

最新のコンピュータ技術を駆使したソフト開発

耐震化率90%を目指した地震防災戦略が策定されたにも関わらず、耐震化の進捗は芳しくありません。その最大の原因は、多くの住民が、地震災害を「わがこと」ととらえていないことにあると考えられます。住民が地震の揺れを「わがこと」と感じられ、いつでもどこでも使える新たなツールが必要です。

また、地震観測システムの充実により、地盤や建物の詳細な揺れを分析したり、将来の地震動予測を行う技術が進展してきました。その一方で、情報量が増えたことにより、波形やスペクトルだけでは、挙動を正確に理解することが難しくなっているという現状もあります。そこで、当研究グループでは、このような問題を解決するべく、最新のコンピュータ技術を駆使したソフト開発を、民間企業と協力して行っています。

●バーチャル地震動体験システム：動くハザードマップ

このシステムは、室内外の写真やビデオを、プロジェクターで壁面や床面に「原寸大」で拡大投影し、ゆれの変位記録（観測、実験あるいは解析結果）に合わせて前後・左右・上下に動かすことにより、地震体感装置を手軽な機材で実現しています（図1）。



図1 動くハザードマップ

●携帯端末を用いたユビキタスの防災啓発

本システムは、将来の大地震に備えて、国民一人一人に、家の耐震化、家具固定などの防災啓発活動をいつでもどこでも簡単にできたり、災害時の効率的な情報収集ができるシステムを最新の携帯端末の用いて実現しようとするものです（図2）。



図2 携帯端末を用いたユビキタスの防災啓発

●震源断層の破壊から地震動の伝播までがわかるQuakeViewer

本システムは、震源モデルや伝播特性の重要性をビジュアルに示し、構造設計者の強震動への理解を促すことを目的とした、地震波形表示アプリケーションです（図3）。

●FLASHIによる建物振動挙動の見える化

市販ソフトの「FLASH」を用いて、実際の建物の揺れをアニメーションとして再現できるツールを開発しました。これにより、複雑な挙動も一目で理解できます。各観測点の波形はフーリエスペクトル、伝達関数なども表示できます（図4）。

参考文献：

- 倉田和己、福和伸夫、飛田潤、護雅史：減災行動誘導のための地震ハザード・リスク情報の説明力向上に関する研究（その2）自宅の揺れを体感できるバーチャル振動台システムの開発、日本建築学会学術講演梗概集、pp. 211-212、2009. 8
- 護雅史、福和伸夫、飛田潤、倉田和己：最新のモバイル機器を用いたユビキタス的地震防災啓発と災害情報収集システムの可能性、日本建築学会学術講演梗概集、pp. 205-206、2009. 8
- 廣野衣美、牧原慎一郎、福和伸夫、飛田潤、護雅史、小島宏章：多点多成分振動観測記録の効果的な分析を支援する動画アプリケーションの開発、日本建築学会学術報告集、第28号、pp. 423-428、2008. 10

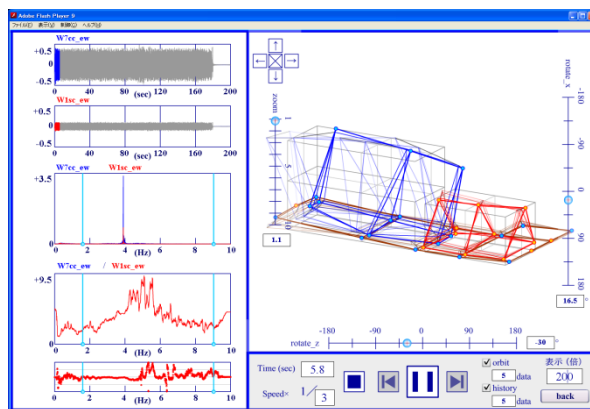


図4 FLASHIによる建物振動挙動の見える化

鶴ヶ野翔平、高橋広人、福和伸夫、護雅史：南海トラフでの地震の運動による強震動特性の差異の分析と強震動分析ツールの開発、日本建築学会学術講演梗概集、pp.95-96、2009.8



図3 震源断層の破壊から地震動の伝播までがわかるQuakeViewer

