

中南米「建物耐震技術の向上・普及」研修コースについて

国際地震工学センター 上席研究員 犬飼 瑞郎

I はじめに

中南米諸国は、地震が頻発する地域であるが耐震建築の技術普及が遅れており、地震による建物倒壊でこれまで多くの人的・物的被害が発生している。近年では平成22年1月に発生したハイチ地震、同年2月に発生したチリ地震の甚大な被害が世界の関心を集めた。

建築研究所は、これまでも国際地震工学研修において途上国の人材の育成に大きく貢献してきたところであり、途上国の要請に何らかの形で応えるため、短期型の中南米諸国に特化した研修を実施することとし、平成25年度にスペイン語による耐震工学の短期コース開催を国際協力機構(JICA)に提案し、平成26年度に本研修が実現した。

本研修では、研修生が耐震設計・施工・診断・補強の技術と制度を講義・構造実験・現場見学により学ぶことにより、自国での耐震建築の普及、及び耐震建築技術者の育成により、将来の地震発生時の被害を軽減させることを目的としている。

本研修の実施期間は平成26年6月～7月の約2ヶ月間とし、平成28年までの3年間、予定されている。中南米諸国の専門家が参加しやすく、さらに研修効果を上げるため、中南米諸国で多く使用されるスペイン語による講義(逐次通訳)と講義ノートを用意している。もう一つ研修効果を上げる方策として、建築研究所では、研修中に実施する構造実験を、参加国の一つで実施することを提案した。これにより、現地の材料と条件で実験を行うこととなり、帰国した研修生が実験や研修の成果を、より早く自国にもたらすことが期待されている。

II 本邦研修

第1回中南米地震工学研修は、平成26年6月5日～7月31日に実施された。まず6月5日に、開講式が開催され(写真1)、ドミニカ共和国2名、エルサルバドル4名、ニカラグア4名、ペルー4名の計14名の研修生が参加した。開講式を含め本邦で実施された研修は、日本語及びスペイン語の通訳を介して実施された。研修は、7月18日まで国際地震工学センターで行われ、海外への移動を挟み、7月21日から2週間は在外研修としてエルサルバドルにて、実施された。



図1 中南米諸国と本研修(H26)参加の4カ国



写真1 中南米「建物耐震技術の向上・普及」研修コース開講式
(建築研究所、茨城県つくば市)



写真2 コンクリートブロック製造工場の見学(茨城県常総市)

研修生は、各国の耐震建築・技術普及を担当する政府機関、同分野の大学・技術者養成機関に所属する技術関係者の中から、選ばれた。本邦研修は、耐震工学概論から始まり、各種構造の耐震設計・診断・補強までの広い範囲をカバーした。研修生の皆さんは、大変熱心に講義を聴講し、質疑も積極的だった。一部の講義では、国際地震工学研修の研修生の中から、中南米出身の2名に講師を依頼し、1名は建研で、1名はメキシコシティとつないだWeb会議形式で講義が行われた。また、視察先として、コンクリート製造工場や、コンクリートブロックの製造工場(写真2)、兵庫県三木市のE-ディフェンス(防災科学技術研究所)や名古屋大学減災館を訪れた。

各研修生は、本邦研修で学んだことを基に、帰国後の業務に反映させる計画をアクションプランとしてまとめ、また、各国間の建築耐震基準に関する情報交換等も行った。

Ⅲ 在外研修

在外研修は、平成26年7月21日～7月31日までエルサルバドル共和国サンサルバドル市にある国立エルサルバドル大学(UES)と私立ホセ・シメオン・カニャス中米大学(UCA)で実施された。講義は、エルサルバドルで使用される建築材料を用いた構造実験等であり、コンクリートブロックを用いた枠組積造壁等、建築物の構造体を模擬した試験体が、地震を想定した外力により破壊されるまでの経過を、UESまたはUCAの教授等が指導した(写真3, 4, 5)。構造実験は、2003年～2012年までエルサルバドルにおいて実施されたJICAの技術協力プロジェクト“TAISHIN Project”における研究成果・機材投入・実験施設を利用して実施された。在外研修には、本研修の研修生14名に加え、エルサルバドル、ニカラグアから大学院生・研究者11名も参加した。7月31日に関係者がUESに集まり、閉講式が開催され、第1回の研修が終了した。本邦、在外研修ともに、関係者のご協力により、円滑に進めることが出来た上に、充実したものとなった。

Ⅳ まとめ

本研修は、平成27, 28年も実施する予定としている。研修期間は、約2か月という短期間ではあるが、中南米諸国にとって実現可能で有効な研修が期待されている。

今後も、今回の研修生から、本研修の成果の活用の報告等を受けながら、また、建築研究所からも、耐震関連の最新情報を提供しながら、地震災害による被害の軽減に尽力することが望まれている。



写真3 コンクリートブロックを用いた枠組積造実大壁試験体(右側の白い部分)の加力準備(UCA 実験棟)



写真4 建築材料試験器の講義(UCA 実験棟)



写真5 コンクリートブロックを用いた枠組積造壁試験体の加力準備(UES 実験棟)