ISSN　0910 - 6324

国際地震学および地震工学研修年報

（第５０巻）

２０２３年１０月－２０２４年９月

２０２４年１２月

国立研究開発法人　建築研究所

◎　2023－2024　通年コース

研修生（IISEE 玄関前にて）

国土交通大臣表敬

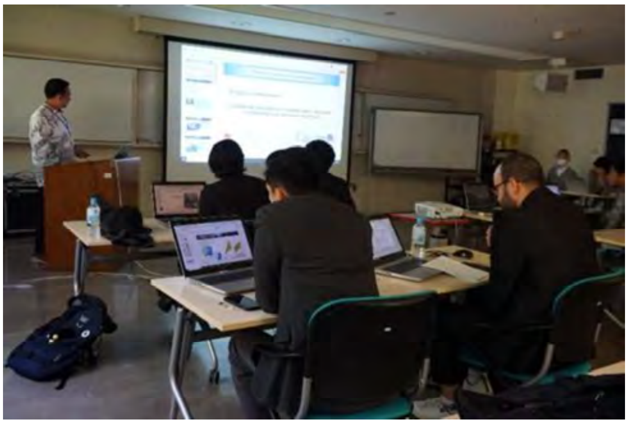
講義風景

政策研究大学院大学・学位記授与式

講義風景

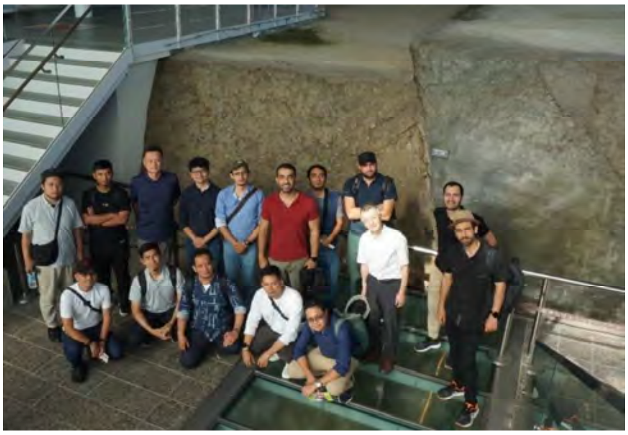
講義風景

送別会



コロキウム

研修旅行(東北地方　大川小学校)



研修旅行(関西地方　野島断層)

最終発表会

閉講式

◎　2024　グローバル地震観測コース

研修生（IISEE 玄関前にて）

開講式

コロキウム

研修旅行（関西・中国地方　平和記念公園）

目　　次

1.　はじめに ･･ 1

2.　２０２３－２０２４研修年度の活動

２－１　２０２３研修年度の活動概要･･3

２－２　２０２３－２０２４通年コース

２－２－１　研修生名簿 ･･6
２－２－２　研修日程 ･･7
２－２－３　講義実施結果 ･･8
２－２－４　研修旅行 ･･11
２－２－５　個人研修修士レポートテーマ及び指導者･･･････････････････････12
２－２－６　講師名簿 ･･13
２－２－７　Award 受賞者 ･･16

２－３　２０２３年度グローバル地震観測コース

２－３－１　研修生名簿 ･･17
２－３－２　研修日程 ･･18
２－３－３　講師名簿 ･･20

２－４　IISEE-net の拡充･･･21

２－５　出版物･･･23

２－６　派遣・招聘等

２－６－１　派遣 ･･24
２－６－２　招聘、訪問等 ･･29

3.　資　料

３－１　研修事業実施体制

３－１－１　組織 ･･31
３－１－２　機能 ･･31
３－１－３　通年研修 ･･32
地震学・地震工学・津波防災コース･･････････････････････････32
３－１－４　グローバル地震観測研修 ･･････････････････････････････････34
３－１－５　出版物 ･･35

３－１－６　地震観測研修棟……………………………………………………36
３－１－７　IISEE-net（建築物の地震防災技術情報ネットワーク）……37
３－１－８　研修・普及会議等…………………………………………………39
図―１、図―２、表―４、表―５ ………………………………………40-43

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…………………44
３－２－２　第１次の共同事業…………………………………………………45
３－２－３　第２次の共同事業…………………………………………………46
３－２－４　日本政府による単独事業 ………………………………………47
３－２－５　日本政府単独事業第Ⅱ期 ………………………………………47
３－２－６　日本政府単独事業第Ⅲ期 ………………………………………48
３－２－７　日本政府単独事業第Ⅳ期 ………………………………………49
３－２－８　日本政府単独事業第Ⅴ期 ………………………………………51
表　９ ………………………………………………………………………………55
表１０ ………………………………………………………………………………57
表１１、１１（１）、１１（２） ……………………………………………59-64

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導入 ……………………………65
３－３－２　修士プログラムの概要……………………………………………65
３－３－３　カリキュラムの内容………………………………………………66
３－３－４　修士プログラムの実績……………………………………………66
講義カリキュラムの内容 ……………………………………………………68-71

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 ………………………………72
３－４－２　第三国研修 …………………………………………………………72
３－４－３　国際協力プロジェクトの例 ……………………………………74
３－４－４　国際機関との連携…………………………………………………83
３－４－５　途上国支援としての研修効果の把握……………………………86

３－５　受入資料

３－５－１　受入図書 ……………………………………………………………88
３－５－２　受入雑誌 ……………………………………………………………89
３－５－３　地震資料 ……………………………………………………………95

１．はじめに

1．　はじめに

大地震や津波による被害の軽減対策は、地震や津波が頻発する開発途上国にとって最重要課題です。建築研究所では、世界の地震・津波災害軽減に貢献するために、国際協力機構（JICA）と協力して、開発途上国の研究者や技術者を対象とした国際地震工学研修を 60 年以上にわたり実施してきました。研修修了者数は、2024 年 9 月時点で、105 の国と地域から延べ 2,040 名となりました。

2023-24 年度は JICA と連携して、約 1 年間の通年研修（地震学（S)、地震工学（E)、津波防災（T）の 3 コース）と短期のグローバル地震観測研修（G コース）を実施しました。通年研修は、8 カ国から 13 名（S: 4、E: 6、T: 3)、G コースは、6 カ国から 9 名の研修生がそれぞれ参加しました。今年度は、ポストコロナ（新型コロナウイルス感染症が 2023 年 5 月から 5 類に移行）としては初めての研修で、ほぼすべての講義が対面を基本として実施されました。

通年研修は、2005 年のコースから、政策研究大学院大学（GRIPS）及び建築研究所が認定する Disaster Management Policy Program（DMP）の修士号を取得できる研修コースをなっています。DMP は、GRIPS、建築研究所、土木研究所及び JICA が連携して創設した修士プログラムですが、海外での「質の高いインフラ」へ貢献しうる人材育成を行っている事業活動と認められ、2023 年 6 月に第 6 回 JAPAN コンストラクション国際賞の先駆的事業活動部門で、国土交通大臣表彰を受けました（芝崎前国際地震工学センター長、GRIPS 片山教授)。

2014 年から実施していた短期の中南米地震工学研修は、2022 年に終了しましたが、その後継課題として、庁舎や病院、学校など災害時に拠点となる建物の被害軽減対策に特化した「重要建物の地震リスク対策強化」研修を新設しました。全世界の地震リスクの高い国と地域を対象に、2024 年 10 月から開講します。

世界の各地で今でも地震や火山噴火、津波による災害が起きています。2022 年 1 月にはトンガの大規模火山噴火に伴い、地球規模に伝播する津波が発生しました。2023 年 2 月にはトルコ南西部を震源とする M7.8 の大地震が発生し、トルコとシリアの両国合わせて 6 万人以上が犠牲となる甚大な被害が生じました。2023 年 9 月にはモロッコで M6.8 の地震が発生し、主に山間部で甚大な被害が生じました。日本でも 2024 年 1 月に能登半島地震（M7.5）が発生し、地震動だけでなく、地殻変動と津波による甚大な被害をもたらしました。このような状況から、国際地震工学研修を通じて、地震学、地震工学、津波を理解し、地震・津波災害軽減に貢献できる研究者や技術者の育成は非常に重要であると考えられます。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に、スタッフ一同、より一層の努力をしてまいりますので、ご指導、ご支援のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

国際地震工学センター長
藤井　雄士郎

２．２０２３－２０２４研修年度の活動

２－１ 2023研修年度の活動概要

(1) 全体概要

本研修年度（2023年10月～2024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2023年10月5日から2024年9月12日まで実施した。2020年4月から2022年9月までは新型コロナ感染症の影響を受け遠隔研修等を取り入れながら研修を実施してきたが、それも過去の話となり、対面講義が通常のこととなった。8カ国から、地震学４名、地震工学６名および津波防災３名の合計13名が研修に参加し、カリキュラムの全てを修了して、修了証書とDiplomaを取得した。さらに、13名全員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ところである。

また、2024年１月から３月までの２カ月間の短期研修として、グローバル地震観測研修を対面で実施した。この研修は、６カ国９名の研修生が参加した。

2014年から実施していた中南米地震工学研修は、2022年に終了しており、後継課題として、全世界の地震リスクの高い国及び地域を対象にした重要建物の地震リスク対策の強化を担う技術人材を育成する研修が提案され、2024年10月から実施を計画している。

研究成果の発表や最新の研究情報収集のため、研究成果の発表や最新の研究情報収集のため、米国地球物理学連合2023年秋季大会出席に１名を派遣、第18回世界地震工学会議出席のために国際地震工学センターから８名、ほかに建築研究所内から４名を派遣し、日本における国際貢献活動と地震防災分野の新しい動きを紹介した。また、アルジェリアでの新規JICAプロジェクト実施のために１名を派遣、ISO3010の次期改訂案に向けての打合わせのため１名を中国に派遣、ISO TC98国際会議等出席のため１名をポーランドに派遣した。このほか、海外の研究者との共同研究のため、１名をトルコに、１名をフランスに、１名を米国カリフォルニア州に２回派遣した。

出版物としては、「国際地震学および地震工学研修年報　第49巻」及びBulletin of International Institute of Seismology and Earthquake Engineering Vol. 58を刊行した。

研修事業に関連する最新の知識・情報を収集し、研修をより充実させる目的で、基盤研究「開発途上国に求められる地震・津波減災技術と研修の普及促進に関する調査研究」(2022年度～2024年度)を実施した。その成果は個人研修の指導等において活用した。

途上国における帰国研修員も参加可能な遠隔と対面を組みあわせたハイブリッドのIISEEセミナーを2回実施した。

表1　国際地震工学研修の概要(2023 年 10 月～2024 年 9 月)

コース名		国数	人数	期間
通年研修 （８カ国 13 名）	地震学コース	３カ国	４名	2023 年 10 月２日～ 2024 年９月 11 日
	地震工学コース	６カ国	６名	
	津波防災コース	２カ国	３名	
グローバル地震観測研修		６カ国	９名	2024 年１月９日～3 月１日

(2) IISEE オンラインセミナーの実施

国際地震工学センターでは、従前より、カリキュラム上の講義とは別に、地震学、地震工学、津波防災の各分野のトピックス的なテーマで IISEE セミナーを実施してきた。2020 年度から、海外からの参加も想定したオンライン IISEE セミナーを開催し、これにより帰国研修生の参加も可能となった。このセミナーでは、リアルタイム配信した後に、オンデマンドビデオでの配信を行うことで時差があっても参加できるようにした。2023-2024 年度は、このような IISEE オンラインセミナーを表 2 に示す通り 2 回実施した。

表２ IISEE オンラインセミナーの実施状況（2023-2024 年度）

開催日	講師	タイトル	参加人数
２月７日・８日	井上 公 （防災科学技術研究所客員研究員）	私が携わった地震観測プロジェクト：そのチャレンジと未来	対面22名 オンライン41名※
２月20日・22日	Dr. Bruno DRIANO （東北大学災害科学国際研究所災害ジオインフォマティクス研究分野准教授）	Application of Remote Sensing and Machine Learning Technologies for Disaster Response	オンライン59名

※　延べ人数

(3) 第18回世界地震工学会議(18WCEE)における展示ブース開設及びIISEE同窓会の開催

2024年７月１日～５日の５日間にわたり、イタリア・ミラノにて第18回世界地震工学会議（18WCEE：18th World Conference on Earthquake Engineering）が開催された。本会議では展示エリアが設置されており、国際地震工学センターからも国際地震工学研修事業の周知のため展示ブースを出展した。本会議には国際地震工学研修の修了生も多く参加しており、展示ブースにも訪れたため、旧交を温めるとともに近況について情報交換を行うことができた。研修修了生や研修関係者以外にも国外の多くの学会参加者がブースを訪れ、研修の内容に興味を示していた。また、７月３日（水）の会議後に、学会会場近くのレストランにて IISEE 同窓会を開催した。研修修了生と外部講師、建築研究所スタッフ総勢38名が参加する盛会となった。

写真 1 18WCEE 会場

写真 2 展示ブースエリア全景

写真 3 ブース運営時の様子

写真 4 IISEE 同窓会の様子

2－2 2023－2024 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	アルジェリア	Mr. ABBOUDA Moustafa	国立地震工学応用研究センター 地震ハザード部門／研究員 ・博士課程学生
2	エルサルバドル	Mr. MADRID MADRID Omar Anthony	サンサルバドル首都圏計画事務所 都市開発管理部／技術者
3	インドネシア	Mr. SAMAPTA Brilian Tatag	気象・気候・地球物理庁 地震津波センター／地球物理観測者
4	インドネシア	Mr. YUSUF Fadly	気象・気候・地球物理庁 地震津波センター／地球物理観測者

（2） 地震工学コース

番号	国名	氏名	所属・職業
1	アルジェリア	Mr. HAOUAS Islam	国立工科大学 土木工学部／学生（修士Ⅱ）
2	エルサルバドル	Mr. ULLOA UMANZOR Jose Ricardo	サンサルバドル都市圏計画局 都市開発管理副部門／技術者
3	マレーシア	Mr. Mohamad Hazwan Bin Zahari	公共事業局 メンテナンス部門／土木技術者
4	ペルー	Mr. JARAMILLO DEL AGUILA Joseph Darwin	日本・ペルー地震防災センター 耐震工学観測センター／研究アシスタント
5	トルコ	Mr. EYUPGILLER Mustafa Mert	イスタンブール工科大学 防災研究所／研究アシスタント
6	トルクメニスタン	Mr. CHARYYEV Perhat	トルクメニスタン建設建築省 国家試験主管局／専門官

（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. HARYANTO Fajar Tri	気象・気候・地球物理庁 地球物理学部門 ／地球物理学アナリスト
2	インドネシア	Mr. SRIYANTO Sesar Prabu Dwi	気象・気候・地球物理庁 地震津波センター／地球物理観測者
3	フィリピン	Mr. PONCE Engracio Jr	公共事業高速道路局 設計部水事業課／エンジニアⅢ

2-2-2 研修日程

年 月 日	曜 日	行　事　等	備　考
2023年			
9.28	木	研修生日本到着	
9.29	金	JICAオリエンテーション	
10.2	月	オリエンテーション（BRI）、 開講式（JICA）	
10.3	火	政研大入学ガイダンス	
11.1-11.15	水～水	政研大集中講義	
11.20	月	ジェネラルミーティング	
12.29-1.3	金～水	冬期休講	
2024年			
2.19	月	国際親善パーティー	
3.19	火	ジェネラルミーティング	
4.22-25	月～木	研修旅行（東北)SE	
4.23-26	火～金	研修旅行（東北)T	
5.16	木	ジェネラルミーティング	
5.20-8.30	月～金	個人研修	
6.24	月	修士レポート中間発表会（E）	
6.27	木	修士レポート中間発表会（ST）	
7.29	月	修士レポートを主査・副査に提出	
8.1-2	木、金	修士レポート最終発表会	
8.15	木	修士レポートを政研大に提出	
8.20	火	修士（防災政策）修了判定会	
8.20-23	火～金	研修旅行（関西）	
9.4	水	ジェネラルミーティング	
9.4	水	最終修士合否決定	政研大(修士課程委員会）
9.9	月	大臣表敬	
9.10	火	閉講式（BRI）	
9.11	水	修士号授与（政研大卒業式）	
		帰国	

2－2－3 講義実施結果

(1)地震学コース(S)(2023-2024)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E	合同T	講義結果									
									2023			2024						
									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	原・藤井	1					○	1									
	地震と災害概論	横井・原・芝崎・藤井・林田・北・小豆畑・伊藤(恵)	1.0					○	1									
	研究倫理とリテラシー	原・藤井	0.5						0.2		0.1				0.2			
地震・震災に係る情報技術	コンピューター	藤井・林田	9		○	○		○	3	4	2							
	基礎地震学セミナーa	アドバイザー	1					○		1								
	地震波動理論	竹内・西田	6		○	○		○		2	4							
	表面波	吉澤	1					○					1					
	散乱と減衰	高橋	1					○						1				
地震現象論	地震観測Ⅰ(地震計の原理、構成等)	横井	2		○	○		○		2								
	地震観測Ⅱ(デジタルデータ取得、テレメトリ)	井上	1					○	1									
	近地地震解析Ⅰ(近地地震解析の基礎、震源決定)	北	2		○	○		○			2							
	近地地震解析Ⅱ(hypoDD等を用いた詳細震源決定)	加藤	1					○				1						
	遠地地震波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	2					○				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	Zoomにて遠隔講義				○							1			
	地殻変動	鷺谷	2					○					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		○	○		○	6									
	震源メカニズム	北	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				
地震災害論	データプロセッシング	原・林田	4		○	○		○			4							
	地震モニタリング見学(国土地理院、防災科研、気象庁)	複数名	2					○				1				1		
	リアルタイム震源パラメータ決定	気象庁	1					○								1		
	広帯域モーメントマグニチュード決定	原	1.5					○					1	0.5				
	応用地震学セミナー	アドバイザー	1.5								1	0.5						
	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						
	地震トモグラフィー	中島	1										1					
	地震波動伝播シミュレーション	竹中	2											2				
ハザード評価A	地盤調査法	中川・的場	1				○					1						
	強震観測	鹿嶋	2				○				2							
	土質動力学	新井	1				○								1			
	地震防災セミナーa	アドバイザー	1											1				
	強震動研究Ⅰ(確率論的地震ハザード解析)	糸井	2		○	○	○							2				
	強震動研究Ⅱ(強震動地震学)	三宅	2			○	○								2			
ハザード評価B	微動観測Ⅰ	小山	1				○							1				
	微動観測Ⅱ	林田・中川	1			○	○								1			
	地震動シミュレーション	小山	1				○								1			
	地震防災セミナーb	アドバイザー	1				○								1			
	物理探査	須崎	2		○	○							2					
	地震マイクロゾーネーション	松岡・稲垣	2				○					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	日比野	5				○	○		5								
防災政策B: 都市・建築分野	防災政策B: 都市・建築分野	片山	5				○	○		5								
特別講義、見学等	津波と地震	佐竹	1					○	1									
	地震地質学	丸山	1					○	1									
	特別講義(土質力動学入門)	新井	0.2					○						0.2				
	特別講義　津波防災の啓蒙	ユネスコ講師	0.5	Zoomによる特別講義				○								0.5		
	日本のODA政策と防災・復興関連開発援助	JICA	0.5				○	○										0.5
	地震・津波防災プロジェクトマネージメント	PCM モデレーター		実施なし														
	英語論文ワークショップ	Weisburd	1				○	○							1			
	視察・見学(東大地震研、地震調査研究推進本部)		1					○										1
	視察・見学(国土交通省防災センター)		0.5				○	○										0.5
	研修旅行Ⅱ(関西)		4				○	○									4	
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・復興セミナー演習(1)	アドバイザー	1											1				
地震防災・復興実習(2)	コロキウムⅢ(準備日2日を含む)	全スタッフ	3			○	○	○								3		
	地震防災・復興セミナー演習(2)	アドバイザー	2												2			
地震防災・復興実習(3)	研修旅行Ⅰ(東北)		4			○	○								4			
	国際防災セミナー	芝崎・ICHARM	1				○	○									1	
	津波防災の啓蒙	都司	0.5				○	○						0.5				
	研修旅行 セミナー演習		1				○								1			
個人別セミナー	個人別セミナー	アドバイザー	7					○			1	1	2	2	1			
個人研修	個人研修	指導者	68			○											68	
その他	行事・自習		32.8						4.8	1	3.9	3.5	5.5	1.3	2.8	4		6

(2)地震工学コース(E)(2023 -2024) 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	講義結果									
									2023			2024						
									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	中川	0.3						0.3									
	研究倫理とリテラシー	的場、藤井、原	0.8						0.6						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									
	コンピューター	中川	0.3						0.3									
構造解析論	構造解析	カストロ、大塚	5		○	○			5									
	有限要素法Ⅰ	齊藤	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	5	国土地理院・防災科研施設見学			○	○		2		2		1				
地盤振動・構造応答論	構造動力学Ⅰ	中川、伊藤	5		○	○			4	1								
	構造動力学 Ⅱ	鹿嶋、小山	4		○	○				4								
	応答解析	境	2								2							
	振動実験	中川・沖・大塚・的場	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			○	○								1			
	地盤振動・構造応答論セミナー	アドバイザー	5							2	1	1			1			
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	沖、三木	3		○	○							2	1				
	PC構造	谷	1									1						
	組積造Ⅰ	真田	1										1					
	組積造Ⅱ	大塚、小豆畑	1												1			
	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	山﨑	1									1						
	港湾施設と津波工学	小濱、岩本	1	港湾航空技術研究所施設見学											1			
	構造実験Ⅰ	坂下	1								1							
	構造実験Ⅱ	中村、諏訪田	2		○	○							1	1				
	耐震構造各論セミナー	アドバイザー	4	ダム等の施設見学							1	1	1				1	
耐震性能評価・耐震基準論	設計基準Ⅰ	関、大塚	2		○	○								2				
	設計基準Ⅱ	小豆畑、楢府	1										1					
	設計基準Ⅲ	諏訪田	1											1				
	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			
	地震マイクロゾーネーション	松岡、稲垣	2				○					1			1			
	動的耐震設計Ⅰ	二階堂	1	Zoomにて遠隔講義												1		
	動的耐震設計Ⅱ	栗野	1											1				
	免震構造Ⅰ	小林(正)	1											1				
	免震構造Ⅱ	関、伊藤	1												1			
	制振構造	小檜山	1											1				
	橋の耐震設計と耐震補強	小林(巧)	1										1					
	耐震性評価・耐震基準論セミナー	アドバイザー	4	土木研究所見学							0.5	1	1		1	0.5		
ハザード評価A	地盤調査法Ⅰ	中川、的場	1				○					1						
	強震観測	鹿嶋	2				○				2							
	土質動力学	新井	1				○								1			
	強震動研究Ⅰ(確率論的地震ハザード解析)	糸井	2		○	○	○							2				
	強震動研究Ⅱ(強震動地震学)	三宅	2		○	○	○								2			
	ハザード評価セミナーa	アドバイザー	5							0.5	1.2		2		1.3			
損失リスク評価	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	坂下、中村、関、小林(克)	6		○	○					4	2						
	都市防災	目黒	2	Zoomにて遠隔講義												2		
	応急危険度判定・被災度区分判定・復旧技術	谷	1											1				
	損失リスク評価セミナー	アドバイザー	8.3	耐震改修現場見学等								1.5		0.5	0.5	2.8		3
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	日比野	5				○	○		5								
防災政策B: 都市・建築分野	防災政策B: 都市・建築分野	片山	5				○	○		5								
特別講義	津波荷重・津波避難ビル	壁谷澤	1					○							1			
	津波防災の啓蒙	都司	0.5				○	○						0.5				
	日本のODA政策と防災関連開発援助	JICAスタッフ	0.5				○	○										0.5
	英語論文の書き方の講習会	Rick WEISBURD	1				○	○							1			
	研修旅行 Ⅱ(関西)	IISEEスタッフ	4				○										4	
	研修旅行セミナー演習		1				○										1	
地震防災・復興実習(1)	コロキウムⅠ(準備日各1日を含む)	IISEEスタッフ	2			○	○	○	2									
	コロキウムⅡ(準備日各1日を含む)	IISEEスタッフ	2				○	○					2					
	地震防災・復興セミナーⅠ	アドバイザー	3.2	本所防災館見学等			○	○			1					0.2	1	1
地震防災・復興実習(2)	コロキウムⅢ(準備日2日を含む)	IISEEスタッフ	3			○	○	○								3		
	地震防災・復興セミナーⅡ	アドバイザー	4	建設会社技研見学等								1	1	1	1			
地震防災・復興実習(3)	研修旅行Ⅰ(東北)	IISEEスタッフ	8				○								4			
	研修旅行セミナー演習		1				○	○							1			
	地震防災・復興セミナーⅢ		1	GRIPS/BRIシンポジウム参加								0.5				0.5		
個人研修	個人研修	指導者	66			○											66	
その他	行事等		7.5	行事5日間(オリエンテーション・開講式、健康診断、GRIPS入学ガイダンス、閉講式、修士号授与式等)					3.2	0.5	0.3							3.5

(3)津波防災コース(T)講義実施結果(2023-2024)

分類	講義科目名	講師	日数	備考	試験	評価	合同S	合同E	講義結果									
									2023			2024						
									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	原・藤井	1				○		1									
	研究倫理とリテラシー	原・藤井	0.5						0.2		0.1				0.2			
	地震と災害概論	芝崎・原・藤井・北・林田・小豆畑	1				○		1									
	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									
地震・震災に係る情報技術	コンピューター	藤井・林田	9		○	○	○		3	4	2							
	基礎地震学セミナーa	アドバイザー	1				○			1								
	地震波動理論	竹内・西田	6		○	○	○			2	4							
	表面波	吉澤	1				○						1					
地震現象論	地震観測Ⅰ	横井	2	地震計,地震観測網	○	○	○			2								
	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						
	遠地地震波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						
	地震活動と統計	岩田	2				○						2					
	地殻・上部マントル構造	金尾	1	Zoomにて遠隔講義			○								1			
	地殻変動	鷺谷	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		○	○	○		6									
	震源メカニズム	北	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		○	○	○					1	1					
	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		○	○	○				4							
	津波流体力学	都司・行谷	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，地すべり							1							
	津波波源	藤井	2	逆伝播波面，津波波源の推定							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)									3					
	津波地質学	宍倉	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	都司	0.5											0.5				
	津波防災概論	都司	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	鳴原	1	津波痕跡種別，漂流物のよる被害，測量，測定精度											1			
	津波ハザード評価と仙台防災枠組み	今村	1	津波モデリングと被害実態比較，漂流物，珊瑚の移動痕，侵食土砂，マングローブ林による津波対策								1						
	津波ハザード評価—津波・浸水予測シミュレーション理論	越村	1	長波理論方程式の差分法，津波伝播・遡上数値計算法，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										2				
	津波ハザードマップと津波避難計画	Erick Mas	1.5	津波避難計画										1.5				
	津波ハザード評価—津波防災行政	吉田町・大阪・神戸	2	自治体における津波防災体制，避難計画，情報伝達(関西研修旅行)	○	○											2	
	日本の津波防災政策、危機管理	国土交通省防災センター	0.5	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														2	
	シナリオ地震断層設定法	芝崎	1	関連論文配布											1			
	津波防災の啓蒙	ユネスコ講師	0.5	Zoomによる特別講義												0.5		
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	津波碑，津波到達点等(東北研修旅行)		○									1			
	津波被害・復興Ⅱ	仙台・三陸	1	東北研修旅行		○									1			
	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												1		
	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		
	津波波力と耐津波構造	港湾空港技研	1	津波実験，耐津波構造，港湾津波と対策											1			
	津波荷重・津波避難ビル	壁谷澤	1					○							1			
	津波対策演習		1												1			
	国際防災セミナー	芝崎・ICHARM	1	本所防災館			○	○									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	日比野	5	GRIPSにて受講		○	○	○		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	GRIPSにて受講		○	○	○		5								
特別講義	地震地質学	丸山	1				○		1									
	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	JICA	0.5				○	○										0.5
	地震・津波防災プロジェクトマネージメント	PCM モデレーター		実施なし			○	○										
	英語論文ワークショップ	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・復興セミナー演習(1)	アドバイザー	1				○							1				
地震防災・復興実習(2)	コロキウムⅢ(準備日2日を含む)	全スタッフ	3			○	○									3		
	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	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	1.5	国土地理院，防災科研			○					1						
個人別セミナー	個人別セミナー	アドバイザー	6						1		1	1	1	1	1			
個人研修		個人研修指導者	68	5月17日以降の講義可能日-研修ゼミ日													68	
その他	行事・自習・試験		34.5	行事5日:開講日・入学式・健診(10月)閉講日・卒業式(9月)					3.8	1	3.9	3	3.5	5.5	4.8	3		6

２－２－４ 研修旅行

２０２３－２０２４ 国際地震工学研修 研修旅行日程（S・E・T）

日付	東北方面行程					
2024 4/22 （月）	S・E	＜移動＞	講義 東北大学（宮城県 仙台市） 内田准教授：Sコース、源栄名誉教授：Eコース 14:00-16:00	見学（宮城県 仙台市） 青葉山公園 16:25-17:45		
4/23 （火）	S・E	講義（宮城県 石巻市） 復興庁宮城復興局 9:00-10:00	見学（宮城県 石巻市） みやぎ東日本大震災津波伝承館 10:30-12:10	見学（宮城県 石巻市） 日和山公園 13:45-14:15	現地視察（宮城県 松島町） 松島・瑞巌寺五大堂 15:10-16:10	
	T	＜移動＞	講義・見学 菅原准教授（東北大） （宮城県 多賀城市、仙台市） 13:00-15:00	見学・現地視察（宮城県 仙台市） 荒浜小学校、荒浜地区住宅基礎 15:00-16:30		
4/24 （水）	S・E	見学 （宮城県 仙台市） NHK仙台放送局 定禅寺メディアステーション 震災伝承ツアー 11：00-11:40	見学・現地視察（宮城県 仙台市） 荒浜小学校、荒浜地区住宅基礎 14:00-15:30	＜移動＞		
	T	講義・見学 （宮城県 松島町） 松島 9:10-10:20	講義・見学（宮城県 石巻市） 日和山公園 11:00-12:00	講義・見学（宮城県 女川市） 女川町地域医療センター、旧女川交番（震災遺構）、女川ロータリー 12:30-13:30	講義・見学 （宮城県 石巻市） 大川小学校 14:10-15:10	講義・見学（宮城県 南三陸町） さんさん商店街、震災復興記念公園 15:50-16:50
4/25 （木）	S・E	見学（福島県 双葉町） 東日本大震災・原子力災害伝承館 9:15-10:30	見学（福島県 いわき市） いわき震災伝承みらい館 13:20-14:10	＜移動＞		
	T	講義・見学 （宮城県 気仙沼市） 杉ノ下高台等 8:45-9：30	見学（岩手県 陸前高田市） 震災追悼慰霊碑タピック45、堤防、奇跡の一本松、 東日本大震災津波伝承館、震災遺構（旧米沢商会）慰霊碑 10:00-13:00	講義・見学（宮城県 陸前高田市） 湾口防波堤遠望、綾里、吉浜の津波石等、 太平墓地公園展望台 13:10-16:30		
4/26 （金）	T	講義・見学 （岩手県 宮古市） 小堀内漁港、田老（高台移転）、田老の防潮堤ガイド（語り部）、 大堤防、津波高表示板、震災遺構たろう観光ホテル 8：30-11:00	＜移動＞			

日付	関西方面行程				
2024 8/20 （火）	S・E・T	＜移動＞	見学（京都府 京都市） 金閣寺 15:15-17:00		
8/21 （水）	S・E	見学（兵庫県 神戸市） 人と防災未来センター 9:30-11:30	見学（兵庫県 神戸市） 兵庫耐震工学研究センター （Eーディフェンス） 14:00-15:50	見学（兵庫県 神戸市） （一財）免震研究推進機構(E-Iaolation) 16:00-17:00	
	T	見学（和歌山県 広川町） 語り部による堤防周辺の案内 9:30-10:30	見学（和歌山県 広川町） 稲むらの火の館 10:30-11:45	見学（大阪府 大阪市） 津波・高潮ステーション 14:00-15:00	見学（兵庫県 神戸市） 人と防災未来センター 15:30-17:30
8/23 （木）	S・E・T	見学（兵庫県 淡路市） 橋の科学館、明石海峡大橋 9：30-13:00	断層見学（兵庫県 淡路市） 江崎灯台付近 14:15-14:30	見学（兵庫県 淡路市） 野島断層保存館 15:00-16:30	
8/24 （金）	S・E・T	見学 （京都府 京都市） 地主神社本殿及び拝殿保存修理工事現場 09:00-10:30	清水寺見学 10:30-11:30	＜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	(研)建築研究所	北　佐枝子	主任研究員	Mr. ABBOUDA Moustafa	アルジェリア	Present-Day Stress Field and Tectonic Regime in Algeria from Inversions of Earthquake Focal Mechanisms
2	(研)建築研究所	林田　拓己	主任研究員	Mr. MADRID MADRID Omar Anthony	エルサルバドル	Estimation of Vs30 Distribution in the Metropolitan Area of San Salvador
3	京都大学防災研究所 地震防災研究部門	山田 真澄	准教授	Mr. SAMAPTA Brilian Tatag	インドネシア	Enhanced Earthquake Phase Pickers in Indonesia: Evaluation and Refinement of Machine Learning Models
4	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	谷岡 勇市郎	特任教授	Mr. YUSUF Fadly	インドネシア	Enhancing Indonesia's Tsunami Early Warning Systems Using W Phase Inversion

（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	国土交通省 国土技術政策総合研究所	森田　高市	建築新技術総括研究官	Mr. HAOUAS Islam	アルジェリア	Vibration-Based Technique and Artificial Intelligence for Structural Damage Detection
2	(研)建築研究所	関 松太郎 大塚　悠里	特別客員研究員 主任研究員	Mr. ULLOA UMANZOR Jose Ricardo	エルサルバドル	Seismic Evaluation and Retrofitting Proposal of Reinforced Concrete School Building in El Salvador
3	豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系	齊藤 大樹	教授	Mr. Mohamad Hazwan Bin Zahari	マレーシア	Seismic Fragility Evaluation of Typical Reinforced Concrete School Building in Malaysia
4	東京大学地震研究所 災害科学系研究部門	楠 浩一	教授	Mr. JARAMILLO DEL AGUILA Joseph Darwin	ペルー	Wavelet-Hilbert Transform-Based Approach for Building Capacity Curve Estimation in Structural Health Monitoring
5	(研)建築研究所	中井 正一	特別客員研究員 （名誉教授）	Mr. EYUPGILLER Mustafa Mert	トルコ	Seismic Fragility Evaluation of Mid-Rise RC Structures Including Soil-Structure Interaction
6	(研)建築研究所	小豆畑 達哉 沖 佑典	シニアフェロー 主任研究員	Mr. CHARYYEV Perhat	トルクメニスタン	Seismic Safety Evaluation of Reinforced Concrete Tunnel form Residential Buildings in Turkmenistan

（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	東北大学災害科学国際研究所	越村 俊一 エリック マス	教授 准教授	Mr. HARYANTO Fajar Tri	インドネシア	Effectiveness of Tsunami Temporary Evacuation Sites (TES) in Pangandaran Village Using Agent-Based Modeling
2	東北大学災害科学国際研究所	越村 俊一 ブルーノ アドリアーノ	教授 准教授	Mr. SRIYANTO Sesar Prabu Dwi	インドネシア	High-Resolution Tsunami Inundation Prediction Using Machine Learning Techniques
3	(研)海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 東北学院大学 (研) 建築研究所	鶴田　修己 柳澤　英明 芝崎　文一郎	耐波グループ長 准教授 シニアフェロー	Mr. PONCE Engracio Jr	フィリピン	Study on the Stability of Seawall/Embankment in Sultan Kudarat Against Historical Large Tsunami in the Philippines

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
糸井　達哉	東京大学大学院 工学系研究科　建築学専攻	准教授
稲垣　賢亮	応用地質（株）　防災・減災事業部 解析技術部	副部長
井上　公	（研）防災科学技術研究所マルチハザードリスク評価研究部門	客員研究員
岩田　貴樹	県立広島大学 大学教育実践センター	准教授
沖野　郷子	東京大学 大気海洋研究所 海洋地球システム研究系海洋底科学部門	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 データサイエンス共同利用基盤施設 極域環境データサイエンスセンター	准教授
久家　慶子	京都大学大学院 理学研究科	教授
佐藤　壮	気象庁 地震火山部 地震津波監視課	主任技術専門官
鷺谷　威	名古屋大学 減災連携研究センター　減災研究連携領域	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
須崎　敦史	応用地質（株）　社会インフラ事業部　技術部	研究員
高橋　努	（研）海洋研究開発機構　海域地震火山部門	主任研究員
竹内　希	東京大学地震研究所　付属海半球観測研究センター	教授
竹中　博士	岡山大学 学術研究院 自然科学学域	教授
溜渕　功史	気象庁 地震火山技術・調査課	調査官
都司　嘉宣	（同）地震津波防災戦略研究所（建築研究所）	代表（特別客員研究員）
遠田　晋次	東北大学災害科学国際研究所　災害評価・低減研究部門	教授
通山　尚史	気象庁 地震火山部 地震津波監視課 地震津波防災推進室	津波防災係長
中島　淳一	東京工業大学 理学院 地球惑星科学系	教授
西田　究	東京大学地震研究所　数理系研究部門	教授
西前　裕司	気象庁　地震火山部　地震津波監視課	調査官
干場　充之	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
松岡 昌志	東京工業大学　環境・社会理工学院	教授
丸山　正	（研）産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門　活断層評価研究グループ	研究グループ長
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
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 地震防災研究部門	准教授
山中　浩明	東京工業大学　環境・社会理工学院	教授
横井　俊明	（独）国際協力機構 地球環境部	国際協力専門員
吉澤　和範	北海道大学 大学院理学研究院	教授
Rick WEISBURD	ELSS	－

＊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　片山　耕治、日比野　直彦

③建築研究所　小豆畑 達哉、小山 信、新井 洋

④国際地震工学センタースタッフ　芝崎 文一郎、原 辰彦、藤井 雄士郎、
中川　博人、北 佐枝子、林田 拓己、鹿嶋 俊英、的場 萌子

(2)地震工学コース

① 外来講師　　（五十音順）

氏　名	所　属	役　職
石山　祐二	（株）NewsT研究所(北海道大学)	代表取締役(名誉教授)
糸井　達哉	東京大学大学院 工学系研究科 建築学専攻	准教授
稲垣　賢亮	応用地質（株）　地震防災事業部 解析技術部	副部長
岩本　匠夢	（研）海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 海洋水理研究領域　津波高潮研究グループ	主任研究官
鹿嶋　俊英	（研）建築研究所	特別客員研究員
ｶｽﾄﾛ ﾎｱﾝ ﾎｾ	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
楠　浩一	東京大学 地震研究所 災害科学系研究部門	教授
栗野　治彦	鹿島建設（株）技術研究所	副所長
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
小長井　一男	特定非営利活動法人 国際斜面災害研究機構(東京大学)	学術代表(名誉教授)
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 地震防災研究領域　耐震構造研究グループ	上席研究官
小林　克巳	（研）建築研究所(福井大学)	特別客員研究員(名誉教授)
小林　巧	（研）土木研究所　構造物メンテナンス研究センター	研究員
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
齊藤　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	京都大学防災研究所	教授
佐藤　裕一	京都大学大学院 工学研究科 建築学専攻	助教
真田　靖士	大阪大学大学院 工学研究科	教授
塩原　等	東京大学大学院 工学系研究科 建築学専攻	教授
諏訪田　晴彦	信州大学 工学部 建築学科	教授
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 建築学部 建築学科	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
都司　嘉宣	合同会社　地震津波防災戦略研究所(（研）建築研究所)	代表(特別客員研究員)
中井　正一	（研）建築研究所(千葉大学)	特別客員研究員(名誉教授)
永野　正行	東京理科大学 創域理工学部 建築学科	教授
楢府　龍雄	（株）東京ソイルリサーチ	技術顧問
二階堂　雄司	鹿島建設（株）原子力部原子力設計室	課長代理
原　隆史	富山大学大学院 学術研究部　都市デザイン学系	教授
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 構造基準研究室	主任研究官
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
向井　智久	国土技術政策総合研究所 建築研究部 評価システム研究室	室長
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
森田　高市	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
山﨑　淳	日本大学	名誉教授
山田　恭央	筑波大学	名誉教授
山中　浩明	東京工業大学 環境・社会理工学院 建築学系	教授
横井　俊明	（独）国際協力機構　地球環境部防災グループ	国際協力専門員
吉田　好孝	（株）クリテック工業	技術顧問
Rick WEISBURD	ELSS	ー

＊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　　片山　耕治、日比野　直彦

③ 建築研究所　　小豆畑　達哉、小山　信、新井　洋、坂下　雅信、中村　聡宏、沖　佑典

④ 国際地震工学センタースタッフ　　中川　博人、伊藤　麻衣、林田　拓己、大塚　悠里、的場　萌子

(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　マルチハザードリスク評価研究部門	客員研究員
今村　文彦	東北大学 災害科学国際研究所 災害評価・低減研究部門	教授
岩田　貴樹	県立広島大学 生物資源科学部生命環境学科	准教授
岩本　匠夢	（研）港湾空港技術研究所　沿岸水工研究領域　津波高潮研究グループ	主任研究官
上原　共博	気象庁 大気海洋部 環境・海洋気象課	技術専門官
沖野　郷子	東京大学 大気海洋研究所 海洋地球システム研究系 海洋底科学部門	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 データサイエンス共同利用基盤施設	准教授
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
久家　慶子	京都大学大学院 理学研究科	教授
越村　俊一	東北大学 災害科学国際研究所 災害評価・低減研究部門	教授
鷺谷　威	名古屋大学 減災連携研究センター 減災研究連携領域	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
佐藤　壮	気象庁 地震火山部 地震津波監視課	主任技術専門官
鴨原 良典	防衛大学校 システム工学群 建設環境工学科	准教授
宍倉　正展	（研）産業技術総合研究所 地質調査総合センター	国内連携グループ長
菅原　大助	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
竹内　希	東京大学地震研究所 海半球観測研究センター	教授
谷岡　勇市郎	北海道大学大学院 理学研究院 附属地震火山研究観測センター	特任教授
溜渕　功史	気象庁 地震火山技術・調査課	調査官
都司　嘉宣	（同）地震津波防災戦略研究所（建築研究所）	代表（特別客員研究員）
鶴田　修己	（研）港湾空港技術研究所 沿岸水工研究領域　耐波研究グループ	グループ長
遠田　晋次	東北大学 災害科学国際研究所　災害評価・低減研究部門	教授
通山　尚史	気象庁 地震火山部 地震津波監視課 地震津波防災推進室	津波防災係長
行谷　佑一	（研）産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門 海溝型地震履歴研究グループ	主任研究員
西前　裕司	気象庁　地震火山部　地震津波監視課	調整官
干場　充之	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
MAS　Erick	東北大学災害科学国際研究所　災害評価・低減研究部門	准教授
丸山　正	（研）産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門　活断層評価研究グループ	研究グループ長
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 地域総合学部地域コミュニティ学科	准教授
山田　真澄	京都大学防災研究所 地震・火山研究グループ 地震防災研究部門	准教授
横井　俊明	（独）国際協力機構 地球環境部	国際協力専門員
吉澤　和範	北海道大学 大学院理学研究院 地球惑星科学部門	教授
Rick WEISBURD	ELSS	―

＊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　　　　　　片山　耕治、日比野　直彦

③　建築研究所　　　　　　　　　　　　小豆畑　達哉

④国際地震工学センタースタッフ　　　　芝崎　文一郎、原　辰彦、藤井　雄士郎、北　佐枝子、林田　拓己

2-2-7 Award 受賞者

賞名	受賞者数	受賞者名	コース	出身国
Best Research Award	３名	Mr. Brilian Tatag Samapta	地震学	インドネシア
		Mr. JARAMILLO DEL AGUILA Joseph Darwin	地震工学	ペルー
		Mr. Sesar Prabu Dwi Sriyanto	津波防災	インドネシア
IISEE Director’s Award	２名	Mr. HAOUAS Islam	地震工学	アルジェリア
		Mr. PONCE Engracio Jr	津波防災	フィリピン

２−３　2023年度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	コンゴ民主共和国	Mr.KAMBALE Muyisa Matina	ゴマ火山観測所 技術部 地震測地観測網維持・データ品質管理 / エンジニア
2	エジプト	Mr.HASABO Mohamed Hassaballah Abdallah	国立天文地球物理研究所 エジプト国立地震観測網 地震学部 / エンジニア
3	エジプト	Mr.MOHAMED Hussein Sabry Abdullah	国立天文地球物理研究所 エジプト国立地震観測網 地震学部 / アシスタントリサーチャー
4	カザフスタン	Ms.ISSAGALI Assem	カザフスタン共和国国立原子力センター地球物理学研究所 カザフスタンナショナルデータセンター・分析・科学研究 / ジュニア研究員
5	カザフスタン	Mr.UZBEKOV Abylay	カザフスタン共和国国立原子力センター地球物理学研究所 カザフスタンナショナルデータセンター・分析・科学研究 / 上級研究員
6	ネパール	Ms.BHATTARAI Shila	地鉱物地質局 企画・管理・技術サービス部 / 地震学者
7	ネパール	Mr.TAMRAKAR Prafulla	地鉱物地質局 鉱物資源部 / 地質学者
8	タイ	Mr.WORRATHONG Bannasak	タイ気象局 地震観測課 / 地震学・気象学者
9	東ティモール	Mr.PEDRO DA SILVA ALMEIDA Geovanio	東ティモール地球科学研究所 地盤工学ユニット 水文地質学・地盤工学課 / オフィサー（地質学者、地震学者）

２−３−２ 研修日程

2023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＞

2024年1月8日～2024年2月4日

Mon.	Tue.	Wed.	Thu.	Fri.	Sat.	Sun.
1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14
成人の日 研修員来日	9:30-12:00 ﾌﾞﾘｰﾌｨﾝｸﾞ、ｵﾘｴﾝﾃｰｼｮﾝ （JICA） 建築研に移動 13:30-13:40 集合写真撮影ほか 14:00-15:00 IISEEｵﾘｴﾝﾃｰｼｮﾝ ｶﾘｷｭﾗﾑ概観 15:00-15:30 開講式 15:30-16:50 インタビュー	09:30-09:50 計算機ガイダンス 藤井 09:50-15:50 UNIX概論 藤井　雄士郎 （IISEE）	地震観測 （1/8） （地震計） 横井　俊明 （JICA） ＜日本語クラス　1/4＞	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　辰彦 （IISEE）		
1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21
地震波データ処理 （2/3） （スペクトル解析） 芝崎　文一郎 （IISEE）	震源決定 （1/3） 北　佐枝子 （IISEE）	地震波データ処理 （3/3） （デジタルフィルタ） 芝崎　文一郎 （IISEE）	震源決定 （2/3） 北　佐枝子 （IISEE） ＜日本語クラス　2/4＞	インセプションレポート 発表会		
1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28
震源メカニズム （1/3） 原　辰彦 （IISEE）	震源メカニズム （2/3） 原　辰彦 （IISEE） 八木　勇治 （筑波大学）	震源メカニズム （3/3） 八木　勇治 （筑波大学）	震源決定 （3/3） 北　佐枝子 （IISEE） ＜日本語クラス　3/4＞	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 牛田　信吾 （気象庁） 14:00-16:00 外務省における講義 外務省		
1/29	1/30	1/31	2/1	2/2	2/3	2/4
09:30-10:00 研修旅行説明会 10:30-16:30 遠地地震波検測 西前　裕司 （気象庁）	地震観測 （2/8） （地震観測網） 井上　公 （防災科研）	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　豊実 （日本気象協会） 広島に移動 （広島泊）	08:30-09:30 原爆ドーム 09:30-10:30 被爆体験講話 10:30-12:00 原爆資料館 15:30-17:00 野島断層 （神戸泊）	10:10-12:10 人と防災未来センター 14:00-17:00 京都見学 （京都泊）	移動	

←関西方面研修旅行→（1/31～2/3）

２－３－２ 研修日程

2023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＞

2024年2月5日～2024年3月2日

Mon.	Tue.	Wed.	Thu.	Fri.	Sat.	Sun.
2/5	2/6	2/7	2/8	2/9	2/10	2/11
mb-Ms 核実験識別法 溜渕　功史 （気象研）	地震波アレイ解析 小木曽　仁 （気象研）	地震観測 （4/8） （観測網設計 I） 井上　公 （防災科研） 15:45-16:45 IISEEセミナー 井上　公 （防災科研）	地震活動と テクトニクス 石川　有三 （静岡大学防災総合センター） ＜日本語クラス 4/4＞	地震観測 （5/8） （観測点選定 I） 林田　拓己 （IISEE）		建国記念の日
2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18
振替休日	地震観測 （6/8） （観測点選定 II） 林田　拓己 （IISEE） 09:45-14:45 筑波山観測実習	地震観測 （7/8） （観測網設計Ⅱ） 井上　公 （防災科研）	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） Mr. CHEGENI （CTBTO）	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 Mr. CHEGENI （CTBTO）		
2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25
地震観測 （8/8） （FDSNｳｪﾌﾞｻｰﾋﾞｽ） 坪井　誠司 （JAMSTEC）	短周期地震波 解析による 核実験識別法 吉田　康宏 （地磁気観測所） 乙津　孝之 （日本気象協会） 15:45-16:45 IISEEセミナー Bruno Adriano （東北大）	Geotool （1/2） 藤井　孝成 （日本気象協会）	Geotool （2/2） 藤井　孝成 （日本気象協会）	天皇誕生日		
2/26	2/27	2/28	2/29	3/1	3/2	3/3
核探知識別 総合手法 （1/3） 吉田　康宏 （地磁気観測所） 乙津　孝之 （日本気象協会）	核探知識別 総合手法 （2/3） 吉田　康宏 （地磁気観測所） 乙津　孝之 （日本気象協会） 補講 林田さん	核探知識別 総合手法 （3/3） 吉田　康宏 （地磁気観測所） 乙津　孝之 （日本気象協会）	アクションプラン 発表会 JICA担当者 芝崎　文一郎 林田　拓己 （IISEE）	10:00-11:30 ｼﾞｪﾈﾗﾙﾐｰﾃｨﾝｸﾞ 11:30-12:00 閉講式 （JICA）	研修員 帰国	

＜講義時間＞「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

＜日本語クラス＞ 19:00-20:30@TBIC

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
井上　　公	(研)防災科学技術研究所	客員研究員	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 事業本部　防災マネジメント課	職員	Geotool
久保　有志	外務省　軍縮不拡散・科学部 軍備管理軍縮課	外務事務官	外務省における講義
小木曽 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 事業戦略開発部	担当部長	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
坂本　豊実	(一財) 日本気象協会 事業本部　防災マネジメント課	主任技師	地震観測（地震学分野における日本のCTBT体制概論とＮＤＣ）
坪井　誠司	(研)海洋研究開発機構 付加価値情報創生部門 地球情報科学技術センター	アドバイザー	地震観測（FDSNウェブサービス）
西前　裕司	気象庁地震火山部 地震津波監視課	調査官	遠地地震波検測
藤井　孝成	(一財) 日本気象協会 事業本部　防災マネジメント課	主任技師	Geotool
溜渕　功史	気象庁気象研究所 地震津波研究部・第二研究室	主任研究官	mb-Ms 核実験識別法
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	地磁気観測所	所長	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

②国際地震工学センタースタッフ　　　芝崎 文一郎、 原 辰彦、藤井 雄士郎、北 佐枝子、林田 拓己

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。研修情報については、ニュースレター（隔月）、Facebook（随時）、パンフレット（不定期）によっても発信している。現在までの情報を以下の表にまとめる。

表 3 地震防災情報及び研修情報の海外発信の状況（2024 年 9 月現在）

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>内容</th><th>更新情報</th></tr>
<tr><td colspan="2">ニュースレター</td><td>研修情報の発信</td><td>2022年10月以降　８回
（第210号から第217号）</td></tr>
<tr><td colspan="2">IISEE Facebook</td><td>研修情報の発信</td><td>2018年９月以降　適時更新</td></tr>
<tr><td colspan="2">パンフレット</td><td>研修情報の発信
（印刷版および PDF 版）</td><td>2024年6月に最新版を公開
（これまでに2022年6月版、2021年9月版、2019年12月版を公開）</td></tr>
<tr><td colspan="2">組積造構造実験データベース</td><td>構造形式を4種類に分類し、試験体の諸元、使用材料、実験データ等を公開</td><td>2022年４月公開、25件利用</td></tr>
<tr><td rowspan="3">研修データベース</td><td>IISEE-UNESCO Lecture Notes</td><td>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</td><td></td></tr>
<tr><td>IISEE E-learning</td><td>講義のビデオや修士レポートの発表を公開</td><td>2015－2016年度から2020－2021年度まで研修生28件、IISEE セミナー１件</td></tr>
<tr><td>Synopsis Database</td><td>研修生が作成した修士レポートの要旨を公開</td><td>2005－2006年度から2020－2022年度まで336名分
2023－2024年度は13名分追加予定</td></tr>
</table>

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

国際地震工学センターHP：日本語 https://iisee.kenken.go.jp/jp/、英語 https://iisee.kenken.go.jp/en/

2022年4月に「組積造構造実験データベース」を公開した。世界では、歴史的な建築物から一般の住宅まで数多くの組積造の建築物が建てられているが、地震によって大きな被害があったことも報じられている。組積造壁の構造実験に関する文献の調査により、構造形式を４種類に分類し、試験体の諸元、使用材料、実験データ等をまとめ、Excel形式で公開した。また、本データベースを用いた分析や研究成果について、建築研究所より建築研究資料として出版 (2022年４月) し、更なる検討を加えた成果を日本地震工学会シンポジウムで1編 (2023年11月)、18WCEE (2024年7月) で2編を発表している。2024年9月時点では、HPへのアクセス数が6,496件 (英語版4,495件、日本語版2,001件)、データベースのダウンロード数が25件 (国外18件、国内7件) である。

組積造構造実験データベースHP：

日本語 https://iisee.kenken.go.jp/masonry/Jpn.html

英語 https://iisee.kenken.go.jp/masonry/Eng.html

建築研究資料：

https://www.kenken.go.jp/japanese/contents/publications/data/205/index.html

国際地震工学センターはウェブサーバ（https://iisee.kenken.go.jp/）上で情報を発信している。2024年9月からはサーバを建築研究所の共用計算機システムの仮想基盤に移行した。データベースについては国際地震工学センターが運用するワークステーションで管理している。

2020年10月以降、遠隔での講義や研修修了生の帰国後の研究サポートにも対応できるよう、これまで建研内で管理していた演習用のLinuxサーバー（earth）を外部のレンタルサーバー（moon）に移行した。研修生が同時に接続しても支障が起きないよう、2CPU16コア、64GBメモリの仕様としている。OSは現在Cent OS7を導入している（当初はCent OS8、その後MIRACLE LINUX 8に変更)。主に地震学、津波防災、グローバル地震観測研修において用いている。

２－５　出版物

下記を IISEE より出版した。

①　国際地震学および地震工学研修年報　第49巻

②　Bulletin of the International Institute of Seismology and Earthquake Engineering Vol. 58

２－６ 派遣･招聘等

２－６－１ 派遣

○トルコ共和国における共同研究（J-RAPID）

林田拓己　2023(R5).11.8 ‐ 11.12 （トルコ）

2023 年トルコ南東部地震（トルコ・シリア地震、カフラマンマラシュ地震）に関連した国際緊急共同研究・調査支援プログラム（J-RAPID）の一環として実施された研究課題『Kahramanmaras 地震の強震域の地震動記録と構造物被害に基づく新たな震度計算式の開発および微動測定と揺れの質問票調査に基づく被害集中域の震度の解明（研究代表者：愛媛大学理工学研究科森伸一郎寄附講座特定教授、ボアジチ大学 カンディリ観測・地震研究所ヌルジャン・メラル・オゼル教授）』において研究協力者としての参加依頼を受け、本震の地震動記録が得られている首相府防災危機管理庁（AFAD）の強震観測点および被害集中域において微動アレイ探査を実施した。

○科研費を使用した短期在外研究（1）

北　佐枝子　2023(R5).11.11 ‐ 11.19（仏国）

科研費・学術変革領域 A（研究課題名：Slow-to-Fast 地震発生帯の構造解剖と状態変化究明）を用いた 2023 年 9 月の国際研究集会にて招待講演者として招聘した、測地学者の仏国グルノーブル・アルプス大学 ISTerre 研究所（ISTerre, Université Grenoble Alpes）Anne Socquet 教授および地球物理学者の同国高等師範学校（Ecole Normale Superieure、いわゆるグランゼコールの１つ、仏国のエリート育成機関）Alexandre Schubnel 教授より、それぞれの所属先への訪問と研究発表の依頼をいただいたため渡仏した。今回の渡航では 2 つの研究費を組み合わせて使用した。スラブ内地震とスロー地震に関する研究発表・研究打ち合わせ目的とした活動については上記科研費、途上国での地震観測研究の情報収集を効率的に実施するための目的では運営費交付金（研究課題名：新地震観測技術 DAS を使った地震観測研究）を用いた。科研費による活動では、グルノーブル・アルプス大学 ISTerre では、1 時間の研究発表セミナーを実施し、同大学および周辺大学の研究者との個別議論の機会を複数設定した。それらにより日本のスラブ内地震・スロー地震のデータ解析の方法や発表論文情報をお教えし、フランス側からは理論や統計的解析研究の知識をご教示いただいた。高等師範学校（Ecole Normale Superieure）では、地球物理学者の Alexandre Schubnel 教授の所属学科（Laboratoire de Geologie）において、1 時間のセミナーと複数の研究者との個別の研究議論の機会を持った。フランス地質調査所の青地秀雄博士（教授格の研究員相当。Ecole Normale Superieur の客員研究員も兼務）とは、地質調査所でのフランスの飛地の領土での調査研究・途上国対応について説明を

受けた。運営費交付金による活動では、従事する途上国研修での北アフリカ（アルジェリア、モロッコ等）に関する個人研修の準備と機械学習研究の動向把握を目的とした活動を実施した。

〇米国地球物理学連合 2023 年秋季大会出席

林田拓己　2023(R5).12.10 ‑ 12.18（米国）

米国地球物理連合（AGU）秋季大会は地球物理学分野における世界最大規模の国際会議であり、世界中の地震学研究に携わる研究者が一堂に会する。2021 年以降、本大会はハイブリッド形式で実施されている。出張者は対面で参加し、科研費および運営費交付金の研究成果として「ローカルな環境が地震にノイズにもたらす影響:コロナ禍の一斉休校がもたらした東京の見かけの静穏化（口頭)」「S 波速度構造推定の拘束条件としての Vs30 の利用」と題した研究発表を行うとともに、関連分野の最新の知見や研究動向を収集した。

〇科研費を使用した短期在外研究（2)

北　佐枝子　2024(R6).2.4 ‑ 2.11（米国）

2021 年に 1 年間の在外研究を行ったが、コロナ禍対応のために延期・未執行だった内容について科研費・国際共同研究強化 A（研究課題名：短期的スロースリップの発生とスラブ内の地震活動および応力場の時間変化との関係）を用いて実施した。南カリフォルニア大学 Heidi Houston 教授とスラブ内地震とスロー地震に関する共同研究を実施し、論文執筆や 2024 年 5 月開催の日本地球惑星科学連合春季大会での学会発表予稿準備の研究打ち合わせを実施した。カリフォルニア工科大の金森博雄名誉教授とは、日米の地震観測体制、最新の研究内容、途上国に関する情報交換を行った。特に、2024 年 1 月に発生した能登半島地震後の研究成果やその後の日本政府による行政対応等についても意見交換を行なった。

〇第18回世界地震工学会議出席

中川博人、林田拓己、伊藤麻衣、渡邊秀和、大塚悠里、的場萌子、
伊藤恵理、小豆畑達哉、沖佑典、八木尚太郎、
中村聡宏、槌本敬大　2024(R6).07.01 – 07.05（イタリア）

2024年 7 月 1 日から 5 日までの 5 日間、イタリア・ミラノにて第18回世界地震工学会議（18WCEE: 18th World Conference on Earthquake Engineering）が開催された。世界地震工学会議（WCEE）は、国際地震工学会（IAEE：International Association for Earthquake Engineering）が 4 年ごとに開催する会議であり、地震工学分野で最も歴史のある世界最大規模の国際会議である。18回目となる今回は地震工学および地震学とその関連領域から世界82

ヵ国4,250人の研究者と実務者が参加し、幅広い分野での研究発表および討議が行われた。出張者は下記の題目の研究発表を行うとともに、関連分野の研究に関する情報収集の一環として ELSA（European Laboratory for Structural Engineering）の施設やミラノ市内の公営住宅 Via Cenni（木造９階建て）を視察した。また、本会議には建築研究所が協定を結んでいる中国地震局工程力学研究所（IEM、2018年より協定）の関係者（Lihong XIONG 教授、Yefei REN 教授（元 IISEE 研修生））や、ニュージーランド地震リジリエンスセンター(QuakeCoRE、2016年より協定)の関係者（Rick Henry 准教授、Alex Shegay 講師）らが参加しており、対面にて意見交換を行った。

＜出張者の研究発表題目（邦題）＞

- Influence of Weight of Shear Box on Soil-Structure System in Centrifuge Model Test（遠心載荷実験に用いるせん断土槽の重量が地盤―建物系モデルの地震時挙動に及ぼす影響）（中川）
- Development of Vs30 Maps Using Microtremors in Bhutan（ブータンにおける常時微動を用いた Vs30地図の作成）（林田）
- Evaluation of Dynamic Performance of Isolated Structures Based on Strong Motion Observation（強震観測に基づく免震建物の振動特性評価）（伊藤（麻衣））
- Statistical Analysis Using The IISEE Masonry Database: Part 1. Probability Density and Analyzing Data（IISEE の組積造構造実験データベースを用いた統計解析: その１　確率密度とデータの分析）（大塚）
- Statistical Analysis Using The IISEE Masonry Database: Part 2. Development of Restoring Force Model（IISEE の組積造構造実験データベースを用いた統計解析: その２: 復元力モデルの構築）（小豆畑）
- Application of EMR method to retrieve the velocity structures in the Amatrice area、 central Italy（中央イタリア・アマトリーチェ地方の地盤構造推定のための EMR 手法の適用）（伊藤（恵理））
- Seismic Performance of Partition Walls Subjected to Story Drift and Inertial Force（層間変形角と慣性力の作用を対象とした間仕切壁の耐震性能）（沖・生産 G）
- Experimental Study on Evaluating Damage to Interior and Exterior Walls, with a Focus on Visibility（地震による内外装壁の損傷の評価に関する実大実験を通じた研究）（八木・生産 G）
- Seismic Performance of Multi-story Reinforced Concrete Wall with a New Opening at 1st Floor（１階のみに新設開口を設けた鉄筋コンクリート造連層耐力壁の耐震性能）（中村・構造 G）
- Trial seismic design for 10-story timber construction in high seismic country Japan（地震国日本における10階建て木造建築物の耐震試設計）（槌本・材料 G）

○アルジェリア国地震リスクに対する既存建物の脆弱性評価に係る調査

小豆畑　達哉　2024(R6).7.8～7.13 (アルジェリア)

JICA より依頼を受け、アルジェリアでの新規 JICA プロジェクト実施のための事前調整と現地視察に参加した。本プロジェクトは既存建物の耐震診断・改修に関するもので、2024 年 10 月より 3 年計画で開始された。出張期間中における調整結果は、JICA とアルジェリア国家防災機関（National Delegation for Major Risks）との連名で会議議事録としてまとめられた。また、事前調査を行った既存建物は、低層の研究施設群、ホテル 2 棟、アパート 1 棟で、いずれも組積造建物であった。本調査結果は、JICA プロジェクトを開始するに当たっての方針策定に活用されている。

○ISO3010 打合せと中国同済大学招待講演等

小豆畑　達哉　2024(R6).9.15～9.19 (中国)

ISO3010（構造物への地震作用）の WG にて出張者と共に ISO3010 の次期改訂案策定に取り組んでいる中国同済大学の Chen Jianbing（陈建兵）教授より招待を受け中国同済大学を訪問した。訪問期間中においては、最近の日本における建物の地震防災対策の現況や地震力評価に関する研究について講演を行うとともに、Chen 教授の研究室ゼミに参加し、中国における最新の研究の一端を知る機会を得た。また、大型振動台等の実験施設を見学させて頂いた。Chen 教授と対面で議論するのは今回が最初であり ISO3010 の現況についても共通認識を得ることができた。

○ISO TC98（構造物の設計の基本）国際会議及び関連 WG 等出席

小豆畑　達哉　2024(R6).9.21～9.29 (ポーランド)

ISO TC93（構造物の設計の基本）国際会議に参加し、ISO3010（構造物への地震作用）及び ISO13033（非構造部材への地震作用）に関する WG（AHG9 及び WG11）に出席して、これら ISO 基準の改訂案に関する検討を行った。さらに、各 WG の親委員会である小委員会 ST3（荷重・外力及びその他の作用）等と全体委員会 TC98 に出席して、WG での議論の結果を報告した。今回の検討結果を踏まえ、次年度までに ISO3010（構造物への地震作用）のより具体的な改定案を取りまとめる予定となっている。なお、ISO13033（非構造部材への地震作用）について、今回、出張者は ISO3010 に深く関連するためオブザーバ的な立場から参加したが、本 WG の活動には国総研の脇山住宅性能研究官と建研生産研究グループの八木研究員が日本側メンバーとして主体的に取り組んでいる。

○科研費を使用した短期在外研究（3）

北　佐枝子　2024(R6).9.22 － 9.28（米国）

2012 年 3 月より開始した南カリフォルニア大学の Houston 教授との共同研究において、スロー地震のうち長期的スロースリップとスラブ内地震との相互関係が明確になり、その研究成果の論文を仕上げるため、科研費・学術変革領域 A（研究課題名：Slow-to-Fast 地震発生帯の構造解剖と状態変化究明）を使用して米国ロサンゼルスへ渡航した。豊後水道、東海地方および志摩半島における長期的スロースリップの活動に合わせて変化する海洋性プレート内の応力状態や地震活動の特徴について効果的な図表を作成し、トップジャーナルの査読に耐えうるような論文執筆方法についてもご教示いただいた。カリフォルニア工科大の金森博雄名誉教授とも、日米の地震学プロジェクトに関する動向、建築研究所による途上国研修に関する情報交換も行った。

２－６－２ 招聘、訪問等

Ehsan Qorbani CHEGENI　IDC 局 地震・水中音響・微気圧データ 主任分析官

包括的核実験禁止条約機関（CTBTO）準備委員会暫定技術事務局国際データセンター局(IDC)の Ehsan Qorbani CHEGENI IDC 局主任分析官は、グローバル地震観測研修コースにおいて、 2024 年 2 月 15 日、16 日に、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）、及び、IDC 概論②（各国 NDC との連携，各国 NDC に求められる役割等）の講義を実施した。

元研修生の訪問について

今年度、建築研究所を視察あるいは国際地震工学センターを訪問した元研修生は次の通りである。

2024年6月12日(水) Widiarso Aziz氏、インドネシア、2021-2022津波防災コース

2024年9月24日(火) Nato Jorijiashvili氏、ジョージア、2005-2006地震工学コース

2024年9月26日(木) Shi Tie-Hua（史鉄花）氏、中国、2012中国耐震建築コース、他2名、通訳2名

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、法人名について、従前は独立行政法人だったが、それに替えて国立研究開発法人を冠した。

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。2022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において実施した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	個別研修
	地震学・地震工学・津波防災コース		
直近の受入人数	13名 (2023.10～2024.9)	９名 (2024.1～3)	－
期　間	12ヶ月(毎年10月～翌年9月)	2ヶ月	任意
研　修	講義(8ヶ月)、実習、個人研修(4ヶ月)	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、津波防災政策	地震学	地震学、 地震工学

(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15名）に加え、2006-2007年コースから「津波防災コース」（概数５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これらのコースを統合して「地震学・地震工学・津波防災コース」（概数20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19年間に360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、その後専門的な講義に入る。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。いちんばん大きなものは、４日間にわたる東北方面、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月中旬から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・津波防災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通れば、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、津波防災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。

2024年９月の通年コース終了の時点で、研修参加国および研修修了生は、それぞれ84カ国、1,270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 年度の研修（2021 年 1 月開始）はコロナ感染症拡大のために延期し、2021 年度のコースは 2020 年度分と合わせて完全に遠隔（リアルタイム）で講義を実施した。2022 年度以降は従前通りの対面研修を実施している。2024 年 3 月時点で研修参加国、研修修了生はそれぞれ 78 カ国、297 名である。

３－１－５ 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（２－５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）を作成している。

なお、研修修了生の情報交換の場として“Year Book”を発行していたが、現在、事務用途で不定期に更新作業のみ行っている。また、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。

3－1－6 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・ユーイング式長周期地震計、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 年以降、最新の多チャンネルデータロガー及び微動観測用地震計を随時導入・更新し、開発途上国において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。2021 年には観測実習室にエアコンを設置するなど、施設の環境改善に取り組んでいる。

３－１－７ 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について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：https://iisee.kenken.go.jp/net/

2003 年から 3 箇年には、IISEE-net の一層の利活用を促進し、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- 2024）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。2022 年に「組積造構造実験データベース」を公開した。

IISEE-net の概念図

３－１－８ 研修･普及会議等

国際地震工学研修・普及会議、国際地震工学研修評価委員会、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･普及会議 (Zoom オンライン開催)･･･２０２４年２月１５日 (木)
２. 国際地震工学研修評価委員会 (Zoom オンライン開催)･･･２０２４年２月１５日 (木)
３．カリキュラム部会（Zoom オンライン開催）・・・・・・２０２４年7月１１日（木）

図－１　組織と職員

2024年9月30日現在

- 建築研究所理事長
  - 総務部長
  - 企画部長
  - 構造研究グループ長
  - 環境研究グループ長
  - 防火研究グループ長
  - 材料研究グループ長
  - 建築生産グループ長
  - 住宅・都市研究グループ長
  - 国際地震工学センター長
    - 主席研究監
    - シニアフェロー(2)
    - 管理室長
    - 上席研究員（1）
    - 主任研究員（7）
    - 研究員（1）
    - 研修庶務担当指導員（1）
    - 研修担当主事（1）
  - 研究総括監
  - 研究専門役(3)
  - 国際協力審議役
- 理事
- 監事
- 監事（非常勤）

職　員　氏　名

理　事　長	工学博士	澤　地　孝　男
国際地震工学センター長	博士(理学)	藤　井　雄士郎
主席研究監	博士(工学)	井　上　波　彦
シニアフェロー	博士(学術)	小豆畑　達　哉
シニアフェロー	博士(理学)	芝　崎　文一郎
管理室長		秋　葉　泰　彦
研修庶務担当指導員		後　藤　智恵子
研修担当主事		南　戸　和　也
上席研究員	博士(理学)	原　辰　彦
主任研究員	博士(工学)	中　川　博　人
	博士(理学)	北　佐　枝　子
	博士(理学)	林　田　拓　己
	博士(工学)	渡　邊　秀　和
	博士(工学)	伊　藤　麻　衣
	博士(工学)	大　塚　悠　里
	博士(工学)	的　場　萌　子
研究員	博士(工学)	伊　藤　恵　理
（特別客員研究員）	理学博士	都　司　嘉　宣
	工学博士	斉　藤　大　樹
	工学博士	関　松太郎
	理学博士	井　上　公
	工学博士	中　井　正　一
	工学博士	小　林　克　巳
	理学博士	横　井　俊　明
	博士(工学)	楢　府　龍　雄
	博士(工学)	鹿　嶋　俊　英
	博士(工学)	諏訪田　晴　彦

図―２　国際地震工学研修会議・部会

建築研究所理事長

国際地震工学研修・普及会議

理事

国際地震工学センター

研修の計画及び実施、並びに地震学及び地震工学に関する知識並びに技術の普及活動に関し、建築研究所理事長に対して所要の助言を行う。

委員：地震学部門　　５名　　　民間部門　　　３名

　　　地震工学部門　５名　　　行政・政策部門　５名

２０名以内

開催頻度：年１回程度

カ リ キ ュ ラ ム 部 会

地震学分科会

地震工学分科会

国際地震工学研修評価委員会

研修の実施状況、研修成果、研修実施体制等に関する評価及び国際地震工学センターが行った自己評価についての助言

地震学部門、地震工学部門から委員各２名以内

開催頻度：年１回

教科内容の改善・充実を図るとともに研修事業の円滑化及び発展に寄与する。

２４名以内

その下に地震分科会と地震工学分科会がある。地震学部門１２名以内、地震工学部門１２名以内。

開催頻度：年１回

【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

表－4

国際地震工学研修評価委員会委員

2024.2.1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
千　場　充　之	気象庁気象研究所　研究総務官
三　宅　弘　恵	東京大学地震研究所 准教授
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

2024.2.1 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　客員研究員
上　　寛　樹	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）
牛　田　信　吾	気象庁地震火山部地震津波監視課国際地震津波情報官
片　山　耕　治	政策研究大学院大学　教授
金　澤　文　彦	(研)土木研究所　道路構造物総括研究監
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	京都大学防災研究所 社会防災研究部門　教授
佐　竹　健　治	東京大学地震研究所 教授
塩　原　　等	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻　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）
細　川　幸　成	(独)国際協力機構　地球環境部防災グループ次長
三　宅　弘　恵	東京大学地震研究所 准教授
村　瀬　勝　彦	国土交通省総合政策局 国際建設管理官
源　栄　正　人	東北大学 名誉教授
山　中　浩　明	東京工業大学環境・社会理工学院　教授
脇　山　芳　和	国土交通省国土技術政策総合研究所　副所長

表－5

国際地震工学研修カリキュラム部会委員

2024.7.11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　客員研究員
竹 内　希	東京大学地震研究所 教授
吉 澤 和 範	北海道大学大学院 理学研究院 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 地震防災研究部門　准教授
（地震学分科会～津波）	
牛 田 信 吾	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
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 特任教授
柳 澤 英 明	東北学院大学教養学部地域構想学科 准教授
（地震工学分科会～建築）	
片 山 耕 治	国立大学法人政策研究大学院大学 教授
齊 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	京都大学防災研究所 教授
塩 原　等	東京大学 名誉教授
永 野 正 行	東京理科大学創域理工学部建築学科 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）	
片 岡 正次郎	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

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間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い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・地震工学関係者の間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こと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。

歴史的にいえば、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。

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。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ませるとともに、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。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－(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。

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。

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、新たな一歩を踏みだした。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年間続いてき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。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。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、101ヶ国目となる東チモールから2018年のグローバル地震観測研修に、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。

中南米地震工学研修コースは、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た。

コロナ禍での研修

2019年から流行が始まったCOVID-19(新型コロナウィルス感染症)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(2019-2020コース)に16名、グローバル地震観測研修に16名の研修生が研修に参加していた。国際地震工学センターでは、JICAとの緊密な連絡・連携を確保し、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実施した上で研修業務を継続した。３月６日には、例年通り閉講式を行ったが、帰路経由地で数週間検疫隔離された研修生もいた。

2020年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、2020年度中南米地震工学研修は実施見送りとなった。コロナ禍における研修実施状況は、表６，７に示す。

通年研修では、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、外部講師による講義等の遠隔化、ジェネラルミーティング等所内行事の所内での遠隔化、等を実施した。個人研修開始後は、所内での対面指導とJICA筑波での遠隔指導を適宜組み合わせて実施し、各研修行事は、遠隔と対面を適宜組み合わせたハイブリッド方式で実施した。大臣表敬は代表者３名のみが対面で他は遠隔、閉講式は対面で実施、GRIPSの学位授与式は遠隔参加となった。

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。

通年研修2020-2021コースは、新型コロナウィルスで世界中が緊迫する中、15名の研修生を受け入れて始まったが、参加国の事情や、検疫期間の義務付けの為、開講式は遠隔、講義はリアルタイム・オンラインとオンデマンドのハイブリッド方式が基本となった(図３)。11月17

日に、第一陣として７名の研修生が、翌日にさらに２名、11月には５名が来所した。その後、６月に入って１名が来日(来所)したが、結局３名が研修期間中に来日できなかった。なお、３月上旬には通年研修の研修生３名がPCR検査で陽性となり、１名は入院、２名は療養施設で、また濃厚接触者６名はJICA宿泊施設内の隔離区画で、各々３月23日までオンライン受講することとなった。幸い重症化した研修生は居なかった。

2021年度に入っても、非常事態宣言・まん延防止等重点措置が繰り返し発出され、予断を許さない状況が続く中、入念な感染症対策を施しつつ研修を継続した。通年研修では、９月に延期されていた、東北研修旅行、大臣表敬、閉講式、学位授与式等の行事を全てオンライン方式で実施した。

2021－2022年通年研修でも、前回の研修と同様に、10月開始の時点で研修生全員が来日することができなかったため、遠隔研修を実施した。一方で、研修生受け入れの政府許可が得られ、研修生の多くは11月頃までに来日することができ、母国からの遠隔研修から徐々に本邦研修に移行した。研修生が一部来日後は、講師の先生の意向に基づき、一部の講義を十分な感染対策を施した上で対面方式により実施した。その場合でも、来日出来ない研修生も参加できるようオンラインの遠隔講義を並行して行うハイブリット方式で実施する必要があった。このような講義方式により、集団研修の講義スケジュールはほぼ予定通り完了させた。研修生全員が、修士号取得に必要な単位数を取得し、修士論文をGRIPSに提出し、修士号が授与された。地震工学コースのトンガの研修生２名は、事情により当初からオンラインでの参加を希望し、受講を認めた。同研修生は、１月15日のフンガトンガ・フンガハアパイの噴火による被害の影響を受け、２月24日まで研修に参加できなかったが、２月25日より研修に復帰して、オンライン指導で個人研修を進め、修士レポートを完成させた。

訪問研修及び研修旅行については、母国に留まっている研修生に対して、ビデオ配信等によるリモートでの情報提供を行った。４月中旬には東北方面への研修旅行を実施したが、移動手段として極力貸し切りバスを利用するなどの感染対策を行った。８月下旬には関西方面研修旅行及び群馬方面(八ッ場ダム、富岡製糸場)研修旅行を行った。

尚、個人研修期間内において、５名の研修生が新型コロナウィルスに感染した。対応については、保健所及び濃厚接触者の隔離基準(厚労省)を適用して判断した。幸い重症化した研修生はおらず、無事に修士レポート研究を完成させた。

2020年度の中南米地震工学コースは５月に実施される予定であったところ、新型コロナウィルスの感染状況悪化のため延期となった。2021年10月から開始した研修では、前年度分を合わせ、研修生を来日させずに、完全に遠隔方式で、11月から実施した。なお、在外補完研修は実施しなかった。講義方式としては、オンデマンド(講義ビデオの視聴)とオンライン(質疑応答)を併用した完全遠隔での研修を実施した。また、2022年度も新型コロナウィルスの世界的流行に配慮し、2021年度と同様、オンデマンド(講義ビデオの視聴)とオンライン(質疑応答)を併用した完全遠隔での研修を５月から７月まで実施した。

グローバル地震観測研修コースは、2021年１月に開始する研修が新型コロナウィルスの感染状況悪化のため延期となったため、2022年１月に開始した研修は、前年度分を合わせて完全遠隔研修として実施し、８カ国10名の研修生が参加した。日本と研修生との国の時差を考

慮し、日本時間の15時－18時に講義時間を設定し、リアルタイムで講義を行った。講義時間は１日３時間と短くなったがほぼ例年通りの内容の研修を実施した。

表６　コロナ禍での国際地震工学研修通年研修の実施状況

区分	研修年度		
	2019-20年度	2020-21年度	2021-22年度
通年研修	16名	15名	18名
実施状況	2020年３月から 遠隔研修を導入	遠隔研修で開始、 12名が来日、 ３名が全期間遠隔	遠隔研修で開始、 16名が来日、 ２名が全期間遠隔

*研修年度とは、10月から翌年９月までの１年。

表７　同時期の国際地震工学研修短期研修の実施状況

区分	研修年度		
	2020年度	2021年度	2022年度
中南米地震工学研修	－	12名	10名
実施状況	延期し、 2021年度に実施	10月～12月 オンデマンド＋ 議論・質疑応答	５月～７月 オンデマンド＋ 議論・質疑応答
グローバル地震観測研修	－	10名	９名
実施状況	延期し、 2021年度に実施	１月～３月 リアルタイム	１月～３月 対面

*2020年度は延期。2021年度に2020年度分を合わせて実施。

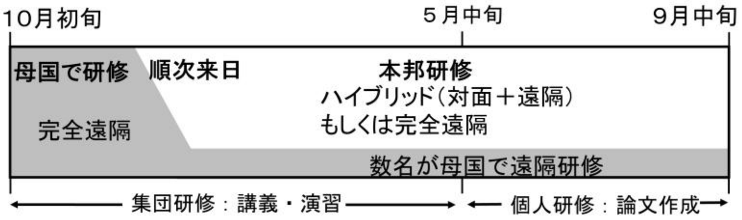


図3　2020－2021年度及び2021－2022年度通年研修における研修生受け入れのイメージ

ポストコロナの研修

2022-2023年度通年研修では、大幅な水際対策の緩和により、研修開始時から対面での講義が可能となった。2022年10月より、８カ国から14名の研修生を受け入れて実施した。以降、新型コロナウィルスに対して入念な感染症対策をとりながら、研修の効果を高めるために、原則対面での研修を実施してきており、通年研修の修了生は2024年９月終了のコースで、延べ84ヵ国1,270名を数えている。

2014年から実施していた中南米地震工学研修は、11ヶ国114名が参加し、2022年に終了した。その後継として、全世界の地震リスクの高い国及び地域を対象にした重要建物の地震リスク対策の強化を担う技術人材を育成する重要建物の地震リスク対策強化研修を2024年10月から実施することとしている。

グローバル地震観測コースは、2022年度(2023年１－３月)からは完全に対面での研修を実施した。1995年の開始以来受け入れた研修生が、2024年９月末時点では、78ヶ国、延べ297名となっている。

これらを総計して、国際地震工学研修修了者は、2024年９月末時点で105ヶ国、延べ2,040名となった。

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や新たな課題に対応するコースなどの短期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にこの場を借りて御礼申し上げる。

表8 近年における研修終了者数及び修士号取得者数の推移（単位：人）

内 訳	2017研修年度以前（累計）	2018-2019研修年度	2019-2020研修年度	2020-2021研修年度	2021-2022研修年度	2022-2023研修年度	2023-2024研修年度	総計
通年研修（修士号取得者数）	1,184 (281)	10 (8)	16 (11)	15 (15)	18 (18)	14 (14)	13 (13)	1,270 (360)
グローバル地震観測研修	242	12	16	延期	10	8	9	297
中南米地震工学研修	81	11	延期	12	10	-	-	114
個別研修	357	1	1	-	-	-	-	359
合 計	1,864	34	33	27	38	22	22	2,040

※研修閉講日の年度で集計。
※2017研修年度までの個別研修修了生数は上級コース（1972(昭和37)年に個別研修に名称変更)、セミナーコース（1980(昭和55)年～2000(平成12)年）及び中国耐震建築研修（2009(平成21)年～2012(平成24)年）との合算数である。

表－9 国際地震工学研修の歩み(開始～)

	(昭和35) 1960年7月～(36) 1961 3月	7月～(37) 1962 3月	9月～(38) 1963 9月	(39) 1964 ～(43) 1968 9月	(43) 1968 9月～(47) 1972 9月	(47) 1972 9月～(49) 1974 8月	(49) 1974 8月～(平成2年) 1990 7月
日本側予算	9ヶ月コース(1回目) 東大生産技 (OTCA)海外技術協力事業団奨学金	9ヶ月コース(2回目) 早稲田大学内藤記念館 建研国地部 OTCA奨学金	1年コース(3回目) OTCA奨学金	1年コース5年間(4, 5, 6, 7, 8回目) (105万3895ドル)78名 約3億8千万円 OTCA奨学金 建築研究所予算	1年コース4年間(9, 10, 11, 12回目) 上級コース 正規コース (84万4500ドル)58名 約3億円 OTCA奨学金 建築研究所予算	1年コース(13, 14回目) 正規コース OTCA奨学金	1年コース16年間(15～30回目)正規コース 個別コース (54) 1979 3月 (55) 1980 3月 (57) 1982 1月 (62) 1987 9月
建研国地部		1961年10月建物完成 1962年1月国際地震工学部発足	I.I.S.E.E.	I.I.S.E.E. ユネスコ専門家14名	I.I.S.E.E. ユネスコ専門家10名	国際協力事業団発足(1974・8・1)(研修員受入事業となる)	東京都新宿区よりつくば研究学園都市へ移転(1979.3) 地震工学セミナー開始(1980.3) 建築研究所国際地震工学部二十周年(1982.1) 帰国研修員フォロー・アップ公開技術セミナー(コロンビア・チリ)(1987.9)
UNESCO予算	7月 国連経済社会理事会採択	11月 ユネスコ・Fornier博士、建研・久田部長 実行計画草案	1962年10月31日 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	(80万8740ドル)53名 約2億9千万円 5カ年間のI.I.S.E.E.の成立 1968年1月 国連開発計画監理理事会採択(第2期計画申請)	(69万4500ドル)44名 約2億4千万円		
事業区分	自主的な研修事業	自主的な研修事業	自主的な研修事業	国連との共同事業	国連との共同事業	日本政府単独事業(第Ⅰ期)	日本政府単独事業(第Ⅰ期)

表－9 国際地震工学研修の歩み(～現在)

年月	研修コース	出来事	期
9月	1年コース9年間(31～39回目)開始; 個別コース(随時開催); セミナーコース(1980年～2000年)	研修事業見直しにより「地震工学Ⅱ」と改編	(第Ⅱ期)
(4) 1992 12月		建築研究所国際地震学部三十周年記念・IDNDR地震防災技術国際シンポジウム	(第Ⅱ期)
(5) 1993 10月		帰国研修員フォロー・アップ調査(中国・フィリピン)	(第Ⅱ期)
(7) 1995 11月	グローバルコース開始	グローバル地震観測コース開始	(第Ⅱ期)
(11) 1999 2月		帰国研修員フォロー・アップ調査(トルコ・パキスタン)	(第Ⅱ期)
7月	1年コース9年間(31～39回目)終了		(第Ⅱ期)
(12) 2000 9月	1年コース5年間(40～44回目)開始	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	(第Ⅲ期)
(13) 2001 1月	セミナーコース終了	国土交通省建築研究所に組織改編	(第Ⅲ期)
4月		独立行政法人建築研究所設立	(第Ⅲ期)
8月		セミナーコース廃止を決定	(第Ⅲ期)
(15) 2003 10月		独立行政法人国際協力機構設立	(第Ⅲ期)
11月		国際地震工学研修四十周年記念講演会	(第Ⅲ期)
(16) 2004 7月	1年コース5年間(40～44回目)終了		(第Ⅲ期)
10月	1年コース(45回目～)開始	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	(第Ⅳ期)
(17) 2005 10月		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	(第Ⅳ期)
(18) 2006 10月		津波防災コースを新設	(第Ⅳ期)
(20) 2008 9月		ユネスコIPRED活動を開始	(第Ⅳ期)
(21) 2009 10月	中国コース開始	中国「耐震設計・診断・補強」コース開始 微動アレー探査技術コース開催 研修事業見直しにより「地震・耐震・防災政策」に改編	(第Ⅳ期)
(24) 2012 6月		国際記念シンポジウム(五十周年)開催	(第Ⅳ期)
7月	中国コース終了	中国研修コース終了	(第Ⅳ期)
10月		研修事業見直しにより「地震・耐震・防災復興政策」に改編	(第Ⅳ期)
(26) 2014 6月	中南米地震工学コース開始	中南米地震工学コース開始	(第Ⅳ期)
(27) 2015 9月			(第Ⅴ期)
(令和4年) 2022 7月	中南米地震工学コース終了	中南米地震工学コース終了	(第Ⅴ期)
(6) 2024 10月	重要建物の地震リスク対策強化コース開始	重要建物の地震リスク対策強化コース開始 (第六十四回終了)	(第Ⅴ期)

表－10 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）	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）
	B. H. フォークナー博士（S）	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）	シドニー大学教授（オーストラリア）
	J. ペンゼン博士（E）	カリフォルニア大学教授（アメリカ）
	G. P. ゴルシュコフ博士（S）	モスコー大学教授（ソ連）
1965-66	E. E. ベサーネン博士（S）	ヘルシンキ大学教授（フィンランド）
	R. M. S. テッセール博士（S）	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）
	I. アルパン博士（E）	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）	セントルイス大学地球物理学部長（アメリカ）
	I. E. グービン博士（S）	ソ連科学アカデミー地球物理学研究所（ソ連）
	S. チェリー博士（E）	コロンビア大学教授（カナダ）
	R. フローレンス博士（E）	チリ大学教授（チリ）
1967-68	L. エゲート博士（S）	エドバス大学科学部長（ハンガリー）
	E. N. ニールセン（S）	イリノイ大学教授（アメリカ）
	K. E. ブレン博士（S）	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）	チャールス大学教授（チェコスロバキア）
	R. I. スキナー博士（E）	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）	ニュージーランド地震工学局長（ニュージーランド）
	S. J. ドゥーダ（S）	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）	ミシガン大学助教授（アメリカ）
	J. ヴァネック博士（S）	チェコスロバキア科学アカデミー（チェコスロバキア）
	J. F. ホルゲス博士（E）	リスボン大学助教授（ポルトガル）
	K. E. ブレン博士（S）	シドニー大学教授（オーストラリア）
	M. ランディスマン博士（S）	テキサス大学教授（アメリカ）
1971-72	V. ベルデロ博士（E）	カリフォルニア大学教授（アメリカ）
	W. M. アダムス博士（S）	ハワイ大学教授（アメリカ）
	K. E. ブレン博士（S）	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）	ノースウェスタン大学助教授（アメリカ）
	H. 金森博士（S）	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）	ウェスタンオンタリオ大学教授（アメリカ）
	A. G. ブレディ博士（E）	米国地質調査所（アメリカ）
1987-88	P. シルバー博士（S）	カーネギー研究所（アメリカ）
	N. M. ホーキング博士（E）	ワシントン大学教授（アメリカ）
1988-89	T. 谷本博士（S）	カリフォルニア工科大学所助教授（アメリカ）
	A. アリヤ博士（E）	ルーキー大学名誉教授（インド）
1989-90	H. 金森博士（S）	カリフォルニア工科大学教授（アメリカ）
	A. アリヤ博士（E）	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）

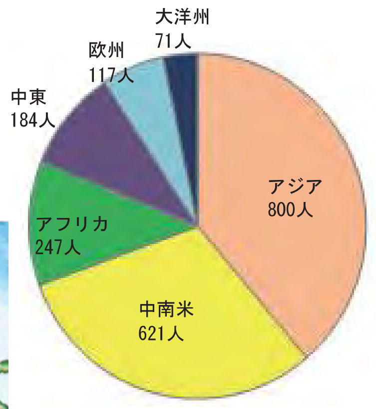
1992-93	H. 田中博士（E） A. アリヤ博士（E）	カンタベリー大学講師（ニュージーランド） ルーキー大学名誉教授（インド）
1993-94	J. リース博士（S）	エール大学助教授（アメリカ）
1994-95	E. バーグマン博士（S）	米国地質調査所（アメリカ）

D 協力再開

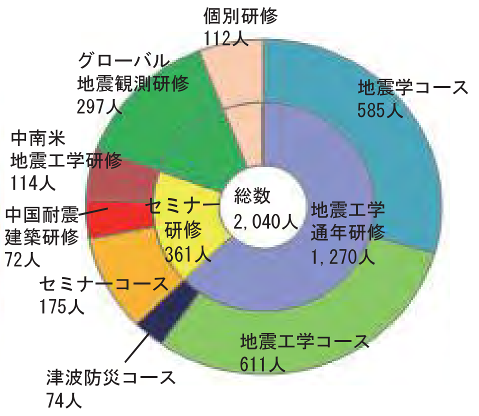
2006-07	L. コーン博士（T） P. コルターマン博士（T）	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター所長(アメリカ) ユネスコ政府間海洋学委員会（フランス）
2007-08	L. コーン博士（T） P. コルターマン博士（T）	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター所長(アメリカ) ユネスコ政府間海洋学委員会（フランス）
2008-09	L. コーン博士（T） P. コルターマン博士（T）	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター所長(アメリカ) ユネスコ政府間海洋学委員会（フランス）
2009-10	L. コーン博士（T） P. コルターマン博士（T）	ユネスコ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) 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） A. ベルナルド博士（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) 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
2020-21	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)
2021-22	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)
2022-23	C. ヒンカピー講師（T） （L. コーン博士代理）	ユネスコ政府間海洋学委員会国際津波情報センター（アメリカ）
2023-24	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)

表11

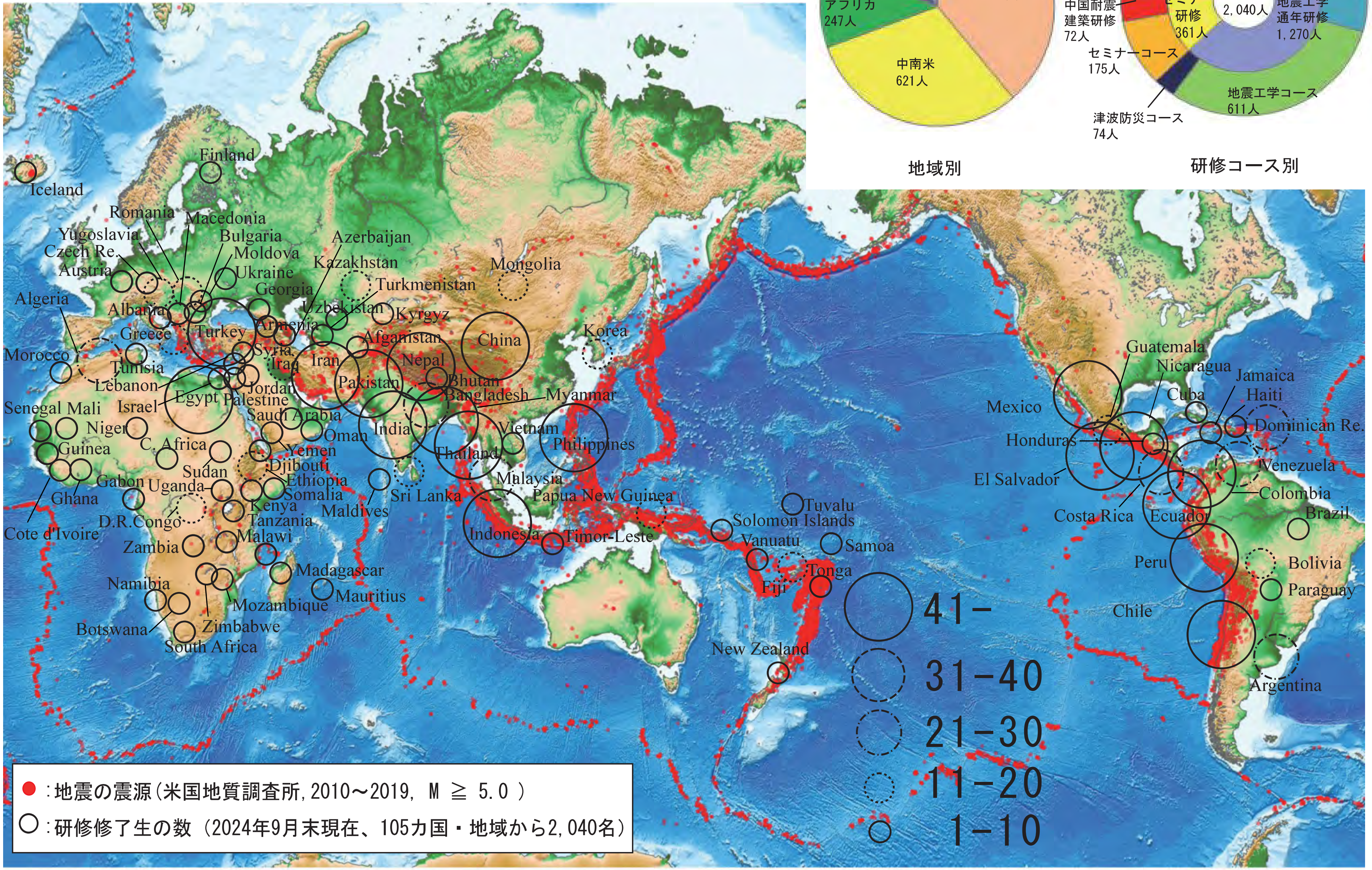
研修修了生の数と出身国



地域別



研修コース別



表ー11（1）

研修修了生の数（2024年9月現在）

合計 2,040名

国　名	計
1 ペルー	142
2 インドネシア	139
3 中国	130
4 フィリピン	113
5 エジプト	107
6 トルコ	86
7 パキスタン	70
8 エルサルバドル	70
9 インド	68
10 ネパール	62
11 チリ	58
12 ニカラグア	56
13 イラン	52
14 メキシコ	49
15 コロンビア	47
16 タイ	46
17 エクアドル	44
18 ミャンマー	41
19 アルジェリア	35
20 バングラデシュ	31
21 コスタリカ	28
22 アルゼンチン	27
23 マレーシア	27
24 ベネズエラ	25
25 ドミニカ共和国	25
26 フィジー	22
27 エチオピア	19
28 ボリビア	19
29 韓国	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	16
34 グアテマラ	14
35 パプアニューギニア	14
36 コンゴ	14
37 （ユーゴスラビア）※国名消滅	13
38 トンガ	13
39 スリランカ	12
40 イラク	11
41 ジンバブエ	10
42 ソロモン	10
43 ブータン	10
44 シリア	8
45 ベトナム	8
46 ウガンダ	8
47 アルメニア	7
48 イエメン	7
49 ガーナ	7
50 ウズベキスタン	6
51 サウジアラビア	6
52 ブラジル	6

国　名	計
53 サモア	7
54 ブルガリア	6
55 モロッコ	6
56 東ティモール	6
57 アフガニスタン	5
58 ジョージア	5
59 ヨルダン	5
60 キルギス	5
61 マラウイ	5
62 アルバニア	4
63 キューバ	4
64 ケニア	4
65 トルクメニスタン	4
66 アゼルバイジャン	3
67 ジブチ	3
68 チュニジア	3
69 フィンランド	3
70 マケドニア	3
71 ホンジュラス	3
72 バヌアツ	3
73 ナミビア	3
74 コモロ	3
75 ウクライナ	2
76 ザンビア	2
77 スーダン	2
78 パラグアイ	2
79 マダガスカル	2
80 モザンビーク	2
81 モルドバ	2
82 アイスランド	1
83 イスラエル	1
84 オーストリア	1
85 オマーン	1
86 ガボン	1
87 ギニア	1
88 コートジボアール	1
89 ジャマイカ	1
90 セネガル	1
91 タンザニア	1
92 チェコ	1
93 ニジェール	1
94 ニュージーランド	1
95 ハイチ	1
96 パレスチナ	1
97 ボツワナ	1
98 マリ	1
99 モルディブ	1
100 レバノン	1
101 中央アフリカ	1
102 南アフリカ	1
103 ツバル	1
104 モーリシャス	1
105 ソマリア	1

表-11（2）

研修修了生の数（2024年9月現在）

(S: 地震学 E: 地震工学 T: 津波防災)

As of Sep 2024

	1960～63		1963～68		1968 ～ 72				1972 ～ 90					1990. 9～1999. 7						1999.9 ～ 2004. 7						2004. 10 ～2007. 9						2007. 10 ～2010. 9						
	一般		一般		一般		個別		一般		個別		セミナー	一般		個別		セミナー	グローバル	一般		個別		セミナー	グローバル	一般			個別		グローバル	一般			個別		セミナー	グローバル
	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E		S	E	S	E			S	E	S	E			S	E	T	S	E		S	E	T	S	E		
1 Afghanistan				1	1	1		1																			1											
2 Albania														1	2												1											
3 Algeria										4			1	3	6			2			2			1	1		2						1					
4 Argentina			2	2		1			2	8			4	1	2			4	1																			
5 Armenia																			1	1															1		1	
6 Austria								1																														
7 Azerbaijan																				1						1												
8 Bangladesh						1													1	2							1	1			1	2		1		1		
9 Bhutan																											1										1	
10 Bolivia			5		4				4	1			2	1					1																			
11 Botswana																									1													
12 Brazil					1				1	1	1								1												1							
13 Bulgaria			1				1		1			1			1			1																				
14 Central Africa																			1																			
15 Chile		3	1	4	3	2			2	6		1	5		4		4	4	1		2				1													1
16 China	1		1	2	1	2	1		4	3			1	6	1			3		3	2			1	1		3				1	3	7				40	1
17 Colombia			1	1	3	2			1	7			1	3	7			5	1		3				1	1	1				1	1						
18 Comoros																																						
19 Congo (Democratic Rep.)									7					5																	1							
20 Costa Rica				1		2			5	5			3		5										1		2											1
21 Cote d'Ivoire																																						
22 Cuba															1			1																				
23 Czech Republic																									1													
24 Djibouti														1											1													
25 Dominica Republic										1								2		1	1												1					
26 Ecuador		2		3		2				17			2	1	1			1			1										1							
27 Egypt			5		2				15		4		8	9	4	6		6	1	4	4	1			1						3				2	1	1	2
28 El Salvador				2					6	3					2			2		1	1						3					1	5			1		
29 Ethiopia						1				10			1		4			1							2													
30 Fiji						1			2				1	1					1	2	1			1	1	1					1	1		1				1
31 Finland			1		1		1																															
32 Gabon																									1													
33 Georgia																		1		1						2											1	
34 Ghana				1	1									1	1					2																		
35 Greece					1		1	1	6	1			2	2		1		2																				
36 Guatemala		2							4	2			1		1			1								1					1							
37 Guinea														1																								
38 Haiti																																						
39 Honduras																																						
40 Iceland				1																																		
41 India	1	3	6	6	1	3	2	2	1	14	1		3	1	2			2		2						1	1						1				1	1
42 Indonesia	1	1	2	3	3		1		25	10	2	8	6	5	5		1	3	1	1	2			1	4	2		1			2		3	7			1	3
43 Iran	3	3	5	5	1	3			4	3		2	2	3	4			1			1				1													
44 Iraq			1		1				7				2																									
45 Israel				1																																		
46 Jamaica																																						
47 Jordan									2																2						1							
48 Kazakhstan															1				3	3	4	1															1	1
49 Kenya														1					1						1													
50 Korea			3						5	3			2	3					1	1																		
51 Kyrgyz																			1	1					1	1												
52 Lebanon		1																																				
53 Macedonia															1			1																				

表-11（2）

研修修了生の数（2024年9月現在）

(S: 地震学 E: 地震工学 T: 津波防災)

As of Sep 2024

	1960～63		1963～68		1968 ～ 72				1972 ～ 90					1990. 9～1999. 7						1999.9 ～ 2004. 7						2004. 10 ～2007. 9						2007. 10 ～2010. 9						
	一般		一般		一般		個別		一般		個別		セミナー	一般		個別		セミナー	グローバル	一般		個別		セミナー	グローバル	一般			個別		グローバル	一般			個別		セミナー	グローバル
	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E		S	E	S	E			S	E	S	E			S	E	T	S	E		S	E	T	S	E		
54 Madagascar														1											1													
55 Malawi														2										1														1
56 Malaysia									2				1															2			2	2		3				2
57 Maldives																															1							
58 Mali																									1													
59 Mauritius																																						
60 Mexico	1	1		4	1	2			4	5		1	6	3	3			2	1	2				1							1							
61 Moldova																										1				1								
62 Mongolia														1	1				1	1	3				1	1	1				1							
63 Morocco														2	1				1	1																		
64 Mozambique																																2						
65 Myanmar				1		2			2	12			1							1					1	1						3					1	1
66 Namibia																			1																			
67 Nepal				1		2			2	6		1	2	5	2			3	1	3						2	2					1	1				2	1
68 New Zealand								1																														
69 Nicaragua									3	3				1	3						1					1					1	1	1					
70 Niger																									1													
71 Oman																									1													
72 Palestine																																					1	
73 Pakistan	1		4		1				13	3				5	3			3	1	3	2					2	1				1	4	1					3
74 Papua New Guinea									2	1									1						1	1												
75 Paraguay																									1													1
76 Peru		2	3	4		7			4	31	1	16	8	2	8		3	5		2	2				2		4					1	4	1				
77 Philippines	6	6	4	7	6	1			15	9		1	8	5	4			3	1	3	3			1	2	1	1				1	1						1
78 Romania				1			1	1							1			1	1		5			1	1	1	1			3								
79 Samoa													1	1											2						1							
80 Saudi Arabia																			1	1	1					1	1											1
81 Senegal																									1													
82 Somalia																																						
83 Solomon Islands																			1						1						1							
84 South Africa																			1																			
85 Sri Lanka																			1							1						1	1					3
86 Sudan								1	1																													
87 Syria														1						1	2					1	1											2
88 Tanzania									1																													
89 Thailand			4		1				16				2	3	1			1	1	1	2							1			1	1	1	1				1
90 Timor-Leste																																						
91 Tonga														2	1										2													3
92 Tunisia									1										1						1													
93 Turkey	1	3	4	4	4	4			5	6	2	9	3	5	3	2		6	1	5	2				1	2	1				3	3						
94 Turkmenistan																									1													
95 Tuvalu																																						
96 Uganda																		1		2	1			1	1													
97 Ukraina							1																		1													
98 Uzbekistan																		1		2	1					1											1	
99 Vanuatu																									1	1												
100 Venezuera			1		1	2			5	2			2		2				1						1		1			1								
101 Vietnam				1										2											2						1							2
102 Yemen														2				1		1						1					1						1	
103 Yugoslavia			1	3	1	1	1			1		3	2																									
104 Zambia														1					1																			
105 Zimbabwe																									1	1					1							
Total	15	27	55	59	39	42	10	8	180	178	11	43	83	93	88	9	8	70	35	55	49	2	0	9	51	30	30	5	0	5	31	28	27	14	3	3	53	33

表−11（2）

研修修了生の数（2024年9月現在）

(S: 地震学 E: 地震工学 T: 津波防災)

As of Sep 2024

	2010. 10 ～2013. 9							2013. 10 ～2016. 9							2016.10～2019.9							2019.10～2022.9							2023.9～2024.9							Total								
	一般			個別		セミナー	グローバル	一般			個別		グローバル	中南米	一般			個別		グローバル	中南米	一般			個別		グローバル	中南米	一般			個別		グローバル	中南米	一般			個別		セミナー	グローバル	中南米	計
	S	E	T	S	E			S	E	T	S	E			S	E	T	S	E			S	E	T	S	E			S	E	T	S	E			S	E	T	S	E				
1 Afghanistan																																				1	3	0	0	1	0	0	0	5
2 Albania																																				1	3	0	0	0	0	0	0	4
3 Algeria								3	1							1				1			1				1		1	1				2		7	19	0	0	0	4	5	0	35
4 Argentina																																				5	13	0	0	0	8	1	0	27
5 Armenia		1					1	1																												2	1	0	1	0	1	2	0	7
6 Austria																																				0	0	0	0	1	0	0	0	1
7 Azerbaijan	1																																			3	0	0	0	0	0	0	0	3
8 Bangladesh		1							7						2	5				1			4													6	19	2	0	1	0	3	0	31
9 Bhutan																				1		1	3				2			1						1	5	0	0	0	1	3	0	10
10 Bolivia													1																							14	1	0	0	0	2	2	0	19
11 Botswana																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
12 Brazil																																				2	1	0	1	0	0	2	0	6
13 Bulgaria																																				2	1	0	1	1	1	0	0	6
14 Central Africa																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
15 Chile		1	1											2		1					6		1	1				1								6	24	2	0	5	9	3	9	58
16 China	4	2				32	2						2																							23	22	0	1	0	77	7	0	130
17 Colombia														2			1				1							3								10	21	1	0	0	6	3	6	47
18 Comoros																											2		1							1	0	0	0	0	0	2	0	3
19 Congo (Democratic Rep.)																																		1		12	0	0	0	0	0	2	0	14
20 Costa Rica																					1	2														7	15	0	0	0	3	2	1	28
21 Cote d'Ivoire							1																													0	0	0	0	0	0	1	0	1
22 Cuba																				1							1									0	1	0	0	0	1	2	0	4
23 Czech Republic																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
24 Djibouti							1																													1	0	0	0	0	0	2	0	3
25 Dominica Republic	2	2												6							7							2								3	5	0	0	0	2	0	15	25
26 Ecuador										3					1		2				6							1								2	26	5	0	0	3	1	7	44
27 Egypt							3	1	1				4		3		2	1		4							4		2		1			2		41	9	3	14	1	15	24	0	107
28 El Salvador		2			1				4					11		7			2		7	2	3					2	1	1						11	33	0	0	4	2	0	20	70
29 Ethiopia																																				0	15	0	0	0	2	2	0	19
30 Fiji				1									1							1		1									2					8	2	3	1	0	2	6	0	22
31 Finland																																				2	0	0	1	0	0	0	0	3
32 Gabon																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
33 Georgia																																				3	0	0	0	0	2	0	0	5
34 Ghana																							1													4	3	0	0	0	0	0	0	7
35 Greece																																				9	1	0	2	1	4	0	0	17
36 Guatemala							1																													5	5	0	0	0	2	2	0	14
37 Guinea																																				1	0	0	0	0	0	0	0	1
38 Haiti		1																																		0	1	0	0	0	0	0	0	1
39 Honduras														1						1	1															0	0	0	0	0	0	1	2	3
40 Iceland																																				0	1	0	0	0	0	0	0	1
41 India							2		2						1	1				3							3				1					14	33	1	3	2	6	9	0	68
42 Indonesia	4	2	4				1	1	1	4										2		5		5					2	1	3					51	28	24	3	9	11	13	0	139
43 Iran	1												3							5							2									17	19	0	0	2	3	11	0	52
44 Iraq																																				9	0	0	0	0	2	0	0	11
45 Israel																																				0	1	0	0	0	0	0	0	1
46 Jamaica	1																																			1	0	0	0	0	0	0	0	1
47 Jordan																																				2	0	0	0	0	0	3	0	5
48 Kazakhstan																																		2		3	5	0	1	0	1	6	0	16
49 Kenya																											1									1	0	0	0	0	0	3	0	4
50 Korea					1																															12	3	0	0	1	2	1	0	19
51 Kyrgyz								1																												3	0	0	0	0	0	2	0	5
52 Lebanon																																				0	1	0	0	0	0	0	0	1
53 Macedonia		1																																		0	2	0	0	0	1	0	0	3

表-11(2)

研修修了生の数(2024年9月現在)

(S: 地震学 E: 地震工学 T: 津波防災)

As of Sep 2024

	2010. 10 ～2013. 9							2013. 10 ～2016. 9							2016.10～2019.9							2019.10～2022.9							2023.9～2024.9							Total								
	一般			個別		セミナー	グローバル	一般			個別		グローバル	中南米	一般			個別		グローバル	中南米	一般			個別		グローバル	中南米	一般			個別		グローバル	中南米	一般			個別		セミナー	グローバル	中南米	計
	S	E	T	S	E			S	E	T	S	E			S	E	T	S	E			S	E	T	S	E			S	E	T	S	E			S	E	T	S	E				
54 Madagascar																																				1	0	0	0	0	0	1	0	2
55 Malawi																				1																2	0	0	0	0	1	2	0	5
56 Malaysia	2		5																				2							4						6	6	10	0	0	1	4	0	27
57 Maldives																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
58 Mali																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
59 Mauritius																											1									0	0	0	0	0	0	1	0	1
60 Mexico														3	2						4		1					1								13	16	0	0	1	9	2	8	49
61 Moldova																																				1	0	0	0	1	0	0	0	2
62 Mongolia	1							3														2														9	5	0	0	0	0	3	0	17
63 Morocco																1																				3	2	0	0	0	0	1	0	6
64 Mozambique																																				2	0	0	0	0	0	0	0	2
65 Myanmar	1	2	1					3		1			2		1					3			1													12	18	2	0	0	2	7	0	41
66 Namibia																				1														1		0	0	0	0	0	0	3	0	3
67 Nepal		1					1	1	2				5		4	3		1		1			1				2							3		18	21	0	1	1	7	14	0	62
68 New Zealand																																				0	0	0	0	1	0	0	0	1
69 Nicaragua	1	1						1	3	3		1		10		1	4				7							9								8	13	7	0	1	0	1	26	56
70 Niger																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
71 Oman																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
72 Palestine																																				0	0	0	0	0	1	0	0	1
73 Pakistan	2						4	2					6							4							1									37	10	0	0	0	3	20	0	70
74 Papua New Guinea		1	1				1	1	1				2							1																4	3	1	0	0	0	6	0	14
75 Paraguay																																				0	0	0	0	0	0	2	0	2
76 Peru	1	2	1		2			1	2	1				9	1	2	1				3		1					3		1				1		15	70	4	1	21	13	3	15	142
77 Philippines	3	1	1					2	1	2						3	1			1		3	1				1		1		1			1		50	37	5	0	1	12	8	0	113
78 Romania																																				1	8	0	1	4	2	2	0	18
79 Samoa																				1														1		1	0	0	0	0	1	5	0	7
80 Saudi Arabia																																				2	2	0	0	0	0	2	0	6
81 Senegal																																				0	0	0	0	0	0	1	0	1
82 Somalia																																				0	0	0	0	0	0	0	0	0
83 Solomon Islands							1						2							3				1												0	0	1	0	0	0	9	0	10
84 South Africa																											1									0	0	0	0	0	0	2	0	2
85 Sri Lanka							1						1							2							1									2	1	0	0	0	0	9	0	12
86 Sudan																																				1	0	0	0	1	0	0	0	2
87 Syria																																				3	3	0	0	0	0	2	0	8
88 Tanzania																																				1	0	0	0	0	0	0	0	1
89 Thailand							2		1				2							2														1		26	5	2	0	0	3	10	0	46
90 Timor-Leste																				2		1	1	1										1		1	1	1	0	0	0	3	0	6
91 Tonga							1													1		1	2													3	3	0	0	0	0	7	0	13
92 Tunisia																																				1	0	0	0	0	0	2	0	3
93 Turkey	2	1							2							1														1						31	28	0	4	9	9	5	0	86
94 Turkmenistan		1					1																							1						0	2	0	0	0	0	2	0	4
95 Tuvalu																				1																0	0	0	0	0	0	1	0	1
96 Uganda	1																										1									3	1	0	0	0	2	2	0	8
97 Ukraina																																				0	0	0	1	0	0	1	0	2
98 Uzbekistan																																				3	1	0	0	0	2	0	0	6
99 Vanuatu																																		1		1	0	0	0	0	0	2	0	3
100 Venezuera								1						2							3															8	7	0	0	1	2	2	5	25
101 Vietnam																																				2	1	0	0	0	0	5	0	8
102 Yemen																																				4	0	0	0	0	2	1	0	7
103 Yugoslavia																																				2	5	0	1	3	2	0	0	13
104 Zambia																																				1	0	0	0	0	0	1	0	2
105 Zimbabwe							3													2							2									1	0	0	0	0	0	9	0	10
Total	27	23	14	1	4	32	27	22	28	14	0	1	31	46	15	26	11	2	2	46	46	18	23	8	0	0	26	22	8	11	8	0	0	17	0	585	611	74	38	74	247	297	114	2,040

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年における地震学・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、研修の修了時に修士号を与えられることとなった。これについては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したもので、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ところ。

2023-2024年の通年研修においては、「修士号」学位記を13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に当たっては、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 修士プログラムとして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（特別研究）、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・津波防災のいずれかを選択）、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とされる。

⑧　修士号の単位の対象となる科目についてはこれまでの地震学・地震工学コースで実施してきた講義科目の一部であって、それ以外の科目も併せカリキュラムは従前とほぼ同じである。

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して行う。

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に立脚して、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（防災政策、防災・復興と開発援助、地震防災実習等）

E)事例研究（特別研究）

上記 A)～E)の５つに大別され、修士号の単位に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
2014-2015	23

実施研修年度	人数(名)
2015-2016	21
2016-2017	21
2017-2018	19
2018-2019	8
2019-2020	11
2020-2021	15
2021-2022	18
2022-2023	14
2023-2024	13
合計	360

※　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。

講義カリキュラムの内容（2023-2024）

＜修士プログラム必要単位数：３０単位以上＞

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
「地震学・地震工学・津波防災」共通				
2	防災政策 A	防災政策: 地域・インフラ分野	日比野 (GRIPS)	地震防災政策と地震リスクマネー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	片山 (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」共通				
2	ハザード評価 A	地盤調査法、土質動力学、強震動研究 I、II	中川 (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Ⅱ、地震動シミュレーション、物理探査	林田 (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	振動同定論、耐震診断・耐震補強、応急危険度判定・被災度区分判定・復旧技術	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。
「津波防災」専攻				
2	津波ハザード評価	津波被害調査、津波ハザード評価―津波・浸水予測シミュレーション理論、津波浸水計算、津波ハザードマップと津波避難計画、津波防災の啓蒙（UNESCO）	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 I、津波被害・復興Ⅱ、津波堆積物実習、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	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、津波防災のいずれかを選択）

単位	科目	分野／内容	担当講師	内容
「地震学・津波防災」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（地震学のみ）	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	地震観測Ⅰ、近地地震解析Ⅰ、遠地地震波位相とマグニチュード、緊急地震速報Ⅰ、地殻・上部マントル構造	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Ⅰ、地震数学、震源メカニズム、モーメントテンソル解析	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」専攻				
3	地震災害論	データプロセッシング、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Ⅰ・Ⅱ、地震波動伝播シミュレーション	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」専攻				
3	構造解析論	構造解析、有限要素法I	大塚（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I、Ⅱ、表層地質の地震動に及ぼす影響I、Ⅱ	中川（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 I、鋼構造、構造実験 I、Ⅱ	大塚（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I、Ⅱ、地震動シミュレーション、地震マ	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

		イクロゾーネーション、免震構造I、制振構造		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。
「津波防災」専攻				
3	津波特論	データプロセッシング、津波流体力学、津波波源	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
「地震学・地震工学・津波防災」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Ⅰ、Ⅱ、研究倫理とリテラシー、地震と災害概論	中川(BRI)	
1	地震防災・復興実習(2)	コロキウムⅢ、英語論文ワークショップ、地震モニタリング見学	林田(BRI)	
「地震学・地震工学」共通				
1	地震防災・復興実習(3)	研修旅行 I (東北)	的場(BRI)	
「津波防災」専攻				
1	津波防災実習	リアルタイム震源パラメータ決定、広帯域モーメントマグニチュード決定	原(BRI)	

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	修士レポート中間発表会及び以下の講義 「地震学」専攻： 地震観測Ⅱ、近地地震解析Ⅱ、緊急地震速報Ⅱ、地震活動と統計、地殻変動、地震発生過程と予測 II、地震とプレートテクトニクス、震源過程、地震トモグラフィー、強震観測、微動観測Ⅰ、地震マイクロゾーネーション、津波と地震、地震地質学、東北地震津波の教訓、津	

		波防災の啓蒙、津波防災の啓蒙（UNESCO)、地震モニタリング見学、リアルタイム震源パラメータ決定 「地震工学」専攻： 有限要素法Ⅱ、極限解析、土質力学、応答解析、振動実験、動的相互作用、微動観測Ⅰ、微動観測Ⅱ、RC 構造Ⅱ、RC 構造Ⅲ, RC 構造Ⅳ、PC 構造、組積造Ⅰ、組積造Ⅱ、基礎構造Ⅰ、基礎構造Ⅱ、基礎構造Ⅲ、地下構造物と大地盤変形、橋梁Ⅰ、橋梁Ⅱ、港湾施設と津波工学、設計基準Ⅲ、設計用地震動と地震荷重、動的耐震設計Ⅰ、動的耐震設計Ⅱ、免震構造Ⅱ、橋の耐震設計と耐震補強、強震観測、構造物信頼性理論、都市防災、津波荷重・津波避難ビル、津波防災の啓蒙 「津波防災」専攻： 津波マグニチュードとカタログ、津波シミュレーション、津波地質学、津波荷重・津波避難ビル、国際防災セミナー、津波と地震／地震地質学、地震観測Ⅱ、近地地震解析Ⅱ、緊急地震速報Ⅱ、地震活動と統計、地殻変動、地震発生過程と予測Ⅱ、地震とプレートテクトニクス、震源過程／津波防災の啓蒙、津波防災概論、津波ハザード評価と仙台防災枠組み	

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-12　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・技術の習得、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-13　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 洌、 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-14　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。なお、2020年度は新型コロナウイルスの影響で実施見送りとなった。

表-15 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～７月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-16 地震防災分野における技術力

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、22－25)
	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、22－25)
	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	(23) 、(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	(17-22)
	ペルー	(20-26)
	メキシコ・エルサルバドル	(23-28)
	インドネシア	(24-29)

（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）、鹿嶋俊英主任研究員（当時）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（当時）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

藺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、本プロジェクトに先立ち、2000年３月から2002年10月まで、斉藤大樹主任研究員（当時）を長期派遣している。こうした一連の技術協力が行われた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し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。

また、「エルサルバドル国首都圏建物の耐震評価と耐震補強のための能力強化プロジェクト」が2022年３月から開始した。建築研究所の諏訪田主研と小豆畑構造グループ長が帰国報告会で助言を与えることになった。

2023年６月に、福山理事がエルサルバドルに訪問し、HOKYOプロジェクトの進捗状況を現地にて調査し、目標達成の観点から技術指導を行った。また、耐震診断や耐震補強の審査体制に掛かる課題の抽出を行うとともに、今後の本邦研修やIISEE研修で連携すべき事項を調整した。

（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ヵ年計画で、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、2014年４月に横井俊明センター長（当時）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カ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。

2020年度からは、「地震直後におけるリマ市内インフラ被災程度の予測・観測のための統合型エキスパートシステムの開発」（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：楠浩一、東京大学教授）が、５カ年計画で開始されている。建築研究所からは、諏訪田主任研究員（国際地震工学センター）と向井主任研究員（構造研究グループ）（当時）が参画している。

（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。

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。

また、「地震・津波観測及び情報発信能力向上プロジェクト」が2022年２月から３カ年計画で実施されており、強震計や震度計からの観測データの活用体制の検討とシェイクマップの改善に資するため、2022年７月に鹿嶋研究員をインドネシアに派遣した。

2024年4月18日に、日本とインドネシア共和国における国際共同プロジェクト「インドネシア緊急地震速報・避難システムの開発」（JST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力、研究代表者：井上公、京都大学防災研究所研究員、研究期間：2024-2029）が採択された。現在、来年度以降の研究開発内容および実施体制、実施計画についてインドネシア側との協議を進めている。建研からは林田拓己主任研究員が参加しており、緊急地震速報における即時地震動予測のためのアルゴリズム開発を担当する予定である。

（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年度からは、５カ年計画で「中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト」が実施された。本プロジェクトは、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た。防災人材育成の拠点としてチリにて中南米諸国対象の様々な研修が実施されたが、建築研究所が関係した研修には、日本側から表ー17に示す通り講師を派遣しプロジェクトを支援した。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-17　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(平成27)年１月24日～２月04日	小豆畑達哉
2015(平成27)年10月19日～10月29日	小豆畑達哉、福山洋
2016(平成28)年４月30日～５月09日	鹿嶋俊英
2016(平成28)年７月09日～７月22日	坂下雅信、菅野俊介、福山洋
2016(平成28)年10月02日～10月08日	緑川光正
2017(平成29)年７月01日～７月09日	小山信
2017(平成29)年10月01日～10月08日	三木徳人
2017(平成29)年11月11日～11月20日	中村聡宏、坂下雅信
2018(平成30)年９月30日～10月08日	福山洋
2019(令和元)年11月09日～11月17日	福山洋、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ないし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：纐纈一起、東京大学地震研究所教授）が2016年７月から５か年計画で実施した。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た。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（当時）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（当時））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る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-令和４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（現地）および令和２年〜４年（リモート）に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、通年研修に研修員３名（地震学コース１名、地震工学コース２名）を受け入れた。

令和４年度には、前年度故障した微動アレイ探査機材に代わる新規探査システムを製作し、測定テストを実施した。プロジェクト関係者（国王臨席）による最終報告会に参加し、期間内に実施した微動探査の成果および作成した「地盤増幅度マップ」に関する報告を行った。

（15）メキシコ合衆国及びエルサルバドル共和国との技術協力

日本とメキシコ合衆国及びエルサルバドル共和国における国際共同プロジェクト「北中米太平洋沿岸部における巨大地震・津波複合災害リスク軽減に向けた総合的研究」（JST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力、研究期間：2023〜2028、研究代表者：中野 元太、京都大学 防災研究所 助教）が実施されている。建築研究所からは、伊藤恵理研究員（国際地震工学センター）が参画している。

（16）Ｒ５年 10 月〜Ｒ６年９月までのその他の活動

中央アジア･コーカサス地震防災セミナーについて

2024年4月16日(火)〜18日（木）に、JICAの支援の下、カザフスタンを事務局として「中央アジア・コーカサス地震防災セミナー」がオンラインで開催された。参加国は、中央アジア・コーカサス８か国（アゼルバイジャン、アルメニア、ジョージア、カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウズベキスタン）である。国際地震工学センターからは小豆畑シニアフェローが既存建物の耐震診断について、鹿嶋特別客員研究員が建物の強震観測と構造ヘルスモニタリングについて講義を行った。

インド国別研修について

2024年度JICA国別研修「インド北東部向け防災行政・計画」の一環として、5月16日(木)に研修参加者を建築研究所に受入れ研修講義を行った。研修参加者は、インド工科大学災害管理研究所(CDMR)教授1名、州災害管理局職員12名（6州から各2名）、国家災害管理局（NDMA : National Disaster Management Authority）1名である。他に通訳2名、コンサル会社1名の随行があった。講義は小豆畑シニアフェローを講師として、「耐震工法・地震リスク評価」について行った。講義後、実大構造実験棟と強度試験棟に案内した。

チリ共和国視察団訪問と研修案内

2024年5月23日(木)に、チリ共和国のチリ建設会議所（CChC）の代表団（建築・建設業者の役員でエンジニア多数の24名、通訳2名）の訪問を受けた。訪問は、福山理事の挨拶から始まり、小野田国際協力審議役による建築研究所の概要説明、井上構造グループ長による基礎構造・耐震構造等の構造研究の説明、藤井国際地震工学センター長よる研修案内（国際地震工学研修の説明と研修応募促進のためのPR）の後、意見交換が行われた。その後、代表団は、実大構造物実験棟と強度試験棟を視察した。

トルクメニスタン国別研修について

2024年６月11日(火)～20日(木)に、トルクメニスタン国技術協力プロジェクト「アシガバット市地域における地震モニタリングシステム改善プロジェクト」に係る本邦研修があり、科学アカデミー地震学及び大気物理学研究所から５名、通訳１名、コンサル会社1名が建築研究所を訪問した。国際地震工学センターからは、原上席研究員が地震波の検測、震源決定等について、林田主任研究員が常時微動探査と地盤のS波速度構造推定等について講義を行った。また、鹿嶋客員研究員が強震動解析、建築構造物の地震応答解析等について、井上客員研究員が地震観測、緊急地震速報等について講義を行った。その後、研修員は、鹿嶋客員研究員の案内により、枠組壁工法６階建て実験棟と地震観測研修棟を視察した。

ドミニカ共和国国別研修について

2024年度JICA国別研修「ドミニカ共和国建築物耐震性診断能力強化」の一環として、6月26日(木)と27日(金)に研修生8名と通訳１名及びコンサル会社1名を建築研究所に受入れ研修講義を行った。講義課目として、小豆畑シニアフェローが耐震診断と応急危険度判定、大塚研究員（現、主任研究員）が耐震補強、渡邊主任研究員が被災度区分判定をそれぞれ担当した。また、先方からのリクエストにより、2024年能登半島地震について、小豆畑シニアフェローが全体概要、中川主任研究員が地震と観測地震動、渡邊主任研究員が鉄筋コンクリート建物と基礎杭の被害状況に関し、情報提供を行った。

UNESCO プロジェクトによるモロッコ王国視察団訪問と研修案内

2024年7月9日(火)に、モロッコ王国の視察団（政府関係者６名（内務省２名、高等教育省研究所２名、国会領土計画 都市計画 住宅・都市政策省 部長/課長級 ２名）、建築家評議会1名、ユネスコ1名（Mohamed Alaoui氏）、土木技師１名）の訪問を受けた。視察団には、元研修生のNabil Mekaoui博士（2017-2018地震工学コース）とYoussef Timoulali氏（2000-2001地震学コース）も含まれ、Mekaoui博士は一部通訳も務められた。訪問は、Alaoui氏と澤地理事長の挨拶から始まり、DVDによる建築研究所の概要説明、藤井国際地震工学センター長よる研修案内（国際地震工学研修の説明と研修応募促進のためのPR）の後、意見交換が行われた。その後、視察団は実大構造物実験棟と建築基礎・地盤実験棟を視察した。最後に、Alaoui氏と福山理事の挨拶で終了した。

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-18 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、IPRED合同チームによる調査活動を推進すること、及び、そのための体制をとることを承認した。

アクションプラン改定後の成果は、第17回世界地震工学会議(17WCEE、2021年仙台にてハイブリット方式で開催)において、２つのオーガナイズドセッション、すなわち、“Contribution to Sendai Framework”と“Comparison of building seismic codes worldwide”を開催し、発表している。

第12回年次会合は２年に渡り延期された状態（2022年度は年次会合のみをオンラインで開催）であったが、2023年９月にイスタンブール（トルコ）において、対面形式で開催した。2023年度の会合では、年次会合に加えて2023年２月６日に発生したトルコ・シリア地震に関連した国際ワークショップ及び被災地域の視察も行った。建築研究所は、日本のアクションプランである組積造実験データベースの作成とその公開、耐震基準データベースと応急危険度判定技術ガイドラインに関する検討状況について報告し、国際地震工学センターにて2024年度から開始予定の耐震工学に関する短期研修についても紹介した。また、トルコ・シリア地震における地震観測記録と日本の被害地震の応答スペクトルによる比較結果と日本の過去の大地震による建物被害について発表した。

第13回年次大会は、2024年11月にエジプトで開催される予定である。

表-19　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
2023 Sept.	イスタンブール	トルコ	12-IPRED、小豆畑達哉、大塚悠里

*建研から出席者多数、+センター長（当時）

表-20　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モニタリング研究と観測の促進	Peru
IX	耐震補強、補修の為の耐震性能評価、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ネーショ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の視認検査 (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。World Listは世界地震工学会議の開催年に更新することとしており、現在、2020年に更新されたものがIAEEのホームページ上に公開されている。

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 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。

具体的な動きとしては、次期研修年度の2024年12月6日（金）に政策研究大学院大学（GRIPS）と建築研究所の共催共催シンポジウム「GRIPS・IISEEによる防災対策における途上国への人材育成を通じた技術協力の成果と今後について」がGRIPSに於いて開催されるのに合わせ、国際地震工学センター主体のイベントとして、元研修生とのオンライン意見交換会（IISEEオンライン同窓会）等を企画していることなどがある。

資料3-5-1 受入図書

著者名	書名	出版者・出版年	分類番号
0: 総記			
Dave Taylor	UNIX in 24 Hours	SAMS, 2016	007-Da
1: 哲学			
International Standard	Bases for design of structures – General principles on seismically isolated structures	ISO, 2022	138-E
長沼一洋、佐藤祐一	鉄筋コンクリートの非線形有限要素法	京都大学学術出版会, 2023	139-E
Structural Engineering Institute	PROVISIONS-Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures	American Society of Civil Engineers, 2022	140-E
Structural Engineering Institute	COMMENTARY-Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures	American Society of Civil Engineers, 2022	141-E
Structural Engineering Institute	Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings	American Society of Civil Engineers, 2023	142-E （3冊）
ACI Committee 369	Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Concrete Buildings – Code and Commentary	American Concrete Institute, 2023	143-E （3冊）
International Code Council	International Building Code	International Code Council. Inc, 2023	144-E
4: 自然科学			
Jonathan Keller	Tsunami Modeling and Hazard Assessment	States Academic Press, 2022	453.4-Jo
Juan Horrillo, William Knight, Zygmunt Kowalik	Numerical Modeling of Tsunami Waves	World Scientific, 2022	453.4-Ju
5: 工学・技術			
吉田好孝	橋梁技術者が見たマレーシア -輝く入道雲の国の橋と人々、文化-	橋梁通信社, 2023	520-Yo

受入冊数 15冊

蔵書総数 7592冊

資料3-5-2　受入雑誌

誌名 [出版者]	
A	
Abstract Journal in Earthquake Engineering [NISEE, EERC, Univ. of California at Berkeley]	*United States*
Abstracts of the Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology [Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, University "St. Cyril and Methodius"]	*Macedonia*
Ace Architecture and Civil Engineering [日本建設業連合会]	*Japan*
ACI Structural Journal [American Concrete Institute]	*United States*
Acta Geophysica Polonica [Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences]	*Poland*
Acta Geophysica Sinica [Chinese Geophysical Society]	*China*
Acta Seismologica Sinica [Seismological Society of China]	*China*
Acta Seismologica Sinica: English edition [Seismological Society of China]	*China*
AGSO Research Newsletter [Australian Geological Survey Organization]	*Australia*
AIST　Today [独立行政法人　産業技術総合研究所]	*Japan*
ALIA News [リビィングアメニティ協会]	*Japan*
Annual Record [Department of Earth Sciences, Univ. of Cambridge]	*U. K.*
Annual Report [Woods Hole Oceanographic Institution]	*United States*
Annual Seismological Bulletin of the National Seismological Network [National Seismological Observatory Center, Republic of Yemen]	*Yemen*
AUS･GEO News [Australian Geological Survey Organisation]	*Australia*
Australian Journal of Earth Sciences [Geological Society of Australia Inc.]	*Australia*
Boletin Tecnico del IMME [Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingenieria, IMME]	*Venezuela*
BRI Research Paper [Building Research Institute]	*Japan*
Building and Environment [ELSEVIER]	*UK*
Bulgarian Geophysical Journal [Bulgarian Academy of Sciences]	*Bulgaria*
Bulletin des Laboratoires des Ponts et Chaussees [Laboratoire Central des Ponts et Chaussees]	*France*
Bulletin of the Institute of Earth Sciences [Institute of Earth Sciences, Academia Sinica]	*Taiwan*
Bulletin of the International Institute of Seismology and Earthquake Engineering [International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, Building Research Institute]	*Japan*
Bulletin of the New Zealand National Society for Earthquake Engineering [New Zealand National Society for Earthquake Engineering]	*New Zealand*
Bulletin of the Seismological Society of America [Seismological Society of America]	*United States*
Civil Engineering [ASCE]	*U.S.A.*
Country report for group training course in earthquake engineering（地震工学セミナー）[Japan International Cooperation Agency]	*Japan*
Country report for group training course in global seismological observation（グローバル地震観測）[Japan International Cooperation Agency]	*Japan*
Country report for group training course in seismology and earthquake engineering（地震･耐震工学）耐震工学コース [Japan International Cooperation Agency]	*Japan*

誌名 [出版者]	
Country report for group training course in seismology and earthquake engineering (地震・耐震工学) 地震コース [Japan International Cooperation Agency]	*Japan*
CRREL Report [U.S. Army Corps of Engineers Cold Regions Research & Engineering Laboratory]	*United States*
Cruise Report [Geological Survey of Japan]	*Japan*
DPRI Newsletter [京都大学防災研究所]	*Japan*
Earth and Planetary Science Letters [Elsevier]	*Netherlands*
Earth, Planets and Space [Terra Scientific Publishing]	*Japan*
Earthquake Engineering & Structural Dynamics [Wiley]	*United States*
Earthquake Hazard Centre Newsletter [Earthquake Hazard Centre]	*New Zealand*
Earthquake Spectra [Earthquake Engineering Research Institute]	*United States*
EERC Report [Earthquake Engineering Research Center, Univ. of California at Berkeley]	*United States*
EERG Report [Department of Civil Engineering, Tokyo Institute of Technology]	*Japnan*
EOS [American Geophysical Union]	*United States*
Explorations [Scrippts Inst. of Oceanography, Univ. of California San Diego]	*United States*
Forefront [College of Engineering, Univ. of California at Berkeley]	*United States*
Fujitsu [富士通]	*Japan*
GBRC; General Building Research Corporation [日本建築総合試験所]	*Japan*
Geologisches Jahrbuch [Bundesanstalt fur Geowissenschaften und Rohstoffe Geowissenschaften und Rohstoffe]	*German*
Geophysical Journal International [Royal Astronomical Society/Blackwell]	*United Kingdom*
Geophysical Research Letters [American Geophysical Union]	*United States*
Geophysics [Society of Exploration Geophysicists]	*United States*
Geostandards Newsletter [Association Scientifique pour la Geologie et ses Applications]	*France*
GLBE [Institute of Geological & Nuclear Sciences]	*New Zealand*
IIEES News letter [International Institute of Earthquake Engineering and Seismology]	*Iran*
Il Nuovo Cimento, Della Societa Italiana di Fisica [Editrice Compositori]	*Italy*
Individual Studies by Participants at the International Institute of Seismology and Earthquake Engineering [International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, Building Research Institute]	*Japan*
INLAND EARTHQUAKE / 内陸地震NEILU DIZHEN [Seismological Bureau of Xinjiang Uygur Autonomous Region]	*Xinjiang Uygur Autonomous Region*
Izvestiya Russian Academy of Sciences [Russian Academy of Sciences]	*Russia*
JICA's World [独立行政法人 国際協力機構]	*日本*
Journal of Composites for Construction [American Society of Civil Engineers Materials Enginerring Division]	*USA*
Journal of Earth and Planetary Sciences, Nagoya University [名古屋大学理学部地球惑星科学科理学研究科地球惑星理学専攻]	*Japan*
Journal of Earthquake Engineering [Imperial College Press]	*United Kingdom*
Journal of Engineering Mechanics [American Society of Civil Engineers]	*United States*
Journal of Geophysical Research (Series B) [American Geophysical Union]	*United States*
Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering [American Society of Civil Engineers]	*United States*
Journal of Physics of the Earth [Center for Academic Publications Japan]	*Japan*

誌名［出版者］	
Journal of Research [Public Works Research Institute, Ministry of Construction]	*Japan*
Journal of Seismology [Springer]	*U.S.A*
Journal of Seismology and Earthquake Engineering [International Institute of Earthquake Engineering and Seismology, IIEES]	*Iran*
Journal of Structural Engineering [American Society of Civil Engineers]	*United States*
Journal of the Geological Society of China [Geological Society of China and Institute of Earth Sciences, Academia Sinica]	*Taiwan*
JSSC: Japanese Society of Steel Construction [日本鉄鋼造協会]	*Japan*
monthly Jica [jica]	*Japan*
National Assembly Library Review [National Assembly Library, Republic of Korea]	*Korea*
Natural Hazards Review [ASCE]	*United States*
nature [Nature Japan]	*United States*
NCEER Bulletin [National Center for Earthquake Engineering Research]	*United States*
New Publications of the U.S. Geological Survey [U.S. Department of the Interior Geological Survey]	*United States*
Newsletter [Earthquake Engineering Research Institute]	*United States*
Oceanus [Woods Hole Oceanographic Institution]	*United States*
PC Magazine	*United States*
PEER Report [Pacific Earthquake Engineering Research Center, Univ. of California at Berkeley]	*United States*
Physics of the Earth and Planetary Interiors [Elsevier]	*Netherlands*
Policy Research [建設省建設政策研究センター]	*Japan*
PRCノート [建設省 建設政策研究センター (Policy Research Center)]	*Japan*
Proceedings of the Society for Experimental Mechanics [Society for Experimental Mechanics]	*United States*
Publications of the Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences [Inst. of Geophysics, Polish Academy of Sciences]	*Poland*
Pure and Applied Geophysics [Birkhauser]	*Swizerland*
Quarterly Journal of Mechanics and Applied Mathematics [Oxford University Press]	*United Kingdom*
Report of the Syrian Strong Motion Network [Syrian National Seismological Network (SNSN)]	*Syria*
Reviews of Geophysics [American Geophysical Union]	*United States*
Revue Roumaine de Geophysique [Editura Academiei Romane]	*Romania*
Science [American Association for the Advancement of Science]	*United States*
Science & Technonews Tsukuba [つくば研究支援センター]	*Japan*
Scientific American [Scientific American Inc.]	*United States*
Seismo ｻｲｽﾓ [(財)地震予知総合研究振興会 地震調査研究センター]	*Japan*
Seismological Research Letters [Seismological Society of America]	*United States*
Seismology and Geology [Inst. of Geology, State Seismological Bureau]	*China*
Soil Dynamics and Earthquake Engineering [Elsevier Applied Science]	*United Kingdom*
Soils and Foundations [地盤工学会]	*Japan*
Space and Environment [Krihs Gazette]	*Korea*
Special Report [U.S. Army Corps of Engineers, Cold Regions Research & Engineering Laboratory]	*United States*

誌名 [出版者]	
Standards New Zealand [Standards New Zealand]	*New Zealand*
STOP Disasters English ed. [International Decade for Natural Disaster Reduction]	*Switzerland*
Studi si Cercetari de Geofizica [Editura Academiei Romane]	*Romania*
Studia Geophysica et Geodaetica [Geophysical Inst. of the Academy of Sciences of the Czech Republic]	*Czech*
Tectonophysics [Elsevier]	*Netherlands*
The Earthquakes in the the Syrian Arab Republic and Adjacent Areas [Syrian National Seismological Network (SNSN)]	*Syria*
The Leading Edge [THE SOCIETY OF EXPLORATION GEOPHYSICISTS]	*United States*
Time [Time Inc.]	*United States*
Tohoku Geophysical Journal [Tohoku University]	*Japan*
Transaction of the American Society of Civil Engineering [American Society of Civil Engineers]	*United States*
U. S. Geological Survey Bulletin [U.S.Department of the Interior, U.S.Geological Survey]	*United States*
U.S. Geological Survey Circular [U.S.Department of the Interior, U.S.Geological Survey]	*United States*
U.S. Geological Survey Professional Paper [U.S.Department of the Interior, U.S.Geological Survey]	*United States*
Urban Affairs	*Korea*
Volcanology and Seismology [Russian Academy of Sciences]	*Russia*
Woods Hole Currents [Woods Hole Oceanographic Institution]	*United States*
Year Book [Carnegie Institution of Washington]	*United States*
Year Book [International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, Building Research Institute]	*Japan*
交易財団法人都市防災美化協会 [交易財団法人都市防災美化協会]	
国土-Planning and Policy [国土研究所]	*Korea*
住宅と木材 [財団法人　日本住宅・木材技術センター]	*Japan*
地震調査委員会報告書 [地震調査研究推進本部　地震調査委員会]	*Japan*
日経パソコン [日経BP社]	*日本*
「全国を概観した地震動予測地図」報告書 [地震調査研究推進本部　地震調査委員会]	*Japan*
エバラ時報 [荏原製作所]	*Japan*
応用地質年報 [応用地質]	*Japan*
OSMオープンソースマガジン(旧名UNIX USER) [ソフトバンク　パブリッシング株式会社]	*Japan*
大林組技術研究所報 [大林組]	*Japan*
科学 [岩波書店]	*Japan*
学術講演梗概集 [日本建築学会]	*Japan*
活断層研究 [日本活断層学会]	*日本*
技術研究報告 [東京大学地震研究所]	*Japan*
気象庁技術報告 [気象庁]	*Japan*
気象庁精密地震観測室技術報告 [気象庁精密地震観測室]	*Japan*
基礎工 [(株)総合土木研究所]	*Japan*
強化プラスチックス [強化プラスチックス協会]	*Japan*

誌名 [出版者]	
京都大学防災研究所年報 [京都大学]	*Japan*
月刊　アスキー [株式会社アスキー]	*Japan*
月刊　地球 [海洋出版]	*Japan*
月刊　地球〈号外〉 [海洋出版]	*Japan*
建材試験情報 [建材試験センター]	*Japan*
験震時報 [気象庁]	*Japan*
建設月報 [建設広報協議会]	*Japan*
建設資材情報 [(財)建設物価調査会]	*Japan*
建設物価 [(財)建設物価調査会]	*Japan*
建築研究所年報 [独立行政法人建築研究所]	*Japan*
建築研究資料 [建設省建築研究所]	*Japan*
建築研究報告 [建設省建築研究所]	*Japan*
建築雑誌 [日本建築学会]	*Japan*
鴻池組技術研究報告 [鴻池組]	*Japan*
国際地震学および地震工学研修年報 [建築研究所国際地震工学センター]	*Japan*
国際地震工学研修40周年記念講演会 [独立行政法人　建築研究所]	*Japan*
国際地震工学研修のあゆみ [独立行政法人建築研究所　国際地震工学センター]	*Japan*
国土交通政策研究 [国土交通省 国土交通政策研究所]	*JAPAN*
国土地理院時報 [建設省国土地理院]	*Japan*
五洋建設技術研究所年報 [五洋建設技術研究所]	*Japan*
埼玉大学工学部建設系研究報告 [埼玉大学工学部]	*Japan*
埼玉大学工学部地盤水理実験施設年報 [埼玉大学工学部地盤水理実験施設]	*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*
地震・火山月報(カタログ編) [気象庁]	*Japan*
地震ジャーナル [地震予知総合研究振興会]	*Japan*
地震年報 [気象庁]	*Japan*
地震本部ニュース [地震調査研究推進本部事務局]	*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*
Journal of Seismology [Springer]	*USA*
震災予防 [震災予防協会]	*Japan*
生産研究 [東京大学生産技術研究所]	*Japan*
セメント・コンクリート [セメント協会]	*Japan*
大成建設技術研究所報 [大成建設技術研究所]	*Japan*
竹中技術研究報告 [竹中工務店]	*Japan*
地磁気観測所要報 [気象庁地磁気観測所-柿岡]	*Japan*
地質調査研究報告 [産業技術総合研究所地質調査総合センター]	*Japan*
地質と調査 [土木春秋社]	*Japan*

誌名 [出版者]	
地質ニュース [通商産業省工業技術院地質調査所]	*Japan*
中部大学工学部紀要 [中部大学工学部]	*Japan*
東急建設技術研究所報 [東急建設]	*Japan*
東京大学地震研究所彙報 別冊 [東京大学地震研究所]	*Japan*
Bulletin of the Earthquake Research Institute, Univ. of Tokyo [東京大学地震研究所]	*Japan*
東京大学地震研究所広報 [東京大学地震研究所]	*Japan*
東京大学地震研究所年報 [東京大学地震研究所]	*Japan*
東京大学地震研究所要覧 [東京大学地震研究所]	*Japan*
東京大学生産技術研究所報告 [東京大学生産技術研究所]	*Japan*
長岡技術科学大学 言語・人文科学論集 [長岡技術科学大学]	*Japan*
長岡技術科学大学研究レビュー [長岡技術科学大学]	*Japan*
日経コンストラクション [日経BP社]	*Japan*
日経Linux [日経BP社]	*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ゐふる [日本地震学会]	*Japan*
日本地震学会ニュースレター [日本地震学会]	*Japan*
防災科学技術研究所年報 [防災科学技術研究所]	*Japan*
防災科学技術(研究所)研究資料 [防災科学技術研究所]	*Japan*
保全技術研究所年報 [建築保全センター保全技術研究所]	*Japan*
北海道大学地球物理学研究報告 [北海道大学理学部地球物理学教室]	*Japan*
前田建設技術研究所報 [前田建設]	*Japan*
松代群発地震資料報告 [松代地震センター]	*Japan*
UBE三菱セメント研究報告 [UBE三菱セメント株式会社]	*Japan*
mundi [JICA]	*Japan*
明星大学研究紀要 ー理工学部 [明星大学]	*Japan*
EDM (Earthquake Disaster Mitigation Research Center, RIKEN) Annual Report [理化学研究所 地震防災フロンティア研究センター]	*Japan*
歴史地震 [歴史地震研究会]	*Japan*

購入 50誌
寄贈 151誌
総数 207誌

洋雑誌 95誌
国内発行洋雑誌 20誌
和雑誌 88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 Researach 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 (札幌管区気象台)

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５０巻）２０２３年１０月－２０２４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　ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞｱﾄﾞﾚｽ：https://iisee.kenken.go.jp
Fax：029-864-6777　ﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ：iisee@kenken.go.jp

国際地震学および地震工学研修年報

第五十巻

二〇二四年十二月