

伊方発電所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

四国電力株式会社

目 次

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

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遮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、伊方発電所の開閉所等の電気設備が機能不全となる倒壊、損傷等が発生する可能性について、「変電所等における電気設備の耐震設計指針（J E A G 5 0 0 3 - 2 0 1 0）による評価を実施し、開閉所の電気設備および変圧器の設計上の裕度を確認したことから、「伊方発電所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 原子力発第11106号、平成23年9月15日 原子力発第11196号（補正））のとおり中間報告を行った。なお、福島第一原子力発電所第1号機および2号機における空気遮断器等の損傷については、東京電力株式会社において詳細評価が行われると聞いていたことから、その評価結果に基づく新たな知見の反映要否を含めて、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号機および2号機の開閉所の空気遮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。

上記報告を受け、同日、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（追加指示）」（平成24・01・17 原院第1号）が発出された。

本実施計画書は、「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。

2. 指示事項

平成24年1月19日に発出された経済産業省原子力安全・保安院指示文書における指示事項は以下のとおりである。

- (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考慮した上で、原子力発電所等の開閉所の電気設備および変圧器において、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およ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

当社伊方発電所において、耐震性評価の対象となる開閉所設備および変圧器を表1、表2に示す。

表1 当社伊方発電所の開閉所設備における評価対象設備

発電所	号機	電圧階級	仕様
伊方発電所	1～3号機	187kV	G I S ^{※1}
	1, 2号機	66kV	G I S
	3号機	500kV	G I S

※1 ガス絶縁開閉装置。以下同様。

表2 当社伊方発電所の変圧器における評価対象設備^{※2}

発電所	号機	機器名称	電圧
伊方発電所	1号機	起動変圧器	187kV/6.9kV
	1, 2号機	予備変圧器	66kV/6.9kV
	2号機	起動変圧器	187kV/6.9kV
	3号機	主変圧器	500kV/22.5kV
		所内変圧器	22.5kV/6.9kV
		予備変圧器	187kV/6.9kV

※2 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

当社伊方発電所における開閉所設備および変圧器の耐震性評価実施工程を表3に示す。

5. 評価手順

原子力発電所においては、開閉所設備と変圧器は耐震重要度上Cクラスとなっており、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当たっては、「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」を踏まえ、伊方発電所の基準地震動S_sをもとに、開閉所設備および変圧器の入力地震動を算定の上、耐震設計審査指針および関連学協会規格・基準における評価基準を準用し評価するものとする。

(1) 入力地震動の算定

開閉所設備および変圧器への入力地震動を算定する。

(2) 開閉所設備および変圧器の耐震性評価

開閉所設備および変圧器の耐震性評価に当たっては、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、本実施計画書における耐震性評価を踏まえて実施することとし、対策の完了後に取りまとめ次第報告を行なう。

以 上

表3 伊方発電所の開閉所設備および変圧器の耐震性評価実施工程(予定)

項目	平成23年度					平成24年度												平成25年度												平成26年度以降				
	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	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
報告	▽1/19 指示文書受領					▽四半期報告				▽四半期報告								▽四半期報告				▽四半期報告				▽四半期報告				▽四半期報告				
	▽2/17 実施計画書提出													▽耐震性評価報告（中間報告）※1												耐震性評価報告▽				対策完了報告▽				
開閉所設備																																		
屋内開閉所																																		
入力地震動算定		地盤モデル作成				地震動算定				地盤モデル作成 ・地質断面図作成 ・解析モデル作成 地震動算定 ・入力地震動算定																								
耐震性評価																																		
1,2号機 66kV																																		
1～3号機 187kV																																		
屋外開閉所																																		
入力地震動算定		地盤モデル作成				地震動算定																												
耐震性評価																																		
3号機 500kV																																		
変圧器																																		
1,2号変圧器																																		
入力地震動算定		地盤モデル作成				地震動算定																												
耐震性評価																																		
1号機 起動変圧器																																		
1,2号機 予備変圧器																																		
2号機 起動変圧器																																		
3号変圧器																																		
入力地震動算定		地盤モデル作成				地震動算定																												
耐震性評価																																		
3号機 主変圧器																																		
3号機 所内変圧器																																		
3号機 予備変圧器																																		
対策検討／対策																																		

※2

※ 1:耐震性評価報告(中間報告)では、代表設備の評価を報告する。

※ 2:中間報告、四半期報告毎に評価の進捗を反映し、以降の評価スケジュールの変更について報告を行う。四半期報告は対策の完了まで継続して行う。