

泊発電所

敷地前面海域の地質・地質構造に関する調査計画
(「原子力安全・保安院として考える課題」に対する検討について)

平成24年3月8日
北海道電力株式会社

前回意見聴取会で提示された課題

1. 岩内堆周辺の断層群の南方海域には複数の褶曲構造が認められるが、その南方延長陸域にあたる弁慶岬西岸で北海道電力が追加実施した段丘面調査の結果によれば、同社がMIS5e海成段丘面と判読していた地形面は、同段丘面を厚く覆う崖錐堆積物等が成す面である。北海道電力は崖錐堆積物等の下にあるMIS5e海成段丘面等には有意な高度差がないとしているが、データが得られた箇所が少なく、段丘面高度をもって活動性の判断を行うのであれば、確実な段丘面高度の把握等、更なるデータの拡充が必要である。
2. 黒松内低地帯の断層群の北端については、寿都湾両岸のMIS5e海成段丘面高度に差がない地点までを活断層として評価し、寿都湾北方で1995年に海上保安庁が実施した音波探査記録においても、活構造が認められないとしている。しかし、海成段丘面は崖錐堆積物等に覆われ、高度が把握されていないこと、また音波探査記録が不鮮明であることを踏まえると、黒松内低地帯の断層群の北端を明確にするためには、更なるデータの拡充が必要である。
3. 現時点で、陸域への延長が否定できないのであれば、活断層長さを更に陸域へ延長して評価したもので、地震動評価を行うべきと考える。



上記課題を踏まえ、データ拡充のための追加調査、陸域へ断層を延長した地震動評価を行う。

1. 弁慶岬西側沿岸部及び寿都湾沿岸部の地質 データ拡充のための追加調査について

弁慶岬西側沿岸部及び寿都湾沿岸部に分布する海成段丘は厚い崖錐堆積物及び扇状地性の堆積物に覆われている可能性が高い。現時点で海成段丘堆積物上面等の分布標高を確認できている地点が少ないことから、下記内容の調査を行いデータを拡充し、海成段丘の分布標高の確認を行う。

調査内容

1. 地形調査

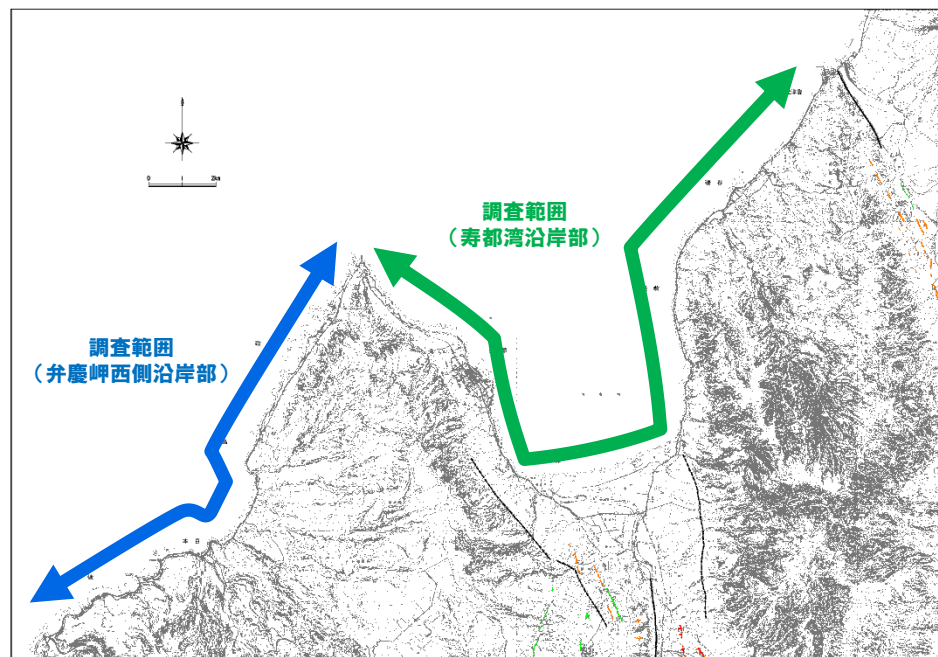
航空レーザー測量によるDEMより詳細な地形図を作成し、空中写真判読を実施する。

2. 地表地質踏査

露頭調査(及び剥ぎ取り調査)において、段丘堆積物の分布、基盤岩の標高等を確認する。

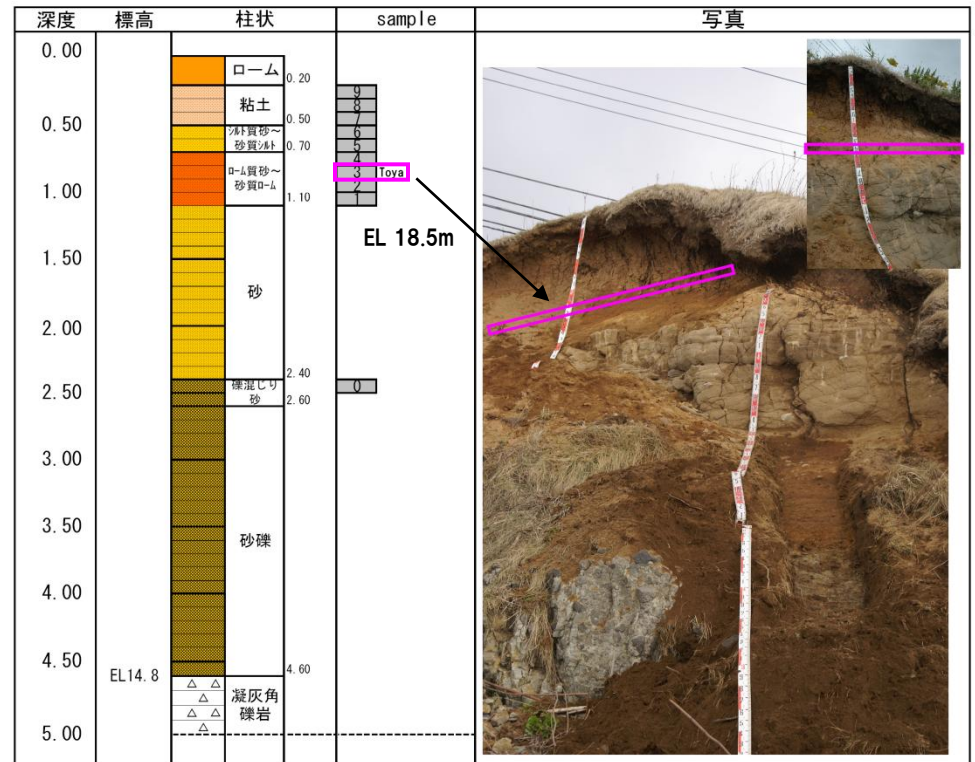
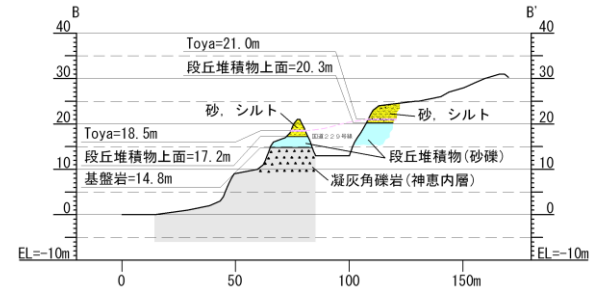
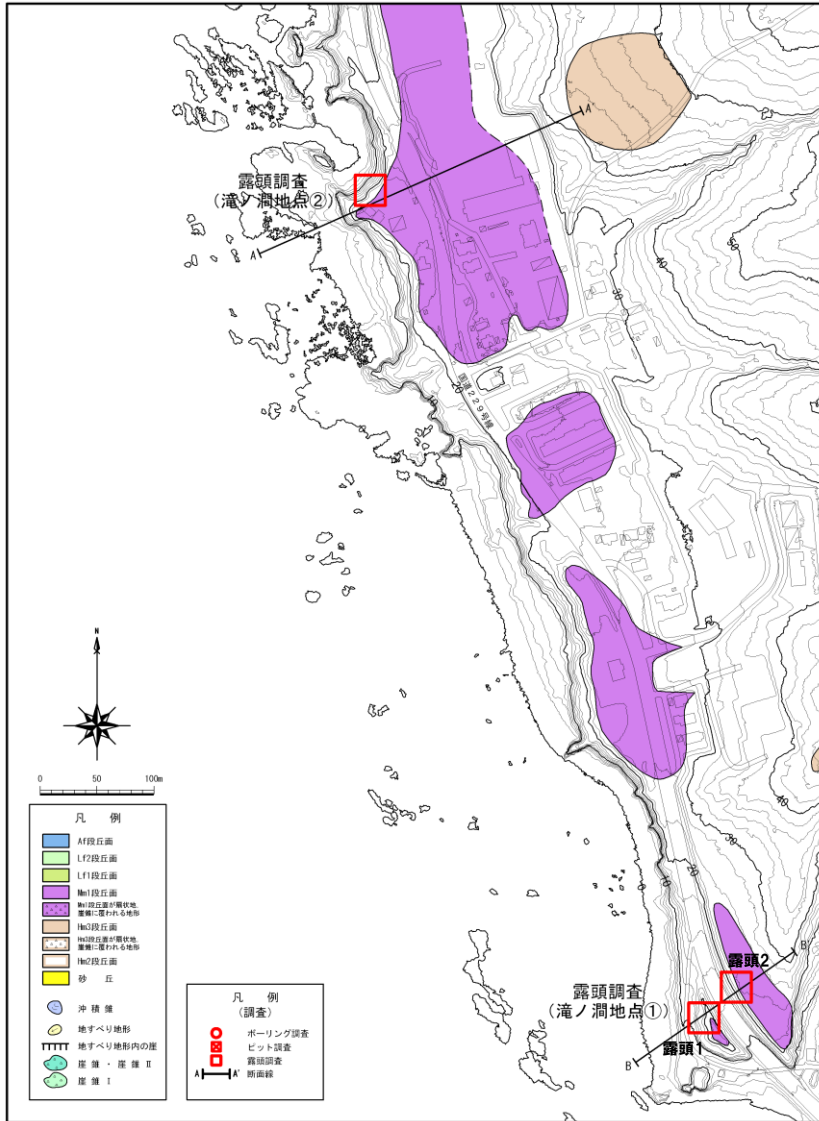
3. ボーリング調査

代表的な地点において旧汀線付近の段丘堆積物の分布高度を確認する目的及び露頭で地質状況の確認が難しい地点で段丘堆積物の分布、基盤岩の標高等を確認する目的でボーリング調査を実施する。



調査範囲

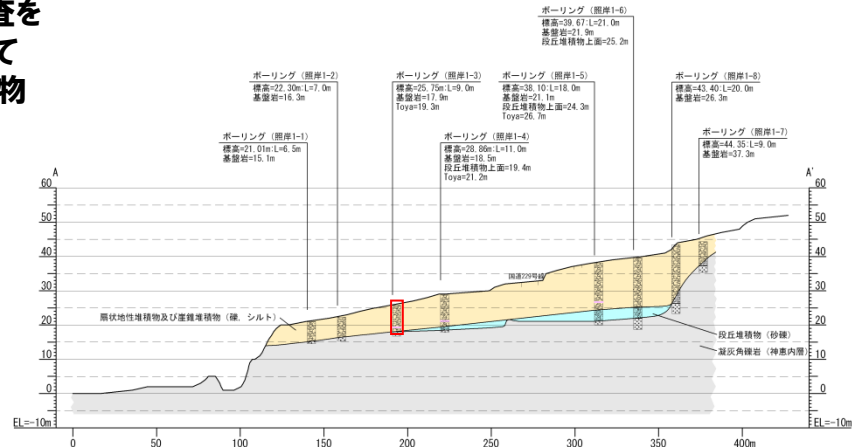
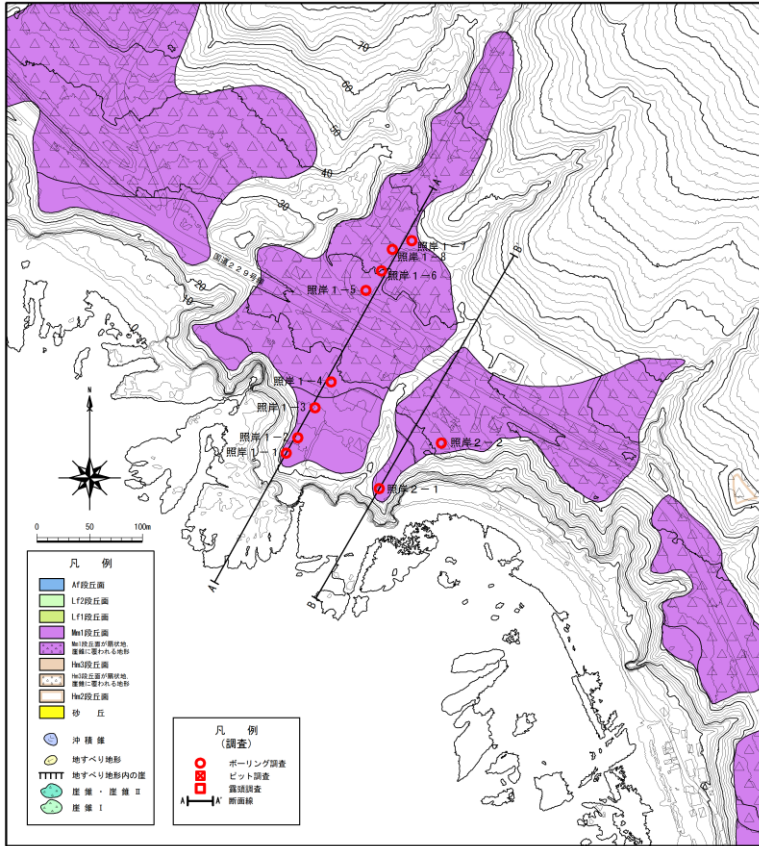
露頭調査例 (泊村滝ノ洞地点①)



□ : 洞爺火山灰確認位置

ボーリング調査例 (泊村照岸地点)

露頭で地質状況の確認が難しい地域について、ボーリング調査を行い、段丘堆積物等の確認を行う。また、代表的な地点においては、海-山方向でボーリング調査を行い旧汀線付近の段丘堆積物の分布高度を確認する。



□ : 洞爺火山灰確認位置 (6.4~6.5m) EL19.4~19.3m

敷地前面海域の断層の連動の南端としている弁慶岬西側沿岸部及び黒松内低地帯の断層の北端付近の寿都湾周辺に地質構造を把握する目的で、下記調査を実施する。

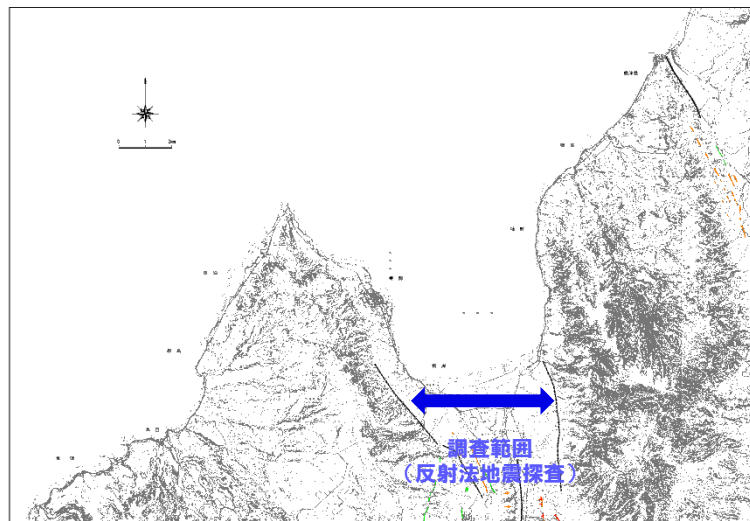
調査内容

1. 海上音波探査

弁慶岬西側沿岸部、寿都湾周辺の浅部及び中部の地質構造を把握する目的で、マルチチャンネル音波探査(12chまたは48ch)を実施する。

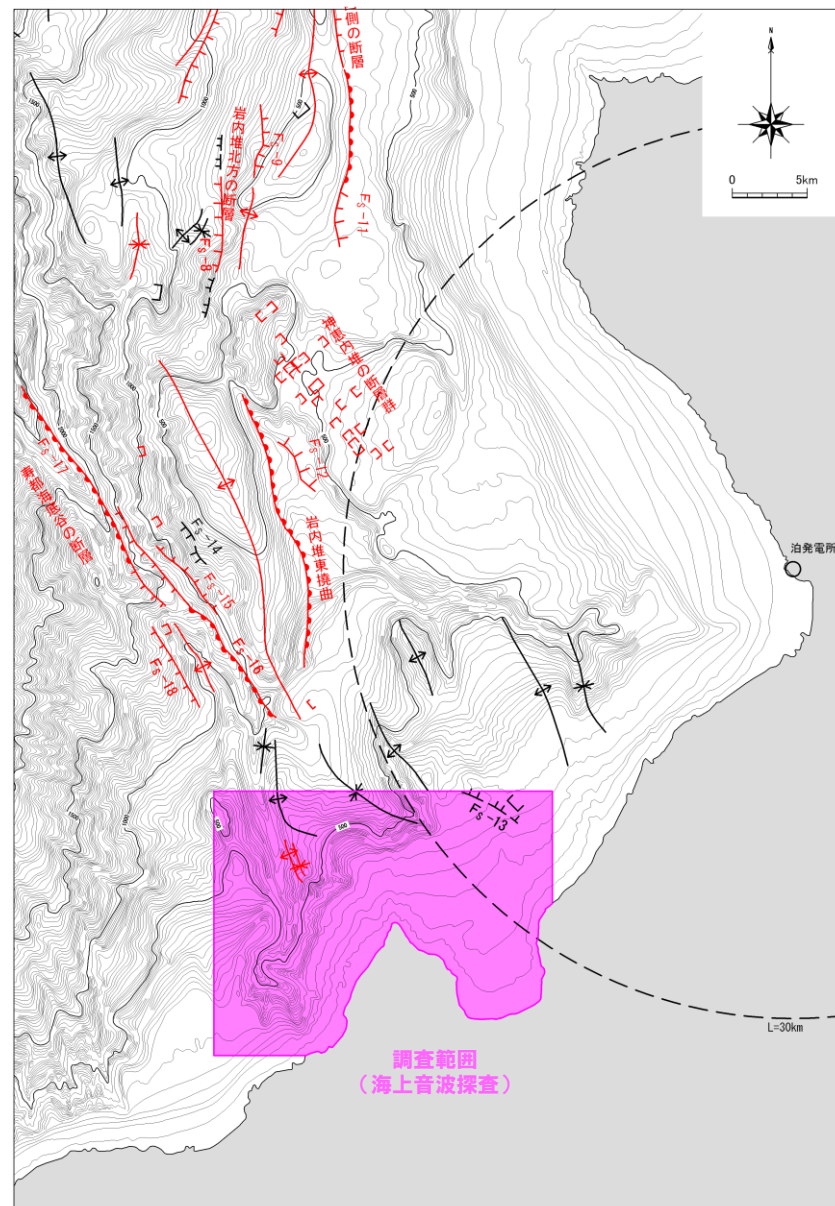
2. 反射法地震探査

黒松内低地帯の断層北部における地質構造を把握する目的でパイプロサイスを震源としたP波反射法地震探査を実施する。



調査範囲(反射法地震探査)

※段丘に関する調査、沿岸部の地質構造に関する調査については、現地確認等を行った後、調査に関する準備が整い次第開始する予定である。



調査範囲(海上音波探査)

2. 断層の連動を考慮した地震動評価に関する 検討方針について

○敷地前面海域の地質・地質構造について、意見聴取会にて示された課題
【平成24年2月28日意見聴取会】

3. 現時点で、陸域への延長が否定できないのであれば、活断層長さを更に陸域へ延長して評価したもので、地震動評価を行うべきと考える。



○岩内堆東撓曲の南方については、複数の褶曲が断続的に認められることから、それらの連続性及び活動性を確認するために更なるデータ拡充を目的とした追加調査を実施することとした。更に、調査結果により、敷地前面海域の連動範囲の南端評価が確認されるまでは、上記課題を踏まえ活断層長さを更に陸域へ延長して評価した地震動評価を行う。



○平成24年2月28日の意見聴取会における、敷地前面海域の連動の評価範囲約90kmを更に陸域へ延長すると仮定し、地震動評価を実施する。

検討範囲

○敷地前面海域の連動断層

- ・Fs-10断層, 岩内堆東撓曲, 岩内堆南方の褶曲から, 更に陸域へ延長した断層長さ約98kmを考慮する。

地震動評価手法

- 断層モデルを用いた手法による地震動評価を行うこととし, ハイブリッド合成法により評価する。
- 短周期領域は統計的グリーン関数法, 長周期領域は理論的手法を用いる。

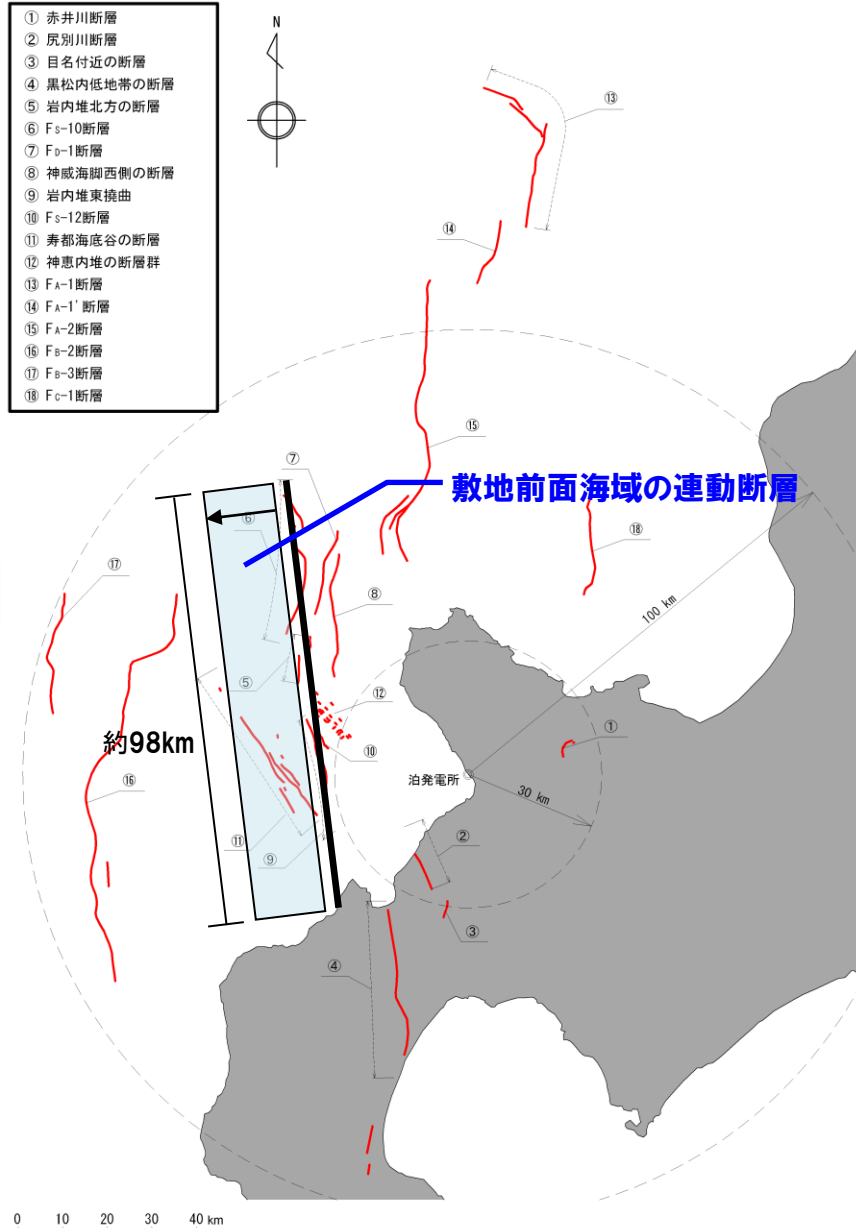
断層パラメータの設定方法

- 断層パラメータは, 原則として調査結果, 地震調査委員会(2009)により設定し, 破壊開始点, 応力降下量について不確かさを考慮する。

パラメータ		設定方法
巨視的 パラメータ	断層長さ	モデル設定においては, 1枚の矩形断層とし, 断層長さ約98kmと設定
	断層幅	地震発生層上下端深さ及び断層の傾斜角に基づき, 断層幅22.3kmと設定
	断層の傾斜角	地震調査委員会(2009)を参考に45°と設定
	地震発生層 上下端深さ	上端深さは, 調査結果等を踏まえて2.2kmと設定 下端深さは, 調査結果等を参考に18kmと設定

※地震調査委員会(2009):全国地震動予測地図技術報告書, 地震調査研究推進本部

- ① 赤井川断層
- ② 尻別川断層
- ③ 目名付近の断層
- ④ 黒松内低地帯の断層
- ⑤ 岩内堆北方の断層
- ⑥ Fs-10断層
- ⑦ Fd-1断層
- ⑧ 神威海脚西側の断層
- ⑨ 岩内堆東撓曲
- ⑩ Fs-12断層
- ⑪ 寿都海底谷の断層
- ⑫ 神恵内堆の断層群
- ⑬ FA-1断層
- ⑭ FA-1'断層
- ⑮ FA-2断層
- ⑯ Fb-2断層
- ⑰ Fb-3断層
- ⑱ Fc-1断層



【参考】 念のための同時活動に関する検討

○念のため、敷地前面海域の連動断層と黒松内低地帯-八雲断層について、破壊が連続的に進行（同時活動）する場合の地震動を評価する。

検討範囲

- 敷地前面海域の連動断層については、断層長さ約98kmを考慮する。
- 黒松内低地帯-八雲断層については、現時点で評価している黒松内低地帯の断層に、八雲断層を含めた断層長さ約66kmを考慮する。
- 地震動評価にあたっては、断層をそれぞれ単独のものとしてモデル化(断層パラメータ設定)し、それぞれの断層の破壊が連続的に進行するものとして地震動を評価する。

地震動評価手法

- 断層モデルを用いた手法による地震動評価を行うこととし、ハイブリッド合成法により評価する。
- 短周期領域は統計的グリーン関数法、長周期領域は理論的手法を用いる。

断層パラメータの設定方法

- 断層パラメータは、原則として調査結果、地震調査委員会(2009)により設定する。

※地震調査委員会(2009):全国地震動予測地図技術報告書, 地震調査研究推進本部

