

地域の会における質問

**「国の構造W Gで1.0mmに基準値が決められているとの事ですが、一般の建物と原子力建屋という特別な建物も一緒なのではないでしょうか」
に対するご説明用資料**

**平成22年6月
原子力安全・保安院**

鉄筋コンクリート構造物の点検によるひび割れの評価基準について

■建屋の健全性に係る評価基準

- ①点検による評価 : 詳細な検討を必要とするひび割れ幅の評価基準値として1.0mm
 ②解析による評価 : 詳細な検討を必要とする評価基準値として、
- ・せん断応力と設計配筋量のみで負担できる短期せん断応力度との比較
 - ・ひび割れが発生するせん断ひずみの目安値 0.25×10^{-3}

点検による評価としては、ひび割れの幅、長さ及び性状等を中心に確認しており、深さについてはひび割れ幅が1.0mm程度までであれば、構造強度上問題は無く確認は必要としない。

■点検による評価基準の妥当性

○東京電力は、当初、鉄筋コンクリート構造物の点検方法において、健全性に係る影響を詳細に検討する必要があるとした地震によるひび割れ幅の判定基準を米国EPRI(Electric Power Research Institute)が定めた地震被害を受けた原子力発電所の検査基準等を規定したガイドラインを参考に1.5mmとしていた。

○保安院は、その根拠や妥当性についてさらに検討を求めた結果、東京電力は、(財)日本建築防災協会発行の「震災建築物の被災度区分判定基準および復旧技術指針」(以下「復旧技術指針」という。)を参考に1.0mmに見直した。

○復旧技術指針では、ひび割れ幅1mm程度までであれば、エポキシ樹脂等の注入による補修を行えば、従前の耐力をほぼ回復するとされていることから、保安院は、詳細検討を行うひび割れ幅の判定基準を1.0mm以上とすることは妥当と判断した。(第14回構造WG(平成20年5月21日))

「復旧技術指針」に基づく補修後の耐力回復指標

耐力壁の損傷度	損傷内容	補修後の耐力回復係数	補修方法
I	近寄らないと見えにくい程度のひび割れ(ひび割れ幅 0.2mm 以下)	0.95~1.0	エポキシ樹脂等の注入による補修
II	肉眼ではっきり見える程度のひび割れ(ひび割れ幅 0.2mm~1mm 程度)	0.95~1.0	
III	比較的大きなひび割れが生じているが、コンクリートの剥落は極くわずかである。(ひび割れ幅 1~2mm 程度)	0.9~1.0	エポキシ樹脂等の注入、コンクリート剥落補修、せん断補強、鉄骨ブレースによる補強などの組合せ工法
IV	大きなひび割れ(2mm を超える)が多数生じ、コンクリートの剥落も著しく鉄筋がかなり露出している。	0.8~1.0	
V	鉄筋が曲がり、内部のコンクリートも崩れ落ち、一見して耐力壁に高さ方向や水平方向に変形が生じていることわかるもの。沈下や傾斜が見られるのが特徴。鉄筋の破断が生じている場合もある。	0.7~0.9	

■補修後の耐震壁の強度回復に関する既往実験例について

○ひび割れ幅1mm程度までであれば、補修後の耐震壁の強度・剛性が従前の値まで回復することは、過去の実験によっても確認されている(曲げ破壊型RC造耐震壁の被災度及び補修効果に関する実験 - 総合プロジェクト・鉄筋コンクリート造震災建造物の復旧技術の開発)。

■原子力発電所の建屋と一般の鉄筋コンクリート建造物について

○一般の鉄筋コンクリート建造物の耐震壁と原子力発電所の耐震壁は、設計用地震力の大きさは異なるので壁厚や配筋量に差はあるものの、RC規準(鉄筋コンクリート構造計算規準:日本建築学会)に基づき、全く同じ設計思想で建設されている。

○したがって、同じRC規準で設計された鉄筋コンクリート建造物であれば、原子力発電所と一般建築物を区別する必要はなく、柏崎刈羽原子力発電所の建屋の健全性に係る点検の評価基準に復旧技術指針を適用することは、妥当と判断。

■耐震・構造設計小委員会構造ワーキンググループ委員名簿

	氏名	所属
主査	西川 孝夫	公立大学法人首都大学東京名誉教授
	岡村 甫	公立大学法人高知工科大学理事長
	壁谷澤 寿海	国立大学法人東京大学地震研究所教授
	川島 一彦	国立大学法人東京工業大学大学院理工学研究科教授
	橘高 義典	公立大学法人首都大学東京・大学院都市環境科学研究科教授
	久保 哲夫	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科教授
	小林 信之	青山学院大学理工学部機械創造工学科教授
	柴田 明德	国立大学法人東北大学名誉教授
	高島 賢二	独立行政法人原子力安全基盤機構企画部特任参事
	西谷 章	早稲田大学大学院理工学術院教授
	原 文雄	東京理科大学嘱託教授
	藤田 隆史	国立大学法人東京大学名誉教授
	前川 宏一	国立大学法人東京大学大学院工学系研究科教授
	村上 雅也	国立大学法人千葉大学名誉教授