



女川原子力発電所2号機における 新規制基準への適合性審査の状況について

平成26年5月27日

東北電力株式会社

2. 設計基準対象施設(1/3)

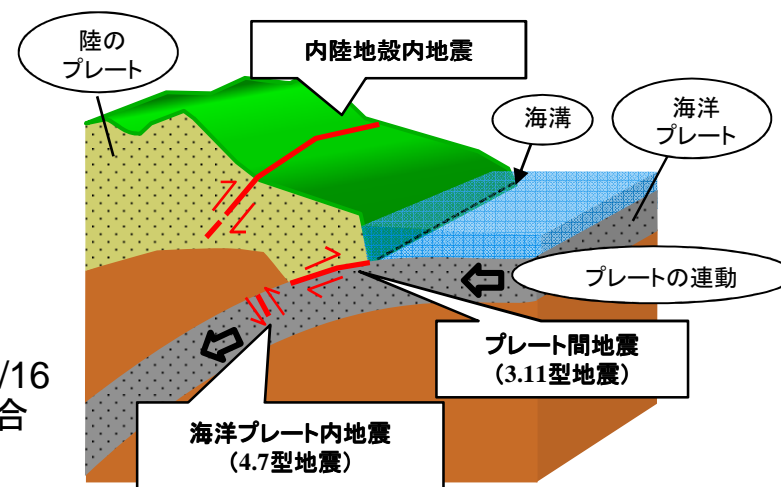
自然現象等(地震)＜基本的な考え方＞

地震対策のための基準地震動は、最新知見を反映し、580ガルから1000ガルへ見直し。

＜審査状況＞

地震の発生様式	検討対象とした地震
プレート間地震	2011年3月11日 東北地方太平洋沖型地震
海洋プレート内地震	2011年4月7日 宮城県沖型地震
内陸地殻内地震	陸・海域の活断層による地震

3/26, 4/16
審査会合
説明



地震の発生様式(イメージ)

2. 設計基準対象施設(2/3)

自然現象等(地震)＜敷地周辺の活断層評価①＞

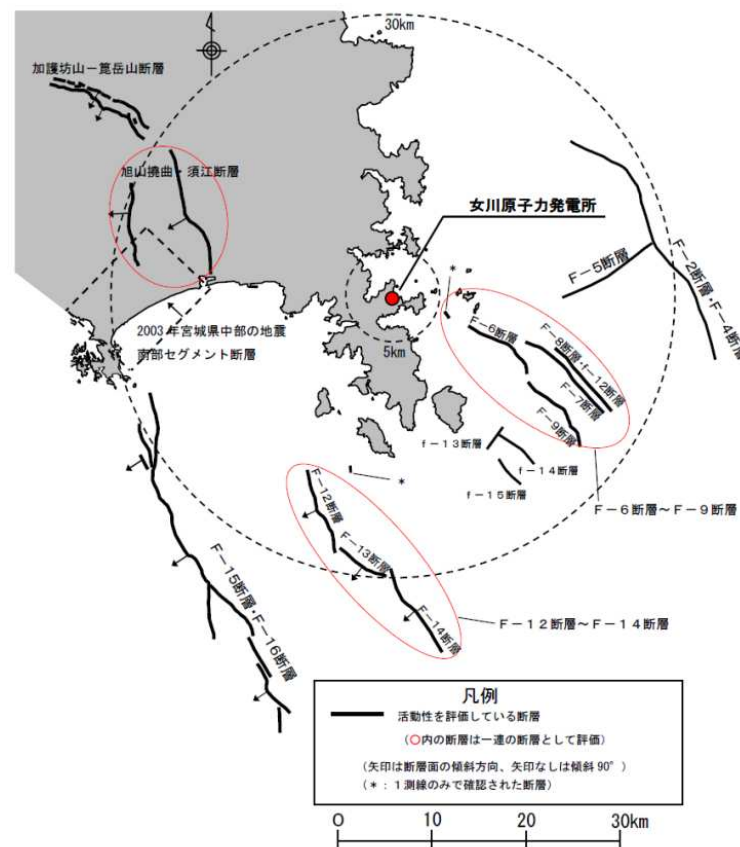
発電所周辺の活断層による地震は、基準地震動1000ガルの中に包含されることを当社として評価している。

＜審査状況＞

断層名	
陸域	加護坊山－笥岳山断層
	旭山撓曲・須江断層
	2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層
海域	F-2断層・F-4断層
	F-5断層
	F-6断層～F-9断層
	F-12断層～F-14断層
	f-13断層
	f-14断層
	f-15断層
	F-15断層・F-16断層
	網地島南西沖で1測線のみで認められる断層

3/26
審査会合
説明

4/16
審査会合
説明



2. 設計基準対象施設(3/3)

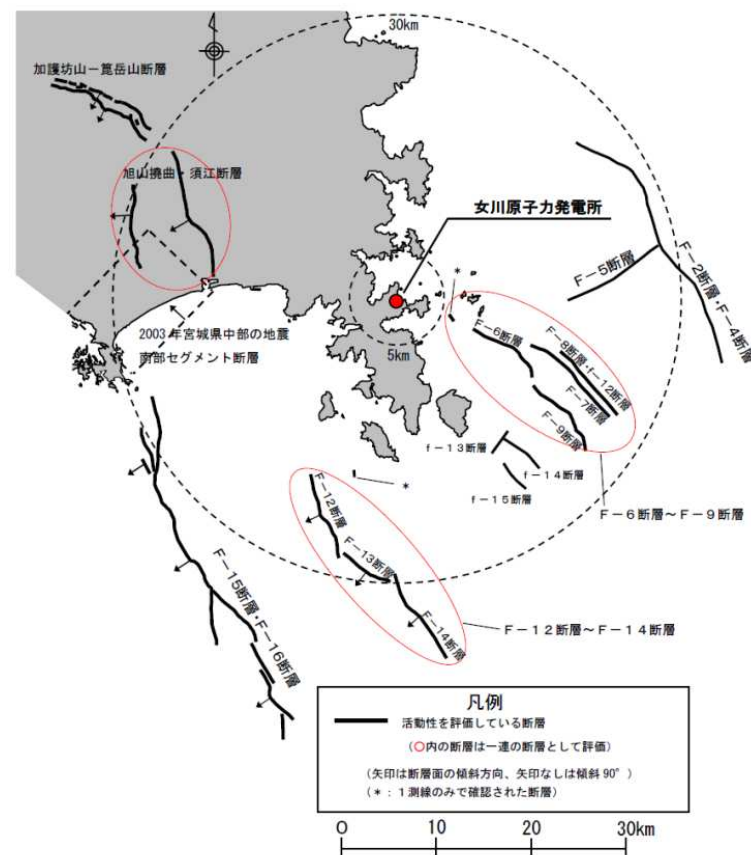
自然現象等(地震)＜敷地周辺の活断層評価②＞

＜河北新報記事概要＞

- ・3/26 審査会合(陸域の活断層)
東北電力は、発電所から約30キロ圏の陸上に3本の活断層が存在するとの調査結果を説明。
- ・4/16 審査会合(海域の活断層)
東北電力は、発電所から約30キロ圏の海域に計9本の活断層、活断層群があることを報告。

＜新聞記事解説＞

- ・今回説明した活断層は、従来の基準地震動の評価においても考慮していたもの。
- ・新規基準に基づく再評価を行ったが、従前の評価からの変更はない。



3. 重大事故等対処施設

重大事故対策＜確率論的リスク評価および有効性評価＞

炉心損傷や原子炉格納容器破損等に至る可能性のある事故を選定し、発電所の安全対策が有効に機能することを評価。

確率論的リスク評価

- ・事故の発生頻度と発生時の影響を考慮し、20の事故シナリオを選定。

有効性評価

- ・ハード面の対策にソフト面(体制・手順等)の対策を加味した上で、操作・作業に必要な時間を考慮しながら評価。
【20の事故シナリオのうち一例を示す。】

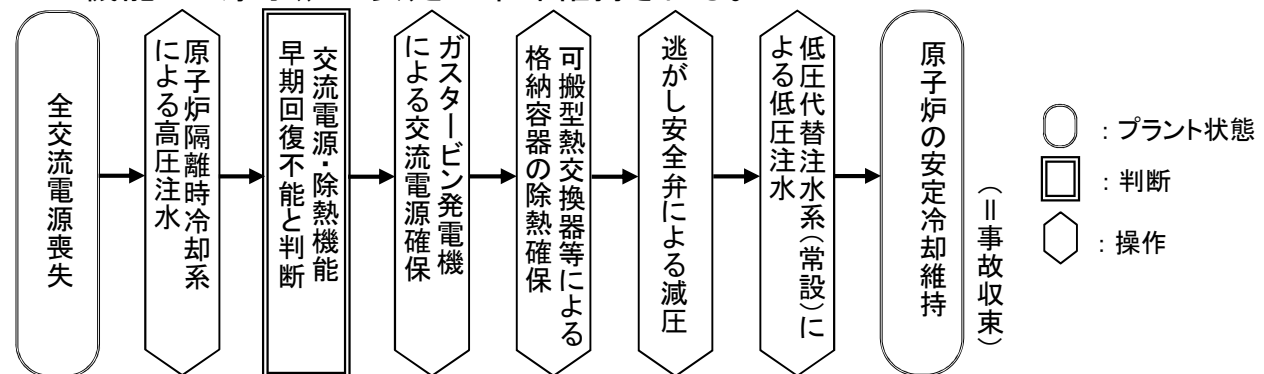
「全交流電源喪失」の場合の例

【評価する事故シナリオ】

全交流電源喪失の発生後、安全機能を有する系統および機器が機能喪失することによって、炉心の著しい損傷に至る。

【評価結果】

ガスタービン発電機や代替注水ポンプ、可搬型熱交換器といった対策が有効に機能して原子炉は安定に冷却維持される。



<参考> 適合性審査での論点(1/2)

分類		No.	論点		
原子炉設置変更許可	設計基準対象施設	自然現象等	地震	1	敷地の地下構造を把握するのに実施した調査・分析について、特異な傾向の有無を確認するため、全ての評価結果を提示すること。
				2	策定している基準地震動の妥当性等を検証するため、1～3号機の原子炉建屋基礎版上で得られた地震観測記録を号機間毎に比較すること。
				3	敷地内破砕帯について、評価対象としている破砕帯(TF-1断層)に関わる調査・評価のデータのみならず、その代表性が適切であることを判断するため、全ての破砕帯の調査・評価のデータも提示すること。
				4	敷地外において、敷地内破砕帯と同系統・同性状の断層を対象とし、上載地層により活動年代を評価できるか検討すること。
				5	敷地内破砕帯の断層内物質中の石英粒子の変形微細構造を用いた古応力場解析の仮定条件やプロセスを示すこと。
				6	プレート間地震について、地震規模、震源領域等の設定に関わる検討内容を示すこと。
				7	プレート内地震について、ディレクティブティ効果等を考慮した不確かさに関する検討内容を示すこと。さらに東北日本弧において1994年北海道東方沖の地震(M8.2)のような「沈み込んだ海洋プレート内のやや浅い地震」が発生する可能性を否定する根拠を提示すること。
				8	2005年8月16日宮城県沖の地震、2011年東北地方太平洋沖地震及び2011年4月7日宮城県沖の地震により基準地震動を上回る記録が敷地で観測されたことを踏まえ、基準地震動や耐震設計の策定にあたり、どのような考慮がなされたか示すこと。
			津波	9	津波の評価について、波源の位置、波源の特性等の設定に関わる検討内容を示すこと。
				10	2011年東北地方太平洋沖地震により、想定を上回る津波が敷地に到来したことを踏まえ、基準津波や耐津波設計の策定にあたり、どのような考慮がなされたか示すこと。
			その他	11	敷地への火砕流等の到達の有無に関して、詳細な地形・地質調査結果を提示すること。
				12	竜巻影響評価に関し、基準竜巻設定の信頼性(考慮している地域等)や飛来物への防護策に関する妥当性等を説明すること。
				13	降下物(火山灰)の性状を踏まえた建物、機器への影響を説明すること。また、積雪との重畳について説明すること。
			内部火災	14	火災防護対策の区画設定、火災感知設備、消火設備等の妥当性を説明すること。
			内部溢水	15	溢水量の想定等の評価の妥当性について説明すること。

<参考> 適合性審査での論点(2/2)

分類		No.	論点	
原子炉設置変更許可	重大事故等対処施設	16	確率論的リスク評価(PRA)の手法及び実施結果について、説明すること。	
		17	PRAの実施結果を踏まえ、重大事故等対策の有効性評価における事故シーケンスグループ抽出等の妥当性、格納容器破損モード等に関する評価の十分性、対策に用いられる資機材や体制整備・手順等に関する妥当性について、プラントの特徴を踏まえて検討の上、説明すること。	
		18	重要事故シーケンス及び評価事故シーケンスに対する対策等のシナリオ(事故状態、使用できる設備等)を想定する際の深層防護の考え方について説明すること。	
		19	可搬型重大事故等対処設備の台数及びその配置場所の考え方について説明すること。	
		20	格納容器圧力逃がし装置(フィルタベント)の基本性能(除染係数、排気を妨げる要因がないこと等)の根拠となる実験データ等を説明すること。	
		21	格納容器圧力逃がし装置の運用方法、各運用方法に応じた放射性物質除去性能、作業環境、操作性等の成立性を説明すること。事故後の周辺作業環境等復旧作業を制約する要因がないことを説明すること。	
		22	格納容器圧力逃がし装置使用時の一般公衆の被ばくをできる限り低減する方策が取られていることを説明すること。特に、水で除去が困難なガス状放射性物質の低減対策について検討の上、説明すること。	
		23	大規模損壊時等の対策に用いられる資機材や体制整備・手順等に関する妥当性について、プラントの特徴を踏まえて検討の上、説明すること。	
		事故対応の基盤整備	24	プルーム通過中に中央制御室内の待避所に避難している間、プラントの運転操作ができなくても支障がないことを説明すること。
			25	3号炉に設けられる緊急時対策所のスペース、居住性、運用方法、被ばく評価、配備機材等の妥当性を説明すること。
保安規定変更認可		26	安全を確保・向上させるための原子炉主任技術者等の権限・体制、協力会社を含め全社的体制を説明すること。	