

2020年4月24日

青森県危機管理局
原子力安全対策課長
安田 浩 殿

東北電力株式会社
執行役員 原子力本部
原子力部長 金澤 定男

青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた
県の確認・要請に対する対応等について（報告）

2011年11月21日の青森県知事からの要請に基づく、青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた県の確認・要請に対する対応状況等につきまして、別紙のとおり報告いたします。

以 上

別紙 青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた県の確認・要請に対する対応等について（2020年3月末現在）

(別紙)

青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた
県の確認・要請に対する対応等について
(2020年3月末現在)

2020年4月
東北電力株式会社

目 次

1. はじめに	1
2. 検証委員会報告書の提言に対する対応について	
(1) 訓練の充実・強化	1
(2) 中長期対策の着実な実施	2
(3) 地震・津波への対応強化	4
(4) 県内事業者間による連携強化	5
(5) より優れた安全技術の積極的導入	6
(6) 緊急時の環境モニタリング等の充実・強化	6
(7) 確率論的安全評価（P S A）で得られる事故シナリオによる 緊急安全対策等の有効性の確認	7
(8) リスクコミュニケーション活動等の展開	7
添付資料	9

1. はじめに

青森県原子力安全対策検証委員会（以下、「検証委員会」という。）より、「東通原子力発電所に係る緊急安全対策等については、対策が効果的に機能していくものとする」との検証結果とともに、「今後も施設の安全性を継続的に確保するために取り組むべきもの」として、8つの提言が示されました。

当社は、青森県知事より、検証委員会からの提言を踏まえた東通原子力発電所の対応ならびに緊急安全対策等の中長期対策進捗状況についての確認・要請を受け、「青森県原子力安全対策検証委員会報告を受けた県の確認・要請に対する対応等について

（2019年9月末現在）」を2019年10月25日に報告しておりますが、2019年10月1日から2020年3月末までの取り組み状況について、以下のとおり報告いたします。

2. 検証委員会報告書の提言に対する対応について

（1）訓練の充実・強化

①この期間の取り組み状況

○訓練の充実・強化においては、これまでもリスク管理能力、危機管理能力および緊急時の対応能力を高める観点から、継続して訓練を実施しております。

○この期間に実施した訓練は、以下のとおりです。

[訓練実施日]

・2019年11月22日

[想定事象]

・自然災害（地震）を起因とし、残留熱除去機能の喪失、原子炉注水機能の喪失等により、原子力災害対策特別措置法第10条事象および同法第15条事象に至る原子力災害を想定。

[実施項目]

- （1）発電所対策本部運営訓練
- （2）通報連絡訓練
- （3）モニタリング訓練
- （4）原子力災害医療訓練
- （5）広報活動訓練
- （6）電源機能等喪失時対応訓練

[その他]

・本訓練は、原子力災害発生状況において、管理区域内で複数の傷病者が発生するシナリオで実施。

[訓練実施日]

・2020年2月4日

[想定事象]

・設備故障を起因とし、全交流動力電源喪失、残留熱除去機能の喪失等により、原子力災害対策特別措置法第10条事象および同法第15条事象に至る原子力災

害を想定。

[実施項目]

- (1) 発電所対策本部運営訓練
- (2) 通報連絡訓練
- (3) 避難誘導訓練
- (4) 事故収束訓練
- (5) 電源機能等喪失時対応訓練

[その他]

- ・本訓練は、休日の少人数体制において、原子力災害と核物質防護事案が複合的に発生するシナリオで実施。

[訓練実施日]

- ・2020年3月24日

[想定事象]

- ・自然災害（地震）を起因とし、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失により、原子力災害対策特別措置法第10条事象に至る原子力災害を想定。

[実施項目]

- (1) 発電所対策本部運営訓練
- (2) 通報連絡訓練

[その他]

- ・本訓練は、現在の設備状態において原子力災害が発生し、現在の手順に基づき対応するシナリオで実施。

○訓練では、緊急時の対応能力向上の観点から、事象の初期段階や重大な局面において、発電所対策本部内の判断を迅速かつ適切に行うための対応方針の策定や、本店と発電所間の情報共有の迅速性を高めるための運用方法を検証しました。

なお、2019年11月22日および2020年2月4日に実施した訓練については、新規制基準に適合した設備・手順等が整備されていることを前提としております。

②今後の対応

○引き続き、リスク管理能力、危機管理能力および緊急時の対応能力を高める観点から、継続して訓練を実施してまいります。

(2) 中長期対策の着実な実施

①この期間の取り組み状況

○現時点における緊急安全対策等に係る中長期対策の進捗状況は以下のとおりです。また、配備済みの資機材に関する訓練を計画的に実施し、対応能力を継続的に高めております。

主な中長期対策	進捗状況
電源の確保対策	
① 大容量電源装置の設置 (2011年度上期中)	・当初計画より前倒しで設置済み。(2011年8月24日) なお、大容量電源装置のバックアップとして、電源車(4台)を配備している。
② 上北変電所を經由せずに原子力施設に供給可能な送電線の新設 (2014年6月)	・青森変電所と六ヶ所変電所を直接結ぶ送電線の新設工事および区間変更工事を完了済み。(2014年6月30日)
③ 送電鉄塔の信頼性向上 (2011年度中)	・支持がいしへの免震金具取り付け済み。(2011年11月24日) ・送電鉄塔基礎の安定性について、現地調査および評価により問題ないことを確認し、旧原子力安全・保安院へ報告済み。(2012年2月17日)
冷却機能の確保対策	
④ 海水ポンプモータの洗浄・乾燥装置の配備 (2011年度上期中)	・当初計画より前倒しで配備済み。(2011年8月24日)
⑤ 予備海水ポンプモータの配備 (2012年度上期中)	・当初計画より前倒しで配備済み。(2012年3月30日)
⑥ 代替海水ポンプの配備 (2012年6月)	・代替海水ポンプを配備済み。(2012年6月29日)
地震・津波への対策	
⑦ 防潮堤・防潮壁の設置 (2013年度中)	・防潮堤の設置工事を実施済み。(2013年5月29日) ・防潮壁の設置工事(取水路、放水路の各開口部)を実施済み。(2012年10月31日)
⑧ 建屋扉の水密性向上 (2021年度中)	・建屋防水性の更なる向上を図るため、建屋貫通部や扉の強化工事を実施済み。(2012年3月30日) ・タービン建屋内海水系配管からの溢水等を考慮した範囲の建屋貫通部について、強化工事を実施済み。(2013年2月28日) ・建屋入退域ゲート手前の扉について、水密化を実施済み。(2012年3月29日) ・建屋水密扉の詳細設計および設置工事を実施中。(設置工事:2012年10月15日現地着工、新規基準を踏まえた設計実施中)
閉込機能の確保対策	
⑨ 水素ベント装置の設置 (2012年度中)	・原子炉建屋ベント装置を設置済み。(2012年6月29日) ・原子炉建屋への水素検知器を設置済み。(2012年7月31日)

○安全性向上対策については、上記のほかにも、深層防護の考え方にに基づき、多重化・多様化等を図ることで厚みを加えていくこととしており、自主的かつ継続的に様々な対策に取り組むとともに、審査の過程で得られた知見・評価を適宜反映しながら、2021年度の工事完了を目指して進めております。(実施状況については、添付資料参照)

主な取り組み例は、以下のとおりです。

- ・原子炉格納容器圧力逃がし装置（フィルタベント系）の設置工事を実施しております。（2013年5月29日着手）
- ・緊急時対策建屋の設置工事を実施しております。（2013年6月10日着手）
- ・淡水貯水槽の設置工事を実施しております。（2013年6月24日着手）

②今後の対応

- 今後も、新規制基準適合性審査（以下、「適合性審査」という。）の動向等を踏まえ、設計の見直しや必要な反映事項がないか等の検討を適宜行いながら、着実に工事を進めてまいります。
- 安全性向上対策については、引き続き、適合性審査を通じて、原子力規制委員会の確認を受けてまいります。

（3）地震・津波への対応強化

①この期間の取り組み状況

○地震・津波に関しては、原子炉建屋等の耐震重要施設^{※1}の直下にある断層（f-1断層、f-2断層、m-a断層^{※2}）は、「将来活動する可能性のある断層等^{※3}」に該当しないとすの社の評価について、概ね妥当な検討がなされていると評価されております。

一方、敷地～敷地近傍^{※4}の耐震重要施設等の直下以外の断層について、一切山東方断層（F-1断層）を代表断層として評価することへの妥当性や、地下深部の地質構造に対する解釈等について、原子力規制委員会より、根拠となるデータの提出を求められたことから、反射法地震探査^{※5}やボーリング調査による補足の地質調査を2019年3月から10月まで実施し、2020年3月に開催された審査会合において、調査結果を踏まえ、一切山東方断層（F-1断層）が地下深部まで連続していないことをあらためて説明しております。引き続き、資料の充実化を図り、次回の審査会合に適切に対応してまいります。

また、敷地周辺（敷地を中心とする半径100km程度の範囲）の断層評価に関する審査会合については2019年11月に、地震動評価のうち地下構造の評価に関する審査会合については12月に開催されましたが、いずれも審議は継続しております。

※1：原子炉建屋等、安全性の高い耐震性が求められる施設。

※2：m-a断層は、2018年2月9日の審査会合にて補機冷却海水系取水設備をm-a断層の直上とならない位置に設置する方針が了承され、現在、耐震重要施設の直下ではなく、「震源として考慮する活断層」に該当するか否かについて審議中。

※3：後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動が否定できない断層であり、震源として考慮する活断層のほか、地震活動に伴って永久変位が生じる断層に加え、支持地盤まで変位および変形が及ぶ地すべり面が含まれる。

※4：敷地を中心とする半径5km程度の範囲。

※5：地震を再現することができる振動装置を搭載した自動車等を用い、地表の近くで人工的に振動を発生させ、下方に進行した振動が地層境界面で反射し、再び地表へ戻ってきたところを受振器で捉えることにより、地下構造を解明する手法。

②今後の対応

○断層評価および地震動評価に係る審査と並行して、基準津波についても、引き続き説明してまいります。

(4) 県内事業者間による連携強化

①この期間の取り組み状況

○当社は「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」(2011年12月9日締結)に基づき、青森県内における原子力災害への対応能力向上のための活動等について、青森県内原子力事業者と継続的に相互協力を行っております。

○同協定に基づき、平常時における安全管理等に係る協力や訓練等による原子力災害への対応能力向上、ならびに原子力災害時における協力活動を目的とした会議、協力活動について、以下のとおり実施しております。

[会議]

- ・原子力安全推進協議会：2019年10月24日
- ・原子力安全推進作業会：2019年12月11日、2020年2月25日

<内容>

- ・原子力事業者防災業務計画の見直し等に関する情報共有
- ・新規制基準等の対応状況に関する情報共有

[協力活動]

<平常時における安全管理等に係る協力活動>

- ・リサイクル燃料貯蔵株式会社による核セキュリティ講演会への参加
(2019年11月21日)
- ・電源開発株式会社による安全文化講演会への参加
(2020年1月15日)

<訓練等による原子力災害への対応能力向上のための協力活動>

- ・日本原燃株式会社の防災訓練に併せて、「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」に基づく通報連絡訓練を実施(2019年10月29日、11月26日、2020年3月6日)
- ・各社が日常的に行っている防災訓練〔個別(要素)訓練〕の相互見学の実施

②今後の対応

- 引き続き、「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」等に基づく活動を通じ、更なる安全性や技術力の向上と原子力災害への対応能力向上に向けた協力体制を構築してまいります。

(5) より優れた安全技術の積極的導入

①この期間の取り組み状況

- 汚染水処理技術等については、「技術研究組合 国際廃炉研究開発機構（略称：IRID）」^{*} に参画し、技術研究開発を行っております。

^{*} 東京電力株式会社（現 東京電力ホールディングス株式会社）福島第一原子力発電所における中長期措置に関して、燃料デブリ取り出し準備に係る研究開発、放射性廃棄物処理・処分に係る研究開発ならびに使用済燃料プールからの燃料取り出しに係る研究開発を行い、廃止措置技術の確立を目指し、2013年8月に発足した技術研究組合。組合員は、電力会社やメーカー等から構成され、共同研究の成果は、組合員相互で活用していくこととしている。

②今後の対応

- 津波による冠水等を考慮したポンプ、水素処理技術の安全技術について、引き続き最新動向の把握に努めるとともに、技術的な検討や、発電所のシステム全体としての最適化等を検討した上で、新たな技術の導入に向けて検討してまいります。

- 東通原子力発電所の重要な安全機能に厚みを加えていくための対策について、引き続き検討してまいります。

(6) 緊急時の環境モニタリング等の充実・強化

①この期間の取り組み状況

- 事故収束活動等の原子力災害対策の充実に向けた当社の取り組み状況を取りまとめ、当社ホームページに掲載しております。（2019年10月30日）

- 東通原子力発電所に係る原子力事業者防災業務計画について、原子力災害対策特別措置法に基づく定期的な見直しを行っております。具体的には、2020年4月の送配電部門の分社化に伴う本店対策要員の非常招集に係る連絡経路の見直しや、東通原子力発電所で原子力災害が発生した場合における同発電所を支援する拠点の見直しを行い、内閣総理大臣および原子力規制委員会に届出しております。（2020年3月19日）

②今後の対応

- 引き続き、原子力災害への対応能力向上に向けて、緊急時の環境モニタリングや国・自治体等への通報システムの維持、ならびに東通原子力発電所の防災体制の充実に取り組んでまいります。

(7) 確率論的安全評価（PSA）で得られる事故シナリオによる緊急安全対策等の有効性の確認

①この期間の取り組み状況

○東京電力株式会社（現 東京電力ホールディングス株式会社）福島第一原子力発電所の事故を踏まえた旧原子力安全・保安院の指示*に基づく「東通原子力発電所1号機の安全性に関する総合評価（ストレステスト）」の一次評価において確認した緊急安全対策等の有効性について、訓練の実施を通じて確認しております。

※ 「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故を踏まえた既設の発電用原子炉施設の安全性に関する総合評価の実施について（指示）」（2011年7月22日付）

○確率論的リスク評価（PRA）により抽出された事故シナリオに対するシビアアクシデント対策等の有効性について評価を行っており、これらについては、適合性審査を通じて、原子力規制委員会の確認を受けているところです。

②今後の対応

○シビアアクシデント対策等の有効性について、引き続き、適合性審査を通じて、原子力規制委員会の確認を受けるとともに、新規制基準に対応した運用・手順等の有効性について、訓練を通じて継続的に確認してまいります。

(8) リスクコミュニケーション活動等の展開

①この期間の取り組み状況

○地元住民への全戸訪問対話活動や広報紙の発行、広く一般の方へ向けたホームページ公表等の広報活動を継続して実施しております。

- ・全戸訪問対話活動（2019年12月5日～12月20日）
- ・広報紙の発行（2019年度下期5回）
- ・ホームページ公表（プレス資料、安全性向上対策の実施状況）

○発電所の取り組みについての理解浸透・促進の観点から、ホームページ上で、安全対策・適合性審査の状況や発電所内の設備を、動画やイラスト等で閲覧できるようにしている等、継続的にコンテンツの充実化を図っているほか、ステークホルダーの皆さまに発電所内を視察いただいております。

（69回991名参加）

②今後の対応

○地域との協調を図りつつ、原子力に関する理解促進を図るための勉強会を今後も継続するとともに、新たな取り組みについても検討してまいります。

○新規制基準に沿って実施する各種重大事故シナリオへの対応方法および確率論的リスク評価（PRA）結果等を題材に、発電所の事故のリスクやその影響を整理した上で、従来の広報媒体を活用しながら、リスクコミュニケーション活動を展開してまいります。

○災害時における県民の皆さまへの情報開示・情報共有の仕組みについて、関係個所と連携しながら引き続き検討し、住民の皆さまへの理解活動に努めてまいります。

以 上

安全性向上対策の実施状況

※枠内の黄色で示した箇所は、新規基準や最新知見等を踏まえて実施する安全性向上対策を示す。

2020年3月末現在

項目	対応内容	概要	写真、イメージ図	対応状況	完了時期 (完了予定)	備考
◆地震・津波への対策	・耐震工事	更なる耐震性向上が必要と判断した配管等について、サポートの追加や強化を実施(従来より、耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集・分析を踏まえた耐震工事を実施)		工事中	2021年度	2014年3月28日工事開始
	・防潮堤・防潮壁の設置	敷地内浸水防護対策として防潮堤のかさ上げ(高さ約3m、海拔約16m)および取水路・放水路の開口部周辺への防潮壁の設置を実施		完了	2013年5月	
	・開閉所の強化対策	開閉所設備等の信頼性向上対策として、設備の耐震対策を実施	—	工事中	2021年度	2012年7月11日工事開始、開閉所の浸水対策については、上欄の防潮堤・防潮壁の設置により対応済みと評価
	・建屋扉の水密性向上	建屋内への浸水防止対策として、水圧による扉の破損防止のため、扉内側へカンヌキ(H鋼)での補強を実施		完了	2012年2月	
	・建屋扉の水密性向上	建屋内への浸水防止対策として、建屋扉へのゴムシール取り付けや水密扉への取替えを実施		完了	2012年10月	
	・建屋扉の水密性向上	溢水損傷防止対策として、水密扉を設置		工事中	2021年度	2012年6月7日工事開始
	・建屋内電源盤周り等への堰(せき)の設置	建屋内の電源盤および非常用ディーゼル発電機等への浸水防止対策として、浸水経路へ堰(せき)止めを設置		完了	2011年12月	

項目	対応内容	概要	写真、イメージ図	対応状況	完了時期 (完了予定)	備考	
◆地震・津波への対策	・建屋内排水用ポンプの配備	万一、建屋内が浸水した場合の排水対策として、浸水した海水を建屋外に排水するポンプを配備		完了	2011年10月		
◆電源の確保対策	・上北変電所を経由しない送電線の新設	上北変電所が全故障した場合でも、下北地区の原子力施設に電力が送電されるよう、上北変電所を経由しない送電線を新設(電力系統の安定化に向けた東北電力ネットワーク(株)の取り組み)		完了	2014年6月	[新設送電線] ・六ヶ所C線(2014年6月10日使用開始) ・青森2号線(2014年6月30日使用開始)	
	・外部電源の耐震性強化	原子力発電所の外部電源に関わる送電線の支持がいしについて、免震金具の取付を実施(電力系統の安定化に向けた東北電力ネットワーク(株)の取り組み)		完了	2011年11月	送電鉄塔については、現地調査および評価により基礎の安定性に問題がないことを確認済	
	・電源車の配備	原子炉等を冷却するために必要な注水設備や中央制御室等に電力を供給するため、津波等の影響を受けない高台に配備	重大事故等対策として、順次、追加配備		完了	2011年3月	・電源車3台配備 ・電源車1台追加配備(2012年4月)
		重大事故等対策として、順次、追加配備			工事中	2021年度	・電源車1台追加配備(2017年3月)
	・大容量電源装置の配備	原子炉等を冷却するために必要な大型のポンプ等に電力を供給するため、津波等の影響を受けない高台(海拔約23m)に配備			完了	2011年8月	
	・タンクローリーの配備	電源車等の代替電源設備への燃料補給用として1台配備	重大事故等対策として、追加配備		完了	2011年8月	原子炉等への代替注水設備に対する燃料補給用としても使用
重大事故等対策として、追加配備		工事中			2021年度	・2台追加配備(2015年10月)、運用に向けた準備を継続中	

項目	対応内容	概要	写真、イメージ図	対応状況	完了時期 (完了予定)	備考
◆電源の確保対策	・緊急時直流電源設備の設置	直流電源設備が使用できない場合に、中央制御室内の主要監視計器等に電源供給するため、固定式の直流電源設備を設置		完了	2013年8月	
	・電源の強化対策	重大事故等が発生した場合、必要な電力を確保するため、ガスタービン発電機、可搬型直流電源設備等の設置、蓄電池の増強等のほか、ガスタービン発電機等に使用する地下軽油タンクの設置、既存軽油タンクの地下化		工事中	2021年度	2013年6月27日工事開始 (写真はガスタービン発電機のイメージ)
	・常設直流電源の設置(3系統目)	電源の更なる信頼性向上を図るため、常設の直流電源を設置	—	仕様検討中		本体施設等に関わる工事計画認可時より、5年以内に設置予定 新規基準を踏まえ、本体施設等(原子炉等)に関わる工事計画認可時より、5年以内に設置予定
◆冷却機能の確保対策	・消防車の配備	原子炉への注水を長期的に継続して行うための水源への水補給や原子炉や使用済燃料プールへの代替注水手段として消防車を配備		完了	—	3.11東北地方太平洋沖地震以前より2台配備済
	・代替注水用接続口の設置	原子炉への注水手段の多様化および信頼性向上のため、注水用のホース接続口を原子炉建屋内に設置		完了	2013年4月	
	・非常用冷却海水系ポンプモータ洗浄・乾燥のための復旧資機材の配備	既設の非常用冷却海水系ポンプモータが被水した場合に、応急復旧できるよう洗浄・乾燥資機材を配備		完了	2011年8月	
	・非常用冷却海水系ポンプモータ予備品の確保	既設の非常用冷却海水系ポンプモータが被水した場合に、速やかに復旧できるよう予備品を確保		完了	2012年3月	
	・代替非常用冷却海水ポンプの配備	既設の非常用冷却海水系ポンプが使用不可となった場合でも、原子炉や使用済燃料プールなどを除熱冷却するための代替のポンプ(送水車)を設置		完了	2012年6月	送水車(代替非常用冷却海水ポンプ)1台配備

項目	対応内容	概要	写真、イメージ図	対応状況	完了時期 (完了予定)	備考
◆冷却機能の確保対策	・注水・除熱機能の強化対策	原子炉および使用済燃料プール内の、燃料の著しい損傷や格納容器の損傷を防止するため、高圧・低圧代替注水設備、大容量送水ポンプ車、熱交換器ユニット、原子炉格納容器代替スプレイ系の設置や格納容器頂部の密閉性確保対策等を実施		工事中	2021年度	一部対策は閉込機能も併せ持つ 2013年6月27日工事開始 ・大容量送水ポンプ車5台納入済み(2015年10月)、運用に向けた準備を継続中 (図は高圧代替注水設備のイメージ)
	・ウォーターゲートの配備	河川の渇水時等に、河川を堰止めて必要な水を確保するための可搬式資機材を配備		完了	2013年2月	
	・淡水源の確保対策	重大事故等の収束に必要な冷却水源の確保のため、淡水貯水槽(約3,600m ³ ×3基)の設置や既設配管の改造等を実施		工事中	2021年度	2013年6月24日工事開始
◆閉込機能の確保対策	・格納容器ベント弁開閉用の手動ハンドル設置	全交流電源喪失時において、万一、電源車等の代替電源による電源供給が行えない場合に備え、格納容器ベント弁を手動で開閉できるようハンドルを設置		完了	2012年3月	除熱確保の機能も併せ持つ
	・原子炉格納容器圧力逃がし装置(フィルタベント系)の設置	格納容器の過圧破損を防止するために行うベントの際に、放射性物質の放出を抑制する原子炉格納容器圧力逃がし装置(フィルタベント系)の設置		工事中	2021年度	除熱確保の機能も併せ持つ 2013年5月29日工事開始
	・静的水素再結合装置の設置	炉心損傷等が発生した場合に、格納容器から原子炉建屋内に漏えいした水素を、動力を用いることなく触媒により再結合させ、建屋内の水素濃度の上昇を抑制し、水素爆発を防止するための装置を設置		工事中	2021年度	2013年6月27日工事開始
	・水素濃度監視設備の設置	炉心損傷等が発生した場合における原子炉建屋内の水素濃度を監視するため、水素検知器を設置	重大事故等対策として、耐震性能等の向上の観点から、新たに水素濃度計を設置		完了	2012年7月
工事中		2021年度			2013年6月27日工事開始	

項目	対応内容	概要	写真、イメージ図	対応状況	完了時期 (完了予定)	備考
◆閉込機能の確保対策	・原子炉建屋ベント装置の設置	炉心損傷等が発生した場合の水素爆発防止対策として、原子炉建屋内に滞留した水素を迅速・確実に放出するためのベント装置を、原子炉建屋屋上に設置		完了	2012年6月	
	・放水砲、シルトフェンスの配備	放射性物質の大気中への拡散を可能な限り抑制するため、原子炉建屋損壊時等に建屋へ放水できるよう放水砲を配備するとともに、それにより放射性物質が海へ流出した場合に、海洋汚染拡大を抑制するための設備を配備		仕様検討中	2021年度	(図は、放水砲のイメージ)
◆事故対応の基盤整備	・中央制御室の作業環境の確保	全交流電源喪失時においても、運転員の対応操作等に支障をきたさぬよう、電源車等の代替電源から中央制御室の換気空調設備へ電源を供給し、中央制御室の居住性を確保		完了	2011年6月	
		重大事故等対策として、空調、照明等、運転員が中央制御室にとどまるために必要な設備を代替交流電源から給電できる設計とする等の対策を実施		仕様検討中	2021年度	
	・緊急時対策所の整備	地震等の影響により、万一、事務本館の緊急時対策室が使用できない場合にも、指揮所機能が損なわれないよう、代替緊急時対策所を整備		完了	2012年7月	
		大規模な原子力災害が発生した場合の現地対策本部となる指揮所機能の強化を目的に緊急時対策建屋を設置し、同建屋内に電源設備、通信連絡設備、居住性等を確保した緊急時対策所を整備	—	工事中	2021年度	2013年6月10日工事開始
・緊急時における発電所構内通信手段の確保	事故等の緊急時に既設の電源機能が喪失した場合においても、通信機能を確保するため、電源車等の代替電源から通信設備へ電源を供給するなど、通信機能を強化	—	完了	2011年4月		
	重大事故等対策として、発電所内および所外必要箇所との通信連絡のため、多様性を有した通信連絡手段等の観点から更なる追加工事を実施		工事中	2021年度	2013年6月27日工事開始	

項目	対応内容	概要	写真、イメージ図	対応状況	完了時期 (完了予定)	備考
◆事故対応の基盤整備	・携帯型通話装置の配備	通信手段の強化のため、中央制御室と各現場を専用通信線で接続した携帯型の通話装置を配備		完了	2013年2月	
	・監視系の強化対策	重大事故等が発生した場合でも、原子炉・使用済燃料プール等の状態を把握するため、計器の設置や手段の整備等を実施	—	工事中	2021年度	2013年6月27日工事開始
	・モニタリングポストの強化	モニタリングポストのバックアップ電源について、代替電源からの電源供給範囲を4台から全8台に拡大		完了	2011年12月	
		伝送系の多様化を目的に、現状の有線に加え、無線による伝送環境を整備		仕様検討中	2021年度	
	・当社共用モニタリングカーの増配備	緊急時の環境モニタリングの強化策として、モニタリングカーを、東通発電所構内に1台増配備。当該車両は女川発電所にも応援出動可能		完了	2013年3月	
	・発電所構内道路および橋梁の補強	地震による構内アクセス道路の不等沈下を防止するための道路補強と橋梁の落橋防止対策を実施		完了	2012年12月	写真は道路補強工事中の合成繊維敷設の様子
	・がれき撤去用重機の配備	津波等によりがれきが生じた場合に、構内作業の迅速化を図るため、ホイールローダを配備		完了	2011年6月	・1台配備 ・1台追加配備(2012年4月)
がれき撤去用重機の多様化を図るため、バックホウ1台を配備			完了	2012年4月		

項目	対応内容	概要	写真、イメージ図	対応状況	完了時期 (完了予定)	備考
◆事故対応の基盤整備	・高線量対応防護服の配備	緊急時における作業員の放射線防護のため、高線量対応防護服(タングステン入り)等の資機材を配備		完了	2011年7月	
	・GPS津波監視システムの設置	津波監視の強化を目的として、国土交通省のGPS波浪計データを活用し、津波の大きさや到達時間を予測するシステムを配備		完了	2014年3月	
◆地震・津波以外の様々なリスク事象への対策	・火災損傷防止対策	火災により重要施設の機能が失われないよう、火災の発生防止対策、速やかな感知・消火対策、影響軽減対策を実施(貫通部のシール施工等)。また、森林火災の延焼防止策として、樹木を伐採、除草し、防火帯を設置		工事中	2021年度	2013年6月24日工事開始 (写真は貫通部シール施工例)
	・溢水損傷防止対策	配管破断等による建屋内溢水により重要施設の機能が失われないよう、溢水源の低減対策、設備の防護対策を実施(貫通部の止水シール施工等)		工事中	2021年度	2013年6月24日工事開始 (写真は貫通部止水施工例)
	・火山、竜巻等防護対策	火山、竜巻等の想定される自然現象によって発電所の安全性が損なわれないよう、設備への影響評価を踏まえ、必要に応じて、火山に対しては火山灰除去資機材の配備等、竜巻に対しては屋外の資機材の固縛等を実施	—	検討中	2021年度	
	・特定重大事故等対処施設の設置	故意の航空機衝突等に備え、格納容器破損を防止するために必要な施設を設置		仕様検討中	本体施設等に関する工事計画認可時より、5年以内に設置予定	新規制基準を踏まえ、本体施設等(原子炉等)に関わる工事計画認可時より、5年以内に設置予定