

平成23年東北地方太平洋沖地震における東京電力株式会社
福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の地震観測
記録が中断した原因の分析結果を踏まえた対応に基づく報告書

平成23年 8月

四国電力株式会社

目 次

1. はじめに
2. 調査内容について
3. 調査結果について

1. はじめに

平成23年5月18日付「平成23年東北地方太平洋沖地震における東京電力株式会社福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の地震観測記録が中断した原因の分析結果を踏まえた対応について」（平成23・05・16 原院第5号）の指示に基づき、調査した結果について取りまとめたものである。

2. 調査内容について

当社伊方発電所において、地震観測記録の収集のために自主的に設置している観測用地震計の収録装置を対象として、下記に示す要因1および2の不具合の重畳により生じた不具合と同様の不具合が生じないか調査を実施する。

- 要因1 記録中に、いき値を下回る揺れを一度感知すると、その後に同いき値を上回る揺れを感知したとしても、そのまま記録を終了してしまうようなプログラムとなっていたこと。
- 要因2 収録装置の記録が中断した場合においても、その後の時点における揺れがいき値を超えると、再記録を開始するよう動作すべきであったが、記録媒体の認識に不具合があったため、記録を再開しなくなるプログラムとなっていたこと。

3. 調査結果について

地震計調査結果の一覧を別添に示す。当社の観測用地震計の収録装置は、地震が発生していない時も含めて、常時連続的に記録を行う方式であり、地震発生時にいき値を超える超えないにかかわらず、連続記録は保存される方式となっている。あわせて、地震発生時にいき値を上回った場合には、観測記録として別途保存している。

地震発生時にいき値を上回った場合に記録するプログラムについて調査した結果は、以下のとおりである。

地震時にいき値を上回って記録を開始した後、いき値を下回った場合に終了判定が始まり、一定時間揺れがいき値を続けて下回る場合に記録を終了するが、その一定時間の間に再びいき値を上回る場合には終了判定をキャンセルするプログラムとなっている。したがって、要因1により記録が中断することはない。

なお、要因1による記録の中断がないことから、記録再開における不具合（要因2）も起こりえないものの、当社の収録装置は上記に加え連続記録方式でバックアップ記録をとっていることから、記録の中断が発生することはない。

したがって、要因1および2の不具合の重畳による地震観測記録の中断は起こり得ないことを確認した。

以上のことから、観測用地震計の収録装置において、同様の不具合が発生しないことを確認した。

以 上

別添 地震計調査結果一覧

地震計調査結果一覧

サイト名	観測箇所		観測位置	分類 (収録装置)	要因1	要因2	改修 要否	改修実施 状況					
伊方	1号	原子炉建家	内部コンクリート 基礎上端	A (連続記録方式)	○	○	-	-					
			内部コンクリート 最上階										
			外周コンクリート壁 頂部										
	原子炉補助建家	地下1階 基礎上端											
	2号	原子炉建家	原子炉格納施設 基礎下端						A (連続記録方式)	○	○	-	-
			内部コンクリート 基礎上端										
			内部コンクリート 中間階										
			内部コンクリート 最上階										
			原子炉格納容器 ドーム頂部										
			外周コンクリート壁 ドーム頂部										
	原子炉補助建家	地下1階 基礎上端											
	-	自由地盤	下部(EL-150m)	A (連続記録方式)	○	○	-	-					
			中部(EL-70m)										
			上部(EL+5m)										
	3号	基礎岩盤	下部(EL-150m)	A (連続記録方式)	○	○	-	-					
			上部(EL+0.6m)										
		原子炉建屋	1階 基礎上端						A (連続記録方式)	○	○	-	-
			内部コンクリート 中間階(EL+17m)										
			内部コンクリート 中間階(EL+24m)										
			内部コンクリート 最上階										
			内部コンクリート 最上階										
内部コンクリート S/G遮蔽壁													
原子炉格納容器 ドーム頂部													
外周コンクリート壁 中間部													
外周コンクリート壁 ドーム下部													
外周コンクリート壁 ドーム頂部													
原子炉補助建屋		燃料取扱棟屋上	A (連続記録方式)	○	○	-	-						
		地下1階 基礎上端											
		4階											

収録装置の分類

	分類A		分類B		分類C	
要因1	○	記録の終了は、一定時間揺れがいき 値を下回ることで判定している。	×	プログラムの確認だけでは今回の事 象が発生する可能性を否定できな い。	×	プログラムの確認だけでは今回の事 象が発生する可能性を否定できな い。
要因2	○	バックアップ機能あるいはバッファ を有している。	○	バックアップ機能あるいはバッファ を有している。	×	中断後の記録が得られない可能性が ある。
改修要否	改修不要		記録が中断することはないが、信頼性向上 のため適宜改修が必要		改修が必要	

【凡例】

- ・改修要否 - : 改修不要、△ : 信頼性向上のため適宜改修、× : 早急に改修が必要
- ・改修実施状況 ○ : 改修済み、△ : 今後改修、- : 改修不要