

女川原子力発電所における平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震時に取得された地震観測記録の分析および津波の調査結果に係わる報告書（概要）

女川原子力発電所で得られた地震観測記録の分析および津波の調査結果に係る報告書の概要は以下のとおり。

1. 女川原子力発電所で得られた地震観測記録

今回の東北地方太平洋沖地震は、我が国で発生した最大規模の地震であり、1号機、2号機および3号機原子炉建屋の各階で観測された最大加速度値は、耐震設計審査指針^{※1}の改訂を踏まえて策定した基準地震動 S_s ^{※2}に対する最大応答加速度値^{※3}を一部上回っているものの、ほぼ同等であった。（表1参照）

また、敷地地盤の地震観測記録の応答スペクトル^{※4}では、地震計より上部の地盤の影響を含んでいるが、基準地震動 S_s の応答スペクトルを一部上回るものの、ほぼ同等であった。今後、地震計より上部の地盤の影響を取り除くはぎとり解析を実施する。

一方、地震観測記録に基づき地震応答解析を実施し、1号機、2号機および3号機原子炉建屋の耐震壁の変形および各階毎の耐震壁に作用したせん断力^{※5}を評価した結果、今回の地震によっても原子炉建屋の機能が維持されていることを確認した。

今後、各施設に対して地震の影響を考慮した詳細点検および既に実施済みの耐震裕度向上対策を踏まえた評価を実施する。

表1 今回の地震における観測記録と基準地震動 S_s に対する最大応答加速度値の比較^{※6}

観測位置		観測記録			基準地震動 S_s に対する		
		最大加速度値（ガル）			最大応答加速度値（ガル）		
		南北方向	東西方向	鉛直方向	南北方向	東西方向	鉛直方向
1号機	屋上	2000 ^{※7}	1636	1389	2202	2200	1388
	燃料取替床（5階）	1303	998	1183	1281	1443	1061
	1階	573	574	510	660	717	527
	基礎版上	540	587	439	532	529	451
2号機	屋上	1755	1617	1093	3023	2634	1091
	燃料取替床（3階）	1270	830	743	1220	1110	968
	1階	605	569	330	724	658	768
	基礎版上	607	461	389	594	572	490
3号機	屋上	1868	1578	1004	2258	2342	1064
	燃料取替床（3階）	956	917	888	1201	1200	938
	1階	657	692	547	792	872	777
	基礎版上	573	458	321	512	497	476

参考 スクラム設定値

- ・1号機：水平200ガル（地下2階床）、鉛直100ガル（1階床）
- ・2号機：水平200ガル（地下3階床）、鉛直100ガル（地下3階床）
- ・3号機：水平200ガル（地下3階床）、鉛直100ガル（地下3階床）

2. 女川原子力発電所における津波の高さ

女川原子力発電所の潮位計で観測された津波の高さは、O. P. +約13m^{**8}であり、敷地高さ(O. P. +約13.8m^{**8})を超えていないことを確認した。なお、敷地海側の一部に海水の浸入痕があったが、主要な建屋には到達していない。

今後、発電所周辺の痕跡調査および敷地内の測量等を実施し、地殻変動の影響等を評価するとともに、発電所の信頼性を一層向上させるための津波対策に取り組んでいく。

以上

※1 発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針とは、発電用軽水型原子炉の設置許可申請に係る安全審査のうち、耐震設計方針の妥当性について判断する際の基礎を示すことを目的として国が定めたもの。地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積並びに発電用軽水型原子炉施設の耐震設計技術の著しい改良及び進捗を反映し、平成18年9月に改訂が行われた。

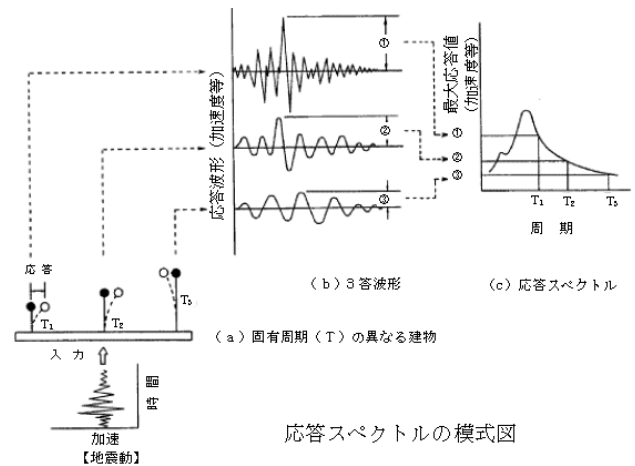
※2 女川原子力発電所における基準地震動S_s-D（最大加速度：580ガル）。

※3 基準地震動S_sに基づく地震応答解析によって算定される最大加速度値。

※4 応答スペクトルとは、地震動が設備にどのような揺れ（応答）を生じさせるかをグラフに示したものであり、横軸に設備の固有周期、縦軸に設備の揺れの最大値（応答の最大値）をとって、分かりやすいように描いたもの。

最大応答値は、一般に加速度で示され、上にあるほど大きく揺れることを示す。（加速度は重さと掛け合わせると力に換算されるので、同じ重さの設備であれば加速度が大きいほど大きな力が働くことになる。）

応答スペクトルにより、特定の固有周期を持つ設備が、個々の地震動に対して、最大でどの程度揺れるかを把握できる。



※5 部材内にずれやすべりを生じさせようとする力。

※6 水平方向および鉛直方向で複数の観測点がある場合は、それぞれ最大値を記載。

※7 当該地震計の最大設定値（2000ガル）を上回っているため参考値。

※8 O. P. とは、女川の基準面で、O. P. ±0mは、東京湾平均海面-0.74mである。津波および敷地の高さは、今回の地震後に公表された国土地理院による女川原子力発電所周辺の地殻変動（一約1m：速報値）を考慮している。

添付資料1：女川原子力発電所における平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震時に取得された地震観測記録の分析結果の概要

添付資料2：女川原子力発電所における平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震による津波の調査結果の概要