

# 高温ガス炉の確率論的安全評価手法（確率論的リスク評価手法）の開発

## (5) 地震フラジリティ評価手法の開発

Probabilistic Risk Assessment Method Development for High Temperature Gas-cooled Reactors

### (5) Development of Seismic Fragility Analysis Method

\*糸井 達哉<sup>1</sup>, 高田 毅士<sup>1</sup>, 西田 明美<sup>2</sup>, 田中 亮平<sup>1</sup>, 肥田 剛典<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 日本原子力研究開発機構

An overview of development plan for seismic PRA methodology for high temperature gas-cooled reactors (HTGRs) is discussed focusing on seismic fragility analysis.

**Keywords:** High Temperature Gas-cooled Reactors, Seismic Risk, Seismic Fragility

実用高温ガス炉の確率論的地震リスク評価手法のための地震フラジリティ評価手法の開発を実施している。提案手法では、地震ハザード評価と震源断層の破壊過程を考慮した地震動シミュレーション(断層モデル)により作成した評価地点の地震環境に適合した地震波群を、入力地震波とする(図1)。これにより、地震ハザード評価で考慮する不確実さを踏まえた地震フラジリティ評価が可能となる。また、事故への寄与が大きい地震動強さ範囲に限り、構造物の非線形性を考慮して実施する時刻歴動的応答解析の結果からフラジリティ曲線を求める(図2)。さらに、広範囲の構造物や設備が同時に地震の影響を受ける共通原因故障を考慮する必要がある。提案手法では、応答や耐力について、それぞれの偶然的な不確実さと認識論的不確実さの相関としてモデル化することで、共通原因故障の影響を考慮する。提案手法は、実用高温ガス炉等の地震に対するリスクを評価し、設計変更等安全性向上の必要性を検討するために資するものと考えられる。

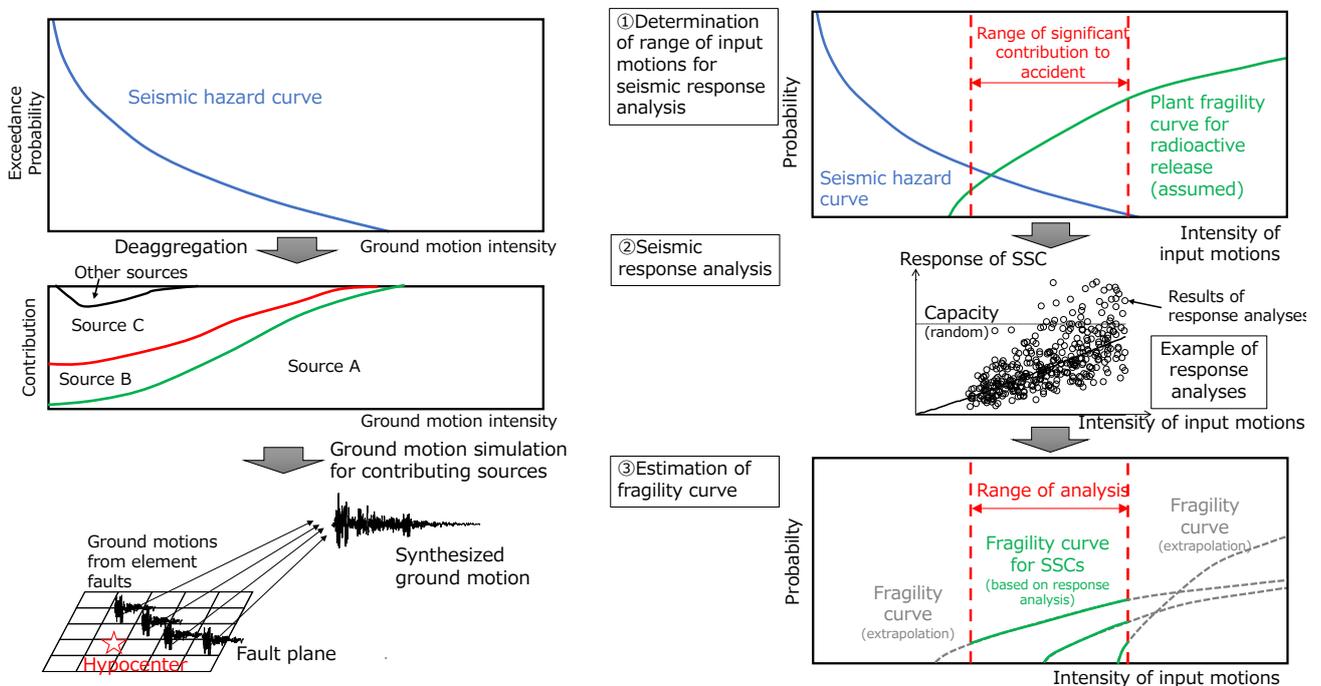


図1 地震フラジリティ評価の入力地震波作成手順

図2 提案する地震フラジリティ評価手法

\*Tatsuya Itoi<sup>1</sup>, Tsuyoshi Takada<sup>1</sup>, Akemi Nishida<sup>2</sup>, Ryohei Tanaka<sup>1</sup> and Takenori Hida<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The University of Tokyo, <sup>2</sup>Japan Atomic Energy Agency