

# 玄海原子力発電所1号機の安全性に関する総合評価(ストレステスト)の一次評価結果の詳細について

## 地震・津波の評価結果

原子炉と使用済燃料ピットにある燃料のそれぞれに対し、想定を超えて地震レベルまたは津波高さを徐々に上げていき、燃料の冷却ができなくなる時点(クリフエッジ)を特定。(表中 ~ に関しては右の「緊急安全対策後の燃料冷却」を参照)

	地震の評価結果	津波の評価結果
原子炉にある燃料	<p><b>クリフエッジ(冷却手段なし)</b></p> <p>基準地震動の倍数: 1.61</p> <p>想定地震: 1.0</p> <p>タービン動補助給水ポンプによる冷却不能(復水タンク喪失)</p> <p>蒸気発生器による冷却 冷却: タービン動補助給水ポンプによる冷却 電源: 非常用所内電源または高圧発電機車 ②③⑥</p> <p>緊急安全対策前後で安全裕度(クリフエッジ)は同じであるが、緊急安全対策により、燃料冷却手段の更なる多重性を確保</p>	<p><b>クリフエッジ(冷却手段なし)</b></p> <p>津波高さ: 13.0m</p> <p>想定津波高さ: 2.1m</p> <p>タービン動補助給水ポンプ機能喪失(浸水)</p> <p>緊急安全対策による冷却(蒸気発生器による冷却) 冷却: タービン動補助給水ポンプによる冷却 電源: 高圧発電機車 ②③⑥</p> <p>海水ポンプ機能喪失(モータ浸水)</p> <p>海水への熱交換による冷却 冷却: 海水ポンプ等を使用した冷却 電源: 非常用所内電源 ①②</p>
使用済燃料ピットにある燃料	<p><b>クリフエッジ(冷却手段なし)</b></p> <p>基準地震動の倍数: 2.00</p> <p>想定地震: 1.0</p> <p>使用済燃料ピット損傷(ピット内冷却水喪失)*2</p> <p>緊急安全対策による冷却(仮設ポンプ等) ⑥</p> <p>燃料取替用水ポンプによる注水機能喪失(高圧しゃ断器機能喪失)</p> <p>燃料取替用水ポンプ等による冷却 冷却: 使用済燃料ピット冷却系または燃料取替用水ポンプ 電源: 非常用所内電源 ④⑤</p>	<p><b>クリフエッジ(冷却手段なし)</b></p> <p>津波高さ: 24.6m</p> <p>想定津波高さ: 2.1m</p> <p>仮設ポンプ等使用不可(仮設ポンプ等資機材保管高さ)</p> <p>緊急安全対策による冷却(仮設ポンプ等) ⑥</p> <p>燃料取替用水ポンプによる注水機能喪失(全交流電源喪失)</p> <p>燃料取替用水ポンプ等による冷却 冷却: 使用済燃料ピット冷却系(6.6mで海水ポンプモータ浸水により冷却不能)または燃料取替用水ポンプ 電源: 外部電源または非常用所内電源 ④⑤</p>

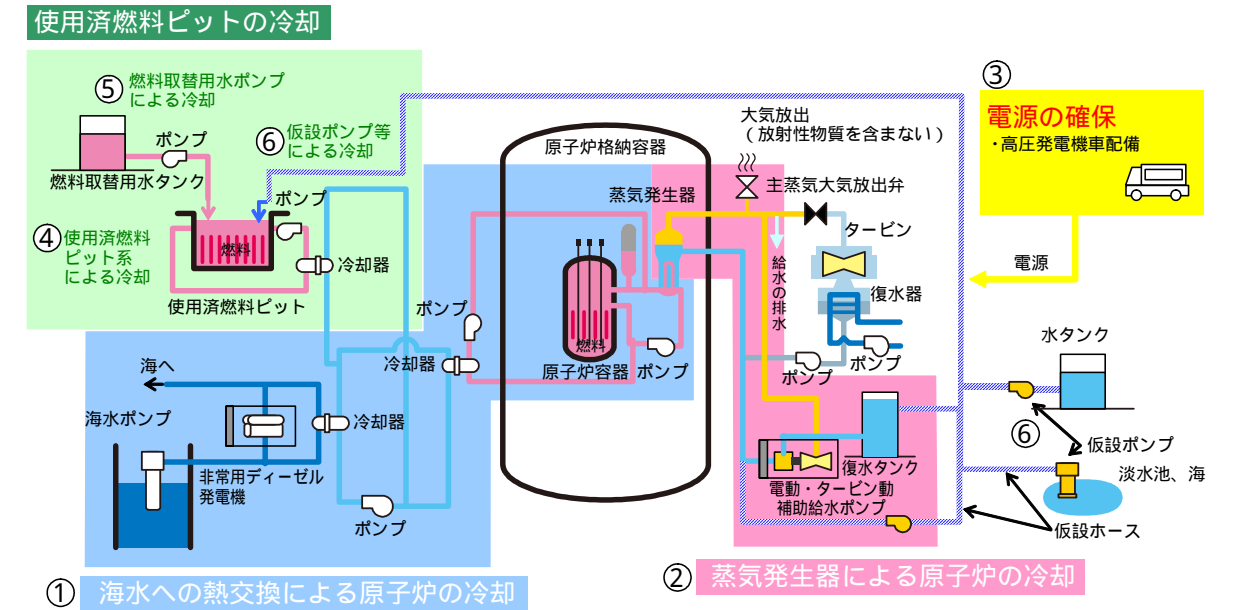
\*2 実際の耐震裕度は2.00以上

基準地震動: 5.40ガル

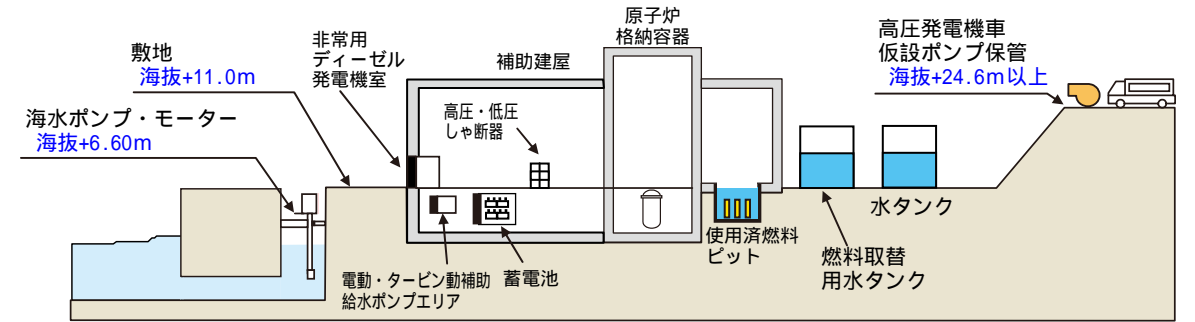
津波と地震の同時発生についても同様の評価結果となる。

## 緊急安全対策後の燃料冷却

緊急安全対策後の燃料冷却手段(概念系統図)



原子力発電所建屋・機器等の設置高さ(イメージ)



## 全交流電源喪失時の評価結果

全交流電源喪失により燃料の冷却に必要な給水・電源機能が喪失した状態で、発電所単独で冷却継続ができなくなる(クリフエッジ)までの時間及び設備を特定。

設備・資源	事象発生からの日数										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
蒸気発生器給水	・復水タンク	約5時間後									.....65
蒸気発生器及び使用済燃料ピットへの給水	・2次系純水タンク	約2.6日後									
	・ろ過水貯蔵タンク ・淡水・海水(仮設ポンプによる給水)	ろ過水貯蔵タンク枯渇後(8日後) 淡水、海水を使用									
電源供給	・蓄電池	電源枯渇 約5時間後									
	・高圧発電機車										
燃料供給(高圧発電機車仮設ポンプ)	・ドラム缶(ガソリン)										
	・非常用ディーゼル発電機貯油槽(A重油)	高圧発電機車: A重油 仮設ポンプ: ガソリン及びA重油									燃料枯渇

約5時間後(緊急安全対策前) → 緊急安全対策による対応 → 約65日後(クリフエッジ)

## 最終ヒートシンク喪失時の評価結果

最終ヒートシンク喪失により燃料の冷却に必要な給水機能が喪失した状態で、発電所単独で冷却継続ができなくなる(クリフエッジ)までの時間及び設備を特定。

設備・資源	事象発生からの日数										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
蒸気発生器給水	・復水タンク	約5時間後									
蒸気発生器及び使用済燃料ピットへの給水	・2次系純水タンク	水源枯渇 約2.6日後									
	・ろ過水貯蔵タンク ・淡水・海水(仮設ポンプによる給水)	ろ過水貯蔵タンク枯渇後(8日後) 淡水、海水を使用									
燃料供給(仮設ポンプ)	・ドラム缶(ガソリン)										
	・非常用ディーゼル発電機貯油槽(A重油)	仮設ポンプ: ガソリン及びA重油									燃料枯渇

約2.6日後(緊急安全対策前) → 緊急安全対策による対応 → 約378日後(クリフエッジ)

## その他のシビアアクシデント・マネジメントの評価結果

これまでに整備したシビアアクシデント・マネジメントの防護措置が、燃料の重大な損傷及び放射性物質の大規模な放出を防止する措置として多重防護の観点から有効に整備されていることを確認。

福島第一原子力発電所での事故を踏まえ整備した緊急安全対策(高圧発電機車及び移動式大容量発電機による電源確保など)や追加のシビアアクシデント対応措置(水素爆発防止対策など)は、従来のシビアアクシデント・マネジメントの防護措置の信頼性向上に対して有効に機能することを確認。

シビアアクシデント・マネジメント  
シビアアクシデントへの拡大防止及びその影響緩和のため、消火ポンプを使用した格納容器への注水など、原子炉、格納容器の健全性を維持する機能を向上させるための運用・設備両面の措置。