

自然災害対策の論点

①地震

ア 施設の地盤

項目	<p><1> 3号機の重要設備の下に、地震活動に伴って動く副断層（いわゆる根なし断層）や地滑り面はないか</p>
論点の趣旨	<p>2号機の審査において発電所敷地内には震源として考慮する活断層等がないことは確認済みであるため、ここでは3号機の重要設備の設置地盤に「地震活動に伴って永久変位が生じる断層」^(注1)（いわゆる根なし断層）や、「支持地盤まで変位や変形が及ぶ地すべり面」^(注1)がないことを確認する。</p> <p>（注1） 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（別記1）より引用</p>
審査等における中国電力の説明	<p>3号機の評価対象施設としている3号機原子炉建物、制御室建物、取水槽、屋外配管ダクト等の14施設^(注2)の設置地盤について、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敷地内のシームは2号機の審査で後期更新世以降の活動がないことが評価済みであり、新規に評価すべきシームはない ・支持地盤を切る地すべり面はない ・軽油タンク格納槽を除く施設の設置地盤には地層と斜交し破碎を伴う断層がないこと、軽油タンク格納槽の設置地盤にある断層は、鉱物脈法による活動性評価の結果、後期更新世（約12～13万年前）以降に活動していない <p>ことから、3号機の重要設備が設置される地盤には、将来活動する可能性のある断層等はないと評価した。</p> <p>（注2） 2号機の審査で確認済みの施設（緊急時対策所、ガスタービン発電機建屋等）は含まない</p>
顧問の意見	
中国電力の回答	

項目	<p><2> 断層の活動性評価に鉍物脈法を採用した理由は何か【県独自項目】</p>
<p>審査等における中国電力の説明</p>	<p>断層の活動時期を評価する指標としては、後期更新世の地層を「上載層」とし、断層が当該「上載層」を変位・変形させていなければ、当該断層が約12～13万年前以降に活動していないと評価できる（この評価手法を上載地層法という）。</p> <p>一方で、3号機の軽油タンク格納槽に見られた地層と斜交し破碎を伴う断層（断層A）については上載層が無いことから、断層と鉍物脈の切断関係及び鉍物脈の形成時期の新旧関係等を比較することで後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動性を評価した（この手法を鉍物脈法という）。</p> <p>断層Aと周囲に分布している白色脈の接触部を観察した結果、断層Aを充填・横断する白色脈は変位・変形を受けていない。また、白色脈に多量に含まれる鉍物（ローモンタイト）は、100℃以上の温度かつ塩基性環境で生成されるため、中期中新世～後期中新世（約1600万年～約530万年前）の火山活動に伴う熱水変質作用により生成されたと考えられる。このため、断層Aは後期更新世以降に活動していないと評価した。</p>
顧問の意見	
中国電力の回答	

②津波

ア 基準津波

項目	<p>〈8〉 2号機の審査以降に公表された新知見等により、基準津波に変更はないか</p>
<p>審査等における中国電力の説明</p>	<p>2号機の審査（令和3年9月15日設置変更許可）以降に公表された新知見のうち、評価検討が必要な知見として、以下の2つを抽出した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本海南西部の海域活断層の長期評価（第一版）—九州地域・中国地域北方沖—（2022年3月公開、地震調査推進研究本部） ・ 令和2年度「日本海地震・津波評価プロジェクト」成果報告書（2021年10月公開、文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所） <p>これらの知見に示される「根滝グリ北方断層帯」（断層長さ57km、発電所までの津波伝搬距離96km）については、既評価のF-Ⅲ～F-V断層（断層長さ48km、津波伝搬距離24km）による津波の予測高を下回ること、日本海東縁部及び敷地周辺海域の津波波源モデル（パラメータ設定）については、2号機の審査時のパラメータスタディの範囲内であることから、新知見等による基準津波の見直しが不要であることを確認した。</p>
顧問の意見	
中国電力の回答	

項目	<p>〈9〉 2号機の審査で選定されていない基準津波7が選定された理由は何か</p>
<p>審査等における中国電力の説明</p>	<p>3号機の審査における基準津波策定においては、水位上昇側、水位下降側それぞれ以下の地点で水位評価を行っている。</p> <p>➤水位上昇側 施設護岸又は防波壁及び1～3号炉取水槽（2号機と同様）</p> <p>➤水位下降側 3号機取水口及び3号機取水槽（2号機と異なる）</p> <p>水位下降側は評価地点が2号機と異なるため、3号機の基準津波策定においては、改めて以下の条件に合致する津波波源を検討した。</p> <p>① 防波堤有り条件で、取水口において最低水位を示す津波 ② 防波堤有り条件で、取水槽において最低水位を示す津波 ③ 防波堤なし条件で、防波堤有り条件と異なる波源で評価水位が最低となる津波</p> <p>この結果、条件③において、2号機と異なる波源モデルが抽出されたことから、基準津波7を新たに選定した。</p>
顧問の意見	
中国電力の回答	

項目	<p><10> 最新の科学的、技術的知見を踏まえても、基準津波の波源として鳥取県独自モデルを使用することは適切か【県独自項目】</p>
論点の趣旨	<p>基準津波は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地震学的見地から想定することが適切なものを策定することとされている。</p> <p>2号機の審査において基準津波1（防波壁地点での入力津波高さ最大 T.P. +11.9m）の波源とした鳥取県独自モデルは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・すべりの不均質性を考慮せず、すべり量を一律 16m に設定 ・すべり量 16m は、最大 85km の断層による内陸地殻内地震のデータから作成された武村（1998）のスケーリング則に基づき設定（222km の断層は外挿領域） <p>という、他機関の知見（注）を大幅に上回る設定だったが、中国電力は、過度に安全側の設定であることを認めながら基準津波波源として採用した。</p> <p>一方、3号機の審査において秋田県（2013）独自モデルは他知見から乖離が大きく採用しないと踏まえ、鳥取県独自モデル採用の考え方を改めて確認する。</p> <p>（注）例えば、日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書（国交省・内閣府・文部科学省、平成 26 年）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波断層の平均すべり量はデータのばらつきを含め最大 6 m ・すべりの不均質性を考慮して、大すべり域（断層全体の 20%程度）のすべり量は、平均すべり量の 2 倍（最大 12m）
審査等における中国電力の説明	<p>日本海東縁部における秋田県（2013）に示される津波波源断層モデル（地震発生層深さ 46km、断層傾斜角 20 度）は、他の知見（地震発生層 15km 前後、傾斜角 25 度～60 度）と比べて大きく乖離することから、検討対象としないこととした。</p> <p>鳥取県（2012）に示される津波波源断層モデル（長さ 222.2km の断層全体が均一に 16m すべる）については、過大な設定であると評価するが、他知見（長さ 350km の断層が平均 6 m（大すべり域においては 12m）不均一にすべる）と比べ乖離が大きいとまでは言えないと考えており、既に基準津波としていることから、引き続き基準津波の策定において考慮することとした。</p>
顧問の意見	
中国電力の回答	

③その他自然災害

項目	<p><13> 2号機の審査以降に公表された新知見等により、地震津波以外の自然災害想定に変更はないか</p>
審査等における中国電力の説明	<p><火山> 2号機の設置変更許可（令和3年9月15日）以降の最新知見として、「複数の専門家による客観的な評価が掲載されている国内外の最新の文献・論文を扱う学会」及び「公的機関」を対象として調査を行い、反映が必要な知見があるか検討した結果、既許可の評価を見直す必要がある知見は確認されなかった。</p>
顧問の意見	
中国電力の回答	