

# 「廃止措置を活用したケーブル劣化に 関する研究の実施について」 (ご紹介)

中部電力 原子力安全技術研究所

## きっかけ

- 8/29、NRA 山中委員長（当時委員）に弊社浜岡原子力発電所をご視察いただいた。その際、原安技研で実施している廃止措置を活用した研究（圧力容器金属、および建屋コンクリートの劣化評価）を説明した際、「ケーブル劣化についてもぜひ研究を」とのご示唆をいただいた。
- そこで、「廃止措置を活用したケーブル劣化に関する研究」の立案に向けて検討を開始。

## 研究の要件

- 対象： ケーブルの劣化
- 条件： 廃止措置プラントの活用（浜岡1, 2号機）

## スケジュール

- 2022年度 研究内容の検討、試験内容の具体化（対象ケーブル、試験条件等）
- 2023年度 研究実施（2年間）

# 研究候補（3案）の概要

## A案 廃止措置プラントの使用済ケーブル等を用いた寿命評価試験

A-1案 ・1,2号機のケーブル等で、3,4,5号機でも使用されているものを採取し、既存評価（加速劣化＋伸び測定／事故環境絶縁試験）を実施し、寿命データを取得

A-2案 ・1,2号機のケーブル等を採取し、加速劣化なしで伸び測定を実施し、既存結果と比較

## B案 廃止措置プラントを利用した新たなケーブル劣化監視法（BIS法）の検証試験

・1,2号機の敷設ケーブルを利用して、測定等を行い、BIS法の実機適用性を評価

## B案について

- ・ ケーブルの劣化状態の測定手法（**BIS法**）が早稲田大学で開発されており、状態監視の手法として有望と考えられている。
- ・ BIS法は、現在、実験室規模での検討が概ね完了しており、次ステップとして、実機（敷設状態）での検証があり、模擬損傷の観点で廃止措置プラントが望ましい。
- ・ BIS法は、新品時と劣化後の比で劣化度合を求めるため、本研究で劣化データは得られない。
- ・ なお、実用化には、ケーブルの種類毎に、劣化の判定基準と評価精度の検証が不可欠で、本研究終了後、別途、電力共研等を行う必要がある。（網羅的なデータ採取で費用大）

# 研究候補の比較、懸案事項

	研究目的	研究成果	実施内容	実施体制	1,2号機の活用
A-1案 使用済み品の 寿命評価	高経年化 評価データ	対象ケーブルの 寿命	試験機関において、 ・加速劣化⇒伸びの測定 ・〃 + 耐環境⇒絶縁測定	採取：中部プラント 試験：試験機関	使用済みケーブルのうち、 3～5号機で使われているものの採取
A-2案 既存評価と 実物の比較	高経年化 評価データの 妥当性	対象ケーブルの マスターカーブ と比較	試験機関において、 ・伸びの測定 (加速劣化なし)	〃	使用済みケーブルの採取 _管理区域内（高温・ 高放射線）がベター
B案 劣化監視法 の実機検証	新たな状 態監視法 の適用性	状態監視法 の実機適用時の 課題を抽出	1,2号機において BIS測定（模擬劣化）	測定：中部プラント 評価：三菱重工 指導：早大	敷設状態のケーブルを 用いたBIS法の試験 _管理区域外がベター

## 研究候補の懸案事項

- A-1案
  - ・試料採取（対象が限定されるため、解体工程等から採取できない懸念あり）
  - ・研究要素（対象の限られた単なるデータ採取となり、研究要素を見出せない懸念あり）
- A-2案
  - ・データ比較（仕様が古いためマスターカーブが存在しないものも多く、比較できない懸念あり）
  - ・研究意義（“加速劣化の検証”は電力共研で実施されており、研究意義を見出せない懸念あり）