

廃炉プロセス 「共通項目」
検討対象 「耐放射線性」

ニーズ

1. 耐放射線性技術を確立したい

燃料デブリ取り出し：【中期】

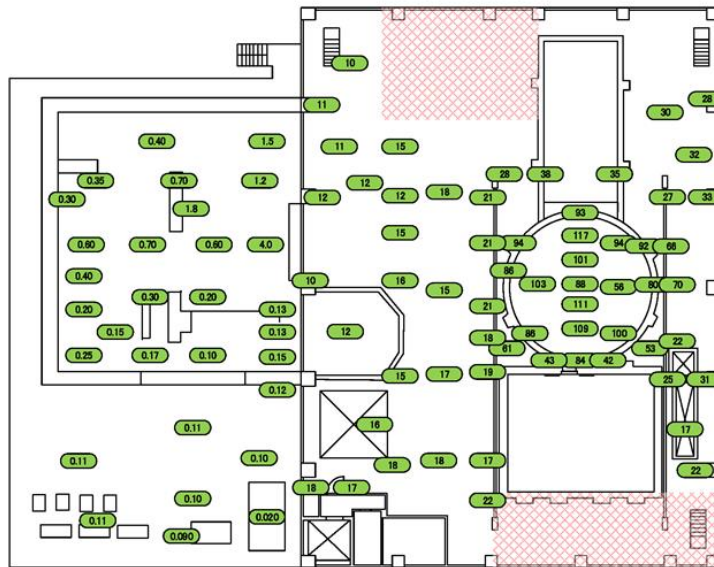
望ましい現状とその理由

- 建屋内や PCV 内では非常に線量が高いエリアが存在するため、そこで用いる機器等には高い耐放射線性が求められる。
- 電子機器の耐放性は燃料デブリ取り出し装置・機器の開発他の中でも重要となる。

理想と現実のギャップ／解決すべき課題

- 高い耐放射線性が求められる機器等としては、各種センサー、半導体パーツ、ケーブル、カメラ、等が挙げられる。
- どの程度の耐放射線性が求められるかについては、使用される環境の線量、使用される時間（累積線量）に依存するため、具体的にどの様な環境においてどの様に使われる機器であるかを想定した上で開発を行うことが重要となる。
- 2021 年 9 月に、2 号機の原子炉格納容器のウェルプラグの表面付近で、毎時 1.2 シーベルトの高い放射線量が確認された。
- 以下に 2020 年度の 1 年間に計測された原子炉建屋内での空間線量率のうち、1～6 号機の中で最も高い場所（117mSv/h）を含む 2 号機原子炉建屋 5 階の測定結果を示す。

福島第一 原子力発電所	図面名称: 2号機 原子炉建屋 5階	[単位: mSv/h]
-------------	--------------------	---------------



2号機原子炉建屋5階の空間線量率

東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所推進カンパニー、「建屋内の空間線量率について」, 福島第一原子力発電所周辺の放射性物質の分析結果 原子炉建屋内等 (※年1回更新) . 2021-08-27. <https://www.tepco.co.jp/decommission/data/surveymap/pdf/2021/sv-u2-20210827-j.pdf>, (参照2021-12-09)

(参考) 関連する研究課題

実施されている研究課題

- H28 年度英知「廃炉作業ロボット向け耐放射線組み込みシステムの開発」
 - https://www.kenkyu.jp/nuclear/result/h29/document/H29eichi_houkokukai_shiryo_poster_27.pdf
- R1 年度英知「再臨界前の中性子線増に即応可能な耐放射線 FPGA システムの開発」
 - <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2020-059.pdf>
- R1 年度英知「耐放射線性ダイヤモンド半導体撮像素子の開発」
 - <https://jopss.jaea.go.jp/pdfdata/JAEA-Review-2020-027.pdf>
- R2 年度英知「遮蔽不要な臨界近接監視システム用ダイヤモンド中性子検出器の要素技術開発」
- R2 年度英知「無人航走体を用いた燃料デブリサンプルリターン技術の研究開発」

検討されている研究課題

- 特になし

関連する課題

- デブリ-101「燃料デブリの状況把握」
- デブリ-102「PCV・RPV 内部の構造物の状況把握」
- デブリ-103「FP の状況把握」
- デブリ-104「PCV・RPV 内部の線量の把握」