

島根原子力発電所 2 号炉 審査資料	
資料番号	PLM-07 改 16
提出年月日	2023 年 11 月 10 日

島根原子力発電所 2 号炉 高経年化技術評価
(電気・計装設備の絶縁特性低下)

補足説明資料

2023 年 11 月 10 日

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。

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 評価対象と評価手法	3
(1) 評価対象	3
(2) 評価手法	3
4. 代表機器の技術評価	6
4.1 低圧ケーブル（難燃PNケーブル）の評価	6
(1) 電気学会推奨案による健全性評価（設計基準事故時）	6
(2) ACAガイドによる健全性評価（設計基準事故時）	8
(3) 現状保全	10
(4) 総合評価	10
(5) 高経年化への対応	10
4.2 電気ペネトレーションの評価	11
(1) モジュール型核計装用電気ペネトレーションの健全性評価	11
(2) 現状保全	14
(3) 総合評価	14
(4) 高経年化への対応	14
5. 代表機器以外の技術評価	15
6. まとめ	31
(1) 審査ガイド等記載事項に対する確認結果	31
(2) 施設管理に関する方針として策定する事項	33
7. 添付資料	34

別紙1. 高圧ポンプモータの評価について

別紙2. 高圧ケーブルの評価について

別紙3. 低圧ケーブルの評価について

別紙4. 同軸ケーブルの評価について

別紙5. ケーブル接続部の評価について

別紙6. 電動弁用駆動部の評価について

別紙7. 計測制御設備の評価について

別紙8. 電気・計装設備の評価（共通項目）について

別紙9. 電気ペネトレーションの評価について

別紙10. 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置の評価について

別紙 3. 低圧ケーブルの評価について

1. 低圧ケーブルの技術評価

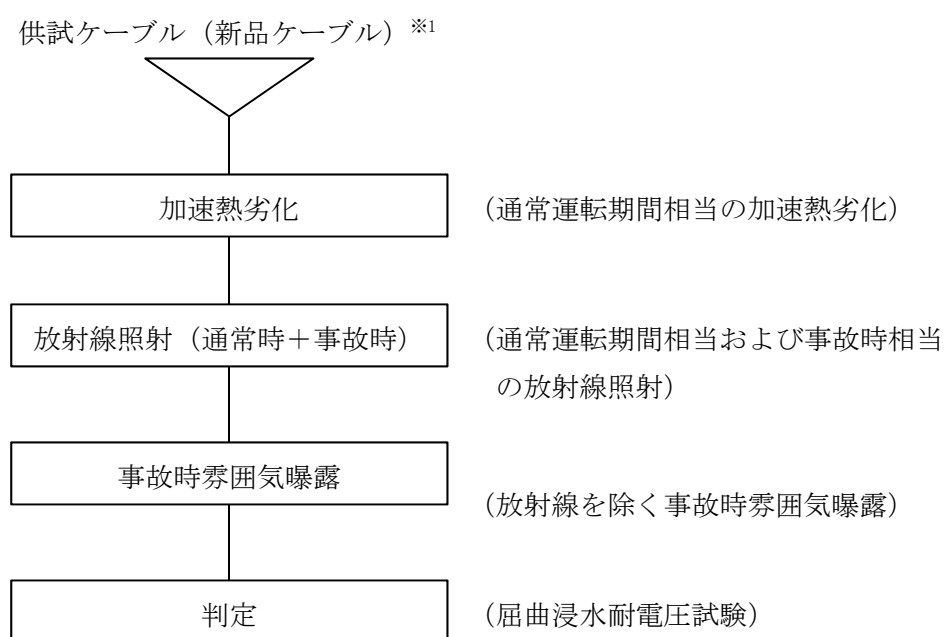
(1) 低圧ケーブル（KGBケーブル，難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブル）の評価

1) 電気学会推奨案による健全性評価

a. 評価手順

事故時雰囲気内で機能要求のあるシリコンゴム絶縁ガラス編組ケーブル（以下、「KGBケーブル」）および難燃架橋ポリエチレン絶縁難燃特殊耐熱ビニルシースケーブル（以下、「難燃CVケーブル」という）の健全性の評価は、電気学会推奨案に基づく長期健全性試験により評価する。

KGBケーブルおよび難燃CVケーブルの電気学会推奨案に基づく長期健全性試験手順を図1に示す。



※1：供試ケーブルは、島根原子力発電所2号炉で使用しているKGBケーブルおよび難燃CVケーブルと同等のもの

図1 低圧ケーブルの長期健全性試験手順（設計基準事故，重大事故等）

b. 試験条件

試験条件はKGBケーブルは49年間、難燃CVケーブルは60年間の通常運転期間および事故時雰囲気想定した条件を包絡している。

KGBケーブルおよび難燃CVケーブルの長期健全性試験条件を表1、表2に示す。

表1 KGBケーブルの長期健全性試験条件（設計基準事故）

	試験条件	説明
加速熱劣化	121℃×168 時間	原子炉格納容器外（原子炉建物内）の周囲温度最高値(60℃)に対して、49年間の運転期間を包絡する。 【別紙3. 添付-1) 参照】
放射線照射	放射線照射線量 : 7.6×10^5 Gy	島根2号炉で想定される照射線量約 1.6×10^4 Gy (60年間の通常運転期間 1.5×10^4 Gy に設計基準事故時線量 4.5×10^2 Gy を加えた線量) を包絡する。
事故時雰囲気曝露	最高温度 : 171℃ 最高圧力 : 0.427 MPa 曝露時間 : 約 310 時間	島根2号炉の設計基準事故時の最高温度(171℃), 最高圧力(14 kPa)を包絡する。 【別紙3. 添付-2) 参照】

表2 難燃CVケーブルの長期健全性試験条件（設計基準事故、重大事故等）

	試験条件	説明
加速熱劣化	121℃×168 時間	原子炉格納容器外（原子炉建物内）の周囲温度最高値(50℃)に対して、60年間の運転期間を包絡する。 【別紙3. 添付-1) 参照】
放射線照射	放射線照射線量 : 5.0×10^5 Gy	島根2号炉で想定される照射線量約 2.9×10^5 Gy (60年間の通常運転期間 1.5×10^2 Gy に事故時線量 2.8×10^5 Gy を加えた線量) を包絡する。
事故時雰囲気曝露	最高温度 : 171℃ 最高圧力 : 0.427 MPa 曝露時間 : 約 25 時間	島根2号炉の事故時の最高温度(120℃), 最高圧力(6.9 kPa)を包絡する。 【別紙3. 添付-2) 参照】

c. 評価結果

長期健全性試験の結果、49年間および60年間の通常運転期間および事故時雰囲気において、KGBケーブルおよび難燃CVケーブルの絶縁を維持できることを確認した。

また、設計基準事故時環境において動作要求のあるKGBケーブルについては運転開始後29年（第17回定期事業者検査）に取替えを行っている。

KGBケーブルおよび難燃CVケーブルの長期健全性試験結果を表3、表4に示す。

表3 KGBケーブルの長期健全性試験結果（設計基準事故）

項目	試験手順	判定基準	結果
屈曲浸水耐電圧試験	① 直線状に試料を伸ばした後、試料外径（15.1 mm）の約40倍のマンドレルに巻きつける。 ② ①の両端部以外を常温の水中に浸し1時間以上放置する。 ③ ②の状態、公称絶縁体厚さに対し交流電圧3.2 kV/mmを5分間印加する。	絶縁破壊しないこと	良

表4 難燃CVケーブルの長期健全性試験結果（設計基準事故、重大事故等）

項目	試験手順	判定基準	結果
屈曲浸水耐電圧試験	① 直線状に試料を伸ばした後、試料外径（13.5 mm）の約40倍のマンドレルに巻きつける。 ② ①の両端部以外を常温の水中に浸し1時間以上放置する。 ③ ②の状態、公称絶縁体厚さに対し交流電圧3.2 kV/mmを5分間印加する。	絶縁破壊しないこと	良

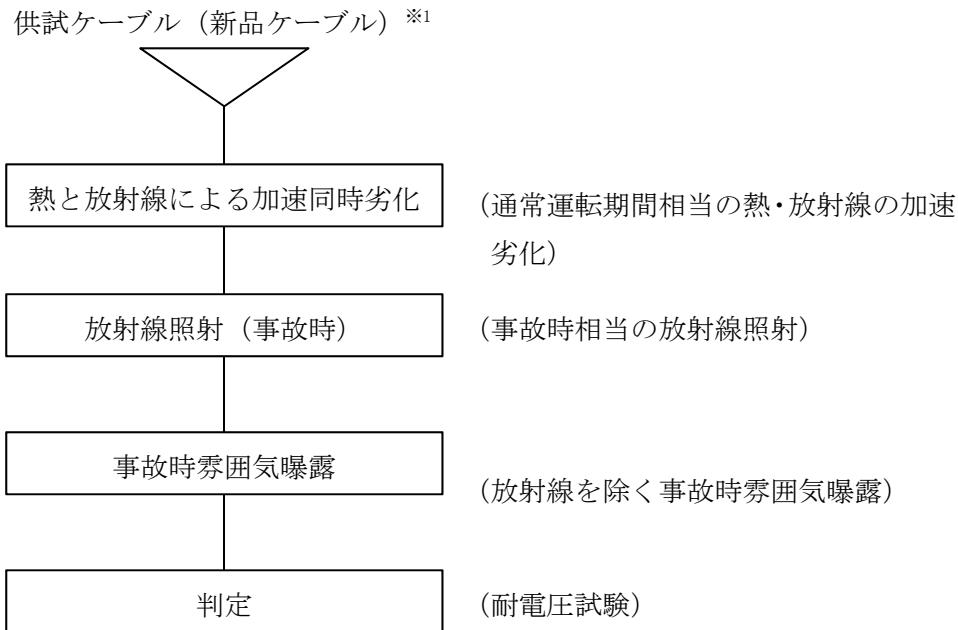
2) ACAガイドによる健全性評価

a. 評価手順

設計基準事故時雰囲気における健全性の評価は、「原子カプランスのケーブル経年変化評価技術調査研究に関する最終報告書JNESレポート（JNES-SS-0903）」（以下、「ACA研究報告書」という）をもとに、KGBケーブルおよび難燃CVケーブルは時間依存データの重ね合わせ手法を用いて評価する。

また、事故時雰囲気内で機能要求のある難燃フロフレックス絶縁特殊クロロプレンゴムシースケーブル（以下、「難燃FNケーブル」という）の健全性の評価は、独立行政法人原子力安全基盤機構により原子カプランスでの使用条件に即したケーブルの経年劣化評価手法が検討され、その結果がまとめられている「ACAガイド」に基づく長期健全性試験により評価する。

KGBケーブル、難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブルの「原子力発電所のケーブル経年劣化評価ガイド（JNES-RE-2013-2049）」（以下、「ACAガイド」という）に基づく長期健全性試験手順を図2に示す。



※1：供試ケーブルは，島根原子力発電所2号炉で使用しているKGBケーブル，難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブルと同等のもの

図2 低圧ケーブルのACAガイドに基づく試験手順

b. 試験条件

試験条件はKGBケーブル，難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブルは60年間，一部の難燃CVケーブルは47年間の通常運転期間および事故時雰囲気を想定した条件を包絡している。

KGBケーブル，難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブルの長期健全性試験条件を表5，表6，表7に示す。

表5 KGBケーブルの長期健全性試験条件（ACAガイド）

	試験条件	説明
熱・放射線 加速同時劣化	100℃—99.7Gy/h—約260日間 (6, 241h)	ACA 研究報告書をもとに時間依存データの重ね合わせ手法を用いて，原子炉建物の環境条件（60℃，0.03Gy/h）で評価した結果，60年間の通常運転期間を包絡する。
事故時放射線照射	5.0×10^5 Gy (1.0×10^4 Gy/h)	島根2号炉で想定される設計基準事故時の最大積算値（ 4.5×10^2 Gy）を包絡する。
事故時雰囲気曝露	最高温度：171℃ 最高圧力：0.427 MPa	島根2号炉の設計基準事故時の最高温度（171℃），最高圧力（14kPa）を包絡する。

表6 難燃CVケーブルの長期健全性試験条件 (ACAガイド)

	試験条件	説明
熱・放射線 加速同時劣化	100℃—99.3Gy/h—約104日間 (2,500h)	ACA 研究報告書をもとに時間依存データの重ね合わせ手法を用いて、原子炉建物（原子炉浄化系熱交換器室）の環境条件（50℃，0.045Gy/h）で評価した結果，47年間の通常運転期間相当の試験条件となる。また，その他の原子炉建物の環境条件（40℃，0.018Gy/h）で評価した結果，60年間の通常運転期間を包絡する。
事故時放射線照射	1.0×10^5 Gy (1.0×10^4 Gy/h)	島根2号炉で想定される事故時の最大積算値 (6.0×10^4 Gy) を包絡する。
事故時雰囲気曝露	最高温度：171℃ 最高圧力：0.18 MPa	島根2号炉の事故時の最高温度（120℃），最高圧力（6.9kPa）を包絡する。

表7 難燃FNケーブルの長期健全性試験条件 (ACAガイド)

	試験条件	説明
熱・放射線 加速同時劣化	200℃—100Gy/h—約67日間 (1,587h)	ACA 研究報告書をもとに等価損傷簡易手法を用いて，原子炉格納容器内の環境条件（63℃，0.16Gy/h）で評価した結果，60年間の通常運転期間を包絡する。
事故時放射線照射	8.0×10^5 Gy (10Gy/h)	島根2号炉で想定される事故時の最大積算値 (7.4×10^5 Gy) を包絡する。
事故時雰囲気曝露	最高温度：235℃ 最高圧力：0.854 MPa	島根2号炉の事故時の最高温度（200℃），最高圧力（ 8.53×10^2 kPa）を包絡する。

c. 評価結果

ACA研究報告書の試験結果をもとに，時間依存データの重ね合わせ手法および等価損傷簡易手法を用いて島根2号炉の原子炉建物の環境条件に展開し評価した結果，60年および47年時点において絶縁性能を維持できることを確認した。

KGBケーブル，難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブルの長期健全性試験結果を表8，表9，表10に示す。

表8 KGBケーブルの長期健全性試験結果 (ACAガイド)

項目	試験条件	判定基準	結果
耐電圧試験	課電電圧：1,500V／1分間	絶縁破壊しないこと	良

表 9 難燃CVケーブルの長期健全性試験結果 (ACAガイド)

項目	試験条件	判定基準	結果
耐電圧試験	課電電圧：1,500V/1分間	絶縁破壊しないこと	良

表 10 難燃FNケーブルの長期健全性試験結果 (ACAガイド)

項目	試験条件	判定基準	結果
耐電圧試験	課電電圧：3,000V/1分間	絶縁破壊しないこと	良

(2) 現状保全

KGBケーブル、難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブルの絶縁体の絶縁特性低下については、系統機器の点検時に絶縁抵抗測定を実施している。

また、系統機器の点検時に実施する機器の動作試験においてもケーブルの絶縁機能の健全性を確認している。

新規に設置されるケーブルについては、定期的に絶縁抵抗測定または系統機器点検時の動作確認により健全性を確認することとしている。

なお、点検で有意な絶縁特性低下が認められた場合には、ケーブルの取替えを行うこととしている。

(3) 総合評価

原子炉浄化系熱交換器室に設置される難燃CVケーブルの絶縁体については、使用開始から47年間経過する前に取替えを行うことで、運転開始から60年間の通常運転および事故時雰囲気において絶縁性能を維持できると判断する。

KGBケーブル、その他の難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブルの絶縁体については、運転開始から60年間の通常運転および事故時雰囲気において絶縁性能を維持できると判断する。

(4) 高経年化への対応

KGBケーブル、難燃CVケーブルおよび難燃FNケーブルの絶縁体の絶縁特性低下については、現状の保全項目に高経年化対策の観点から追加すべき項目はない。引き続き、現状保全を継続していく。

2. 添付資料

- 1) 低圧ケーブルの長期健全性試験における評価期間について
- 2) 低圧ケーブルの長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について
- 3) 事故時雰囲気 で機能要求のある低圧ケーブルの環境条件について

タイトル	低圧ケーブルの長期健全性試験における評価期間について
説明	<p>KGB ケーブル，難燃 CV ケーブルおよび難燃 FN ケーブルの加速熱劣化における実環境年数の算定はケーブルの絶縁材の活性化エネルギーを用いてアレニウスの式および等価損傷簡易手法により算出している。加速熱劣化条件は 49 年間および 60 年間の通常運転期間を包絡している。</p> $\ln t_2 - \ln t_1 = \frac{E}{R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$ <p>①KGB ケーブル</p> <p>t1 : 実環境年数 : 約 49 年 (435, 867 時間)</p> <p>t2 : 加速時間 : 168 時間</p> <p>T1 : 実環境温度 : 333 K (=60°C)</p> <p>T2 : 加速温度 : 394 K (=121°C)</p> <p>R : 気体定数 : 1.98721 × 10⁻³ kcal/mol · K</p> <p>E : 活性化エネルギー : <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/> kcal/mol (シリコンゴム/メーカー提示値)</p> <p>②難燃 CV ケーブル</p> <p>t1 : 実環境年数 : 60 年以上 (1, 984, 603 時間)</p> <p>t2 : 加速時間 : 168 時間</p> <p>T1 : 実環境温度 : 323 K (=50°C)</p> <p>T2 : 加速温度 : 394 K (=121°C)</p> <p>R : 気体定数 : 1.98721 × 10⁻³ kcal/mol · K</p> <p>E : 活性化エネルギー : <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/> kcal/mol (難燃架橋ポリエチレン/メーカー提示値)</p>

$$a = \frac{t_1}{t_2} \text{とすると}$$

$$a = \left[\exp \left\{ \frac{E}{R} \left(\frac{1}{273 + T_1} - \frac{1}{273 + T_2} \right) \right\} \times \frac{D_1}{D_2} \right]^{\tan \theta} \times \left(\frac{D_2}{D_1} \right)$$

a : 加速倍率

t₁ : 実環境年数

t₂ : 加速時間

T₁ : 実環境温度

T₂ : 加速温度

D₁ : 実線量率

D₂ : 加速線量率

R : 気体定数

E : 活性化エネルギー

θ : 等価損傷線量と線量率の傾き

③難燃 FN ケーブル

t₁ : 実環境年数 : 60 年以上 (1,026,371 時間)

t₂ : 加速時間 : 1,587 時間

T₁ : 実環境温度 : 336 K (=63°C)

T₂ : 加速温度 : 473 K (=200°C)

D₁ : 実線量率 : 0.16 Gy/h

D₂ : 加速線量率 : 100 Gy/h

R : 気体定数 : 1.9859 × 10⁻³ kcal/mol · K

E : 活性化エネルギー : kcal/mol

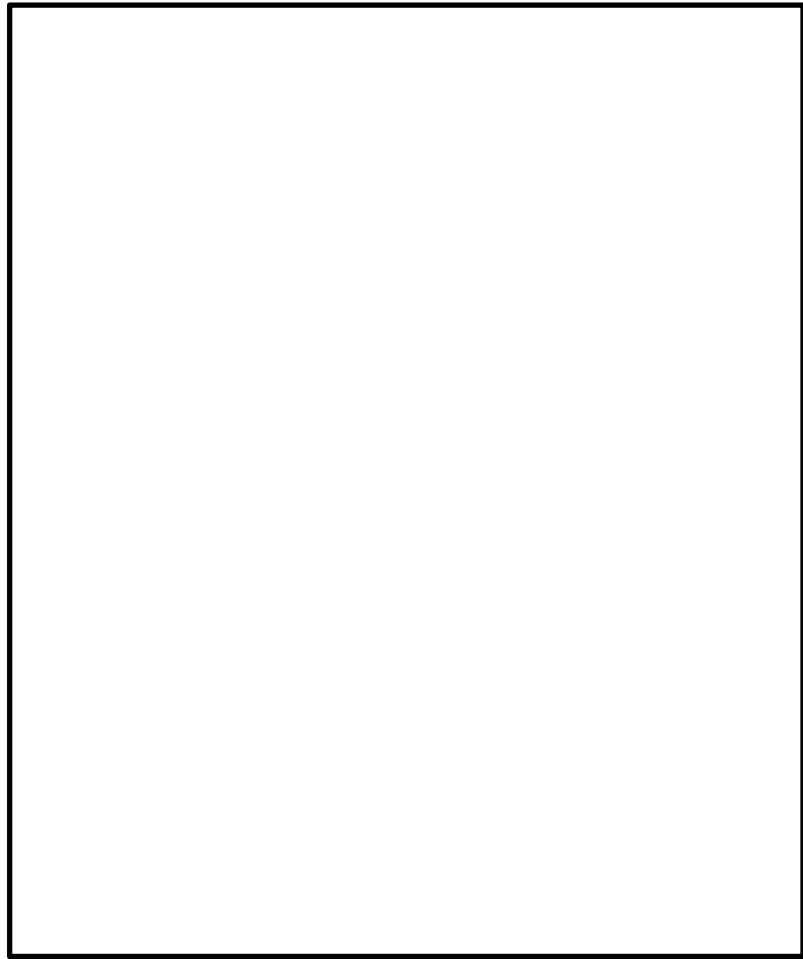
(フロンレックス/ACA ガイド)

tan θ : 0.5^{※1}

※1 : ケーブルの材料はフロンレックスであり、フロンレックスは、耐熱性が 200~250°C と高く、また耐放射線性も 10~100MGy まで対応できる。したがって、フロンレックスは、耐熱性および耐放射線性ともに非常に優れており、熱劣化と放射線劣化では有意な差はないと考えられるため、中間値である 0.5 を適用した。

以 上

タイトル	低圧ケーブルの長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について																							
説明	<p>KGB ケーブル, 難燃 CV ケーブルおよび難燃 FN ケーブルの長期健全性試験における事故時雰囲気曝露試験条件と事故時条件およびそれらと比較した結果を示す。</p> <p>事故時雰囲気曝露試験の試験条件は事故時条件を包絡している。</p>																							
	<p>a. KGB ケーブル</p> <table border="1" data-bbox="419 685 1402 1079"> <thead> <tr> <th data-bbox="419 685 624 734"></th> <th data-bbox="624 685 873 734">条件</th> <th data-bbox="873 685 1139 734">66℃換算時間</th> <th data-bbox="1139 685 1402 734">合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="419 734 624 931" rowspan="4">事故時雰囲気 曝露試験</td> <td data-bbox="624 734 873 781"></td> <td data-bbox="873 734 1139 781">795, 617 時間</td> <td data-bbox="1139 734 1402 931" rowspan="4">1, 340, 590 時間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 781 873 828"></td> <td data-bbox="873 781 1139 828">151, 191 時間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 828 873 875"></td> <td data-bbox="873 828 1139 875">80, 085 時間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 875 873 931"></td> <td data-bbox="873 875 1139 931">313, 697 時間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="419 931 624 1079" rowspan="3">設計基準事故 ※1</td> <td data-bbox="624 931 873 978"></td> <td data-bbox="873 931 1139 978">265, 206 時間</td> <td data-bbox="1139 931 1402 1079" rowspan="3">267, 978 時間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 978 873 1025"></td> <td data-bbox="873 978 1139 1025">378 時間</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1025 873 1079"></td> <td data-bbox="873 1025 1139 1079">2, 394 時間</td> </tr> </tbody> </table> <p>活性化エネルギー： <input type="text" value=""/> kcal/mol (シリコンゴム/メーカー提示値)</p> <p>※1：設計基準事故時における原子炉建物内の KGB ケーブル敷設箇所環境条件設計値</p>				条件	66℃換算時間	合計	事故時雰囲気 曝露試験		795, 617 時間	1, 340, 590 時間		151, 191 時間		80, 085 時間		313, 697 時間	設計基準事故 ※1		265, 206 時間	267, 978 時間		378 時間	
	条件	66℃換算時間	合計																					
事故時雰囲気 曝露試験		795, 617 時間	1, 340, 590 時間																					
		151, 191 時間																						
		80, 085 時間																						
		313, 697 時間																						
設計基準事故 ※1		265, 206 時間	267, 978 時間																					
		378 時間																						
		2, 394 時間																						



島根 2 号炉 原子炉建物内設計基準事故時条件



KGB ケーブル 事故時雰囲気曝露試験条件

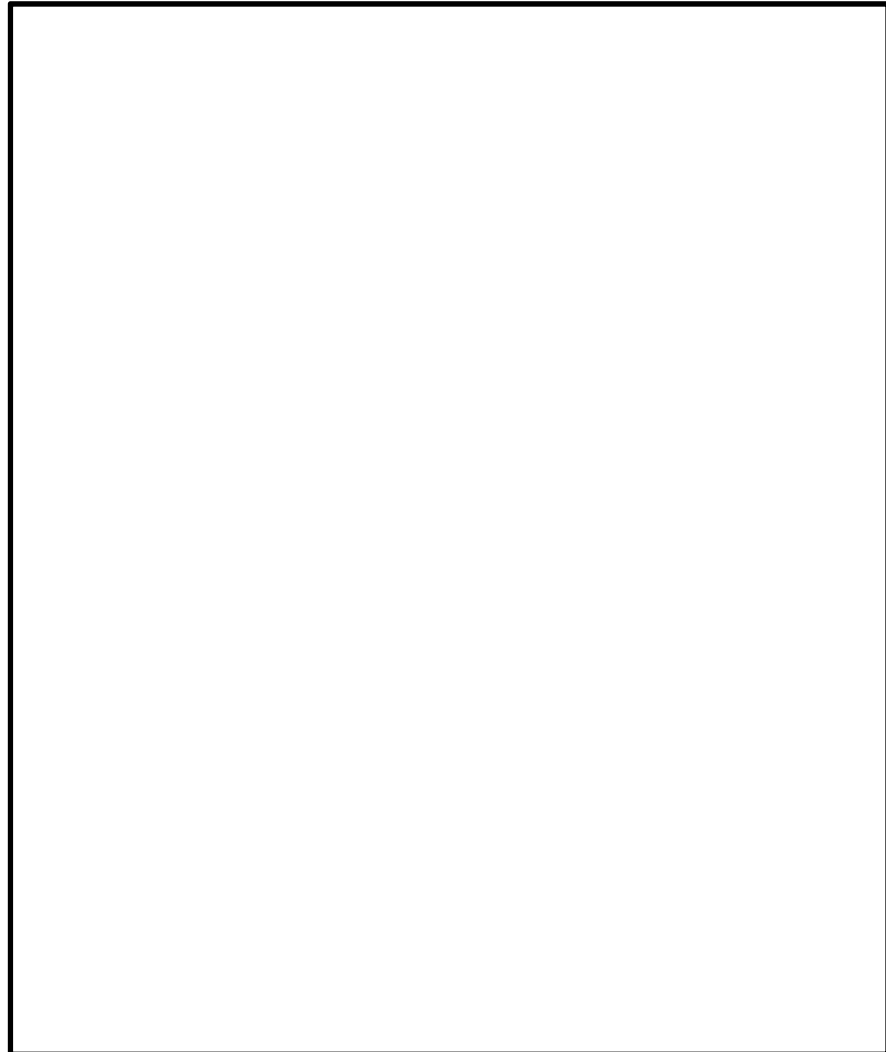
b. 難燃 CV ケーブル

	条件	66℃換算時間	合計
事故時雰囲気 曝露試験		123,612 時間	147,932 時間
		24,320 時間	
設計基準事故 ※1		551 時間	2,945 時間
		2,394 時間	
重大事故等時 ※2		1,836 時間	13,655 時間
		11,819 時間	

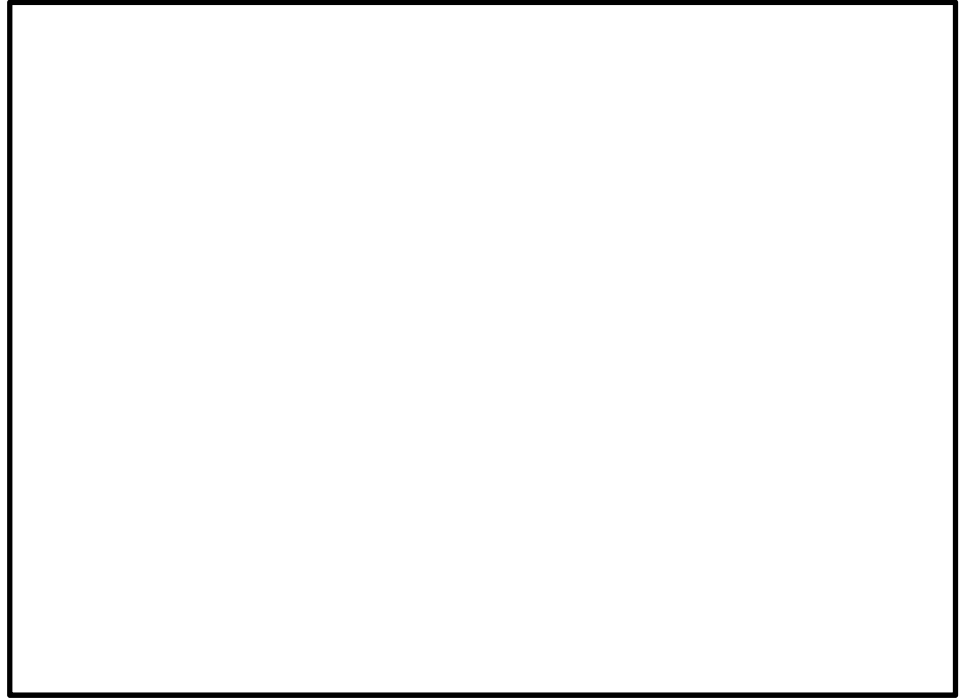
活性化エネルギー kcal/mol (難燃架橋ポリエチレン/メーカー提示値)

※1: 設計基準事故時における原子炉建物内の難燃 CV ケーブル敷設箇所の環境条件設計値

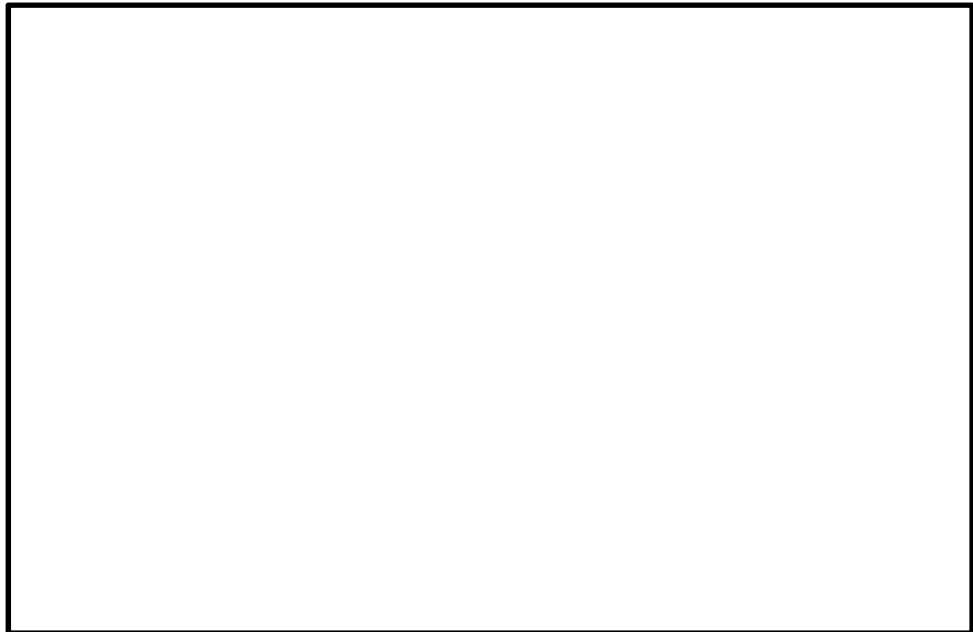
※2: 重大事故等時における原子炉建物内 (トールラス室) の難燃 CV ケーブル敷設箇所の環境条件設計値 (動作要求がある時間)



島根 2 号炉 原子炉建物内設計基準事故時条件



島根 2 号炉 原子炉建物内重大事故等時条件



難燃 CV ケーブル 事故時雰囲気曝露試験条件

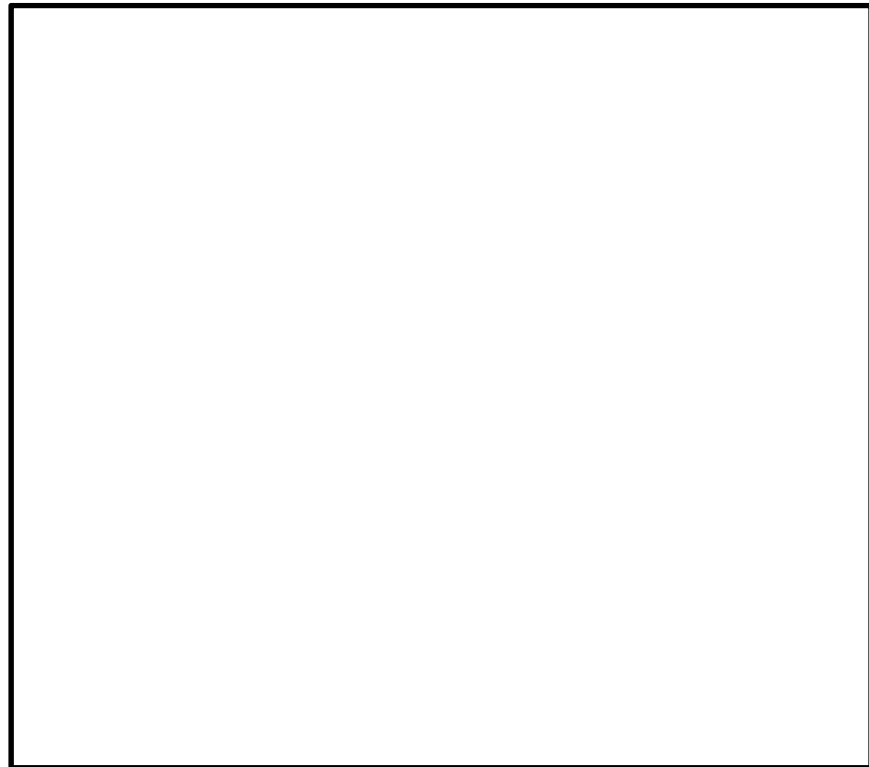
c. 難燃 FN ケーブル

	条件	66°C換算時間	合計
事故時雰囲気 曝露試験		273 時間	92,495 時間
		92,222 時間	
設計基準事故 ※1		581 時間	45,939 時間
		378 時間	
		423 時間	
		44,557 時間	
重大事故等時 ※2		19,762 時間	39,374 時間
		9,769 時間	
		9,843 時間	

活性化エネルギー： kcal/mol (フロンレックス/ACA ガイド)

※1：設計基準事故時における原子炉格納容器内の難燃 FN ケーブル敷設箇所の環境条件設計値

※2：重大事故等時における原子炉格納容器内の難燃 FN ケーブル敷設箇所の環境条件設計値



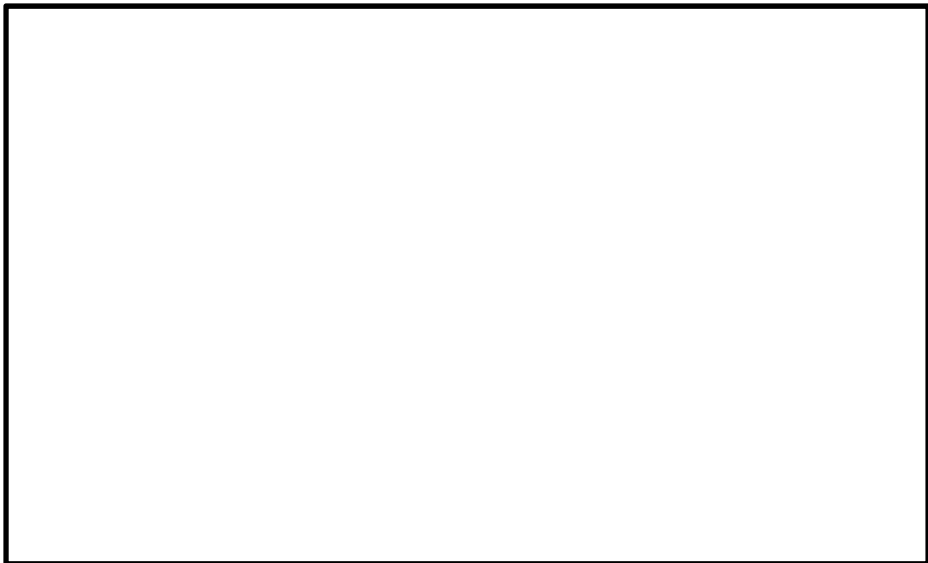
島根 2 号炉 原子炉格納容器内設計基準事故時条件



島根 2 号炉 原子炉格納容器内重大事故等時条件 (温度)



島根 2 号炉 原子炉格納容器内重大事故等時条件 (圧力)



難燃 FN ケーブル 事故時雰囲気曝露試験条件

以 上

タイトル	事故時雰囲気での機能要求のある低圧ケーブルの環境条件について																												
説明	<p>事故時雰囲気での機能要求のある低圧ケーブルの敷設箇所の環境条件は下記の通り。</p> <p>a. KGB ケーブル</p> <table border="1" data-bbox="454 589 1366 786"> <thead> <tr> <th></th> <th>通常運転時^{※1}</th> <th>設計基準事故時^{※2}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>周囲温度</td> <td>60℃以下</td> <td>171℃ (最高)</td> </tr> <tr> <td>最高圧力</td> <td>大気圧</td> <td>14 kPa</td> </tr> <tr> <td>放射線</td> <td>2.7×10^{-2} Gy/h (最大)</td> <td>4.5×10^2 Gy (最大積算値)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：通常運転時における原子炉建物内の KGB ケーブル敷設箇所の環境条件設計値 ※2：設計基準事故時における原子炉建物内の KGB ケーブル敷設箇所の環境条件設計値</p> <p>b. 難燃 CV ケーブル</p> <table border="1" data-bbox="454 1075 1404 1319"> <thead> <tr> <th></th> <th>通常運転時^{※1}</th> <th>設計基準事故時^{※2}</th> <th>重大事故等時^{※3}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>周囲温度</td> <td>50℃以下</td> <td>100℃ (最高)</td> <td>120℃ (最高)</td> </tr> <tr> <td>最高圧力</td> <td>大気圧</td> <td>3.4 kPa</td> <td>6.9 kPa</td> </tr> <tr> <td>放射線</td> <td>4.5×10^{-2} Gy/h (最大)</td> <td>1.8×10^3 Gy (最大積算値)</td> <td>6.0×10^4 Gy (最大積算値)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：通常運転時における原子炉建物内の難燃 CV ケーブル敷設箇所の環境条件設計値 ※2：設計基準事故時における原子炉建物内の難燃 CV ケーブル敷設箇所の環境条件設計値 ※3：重大事故等時における原子炉建物内（トールラス室）の難燃 CV ケーブル敷設箇所の環境条件設計値</p>		通常運転時 ^{※1}	設計基準事故時 ^{※2}	周囲温度	60℃以下	171℃ (最高)	最高圧力	大気圧	14 kPa	放射線	2.7×10^{-2} Gy/h (最大)	4.5×10^2 Gy (最大積算値)		通常運転時 ^{※1}	設計基準事故時 ^{※2}	重大事故等時 ^{※3}	周囲温度	50℃以下	100℃ (最高)	120℃ (最高)	最高圧力	大気圧	3.4 kPa	6.9 kPa	放射線	4.5×10^{-2} Gy/h (最大)	1.8×10^3 Gy (最大積算値)	6.0×10^4 Gy (最大積算値)
	通常運転時 ^{※1}	設計基準事故時 ^{※2}																											
周囲温度	60℃以下	171℃ (最高)																											
最高圧力	大気圧	14 kPa																											
放射線	2.7×10^{-2} Gy/h (最大)	4.5×10^2 Gy (最大積算値)																											
	通常運転時 ^{※1}	設計基準事故時 ^{※2}	重大事故等時 ^{※3}																										
周囲温度	50℃以下	100℃ (最高)	120℃ (最高)																										
最高圧力	大気圧	3.4 kPa	6.9 kPa																										
放射線	4.5×10^{-2} Gy/h (最大)	1.8×10^3 Gy (最大積算値)	6.0×10^4 Gy (最大積算値)																										

c. 難燃 FN ケーブル

	通常運転時※ ¹	設計基準事故時※ ²	重大事故等時※ ³
周囲温度	63℃ (最高)	171℃ (最高)	200℃ (最高)
最高圧力	14 kPa	4.27×10^2 kPa	8.53×10^2 kPa
放射線	1.6×10^{-1} Gy/h (最大)	2.7×10^5 Gy (最大積算値)	7.4×10^5 Gy (最大積算値)

※1：通常運転時における原子炉格納容器内の難燃 FN ケーブル敷設箇所の環境条件設計値（周囲温度は難燃 FN ケーブルが布設されている原子炉格納容器内の実測値）

※2：設計基準事故時における原子炉格納容器内の難燃 FN ケーブル敷設箇所の環境条件設計値

※3：重大事故等時における原子炉格納容器内の難燃 FN ケーブル敷設箇所の環境条件設計値

以 上

タイトル	難燃 FN ケーブルの用途と布設理由について												
説明	<p>難燃 FN ケーブルは、制御用および動力用として使用しており、下表に示す機器に使用している。</p> <table border="1" data-bbox="461 539 1361 689"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>対象機器</th> <th>設置位置</th> <th>用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>電動弁</td> <td>原子炉格納容器内</td> <td>制御用、動力用</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>安全弁</td> <td>原子炉格納容器内</td> <td>制御用</td> </tr> </tbody> </table> <p>難燃 FN ケーブルは、島根 2 号炉の原子炉格納容器内における設計基準事故時および重大事故等時の環境条件で長期健全性試験を実施し、60 年間の健全性を確認したケーブルである。</p> <p>上記対象機器には、難燃 PN ケーブルを使用していたが、難燃 PN ケーブルは、島根 2 号炉の原子炉格納容器内における重大事故等時の環境条件で健全性を確認していないことから、健全性を確認した難燃 FN ケーブルに取替えを実施している。</p> <p style="text-align: right;">以 上</p>	No.	対象機器	設置位置	用途	1	電動弁	原子炉格納容器内	制御用、動力用	2	安全弁	原子炉格納容器内	制御用
No.	対象機器	設置位置	用途										
1	電動弁	原子炉格納容器内	制御用、動力用										
2	安全弁	原子炉格納容器内	制御用										