

# 柏崎刈羽原子力発電所7号機 新潟県中越沖地震後の 設備健全性に係る点検・評価報告書の概要について

平成21年2月12日  
東京電力株式会社

## 1. 位置付け

当社においては、これまで、「新潟県中越沖地震を受けた柏崎刈羽原子力発電所の設備の健全性に係る点検・評価計画について（経済産業省 平成19・11・06 原院第2号 平成19年11月9日）」を受け、新潟県中越沖地震後の特別な保全計画として、「柏崎刈羽原子力発電所7号機 新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価計画書」を定め、原子炉の蒸気発生前までに健全性確認ができる設備、システムを対象に、点検、試験および評価を実施してきた。

本報告書は、点検・評価計画書に定められた対象設備における設備点検、地震応答解析および系統機能試験が終了し、設備健全性の評価を実施したことから、これらの結果についてまとめ本日（2月12日）原子力安全・保安院に提出した。

## 2. 設備点検

設備点検では、機種ごとに地震の影響による損傷形態に応じた点検方法を選定し、これに基づき要領書を定めて実施した。点検・評価計画書に記載のある点検実施数と点検対象機器<sup>1</sup>数については下表のとおり。

- 1 電気事業法に基づく事業用電気工作物の工事計画書に記載のある全ての設備、および、耐震上考慮している支持構造物等

	基本点検対象機器の数	原子炉安全上重要な機器 <sup>2</sup> の数
目視点検	1,362 / 1,362 (全て完了)	635 / 635 (全て完了)
作動試験・機能試験	1,001 / 1,001 (全て完了)	455 / 455 (全て完了)
漏えい試験	616 / 616 (全て完了)	346 / 346 (全て完了)
基本点検完了	1,362 / 1,362 (全て完了)	635 / 635 (全て完了)

- 2 原子炉安全上重要な機器：重要度分類クラス1および2の設備で耐震クラスがA<sub>S</sub>、Aのものおよびその他動的地震動による耐震評価の対象としているもの

## 3. 地震応答解析

地震応答解析の対象となるのは原子炉安全上重要な設備であり、地震時に観測した地震記録に基づいて応答加速度等を算出して評価を行っている。98設備について構造強度評価、36設備について動的機能維持評価を評価し、いずれにおいても評価基準値を下回っていることを確認した。

## 4. 総合評価結果

原子炉安全上重要な機器については、本設備点検において地震による重大な異常（不適合）はなかったこと、ならびに、地震応答解析において、許容応力状態<sub>A</sub>等の評価基準値を超えているものはなかったことから、機器レベルにおいて機能が維持されていたものと評価した。

設備点検として、点検対象総数1,362機器に対し健全性評価を行い、71機器に不適合が確認

されたが、いずれも原子炉安全を阻害する可能性はなく、部品の取替、補修、手入れ等により原形に復旧することで対応している。

不適合が確認された 71 機器のうち 29 機器は地震に起因するものであった。さらにその中で構造強度や機能維持へ影響を及ぼす可能性のあるものは 9 機器であったが、下表にまとめるとおり、いずれも補修により原形復旧できる事象であった。残り 42 機器に関しては通常の点検時に見られる経年的な劣化事象であったことから、本地震の影響によるものではないと判断した。

地震に起因して構造強度や機能維持へ影響を及ぼす可能性のある機器について

機器	確認された不適合	復旧対応状況
高圧タービン	<ul style="list-style-type: none"> <li>軸受の油切りの損傷</li> <li>中間軸受台キ - の変形</li> <li>オイルシ - ルリングの割れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軸受の油切りの取替済み</li> <li>中間軸受台キ - の修理済み</li> <li>オイルシ - ルリングの取替済み</li> </ul>
低圧タービン (A)(B)(C) (3基)	<ul style="list-style-type: none"> <li>動翼に摩耗を確認</li> <li>軸受の油切り歯に接触による損傷、</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>摩耗の著しい動翼を取替済み</li> <li>軸受の油切り歯の取替済み</li> </ul>
スラスト軸受摩耗検出器(A)(B)(C) (3台)	<ul style="list-style-type: none"> <li>検出器の損傷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検出器を交換済み</li> </ul>
原子炉建屋クレーン	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルベアの脱落</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルベアをレール上に復旧済み</li> </ul>
燃料取替機	<ul style="list-style-type: none"> <li>走行駆動用のシャフトカップリング部のボルトの折損</li> <li>伸縮管ガイドレールの締め付け用皿ネジの折損</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該ボルトを新品に交換済み</li> <li>当該ネジを新品に交換済み</li> </ul>

## 5 . 系統健全性の評価結果

系統機能試験の結果、23 試験全ての試験において判定基準を満足しており、地震による系統機能への影響を確認する観点で実施した重点的に確認する項目についても異常は確認されなかった。また、試験中に 4 件の不適合事象が確認されたが、誤記など運用上の不適合事象であり検査の成立性に影響を及ぼさないものであった。従って、地震による系統機能への影響はなく、系統機能は正常に発揮されているものと評価した。

## 6 . 評価のまとめ

機器レベルの点検・評価については、燃料装荷後に新たな異常（不適合）は確認されなかった。これまでに確認されている 71 機器の異常（不適合）については部品の取替、補修、手入れ等により原形復旧を完了している。

系統レベルの点検・評価については、地震による影響と考えられる異常は確認されず、系統機能が正常に発揮されることを確認した。

なお、今回の設備点検において、地震の影響でない経年劣化等（「基礎ボルト建設時施工目標値からのトルクの低下」と「基礎部の微細なひび」、 「支持構造物の軽微な異常」）が確認されたが、これらの知見については、当社の品質マネジメントシステムにおける保全プログラムへの反映等を実施する。

以 上