

# 仮想プラントへの適用を通じた津波フラジリティ評価手法の高度化研究

## (3)フラジリティ評価におけるグレードの異なる入力条件の設定とその不確かさ

Tsunami Fragility Assessment Study with Application to Virtual Nuclear Power Plant

(3) Graded Approach in Input Conditions and their Uncertainties for Fragility Evaluation

\*高橋 容之<sup>1</sup>, 美原義徳<sup>1</sup>, 甲斐田 秀樹<sup>2</sup>, 木原 直人<sup>2</sup>

<sup>1</sup>鹿島建設, <sup>2</sup>電力中央研究所

フラジリティ評価の簡易化に向けて、寄与度分析の結果より把握された震源等の情報を基に、敷地内での流動や想定される事故シナリオの類似性を踏まえて津波群をグループ化する方法を提案すると共に、グループ化による不確かさを定量化した。

**キーワード:** 津波, PRA, フラジリティ評価, 不確かさ

### 1. 緒言

着目する津波高さにおいて有意な寄与度を有する津波が多数特定される場合がある。この場合、それら全てに対してフラジリティ評価用津波を設定して敷地内遡上解析、フラジリティ評価および事故シーケンス評価を実施する詳細な評価はリソースの観点から実行不可能になる場合が想定される。そこで、フラジリティ評価の簡易化に向けて、寄与度分析の結果より把握された震源等の情報を基に、敷地内での流動や想定される事故シナリオの類似性を踏まえて津波群をグループ化する方法を提案すると共に、グループ化による不確かさを定量化した結果を報告する。

### 2. 敷地内遡上解析結果の不確かさの定量化

前報で実施した敷地内遡上解析により得られた最大浸水深および最大流速に関して、津波高さごとに不確かさ（対数標準偏差）の定量化を行った。寄与度がゼロではない津波群全体に対して最大浸水深および最大流速の不確かさを評価した結果、非常に大きな値となった。一方で、波源位置および防潮堤前面での津波高さと非線形性が顕在化しない沖での津波高さの比に基づいて津波群をグループ化することで、不確かさが小さくなることが分かった。

また、定量化した最大浸水深および最大流速の不確かさを異なる津波高さで比較すると、津波高さにより不確かさの大小が異なる傾向が見られた。これより、不確かさが津波高さに依存する可能性が示唆されたため、最大浸水深および最大流速の不確かさを最大浸水深に依存する形で定量化した。

### 3. 結論

敷地内遡上解析結果の不確かさの定量化手法を示した。今後、複数の津波高さを対象に、本手法により推定された最大浸水深および最大流速の不確かさと敷地内遡上解析結果による不確かさを比較し、本手法の適用性を確認する。

---

\*Yoshiyuki Takahashi<sup>1</sup>, Yoshinori Mihara<sup>1</sup>, Hideki Kaida<sup>2</sup> and Naoto Kihara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kajima Corp., <sup>2</sup>CRIEPI