

原子力事業者防災業務計画に基づく
復旧計画書
(改訂4)

平成25年3月
東京電力株式会社
福島第二原子力発電所

目 次

1. はじめに	1
2. 原災法第 27 条における要求事項	1
3. 復旧計画における基本方針	2
4. 復旧計画の管理体制	2
5. 実施内容	3
5. 1 防災業務計画に基づく対応	3
5. 2 原子力安全・保安院からの指示への対応	5
5. 3 実施状況報告書の作成・報告	6
6. 添付資料	6

1. はじめに

福島第二原子力発電所（以下、「発電所」という。）は平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震により被災し、1 号、2 号および 4 号機については原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第 15 条第 1 項に該当する事象（以下、「第 15 条該当事象」という。）が発生したことから、平成 23 年 3 月 12 日 7 時 45 分に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」が発出された。

その後、当社は原災法第 15 条該当事象の収束のため、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、「防災業務計画」という。）に従い緊急事態応急対策を行い、その実施状況を平成 23 年 11 月 11 日（平成 23 年 11 月 30 日に補正）に原子力安全・保安院（以下、「NISA」という。）に報告し、平成 23 年 12 月 26 日、内閣総理大臣により原災法第 15 条第 4 項の規定に基づく「原子力緊急事態解除宣言」が発出された。

今後、当社は原災法第 27 条に基づき、原子力災害事後対策に関する計画（以下、「復旧計画」という。）を策定し、具体的な発電所の復旧を計画的に実施する。
以下にその詳細を記載する。

2. 原災法第 27 条における要求事項

原子力緊急事態解除宣言が発出されたことにより、今後当社は原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るために必要な事項（以下、「原子力災害事後対策」という。）を実施することとなり、これら要求事項については以下記載のとおりとなる。

原災法第 27 条第 1 項では、原子力災害事後対策として行われるべき以下の事項が挙げられている。

- ① 緊急事態応急対策実施区域その他所要の区域における放射性物質の濃度若しくは密度又は放射線量に関する調査
- ② 居住者等に対する健康診断および心身の健康に関する相談の実施その他医療に関する措置
- ③ 放射性物質による汚染の有無又はその状況が明らかになっていないことに起因する商品の販売等の不振を防止するための、緊急事態応急対策実施区域等における放射性物質の発散の状況に関する広報
- ④ 原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るための措置に関する事項

また、原災法第 27 条第 2 項では、指定行政機関の長および原子力事業者等原子力災害事後対策に責任を有する者は、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、原子力災害事後対策を実施しなければならない、と規定されている。

更に、原災法第 27 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の実施する原子力災害事後

対策が的確かつ円滑に行われるようにするため、防災要員の派遣、資機材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。

以上より、発電所で実施する原子力災害事後対策は、原災法第15条該当事象において放射性物質の放出がなかったことから、原災法第27条第1項第4号の原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の拡大の防止又は原子力災害の復旧を図るための措置に関する事項を実施する。

具体的には、防災業務計画の「第4章 原子力災害事後対策」に記載している「復旧対策」に定める事項について、3項「基本方針」に基づき復旧計画を策定した。

3. 復旧計画における基本方針

原災法適用下での発電所における設備復旧の目的は、「冷温停止維持をより一層確実に実施する」ことであり、これを踏まえ、復旧計画策定の基本方針を以下のとおりとする。

【基本方針】

冷温停止維持をより一層確実に実施するため、以下の設備について本設設備へ復旧する。

- 「緊急事態応急対策の実施状況に係る報告」（平成23年11月30日（補正））における「冷温停止の維持に必要な設備」
- 保安規定遵守に係わる設備

（添付資料-1）

また、平成24年1月11日に発出されたNISA指示文書より、原災法第15条第4項に基づき原子力安全委員会から意見として示された4項目を踏まえ復旧計画を策定する。

なお、基本方針以外の発電所の活動（本設復旧後の保守管理や上記以外の発電所維持運営に必要となる設備の本設復旧等）については、保安規定に基づき継続して実施していく。

4. 復旧計画の管理体制

復旧計画の管理体制は以下のとおり。

（1）組織及び役割

復旧計画の体制は、防災業務計画に定めている緊急時対策組織（復旧班を主体）に基づき、社内マニュアルに従い管理を行う。

（添付資料-2）

（2）計画管理

復旧作業の進捗管理については、「復旧工程検討会」にて確認し、必要に応じて計画の見直しを行う。また、日常管理（作業予定・実績）については、緊急時対策本部において原則毎日開催される「発電所緊急時対策本部情報共有会議」

にて管理する。

(3) 仮設設備の維持管理

日々の巡視点検及び状態監視技術の活用により仮設設備の健全性を把握し、必要に応じて保全活動を実施する。台風や大雨等の自然災害については、来襲時前後のパトロール等を含めた事前、事後の対応を適切に実施する。

(4) 安全管理

作業時の災害防止や安全確保については、仮設設備により現場が通常と異なることを踏まえ、安全推進協議会等の組織体の活用や、発電所において定めている「安全活動計画（危険箇所の抽出・改善，人身災害防止対策の実施，熱中症予防対策の実施）」に従い、重量物作業，充電部近接作業，火気作業などについて重点的に安全活動の強化を行う。

また、作業前のTBM-KY（作業前危険予知）活動を実践し、作業安全を徹底する。

(5) 放射線管理

福島第一原子力発電所からの放射性物質放出に伴う敷地内の汚染が発生していることから、放射性物質による汚染の状況を引き続き把握し、地震前より実施している放射線管理に加え、敷地内の定期サーベイ等の活動を実施し、所大においてサーベイ結果を周知することにより、適切な放射線管理を行う。

(6) 品質管理

社内マニュアルに基づき適切な品質管理を実施し、業務品質の向上に努める。

5. 実施内容

5. 1 防災業務計画に基づく対応

防災業務計画（平成23年12月改定）に基づき「第4章 原子力災害事後対策」の「第1節 発電所の対策」「1. 復旧対策」に定める事項について実施する。

(1) 原子炉施設の損傷状況の把握

「緊急事態応急対策の実施状況に係る報告」における「冷温停止の維持に必要な設備」，並びに保安規定遵守に係わる設備を対象とし、損傷状況の把握を行っている。

さらに、損傷状況の詳細な把握を行う。

(2) 原子炉施設の汚染状況の把握

「緊急事態応急対策の実施状況に係る報告」のとおり、原子炉施設は、発電所における原災法第15条該当事象における放射性物質の放出事象はないため、発電所を起因とした原子炉施設の汚染状況の把握は該当しない。

しかしながら、福島第一原子力発電所からの放射性物質放出に伴う敷地内の汚染が発生していることから、放射性物質による汚染の状況を引き続き把握し、地震前より実施している放射線管理に加え、敷地内の定期サーベイ等の活動を実施し、所大においてサーベイ結果を周知することにより、適切な放射線管理を行う。

(3) 原子炉施設の除染の実施

発電所における原災法第 15 条該当事象での放射性物質の放出は発生しておらず、これに伴う汚染も発生していないため、発電所を起因とした原子炉施設の除染の実施は該当しない。

しかしながら、福島第一原子力発電所からの放射性物質放出に伴う敷地内の汚染が発生していることから、放射性物質による汚染の状況を引き続き把握し、地震前より実施している放射線管理に加え、敷地内の定期サーベイ等の活動を実施し、所大においてサーベイ結果を周知することにより、適切な放射線管理を行う。

(4) 原子炉施設損傷部の修理および改造の実施

(1) 項において損傷が確認された設備及び緊急事態応急対策により現在仮設運用している設備についての本設設備への復旧を実施する。

具体的には、1 号機については、非常用予備発電装置 (A) の発電機修理や高圧炉心スプレイ系用予備発電装置の発電機修理等を行うとともに、全号機の放水口モニタについては、新規に製作を行う。さらに、仮設により復旧した電源盤やケーブルの本設復旧等を行う。

(添付資料-1)

4 号機については平成 24 年度上期、2 号機及び 3 号機^{※1}については平成 24 年度下期、1 号機は平成 25 年度上期^{※2}に復旧を完了する計画である。

なお、2 号機、3 号機および 4 号機については冷温停止維持に必要な設備の復旧が完了した。

※1：3 号機における復旧完了時期について

3 号機の復旧完了時期は、「原子力防災業務計画に基づく復旧計画書(改訂 1)」において、平成 24 年度上期中で計画していたが、同号機の復旧対象設備である、原子炉冷却材浄化系パージラインの本設化にむけ、パージ水を供給する設備「制御棒駆動系」の系統復旧を実施していたところ、系統を構成する弁の一つに部品交換が必要と判断される事象が確認された。部品交換後、制御棒駆動系復旧を行い、その後に原子炉冷却材浄化系パージラインの本設化を実施することになることから、復旧完了時期を、平成 24 年度下期へ計画を見直した。

※2：1 号機における復旧完了時期について

1 号機の復旧完了時期は、「原子力防災業務計画に基づく復旧計画書(改訂 3)」において、平成 24 年度下期で計画していたが、同号機の復旧対象設備である、残留熱除去冷却海水系 B 系の配管内面に施したライニングの剥離が確認されたことから、ライニング補修が必要となった。この結果、補修終了後残留熱除去冷却海水系の復旧を行い、当該設備の機能確認および社内自主検査を実施する

ことから、復旧完了時期を平成 25 年度上期へ計画を見直した。

(添付資料-3)

なお、復旧の完了は、当社が別途定める要領に基づき実施する社内自主検査により当該設備の機能が確保されていることを確認した時点とする。

(5) 放射性物質の追加放出の防止

発電所における原災法第 15 条該当事象での放射性物質の放出は発生していないため、追加放出の防止は該当しない。

5. 2 原子力安全・保安院からの指示への対応

平成 24 年 1 月 11 日に発出された N I S A 指示文書に基づき、以下のとおり対応していく。

- (1) 福島第二原子力発電所の一部の設備については、仮設設備となっており、これらの設備について適切に維持管理を行うこと。また、計画的に仮設設備の依存度を下げること。

〔当社の対応〕

- ・設備の維持管理については、日常の保全活動として、巡視点検、設備診断を継続的に実施する。
- ・添付資料-3 に示す工程表に基づき、損傷した設備及び仮設設備について本設設備へ復旧する。計画進捗については、「復旧工程検討会」により管理し、計画的に仮設設備の依存度を下げよう取り組む。

- (2) 残留熱除去系の一部等の安全設備が復旧していないことから、それらが復旧するまでの間、状況に応じて適切な管理を行うこと。また、自然災害等に備えて、更なる安全確保に万全を期すこと。

〔当社の対応〕

- ・既に復旧が完了した残留熱除去系等の機器については、日常の保全活動として巡視点検、設備診断を継続的に実施する。復旧が終了していない機器等については、計画的に復旧を行うこととする。
- ・復旧工程調整時、保安規定遵守に係わる設備の機能喪失となる期間が極力重複しないよう管理する。
- ・自然災害に対して、台風や大雨については、来襲時前後のパトロール等を含めた事前・事後の対応を行い、また、津波災害については、緊急安全対策等に基づく手順書に従い適切に対応する。
- ・作業時の災害防止や安全確保については、仮設設備により現場が通常と異なることを踏まえ、安全推進協議会等の組織体の活用や、発電所において定めている「安全活動計画（危険箇所の抽出・改善、人身災害防止対策の実施、熱中症予防対策の実施）」に従い、重量物作業、充電部近接作業、

火気作業などについて重点的に安全活動の強化を行う。

また、作業前の TBM-KY（作業前危険予知）活動を実践し、作業安全を徹底する。

(3) 作業員の安全を含め安全管理に徹底を期すこと。

〔当社の対応〕

- ・作業時の災害防止や安全確保については、仮設設備により現場が通常と異なることを踏まえ、安全推進協議会等の組織体の活用や、発電所において定めている「安全活動計画（危険箇所の抽出・改善，人身災害防止対策の実施，熱中症予防対策の実施）」に従い、重量物作業，充電部近接作業，火気作業などについて重点的に安全活動の強化を行う。

また、作業前の TBM-KY（作業前危険予知）活動を実践し、作業安全を徹底する。

- ・福島第一原子力発電所からの放射性物質放出に伴う敷地内の汚染が発生しているため、地震前より実施している放射線管理に加え、敷地内の定期サーベイ等の活動を実施し、所大においてサーベイ結果を周知することにより、適切な放射線管理を行う。

(4) 冷温停止に至るまでに、通常時と異なる圧力・温度等の履歴があったことを踏まえ、施設に対するこれらの影響を検討すること。

〔当社の対応〕

- ・発電所に係わる今後の適正な管理等についての対応方針【施設への影響】に対する計画書に基づき、冷温停止に至るまでに、通常時と異なる圧力・温度等の履歴となった対象施設を抽出し、施設への影響について評価を実施する。

(添付資料-4)

5. 3 実施状況報告書の作成・報告

各号機における冷温停止維持に必要な設備の復旧が全て完了した都度、および共通設備の復旧が完了した場合については、復旧計画に係わる実施状況報告書を作成し、別途報告する。

6. 添付資料

添付資料-1	福島第二原子力発電所 対象設備の復旧計画	
添付資料-2	原災法に基づく組織体系	
添付資料-3	設備復旧等の主要工程	
添付資料-4	施設への影響評価について	以上

福島第二原子力発電所 対象設備の復旧計画 (1号機)

		復旧内容	備考	
東北地方太平洋沖地震において損傷した設備で今後復旧するもの	冷温停止維持に必要な設備	残留熱除去系 A系	高圧電源系及びケーブルの復旧 (M/C1C)	
		残留熱除去系 C系	高圧電源系及びケーブルの復旧 (M/C1C)	
		低圧炉心スプレイ系	高圧電源系及びケーブルの復旧 (M/C1C)	
		高圧炉心スプレイ系	高圧電源系及びケーブルの復旧 (M/C1HPCS)	
		原子炉冷却材浄化系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-1) および、パージライン本設化	
		残留熱除去冷却系 A系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-2)	
		残留熱除去冷却系 C系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-2)	
		残留熱除去冷却海水系 A系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-2)	
		残留熱除去冷却海水系 C系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-2)	
		非常用補機冷却系 A系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-2)	
		残留熱除去冷却系 B系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1D-2)	
		残留熱除去冷却系 D系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1D-2)	
		残留熱除去冷却海水系 B系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1D-2)	
		残留熱除去冷却海水系 D系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1D-2)	
		非常用補機冷却系 B系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1D-2)	
		原子炉補機冷却系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-2, 1D-2)	
		復水補給水系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-1)	
		高圧炉心スプレイ補機冷却系	高圧電源系及びケーブルの復旧 (M/C1HPCS)	
		高圧炉心スプレイ補機冷却海水系	高圧電源系及びケーブルの復旧 (M/C1HPCS)	
		非常用予備発電装置 A系	発電機の修理, 制御盤新設, 補機系の工場修理	
	高圧炉心スプレイ系用予備発電装置	本体の新規製作, 制御盤新設, 補機系の工場修理		
直流電源	直流125V HPCS系充電器・蓄電池の新規製作			
所内電源	高圧電源系及びケーブルの復旧 (M/C1C, 1HPCS)			
保安規定	地震計	新規製作		
	非常用ガス処理系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C1C-1)		

福島第二原子力発電所 対象設備の復旧計画 (2号機)

		復旧内容	備考	
東北地方太平洋沖地震において損傷した設備で今後復旧するもの	冷温停止維持に必要な設備	原子炉冷却材浄化系	パーズライン本設化	
		残留熱除去機器冷却系 A系 (淡水系)	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2C-2)	
		残留熱除去機器冷却系 C系 (淡水系)	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2C-2)	
		残留熱除去機器冷却系 A系 (海水系)	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2C-2)	
		残留熱除去機器冷却系 C系 (海水系)	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2C-2)	
		非常用ディーゼル発電設備冷却系 A系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2C-2)	
		残留熱除去機器冷却系 B系 (淡水系)	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2D-2)	
		残留熱除去機器冷却系 D系 (淡水系)	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2D-2)	
		残留熱除去機器冷却系 B系 (海水系)	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2D-2)	
		残留熱除去機器冷却系 D系 (海水系)	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2D-2)	
		非常用ディーゼル発電設備冷却系 B系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2D-2)	
		原子炉補機冷却系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C2C-2, 2D-2)	
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備冷却系 (海水系)	電動機新規製作中	

福島第二原子力発電所 対象設備の復旧計画（３号機）

			復旧内容	備考
東北地方太平洋沖地震において損傷した設備で今後復旧するもの	冷温停止維持に必要な設備	原子炉冷却材浄化系	パーズライン本設化	
		残留熱除去機器冷却系 A系	電源系及びケーブルの復旧（P/C3C-2）	
		残留熱除去機器冷却系 C系	電源系及びケーブルの復旧（P/C3C-2）	
		残留熱除去海水系 A系	電源系及びケーブルの復旧（P/C3C-2）	
		残留熱除去海水系 C系	電源系及びケーブルの復旧（P/C3C-2）	
		非常用ディーゼル発電設備冷却系 A系	電源系及びケーブルの復旧（P/C3C-2）	

福島第二原子力発電所 対象設備の復旧計画 (4号機)

			復旧内容	備考
東北地方太平洋沖地震において損傷した設備で今後復旧するもの	冷温停止維持に必要な設備	原子炉冷却材浄化系	パーズライン本設化	
		残留熱除去機器冷却系 A系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4C-2)	
		残留熱除去機器冷却系 C系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4C-2)	
		残留熱除去機器冷却海水系 A系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4C-2)	
		残留熱除去機器冷却海水系 C系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4C-2)	
		非常用ディーゼル発電設備冷却系 A系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4C-2)	
		残留熱除去機器冷却系 B系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4D-2)	
		残留熱除去機器冷却系 D系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4D-2)	
		残留熱除去機器冷却海水系 B系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4D-2)	
		残留熱除去機器冷却海水系 D系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4D-2)	
		非常用ディーゼル発電設備冷却系 B系	電源系及びケーブルの復旧 (P/C4D-2)	

福島第二原子力発電所 対象設備の復旧計画（共通）

			復旧内容	備考
<p>東北地方太平洋沖地震において損傷した設備で今後復旧するもの</p>	<p>保安規定遵守</p>	<p>1・2号 放水口モータ</p>	<p>新規製作</p>	
		<p>3・4号 放水口モータ</p>	<p>新規製作</p>	

原災法に基づく組織体系



防災業務計画（抜粋）

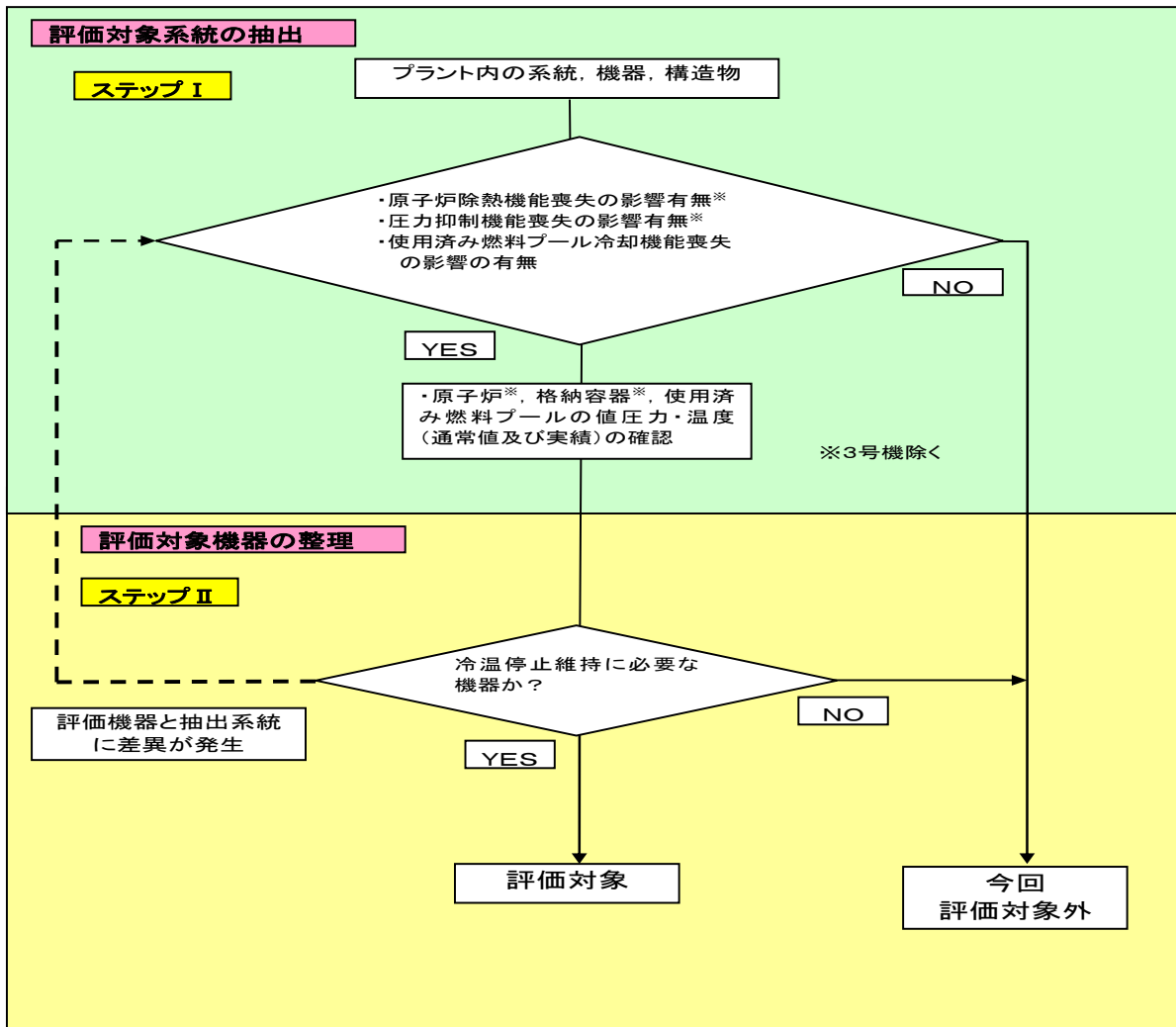
設備復旧等の主要工程

復旧計画	H 2 3		H 2 4		H 2 5	備考
	上期	下期	上期	下期	上期	
1号機		復旧作業		本設電源復旧完了▼(3/1) ケーブル接続・社内自主検査	設備復旧完了▽	
2号機		復旧作業		本設電源復旧完了▼(12/25) ケーブル接続・社内自主検査	設備復旧完了▼(2/15)	
3号機		復旧作業		本設電源復旧完了▼(8/27) ケーブル接続・社内自主検査	設備復旧完了▼(10/11)	
4号機		復旧作業		本設電源復旧完了▼(3/23) ケーブル接続・社内自主検査	設備復旧完了▼(5/17)	
各号機放水口モニタ		復旧作業		設備復旧完了▼ ▼(9/21 3・4号放水口モニタ設備復旧完了)	▼(2/18 1・2号放水口モニタ設備復旧完了)	
設備影響評価		評価対象設備の抽出		評価の実施	評価完了▽	

凡例 ▽:予定 ▼:実績

施設への影響評価について（【施設への影響】に対する計画書より抜粋）

1. 通常時と異なる圧力・温度等の履歴を踏まえた対象施設抽出フロー



2. 評価内容

評価対象となった施設を構成する構造物・機器等について、設計状況を超えた温度・圧力等の状態における構造強度、材料強度等への影響を評価する。

3. スケジュール

	H23下期	H24上期	H24下期	H25上期
評価対象施設の抽出	➡			
評価の実施		➡		