

## その他

### - 1 開発途上国における地震による伝統的工法住宅の被害軽減のための総合的戦略に関するフィージビリティ・スタディ

#### Feasibility Study for Development of Comprehensive Strategies for Safer Housing against Earthquakes in Developing Countries focusing on Conventional Houses

(研究期間 平成 17 年度)

国際協力審議役

Senior Coordinator for International Cooperation

榎府龍雄

Tatsuo Narafu

This study is to explore the possibility and feasibility of future R&D project of BRI on safer housing against earthquakes in developing countries which is one of the keenest issues to mitigate damages caused by natural disasters. The study consists of on-site survey on areas affected by large scale earthquakes, data search and analysis of information on R&D activities and projects for disaster mitigation and discussions on key issues to be tackled, possible options and proposals for future R&D programs including holding an international workshop with invitees from developing countries.

#### 【研究目的及び経過】

大規模地震が発生するたびに人間社会は甚大な被害を被ってきており、特に対策の不十分な開発途上国の低所得層において著しい。これまでも、世界各国において種々の取り組みが行われてきているが、十分な効果を上げるには至っていないように見受けられる。

このため、これまでの取り組みを把握し、今後建築研究所が取り組むべき研究課題として相応しいかどうか検討を行い、取り組むべきと判断された場合には、研究開発の企画案を作成することを目的とする。

#### 【研究内容】

##### (1) 関連情報の収集、分析

ウェブサイト検索、文献調査、現地調査

世界各国における住宅耐震化に関する情報を、ウェブサイト検索等により収集し、整理・分析を行うとともに、ペルーにおいて現地調査を行った。<sup>1)</sup>



写真1 ドイツ技術公社支援の補強アドベプロジェクトによる住宅の居住者インタビュー

国際シンポジウム参加による情報収集

2005 年 5 月にペルー共和国リマ市において開催された「土質材料による構造物の耐震性に関するセミナー (SismoAdobe2005)」及び「石山祐二教授記念国際シ

ンポジウム」に参加し、世界各国の参加者からの情報を収集した。<sup>2)3)</sup>



写真2 土質材料による構造物の耐震性に関するセミナー (2005 年 5 月)

被災国等の防災政策情報の収集、比較分析

大規模地震による被害を蒙ったインドネシア、インド、アフガニスタン、地震被害が懸念されているフィジーを対象に、建築物の地震防災政策に関する情報を収集、比較分析を行い、その問題点を明らかにした。<sup>4)</sup> (政策研究大学院大学委託)

##### (2) 国際ワークショップ等における検討

国際ワークショップにおける検討

ペルー、ネパール、トルコからの研究者を招聘し、2005 年 10 月 12、13 日に国際ワークショップ (全体会議及び 4 ケ国についての国別分科会) を開催し、情報共有化、今後の進め方等について意見交換を行うとともに、今後のとり組みについての決議文の採択を行った。成果は報告書に取りまとめるとともに建築研究所ホームページに掲載することにより広報を図った。<sup>5)</sup>

<http://www.kenken.go.jp/apanese/information/information/vent/shaieic/index.htm>



写真 3 開発途上国住宅耐震化つくば国際ワークショップ 2005  
(2005 年 10 月 12、13 日)

所外学識経験者を含む委員会における検討

所外学識経験者 10 名を含む委員会を設置し、4 回の会合を開催し、情報共有、フィージビリティ・スタディの進め方、今後のとり組み等の検討を行った。

### (3) 大規模地震被害等現地調査

2005 年パキスタン北部地震

地震発生直後の 10 月 22 日より現地調査に参加し、建築物、住宅の被害状況の調査と分析、建築基準の調査、課題の把握等を行った。成果は、建築研究所講演会(2006 年 3 月 14 日)等合計 5 回の講演及び説明、雑誌への投稿、建築研究所ホームページに掲載を行い、広報を図った。<sup>6)</sup>

2004 年スマトラ沖地震

・地元研究者の協力による被害調査、分析及び提案

地震及び津波により甚大な被害を被ったアチェ及び周辺地域を対象に、被害状況の整理、インドネシアの普遍的な工法の脆弱性の分析、耐震工法の提案を行った。<sup>4)</sup>

(政策研究大学院大学委託)

・バンダアチェにおけるワークショップの開催

バンドン工科大学、シャクアラ大学、政策研究大学院大学、国連地域開発センター、建築研究所等の共催により、地元研究者による地震被害調査結果の分析等を中心としてワークショップを開催し、情報交換、意見交換等を行った。<sup>4)、7)</sup>

・現地における被害調査、復興住宅調査

2006 年 3 月にバンダアチェ市及び周辺地域において、地震被害調査、復興住宅調査を行い、今後の課題の分析等を行った。<sup>8)</sup>

### 【研究結果】

本フィージビリティ・スタディにより以下の事項が確認できた。

開発途上国において、伝統的な工法による住宅の倒壊が地震による大きな人的被害の要因となっている

これに対して世界各国において種々の取り組みがなされてきている

しかしながらほとんどの取り組みにおいて現実の被害軽減に十分に繋がるまでには到達できていない

建築研究所は、これまでの研究開発、開発途上国に対する技術協力等の蓄積を生かし、各種分野をカバーする総合的な研究機関であること、また、外部の研究機関等との連携を図るための基盤を有していることなどから、この困難な課題に取り組む主体として相応しいと考えられる

この結果を受けて、開発途上国の地震による被害軽減を実現するための、伝統的工法の住宅の耐震化に焦点を絞った研究開発の企画案(2006 年度より 3 年間の計画)を作成した。この場合、援助機関等のプロジェクトとの連携を図りながら効率的な執行を図る。また、併せて競争的研究資金の獲得により、幅広く興行のある研究開発とすることを旨とする。

### 【参考文献】

- 1) 榎府龍雄、大場悟：開発途上国の組積造住宅の地震被害軽減に向けた取り組みの事例紹介  
(社)日本住宅協会 住宅 2006 年 4 月
- 2) 榎府龍雄、野村聡：土質材料による構造物の耐震性に関するセミナー(SismoAdobe2005)への参加報告  
(社)日本住宅協会 住宅 2005 年 8 月、9 月
- 3) 榎府龍雄、斉藤大樹：ペルー - 日本の協力関係を基盤とする活動展開の紹介  
(社)日本住宅協会 住宅 2005 年 10 月
- 4) 「途上国における地震防災政策のあり方に関する研究」報告書 独立行政法人建築研究所、政策研究大学院大学 2006 年 2 月
- 5) 開発途上国住宅耐震化つくば国際ワークショップ 2005 報告書 独立行政法人建築研究所
- 6) 榎府龍雄：2005 年パキスタン北部地震現地調査報告 独立行政法人建築研究所講演会テキスト 平成 18 年 3 月 14 日
- 7) 岡崎健二：津波・地震に対して強いアチェ建設のワークショップについて  
(社)日本住宅協会 住宅 2006 年 5 月
- 8) 榎府龍雄：2004 年スマトラ沖地震被災地(バンダアチェ)の復興状況、復興事業の動向について  
(社)日本住宅協会 住宅 2006 年 5 月