

青森県原子力安全対策検証委員会報告書の提言への対応状況について

平成25年4月26日
電源開発株式会社

当社は、大間原子力発電所の安全強化対策、シビアアクシデントへの対応に関する措置及びこれらに関する青森県原子力安全対策検証委員会報告書の提言[※]への対応について検討を進めているところです（平成23年12月1日、平成24年4月23日お知らせ済み）。

今般、青森県原子力安全対策検証委員会報告書の提言を踏まえた対応について、平成24年4月から平成25年3月末現在までの状況を取りまとめましたのでお知らせします。

なお、本件は本日、青森県に報告しております。

以上

添付書類：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について（平成25年3月末現在）

※ 青森県原子力安全対策検証委員会報告書の提言項目：

- ① 安全対策（設計変更又は追加された対策）の着実な実施
- ② 地震・津波への対応強化
- ③ 防災への取組
- ④ 訓練の充実・強化
- ⑤ 県内事業者間による連携強化
- ⑥ より優れた安全技術の積極的導入

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について
(平成25年3月末現在)

平成25年4月
電源開発株式会社

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状況について	1
① 安全対策（設計変更又は追加された対策）の着実な実施、 ⑥ より優れた安全技術の積極的導入	1
② 地震・津波への対応強化	2
③ 防災への取組	2
④ 訓練の充実・強化	2
⑤ 県内事業者間による連携強化	3
3. 添付資料	
添付資料 - 1 大間原子力発電所における安全強化対策について（概要）	
添付資料 - 2 地質調査（三次元的地下構造調査、敷地内及び敷地付近地質調査）の概要について	
添付資料 - 3 「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」における活動内容（平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月）	

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、「建設中である大間原子力発電所の安全強化対策等については、安全対策として考え得る計画がなされているものとする」との検証結果とともに、「今後の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、2. に示す6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当社の対応についての確認・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・要請に対する対応状況について（平成24年3月末現在）」を平成24年4月23日に報告しておりますが、この報告以降から平成25年3月末まで（以下、「本期間」という。）の対応状況について、以下のとおり報告いたします。

ご要請に対しましては、今後も適切な時期に的確に対応してまいりますとともに、引き続き、安全な発電所づくりに努めてまいります。

2. 検証委員会報告書の提言に対する対応状況について

①安全対策（設計変更又は追加された対策）の着実な実施、⑥より優れた安全技術の積極的導入

検証委員会に具体的に示した安全対策について着実に実施することに加え、深層防護の観点から、有効と思われる新たな技術についても取り入れていくこととしております。

本期間においては、昨年度から行っていた建屋外壁扉等の水密化方法、緊急時の給電方法・給水ライン構成等の具体化検討を進めるとともに、導入に向け検討を行っていた原子炉建屋内部の水素対策や放射性物質放出防止等に係る新たな技術も含めた以下の対策等を追加し、安全強化対策の基本設計を実施しております。（添付資料－1参照）

- ・電源確保の対策として蓄電池の大容量化及び電源盤の上層階への追加設置
- ・最終的な除熱機能確保の対策として代替注水設備の強化及び貯水槽の新設
- ・水素ベント装置及び格納容器フィルタベント設備の設置
- ・炉心損傷後の原子炉格納容器の加圧・加温による破損・漏えいを防止するための格納容器の冷却の強化

なお、検討においては、原子力規制委員会における発電用軽水型原子炉施設に係る新規制基準案等も踏まえて進めております。

今後も引き続き検討を進め、安全強化対策を着実に実施するとともに、最新動向の情報収集に努め、安全性確保につながる優れた技術についても、有効かつ適用可能なものは積極的に導入いたします。

②地震・津波への対応強化

本期間においては、原子力規制委員会における発電用軽水型原子炉施設に係る新規制基準案等を踏まえ、自主的に津波堆積物調査及び追加の地質調査を実施しております。追加の地質調査は、地下深部の三次元的地下構造の把握や、地質及び地質構造に関するデータの充実を図ることを目的として、敷地内及び敷地付近において、弾性波探査、ボーリング、トレンチ他の調査を行うものです。(添付資料－2参照)

また、原子炉設置許可取得(平成20年4月)以降も必要に応じて最新の技術・手法を用い、海成段丘面調査等を実施しており、これらの調査結果もあわせて、大間原子力発電所の耐震・耐津波安全性に係る総合的な評価・取りまとめを行います。

今後も引き続き、耐震・耐津波安全性に関し、情報収集するとともに、必要に応じて最新の技術・手法を用いた調査等によるデータの充実を図り、信頼性の一層の向上に努めてまいります。

③防災への取組

本期間においては、防災関係法令の改正動向を注視するとともに、「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」における活動での、各事業者の安全対策等に関する情報共有や現場調査、東北電力株式会社、日本原燃株式会社及びリサイクル燃料貯蔵株式会社における原子力事業者防災業務計画の見直し・作成に関する情報共有等を踏まえ、大間原子力発電所の原子力事業者防災業務計画の検討を進めております。

今後も引き続き、より実効的な原子力事業者防災業務計画とすべく、防災関係法令の改正動向を注視していくとともに、「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」における活動内容も反映のうえ、検討を進めてまいります。なお、原子力事業者防災業務計画については、県及び関係市町村と調整のうえ、燃料搬入までに作成いたします。

④訓練の充実・強化

本期間においては、「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」における活動での、東北電力株式会社及び日本原燃株式会社の原子力防災訓練の調査や実施結果・改善事項の情報交換等を踏まえ、大間原子力発電所での訓練実施に向けた検討を行っております。

今後も引き続き、設備の建設状況に応じ、必要な体制を整備するとともに、手順等を整備いたします。

また、確実に有事の際に対策が実施できるように、多様な訓練やP D C Aサイクルの実施に向けた検討を進めてまいります。

⑤県内事業者間による連携強化

本期間において、東北電力株式会社、東京電力株式会社、日本原燃株式会社、リサイクル燃料貯蔵株式会社及び当社は、平成23年12月9日に締結した「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」に基づく「原子力安全推進協議会」及び「原子力安全推進作業会」を以下のとおり開催し、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係る相互協力を行っております。

- ・ 原子力安全推進協議会：平成24年10月3日、平成25年3月21日
- ・ 原子力安全推進作業会：平成24年5月14日、6月20日、9月27日
平成25年1月17日、2月20日、3月6日

上記会議に基づく具体的な活動は、以下のとおりです。（詳細については添付資料－3参照）

<平常時における安全管理等に係る協力活動>

- ・ 東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策等の現場調査
- ・ 各事業所における安全性向上・安全文化醸成に関する講演会等への相互参加
- ・ 各事業者にて実施している安全対策等の実施状況、各事業所の不適合情報及び原子力災害対策特別措置法の改正等を受けた原子力防災体制強化等に関する情報の共有

<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>

- ・ 東北電力株式会社東通原子力発電所非常災害対策訓練及び青森県原子力防災訓練に併せて実施した県内5事業者による訓練への参加
- ・ 日本原燃株式会社における4施設同時発災を想定した訓練の調査
- ・ 東北電力株式会社及び日本原燃株式会社にて実施した原子力防災訓練に関する情報共有
- ・ 「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定における原子力災害時の支援マニュアル」*の制定（平成25年3月21日）

※「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」に基づき、これまでに実施した訓練実績等を踏まえ、原子力災害が発生した場合の協力体制の内容及び手順について示すことを目的として、以下の事項を定めた。

- ・ 事前準備に係る事項
- ・ 通報連絡に係る事項
- ・ 支援本部の設営に係る事項
- ・ 支援本部の活動に係る事項 他

今後も引き続き、「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」に基づく活動を

通して、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各事業者間の協力体制を構築してまいります。

また、「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」に関して、東京電力株式会社福島第一原子力発電所における事故の対応実績を踏まえ、実効性を高めることを目的に、平成24年9月4日に「原子力災害時における原子力事業者間協力協定細則」の見直し（協力要員の派遣人数や資機材の貸与対象品目、数量等）を行いました。

大間原子力発電所における安全強化対策について(概要)

I 津波の評価及び非常用電源の計画

(1) 津波の評価

歴史資料に残された津波、想定される津波から津波高さを+4.4mと評価しており、これに対して原子炉等の冷却に必要な設備は、敷地高さ+12mの主建屋(原子炉建屋、タービン建屋等)内に設置します。

(2) 非常用電源

敷地高さ+12mの原子炉建屋内に非常用ディーゼル発電機を3台設置します。また、非常用設備に電力を供給することができる500kV送電線2回線と66kV送電線1回線があります。

II 安全強化対策

上記の計画に加え、以下の対策を建設中に実施します。

(1) 津波対策

津波の衝撃を緩和するとともに、発電所の主建屋への浸水を防止し、建屋内の機器を海水から守るため、以下の対策を実施します。

- ・ 主建屋周りへの防潮壁の設置
- ・ 主建屋の外扉等の防水構造化
- ・ 安全上重要な機器を設置する部屋の水密性向上
- ・ 油タンクの防油堤等の高上げ

(2) 電源確保の対策

緊急時に発電所外部からの電源がなくなり、更に非常用ディーゼル発電機が使用できなくなった場合に備え、以下の対策を実施します。

- ・ 津波の影響を受けない高台への非常用発電機、燃料タンクの設置
- ・ 非常用発電機からの電源ケーブルの本設化
- ・ 電源車等の配備
- ・ 蓄電池の大容量化
- ・ 電源盤の上層階への追加設置

(3) 最終的な除熱機能確保の対策

緊急時に原子炉や使用済燃料貯蔵プールを冷却するための機能を確保するため、以下の対策を実施します。

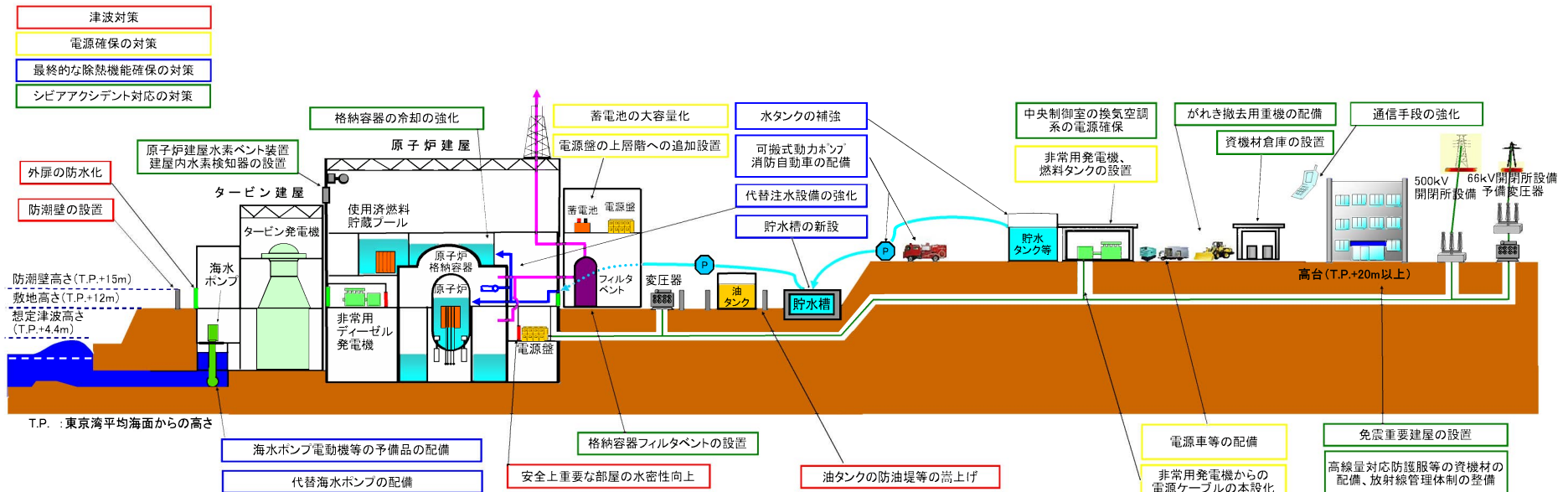
- ・ 代替の水源の確保(水タンクの補強、貯水槽の新設など)
- ・ 代替注水設備の強化
- ・ 可搬式動力ポンプ、消防自動車の配備
- ・ 代替海水ポンプの配備
- ・ 海水ポンプ電動機等の予備品の配備

(4) シビアアクシデント対応の対策

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、以下の措置を実施します。

- ・ 格納容器フィルタベントの設置
- ・ 格納容器の冷却の強化
- ・ 原子炉建屋水素ベント装置、建屋内水素検知器の設置
- ・ 中央制御室の作業環境の確保
- ・ 免震重要建屋の設置
- ・ 資機材倉庫の設置
- ・ 通信手段の強化
- ・ 高線量対応防護服等の資機材の配備、放射線管理の体制整備
- ・ がれき撤去用の重機の配備

また、青森県内事業者間の連携強化等により防災への取り組みを進めるとともに、今後とも、より優れた安全技術を積極的に導入し、必要な対策については適切に反映することで、安全な発電所づくりにつなげていきます。



地質調査（三次元的地下構造調査、敷地内及び敷地付近地質調査）の概要について

1. 調査の目的

新安全基準の骨子案において、地下深部を含めた三次元的な地下構造の検討の必要性及び最新の科学的・技術的知見の反映について述べられていることを受け、敷地内及び敷地付近において、地質及び地質構造に関するデータの充実を図るために弾性波探査、ボーリング、トレンチ他の地質調査を自主的に実施します。

2. 調査の概要

調査の項目・概要及び調査範囲は、下表及び図1の通りです。

今後、今回実施する地質調査によって得られる調査結果もあわせて、大間原子力発電所の耐震・耐津波安全性に係わる総合的な評価・取り纏めを行います。

区分	項目	調査の概要	備考
三次元的地下構造調査	弾性波探査	<ul style="list-style-type: none"> ● 起振車（大型バイブレーター）で発振した弾性波を地表に設置した受振器で受振し、地下構造を把握（図2、図3） ● 測定延長約7km（敷地内約4km、付替国道約3km） 	起振車による振動は、ごく近傍を除き人体が感じることはない程度の振動
	ボーリング	<ul style="list-style-type: none"> ● 大深度ボーリング（1500m級）（図4） ● ボーリング孔を利用した調査 	大深度ボーリングは昼夜作業（日曜日含む）で実施予定
敷地内及び敷地付近地質調査	ボーリング	<ul style="list-style-type: none"> ● ボーリング調査 ● ボーリング孔を利用した調査 	
	トレンチ	<ul style="list-style-type: none"> ● トレンチにおける地質観察（図5） 	
	地形測量	<ul style="list-style-type: none"> ● 航空レーザー測量、基準点及び水準点測量 	DEM (Digital Elevation Model) データ作成に伴う地形測量

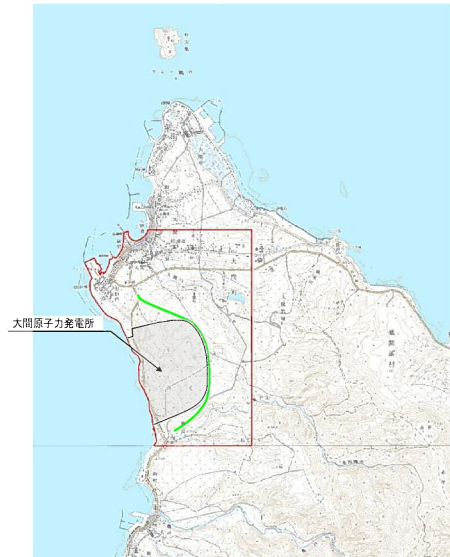


図1 地質調査範囲

- : 航空レーザー測量による地形測量範囲
- : 弾性波探査測線
- : ボーリング・トレンチ調査範囲

3. 調査の時期

調査は、ボーリング調査を平成25年3月に着手し、トレンチ調査、弾性波探査及び大深度ボーリングは許認可等の準備が整い次第順次開始します。大深度ボーリングは、平成25年上期に着手する（期間1年程度）予定です。なお、調査の状況に応じて調査時期は変わる場合があります。

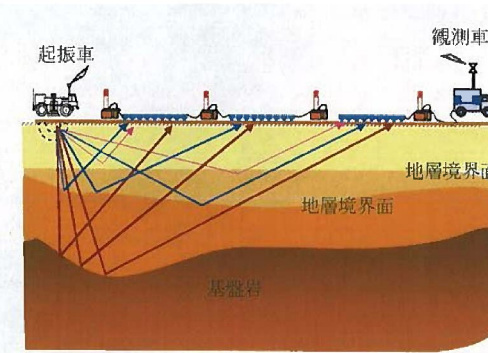


図2 弾性波探査概念図



図3 起振車（大型バイブレーター）による探査状況（事例）



図4 大深度ボーリング作業状況（事例）



図5 トレンチ調査作業状況（事例）

以上

「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定」における活動内容
(平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月)

活動項目	活動内容	備 考
1. 平常時における安全管理等に係る協力活動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東京電力株式会社東通原子力建設所の現場調査 (6/ 20) ・ 東京電力株式会社による報告会「福島原子力事故調査報告書」への参加 (7/ 11) ・ 東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所における緊急安全対策等の現場調査 (8/ 28) ・ 日本原燃株式会社による防災講演会への参加 (9/ 4) ・ 東京電力株式会社による講演会「震災発生から福島第二で起きたこと」への参加 (11/ 8) ・ 東北電力株式会社によるエネルギー講演会への参加 (11/ 14) ・ 当社による安全文化醸成講演会の開催 (11/ 16) ・ 東北電力株式会社による勉強会「リスクコミュニケーション活動に係る勉強会」への参加 (3/ 7) ・ 各事業所にて実施している安全対策等の実施状況に関する情報共有 ・ 各事業所における不適合情報に関する情報共有 ・ 原子力災害対策特別措置法の改正等を受けた原子力防災体制強化等に関する情報共有 	次年度以降も継続
2. 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東北電力株式会社東通原子力発電所における平成 24 年度非常災害対策訓練に併せて実施した県内 5 事業者による訓練への参加 (7/ 24) ・ 平成 24 年度青森県原子力防災訓練に併せて県内 5 事業者による訓練への参加 (11/ 3) ・ 日本原燃株式会社における 4 施設同時発災を想定した訓練の調査 (2/ 4) ・ 東北電力株式会社及び日本原燃株式会社にて実施した原子力防災訓練に関する情報共有 ・ 「青森県内原子力事業者間安全推進協力協定における原子力災害時の支援マニュアル」の制定(3/ 21) 	次年度以降も継続
3. 取り纏め	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 25 年度の活動計画を作成 	本計画に基づき平成 25 年度の活動を実施