

原子力発電所等の外部電源の信頼性確保に係る  
開閉所等の耐震性評価実施計画書

平成24年2月

日本原燃株式会社

## 目 次

1. はじめに	1
2. 指示事項	2
3. 当社の耐震性評価対象設備	2
4. 実施工程	3
5. 評価手順	3
6. 対策	3

## 1. はじめに

平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震による揺れで、福島第一原子力発電所内の開閉所における空気しゃ断器等に損傷が発生したことを受け、平成23年6月7日に経済産業省原子力安全・保安院指示文書「原子力発電所等の外部電源の信頼性確保に係る開閉所等の地震対策について(指示)」(平成23・06・07 原院第1号)が発出された。

当社は、この指示文書に基づき、当社再処理施設の開閉所等の電気設備が倒壊、損傷等により機能不全となる可能性について、JEAG5003-2010「変電所等における電気設備の耐震設計指針」に基づき評価を実施し、開閉所設備と変圧器設備における設計上の余裕を確認し、「原子力発電所等の外部電源の信頼性確保に係る開閉所等の地震対策について(報告)」(平成23年7月7日 平23再計発第162号)により中間報告を行った。また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所1号機、2号機におけるしゃ断器等の損傷について、設置位置における地震動と損傷モード等、不明な点もあり、東京電力株式会社において、その詳細評価が行われていたことから、その評価結果に基づく新たな知見があった場合は、その反映要否を含め、別途最終報告することとしていた。

平成24年1月19日、東京電力株式会社より、「福島第一原子力発電所内外の電気設備の被害状況等に係る記録に関する報告を踏まえた対応について(指示)」に対する追加報告についてにて、福島第一原子力発電所第1号機、2号機の開閉所のしゃ断器等の損傷原因は、開閉所において発生したと想定される地震動が設計基準を大きく超過したこと、および他機器の倒壊時の荷重が機器間のリード線を介して加わったこと等であることが、経済産業省原子力安全・保安院へ報告された。これに伴い、同日、経済産業省原子力安全・保安院より当社に対し、福島第一原子力発電所における解析結果および損傷原因を踏まえた指示文書「原子力発電所等の外部電源の信頼性確保に係る開閉所等の地震対策について(追加指示)」(平成24・01・17原院第1号)が発出された。

本実施計画は、指示文書に基づき、当社が実施する耐震性評価の実施計画について取りまとめたものである。

なお、本指示における「対策の追加的な実施」については、本実施計画における耐震性評価を踏まえて実施することとし、耐震性評価の結果報告以降、取りまとめ次第報告を行う。

## 2. 指示事項

- (1)「福島第一原子力発電所内外の電気設備の被害状況等に係る記録に関する報告を踏まえた対応について(指示)」(平成23・05・16原院第7号)に対する東京電力株式会社からの追加報告(平成24年1月19日)の解析結果及び損傷原因を考慮した上で、原子力発電所等の開閉所の電気設備及び変圧器において、今後発生する可能性のある地震を入力地震動に用いた耐震性の評価及び対策の追加的な実施を求める。
- (2)その実施計画について、平成24年2月17日までに経済産業省原子力安全・保安院に対し報告することを求める。

## 3. 当社の耐震性評価対象設備

当社再処理施設において耐震性評価の対象となる開閉所設備および変圧器設備をそれぞれ表1および表2に示す。

表1 当社再処理施設の開閉所設備における評価対象設備

プラント	電圧階級	仕様
六ヶ所再処理施設	154kV	ガス絶縁開閉装置

表2 当社再処理施設の変圧器設備における評価対象設備※

プラント	変圧器名称	電圧
六ヶ所再処理施設	1号受電変圧器	154/6.9kV
	2号受電変圧器	154/6.9kV

※外部電源受電に必要な変圧器を対象としている。

#### 4. 実施工程

当社再処理施設の耐震性評価の実施工程を表3に示す。

#### 5. 評価手順

当社再処理施設における開閉所設備と変圧器設備は、耐震重要度上 C クラスであり、一般産業施設と同等以上の耐震性を保持していることを確認している。しかし、今回の耐震性評価にあたっては、「指示文書」における「今後発生する可能性のある地震を入力地震動に用いた耐震性の評価」として実施することから、評価時点において策定されている基準地震動 $S_s$ をもとに、開閉所設備および変圧器設備の入力地震動を算定の上、耐震設計審査指針、関連学協会規格・基準における評価基準を準用し評価するものとする。

なお、本評価については、東京電力株式会社の追加報告(平成24年1月19日)の解析結果および損傷原因を踏まえて行う。

##### (1) 入力地震動の算定

基準地震動 $S_s$ を基に、開閉所設備および変圧器設備における入力地震動を算定する。

##### (2) 開閉所設備および変圧器設備の耐震性評価

開閉所設備および変圧器設備の耐震性評価にあたっては、入力地震動によって生じる設備の応力等が評価基準を満足することを確認する。

#### 6. 対策

指示文書における「対策の追加的な実施」については、本実施計画における耐震性評価を踏まえて実施することとし、耐震性評価の結果報告以降、取りまとめ次第報告を行う。

以 上

表3 耐震性評価実施工程（予定）

実施項目	工 程 ※3													
	平成23年度			平成24年度										
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月以降	
(六ヶ所再処理施設)  1. 開閉所 (154kVガス絶縁開閉装置)  ・入力地震動算定  ・解析モデル作成  ・評価、解析、検証  ・報告書作成  ・対策検討/対策														
		▽平成24年1月19日 指示文書発出												
			▽平成24年2月17日 実施計画の報告											
							▽四半期報告				▽四半期報告			
													▽平成24年12月 耐震性評価報告※1	
														▽※2 (必要に応じ)
2. 1号および2号受電変圧器 (154kV/6.9kV)  ・入力地震動算定  ・解析モデル作成  ・評価、解析、検証  ・報告書作成  ・対策検討/対策														
														▽※2 (必要に応じ)

※1 評価の進捗により報告時期が変更になる場合がある。

※2 取りまとめ次第、報告を行う。

※3 四半期報告毎に評価の進捗を反映し、今後の評価スケジュールを見直した工程の報告を行う。四半期報告は、対策の完了まで継続して行う。