

T12SFP未臨界性評価条件一覧

評価条件		ピット水大量漏えい時の解析 (基本ケース)	流量の 不確かさを確認する解析 (ケース①)	SFPへの流入範囲の 不確かさを確認する解析 (ケース②)	集合体内への流入割合の 不確かさを確認する解析 (ケース③)	液膜厚と評価式の 不確かさを確認する解析 (ケース④)	液滴下降速度の 不確かさを確認する解析 (ケース⑤)	海水中塩素量の 不確かさを確認する解析 (ケース⑥)	不確かさが重畳した場合の影響を確認する解析 (第54条2項を踏まえた条件) (重畳ケース①)	不確かさが重畳した場合の影響を確認する解析 (大規模損壊を想定した条件) (重畳ケース②)
①燃料配置条件	燃焼度、配置	チェッカーボード 0G : 212体 25G : 212体 (切り欠け部は燃料なし)	←	← (切り欠け部も燃料あり)	← (切り欠け部は燃料なし)	←	←	←	← (切り欠け部も燃料あり)	← (切り欠け部も燃料あり)
	Pu組成	Pu濃度が増えるように 組成	←	←	←	←	←	←	←	←
	AC,FP組成	燃焼燃料中に存在する核種のうち、燃焼期間、プールでの保管中、長時間にわたってペレット内にあり、燃料核種と均一組成をなしていることとみなすことができる核種より、実効増倍率が大きくなるよう設定する。	←	←	←	←	←	←	←	←
	軸方向燃焼度	軸方向燃焼度分布一定	←	←	←	←	←	←	←	←
②流量(m ³ /h)		□	□	□	←	←	←	←	□	□
③SFPへの流入範囲、流量分布	範囲	SFP全面	←	局所 (3×3から始め、低下傾向が確認できるまで)	SFP全面	←	←	←	局所 (3×3から始め、低下傾向が確認できるまで)	←
	分布	一様	←	←	←	←	←	←	←	←
④燃料集合体内に流入する割合(%)		23 ^{※1}	←	←	100 ^{※2}	23	←	←	30	←
⑤液膜厚さ(mm)	集合体内へ流入した流量のうち液膜となる流量割合(%)	100	←	←	←	←	←	←	←	←
	液膜厚さの評価式	Nusseltの式、Zhivaikinの式そのまま	←	←	←	実験値包絡式	Nusseltの式、Zhivaikinの式そのまま	←	実験値包絡式	←
⑥気相部水密度	範囲内	集合体内へ流入した流量のうち液滴のまま落下する流量割合(%)	←	←	←	←	←	←	←	←
		燃料集合体内(g/cm ³)	0	←	←	←	←	←	←	←
		燃料集合体外(g/cm ³)	0.0006	←	←	←	←	←	←	←
	流入範囲外(g/cm ³)	スプレイ水密度： 液滴径に1.5mm ^{※3} （下降速度530cm/s）を用いた水密度 放水砲水密度： 液滴径に2.9mm ^{※4} （下降速度850cm/s）を用いた水密度	←	←	←	←	←	液滴径に1mm（下降速度390cm/s）を用いた水密度	←	←
⑦海水に含まれる塩素濃度(%)		3.5	←	←	←	←	←	3.0	3.0	←
⑧水抜け時の水位(cm)		0~366	←	←	←	←	←	←	←	←
⑨反射体の材質、厚さ(cm)		水反射体は30cm、コンクリートは1m	←	←	←	←	←	←	←	←

黄色部は基本ケースとは異なる条件

※1 燃料集合体の直上から流入する水のうち、上部ノズルの縁に当たる水は燃料の外へ弾かれるとして計算した値

※2 放水された水の液滴はほとんどが垂直に落下すると考えるが、流入割合の不確かさを確認するに当たっては保守的に100%を設定する。

※3 スプレイ試験のすべての測定位置の平均値

※4 文献「石油タンク火災消火時における大容量放水及び泡放射軌跡の予測モデルの構築」に基づく放水砲の平均液滴径

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

T12SFP未臨界性評価 ケーススタディ条件一覧

評価条件		ピット水大量漏えい時の解析 (基本ケース)	不確かさが重畳した場合の影響を確認する解析 (大規模損壊を想定した条件) (重畳ケース②)	燃焼燃料の燃焼度を切り下げた解析 (確認ケース①)	誤配置を仮定した解析 (確認ケース②)	軸方向燃焼度分布設定の 妥当性を確認する解析 (確認ケース③)
①燃料配置条件	燃焼度、配置	チェッカーボード 0G : 212体 25G : 212体 (切り欠け部は燃料なし)	← (切り欠け部も燃料あり)	チェッカーボード 0G : 212体 25G : 212体 (切り欠け部も燃料あり)	チェッカーボード 0G : 213体 25G : 211体 (新燃料1体の誤配置を仮定) (切り欠け部も燃料あり)	チェッカーボード 0G : 212体 25G : 212体 (切り欠け部も燃料あり)
	Pu組成	Pu濃度が増えるように 組成	←	←	←	←
	AC,FP組成	燃焼燃料中に存在する核種のうち、燃焼 期間、プールでの保管中、長時間にわたっ てペレット内にあり、燃料核種と均一組成を なしているとみなすことができる核種より、実 効増産率が大きくなるよう設定する。	←	←	←	←
	軸方向燃焼度	軸方向燃焼度分布一定	←	←	←	燃焼度分布あり
②流量(m ³ /h)		□	□	←	←	←
③SFPへの流入範 囲、流量分布	範囲	SFP全面	局所 (3×3から始め、低下傾向が 確認できるまで)	重畳ケース②で実効増倍率が 最大となる範囲	←	←
	分布	一様	←	←	←	←
④燃料集合体内に流入する割合(%)		23 ^{*1}	30	←	←	←
⑤液膜厚さ(mm)	集合体内へ流入した流量のうち液 膜となる流量割合(%)	100	←	←	←	←
	液膜厚さの評価式	Nusseltの式、Zhivaikinの式そのまま	実験値包絡式	←	←	←
⑥気相部水密度	範囲内 流入	集合体内へ流入した流 量のうち液滴のまま落下 する流量割合 (%)	0	←	←	←
		燃料集合体内 (g/cm ³)	0.0006	←	←	←
		燃料集合体外(g/cm ³)	スプレイ水密度： 液滴径に1.5mm ^{*3} (下降速度 530cm/s) を用いた水密度 放水砲水密度： 液滴径に2.9mm ^{*4} (下降速度 850cm/s) を用いた水密度	液滴径に1mm (下降速度390cm/s) を用いた水密度	←	←
	流入範囲外(g/cm ³)	-	0.0006	←	←	←
⑦海水に含まれる塩素濃度(%)		3.5	3.0	←	←	←
⑧水抜け時の水位(cm)		0~366	←	←	←	←
⑨反射体の材質、厚さ(cm)		水反射体は30cm、コンクリートは1m	←	←	←	←

※1 燃料集合体の直上から流入する水のうち、上部ノズルの縁に当たる水は燃料の外へ弾かれるとして

※2 放水された水の液滴はほとんどが垂直に落下すると考えるが、流入割合の不確かさの感度を確認する

※3 スプレイ試験のすべての測定位置の平均値

※4 文献「石油タンク火災消火時における大容量放水及び泡放射軌跡の予測モデルの構築」に基づき

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。