

地震対策 – 重大事故等対処設備の耐震設計方針 –



ワーキングの詳細
はこちらから

論点No.7

安全対策工事で新たに設置することとなる重大事故等対処設備は、その設備を動作させるのに必要な窒素供給配管などの関連設備も含めて、どのような耐震設計方針に基づいて設計するのか。

第22回ワーキング
(2022.11.1) で議論

ワーキングチーム検証結果

重大事故等対処設備は、関連設備も含め、設備の重要度に応じて設定する設計用地震力に対して耐えられるよう設計することを確認。

ワーキングチーム検証結果 (抜粋)

○重大事故等対処設備の耐震設計方針

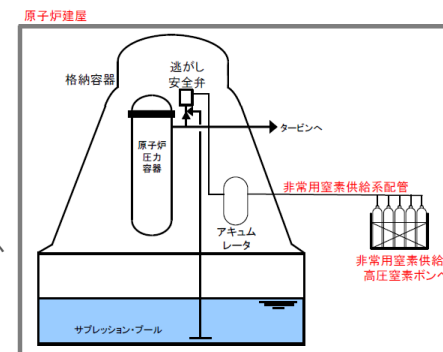
- 重大事故等対処設備は、その設備を動作させるのに必要な関連設備も含め、要求される機能や重要度に応じて、それぞれに適用する設計用地震力に耐えるように設計する。
- 設備区分に応じた設計用地震力は下表のとおり

重大事故等対処設備の耐震設計上の施設区分と設計用地震力

設備の区分 (該当する設備の例)	設計用地震力
① 常設の重大事故防止設備で、重大事故時に耐震Sクラスに属する設備の機能を代替するもの (代替制御棒挿入機能)	基準地震動Ssによる地震力
② 常設の重大事故防止設備で、重大事故時に耐震B・Cクラスに属する設備の機能を代替するもの (使用済燃料プール水位・温度監視設備)	代替する設備の耐震クラスに対応する地震力
③ 可搬型の重大事故防止設備 (可搬型代替注水中型/大型ポンプ)	基準地震動Ssによる地震力
④ ①及び③が設置される建物等 (原子炉建屋)	基準地震動Ssによる地震力
⑤ 常設の重大事故緩和設備 (フィルタ付きベント装置)	基準地震動Ssによる地震力
⑥ 可搬型の重大事故緩和設備	基準地震動Ssによる地震力
⑦ ⑤及び⑥が設置される建物等	基準地震動Ssによる地震力

○耐震評価の例 (非常用窒素供給設備)

- 非常用窒素供給設備は、逃がし安全弁 (压力容器内の圧力を格納容器に逃がすための弁) の動作に必要な窒素が喪失した場合に備えた代替の重大事故等対処設備
- 設備を構成する配管やポンプ、設備が設置されている原子炉建屋は、左表の設備区分に基づき、下表のとおり耐震評価を実施し、健全性を確認している。



耐震評価結果

設備概略図

評価対象設備 (設備区分)	設計用地震力	評価項目	評価部位	応力分類	発生値	許容値
非常用窒素供給配管(①)	Ss	構造強度	配管本体	一次応力	144MPa < 371MPa	
非常用窒素供給系高圧窒素ポンプ(③)	Ss	構造強度	アンカプレート	せん断	13MPa < 70MPa	
原子炉建屋(④)	Ss	構造強度	耐震壁	せん断ひずみ	0.60×10^{-3} < 2.0×10^{-3}	