

島根原子力発電所 2号炉 津波による損傷の防止

津波発生時の運用対応について

(コメント回答)

令和 2年10月
中国電力株式会社

審査会合における指摘事項

No.	審査会合日	指摘事項の内容	回答頁
113	R2.7.14	・津波の種類（到達時間が短い敷地近傍の地震による津波、到達時間が長い敷地遠方の地震による津波）によって、循環水ポンプの停止運用を使い分けるのであれば、その考え方が明確となるよう説明すること。	P. 2, 3

指摘事項に対する回答【No. 1 1 3】

■ 指摘事項（第876回会合 令和2年7月14日）

【No. 1 1 3】

○津波の種類（到達時間が短い敷地近傍の地震による津波、到達時間が長い敷地遠方の地震による津波）によって、循環水ポンプの停止運用を使い分けるのであれば、その考え方が明確となるよう説明すること。

■ 回答

➤ 大津波警報発令時の循環水ポンプの停止については、以下の運用としている。

【津波発生時の運用対応のうち、海水ポンプの取水性に係る対応】

大津波警報が発令された場合は、原則として※、気象庁より発表される第一波の到達予想時刻の5分前までに循環水ポンプを停止する。

※ 敷地近傍の津波による大津波警報発令時は、速やかに循環水ポンプ停止操作を実施するが、海域活断層から想定される地震による津波は敷地に到達するまでの時間が短く、循環水ポンプ停止前に襲来する可能性がある。なお、海域活断層から想定される地震による津波に対しては、循環水ポンプ運転時においても取水槽水位が非常用海水冷却系の海水ポンプの取水可能水位を下回らないことを確認している。

➤ 津波の種類毎の対応は以下のとおり。

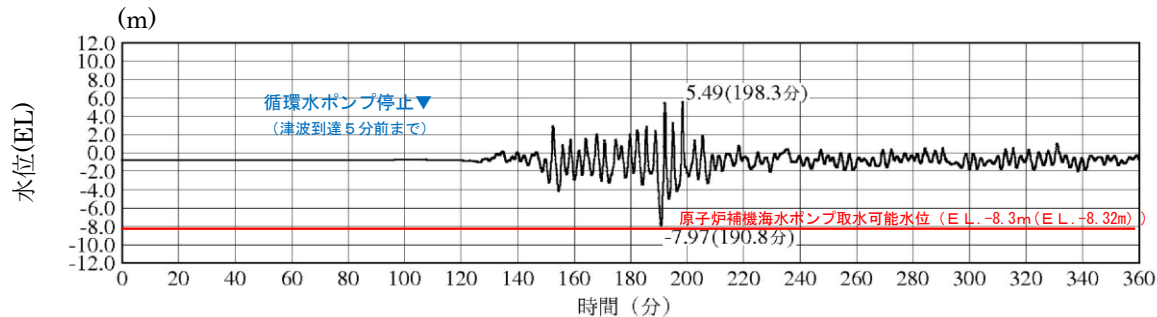
津波の種類	対応
到達時間が短い敷地近傍の地震による津波	速やかに循環水ポンプの停止操作を実施する。
到達時間が長い敷地遠方の地震による津波	復水器による除熱を継続するため、循環水ポンプを継続運転する。循環水ポンプは停止判断から1分程度で停止できるため、津波到達の5分前までに停止操作を実施する。

【別紙 1】循環水ポンプの停止運用の妥当性

- 大津波警報が発令された場合、以下を踏まえ、気象庁より発表される第一波の到達予想時刻の5分前までに循環水ポンプを停止する。原子炉の冷却方法の切替及び循環水ポンプの停止操作は下表に示す通りであり、循環水ポンプ停止を判断した時点から1分程度で循環水ポンプによる海水取水を停止することができる。
- 原子炉の冷却方法としては、常用系である循環水系を用いた復水器による冷却と非常用系である残留熱除去系による冷却があるが、復水器による冷却が可能な場合、復水器による原子炉冷却を用いた方が、冷却方法の多様性が確保され、より原子炉冷却機能の信頼性が高い状態である。
- 日本海東縁部に想定される地震による津波では、2号炉取水槽における水位変動は地震発生後約120分以降から始まるが、水位変動が大きくなる(4mを超える)時間はその約30分以降であり、非常用海水冷却系の海水ポンプの取水可能水位(EL-8.32m)付近まで水位が低下する時間はその約60分以降である(下図参照)。

表 原子炉の冷却方法の切替及び循環水ポンプの停止操作

操 作	内 容
復水器冷却停止	循環水ポンプ停止に係る準備作業として、復水器への蒸気流入を止めるために主蒸気隔離弁(8弁)の閉止操作を行うが、主蒸気隔離弁は1弁あたり3~5秒で閉止可能であり、1分程度で全弁の閉止操作ができる。 なお、主蒸気隔離弁の閉止は、循環水ポンプ停止後とすることも可能である。
残留熱除去系による冷却	逃し安全弁等が動作し流入した蒸気により、サブプレッション・プール水温度が上昇するため、残留熱除去系による冷却を行う。 なお、残留熱除去系による冷却は、循環水ポンプ停止後とすることも可能である。
循環水ポンプ停止	循環水ポンプ停止後、約1分でポンプ出口弁が全閉し、海水取水が停止する。



※最大水位下降量-7.97m-地殻変動量0.34m≒E L.-8.4m(E L.-8.31m)

(入力津波6, 防波堤無し)

日本海東縁部に想定される地震による津波の取水槽水位