

JRR-3の事故収束シナリオ

令和2年12月1日
原子力科学研究所
研究炉加速器技術部

①停止機能の喪失



進展

事象	判断	対策
制御棒挿入失敗	制御室監視 ・原子炉出力 ・制御棒位置	・重水ダンプ（制御室から）
重水ダンプ失敗	制御室監視 ・原子炉出力 ・重水タンク水位	・ホウ酸投入
ホウ酸投入不可 （冷却機能喪失により燃料が損傷し、作業場所の線量が上昇）	制御室監視 ・1次冷却設備の運転状態 ・炉室内の線量	・重水ダンプ（現場操作）

BDBA

②冠水維持機能の喪失



進展

事象	判断	対策
冷却材漏えい	制御室監視 ・原子炉プール水位	・原子炉停止（自動） ・サイフォンブレイク弁開（自動）
サイフォンブレイク弁操作失敗	制御室または現場で監視 ・サイフォンブレイク弁状態 ・原子炉プール水位	
（漏えい速度低）	原子炉プール水位の低下速度 （-5cm/min以下）	・内部給水 ・サイフォンブレイク弁開（現場） ・止め弁閉（現場）
（漏えい速度高）	原子炉プール水位の低下速度 （-5cm/minを超える）	・外部給水
炉心冠水維持に失敗 （全周破断を想定）	・炉室の線量上昇	・外部給水 ・閉じ込め

BDBA

③冷却機能の喪失

事象	判断（手段、基準）	対策
燃料破損 （流路閉塞による燃料板2枚 損傷）	制御室監視 ・燃料事故モニタ	原子炉停止（自動） ・非常用排気設備に切り替え （自動）
燃料破損 （DBAの想定を超える損傷）	制御室監視 ・燃料事故モニタ	・原子炉停止（自動） ・非常用排気設備に切り替え （自動） ・目張り対策 ※非常用排気設備が健全に使 える間は使う。
非常用排気設備の機能喪失	制御室監視 ・スタック事故時モニタ ・モニタリングポスト ・非常用排風機の運転状態 （カメラ）	・非常用排気設備を停止 ・目張り対策

BDBA

進展

非常用排気設備を止める条件：周辺環境へヨウ素が放出される恐れがある。

① 非常用排気設備への切り替え失敗

《判断》

制御室において、非常用排気設備への切り替わりを確認。

《対策》

炉室の通常換気系を停止し、非常用排気設備へ切り替える。

② 切り替えは成功したもののチャコールフィルタの脱落等

《判断》

事故時モニタの値からフィルタの有効性を判断

モニタリングポスト

差圧等の運転パラメータ（ITVによる確認）

《対策》

非常用排気設備を停止する。

（2系統あるうち、1系統が運転を継続できない場合は、1系統で運転する。）

③ 非常用排気設備の運転中の性能劣化

運転中に前置フィルタ等の目詰まりが想定される。なお、チャコールフィルタはその特性から、使用途中に性能が劣化するようなものではない。

《判断》

差圧等の運転パラメータ（ITVによる確認）

《対策》

1系統だけであれば1系統での運転を継続。

④ 建家の損傷により損傷個所からヨウ素が漏えい

《判断》

所定の負圧が維持されない

事故時モニタの値からフィルタの有効性を判断

モニタリングポスト

《対策》

非常用排気設備の効果が期待できていれば運転を継続。

負圧が維持できないほどの損傷状態であれば、目張りによる閉じ込めに切り替える。