

燃料破損時に原子炉建家から放出する放射性物質の低減のための判断について

令和2年10月6日

日本原子力研究開発機構

原子力科学研究所

【R2.9.28 審査会合コメント】

BDBA 時に、非常用排気設備を停止し、原子炉建家への閉じ込める場合の判断について、事象進展の想定とその対処方針を説明すること。

燃料破損が発生した場合は、非常用排気設備に切り替え、原子炉建家内の空気はヨウ素等の FP を除去し、大気に拡散放出する設計としている。BDBA に事象が進展した場合も、燃料破損の進展や程度にかかわらず、非常用排気設備が使用できる限りは、非常用排気設備により建家内を負圧にし換気を行う。

しかしながら、非常用排気設備が起動しない場合、非常用排気設備は起動したがフィルターを介さないで放出してしまう場合、あるいは建家の損傷により非常用排気設備による負圧維持ができず損傷箇所から環境に放出するような場合は、非常用排気設備のフィルターが有効に働いていないため、非常用排気設備を停止し FP 等を原子炉建家内に閉じ込めることとする。その際、目張り等を行い、環境への放出を極力抑えることとする。このため、非常用排気設備が使用できないことをもって、大規模損壊の場合として対策にあたることになる。

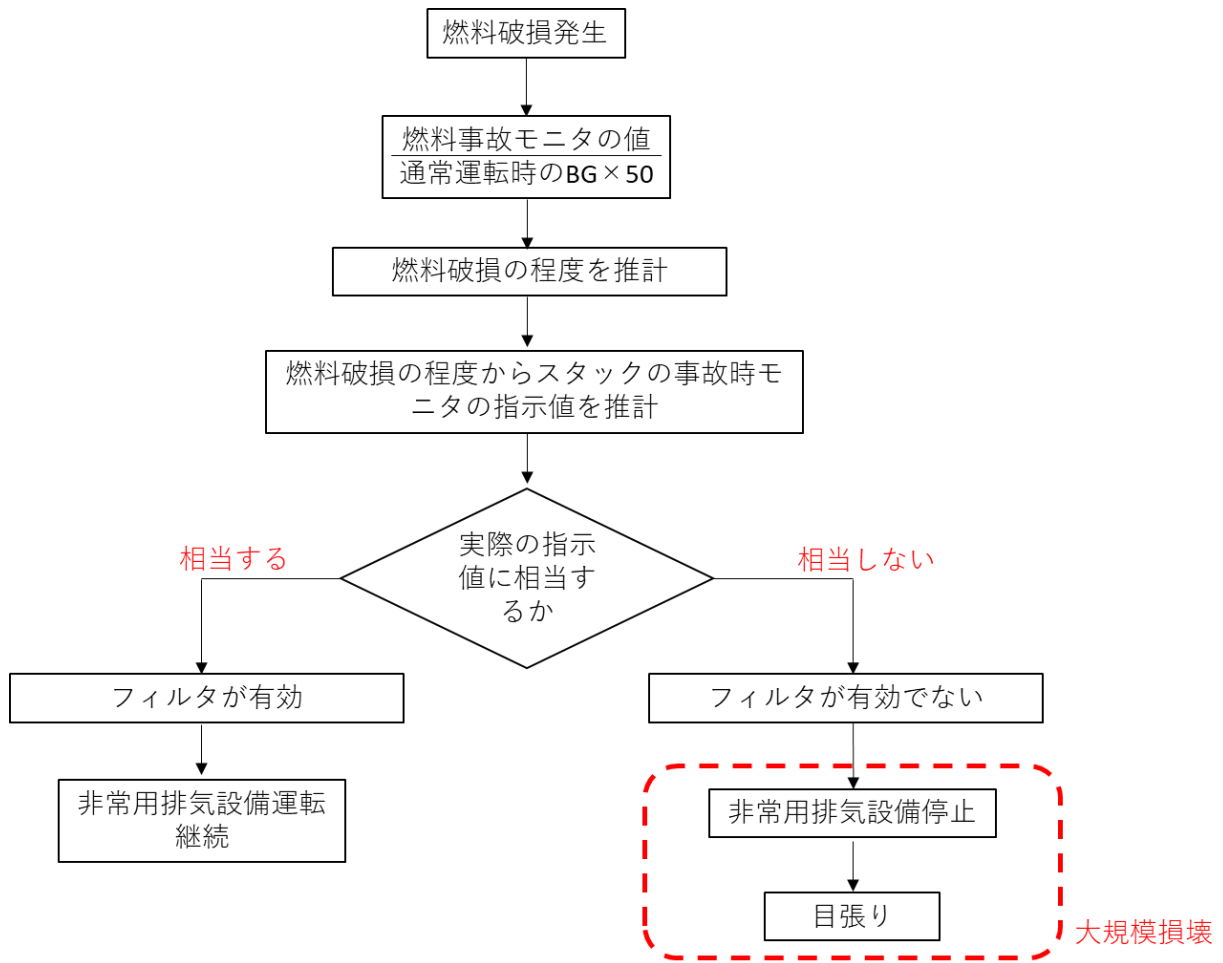
<フィルターが有効かどうかの判断>

燃料事故モニタにより燃料破損の程度は把握できる。流路閉塞事故が設計基準事故の程度（燃料板 2 枚の破損）であれば通常運転時におけるバックグラウンドの 50 倍の値であることから、燃料事故モニタの値を用いて燃料破損の程度を把握することが可能である。

したがって、スタックの常設の監視計器である事故時モニタの値が、燃料破損の程度から想定できる値程度であれば、フィルターが有効に働いていると判断でき、想定を超える値であれば、フィルターが有効に働いていないと判断できる。仮にスタックの監視ができないような状況であればモニタリングポストの値で周辺への放出の状況を確認することになる。

なお、スタックのヨウ素濃度については、安全評価上フィルターの除去効率を 95%としていることからフィルターによる除染ができていなければ除染できているときの 20 倍以上になる。

以下に、燃料破損発生時の対応フローを示す。



燃料破損発生時の対応フロー