

## 外部電源の信頼性確保に係る開閉所等の地震対策の報告概要

## 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、東京電力株式会社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、当社原子力発電所における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影響評価を行うことを求められており、その評価結果の状況を報告するもの。

## 2. 評価対象設備

当社原子力発電所における福島第一原子力発電所の1号機および2号機の遮断器等と同様の開閉所設備について影響評価を行った。

また、開閉所設備で受電した後に電圧を変換する変圧器についても、地震による倒壊、損傷に関する評価を行った。

## 3. 影響評価手法

日本電気協会規格であるJEAG5003-2010「変電所等における電気設備の耐震設計指針」による評価手法により、機器の設計上の裕度（当該部位の許容応力／各部位の発生応力の値）を確認した。

## 4. 評価状況

開閉所設備については、従来の手法での裕度が1.3以上であれば、過去の地震データをほぼ包絡していることから、機能不全となる倒壊、損傷等が発生する可能性は低いと考えられる。

また、変圧器本体については、地震と共振する可能性が小さいことから、従来の手法どおり裕度が1.0以上であれば、機能不全となる倒壊、転倒等が発生する可能性は低いと考えられる。

評価の結果、女川および東通原子力発電所における評価対象設備について、以下のとおり、今回設定した指標をすべて満足していることを確認した。

## 《開閉所設備》

発電所	号機	電圧階級	設備仕様	裕度※	評価部位※
女川原子力発電所	1～3号機	275kV	ガス絶縁開閉装置	2.72	ブッシングタンク
	1～3号機	66kV	ガス絶縁開閉装置	1.33	ブッシング架台
東通原子力発電所	1号機	500kV	ガス絶縁開閉装置	2.72	ブッシング
	1号機	66kV	ガス絶縁開閉装置	1.34	ブッシング架台

※裕度の最も小さい値とその評価部位を記載

《変圧器設備》

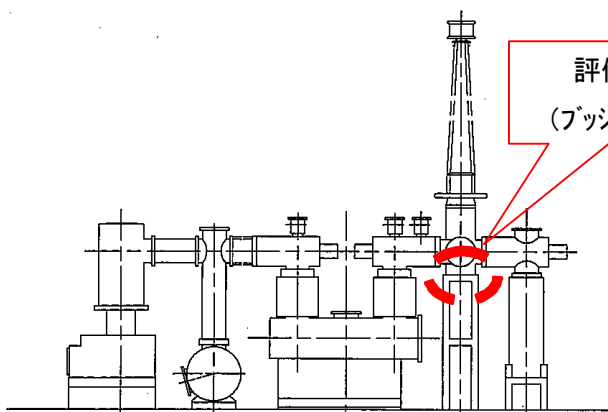
発電所	号機	電圧	変圧器名称	裕度	評価部位
女川原子力発電所	1号機	275kV/6.9kV	起動変圧器	17.73	基礎溶接部
	2号機	275kV/6.9kV	起動変圧器	16.09	基礎溶接部
	3号機	275kV/6.9kV	起動変圧器 (A)	22.53	基礎溶接部
		275kV/6.9kV	起動変圧器 (B)	22.53	基礎溶接部
	1~3号機	66kV/6.9kV	予備変圧器	1.91	基礎ボルト
東通原子力発電所	1号機	500/66kV	高起動変圧器	1.60	基礎ボルト
		66/6.9kV	低起動変圧器 (A)	2.01	基礎ボルト
		66/6.9kV	低起動変圧器 (B)	2.01	基礎ボルト

5. 今後の対応について

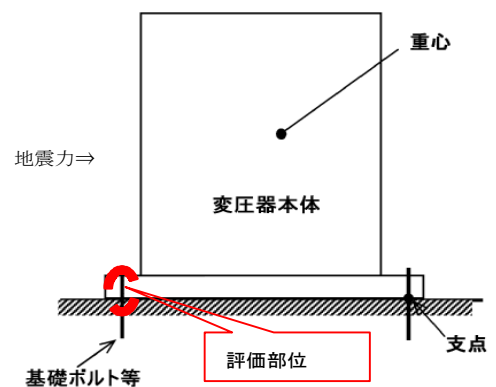
福島第一原子力発電所の1号機および2号機における遮断器等の損傷事象については、今後、東京電力において詳細評価が実施されるとのことであり、その評価結果に基づく新たな知見について、反映可否を含めて検討し、別途最終報告することとしている。

以上

(参考) 評価対象設備と評価部位の例



ガス絶縁開閉装置概略図



変圧器評価の概念図