

## 地震ハザードステーション J-SHIS の高度化

### Development of Japan Seismic Hazard Information Station, J-SHIS

# 藤原 広行 [1]; 河合 伸一 [1]; 青井 真 [1]; 森川 信之 [1]; 先名 重樹 [1]; 工藤 暢章 [1]; はお 憲生 [1]; 若松 加寿江 [1]; 石川 裕 [2]; 奥村 俊彦 [2]; 早川 譲 [1]; 成田 章 [3]

# Hiroyuki Fujiwara[1]; Shinichi Kawai[1]; Shin Aoi[1]; Nobuyuki Morikawa[1]; Shigeki Senna[1]; Nobuaki Kudo[1]; Ken Xiansheng Hao[1]; Kazue Wakamatsu[1]; Yutaka Ishikawa[2]; Toshihiko Okumura[2]; Yuzuru Hayakawa[1]; Akira Narita[3]

[1] 防災科研; [2] 清水建設; [3] MSS

[1] NIED; [2] Shimizu Corp.; [3] MSS

<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>

「全国を概観した地震動予測地図」は、2005年3月に地震調査委員会より公表され、その後も毎年更新されている。2009年春には、これまでの10年間のとりまとめとして、より高度化された「全国地震動予測地図」として公表される見込みとなっている。

防災科学技術研究所では、2001年4月より特定プロジェクト「地震動予測地図作成手法の研究」を開始し、「全国を概観した地震動予測地図」の作成に資するため、地震動予測地図の作成に必要な要素技術の開発及び地震動予測地図の作成作業を行っており、第2期中期計画期間においても、「地震動予測・地震ハザード評価手法の高度化に関する研究」(2006~2007年度)、「災害リスク情報プラットフォームの開発に関する研究」(2008年度~)において、地震動予測地図の高度化に資する研究を実施してきた。

「全国地震動予測地図」は、地震発生の長期的な確率評価と強震動の評価を組み合わせた「確率論的地震動予測地図」と、特定の地震に対して、ある想定されたシナリオに対する詳細な強震動評価に基づく「震源断層を特定した地震動予測地図」の2種類の性質の異なる地図から構成されている。これらは、兵庫県南部地震の教訓を踏まえ発足した地震調査研究推進本部のこの10年間の調査研究に基づく地震ハザード評価の成果の集大成として位置づけられるものであり、地震活動モデルや震源断層モデル、及び地下構造モデル等の地図の作成に必要なデータまで含めると膨大な量の情報を含んでいる。

防災科学技術研究所では、地震動予測地図の利用に関する検討の一環として、「地震動予測地図工学利用検討委員会」(委員長: 亀田弘行)を設置し検討を行ってきた。本委員会がまとめた報告書(2004)では、「全国を概観した地震動予測地図」を最終成果物としての地図そのものだけでなく、その作成の前提条件となった地震活動・震源モデル及び地下構造モデル等の評価プロセスに関わるデータも併せた情報群としてとらえることにより、「地震ハザードの共通情報基盤」として位置づけるべきとの提言がなされた。この提言を実現するために、防災科学技術研究所では「全国を概観した地震動予測地図」の公開システムの開発を実施し、同報告書により提案された名称を採用し、「地震ハザードステーション J-SHIS」として、平成17年5月9日より運用を開始した(<http://www.j-shis.bosai.go.jp>)。

J-SHISの運用を開始してから4年が経過し、その期間におけるWEBによる地図情報の配信技術の進歩はめざましいものがあった。これら最新の技術を取り入れ、「全国地震動予測地図」として新たに整備された250mメッシュの全国版「確率論的地震動予測地図」、主要断層帯で発生する地震に対する詳細な強震動予測に基づく「震源断層を特定した地震動予測地図」、それら計算に用いた全国版深部地盤モデル、250mメッシュ微地形分類モデルなどを、背景地図と重ね合わせて、わかりやすく提供できるシステム開発を実施した。

新たに開発したシステムにおいては、オープンソース WebGIS を採用している。具体的には、オープンソース Javascript ライブラリ Ext を利用した WEB インタフェース AJAX を利用した非同期処理を行い、オープンソース Javascript ライブラリ OpenLayers を利用した地図オーバーレイ機能を実現した。現在 GoogleMap 上に地震動予測地図をオーバーレイしているが、他の地図サービス(WMS サーバ等)にも対応可能となっている。地図のスムーズな拡大縮小、移動を実現するため、オープンソース地図サーバ Mapserver と ka-Map を組み合わせ、キャッシュタイル画像を予め作成し、AJAX による非同期通信を用いている。また、GML/WFS で用意した断層形状等のクリック可能なポリゴンの表示を実現し、断層形状ポリゴンをクリックすることにより、地震活動モデルの表示及び断層に関連づいた想定地震地図や条件付き確率地図の表示を可能とした。その他の拡張機能として、汎用的な GIS ファイル及び WMS で配信される地図画像のオーバーレイ表示を可能とし、例えば、地すべり地形分布の表示、各種暴露情報との重ね合わせが容易に行える機能を開発した。

#### 参考文献

地震動予測地図工学利用検討委員会(2004): 地震動予測地図の工学利用 - 地震ハザードの共通情報基盤を目指して -、防災科学技術研究所研究資料第258号。