



能登半島地震による志賀原子力発電所への 影響について

2024年2月22日

中国電力株式会社

志賀原子力発電所への主な影響（1/5）

項目	志賀原子力発電所	<参考>島根原子力発電所2号機の許可内容
原子炉建屋の揺れ	<ul style="list-style-type: none">・志賀1号原子炉建屋で最大値399ガルを観測。・解放基盤表面における基準地震動は600ガル（耐震バックチェック時）。1,000ガルにて志賀2号の新規制基準適合性審査中。	<ul style="list-style-type: none">・原子炉建物基礎上的における設計上の最大応答加速度は約800ガル（解放基盤表面における基準地震動は820ガル） <p>（参考）</p> <ul style="list-style-type: none">・過去の地震で観測された最大の加速度は2000年鳥取県西部地震の34ガル※（今回の能登半島地震での加速度は0.9ガル※）

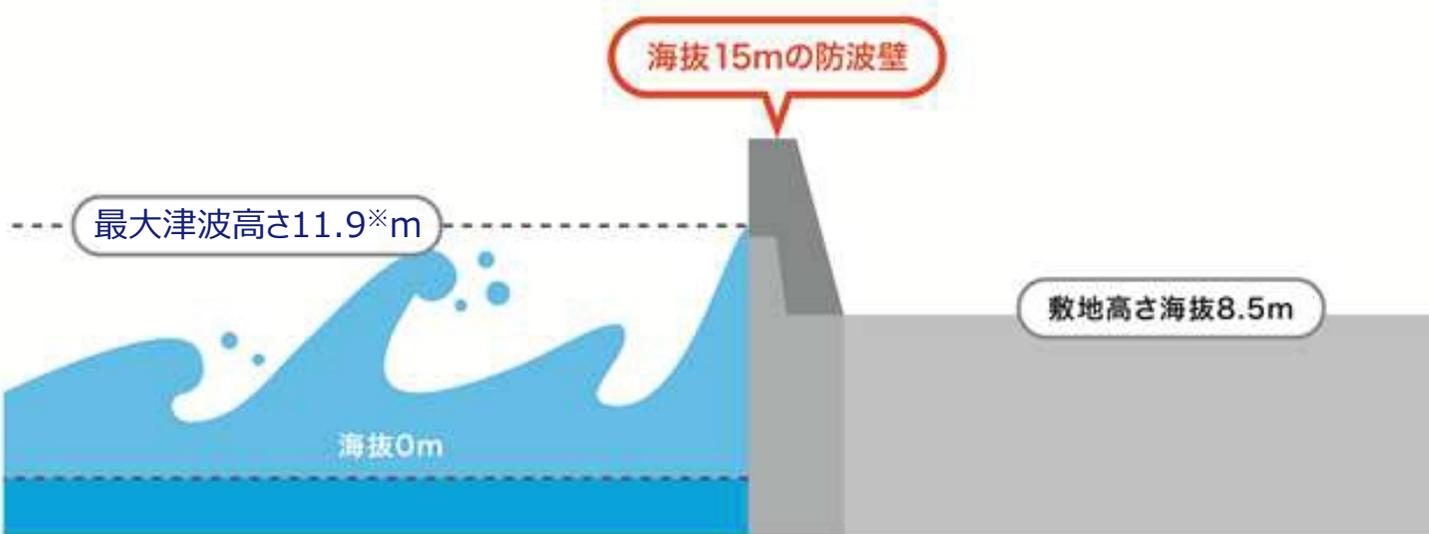
※ 2号機原子炉建物基礎上の観測記録

志賀原子力発電所への主な影響 (2/5)

項目	志賀原子力発電所	<参考> 島根原子力発電所2号機の許可内容
海水面の動き	<ul style="list-style-type: none">・ 取水槽内及び物揚場付近の海水面が通常より約3メートル上昇していた。・ 発電所の敷地高さ11メートル(海拔)の地点に高さ4メートルの防潮堤・防潮壁(合計15メートル)を設置しており、発電所の設備への影響はなかった。	<ul style="list-style-type: none">・ 津波高さは施設護岸で最大11.9m(海拔)、下降側は取水槽で最大-6.5m(海拔)を想定している。・ 発電所の敷地高さ8.5m(海拔)に対し、海拔15mの高さの防波壁を設置しており、発電所の設備への影響はない。また、非常用海水ポンプの取水可能水位は-8.32m(海拔)のため、取水性を確保できる。

参考：島根原子力発電所の津波対策

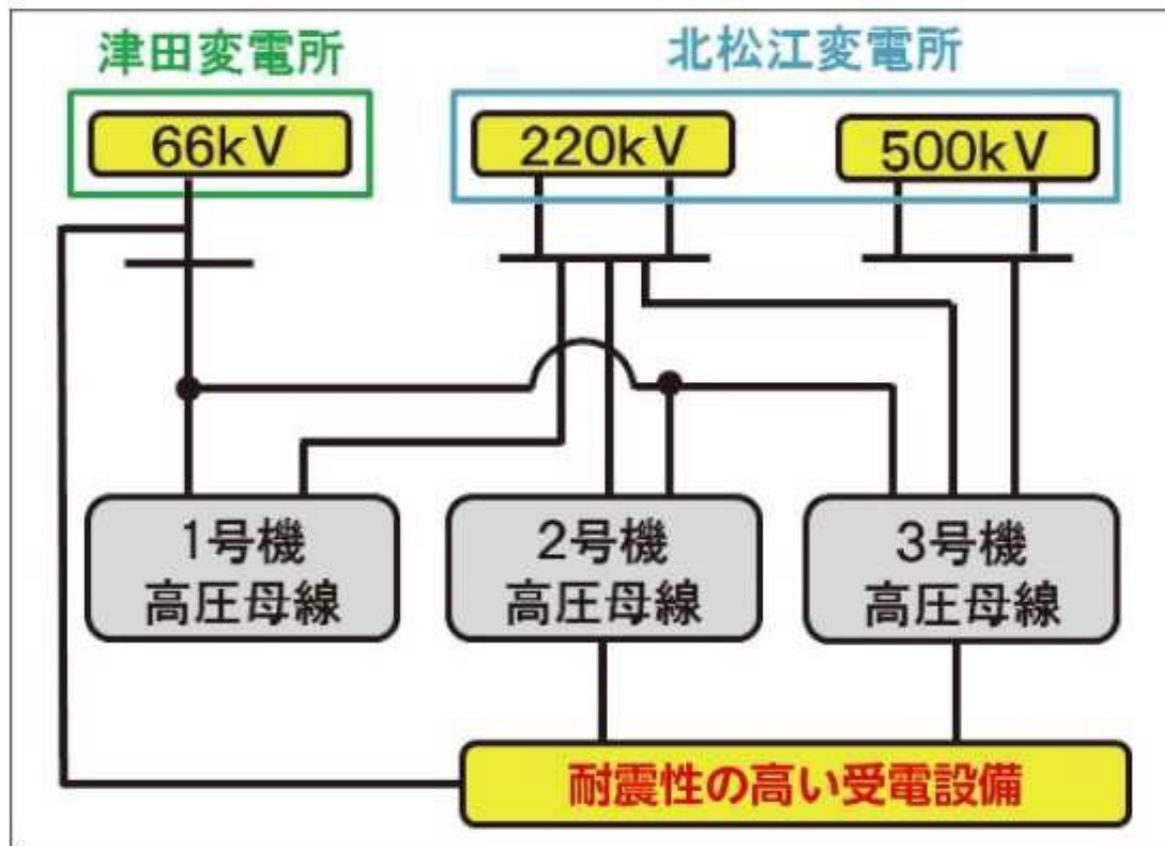
・津波による浸水を防ぐ多重の対策

浸水を防ぐ設備	 <p>海抜15mの防波壁</p> <p>最大津波高さ11.9※m</p> <p>敷地高さ海抜8.5m</p> <p>海抜0m</p>
電源を確保する設備	
冷やす設備	
事故の影響を抑える設備	<p>※基準津波11.6m + 潮位条件の不確かさを考慮</p>  <p>海側全域を囲んだ防波壁 建物外側の水密扉 建物内側の水密扉 海水系ポンプエリアの防水壁</p>

最大津波高さに耐えられるよう、海抜15mの防波壁を設置。
島根2、3号機の建物内外に100枚以上の水密扉を設置。

志賀原子力発電所への主な影響 (3/5)

項目	志賀原子力発電所	<参考> 島根原子力発電所2号機の許可内容
外部電源の状態	<p>(1号) 変圧器の故障により、外部電源5回線のうち、志賀中能登線(500kV)2回線が使用できなくなったが、志賀原子力線(275kV)2回線は、志賀2号の所内電源系統からの融通により確保している。また、赤住線(66kV)1回線を確保している。(計3回線使用可能)</p> <p>(2号) ・変圧器の故障により、外部電源5回線のうち、志賀中能登線(500kV)2回線が使用できなくなったが、志賀原子力線(275kV)2回線および赤住線(66kV)1回線を確保している。(計3回線使用可能)</p>	<p>・島根2号機の外部電源は、以下のとおりの受電系統となっている。</p> <p>①220kV第2島根原子力幹線2回線から起動変圧器を経由して受電</p> <p>②①により外部電源ができない場合は、66kV鹿島支線1回線から予備変圧器を経由して受電</p> <p>③外部電源が受電できない場合は、非常用ディーゼル発電機、ガスタービン発電機等により所内非常用電源を確保</p> <p>・なお、現時点では建設段階の設備である島根3号機の所内電源系統からの融通により、500kV島根原子力幹線2回線を確保している。(計5回線使用可能)</p>



▲耐震性の高い受電設備

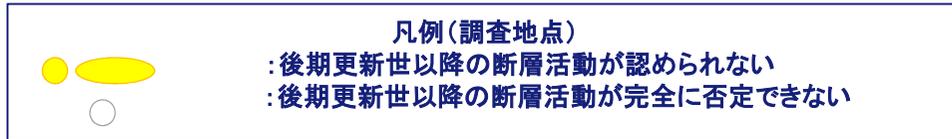
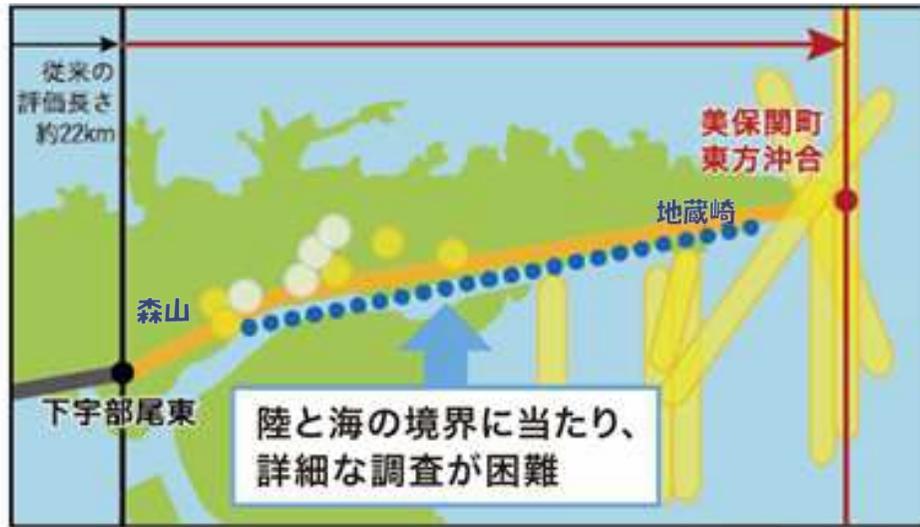
志賀原子力発電所への主な影響 (4/5)

項目	志賀原子力発電所	<参考> 島根原子力発電所2号機の許可内容
<p>変圧器からの油漏れ</p>	<p>(1号)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・起動変圧器から絶縁油の油漏れがあることを確認。 ・地震発生時に当該変圧器の放圧板の動作を確認。 ・絶縁油は堰内に収まっており、外部への影響がないことを確認。 ・火災の発生は確認されていない。 <p>(2号)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主変圧器から絶縁油が漏れていることを確認。 ・自動的に予備電源変圧器へ切り替わった。 ・噴霧消火設備が起動及び放圧板の動作を確認。 ・発電所前面の海面上に油膜が確認されたが、中和・回収等を行った。その後、新たに油膜を確認したため、海岸部にオイルフェンスを設置。 ・火災の発生は確認されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・志賀原子力発電所における放圧板動作の原因は調査中であるが、変圧器内部の油が揺れ、内圧が一時的に上昇したことによるものと考えられており、この場合、設備としては正常動作である。 ・放圧板の動作等により、変圧器の使用ができない場合は、自動的に外部電源の受電切替を行う。(所内変圧器→起動変圧器→予備変圧器) 全ての変圧器が動作不能な場合、自動で非常用ディーゼル発電機から受電する。 ・油入変圧器からの油の漏えいを考慮し、油入変圧器は防油堤内に設置している。防油堤はコンクリート構造であり、漏えいした油は、防油堤内部(排油溜め含む)に留まる設計になっている。 ・島根原子力発電所構内には、重油運搬船の受け入れ時、その他船舶の座礁時を考慮したオイルフェンスを設置している。

志賀原子力発電所への主な影響 (5/5)

項目	志賀原子力発電所	<参考> 島根原子力発電所2号機の許可内容
<p>使用済燃料貯蔵プール水の床面への飛散</p>	<p>(1号) ・原子炉建屋4階において、地震に伴い使用済燃料貯蔵プール水の床面への飛散(0.095m³)が発生。 ・飛散した量はわずかであり、使用済燃料貯蔵プール(保有水量1,250m³)の水位はほとんど変化しておらず、使用済燃料の冷却機能に影響はなかった。</p> <p>(2号) ・原子炉建屋5階において、使用済燃料貯蔵プール水の床面への飛散(0.326m³)が発生。 ・飛散した量はわずかであり、使用済燃料貯蔵プール(保有水量2,310m³)の水位はほとんど変化しておらず、使用済燃料の冷却機能に影響はなかった。</p>	<p>・原子炉建物4階は、基準地震動Ssを用いて評価した燃料プールのスロッシング量(180m³)が飛散した場合でも、堰(0.5m)により下階に溢水が伝播しない対策を実施しており安全機能には影響はない。</p> <p>・スロッシングにより水位が低下した場合でもプール水温が保安規定に定める65℃となるまでに残留熱除去系による給水、冷却が可能であり使用済燃料の冷却機能に影響はない。</p>

参考：宍道断層の東端見直しの経緯



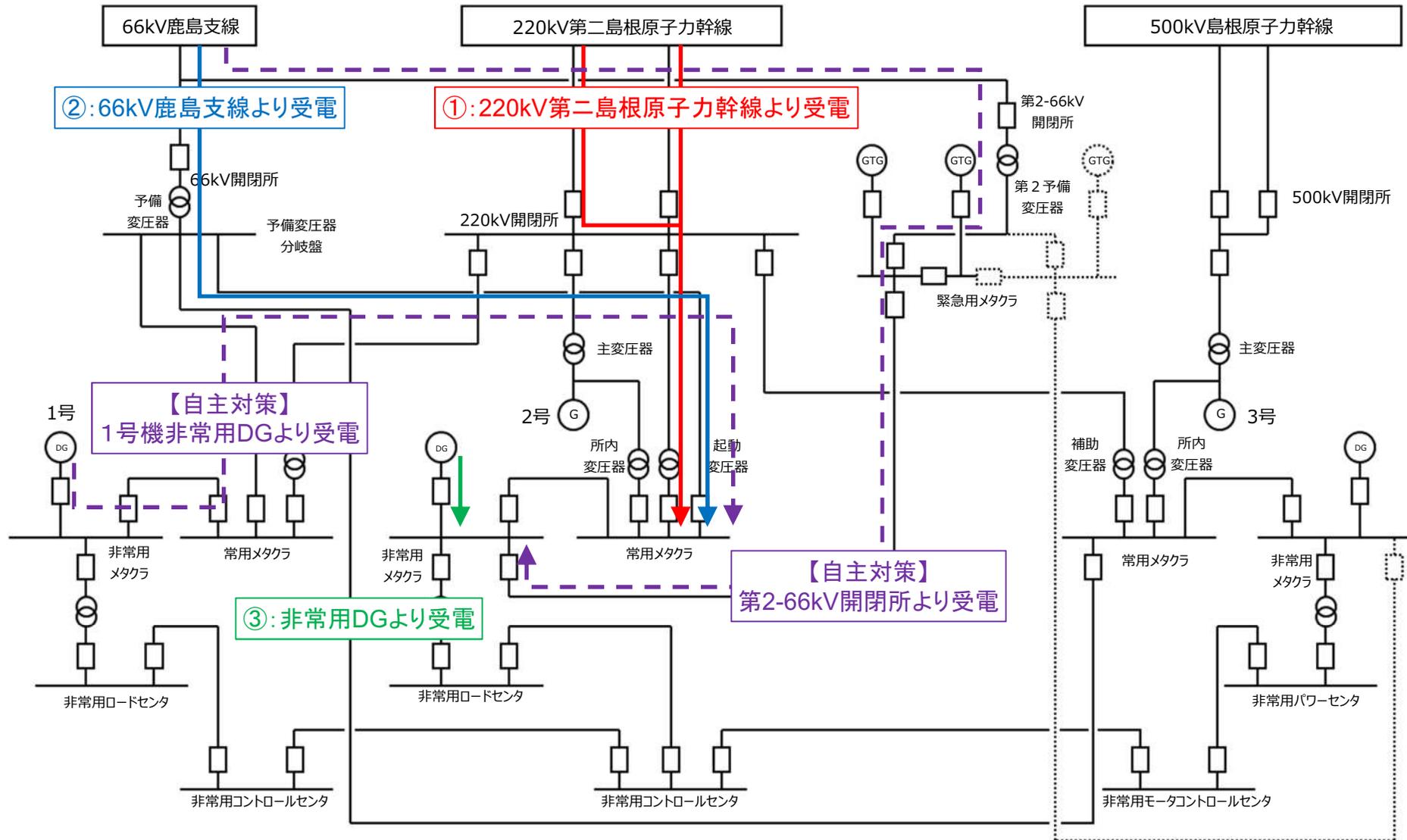
上載地層法の考え方



図の例では、上載地層にずれがないことから、断層は、後期更新世以降に活動していないと評価できる。

- ・ 2016年7月、国の機関が中国地域の活断層の長期評価を公表し、下宇部尾東より東方の海陸境界付近は「活断層の可能性のあるものの、活動性については詳細なデータが不足し、判断できていない」として、活断層の可能性のある構造が記載された。
- ・ 原子力規制委員会による適合性審査の審査会合において、当該範囲の断層の活動性についてデータを整理・拡充して評価するようコメントを受ける。
- ・ 森山から地蔵崎の追加調査を徹底して行ったところ、陸域において一部を除き上載地層法による評価ができず、断層の最新活動時期が特定できないこと、また海陸境界において十分な調査が実施できないことから**後期更新世(約12~13万年前)以降の断層活動が完全には否定できないと判断。**
- ・ 音波探査によって**精度や信頼性のより高い調査結果等が得られており、かつ、明瞭な重力異常が認められないことを確認している「美保関町東方沖合い」を、宍道断層の東端として見直すこととした。**

参考：【島根】外部電源概要図



..... : 建設中