

# 中南米諸国に対する地震工学分野の国際貢献

国際地震工学センター 主任研究員 諏訪田 晴彦

## I はじめに

図1は、2001年から2017年の間に中南米地域で発生したマグニチュード7.0以上の地震発生国を示す。この図からもわかるように中南米諸国は世界有数の地震多発地域であり、過去の地震によって繰り返し甚大な建物被害を受けていることから、地震工学（耐震）に関する指導的人材の育成が急務となっている。しかし、多くの中南米諸国では、当該分野の人材育成に関するノウハウが不足しており、国外の育成プログラムに頼らざるを得ないのが現状である。こうした状況を受け、建築研究所ではJICAと協力し、中南米諸国に対する技術協力や新たな人材育成プログラム（研修）の創設などを通じて中南米地域での地震被害の軽減を目指している。

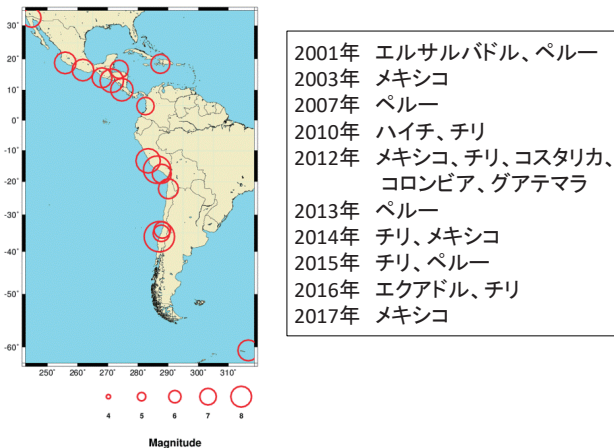


図1 2001年～2017年に中南米地域で発生したマグニチュード7.0以上の地震発生国

## II エルサルバドル技術協力プロジェクトへの参画

2001年に中米エルサルバドルで発生した地震では、エルサルバドル全土の住宅総数の約20%にあたる約27万戸が被害を受けた。この地震の後、エルサルバドル政府からの要請を受け、独立行政法人国際協力機構（JICA）では、「耐震普及住宅の建築普及技術改善プロジェクト（2003年～2008年）」および「低・中所得者向け耐震住宅の建築技術・普及体制改善プロジェクト（2009年～2012年）」（総称：TAISHIN プロジェク

ト）を実施した。これらのプロジェクトでは、エルサルバドルの2つの大学に耐震実験施設（試験装置等）が供与され、建築研究所の多くの研究者がJICAからの協力要請を受けて現地へ渡り、実験の計画、実施、結果の分析、技術基準策定等に関する技術指導を実施した。その結果、図2に示すような耐震普及住宅に関するマニュアルおよび国の技術基準が整備された。

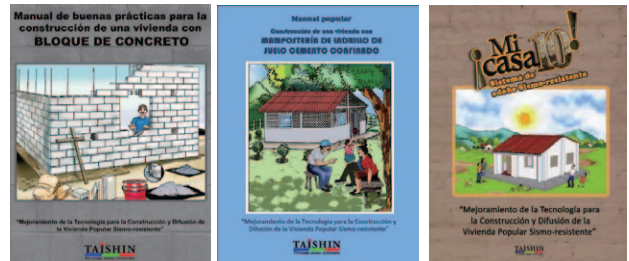


図2 エルサルバドルの耐震普及住宅に関するマニュアル

## III 中南米諸国に向けた人材育成プログラム（研修）の創設

エルサルバドルに対して実施されたJICAのTAISHINプロジェクト終了後、多くの中南米諸国から地震工学（耐震）分野における指導的人材の育成のため、母国語であるスペイン語で受講できる比較的短期間の人材育成プログラム（研修）の創設が強く要望された。これを受け、建築研究所ではJICAおよびTAISHINプロジェクトにより技術水準が向上したエルサルバドルと連携し、研修期間を約2ヶ月および使用言語をスペイン語とする新たな人材育成プログラム「中南米建物耐震技術の向上・普及コース」を2014年に創設した。本プログラムは、研修を通じて建物の耐震設計法、施工技術、耐震診断法、耐震補強技術、防災政策等に関する制度や技術の理解を深め、各国における耐震技術の向上と普及を図ることを目標としたものであり、日本で実施される本邦研修とエルサルバドルで実施される在外研修で構成されている。このうち本邦研修では、多くの大学や企業等から専門家を講師として招き、講義や演習を実施するとともに、日本の防災意識を学ぶための研修旅行や施工技術、品質管理等を学ぶための現場見

学を実施している。また、在外研修では、中南米諸国に多く存在する建築様式である組積造建築物の耐震性に特化して、現地大学教授の指導による材料実験演習および構造実験演習を実施している。写真1に研修風景の一例を示す。



講義後（岡田恒男東京大学名誉教授と）



研修旅行（野島断層保存館：兵庫県）



構造実験演習（国立エルサルバドル大学にて）

写真1 研修風景の一例

なお、本研修では参加する研修生の所属機関に応じて、技術者コースと行政官コースの2つのコースが用意されている。技術者コースでは、耐震建築・技術普及を担当する政府機関および同分野の大学・技術者養成機関に所属する方を対象としており、研修参加に際しての主な資格要件として、①地震工学分野で5年以上の実務経験を有すること、②耐震建築技術の研究あるいは同分野の普及・技術者養成において指導的な役割を現在担っているかもしくは将来担う予定があることを求めている。また、行政官コースでは、国家中央省庁または地方自治体の建築行政担当機関に所属する方を対象としており、研修参加に際しての主な資格要件として、①建築行政における予算、許認可、営繕の分野において5年以上の実務経験を有すること、②耐震工学分野の基礎的な知識を有することを求めている。

図3に平成2014年度から平成2018年度までの5年間に本研修を修了した研修生の内訳を示す。参加国は11カ国、参加者総数は81人となっている。



図3 これまで5年間の研修生の内訳

### Ⅲ 人材育成プログラム（研修）の成果

現時点における本研修の成果の事例として、本研修を修了した研修生の働きかけに基づき、ドミニカ共和国では2016年から自国の耐震基準の見直し作業に着手しており、作業開始時にはJICAのフォローアップ事業を介して、建築研究所に対して講師派遣の依頼があり、2017年に現地において建築研究所職員による耐震基準に関する講演を実施した。

なお、本研修に対する中南米諸国からの要望は依然として高く、今後も継続が予定されている。