

# 地震対策 – ストレステストの知見を活用した基準地震動を超えた場合の耐震性 –



ワーキングの詳細  
はこちらから

## 論点No.12

耐震設計の基準となる地震の加速度は最大1009ガルとのことだが、東日本大震災直後にストレステストで確認した原子炉を冷却できなくなる限界の加速度は1038ガルだった。かなり余裕がないが、大丈夫なのか。

第28回ワーキング  
(2024.7.23) で議論

## ワーキングチーム検証結果

新規制基準に対応するために新たに設置する設備を含め、改めて耐震設計の余裕を評価し、**1009ガルに対して1.53倍（1543ガル）**までの余裕があるとの結果を得ていることなどを確認。

## ワーキングチーム検証結果（抜粋）

### ○ストレステスト（2012年実施）について

- 東京電力福島第一原子力発電所事故後、政府は全国の原子力発電所に対し安全性に関する総合評価（ストレステスト）を要求
- 2012年当時に実施した東海第二発電所のストレステストにおいて、**炉心損傷が回避できなくなる限界の地震の大きさ（クリフエッジ）を評価** ※新規制基準対応前の評価
- クリフエッジの評価においては、炉心損傷に直結する設備が損傷する場合の評価と、地震により外部電源が喪失した場合において炉心損傷に至る場合の評価を実施
- 炉心損傷に直結する設備の損傷に係る評価においては、当時の耐震設計の基準となる地震の揺れ（基準地震動）による加速度の最大値600ガルの1.73倍（1038ガル）を超えると原子炉圧力容器スタビライザが損傷し、炉心損傷に直結すると評価
- 外部電源の喪失に係る評価においては、当時の基準地震動の1.77倍（1062ガル）までは影響緩和設備により炉心冷却が可能と評価
- 上記2つの結果を比較し、より小さい加速度である**1038ガルをクリフエッジと評価**

### ○新規制基準対応を踏まえた再評価

- 新規制基準に基づく設備の追加等を踏まえ、ストレステストと同様の手法で耐震設計の余裕を再評価した結果は以下のとおり。
- 再評価の結果、炉心冷却が可能な加速度は、**基準地震動1009ガルに対して1.53倍（1543ガル）になると評価**

### ストレステスト時と新規制基準対応後の耐震設計の余裕の比較

		ストレステスト時	新規制基準適用結果
基準地震動Ssの最大加速度		600ガル	1009ガル
炉心損傷直結	炉心冷却が可能な加速度	1038ガル (1.73Ss)	2058ガル※ (2.04Ss)
	評価対象	原子炉圧力容器スタビライザ	同左
外部電源喪失	炉心冷却が可能な加速度	1062ガル (1.77Ss)	<b>1543ガル (1.53Ss)</b>
	評価対象	既設の常設の影響緩和設備	既設及び <b>新規制基準に基づき設置する常設の影響緩和設備</b>

※2012年のストレステスト以降に原子力規制委員会に技術評価（エンドース）された規格（日本機械学会設計建設規格2012）に基づく許容値を適用し、新しい基準地震動による耐震評価を行った結果に基づき算定。原子炉圧力容器スタビライザ以外の設備についても同様の評価を実施し、1.53倍を上回る余裕があることを確認している。