

国際地震工学研修

国際地震工学センター 上席研究員 原辰彦、小豆畑達哉、芝崎文一郎

I はじめに

建築研究所国際地震工学センターは、開発途上国の研究者や技術者を対象とする国際地震工学研修を、国際協力機構（JICA）と協力して実施している（第1回研修は昭和35年に実施、建築研究所は第2回より主催）。表1に現在、実施している集団研修を示す。研修開始以来継続している通年研修（現在は、地震学・地震工学・津波防災3コース）に加えて、必要性及び開発途上国からの要請に応じて、2つの短期研修、中南米地震工学研修、グローバル地震観測研修を実施している。多様な研修の実施により、開発途上国の要請に柔軟に対応し、より効果的な人材育成への貢献を期している。

研修修了生は100カ国・地域から1751名（通年研修：1142名、グローバル地震観測研修：208名、中南米地震工学研修：46

名、その他コース：355名）を数え、地震・津波の頻発する国々を中心に世界的な人的ネットワークが形成されている。図1に研修修了生の数と出身国、地域別、コース別の人数を示す。本パネル発表では、通年研修を紹介する。

表1 現在実施している国際地震工学研修コース（集団研修）

研修コース	概数	期間	開始年	
通年	地震学	10名	1年	1960
	地震工学	10名		
	津波防災	5名	2006	
グローバル地震観測研修	20名	2カ月	1995	
中南米地震工学研修	16名	2カ月	2014	

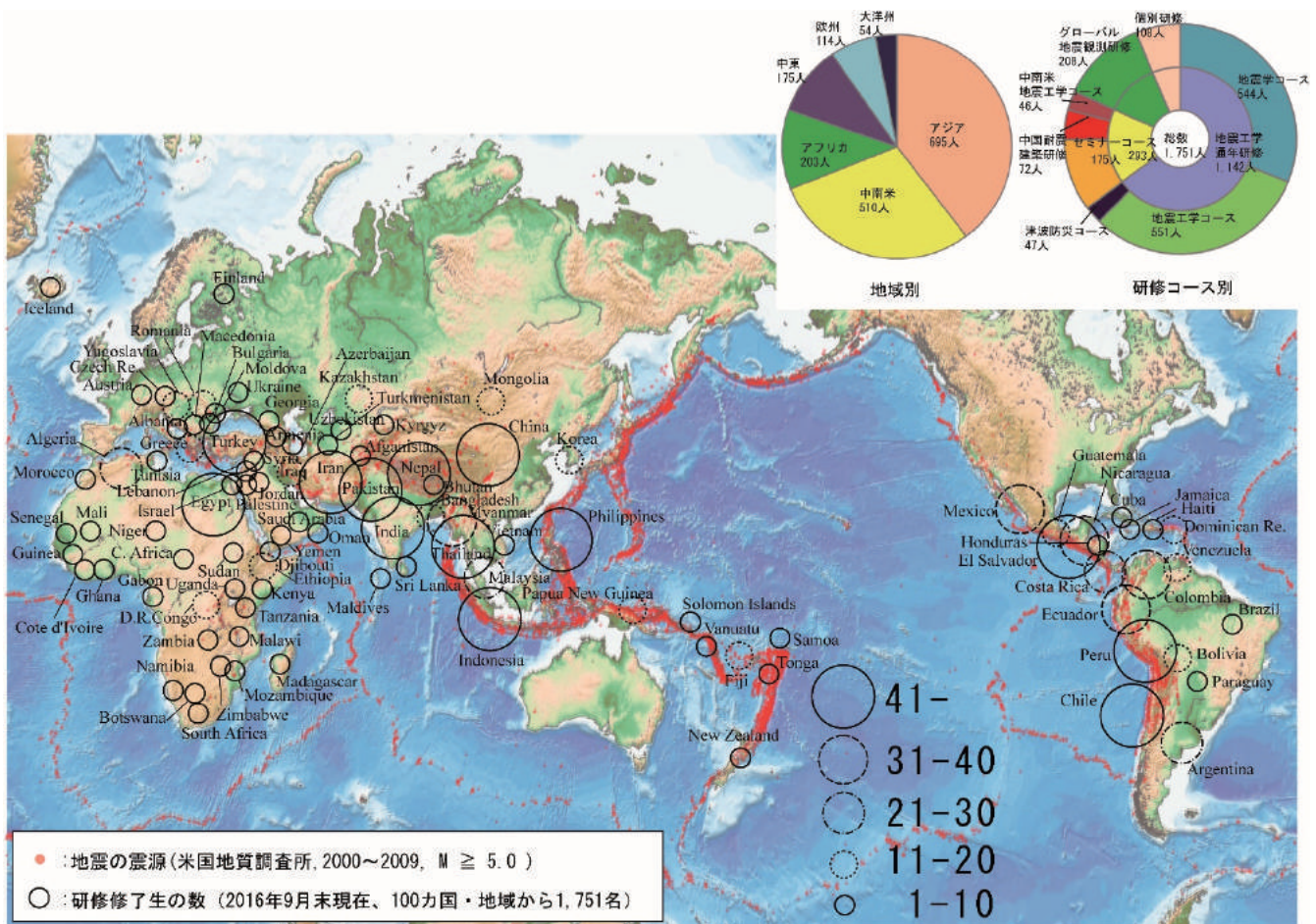


図1 研修修了生の数と出身国。右上に地域別、コース別の人数を示す。中国耐震建築コースは2009-2012年に実施した。

II 地震工学通年研修

地震工学通年研修は、毎年10月に開講し、翌年9月まで約1年間実施される。地震学、地震工学、津波防災の3コースがある。これらの分野における高度な知識と技術を修得し、それを各国において地震・津波防災に活用・普及できる能力を持った人材の養成が目的である。

10月から翌年5月までは、主に講義、演習でそれぞれの分野を学ぶ。6月からは、研修生が各国での必要性、重要性を考慮した研究課題に取り組む(個人研修)。図2に個人研修の研究テーマの人数内訳を示す(2006年4月～2016年3月)。通年研修のカリキュラムは、政策研究大学院大学の修士プログラムとなっており、所定の単位を取得した研修生には修士号が授与される。個人研修の成果は修士レポートとしてまとめられる。

以下、通年研修3コースの概要を記す。

地震学コース

地震学コースのカリキュラムは、地震情報に関する解析技術、地震の発生、震源に関する科目、地震の観測技術や地震波の伝搬に関する科目、地震災害対策及び政策に関する科目等により構成されている。

地震学コースの個人研修の研究テーマの内訳は、地震の震源に関する研究テーマ(地震準備・発生過程、震源パラメータ、震源過程、地震活動)が5割、地震工学に係る研究テーマ(強震動地震学、物理探査等)が約3割となっている。地震の観測体制の整備、解析が進む一方で、地盤構造探査や強震動シミュレーション等も重要な課題となっている。

地震工学コース

地震工学コースでは、構造力学、地盤力学、構造動力学等の基礎的、理論的科目から、鉄筋コンクリート造等の各種構造の性能評価、免震、制振技術、耐震設計、設計用地震力、耐震診断・改修等の応用的、実践的科目まで講義、実習、見学を通じて学ぶ。東日本大震災以降に得られた構造物に係る最新の知見も講義等に反映させている。個人研修では、講義等で学んだ内容を自国の状況に合わせ、応用、深化させて個々の問題解決に取り組んでおり、そのテーマは多岐に渡る(図2)。鉄筋コンクリート造や組積造等の各種構造、地盤・入力・基礎、耐震診断、耐震改修等を扱ったものが比較的多くなっている。

津波防災コース

2004年スマトラ島沖地震によるインド洋津波災害を機に、

津波防災コースを2006年10月に新たに設立した。津波防災コースでは、地震学の基礎、津波の基礎理論、津波シミュレーション、津波ハザード評価、津波対策技術を、講義、実習、見学を通じて学ぶ。さらに、東日本大震災を通じて明らかになった巨大津波生成メカニズム等の新たな知見や、津波被害・復興過程、超巨大地震に対する津波対策技術も、カリキュラムに取り入れている。

個人研修の主要なテーマは、津波早期警報システムに関する研究、津波ハザード評価、津波リスク評価である(図2)。

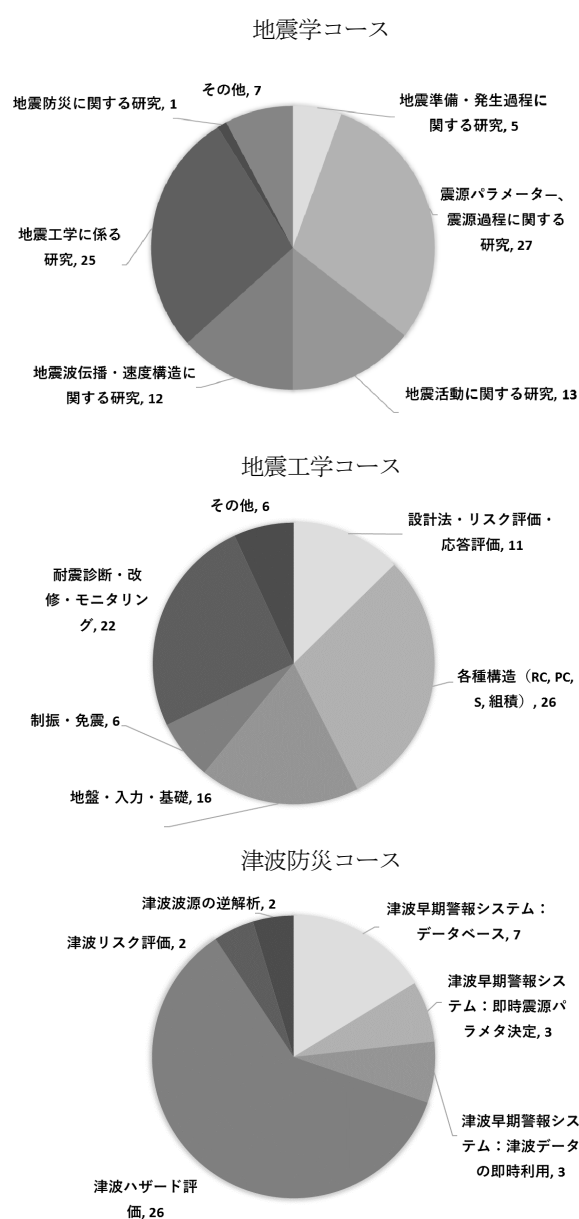


図2 地震工学通年研修の個人研修(修士レポート)テーマの人数内訳(2006年4月～2016年3月)。