

柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料	
資料番号	TS-74 (改訂1)
提出年月日	令和2年6月22日

柏崎刈羽原子力発電所7号炉

原子炉建屋ブローアウトパネルの運用について

令和2年6月

東京電力ホールディングス株式会社

1. 原子炉建屋ブローアウトパネルの機能について

原子炉建屋ブローアウトパネルは、下記3つの機能が要求されている。

(1) 閉維持機能

事故発生時に放射性物質を系外に放出しないための閉じ込め機能として、原子炉建屋（二次格納容器）を維持する必要がある。

(2) 開放機能

設計基準事故である主蒸気管破断事故（MSLBA）時において原子炉建屋（二次格納容器）の異常な過圧による原子炉格納容器等の破損を防止し、放射性物質の系外放出を最小限に留めることを目的としている。

また、格納容器バイパス（IS-LOCA）発生時において開放することで、原子炉建屋（二次格納容器）の圧力上昇抑制及び環境改善を目的としている。【設置許可基準規則第46条】

(3) 閉止機能

重大事故等発生時に、原子炉建屋（二次格納容器）の維持の観点にて、万一ブローアウトパネルが開放されていた場合、容易かつ確実に閉止し、原子炉制御室の居住性を確保することを目的としている。【設置許可基準規則第59条】

以上より、(1)、(2)、(3)についてそれぞれLCO/AOT設定を行う。

また、これらの機能維持に関しては、当直の行う巡視・点検等に加え(1)は保安規定第49条、(3)は66-14-2の確認事項を行うことで担保できると考える。

なお、(2)は、従前から原子炉建屋ブローアウトパネルの開放機能確認より原子炉建屋（二次格納容器）の健全性を維持することが重要と考え、実動作確認は行っていない。

2. 原子炉建屋ブローアウトパネルのLCO/AOT設定について

原子炉建屋ブローアウトパネルの各機能に対する保安規定条文上の整理を示す。

必要な機能	想定する事象		保安規定条文上の整理
	DB	SA	
(1) 閉維持機能	○	○	閉維持機能に係るLCOについては保安規定第49条(原子炉建屋)に既に規定済み。SA事象であっても求められる機能は同一であることから、既存の保安規定第49条にて整理する。
(2) 開放機能	○ (MSLBA)	○ (IS-LOCA)	<p>開放機能に係るLCOについても保安規定第49条に含まれるものと整理する。</p> <p>保安規定第49条は原子炉建屋(二次格納容器)の機能の健全性についてLCO設定しており、開放機能についてもその機能の一部に含まれると考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IS-LOCAはSA事象であるが、求められる機能はDBと同一であることから保安規定第49条にて整理する。 ・燃料取替床ブローアウトパネル閉止装置に開放機能はないことから、地震等で万一原子炉建屋ブローアウトパネルが開放された場合、燃料取替床ブローアウトパネル閉止装置での閉止では表49-2の要求される措置A1.を完了したことはできない。(表49-2の※4にて規定) <p>ただし、DB・SA事象共に原子炉圧力バウンダリ高圧時に発生することから適用される原子炉の状態は「運転、起動及び高温停止」とする。</p>
(3) 閉止機能	—	○	SAとしての要求事項であることから、SA条文として新たに閉止機能に関してLCOを設定する。

以上より、(1)、(2)については既存の保安規定第49条、(3)については新たなSA条文においてLCO/AOT設定を行う。

保安規定第49条 変更案 (赤字は保安規定変更箇所)

(原子炉建屋)

第49条 原子炉の状態が運転、起動、高温停止及び炉心変更時^{※1}又は原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業時において、原子炉建屋原子炉棟^{※2※3}は、表49-1で定める事項を運転上の制限とする。

2. 原子炉建屋原子炉棟が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の各号を実施する。

(1) 運転評価GMは、定検停止時に、原子炉建屋原子炉棟を負圧に保ち得ることを確認し、その結果を当直長に通知する。

(2) 当直長は、原子炉の状態が運転、起動、高温停止及び炉心変更時^{※1}又は原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業時において、原子炉建屋原子炉棟を負圧に保つために原子炉建屋大物機器搬入口及び原子炉建屋原子炉棟の二重扉の各々において、少なくとも1つが閉鎖状態にあることを1ヶ月に1回確認する。

3. 当直長は、原子炉建屋原子炉棟が第1項で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、表49-2の措置を講じる。

表49-1

項目	運転上の制限
原子炉建屋原子炉棟	機能が健全であること

表49-2

条件	要求される措置	完了時間
A. 原子炉の状態が運転、起動及び高温停止において、運転上の制限を満足していないと判断した場合	A 1. 原子炉建屋原子炉棟を負圧に保つための措置を講じる ^{※4} 。	4時間
B. 条件Aで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	B 1. 高温停止にする。 及び B 2. 冷温停止にする。	24時間 36時間
C. 炉心変更時又は原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業時において、運転上の制限を満足していないと判断した場合	C 1. 炉心変更を中止する。 及び C 2. 原子炉建屋原子炉棟内で照射された燃料に係る作業を中止する。	速やかに 速やかに

※1：停止余裕確認後の制御棒1本（6号炉及び7号炉においては同一水圧制御ユニットに属する1組又は1本）の挿入・引抜を除く。

※2：7号炉の原子炉建屋原子炉棟（原子炉建屋ブローアウトパネルを含む）は重大事故等対処設備を兼ねる。

※3：原子炉建屋ブローアウトパネルの開放機能は、運転、起動及び高温停止の場合に適用する。

※4：原子炉建屋ブローアウトパネルが開放した場合に、第66条（表66-14-2）による再閉止をしても、本措置を完了したことは扱わない。

保安規定第66条 条文案

66-14-2 原子炉建屋ブローアウトパネル

(1) 運転上の制限

項目	運転上の制限
原子炉建屋ブローアウトパネル※1	燃料取替床ブローアウトパネル閉止装置の機能が健全であること

適用される原子炉の状態	設備	所要数
運転 起動 高温停止	燃料取替床ブローアウトパネル閉止装置	4台

※1：開放機能は、「第49条 原子炉建屋」で確認する。

(2) 確認事項

項目	頻度	担当
1. 燃料取替床ブローアウトパネル閉止装置の性能検査を実施する。	定検停止時	原子炉GM
2. 原子炉の状態が運転、起動及び高温停止において、燃料取替床ブローアウトパネル閉止装置が使用可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	当直長

(3) 要求される措置

条件	要求される措置	完了時間
A. 燃料取替床ブローアウトパネル閉止装置が健全でない場合	A1. 当直長は、燃料取替床ブローアウトパネルが閉止されていることを確認する。	速やかに
	及び A2. 当直長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	3日間
	及び A3. 当直長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。	10日間
B. 条件Aで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	B1. 当直長は、高温停止にする。	24時間
	及び B2. 当直長は、冷温停止にする。	36時間

※2：手動操作等による閉止手段の確認をいう。