

泊発電所 耐震安全性評価における「原子力安全・保安院として考える課題」を踏まえた地震動評価の概要について

1. 地震動評価

追加調査により敷地前面海域の連動範囲が確認されるまで、活断層長さを更に陸域へ延長するものとして設定した「敷地前面海域の連動断層」(評価範囲約98km)による地震動評価を実施した。また、参考として、念のため、「敷地前面海域の連動断層」と、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「黒松内低地帯一八雲断層」について、同時活動(評価範囲約160km)を考慮した場合の地震動評価も実施した。【図-1参照】

○地震動評価結果

「敷地前面海域の連動断層」の地震動評価の結果、泊発電所の耐震安全性評価において策定した基準地震動 S_s の応答スペクトルを概ね下回っているものの、周期2~3秒程度以上の一部の周期帯で上回った。(地震動評価にあたっては、複数のケースで実施した。)【図-2参照】

なお、念のため実施した「敷地前面海域の連動断層」と「黒松内低地帯一八雲断層」との同時活動を考慮した地震動評価においても、基準地震動 S_s との大小関係は「敷地前面海域の連動断層」の評価結果とほぼ同様の傾向であった。(地震動評価にあたっては、複数のケースで実施した。)【図-3参照】

○主要施設への影響について

原子炉を「止める」、「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」といった安全上重要な機能を有する主要な設備が影響を受ける周期1秒程度以下の周期帯では、基準地震動 S_s の応答スペクトルを下回っていることから、泊発電所の耐震安全性は確保されている。【図-2および図-3参照】

また、既に提出している泊発電所1号機および2号機の安全性に関する総合評価(いわゆるストレステスト)においても、評価対象設備が影響を受ける周期は、主要な設備と同様に1秒程度以下(クリフエッジとなっているパワーセンタ(分電盤)は、0.033秒以下)であることから、ストレステスト評価結果は変わらない。

【図-2および図-3参照】

なお、周期2~3秒程度以上の周期帯において基準地震動 S_s の応答スペクトルを一部上回ることにより、使用済燃料ピットの液面揺動*によるピットからの溢水量が増加するものの、評価上の余裕の範囲内にあることから、ストレステスト評価結果は変わらない。

*地震による振動によりピット内の水が揺れる事象、スロッシングともいう。ストレステストにおいては、この事象による溢水量を、使用済燃料ピットの燃料損傷評価における初期条件として考慮している。

2. 追加調査進捗状況

「原子力安全・保安院として考える課題」を踏まえた追加の地質調査について、現在、陸域の地質調査(ボーリング調査、地表地質踏査および反射法地震探査)および海域の地質調査(海上音波探査)を実施中であり、引き続き、これらの調査を実施し、現地作業が終わり次第、調査結果を取りまとめていく。

(参考)津波評価

地震動評価で設定した断層を考慮した津波評価を実施した結果、「敷地前面海域の連動断層」による津波の最高水位および参考として、念のため、「敷地前面海域の連動断層」と「黒松内低地帯一八雲断層」との同時活動を考慮した津波の最高水位は、ともにT.P.+7.2m程度となった。

このことから、耐震安全性評価で実施した津波評価の最高水位(T.P.+9.8m)および敷地高さ(T.P.+10.0m)を下回り、泊発電所への影響がないことを確認した。(T.P.:東京湾平均海面)

以上

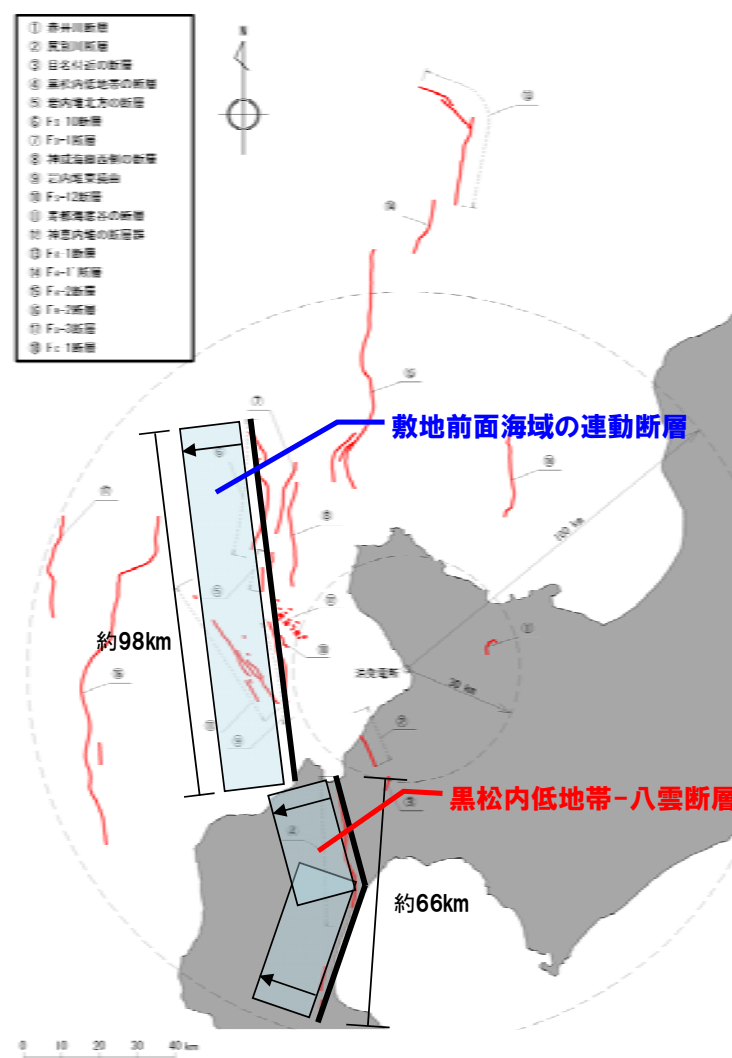


図-1 震源モデル図

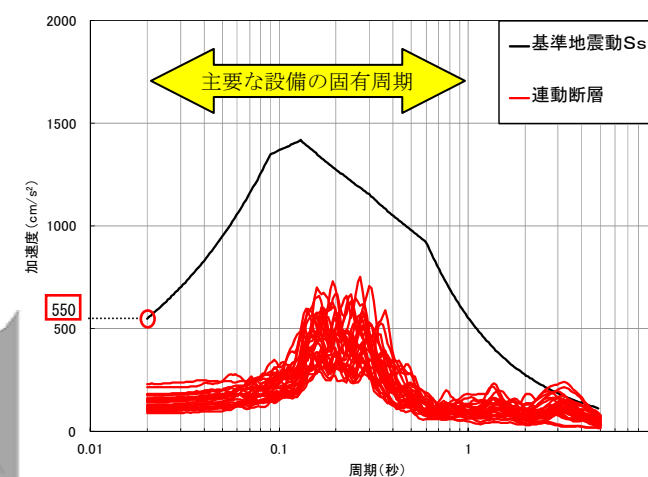


図-2 応答スペクトル図(敷地前面海域の連動断層)

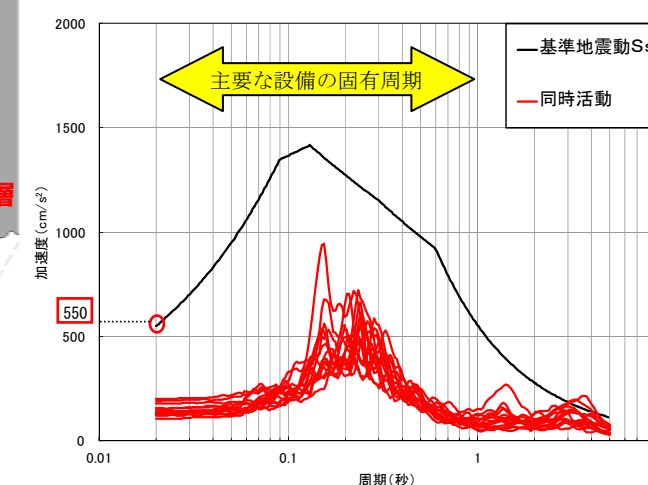


図-3 応答スペクトル図(「敷地前面海域の連動断層」と「黒松内低地帯-八雲断層」との同時活動を考慮)