

平成 28 年 4 月 28 日

青森県
エネルギー総合対策局
原子力立地対策課長
笹山 斉 殿

電源開発株式会社
常務執行役員大間現地本部長
南之園 弘巳

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（報告）

平成 23 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につきまして、別紙の通りご報告致します。

・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・要請に対する対応状況について（平成 28 年 3 月末現在）

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・要請に対する対応状況について
(平成28年3月末現在)

平成28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
安全対策（設計変更又は追加された対策）の着実な実施、 より優れた安全技術の積極的導入	1
地震・津波への対応強化	1
防災への取組	2
訓練の充実・強化	2
県内事業者間による連携強化	3
3 . 添付資料	
添付資料 - 1 大間原子力発電所の安全強化対策の概要について	
添付資料 - 2 地質調査計画の概要について（海成段丘面等の地質調査）	
添付資料 - 3 地質調査計画の概要について（大間崎付近の弾性波探査等）	
添付資料 - 4 「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 27 年 4 月～平成 28 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27年3月末現在）」を平成27年4月27日に報告しておりますが、この報告以降から平成28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

安全対策（設計変更又は追加された対策）の着実な実施、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、平成26年12月16日に原子炉設置変更許可申請書及び工事計画認可申請書を提出し、新規基準への適合性審査を受けております。

設計基準事故対策については、地震・津波への対応を強化しております。重大事故等対策については、炉心損傷の防止及び格納容器の破損防止対策を行います。さらに、大型航空機衝突やテロリズムにより外部への放射性物質の異常な放出を抑制するため特定重大事故等対処施設を設置いたします。（添付資料-1参照）

適合性審査において原子力規制委員会より申請内容に係る主要な論点として、大間原子力発電所は建設中プラントであり、取り得る対策の選択肢が広いと考えられると提示されております。この論点に対して原子力規制委員会へ適切に説明を行うとともに、より優れた安全技術の積極的な導入を検討し、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。

地震・津波への対応強化

本期間においては、敷地周辺及び敷地の地質・地質構造についての適合性審査を受けています。ここで、適合性審査における敷地周辺の地質・地質構造に

係る審議状況を踏まえ、一層の納得性をもって当社評価を示すために、下北半島西部において海成段丘面等の地質調査を実施しております。(添付資料 - 2 参照)

また、これらの調査を行いつつデータを整理・分析した結果を踏まえ、補足データ取得の位置づけで大間崎付近の弾性波探査等を今後実施する予定としております。(添付資料 - 3 参照)

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。

防災への取組

本期間においては、防災関係法令の改正を踏まえた上で、「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、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行い、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、「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。

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電源車接続訓練やモニタリング訓練等の防災訓練(要素訓練)の調査や、原子力防災訓練等の実施結果・改善事項の情報交換等を踏まえ、以下のような一部の訓練に着手するとともに、重機等の運転に必要な大型特殊車両等の資格の取得も行っております。

- ・ 参集訓練：発電所へのアクセス性・障害物の確認、参集時に必要な装備等の確認
- ・ 電源訓練：電源ケーブルの運搬、敷設及び絶縁抵抗測定
- ・ モニタリング訓練：可搬型モニタリングポスト、モニタリングカーによる空間放射線量率の測定

今後も引き続き、訓練を実施し、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。

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27年10月5日、平成28年3月24日
- ・ 原子力安全推進作業会：平成27年6月4日、7月30日、9月14日、12月17日、平成28年3月2日

上記会議に基づく具体的な活動は、以下のとおりです。（添付資料 - 4 参照）

< 平常時における安全管理等に係る協力活動 >

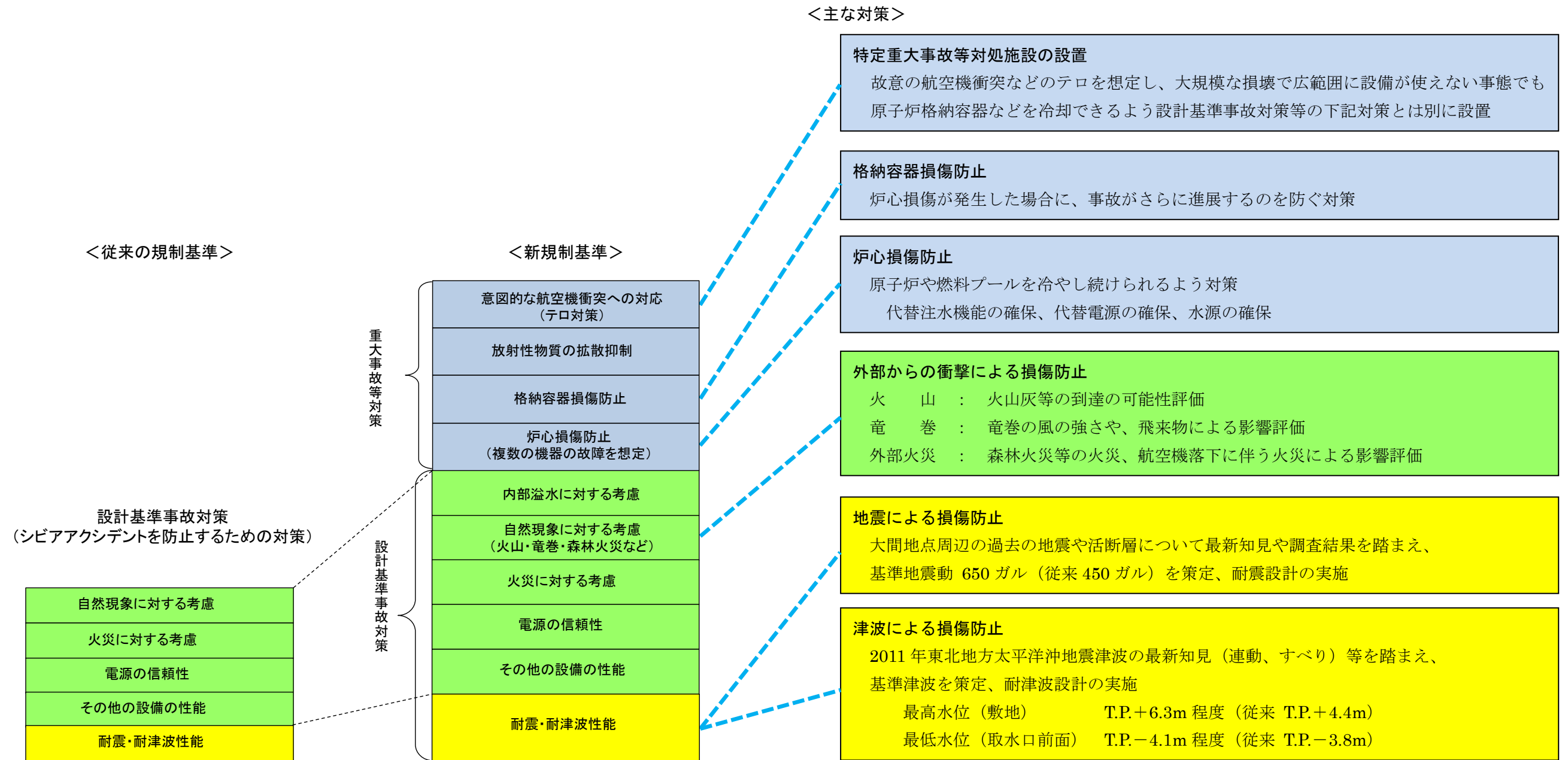
- ・ 各事業所における安全性向上・安全文化醸成に関する講演会等への相互参加
- ・ 原子力事業者防災業務計画の見直し等に関する情報共有
- ・ 新規制基準等の対応状況に関する情報共有

< 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全社防災訓練に併せて、「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
- ・ 各社が日常的に行っている防災訓練（要素訓練）の相互見学を実施
- ・ 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

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て取り組んでまいります。

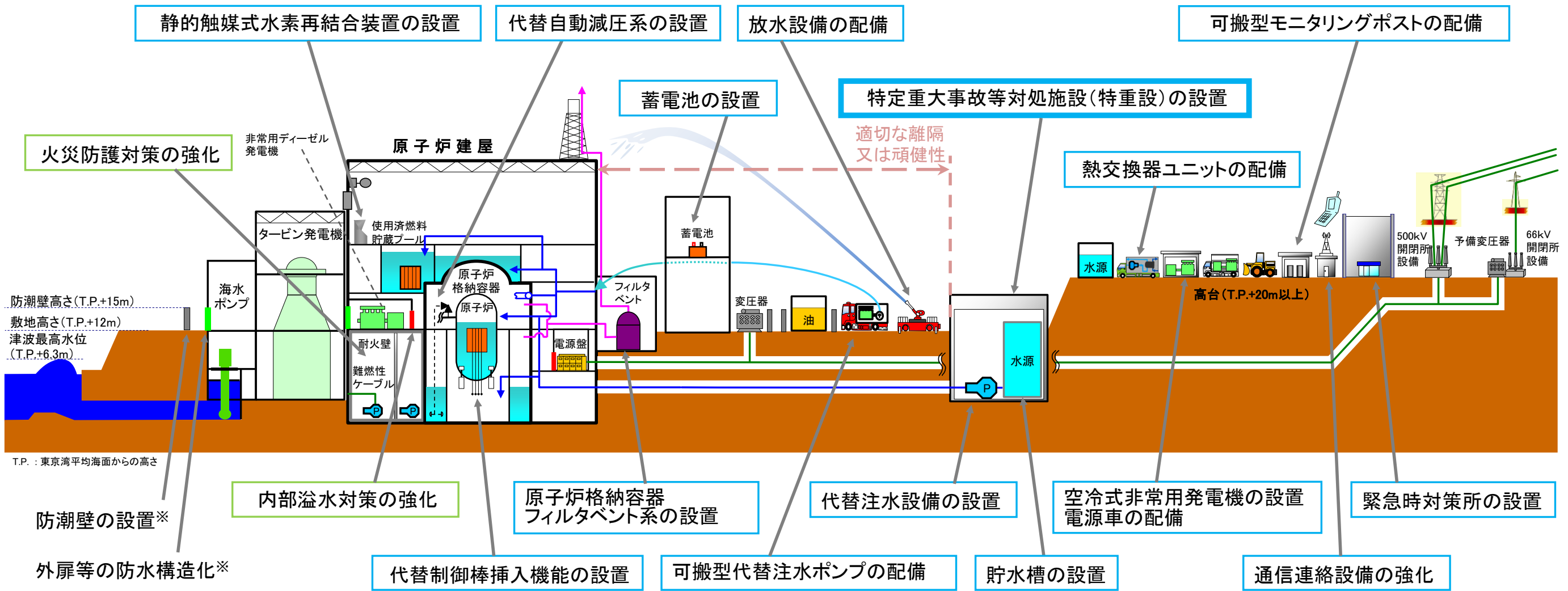
大間原子力発電所の安全強化対策の概要について



設計基準事故対策

重大事故等対策

自然現象(火山、竜巻、外部火災等)の考慮



※自主対策

大間原子力発電所の安全強化対策の概要

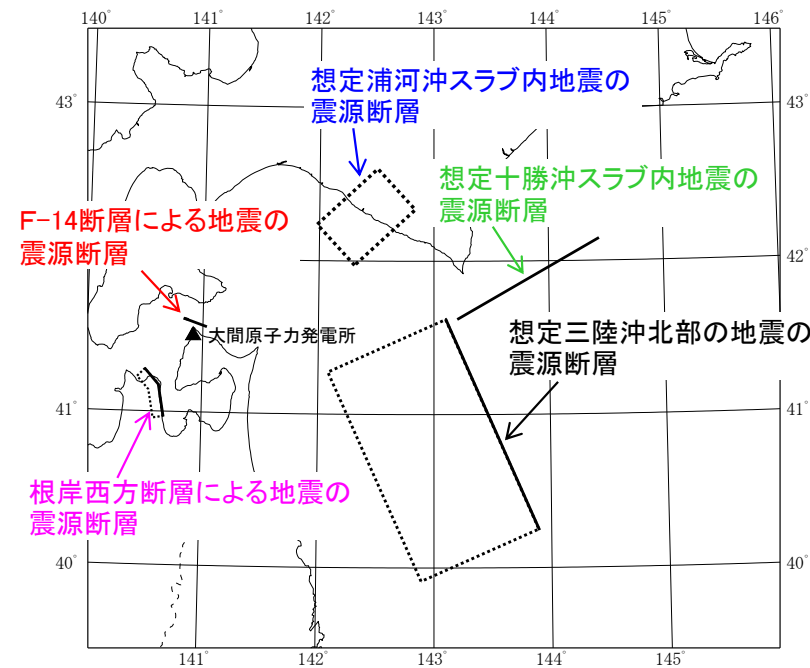
1. 地震について

- 検討用地震
地震発生様式ごとに検討用地震を下記のとおり選定

地震発生様式	検討用地震	マグニチュード
プレート間地震	想定三陸沖北部の地震※1	Mw8.3
海洋プレート内地震	想定浦河沖スラブ内地震	M7.5
	想定十勝沖スラブ内地震	M8.2
内陸地殻内地震	根岸西方断層による地震※2	M7.5
	F-14断層による地震	M6.7

※1:平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震を踏まえ、三陸沖北部の領域と千島海溝沿いの十勝沖及び根室沖の領域の連動(Mw9.0)について、不確かさの考慮として評価を実施

※2:新たな調査結果に基づく断層評価の見直しにより、検討用地震として新たに考慮



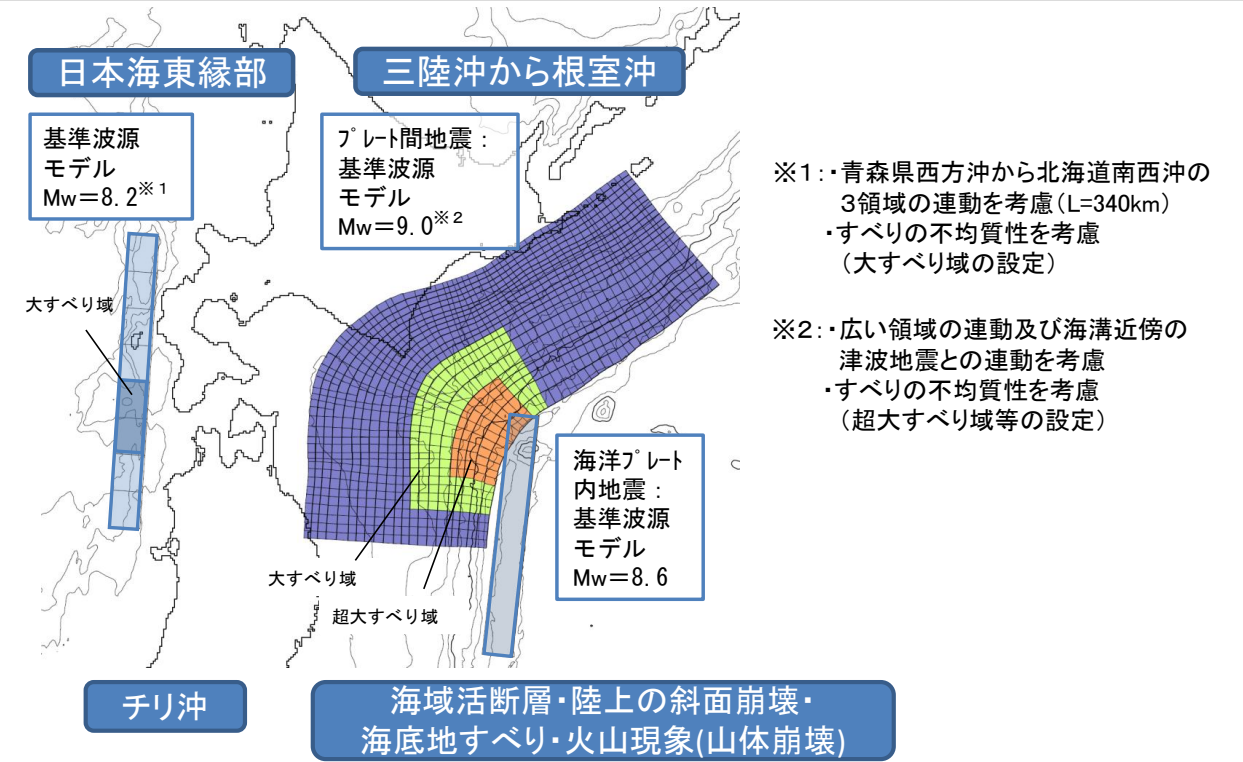
検討用地震の震源断層位置

- 大間地点周辺の過去の地震や活断層について最新知見や調査結果を踏まえ、基準地震動を設定

⇒ **基準地震動 (最大加速度)** 水平動 650 ガル
鉛直動 435 ガル

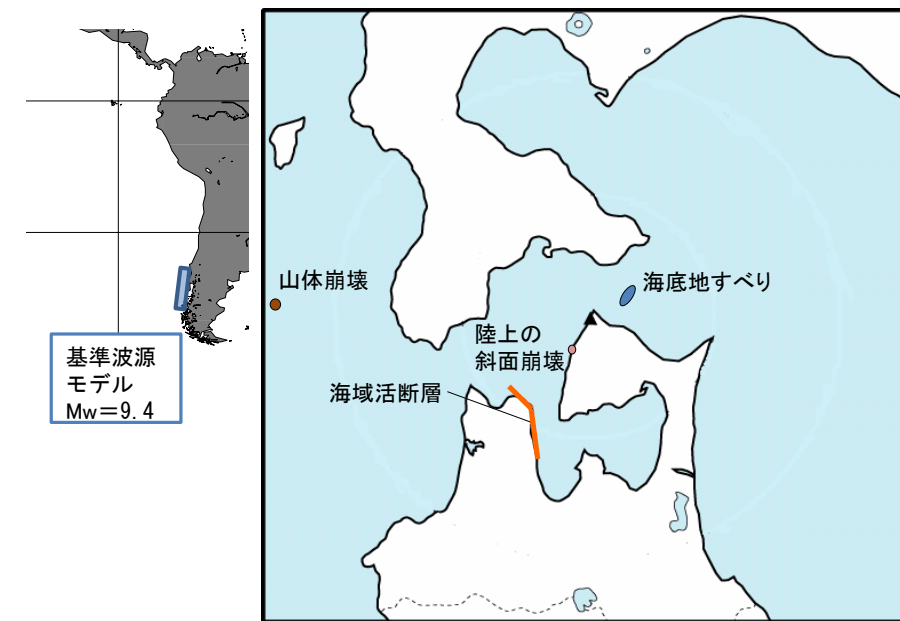
2. 津波について

- 2011年東北地方太平洋沖地震津波等の最新の知見を踏まえ、波源モデルを設定
- 日本海東縁部、三陸沖から根室沖、チリ沖及び海域活断層の波源として、既往の検討規模以上の地震を想定
- 非地震(陸上の斜面崩壊・海底地すべり・火山現象に伴う山体崩壊)に起因する津波も考慮



※1:青森県西方沖から北海道南西沖の3領域の連動を考慮(L=340km)
・すべりの不均質性を考慮(大すべり域の設定)

※2:広い領域の連動及び海溝近傍の津波地震との連動を考慮
・すべりの不均質性を考慮(超大すべり域等の設定)



- 敷地高さはT.P.+12mであり、基準津波による敷地の最高水位(T.P.+6.3m)よりも高いため、基準津波が地上部から到達、流入するおそれはない
- 基準津波を超える津波に対しても、更なる信頼性向上の観点から対策を実施
- 海水ポンプは堅固且つ水密性の高いタービン建屋内に設置
- 基準津波による水位低下時(T.P.-4.1m)に、取水口前面の敷高を若干下回るが、取水路等に貯留された海水(約6,600m³)により、必要な原子炉補機冷却海水系の取水量を十分に確保

地質調査計画の概要について

1. 調査の目的

新規規制基準適合性審査における敷地周辺の地質・地質構造に係る審議状況を踏まえ、地質調査を実施します。

2. 調査計画の概要

調査の項目、目的、内容及び数量は、表1及び図1のとおりです。

本調査によって得られるデータについては、これまでに得られた地質調査のデータとあわせて総合的な評価・とりまとめを行い、今後の審査会合で説明していくこととしております。

表1 調査計画の概要

項目	目的	内容*	数量*
海成段丘面・海岸微地形調査	海成段丘面、海岸微地形の地質情報等に係る補足データの取得	<ul style="list-style-type: none"> ● ボーリング調査 (図2) ● 試料採取 (図3) ● トレンチ調査 (図4) ● 地表地質踏査 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地表地質踏査：約 10 地点 ● ボーリング調査：約 90 本(延長約 900m)
河成段丘面調査	河成段丘面の地質情報等に係る補足データの取得	<ul style="list-style-type: none"> ● 地表地質踏査 ● ボーリング調査 	<ul style="list-style-type: none"> ● 試料採取：約 60 箇所
背斜構造等調査	背斜構造等の地質・地質構造に係る補足データの取得	<ul style="list-style-type: none"> ● 地表地質踏査 ● ボーリング調査 	<ul style="list-style-type: none"> ● トレンチ調査：2～3箇所程度

* 内容及び数量については、現地の状況、調査の進捗等に応じて変更することがあります。

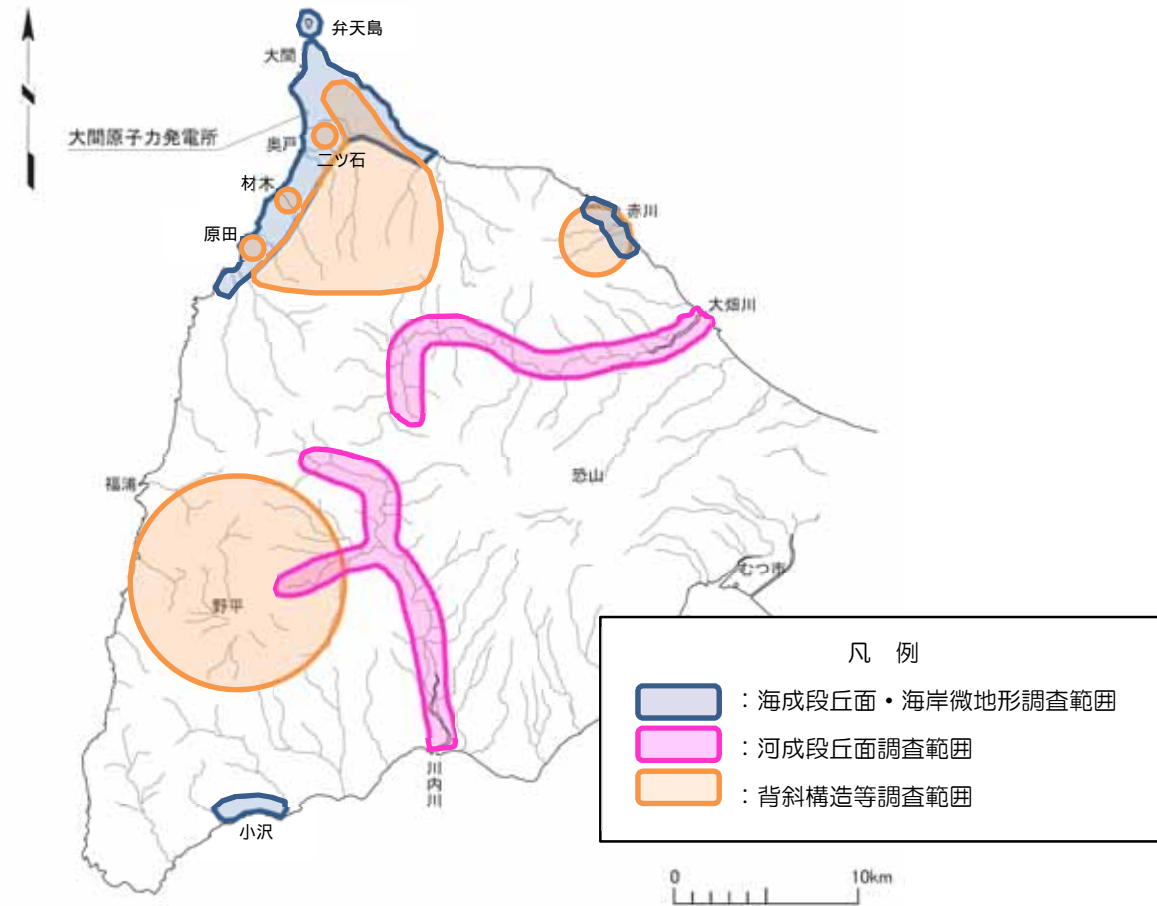


図1 地質調査範囲

3. 調査の時期

調査は、平成 27 年 8 月～12 月を予定しています。

なお、調査の進捗等に応じて調査時期は変わる場合があります。



図2 ボーリング調査作業状況 (事例)



図3 コアドリルを用いた試料採取状況 (事例)



図4 トレンチ調査作業状況 (事例)

地質調査計画の概要について

1. 調査の目的

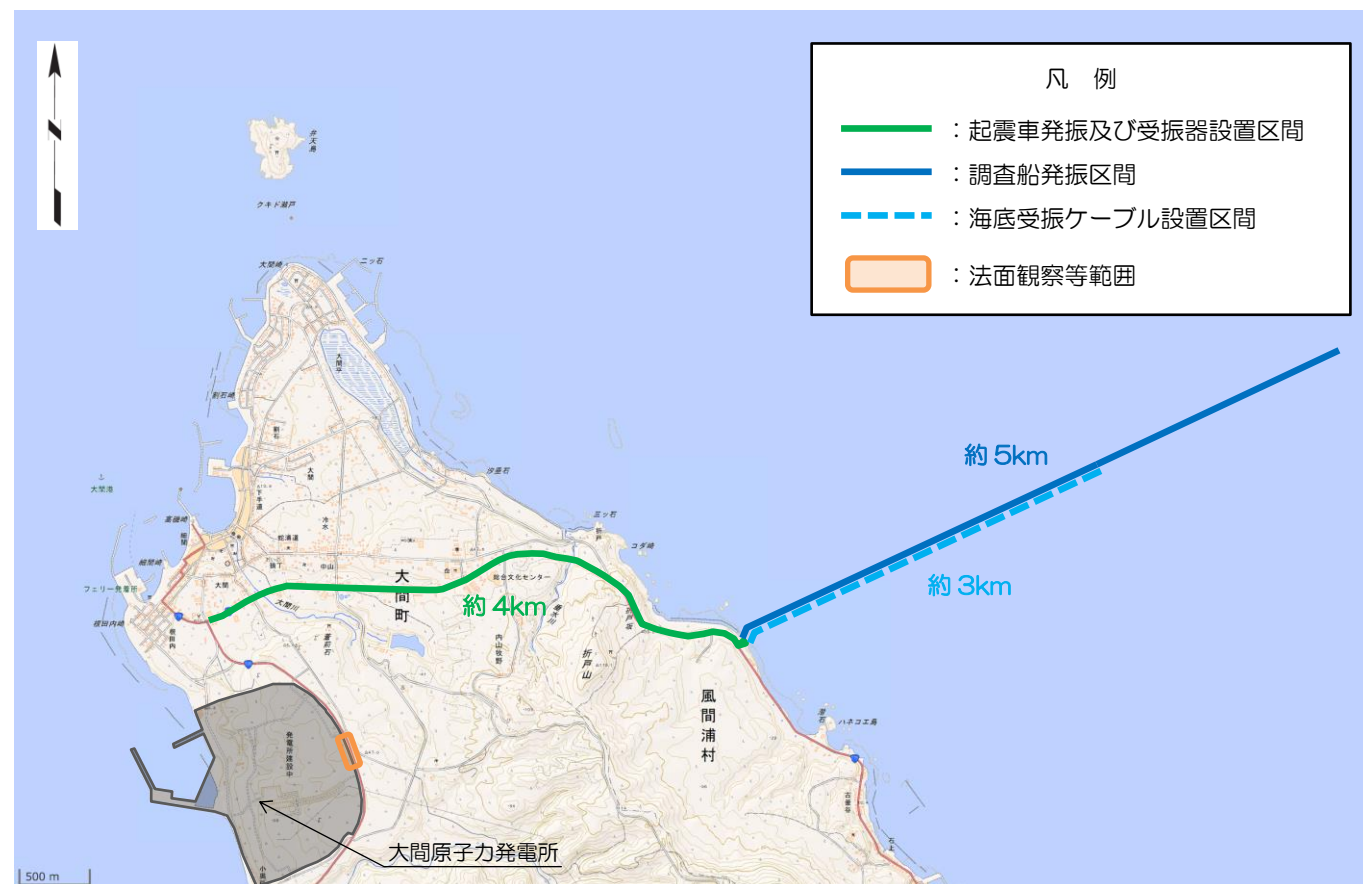
昨年開始した敷地周辺の地質調査データを整理・分析した結果を踏まえ、大間崎付近の弾性波探査等を実施します。

2. 調査計画の概要

調査の項目、目的、内容及び範囲は、表1及び図1のとおりです。

表1 調査計画の概要

項目	目的	内容
弾性波探査	大間崎付近の地質構造に係る補足データの取得	図2に示すとおり資機材を配置し、起振車(図3)及び調査船の船尾に設置した発振器(図4)で発振した弾性波を地表及び海底に設置した受振器で受振(図5)し、地質構造を把握
法面観察等	海成段丘面の地質情報等に係る補足データの取得	国道沿いの法面等において、表土を除去し地層を露出させた後、写真撮影、スケッチ、試料採取を行う法面観察(図6)等を実施



この地図は、国土地理院の地理院地図(電子国土Web)を使用したものである。

図1 地質調査範囲

3. 調査の時期

調査は、許認可手続きを経て、弾性波探査については5月中旬から2週間程度、法面観察等については3月下旬から3週間程度を予定しています。

なお、調査の進捗等に応じて調査時期は変わる場合があります。

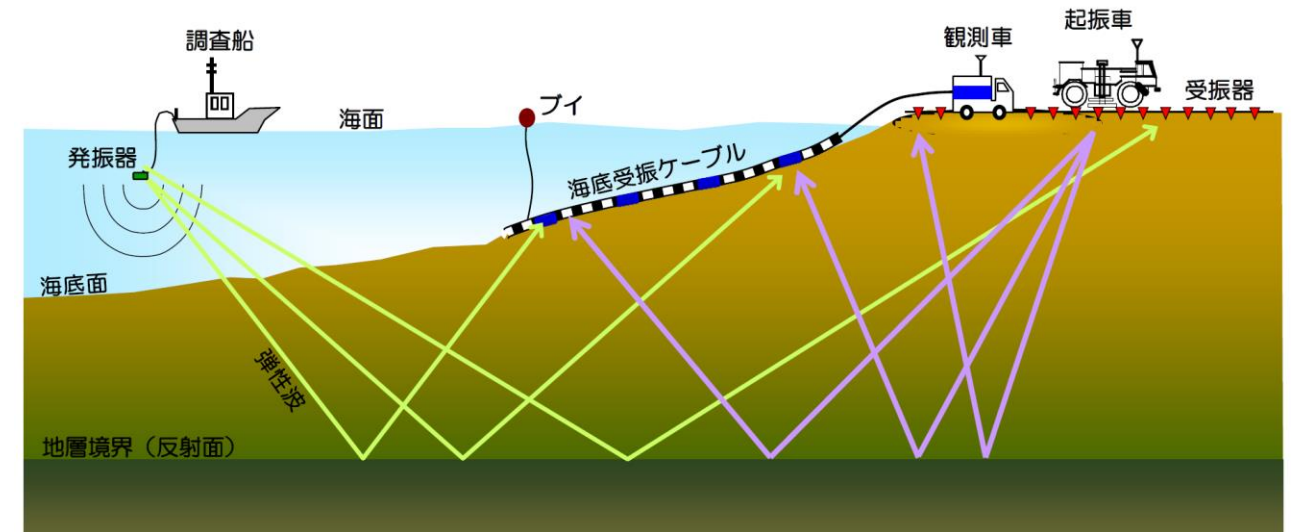


図2 弾性波探査概念図



図3 起振車による発振状況(事例)



図4 調査船による発振状況(事例)



図5 受振器の設置状況(事例)



図6 法面観察作業状況(事例)

「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 27 年 4 月 ~ 平成 28 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	日本原燃株式会社による講演会への参加 <ul style="list-style-type: none"> ・ 防災講演会「緊急時の人間行動特性 - 複数の人が関わるチーム、組織としての特性を中心に - 」(9/1) ・ 品質月間講演会「アドラー心理学で品質を考える - 「勇気づけのコミュニケーション」について - 」(11/10) 	次年度以降も継続
	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(適合性審査に係る対応状況、安全性向上対策の実施状況等)に関する情報共有	
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	日本原燃株式会社の全社防災訓練に併せて、「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(2/16)	次年度以降も継続
	東北電力株式会社で行われた防災訓練(要素訓練)についての調査を実施 <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源車接続訓練(9/16、10/7) ・ モニタリング訓練・高線量下訓練(10/15) ・ アクセスルート復旧訓練(2/24) 	
	日本原燃株式会社で行われた防災訓練(要素訓練)についての調査を実施 <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源車接続訓練(1/14) 	
	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	
3. 取り纏め	平成 28 年度の活動計画を作成	本計画に基づき平成 28 年度の活動を実施