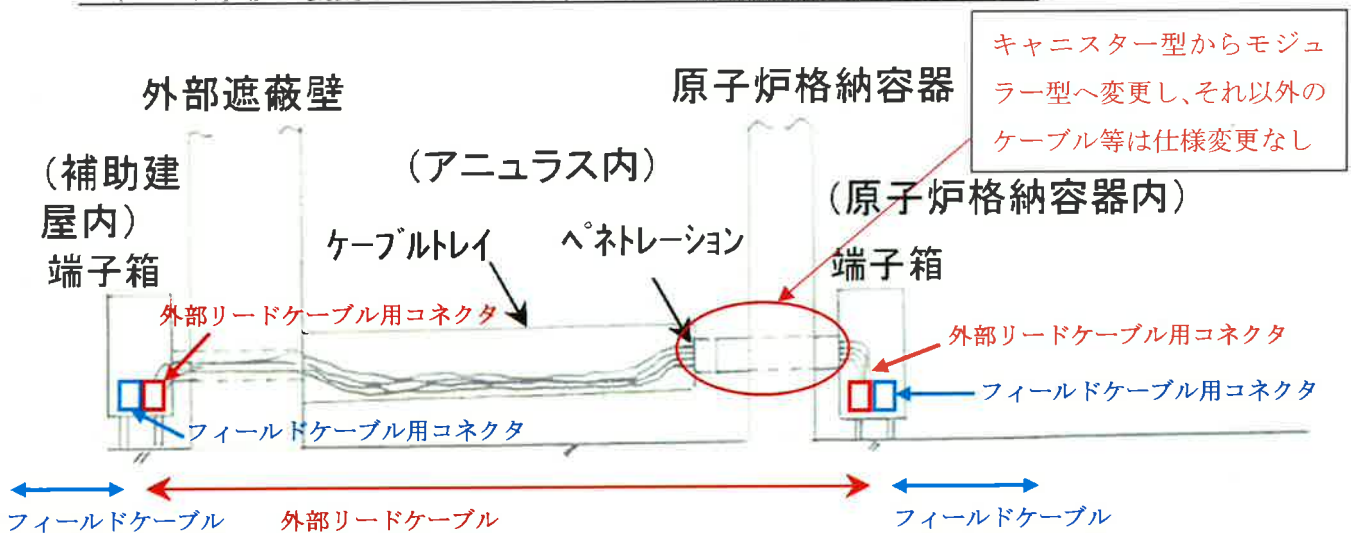


美浜3号機 電気ペネトレーション（貫通部番号555、561）取替による
技術基準規則第34条（計測装置）、第73条（計装設備）の適用要否について

1. 電気ペネトレーション取替工事におけるRMS及びNISへの影響について

電気ペネトレーションに要求される機能は、電気絶縁維持及び原子炉格納容器の気密性能維持であり、今回の電気ペネトレーション取替工事により、当該電気ペネトレーションを貫通しているRMS及びNISケーブルへの電気絶縁維持の影響について確認した結果を以下に説明する。

まず、今回の工事における取替対象は、第1図に示すとおり、電気ペネトレーション本体、外部リードケーブル及び外部リードケーブル用コネクタである。このうち、外部リードケーブル及び外部リードケーブル用コネクタは既設と同じ仕様であり、フィールドケーブル及びフィールドケーブル用コネクタは既設を変更しないことから、いずれも絶縁性能に係る変更はない。



※第1図において、赤字は取替範囲内、青字は取替範囲外であることを示す。

第1図 取替範囲概要図

次に、電気ペネトレーション本体の取替により、気密性能及び絶縁性能を有する部分の仕様を変更した。具体的には、気密部材は封着金属からエポキシ樹脂へ変更し、絶縁部材はシリコン樹脂からエポキシ樹脂へ変更した。変更前（キャニスター型）と変更後（モジュラー型）の構造の相違については添付1の通り。

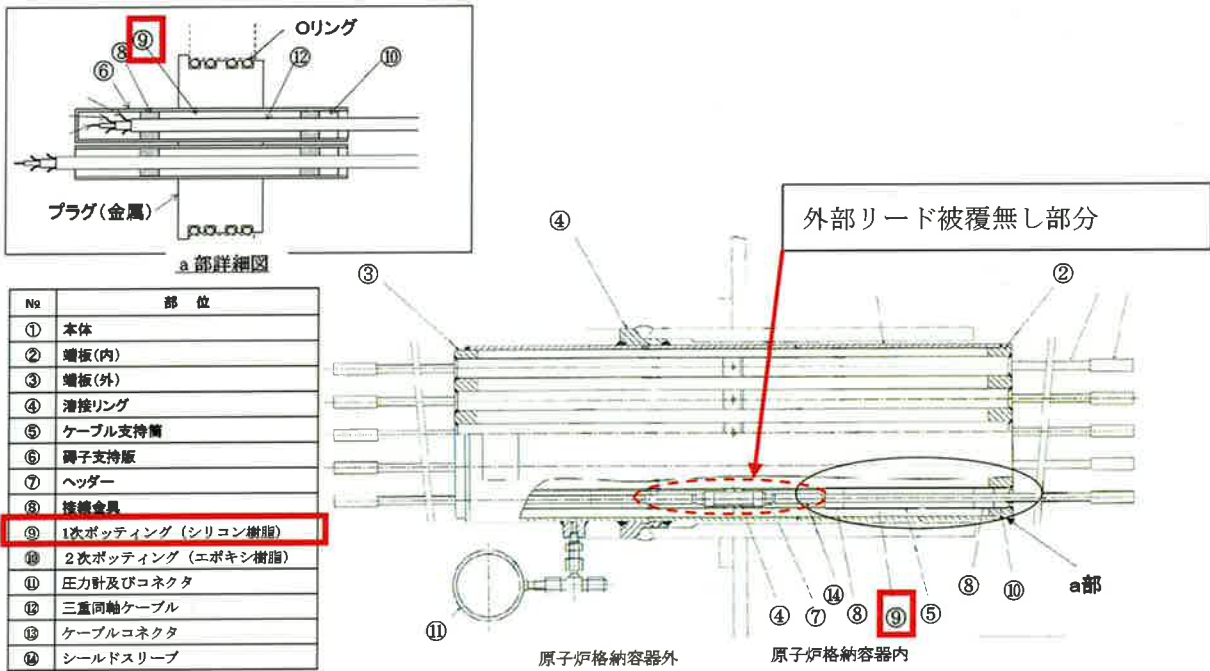
モジュラー型に使用するエポキシ樹脂は、設計上、気密性能及び絶縁性能を有することをメーカーにて確認している。なお、RMS及びNISケーブルへの絶縁性能に影響のないことは、絶縁抵抗測定等により確認する。

さらに、現場の機器（RMS、NIS）からすると、電路の一部を同仕様品（三重同軸ケーブル）への取替という位置付けで実施するものであり、技術基準上のRMS及びNISへの要求事項に影響を与えるものではない。

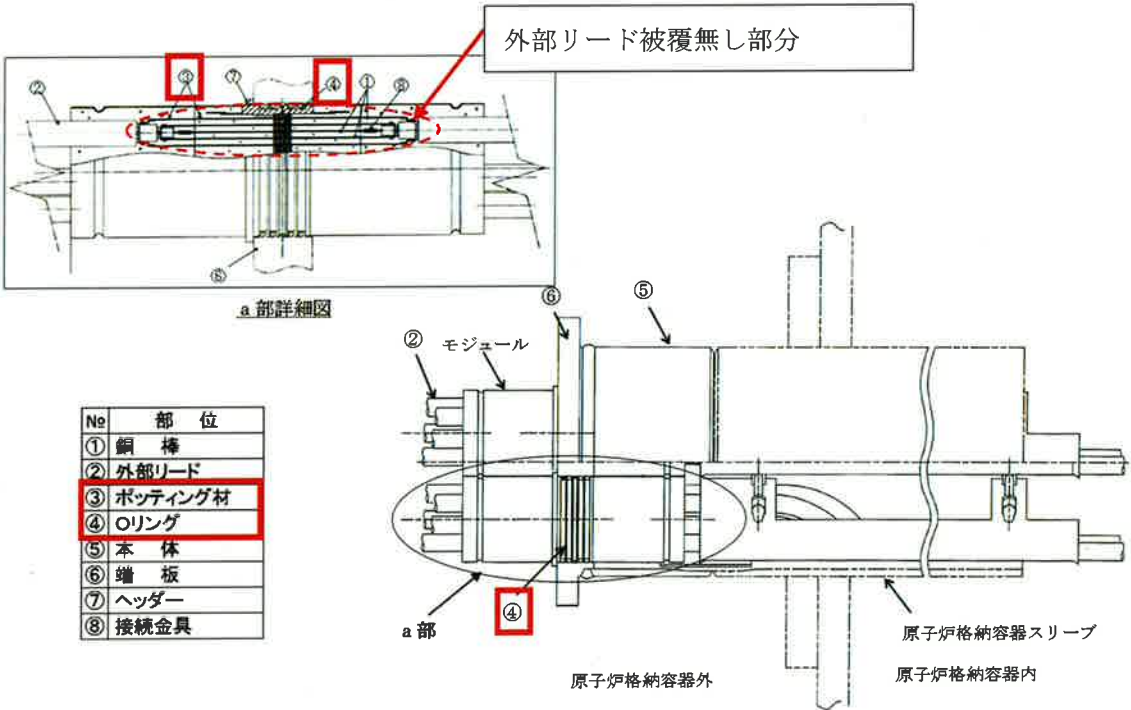
また、新規電気ペネトレーションのコネクタ接続後の健全性については、既設と同様に取替工事内で絶縁抵抗測定等を実施し、測定値が判定基準値内であることを確認する。

電気ペネトレーションの構造の相違

更新前のキャニスター型（三重同軸型）の構造を第2図に、更新後のモジュラー型の構造を第3図に示す。また、電気ペネトレーションに求められる機能としての「気密性の維持」と「電気絶縁維持」のため部位を第1表に示す。



第2図 キャニスター型（三重同軸型）電気ペネトレーション構造図



第3図 モジュラー型電気ペネトレーション構造図

第1表 気密性維持及び電気絶縁維持

	気密性維持	電気絶縁維持
キャニスタ型	銅棒～碍管～端板間の封着金具によるロウ付け(シリコン樹脂部に内包されている)(劣化部位無し)	ポッティング材(シリコン樹脂) 外部リード絶縁材(架橋ポリ)
モジュラー型	1次ポッティング材(エポキシ樹脂) Oリング(EPゴム)	1次ポッティング材(エポキシ樹脂) 2次ポッティング材(エポキシ樹脂) 外部リード絶縁材(架橋ポリ)