

JRR-3 安全保護系のケーブル分離について

令和 2 年 7 月 21 日
日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所

【R2.7.13 審査会合コメント】

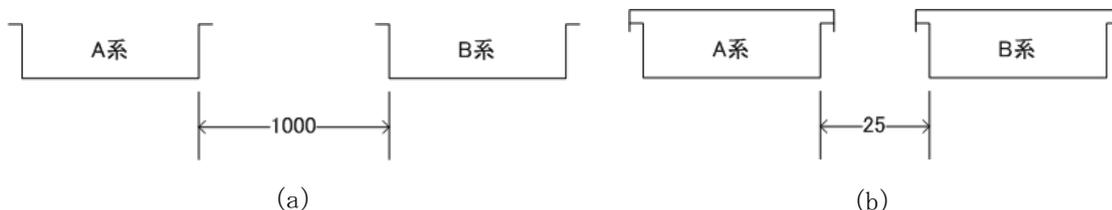
安全保護系のケーブル分離に関し、現状、どのような基準に基づき、どのように分離されているのか具体的に示すこと。

JRR-3 の安全保護系のケーブルは、設置時において IEEE384 を参考とした物理的分離を考慮した設計を行っており、異なる系統のケーブルをそれぞれ別の鋼材製のケーブルダクト、蓋付きケーブルトレイ又は電線管に収納し敷設している。以下に具体的な分離の方法を、図 1 及び図 2 にケーブル敷設概略図を示す。

○安全保護回路、非常用電源系の防護対象ケーブルの分離について

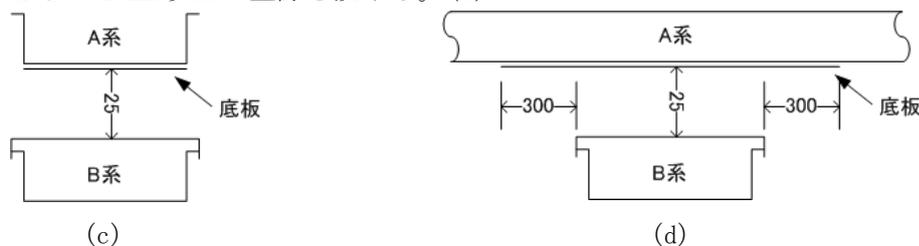
＜水平方向の分離＞

- ・異系統の開放型トレイが水平に敷設された場合は、それらの間は 1000mm 以上の空隙を設ける。(a)
- ・異系統の蓋付きトレイが水平に敷設された場合は、それらの間は 25mm 以上の空隙を設ける。(b)

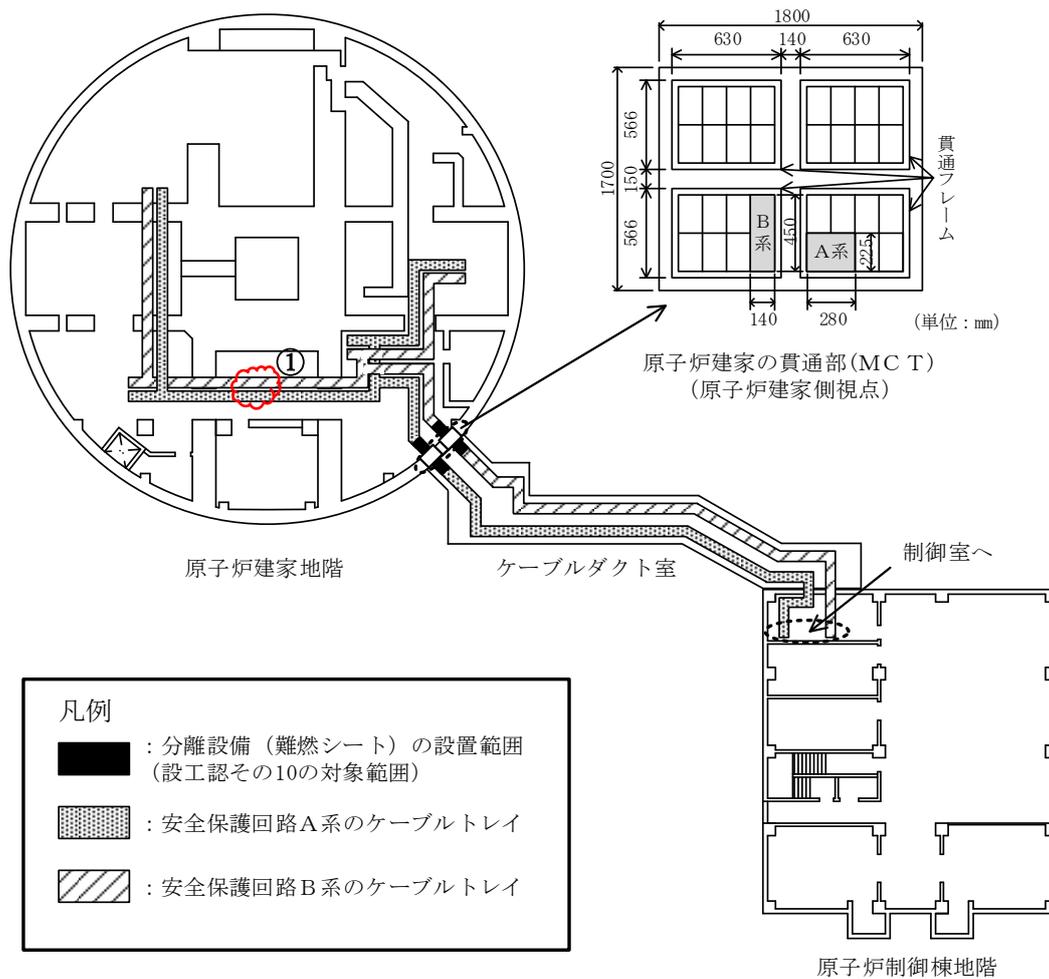


＜垂直方向の分離＞

- ・異系統のトレイが積み重なっている場合は、上方トレイには底板、下方トレイには蓋を設け、さらに 25mm 以上の空隙を設ける。(c)
- ・異系統のトレイが交差している場合は、トレイ両脇にわたって上方トレイには底板を、下方トレイには蓋を設け、さらに 25mm 以上の空隙を設ける。(d)



- ・異系統の密閉式ダクト又は電線管同士が交差、接近した場合の分離距離に限っては特に指定しない。

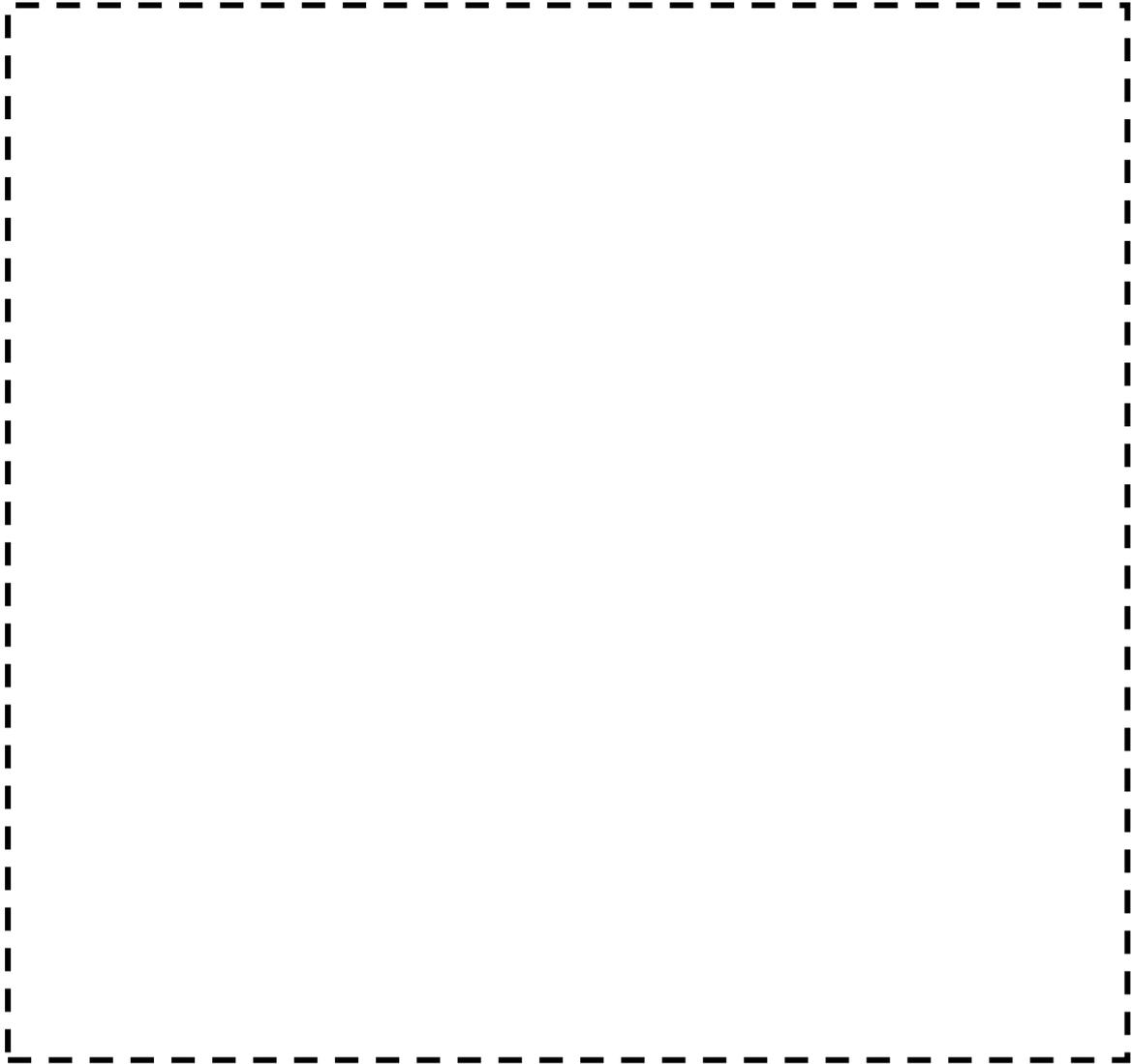


写真① (上面側視点)

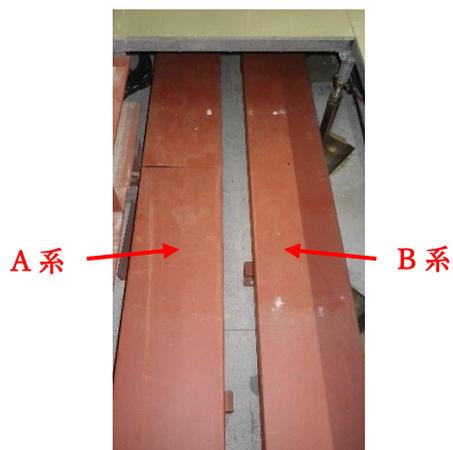


写真① (下面側視点)

図1 安全保護系ケーブル敷設概略図(その1)



写真② (原子炉建家1階から地階へ)



写真③ (中央制御室床下)

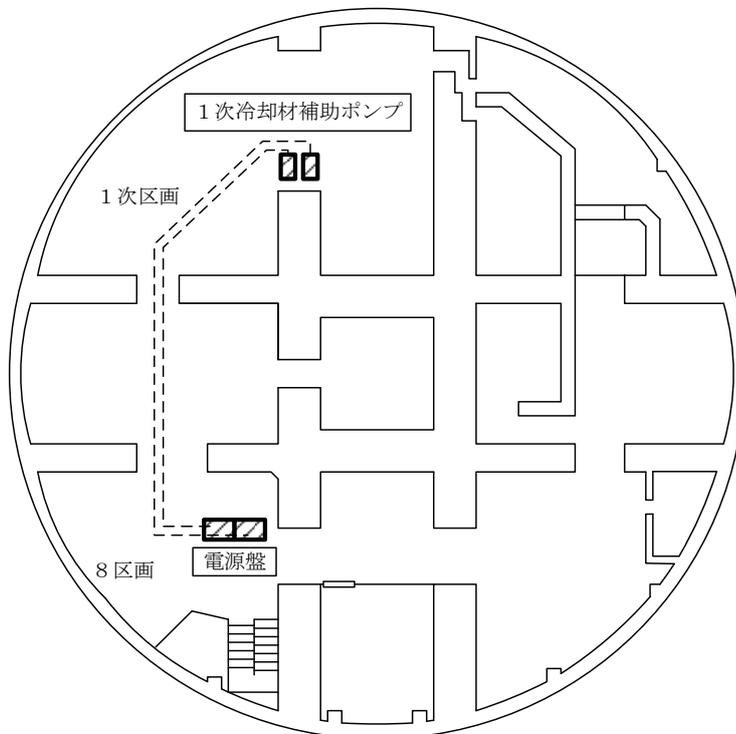
図2 安全保護系ケーブル敷設概略図 (その2)

○設工認その7で敷設した1次冷却材補助ポンプの電源ケーブルについて

設工認その7において、1次冷却材補助ポンプの電源ケーブルについては被水対策として、ポンプから電源盤までのケーブルと電線管を更新している。(図3参照) ケーブルについては IEEE383 による垂直トレイ燃焼試験合格相当以上の難燃性を有していることを確認している。

更新した電線管は亜鉛メッキ銅帯を耐熱・高難燃・耐放射線性に優れたビニルで被覆した KEIFLEX Type KIH (三桂製作所製) を使用しており、異なる系統の電源ケーブルをそれぞれ別の電線管に収納して敷設することで、ケーブルの物理的分離を図っている。(図4参照)

原子炉建家地階



----- : 電線管、ケーブル

図3 1次冷却材補助ポンプ電源ケーブル敷設図 (原子炉建家地階)



図4 電線管 (KEIFLEX Type KIH) 概要図