

2022年3月16日に発生した福島県沖地震による 影響確認について

2022年7月25日



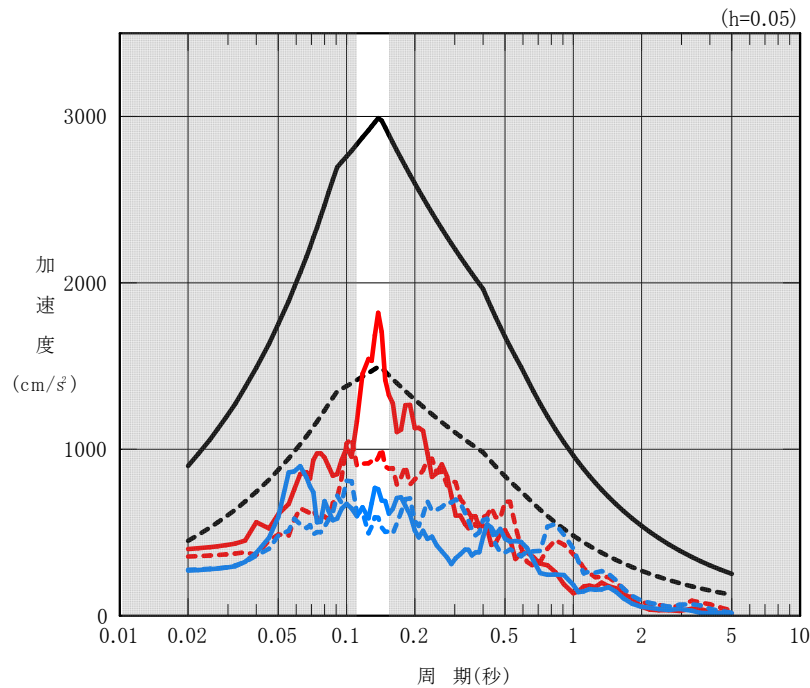
東京電力ホールディングス株式会社

-
- 2022年3月16日に発生した福島県沖地震のはざとり波（以下、「3月16日の地震動」という）を作成したところ、一部の周期帯で1/2Ss450を上回っていることを確認した
 - このため、福島第一原子力発電所の廃炉に関わる設備に対して、3月16日の地震動による影響を確認する

(参考) 自由地盤系北地点 はぎとり波の推定 (加速度応答スペクトル)

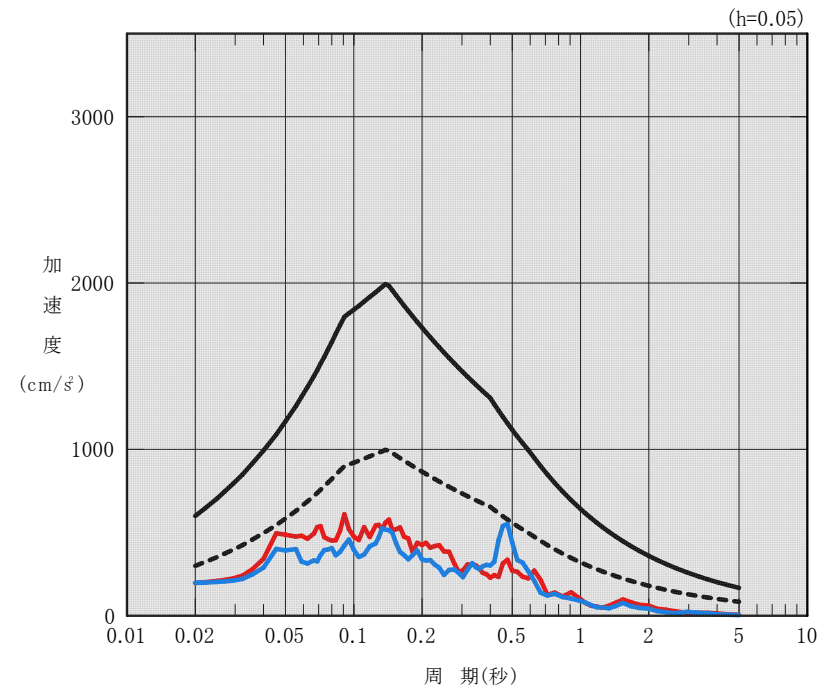
- 3月16日の地震動は、一部の周期帯で1/2Ss450を上回っている

— Ss900(検討用地震動①H)
 - - - 1/2検討用地震動①H
 — 3月16日地震 はぎとり波 (NS方向)
 - - - 3月16日地震 はぎとり波 (EW方向)
 — 2月13日地震 はぎとり波 (NS方向)
 - - - 2月13日地震 はぎとり波 (EW方向)



はぎとり波と検討用地震動の比較
(水平方向)

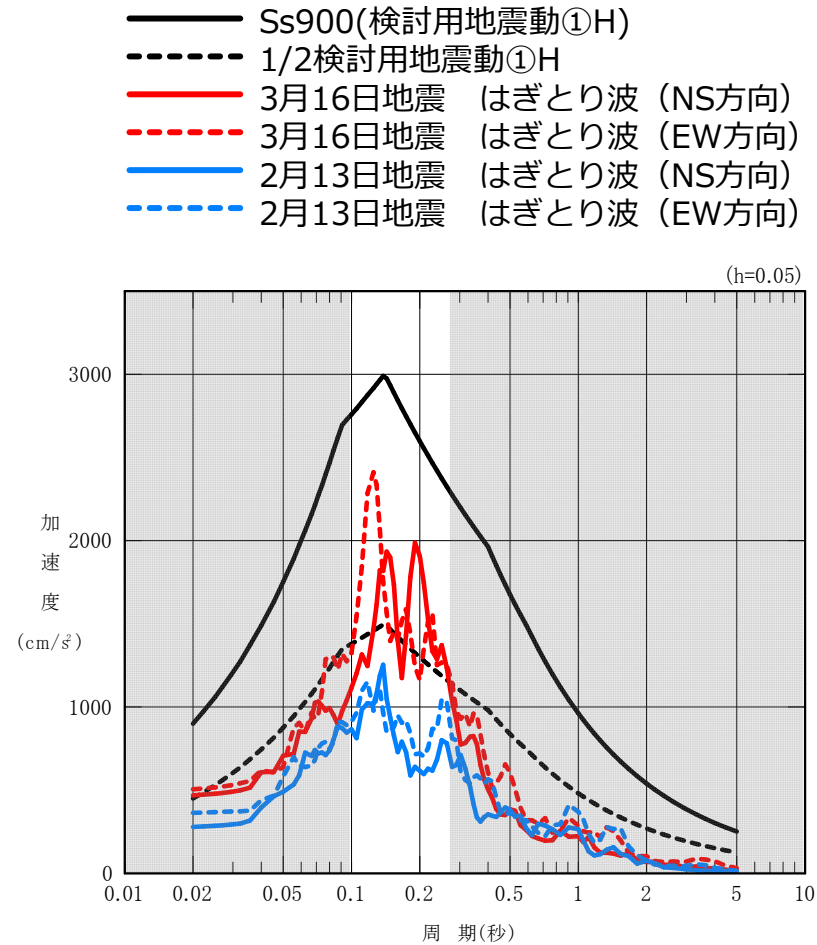
— Ss900(検討用地震動①V)
 - - - 1/2検討用地震動①V
 — 3月16日地震 はぎとり波 (UD方向)
 — 2月13日地震 はぎとり波 (UD方向)



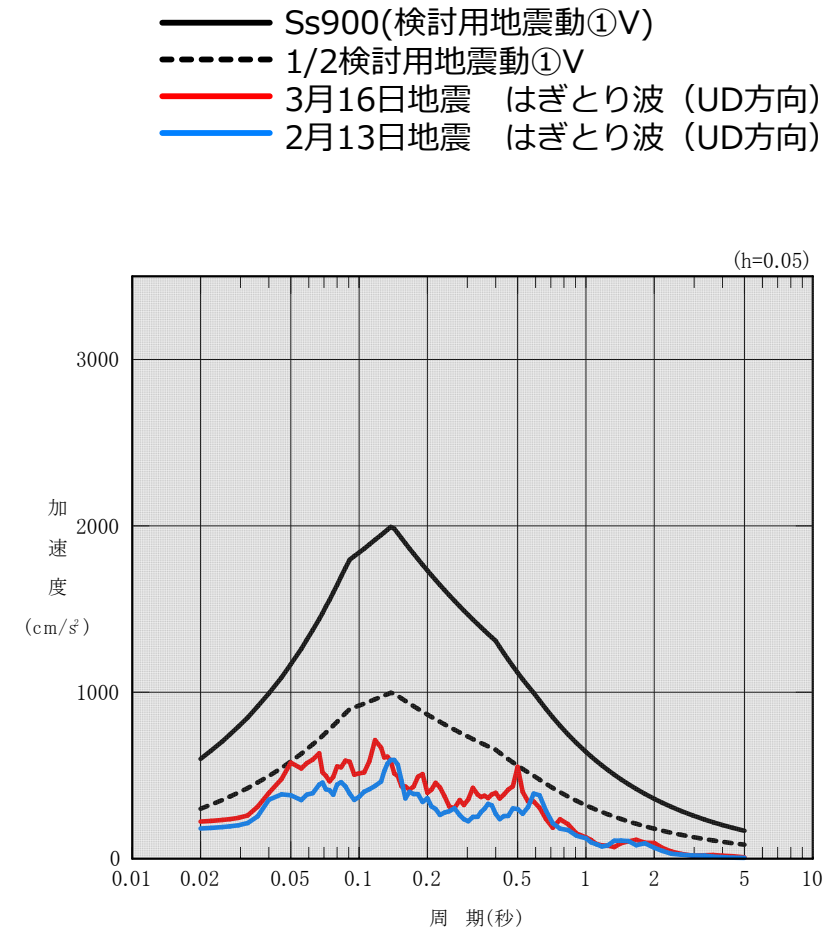
はぎとり波と検討用地震動の比較
(鉛直方向)

(参考) 自由地盤系南地点 はぎとり波の推定 (加速度応答スペクトル)

- 3月16日の地震動は、一部の周期帯で1/2Ss450を上回っている



はぎとり波と検討用地震動の比較
(水平方向)



はぎとり波と検討用地震動の比較
(鉛直方向)

1.1 【既設設備】 3月16日の地震動に対する対応方針

■ 既設設備

3月16日の地震動の卓越周期帯（0.1～0.3秒）に固有周期を有する設備の影響確認を行う

①実施計画等から固有周期が0.1～0.3秒の設備・機器を抽出

＜抽出結果＞

- ・ 使用済燃料共用プール設備：使用済貯蔵ラック（その3）
- ・ 3号機燃料取扱設備：燃料取扱機、クレーン※
- ・ 雑固体廃棄物焼却設備：焼却炉、バグフィルタ、排気ダクト
- ・ 増設雑固体廃棄物焼却設備：焼却炉、ストーカ・二次燃焼器、バグフィルタ、共通架台、煙道
- ・ 滞留水移送設備：T/Bポンプ出口スキッド、流量計スキッド、ヘッドスキッド
- ・ 燃料取扱機（5号機、6号機、使用済燃料共用プール）
- ・ 原子炉建屋クレーン（5号機）

※：使用済燃料取り出し完了のため対象外

②建屋応答、床応答スペクトル（FRS）作成

- ・ 雑固体廃棄物焼却設備、増設雑固体廃棄物焼却設備、滞留水移送設備（3号機タービン建屋）、6号機燃料取扱機（6号機原子炉建屋）は、3月16日の地震動を用いて応答解析を実施中
- ・ 使用済燃料共用プール建屋、5号機原子炉建屋は、既往の建屋応答を用いて簡易的に確認することも検討する

③影響確認、健全性評価（耐震評価・詳細点検）

- ・ ②のFRSを用いて、応答倍率法で地震影響を確認
- ・ 応答倍率法による評価値が基準値を上回る場合は、対象機器の耐震評価を実施
- ・ 耐震評価で基準値を上回る場合は、詳細点検を実施

1.2 【既設設備】 影響確認スケジュール

◆ 3月16日地震動の影響評価（卓越周期帯にある設備）

評価項目	7月			8月			9月			10月			11月			12月					
使用済み燃料共用 プール建屋、5号機 原子炉建屋の応答									工程確認中（必要に応じて実施）												
FRS作成													工程確認中								
燃料ラック他、設備 の影響確認													工程確認中								

(参考) 3月16日地震動に対する耐震評価

評価項目	7月	8月	9月	10月	11月	12月						
はぎとり波	▼ 5月未完了											
建屋応答 (5建屋)												
地表面応答 (7エリア)												
FRS (12箇所)												
設備耐震評価 (12設備 (9種類))												

2.1 【新設設備】 3月16日の地震動に対する対応方針

■ 新設設備（申請中の案件含む）

3月16日の地震動に対する対応方針は以下のとおり

耐震クラス	設計に用いる地震動	耐震設計における 3月16日の地震動の影響評価	備考
S	Ss900機能維持 Sd450弾性範囲	実施しない	3月16日の地震動は、Ss900により包絡されている
B +	1/2Ss450機能維持 1/2Sd225弾性範囲 (共振時のみ)	3月16日の地震動に対する影響評価を実施する。 ただし、Ss900に対して波及的影響評価等を実施しており、その評価が3月16日の地震動に対する影響評価を包含している場合を除く	3月16日の地震動は、1/2Ss450を一部の周期帯で上回っている
B	1/2Sd225弾性範囲 (共振時のみ)	実施しない	耐震設計において1/2Ss450を用いていない
C	—	実施しない	耐震設計において1/2Ss450を用いていない

2.2 新設B+クラスの対応方針

- 新設 B + クラス（申請中の案件含む）に関しては、Ss900に対して波及的影響評価などの評価を実施しており、その評価が3月16日の地震動に対する影響評価を包含していると判断できる場合は、3月16日の地震動に対する影響確認は行わない。
- 新設施設／設備の固有周期を調査し、3月16日の地震動の卓越周期帯に固有周期が無いものは「3月16日の地震動による影響なし」と判断する。
卓越周期帯に固有周期があるものは、影響を受ける可能性があるため確認を行う。
- 影響確認は、設備設置床のFRSやZPAを用いて応答倍率法による評価により、3月16日の地震動による影響有無を判断する。
応答倍率法による評価値が基準値を上回る場合は、対象機器の耐震評価を実施する。
耐震評価で基準値を上回る場合は、設計対応を行う。

(参考) B+クラス施設のSs900に対する影響評価

実施計画変更認可申請中の案件	影響評価の内容
1号機原子炉建屋大型カバー設置	Ss900に対して、大型カバーが崩落しないこと、大型カバーの部材が落下しないこと、R/Bが崩壊しないことを確認。
大型廃棄物保管庫への使用済吸着塔架台設置	建屋は、Ss900に対して崩壊しないこと（使用済吸着塔に波及的影響を及ぼさないこと）を確認中。 クレーンは、Ss900に対して倒壊しないこと（使用済吸着塔に波及的影響を及ぼさないこと）を確認中。 使用済吸着塔架台は、Ss900に対して架台が損傷・転倒しないこと（使用済吸着塔に波及的影響を及ぼさないこと）を確認中。