

本資料のうち、枠囲みの内容は、
商業秘密あるいは防護上の観点
から公開できません。

TK-1-287 改0

平成30年3月26日
日本原子力発電（株）

遮蔽モデル上でのブローアウトパネルの扱いと影響評価

1. 遮蔽モデル上でのブローアウトパネルの扱い

二次遮蔽をモデル化するにあたり、ブローアウトパネルによる遮蔽厚の差は考慮していない。これは、二次遮蔽内の構造物（床や内壁、原子炉格納容器等）を詳細にモデル化しない等の保守性を含め、モデルの単純化を行っていることによる。

2. ブローアウトパネルによる遮蔽厚の差を考慮した場合の影響評価例

原子炉建屋の5階の壁（コンクリート）は□cm、6階の壁は□cm、ブローアウトパネルは□mm厚さの鋼板である。ブローアウトパネル部分はコンクリート遮蔽がないものとして、原子炉冷却材喪失時の周辺公衆の線量（添付書類十）を試算した例がある。ブローアウトパネル部分をコンクリート遮蔽がないとした場合、影響を受ける被ばく経路は大気へ放出される放射性物質によるもの、原子炉建屋内の核分裂生成物による直接線及びスカイシャイン線のうち直接線である。試算例によればブローアウトパネルを考慮した場合、表1の通り合計で約1.1倍程度であり、影響は小さい。なお、実際にはブローアウトパネルは鋼板であるため、鉄の遮蔽効果に期待できる。

表1 ブローアウトパネルの影響評価

（単位：mSv）

項目	ベース評価 ^{注1}	影響評価（ブローアウトパネル部分の遮蔽なしとした場合）	左記結果にブローアウトパネル板厚を考慮した場合
大気へ放出される核分裂生成物による実効線量	約 1.4×10^{-4}	←	←
原子炉建屋内の核分裂生成物からの直接線による実効線量	約 1.3×10^{-5}	約 2.3×10^{-5} （約1.8倍）	約 1.4×10^{-5} ^{注2} （約1.1倍）
原子炉建屋内の核分裂生成物からのスカイシャイン線による実効線量	約 4.7×10^{-6}	←	←
合計	約 1.6×10^{-4}	約 1.7×10^{-4} （約1.1倍）	約 1.6×10^{-4} （約1.0倍）

注1：ベース評価は、原子炉熱出力向上の検討で試算した評価（既許可評価より、全希ガス漏洩率（f値）を 3.33×10^{10} Bq から 1.11×10^{10} Bq に、気象資料を1981年度から2005年度に変更等の条件変更した評価）である。

注2：直接線による実効線量への寄与が大きいXe-133のγ線の実効線量透過率は、鉄□mmで□であり、この効果を考慮し評価

3. 中央制御室及び緊急時対策所の居住性評価への影響

2. の評価で原子炉建屋内の核分裂生成物からの直接線による実効線量はブローアウトパネルの鋼板の効果を考慮した場合、約 1.1 倍に増加していることから、居住性評価についても直接線の寄与分が同様の比率で増加するものとし影響を確認した。表 2 の通りいずれも基準を十分満足する結果となっている。

表 2 居住性評価への影響

(単位：mSv)

項目	ベース評価	影響評価	基準値
炉心の著しい損傷が発生した場合の中央制御室の居住性に係る被ばく評価	約 60	約 60	100
設計基準事故時の中央制御室の居住性に係る被ばく評価（原子炉冷却材喪失時）	約 2.9	約 3.1	100
重大事故時の緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価	約 35	約 35	100

以上