

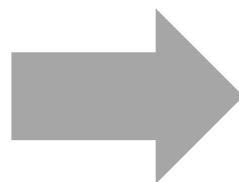
地震対策 – 耐震評価における地震の揺れのエネルギーや継続時間の考慮 –



ワーキングの詳細
はこちらから

論点No.6

鉄筋コンクリート建屋などは、継続的な揺れにより強度が低下することがあるため、耐震設計には、加速度の最大値だけでなく地震の揺れのエネルギーや継続時間も重要。耐震評価においては、どのように考慮されているのか。



第20回ワーキング
(2022.2.21)
第27回ワーキング
(2024.3.18)で議論

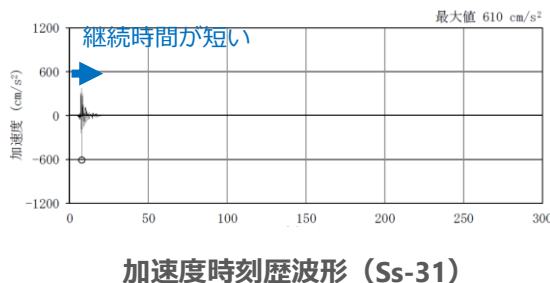
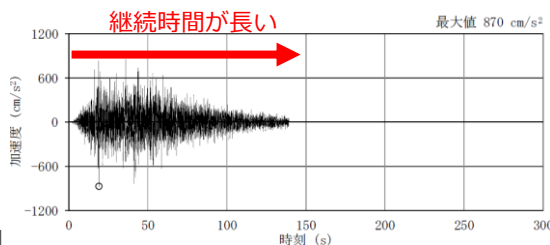
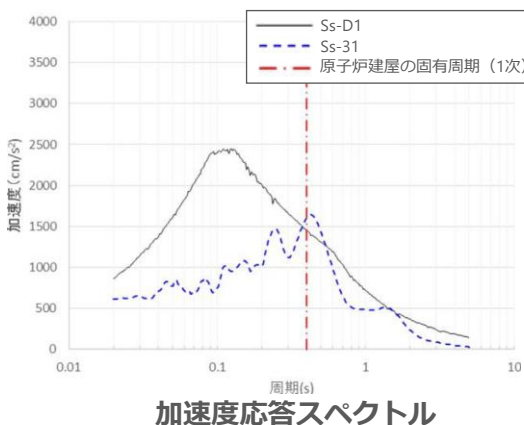
ワーキングチーム検証結果

耐震設計の基準となる地震は様々な継続時間の地震を採用しており、建屋の耐震評価では、継続時間の違いによる影響も考慮していること、機器や配管については地震により繰り返し受ける荷重に対する評価を実施していることを確認。

ワーキングチーム検証結果 (抜粋)

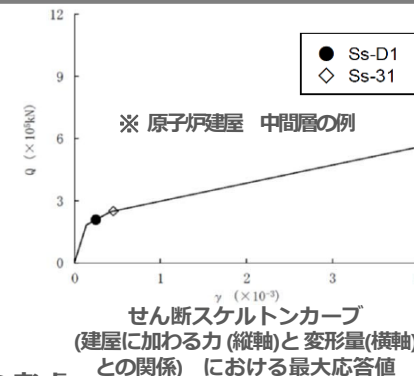
○耐震設計上の地震継続時間の考慮

- 建屋の耐震評価では、複数の手法に基づいて策定された、様々な継続時間の地震の揺れ(基準地震動Ss)を用いて地震応答解析を実施することにより、地震動の継続時間の違いによる影響を考慮



○地震応答解析結果における比較

- 原子炉建屋の耐震評価に用いた基準地震動のうち、継続時間の長いSs-D1と継続時間の短いSs-31の応答を比較
- 結果はSs-31による応答値が大きく、地震動の継続時間よりも、建屋の固有周期の揺れを多く含むかどうかによる影響が大きい



○機器の耐震評価における繰返し荷重の考慮

- 機器や配管の耐震評価では、疲労の観点から基準地震動Ssによって地震継続中に繰り返し受ける荷重に対して健全性を確認

配管系の疲労評価結果 (例)

機器	低サイクル疲労評価	地震動の影響を考慮した評価			合計値	許容値
	60年時点の疲労累積係数	基準地震動Ssによる疲労累積係数	東北地方太平洋沖地震による疲労累積係数			
原子炉系(蒸気部)配管	0.0853	+	0.6558	+	0.0043	= 0.7454 < 1