

「柏崎刈羽原子力発電所 7 号機原子炉建屋・タービン建屋およびコントロール建屋におけるひび割れ補修報告書」および「柏崎刈羽原子力発電所 7 号機原子炉建屋屋根トラスおよび排気筒における高力ボルト点検報告書」の概要について

【位置付け】

本報告書は、「新潟県中越沖地震に対する東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の建物・構築物の健全性評価に係る報告書（平成 20 年 10 月 23 日付 平成 20・05・20 原院第 2 号）」および「新潟県中越沖地震に対する東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所 6 号機の建物・構築物の健全性評価に係る報告書（平成 21 年 2 月 12 日付 平成 20・12・25 原院第 9 号）」に記載のある指示事項に基づき、「7 号機原子炉建屋、タービン建屋およびコントロール建屋のひび割れ補修」および「7 号機原子炉建屋屋根トラスおよび排気筒の高力ボルト点検結果」についてとりまとめ、本日（平成 21 年 2 月 18 日）原子力安全・保安院に提出したものである。

【7 号機原子炉建屋・タービン建屋およびコントロール建屋におけるひび割れ補修】

（1）補修範囲

ひび割れの補修は、「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（建物・構築物編）（改訂 1）」に記載した原子炉建屋、タービン建屋および「柏崎刈羽原子力発電所 6 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（建物・構築物編）（改訂 1）」に記載したコントロール建屋の以下のひび割れを対象に実施した。

- ・耐震壁、補助壁および遮へい壁の「新潟県中越沖地震によって発生したことが否定できないひび割れ」
- ・堰その他の設備に該当する壁・床のひび割れ

7 号機原子炉建屋、タービン建屋およびコントロール建屋のひび割れの補修本数を表 - 1 および表 - 2 に示す。

表 - 1 地震によって発生したことが否定できないひび割れ補修本数

	部位	実施本数
原子炉建屋	耐震壁	11
	補助壁	50
	遮へい壁	7 ¹
タービン建屋	耐震壁	124
	補助壁	14
	遮へい壁	12 ¹
コントロール建屋	耐震壁	9
	補助壁	12
合計		239

1：遮へい壁は、報告書に記載のもののみ。

表 - 2 堰その他の設備のひび割れ補修本数

	部位	実施本数 ²
原子炉建屋	堰	22
タービン建屋	堰	118
コントロール建屋	堰	該当なし
合計		140

2：堰のひび割れは、エリア箇所を示す。

(2) 補修方法

ひび割れの補修方法および材料は以下のとおりとした。

- ・耐震壁、補助壁および遮へい壁（壁面）のひび割れ補修方法

ひび割れ幅 0.2mm を超えるひび割れについては、エポキシ樹脂注入による補修を実施した。

ひび割れ幅 0.2mm 以下のひび割れについては、「発電所建物ひび管理・補修要領」に基づき補修を実施した。

また、エポキシ樹脂注入工法詳細な手順については、日本建築学会「鉄筋コンクリート造建築物の耐久性・診断および補修指針（案）・同解説」 5.5 補修材料および補修工法を参考に実施した。

- ・堰その他の設備（床面）のひび割れ補修方法

堰その他の設備におけるひび割れについてはすべて「発電所建物ひび管理・補修要領」に基づき補修を実施した。

- ・補修材料

注入材料は、JIS A 6024 に定められた、建築補修用注入エポキシ樹脂の品質に適合するものとした。

(3) まとめ

対象となるひび割れについて全て補修を実施し、当社は適切に補修されたことを下記の検査項目毎の記録または立会により確認した。

- ・材料検査：製造メーカーの品質記録を全数記録確認
- ・施工工程検査：施工者のチェックリストを全数記録確認
- ・外観目視検査：補修後の現地を全数立会確認

なお、7号機原子炉建屋については、念のため、ひび割れにエポキシ樹脂が注入されていることを確認するため、コアボーリングを実施し、採取したコンクリートコアの状態により、補修が適切であることを確認した。

【7号機原子炉建屋屋根トラスおよび排気筒の高力ボルト点検結果】

(1) 点検箇所

原子炉建屋屋根トラスおよび排気筒の高力ボルトの点検は、以下のとおり実施した。

- ・原子炉建屋屋根トラス

主トラスのうち、地震応答解析結果により、最大応力度発生箇所の下弦材および斜材の接合部各2箇所を点検対象箇所とした。

- ・排気筒

斜材のうち、地震応答解析結果により、最大応力度発生箇所を含む6箇所を点検対象箇所とした。

なお、原子炉建屋屋根トラスおよび排気筒において、本点検箇所を含むいずれの接合部においても、地震による塗膜剥離は確認されていない。

(2) 点検方法

- ・サンプリング

各点検箇所のうち、点検可能なボルト数の10%以上のボルトを点検対象ボルトとして任意にサンプリングした。

- ・マーキング

点検対象ボルトに対し、ボルト・ナット・座金および部材にわたるマーキングを施した。

- ・トルクレンチによる締め付け

トルクレンチを用いて、所定のトルク値で締め付けを行った。締め付けには、ダイヤル形トルクレンチを用いて、締め付トルク値以上であることを確認した。

(3) まとめ

原子炉建屋屋根トラスおよび排気筒の高力ボルト摩擦接合部において、高力ボルトの点検として、トルクレンチによる締め付けを行った結果、高力ボルトのゆるみ等の異常は確認されなかった。

以 上