

地震・津波の重畳を考慮した確率論的安全性評価手法の開発

(3) 条件付き炉心損傷確率定量化プロセス

Development of Seismic-Tsunami PRA methodology

(3) Quantification Process of Conditional Core Damage Probability

*山川 裕久¹, 牟田 仁¹, 大鳥 靖樹¹

¹東京都市大学

地震と津波の重畳を考慮したリスク評価においては、重畳事象を考慮した事故シーケンス評価手法が必要になる。外部事象の重畳では、機器損傷のメカニズムや状態は様々であるため、これらを反映した事故シーケンス評価手法が必要である。本研究では、地震と津波の重畳を考慮した場合の損傷形態の分類に基づく事故シーケンス評価手法について検討する。

キーワード：外部ハザード、重畳事象、事故シーケンス

1. 緒言

地震と津波の重畳を考慮したリスク評価において、様々な機器の損傷に至る経緯を考慮した脆弱性評価及び事故シーケンス評価が必要である。本研究では、機器の脆弱性を3つの照査型により評価し、地震及び津波の影響を考慮した条件付き炉心損傷確率を評価するための定量化プロセスを提案するとともに、簡単なモデルを用いた適用性検討について報告する。

2. 事故シナリオにおける、三種の照査型機器損傷のモデル化

既報その1, 2において提案した三種の照査型モデルについて、以下のように定量化への適用を検討した。

① 個別値照査型

地震発生後、機器損傷発生の有無を判断、損傷しなかった場合、津波発生による機器損傷の有無を判断。

② 累積値照査型

地震発生後、機器に加わった外力の累積を評価、さらに津波発生によって機器に加わった外力の累積を追加、累積値が損傷判断値を超える場合に機器損傷と判断。

③ 統合値照査型

地震損傷によって津波対策のSSCが損傷、

さらに津波が発生し、津波対策の喪失によって被水し、機器損傷が発生

上記全てのタイプに対し、プラントの構成機器全てに対し損傷を判断、炉心損傷論理が成立するかどうかを判断する。

3. 結論

本稿では、地震・津波の重畳を考慮したリスク評価法を構築するための一環として、SSC機能喪失の3つの照査タイプに基づく事故シーケンス評価手法に基づき、新たにシステム解析コードを構築し、試解析をとおして本手法の適用性を検証していく予定である。

*Hirohisa Yamakawa¹, Hitoshi Muta¹ and Yasuki Ohtori¹

¹Tokyo City Univ.

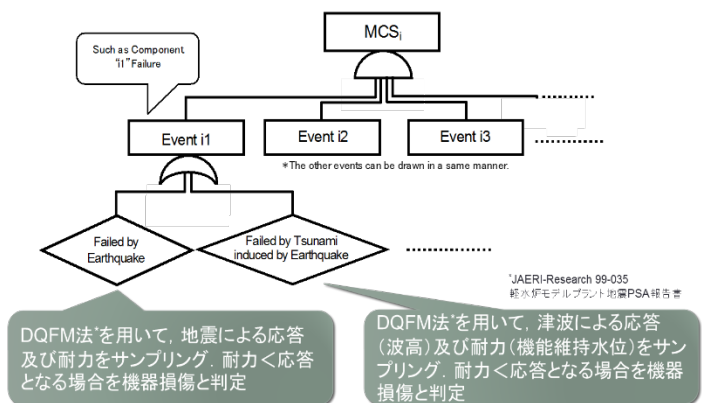


図 個別値照査型の定量化手法