

志賀原子力発電所 1 号炉 審査資料	
資料番号	志賀 1PLM-補-06 改 1
提出年月日	2023 年 6 月 14 日

志賀原子力発電所 1 号炉
高経年化技術評価
(電気・計装品の絶縁特性低下)

補足説明資料

2023 年 6 月 14 日

北 陸 電 力 株 式 会 社

目 次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 評価対象と評価手法	3
3.1 評価対象	3
3.2 評価手法	3
4. 代表機器の技術評価	6
4.1 高圧ポンプモータ（残留熱除去ポンプモータ）の技術評価	6
4.1.1 健全性評価	6
4.1.2 現状保全	6
4.1.3 総合評価	6
4.1.4 高経年化への対応	6
5. 代表機器以外の技術評価	7
6. まとめ	11
6.1 審査ガイド適合性	11
6.2 施設管理に関する方針として策定する事項	13
別紙1 保全内容及び保全実績について	1-1
別紙2 同軸ケーブルの絶縁体について	2-1

1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第82条第1項の規定に基づき実施した、冷温停止状態が維持されることを前提とした高経年化技術評価のうち、電気・計装品の絶縁特性低下の評価結果について、補足説明するものである。

2. 基本方針

電気・計装品の絶縁特性低下に対する評価の基本方針は、対象機器について絶縁特性低下に対する技術評価を行い、運転開始後40年時点までの期間において、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド」及び「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド」の要求事項を満たすことを確認することである。

電気・計装品の絶縁特性低下についての要求事項を表1に整理する。

表1（1／2） 電気・計装品の絶縁特性低下についての要求事項

ガイド	要求事項
実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド	<p>3. 高経年化技術評価等の審査の視点・着眼点</p> <p>(1) 高経年化技術評価の審査</p> <p>⑫健全性の評価</p> <p>実施ガイド3.1⑤に規定する期間の満了日までの期間について、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象の発生又は進展に係る健全性を評価していることを審査する。</p> <p>⑬現状保全の評価</p> <p>健全性評価結果から現状の保全策の妥当性が評価されていることを審査する。</p> <p>⑭追加保全策の抽出</p> <p>現状保全の評価結果から、現状保全に追加する必要がある新たな保全策が抽出されていることを審査する。</p> <p>(2) 長期施設管理方針の審査</p> <p>①長期施設管理方針の策定</p> <p>すべての追加保全策について長期施設管理方針として策定されているかを審査する。</p>

表1 (2/2) 電気・計装品の絶縁特性低下についての要求事項

ガイド	要求事項
<p>実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド</p>	<p>3.1 高経年化技術評価の実施及び見直し</p> <p>高経年化技術評価の実施及び見直しに当たっては、以下の要求事項を満たすこと。</p> <p>⑤抽出された高経年化対策上着目すべき経年劣化事象について、以下に規定する期間の満了日までの期間について機器・構造物の健全性評価を行うとともに、必要に応じ現状の施設管理に追加すべき保全策（以下、「追加保全策」という。）を抽出すること。</p> <p>イ 実用炉規則第82条第1項の規定に基づく高経年化技術評価プラントの運転を開始した日から60年間（ただし、⑧ただし書の規定に該当する場合にはプラントの運転を開始した日から40年間とする。）</p> <p>3.2 長期施設管理方針の策定及び変更</p> <p>長期施設管理方針の策定及び変更にあたっては、以下の要求事項を満たすこと。</p> <p>①高経年化技術評価の結果抽出された全ての追加保全策（発電用原子炉の運転を断続的に行うことを前提として抽出されたもの及び冷温停止状態が維持されることを前提として抽出されたものの全て。）について、発電用原子炉ごとに、施設管理の項目及び当該項目ごとの実施時期を規定した長期施設管理方針を策定すること。</p> <p>なお、高経年化技術評価の結果抽出された追加保全策について、発電用原子炉の運転を断続的に行うことを前提とした評価から抽出されたものと冷温停止状態が維持されることを前提とした評価から抽出されたものの間で、その対象の経年劣化事象及び機器・構造物の部位が重複するものについては、双方の追加保全策を踏まえた保守的な長期施設管理方針を策定すること。</p> <p>ただし、冷温停止が維持されることを前提とした高経年化技術評価のみを行う場合はその限りでない。</p>

3. 評価対象と評価手法

3.1 評価対象

冷温停止状態が維持されることを前提として抽出した高経年化技術評価対象機器について、機能達成に必要な項目を考慮して主要な部位に展開したうえで、個々の部位の構造、材料、使用条件及び現在までの運転経験を考慮し、経年劣化事象として絶縁特性低下が想定される機器・部位を評価対象とする。

評価対象として抽出した機器・部位を表2に示す。

なお、本資料では、「4. 代表機器の技術評価」にて高圧ポンプモータを代表として具体的な評価内容を示し、「5. 代表機器以外の技術評価」にて代表機器以外の評価内容を示す。

3.2 評価手法

評価対象機器（電気・計装品）の絶縁特性低下の評価にあたっては、機器の点検実績等から総合的に評価する。

表2 (1/2) 絶縁特性低下の評価対象機器・部位

機種	評価対象機器	評価対象部位
ポンプモータ	高圧ポンプモータ	固定子コイル, 口出線・接続部品
	低圧ポンプモータ	固定子コイル, 口出線・接続部品
容器 (原子炉格納容器)	電気ペネトレーション	シール材, 同軸ケーブル
弁	電磁弁	電磁コイル
	電動弁用駆動部	固定子コイル, 口出線・接続部品, 電磁ブレーキ電磁コイル
ケーブル	高圧ケーブル	絶縁体
	低圧ケーブル	絶縁体
	同軸ケーブル	絶縁体
	ケーブル接続部	絶縁物
計測制御設備	計測装置	温度検出器 (熱電対式, 測温抵抗体式)
空調設備	ファン	ファンモータ (低圧, 交流, 全閉): 固定子コイル, 口出線・接続部品
	冷凍機	圧縮機モータ (低圧, 交流, 全閉): 固定子コイル, 口出線・接続部品
	ダンパ及び弁	固定子コイル, 口出線・接続部品
機械設備	非常用ディーゼル機関附属設備	燃料移送ポンプモータ (低圧, 交流, 全閉): 固定子コイル, 口出線・接続部品,
		始動電磁弁: 電磁コイル
	燃料取替機	ブレーキ電磁コイル, 配線用遮断器, 電磁接触器
		モータ (低圧, 交流, 全閉): 固定子コイル, 口出線・接続部品
		速度検出器: 口出線・接続部品
	原子炉建屋クレーン	ブレーキ電磁コイル, 配線用遮断器, 電磁接触器, 変圧器
		モータ (低圧, 直流, 開放): 整流子, 回転子コイル, 固定子コイル, 口出線・接続部品
速度検出器: 口出線・接続部品		

表 2 (2 / 2) 絶縁特性低下の評価対象機器・部位

機種	評価対象機器	評価対象部位
電源設備	高圧閉鎖配電盤	断路部, 計器用変圧器, 支持碍子, 主回路断路部, 絶縁操作ロッド
	動力用変圧器	コイル, 絶縁筒, ダクトスペーサ
	ディーゼル発電設備	固定子コイル, 口出線・接続部品, 回転子コイル, 励磁用可飽和変流器, 励磁用変圧器, 計器用変圧器

4. 代表機器の技術評価

4.1 高圧ポンプモータ（残留熱除去ポンプモータ）の技術評価

4.1.1 健全性評価

固定子コイル及び口出線・接続部品は、絶縁物が有機物であるため、熱的、電氣的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下の可能性は否定できない。

4.1.2 現状保全

固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定、絶縁診断試験及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。

また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、モータの絶縁補修（絶縁物にワニスを注入）又は取替を行うこととしている。

さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全や状態監視を適切な頻度で継続し、必要に応じてモータの補修又は取替を行うこととしている。

4.1.3 総合評価

固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定、絶縁診断試験及び目視点検等で把握可能と考える。

また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。

4.1.4 高経年化への対応

固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。

5. 代表機器以外の技術評価

代表機器以外の評価対象及び技術評価の概要を表3に示す。

表3（1／4） 代表機器以外の評価対象及び技術評価の概要

評価対象設備	グループ内代表機器	評価対象部位	グループ内代表機器の健全性評価	現状保全	総合評価	高経年化への対応
低圧ポンプモータ	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却海水ポンプモータ 高圧炉心スプレイディーズル補機冷却水ポンプモータ 原子炉補機冷却水ポンプモータ 原子炉冷却材浄化ポンプモータ 	固定子コイル, 口出線・接続部品	固定子コイル及び口出線・接続部品は、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、絶縁補修（絶縁物にワニス注入）又はモータの取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全や状態監視を適切な頻度で継続し、必要に応じてモータの補修又は取替を行うこととしている。	固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
電気ペネトレーション	<ul style="list-style-type: none"> 中性子束計測用ペネトレーション 	シール材, 同軸ケーブル	中性子束計測用ペネトレーションのシール材及び同軸ケーブルの絶縁体は有機物であるため、熱的及び放射線照射により、経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると中性子束計測用ペネトレーションのシール材及び同軸ケーブルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	中性子束計測用ペネトレーションのシール材及び同軸ケーブルの絶縁特性低下に対しては、接続機器の点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、モジュールの補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてモジュールの補修又は取替を行うこととしている。	中性子束計測用ペネトレーションのシール材及び同軸ケーブルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	中性子束計測用ペネトレーションのシール材及び同軸ケーブルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
電磁弁	<ul style="list-style-type: none"> B21-PT-029A/C, C71-PT-002B 元弁 	電磁コイル	電磁コイルは、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると電磁コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	電磁コイルの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、電磁弁の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて電磁弁の補修又は取替を行うこととしている。	電磁コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	電磁コイルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
電動弁用駆動部	<ul style="list-style-type: none"> RHR 炉水入口内側隔離弁用駆動部 MCR 通常時外気取り入れ隔離弁用駆動部 	固定子コイル, 口出線・接続部品, 電磁ブレーキ電磁コイル	固定子コイル、口出線・接続部品及び電磁ブレーキの電磁コイル部は、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると固定子コイル、口出線・接続部品及び電磁ブレーキの電磁コイル部の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	固定子コイル、口出線・接続部品及び電磁ブレーキの電磁コイル部の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、電動弁用駆動部の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて電動弁用駆動部の補修又は取替を行うこととしている。	固定子コイル、口出線・接続部品及び電磁ブレーキの電磁コイル部の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	固定子コイル、口出線・接続部品及び電磁ブレーキの電磁コイル部の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
高圧ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 高圧難燃 CV ケーブル 	絶縁体	高圧難燃 CV ケーブルは、絶縁体が有機物であるため、熱的、放射線照射及び電気的要因により、経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると高圧難燃 CV ケーブルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	高圧難燃 CV ケーブルの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定、絶縁診断試験及び接続機器の動作確認を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、ケーブルの補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてケーブルの補修又は取替を行うこととしている。	高圧難燃 CV ケーブルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定、絶縁診断試験及び接続機器の動作確認で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	高圧難燃 CV ケーブルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
低圧ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 難燃 PN ケーブル 難燃 CV ケーブル 難燃 VV ケーブル KGB ケーブル 	絶縁体	低圧ケーブルは、絶縁体が有機物であるため、熱及び放射線による物性変化により、経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると低圧ケーブルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	低圧ケーブルの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び接続機器の動作確認を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、ケーブルの補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてケーブルの補修又は取替を行うこととしている。	低圧ケーブルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び接続機器の動作確認で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	低圧ケーブルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
同軸ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 難燃二重同軸ケーブル（絶縁体が架橋ポリエチレン） 難燃一重同軸ケーブル（絶縁体が ETFE 樹脂、架橋ポリエチレン） 難燃三重同軸ケーブル（絶縁体が ETFE 樹脂、発泡架橋ポリエチレン） 	絶縁体	同軸ケーブルは、絶縁体が有機物であるため、熱及び放射線による物性変化により、経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると同軸ケーブルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	同軸ケーブルの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び接続機器の動作確認を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、ケーブルの補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてケーブルの補修又は取替を行うこととしている。	同軸ケーブルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び接続機器の動作確認で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	同軸ケーブルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。

表3 (2/4) 代表機器以外の評価対象及び技術評価の概要

評価対象設備	グループ内代表機器	評価対象部位	グループ内代表機器の健全性評価	現状保全	総合評価	高経年化への対応
ケーブル接続部	<ul style="list-style-type: none"> 端子台接続 直ジョイント接続 電動弁コネクタ接続 同軸コネクタ接続 	絶縁物	ケーブル接続部は、絶縁物が有機物であるため、熱及び放射線による物性変化により、経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮するとケーブル接続部の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	ケーブル接続部の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び接続機器の動作確認を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、ケーブル接続部の補修又は取替を行うこととしている。さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてケーブル接続部の補修又は取替を行うこととしている。	ケーブル接続部の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び接続機器の動作確認で把握可能と考える。また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	ケーブル接続部の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
計測装置	<ul style="list-style-type: none"> RHR 熱交換器室漏えい（雰囲気温度） HECW 冷凍機蒸発器出口冷水温度 	温度検出器（熱電対式、測温抵抗体式）	温度検出器は、外被（金属製）の内部に検出素子と絶縁素材（マグネシア粉末〔無機質〕）が隙間なく充填され、さらにエポキシ樹脂で絶縁素材を封止している構造となっている。エポキシ樹脂の経年劣化により封止性が低下し、絶縁素材へ水分が浸入して絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると温度検出器の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	温度検出器の絶縁特性低下に対しては、点検時に特性試験（常温試験及び絶縁抵抗測定）を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、温度検出器の補修又は取替を行うこととしている。さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて温度検出器の補修又は取替を行うこととしている。	温度検出器の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における特性試験（常温試験及び絶縁抵抗測定）で把握可能と考える。また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	温度検出器の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
ファン	<ul style="list-style-type: none"> MCR 送風機 MCR 排風機 DG (A) 非常用送風機 	ファンモータ（低圧、交流、全閉） 固定子コイル、口出線・接続部品	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様
冷凍機	<ul style="list-style-type: none"> 換気空調補機非常用冷却水系冷凍機 	圧縮機モータ（低圧、交流、全閉） 固定子コイル、口出線・接続部品	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様
ダンパ及び弁	<ul style="list-style-type: none"> MCR 再循環フィルタ装置入口ダンパ MCR 通常時外気取り入れ隔離弁 	固定子コイル、口出線・接続部品、電磁ブレーキ電磁コイル	電動弁用駆動部と同様	電動弁用駆動部と同様	電動弁用駆動部と同様	電動弁用駆動部と同様
非常用ディーゼル機関附属設備	<ul style="list-style-type: none"> 非常用ディーゼル機関（A, B号機）附属設備 	燃料移送ポンプモータ（低圧、交流、全閉）固定子コイル、口出線・接続部品	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様
		始動電磁弁コイル	始動電磁弁コイルは、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると始動電磁弁コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	始動電磁弁コイルの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、始動電磁弁の分解、絶縁補修及び取替を行うこととしている。さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて始動電磁弁の補修又は取替を行うこととしている。	始動電磁弁コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	始動電磁弁コイルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
燃料取替機	<ul style="list-style-type: none"> 燃料取替機 	モータ（交流）固定子コイル、口出線・接続部品、速度検出器 口出線・接続部品	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様	低圧ポンプモータと同様
		ブレーキ電磁コイル	ブレーキ電磁コイルは、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮するとブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	ブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、ブレーキの分解、絶縁補修又は取替を行うこととしている。さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてブレーキの補修又は取替を行うこととしている。	ブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	ブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
		配線用遮断器、電磁接触器	配線用遮断器及び電磁接触器は、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると配線用遮断器及び電磁接触器の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	配線用遮断器及び電磁接触器の絶縁特性低下に対しては、点検時に動作確認を実施し、絶縁特性低下による動作不良のないことにより絶縁機能の健全性を確認している。また、点検で有意な絶縁特性低下による動作不良が確認された場合には、配線用遮断器及び電磁接触器の補修又は取替を行うこととしている。さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて配線用遮断器及び電磁接触器の補修又は取替を行うこととしている。	配線用遮断器及び電磁接触器の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び動作確認で把握可能と考える。また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	配線用遮断器及び電磁接触器の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。

表3 (3/4) 代表機器以外の評価対象及び技術評価の概要

評価対象設備	グループ内代表機器	評価対象部位	グループ内代表機器の健全性評価	現状保全	総合評価	高経年化への対応
原子炉建屋クレーン	・ 原子炉建屋クレーン	モータ（直流）整流子、回転子コイル、固定子コイル及び口出線・接続部品	整流子、回転子コイル、固定子コイル及び口出線・接続部品は、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると整流子、回転子コイル、固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	整流子、回転子コイル、固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、モータ又は速度検出器の絶縁補修（絶縁物にワニスを注入）又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてモータ又は速度検出器の補修又は取替を行うこととしている。	整流子、回転子コイル、固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	整流子、回転子コイル、固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対して追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
		ブレーキ電磁コイル	ブレーキ電磁コイルは、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮するとブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	ブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、ブレーキの分解、絶縁補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてブレーキの補修又は取替を行うこととしている。	ブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	ブレーキ電磁コイルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
		配線用遮断器、電磁接触器	配線用遮断器及び電磁接触器は、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると配線用遮断器及び電磁接触器の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	配線用遮断器及び電磁接触器の絶縁特性低下に対しては、点検時に動作確認を実施し、絶縁特性低下による動作不良のないことにより絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下による動作不良が確認された場合には、配線用遮断器及び電磁接触器の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて配線用遮断器及び電磁接触器の補修又は取替を行うこととしている。	配線用遮断器及び電磁接触器の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び動作確認で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	配線用遮断器及び電磁接触器の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
		変圧器	変圧器は、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると変圧器の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	変圧器の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、変圧器の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて変圧器の補修又は取替を行うこととしている。	変圧器の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能である。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	変圧器の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
高圧閉鎖配電盤	・ 非常用メタクラ	断路部	断路部は、絶縁物が有機物であるため、熱的、電気的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると断路部の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	断路部の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、断路部の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて断路部の補修又は取替を行うこととしている。	断路部の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	断路部の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
		計器用変圧器	計器用変圧器は、絶縁物が有機物であるため、熱的、電気的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると計器用変圧器の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	計器用変圧器の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、計器用変圧器の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて計器用変圧器の補修又は取替を行うこととしている。	計器用変圧器の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	計器用変圧器の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。

表3 (4/4) 代表機器以外の評価対象及び技術評価の概要

評価対象設備	グループ内代表機器	評価対象部位	グループ内代表機器の健全性評価	現状保全	総合評価	高経年化への対応
高圧閉鎖配電盤	・ 非常用メタクラ	支持碍子, 主回路断路部	支持碍子及び主回路断路部は、絶縁物が有機物であるため、熱的、電氣的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると支持碍子及び主回路断路部の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	支持碍子及び主回路断路部の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、支持碍子及び主回路断路部の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて支持碍子及び主回路断路部の補修又は取替を行うこととしている。	支持碍子及び主回路断路部の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	支持碍子及び主回路断路部の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
		絶縁操作ロッド	絶縁操作ロッドは、絶縁物が有機物であるため、熱的、電氣的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると絶縁操作ロッドの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	絶縁操作ロッドの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、絶縁操作ロッドの補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて絶縁操作ロッドの補修又は取替を行うこととしている。	絶縁操作ロッドの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	絶縁操作ロッドの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
動力用変圧器	・ 非常用パワーセンタ変圧器	コイル、絶縁筒, ダクトスペーサ	コイル、絶縁筒及びダクトスペーサは、絶縁物が有機物であるため、熱的、電氣的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮するとコイル、絶縁筒及びダクトスペーサの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	コイル、絶縁筒及びダクトスペーサの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、コイル、絶縁筒及びダクトスペーサの補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じてコイル、絶縁筒及びダクトスペーサの補修又は取替を行うこととしている。	コイル、絶縁筒及びダクトスペーサの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	コイル、絶縁筒及びダクトスペーサの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
ディーゼル発電設備	・ 非常用ディーゼル発電設備 (A, B号機)	固定子コイル, 口出線・接続部品	高圧ポンプモータと同様	高圧ポンプモータと同様	高圧ポンプモータと同様	高圧ポンプモータと同様
		回転子コイル	回転子コイルは、絶縁物が有機物であるため、熱的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると回転子コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できない。	回転子コイルの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、回転子コイルの補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて回転子コイルの補修又は取替を行うこととしている。	回転子コイルの絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	回転子コイルの絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
		励磁用可飽和変流器, 励磁用変圧器	励磁用可飽和変流器及び励磁用変圧器は、絶縁物が有機物であるため、熱的、電氣的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると励磁用可飽和変流器及び励磁用変圧器の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	励磁用可飽和変流器及び励磁用変圧器の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、励磁用可飽和変流器及び励磁用変圧器の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて励磁用可飽和変流器及び励磁用変圧器の補修又は取替を行うこととしている。	励磁用可飽和変流器及び励磁用変圧器の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	励磁用可飽和変流器及び励磁用変圧器の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。
		計器用変圧器	計器用変圧器は、絶縁物が有機物であるため、熱的、電氣的、機械的及び環境的要因により経年的に劣化が進行し、絶縁特性低下を起こす可能性があることから、長期間の使用を考慮すると計器用変圧器の絶縁特性低下の可能性は否定できない。	計器用変圧器の絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定及び目視点検等を実施し、絶縁機能の健全性を確認している。 また、点検で有意な絶縁特性低下が確認された場合には、計器用変圧器の補修又は取替を行うこととしている。 さらに、当面の冷温停止維持状態においては、日常保全を適切な頻度で継続し、必要に応じて計器用変圧器の補修又は取替を行うこととしている。	計器用変圧器の絶縁特性低下の可能性は否定できないが、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定及び目視点検等で把握可能と考える。 また、当面の冷温停止維持状態においては、必要に応じて適切な対応をとることにより、絶縁機能は維持できると判断する。	計器用変圧器の絶縁特性低下に対しては、高経年化対策の観点から現状の保全内容に対し追加すべき項目はなく、今後も現状保全を継続していく。

6. まとめ

6.1 審査ガイドの適合性

「2. 基本方針」で示した要求事項について技術評価を行った結果、全ての要求事項を満足していることを確認した。電気・計装品の絶縁特性低下についての要求事項との対比を表4に示す。

表4 (1/2) 電気・計装品の絶縁特性低下についての要求事項との対比

ガイド	要求事項	技術評価結果
実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド	3. 高経年化技術評価等の審査の視点・着眼点 (1)高経年化技術評価の審査 ⑫健全性の評価 実施ガイド 3.1⑤に規定する期間の満了日までの期間について、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象の発生又は進展に係る健全性を評価していることを審査する。	「4. 代表機器の技術評価」及び「5. 代表機器以外の技術評価」に示すとおり、各電気・計装品に応じた健全性評価を実施した。
	⑬現状保全の評価 健全性評価結果から現状の保全策の妥当性が評価されていることを審査する。	「4.1.2 現状保全」及び「5. 代表機器以外の技術評価」に示すとおり、現状保全の評価結果から、現状の保全策が妥当であることを確認した。
	⑭追加保全策の抽出 現状保全の評価結果から、現状保全に追加する必要がある新たな保全策が抽出されていることを審査する。	「4.1.2 現状保全」、「4.1.4 高経年化への対応」、及び「5. 代表機器以外の技術評価」に示すとおり、高経年化技術評価の結果、抽出された追加保全策はなかった。
	(2)長期施設管理方針の審査 ①長期施設管理方針の策定 すべての追加保全策について長期保守管理方針として策定されているかを審査する。	「4.1.4 高経年化への対応」及び「5. 代表機器以外の技術評価」に示すとおり、施設管理に関する方針（長期施設管理方針）に追加すべきものはないと判断した。

表 4 (2/2) 電気・計装品の絶縁特性低下についての要求事項との対比

ガイド	要求事項	技術評価結果
実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド	<p>3.1 高経年化技術評価の実施及び見直し 高経年化技術評価の実施及び見直しに当たっては、以下の要求事項を満たすこと。</p> <p>⑤抽出された高経年化対策上着目すべき経年劣化事象について、以下に規定する期間の満了日までの期間について機器・構造物の健全性評価を行うとともに、必要に応じ現状の施設管理に追加すべき保全策（以下、「追加保全策」という。）を抽出すること。</p> <p>イ 実用炉規則第 82 条 1 項の規定に基づく高経年化技術評価 プラントの運転を開始した日から 60 年間（ただし、⑧ただし書の規定に該当する場合にはプラントの運転を開始した日から 40 年間とする。）</p>	<p>「4.1.2 現状保全」、 「4.1.4 高経年化への対応」及び「5. 代表機器以外の技術評価」に示すとおり、高経年化技術評価の結果、抽出された追加保全策はなかった。</p>
	<p>3.2 長期施設管理方針の策定及び変更 長期施設管理方針の策定及び変更に当たっては、以下の要求事項を満たすこと。</p> <p>①高経年化技術評価の結果抽出されたすべての追加保全策（発電用原子炉の運転を継続的に行うことを前提として抽出されたもの及び冷温停止状態が維持されることを前提として抽出されたものの全て。）について、発電用原子炉ごとに、施設管理の項目及び当該項目ごとの実施時期を規定した長期施設管理方針を策定すること。</p> <p>なお、高経年化技術評価の結果抽出された追加保全策について、発電用原子炉の運転を断続的に行うことを前提とした評価から抽出されたものと冷温停止状態が維持されることを前提とした評価から抽出されたもの間で、その対象の経年劣化事象及び機器・構造物の部位が重複するものについては、双方の追加保全策を踏まえた保守的な長期施設管理方針を策定すること。</p> <p>ただし、冷温停止が維持されることを前提とした高経年化技術評価のみを行う場合はその限りでない。</p>	<p>「4.1.4 高経年化への対応」及び「5. 代表機器以外の技術評価」に示すとおり、施設管理に関する方針（長期施設管理）も追加すべきものはないと判断した。</p>

6.2 施設管理に関する方針として策定する事項

電気・計装品の絶縁特性低下に関する評価について、施設管理に関する方針は抽出されなかった。

別紙

別紙1 保全内容及び保全実績について

別紙2 同軸ケーブルの絶縁体について

別紙1 保全内容及び保全実績について

絶縁特性低下に関する代表機器の保全内容及び保全実績について以下に示す。

1. 代表機器の保全内容

技術評価を実施した代表機器の機器名，評価対象部位，保全項目，判定基準及び点検頻度を添付-1に示す。

2. 代表機器の保全実績

技術評価を実施した代表機器の補修・取替実績なし。

添付-1：代表機器の機器名，評価対象部位，保全項目，判定基準及び点検頻度

以 上

代表機器の機器名, 評価対象部位, 保全項目, 判定基準及び点検頻度 (1/2)

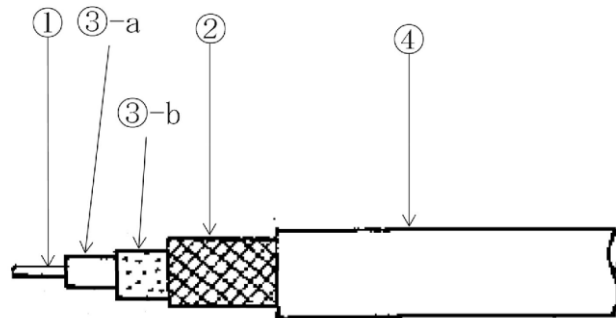
評価対象設備	グループ内代表機器	評価対象部位	保全項目	判定基準	点検頻度	備考
高圧ポンプモータ	・ 残留熱除去ポンプモータ	固定子コイル, 口出線・接続部品	・ 絶縁抵抗測定 ・ 直流吸収試験 ・ 交流電流試験 ・ 誘電正接試験 ・ 部分放電試験		1回/1定検 1回/5定検 1回/5定検 1回/5定検 1回/5定検	
低圧ポンプモータ	・ 原子炉補機冷却海水ポンプモータ ・ 高圧炉心スプレィディーゼル補機冷却水ポンプモータ ・ 原子炉補機冷却水ポンプモータ ・ 原子炉冷却材浄化ポンプモータ	固定子コイル, 口出線・接続部品	・ 絶縁抵抗測定		1回/1定検	
電気ペネトレーション	・ 中性子束計測用ペネトレーション	シール材, 同軸ケーブル	・ 絶縁抵抗測定又は接続機器の動作確認		接続機器の点検周期に合わせて実施	
電磁弁	・ B21-PT-029A, C, C71-PT-002B 元弁	電磁コイル	・ 絶縁抵抗測定		1回/5定検	
電動弁用駆動部	・ RHR 炉水入口内側隔離弁駆動部 ・ MCR 通常時外気取り入れ隔離弁駆動部	固定子コイル, 口出線・接続部品, 電磁ブレーキ電磁コイル	・ 絶縁抵抗測定		1回/1定検 1回/5定検	
高圧ケーブル	・ 高圧難燃 CV ケーブル	絶縁体	・ 絶縁抵抗測定 ・ 誘電正接試験 ・ 直流漏れ電流試験		1回/1定検 1回/5定検 1回/5定検	
低圧ケーブル	・ 難燃 PN ケーブル ・ 難燃 CV ケーブル ・ 難燃 VV ケーブル ・ KGB ケーブル	絶縁体	・ 絶縁抵抗測定又は接続機器の動作確認		接続機器の点検周期に合わせて実施	
同軸ケーブル	・ 難燃二重同軸ケーブル (絶縁体が架橋ポリエチレン) ・ 難燃一重同軸ケーブル (絶縁体が ETFE 樹脂, 架橋ポリエチレン) ・ 難燃三重同軸ケーブル (絶縁体が ETFE 樹脂, 発泡架橋ポリエチレン)	絶縁体	・ 絶縁抵抗測定又は接続機器の動作確認		接続機器の点検周期に合わせて実施	
ケーブル接続部	・ 端子台接続 ・ 直ジョイント接続 ・ 電動弁コネクタ接続 ・ 同軸コネクタ接続	絶縁物	・ 絶縁抵抗測定又は接続機器の動作確認		接続機器の点検周期に合わせて実施	
計測装置	・ RHR 熱交換器室漏えい (雰囲気温度) ・ HECW 冷凍機蒸発器出口冷水温度	温度検出器 (熱電対式, 測温抵抗体式)	・ 絶縁抵抗測定		1回/1定検 1回/5定検	
ファン	・ MCR 送風機 ・ MCR 排風機 ・ DG (A) 非常用送風機	ファンモータ (低圧, 交流, 全閉) 固定子コイル, 口出線・接続部品	・ 絶縁抵抗測定		1回/1定検	
冷凍機	・ 換気空調補機非常用冷却水系冷凍機	圧縮機モータ (低圧, 交流, 全閉) 固定子コイル, 口出線・接続部品	・ 絶縁抵抗測定		1回/1定検	
ダンパ及び弁	・ MCR 再循環フィルタ装置入口ダンパ ・ MCR 通常時外気取り入れ隔離弁	固定子コイル 口出線・接続部品 電磁ブレーキ電磁コイル	・ 絶縁抵抗測定		1回/5定検	
非常用ディーゼル機関 附属設備	・ 非常用ディーゼル機関 (A, B 号機) 附属設備	始動電磁弁コイル, 燃料移送ポンプモータ (低圧, 交流, 全閉) 固定子コイル, 口出線・接続部品	・ 絶縁抵抗測定		1回/1定検	
燃料取替機	・ 燃料取替機	モータ (交流) 速度検出器, ブレーキ電磁コイル, 配線用遮断器, 電磁接触器	・ 絶縁抵抗測定又は系統機器の動作確認		1回/1定検	
原子炉建屋クレーン	・ 原子炉建屋クレーン	モータ (直流) 速度検出器, ブレーキ電磁コイル, 配線用遮断器, 電磁接触器, 変圧器	・ 絶縁抵抗測定又は系統機器の動作確認		1回/1定検	

代表機器の機器名，評価対象部位，保全項目，判定基準及び点検頻度（2 / 2）

評価対象設備	グループ内代表機器	評価対象部位	保全項目	判定基準	点検頻度	備考
高圧閉鎖配電盤	・ 非常用メタクラ	断路部， 計器用変圧器， 支持碍子， 主回路断路部	・ 絶縁抵抗測定		1回 / 2定検	
動力用変圧器	・ 非常用パワーセンタ変圧器	変圧器コイル	・ 絶縁抵抗測定		1回 / 2定検	
ディーゼル発電設備	・ 非常用ディーゼル発電設備（A, B号機）	固定子コイル， 口出線・接続部品， 回転子コイル， 励磁用可飽和変流器， 励磁用変圧器， 計器用変圧器	・ 絶縁抵抗測定 ・ 直流吸収試験 ・ 交流電流試験 ・ 誘電正接試験 ・ 部分放電試験		1回 / 1定検	

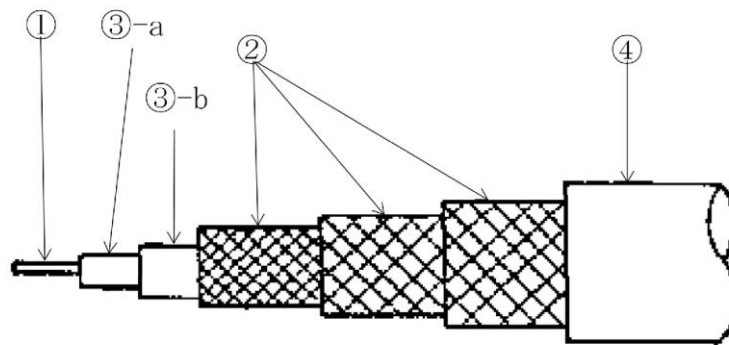
別紙2 同軸ケーブルの絶縁体について

別冊（ケーブル）の3-5～3-18 ページに記載している同軸ケーブルの構造図（図2.1-2, 2.1-3, 2.3-2, 2.3-3）について、絶縁体2種類の位置を以下に示す。



No.	部 位
①	内部導体
②	外部導体
③	a 絶縁体 (ETFE 樹脂*)
	b 絶縁体 (架橋ポリエチレン)
④	シース

図2.1-2 難燃一重同軸ケーブル（絶縁体がETFE樹脂*、架橋ポリエチレン）構造図
*：エチレン・四フッ化エチレン共重合樹脂



No.	部 位
①	内部導体
②	外部導体
③	a 絶縁体 (ETFE 樹脂*)
	b 絶縁体 (発泡架橋ポリエチレン)
④	シース

図2.1-3 難燃三重同軸ケーブル（絶縁体がETFE樹脂*、発泡架橋ポリエチレン）構造図
*：エチレン・四フッ化エチレン共重合樹脂

絶縁体 (ETFE樹脂*)

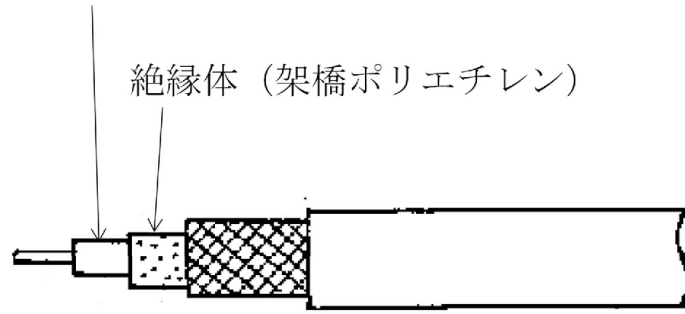


図 2.3-2 難燃一重同軸ケーブル (絶縁体が ETFE 樹脂*, 架橋ポリエチレン)

* : エチレン・四フッ化エチレン共重合樹脂

絶縁体 (ETFE樹脂*)

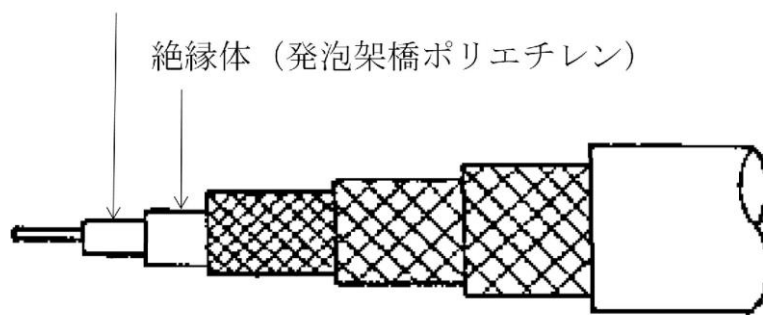


図 2.3-3 難燃三重同軸ケーブル (絶縁体が ETFE 樹脂*, 発泡架橋ポリエチレン) の
絶縁部位

* : エチレン・四フッ化エチレン共重合樹脂