

島根原子力発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	EP-018 改 13(説 4)
提出年月日	令和 2年 5月 14日

島根原子力発電所 2号炉

火災による損傷の防止

(コメント回答)

令和 2年 5月
中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

Energia

審査会合での指摘事項に対する回答

指摘事項一覧

No.	審査会合日	指摘事項の内容	回答頁
97	令和2年3月26日	火災耐久試験の結果を整理して示し、ケーブル処理室に対する施工の実現可能性を含め、基準適合性を改めて説明すること。	P2～6
98	令和2年3月26日	具体的にフェールセーフの区域がどこか整理して説明すること。また、火災荷重の整理も含めてどのような消火設備を設置するのか整理して説明すること。	P7

審査会合での指摘事項に対する回答

指摘事項回答No.97 (1/5)

■ 指摘事項 (第854回審査会合 令和2年3月26日)

火災耐久試験の結果を整理して示し、ケーブル処理室に対する施工の実現可能性を含め、基準適合性を改めて説明すること。

■ 【回答】

ケーブル処理室は、異なる区分の火災防護対象ケーブルが混在しているため、原則、隔壁のみで1時間の耐火性能を確保することが可能な「1時間耐火ラッピング※¹」で覆ったケーブルトレイ、電線管又はフレキシブル電線管※²に布設することで分離することにより火災の影響軽減を図る設計としている。

これまで、フレキシブル電線管に適用可能な1時間耐火ラッピングがなかったことから、このたび、フレキシブル電線管に適用可能な1時間の耐火性能を確保するための隔壁（フレキシブル電線管耐火ラッピング）の仕様検討及び火災耐久試験を実施し、以下の2種類について、隔壁のみで1時間の耐火性能を確保できることを確認した。

ケーブル処理室における異なる区分の火災防護対象ケーブルについては、「1時間耐火ラッピング」で覆ったケーブルトレイ、電線管又はフレキシブル電線管に布設する。

なお、次頁以降にフレキシブル電線管耐火ラッピングの仕様及び火災耐久試験結果を示す。

フレキシブル電線管耐火ラッピング (試験体①)	フレキシブル電線管耐火ラッピング (試験体②)

※1：1時間加熱した際、耐火性能（表面温度、外観、ケーブルの電気特性）を有することを確認したもの

※2：ケーブル処理室内のうちプルボックス内※³の一部には、中央制御室及び補助盤室の制御盤フロアからケーブル処理室に貫通するためのスリーブやケーブルが密集し狭隘な状態となっているため、ケーブルをフレキシブル電線管に布設

※3：中央制御室及び補助盤室の制御盤直下からのケーブルを整線するための構造

審査会合での指摘事項に対する回答

指摘事項回答No.97 (2/5)

➤ 火災耐久試験の確認方法及び判定基準を以下に示す。

【確認方法】

- 確認方法は、建築基準法（ISO834）に基づく耐火炉試験により実施する。

【判定基準】

- 判定基準は、建築基準法に基づく「防耐火性能試験・評価業務方法書」（（一財）建材試験センター）の判定基準に準じて選定する。

種類	確認方法（加熱曲線）	判定基準	考え方
1時間耐火ラッピング	建築基準法 (ISO834) ^{※1} に基づく耐火炉試験	建築基準法	建築基準法に準じた加熱曲線，判定基準にて評価を実施。 ケーブルの導通，絶縁抵抗及び表面温度も確認。

※1：建築基準法（ISO834）の加熱曲線は、他の試験法に比べて厳しい温度設定となっていることから、火災耐久試験では建築基準法の加熱曲線に従って加熱。

審査会合での指摘事項に対する回答

指摘事項回答No.97 (3/5)

➤ フレキシブル電線管耐火ラッピングの仕様を以下に示す。

表 フレキシブル電線管耐火ラッピングの仕様

試験体	試験体①	試験体②
電線管サイズ		
ケーブル		
耐火材仕様		
試験体概要図		

審査会合での指摘事項に対する回答

指摘事項回答No.97 (4/5)

➤ フレキシブル電線管耐火ラッピングの火災耐久試験結果を以下に示す。

表 フレキシブル電線管耐火ラッピングの火災耐久試験結果

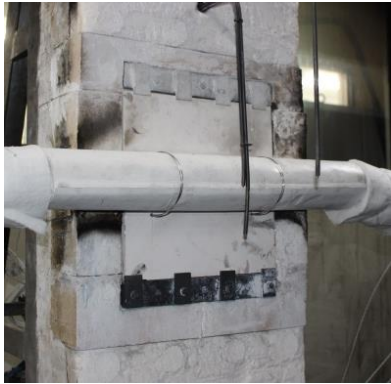

確認項目	確認内容	判定基準	確認結果	
			試験体 ①	試験体 ②
温度確認	加熱試験中，熱電対を用いて試験体の非加熱面側の温度上昇を測定する	試験体の非加熱面側の温度上昇が，平均で140K以下，最高で180K以下であること	良	良
	加熱試験中，熱電対を用いてケーブル表面の温度を測定する	ケーブルシース表面温度が171℃を超えないこと	良	良
外観確認	試験後に，試験体の外観確認を行う	非加熱面側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良	良
		非加熱面側へ10秒を超えて継続する発炎がないこと	良	良
		火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間を生じないこと	良	良
電気特性確認	試験後，ケーブルの導通を確認する（導通確認）	導通があること（断線していないこと）	良	良
	試験後，ケーブルの導体相互間の絶縁抵抗を測定する（絶縁抵抗測定）	試験後に絶縁抵抗の著しい低下がないこと	良	良



審査会合での指摘事項に対する回答

指摘事項回答No.97 (5/5)

➤ フレキシブル電線管耐火ラッピングの試験前後の状況を以下に示す。

表 フレキシブル電線管耐火ラッピングの火災耐久試験実施状況

試験体①	
試験前	試験後
	

試験体②	
試験前	試験後
	

審査会合での指摘事項に対する回答

指摘事項回答No.98

■ 指摘事項（第854回審査会合 令和2年3月26日）

具体的にフェールセーフの区域がどこか整理して説明すること。また、火災荷重の整理も含めてどのような消火設備を設置するのか整理して説明すること。

■ 【回答】

島根2号炉では、フェールセーフ設計の火災防護対象機器のみを設置する箇所については火災により機能を喪失した場合であっても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器が影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく消火設備及び火災感知器を設置する設計としている。

なお、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器であるフェールセーフ設計の火災防護対象機器を設置する箇所については、全域ガス自動消火設備を設置しており、上記設計を適用する箇所はない。