

地震動予測地図作成システムの開発

Development of estimation system for earthquake ground motion by "Scenario earthquake shaking map"

先名 重樹^{1*}, 藤原 広行¹

Shigeki Senna^{1*}, Hiroyuki Fujiwara¹

¹ 防災科学技術研究所

¹ NIED

1. はじめに

近年、国家プロジェクトや地方自治体等による地震動予測に関する解析事例が増えてきている。しかしながら、地震動予測の解析や解釈における敷居は未だ高く、多くの研究機関および民間企業においては、結果の正否を判断し地震動予測計算を行うことは難しい。また、現状では地震動予測に関するソフトウェア等の整備および市場への流通状況は良好とはいえず、解析プログラムがあっても、解析にいたるまでの過程の効率化・簡便化を目的とした開発が十分に検討されている状況とはいえない。

防災科学技術研究所においては、当初より地震動予測を目的とした距離減衰式による地震動予測や地震波形を計算するハイブリッド法(詳細法)等を用いて計算作業を行ってきた。これらの地図は広域の面的な震度分布の推定を行う際に、膨大な数の断層面やパラメータの設定を、限られた時間と人数で実施しなければならない為、地震動予測地図作成にかかる作業について全面的に効率化を行わなければならない必要性に迫られた。そこで本報告では、地震調査研究推進本部の長期評価の公表結果において現実的な断層面の実現、および、その断層面における解析パラメータの設定方法、報告書資料の作成および解析結果のデータベースへの登録(防災科学技術研究所 J-SHIS 等)の効率化を目的として、WINDOWS で簡単に使用できる GUI システムの開発についての報告および、このシステムで実施できる内容について、さらにクラウド技術を駆使し、Web を通じて計算を行い、計算結果の相互運用が可能なシステムの検討も行った。

2. 開発したシステムの内容と特徴

開発したシステムは以下の3点である。

1) 想定地震断層面を簡単に設定でき、距離減衰式における地震動予測結果を計算・表示・ファイル出力の出来るシステムの開発(距離減衰式による地震動予測地図作成ツール)で、2008年度に公開した「距離減衰式による地震動予測ツールの開発」(防災科学技術研究所研究資料3 1 4号)のバージョンアップ版の開発

2) 想定地震断層面を簡単に設定でき、地震調査研究推進本部における現状の「強震動レシビ」に基づいたハイブリッド法(詳細法)用のパラメータを自動排出および、計算・表示・結果データの出力・図面の出力等の出来るシステムの開発(震源を特定した地震動予測地図作成ツール)

3) 1)のシステムについて、クラウド技術を駆使した相互運用型のシステムとしての試作・検討。

なお、1),2)については、防災科学技術研究所研究資料3 5 4号「地震動予測地図作成ツールの開発」にて公開している。

上記のシステムは、誰でも簡単にパラメータ設定が出来、地震動予測地図の作成を補助するものである。また、現在地震調査研究推進本部(推本)の震源を特定した地震動予測計算に使用されているシステムでもある。

3. まとめ

本報告では、現状の研究に即した詳細な地震動予測を行う上で、より簡単で分かりやすい GUI システムの開発を実施し、マニュアルとともに防災科研から公開して一般に使用していただくことを目的として作成した。また、そのシステムを、クラウド技術を利用した相互運用システムにおいて運用管理を行うことについても検討した。今後、本システムをより多くの地震動予測地図作成に係る研究者・技術者・学生等に利用していただきたいと考える。

キーワード: 地震動予測地図, 距離減衰式, 地理情報システム, クラウドコンピューティング, 相互運用性
Keywords: Scenario earthquake shaking map, Attenuation Relations, GUI, Cloud computing, Interoperability