

ISSN 0910 - 6324

国際地震学および
地震工学研修年報

(第46巻)

2019年10月－2020年9月



2020年12月

国立研究開発法人 建築研究所



研修生（IISEE玄関前にて）



国土交通大臣表敬



講義風景



講義風景



講義風景



遠隔講義風景



コロキウム



フレンドシップパーティー



被災地への訪問（東北地方）



被災地への訪問（熊本県）



最終発表会（発表風景）



最終発表会

© 2019 グローバル地震観測コース



研修生（IISEE玄関前にて）



開講式集合写真



講義風景



測定実験（筑波山麓にて）

目 次

1. はじめに	1
2. 2019 研修年度の活動	
2-1 2019 研修年度の活動概要	2
2-2 2019-2020 通年コース	
2-2-1 研修生名簿	4
2-2-2 研修日程	5
2-2-3 講義実施結果	6
2-2-4 研修旅行	9
2-2-5 個人研修修士レポートテーマ及び指導者	10
2-2-6 講師名簿	12
2-3 2019 グローバル地震観測コース	
2-3-1 研修生名簿	16
2-3-2 研修日程	17
2-3-3 講師名簿	19
2-3-4 RESOLUTION OF PARTICIPANTS	20
2-4 IISEE-net の拡充	22
2-5 出版物	23
2-6 派遣・招聘等	
2-6-1 派遣	24
2-6-2 招聘等	26
3. 資 料	
3-1 研修事業実施体制	
3-1-1 組織	27
3-1-2 機能	27
3-1-3 通年研修	28
地震学・地震工学・津波防災コース	29
3-1-4 グローバル地震観測研修	29
3-1-5 中南米地震工学研修	29
3-1-6 出版物	30
3-1-7 地震観測研修棟	30

3-1-8	IISEE-net	30
3-1-9	研修・普及会議等	32
図-1、図-2、表-1、表-2		33-36
3-2 研修事業の歩み		
3-2-1	日本における地震工学研修事業の生い立ち	37
3-2-2	第1次の共同事業	38
3-2-3	第2次の共同事業	39
3-2-4	日本政府による単独事業	40
3-2-5	日本政府単独事業第Ⅱ期	40
3-2-6	日本政府単独事業第Ⅲ期	41
3-2-7	日本政府単独事業第Ⅳ期	42
3-2-8	日本政府単独事業第Ⅴ期	44
表3	46
表4	48
表5、表5(1)、表5(2)		50-53
3-3 修士プログラム		
3-3-1	通年コースへの修士プログラム導入	54
3-3-2	修士プログラムの概要	54
3-3-3	カリキュラムの内容	55
3-3-4	修士プログラムの実績	55
講義カリキュラムの内容		56-59
3-4 その他の研修事業関連活動		
3-4-1	地震防災センタープロジェクト	60
3-4-2	第三国研修	60
3-4-3	国際協力プロジェクトの例	63
3-4-4	国際機関との連携	68
3-4-5	途上国支援としての研修効果の把握	71
3-5 受入図書		
3-5-1	受入図書	73
3-5-2	受入雑誌	75
3-5-3	地震資料	76

1. はじめに

1. はじめに

国際地震工学研修は、1960年に東京大学で開催されて以来、本年で60周年となりました。ちなみに本研修を建築研究所の単独事業として開始したのは第3回目からとなります。

また、本年は4年に1度の世界地震工学会議(WCEE)の開催年でもありました。当センターでも60年に及ぶ国際的活動の成果の一端を示すべく、WCEEにおいて世界の耐震基準をテーマとしたオーガナイズドセッションを企画しておりました。

ご承知の通り、2019年末より新型コロナウイルスが猛威をふるい始め、本年3月11日には、WHOによりパンデミック相当との見解が示されるに至っております。

このような状況の中、WCEEは、東京オリンピックとともに2021年に延期となりました。国際地震工学研修も、コロナ禍の影響を大きく被っております。本年5月に開始予定であった中南米地震工学研修は延期の運びとなりました。通年研修は4月よりリモート講義を導入せざるを得ず、修論発表会等では、感染症対策として三密(密閉、密集、密接)を避けるための万全の対策を施すことが求められました。

60周年という記念すべき年に、第二次世界大戦以来とも言われる世界的な危機的状況に見舞われたことに対し、徒に我が身の不幸、不運を嘆くことは、決して防災を生業とする我々の本分ではありません。危機や災害は常に起こり得るものであり、普段より、常に危機・災害に対する想像を張り巡らし、あらゆる不測の事態に備える心構えが必要でしょう。いかなる危機的状況下にあっても冷静に状況を判断しリスクを最小に抑える行動が求められると思います。

コロナ禍においても地震・津波災害の危険性が減る訳ではありません。地震・津波災害は、依然として人類社会の脅威であり続けています。脅威を少しでも軽減する不断の取り組みが必要となります。2019-2020年通年コースの研修生は、母国に家族を残し精神的に苦しい時期もあったと思いますが、大変、厳しい状況にありながら、自己管理を徹底し、全員、個人研修レポートを完成させ国際地震工学研修を修了することができました。多くの方々からの支援、協力によることはもちろんのこと、研修生自身の防災にかける熱意の証と言えます。

こうした世界の若手研究者、技術者の熱意に応えるため、また、人材育成を通し世界の地震・津波災害軽減に少しでも貢献できるよう、スタッフ一同、さらなる努力をして行きます。今までと変わらぬ関係各位の御指導・御支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

国際地震工学センター長
小豆畑 達哉

2. 2019研修年度の活動

2-1 2019研修年度の活動概要

(1) 全体概要

本研修年度（2019年10月～2020年9月）には、通年研修である地震学・地震工学・津波防災コースを2019年10月2日から2020年9月14日まで実施した。12カ国から、地震学6名と地震工学8名、津波防災2名の合計16名がカリキュラムの全てを修了し、修了証書と Diploma を取得した。この内、11名が修士プログラムに必要な単位を取得し、政策研究大学院大学と建築研究所から修士号（防災政策）を授与された。これらの修士論文の Abstract は、国際地震工学センターの英語ホームページで公開されている。

グローバル地震観測研修コース(2020年1月14日～3月6日)には、13カ国から16名が参加した。包括的核実験禁止条約機関(CTBTO)暫定技術事務局(PTS)国際データセンター局(IDC)運用課の Paulina Bittner（パウリーナ・ビットナー）波形分析官が IDC 概論の講義を担当した。

7年目を迎えた中南米地震工学研修コースは、2020年5月12日開始する予定であったが、新型コロナウイルスの感染状況が悪化していたため、次の研修年度に延期することとなった。

最新の技術情報収集や研究成果の発表のために延べ4名を、米国・イランで開催された国際学会等に派遣した。うち1名は10カ月に及ぶ米国カリフォルニア大バークレー校への長期派遣である。また、イランに派遣した1名を、同国から、さらに、研修員派遣元組織の実状調査と要望・応募促進活動の為に、アルメニアに派遣した。

「国際地震学および地震工学研修年報 第45巻」及び Bulletin of International Institute of Seismology and Earthquake Engineering Vol. 54 を出版した。

研修事業に関連する最新の知識・情報を収集し、研修を充実させる目的で実施している、基盤研究「地震・津波に係る減災技術の開発途上国への適用と情報共有化に関する研究」(平成27年度～29年度)では、開発途上国の地震・津波ハザード評価・津波情報及び耐震技術の情報共有化の為に研究開発の実施と共に研修の充実と強化をめざして、その成果を IISEE-NET を通じて世界へ向けて発信した。その成果と活動を、基盤研究「開発途上国の現状に即した地震・津波に係る減災技術及び研修の普及に関する研究」(平成30年度～令和3年度)に引き継いで実施している。さらに、研修講師を含む国内の研究者を招いたセミナーを2回程度実施している。

(2) 新型コロナ感染症対策

2019年年末に新型コロナウイルスの発生が確認されて以来、世界中に拡散され続け、2020年3月11日にWHOによりパンデミック相当との見解が示されるに至った。

茨城県においても、3月第3週目以降、次第に感染症例が見られるようになってきたため、従前からのマスク着用と手洗いの励行、換気や座席間隔の確保等をより徹底すると同時に、感染防止のさらなる対策を検討することとなった。講師の先生方には、事前に改めてつくば市までの出張と遠隔講義での実施の可否等をお伺いすることにし、結果として4月1日(月)以降、つくば市からの講師1名を除き、外部講師による講義は全て遠隔で実

施した。使用ソフトはほとんど Zoom である。また、自習日には研修生は JICA つくばセンターに留まることにした。講義実施に際し研修生の移動が必要になることや講師側で遠隔講義用の機材を用意できない等の理由で、やむを得ず、休講又は延期とした講義もある。4 月第 3 週に実施予定であった関西・熊本への研修旅行も 8 月末に延期して実施した。

個人研修期間中は、地震学及び津波防災コースと、地震工学コースの 2 グループに分け、研修生は隔日で建築研究所に来所し、各自の個人研修を実施するよう調整した。この間、個人研修の指導はリモートで行われたケースも多くあった。個人研修の最終発表会は、三密を避けるための万全の対策を行い実施した。発表会場は例年、国際地震工学センターの講堂で実施しているが、本年は、より広いスペースを確保できる建築研究所の講堂で実施した。

遠隔講義と最終発表会の様子は、冒頭に掲載した写真に示す通りである。

2-2 2019-2020 通年コース

2-2-1 研修生名簿

(1) 地震学コース

番号	国名	氏名	所属・職業
1	コスタリカ	Mr. Gino Steven GONZALEZ ILAMA	Volcanes sin Fronteras(NGO) 代表 / 研究者
2	コスタリカ	Ms. Nathalie Yoliana CHAVARRIA ESQUIVEL	コスタリカ国営電力公社 地震・火山危険調査地域 / 地質学者
3	インドネシア	Mr. Ardian Yudhi OCTANTYO	気象気候地球物理庁 地震工学部 / 職員
4	モンゴル	Mr. Lkhagvadorj DALAIJARGAL	天文学・地球物理学研究所 地震学部 / 研究員
5	モンゴル	Ms. Dagzinmaa LKHAGVA	天文学・地球物理学研究所 地震学部 / 研究員
2	フィリピン	Mr. Bryan NADIMPALLY	フィリピン火山・地震研究所 地震・津波ネットワーク部 地震観測・予知課 / 研究助手

(2) 地震工学コース

番号	国名	氏名	所属・職業
1	バングラデシュ	Mr. Rajib Kanti BISWAS	公共事業庁 計画第2課 / アシスタントエンジニア
2	ブータン	Mr. Pema	住宅・文化庁 文化遺産保護部 / 副上級技師
3	チリ	Mr. Victor Pablo DIAZ GOMEZ	公共事業省 構造企画部 / 構造検証員
4	エルサルバドル	Mr. William Alexander RAMOS HERNANDEZ	文化省 文化・自然遺産部 / 土木技師
5	メキシコ	Mr. Carlos Hugo DELGADO RODRIGUEZ	InnovaSismo社 構造工学部 / 研究員
6	ミャンマー	Ms. Nwet Nwet Yi	運輸・通信省 気象水文局 技術部 / アシスタントエンジニア
7	ネパール	Mr. Amit Kumar VARMA	インフラ・運輸省 道路部 パルパ郡-道路課 / 技師
8	フィリピン	Mr. Joseph Christopher OROPEL	公共事業高速道路省 設計局 橋梁部門 エンジニア II / 橋梁構造技師

(3) 津波防災コース

番号	国名	氏名	所属・職業
1	インドネシア	Mr. Arif NUROKHIM	気象気候地球物理庁 地震・津波センター / 職員
2	東ティモール	Mr. Felix Januario GUTERRES JONES	地質学研究機構 地質災害部 / 地質工学員

2-2-2 研修日程

年月日	曜日	行事等	備考
2019年			
9.30	月	研修生日本到着	
10.1	火	JICAオリエンテーション	
10.2	水	オリエンテーション(BRI)、開講式(JICA)	
10.3	木	政研大入学ガイダンス	
11.11-11.15	月～金	研修旅行(東北)	
11.22	金	ジェネラルミーティング	
11.25-12.6	月～金	政研大講義	
12.29- 1.3	日～金	冬期休講	
2020年			
2.17	月	国際親善パーティー	
2.17	月	ジェネラルミーティング	
5.14	木	ジェネラルミーティング	
5.18-8.31	月～月	個人研修	
7.3	金	修士レポート中間発表会	
8.3	月	修士レポートを主査・副査に提出	
8.6-8.7	木・金	修士レポート最終発表会	
8.18	火	修士レポートを政研大に提出	
8.19	水	修士(防災政策)修了判定会	
8.19-22	水～土	研修旅行(関西・熊本)	
9.2	水	ジェネラルミーティング	
9.2	水	最終修士合否決定	政研大(修士課程委員会)
9.8	火	大臣表敬	
9.14	月	閉講式(BRI)	
9.15	火	修士号授与(政研大卒業式)	
9.16	水	帰国	

2-2-3

地震学コース講義実施結果

①講義科目・担当講師

分類	講義・演習 日数	講義科目名	講師	日数	備考	試験	評価 E	合同 I	講義計画									講義結果																			
									2019			2020						2019			2020																
									10	11	12	1	2	3	4	5	個人 研修 5-8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	個人 研修 5-8	9									
オリエンテーション	3	ガイダンス 地震と災害概論 研究倫理とリテラシー	原・藤井 藤井・原・安藤・ 藤井・林田・北 原	1 1 0.5				○	1 1 0.2										1 1 0.2																		
地震・震災に係る 情報技術	19	コンピュータ 基礎地震学セミナーa 地震変動理論 表面波 敷瓦と減震	藤井・林田・ 芝崎・小松 アドバイザー 竹内・古村 藤田 藤田	9 1 7 1 1			○	○	3.5 5 1 4 3	5 0.5	2 1.5	5 1	0.5 1	2 3	0.5 1																						
地震現象論	18	地震観測Ⅰ (地震計の原理、構成等) 地震観測Ⅱ (デジタルデータ取得、テレメトリ) 近地地震解析Ⅰ (近地地震解析の基礎、震源決定) 近地地震解析Ⅱ (happ0等を用いた詳細震源決定) 遠地地震震位相とマグニチュード 緊急地震速報Ⅰ 緊急地震速報Ⅱ 基礎地震学セミナーb 地震活動と統計 地殻・上部マントル構造 地殻変動	横井 井上 北 加藤 原 干場 山田 アドバイザー 岩田 金丸 嵐谷	1 1 2 1 2 1 1 2 2 1 2			○	○	3 1 2 1 1	3 1 1 1			3	1 1 1																							
地震環境論	19	地震発生過程と予測Ⅰ 地震学 震源メカニズム 地震発生過程と予測Ⅱ モーメントテンソル解析 地震とプレートテクトニクス 震源過程	芝崎 芝崎 原 遠田 八木 沖野 久宍	1.5 6.5 2 1 2 3 3			○	○	4 2.5 2	1 0.5	6.5	2	1	1 1	1.5																						
地震災害論	14	データロセッシング 地震モニタリング見学 (国土地理院、防災科研、気象庁) リアルタイム震源パラメータ決定 広域域モーメントマグニチュード決定 応用地震学セミナー 表層地質の地震動に及ぼす影響Ⅰ 表層地質の地震動に及ぼす影響Ⅱ 地震トモグラフィ 地震変動伝播シミュレーション	横井・原 横野 気象庁 原 アドバイザー 山中 山中 中島 竹中・原	4 2 1 1.5 1.5 1 1 1 1			○	○	4 1 1 1 1 1	4 1 0.5	1 1	2 2	2 1.5	2 1	3	1																					
ハザード評価A	9	地盤調査法 強震観測 土質力学 地震防災セミナーa 強震動研究Ⅰ (線形動的ハザード解析) 強震動研究Ⅱ (強震動地震学)	中川 鹿嶋 新井 アドバイザー 高田 入倉・三宅	1 2 1 1 2 2			○	○	1 2 2	1	2 2	1	1 1	1																							
ハザード評価B	9	振動観測Ⅰ 振動観測Ⅱ 地震動シミュレーション 国際防災セミナー 地震防災セミナーb 物理探査 地震マイクログローネーション	小山 林田・中川 小山 横井・ICRAB アドバイザー 小西 松岡・船橋	1 1 1 1 1 2 2			○	○	1 1 1 1 1	1 1	1	1 1	2	1 1	1																						
防災政策A: 地 震・インフラ	5	防災政策A: 地域・インフラ分野	原田	5			○	○	5		5																										
防災政策B: 都 市・建設分野	5	防災政策B: 都市・建設分野	菅原	5			○	○	5		5																										
特別講義	5	津波と地震 地震学 視察・見学 (東大地震研・地震調査研究推進本部) 視察・見学 (国土交通省防災センター見学) 視察・見学 (世界地震工学会議) 特別講義 (土質力学入門) 特別講義 (地震リスク評価・防災計画策定プロジェクトの一 環) 日本のODA政策と防災、復興関連開発援助 地震・津波防災プロジェクトマネジメント 英語論文ワークショップ	佐竹 丸山 丸山 新井 藤川 渡辺 ICRAB/サントリー Rick Weisburd	1 1 0 0.5 0 0 0.5 1 1			○	○	1 1 0.2	1 0.5	0.5	6	0.2	0.5	1	2	1	1																			
地震防災・ 復興実習(1)	5	コロキウムI,II (準備日各1日を含む) 地震防災・復興セミナー演習(1)	全スタッフ アドバイザー	4 1			○	○	2 1	2	1 1	2	1	1	2																						
地震防災・ 復興実習(2)	5	コロキウムIII (準備日2日を含む) 地震防災・復興セミナー演習(2)	全スタッフ アドバイザー	3 2			○	○	3 2	3																											
地震防災・ 復興実習(3)	15	研修旅行Ⅰ (東北)、研修旅行Ⅱ (関西) 個人研修進捗レポート作成 研修旅行 セミナー演習	全スタッフ アドバイザー	9 1 1			○	○	5 1 1	5	5	5																									
個人別セミナー	9	個人別セミナー	アドバイザー	9			○	○	9																												
個人研修	73	個人研修	指導者	73			○	○	73		73																										
その他	17	行事・自習		17.3					1.8 0.5 1.9 1.5 2 0.8 1.3 1		3.5 2.8 1.5 0.9	2 2.5 2.3 2.5	1																								

(2)地震工学コース(E) (2019-2020) 講義実施結果

分類	講義科目名	講師	日数	備考	試験	評価	合同S	合同T	講義期間										
									2019			2020							
									10	11	12	1	2	3	4	5	個人研修5-8	9	
オリエンテーション	ガイダンス	小豆畑	0.3						0.3										
	研究倫理とリテラシー	小豆畑	0.5						0.3				0.2						
	地震と災害概論(地震工学)	小豆畑	0.6						0.6										
	地震と災害概論(地震学)	横井	1						1										
構造解析論	コンピューター	鹿嶋	0.3						0.3										
	構造解析 I	三木	3		○	○			1	2									
	構造解析 II	カストロ	2						2										
	有限要素法 I	齊藤(大)	3		○	○					1	1	1						
	有限要素法 II	佐藤	1								1								
	極限解析	小豆畑	1									1							
	土質力学	山田	3		○	○			3										
	構造解析論セミナー	アドバイザー	2.5	国土地理院、防災科研施設見学					1.9									0.6	
地盤振動・構造応答論	構造動力学 I	小豆畑、伊藤	5		○	○			3	2									
	構造動力学 II	鹿嶋、小山	4		○	○				4									
	応答解析	境、壁谷澤(海)	3								3								
	振動実験	鹿嶋	1										1						
	地盤調査法 II	阿部	1									1							
	表層地質の地震動に及ぼす影響 I	山中	1				○					1							
	表層地質の地震動に及ぼす影響 II	山中	1				○					1							
	動的相互作用	永野	1											1					
	微動観測 I	小山	1				○						1						
	微動観測 II	林田、中川	1				○							0.6				0.4	
	地盤振動・構造応答論セミナー	アドバイザー	6								1	1	1	1		2			
	耐震構造各論	RC構造 I	向井	1		○	○							1					
		RC構造 II	河野	2								2							
RC構造 III		楠	1										1						
RC構造 IV		塩原	1											1					
鋼構造 I		長谷川	1		○	○								1					
鋼構造 II		岩田	2												2				
PC構造		谷	1									1							
組積造 I		後藤	2									1		1					
組積造 II		菅野	0	休講															
基礎構造 I		原	1									1							
基礎構造 II		薛	1									1							
基礎構造 III		中井	1									1							
地下構造物と大地盤変形		小長井	1										1						
橋梁 I		吉田	1											1					
橋梁 II		山崎	1									1							
ダム		佐藤(弘)	0	休講															
港湾施設と津波工学		千田、小濱	0	休講															
構造実験 I		渡邊	1									1							
構造実験 II		中村	1			○	○					1							
構造実験 III		諏訪田	1											1					
耐震構造各論セミナー	アドバイザー	1.8	土木研究所施設見学									1	0.8						
耐震性能評価・耐震基準論	設計基準 I	工学スタッフ	4		○	○										4			
	設計基準 II	菅野	0	休講															
	設計基準 III	小豆畑、毎田	2										2						
	設計用地震動と地震荷重	石山	1										1						
	地震動シミュレーション	小山	1				○									1			
	地震マイクロゾーンネーション	松岡、稲垣	2				○							1		1			
	動的耐震設計	小林、磯崎	2											1		1			
	免震構造	飯場、小林、関、伊藤	2												2				
	制振構造	小椋山	1											1					
	橋の耐震設計と耐震補強	大住	1												1				
	耐震性評価・耐震基準論セミナー	アドバイザー	6	GRIPS/BRIシンポジウム参加								1	1	2		1		1	
	ハザード評価A	地盤調査法 I	中川	1				○								1			
		強震観測	鹿嶋	2				○					2						
土質力学		新井	1				○								1				
強震動研究 I (確率的地震ハザード解析)		高田	2		○	○	○							2					
強震動研究 II (強震動地震学)		入倉、三宅	2		○	○	○								2				
損失リスク評価	ハザード評価セミナーa	アドバイザー	1											1					
	構造物信頼性理論	森	2												2				
	振動同定論	森田	1				○	○						1					
	耐震診断・耐震補強 I	坂下	2				○	○				1	1						
	耐震診断・耐震補強 II	菅野	4									4							
	都市防災	目黒	2												2				
	応急危険度判定・被災度区分判定・復旧技術	谷	1											1					
	国際防災セミナー	横井、ICHARM	1	本所防災館見学等				○	○	1									
防災政策A: 地域・インフラ分野	防災政策A: 地域・インフラ分野	家田	5				○	○			5								
防災政策B: 都市・建築分野	防災政策B: 都市・建築分野	菅原	5				○	○			5								
特別講義	津波荷重・津波避難ビル	壁谷澤(-)	1					○						1					
	地震リスク評価・防災計画策定プロジェクトの一例	瀬川	0.5					○	○									0.5	
	日本のODA政策と防災関連開発援助	橋府	1					○	○									1	
	地震・津波防災プロジェクトマネジメント	PCMモデレーター	2					○	○									2	
英語論文の書き方の講習会	Rick WEISBURD	1					○	○					1						
地震防災・復興実習(1)	コロキウム I, II (準備日各1日を含む)	全スタッフ	4				○	○	○	2			2						
地震防災・復興実習(2)	地震防災・復興セミナー演習 I	アドバイザー	1.7					○	○	1								0.7	
地震防災・復興実習(3)	コロキウム III (準備日2日を含む)	全スタッフ	3				○	○	○				1	2					
地震防災・復興実習(4)	地震防災・復興セミナー演習 II	アドバイザー	2					○	○				2						
地震防災・復興実習(5)	研修旅行 I (東北)、研修旅行 II (関西)		9				○	○			5							4	
個人研修	研修旅行セミナー演習		2					○	○		1			1					
個人研修	個人研修	指導者	73					○	○									73	
その他	行事・自習		16.8								2.6			2	3.4	1		7.8	

(3)津波防災コース(T)講義実施結果(2019-2020)

分類	講義科目名	講師	日数	試験	評価	合同S	合同E	備考	講義結果										
									2019			2019						個人研修 5-8	
									10	11	12	1	2	3	4	5			
オリエンテーション	ガイダンス	芝崎・藤井	1			○			1										
	地震と災害概論	横井・宮・芝崎・藤井・林田	1			○			1										
	研究倫理とリテラシー	芝崎	0.5						0.2						0.3				
地震・震災に係る情報技術	津波と地震	佐竹	1			○		津波と地震の概論(Sコースと共通) Sは研修ゼミ枠で実施		1									
	コンピューター	藤井・林田	9	○	○	○			2	1.5	5			0.5					
	基礎地震学セミナー	アドバイザー	1			○						1							
	地震動理論	竹内・古村	7	○	○	○			2	2		3							
	表面波	蓬田	1			○								1					
地震現象論	地震観測Ⅰ	横井	3	○	○	○		地震計,地震観測網				3							
	地震観測Ⅱ	井上	1			○		地震計,地震観測網				1							
	近地地震解析Ⅰ	北	2	○	○	○					2								
	近地地震解析Ⅱ	加藤	1			○							1						
	遠地地震位相とマグニチュード	原	2	○	○	○								2					
	緊急地震速報Ⅰ	干場	1			○								1					
	緊急地震速報Ⅱ	山田	1			○									1				
	基礎地震学セミナーb	アドバイザー	1			○							1		1				
	地震活動と統計	岩田	2			○									2				
	地殻・上部マントル構造	金尾	1			○											1		
	地殻変動	樋谷	2			○		断層運動による地殻変動						2					
地震環境論	地震発生過程と予測Ⅰ	芝崎	1.5			○										1.5			
	地震数学	芝崎	6.5	○	○	○			6.5										
	震源メカニズム	原	2	○	○	○						2							
	地震発生過程と予測Ⅱ	遠田	1			○										1			
	モーメントテンソル解析	八木	2	○	○	○						2							
	地震とプレートテクトニクス	沖野	3			○											3		
	震源過程	久家	3			○											3		
津波特論	データプロセッシング	原・林田	4	○	○	○					2	2							
	津波数学	芝崎	1					偏微分、波動方程式に関する補講					1						
	津波流体力学	藤司	5	○	○	○		流体力学の基礎、長波理論方程式、海岸地形の効果(湾内固有振動、エッジ波、V字湾)、古典的津波発生理論、天文潮汐					4	1					
	津波マグニチュードとカタログ	谷岡	1					マグニチュード計算法、過去の津波とカタログ、スローアースクエイク、津波地震、地震学	1										
	津波伝播	藤井	2					遠伝播波面、津波伝播の補定			2								
	津波シミュレーション	藤井	4					津波初期条件計算、海底地形データ処理、津波波高計算、TUNAMI-N2 (FORTRAN+GMT)						1	3				
	津波地震学	沢倉	1					地震・津波の地質学的痕跡、地殻変動の証拠、地形判読、津波堆積物、年代測定法							1				
	津波特論演習	藤井	2					津波シミュレーション演習								1	1		
津波ハザード評価	津波防災の啓蒙	藤司	0.5						0.5										
	津波防災概論	藤司	0.5					津波防災の歴史、総合的津波対策、計画津波の概念、事前対策	0.5										
	津波被害調査	嶋原	1					津波被害の調査、漂流物による被害、測量、測定精度		1									
	津波ハザード評価概論	今村	1					津波ハザード評価一級論、津波ハザード評価、津波ハザード評価、津波ハザード評価					0.5						
	津波ハザード評価—津波・浸水予測シミュレーション理論	結村	1					長波理論方程式の差分法、津波伝播・海上数値計算法、TUNAMI-N2コード							1				
	津波浸水計算	柳澤	2					長波理論・差分法、津波伝播・浸水計算の実習、計算領域の接続									1		
	津波避難計画	Erick Mas	1					津波避難計画									1		
	津波ハザードマップ	田中	1					津波ハザードマップマニュアル概要、ハザードマップ活用法、海岸、河川における津波防災政策											
	津波ハザード評価—津波防災行政	吉田町・大坂・神戸	2	○	○	○		自治体における津波防災体制、避難計画、情報伝達											2
	日本の津波防災政策、危機管理	内閣府・港湾局	1	○	○	○		日本の津波防災政策、危機管理、港湾における津波防災政策	0.5										
	関西方面研修旅行(和歌山ほか)		2																3
シナリオ地震断層設定法	芝崎	1					関連論文配布									1			
津波対策	津波対策施設	釜石市、他	1		○			港湾防波堤、防潮堤、避難場所、避難誘導道路、津波浸水表示板等(東北研修旅行)		1									
	津波被害・復興Ⅰ	仙台・三陸	1		○			津波被害、津波到達点等(東北研修旅行)		1									
	津波被害・復興Ⅱ	仙台・三陸	2		○			東北研修旅行		2									
	津波堆積物実習	菅原	1		○			東北研修旅行		1									
	津波観測	気象庁	1					潮位観測手法、潮位データの利用、施設見学										0.5	
	津波早期警報システムと情報伝達	気象庁	1					津波予測、津波予報と伝達										1	
	津波力と耐津波構造	港湾空港技術	1					津波実験、耐津波構造、港湾津波と対策											
	津波耐重・津波避難ビル	樋谷	1			○											1		
	津波対策演習		1			○	○										1		
	国際防災セミナー	横井・ICHARM	1			○	○		1										
	防災政策A:地域・インフラ分野	防災政策A:地域・インフラ分野	家田	5	○	○	○		GRIPSにて受講										
防災政策B:都市・建築分野		藤原	5	○	○	○		GRIPSにて受講											
特別講義	地震モニタリング見学	複数名	1			○		東大地震研、地震調査研究推進本部											1
	日本のODA政策と防災・復興関連開発援助	榎野・松原	1			○	○												1
	国際シンポジウム	世界地震工学会議				○	○	延期により中止											
	地震・津波防災プロジェクトマネジメント	PDMモデレーター	3			○	○												2
英語論文ワークショップ	英語論文ワークショップ	Rick Weisburd	1			○	○												1
	地震防災・復興実習(1)	コロキウムⅠ,Ⅱ(準備日各1日を含む)	全スタッフ	4		○	○		1	1					2				
地震防災・復興実習(2)	地震防災・復興セミナー演習(1)	アドバイザー	1			○									1				
	地震防災・復興セミナー演習(2)	アドバイザー	2			○												2	
津波防災実習	リアルタイム震源パラメータ決定	気象庁	1.5					近地地震処理、遠地地震処理 1.0日:Sコースと合同											1
	広帯域モーメントマグニチュード決定	原	1.5	○	○	○		広帯域モーメントマグニチュード計算法、計算実習							1.5				
	地震モニタリング見学	複数名	2			○		国土地理院、防災科研、気象庁	1		1								
個人別セミナー	個人別セミナー	アドバイザー	9.5										1	0.5	1	1.5	4.5	2	
個人研修	個人研修指導者	73					6月以降の講義可能日-研修ゼミ日									5	1.5	66.5	
その他	行事・自習・試験	18					行事5日:開講日・入学式・健診(10月)閉講日・卒業式(9月)	1.8	6.5	4	2	1	6	2.2	1				4

2-2-4 研修旅行

2019-2020 国際地震工学研修 研修旅行日程 (S・E・T)

日付	新潟・東北方面行程						
2019 11/11 (月)	S・E	<移動>		講義 (宮城県 仙台市) 復興庁宮城復興局「復興の現状と取組」 13:30-14:30	見学 (宮城県) 仙台国際センター 震災対策技術展 14:50-17:00		
	T	<移動>		講義 (宮城県) 仙台市周辺 ふじのくに地球環境史ミュージアム 菅原准教授 13:00-17:00			
11/12 (火)	S・E	見学 荒浜小学校 (宮城県 仙台市) 8:30-9:30	現地視察 松島・五大堂 (宮城県 松島町) 10:00-11:00	現地視察 日和山公園 (宮城県 石巻市) 11:50-12:40	現地視察 震災伝承・防災プログラム ①「南浜メモリアルツアー」南浜つなぐ館 ②「防災まちあるき」みらいサポート石巻 (宮城県 石巻市) 13:00-15:00	見学 せんだい3.11メモリアル 交流館 (宮城県 仙台市) 16:00-17:00	
	T	見学 荒浜小学校 (宮城県 仙台市) 8:30-9:30	講義・見学 (宮城県) 松島 (松島町) 10:00-11:00 日和山公園 (石巻市) 11:45- 12:15	講義・見学 女川町立病院、倒壊ビル等 (宮城県 女川町) 13:00- 13:30	講義・見学 大川小学校 (宮城県 石巻市) 14:00-14:30	講義・見学 戸倉中学校・防災庁舎 (宮城県 南三陸町) 15:10-16:00	
11/13 (水)	S・E	見学 (宮城県 仙台市) 仙台メディアテーク 10:00-11:00		講義 東北大学 (宮城県 仙台市) 源栄名誉教授 (Eコース)、松澤教授 (Sコース) 13:30-15:30		見学 (宮城県 仙台市) 仙台北城 16:00-17:00	
	T	講義・見学 (宮城県 気仙沼市) 杉の下高台等 9:00-10:00		見学 (岩手県 陸前高田市) 陸前高田市観光ガイド (語り部) 10:30-12:30		講義 (岩手県 大船渡市) 石碑、湾口防波堤、綾里等 13:30~16:00	
11/14 (木)	S・E	<移動>	施設見学 きおくみらい (新潟県) 13:00-13:45	現地視察 山古志支所 復興交流館おらたる (新潟県) 14:30-15:25	現地視察 木籠メモリアルパーク 水没住宅 (新潟県) 15:35-15:50	現地視察 天空の郷 復興住宅 (新潟県) 16:00-16:20	現地視察 油夫アルパカ牧場 (新潟県) 16:30-16:50
	T	見学 (岩手県 釜石市) 釜石港湾事務所 港 (船による湾口防波堤見学、GPS波浪計等の室内 説明、 陸上局舎見学) 8:45-11:30			見学 (岩手県 釜石市) 釜石復興支援事務所 (室内説明、鶴住居地区見学) 13:00-14:30		講義・見学 (岩手県 宮古市) 宮古市重茂半島 (姉吉地区) 15:30~17:00
11/15 (金)	S・E	施設見学 (新潟県) アオーレ長岡 危機管理防災本部 9:30-10:30		語り部 (新潟県) アオーレ長岡 10:40-11:40		<移動>	
	T	講義・見学 (岩手県 宮古市) 小堀内漁港→摂待 (石碑)→田老 (大堤防、津波高表示板等) 8:30-11:00			見学 (岩手県 宮古市) 田老の防潮堤ガイド (語り部) 11:00-12:00		<移動>

日付	関西方面行程					
2020 8/19 (水)	S・E・T	<移動>		見学 (京都府) 本隆寺本堂保存修理工事現場 13:30-15:00	見学 (京都府) 金閣寺 15:30-17:00	
8/20 (木)	S・E	見学 (兵庫県) 人と防災未来センター 9:30-11:30		見学 (兵庫県) 橋の科学館・舞子海上プロムナード 13:00-14:30		見学 (兵庫県) 野島断層保存館 15:30-17:00
	T	見学 (和歌山県) 語り部による堤防周辺の案内 10:00-11:00		見学 (和歌山県) 稲むらの火の館 11:00-12:30		見学 (兵庫県) 人と防災未来センター 15:30-17:30
8/21 (金)	S・E・T	<移動>	見学 (熊本県) 東海大学阿蘇キャンパス 被災建築物 12:20-13:00	阿蘇大橋地区 崩壊斜面復旧現場とその周辺 (熊本県) 13:20-14:20		見学 (熊本県) 熊本城 16:00-17:30
8/22 (土)	S・E・T	視察 (熊本県) 米塚下園地 9:30-9:45	見学 (熊本県) 阿蘇火山博物館 10:00-11:10	視察 (熊本県) 阿蘇山 大観峰 12:00-12:30		<移動>

2-2-5 個人研修修士レポートテーマ及び指導者

(1) 地震学コース研修生の個人研修依頼先等

No.	依頼先名	指導者	職名	研修生名	国名	テーマ
1	防災科学技術研究所 (研) 建築研究所	藤田英輔 芝崎文一郎	火山防災 研究部門長 上席研究員	Mr. Gino Steven GONZALEZ ILAMA	コスタリカ	A NEW PATHWAY TO UNTANGLE THE QUESTION: WAS THE VOLCANIC ERUPTION TRIGGERED BY THE EARTHQUAKE?
2	(研) 建築研究所	横井 俊明 林田 拓己	シニアフェロー 主任研究員	Ms. Nathalie Yoliana CHAVARRIA ESQUIVEL	コスタリカ	STRONG MOTION ESTIMATION IN COSTA RICA AT SPECIFIC SITES USING SPECTRAL INVERSION METHOD
3	東京大学地震研究所 (研) 建築研究所	三宅弘恵 横井 俊明	准教授 シニアフェロー	Mr. Ardian Yudhi OCTANTYO	インドネシア	STRONG GROUND MOTION SIMULATION OF THE 2019 JAVA, INDONESIA, EARTHQUAKE (MW 6.9) USING EMPIRICAL GREEN'S FUNCTION METHOD
4	(研) 建築研究所	林田拓己	主任研究員	Mr. Lkhagvadorj DALAIJARGAL	モンゴル	ESTIMATION OF SURFACE WAVE DISPERSION CHARACTERISTICS USING AMBIENT NOISE RECORDS IN ULAANBAATAR REGION
5	(研) 建築研究所	原 辰彦	上席研究員	Ms. Dagzinmaa LKHAGVA	モンゴル	sPg WAVES OBSERVED FOR THE 2012 BAYANBULAG EARTHQUAKE
6	(研) 建築研究所	林田拓己	主任研究員	Mr. Bryan NADIMPALLY	フィリピン	APPLICATION OF SEISMIC INTERFEROMETRY TO BROADBAND AMBIENT NOISE RECORDINGS IN AND AROUND THE PHILIPPINES ISLANDS

(2) 地震工学コース研修生の個人研修依頼先等

No.	依頼先名	指導者	職名	研修生名	国名	テーマ
1	(研) 建築研究所	関 松太郎	特別客員研究 員	Mr. BISWAS Rajib Kanti	バングラデシュ	DETAIL SEISMIC PERFORMANCE EVALUATION OF A TWELVE (12) STORIED OFFICIAL BUILDING IN DHAKA AND SUITABLE RETROFITTING TECHNIQUE
2	名古屋市立大学大学院	青木 孝義	教授	Mr. Pema	ブータン	SEISMIC EVALUATION AND RETROFITTING OF TRADITIONAL BHUTANESE STONE MASONRY RESIDENTIAL HOUSE
3	国土技術政策総合研 究所	片岡 正次郎	室長	Mr. DIAZ GOMEZ Victor Pablo	チリ	PROPOSAL OF GROUND MOTION PREDICTION EQUATION (GMPE) FOR CHILEAN GROUND MOTION RECORDS AND ITS APPLICATION
4	(研) 建築研究所 (広島大学名誉教授)	菅野 俊介	特別客員研究 員	Mr. RAMOS HERNANDEZ William Alexander	エルサルバドル	EVALUATION AND RETROFITTING OF A HISTORIC ADOBE MASONRY BUILDING
5	(研) 建築研究所	小豆畑 達哉	上席研究員	Mr. DELGADO RODRIGUEZ Carlos Hugo	メキシコ	SEISMIC RETROFITTING OF AN EXISTING RC BUILDING IN MEXICO CITY USING HYSTERETIC STEEL DAMPER "ADAS"
6	(研) 建築研究所	小豆畑 達哉	上席研究員	Ms. Nwet Nwet Yi	ミャンマー	SEISMIC EVALUATION AND RETROFITTING OF EXISTING REINFORCED CONCRETE BUILDINGS IN MYANMAR
7	(研) 建築研究所	小豆畑 達哉	上席研究員	Mr. VARMA Amit Kumar	ネパール	SEISMIC PERFORMANCE EVALUATION FOR CONTINUOUS USE OF AN EXISTING BRIDGE IN NEPAL
8	(研) 建築研究所	小豆畑 達哉	上席研究員	Mr. OROPEL Joseph Christopher	フィリピン	EARTHQUAKE PERFORMANCE EVALUATION OF TYPICAL BRIDGE STRUCTURES WITH SEISMIC ISOLATION AND SOIL STRUCTURE INTERACTION IN THE PHILIPPINES

(3) 津波防災コース研修生の個人研修依頼先等

No.	依頼先名	指導者	職名	研修生名	国名	テーマ
1	(研) 建築研究所	藤井 雄士郎 芝崎 文一郎	主任研究員 上席研究員	Mr. NUROKHIM Arif	インドネシア	TSUNAMI MODELING OF THE ANAK KRAKATAU VOLCANO FOR DEVELOPMENT OF TSUNAMI WARNING SYSTEM IN THE SUNDA STRAIT
2	(研) 建築研究所	藤井 雄士郎 芝崎 文一郎	主任研究員 上席研究員	Mr. GUTERRES JONES Felix Januario	東ティモール	TSUNAMI MODELING FOR HAZARD ASSESSMENT ALONG THE COAST OF TIMERO-LESTE

2-2-6 講師名簿

(1)地震学コース

①外来講師

(五十音順)

氏名	所属	役職
稲垣 賢亮	応用地質株式会社 地震防災事業部 解析技術部	副部長
井上 公	(研)防災科学技術研究所 社会防災システム研究部門	主幹研究員
入倉孝次郎	愛知工業大学 (入倉孝次郎地震動研究所)	客員教授 (所長)
岩田 貴樹	県立広島大学 総合教育センター	准教授
沖野 郷子	東京大学 大気海洋研究所	教授
加藤 愛太郎	東京大学地震研究所 地震予知研究センター	教授
金尾 政紀	国立極地研究所/情報・システム研究機構	准教授
久家 慶子	京都大学 大学院理学研究科	教授
小西 千里	応用地質株式会社 技術本部 研究開発センター	主任
小松 正直	岡山大学 大学院 自然科学研究科	非常勤研究員
小山 信	国土技術政策総合研究所 建築研究部	建築新技術統括研究官
鷺谷 威	名古屋大学 減災連携研究センター	教授
佐竹 健治	東京大学 地震研究所 地震火山情報センター	教授 (所長)
菅原 賢	政策研究大学院大学	教授
高田 毅士	東京大学 大学院工学系研究科	教授
竹内 希	東京大学 地震研究所 海半球観測研究センター	准教授
竹中 博士	岡山大学 大学院 自然科学研究科 地球生命物質科学専攻	教授
遠田 晋次	東北大学 災害科学国際研究所 災害理学研究部門	教授
中島 淳一	東京工業大学 理学院 地球惑星科学系	教授
檜府 龍雄	(独) 国際協力機構	国際協力専門員
古村 孝志	東京大学 地震研究所 災害科学系研究部門	教授
干場 充之	気象庁気象研究所 地震津波研究部 第三研究室	室長
松岡 昌志	東京工業大学 環境・社会理工学院	教授
丸山 正	(国) 産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門	主任研究員
三宅 弘恵	東京大学 大学院情報学環	准教授
八木 勇治	筑波大学 生命環境系	教授
山田 真澄	京都大学 防災研究所	助教
山中 浩明	東京工業大学 環境・社会理工学院	教授
蓬田 清	北海道大学 大学院理学研究院	教授
今村 優一、他	気象庁地震火山部 地震津波監視課	国際津波情報係長、他

*所属、役職は講義実施時点のもの

②政策研究大学院大学教授

家田 仁、菅原 賢

③建築研究所

新井 洋

④国際地震工学センタースタッフ

横井 俊明、芝崎 文一郎、原 辰彦、鹿嶋 俊英、
藤井雄士郎、 中川 博人、 北 佐枝子、 林田 拓己

(2)地震工学コース

① 外来講師

(五十音順)

氏名	所属	役職
阿部 秋男	(株) 東京ソイルリサーチつくば総合試験所 技術本部つくば研究室	所長
飯場 正紀	北海道大学大学院 工学研究院	特任教授
石山 祐二	(株) NewsT研究所 北海道大学	代表取締役 名誉教授
磯崎 浩	一般財団法人日本建築センター 評定部	審議役
稲垣 賢亮	応用地質(株) 地震防災事業部 解析技術部	副部長
入倉 孝次郎	愛知工業大学	客員教授
大住 道生	国立研究開発法人土木研究所 橋梁構造研究グループ	上席研究員
カト 初ノ 柁	琉球大学 工学部 工学科 建築学コース	教授
壁谷澤 寿一	東京都立大学 大学院都市環境科学研究科	准教授
壁谷澤 寿海	東京大学 地震研究所 災害科学系研究部門	名誉教授
楠 浩一	東京大学 地震研究所 災害科学系研究部門	教授
河野 進	東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所	教授
後藤 哲郎	対震技術研究所	所長
小長井 一男	特定非営利活動法人 国際斜面災害研究機構	学術代表
小濱 英司	(研) 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所	耐震構造研究グループ長
小林 智弘	鹿島建設(株) 原子力部	副部長
小林 正人	明治大学 理工学部 建築学科	専任教授
小檜山 雅之	慶應義塾大学 理工学部システムデザイン工学科	教授
斉藤 大樹	豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系	教授
境 有紀	筑波大学 システム情報系	教授
坂下 雅信	国土技術政策総合研究所 建築研究部	主任研究官
佐藤 弘行	国土技術政策総合研究所 河川研究部 大規模河川構造物研究室	主任研究官
佐藤 裕一	京都大学大学院 工学研究科 建築学専攻	助教
塩原 等	東京大学大学院 工学系研究科 建築学専攻	教授
菅野 俊介	(研) 建築研究所 広島大学大学院 工学研究科 社会環境システム専攻	特別客員研究員 名誉教授
瀬川 秀恭	OYOインターナショナル株式会社	シニアコンサルタント
関 松太郎	(研) 建築研究所	特別客員研究員
薛 松濤	東北工業大学 工学部 建築学科	教授
高田 毅士	東京大学大学院 工学系研究科	教授
谷 昌典	京都大学大学院 工学研究科 建築学専攻	准教授
千田 優	(研) 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所	津波高潮研究グループ研究官
中井 正一	(研) 建築研究所	特別客員研究員
永野 正行	東京理科大学 理工学部 建築学科	教授
檜府 龍雄	(独) 国際協力機構	国際協力専門員
原 隆史	富山大学大学院 理工学研究部	教授
毎田 悠承	国土技術政策総合研究所 基準認証システム研究室	研究官
松岡 昌志	東京工業大学 環境・社会理工学院	教授
三木 徳人	国土技術政策総合研究所 建築研究部	研究官
三宅 弘恵	東京大学 地震研究所 災害科学系研究部門	准教授
目黒 公郎	東京大学生産技術研究所 都市基盤安全工学国際研究センター (ICUS)	教授
森 保宏	名古屋大学大学院 環境学研究科 都市環境学専攻	教授
山崎 淳	日本大学 理工学部 土木工学科	名誉教授
山田 恭央	筑波大学 システム情報系	名誉教授
山中 浩明	東京工業大学大学院 総合理工学研究科 環境理工学創造専攻	教授
吉田 好孝	(株) クリテック工業	技術顧問

*所属、役職は講義実施時点のもの

- ② 政策研究大学大学院教授 家田 仁、菅原 賢
- ③ 建築研究所 新井 洋、岩田 善裕、小山 信、中川 博人、中村 聡宏、長谷川 隆、向井 智久、森田 高市、渡邊 秀和
- ④ 国際地震工学センタースタッフ 小豆畑 達哉、横井 俊明、鹿嶋 俊英、諏訪田 晴彦、林田 拓己、伊藤 麻衣

(3)津波防災コース

①外来講師

(五十音順)

氏名	所属	役職
井上 公	(研)防災科学技術研究所 社会防災システム研究部門	主幹研究員
今村 文彦	東北大学 災害科学国際研究所 津波工学研究分野	教授(所長)
岩田 貴樹	常磐大学 人間科学/コミュニティ振興学部	准教授
Erick MAS	東北大学 災害科学国際研究所 災害リスク研究部門	准教授
沖野 郷子	東京大学 大気海洋研究所 海洋底科学部門	教授
原田 智史、他	気象庁 地震火山部 地震津波監視課	国際地震津波情報調整官 他
加藤 愛太郎	東京大学地震研究所 地震予知研究センター	准教授
金尾 政紀	国立極地研究所 情報システム研究機構	准教授
壁谷澤 寿一	公立大学法人首都大学東京 大学院都市環境科学研究科	准教授
久家 慶子	京都大学 大学院理学研究科	准教授
越村 俊一	東北大学 災害科学国際研究所 災害リスク研究部門	教授
鷺谷 威	名古屋大学 減災連携研究センター/ 名古屋大学 大学院環境学研究科附属 地震火山研究センター(兼務)	教授
佐竹 健治	東京大学 地震研究所 地震火山情報センター	教授
嶋原 良典	防衛大学校 システム工学群 建設環境工学科 水工学研究室	講師
宍倉 正展	(研)産業技術総合研究所 地質調査総合センター 活断層・火山研究部門	グループ長
菅原 大助	ふじのくに地球環境史ミュージアム	准教授
鈴木 高二朗	(研)港湾空港技術研究所 海洋研究領域	研究グループ長
竹内 希	東京大学 地震研究所 海洋球観測研究センター	准教授
田中 茂信	京都大学 防災研究所 水資源環境研究センター	教授
谷岡 勇市郎	北海道大学 大学院理学研究院 地震火山研究観測センター	教授(センター長)
都司 嘉宣	(研)建築研究所/ (合)地震津波災害戦略研究所	特別客員研究員/ 代表
遠田 晋次	東北大学 災害科学国際研究所 災害理学研究部門 国際巨大災害研究分野	教授
千田 優	(研)港湾空港技術研究所 国際沿岸防災センター	津波高潮研究グループ 研究官
檜府 龍雄	(独)国際協力機構	国際協力専門員
古村 孝志	東京大学 地震研究所 災害科学系研究部門	教授
干場 充之	気象庁気象研究所 地震津波研究部 第三研究室	室長
八木 勇治	筑波大学 生命環境系	教授
柳澤 英明	東北学院大学 教養学部 地域構想学科	准教授
木下 拓真	国土交通省港湾局 海岸・防災課	港湾物流維持係長
蓬田 清	北海道大学大学院 理学研究院 地球惑星科学部門	教授
山田 真澄	京都大学 防災研究所 地震防災研究部門	助教

*所属、役職は講義実施時点のもの

②政策研究大学大学院教授

家田 仁、春原 浩樹

③国際地震工学センタースタッフ

横井 俊明、芝崎 文一郎、原 辰彦、藤井 雄士郎、林田 拓己

2-3 2019グローバル地震観測コース

2-3-1 研修生名簿

No.	国名	氏名(Mr.,Ms.)	現 職
1	アルジェリア	Mr. Djamel HADDOUCHE	国立地震工学センター 地震ハザード部門 研究主任エンジニア
2	ブータン	Ms. Nityam NEPAL	地震・地球物理学局 地震・地球物理学部門 地質学者
3	コモロ	Mr. Bafakih SHAFIK	CNDRS、カルタラ火山天文台 データアナリスト / 地球物理学者
4	コモロ	Ms. Madi MARIAMA	CNDRS、国立データセンター(CTBT関連機能) データマネージャー/地震アナリスト
5	キューバ	Mr. Raul PALAU CLARES	国立地震調査センター 地震物理学 研究者
6	エジプト	Mr. Sayed Mohamed Ali Hussein MOHAMED	国立天文地球物理研究所 エジプト地震観測研究室(地震 部) 研究員助手
7	インド	Mr. Shanker PAL	インド気象局、国立地震センター 科学者B
8	インド	Mr. Abin Cheruvullil JOY	インド政府原子力省 ババ原子研究センター、 地震学科学者
9	イラン	Mr. Hamed FATHI POUR	テヘラン大学地球物理学会 モニタリング部門 イラン地震 センター 地震専門家
10	モーリシャス	Mr. Jaikishan DOOKHEE	モーリシャス気象サービス メイン気象局 シニア気象学者
11	ネパール	Mr. Rajendra ACHARYA	地鉱物地質局 地球科学部門 地質学者
12	パキスタン	Mr. Bilal SAIF	パキスタン微小地震研究プログラム 原子力エネルギー委 員会 上席研究員
13*	サントメ・ プリンシペ	Ms. Ana Sofia TEN-JUA DE CASTRO	天然資源・エネルギー・地質学・鉱山 技術総局 マイクロ地震研究プログラム、PAEC、上級科学者
14	ソマリア	Mr. Ahmed Hussein ISSE	石油鉱物資源省 鉱業局 鉱業アシスタント
15	スリランカ	Mr. Chinthaka Priyantha AMARASIN	地質調査・鉱山局 地質部 上級地質学者
16	ジンバブエ	Mr. Lloyd SHAWARIRA	鉱山省、ジンバブエ地質調査所 主任地球物理学者
17	ジンバブエ	Mr. Pomokai MAZHARA	ジンバブエ気象サービス局 エンジニアリング・ICT 副所長

*自己都合により途中帰国

2-3-2 研修日程

2019年度グローバル地震観測研修コース スケジュール<1月、2月>

2020年1月13日～2020年2月9日

Mon.	Tue.	Wed.	Thu.	Fri.	Sat.	Sun.
1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19
研修員来日	09:30-12:00 JICAブリーフィング 14:10-14:40 JICA→建研に移動 14:50-15:00 集合写真 15:00-15:30 開講式 15:35-16:25 IISEEオリエンテーション 16:25-16:55 カリキュラム概観	9:00-10:30 インタビュー 10:30-11:00 計算機ガイダンス 藤井 11:00-17:00 UNIX概論 藤井(IISEE)	9:00-9:40 所内見学 10:20-16:30 地震観測 (1/8) (地震計) 横井(IISEE)	10:00-11:00 気象庁における地震監視・津波早期警報業務 11:15-11:45 地震火山現業室見学 榊原(気象庁) 14:00-16:00 外務省における講義 外務省		
1/20	1/21	1/22	1/23	1/24	1/25	1/26
地震波データ処理 (1/3) (地震波形データの取得とformat処理) 原(IISEE) インセプションレポート 発表会準備(B) A:日本語教室	地震波データ処理 (2/3) (スペクトル解析) 芝崎(IISEE) インセプションレポート 発表会準備(A) B:日本語教室	地震波データ処理 (3/3) (デジタルフィルタ) 芝崎(IISEE) インセプションレポート 発表会準備(B)	震源決定 (1/3) 北(IISEE) インセプションレポート 発表会準備(A)	インセプションレポート 発表会		
1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	2/1	2/2
震源決定 (2/3) 北(IISEE) B:日本語教室	震源決定 (3/3) 北(IISEE) A:日本語教室	震源メカニズム (1/3) 原(IISEE)	10:20-15:50 遠地地震波検測 西前(気象庁) 16:00-17:00 国際地震工学セミナー 加藤(東大地震研) ※任意受講	震源メカニズム (2/3) 八木(筑波大学) A:日本語教室		
2/3	2/4	2/5	2/6	2/7	2/8	2/9
震源メカニズム (3/3) 八木(筑波大学) 原(IISEE) B:日本語教室	地震観測 (2/8) (地震観測網) 井上(防災科研) 15:40-16:10 研修旅行説明会	mb-Ms 核実験識別法 勝間田(気象研) 溜淵(気象研)	10:00-12:00 地震観測 (3/8) (地震学分野における日本のCTBT体制概論とNDC) 坂本 (日本気象協会) 広島に移動 (広島泊)	広島見学 09:00-13:00 宮島 13:00-14:00 被爆体験伝承講話 14:00-15:30 原爆資料館 15:30-16:30 原爆ドーム (広島泊)	移動 野島断層 見学 防災 未来館 (京都泊) 11-17:00	京都

← 関西方面研修 →

2019年度グローバル地震観測研修コース スケジュール<2月、3月>

2020年2月10日～2020年3月7日

Mon.	Tue.	Wed.	Thu.	Fri.	Sat.	Sun.
2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16
地震波アレイ解析 勝間田(気象研) 小木曾(気象研)	建国記念の日	地震観測 (4/8) (観測網設計 I) 井上(防災科研)	地震観測 (5/8) (観測点選定 I) 林田(IISEE)	地震観測 (6/8) (観測点選定 II) 林田(IISEE) 10:00-15:00 筑波山観測実習		
2/17	2/18	2/19	2/20	2/21	2/22	2/23
地震観測 (7/8) (観測網設計 II) 井上(防災科研)	地震活動と テクトニクス 石川(産総研)	地震観測 (8/8) (FDSNウェブサービス) 坪井(JAMSTEC) 15:45-16:45 観測点選定 補講 林田(IISEE)	IDC概論① (IDCにおける核実験 検知データの収集, データ解析手法, ア ウトプットの流れ) CTBTO講師	IDC概論② (各国NDCとの連 携, 各国NDCに求め られる役割等) 質疑応答・議論 CTBTO講師		天皇 誕生日
2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	3/1
振替休日	自習 アクションプラン 発表会準備	短周期地震波 解析による 核実験識別法 吉田(気象大学校) 乙津(日本気象協会)	Geotool (1/2) 藤井(日本気象協会) 江村(日本気象協会)	Geotool (2/2) 藤井(日本気象協会) 江村(日本気象協会)		
3/2	3/3	3/4	3/5	3/6	3/7	3/8
核探知識別 総合手法 (1/3) 吉田(気象大学校) 乙津(日本気象協会) 藤井(IISEE)	核探知識別 総合手法 (2/3) 吉田(気象大学校) 乙津(日本気象協会) 林田(IISEE)	核探知識別 総合手法 (3/3) 吉田(気象大学校) 乙津(日本気象協会) 芝崎(IISEE)	アクションプラン 発表会 外務省、JICA担当者 芝崎(IISEE)	10:00-11:30 ジェネラルミーティング 11:30-12:00 閉講式 (JICA)	研修員 帰国	

講義時間

「遠地地震波検測」: 10:20-12:00, 13:00-15:50

「核探知識別総合手法」「Geotool」講義: 09:30-12:00, 13:00-16:00

上記以外 09:30-12:00, 13:00-15:30

2-3-3 講師名簿

①外来講師

(五十音順)

氏名	所属	役職	講義内容
石川 有三	(研) 産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門	招聘研究員	地震活動とテクトニクス
井上 公	(研) 防災科学技術研究所 社会防災システム研究部門	主幹研究員	地震観測(地震観測網、観測網設計I、II)
江村 亮平	(一財) 日本気象協会 防災ソリューション事業部 防災支援課	職員	Geotool
因野 祥	外務省 軍縮不拡散・科学部 軍備管理軍縮課	課長	外務省における講義
小木曾 仁	気象庁気象研究所 地震津波研究部 第三研究室	主任研究官	地震波アレイ解析
乙津 孝之	(一財) 日本気象協会 事業本部 防災ソリューション事業部	NDC室長	短周期地震波解析による核実験識別法 核探知識別総合手法
勝間田 明男	気象庁気象研究所 気象研究所地震火山研究部 第二研究室	室長	地震波アレイ解析 mb- <i>M_s</i> 核実験識別法
榊原 良介	気象庁 地震火山部 地震津波監視課	国際津波情報係長	気象庁における 地震監視・津波早期警報業務
坂本 豊実	(一財) 日本気象協会 事業本部	技師	地震学分野における日本のCTBT体制概論と NDC
溜瀧 功史	気象庁気象研究所 地震津波研究部 第二研究室	研究員	mb- <i>M_s</i> 核実験識別法
坪井 誠司	(研) 海洋研究開発機構 地球情報基盤センター	部長 (上席技術研究員)	地震観測 (FDSNウェブサービス)
西前 裕司	地震火山部 地震津波監視課	津波予測モデル 開発推進官	遠地地震波検測
藤井 孝成	(一財) 日本気象協会 防災ソリューション事業部 防災支援課	主任技師	Geotool
八木 勇治	筑波大学大学院 生命環境系	教授	震源メカニズム
吉田 康宏	気象庁気象大学校	教授	短周期地震波解析による核実験識別法、 核探知識別総合手法
Paulina Bittner	包括的核実験禁止条約機関 (CTBTO) 暫定技術事務局(PTS) 国際データセンター局(IDC)	波形分析官	IDC概論I、II

②国際地震工学センタースタッフ

横井 俊明、芝崎 文一郎、原 辰彦、
藤井 雄士郎、北佐 枝子、林田 拓己

2 – 3 – 4 RESOLUTION OF PARTICIPANTS













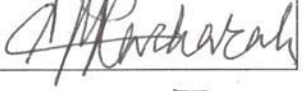
THE FINAL RESOLUTION BY THE 2019 GLOBAL SEISMOLOGICAL OBSERVATION COURSE

The destruction in Hiroshima and Nagasaki in 1945 as a result of the use of nuclear weapons is a living testimony to humankind. The bombs totally destroyed the cities and killed more than 200,000 people. It caused countless misery and damage to mankind and the environment. Participants in the 2019 Global Seismological Observation program visited the Hiroshima Peace Memorial Park and observed the unexplained despair and devastation caused by the bombing. The remaining building after the bombing (the Atomic Bomb Dome) speaks countless volumes on the destruction caused to the city. From what we saw through pictures, documentaries, other materials and personal stories from the survivors, it suffices to say that this act was one of the most terrible things ever done to humans.

The expertise of Japanese scholars and researchers in the field of data analysis, development of hardware and software related to seismic monitoring is commendable. We gained much knowledge from the lectures, study tour, and practice of signal analysis using advanced tools. We will try to apply this knowledge to improve the seismic monitoring capabilities of our nations.

We would like to express our deepest appreciation and thanks to The Japanese government (MOFA), JICA, IISEE, BRI, JMA and all stakeholders who organize this valuable and important course that gave us good experiences and valuable knowledge, which will help us improvise seismic monitoring capabilities of our countries.

Signed by:

NO.	Name	Country	Signature
1	Djamel Haddouche	Algeria	
2	Nityam Nepal	Bhutan	
3	Shafik Bafakih	Comoros	
4	Mariama Madi	Comoros	
5	Raul Palau Clares	Cuba	
6	Sayed Mohamed Ali Hussein Mohamed	Egypt	
7	Shanker Pal	India	
8	Abin Cheruvullil Joy	India	
9	Hamed fathi pour	Iran	
10	Jaikishan Dookhee	Mauritius	
11	Rajendra Acharya	Nepal	
12	Bilal Saif	Pakistan	
13	Ahmed Hussein Isse	Somalia	
14	Amarasinghe Arachchige Chinthaka Priyantha	Sri Lanka	
15	Lloyd Shawarira	Zimbabwe	
16	Pomokai Mazhara	Zimbabwe	

2-4 IISEE-net の拡充

インターネットを利用した「地震防災技術情報ネットワーク（以下、IISEE-net と称する。）」の構築を2000年4月から3カ年計画で進め、2002年6月から、建築物の地震防災に関連する様々な技術情報をホームページ上に公開している。

現在、IISEE-net には開発途上国を中心に約90カ国の技術情報（地震観測網・強震観測網・地震被害履歴・建築耐震基準・マイクロゾーニング事例）を整理している。IISEE-net の情報は、研修生からの情報をもとに、内容を毎年更新している。2008年5月の中国四川地震の直後には、中国の耐震基準の和訳を公開した。

研究プロジェクト「建築物の早期地震被害推定システムの開発」を2004～2006年に実施し、地震被害推定に必要な方法論・手順をメニュー化し、途上国がホームページ上で手法を選択できるシステムを導入した。2009年には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。

さらに、2007年からは、研修用のレクチャーノートの電子情報化やビデオ会議システムを利用した特別講義の実施、さらにe-learningシステムの導入など、様々な形態で途上各国への情報発信を実施している。現在までの情報を以下の表にまとめる。

表 地震防災情報及び研修情報の海外発信の状況(2020年9月現在)

		内容	更新情報
ニュースレター		研修情報の発信	2019年10月以降 11回 (第174号から第184号)
IISEE Facebook		研修情報の発信	2018年9月以降 適時更新
研 修 デ ー タ ベ ー ス	IISEE-UNESCO Lecture Notes	国際地震工学研修で使用している講義ノート（英文）を公開	
	IISEE E-learning	講義のビデオや修士レポートの発表を公開	2008-2009年度から 2018-2019年度まで講師4件、研修生57件、IISEEセミナー1件 2019-2020年度は研修生6件追加予定
	Synopsis Database	研修生が作成した修士レポートの要旨を公開	2005-2006年度から 2018-2019年度まで289名分 2019-2020年度は14名分追加予定
IPRED (International Platform for Reducing Earthquake Disasters)		国際地震工学センターが進めているユネスコとの共同プロジェクトのページ	日本語ページの追加

2-5 出版物

下記を IISEE より出版し、研修生、研修修了生、講師など関係者に配布した。

- ① 国際地震学および地震工学研修年報 第 45 巻
- ② Bulletin of the International Institute of Seismology and Earthquake Engineering Vol. 54

2-6 派遣・招聘等

2-6-1 派遣

① 建築研究所研究派遣規定に基づく長期派遣

林田 拓己 H31.4.1～R2.1.30 (米国)

建築研究所研究派遣規定により、長期派遣研究者として米国カリフォルニア大学バークレー校 (UC Berkeley) 地震研究所に派遣され、在外研究を行なった。研究課題「連続微動記録に基づく地盤深部～上部地殻構造の統合的理解に関する研究」の下、常時微動記録中に含まれる火山性シグナルの抽出ならびに発生メカニズムの解明、シグナルが地震波干渉法等の処理結果に及ぼす影響に関する研究に取り組んだ。また、長期間観測された連続微動記録を用いた浅部～深部地震波速度構造推定のための研究も実施した。2019年12月に近郊のサンフランシスコ市で開催された米国地球物理学連合 (AGU) 2019年秋季大会にも出席し、上記研究成果を発表した。

② 国際地震工学研修の充実・普及に関する調査活動

小豆畑 達哉 R1.11.9～R1.11.20 (イラン・アルメニア)

国際地震工学研修への研修生の送り手側として想定されるイランの国際地震工学センター (IEES) と、アルメニアのアルメニア国立地震防災センター (NSSP) 及びアルメニア国立工科大学の関係者と面会し、研修に対するニーズを把握するとともに、研修の趣旨に合致する人材がより多く派遣されるよう、研修内容、研修により期待される成果、効用、応募プロセス等を周知した。イランへの派遣は、IEES が主催する第8回地震学及び地震工学に関する国際会議 (SEE) において、特別セッション Post disaster Need Assessment and Early Recovery Planning への参加、協力を求められたことを契機としており、IEES の関係者とは SEE の会場で面会した。アルメニアにおいては、NSSP 及びアルメニア国立工科大学を訪問し、各機関にて関係者と面会した。イランにおいては SEE のシンポジウムにて研究発表を行い、アルメニアにおいては NSSP にて日本の地震工学の最近の話題についてセミナーを行った。

③ 米国地球物理学連合 2019 年秋季大会出席及びカリフォルニア大学バークレー校訪問

北 佐枝子 R1.12.9 - 12.13 (米国)

米国地球物理学連合 (AGU) 2019 年秋季大会に出席し、科研費による研究活動に関する成果を招待講演として発表するとともに、地震学分野及びそれに付随する分野に関する最新の研究成果ならびに北米・中南米・アジア・西欧・東欧

における研究動向に関して情報収集を行った。カリフォルニア大学バークレ校においては、スロー地震とスラブ内地震との関係メカニズムに関する研究結果について地震学的及び測地学的観点から議論を行い、北米での結果との比較検討を行い、上記関係メカニズムに時間変化を取り込むための知見を得た。

④ 米国地球物理学連合 2019 年秋季大会出席

藤井 雄士郎 R1. 12. 10～R1. 12. 14 (米国)

米国地球物理学連合 (AGU) 2019 年秋季大会 (Fall Meeting) に出席し、科研費研究課題「海溝型地震の最大規模とスケーリング則」及び運営費交付金課題「地震・津波に係る減災技術の開発途上国への適用と情報共有化に関する研究」で得られた成果を発表した。出張者は、主に「Interdisciplinary Tsunami Science」のセッションに参加し、「Slip Distributions of the 2004 Sumatra-Andaman and 2005 Nias Earthquakes from Tsunami Data Inversions using Phase-corrected Green's Functions」のタイトルでポスター発表を行った。また、今後の研究活動と国際地震工学研修の参考にするため、地震学および津波分野の最新の研究成果について情報収集を行った。

2-6-2 招聘等

Hurtado Gajardo Eduardo Orlando

チリの公共事業省国立建築局 **Hurtado Gajardo Eduardo Orlando** 建設課長は、令和2年2月6日から同年2月11日まで、建築研究所(建研)の予算により建研に滞在するとともに、京都大学建築学科等、関西方面の機関を訪問、視察した。また、2月5日には、政策研究大学院大学(政研大)からの招聘を受け、政研大と建研が共催した国際シンポジウム「自然災害直後の建築物の危険度判定の今後」においてチリの応急危険度判定の現況について講演を行った。Eduardo 課長は、平成27年度より5年間実施された「チリ国中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト(KIZUNA プロジェクト)」のチリ側カウンターパートであり、日本滞在中は、同プロジェクト終了後のチリ公共事業省と建研との協力関係のあり方等について議論を行った。

3. 資 料

3-1 研修事業実施体制

3-1-1 組織

国際地震工学研修は、国立研究開発法人建築研究所理事長（President）の命を受け、国際地震工学センター長（Director）を中心とした国際地震工学センターが実施している（図-1）。研修生の指導にあたっては、幅広い学問領域をカバーする必要があるため、国立大学法人及びその他外部の教育・研究機関等から第一級の講師も招き、講義や実習を実施している。

建築研究所は、2001年4月1日に国立研究機関から独立行政法人へと組織が新たになり、これを機に従来の研修活動の成果を踏まえ、研修内容の一層の充実・向上を図り、更に、国際的な地震工学のセンターとして国際協力も視野に入れた組織とし、名称も「国際地震工学部」から「国際地震工学センター」へと改めた。また、組織改編にあわせて、従来の「国際地震工学研修専門委員」、「国際地震工学研修協議会」及び「カリキュラム委員会」を廃止し、2002年度に地震学・地震工学に関する研修及び知識、技術の普及活動に関するアドバイスをを行う組織である「国際地震工学研修・普及会議」及び国際地震工学研修のうち、通年研修に係るカリキュラムの検討を行う「カリキュラム部会」を設置して、外部の学識経験者等から研修の計画及び実施等に関する助言を得ている。（図-2）

2015年4月には、法人名を独立行政法人から国立研究開発法人に冠した。

建築研究所では、国土交通大臣から指示された6年間(第3期までは、5年間)の業務運営に関する目標(中(長)期目標)に基づき、当該中(長)期目標を達成するための計画(中(長)期計画)を定めている。2016年4月から始まった当該目標・計画においては、研修が研究開発等と並ぶ業務と位置付けられたことから、研修についても、「研修評価委員会」を設置して、外部の学識経験者から研修の評価を得ている。（図-2）

3-1-2 機能

IISEE の機能としては次の両面がある。ひとつは地震学及び地震工学の分野で開発途上国からの研修生の研修を行うこと、もうひとつは研究活動及び地震災害を軽減させるための技術の普及である。

(1) 研修

IISEE において、現在実施されている国際地震工学研修は次の表に示すとおりである。

	通年研修	グローバル 研修	中南米地震 工学研修	個別研修
	地震学・地震工学・津波防災 コース		技術者・行政官 コース	
直近の受入 人数	16名	16名	延期	—
期 間	12ヶ月(毎年10月～翌年9月)	2ヶ月	2ヶ月(2週間の 在外研修を含む)	任意

研 修	講義(8ヶ月)、実習、 個人研修(4ヶ月)	講義及び 実習	講義及び実習	個人研修
分 野	地震学、地震工学、地震防災政策 津波学、津波防災政策	地震学	地震工学	地震学、 地震工学

※ 延期・・・新型コロナウイルス感染症のため延期となった。

(2) 研究活動及び技術の普及

IISEE における研究活動は以下の 2 つの部分からなっている。

- (a) 地震学及び地震工学についての基礎研究及び応用研究
- (b) 開発途上国からの要請に伴う上記の分野についての調査・研究

3-1-3 通年研修

通年研修は、創設時から毎年実施している「地震学・地震工学コース」(概数 20 名)に加え、2006-2007 年コースから「津波防災コース」(概数 6 名)を追加して、同時並行的に実施していたところであるが、2015 年開講のコースから 3 コースを統合して「地震学・地震工学・津波防災コース」(概数 25 名)として実施している。

また、通年研修は 2005 年開講のコースから修士プログラム(詳細は「3-3 修士プログラム」参照)を導入しており、これまでの 15 年間に 300 名の修士を誕生させている。

地震学・地震工学・津波防災コース

通年研修は、地震学コース、地震工学コース、津波防災コースの 3 つのコースに分かれる。研修の前半には専門的講義の理解に必要な基礎的な講義が行われ、その後専門的講義に入る。3 コース共通の講義としては、地震防災政策に関連する科目(防災政策 A、B)が実施される。講師は国際地震工学センターのスタッフのみならず、大学・研究所・民間企業等多くの外来講師にも依頼している。

これらの講義や諸活動以外に多くの見学も行われる。いちばん大きなものは、約 1 週間にわたる東北等方面、関西方面への 2 回の研修旅行である。それ以外は、他の研究機関や建設現場見学等である。また、1993 年 7 月の北海道南西沖地震に関しては奥尻島、1995 年兵庫県南部地震に関しては神戸市周辺、2003 年 7 月の宮城県北部地震を震源とする地震に関しては仙台市周辺、2004 年 10 月の中越地震に関しては長岡市周辺、2016 年 4 月の熊本地震に関しては益城町周辺へ被害視察を行っている。

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)以降は、研修旅行実施計画に、被災地視察として、復興現場視察も組み入れ JICA 及び現地関係機関と連携し、実施している。

研修生には、各自の個人研修（特別研究）期間として5月下旬から8月の約3ヶ月間が与えられる。各自のテーマと個人指導教官は、3月初めには決められ、研修生は個人研修の期間が始まるより以前から自分の教官と接触できる。従って個人指導のシステムは、個人研修開始の数ヶ月前から始まる。

試験は、地震学・地震工学・津波コースとも基礎的な10科目において行われる。このうち5科目以上の試験に合格し、かつ、個人研修レポートを提出した者には研修のDiplomaが与えられる。

さらに、永年の懸案であった学習意欲及び研修効果の向上を目的とした通年研修修了生への修士号学位の授与について、政策研究大学院大学、JICA及び建築研究所との間での合意に基づき、2005-2006年の通年研修から修士プログラムを導入した。これにより、通年研修の研修生は所要の単位を修得して修士論文を提出し審査にとおれば、修士号(Master of Disaster Mitigation)を取得できるようになり、2006年9月、通年研修を受講した19名の研修修了生に初めての「修士号」学位を授与した。なお、2006-2007年の通年研修から、修士号の名称がMaster of Disaster Managementに変更された。

研修生は修士号の学位を取得することにより、母国で地震学、地震工学、津波学の専門家として活躍するための基盤を確保・充実させることができ、母国の地震防災の発展に、より一層寄与する事が期待されている。

2020年9月終了のコースで研修参加国、研修修了生は、81カ国、1,210名となる。

3-1-4 グローバル地震観測研修

国際地震工学研修は、戦争と自然災害によって疲弊した世界に対する日本政府の国際協力・国際貢献として現在まで実施されてきた訳であるが、第二次世界大戦終了後50年の年であった1995年3月、外務省から更なる積極的な国際貢献策として、全世界に地震観測技術を頒布し、世界的な地震観測基地網の充実により核保有国の核実験抑制を目的とする地震学の手法を活用した研修の実施を依頼された。建設本省（当時）他研修関係機関と相談し、核実験探知やCTBTO体制を理解することに加え、地震防災にも有用である自然地震を含むグローバル地震観測技術を学ぶ重要性を勘案し、本研修を実施することとした。研修は同1995年からスタートし、気象庁の大きな協力もあり、研修生からも、また外務省からも高い評価を受けている。2020年3月時点で研修参加国、研修修了生はそれぞれ78カ国、270名である。

3-1-5 中南米地震工学研修

中南米（ラテンアメリカ）諸国は地震が頻発する地域であり、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。建築研究所は、これまでメキシコ、ペルー、チリ、エルサルバドル、ニカラグア等で、JICAの技術協力プロジェクトに関与すること等により、耐震工学関係の技術協力を実施してきた。また、国際地震工学センターでは、それらの国々以外の中南米諸国からも大勢の研修生を受け入れてきた。こ

のような状況と、中南米地域が元々英語圏ではないことを考慮し、建築研究所と JICA では、平成 26 年度から「中南米 建物耐震技術の向上・普及」研修(使用言語：スペイン語)を実施している。

令和 2 年度は、新型コロナウイルスの世界的流行のため中止とした。

3-1-6 出版物

国際地震工学センターでは地震学及び地震工学分野の投稿論文を随時受け付けている。これらの投稿論文と、通年研修生の修士レポートシノプシスとで成り立っている投稿論文集 (Bulletin of IISEE) を出版 (2-6 出版物参照) している。

他に国際地震工学センターの毎年の業務報告書として「国際地震学および地震工学研修年報」(本書)、また、研修修了生の情報交換の場として隔年で“Year Book”の内容を更新し、帰国後においても積極的に交流を図っている。なお、かつて建設省建築研究所の時代には、JICA の協力により講義用教科書“Lecture note”の印刷製本も行っていた。

3-1-7 地震観測研修棟

本棟は建築研究所が東京都新宿区からつくば市へ移転した 1979 年に建設された。その後、世界規模の地震観測網である WWSSN の標準地震観測機器 (ベニオフ式短周期地震計、プレス・ユース・ユース式長周期地震計、当時主流であった光学記録方式の処理設備) を備え、1980 年代まで地震記録の検測等の地震観測業務の研修に供してきた。また、常に最新型の強震計を装備することで、強震観測業務及び強震記録を用いた各種研修にも活用している。

1996 年度には棟全体の改修工事に伴い暗室等を撤去し、広帯域地震計 (STS-1, STS-2, CMG-3T) 等の最先端の機器を備えることで、1995 年より始まったグローバル地震観測研修コース及び通年コースでの観測実習を可能とした。これらは貴重な研究資料を供給する手だてとなり、観測・処理・解析といった地震観測業務の総合的な研修を可能とした。2008 年には標準的なデータロガーである Quantera330 を設置し、上記の STS-2 及び過減衰型加速度計 JEP-6A3 と接続することで、所内 LAN 経由でフリーソフトによる収録と表示を可能とした。2010 年には多チャンネルデータロガー及び微動観測用地震計を導入し、帰国研修生を中心として開発途上国からの需要の多い微動探査および表面波探査法の研究・実習に供している。2011 年には、国際地震工学センター図書室の分室を設置した。

3-1-8 IISEE-net(建築物の地震防災技術情報ネットワーク)

開発途上国の地震被害を軽減するためには、各国自らが国・地域等に固有の震源・地盤・建

築構造等の特性を十分に理解し、地震防災技術の研究開発に取り組むことが不可欠である。しかしながら、これら開発途上各国では地震観測体制や調査体制が必ずしも十分でなく、地震防災研究に必要な情報が得られない場合も多い。

「建築物の地震防災技術情報ネットワーク（以下、IISEE-net と称する。）」は、途上各国が自ら行う地震防災研究に貢献するため、建築物の地震防災に関連する様々な技術情報をインターネットを通じて発信する仕組みである。国際地震工学センターでは、IISEE-net の構築を2000年から3箇年計画で進め、技術情報を掲載した Webpage を2002年5月に開設した。途上各国の研究者は、地震観測網・強震観測網・地震被害履歴・建築耐震基準・マイクロゾーニング事例に関する世界各国の技術情報を、インターネット接続された手持ちのパソコンから常時無償で参照することができる。

ページアドレス：<http://iisee.kenken.go.jp/net/index.htm>

2003年から3箇年には、IISEE-net の一層の活用を促進し、また、途上各国が自ら行う地震防災対策に資するため、途上各国の技術情勢を考慮した建築物の地震被害推定システムを構築する研究プロジェクト「建築物の早期地震被害推定システムの開発」を実施した。プロジェクトでは、常時および地震直後の被害推定に必要な方法論・手順をメニュー化し、途上国が Web 上で手法を選択できるようにした。

IISEE-net は単に情報発信のための仕組みではなく、途上各国の研究機関や研究者との双方向の情報交換の場としての特徴を持つ。国際地震工学センターから一方的に発信するだけでなく、途上各国から最新の情報を入手することで情報の風化を防ぎ、また情報量を継続的に拡大することができる。途上各国からの情報収集に際して、研修修了生との緊密な人的ネットワークが果たす役割は大きい。

2014年9月現在、IISEE-net には途上各国を中心に約90カ国の技術情報を掲載している。技術情報の入手が容易でない途上各国にとって、国際地震工学センターは継続的な情報発信センターとしての役割が期待されており、途上各国のインターネット環境も急速に改善の方向にある。今後、応急危険度判定法や地震被害推定法など実用技術の紹介、地震災害調査報告書の整備、リンク設定による情報収集の効率化等を通じて一層の内容拡充に努める必要がある。また、IISEE-net を持続可能な形で維持運営するために研修事業との緊密な連携を確保し、研修修了生の人的ネットワークを利用して海外研究機関や行政組織の利用促進を図る取り組みも重要である。

2007年からは、研修用のレクチャーノートの電子情報化やビデオ会議システムを利用した特別講義の実施、さらに e-learning システムの導入など、様々な形態で途上各国への情報発信を実施している。2008年には、UNESCO と連携してレクチャーノートを公開するためのシステム（IISEE-UNESCO Lecture Notes Archive）を構築し、2009年に Web 上で公開した。また、IAEE（国際地震工学会）が発行する耐震基準の国際リスト（Regulations for Seismic Design, A World List- 2008）の Web 掲載に協力した。今後も引き続き、UNESCO の建築・住宅地震防災国際プラットフォーム（IPRED: International Platform for Reducing Earthquake Disasters）や IAEE、海外の研究機関とも連携して、各国の技術情報の収集・整理を行っていくこととする。更に、2008年には修士レポートのシノプシスの公開を開始した。2018年からは、図を含めたアブストラクト選集の公開を開始した。



IISEE-netの概念図

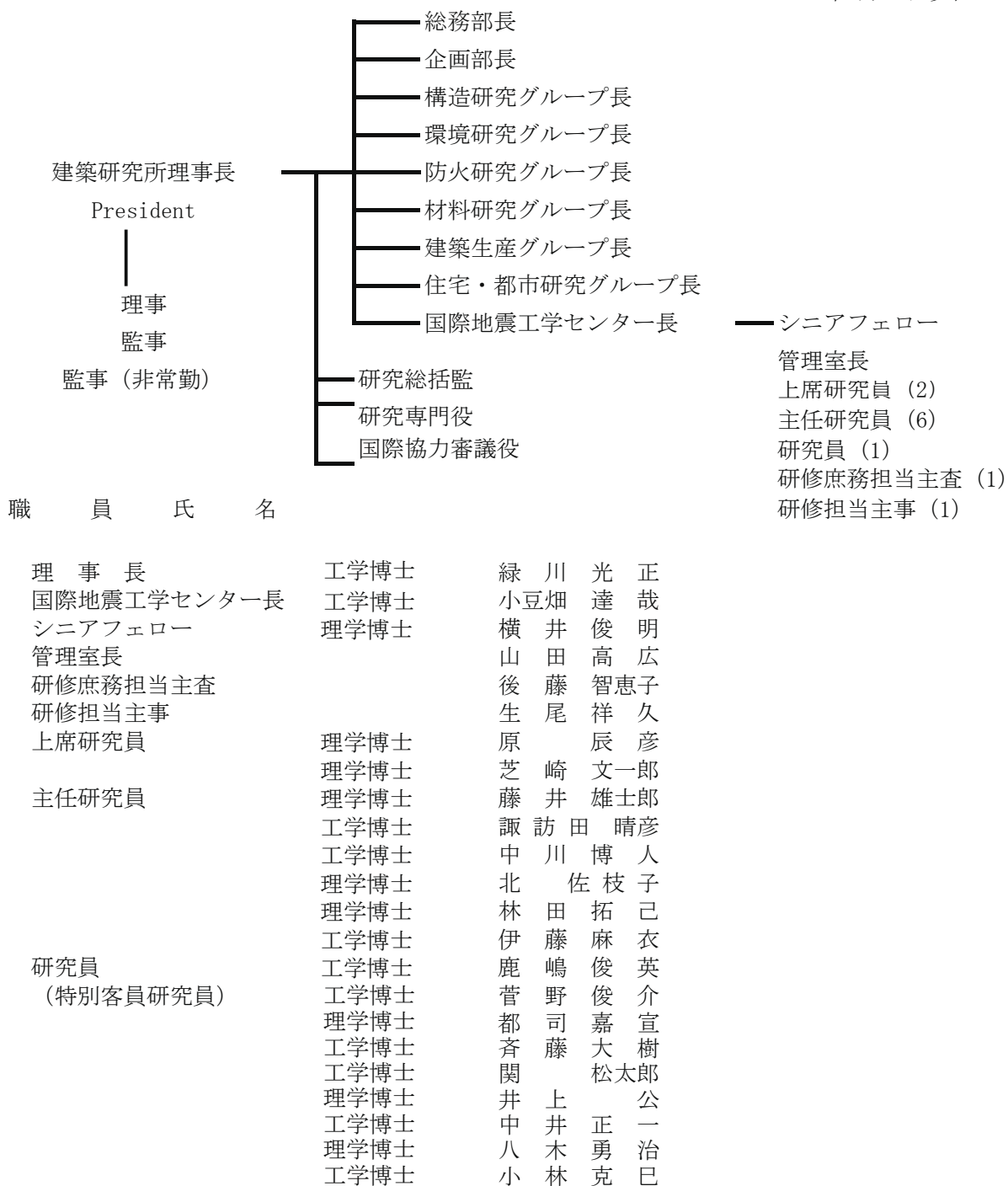
3-1-9 研修・普及会議等

国際地震工学研修評価委員会、国際地震工学研修・普及会議、同カリキュラム部会を次のとおり開催した。

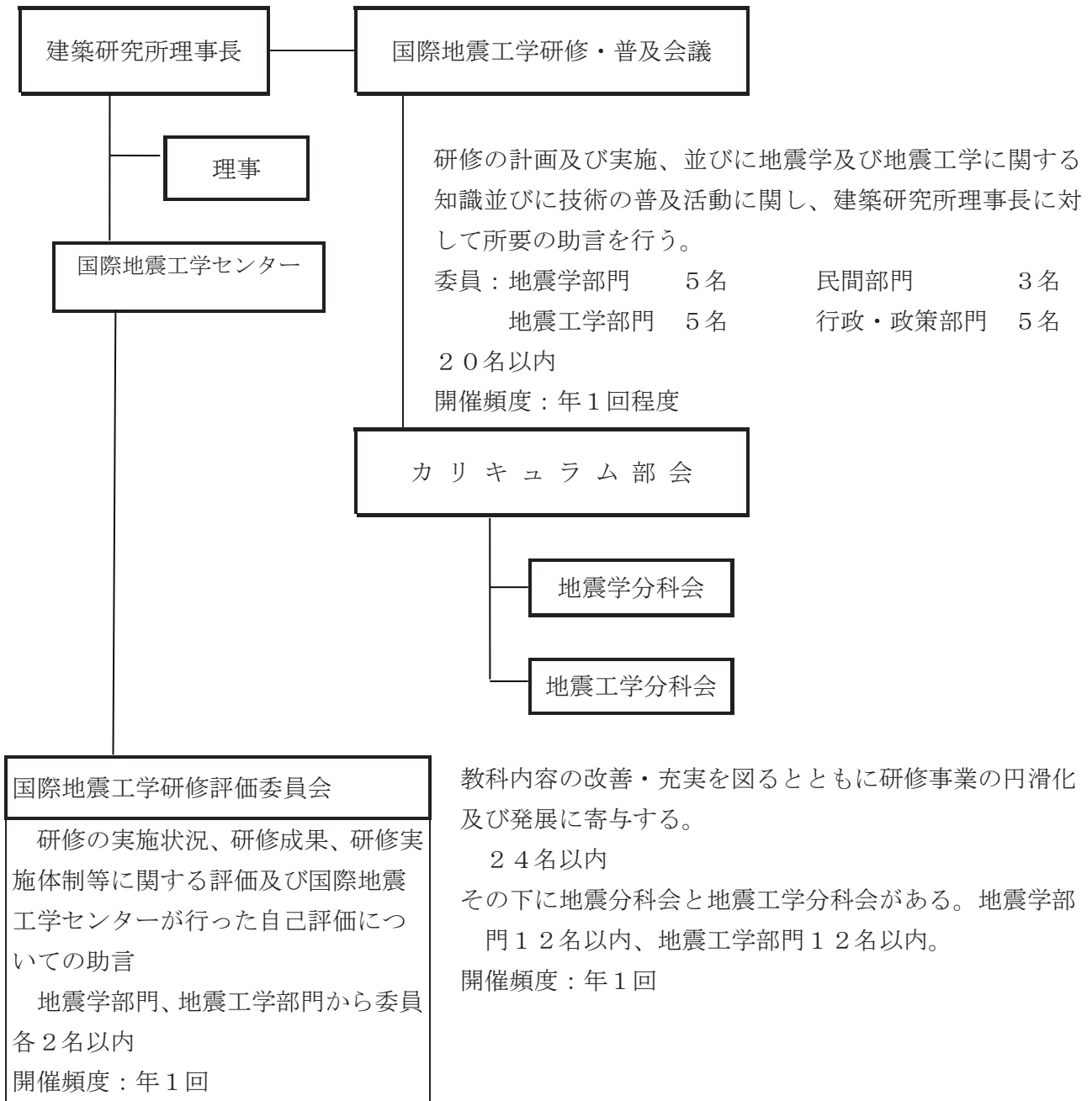
1. 国際地震工学研修評価委員会 …… 2020年1月17日（金）
2. 国際地震工学研修・普及会議 …… 2020年1月17日（金）
3. カリキュラム部会（Zoomによるオンライン開催） …… 2020年6月29日（月）

図-1 組織と職員

2020年9月30日現在



図—2 国際地震工学研修会議・部会



【グローバル地震観測研修実施委員会】

研修事業の円滑化及び発展を図るため、関係機関との連絡・調整を行う。
委員：外務省3名、JICA筑波2名、気象庁3名、建築研究所8名 計 16名
開催頻度：年1回

【中南米地震工学研修実施委員会】

研修事業の円滑化及び発展を図るため、関係機関との連絡・調整を行う。
委員：JICA筑波1名、建築研究所2名 計 3名
開催頻度：年1回

表-1

国際地震工学研修評価委員会委員

2020. 1. 17 現在 (五十音順)

氏名	所属等
楠 浩一	東京大学地震研究所 災害科学系研究部門 教授
干場 充之	気象庁気象研究所 地震津波研究部 第三研究室 室長
山中 浩明	東京工業大学環境・社会理工学院 教授

国際地震工学研修・普及会議委員

2020. 1. 17 現在 (五十音順)

氏名	所属等
井上 公	(研)防災科学技術研究所 マルチハザードリスク評価研究部門 主幹研究員
大木 聖子	慶応義塾大学 環境情報学部 准教授
川井 伸泰	奥村組技術研究所 執行役員 技術研究所長 (一社)日本建設業連合会建築本部 建築技術開発委員会 幹事長)
川村 謙一	国土交通省総合政策局海外プロジェクト推進課 国際建設管理官
久家 慶子	京都大学大学院理学研究科 教授
楠 浩一	東京大学地震研究所 災害科学系研究部門 教授
境 有紀	筑波大学システム情報系 教授
佐竹 健治	東京大学地震研究所 所長
塩原 等	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 教授
菅原 賢	政策研究大学院大学 教授
中川 和之	株式会社時事通信社 解説委員 (公社)日本地震学会 理事)
林田 康孝	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長
原田 智史	気象庁 地震火山部 管理課 地震情報企画官
古村 孝志	東京大学地震研究所 教授
武藤 めぐみ	(独)国際協力機構 地球環境部長
源 栄正人	東北大学災害科学国際研究所 名誉教授
盛谷 明弘	(研)土木研究所 研究調整監
山中 浩明	東京工業大学環境・社会理工学院 教授

表-2

国際地震工学研修カリキュラム部会委員

2020.6.29 現在

氏 名	所 属 等
(地震学分科会～地震) 井 上 公	国立研究開発法人防災科学技術研究所 マルチハザードリスク評価研究部門 主幹研究員
干 場 充 之	気象庁気象研究所 地震津波研究部 部長
古 村 孝 志	東京大学地震研究所 教授
三 宅 弘 恵	東京大学地震研究所 准教授
八 木 勇 治	筑波大学生命環境系 教授
(地震学分科会～津波) 谷岡 勇市郎	北海道大学大学院理学研究院附属 地震火山研究観測センター 教授
西 前 裕 司	気象庁地震火山部 地震津波監視課 国際地震津波情報調整官
柳 澤 英 明	東北学院大学教養学部地域構想学科 准教授
(地震工学分科会～建築) 境 有 紀	筑波大学システム情報系 教授
塩 原 等	東京大学大学院工学系研究科 教授
菅 原 賢	政策研究大学院大学 教授
高 田 毅 士	国立研究開発法人日本原子力開発機構 安全研究・防災支援部門 リスク情報活用推進室 室長
永 野 正 行	東京理科大学理工学部建築学科 教授
山 中 浩 明	東京工業大学環境・社会理工学院 教授
(地震工学分科会～土木) 桐 山 孝 晴	国立研究開発法人土木研究所 耐震研究監
野 津 厚	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 地震防災研究領域 領域長
山 田 恭 央	筑波大学 名誉教授

3-2 研 修 事 業 の 歩 み

3-2-1 日本における地震工学研修事業の生い立ち

国際地震工学研修所の設立計画が始まったのは、地震災害の頻発する開発途上国から、地震学や地震工学を学びに日本を訪れる若い研究者や技術者が目立って増え出した 1950 年代終りの 1959 年である。1960 年(昭和 35 年) 7 月に東京で開催される第 2 回世界地震工学会議を契機として、これまで個々に来日していたこれらの若い研究者や技術者をまとめて研修する必要性と意義が、国内外の地震学・地震工学の指導的研究者の中で論ぜられるようになった。こうして、1960 年 3 月に協力機関長ならびに土木・建築・地震学会長を委員とする「国際地震工学トレーニングセンター設立推進委員会（委員長：那須信治東大地震研究所長）」が設立され、さらに、同年 4 月には東大内に「国際地震工学研修特別委員会（会長：茅誠司東大総長）」が設けられ、同年 7 月から 9 ヶ月コースの研修事業が始まった。海外技術協力事業団の前身であるアジア協会及びラテンアメリカ協会が 14 名分の政府奨学金の窓口として、これを支えた。教室は、当時六本木にあった東大生産技術研究所の一部を借用した。この研修には、10 ヶ国から地震学 7 名、地震工学 8 名の計 15 名が参加した。これには、国連拡大援助計画奨学金による台湾（中華民国）からの 1 名が含まれている。

日本が自主的に始めた研修事業は関係各国の反響を呼び、他の国からも研修生を参加させたという多くの申し出がなされた。そこで、この研修事業を恒久的なものにする必要性が国内外の地震学・地震工学関係者の中で議論されるようになった。恒久化のため、科学技術、外務、文部、運輸、建設その他関係省庁間の会議が何回となく開かれ、この問題の具体策が検討された結果、建設省建築研究所(所長：竹山謙三郎)が担当となって、新しくこの研修のための組織(国際地震工学部)を同研究所内(東京都新宿区百人町)に設けて、この事業に当たることになった。これを受けて、建築研究所が、9 ヶ月間の第 2 回目の研修のホストとして運営にあたった。教室は、新しい建物が建築研究所の中に完成するまで早稲田大学の内藤記念館の一部を借用した。これには、6 ヶ国から地震学 5 名、地震工学 7 名の計 12 名が政府奨学金により参加した。1962 年(昭和 37 年) 1 月には国際地震工学部が発足した。第 2 回目の研修の後半から国際地震工学部の施設を使って歩み始めることとなり、同年 6 月に設立された海外技術協力事業団が、以後これを支えて行くこととなった。1963 年開始の第 3 回研修からは、毎年 9 月開催の一年間コースとなった。

このように、1960 年代初めには、開発途上国に対する地震学と地震工学関係の研修事業が国内で着実に足場を固めつつあった。一方、国際連合(国連)では、経済社会理事会の創立当初から、地震及びそれに伴う津波などによる人的・物的資源の大きな損失を防ぐために、地震学と地震工学分野での国際協力が必要であるとの認識を強めていた。この時期、イラン、モロッコ、チリなどで起こった大地震により被害が続出したことを契機として、1960 年(昭和 35 年)7 月の国連経済社会理事会は、震災防護のための国際的な協力を各国へ強く要請する決議を採択した。これを受けて、ユネスコ(国際連合教育科学文化機構)は、国連特別基金の援助によって上記の日本独自の研修事業をさらに国際的なものにするのを日本ユネスコ委員会総長宛に勧奨した。

1962年(昭和37年)10月、日本政府と国連特別基金との間に次のような国際地震工学研修所設立に関する協定が成立した。

この協定に基づく実行計画によると、5カ年間に、日本政府は海外技術協力事業団の奨学金によって78名、ユネスコは国連特別基金によって53名、計131名の研修生を招聘する。日本政府は研修所のための土地建物、研修実習機材、職員の俸給、外来講師の謝金、その他の運営費を負担する。ユネスコは外来講師14名の招聘、外国製の地震計その他の機械、外国図書等を供給する。負担額は5年間で日本側約3億8千万円、ユネスコ側約2億9千万円であった。

こうして日本政府とユネスコによる共同事業が、1963年(昭和38年)9月から5カ年計画で始まり、上記建設省建築研究所国際地震工学部(国際地震工学研修所(International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, 略称 IISEE))がその受け入れ機関となった。

歴史的に言えば、東大生産技術研究所で始まり建設省建築研究所が引き継いだ我が国だけの自主的な研修事業の期間(1960年(昭和35年)7月～1963年(昭和38年)8月)を第一期、ユネスコとの共同事業の期間(1963年(昭和38年)9月～1968年(昭和43年)8月)を第二期とすることができよう(表-3)。

3-2-2 第1次の共同事業 (1963年(昭和38年)9月～1968年(昭和43年)8月)

この期間に、毎年2～3名ずつ計14名の専門家がユネスコから派遣されて研修事業に参画した(表-4A)。彼等は、それぞれの国における地震学と地震工学に関する豊富な学識と指導経験とを生かして日本側の数少ないスタッフとあらゆる面で協力し、すばらしい研修成果をあげた。これは誰もが初めからこの研修の意義について驚く程の認識を持っていたためで、その熱心さにはむしろ圧倒されるものがあった。そして彼等の存在は単に研修上のみでなく、IISEEのスタッフを始め、外部から講師として来られる日本の多くの研究者たちとの交流を通じて、IISEEを地震学と地震工学に関する国際的な学問交流の場とするなど、世界にも類のないものとした。

国連と日本政府とのこの研修事業の実行計画の中に顧問会議の項がある。それによると「研修所の科学的及び技術的総合計画は、実施機関及び政府が任命するそれぞれ三人の上級顧問から構成する顧問会議により定期的に審査を受けなければならない。」とある。第1次5カ年計画で任命された顧問は、日本政府側では和達清夫博士、武藤清博士、那須信治博士、ユネスコ側からは Dr. Stoneley (英) Dr. G.W.Housner (米) Dr. V.Y.Riznichenko (ソ連) であった。第1回目が1963年(昭和38年)12月、第2回目が1965年(昭和40年)3月、第3回目が1967年(昭和42年)4月に行われた。この会議では、それまでの研修内容、実績等が細かく検討され、事業の発展を期するための改善策が真剣に討議され、それに基づいて厳しい勧告が出された。この研修事業が最初の5カ年にあげた実績と発展とが正に予想以上のものになったことは、これらの会議毎に出される厳しい勧告に対して、初代国際地震工学部長表俊一郎博士が献身的な努力で1つ1つの実現に最大限の努力をされた功績に負うところが大きい。この努力によって第2次計画の実現を生むことになるのである。事実、

第3回目の会議後に出された勧告の中に、1968年(昭和43年)9月以降もさらに拡大充実した内容でこの研修事業は日本政府と国連の援助の下に継続されるべきことが示されている。

実はこの勧告を待つことなく、1965年(昭和40年)末、引き続き援助する意志がユネスコ側から示されていた。この年、建築研究所を視察したユネスコ総長の Rene Maheu 氏は、この事業がユネスコがいろいろな国と共同で行っている事業の中ではもっとも成功しているものの1つであることを認め、もし日本政府が希望するならば、ユネスコは国連に対してこの計画の継続を申し入れることを事務当局に検討させたいとの見解を表明したのである。これを受けて日本側でも直ちに関係機関、関係省庁間の会議がもたれ、引き続き建設省建築研究所が主体となって国連・ユネスコとの共同事業を実施する方針を決め、国連本部との非公式な話し合いを経て申請書が国連開発計画(UNDP)に提出され、1968年(昭和43年)1月管理理事会で採択された。こうして続く4年間の第2次共同事業に発展していった。

3-2-3 第2次の共同事業 (1968年(昭和43年)9月～1972年(昭和47年)8月)

第2次の4カ年計画では、通年研修(旧称:「一般コース」又は「レギュラーコース」)の他に新たに上級コースを置くこととなった。このコースは、より高い学力と能力を持った研修生を対象に、それぞれの国のニーズに応じた諸研究課題に取り組みせるとともに、研修所内のスタッフやユネスコ専門家などの適切な指導の下に研究能力や指導力を養成するのが目的である。それと共に、これまでも行われてきた大地震後の各国の復興計画に対する助言や技術指導などをより積極的に開発途上の国々に対して行う義務も強化された。この第2次計画における費用は、4カ年総額約5億4千万円で、このうち日本側の負担は約3億円であって、建物も上級コース研修生用の部屋をもつ4階部分が増設された。国際上級顧問は、日本側では、第1次の時の武藤清博士は留任されたが、他の2名は萩原尊禮博士、岡本舜三博士に替わり、ユネスコ側では Dr.K.E.Bullen (豪) Dr.J.Penzien (米) Dr.E.Savaresky (ソ連)の3氏が前任者に替わり任命された。この第2次計画中にも、無論ユネスコからは毎年1～2名ずつの専門家が派遣され、この研修所の国際的な性格と国の内外における高い評価を確固たるものにした(表-4B)。このようにして研修事業は着実な歩みを続け、第2次計画が終了したときにはこの研修所を卒業した研修生の数は合計255名に達した。

この第2次計画が終わりに近づくにつれて、国連・ユネスコの援助下に育ってきた研修事業を終了後どうするかということが問題となりはじめた。元来、国連が各国に対して行っているこの種の共同事業は5カ年が通常であり、IISEEでの地震学と地震工学の研修に対しての計9年間の援助は、全くこの事業が異例の成功を収めたことによる特例であったし、経済大国と言われるまでに発展した我が国としても、これ以上この事業に対してさらに第3次の援助の延長を国連に望む立場にもななかった。しかし、すでにこの研修事業の意

義とその重要性は国の内外を問わず深い認識を得ていた。そして、国内では日本学術会議をはじめ、地震、土木、建築の各学会から日本独自でこの研修事業を継続すべし、という要望書が政府に提出されるとともに、最後の第5回の顧問会議(1971年(昭和46年)3月)はその勧告の中で、研修所は"International Institute of Seismology and Earthquake Engineering"という英語名称を変えることなく、少なくとも現在の規模で国際的な研修所としての機能を続けるために必要な全ての処理が日本政府によって講ぜられるべきことを第一にあげた。

3-2-4 日本政府による単独事業 (1972年(昭和47年)9月～1990年(平成2年)7月)

ユネスコから独立した研修事業は日本政府に引き継がれ、主務官庁は建設省、所属は建築研究所国際地震工学部として、その目的および内容は従来と変わることなく継続されることとなった。なお、上級研修生にその特定の分野において個別にそして集中的に研修を実施していた上級コースは個別コースに置き換えられた。

IISEE の研修事業は東京都新宿区で17年間継続して行われてきたが、1979年(昭和54年)3月筑波研究学園都市(茨城県筑波郡大穂町一(現)つくば市)に建築研究所が移転したことに伴い、良好な環境、完備された研究施設のもとに研修事業が行われることとなった。

1980年(昭和55年)からは、従来の集団研修に加えて、高度の専門知識を付与し、各国の実状に応じた地震災害の防止、低減の手法等を検討し、各国の問題点を抽出し、今後の技術協力、研究協力に資するため「地震工学セミナー」が、隔年に開催されることとなった。セミナーのテーマは両分野における最も有用で新しい時代に即した問題をとりあげることとしている(表-3 1980～2000)。

また、1985年(昭和60年)からは、ユネスコとの共同事業終了以来途絶えていた専門家の派遣が、ユネスコ東南アジア科学技術局の好意で外国人招聘講師として再度実現した(表-4 C)。

3-2-5 日本政府単独事業第Ⅱ期 (1990年(平成2年)9月～1999年(平成11年)7月)

以上、述べてきたように、IISEE の地震学及び地震工学に関する国際技術研修は、1960年にユネスコとの共同事業として始められてから、その後の日本政府の単独事業として継続され、1990年(平成2年)において、すでに30年を経過していた。この間、我が国の研修員受け入れ事業に対する開発途上国からの受け入れ要請は年々増加しつつあり、これらに対応すべく政府は、1988年(昭和63年)には経済協力の見直し、特に国際協力事業団(JICA)による海外技術研修員受け入れ事業の見直しに着手した。IISEE としても、研修生全員が国際協力事業団の奨学金を受けて研修に参加していることもあり、研修協議会等において、本コースの今後のあり方を含め継続実施の必要を検討した。その結果、国際協力事業団の事業としての地震工学コースとしては、同コースも見直しの例外となることなく、一旦1989年(平成元年)にコースを廃止し、1990年(平成2年)から「地震工学Ⅱ」として再スタートを切った。当部の事業としても日本政府単独事業の第Ⅱ期に入ったことになる。

1992年(平成4年)は建築研究所における国際地震工学研修が30年を迎えた年であり、記念行事として、特別に第9回国際地震工学(地震防災技術)セミナー及びIDNDR地震防災技術国際シンポジウムを開催し、また記念出版物として英文・和文の記念誌を刊行した。IDNDR地震防災技術国際シンポジウムは、1992年12月15日～17日の3日間、茨城県つくば市の研究交流センター国際会議場において開催された。同シンポジウムは、国際連合の提唱するIDNDR(国際防災の十年)の趣旨も鑑み、地震防災技術の普及及び技術移転の問題等に焦点を当て、国際連合地域開発センター等の協力により、内外から地震防災技術関連分野の第一人者30数名を講師・パネラーとして招請し、日本を含めて27ヶ国220余名の参加をえて、類い希なる国際会議となった。

さらに1998年(平成10年)には、第12回地震工学セミナーを、国連のIDNDRが計画実施するRADIUS(都市の地震危険度評価)プロジェクトの技術専門家セミナーとして、特別に長期間(約40日)実施した。計17ヶ国からの指導的研究者の参加を得て、地震学・地震工学分野のネットワーク作りにも貢献した。

これまでは、通年、個別、セミナーの3コースを実施してきたが、1995年3月に外務省から依頼があり、1995年11月から2ヶ月間、4番目のコースとして、核実験の検証技術の習得を目的とする「グローバル地震観測コース」を開始することとなった。これは、地震学や地震観測技術が未発達な国々に日本の優れた地震観測技術を移転することによって、核実験抑止策の一環としての世界的な地震観測網の充実に貢献することを目的とした研修である。

3-2-6 日本政府単独事業第Ⅲ期 (1999年(平成11年)9月～2004年(平成16年)7月)

第Ⅱ期の終わりには、国際地震工学研修事業はその開始から40年近くが経ち、研修修了者は延べ1000人を超えた。国際協力事業団の10年毎の定期的事業見直しにおいて、通年研修について「当初の目的は既に達したのではないか?」と本研修事業の必要性が論ぜられるようになり、建設省建築研究所国際地震工学部でも本研修事業を継続するかどうかも含めて見直しを行なった。

本研修事業を含めた日米等先進国からの長年の継続的な技術支援・資金援助にもかかわらず、依然として開発途上国で大きな地震災害は頻発しており、このため本研修事業に対する開発途上国からの期待とニーズは大きい、との統計資料やニーズ調査結果に基づく判断により本研修事業は継続することとなった。研修内容に関しては、最近の要望事項のうち最も多いものが、通年研修の地震防災に直結する分野の講義の増加であった。この分野は地震学及び地震工学両分野の境界に位置するため、従来のカリキュラムの枠内では、十分な時間をとるのが困難であった。そこで新たに、地震学、地震工学両サブコースに続く強震動・地震災害に焦点を当てた第三のサブコースを設置した。これに伴い研修コースの名称も「地震工学Ⅱ」から「地震・耐震工学」へと改めた。

2001年1月より建設省は運輸省、北海道開発庁、国土庁等と統合され国土交通省として新たな組織へと生まれ変わり、建築研究所も国土交通省建築研究所となった。

さらに、建築研究所は2001年4月より独立行政法人建築研究所となり、新たな一步を踏みだした。国際地震工学部も名称を国際地震工学センターとし、再スタートを切った。

2001年8月には、政府の行財政改革に伴い外務省が実施した研修事業の見直しにおいて、1980年から21年間続いていたセミナーコースがやむなく廃止された。

2002年(平成14年)で国際地震工学研修は40周年を迎えた。これを記念し2003年11月28日に東京都永田町の星陵会館に176名の参加者をえて、国際地震工学研修四十周年記念講演会を開催した。本講演会においては、国際地震工学研修事業四十年の歴史と研修効果を振り返り、また開発途上国の地震防災技術における課題やニーズを踏まえ、今後の開発途上国に対する技術協力や研修効果を更に高めるための方策を探ることを目的として、途上国における地震防災の現状と課題、地震防災に関連する国際協力活動と今後の方向と題して、講演とパネルディスカッションを行った。講演会の概要を「国際地震工学研修40周年記念講演会」(2004年9月 建築研究所発行)に書き留めた。

3-2-7 日本政府単独事業第Ⅳ期 (2004年(平成16年)10月～2015年(平成27年)9月)

地震・耐震工学コース研修の第Ⅲ期の最終年である2003年(平成15年)には、国際協力事業団(JICA)による研修事業の5年毎の見直しを受け、地震防災政策に関する講義を追加した新たな「地震・耐震・防災工学」コースとして継続することとなった。新しいコースでは、地震学や地震工学に関する高度な技術を修得し、これを活用・普及していける地震防災行政能力を併せ持つことにより、技術の企画・指導・普及ができる高度な人材の養成を目的としている。そのため、防災政策マネジメント、地域・都市防災計画、防災関連プロジェクトサイクルマネジメントなど、地震防災政策に関連する科目を新設し、従来の強震動・地震災害コースで実施していた科目と合せて、地震学サブコースと地震工学サブコースの共通科目とした。そのため、強震動・地震災害コースは廃止した。新設科目の実施期間を確保するため、コースの期間も約1ヶ月延長し、全体で約1年となった。

さらに、永年の懸案であった通年研修修了生への修士号学位の授与について、政策研究大学院大学、JICA及び建築研究所との間で、漸く合意に達し、2005-2006年の通年研修から修士プログラムを導入することになった。これにより、通年研修の研修生は所要の単位を修得すれば、1年間の研修で修士号(Master of Disaster Mitigation)を取得できるようになり、2006年(平成18年)9月、19名の通年研修了生に初めての「修士号」学位を授与した。

2004年(平成16年)スマトラ沖地震により発生した甚大な津波被害に鑑み、津波災害の被害を軽減するため、2006-2007年(平成18年～19年)の研修から、「津波防災コース」を新たに修士プログラムに加えて実施することとなった。こなお、この年の通年研修から修士号の名称がMaster of Disaster Managementに変更された。

2007年(平成19年)からユネスコとの協力が再開された。かつてユネスコと日本政府の共同事業として実施されていた本研修は、日本政府単独事業であった1985年(昭和60年)から10年間においてもユネスコから専門家が派遣されていたが、その後直接の協力関係は途絶えていた。しかし、同年に、新たな協力関係構築に向けた話し合いの後に、専門家派

遣の再開等の活動が開始された。同年4月と5月には、ユネスコからの専門家派遣が12年ぶりに再開され、「津波防災コース」に2名の専門家が派遣された(表-4D)。また、ユネスコから研修用図書が寄贈された。更に、国土交通省とも協力し合いながら、ユネスコと国際地震工学センターが中心になって、建築・住宅分野における地震防災研究・研修の国際的なネットワーク及び大地震・津波が発生した際の国際的なバックアップ体制の構築の推進をめざす「建築・住宅地震防災国際ネットワークプロジェクト:IPRED」を開始した。

2009年(平成21年)6月、日本政府は、2008年(平成20年)5月12日に発生した中国四川大地震からの復興支援の一環として、「耐震建築人材育成プロジェクト」を国際協力機構(JICA)の技術協力プロジェクトとして開始した。このプロジェクトは、建築物の耐震性を確保するための中国の構造技術者等の育成を目的として、専門家派遣、本邦研修及び中国国内研修などの組み合わせにより、4年間実施された。建築研究所(国際地震工学センター)では、本邦研修のうち「耐震建築の設計・診断・補強コース」を担当し、中国から毎年約20名、総計72名の指導的構造技術者を受け入れ、約2ヶ月の研修期間において、建築物の耐震設計・診断・補強に関する講義および現場見学等を実施した。これらの研修生は帰国後、自国の中核的構造技術者に対する講習を8都市において延べ10回実施し、324名を育成した。さらに、これらの中核的構造技術者が一般構造技術者に対する講習を23自治体において延べ33回実施し、総計8,833名の技術人材を育成した。なお、本邦研修での講義に使われている言語は研修事業開始以来一貫して英語であったが、上記「耐震建築の設計・診断・補強コース」では普及促進の為に、講義資料を中国語に翻訳し、講義は中国語への逐次通訳を配置して実施した。

また、同年11月に、第7回アジア地震学会総会(つくば市)に先立ち、微動アレー探査技術コース(2日間)を日本地震学会と協力して実施し、12ヶ国13名が参加した。

2011年(平成23年)3月11日に発生した東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)以降、本研修の講義科目(構造応答論)において東日本大震災による被害分析を付加し、また、東北地方の被災地視察を毎年の研修・視察旅行に取り入れている。

2012年(平成24年)には、国際地震工学研修50周年を記念して、国際記念シンポジウムを開催すると共に、「国際地震工学のあゆみ(2001~2012)」(2012年6月 建築研究所発行)を発行し、そこに寄せられた元講師、元研修生、元IISEEスタッフ等を含む関係者からの祝辞をIISEE Year Bookにも掲載した。また、2011年(平成23年)から2013年(平成25年)まで、IISEE Bulletinに特設コーナーを設けた。

2015年9月まで、通年研修の内、地震学コース及び地震工学コースは、JICA 課題別研修「地震・耐震・防災復興」、津波防災コースは課題別研修「津波防災」として、2本立てで研修生の募集等を実施していたが、2015年10月からは、これら3コースがJICA 課題別研修「地震学・耐震工学・津波防災」として一本化された。

地震災害が頻発する中南米地域からは、研修事業開始当初から毎年通年研修への参加者が居るが、普及促進の観点から、この地域の多くの国の公用語であるスペイン語による研修への要望がなされていた。これを受けて、2014年(平成26年)に、スペイン語を指導言語とする約2ヶ月間の中南米地震工学研修コースをJICA 課題別研修「中南米 建物耐震

技術の向上・普及」として、3年計画で開始した。本研修コースでは、研修終盤の約2週間を在外補完研修とし、エルサルバドル共和国において、私立ホセ・シメオン・カニャス中米大学と国立エルサルバドル大学所属の元研修生が講師・指導者となり構造実験を実施している。

なお、2015年5月には、強震観測事業及び国際地震工学研修事業を通じた地震工学の発展への貢献に対して、建築研究所が日本地震工学会より功績賞を贈呈された。これは、日本政府単独事業第Ⅳ期の最後を飾る特記事項である。

3-2-8 日本政府単独事業第Ⅴ期 (2015年(平成27年)10月～)

2016年4月に、独立行政法人建築研究所は国立研究開発法人建築研究所として新たなスタートを切った。また、同年10月には、建築研究所設立70周年を迎えた。これを契機として、国際地震工学研修事業の外部評価を2016年度から導入した。

全コースを合わせて、100ヶ国目となるホンジュラス共和国から、2015年の中南米地震工学研修に1名が、2018年のグローバル地震観測研修に、101ヶ国目となる東チモールから1名が参加した。2020年グローバル地震観測研修には、コモロ連合、モーリシャス共和国、ソマリア連邦共和国、サントメ・プリンシペ民主共和国から各々初の研修生が参加し、参加国は105ヶ国を数えることとなった。

2019年から始まったCOVID-19(新型コロナウイルス感染症)は、2020年3月初旬には日本でも猛威を奮い出した。この時点で、通年研修に16名、グローバル地震観測研修に16名の研修生が滞在していた。国際地震工学センターでは、JICAとの緊密に連絡・連携を確保し、これらの研修生の感染予防の為、厚生労働省のガイドラインに従って、研修生の健康管理や見学・視察の再検討等の対策を行った。グローバル地震観測研修では、3月6日に例年通り閉講式を行ったが、研修生の中には帰路経由地で検疫の為に数週間隔離された者もいた。4月には政府の緊急事態宣言が出され、これと開発途上国を含む海外事情を考慮して、5月から7月に予定されていた中南米地震工学研修は実施見送りとなった。一方、通年研修では、緊急事態宣言を受けてスタッフの在宅勤務が始まり、4月に予定していた関西方面への視察旅行の延期、3月から5月の外部講師による講義等の遠隔化を行った。ジェネラルミーティング等所内行事も所内で遠隔会議システムを運用して実施した。5月後半からの個人研修開始後は、所内での対面指導をJICA 筑波と繋いでの遠隔指導を適宜組み合わせて実施した。第3回コロキウムは国地講堂で実施、中間及び最終発表会は2階講堂で実施、赤羽大臣表敬は代表者3名のみで他の研修生は遠隔参加、閉講式は例年通り2階講堂で実施、GRIPSの学位授与式は遠隔参加となった。帰路の航空便が無くなっている研修生も居て、最後の研修生の帰国までになお数週間を要した。研修修了生は2020年9月終了のコースで、延べ82ヶ国1,200名を数えている。

中南米地震工学研修コースには、2016年度で当初予定の3年間を終了したが、研修参加者からの評判もよく、研修中に作成された業務改善提案に基づく活発な帰国後の活動事例が報告されているので、2017年5月開始コースからの3年間は、それまでの技術者向けコ

ースに、行政官向けの約3週間のコースを併設して実施している。2020年は上記の様に実施が見送られた。2014年度から通算11ヶ国92名が参加した。

グローバル地震観測コースでは、1995年の開始以来受け入れた研修生が、このコースで78ヶ国、延べ270名となった。

これらを総計して、国際地震工学研修修了者は、2019年9月末時点で105ヶ国、延べ1,931名となった。

COVID-19で世界中が緊迫する中、通年研修2020-2021コースは、15名の研修生を受け入れて始まったが、出国する目途が立たない人、通常より大幅に出国が遅れた人が居るに加え、来日後2週間の検疫期間が義務付けられる為研修生が来所できず、開講式は遠隔、講義も遠隔で、リアルタイム・オンライン方式とオンデマンド方式の組み合わせが基本となった。11月17日に、第一陣として検疫期間を終えた7名の研修生が来所した。11月18日の時点で、5名がJICA筑波で検疫中、3名が未出国の状態である。

この前代未聞の状況の中、国立研究開発法人建築研究所は、2020年10月15日、国際地震工学研修の実施等による長年のJICA事業への協力と貢献が認められ、JICAより、第16回JICA理事長表彰を受賞した。

このように、当センターの研修事業は、通年研修の修士プログラムとの連携継続、グローバル地震観測コース及び中南米地震工学コースの継続と、着実な歩みを続けている。当センターは、これからも社会的・国際的なニーズに対して、最新の知見と技術を確実に取り入れることにより、さらなる研修内容の充実と効率化を進めて行く、また、研修事業・国際技術協力プロジェクト・開発途上国を舞台とした調査研究の3者を通じて培われる世界的な専門人材ネットワークと集積されていく情報を建築研究所のみならず、日本全国の関係者、さらには世界中から有効利用して貰える、加えて国内外の機関・研究者・技術者の支援を集められる、そういうハブ機関としての機能を充実させていくことで、開発途上国の地震・津波災害軽減に必要な活動を展開して行く。

最後に、本研修事業に対し、惜しみないご協力とご支援を頂いている研究所内外の皆様がこの場を借りて御礼申し上げます。

表一3 国際地震工学研修の歩み(開始～)

(昭和35) (36) 1960年 7月	(37) 1962年 3月	(38) 1963年 9月	(39) 1964年 9月	(43) 1968年 9月	(47) 1972年 9月	(49) 1974年 8月	(54) 1979年 3月	(55) 1980年 3月	(57) 1982年 1月	(62) (平成2年) 1987年 9月	1990年 7月
<p>9ヶ月コース (1回目)</p> <p>東大生産技</p> <p>(OTCA) 海外技術協力事業団奨学金</p>	<p>9ヶ月コース (2回目)</p> <p>早稲田大学 内藤記念館</p> <p>建研 国地部</p> <p>OTCA 奨学金</p>	<p>1年コース (3回目)</p> <p>OTCA 奨学金</p>	<p>1年コース5年間 (4, 5, 6, 7, 8回目)</p> <p>約3億8千万円</p> <p>OTCA奨学金 建築研究所予算</p> <p>ユネスコ専門家14名</p> <p>II.S.E.E.</p> <p>ユネスコ専門家10名</p> <p>(80万8740ドル)53名</p> <p>約2億9千万円</p> <p>5カ年間のII.S.E.E.の成立</p> <p>— 1968年1月 国連開発計画 監理理事会採択 (第2期計画申請)</p>	<p>1年コース4年間 (9, 10, 11, 12回目)</p> <p>上級コース 正規コース</p> <p>(84万4500ドル)58名</p> <p>約3億円</p> <p>OTCA奨学金 建築研究所予算</p> <p>II.S.E.E.</p> <p>ユネスコ専門家10名</p> <p>(69万4500ドル)44名</p> <p>約2億4千万円</p>	<p>1年コース (13, 14回目)</p> <p>正規コース</p> <p>OTCA 奨学金</p>	<p>1年コース16年間 (15~30回目) 正規コース</p> <p>個別コース</p>	<p>(国際協力事業団発足 (1974.8.1))</p> <p>研修員受入事業となる (1974.8.1)</p> <p>東京都新宿区より 研究学園都市へ移転</p> <p>地震工学セミナー開始</p> <p>建築研究所国際地震工学部二十周年</p>	<p>帰国研修員フ・オロ・アツフ公開技術セミナー (コロナピア・チリ)</p>			
<p>7月</p> <p>国連経済社会 理事会採択</p> <p>{ ユネスコ・Fornier博士 } 実行計画草案</p> <p>1962年 10月31日</p> <p>日本と国連特別基金の間に協定成立 但し、第1期計画は当初1962-67の期間が1963-68に変更</p>											
自主的な研修事業				国連との共同事業				日本政府単独事業 (第1期)			

日本側
予算

建研
国地部

UNESCO
予算

表-3 国際地震工学研修の歩み(～現在)

	(4) 1992 12月	(5) 1993 10月	(7) 1995 11月	(11) 1999 2月	(12) 2000 7月	(13) 2001 1月	(15) 2003 10月	(16) 2004 7月	(17) 2005 10月	(18) 2006 10月	(20) 2008 9月	(21) 2009 10月	(24) 2012 6月	(26) 2014 6月	(27) 2015 9月	(令和2年) 2020 9月
研修事業見直しにより「地震工学Ⅱ」と改編																
1年コース9年間 (31～39回目)	↑															
1年コース5年間 (40～44回目)	↑															
個別コース(随時開催)																
セミナーコース(1980年～2000年)																
1年コース (45回目～)																
グローバルコース																
中国コース																
中南米地震工学コース																
(第六十回終了)																
研修事業見直しにより「地震・耐震・防災復興政策」に改編																
中国研修コース終了																
国際記念シンポジウム(五十周年)開催																
中国「耐震設計・診断・補強」コース開始																
研修事業見直しにより「地震・耐震・防災政策」に改編																
ユネスコIPRED活動を開始																
津波防災コースを新設																
政策研究大学院大学との連携による修士課程コースに改編																
強震動・地震災害サブコース廃止																
研修事業見直しにより「地震・耐震・防災工学」に改編																
国際地震工学研修四十周年記念講演会																
独立行政法人国際協力機構設立																
セミナーコース廃止を決定																
独立行政法人建築研究所設立																
国土交通省建築研究所に組織改編																
強震動・地震災害サブコース設置																
研修事業見直しにより「地震・耐震工学」に改編																
帰国研修員フォロー・アップ調査(トルコ・パキスタン)																
グローバル地震観測コース開始																
帰国研修員フォロー・アップ調査(中国・フィリピン)																
IDNDR地震防災技術国際シンポジウム																
1 D N D R 地震防災技術国際シンポジウム																
研修事業見直しにより「地震工学Ⅱ」と改編																

表-4 ユネスコから派遣された専門家(S:地震学、E:地震工学、T:津波防災)

A 第一次共同事業

1963-64	V. カルニック博士 (S) B. H. フォークナー博士 (S))	チェコスロバキア科学アカデミー地震局長 (チェコスロバキア) コンサルタント (ニュージーランド)
1964-65	K. E. ブレン博士 (S) J. ペンゼン博士 (E) G. P. ゴルシュコフ博士 (S))	シドニー大学教授 (オーストラリア) カリフォルニア大学教授 (アメリカ) モスコウ大学教授 (ソ連)
1965-66	E. E. ベサーネン博士 (S) R. M. S. テッセール博士 (S) I. アルバン博士 (E)	ヘルシンキ大学教授 (フィンランド) ポーランド科学アカデミー地球物理学研究所 (ポーランド) イスラエル工学技術研究所教授 (イスラエル)
1966-67	C. キスリンガー博士 (S) I. E. グービン博士 (S) S. チェリー博士 (E) R. フローレンス博士 (E)	セントルイス大学地球物理学部長 (アメリカ) ソ連科学アカデミー地球物理学研究所 (ソ連) コロンビア大学教授 (カナダ) チリ大学教授 (チリ)
1967-68	L. エゲート博士 (S) E. N. ニールセン (S) K. E. ブレン博士 (S)	エドバス大学科学部長 (ハンガリー) イリノイ大学教授 (アメリカ) シドニー大学教授 (オーストラリア)

B 第二次共同事業

1968-69	A. ザトペック博士 (S) R. I. スキナー博士 (E)	チャールズ大学教授 (チェコスロバキア) ニュージーランド地震工学局長 (ニュージーランド)
1969-70	R. I. スキナー博士 (E) S. J. ドゥーダ (S)	ニュージーランド地震工学局長 (ニュージーランド) セントルイス大学助教授 (アメリカ)
1970-71	R. D. ハンソン博士 (E) J. ヴァネック博士 (S) J. F. ホルグス博士 (E) K. E. ブレン博士 (S) M. ランディスマン博士 (S))	ミシガン大学助教授 (アメリカ) チェコスロバキア科学アカデミー (チェコスロバキア) リスボン大学助教授 (ポルトガル) シドニー大学教授 (オーストラリア) テキサス大学教授 (アメリカ)
1971-72	V. ベルデロ博士 (E) W. M. アダムス博士 (S) K. E. ブレン博士 (S)	カリフォルニア大学教授 (アメリカ) ハワイ大学教授 (アメリカ) シドニー大学教授 (オーストラリア)

C 日本政府の単独事業

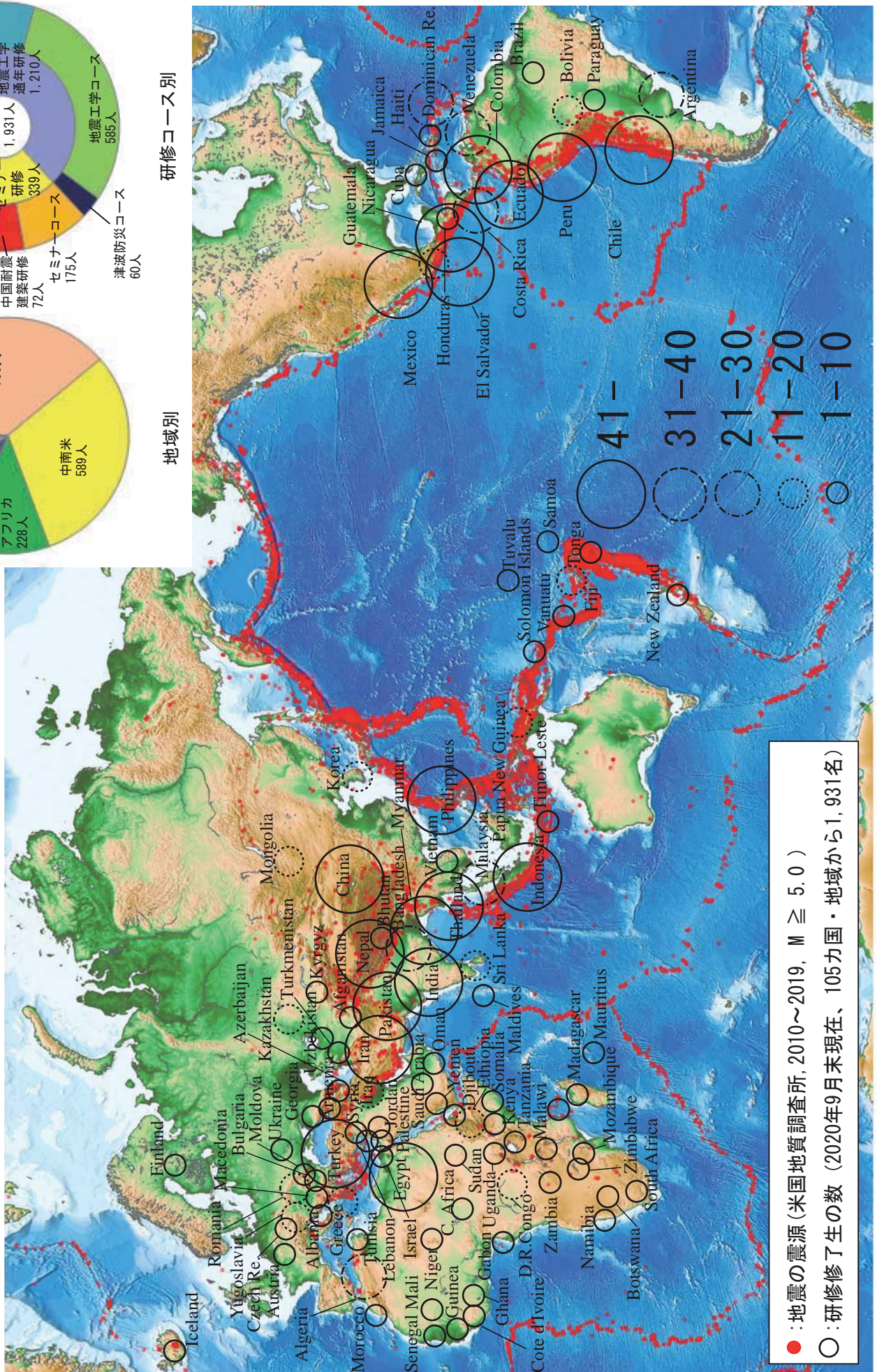
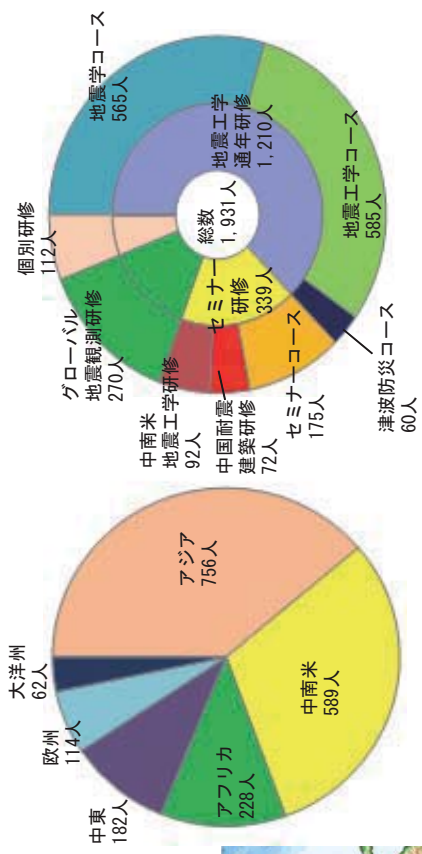
1985-86	S. スタイン博士 (S) H. 金森博士 (S)	ノースウェスタン大学助教授 (アメリカ) カリフォルニア工科大学教授 (アメリカ)
1986-87	M. ノバック博士 (E) A. G. ブレディ博士 (E)	ウェスタンオンタリオ大学教授 (アメリカ) 米国地質調査所 (アメリカ)
1987-88	P. シルバー博士 (S) N. M. ホーキング博士 (E)	カーネギー研究所 (アメリカ) ワシントン大学教授 (アメリカ)
1988-89	T. 谷本博士 (S) A. アリヤ博士 (E)	カリフォルニア工科大学所助教授 (アメリカ) ルーキー大学名誉教授 (インド)
1989-90	H. 金森博士 (S) A. アリヤ博士 (E)	カリフォルニア工科大学教授 (アメリカ) ルーキー大学名誉教授 (インド)

1990-91	A. アリヤ博士 (E)	ルーキー大学名誉教授 (インド)
	E. A. オカール博士 (S)	ノースウェスタン大学教授 (アメリカ)
1991-92	W. H. K. リー博士 (S)	米国地質調査所 (アメリカ)
	K. 佐竹博士 (S)	ミシガン大学助教授 (アメリカ)
1992-93	H. 田中博士 (E)	カンタベリー大学講師 (ニュージーランド)
	A. アリヤ博士 (E)	ルーキー大学名誉教授 (インド)
1993-94	J. リース博士 (S)	エール大学助教授 (アメリカ)
1994-95	E. バーグマン博士 (S)	米国地質調査所 (アメリカ)

D 協力再開

2006-07	L. コーン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター所長(アメリカ)
	P. コルターマン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会 (フランス)
2007-08	L. コーン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター所長(アメリカ)
	P. コルターマン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会 (フランス)
2008-09	L. コーン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター所長(アメリカ)
	P. コルターマン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会 (フランス)
2009-10	L. コーン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター所長(アメリカ)
	P. コルターマン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会 (フランス)
2010-11	L. コーン博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター所長(アメリカ)
	A. ベルナルド博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会 津波コーディネーションユニット長
2011-12	T. アラップ博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会津波コーディネーションユニット長
2012-13	T. アラップ博士 (T)	ユネスコ政府間海洋学委員会津波コーディネーションユニット長

研修修了生の数と出身国



●：地震の震源 (米国地質調査所, 2010~2019, M ≧ 5.0)
 ○：研修修了生の数 (2020年9月末現在, 105カ国・地域から1,931名)

表一5(1)

研修修了生の数(2020年9月現在)

合計 1,931名

国名	計
1 ペルー	136
2 中国	130
3 インドネシア	125
4 フィリピン	107
5 エジプト	99
6 トルコ	85
7 パキスタン	70
8 インド	66
9 エルサルバドル	62
10 ネパール	58
11 チリ	56
12 イラン	51
13 メキシコ	48
14 ニカラグア	47
15 タイ	45
16 コロンビア	44
17 エクアドル	43
18 ミャンマー	41
19 アルジェリア	30
20 コスタリカ	29
21 アルゼンチン	27
22 バングラデシュ	27
23 ベネズエラ	25
24 ドミニカ共和国	23
25 マレーシア	21
26 エチオピア	19
27 ボリビア	19
28 韓国	19
29 フィジー	19
30 ルーマニア	18
31 ギリシャ	17
32 モンゴル	17
33 カザフスタン	14
34 グアテマラ	14
35 パプアニューギニア	14
36 (ユーゴスラビア)※国名消滅	13
37 コンゴ	13
38 スリランカ	12
39 イラク	11
40 トンガ	10
41 ジンバブエ	10
42 ソロモン	9
43 シリア	8
44 ベトナム	8
45 アルメニア	7
46 イエメン	7
47 ウガンダ	7
48 ウズベキスタン	6
49 ガーナ	6
50 サウジアラビア	6
51 ブラジル	6
52 ブルガリア	6

国名	計
53 サモア	6
54 モロッコ	6
55 アフガニスタン	5
56 ブータン	5
57 ジョージア	5
58 ヨルダン	5
59 キルギス	5
60 マラウイ	5
61 アルバニア	4
62 キューバ	4
63 アゼルバイジャン	3
64 ケニア	3
65 ジブチ	3
66 チュニジア	3
67 トルクメニスタン	3
68 フィンランド	3
69 マケドニア	3
70 ホンジュラス	3
71 東ティモール	3
72 ウクライナ	2
73 ザンビア	2
74 スーダン	2
75 バヌアツ	2
76 パラグアイ	2
77 マダガスカル	2
78 モザンビーク	2
79 モルドバ	2
80 ナミビア	2
81 アイスランド	1
82 イスラエル	1
83 オーストリア	1
84 オマーン	1
85 ガボン	1
86 ギニア	1
87 コートジボアール	1
88 ジャマイカ	1
89 セネガル	1
90 タンザニア	1
91 チェコ	1
92 ニジェール	1
93 ニューゼーランド	1
94 ハイチ	1
95 パレスチナ	1
96 ボツワナ	1
97 マリ	1
98 モルディブ	1
99 レバノン	1
100 中央アフリカ	1
101 南アフリカ	1
102 ツバル	1
103 コモロ	2
104 モーリシャス	1
105 ソマリア	1

3-3 修士プログラム

3-3-1 通年研修への修士プログラムの導入

2005-2006年の地震学・地震工学コースから、現行の研修科目の一部が政策研究大学院大学の修士（防災政策）課程の単位として認定され、研修修了時に修士号を与えられることとなった。カリキュラムの充実、研修生の学習意欲及び研修効果の向上を目的として、研修期間を利用した修士号の授与への道を長年模索していたが、2005年度から多くの関係者の協力によって実現できたもので、2006年9月、政策研究大学院大学学長と建築研究所理事長が認定する初の「修士号」学位を19名の修了生に授与した。

この修士プログラムの導入は、研修活動の発展に大きく寄与するものである。

なお、2006年度に新設した津波防災コースも、地震学・地震工学コースと同様に修士プログラムとして実施している。

2019-2020年の通年研修からは、「修士号」学位記を11名の修了生に授与した。

3-3-2 修士プログラムの概要

修士プログラムの概要は下記のとおりである。

- ① 修士号授与は、政策研究大学院大学（GRIPS）、国際協力機構（JICA）と建築研究所（BRI）の3者の連携によるものである。政策研究大学院大学は、その修士プログラム『Earthquake Disaster Mitigation Program』（以下修士プログラム・2007年10月からは『Disaster Management Policy Program』）の単位として、国際地震工学研修の講義科目の一部を認定する。JICAは、従来通り、研修生の選考・招聘・滞在等ロジスティックスを担当する。建築研究所は、従来通り地震工学研修の実施を担当する。
- ② 修士プログラムでは、1年の研修期間内の在学で修士号を取得することができる。
- ③ 修士号の名称は、「修士（防災政策）」（英語名：2006年9月は「Master of Disaster Mitigation」、2007年10月から「Master of Disaster Management」）
- ④ 修士プログラムへの入学は、JICAとBRIが選考した研修生候補者の中から、GRIPSの基準等を満たす必要がある。
- ⑤ 研修の分野は、地震学、地震工学、津波防災の3グループであり、修士プログラムの共通講義として防災政策関連分野がある。研修生は、応募時に地震学コースと地震工学コース（定員は各々10名）、津波防災コース（5名）のいずれかに応募する。
- ⑥ 修士プログラムでは、研修講義科目の一部を単位として認定する。修士プログラムの単位として認定される研修講義科目は、主として建築研究所の研究職が担当する。
- ⑦ 修士号の単位の対象となる講義は、必修科目（個人研修による修士レポート）、選択必修科目（政策理論）と選択科目（政策基礎課題（地震学・地震工学のいずれかを選択）、政策演習（見学・視察・コロキウム等））に大別され、合計30単位以上を修

得することが必要である。

⑧修士号の単位の対象となる科目もそれ以外の科目も、これまでの地震学・地震工学コースで実施してきた講義科目とほぼ同じである。

⑨修士号授与の合否判定は、建築研究所と政策研究大学院大学が共同で行う。

なお、政策研究大学院大学は、1977年に埼玉大学に新構想の大学院として創設された政策科学研究科から発展したものであり、我が国の政・産・官・学の優れた人材の協力と国際的な知的協力で立脚して、高度の政策研究を推進し、国内的及び国際的諸要請に応えるための機関として1997年10月に設立された新しい型の大学院大学である。

3-3-3 カリキュラムの内容

研修の主な講義科目は、下記の5つに大別される。

- A)基礎理論(地震・震災に係る情報技術、地震現象論、構造物概論等)
- B)応用技術(地震環境論、地震災害論、耐震構造各論等)
- C)地震・津波災害危険度評価(ハザード評価、損失リスク評価、津波ハザード評価等)
- D)地震・津波防災政策(防災脊索、防災・復興と開発援助、地震防災実習等)
- E)事例研究(個人研修)

の5つに大別され、修士号の単位の係わりのある科目として位置づけられている。

3-3-4 修士プログラムの実績

2005年開講以降の修士プログラムの実績は以下の通りである。

実施研修年度	人数(名)
2005-2006	19
2006-2007	25
2007-2008	25
2008-2009	22
2009-2010	22
2010-2011	20
2011-2012	23
2012-2013	21
2013-2014	20

実施研修年度	人数(名)
2014-2015	23
2015-2016	21
2016-2017	21
2017-2018	19
2018-2019	8
2019-2020	11
合計	300

※ 修士プログラムの実績数は、修士プログラムへ入学しない研修生や、早期帰国等で退学した研修生がいるため、研修の受入数や修了者数と一致しない。

A) 政策理論 選択必修（最低6単位を修得しなければならない）

単位	科目	分野／内容	担当講師	内容
共通				
2	防災政策 A	防災政策：地域・インフラ分野	家田 (GRIPS)	地震防災政策と地震リスクマネジメントの実際を制度・法体系を通じて学習する。
2	防災政策 B	防災政策：都市・建築分野	菅原 (GRIPS)	防災政策の現況や実用的な防災手法を学習する。
「地震学・地震工学」専攻				
2	ハザード評価 A	地盤調査法、強震観測、土質動力学、確率論的地震ハザード解析、強震動地震学、セミナー	鹿嶋 (BRI)	地震ハザードの評価を行うために必要な基礎知識と解析技術を理解し、活用するための講義等を行う。
「地震学」専攻				
2	ハザード評価 B	微動観測、地震動シミュレーション、国際防災セミナー、物理探査、地震マイクロゾーンネーション、セミナー	横井 (BRI)	地震ハザードの評価を行うために必要な観測技術と解析技術を理解し、活用するための講義・実習等を行う。
「地震工学」専攻				
2	損失リスク評価	構造物信頼性理論、振動同定論、耐震診断・耐震補強、都市防災、応急危険度判定・被災度区分判定・復旧技術、セミナー	小豆畑 (BRI)	地震リスクの評価と管理を行うために必要な基礎知識と解析技術を理解し、活用するための講義等を行う。
「津波学」専攻				
2	津波ハザード評価	津波ハザードマップ、津波ハザード評価、日本の津波防災政策、危機管理、シナリオ地震断層設定法、津波防災概論、津波被害調査、津波浸水計算、津波防災の啓蒙、津波避難計画	芝崎 (BRI)	津波ハザード評価及び津波防災政策を理解し、活用するための講義等を行う。

2	津波対策	津波対策施設、津波被害・復興、津波観測、津波早期警報システムと情報伝達、津波波力と耐津波構造、津波堆積物実習、津波荷重・津波避難ビル、演習、国際防災セミナー	藤井 (BRI)	津波対策施設及び津波早期警報システム等の津波対策技術を理解するための講義等を行う。
---	------	--	----------	---

B) 政策基礎課題 選択（地震学、地震工学、津波学のいずれかを選択）

単位	科目	分野／内容	担当講師	内容
地震学と津波学 共通				
3	地震・震災に係る情報技術	コンピューター、地震波動理論、表面波、散乱と減衰、セミナー	林田 (BRI)	地震・地震防災に有効な情報処理技術を理解し、活用する能力を習得するための講義と演習を行う。
3	地震現象論	自信観測、近地地震解析、遠地地震波位相とマグニチュード、緊急地震速報、地震活動と統計、地殻・上部マントル構造、地殻変動、セミナー	北 (BRI)	自然現象としての地震を定量的に理解する能力を習得するための講義と実習を行う。
3	地震環境論	地震発生過程と予測、地震数学、震源メカニズム、地震発生過程と予測、モーメントテンソル解析、地震とプレートテクトニクス、震源過程	芝崎 (BRI)	地震発生の準備過程を理解し、震源で発生する地震波の特性を定量的に理解評価する能力を習得するための講義と実習を行う。
地震学				
3	地震災害論	データプロセッシング、地震モニタリング見学、広帯域モーメントマグニチュード決定、表層地質の地震動に及ぼす影響、地震トモグラフィ、地震波動伝播シミュレーション、セミナー	原 (BRI)	地震災害に直接大きな影響を与える地震波動の伝播・増幅特性を定量的に理解評価する能力を習得するための講義と実習を行う。
地震工学				
3	構造解析論	構造解析、有限要素法、極限解析、土質力学、セミナー	諏訪田 (BRI)	マトリクス法を用いた変位法や応力法による構造解析の基礎理論、有限要素法の原理と定式化の方法、極限解析及び土質力学を理解・習得する

				ための講義と実習を行う。
3	地盤振動・構造応答論	構造動力学、応答解析、振動実験、地盤調査法、表層地質の地震動に及ぼす影響、動的相互作用、微動観測、セミナー	鹿嶋 (BRI)	地盤振動と構造物の地震応答特性を理解評価する能力を習得するための講義と実習を行う。
3	耐震構造各論	RC 構造、鋼構造、PC 構造、組積造、基礎構造、地下構造物と第地盤変形、橋梁、ダム、港湾施設と津波工学、構造実験、セミナー	諏訪田 (BRI)	鉄筋コンクリート構造、鋼構造、PC 構造、組積造等の構造特性を定量的に理解評価する能力を習得するための講義と実習・実験を行う。
3	耐震性能評価・耐震基準論	設計基準、設計用地震地震動と地震荷重、地震動シミュレーション、マイクロゾーニング、動的耐震設計、免震構造、制振構造、橋の耐震設計と耐震補強、セミナー	小豆畑 (BRI)	耐震性能評価法と耐震基準等に関する種々の考え方と個別技術を定量的に理解評価する能力を習得するための講義と実習を行う。
津波学				
3	津波特論	津波シミュレーション、データプロセッシング、津波マグニチュードとカタログ、津波数学、津波流体力学、津波の発生と伝播、津波波源、津波地質学、演習	藤井 (BRI)	津波の伝播過程を理解し、定量的に評価する能力を習得するための講義と実習を行なう。

C) 政策演習 選択

単位	科目	分野／内容	担当講師	内容
共通				地震津波防災政策に関連する防災システム、地震津波被害、地震津波観測などに関して、現位置調査や見学、実習を行い、防災政策を理解し、活用する能力を習得する。
1	地震防災・復興実習(1)	コロキウム、セミナー、演習	伊藤 (BRI)	
1	地震防災・復興実習(2)	コロキウム、セミナー、演習	林田 (BRI)	
「地震学・地震工学」専攻				
1	地震防災・復興実習(3)	研修旅行（東北・関西）、セミナー、演習	伊藤 (BRI)	
「津波学」専攻				
1	津波防災実習	リアルタイム震源パラメータ決	原 (BRI)	

		定、広帯域モーメントマグニチュード決定、地震モニタリング 見学		
--	--	------------------------------------	--	--

D) 特別研究 必修 (合計 10 単位履修)

単位	科目	分野／内容	担当講師
10	特別研究	応用研究、修士レポート作成	

3-4 その他の研修事業関連活動

3-4-1 地震防災センタープロジェクト

表-6 世界各地の地震防災センタープロジェクト
(いずれも建築研究所が関与したJICAによる技術協力)

国名	名称(機関等略称)	相手機関	協力期間
インドネシア	〔第三国研修〕 人間居住研究所 (RIHS)	公共事業省(PU)	1980-1986 [1981-2003]
ペルー	日本・ペルー地震防災センター (CISMID)	ペルー国立工科大学 UNI	1986-1991 [1989-2004]
チリ	構造物群の地震災害軽減技術プロジェクト	チリ・カトリカ大学 PUC	1988-1991 1995-1998
メキシコ	メキシコ地震防災プロジェクト(CENAPRED)	国立自治大学 UNAM	1990-1997 [1997-2001]
トルコ	トルコ地震防災研究センタープロジェクト(ITU)	イスタンブール工科大学	1993-2000
エジプト	〔第三国研修〕 地震学研究協力(NRIAG)	国立天文地球物理研究所	[1992-1998] 1993-1996
カザフスタン	アルマティ地震防災リスク評価モニタリング	国立地震研究所 ISMES	2000-2003
ルーマニア	ルーマニア国地震災害軽減計画 (CNRRS/INCERC)	地震災害軽減センター	2002-2007
エルサルバドル	耐震住宅普及技術改善Taishinプロジェクト	住宅都市開発庁	2003-2008 2010-2012

研)は研究協力プロジェクト、カザフスタンはミニプロとして実施。
また、協力期間の欄中の〔 - 〕は第三国研修の全体実施期間を示す。

3-4-2 第三国研修

わが国の技術協力の一環として国際協力機構は第三国研修を実施している。地震学及び地震工学の分野においても開発途上国の研究者、技術者の知識の向上と各国の実状に応じた地震被害の防止・軽減のため、第三国研修事業を実施することとなり、まずインドネシアが対象国となった。1981年に事前調査及び実施協議が当研究所のスタッフも参加してインドネシアで行われた。この結果、翌年1982年より第三国研修(地震工学)が開始された。1992年から1999年にかけてはエジプトにおいても第三国研修(地震学)が開始された。目的はアフリカ諸国の参加者に対し地震学分野における知識・技術の取得、研究能力向上のための機会を与えることであり、エジプト側の実施機関は国立天文地球物理研究所であった。

表-7 第三国研修(インドネシア第1期)派遣者一覧

対象国	期間	講師
インドネシア	1982年(昭和57年) 3月13日~4月20日	梅村 魁、大塚 道夫、岸田 英明、渡部 丹 石山 祐二、窪田 敏行、Sosrowinarso、Zen Boen、Wiratman、Tular

1983年（昭和58年） 1月15日～2月25日	大崎 順彦、松島 豊、石山 祐二、水野 二十一
1984年（昭和59年） 1月14日～2月24日	吉見 吉昭、南 忠夫、石山 祐二、須藤 研
1985年（昭和60年） 1月12日～2月26日	横山 泉、尾池 和夫、平石 久廣、石見 利勝 服部 定育、須藤 研
1986年（昭和61年） 1月11日～2月23日	青山 博之、滝野 文雄、八巻 昭、許斐 信三 石山 祐二
1987年（昭和62年） 1月10日～2月22日	寺本 隆幸、浅野 美次、八巻 昭、岡田 健良 中田 慎介
1988年（昭和63年） 1月10日～2月21日	菅野 忠、梅野 岳、中田 慎介、西山 功
1989年（平成元年） 1月14日～2月25日	赤城 俊充、阿部 勝征、小谷 俊介、寺本 隆幸 中田 慎介、西山 功
1990年（平成2年） 1月15日～3月9日	阿部 勝征、西川 孝夫、武田 寿一、堀川 洸 中田 慎介、山口 修由
1991年（平成3年） 1月4日～2月26日	中田 慎介、六車 熙

表－8 第三国研修(エジプト)派遣者一覧

対象国	期 間	講 師
エジプト	1992年（平成4年） 2月1日～2月29日	村田 一郎、阿部 勝征、緑川 光正、須藤 研
	1993年（平成5年） 1月16日～2月11日	北川 良和、南 忠夫、本多 了、井上 公
	1994年（平成6年） 1月8日～2月3日	石山 祐二、阿部 勝征、石橋 克彦 勅使川原 正臣
	1995年（平成7年） 3月4日～3月31日	瀬野 徹三、古屋 和男、松島 豊、末次 大輔
	1995年（平成7年） 11月11日～12月7日	鹿嶋 俊英、吉岡 祥一
	1996年（平成8年） 11月9日～12月17日	源栄 正人、久家 慶子
	1997年（平成9年） 11月9日～11月22日	横井 俊明、平出 務
	1999年（平成11年） 2月21日～3月11日	瀬戸 憲彦

2014年に開始された中南米地震工学研修では、研修期間最後の2週間を、サンサルバドル市（エルサルバドル共和国）のエルサルバドル大学と中米ホセ・シメオン・カニャス大学で、現地材料・工法を用いた構造実験に充て、在外補完研修としている。派遣期間・人数等が、上記エジプトでの第3国研修に匹敵する為、これらを記載する。

表-9 在外補完研修(エルサルバドル共和国)派遣者一覧

派遣国	期 間	派遣者
エルサルバドル共和国	2014年（平成26年） 7月19日～8月2日	犬飼瑞郎・横井俊明
	2015年（平成27年） 7月11日～7月26日	犬飼瑞郎・横井俊明
	2016年（平成28年） 7月9日～7月25日	加藤博人・犬飼瑞郎
	2017年（平成29年） 7月9日～23日	関松太郎・犬飼瑞郎
	2018年（平成30年） 7月14日～7月29日	諏訪田晴彦・横井俊明
	2019年（令和元年） 7月13日～7月26日	諏訪田晴彦・横井俊明

3-4-3 国際協力プロジェクトの例

表-9 地震防災分野における技術協力

プロジェクト方式技術協力: (技術協力プロジェクト)	インドネシア	(80-86、07-10)
	ペルー	(86-91、00-01)
	メキシコ	(90-97)
	トルコ	(93-00)
	ルーマニア	(02-07)
	エルサルバドル	(03-08、10-12)
	ニカラグア	(10-13)
ミニプロ:	カザフスタン	(00-03)
研究協力:	チリ	(88-91、95-98)
	エジプト	(93-96)
国際緊急援助隊:	トルコ、台湾	(99)
	アルジェリア	(03)
JICA 集団研修:	地震工学セミナー	(79-00)
	地震・耐震工学	(72-89、90-99、00-04、04-)
	グローバル地震観測	(95-)
	中国耐震建築	(09-12)
	中南米耐震建築	(14-)
第三国研修:	エジプト	(92-98)
	メキシコ	(97-01)
	インドネシア	(81-90、93-97、99-03)
	ペルー	(89-98、00-04)
開発調査:	イラン	(98-04)
	トルコ	(01-02)
	ネパール	(00)
	フィリピン	(01)
	アルジェリア	(04)
	インドネシア	(04)
	スリランカ	(04)
	モルディブ	(04)
	カザフスタン	(07-09)
	ペルー	(08)
	アルメニア	(10-(12))
科学技術研究員派遣(JICA- 日本学術振興会(JSPS)連携 事業)	ニカラグア	(10-11)
JST-JICA 地球規模課題対 応国際科学技術協力事業	ペルー	(09-14)
	インドネシア	(09-12)
	チリ	(11-15)
	コロンビア	(14-19)
	ネパール	(16-21)
	ブータン	(17-21)

(1) エジプト・アラブ共和国との技術協力

国際協力事業団(JICA、現 国際協力機構)による地震防災協力「エジプトのプレート境界における地震活動の評価」がエジプト・アラブ共和国の国立天文地球物理研究所(NRIAG)との

間で 1993 年に開始された。本プロジェクトは 3 年計画で、シナイ半島南端部周辺に「無線テレメーターによる集中記録方式の地震観測網」を設置し、地震観測・震源決定・発震機構解析及び地殻変動観測を行うものである。長期派遣専門家として横山泉北海道大学名誉教授（当時）（初年度）と村上寛史氏（2・3 年度）を、短期派遣専門家として古川信雄地震情報解析室長（当時）と井上公応用地震学室長（当時）他を派遣した。また、プロジェクト終了後の 1996 年 8 月からはフォローアップのために長期派遣専門家として藤井陽一郎茨城大学名誉教授（当時）を派遣した。なお、国立天文地球物理研究所は、現在 UNESCO・IPRED のメンバー機関である。

(2) 科学技術振興調整費多国間型国際共同研究「アジア・太平洋地域に適した地震・津波災害軽減技術の開発とその体系化に関する研究(EqTAP)」

この研究は、アジア・太平洋経済協力（APEC）の関連活動として APEC 地域の地震・津波災害の特性を踏まえて、その発生から被害、さらに社会の災害対応までを理工学及び社会科学の視点から考究し対応技術の開発を行い、さらに災害軽減のマスタープラン構築を目的として行われた。1 年間の準備研究期間の後、1999 年に前期 3 年・後期 2 年の 5 年計画で始まった。建築研究所は、国際地震工学部を中心とした所内プロジェクトチームを作って、「建築物を主たる対象とする地震災害調査法」の研究を前期 3 年間担当した。APEC 地域での建築研究所の個別共同研究相手機関は、中国建築科学研究院工程抗震研究所（CABR-IEE）、メキシコ国立地震防災センター（CENAPRED）、メキシコ国立自治大学工学研究所（UNAM-II）、インドネシア気象庁（BMG）、インドネシア居住・地域開発住宅総局人間居住技術研究所（RIHST）であった。

国内全参加研究機関とその共同研究相手機関の担当者を一同に集めての国際ワークショップが毎年（1998・1999 年度神戸、2000 年度マニラ）開催された他、研究テーマ別にワークショップが実施された。建研担当分としては、2000 年度中国（昆明市）及びインドネシア（ジャカルタ市）でのワークショップを実施した。

この研究の成果として、“Guideline for Damage Survey Methods of Earthquake Disaster Related with Buildings and Houses”を編集・製本し、関係機関に配布した他、国際地震工学部（2001 年に国際地震工学センターに改称）の WEB サイト(IISEE-NET)で公開した。

なお、CENAPRED と RIHST は、現在 UNESCO・IPRED のメンバー機関である。

(3) カザフスタン共和国との技術協力

アルマティ市における地震防災及び地震リスク評価に関するモニタリング向上として、カザフスタン科学高等教育部地震研究所が先進的手法による地震データ収集、分析を継続的、効率的に行えるようになるため、a.強震観測、b.高感度地震観測、c.GPS 観測分野での専門家チーム派遣、研修員受入並びに必要な機材の供与等を通して人材育成を図るプロジェクトを 1999 年から 2002 年まで実施した。

長期派遣専門家として小宮山英明氏と須藤研東京大学生産技術研究所教授を、短期派遣専門家として横井俊明応用地震学室長（当時）と鹿嶋俊英主任研究員・他を派遣した。また、研修員受入については、一般コースに計 8 名の若手技術者・研究者を、又カウンターパート研修で指導者層 4 名を受け入れた。

なお、カザフスタン科学高等教育部地震研究所は、現在 UNESCO・IPRED のメンバー機関である。

(4) ルーマニア共和国との技術協力

JICA のプロジェクト方式技術協力「ルーマニア地震災害軽減計画プロジェクト」が 2002 年に 5 ヶ年計画で開始された。本プロジェクトでは、ルーマニアに耐震構造実験用機材と強震観測機材、土質実験・地盤調査装置を供与し、大地震発生による大災害が危惧される首都ブカレスト市で倒壊が予想される建築物の補修・補強方法の開発とその適用を目的としている。短期派遣専門家として、古川信雄上席研究員（当時）と鹿嶋俊英主任研究員・他を派遣した。2002 年 10 月より 2004 年 9 月まで古川信雄上席研究員を派遣し、2004 年 9 月からは上之菌隆志国土交通省国土技術政策総合研究所部付を、2006 年 9 月からは加藤博人国土技術政策総合研究所部付を長期派遣している。また、1998 年以降 2007 年まで、ブカレスト工科大学と国立建築研究所から研修員を一般コース等に受け入れた。ブカレスト工科大学は UNESCO・IPRED のメンバー機関である。

(5) エルサルバドル共和国との技術協力

JICA のプロジェクト方式技術協力「エルサルバドル共和国耐震普及住宅の耐震普及技術改善プロジェクト」が 2003 年 12 月に 5 ヶ年計画で開始された。本プロジェクトでは、低所得者向け普及住宅として、ブロックパネル造、改良アドベ造、ソイルセメントブロックを用いた枠組み組積造、コンクリートブロック造の 4 工法を取り上げ、それぞれについて材料及び構造実験を実施して普及用の施工マニュアルを作成すること、および普及のためのモデル住宅の建設を通じた施工指導を行うことを目的としている。また、この成果を踏まえ、耐震住宅の実験研究からその建設促進へと展開させるため、建築行政の強化や制度整備を主な内容とした「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」が 2009 年に 3 年計画で開始された。2004 年以降、エルサルバドル国立大学および中米大学から 9 名の研修員を一般コース等に受け入れた。

なお、エルサルバドル国立大学は、現在 UNESCO・IPRED のメンバー機関であり、また、私立ホセ・シメオン・カニャス中米大学と共に、中南米地震工学研修の終盤 2 週間の在外補完研修を担当している。

(6) ニカラグア共和国との技術協力

JICA のプロジェクト方式技術協力であるニカラグア国「地震に強い住居建設技術改善プロジェクト」が、2010 年 10 月から 3 ヶ年計画で、ニカラグア国立工科大学（UNI）を現地側実施機関として実施された。本プロジェクトは、建築材料の実験・研究を行う設備と実施体制の整備、実施機関研究者の建築材料の実験・研究能力の向上、ニカラグア国内における一般住宅の建築材料・建築工法に関する理解の促進、を通じて、ニカラグア国内での耐震性のある一般住宅の建築材料・建築工法の開発、を目的としている。2010 年以降、ニカラグア国立工科大学から研修員を通年研修に 1 名受け入れている。

また、科学技術研究員派遣（JICA-日本学術振興会（JSPS）連携事業）である「マナグア湖南部流域におけるマルチ・ハザード調査研究」（研究代表者：箕輪親宏、防災科学技術研究所）

が、2010年3月から2ヵ年計画で、ニカラグア国立自治大学地質地球物理研究所地球科学研究センター(CIGEO-IGG-UNAN)を現地側実施機関として実施された。短期派遣専門家として、事業期間中に横井俊明上席研究員(当時)を現地指導・セミナーの為に2回(2010年9月、2011年12月)派遣した。加えて、同事業のフォローアップの為に、2014年4月に横井俊明センター長及び5月に林田拓巳研究員(当時)を派遣した。2009年以降2014年までに、同センターから研修員を通年研修に4名受け入れた。

(7)ペルー共和国との技術協力

日本とペルーとの国際共同研究プロジェクト「ペルーにおける地震・津波減災技術の向上」(JST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力事業、研究代表者：山崎文雄、千葉大学教授)が2009年から5ヵ年計画で実施された。建築研究所は日本側の研究協力機関として、建築物の耐震診断・補強技術について斉藤大樹上席研究員(当時)が、津波予測と津波被害軽減について藤井雄士郎主任研究員がそれぞれ参画している。2011年9月には、藤井主任研究員がペルー国リマ市における現地調査及びグループ会議、ワークショップ・シンポジウムに参加した。2012年8月には斉藤大樹上席研究員(当時)をCISMID創立25周年記念シンポジウム他の為に派遣した。また、技術協力の一環として津波シミュレーション講義演習を実施した。カウンターパートは、日本・ペルー地震防災センター(CISMID)で、今日UNESCO・IPREDのメンバー機関である。2009年以降2014年までに、同センターから研修員を通年研修に8名、カウンターパート研修等に3名受け入れた。協力期間終了後も毎年1乃至2名の研修生を日本・ペルー地震防災センターから通年研修に受け入れている。

(8)中華人民共和国との技術協力

2008年5月12日に中国四川省で発生した地震被害を受け、日本政府の復興支援の一環として、構造設計者の耐震技術の向上を目的とする「耐震建築人材育成プロジェクト」が、地震から1年後の2009年5月12日に開始された。本プロジェクトでは、専門家派遣、本邦研修及び中国国内研修(現地研修)などの組み合わせにより、JICAの技術協力プロジェクトとして実施され、国土交通省、建築研究所等の協力により、2013年までの4ヵ年の予定で実施された。建築研究所・国際地震工学センターは、本邦研修のうち「耐震設計、診断および補強コース」(通称：中国耐震建築コース)を2009年度から担当し、2012年には6月5日～7月31日に最後の第IV期研修コースを開催した。参加した研修員の総数は72名である。本研修を受けた修了者が指導的技術者として中国で指導するコア研修に10回・324名が参加した。更にコア研修の修了者が中核的技術者として指導する一般研修に33回・8,833名の研修生が参加し、目標の5,000名を大幅に上回る成果をあげ、中国の構造専門技術者の技術レベルを高め、今後の技術応用の基礎を築くことができた。なお、日本政府の対中国ODA事業は2018年に終了した。

なお、建築研究所は、平成29年に、中国地震局工程力学研究所と研究協力協定を締結している。

(9)インドネシア共和国との技術協力

日本とインドネシアとの国際共同研究プロジェクト「インドネシアにおける地震火山の総合防災策」(JST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力事業、研究代表者：佐竹健治、東京大

学教授)が、2009年度から3カ年計画で実施された。建築研究所からは日本側の研究協力機関として、津波予測シミュレーションと被害予測について藤井雄士郎主任研究員が参画した。

(10) チリ共和国との技術協力

日本とチリとの国際共同研究プロジェクト「津波に強い地域づくり技術の向上に関する研究」(JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力事業、研究代表者：富田 孝史、独立行政法人港湾空港技術研究所アジア・太平洋沿岸防災研究センター副センター長)が、2011年度から4カ年の実施期間中に、現地側プロジェクト参加機関から研修員を通年研修に1名受け入れた。2015年度から「中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト」が、チリ国を中南米地域での防災人材育成の拠点とし、その効率的かつ効果的な能力強化支援を行うことを目標として5年計画で開始された。カウンターパート機関は、チリ政府公共事業省及びカトリカ大学(PUC)である。なお、カトリカ大学はUNESCO・IPREDのメンバー機関である。

表一10 中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト(チリ)派遣者一覧

派遣期間	派遣者
2015.01.24-2015.02.04	小豆畑達哉
2015.10.19-2015.10.29	小豆畑達哉
2016.04.30-2016.05.09	鹿嶋俊英
2016.07.09-2016.07.22	坂下雅信・菅野俊介・福山洋
2017.10.01-2017.10.08	三木徳人
2017.11.11-2017.11.20	中村聡宏

(11) アルジェリア共和国との技術協力

従来より、元研修生が多く所属する国立地震工学センター(CGS)との協力関係は続いていたが、2014年から2年計画で、構造物耐震性強化プログラム「CGS 地震工学実験所アドバイザー」が実施された。2014年11月に福山洋構造グループ長(当時)、2015年6月に加藤博人構造研究グループ主任研究員(当時)、2016年4月に坂下雅信構造研究グループ主任研究員(当時)及び杉本訓祥横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院准教授(当時)を派遣した。国際地震工学センターでは、協力期間及びその前後も含めて、通年研修に3名の研修生を受け入れ、協力している。協力期間終了後も毎年1乃至2名の研修生を国立地震工学センターから通年研修に受け入れている。

なお、国立地震工学センターは、2017年から、UNESCO・IPREDのメンバー機関となった。

(12) ネパール連邦民主共和国との技術協力

従来より、通年研修に研修生が多く参加する産業省鉱山地質局国立地震センター(DMG-NSC)及び都市開発省(DUDBC)との協力関係は続いていたが、2015年4月Gorkha地震直後に採択された日本とネパールとの国際共同研究プロジェクト「ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究」(JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力事業、研究代表者：瀬瀬一起、東京大学地震研究所教授)が2016年7月から5カ年計画で実施されている。国際地震工学センタ

ーでは、プロジェクト期間内に毎年2～3名の研修生を通年研修で受け入れている。2016年12月、2017年2月と12月、2018年2月及び2019年5月には、横井俊明センター長と林田拓己主任研究員を微動探査技術等の技術指導の為に派遣した。また、同プロジェクト予算で国立地震センターの研究職員1名を2016年4～8月、2017年4～8月及び2018年5～8月の期間に外国人研究者として、また、同国都市開発省建設都市開発局の研究者を2019年2月に、国際地震工学センターで受け入れた。

(13) コロンビア共和国との技術協力

日本とコロンビア共和国との国際共同プロジェクト「コロンビアにおける地震・津波・火山災害の軽減技術に関する研究開発」(JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力事業、研究代表者：熊谷博之名古屋大学教授)が実施された(平成26年～令和元年)。建築研究所からは、平成27年に藤井雄士郎主任研究員(国際地震工学センター)が、津波シミュレーション、平成28年に中川博人主任研究員(構造研究グループ)が、微動探査技術の技術指導を、各々実施した。

(14) ブータン王国との技術協力

日本とブータン王国におけ国際共同プロジェクト「ブータンにおける組積造建築の地震リスク評価と減災技術の開発」(JST-JICA 地球規模課題対応国際科学技術協力事業、研究代表者：青木孝義名古屋市立大学教授、研究期間：平成29-33年度)が実施されている。建築研究所からは、林田拓己主任研究員(国際地震工学センター)が平成29年に現地で微動探査技術の技術指導を実施した。また、同プロジェクトに連携して、通年研修(地震工学コース)に、研修員1名を受け入れた。

3-4-4 国際機関との連携

(1) UNESCO との連携：IPRED(建築・住宅地震防災国際ネットワークプロジェクト)

建築研究所は、国土交通省及びUNESCO 本部の全面的な協力のもと、国際地震工学センターをCenter of Excellence として、チリ、エジプト、エルサルバドル、インドネシア、カザフスタン、メキシコ、ペルー、ルーマニア、トルコの代表機関とともに、建築・住宅分野における地震防災研究・研修の国際的なネットワークの構築、地震防災にかかるデータベースの作成及び地震後の地震被害調査体制の整備を推進することなどを目的とするIPRED プロジェクトを2007年に開始した。これらは、上記の技術協力と国際地震工学研修への参加を通じて、国際地震工学センターと密接な関係を持つ機関である。なお、2015年3月の第8回IPRED 年次会合で、アルジェリア国立地震工学センターの参加が承認されている。このIPRED を通じた連携の一環として、2014年には”Guidelines for Earthquake Resistant Non-Engineered Construction”のUNESCOからの出版に協力した。

表-11 UNESCO-IPRED の参加国と参加機関

参加国	代表機関	略記
-----	------	----

日本	建築研究所国際地震工学センター	IISEE-BRI
アルジェリア	国立地震工学センター	CGS
チリ	チリ・カトリカ大学工学部	PUC
エジプト	国立天文学地球物理学研究所	NRIAG
エルサルバドル	国立エルサルバドル大学工学部	UES
インドネシア	人間居住研究所	RIHST
カザフスタン	科学高等教育部地震研究所	IS
メキシコ	国立地震防災センター	CENAPRED
ペルー	日本・ペルー地震防災センター	CISMID
ルーマニア	ブカレスト工科大学	TUCB
トルコ	イスタンブール工科大学工学部	ITU

IPRED プロジェクト開始時（2007 年）に設定したアクションプランは、8 年間推進され、エジプトの Letter of Intent (LoI) 署名でほぼ達成された。これにより、IPRED プロジェクトは、ネットワーキングを主たる目標としてきた段階から、新たな段階へと進む時期を迎えた。このような状況を踏まえ、2015 年 3 月の第 8 回 IPRED 年次会合において、アクションプランを改訂した。加えて、今後は参加国における地震の際に、IPRED 合同チームによる調査成果を出すことを、より推進する活動を実施すること、及びそのための体制をとることを承認した。第 17 回世界地震工学会議(17WCEE)に合わせて 2020 年 9 月に予定されていた第 12 回年次会合(12-IPRED)は、新型コロナウイルス感染症の影響により海外からの渡航が制限され、17WCEE が開催延期となった為に、2021 年 9 月に延期された。2020 年 11 月には、密な情報交換の継続の為、オンライン会合を実施した。

表－12 UNESCO-IPRED 年次会合

開催年月	開催都市	開催国	備考・略号・派遣者
2007 Jun.	東京	日本	キックオフミーティング*
2008 Jul.	パリ	フランス	1-IPRED、古川信雄 ⁺ 、小山信
2009 Jul.	イスタンブール	トルコ	2-IPRED、古川信雄 ⁺ 、小山信
2010 Jul.	パダン	インドネシア	3-IPRED、古川信雄 ⁺ 、森田高市
2011 Jul.	サンチアゴ	チリ	4-IPRED、古川信雄
2012 Jun.	東京	日本	5-IPRED、安藤尚一 ⁺ 、古川信雄、横井俊明、斎藤大樹
2013 Jun.	リマ	ペルー	6-IPRED、横井俊明 ⁺ 、鹿嶋俊英
2014 May.	アルマティ	カザフスタン	7-IPRED、横井俊明 ⁺ 、小豆畑達哉
2015 Mar.	東京	日本	8-IPRED 第 3 回国連防災世界会議 本多直巳、横井俊明 ⁺ 、小豆畑達哉
2017 Oct.	カイロ	エジプト	9-IPRED、On-line 参加
2018 Nov.	メキシコシティ	メキシコ	10-IPRED、諏訪田晴彦
2019 Jun.	ブカレスト	ルーマニア	11-IPRED、小豆畑達哉、伊藤麻衣

*建研から出席者多数、⁺センター長（当時）

表-13 IPRED アクションプラン（8-IPRED, 2015 で改訂）

	アクションプラン	幹事国／ 組織
I	現地調査に役立つデータベースの開発（耐震性能関連データベース等）	IISEE-BRI
II	地震後の現地調査制度の構築	UNESCO
III	工学的データの共有の促進（構造実験、土質等）	IISEE-BRI
IV	地震動観測網とデータ共有の促進	IISEE-BRI
V	地震学、地震工学に関する国際的、地域的イベントによる、メンバー国増加を含む IPRED 活動の普及	UNESCO
VI	建築基準、標準、ガイドラインの他言語への翻訳（アラビア語、スペイン語、インドネシア語等）	Egypt
VII	地質学、地球物理学、地震学、地理学、土質力学、地震工学の最新の知識を使った地震ハザード/リスク評価に基づく土地利用規制の促進	Romania
VIII	強震、微動を使った、地震と経年劣化に対する建物のヘルスマonitoring研究と観測の促進	Peru
IX	耐震補強、補修の為に耐震性能評価、ガイドライン製作、専門技術者と技能者に対するトレーニングの促進	El Salvador
X	建物の地震災害防止技術の開発と普及の促進	Chile
XI	震度等地震動パラメーター、及び誘発地震の性質に関する研究の促進	Kazakhstan
XII	建築基準の施行、改訂の研究の促進	Indonesia
XIII	沖積平野、盆地上の都市での地震マイクロゾーン技術適用の促進と成功事例収集	Romania
XIV	通常時及び地震後の脆弱性調査技術の促進	Mexico
XV	施工管理の普及の促進	Indonesia
XVI	VISUS* に基づく UNESCO プロジェクト「学校の安全」への技術支援の促進	El Salvador

* VISUS: 安全性向上対策決定の為に視認検査 (Visual Inspection for defining the Safety Upgrading Strategies)

（2）国際地震工学協会(International Association on Earthquake Engineering)との協力

地震災害は主として開発途上国で発生することから、国際地震工学研修の開始期当初から IAEE と建築研究所国際地震工学センターは協力関係にある。

国際地震工学センターでは、各国の耐震基準に関する情報把握の一環として、IAEE の活動を支援し、IAEE が管理している World List の耐震基準の情報更新に協力するとともに、国際地震工学センターの英文ホームページ上の IISEE-net の耐震基準データベースの運用に取り組

むこととなり、2016年3月15日の建築研究所と国土技術政策総合研究所建築部門との合同国際委員会で決議・承認され、現在継続的に実施している。

3-4-5 途上国支援としての研修効果の把握

研修を継続して実施していく上で、研修効果を定量的に把握することは重要である。IISEEでは、研修中に受講者へのアンケートを毎回実施するなど、研修効果の定量的把握に努めている。また、途上国支援としての研修効果を測る手法の一つとして、帰国研修生の動向調査を随時行っている。

具体的には、帰国研修生に対し、研修の有益性とその具体的理由を確認するため、2010—2011年にアンケートを実施した。当時の帰国研修生数は延べ1,525名で回答者は337名であり、全体の81%が有益であったと答えている。国際地震工学研修の根幹をなす地震・地震工学・津波防災の1年コースを抽出して検討してみると、その内91%が特に仕事をする上で有益であったと回答している。有益と回答した者の具体的な仕事の内容としては、「地震ハザード評価等の国のプロジェクトに従事した」（12%）や「耐震基準の策定・改訂に従事した」（7%）、「地震被害調査に従事した」（9%）であり、具体的ではないが、「研究・仕事の基礎的知識として有益である」（30%）、「業務に適用している」（23%）となっている。

更に、2014年8月には、2010—2011年のアンケートの結果を念頭にして帰国研修生に対するアンケートを実施した。当時の帰国研修生数は延べ1,618名で回答者は327名であり、90%の研修生が帰国後も研修で学んだ地震学・地震工学・津波防災の分野の知識を活かした職業に携わっていることがわかった。また、国の機関に所属している者が回答者の約半数を占めており、約半数の研修生が帰国後すぐに国の施策に貢献できる体制にあることもわかった（2番目に多いのは、当該国で専門家育成に携わる大学の教官）。なお、研修で得た成果は、非常に役にたっている（65%）、役にたっている（34%）の合計が99%で、同僚等に本研修の受講を勧めている元研修生の割合も99%という結果であった。

これまでのアンケート結果から、本研修は各国の専門家育成に大きく貢献してきたこと、そして将来的にも本研修に対する期待が大きいことがわかった。

2017年12月には、国際地震工学研修・普及会議（2017（平成29）年2月6日開催）において、通年研修で修士号が取得できるようになったことによる元研修生のキャリアパスの観点からの分析のご助言を踏まえ、2000-2001年から2016-2017年の通年研修の帰国研修生を対象としたアンケートを実施した。その結果、

- 2000-2001年通年研修～2004-2005年通年研修の研修修了者（修士プログラム導入前）84名に対して、通年研修の有益性を聞いたところ、「大変有益である」が76%、「有益である」が24%（回答数は29名）、「大変有益である」、「有益である」と回答した者に対して、通年研修が有益である理由を聞いたところ、「仕事に有益である」が93%、「学位取得に有益であった」が31%、「昇進に有益であった」が21%、
- 2005-2006年度通年研修～2016-2017年通年研修の研修修了者（修士プログラム導入後）254

名に対して、通年研修の有益性を聞いたところ、「大変有益である」が 96%、「有益である」が 3%（回答数は 97 名）、「大変有益である」、「有益である」と回答した者に対して、通年研修が有益である理由を聞いたところ、「仕事に有益である」が 97%、「学位取得に有益であった」が 11%（建築研究所と GRIPS との連携による学位を除く）、「昇進に有益であった」が 26%

となっている。

国際地震工学センターは、引き続き、研修の評価を定量的に把握する努力を行うとともに、本研修の未来を描く必要がある。研修に求められていることは時代と共に、また、社会環境の変化とともに変わっていく。必要な研修を必要なレベルで必要な人々に実施していくためには、各国のおかれている状況、要望等を随時聞き取って魅力ある研修に変えていく努力が必要である。これらはアンケートではなかなか拾えない場合も多く、そのため、国際地震工学センターのスタッフは、国際会議参加、調査団派遣、セミナー講師等あらゆる機会を利用して帰国研修生や各国地震・津波防災関係者と情報交換を行っている。国際地震工学センターは、途上国への貢献策として実施している研修の適正さをあらゆる角度から検証しつつ、本研修を実施している。

資料3-5-1 受入図書

著者名	書名	出版者・出版年	分類番号
1: 哲学			
Nori Nakata, Lucia Gualtieri, Andreas Fichtner	Seismic Ambient Noise	, 2019	124-S (4冊)
	Introduction to Computational earthquake Engineering		127-S
Japan Road Association	Specification For Highway Bridges Part I Common		128-E
Japan Road Association	Specification For Highway Bridges Part II Steel Bridges		129-E
Japan Road Association	Specification For Highway Bridges Part III Concrete Bridges		130-E
Japan Road Association	Specification For Highway Bridges Part V Seismic Design		131-E
Japan Road Association	Specification For Highway Bridges Part IV Substructures		132-E
4: 自然科学			
Alexander B.Rabinovich, Fritz, Tanioka, Geist	Global Tsunami Science : Past and Future, Volume II	,	432.4-Ra
William L.Bandy, Juanjo Danobeitia, Carlos Mortera Gutierrez	Geodynamics of the latin American Pacific Margin		450-Ba
Yehuda ben-Zion, XiaofeiChen, Haijiang Zhang	Frontiers in Studies of Earthquakes and Faults		450-Be
Luis A. Dalguer, Yoshimitsu Fukushima, Kojiro Irikura, Changiang Wu	Best Practices in Physics-based Fault Rupture Models for Seismic Hazard Assessment of Nuclear Installations	,	450-Da
Eric L Geist, Hermann M. Fritz, Alexander B. Rabinovich	Global Tsunami Science, Past and Future, Vol.1	,	453.4-Ge

著者名	書名	出版者・出版年	分類番号
Alexander B.Rabinovich, Fritz, Tanioka, Geist	Global Tsunami Science : Past and Future, Volume III	,	453.4-Ra
Tatsuhiko Saito	Tsunami Generation and Propagation	Springer,	453.4-Sa
東北大学災害科学 国際研究所災害リ スク研究部門津波 工学研究分野	津波工学研究報告	, 2020	453.4-To
Charles A. Williams, Zhigang Peng, Yongxian Zhang, Eiichi Fukuyama, Thomas Goebel, Mark R. Yoder	Earthquakes and multi-hazards Around the Pacific Rim, Vol.II		453-Wi
Yongxian Zhang, Thomas Goebel, Zhigang Peng, Charles A. Williams, Mark R. Yoder	Earthquakes and multi-hazards Around the Pacific Rim, Vol.I		453-Zh
5: 工学・技術			
K G Bhatia	Foundations for Industrial Machines Handbook for Practising Engineers		510-K
Carla Braitenberg, Rabinovich	The Chile-2015 (illapel) Earthquake and Tsunami		518-Br

受入冊数 22冊
蔵書総数 7555冊

資料3-5-2 受入雑誌

誌名 [出版者]	
Ace Architecture and Civil Engineering [日本建設業連合会]	Japan
DPRI Newsletter [京都大学防災研究所]	Japan
JSSC: Japanese Society of Steel Construction [日本鉄鋼造協会]	Japan
Soil Dynamics and Earthquake Engineering [Elsevier Applied Science]	United Kingdom
Soils and Foundations [地盤工学会]	Japan
Studia Geophysica et Geodaetica [Geophysical Inst. of the Academy of Sciences of the Czech Republic]	Czech
セメント・コンクリート [セメント協会]	Japan
科学 [岩波書店]	Japan
強化プラスチック [強化プラスチック協会]	Japan
京都大学防災研究所年報 [京都大学]	Japan
建築雑誌 [日本建築学会]	Japan
住宅と木材 [財団法人 日本住宅・木材技術センター]	Japan
生産研究 [東京大学生産技術研究所]	Japan
五洋建設技術研究所年報 [五洋建設技術研究所]	Japan
GSJ 地質ニュース [国立研究開発法人産業技術総合研究所]	Japan
地震 [日本地震学会]	Japan
大成建設技術研究所報 [大成建設技術研究所]	Japan
地震ジャーナル [地震予知総合研究振興会]	Japan
地震予知研究センター研究成果集 [京都大学防災研究所地震予知研究センター]	Japan
験震時報 [気象庁]	Japan
竹中技術研究報告 [竹中工務店]	Japan
日本建築学会環境系論文集 [日本建築学会]	Japan
日本建築学会技術報告集 [日本建築学会]	Japan
日本建築学会計画系論文集 [日本建築学会]	Japan
日本建築学会構造系論文集 [日本建築学会]	Japan
日本地震学会広報紙なみふる [日本地震学会]	Japan

購入	4誌
寄贈	20誌
総数	26誌

洋雑誌	2誌
国内発行洋雑誌	0誌
和雑誌	24誌

資料3-5-3 地震資料

Algeria

Bulletin Sismologique (Centre de Recherches d'Astronomie, d'Astrophysique et de Geophysique)

Algerie

Activite Sismique (The Seismological Data Bank Office, Ministere de l'interieur Centre de Recherche en Astronomie Astrophysique et Geophysique, CRAAG)

Arab Republic of Egypt

Egyptian Seismological Bulletin (State Ministry of Scientific Research National Research Institute of Astronomy and Geophysics (NRIAG), Egyptian National Seismic Network (ENSN))

India

Bulletin (Government of India Bhabha Atomic Research Centre, Seismic Array Station)

Japan

FRONTIER RESEARCH ON EARTH EVOLUTION (Institute for Frontier Research on Earth Evolution (IFREE), Japan Marine Science and Technology Center)

Japan University Network Earthquake Catalog (Earthquake Research Inst., Univ. of Tokyo)

JARE Data Reports (National Inst. of Polar Research)

Seismological Bulletin of Abuyama Seismological Observatory (Abuyama Seismological Observatory, Kyoto University)

Strong-Motion Earthquake Records in Japan (National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention)

火山報告 (気象庁)

気象要覧 (気象庁)

強震観測報告 (気象庁)

地磁気観測所報告 (気象庁地磁気観測所-柿岡)

地震・火山月報(カタログ編) (気象庁)

地震・火山月報(防災編) (気象庁)

地震観測報告 (気象庁精密地震観測室)

地震機動観測実施報告 (気象庁地震火山部)

地震予知連絡会会報 (建設省国土地理院)

北海道地域火山機動観測実施報告 (札幌管区气象台)

New Zealand

New Zealand Seismological Report (Institute of Geological & Nuclear Sciences)

Saudi Arabia

Bulletin (King Saud University, Seismic Studies Center)

Sweden

Seismological Bulletin; Uppsala, Kiruna, Umea, Uddeholm, Delary, and Myrviken (Seismological Department, Uppsala University)

Taiwan

Seismological Bulletin; 地震季報 (Central Weather Bureau, Inst. of Earth Sciences, Academia Sinica)

United Kingdom

Bulletin of the International Seismological Centre (International Seismological Centre)

Regional Catalogue of Earthquakes (International Seismological Centre)

United States

Earthquake Data Report (U.S. Department of the Interior, Geological Survey)

Preliminary Determination of Epicenters (U.S. Department of the Interior, Geological Survey)

Preliminary Determination of Epicenters, Monthly Listing (U.S. Department of the Interior, Geological Survey)

国際地震学および地震工学研修年報

(第46巻) 2019年10月－2020年9月

編集・発行 国立研究開発法人建築研究所国際地震工学センター

〒305-0802 茨城県つくば市立原1番地

Tel : 029-879-0680 ホームページアドレス : <http://iisee.kenken.go.jp>

Fax : 029-864-6777 メールアドレス : iisee@kenken.go.jp
