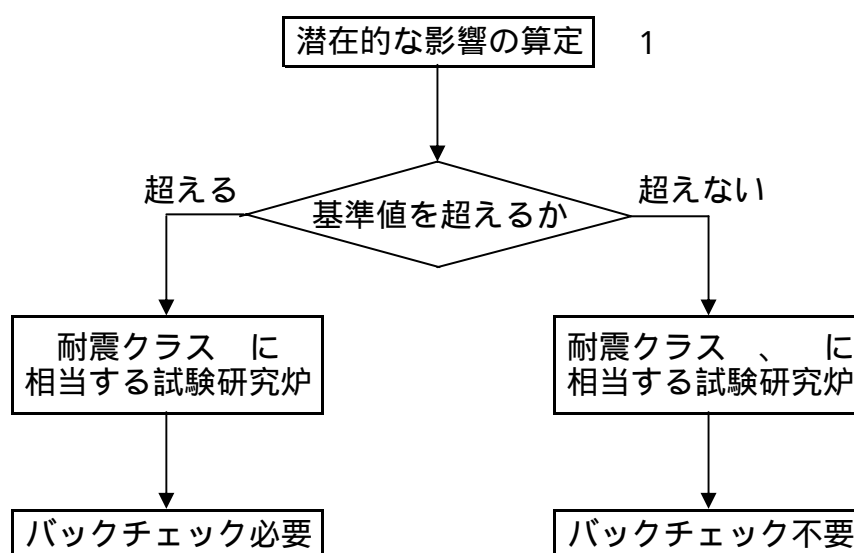


耐震クラス に相当する試験研究炉(案)

【方針】

試験研究炉は発電用原子炉と異なり設置目的及び規模が多様であり炉の特徴を踏まえる必要があることから「潜在的な影響」に着目して耐震クラス に相当する炉の分類を行う。

【耐震クラス に相当する試験研究炉の分類】



- 1 { 停止機能、冷却機能、閉じ込め機能の全てが失われた状態を想定する。
燃料棒中の気体状の放射性物質の全量放出を想定する。または、停止機能喪失時の影響を評価し、燃料破損が想定されるときは燃料状態に応じて放出量を設定する。
気象条件、拡散条件及び被ばく評価条件は事故評価の条件を使用する。

耐震クラス に対応する環境への影響に関する基準の考え方について

試験研究炉は実用発電炉に比べて出力が小さく、また、その規模は試験研究炉ごとに多種多様であり、潜在的危険性は実用発電炉に比べて概して小さい。このため、地震被災時における環境への影響を適切に評価し、その影響の程度に応じて耐震設計を行うことが合理的である。

改訂後の「発電用原子炉施設に関する耐震設計指針」において、耐震クラス は「その機能そう失により放射性物質が外部に放散される可能性のあるもの、及びこれらの事態を防止するために必要なもの、並びにこれらの事故発生の際に原子炉を安全に停止させるため又は外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要なものであって、その影響の大きいもの」と規定されており、その影響の程度をいくりに設定するかが重要である。

炉規法の許可の基準では、「原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質又は原子炉による災害の防止上支障がないものであること。」とあり、また原子炉立地審査指針では、重大事故及び仮想事故に係るめやすの値は全身線量で 250mSv としている。したがって原子炉施設の設置に当たっては、原因の如何に関わらず 250mSv は、最低限厳守しなければならない値と考えられる。一方、安全評価指針では、事故時の判断基準として発生事故当り 5mSv より小さければリスクは小さいとされている。

したがって、地震被災時における影響の判断基準としては、5mSv 以上 250mSv 以下と考えるのが妥当である。

これに対し、防災の観点からは、防護対策のための指標として、10～50mSv で屋内退避、50mSv でコンクリート建屋内への退避又は避難が定められている。また、「防護対策を重点的に考慮すべき地域の範囲（EPZ）」は、その外側では 10mSv 以下となるように設定することとされている。

放射線による健康影響としては、原子力安全委員会健康管理検討委員会報告書(平成 12 年 3 月 27 日)では、確定的影響のしきい値の推定値として最も厳しいのが胎児への影響で 100mSv、確率的影響については 50mSv 以下では過剰ながんの発生は統計的には検出されないとされている。

以上を勘案すると、放射線による健康影響を実質的に与えないようにするとともに、防災対応との整合を図ることとし、判断基準としては 10～50mSv を念頭において、地震被災時における影響がこれを超えないようにするために必要な施設、設備を耐震クラス とすることが適切と判断する。

【参考資料】

各種指針等の名称		線量値 (mSv)
原子炉立地審査指針		250
原子力施設等の防災対策について	コンクリート屋内待避	50
	屋内待避	10～50
放射線による健康影響の確率的影響		50
発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（事故時）		5

表-1 周辺の公衆に放射線障害を与えない限度

出力	主な原子炉	熱出力 (MW)	炉心内蓄積量 (Bq)	
			希ガス	ヨウ素
高	常陽	140	¹ 1.41×10^{18}	⁶ 2.21×10^{17}
	JMTR	50	¹ 7.99×10^{17}	⁴ 4.42×10^{17}
	HTTR	30	¹ 5.01×10^{17}	⁴ 2.85×10^{17}
	JRR-3	20	² 3.60×10^{17}	⁵ 2.00×10^{17}
中	JRR-4	3.5	² 9.48×10^{16}	⁵ 1.08×10^{17}
	京大 (KUR)	5	¹ 4.27×10^{16}	⁴ 2.91×10^{16}
低	NSRR	定格 0.3 パルス 23000	¹ 4.28×10^{15}	⁴ 2.42×10^{15}
	東大 (弥生)	0.002	¹ 2.40×10^{13}	⁴ 1.50×10^{13}
発電	玄海 3・4号	3423	³ 4.68×10^{19}	⁶ 4.68×10^{19}
	美浜 1号	1030	³ 1.41×10^{18}	⁶ 1.41×10^{18}

表-2 主な原子炉の希ガス及びヨウ素の炉心内蓄積量

- 1、 4 許可書の記載値の単純合計値
- 2 他の 線外部全身被ばく着目核種を含む
- 3 線 0.5MeV 換算値
- 5 他の甲状腺被ばく着目核種を含む
- 6 I-131 等価換算値