

## 7) 国際地震工学センター

### 7) - 1 途上国における建築・都市の地震災害軽減のための 国際技術協力ネットワークの構築【基盤】

#### Development of International Network of Technical Cooperation for Earthquake Disaster Mitigation of Buildings and Urban Areas in Developing Countries

(研究期間 平成 18~20 年度)

国際地震工学センター  
International Institute of Seismology and Earthquake Engineering

構造研究グループ  
Dept. of Structural Engineering  
国際協力審議役  
Senior Coordinator for International Cooperation

|                         |                         |                              |
|-------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 齊藤大樹<br>Taiki Saito     | 横井俊明<br>Toshiaki Yokoi  | 芝崎文一郎<br>Bunichiro Shibazaki |
| 原辰彦<br>Tatuhiko Hara    | 小山信<br>Shin Koyama      | 鹿嶋俊英<br>Toshihide Kashima    |
| 藤井雄士郎<br>Yuichiro Fujii | 向井智久<br>Tomohisa Mukai  |                              |
| 大川 出<br>Izuru Okawa     | 福山洋<br>Hiroshi Fukuyama | 加藤博人<br>Hiroto Kato          |
| 榎府龍雄<br>Tatsuo Narafu   |                         |                              |

This paper presents the effort to create a network of international technical cooperation for earthquake disaster mitigation of buildings and urban areas in developing countries by utilizing web-based communication tools such as earthquake disaster database, damage estimation system, archive of electric lecture notes, e-learning system, video conference system and others.

#### 【研究目的及び経過】

世界の地震災害において、地震による犠牲者のほとんどは、途上国において発生している。建築研究所は、途上国からの研修生を対象に、長年にわたり地震学・地震工学の研修を実施してきた。また、ペルー、メキシコ、トルコ、インドネシア、ルーマニアなどへの政府間の技術協力プロジェクトに専門家を派遣し、多くはプロジェクトのチームリーダーとして主導的な役割を担ってきた。また、途上国の地震災害軽減に必要な情報を Web サイトを通じて提供する IISEE ネットを構築した。本研究では、こうした経験、ノウハウを活用し、国際間の技術協力を推進することを目的に、国際技術協力に必要な情報データベースの構築、情報インフラの整備、双方向の協力関係の構築を行う（図 1）。



図 1 途上国とのネットワークの概念図

#### 【研究内容】

- ①情報データベースの構築では、ホームページ「IISEE ネット」に掲載されている世界各国の耐震情報の収集と更新、地震カタログの整備を行うとともに、手法データベースである「地震被害推定システム」の内容を充実させた。
- ②情報インフラの整備では、TV 会議システムを利用した遠隔講義や研究打ち合わせなどを行い、直接的なコミュニケーションを実現した。また、Web を通じた情報提供として、研修レクチャーノートの公開や講義映像資料を利用した e-learning システムの導入を行った。
- ③双方向の協力関係の構築では、TV 会議による組積造の耐震化に関する研究打ち合わせや各国の耐震基準類のアンケート調査を実施した。

#### 【研究結果】

- 地震被害推定手法の改良  
地震ハザード評価ソフトの開発： 代表的な距離減衰式から 16 種を選び、WEB 上でユーザーが入力した震源情報を使って PGA・PGV・震度等の分布を計算し、表示するソフトウェアを開発して公開した。なお、震源のタイプ(点、円、矩形等)、距離のタイプ(震源距離、震央距離、断層最短距離、等価震源距離等)は距離減衰式に合わせて設定できる（図 2）。
- 組積造壁の復元力特性のモデル化と公開： 途上国に多い組積造壁の復元力特性をモデル化し、立体骨組解析ソ

フト「STERA3D」に組み込んで公開した(図3)。

○レクチャーノートの公開

電子化されたレクチャーノートを保管し、公開するためのデータベースシステムを構築した。また、実際に登録者に対して外部公開を開始した。これまでに、14科目のノートを開示した(図4)。

○e-learningシステムの構築

講義ビデオ等をWebサイトを通じて聴講できるe-learningシステムを導入した。これまでに6件の講義を収録した(図5)。

○ニュースレターの発行

IISEEと元研修生との情報交換を活性化するために、元研修生等に向けてe-mailで発信しているNews Letterを、12回発行した。送付先アドレスは、194増えて890(2月発信時点)になった。

○その他

シノプシスデータベースの公開：修士レポートのシノプシスを検索・閲覧できるデータベースを開示した。

同窓会ページの開設：元研修生同士の交流を深めるためのページを開示した。記事の投稿等が可能である(図6)。ビデオ会議システムの導入により、途上国とのリアルタイムの討議を行った。



図4 レクチャーノートの公開  
(<http://iisee.kenken.go.jp/lna/>)

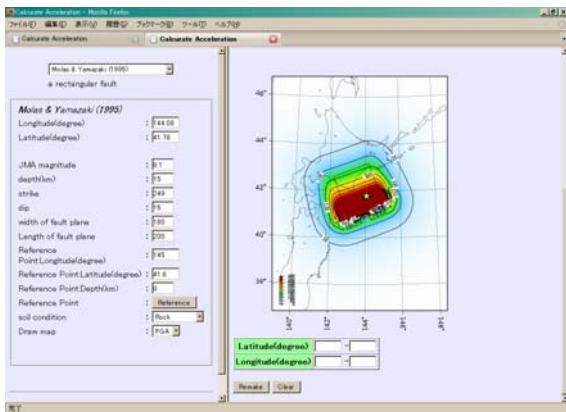


図2 PGA分布計算の例：距離減衰式(Molins and Yamazaki(1995)), 矩形均質震源, 断面最短距離, 2003年十勝沖地震, 岩盤上

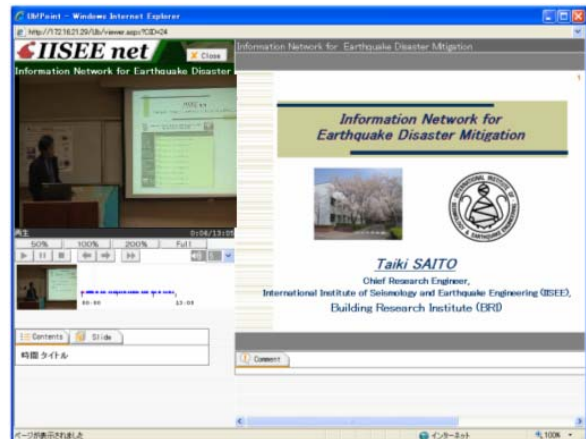


図5 e-learningによる講義の例  
(<http://lecture.kenken.go.jp/Ub/>)

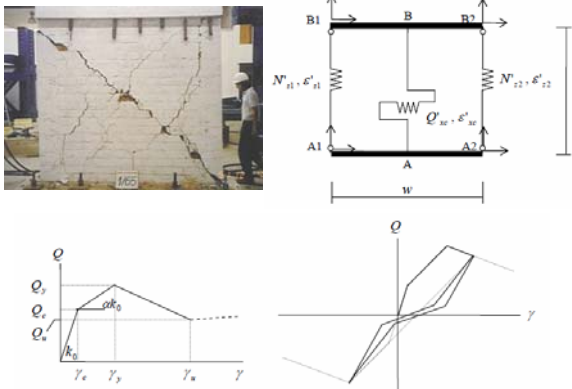


図3 組積造壁の復元力特性のモデル化

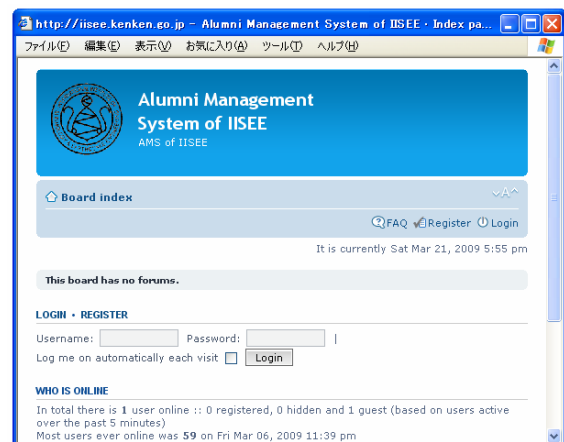


図6 同窓会ページの開設  
(<http://iisee.kenken.go.jp/alumni/>)