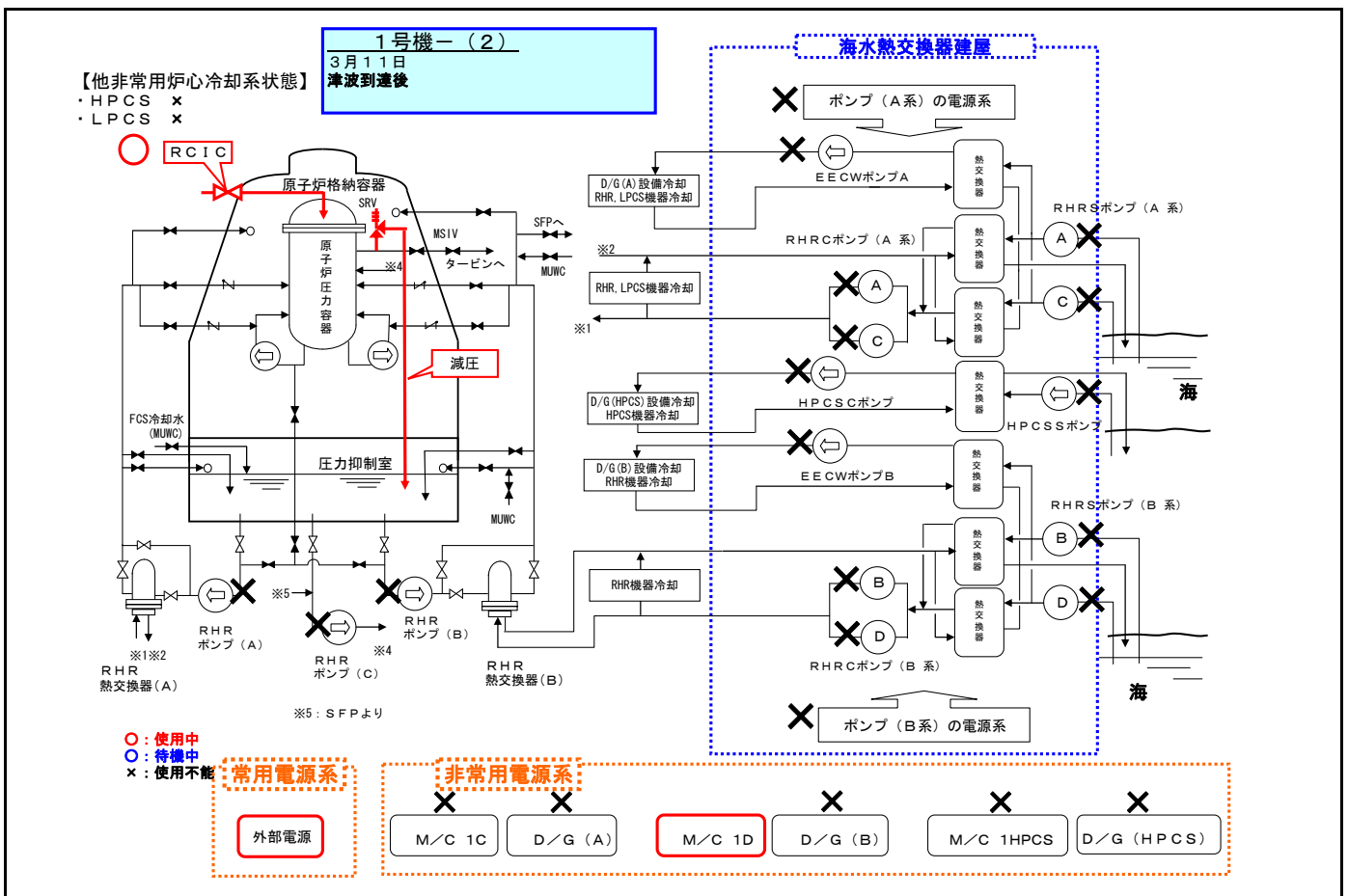
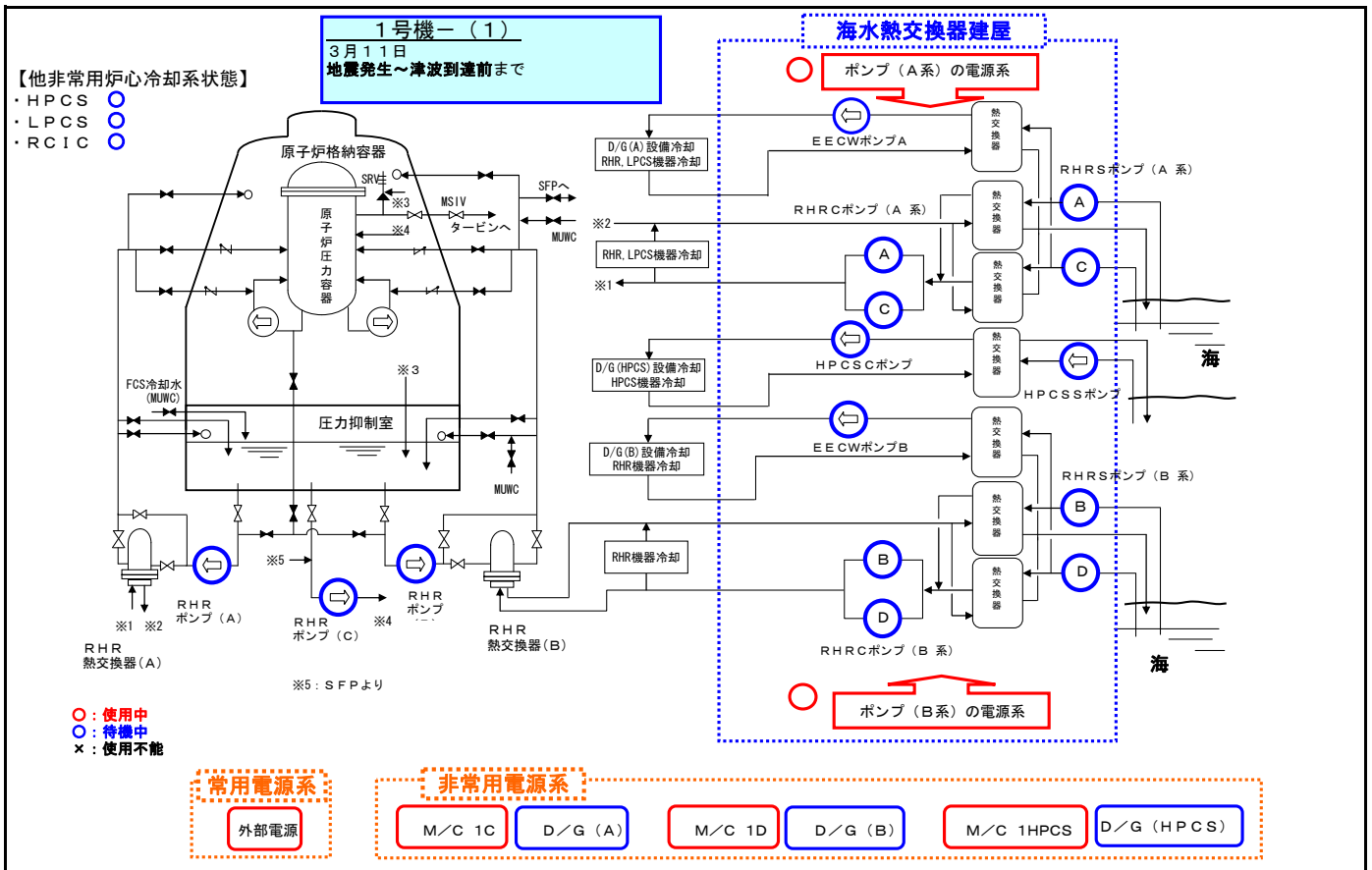
		設置場所	耐震クラス	原子炉自動停止時	原子炉自動停止～津波到達直前まで	津波到達以降～冷温停止まで	冷温停止以降～現時点(11/28)まで	備考	
冷やす機能	ECS等	RHR (A)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	×	津波によりRHRS, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS, RHRC, EECW復旧後, 8/30起動
		LPCS	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	×	津波によりRHRS, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS, RHRC, EECW復旧後, 9/1起動
		RHRC (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 8/26起動
		RHRC (C)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 9/9起動
		RHRS (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 8/30起動
		RHRS (C)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電, 9/14起動
		EECW (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 8/23起動
		RHR (B)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	◎	○	3/11起動 (S/C冷却モード) 3/12停止時冷却モードに切替
		RHR (C)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	○	○	
		RHRC (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	○	3/11起動
		RHRC (D)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	◎→×	3/11起動 予備電動機が無いため, 3号機タービン建屋2階で仮置
		RHRS (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	○	3/11起動
		RHRS (D)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	◎→×	3/11起動 予備電動機が無いため, 3号機熱交建屋2階で仮置
		EECW (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	○	3/11起動
		HPCS	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	○	○	
		HPCSC	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	○	
HPCSS	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	○			
CUW	R/B地下1階 (O. P. 6000)	B	×	×	×	×	6/6起動 (B), 6/6待機 (A)		
炉注水	RCIC	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	◎→○	○→×	津波後に起動し, 3/11炉圧低下のため機能喪失	
		MUWC (代替注水)	T/B地下2階 (O. P. -2000)	B	○	○	○→◎→○	◎	3/11運転, 3/12待機
	プール冷却	SFP冷却 (FPC)	R/B4階 (O. P. 31800)	B	◎	×	×	◎	地震によるトリップ及び津波によりRCW運転不能のため使用不能 3/15起動 (FPC熱交換器の冷却水はRHRC) RCW復旧後, 6/13に冷却水をRCWに切替
		SFP冷却 (RHR)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	○	○	
閉じ込める機能	格納施設等	原子炉建屋		A	○	○	○	負圧を維持しており破損を示す徴候は認められず	
		原子炉格納容器		As	○	○	○	○	格納容器圧力に破損を示す徴候は認められず
		非常用ガス処理系	C/S1階 (O. P. 12200)	A	◎	◎	◎	◎→○	6/6待機

(凡例) ◎: 運転 ○: 待機 ×: 機能喪失又は待機除外

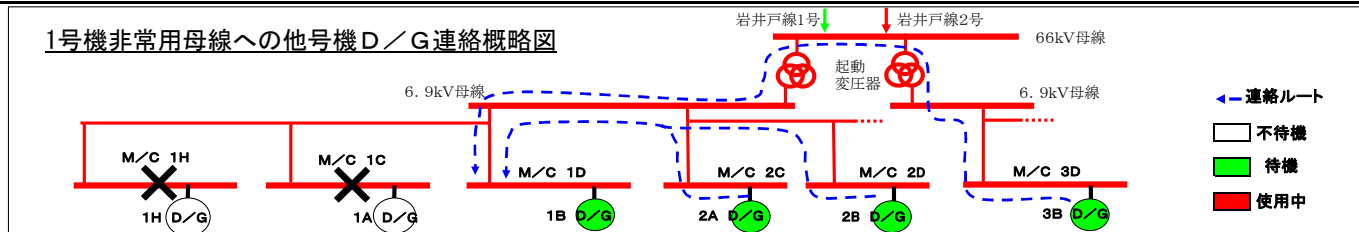
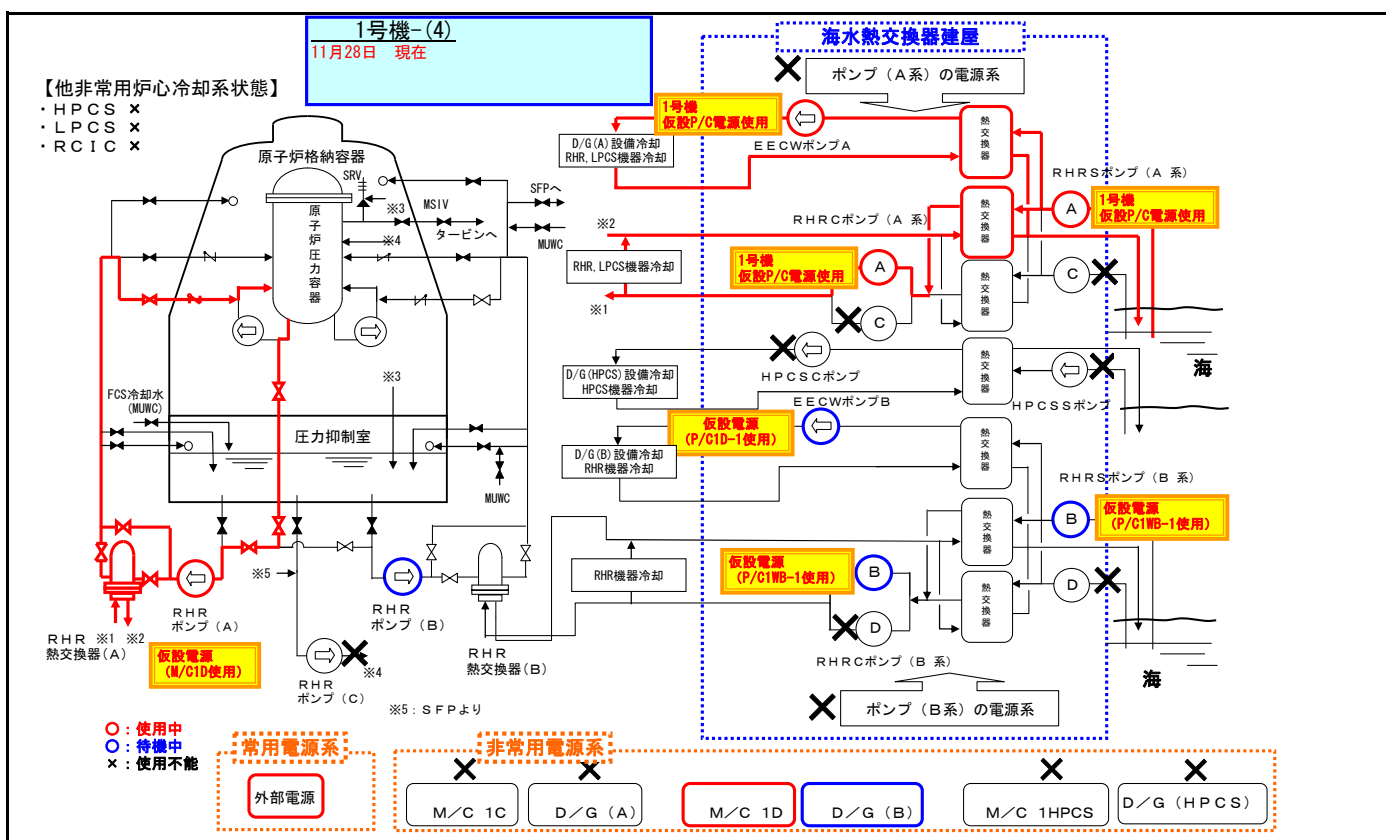
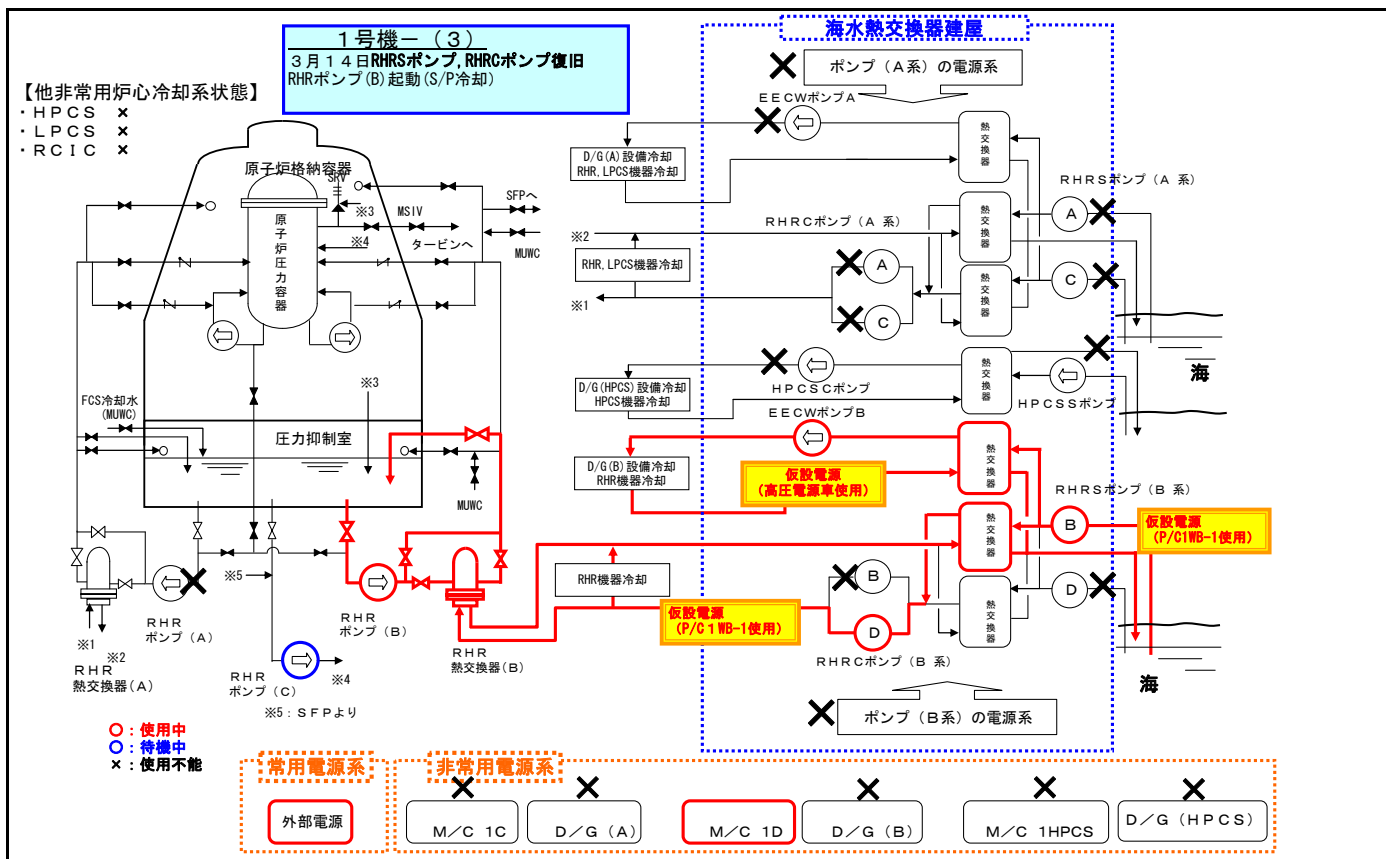
表1-5 2F-4 非常用炉心冷却系機器等の状況

		設置場所	耐震クラス	原子炉自動停止時	原子炉自動停止～津波到達直前まで	津波到達以降～冷温停止まで	冷温停止以降～現時点(11/28)まで	備考	
冷やす機能	ECS等	RHR (A)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	×	×→◎	津波によりRHRS, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS, RHRC, EECW復旧後, 8/2起動
		LPCS	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×	×→○	津波によりRHRS, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS, RHRC, EECW復旧後, 8/4起動
		RHRC (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×→◎	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 7/25起動
		RHRC (C)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 電動機修理後, 4号機タービン建屋2階で仮置
		RHRS (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×→◎	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 8/2起動
		RHRS (C)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 電動機修理後, 4号機熱交建屋2階で仮置
		EECW (A)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×→◎	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 電動機修理後, 仮設ケーブル布設により給電, 7/21起動
		RHR (B)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	×→◎	○	津波によりRHRS, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS, RHRC, EECW復旧後, 3/14起動
		RHR (C)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×→○	○	津波によりRHRS, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 ポンプ本体については被害なし RHRS, RHRC, EECW復旧後, 3/14待機
		RHRC (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×→◎	○	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 仮設ケーブル布設により給電, 電動機交換後, 3/14起動 修理済み電動機を取り付け, 7/7起動
		RHRC (D)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×→○	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 仮設ケーブル布設により給電, 電動機交換後, 6/29起動 修理済み電動機を取り付け, 9/29起動後待機
		RHRS (B)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×	×→○	津波により電源, 電動機被水のため使用不能 仮設ケーブル布設により給電 修理済み電動機を取り付け, 9/21起動後待機
		RHRS (D)	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	×→◎	◎→×	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 仮設ケーブル布設により給電, 3/14起動 点検のため電源取り外し
		EECW (B)	Hx/B2階 (O. P. 11200)	A	○	◎	×→◎	○	津波により電源被水のため使用不能 ポンプ本体については被害なし 高圧電源車より仮設ケーブルにより給電, 3/14起動 仮設ケーブル布設により給電
		HPCS	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	○→◎→○	○	3/12より適宜炉注水し, 3/14待機
		HP CSC	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	○	
		HP CSS	Hx/B1階 (O. P. 4200)	A	○	◎	◎	○	
		CUW	R/B地下1階 (O. P. 6000)	B	×	×	×	×→◎	6/4起動(B), 6/4待機(A)
炉注水	RCIC	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	◎	◎→○	○→×	津波後に起動し, 3/12炉圧低下のため機能喪失	
	MUWC (代替注水)	T/B地下2階 (O. P. -2000)	B	○	○	○→◎→○	◎	3/12起動, 3/14待機	
プール冷却	SFP冷却 (FPC)	R/B4階 (O. P. 31800)	B	◎	×	×→◎→○→◎	◎	地震によるトリップ及び津波によりRCW運転不能のため使用不能, 3/15起動 (FPC熱交換器の冷却水はRHRC), 3/16待機, RCW復旧後6/5起動	
	SFP冷却 (RHR)	R/B地下2階 (O. P. 0000)	A	○	○	×→○→◎→○	○	津波によりRHRS, RHRC, EECW運転不能のため使用不能 RHRS, RHRC, EECW復旧後, 3/16起動 (FPC補助冷却モード), 6/5待機	
閉じ込める機能	原子炉建屋		A	○	○	○	○	負圧を維持しており破損を示す徴候は認められず	
	原子炉格納容器		As	○	○	○	○	格納容器圧力に破損を示す徴候は認められず	
	非常用ガス処理系	C/S1階 (O. P. 12200)	A	◎	◎	◎	◎→○	6/20待機	

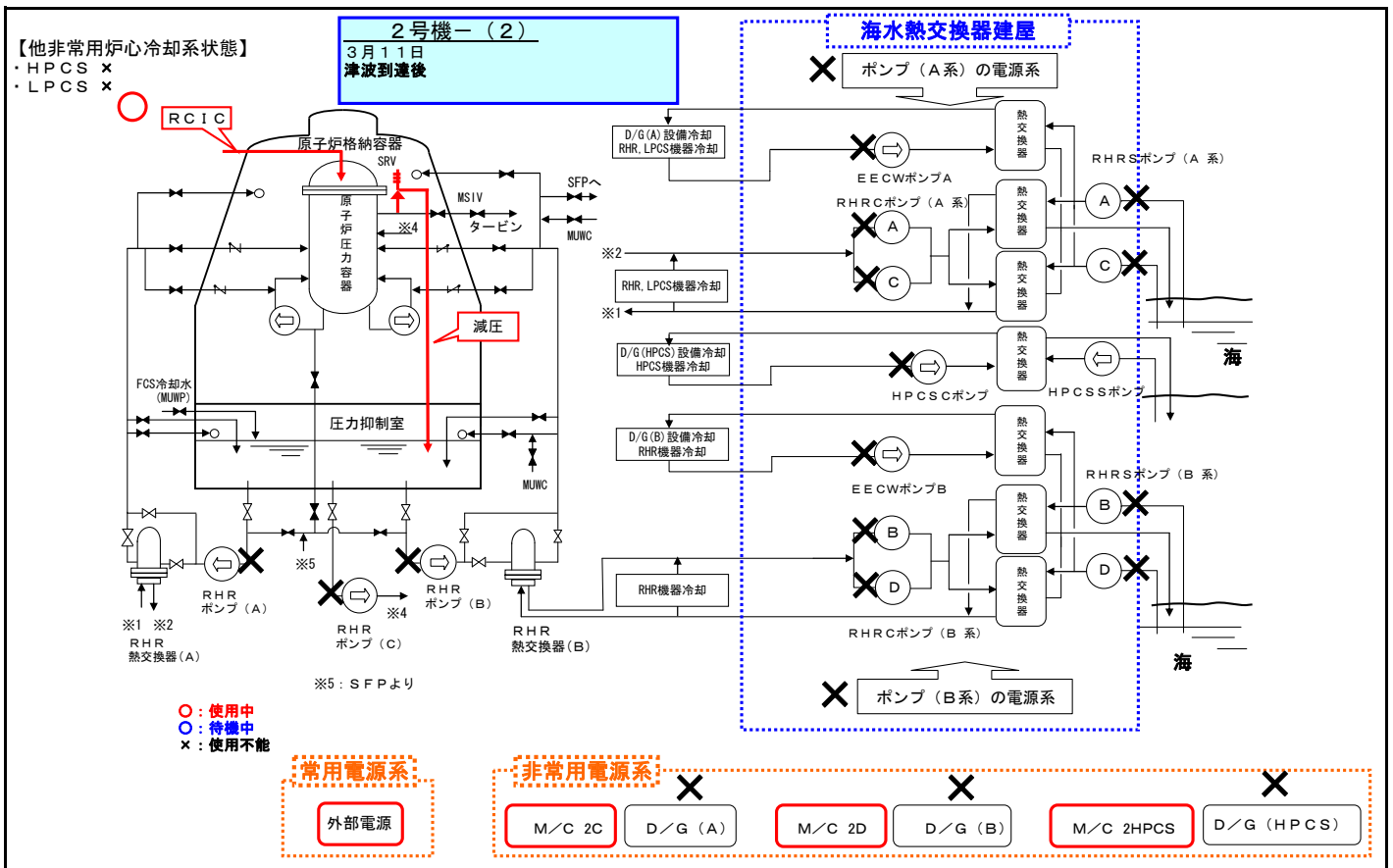
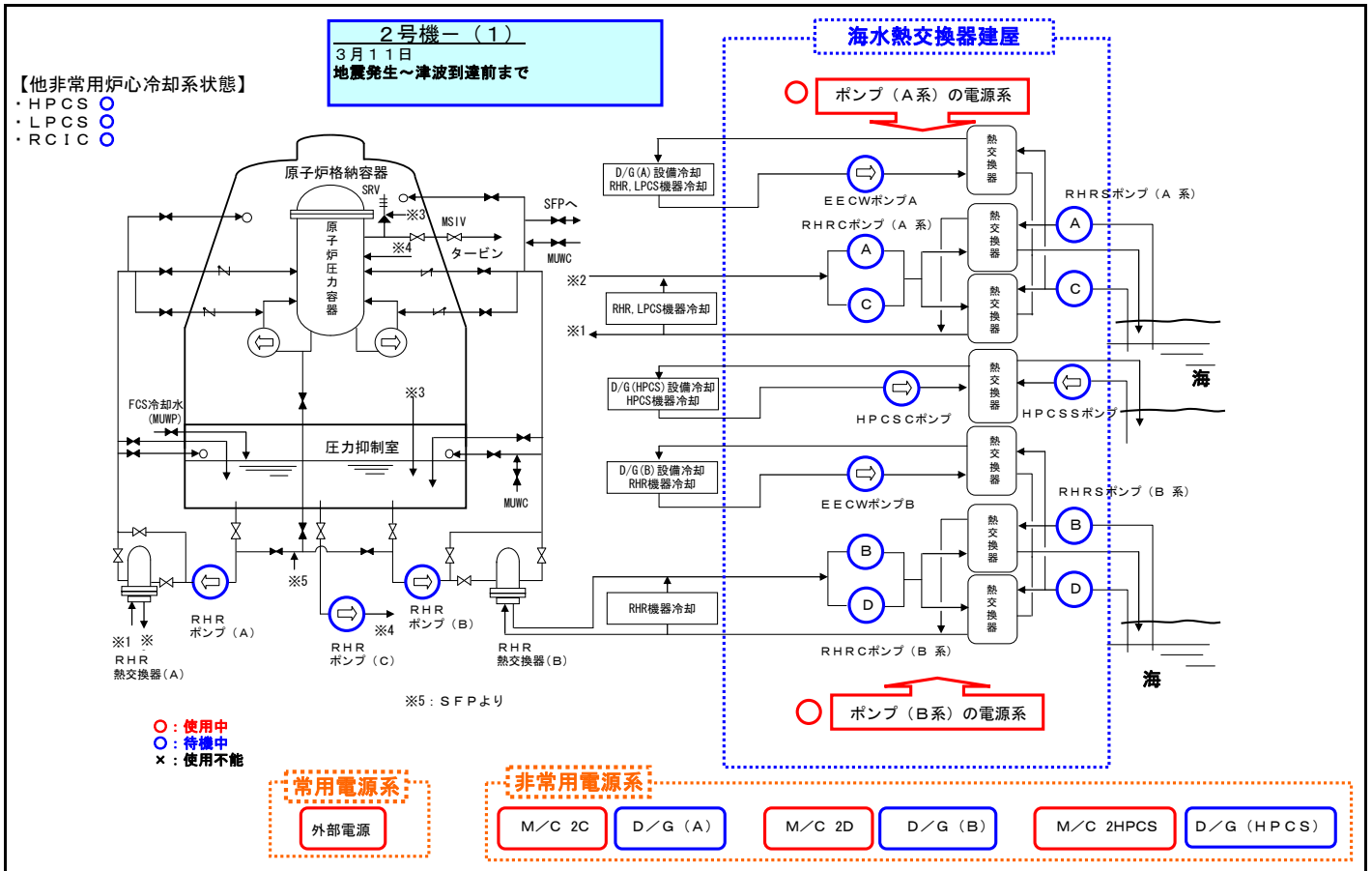
(1号機 プラント状況概略図)



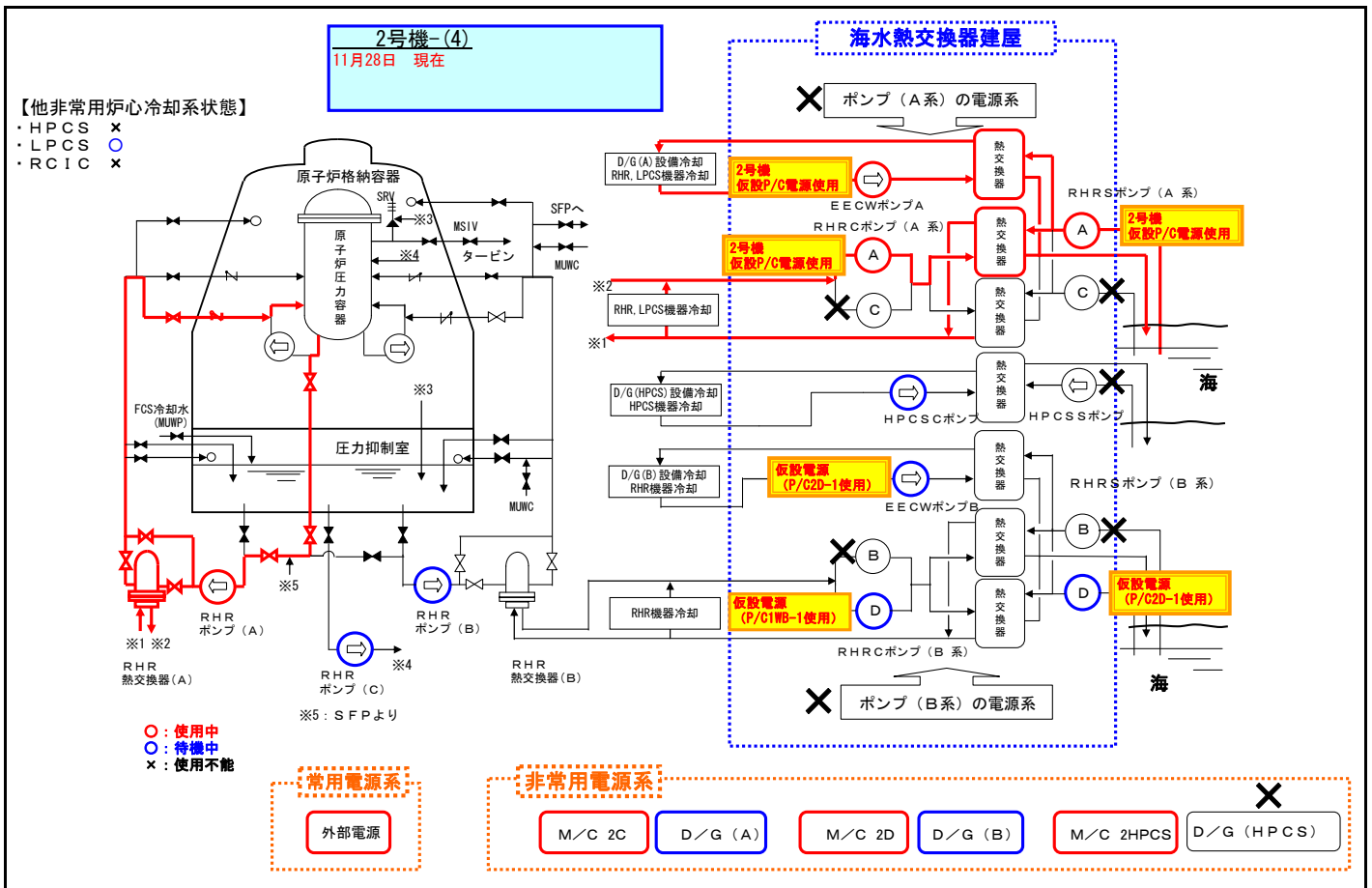
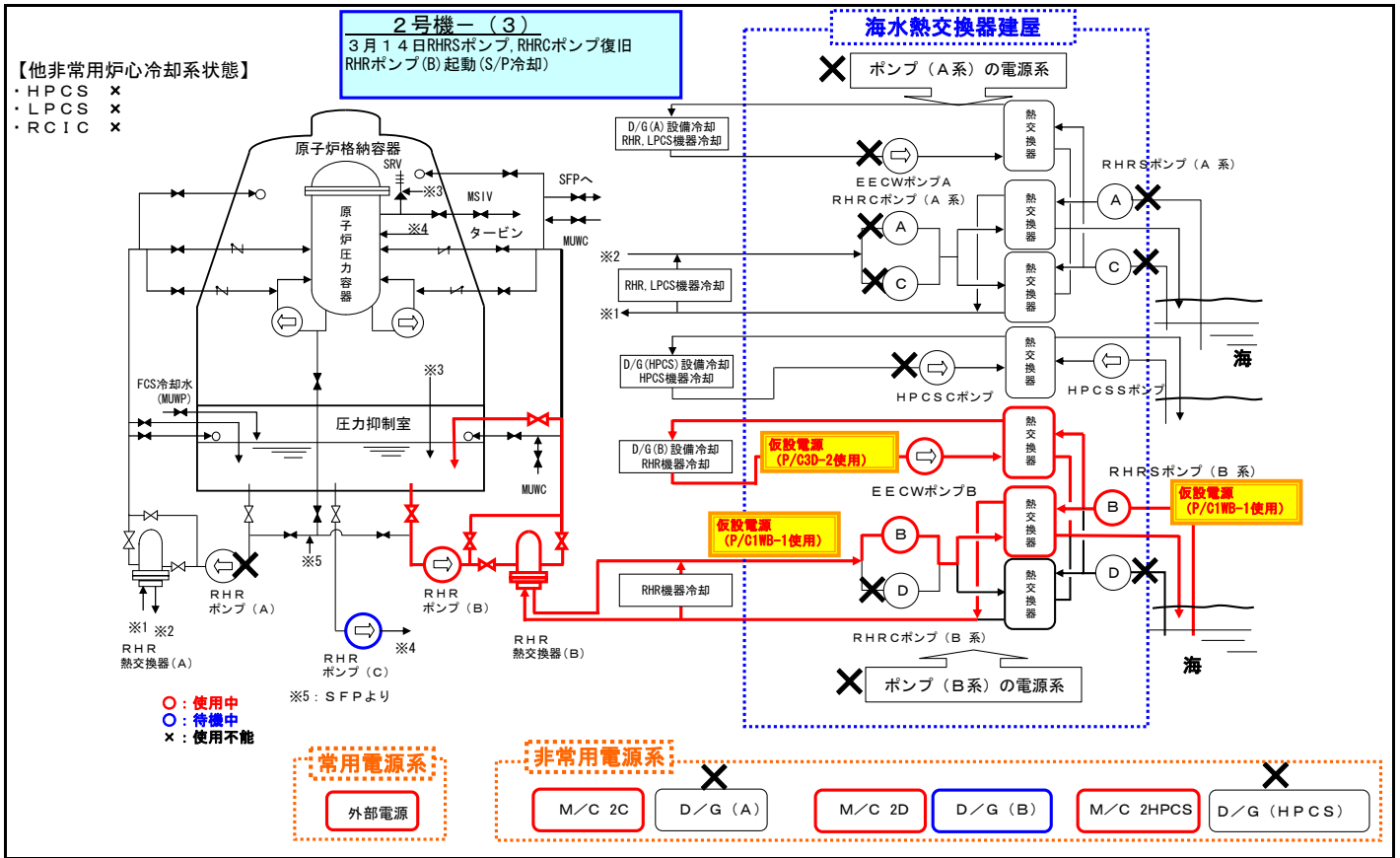
(1号機 プラント状況概略図)



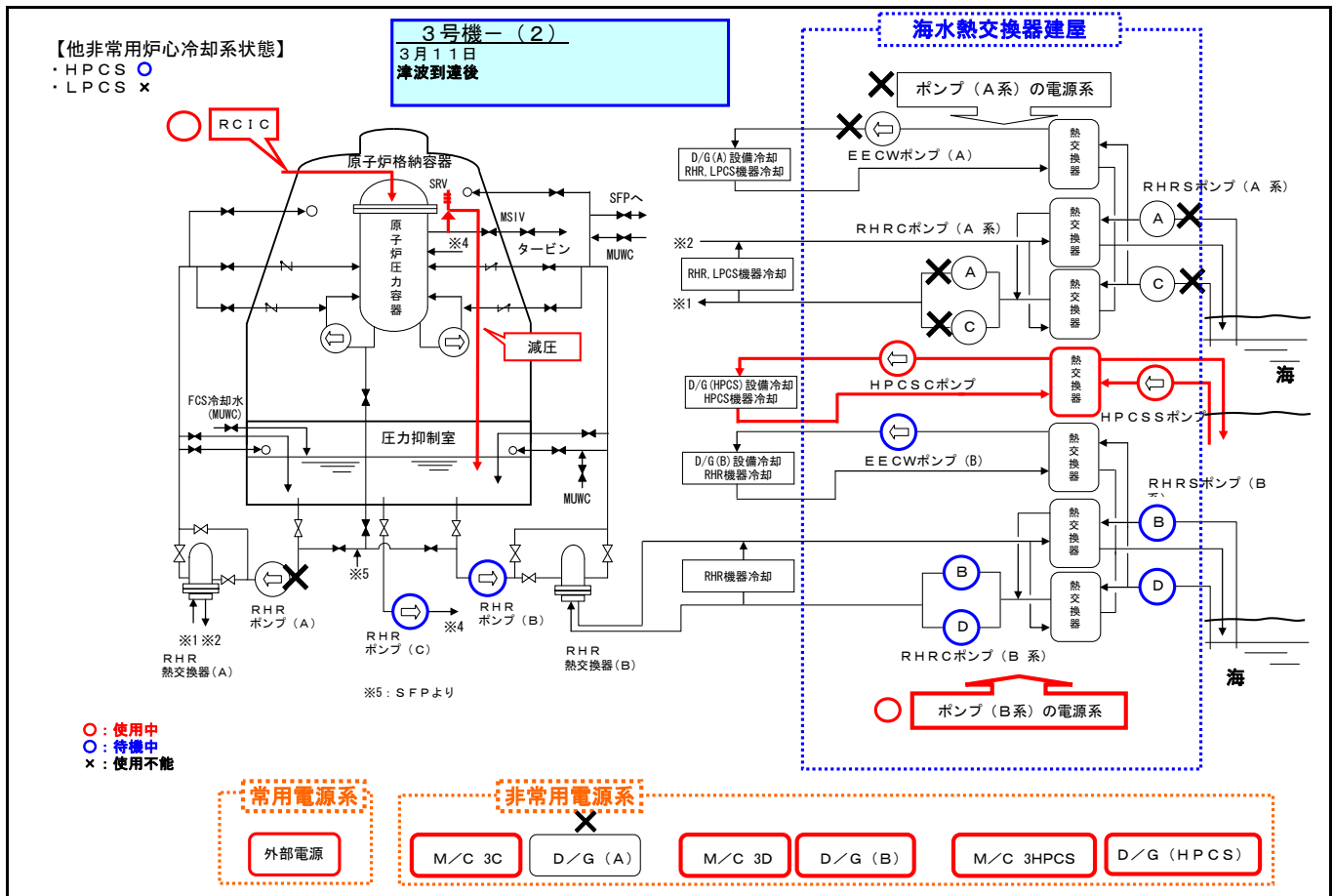
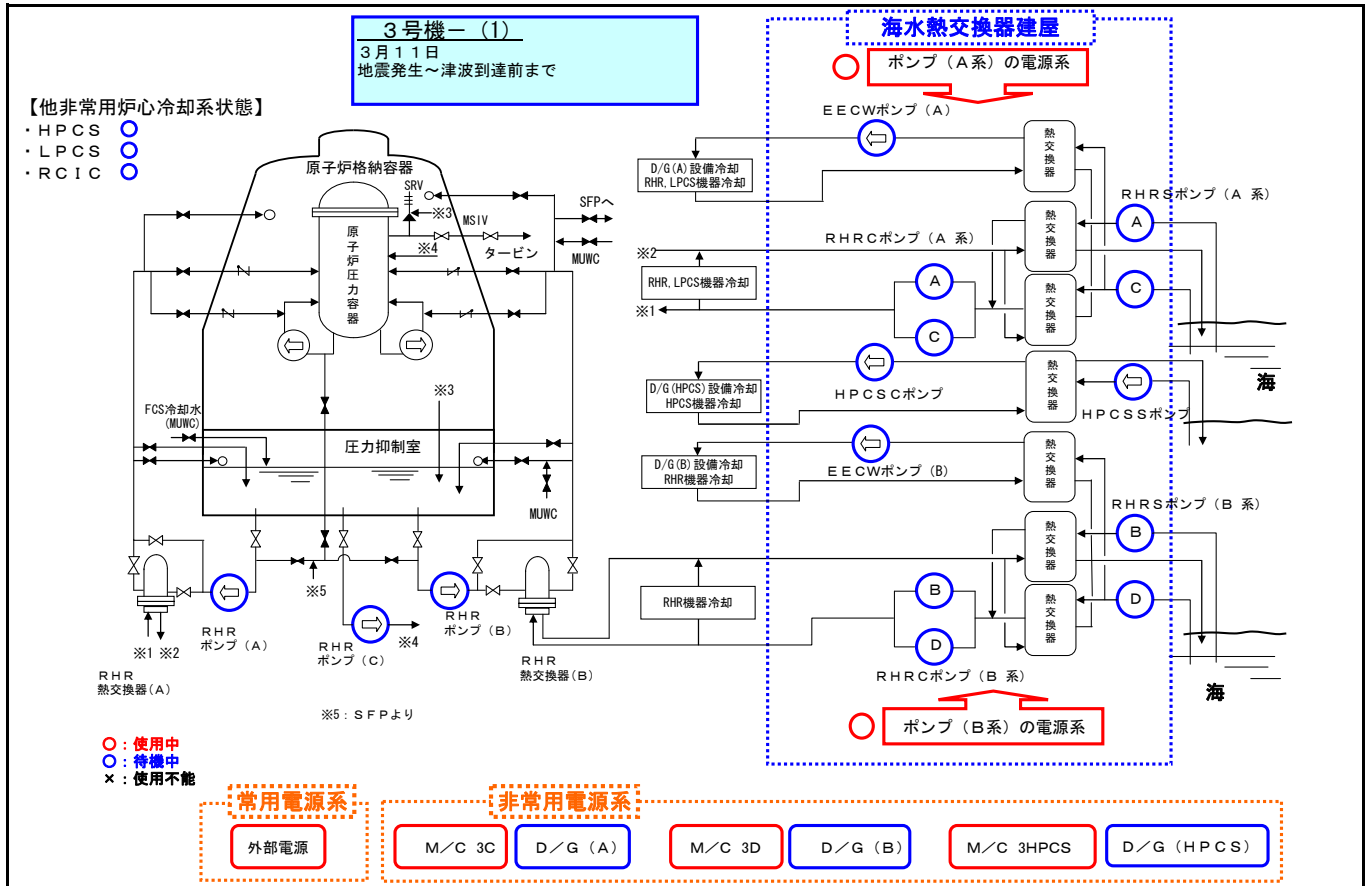
(2号機 プラント状況概略図)



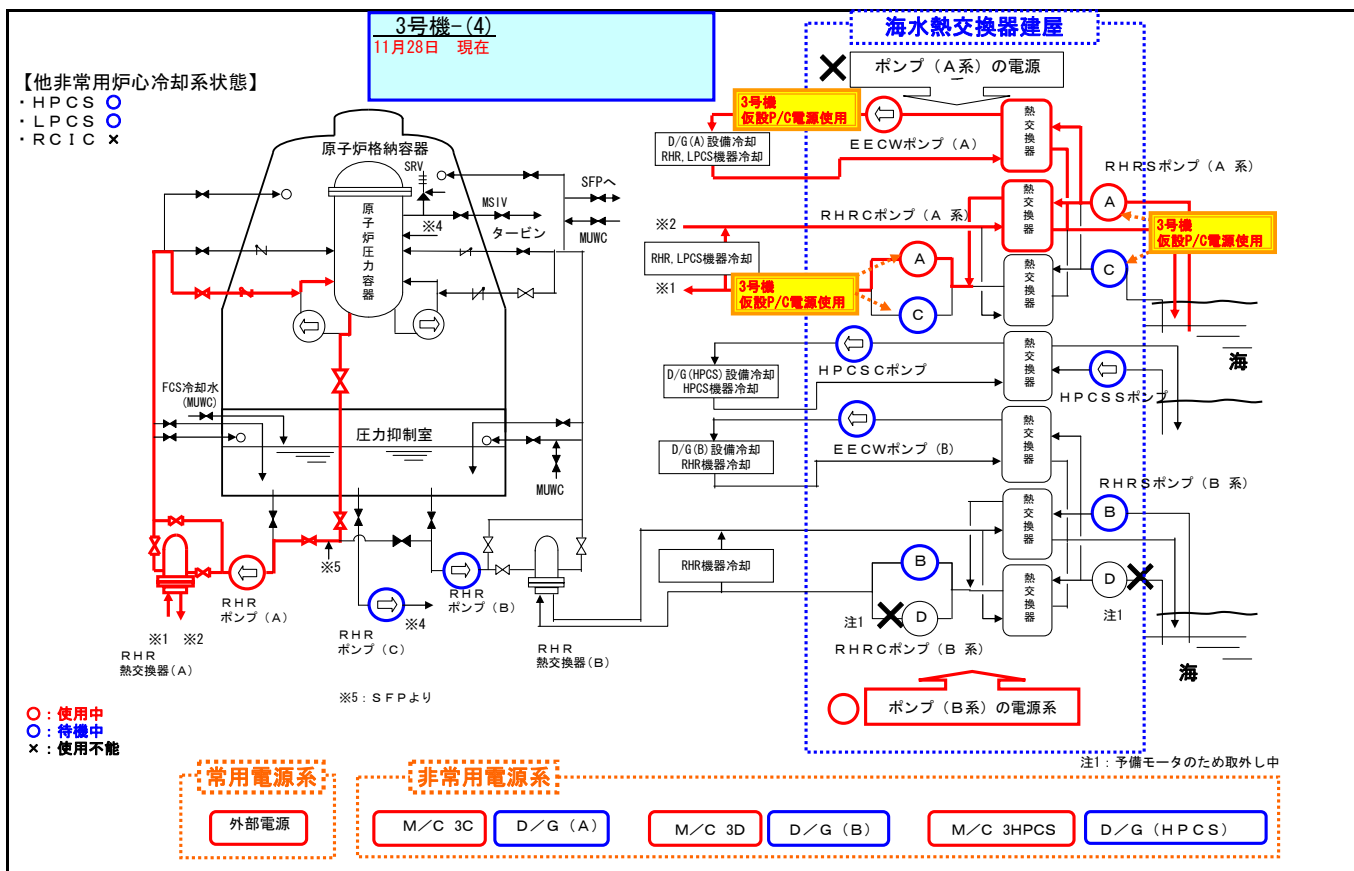
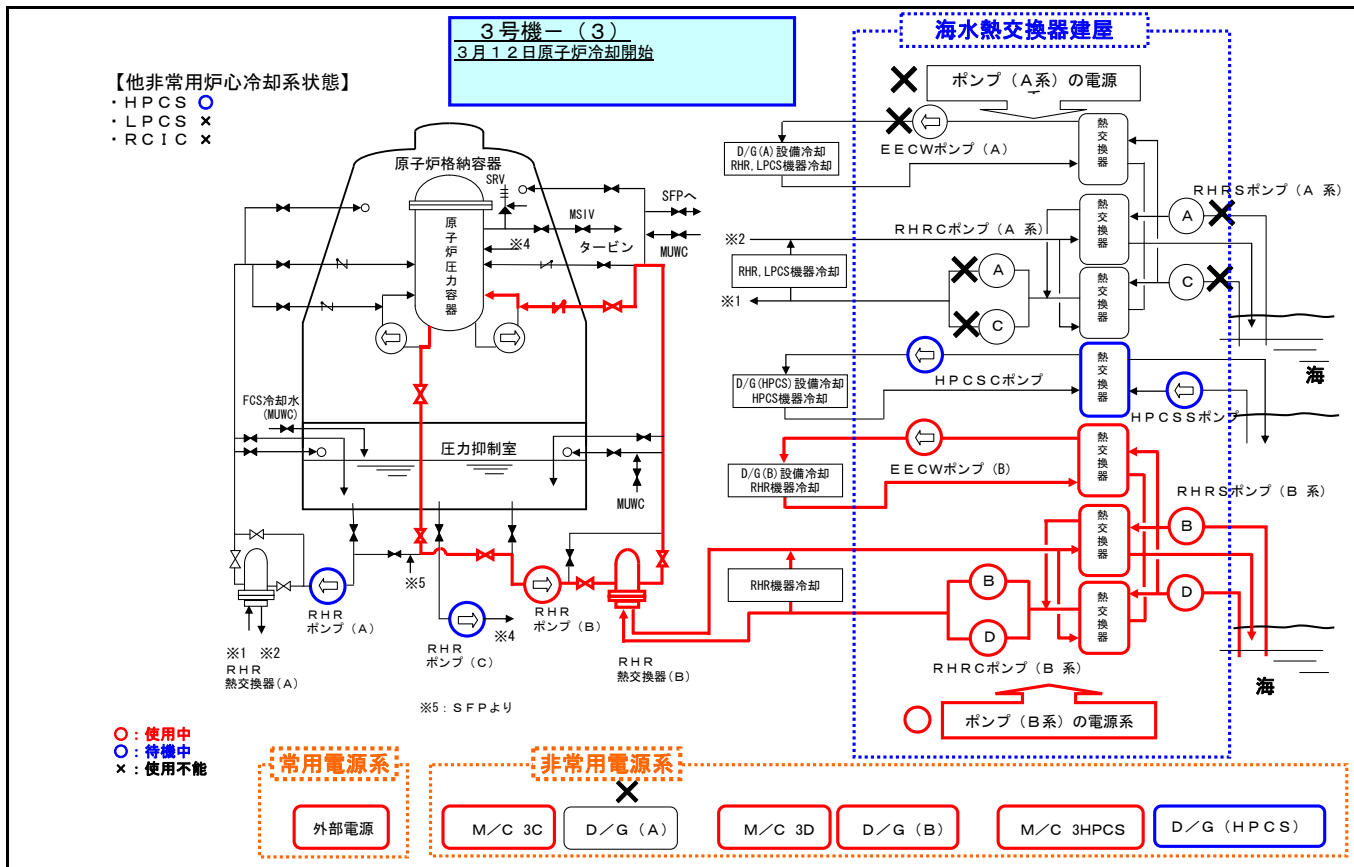
(2号機 プラント状況概略図)



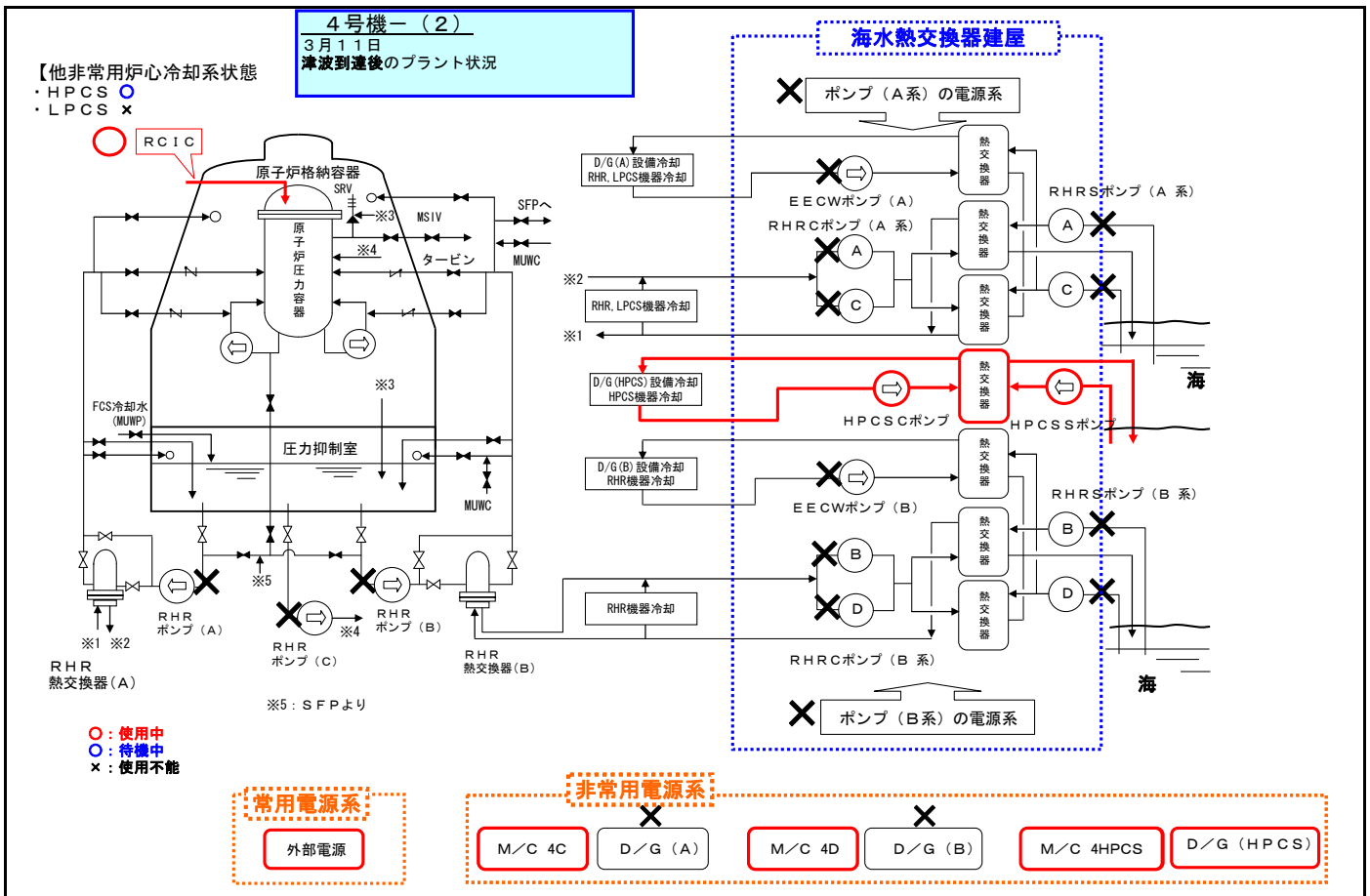
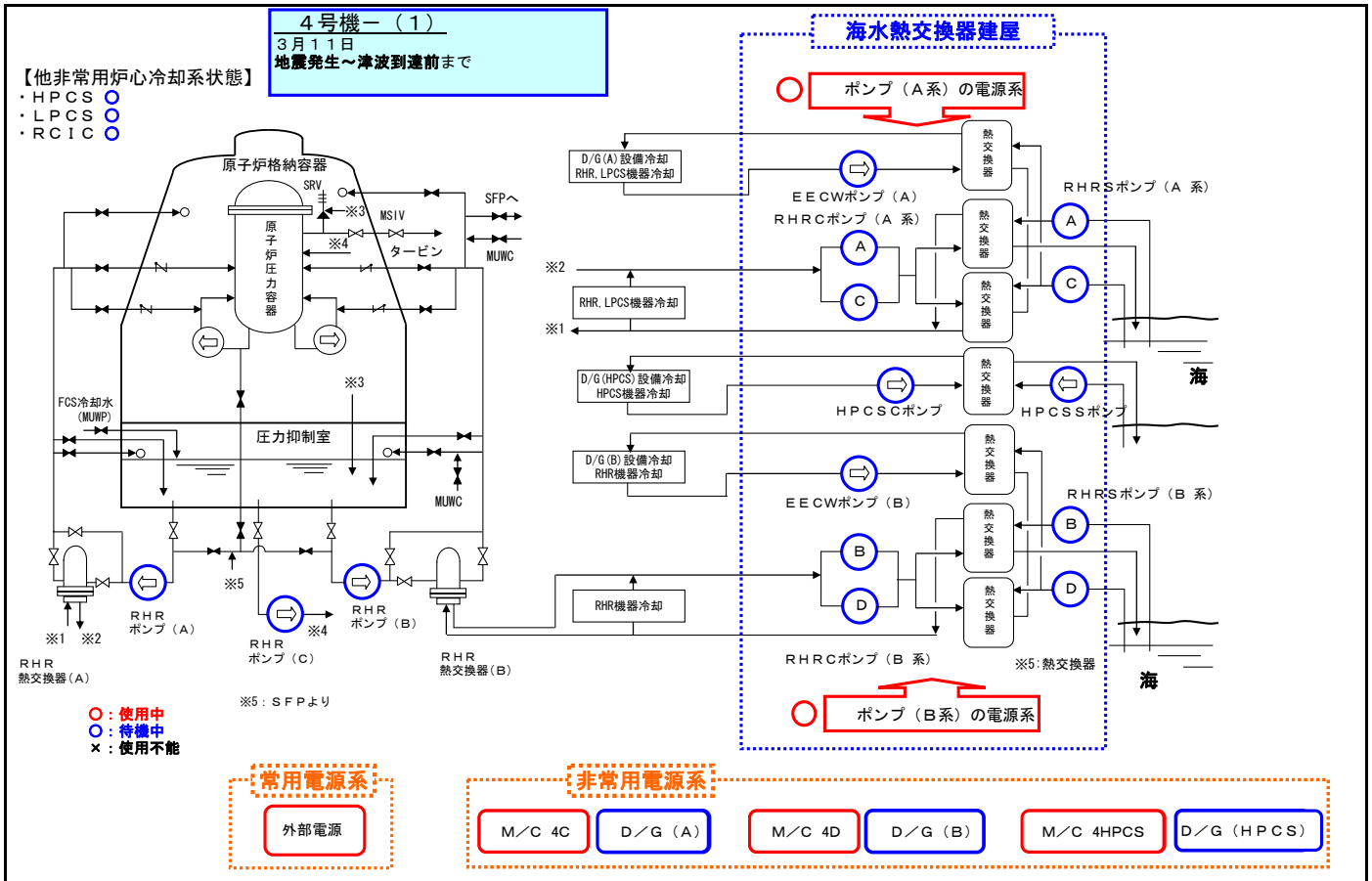
(3号機 プラント状況概略図)



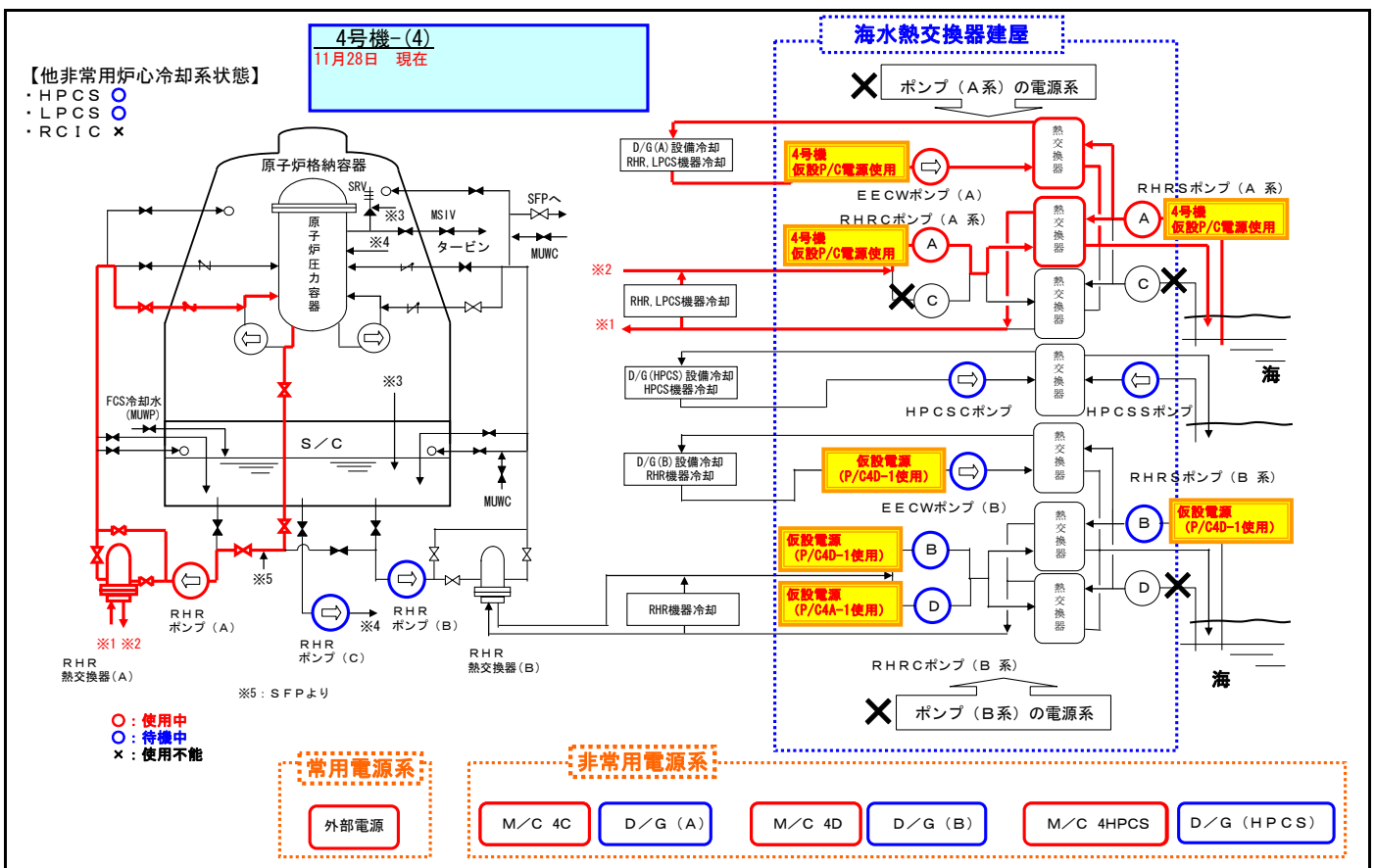
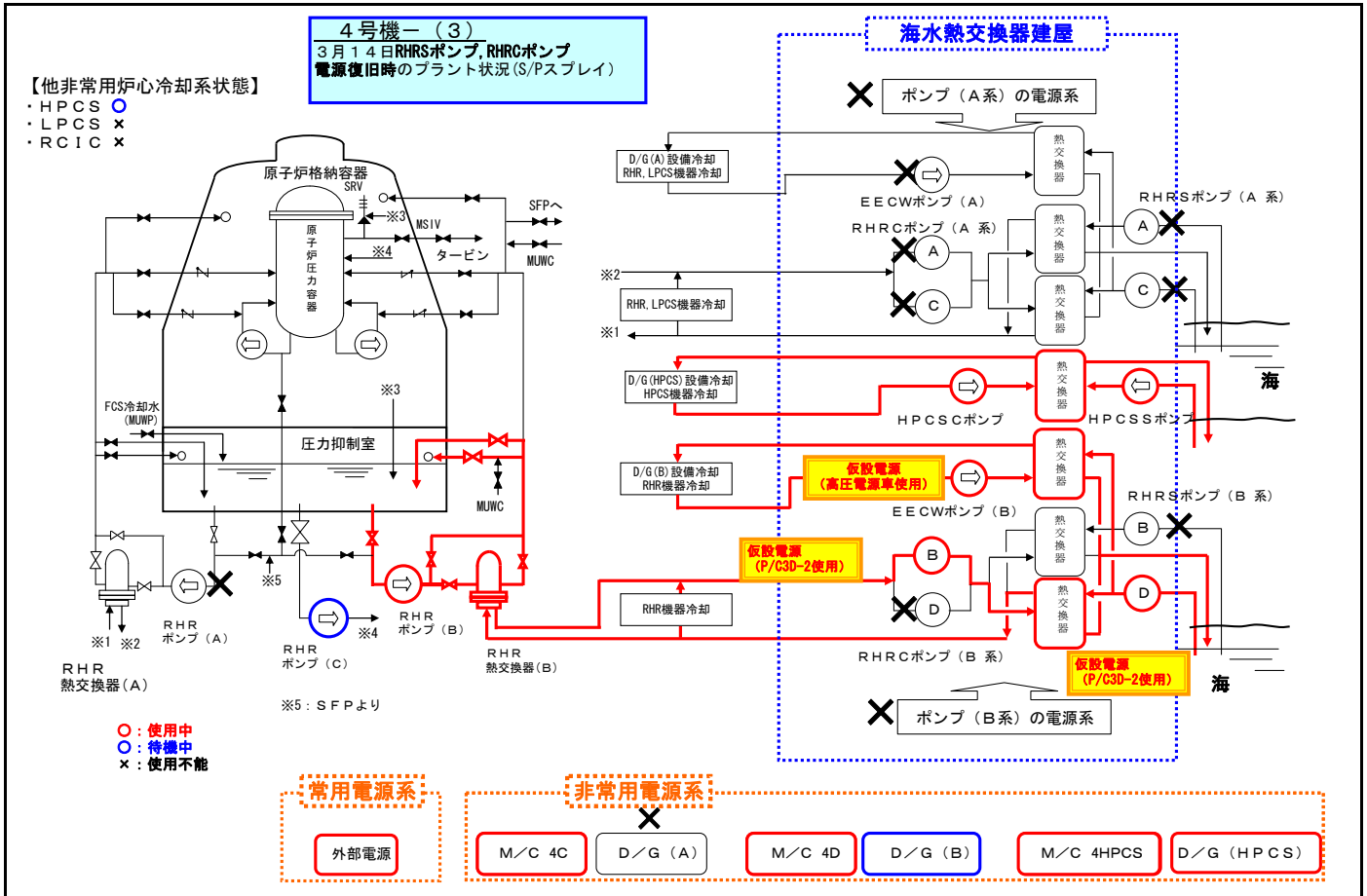
(3号機 プラント状況概略図)

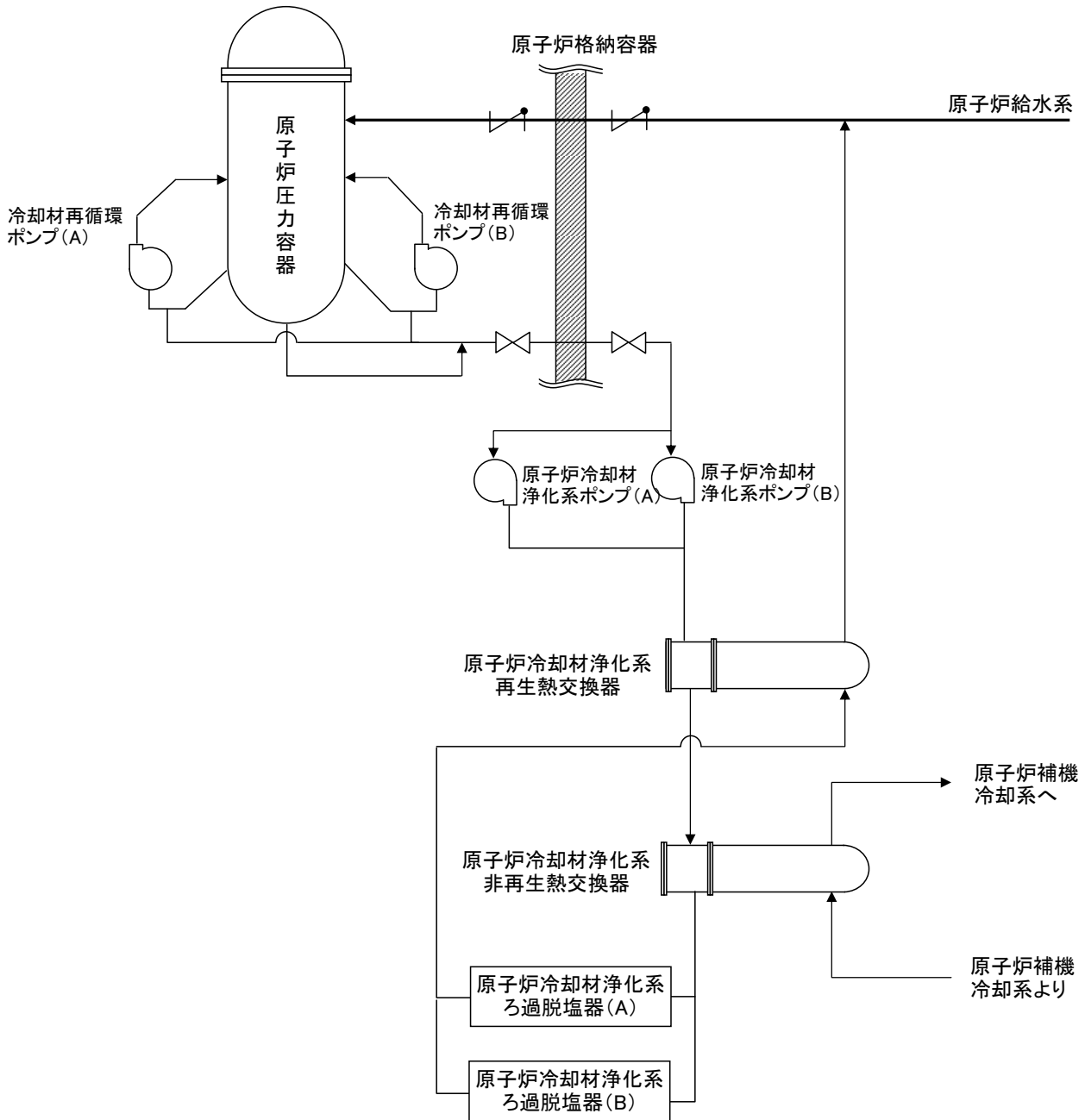


(4号機 プラント状況概略図)

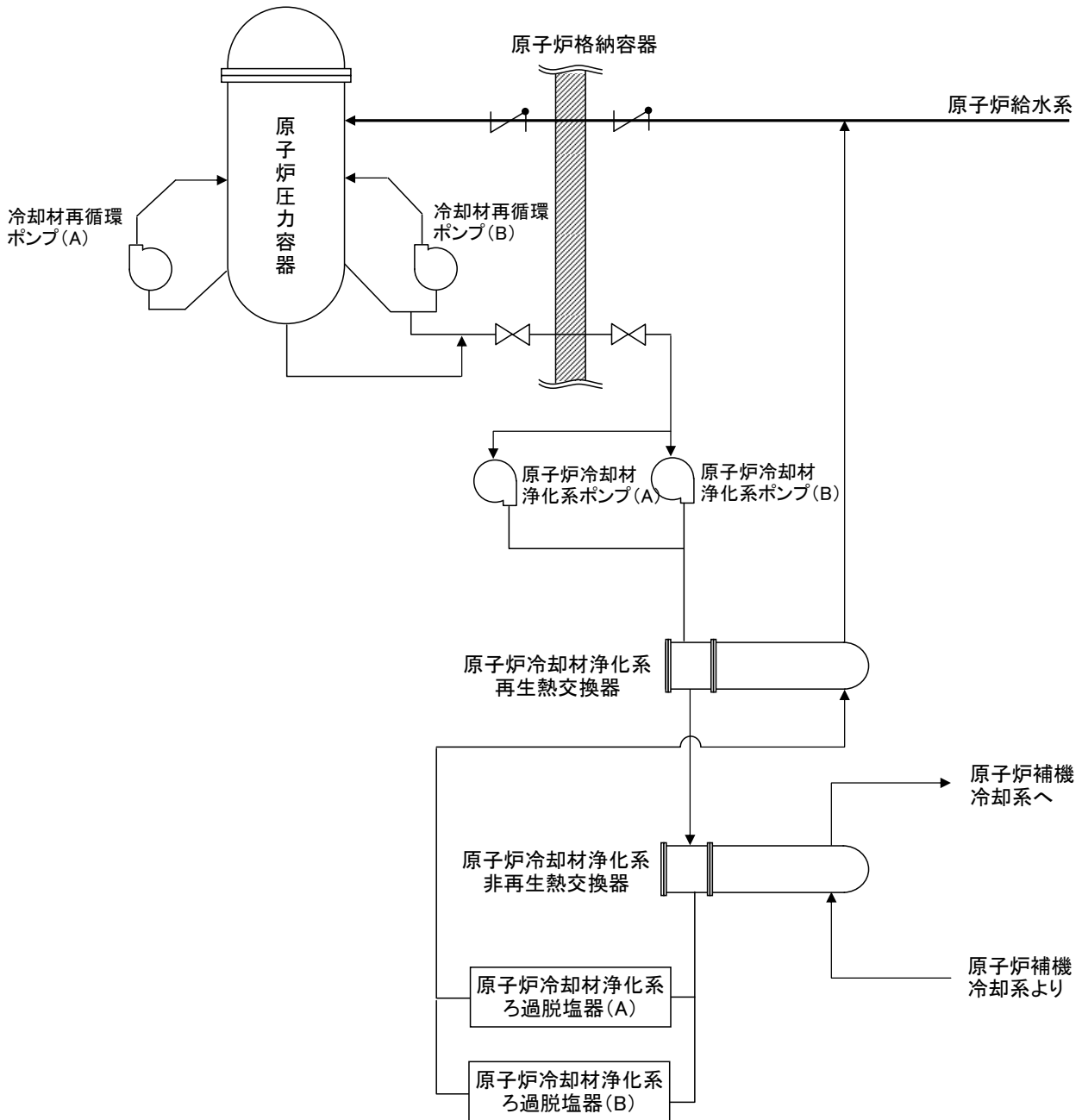


(4号機 プラント状況概略図)

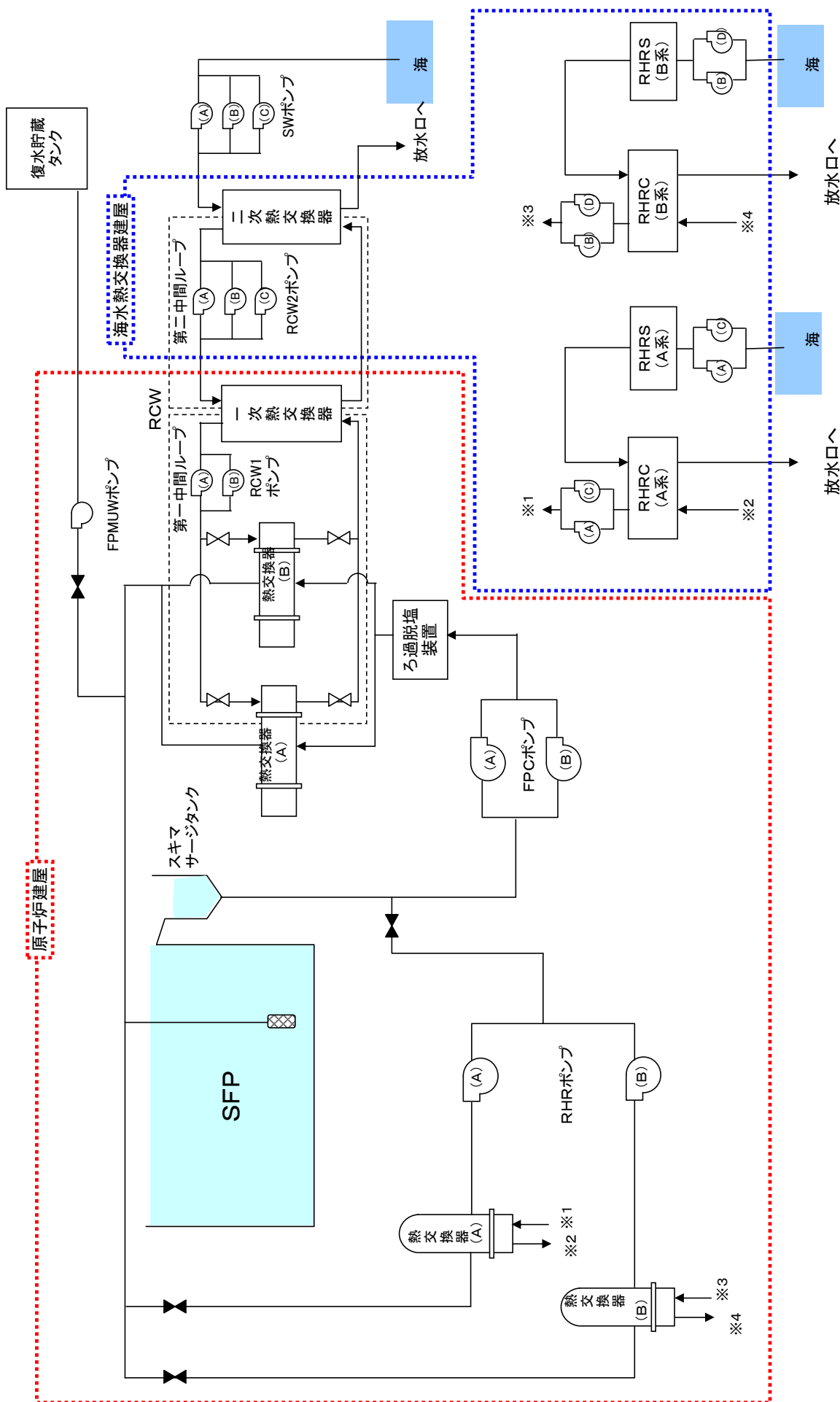




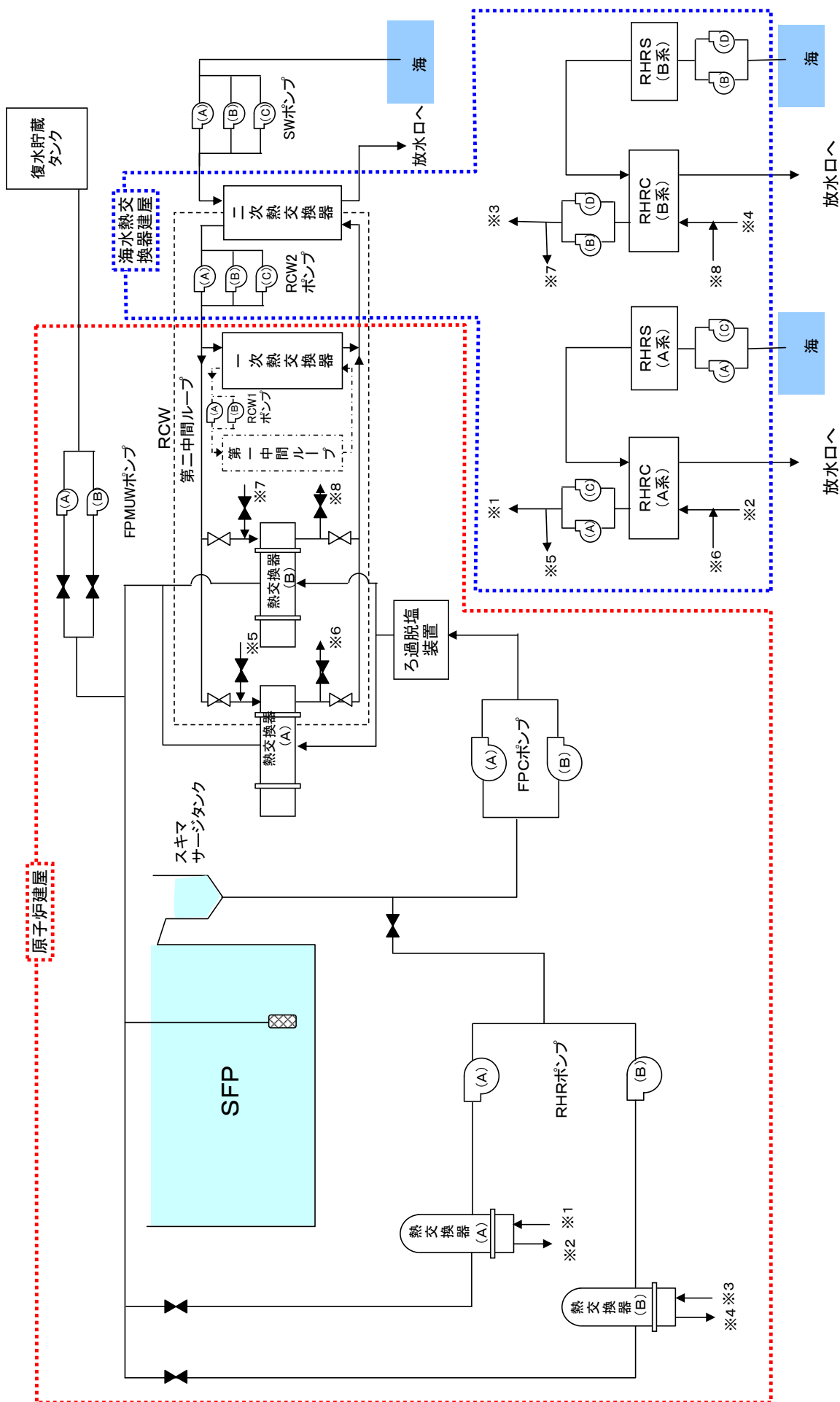
1号機 原子炉冷却材浄化系 概略図



2号機・3号機・4号機 原子炉冷却材浄化系 概略図



1号機 FPC系統概略図



2号機・3号機・4号機 FPC系統概略図

添付資料 2

原子力事業者防災業務計画の実施状況

原子力事業者防災業務計画の実施状況

	防災業務計画の条文	実施状況
3.1.1 通報の実施	(1)原子力防災管理者は、発電所における別表2-1の事象の発生について通報を受け、又は自ら発見したときは、様式7-1に定められた通報様式に必要事項を記入し、経済産業大臣、福島県知事、楡葉町長及び富岡町長その他の別図2-3に定められた通報先にファクシミリ装置を用いて、15分以内を目途として一斉に送信する。別表2-1に定める事象を経ずに別表2-2に定める事象が発生した場合も同様に送信する。さらに、経済産業大臣、福島県知事、楡葉町長及び富岡町長に対してはその着信を確認する。これ以外の通報先については追って電話にてファクシミリを送信した旨を連絡する。 なお、原子力防災管理者は、発電所外(発電所が輸送物の安全について責任を有する事業所外運搬(使用済燃料、輸入新燃料等)に限る。)における別表2-1又は別表2-2に定める事象の発生について通報を受け、又は自ら発見したときは、様式7-2に定められた通報様式に必要事項を記入し、経済産業大臣、国土交通大臣、当該事象が発生した場所を管轄する都道府県知事、市町村長その他の別図2-3に定められた通報先にファクシミリ装置を用いて、15分以内を目途として一斉に送信する。さらに、経済産業大臣、国土交通大臣、当該事象が発生した場所を管轄する都道府県知事及び市町村長に対してはその着信を確認する。これ以外の通報先については追って電話にてファクシミリを送信した旨を連絡する。	原災法特定事象の通報については、ファクシミリ装置にて一斉送信を15分以内に実施した。通信事情の関係等により、一部送信した旨を電話連絡出来ない箇所もあったが、FAXの着信確認が必要な箇所については着信確認を実施した。
	(2)原子力防災管理者は、発電所内の事象発生における原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づく通報を行った場合、その旨を経済産業大臣、福島県知事、楡葉町長及び富岡町長と連絡を取りつつ、報道機関へ発表する。 なお、原子力防災管理者は事業所外運搬に係る事象発生における原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づく通報を行った場合、その旨を経済産業大臣、国土交通大臣、当該事象が発生した場所を管轄する都道府県知事及び市町村長と連絡を取りつつ、報道機関へ発表する。	原災法第10条特定事象発生時にプレス発表を実施した。
3.1.2 緊急時態勢発令時の対応	(1)原子力防災管理者は、前項の通報を行った場合、この計画第2章第1節1.「緊急時態勢の区分」に基づき、緊急時態勢を発令する。	原子力防災管理者は、原災法第10条特定事象発生時に第一次緊急時態勢の発令を実施した。
	(2)原子力防災管理者は、緊急時態勢を発令した場合、直ちに本店原子力運営管理部長に報告する。また、発電所内の事象発生の場合、本店原子力運営管理部長は、SPDSのデータが国に伝送されていることを確認する。	本店原子力運営管理部長は、地震発生直後にSPDSデータ伝送の確認を指示し、問題なく伝送されていることを確認した。 このため、緊急時態勢発令時に改めて確認は行っていない。 その後、通信回線の切断が確認された際には、伝送経路の変更を実施し、データ伝送した。
	(3)本店原子力運営管理部長は、原子力防災管理者からの発電所における緊急時態勢の発令の報告を受けた場合、直ちに社長に報告するとともに、本店総務部長に本店緊急時対策要員の非常召集を指示する。	福島第二原子力発電所における第1次緊急時態勢発令時には、本店において緊急時態勢が発令されていた。 なお、本店原子力運営管理部長から社長への報告は確認できなかったが、本店本部から発電所の状況について社長に適宜連絡が行われていた。
	(4)社長は、本店原子力運営管理部長から発電所緊急時態勢の発令の報告を受けたときは、本店に緊急時態勢を発令する。	福島第二原子力発電所における第1次緊急時態勢発令時には本店において緊急時態勢が発令されていた。
	(5)原子力防災管理者及び社長は、発電所及び本店に対策本部を設置し、それぞれの対策本部長となり原子力災害対策活動を開始する。	原子力防災管理者は、特定事象発生時から対策本部長として活動を実施した。社長は、発生当時本店内に不在ではあったが、本店本部と適宜連絡を取りつつ本部長として活動を実施した。
	(6)発電所対策本部長及び本店対策本部総務班長は、緊急時対策要員及び本店の緊急時対策要員を非常召集する。	緊急時態勢発令時には対策要員の参集は終了していた。
3.1.3 情報の収集と提供	(1)発電所対策本部の各班長は、事故状況の把握を行うため、速やかに次に掲げる事項を調査し、事故及び被害状況等を迅速かつ的確に収集し、発電所対策本部長に報告する。 ①事故の発生時刻及び場所 ②事故原因、状況及び事故の拡大防止措置 ③被ばく及び障害等人身災害にかかわる状況 ④発電所敷地周辺における放射線並びに放射能の測定結果 ⑤放出放射性物質の量、種類、放出場所及び放出状況の推移等の状況 ⑥気象状況 ⑦収束の見通し ⑧その他必要と認める事項	必要な情報を随時報告していたことから、情報の収集及び報告を実施した。
	(2)発電所対策本部情報班長は、上記の情報を定期的に収集し、その内容を様式8-1又は様式8-2に記載し、発電所対策本部通報班長は、それを別図2-4に定める連絡箇所にファクシミリにて送信する。	情報は定期的に報告した。

原子力事業者防災業務計画の実施状況

	防災業務計画の条文	実施状況
3.1.4 社外関係機関との連絡方法	原子力防災管理者(発電所対策本部が設置されている場合は発電所対策本部長)は、社外関係機関に連絡を行う場合、別図2-3及び別図2-4の連絡経路により行う。	発電所の応急措置状況を的確に把握するとともに、その内容について定められた様式に従った報告を実施した。 また、通信回線の不備の中では、あらゆる通信手段を用い可能な範囲で通報連絡を実施したこと、及び、当該回線の復旧後は、定められた連絡経路に従うことで、通報連絡を実施した。
3.1.5 通話制限	発電所対策本部総務班長及び本店対策本部総務班長は、緊急事態応急対策実施時の保安通信を確保するため、必要と認めるときは、通話制限その他必要な措置を講じるものとする。	通話制限不要の判断をした。
3.2.1 警備及び避難誘導	(1)一時集合場所への集合 発電所敷地内の原子力災害対策活動に従事しない者及び来訪者等(以下「一般入所者」という。)に対して、最寄りの一時集合場所に集合するよう、所内放送及びページング等により周知させる。	緊急事態発令前に避難が完了していた。なお、地震発生時の避難周知については、実施した。
	(2)退避場所等の指定 一般入所者に対する退避場所等の必要な事項を指定する。	緊急事態発令時に、退避場所の指定、周知を実施した。
	(3)退避の周知 一般入所者に対して所内放送及びページング等により指定する退避場所への移動及びその際の防護措置を周知させる。	緊急事態発令前に避難が完了していた。
	(4)発電所敷地外への避難 一般入所者を発電所敷地外へ避難させる必要がある場合、避難誘導者があらかじめ発電所敷地内の指定した避難集合場所に集合するよう周知及び誘導し、発電所から避難させる人数、負傷者及び放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者(以下「負傷者等」という。)の有無を把握し、発電所敷地外へ避難させる。なお、この際に発電所対策本部通報班長は、その旨を直ちに福島県知事、楳葉町長、富岡町長、原子力防災専門官及び各関係機関に連絡する。	一般入所者を発電所敷地外に避難させる必要がないことを、判断した。
	(5)発電所への入域制限等 発電所敷地内への入域を制限するとともに、原子力災害対策活動に関係のない車両の使用を禁止する。	正門からの出入管理規制を的確に実施した。所内保有の業務車について、資材班が一元的に管理するなど、車両使用制限を実施した。
3.2.2 放射能影響範囲の推定及び防護措置	発電所対策本部保安班長は、発電所敷地内及び発電所周辺の放射線並びに放射能の測定を行い、放射性物質が発電所敷地外に放出された場合、放射線監視データ、気象観測データ及び緊急時環境モニタリングデータ等から放射能影響範囲を推定する。 また、発電所対策本部保安班長は、必要に応じ原子力災害対策活動等に従事する者に対し、防護マスクの着用及び線量計の携帯等の防護措置を定め指示するものとする。 なお、発電所対策本部医療班長は、原子力災害対策活動等に従事する者に対し、別表3-1に定める基準により、安定ヨウ素剤を服用させる。	3月14日より上昇したモニタリングポスト及び排気筒モニタについては、福島第一原子力発電所の事故による影響と判断しデータの監視強化を実施した。 また、福島第二原子力発電所における、1、2、4号機の格納容器のベント操作に備えた放射能影響範囲の推定についても実施した。 震災により被災した計測器については、仮設モニタリングポストの設置や監視設備の早期復旧に努めることで、周辺環境の監視強化に万全を期する対策を実施した。 保安班長は、モニタリングポストのデータ及び空気中放射性物質濃度を把握することで、防護マスク及び保護衣の運用を適切に指示し、屋外の空気中放射性物質濃度の推移に応じて運用を変更するなど、対応を実施した。 医療班長は、別表3-1に定める基準に従い、従事者への安定ヨウ素剤の服用判断を実施した。
3.2.3 医療活動	(1)救助活動 負傷者等を放射線による影響の少ない場所に速やかに救出する。	医療班長は第1発見者等と協力し、負傷者等を負傷発生現場から放射線の影響の少ない医療処置可能な場所に移動した。
	(2)応急処置 負傷者等を別図2-10に定める発電所内の応急処置施設に搬送し、応急処置並びに汚染検査、除染及び汚染拡大防止措置を講じた後、初期被ばく医療機関へ搬送する。 ただし、個別の具体的な線量評価、臨床所見及び検査結果等により、専門的な医療が必要であると判断した場合は、二次被ばく医療機関又は三次被ばく医療機関に搬送する。	医療班長は、発生した負傷者等を初期被ばく医療機関へ搬送する際に、オフサイトセンター医療班へ状況を連絡し、オフサイトセンター医療班が指定した医療機関に搬送した。
	(3)福島県への連絡等 負傷者等を初期被ばく医療機関に搬送する場合には、福島県に状況を連絡する。 また、二次被ばく医療機関又は三次被ばく医療機関に搬送する場合には、福島県に事前に事故及び被ばくの状況とその症状等について連絡し、受け入れる医療機関等について指示を受ける。	医療班長は、負傷者等を初期被ばく医療機関に搬送する際に、オフサイトセンター医療班(福島県)に状況を連絡しオフサイトセンター医療班(福島県)が指定した医療機関に搬送した。

原子力事業者防災業務計画の実施状況

	防災業務計画の条文	実施状況
3.2.3 医療活動	(4)二次災害防止に関する措置 救急・救助隊員及び医療関係者の被ばく防止のため、事故の概要及び負傷者等の放射性物質による汚染の状況等の情報について救出・移送及び治療の依頼を行う時並びに依頼後の情報について順次、消防機関及び医療機関等に連絡する。また、救急・救助隊員到着時に必要な情報を伝達する。	医療班長は、福島第二原子力発電所で処置できない負傷者等が発生したため、Jヴィレッジ医療班及びオフサイトセンター医療班に事故の概要・負傷者等の状況及び放射性物質による汚染のないことを連絡し、移送及び治療の依頼を行った。 オフサイトセンター医療班は、消防機関及び医療機関に事故の概要、負傷者等の状況および放射性物質による汚染のないことを連絡し、移送及び受け入れの依頼を行った。 オフサイトセンター医療班は、消防機関及び医療機関にJヴィレッジでの応急処置内容及び放射性物質による汚染のないことを順次連絡した。 Jヴィレッジ医療班は、Jヴィレッジに救急・救助隊員が到着した際に事故の概要・負傷者等の状況及び放射性物質による汚染のないことを説明した。
	(5)医療機関等への搬送に関する措置 負傷者等を医療機関等へ搬送する際に、放射性物質や放射線に対する知識を有し、線量評価や汚染の拡大防止措置が行える者を随行させるとともに、医療機関等へ到着時に必要な情報を伝達する。 また、負傷者等の搬送を行った救急車や処置を行った医療機関等の処置室等の汚染検査に協力し、その結果を福島県に報告する。	医療班長は、負傷者等を搬送する際に、福島第二原子力発電所の放射線管理要員(保安班員)を随行させ、医療機関に対して負傷等の発生の概要及び汚染のないことの説明を行った。
	(6)緊急時対策要員の健康管理等 発電所対策本部長は、緊急時対策要員の疲弊を防止し、原子力災害対策活動を円滑に行うため、できる限り早期に、活動期間及び交替時期を明確にする。 また、発電所対策本部医療班長は、緊急時対策要員への健康診断及び健康相談による健康不安に対する対策等を適切に実施する。	本部長は、要員のローテーションを定め、休息をとれるようにすることにより、緊急時対策要員の疲弊の防止を実施した。 医療班長は、災害発生当初より、診療所を設置し、緊急時対策要員への健康に対する配慮を実施した。
3.2.4 消火活動	(1)初期消火 速やかに火災の状況を把握し、安全を確保しつつ、初期消火を行う。	火災の状況を把握し、初期消火及び消火確認を行っていたことから、初期消火を実施した。
	(2)二次災害防止に関する措置 消防隊員の被ばく防止のため、事故の概要及び放射性物質の漏えいの有無等の情報について消火の依頼を行う時並びに依頼後の情報について順次、消防機関に連絡する。	二次災害防止に向けての情報提供を実施した。
	(3)消火活動 消防隊員到着後、消防隊員の安全確保及び消火活動方法の決定に必要な情報を提供し、消防機関と協力して迅速に消火活動を行う。	消防隊員との消火活動は実施されていないが、火災発生現場の状況確認及び鎮火確認による消防隊員の安全確保に向けた対応をした。
3.2.5 汚染拡大の防止	発電所対策本部保安班長は、不必要な被ばくを防止するため、関係者以外の者の立入りを禁止する区域を設置し、標識により明示するとともに、必要に応じ所内放送等により発電所構内にいる者に周知する。また、発電所対策本部保安班長は、放射性物質による予期しない汚染が確認された場合、速やかにその拡大の防止及び除去に努める。	福島第二原子力発電所で確認された線量率上昇および放射性物質による汚染は、福島第一原子力発電所の放射性物質放出の影響を受けたものであり、福島第二原子力発電所からの汚染拡大は無かった。 一方、福島第一原子力発電所の放射性物質の影響による汚染に対しては、速やかにその拡大防止及び除去を実施した。
3.2.6 線量評価	発電所対策本部保安班長は、避難者及び原子力災害対策活動に従事している要員の線量評価を行うとともに、放射性物質による汚染が確認された場合、速やかにその拡大の防止及び除去に努める。	避難者及び原子力災害対策活動に従事している要員の緊急時被ばく線量については、3～6月末までの評価が完了した。
3.2.7 広報活動	(1)発電所対策本部広報班長及び本店対策本部広報班長は、緊急事態勢が発令された場合、発電所及び本店に事業者プレスセンターを開設する。 ただし、発電所プレスセンターが放射線の影響等により使用できない可能性がある場合、プレス発表は、別に指定する場所で行う。	特定事象への移行により、発電所プレスセンターの開設には至らなかったが、発電所情報については、本店プレスルームならびに福島県自治会館プレスルームを拠点に情報発信を実施した。
	(2)オフサイトセンターの運営が開始された場合、プレス発表は、原則としてオフサイトセンターのプレスルームで行う。	大熊町オフサイトセンタープレスルームの開設はされなかったが、福島第二原子力発電所情報については、本店プレスルームならびに福島県自治会館プレスルームを拠点にすることで、情報発信を実施した。
	(3)発電所対策本部広報班長及び本店対策本部広報班長は、プラントの状況、応急措置の概要等の公表する内容をとりまとめ、別図3-1に示す伝達経路に基づき関係箇所へ連絡する。	本店広報班にプラント状況等の公表情報を一元的に送付し、プレス対応を行う運用としたことから、関係箇所(社内・社外)への情報の連絡及び共有を、遺漏なく実施した。

原子力事業者防災業務計画の実施状況

	防災業務計画の条文	実施状況
3. 2. 8 応急復旧	(1)施設及び設備の整備並びに点検 発電所対策本部発電班長は、中央制御室の計器等による監視及び可能な範囲における巡視点検の実施により、発電所設備の状況及び機器の動作状況等を把握する。	プラントの状態確認、主要パラメータの採取、巡視点検等の状態監視を的確に実施し、発電所設備の状況・機器の動作状況を的確に把握し、関係各所への情報発信及び共有化を実施した。
	(2)応急の復旧対策 発電所対策本部班長は、原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大の防止を図るため、応急復旧計画を策定し、発電所対策本部復旧班長は、応急復旧計画に基づき復旧対策を実施する。	応急復旧計画に基づき、原子炉冷却に必要な機器の復旧を優先して行っていること、及び緊急安全対策やシビアアクシデントへの対応により原子力災害(原子力災害が生ずる蓋然性を含む。)の拡大防止を図っていることから、応急復旧を実施した。
3. 2. 9 原子力災害の発生又は拡大の防止を図るための措置	(1)発電所対策本部発電班長及び技術班長は、主要運転データにより原子炉系の運転状態を把握し、燃料破損あるいはその可能性の有無を評価する。	発電班長は、原子炉系の運転状態を的確に把握するとともに、燃料健全性の維持を実施していた。 技術班長は、発電班によるプラントパラメータを基にした原災法に基づく特定事象における燃料破損に関する評価を実施した。
	(2)発電所対策本部技術班長は、発生事象に対する工学的安全施設等の健全性並びに運転可能な状態の継続性を把握し、事故の拡大の可能性を予測するとともに、放射能が外部へ放出される可能性を評価する。	工学的安全施設の健全性並びに運転可能な状態の健全性について確認、及び、事故の拡大防止及び被害の拡大の可能性に関する評価を実施した。
	(3)発電所対策本部技術班長は、可能な限り燃料破損の程度を定量的に推定し、外部へ放出される放射能の予測を行う。	燃料破損が無いという判断に基づいた対応を実施した。
	(4)発電所対策本部発電班長は、事故の拡大のおそれがある場合、事故拡大防止に関する運転上の措置を検討し、措置を講ずる。	プラント状況の把握を的確に行うなど、事故拡大の恐れがあった事象に応じた運転上の措置を検討実施することで、原子力災害の拡大防止を実施した。
	(5)発電所対策本部発電班長は、事故発生ユニットからの影響を考慮し、他のユニットの運転継続の可否を検討するとともに、必要な点検及び操作を実施して、保安維持を行う。	全号機の状態を把握し、事故拡大防止のための措置、冷温停止に向けての必要な外部電源の確保、原子炉外部注水のための淡水水源の確保等運転上の措置を実施した。 また、当時余震が頻発していた状態で、自動起動したディーゼル発電機の運転継続判断を行った。 さらに、福島第一原子力発電所の放射性物質放出による空間線量の上昇に際して、関係パラメータの確認を行い関連機器の運転状況把握を実施した。
	(6)発電所対策本部保安班長は、環境への放射性物質の放出状況及び気象状況等から、事故による周辺環境への影響を予測する。	福島第二原子力発電所からの放射性物質の放出は無かった。 福島第一原子力発電所からの放射性物質の放出に関しては、データの監視強化を行う対応を実施した。
3. 2. 10 資機材の調達及び輸送	発電所対策本部資材班長は、原子力防災資機材及びその他原子力災害対策活動に必要な資機材を調達するとともに、資機材の輸送を行う。また、発電所対策本部資材班長は、発電所において十分に調達できない場合、本店対策本部資材班長に必要とする資機材の調達及び輸送を要請する。	資材班長は資材発注に関する、あらかじめ定められた「発注依頼票」を適用し、本店資材班へ調達及び輸送を要請するなど、状況に応じた対応を実施した。
3. 2. 11 事業所外運搬に係る事象発生における措置	発電所対策本部長及び本店対策本部長は、事業所外運搬に係る事象発生の場合、直ちに現場へ必要な要員を派遣し、運搬を委託された者等とともに携行した防災資機材等を用いて次に掲げる措置を実施する。また、最寄りの消防機関、警察機関及び海上保安部署の協力を得て、事象の状況を踏まえ必要な措置を実施し、原子力災害の発生を防止を図る。	今回の原災法に基づく事象は事業所外運搬に係る事象には該当しない。
3. 2. 12 応急措置の実施報告	発電所対策本部情報班長は、本節の各項に掲げる発電所における応急措置を実施した場合、様式8-1に定める報告様式にその概要を記入し、発電所対策本部通報班長は、それを別図2-4に定める連絡経路により、経済産業大臣、福島県知事、檜草町長、富岡町長、原子力防災専門官及び各関係機関に報告する。 なお、発電所対策本部情報班長は、事業所外運搬に係る事象発生における応急措置を実施した場合、様式8-2に定める報告様式にその概要を記入し、発電所対策本部通報班長は、それを別図2-4に定める連絡経路により、経済産業大臣、国土交通大臣、当該事象が発生した場所を管轄する都道府県知事及び市町村長並びに原子力防災専門官及び各関係機関に報告する。	発電所の応急措置状況を的確に把握するとともに、その内容について定められた様式に従った報告を実施した。 また、通信回線の不備の中では、あらゆる通信手段を用い可能な範囲で通報連絡を実施したこと、及び、当該回線の復旧後は、定められた連絡経路に従うことで、通報連絡を実施した。

原子力事業者防災業務計画の実施状況

	防災業務計画の条文	実施状況
3.2.13 原子力防災要員の派遣等	(1)オフサイトセンターにおける業務に関する事項 ①オフサイトセンターの設営準備助勢 ②発電所とオフサイトセンターの情報交換 ③報道機関への情報提供 ④緊急事態応急対策についての相互の協力及び調整 ⑤原子力災害合同対策協議会(原子力災害合同対策協議会が開催されるまでは「現地事故対策連絡会議」に読み替える。以下同じ。)への参加 等	要請に応じオフサイトセンターへ要員を派遣することにより、オフサイトセンターの運営や環境放射線モニタリング等を実施した。 合同対策協議会への参加等相互の協力及び調整を円滑に進めるための要員の派遣を実施した。 発電所対策本部長は、同時発災を考慮し福島第二原子力発電所からのモニタリング要員の派遣は実施しなかった。しかし、本店対策本部長へのモニタリング要員の派遣要請を実施した。 本店対策本部長は、発電所対策本部長の要請に応じて、柏崎刈羽原子力発電所への応援指示、他電力への応援要請を行った。
	(2)環境放射線モニタリング、汚染検査及び汚染除去に関する事項 ①環境放射線モニタリング ②身体又は衣類に付着している放射性物質の汚染の測定 ③住民からの依頼による物品又は家屋等の放射性物質による汚染の測定 ④放射性物質による汚染が確認されたものの除染	
3.3.1 第2次緊急時態勢の発令	(1)発電所対策本部長は、別表2-2に定められた事象に至った場合、発電所対策本部通報班長を経由して、様式9-1又は様式9-2に所定の事項を記入して、直ちに別図2-4に定められた箇所に報告する。	原災法に基づく特定事象発生後、直ちに原災法第15条通報をしており、報告を実施した。
	(2)発電所対策本部長は、この報告を行ったとき、あるいは内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発令したときは、第2次緊急時態勢を発令する。	原災法第15条事象発生時に第2次緊急時態勢を発令した。
	(3)発電所対策本部長は、別図2-5及び別図2-4に定める連絡経路に基づき、本店対策本部長その他必要な箇所に第2次緊急時態勢を発令した旨を連絡する。	他箇所への態勢発令の連絡は第15条通報FAXのみではあるものの、本店及び保安検査官には、態勢設置の連絡を実施した。
	(4)本店対策本部長は、発電所対策本部長より第2次緊急時態勢発令の報告を受けた場合、本店における第2次緊急時態勢を発令する。	福島第二原子力発電所における第2次緊急時態勢発令時には本店において緊急時態勢が発令されていた。
3.3.2 原子力災害合同対策協議会等との連絡報告	(1)発電所対策本部長は、オフサイトセンターの運営が開始された場合、オフサイトセンターに派遣されている原子力防災要員と連絡を密に取る。発電所対策本部長は、原子力災害合同対策協議会から発電所に対して要請された事項に対応するとともに、原子力災害合同対策協議会に対して必要な意見を進言するものとする。	オフサイトセンター事業者ブースとテレビ会議で常時接続しており、オフサイトセンターに派遣した原子力防災要員と連絡を密にしていた。
	(2)発電所対策本部長は、経済産業大臣、福島県知事、楢葉町長及び富岡町長から、原子力緊急事態の状況及び緊急事態応急対策の実施に関する事項について報告を求められたときはこれを行う。なお、発電所対策本部長は、事業所外運搬に係る事象発生の場合、経済産業大臣、国土交通大臣、当該事象が発生した場所を管轄する都道府県知事及び市町村長から、原子力緊急事態の状況及び緊急事態応急対策の実施に関する事項について報告を求められたときはこれを行う。	要請に応じて説明を実施した。
3.3.3 応急措置の継続実施	発電所対策本部長は、この計画第3章第2節「応急措置の実施」に示す各措置を、緊急時態勢が解除されるまでの間、継続して実施する。	発電所対策本部長は、緊急事態発生時より現在まで応急措置を継続して実施している。
3.3.4 事業所外運搬事故における対策	原子力防災管理者(発電所対策本部が設置されている場合は発電所対策本部長)は、社外関係機関に連絡を行う場合、別図2-3及び別図2-4の連絡経路により行う。	今回の原災法に基づく事象は事業所外運搬に係る事象には該当しない。

添付資料 3

冷温停止中における運転上の制限の
遵守状況と構成設備状況

2F-1号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(1/4)

保安規定要求設備

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	設備の状況		
			本設:◎ 仮設:●	仮設機器	不適合起票
計測及び制御設備 (原子炉保護系計装)	1体以上の燃料が装荷されているセルの制御棒が全挿入かつ除外しているため適用除外	<ul style="list-style-type: none"> 起動領域モニタ スクラム排出容器水位高 地震加速度大 原子炉モードスイッチ(停止)位置 スクラム回路 	◎		条文要求なしのため対象外
第27条 計測及び制御設備 (起動領域モニタ計装)	起動領域モニタ2チャンネル	<ul style="list-style-type: none"> 起動領域モニタ8チャンネル 	◎		本設の為対象外
計測及び制御設備 (非常用ディーゼル発電機計装)	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線電圧低	<ul style="list-style-type: none"> 非常用交流高圧電源母線(D)電圧低 	◎		本設の為対象外
第35条 原子炉停止時冷却系その2	原子炉停止時冷却系2系列 又は 原子炉停止時冷却系1系列+代替手段(原子炉冷却材浄化系)※3	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉停止時冷却系(A) 	●※2	仮設電源をM/C(D)から敬設。詳細評価については、2F-1号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(2/4)参照	
第40条 非常用炉心冷却系その2	非常用炉心冷却系2系列 又は 非常用炉心冷却系1系列及び復水補給水系1系列	<ul style="list-style-type: none"> 非常用炉心冷却系(低圧注水系(A)) 非常用炉心冷却系(低圧注水系(B)) 復水補給水系ポンプ(B) 	◎※2		本設の為対象外
第55条 使用済燃料プールの水位及び水温	<ul style="list-style-type: none"> オーバーフロー水位付近であること確認(使用済燃料プール水位を自視又はITVにて確認) 65℃以下であることを確認(燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度又は使用済燃料プール温度にて確認) 	<ul style="list-style-type: none"> オーバーフロー水位付近であることを確認(使用済燃料プール水位を自視又はITVにて確認) 65℃以下であることを確認(燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度又は使用済燃料プール温度にて確認) 	◎		本設の為対象外
第59条 外部電源その2	外部電源1系列	<ul style="list-style-type: none"> 電図線1,2号 岩井戸線1,2号 	◎		本設の為対象外
第61条 非常用ディーゼル発電機その2	2台の非常用発電設備	<ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機(B) 2号機非常用ディーゼル発電機(A)又は(B) 又は3号機非常用ディーゼル発電機(B)※1 	◎※2		本設の為対象外
第62条 非常用ディーゼル発電機燃料油等	第61条で要求する非常用ディーゼル発電機(D/G)	<ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル発電機(B) 	◎		本設の為対象外
第64条 直流電源その2	第66条で要求する直流電源	<ul style="list-style-type: none"> 直流125V充電器盤(B) 	◎		本設の為対象外
第66条 所内電源系統その2	第27条、第35条、第40条で要求する設備維持に必要な電源	<ul style="list-style-type: none"> 非常用交流高圧電源母線(D)受電中(第35条、第40条要求) 直流125V主母線盤(B)受電中(第35条、第40条要求) 原子炉保護系母線(A)(B)受電中(第27条要求) 	◎		本設の為対象外

※1.SHC-ECCS予備系統が接続される非常用交流高圧母線に接続する非常用ディーゼル発電機を1号機の非常用発電設備とみなす。

※2.2F-1号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(3/4)(4/4)参照。

※3.H23年7月25日安全管理GMより当直事に第35条通知を実施。

2F-1号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(2/4)

保安規定要求設備

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	本設◎ 仮設●	仮設機器	不適合起票	設備の状況
第35条 第40条	2F-1号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(1/4)参照 原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系	原子炉停止時冷却系(A) 非常用炉心冷却系(低圧注水系(A))	電源	●	電源 (M/CID)	起票済 (2F1-G-322)	現時点における機能・性能要求の確保 電源、ケーブル 電源については、本設で設置されているM/CIDのRRHC用の電源を使用しており、M/CIDは定期的に点検を実施していたことから、機能に問題はないと判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。 <系統> 毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設設備に要求される機能・性能が確保されていると判断している。 <故障時の対応> 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な対応が可能となっている。

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	本設◎ 仮設●	仮設機器	工認対象	設備の状況
第35条 第40条	2F-1号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(1/4)参照 原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系	原子炉停止時冷却系(A) 非常用炉心冷却系(低圧注水系(A))	電源	●	電源 (M/CID)	-	発電用原子炉設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価 (循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していると判断する。 (耐震性) 当該電源盤は既設の非常用電源盤を用いていることから、耐震性を有している。 (循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していると判断する。 (耐震性) 仮設ケーブルは、ケーブルレイアウトではなく地上に布設しており、また必要に応じてケーブルに保護管を取り付けることにより転倒物から保護されていることから、電源供給に影響は生じないと判断する。

2F-1号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(3/4)

保安規定要求設備(系統)を構成する機器の機能・性能要求について

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	本設・◎ 仮設・●		不適合起票	設備の状況		
				仮設機器	仮設機器		現時点における機能・性能要求の確保	現時点における機能・性能要求の確保	
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2 「関連する保安規定条文」のDLCOを満足させることが可能な1系列	残留熱除去冷却水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	起票済 (2F1-G-611)	●	電源、ケーブル> 電源については、新規製作品であり、工場試験、現地据付試験を実施し、試験結果について良好であることから、機能に問題はないと判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。	
				●	ケーブル				
		残留熱除去冷却海水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	起票済 (2F1-G-611)	●	●	毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設設備に要求される機能・性能が確保されていると判断している。 <故障時の対応> 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な対応が可能となっている。
				●	ケーブル				
		非常用補機冷却水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	起票済 (2F1-G-611)	●	●	電源、ケーブル> 電源については、本設で設置されている他のP/Cの予備を使用しており、P/Cは定期的に点検を実施していることから、当該仮設設備に要求される機能・性能が確保されていると判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。
				●	ケーブル				
		残留熱除去冷却水ポンプ(B)	電源	●	電源 (P/C1WB-1)	起票済 (2F1-G-620)	●	●	<電動機> 起動にあたり、モータ単体試験及び試運転の際に異音、異臭の有無を確認し、定期的に振動診断等を実施して、異常は確認されていないことから、現時点での機能に問題はないと判断している。 <電源、ケーブル> 電源については、本設で設置されている他のP/Cの予備を使用しており、P/Cは定期的に点検を実施していることから、機能に問題はないと判断している。
				●	ケーブル				
		残留熱除去冷却海水ポンプ(B)	電源	●	電源 (P/C1WB-1)	起票済 (2F1-G-620)	●	●	毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設設備に要求される機能・性能が確保されていると判断している。 <故障時の対応> 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な対応が可能となっている。
				●	ケーブル				
非常用補機冷却水ポンプ(B)	電源	●	電源 (P/C1D-1)	起票済 (2F1-G-620)	●	●	電源、ケーブル> 電源については、本設で設置されている他のP/Cの予備を使用しており、P/Cは定期的に点検を実施していることから、機能に問題はないと判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。		
		●	ケーブル						
第35条	原子炉停止時冷却系その2 「関連する保安規定条文」のDLCOを満足させることが可能な1系列	原子炉補機冷却系(第一ループ)ポンプ(B)	電動機 電源	◎			◎	本設の為対象外	
				●	電源 (P/C1A-2)				起票済 (2F1-G-620)
		●	ケーブル	起票済 (2F1-G-620)	●	毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設設備に要求される機能・性能が確保されていると判断している。 <故障時の対応> 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な対応が可能となっている。			
		●	電源 (P/C1B-2)				起票済 (2F1-G-620)	●	●
●	ケーブル								

2F-1号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(4/4)

保安規定要求設備(系統)を構成する機器の技術基準の適合状況について

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	本設◎ 仮設●	仮設機器	工認対象	設備の状況	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の要求事項	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価																																																					
第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLOOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	残留熱除去冷却水ポンプ(A) 残留熱除去冷却海水ポンプ(A) 非常用精練冷却水ポンプ(A)	電源	● ● ● ●	電源(仮設P/C) ケーブル	- -	(循環設備等) 第16条 原子炉発電所には、次の各号に掲げる設備を施設しなければならない。 五 原子炉停止時(短時間の全交流流動力電源喪失時を含む。)に原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備 六 前号の設備により除去された熱を最終的な熱の運び場へ輸送することができる設備 (耐震性) 第5条 原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による衝撃により公衆に放射線障害を及ぼさないよう施設しなければならない。 二 前項の地震力は、原子炉施設並びに一次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備の構造並びにこれらが構築した場合における災害の程度に応じて、基礎地盤の状況、その地方における過去の地震記録に基づく震害の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない。	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していることと判断する。 (耐震性) 仮設ケーブルは、ケーブルレイアウトでなく地上に布設しており、また必要に応じてケーブルに保護管を取り付けることにより転倒物から保護されていることから、電源供給に影響は生じないものと判断する。																																																						
									第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLOOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2	残留熱除去冷却海水ポンプ(B)	電源	● ● ● ●	電源(仮設P/C) ケーブル	- -	(循環設備等) 第16条 原子炉発電所には、次の各号に掲げる設備を施設しなければならない。 五 原子炉停止時(短時間の全交流流動力電源喪失時を含む。)に原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備 六 前号の設備により除去された熱を最終的な熱の運び場へ輸送することができる設備 (耐震性) 第5条 原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による衝撃により公衆に放射線障害を及ぼさないよう施設しなければならない。 二 前項の地震力は、原子炉施設並びに一次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備の構造並びにこれらが構築した場合における災害の程度に応じて、基礎地盤の状況、その地方における過去の地震記録に基づく震害の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない。	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していることと判断する。 (耐震性) 当該電源盤は常用系の電源盤であるが、3.11地震においても機能喪失をしていないことから、今回の規模の地震が発生しても、耐震性は有していることと判断する。また、万一地震に伴い不適合が生じた場合でも、他のP/Cから電気を供給することが可能であり、電源供給に影響は生じないものと判断する。																																													
																		第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLOOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2	非常用精練冷却水ポンプ(B)	電源	● ● ● ●	電源(P/C)WB-1) ケーブル	- -	(循環設備等) 第16条 原子炉発電所には、次の各号に掲げる設備を施設しなければならない。 五 原子炉停止時(短時間の全交流流動力電源喪失時を含む。)に原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備 六 前号の設備により除去された熱を最終的な熱の運び場へ輸送することができる設備 (耐震性) 第5条 原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による衝撃により公衆に放射線障害を及ぼさないよう施設しなければならない。 二 前項の地震力は、原子炉施設並びに一次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備の構造並びにこれらが構築した場合における災害の程度に応じて、基礎地盤の状況、その地方における過去の地震記録に基づく震害の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない。	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していることと判断する。 (耐震性) 仮設ケーブルは、ケーブルレイアウトでなく地上に布設しており、また必要に応じてケーブルに保護管を取り付けることにより転倒物から保護されていることから、電源供給に影響は生じないものと判断する。																																				
																											第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLOOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2	非常用精練冷却水ポンプ(C)	電源	● ● ● ●	電源(P/C)WB-1) ケーブル	- -	(循環設備等) 第16条 原子炉発電所には、次の各号に掲げる設備を施設しなければならない。 五 原子炉停止時(短時間の全交流流動力電源喪失時を含む。)に原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備 六 前号の設備により除去された熱を最終的な熱の運び場へ輸送することができる設備 (耐震性) 第5条 原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による衝撃により公衆に放射線障害を及ぼさないよう施設しなければならない。 二 前項の地震力は、原子炉施設並びに一次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備の構造並びにこれらが構築した場合における災害の程度に応じて、基礎地盤の状況、その地方における過去の地震記録に基づく震害の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない。	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していることと判断する。 (耐震性) 当該電源盤は非常用電源盤を用いていることから、耐震性を有している。																											
																																				第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLOOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2	原子炉精練冷却系(第一ループ)ポンプ(B)	電動機 電源	◎ ● ● ●	ケーブル	- -	本設の為対象外	残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ																		
																																													第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLOOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2	原子炉精練冷却系(第二ループ)ポンプ(B)	電源	● ● ● ●	電源(P/C)IA-2) ケーブル	- -	同上	残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ									
																																																						第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLOOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2	精練冷却海水系ポンプ(C)	電源	● ● ● ●	電源(P/C)IB-2) ケーブル	- -	同上	残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ 残留熱除去冷却水ポンプ(B)と同じ

2F-2号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(1/3)

保安規定要求設備

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	設備の状況			
			本設:◎ 仮設:●	仮設機器	不適合起票	現時点における機能・性能要求の確保
計測及び制御設備 (原子炉保護系計装)	1体以上の燃料が装荷されているセルの制御棒が全挿入かつ除外しているため適用除外	・起動領域モニタ ・スクラム排出容器水位高 ・地震加速度大 ・原子炉モードスイッチ「停止」位置 ・スクラム回路	◎			条文要求なしのため対象外
第27条 計測及び制御設備 (起動領域モニタ計装)	起動領域モニタ2チャンネル	・起動領域モニタ8チャンネル	◎			本設の為対象外
計測及び制御設備 (非常用ディーゼル発電機計装)	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線電圧低	・非常用交流高圧電源母線(C)(D)電圧低	◎			本設の為対象外
第35条 原子炉停止時冷却系その2	原子炉停止時冷却系2系列 又は 原子炉停止時冷却系1系列+代替手段(原子炉冷却材浄化系)※2	・原子炉停止時冷却系(A)or(B) ・代替手段(原子炉冷却材浄化系)	◎※1			本設の為対象外
第40条 非常用炉心冷却系その2	非常用炉心冷却系2系列 又は 非常用炉心冷却系1系列及び復水補給水系1系列	・非常用炉心冷却系(低圧注水系(A)(B)(C))低圧炉心スプレイ系) ・復水補給水系ポンプ(A)(B)	◎※1			本設の為対象外
第55条 使用済燃料プールの水位及び水温	・オーバーフロー水位付近であること ・65℃以下であること	・オーバーフロー水位付近であることを確認(使用済燃料プール水位を監視又はITVIにて確認) ・65℃以下であることを確認(燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度又は使用済燃料プール温度にて確認)	◎			本設の為対象外
第59条 外部電源その2	外部電源1系列	・雷岡線1.2号 ・岩井戸線1.2号	◎			本設の為対象外
第61条 非常用ディーゼル発電機その2	2台の非常用発電設備	・非常用ディーゼル発電機(A)(B)	◎※1			本設の為対象外
第62条 非常用ディーゼル発電機燃料油等	第61条で要求する非常用ディーゼル発電機(D/G)	・非常用ディーゼル発電機(A)(B)	◎			本設の為対象外
第64条 直流電源その2	第66条で要求する直流電源	・直流125V充電器盤(A)(B)	◎			本設の為対象外
第66条 所内電源系統その2	第27条、第35条、第40条で要求する設備維持に必要な電源	・非常用交流高圧電源母線(C)(D)受電中(第35条、第40条要求) ・直流125V主母線盤(A)(B)受電中(第35条、第40条要求) ・原子炉保護系母線(A)(B)受電中(第27条要求)	◎			本設の為対象外

※12F-2号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(2/3)(3/3)参照。

※2H23年7月25日安全管理GMより当直長に第35条通知を実施。

2F-2号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(2/3)

保安規定要求設備(系統)を構成する機器の機能・性能要求について

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	設備の状況	
				本設:◎ 仮設:●	不適合起票
第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLC Oを満足させることが可能な1系列	残置熱除去冷却水ポンプ(A)	電源	電源 (仮設P/C)	現時点における機能・性能要求の確保 電源については、新規製作品であり、工場試験、現地据付試験を実施し、試験結果について良好であることから、機能に問題はないと判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。 毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設備に要求される機能・性能が確保されていると判断している。 ＜故障時の対応＞ 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な対応が可能となっている。
				ケーブル	起票済 (2F2-G-408)
				電源 (仮設P/C)	起票済 (2F2-G-408)
				ケーブル	起票済 (2F2-G-408)
第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLC Oを満足させることが可能な1系列	残置熱除去冷却水ポンプ(A)	電源	電源 (仮設P/C)	現時点における機能・性能要求の確保 電源については、本設で設置されている他のP/Cの予備を使用しており、P/Oは定期的な点検を実施していったことから、機能に問題はないと判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。 毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設備に要求される機能・性能が確保されていると判断している。 ＜故障時の対応＞ 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な対応が可能となっている。
				ケーブル	起票済 (2F2-G-432)
				電源 (仮設P/C)	起票済 (2F2-G-432)
				ケーブル	起票済 (2F2-G-432)
第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLC Oを満足させることが可能な1系列	残置熱除去冷却水ポンプ(D)	電源	電源 (P/C)1WB-1)	現時点における機能・性能要求の確保 電源については、本設で設置されている他のP/Cの予備を使用しており、P/Oは定期的な点検を実施していったことから、機能に問題はないと判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。 毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設備に要求される機能・性能が確保されていると判断している。 ＜故障時の対応＞ 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な対応が可能となっている。
				ケーブル	起票済 (2F2-G-432)
				電源 (P/C)2D-1)	起票済 (2F2-G-432)
				ケーブル	起票済 (2F2-G-432)
第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLC Oを満足させることが可能な1系列	原子炉補機冷却系(第一ループ)	電動機 電源	◎	本設の為対象外
				●	電源 (P/C)2A-1)
				●	ケーブル
				◎	電動機 電源

2F-2号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(3/3)

保安規定要求設備(系統)を構成する機器の技術基準の適合状況について

H23.11.28時点

関連する保安規定条文		要求事項	関連設備	構成機器	本設:◎ 仮設:●	仮設機器	工認対象	設備の状況		
発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価		発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の要求事項		発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価		発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価		発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価		
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	[関連する保安規定条文のLCOを満足させることが可能な1系列]	残留熱除去冷却海水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	-	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同系の機能要求を有していることと判断する。	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同系の機能要求を有していることと判断する。
第35条	原子炉停止時冷却系その2	[関連する保安規定条文のLCOを満足させることが可能な1系列]	非常用補機冷却水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	-	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同系の機能要求を有していることと判断する。	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同系の機能要求を有していることと判断する。
第35条	原子炉停止時冷却系その2	[関連する保安規定条文のLCOを満足させることが可能な1系列]	残留熱除去冷却海水ポンプ(D)	電源	●	電源 (P/C1WB-1)	-	-	当該電源盤は常時電源系の電源盤であるが、3.11地震においても機能喪失をしていないこと、今回の規模の地震が発生しても、耐震性は有していることと判断する。また、万一地震に伴い不適合が発生した場合でも、他のP/Cから電気を供給することが可能であり、電源供給に影響は生じないと判断する。	当該電源盤は常時電源系の電源盤であるが、3.11地震においても機能喪失をしていないこと、今回の規模の地震が発生しても、耐震性は有していることと判断する。また、万一地震に伴い不適合が発生した場合でも、他のP/Cから電気を供給することが可能であり、電源供給に影響は生じないと判断する。
第35条	原子炉停止時冷却系その2	[関連する保安規定条文のLCOを満足させることが可能な1系列]	非正常補機冷却水ポンプ(B)	電源	●	ケーブル	-	-	当該電源盤は既設の非常用電源盤を用いていることから、耐震性を有している。	当該電源盤は既設の非常用電源盤を用いていることから、耐震性を有している。
第35条	原子炉停止時冷却系その2	[関連する保安規定条文のLCOを満足させることが可能な1系列]	原子炉補機冷却系(第一ルーパ)	電動機 電源	◎	-	-	-	本設の為対象外	本設の為対象外
第35条	原子炉停止時冷却系その2	[関連する保安規定条文のLCOを満足させることが可能な1系列]	補機冷却海水系ポンプ(B)	電動機 電源	◎	ケーブル	-	-	本設の為対象外	本設の為対象外

2F-3号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(1/3)

保安規定要求設備

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	設備の状況			
			本設:◎ 仮設:●	仮設機器	不適合起票	現時点における機能・性能要求の確保
計測及び制御設備 (原子炉保護系計装)	1体以上の燃料が装荷されているセルの制御棒が全挿入かつ除外しているため適用除外	・起動領域モニタ ・スクラム排出容器水位高 ・地震加速度大 ・原子炉モードスイッチ「停止」位置 ・スクラム回路	◎			条文要求なしのため対象外
第27条 計測及び制御設備 (起動領域モニタ計装)	起動領域モニタ2チャンネル	・起動領域モニタ8チャンネル	◎			本設の為対象外
計測及び制御設備 (非常用ディーゼル発電機計装)	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線電圧低	・非常用交流高圧電源母線(C)(D)(H)電圧低	◎			本設の為対象外
第35条 原子炉停止時冷却系その2	原子炉停止時冷却系2系列 又は 原子炉停止時冷却系1系列+代替手段(原子炉冷却材浄化系)※2	・原子炉停止時冷却系(A)(B) ・代替手段(原子炉冷却材浄化系)	◎※1			本設の為対象外
第40条 非常用炉心冷却系その2	非常用炉心冷却系2系列 又は 非常用炉心冷却系1系列及び復水補給水系1系列	・非常用炉心冷却系(低圧注水系(A)(B)(C)) ・低圧炉心スプレイ系 ・復水補給水系ポンプ(A)(B)(C)	◎※1			本設の為対象外
第55条 使用済燃料プールの水位及び水温	・オーバーフロー水位付近であること ・65℃以下であること	・オーバーフロー水位付近であることを確認(使用済燃料プール水位を目標又はPIVにて確認) ・65℃以下であることを確認(燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度又は使用済燃料プール温度にて確認)	◎			本設の為対象外
第59条 外部電源その2	外部電源1系列	・雷岡線1.2号 ・岩井戸線1.2号	◎			本設の為対象外
第61条 非常用ディーゼル発電機その2	2台の非常用発電設備	・非常用ディーゼル発電機(A)(B)(H)	◎※1			本設の為対象外
第62条 非常用ディーゼル発電機燃料油等	第61条で要求する非常用ディーゼル発電機(D/G)	・非常用ディーゼル発電機(A)(B)(H)	◎			本設の為対象外
第64条 直流電源その2	第66条で要求する直流電源	・直流125V充電器盤(A)(B)(H)	◎			本設の為対象外
第66条 所内電源系統その2	第27条、第35条、第40条で要求する設備維持に必要な電源	・非常用交流高圧電源母線(C)(D)(H)受電中(第35条、第40条要求) ・直流125V主母線盤(A)(B)(H)受電中(第35条、第40条要求) ・原子炉保護系母線(A)(B)受電中(第27条要求)	◎			本設の為対象外

※1 2F-3号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(2/3)(3/3)参照。
 ※2 H23年6月6日安全管理GMより当直長に第35条通知を実施。

2F-3号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(2/3)

※保安規定要求設備(系統)を構成する機器の機能・性能要求について

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	設備の状況		
				本設・◎ 仮設・●	仮設機器	不適合起票
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)	電源	●	電源 (仮設P/C)	起票済 (2F3-G-619)
				●	ケーブル	
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	非常用補機冷却水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	起票済 (2F3-G-619)
				●	ケーブル	
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	残留熱除去冷却水ポンプ(B)	電動機 電源	◎		本設の為対象外
				◎		
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	残留熱除去冷却水ポンプ(B)	電動機 電源	◎		本設の為対象外
				◎		
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	非常用補機冷却水ポンプ(B)	電動機 電源	◎		本設の為対象外
				◎		
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	高圧炉心スプレイスディーゼル発電設備冷却系海水ポンプ	電動機 電源	◎		本設の為対象外
				◎		
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	高圧炉心スプレイスディーゼル発電設備冷却系海水ポンプ	電動機 電源	◎		本設の為対象外
				◎		
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	原子炉補機冷却系(第一ルーパ)ポンプ(A)(B)	電動機 電源	◎		本設の為対象外
				◎		
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	原子炉補機冷却系(第二ルーパ)ポンプ(B)	電動機 電源	◎		本設の為対象外
				◎		
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼル発電機その2	補機冷却海水系ポンプ(B)	電動機 電源	◎		本設の為対象外
				◎		

H23.11.28時点

現時点における機能・性能要求の確保
 <電源、ケーブル>
 電源については、新規製作品であり、工場試験、現地据付試験を実施し、試験結果について良好であることから、機能に問題はないと判断している。
 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。
 <系統>
 毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設設備に要求される機能・性能が確保され、かつ、故障時の対応が適切であると判断している。
 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な対応が可能となっている。

2F-3号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(3/3)

※保安規定要求設備(系統)を構成する機器の技術基準の適合状況について

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	設備の状況			発用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価 (循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないこと (耐震性) 当該電源は、ベース取り付け、アンカー打設などにより固定しており、地震時に転倒するなどの事態にならないよう対策を施している。なお、余震(震度5強レベル)においても機能喪失に至っていないことから、地震に耐えて十分な強度を有していると判断する。
				本設:◎ 仮設:●	仮設機器	工認対象	
第35条 第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLCOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼルの発電機その2	残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないこと (耐震性) 当該電源は、ベース取り付け、アンカー打設などにより固定しており、地震時に転倒するなどの事態にならないよう対策を施している。なお、余震(震度5強レベル)においても機能喪失に至っていないことから、地震に耐えて十分な強度を有していると判断する。
		残留熱除去冷却海水ポンプ(A)(C)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	(循環設備等) 原子炉の状態が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないこと (耐震性) 当該電源は、ベース取り付け、アンカー打設などにより固定しており、地震時に転倒するなどの事態にならないよう対策を施している。なお、余震(震度5強レベル)においても機能喪失に至っていないことから、地震に耐えて十分な強度を有していると判断する。
第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLCOを満足させることが可能な1系列 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼルの発電機その2	非常用補機冷却水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ
		非常用補機冷却水ポンプ(B)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ
第35条	「関連する保安規定条文」のLCOを満足させることが可能な1系列 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼルの発電機その2	残留熱除去冷却水ポンプ(B)	電動機 電源	◎			残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ
		残留熱除去冷却海水ポンプ(B)	電動機 電源	◎			残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ
第40条 第61条	「関連する保安規定条文」のLCOを満足させることが可能な1系列 非常用炉心冷却系その2 非常用ディーゼルの発電機その2	非常用補機冷却水ポンプ(B)	電動機 電源	◎			残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ
		高圧炉心スプレイスターゼル発電設備冷却水ポンプ	電動機 電源	◎			残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ
第35条	「関連する保安規定条文」のLCOを満足させることが可能な1系列 原子炉停止時冷却系その2	原子炉補機冷却系(第一ループ)	電動機 電源	◎			残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ
		原子炉補機冷却系(第二ループ)	電動機 電源	◎			残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ
		補機冷却海水系ポンプ(B)	電動機 電源	◎			残留熱除去冷却水ポンプ(A)(C)と同じ

2F-4号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(1/3)

保安規定要求設備

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	設備の状況			
			本設:◎ 仮設:●	仮設機器	不適合起票	現時点における機能・性能要求の確保
計測及び制御設備 (原子炉保護系計装)	1体以上の燃料が装荷されているセルの制御棒が全挿入かつ除外しているため適用除外	・起動領域モニタ ・スクラム排出容器水位高 ・地震加速度大 ・原子炉モードスイッチ「停止」位置 ・スクラム回路	◎			条文要求なしのため対象外
第27条 計測及び制御設備 (起動領域モニタ計装)	起動領域モニタ2チャンネル	・起動領域モニタ8チャンネル	◎			本設の為対象外
計測及び制御設備 (非常用ディーゼル発電機計装)	第66条で要求される非常用交流高圧電源母線電圧低	・非常用交流高圧電源母線(C)(D)(H)電圧低	◎			本設の為対象外
第35条 原子炉停止時冷却系その2	原子炉停止時冷却系2系列 又は 原子炉停止時冷却系1系列+代替手段(原子炉冷却材浄化系)※2	・原子炉停止時冷却系(A)(B) ・代替手段(原子炉冷却材浄化系)	◎※1			本設の為対象外
第40条 非常用炉心冷却系その2	非常用炉心冷却系2系列 又は 非常用炉心冷却系1系列及び復水補給水系1系列	・非常用炉心冷却系(低圧注水系(A)(B)(C)) ・低圧炉心スプレイ系 ・復水補給水系ポンプ(A)(B)(C)	◎※1			本設の為対象外
第55条 使用済燃料プールの水位及び水温	・オーバーフロー水位付近であること ・65℃以下であること	・オーバーフロー水位付近であることを確認 (使用済燃料プール水位を目標又はITVIにて確認) ・65℃以下であることを確認 (燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度又は使用済燃料プール温度にて確認)	◎			本設の為対象外
第59条 外部電源その2	外部電源1系列	・富岡線1,2号 ・岩井戸線1,2号	◎			本設の為対象外
第61条 非常用ディーゼル発電機その2	2台の非常用発電設備	・非常用ディーゼル発電機(A)(B)(H)	◎※1			本設の為対象外
第62条 非常用ディーゼル発電機燃料油等	第61条で要求する非常用ディーゼル発電機(D/G)	・非常用ディーゼル発電機(A)(B)(H)	◎			本設の為対象外
第64条 直流電源その2	第66条で要求する直流電源	・直流125V充電器盤(A)(B)(H)	◎			本設の為対象外
第66条 所内電源系統その2	第27条, 第35条, 第40条で要求する設備維持に必要な電源	・非常用交流高圧電源母線(C)(D)(H)受電中(第35条, 第40条要求) ・直流125V主母線盤(A)(B)(H)受電中(第35条, 第40条要求) ・原子炉保護系母線(A)(B)受電中(第27条要求)	◎			本設の為対象外

※12F-4号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(2/3)(3/3)参照。

※2H23年6月6日安全管理GMより当直長に第35条通知を実施。

2F-4号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(2/3)

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	設備の状況			
				本設:● 仮設:◎	仮設機器	不適合起票	現時点における機能・性能要求の確保
原子炉停止時冷却系 その2 非常用炉心冷却系 の2 非常用ディーゼル発 電機その2	「関連する保安規定条 文のLCOを満足させ ることが可能な1系列」	残置熱除去冷却水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	起票済 (2F4-G-524)	現時点における機能・性能要求の確保 <電源、ケーブル> 電源については、新規製作品であり、工場試験、現地運行試験を実施し、試験結果について良好であることから、機能に問題はないと判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。 <系統> 毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設設備に要求される機能・性能が確保されていると判断して いる。 <故障時の対応> 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な 対応が可能となっている。
		残置熱除去冷却海水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C) ケーブル	起票済 (2F4-G-524)	
		非常用補機冷却水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C) ケーブル	起票済 (2F4-G-524)	
		残置熱除去冷却水ポンプ(B)	電源	●	電源 (P/C4D-1) ケーブル	起票済 (2F4-G-525)	<電源、ケーブル> 電源については、本設で設置されている他のP/Cの予備を使用しており、P/Cは定期的に点検を実施していることから、機能に問題はないと判断している。 また、ケーブルについては、新規のものを使用していることから問題ないと判断している。 <系統> 毎日の巡視点検において当該ポンプの運転状態が良好であることを確認していることから、当該仮設設備に要求される機能・性能が確保されていると判断し ている。 <故障時の対応> 初期対応として故障発生時の体制を整備しているとともに、電源車の配備やその際必要とされる電源供給用ケーブルは先に現場に布設済みであり、迅速な 対応が可能となっている。
非常用炉心冷却系 の2 非常用ディーゼル発 電機その2	「関連する保安規定条 文のLCOを満足させ ることが可能な1系列」	残置熱除去冷却水ポンプ(D)	電源	●	電源 (P/C4A-1)	起票済 (2F4-G-525)	
		残置熱除去冷却海水ポンプ(B)	電源	●	ケーブル 電源 (P/C4D-1)	起票済 (2F4-G-525)	
		非常用補機冷却水ポンプ(B)	電源	●	ケーブル 電源 (P/C4D-1)	起票済 (2F4-G-525)	
		補機冷却海水系ポンプ(B)	電源	◎	ケーブル		
原子炉停止時冷却系 その2	「関連する保安規定条 文のLCOを満足させ ることが可能な1系列」	原子炉補機冷却系(第一ルール)ポンプ (A)(B)	電動機 電源	◎			本設の為対象外
		原子炉補機冷却系(第二ルール)ポンプ(B)	電動機 電源	◎			本設の為対象外
原子炉停止時冷却系 その2	「関連する保安規定条 文のLCOを満足させ ることが可能な1系列」	補機冷却海水系ポンプ(B)	電動機 電源	◎			本設の為対象外

2F-4号機「冷温停止中」における運転上の制限の遵守状況と構成設備状況(3/3)

保安規定要求設備(系統)を構成する機器の技術基準の適合状況について

H23.11.28時点

関連する保安規定条文	要求事項	関連設備	構成機器	本設◎ 仮設●	仮設機器	工設対象	設備の状況	
							発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令62号の適合評価
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2 非常用炉心冷却系 その2 非常用ディーゼル発電機その2	残置熱除去冷却海水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	(循環設備等) 原子炉の機能が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していることと判断する。	(循環設備等) 原子炉の機能が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していることと判断する。
							第5条 施設並びに二次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。 2 前項の地震力は、原子炉施設並びに二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備の構造並びにこれらにおける過去の地震記録に基づき、地震活動の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない。	第5条 施設並びに二次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備は、これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。 2 前項の地震力は、原子炉施設並びに二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備の構造並びにこれらにおける過去の地震記録に基づき、地震活動の程度、地震活動の状況等を基礎として求めなければならない。
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	残置熱除去冷却海水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	残置熱除去冷却海水ポンプ(A)と同じ	残置熱除去冷却海水ポンプ(A)と同じ
							残置熱除去冷却海水ポンプ(A)と同じ	残置熱除去冷却海水ポンプ(A)と同じ
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	非常用補機冷却海水ポンプ(A)	電源	●	電源 (仮設P/C)	-	残置熱除去冷却海水ポンプ(A)と同じ	残置熱除去冷却海水ポンプ(A)と同じ
							残置熱除去冷却海水ポンプ(A)と同じ	残置熱除去冷却海水ポンプ(A)と同じ
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	残置熱除去冷却海水ポンプ(B)	電源	●	電源 (P/C4D-1)	-	(循環設備等) 原子炉の機能が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していることと判断する。	(循環設備等) 原子炉の機能が冷温停止を維持していること、運転状態に異常がないことから、同条の機能要求を有していることと判断する。
							残置熱除去冷却海水ポンプ(B)と同じ	残置熱除去冷却海水ポンプ(B)と同じ
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	非常用補機冷却海水ポンプ(B)	電源	●	電源 (P/C4D-1)	-	残置熱除去冷却海水ポンプ(B)と同じ	残置熱除去冷却海水ポンプ(B)と同じ
							残置熱除去冷却海水ポンプ(B)と同じ	残置熱除去冷却海水ポンプ(B)と同じ
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却系海水ポンプ	電動機 電源	◎	-	-	本設の為対象外	本設の為対象外
							本設の為対象外	本設の為対象外
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却系海水ポンプ	電動機 電源	◎	-	-	本設の為対象外	本設の為対象外
							本設の為対象外	本設の為対象外
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	原子炉補機冷却系(第一ルーブポンプ(A)(B))	電動機 電源	◎	-	-	本設の為対象外	本設の為対象外
							本設の為対象外	本設の為対象外
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	原子炉補機冷却系(第二ルーブポンプ(B))	電動機 電源	◎	-	-	本設の為対象外	本設の為対象外
							本設の為対象外	本設の為対象外
第35条 第40条 第61条	原子炉停止時冷却系その2	補機冷却海水系ポンプ(B)	電動機 電源	◎	-	-	本設の為対象外	本設の為対象外
							本設の為対象外	本設の為対象外