

9. 国際協力活動

建築研究所が実施する国際研修、国際協力研究、技術協力、国際研究集会への参加は極めて多岐に渡っている。これらに関して本年度延べ51名の職員が海外渡航した。それらをまとめて、経費別・派遣先国別（複数国に渡る派遣も含む）に以下の表に示す。また、これら建築研究所が関係する国際関係の具体的活動内容の概要については以下の節に記述する。

表0.1 経費負担一覧表

経費負担先	出張者数
運営費交付金（企画部）	17
運営費交付金（研究グループ・センター）	26
科学研究費補助金（日本学術振興会）	4
受託経費（科学技術振興調整費）	3
(独)国際協力機構	14
中華防火材料協会	1
名古屋市立大学	1
韓国化学試験研究院	1
(財) 中華物業管理協会	1
(社) 日本地震学会	1
世界銀行	1
ブリティッシュ・コロンビア大学	2
(財) 日本産業技術振興協会	1
(独) 防災科学技術研究所	1
日本学術振興会（二国間交流事業）	2
合 計	76

表 0.2 出張先別一覧

国 名	出張者数	国 名	出張者数
米国	25	韓国	4
中国	5	ニュージーランド	1
カナダ	8	トルコ	3
ペルー	2	ルーマニア	4
ネパール	1	スウェーデン	2
ベルギー	1	インドネシア	6
フランス	3	タイ	2
イタリア	3	シンガポール	1
インド	1	エルサルバドル	2
スイス	4	コロンビア	1
オーストリア	1		

合計 21ヶ国

*なお、1回の出張で複数国（地域）訪問する場合がある

1. 国際地震工学研修

国際地震工学研修は、東京大学で1960年に開始され、恒久的な研修事業にするため、1962年に建築研究所内に国際地震工学部（IISEE、現、国際地震工学センター）を設置し、当事業を継承し今日に至っている。

当研修は、主に世界の地震帯に位置する開発途上国の地震学及び地震工学分野の研究者及び技術者に最新の知識・技術を付与し、それによって途上国の地震被害の軽減・防止に資することを目的としている。

国際地震工学センター（IISEE）における研修は（表1.1）に示すとおり3つのコースに分けられる。

表1.1 国際地震工学センターにおける研修

	通年研修		個別 研修	グローバル 研修
	地震学・地震工学コース	津波防災コース		
研修生の定員	20名	5名	若干名	10名
期 間	1年 毎年	1年 毎年	1年以下 任意	2ヶ月 毎年
研修方法	8ヶ月 講義・演習等 4ヶ月 個人研修	8ヶ月 講義・演習等 4ヶ月 個人研修	特定の研 究課題を 研究	講義、実習 演習
分 野	地震学 地震工学 地震防災政策	津波防災 地震防災政策	地震学 地震工学	全地球的 地震観測

1.1 通年研修

2005年10月から2006年9月までの通年研修の研修生（表1.2）は総員19名で、研修カリキュラム（表1.3）に従って実施した。2005年10月から2006年5月までの間は（表1.3）に従う講義・演習等を実施し、2006年6月から8月の間は個人研修として個別の研究テーマについて指導研究者の指導の下に研究を実施し、レポート作成、成果発表を行った。なお、政策研究大学院大学との連携による初の修士課程プログラムとして実施され、修士号学位を19名の修了生に授与した。

さらに、2006年10月からは通年研修の中に津波防災コースを新設し、5名の研修生を受け入れ、総勢25名の修士プログラムとして実施している。

1.2 個別研修

個別研修は、かつてIISEEで研修を受けた卒業生または同等の研修生に、さらに高度な学問と知識を付与することを目的としている。本年度は1名の研修生を受入れた。

1.3 グローバル地震観測コース

地震観測技術が未発達な国々を対象を対象とし、地震学の手法を活用した核実験探知技術の修得を目的として1995年に開設された研修である。本年度は2007年1月から3月まで開催され、（表1.4）のように11名の研修生を受け入れた。

表 1.2 通年研修・研修生名簿

研修期間：2005.10.5～2006.9.15

A) 地震学コース

Country	Name	Present Post
Georgia	Ms.JORJIASHVILI Nato	Researcher, Institute of Geophysics Seismic Survey of Georgia
Guatemala	Mr. Salguero Giron Raul Armando	Researcher and Assistant Professor, Center of High Studies in Energy and Mines of San Carlos de Guatemala University
India	Mr. Himangshu Sekhar MANDAL	Meteorologist Grade 2, Earthquake Risk Evaluation Center
Indonesia	Mr. Rahmat TRIYONO	Senior Seismic Data Analyst, Meteorological and Geophysical Agency, Early Information of Earthquake Sub Division
Mongolia	Ms. ADIYA Munkhsaikhan	Research Worker, Research Center of Astronomy and Geophysics of Mongolian Academy of Science
Nepal	Mr. Janak Bahadur CHAND	Assistant Geologist, Department of Mines & Geology/Geo-Science Division
Turkey	Mr.Deniz CAKA	Research Assistant, Kocaeli University, Engineering Faculty, Department of Geophysics
Uzbekistan	Mr. Davran Matkarimovich OTAJANOV	Junior Researcher, Heat Physics Institute of Academy of Science
Zimbabwe	Mr. SHUMBA Blessing Tawanda	Meteorologist Geophysicist, Meteorological Service Department

B) 地震工学コース

Country	Name	Present Post
Afghanistan	Mr. ALKOZAI Faridoon	Lecturer, Faculty of Engineering Instructor, Kabul University
Albania	Mr. SHKODRANI Neritan Jorgo	Lecturer, Civil Engineering Faculty, Polytechnics University of Tirana
Algeria	Mr. Mohamed OUKSILI	National Center for Applied Research in Earthquake Engineering (CGS), Research Assistant
China	Mr. MA Qiang	Assistant Researcher, Institute of Engineering Mechanics (IEM) China Earthquake Administration
Costa Rica	Mr. MUNOZ BARRANTES Jorge	Master course student, University of Costa Rica
El Salvador	Mr. Roberto Mauricio MERLOS LAINEZ	Lecturer-Cum-Researcher, Universidad Centroamerica "José Simenon Cañas" (UCL)
Mongolia	Ms. JAMTS Altantsetseg	Lecturer, School of Civil Engineering, Mongolian University of Science and Technology
Peru	Mr. SILVA Sanchez Hector Hugo	Researcher, Japan-Peru Center for Earthquake Engineering and Disaster Mitigation -CISMID
Peru	Ms. Leslie Giuliana CHANG Chumpen	Researcher Assistant of the Structural Laboratory, Japan-Peru Center for Earthquake Engineering Research and Disaster Mitigation
Philippines	Mr. ONG Ariel Arcebuche	Engineer □, Department of Public Works and Highways Bureau of Design-Structural Division

表 1.3 通年研修カリキュラム

研修期間：2005.10.5～2006.9.15

A) 地震学コース

分類	講義科目	合同試験	講師	日数
オリエンテーション	オリエンテーション		横井	1
	ガイダンス		横井・原・芝崎・八木・井上・古川	2
政策基礎課題	地震・震災に係る情報技術		横井・原・芝崎・八木・井上・古川	2
	地震・震災に係る情報技術	○	原・八木	6
	地震現象論	△	芝崎	4
	地震現象論 II	△	竹内	3
	地震現象論	○	横井・井上	4
	近地地震解析	○	古川	4
	データ・プロセッシング I	△	原	2
	地震波動理論 I	△	ゲラー	4
	地震波動理論 II	△	古村	4
	地殻・上部マントル構造		岩崎	2
	地球深部構造		末次	1
	遠地地震検測	○	吉田・高山・勝間田	3
	地震災害論	○	田村・阿部	2
	弾性波動論演習		原	1
	データ・プロセッシング II	△	横井	2
	強震観測	○	鹿嶋・久保	1
	地震情報演習		横井・八木	1
	物理探査	○	林	3
	地震災害論 II	○	高橋、石原	2
	土質動力学 I	○	山中	1
	地震動への表層地質の影響 I	○	山中	1
	地震動への表層地質の影響 II		山中	1
	表面波・散乱・減衰		蓬田	3
	微動観測実習		小山、林	2
	地震波動伝播シミュレーション		竹中	3
	地震環境論	○	八木	4
	震源メカニズム演習		井上	2
	地震波トモグラフィー		芝崎	2
	地震のスケーリング則		芝崎・遠田	2
	地震予知研究概論		衣笠	2
	地震環境論 II		衣笠	2
	地震とプレートテクトニクス	○	瀬野	4
	震源過程		久家	4
政策理論	ハザード評価	○	大川	1
	地震動シミュレーション	○	高田	2
	地震マイクロゾーネーション	○	入倉、三宅	2
	強震動地震学	○	金子	2
	損失リスク評価	○	釜江	1
	地震防災政策	○	高橋	2
	地震防災政策	○	森地	5
	防災計画と都市計画・社会基盤整備	○	岡崎	5
	防災関連開発援助ケーススタディ	○	横井	2
	地震防災 GIS 入門	○	横井	2
	地震防災マネジメント	○	Rajib	1
	日本のODA政策と防災関連開発援助	○	JICA スタッフ	2
	防災関連プロジェクトマネジメント	○	Modelator	5
	特別講義		井元	2
	地震活動と統計		都司	1
	津波と地震		鷺谷	2
	地殻変動		山岡	1
政策演習	地震防災実習	○	田村	5
	地震防災実習	○	鹿嶋	5
	地震防災実習		古川	3
	観測所実習		石川	2
特別研究	特別研究			77
	その他（自習・見学）			4
	見学（学会等参加含む）			2
	試験			8
	自習			8
合計日数				224

注：試験欄の○印は試験を実施し1科目で評価する事を、□は同一名科目のI,IIに対して別々に試験を実施し合わせて評価する事を意味する。特別講義の4科目もシラバス・講義内容は必要。

表 1.3 通年研修カリキュラム (続き)

研修期間：2005.10.5～2006.9.15

B)地震工学コース

分類	講義科目	合同試験	講師	日数
オリエンテーション	オリエンテーション		ガイダンス 田村・斎藤	1
			地震と災害概論 福田	0.66
			横井	1
構造設計の基本事項	構造物概論 I Structural analysis		コンピューター 鹿嶋	0.34
			構造解析 A ○ 金久保・喜々津	5
		構造解析 B 石原・斎藤	2	
		有限要素法 A ○ 斎藤・鹿嶋	3	
	構造物概論 II Structural analysis II		動的耐震設計 水野・福澤	2
			極限解析 西山(功)	1
		土質力学 ○ 山田	3	
		土質動力学 ○ 高橋(章)・石原(雅)	2	
		有限要素法 B 金子(佳)	2	
	耐震設計の基本事項	構造応答論 I Structural dynamics I		構造動力学 A ○ 大川・井上
			構造動力学 B ○ 鹿嶋・小山	3
			振動実験 平出・鹿嶋	1
			振動同定論 鹿嶋	1
構造応答論 II Structural dynamics II			応答解析 境、壁谷澤	3
			地盤調査法 ○ 田村、阿部	2
			強震観測 ○ 久保、鹿嶋	1.33
			地震動への表層地層の影響 ○ 山中	1
			動的相互作用 三浦	2
各種構造の耐震設計	耐震構造各論 I Structural design I		RC 構造 A 河野	2
			RC 構造 B ○ 向井	1
			鋼構造 ○ 福田・長谷川	3
			組積造 後藤	1
			構造実験 ○ 加藤・大飼・諏訪田	3
	耐震構造各論 II Structural design II		RC 構造 C 勅使川原	1
			RC 構造 D 塩原	1
			PC 構造 西山(峰)	1
			基礎構造 田村・Karkee・許斐	3
			橋梁 保田・山崎・西田	3
			港湾 菅野(高)	1
			ダム 山口	1
			地下構造物 小長井	1
			ライフライン 杉田	1
耐震診断、耐震補強、免震などの応用技術	耐震基準診断補強論 I seismic evaluation & retrofitting I		設計基準 笠井	2
			設計基準 演習 ○ 工学スタッフ	2
			設計用地震荷重 緑川	1
			耐震診断補修補強(建築) 福山	2
			免震構造 飯場・井上	2
			耐震極限設計法 ○ 秋山	2
	耐震基準診断補強論 II seismic evaluation & retrofitting II		耐震極限設計法 演習 西山(功)	1
			入力地震動 石山	1
			耐震診断・補修補強 菅野(俊)	2
			構造物信頼性理論 神田	2
			制震構造 曾田	1
			耐震診断補修補強(土木) 遠藤	1
地震災害危険度評価	ハザード評価 I Earthquake hazard I		地震動シミュレーション I ○ 大川	1
			地震マイクロゾーネーション ○ 高田	2
			強震動地震学 ○ 入倉・三宅	2
	損失リスク評価 I Damage and risk assessment I		地震マイクロゾーネーション ○ 金子(史)	2
			地震動シミュレーション II ○ 釜江	1
			損失リスク評価 ○ 高橋(雄)	2
地震防災政策	地震防災政策 ○ 森地	5		
	災害リスクマネジメント ○ 岡崎	5		
	防災関連開発援助ケーススタディー ○ 横井、JICA スタッフ、Rajib	5		
	防災関連プロジェクトマネジメント ○ 田村	5		
事例研究	地震防災実習(1) ○ 田村	5		
	地震防災実習(2) ○ 古川	5		
	地震防災実習(3) コロキウム、会議参加 鹿嶋	5		
特別研究	特別研究		個人研修	77
見学・自習他	見学		防災科研、土研	3
	自習など			14.00
合計日数				224.33

表 1.4 グローバル地震観測研修・研修生名簿

研修期間：2007年1月12日～2007年3月9日

Country	Name	Present Post
Bangladesh	Mr. RASHID Md. Bazlur	Assistant Meteorologist Bangladesh Meteorological Department
China	Ms. GUO Xiangyun	Seismic Observation and Research Beijing National Earth Observatory, Institute of Geophysics, China Earthquake Administration
Colombia	Mr. CANEVA RINCON Alexander Ivanovich	Researcher Antonio Narino University
D.R. Congo	Mr. SHAKO Alua Onasaka	Analysis and Interpretation of Dairy Seismogram Research Center on Geophysics
Indonesia	Mr. SUBAKTI Hendrii	Chief of Bandung Geophysical Station Kupang Geophysical Station
Malaysia	Ms. RICHARD Sandra Scholastica	Meteorological Officer Malaysian Meteorological Department
Malaysia	Ms. BAHARUDDIN Bashillah Binti	Research Officer Malaysian Institute for Nuclear Technology Research
Mongolia	Ms. DORJSUREN Ankhtsetseg	Research Worker Research Center of Astronomy & Geophysics of Mongolian Academy of Sciences
Samoa	Mr. AH KAU Johnny Lawrence	Assistant Geophysics Officer Samoa Meteorology Division
Thailand	Ms. KIANTONG Ekanong	Meteorologist Meteorological Department
Turkey	Mr. SEMIN Korhan Umut	Station Operato Belbasi Nuclear Explosions Monitoring Center

2. 国際協力研究・二国間科学技術協力

2.1 国際研究協力協定一覧

相手国	協定名	相手側機関名	締結時期
フランス	建築科学技術分野に係わる実施取り決め	建築科学技術センター	1984年 (1988年更新)
韓国	建設技術交流の分野における研究協力共同協定	韓国建設技術研究院	2001年
韓国	相互技術交流協力に関する協定	韓国施設安全技術公団	2002年
中国	建築研究と関連技術開発に関する協定	中国建築科学研究院	1983年 (2006年更新)
中国	関連分野における研究と関連技術開発に関する協定	中国同濟大学	2006年
米国	メリーランド大学工学部防火工学科と建築研究所間の協力合意	メリーランド大学 工学部防火工学科	2003年
EU	建築構造物の耐震安全性の向上に関する研究協力合意	システム情報安全研究所	1995年～2005年 (2000年更新)
カナダ	カナダ国立研究院建設研究所との研究協力合意	国立研究院建設研究所	1995年～2005年 (2000年更新)
インドネシア ネパール パキスタン トルコ ペルー	地震被害軽減のための研究開発に関する協定（6機関と同一内容の協定を締結）	バンドン工科大学 公共事業省人間居住研究所 ネパール工科大学 プレストン大学 イスタンブール工科大学 ペルー住宅・建設省 基準・能力開発・調査機構	2006年11月締結（イスタンブール工科大学は2007年3月） 5年間

2.2 二国間科学技術協力

2.2.1 日加科学技術協力協定

- (1) [研究課題名] 木造建築物の耐震研究
 [担当者] 河合 直人、山口 修由
 [相手機関] フォリンテック・カナダ公社
 [期間] 1996年～
 [活動の概要]
 (目的) 木造建築物の地震に対する性能を高めるための技術的情報を充足し、これを発展させることを目的とする。
 (内容) カナダでは1階をRC造、2から4階を枠組壁構造とするような上下方向のハイブリッド構造が、幅広く建設されており、長年の実績を有している。建研においても木質複合建築構造の耐震性能、設計法に関する研究課題を実施してきており、カナダ側と情報交換を行ってきた。平成18年度は、米国で開催された国際会議の場において、カナダ側関係者との情報交換、研究打ち合わせを実施した。
- (2) [研究課題名] 先端技術の適用による低環境負荷快適住宅の創造
 [担当者] 大澤 元毅
 [相手機関] カナダ国立研究評議会建設研究所 (National Research Council, Institute for Research in Construction)
 [期間] 1987年～
 [活動の概要]
 (目的) 先端技術の応用を通じた、未来型住宅の創造に関わ

- る広範な研究開発情報を日加両国間で交換し、必要に応じて具体的研究テーマを設定の上で共同研究を実施する。
 (内容) 5つのテーマについて、両国間で研究成果に関する情報交換を行う。a) 湿気と壁体構造の劣化、b) 高断熱窓の防火性能、c) 住宅室内環境及びエネルギー消費調査、d) 換気システムの評価、e) 先端的住宅モデルの設計と建設。
 (目標とする成果) 1) 先端技術の住宅への適用、2) 先端的住宅の計画・設計手法の確立
- (3) [研究課題名] 軸組構造の信頼性設計法の開発
 [担当者] 中島 史郎、河合 直人
 [相手機関] ブリティッシュ・コロンビア州立大学
 [期間] 2000年～
 [活動の概要]
 (目的) 我が国の木造住宅の主要な構造の一つである木造軸組構法について確率論に基づく信頼性設計法を日本・カナダ双方の知見を集めて開発することを本共同研究の目的とする。また、木造建築物の確率論に基づく信頼性設計手法についての共通した認識を構築するための研究資料を整備し、信頼性指標という共通の指標を用いて両国における木造建築物の構造設計規準についての分析・比較を行うことを本共同研究の目的とする。
 (内容) ①木造軸組構法建築物の構造材料、接合部、耐力壁、構造架構等の構造特性に関するデータを建築研究所（日本側）とブリティッシュ・コロンビア州立大学（カナダ側）の双方において収集し、②日本とカナダの双方にお

いて木造軸組構法建築物の接合部、耐力壁、構造架構等をモデル化し信頼性解析を行い、③構造特性モデル、信頼性解析結果、実大実験結果について分析したうえで、④信頼性指標を用いて両国における木造建築物の構造設計規準について分析する。2006年度は8月（於：米国）と11月（於：カナダ）に研究打ち合わせを行い、2007年度に実施する実験等に関する調整を行った。

2.2.2 日ポーランド科学技術協力協定

(1) [研究課題名] 建築材料・家具の燃焼性状評価

[担当者] 林 吉彦

[相手機関] ポーランド建築研究所

[期間] 1994年～

[活動の概要]

(目的) 材料の小型燃焼性試験から実火災性状を予測するモデルを開発し、モデルの検証や入力パラメータのための材料燃焼性試験のデータベース化を構築することを目的とする。

(内容) 両国の施設による実験結果の比較、日本側実験施設による大規模燃焼実験の実施、経常的な情報交換、専門家派遣・招聘により協力を進める。

2.2.3 日豪科学技術協力協定

(1) [研究課題名] 建築構造基準の国際調和をめざした構造性能の評価法に関する研究

[担当者] 上之菌隆志、奥田泰雄、小豆畑達哉、森田高市、喜々津仁密

[相手機関] オーストラリア連邦科学研究機構建築構造工学研究所(CSIRO)

[期間] 1997年～

[活動の概要]

(目的) 建築基準の国際調和を目指した、構造性能の合理的評価法の確立

(内容) 互いに構造性能を評価するためのパラメータの特性の調査、評価クライテリアを決定する手法の研究、実際の問題への適用を行いながら、情報交流を重ねることで、建築基準の国際調和の可能性を探索する。

H17年度は、活動はなかった。

(目標とする成果) 建築物の構造性能の合理的な評価方法

2.2.4 日フィンランド科学技術協力協定

(1) [研究課題名] 建築物のライフサイクルコスト評価とその低減技術

[担当者] 伊藤 弘

[相手機関] フィンランド技術研究センター (VTT)

[期間] 1993年～

[活動の概要]

(目的) 建築物の初期コストだけではなく、その生涯にわたってかかる修繕・改修コスト、光熱水料などのランニングコストも含めたライフサイクルコストという点から、総費用を明らかにし、その総費用（ライフサイクルコスト）を低減する技術を開発する。

(内容) 情報交換、研究者派遣、研究者招へい、共同研究等。

(目標とする成果) 1) ライフサイクルコスト評価技術、

2) ライフサイクルコストの低減

(2) [研究課題名] 建築物の火災安全評価のための安全工学的手法

[担当者] 林 吉彦

[相手機関] フィンランド技術研究センター (VTT)

[期間] 1994年～

[活動の概要]

(目的) 建築物、建築製品の火災安全性評価手法を適切に見直すことを目的とする。

(内容) 平成18年11月に戦略的研究部門副長のマッティ・コッカラ氏他1名が来所し、情報交換を行った。情報交換、専門家の相互訪問、共同研究の推進により協力を継続する。

(3) [研究課題名] 建築物の応答低減

[担当者] 森田高市

[相手機関] フィンランド技術研究センター (VTT)

[期間] 1998年～

[活動の概要]

(目的) 地震、風あるいは交通振動による外乱に対し、有効な制振手法、特に受動的な制振により建築物の振動の低減を図る。

(内容) 両国の制振構造に関する取り組みに関する情報交換を行い、建築物の応答を低減するための理論的及び実験的な手法をまとめるとともに、実際の建築物への適用を検討した。

(目標とする成果) 制振・免震技術による安全性の確保と居住性の向上をまとめる。

2.2.5 日スウェーデン科学技術協力協定

(1) [研究課題名] 火災予測評価モデルの開発と材料燃焼性評価手法の標準化

[担当者] 林 吉彦

[相手機関] ルンド大学工学部火災安全工学科

[期間] 1987年～

[活動の概要]

(目的) 火災拡大予測モデルを種々の材料への応用が可能なように再構築し、実際の火災の説明・設計評価に適用できるようにするとともに、必要な試験法・データベース等を整備するものである。

(内容) スウェーデン側では、北欧各国の共同研究により科学的・合理的な材料防火試験法の開発が進められた。

(目標とする成果) 本プロジェクト及び北欧で最近開発された試験法を踏まえた燃焼拡大防止性能評価システム。

2.3 その他の二国間科学技術協力

2.3.1 天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR)

(1) [研究部会名] 天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 防火専門部会

[担当者] 萩原一郎、林 吉彦、成瀬友宏

[相手機関] 米国商務省国立標準技術研究所 (NIST)

[期間] 1975年～

[活動の概要]

(目的) 火災安全科学分野における最新の研究に関する、特

に興味深い技術的な情報を交換することと、火災安全 科学の重点領域での共同研究を促進すること。

(内容) 主たる技術交流の方法は、定期的に開催される合同会議であったが、国際火災安全科学学会の国際シンポジウム、国際会議が数多く開催されているため、今後の活動は双方が強く関心を有しているテーマについての小人数の専門家による会合とすることが合意された。第 37 回耐震・耐風日米合同会議において、耐震・耐風専門部会と合同の「構造物の耐火性能に関する作業部会」が設置され、活動の範囲について議論を行なうとともに、関連論文の発表などが行われた。火災-構造物相互作用に関して知見の不足している分野及び今後必要な研究に関するワークショップを 2007 年度に開催する予定である。
(目標とする成果) 火災現象の解明、リスク・コスト手法、火災試験、設計標準等の開発を共同で続けると共に、防火及び予防技術を進歩させる。

(2) [研究部会名] 天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 耐風・耐震構造専門部会

[担 当 者] 山内泰之、岡田 恒、上之蘭隆志、大川 出、飯場正紀、河合直人、福山 洋、奥田泰雄、西山 功 (国総研)、向井昭義 (国総研)、河野 守 (国総研)

[相 手 機 関] 米国国立標準技術研究所 (NIST)

[期 間] 1969 年～

[活動の概要]

(目的) 科学的・技術的知識を共有するため、耐風・耐震に係わる技術の交流を日米両国の関係機関の間で推進する。両国の研究者の科学技術における連携を深めると共に、客員研究者の交換を推進する。両国の研究機器及び施設の共同利用を含む、耐風・耐震技術分野の共同研究を実施し、その成果を刊行する。耐風・耐震に係わる設計、施工法及び災害軽減策の改善に資するための共同研究を実施し、その成果を刊行する。

(内容) 第 38 回合同部会が、米国国立標準技術研究所 (NIST) において開催された。参加者は日本側 15 名、米国 側 26 名であった。テクニカルセッションでは、建築研究所から、次世代建築・インフラシステムに関連して 3 編、風工学に関連して 1 編の発表を行った。各作業部会では、この 1 年の活動内容を総括し、今後の活動計画について議論を行い、作業部会報告が取りまとめられた。本専門部会の下、作業部会 D は「第 4 回日米風工学ワークショップ」を 7 月につくばで、作業部会 B は第 38 回合同部会の際に合意された「次世代建築物に関する UJNR TC-B ワorkshop」を 2 月にハワイで、作業部会 A は「第 4 回構造物と地盤の動的相互作用に関する日米ワークショップ」を 3 月につくばで、それぞれ開催した。

(目標とする成果) 両国の研究者の科学技術分野における連携を深めると共に、耐風・耐震に係わる設計、施工法および災害軽減策の改善に資するための共同計画を実施し、その成果を刊行する。

(3) [研究部会名] 天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) 地震調査専門部会

[担 当 者] 芝崎文一郎

[相 手 機 関] 米国地質調査所 (USGS)

[期 間] 1978 年～

[活動の概要]

当初、地震予知技術を開発することを目的としていたが、後に地震発生過程の基礎研究やリアルタイムの地殻活動監視技術等にも課題を広げた為、1996 年 9 月、当初の「地震予知技術専門部会」から、「地震調査専門部会」に名称を変更した。情報交換を通じて、両国の地震調査・研究活動を更に推進する為に、互いに観測機器・研究開発結果・観測結果等を持ち寄り、意見の交換を行う。日米両国で交互に 2 年毎に合同部会を開催している。

平成 18 年度は、第 6 回合同部会が、2006 年 11 月 8 日～11 日に、徳島県徳島市で開催された。本合同部会には日米の地震調査研究の専門家約 70 名が参加し、地震発生メカニズムや地震防災対策などについて、最新の研究成果や将来の研究計画に関する発表、議論が行われた。本合同部会では、建築研究所から、ルーマニアの地震活動とスロースリップイベントのモデル化についての 2 編の発表を行った。

2.3.2 日米地震被害軽減パートナーシップ

(1) [研究課題名] 性能指向型設計法の開発

[担 当 者] 山内泰之

[相 手 機 関] カリフォルニア大学バークレー校

[期 間] 1997 年～

[活動の概要]

(目的) 性能を基盤とした設計法の開発のため、日米の関係機関が情報交換および共同研究を行う。

(内容) 性能設計法の基本的な枠組、性能の評価手法および実施のための規制や支援システムを検討する。これに関し 1997 年、1998 年に米国で日米ワークショップを開催している。これにより、基本的な考え方の枠組はほぼ共通なものになりつつある。しかしながら、実務上の種々の規制や支援システムについてはかなりの相違がこれまでもあり、より合理的な社会システムを作るには議論を重ねる必要がある。また、2004 年にとりまとめられた CIB TG37 の結果など、その他の国際的検討との整合性も今後検討する予定である。更に近い将来、本課題に関連して日米間でワークショップの開催を予定する。このワークショップでは過去 10 年の日米それぞれの進展をレビューし、今後の検討課題を抽出するとともに、国際的視野からオーストラリア等の性能設計に取り組んでいる国からの参加も計画する。

(目標とする成果) 日米間で性能設計に関する基本的な枠組を共通化し、また、各種の性能評価手法を共有するとともに、それを支援する社会システムについても互いの長所を採り入れられるような検討を今後も引き続き行っていく。平成 18 年度は特に活動は無し。

(2) [研究課題名] 先進的な手法による鋼構造建築物の日米共同耐震研究

[担 当 者] 山内泰之、長谷川 隆

[相 手 機 関] カリフォルニア大学バークレー校

[期 間] 2000 年～

[活動の概要]

(目的) 日本と米国それぞれで提案している先進的な手法を使った鋼構造建築物について、両国で実施する実験や地震応答解析等についての情報を交換することによって、日米両国の鋼構造建築物の耐震性能の向上と両国の協力関係の発展に資する。

(内容) 米国 SAC ガイドラインに示されている4つの地震応答予測法(静的弾性、静的弾塑性、動的弾性、動的弾塑性)と日本の新しい耐震性能評価法としてのエネルギー法との比較を行った。今後、日本側の鋼材総プロの成果としての破断防止ガイドラインや米国の SAC ガイドラインが、設計基・規準類や実際の建物の設計・施工にどの程度反映されているか互いに調査し情報交換を行いたい。また、鋼構造建築物の耐震補強や長周期地震動の問題に関して、米国でどのような研究が行われているか、研究や実務面について情報交換を行いたい。これらに関して、近い将来の本課題に関する日米ワークショップ開催の可能性を検討したい。

(目標とする成果) 米国と日本でこれまでに実施した実験や解析等を基にして、先進的な手法による新しい鋼構造建築システムや合理的な耐震性能評価法の提案を行う。

(3) [研究課題名] 地震後火災延焼性状予測モデルの開発

[担当者] 林 吉彦 他

[相手機関] 米国国立標準技術研究所 (NIST)

[期間] 1997年～

[活動の概要]

(目的) 地震後に出火した火災が放任火災となった場合の市街地における延焼拡大性状を予測する物理モデルの開発を行う。

(内容) 市街地火災延焼拡大モデル、モデル検証のための実験データおよび火災事例データに関する情報交流、及び研究者の交流。

(4) [研究課題名] 地震火災による潜在的危険の評価手法

[担当者] 林 吉彦 他

[相手機関] 米国国立標準技術研究所 (NIST)

[期間] 1997年～

[活動の概要]

(目的) 現状の市街地が地震に襲われたとき、地震の強さ、発生時期および時間帯、気象条件等によりどれ位の火災被害が想定されるかを評価する手法を開発する。

(内容) 地震火災による潜在的損害の評価手法の開発に関する研究情報の交流、及び研究者の交流。

(5) [研究課題名] 地震火災による被害軽減のための設計手法の開発

[担当者] 林 吉彦 他

[相手機関] 米国国立標準技術研究所 (NIST)

[期間] 1997年～

[活動の概要]

(目的) 地震火災により市街地が受ける損害を軽減するための建築物、都市施設および植栽の計画並びに制限の手法について検討する。

(内容) 地震火災による被害軽減のための計画手法の開発に関する研究情報の交流、及び研究者の交流。

(6) [研究課題名] 木造建築物の地震時被害軽減

[担当者] 河合直人

[相手機関] カリフォルニア大学サンディエゴ校、
ニューヨーク州立大学バッファロー校

[期間] 2000年～

[活動の概要]

(目的) 木造建築物の地震時挙動を解明し、地震時被害軽減の一助とすることを目的とする。

(内容) 両国の木造建築物に関連する研究の現状をレビューしながら、基礎的な研究を進めている。これまでに、実験データに基づく地震応答解析のモデル化と減衰定数についての検討をおこなっている。平成18年度は、国際会議等を利用して米国担当者と打ち合わせの機会を持ち、(独)防災科学技術研究所の実大三次元震動破壊実験施設(Eーディフェンス)を用いた振動台実験等の研究計画の検討を行った。

(7) [研究課題名] 構造物と地盤の動的相互作用に関する日米ワークショップ

[担当者] 大川 出

[相手機関] 米国地質調査所 (USGS)

[期間] 2000年～

[活動の概要]

(目的) 地盤-基礎-構造物間に生ずる動的相互作用に関する研究について日米間でワークショップの開催により、近年の新しい知見、情報、データを共有する。

(内容) 地盤と構造物の動的相互作用に関する研究は、主として理論的な検討が両国において行われてきたが、現在は実測、観測のデータにより、その理論を検証していくことの必要性が高まっている。1998年9月、米国カリフォルニア州免ローパーク市にて第1回を、2001年つくば市において第2回を、さらに2004年3月に米国カリフォルニア州メンローパーク市にて第三回ワークショップをそれぞれ開催し、発表された論文、討議内容について米側と協力してワークショッププロシーディングズ(CD)を作成し、参加者及び関連研究者へ送付し情報提供を行ってきた。本年度3月28～30日につくば市において建築研究所主催で、第四回ワークショップを開催した。米側15名、日本側36名の合計51名の研究者が参加した。また、ワークショップでは、日米2題ずつの基調講演を行ったほか、33題の技術発表が行われた。プロシーディングズは19年度上期に刊行し、広く配布する予定である。

2.3.3 地震被害軽減のための研究開発に関する協定

(1) [研究課題名] 開発途上国とのパートナーシップによる一般庶民住宅の地震軽減方策に関する研究開発<被害軽減実現へ向けての枠組み提案及び工法提案>(運営費交付金)、地震防災に関するネットワーク型共同研究(科学技術振興調整費)

[担当者] 楢府龍雄

[相手機関] バンドン工科大学 (ITB)、インドネシア公共

事業省人間居住研究所 (RIHS)、ネパール工科大学 (nec)、プレストン大学、イスタンブール工科大学 (ITU)、ペルー住宅・建設省基準・能力開発・調査機構 (SENCICO)

[期 間] 2006年11月～2011年11月

[活動の概要]

(目的) 相手機関と建築研究所とは、地震による被害の軽減が地震発生のおそれのある地域共通の喫緊の課題であるとの共通認識に基づき、相手国及び日本の協力関係にあるすべての研究機関のイコール・パートナーシップの精神に基づき、その被害軽減に貢献する研究開発に取り組むための協定を結び、下記 (内容) の活動を行うことに合意した。

実施に当たっては、被害軽減の実現が幅広い分野の研究開発と多くの関係者の努力により始めて実現できるものであるとの認識に基づき、両国の多くの機関 (日本の防災科学技術研究所、三重大学、政策研究大学院大学、広島大学及び相手国の諸機関) と連携して進めることとする。

(内容)

1. 地震防災に関連する技術情報、レポート、出版物の交換
2. 研究開発を進めるための研究者、技術者などの交流
3. 経験、研究開発成果を広く多くの機関と共有するためのワークショップなどの開催
4. 協定締結機関と建築研究所との共同の活動の可能性の探求
5. 相手国及び日本の研究機関との間の地震防災分野における種々の形態の協力の実現に向けた支援

3. 国際機関

3.1 RILEM (国際材料構造試験研究機関・専門家連合)

3.1.1 RILEM 概要

英語名: International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures

ホームページは <http://www.rilem/>

1947年、パリに於いてヨーロッパの主要試験研究機関の研究者が集まり、第2次世界大戦以来中断されていた研究の交流を再開させるため RILEM を創設して活動を始めた。その後、急速に発展して現在参加国数約 80、会員数 1200 名を超え、世界の試験研究機関相互の情報交流の組織として CIB と並ぶ世界的な活動を行なっている。

建築研究所は日本代表として毎年開かれる総会へ出席しており、1983年の第37回総会、及び2004年の第58回総会では名誉会長にも選出されている。また、建築研究所職員も種々の技術委員会へ参加して RILEM の活動に貢献している。RILEM では、以下の活動を行っている。

- 1) 加盟各国の研究機関に於いて計画または開発中の建築構造及び建築材料の実験研究、試験に関する情報交換及び共同研究の実施
- 2) 試験方法の改良と統一化を目的とする研究
- 3) 科学技術者の国際交流の推進
- 4) シンポジウム及び限定テーマに関する特別集会の実施
RILEM の中心的な出版物は、年 10 回刊行される専門誌「Materials and Structures」である。

RILEMに関連した活動として、アジア太平洋会議 (APRIM) 及び建設材料・部材の耐久性に関する国際会議 (DBMC) がある。

APRIM はアジア太平洋地域での RILEM 活動の強化を目的としている。1992年9月にオーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO) において APRIM 設立のための準備会が開催され、第46回 RILEM 総会で APRIM の設立が承認された。

(RILEM 国内連絡会)

日本国内の RILEM 会員等をメンバーとして 1978年に発足し、RILEM に関する国内連絡調整等の役割を担っている。独立行政法人建築研究所に事務局が置かれ、建築研究所理事長が会長をつとめている。

3.1.2 RILEM に関連した活動

(1) [名 称] 第60回 RILEM 総会及び関連会議出席

[出 張 先] ケベック (カナダ)、Hotel le Concorde

[出 張 者] 本橋健司

[出張期間] 2006年9月12日～2006年9月17日

[概 要]

第60回 RILEM (国際材料構造試験研究機関・専門家連合) 総会及び関連する会議に日本代表である山内理事長の代理として出席した。TAC (Technical Activities Committee) 及び TAC 及び MAC (Management Advisory Committee) 合同会議にオブザーバー出席し、各 TC (Technical Committee) の新規開始と終了について審議した。また、Technical Day (各 TC の活動状況や開催地の講演者によるセミナー) に出席した。更に、第60回 RILEM 総会では新しい RILEM 会長として Prof. A. Bentur (イスラエル) を、RILEM 副会長として Dr. Peter Richner (スイス) を選出した。また、若い研究者に送られる Robert L'Hermite 賞については、今回該当者がいなかった。

3.2 CIB (建築研究国際協議会)

3.2.1 CIB 概要

英語名: International Council for Research and Innovation in Building and Construction

ホームページは <http://www.cibworld.nl/>

CIB は建築の研究、調査、応用及びそれらの情報に関する国際協力を奨励・促進することを目的として 1953年に設立された国際機関である。当初の設立目的は、第2次世界大戦後のヨーロッパ諸国の復興にあつたため、会員構成はヨーロッパが半数以上を占めている。しかし、数年前から、CIB が建築研究界の国際連合のような役割を果たしていこうという動きが活発化し、従来以上に幅広い活動を行なっているのが現状である。現在は世界各国の代表的な研究機関約 500 をメンバーとし、50 を超える国際研究グループを組織して活発な建築活動を国際的に行っている。建築研究所は 1959年に準会員、1964年に正会員として承認され、1968年には所長が理事に選任され、現在は建築研究所理事長が理事及びプログラム委員会委員を務め、毎年開催される理事会及び総会へ出席している (また、1995年より 1998年6月まで岡本元所長が副会長を勤めていた)。

なお、日本における CIB 会員は、2007年1月現在、正会員が建築研究所と国土交通省国土技術政策総合研究所、都市再生機構、清水建設 (株) 技術研究所であり、準会員は 19 機関、個人会員が 13 名である。

さらに、CIB では、次のような活動を行っている。

- 1) 住宅・建築及び都市計画の調査・研究及び情報活動における国際協力を奨励、促進し、かつ調整する。
- 2) 会員相互間の文献及び情報の交換を奨励・促進し、かつ、それらを調整する。
- 3) 会員相互の共同研究プロジェクトの開発、ならびに研究者の交流を促進する。
- 4) 住宅・建築分野関連の各国政府機関と協力関係にある国連機関との接触を保ち、それに協力し、発展を図る。

第 89 回理事会及び総会は、2006 年 9 月に米国で開催された。今後は、2007 年 5 月に理事会及び総会が南アフリカ共和国で開催される予定である。

(CIB 連絡協議会)

日本国内の CIB 加盟機関相互の連絡調整をはかり、もって CIB 諸活動の円滑な運営、発展に寄与することを目的として、1975 年 2 月に設立された。以来、建築研究所に事務局が置かれ、建築研究所理事長が会長をつとめている。また、2001 年 12 月には、国内連絡協議会のホームページを設置した。

(<http://www.kenken.go.jp/japanese/news/index.html>)

3.2.2 CIB に関連した活動

- (1) [名 称] CIB WG14/TG50 高層建築と火災に関する合同シンポジウム出席・論文発表
メリーランド大学との共同研究打ち合わせ
NIST との研究打ち合わせ

[出張先] アトランタ(米国)、ジョージア工科大学
ゲイザスバーク(米国)、メリーランド大学・国立標準技術研究所

[出張者] 成瀬友宏

[出張期間] 2006 年 9 月 27 日～2006 年 10 月 5 日

[概要]

CIB TG50 & W14- 高層建築と火災に関する合同シンポジウムに参加し、建築研究所小骨太課題「火災リスク評価に基づく性能的火災安全設計法の開発」での検討内容についての発表、リスク評価に関する情報収集、11 月に建研主催で開催予定の国際ワークショップの紹介を行った。

2003 年にメリーランド大学と結んだ包括的な共同研究の中の低換気条件における区画火災性状の研究について、当初期限とした 2006 年 8 月末以降も研究を継続することを了承した。また、双方で行った模型実験の解析方法等について協議した。

建研課題「火災リスク評価に基づく性能的火災安全設計法の開発」のサブテーマ「避難安全のための煙性状予測及び防火材料の性能評価法の開発」で購入を予定している火災時の燃焼ガスの有害性評価試験装置の基本となる ISO DTS 19700 の装置に関する情報収集及び意見交換を行った。

- (2) [名 称] CIB/W114 会議出席及び中国免震建物調査

[出張先] 広州、北京(中国)

[出張者] 斉藤大樹

[出張期間] 2006 年 11 月 26 日～2006 年 12 月 2 日

[概要]

財団法人日本産業技術振興協会(NEDO)が行う「免震用装置及びシステムに係る調査事業」の調査団の一員として、

中国の免震建物調査を行うとともに、調査に先立ち中国広州大学で行われた第 1 回 CIB/W114 会議「International Workshop on Response Control and Seismic Isolation of Buildings」に出席した。会議は、独立行政法人建築研究所と広州大学耐震研究センターの主催、中国応答制御委員会と日本免震構造協会の後援により開催され、日本から 11 名、台湾から 2 名、中国から 23 名の計 36 名の参加者があった。出張者は、

- 会議の共同司会

- CIB/W114 のアクションプランの説明

- 講演「長周期地震動に対する免震建物の安全性」

を行った。2 日目からは、免震建物調査と関連機関への訪問を行った。広州市では、広州大学耐震研究センターの見学、広州科学センターの免震建物の調査を行った。北京市では、駅ビルの免震構造の調査、通恵家園(世界最大の免震建物郡)の調査、国家地震局の訪問と政府免震建物の調査を行った。最終日には、清華大学を訪問し、上記題目と同じ講演を行い、免震構造に関する情報交換を行った。

3.3 ISO (国際標準化機構)

3.3.1 ISO 概要

英語名: International Organization for Standardization

ホームページは <http://www.iso.org>

ISO は、物質及びサービスの国際交換を容易にし、知的、科学的及び経済的活動分野における国際間の協力を助長するために、工業製品の世界的な標準化及びその関連活動の発展・開発を図ることを目的に、1928 年に組織された万国規格統一協会(ISA)の事業を引き継ぎ、1947 年にロンドンで設立された非政府間機関であり、電気関係を除くあらゆる分野の規格を制定している。特に、ISO 9000 は品質管理及び品質保証の国際規格で、材料等の認証機関の認定と海外との相互承認は、建築の国際化に伴い建築研究所でも重要な検討課題となっている。

建築研究所職員も TC59、TC92、TC98 等の多くの技術部会に参加している。

3.3.2 ISO に関連した活動

- (1) [名 称] 性能規定の科学的基盤ワークショップ 及び ISO TC92/SC4 (火災安全工学) 国際委員会

[出張先] ゲイザスバーク(米国)国立標準技術研究所

サンアントニオ(米国)サウスウエスト研究所

[出張者] 萩原一郎

[出張期間] 2006 年 4 月 4 日～2006 年 4 月 16 日

[概要]

性能規定の火災安全に関する問題を整理し、今後の火災研究のロードマップを議論する目的で火災研究フォーラム(FORUM)が主催したワークショップに参加し、日本の建築基準法、消防法の性能規定化の状況、性能設計の現状を報告した。今後、議論の結果を反映したポジションペーパーを用意して次回会合で議論する。

- (2) [名 称] ISO TC92/SC3 (火災時における毒性危険) 国際委員会出席

[出張先] サンアントニオ(米国)サウスウエスト研究所

[出張者] 成瀬友宏

[出張期間] 2006 年 4 月 10 日～2006 年 4 月 15 日

【概要】

ISO TC92/SC3 は火災により人間及び環境へ与える脅威を評価する手法のガイダンスを作成することを目指している。参加国は、オーストラリア、ベルギー、ブラジル、カナダ、チェコ、デンマーク、フランス、ドイツ、ハンガリー、イタリア、日本、韓国、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、スロバキア、スウェーデン、英国、米国（事務局）の合計19カ国。その他、オブザーバーは14カ国。今回の会議には最大で20名が参加した。次回は、11月に京都、来年4月にヨーロッパで開催予定。

ISO/TC92(火災安全)/SC3(人間と環境への火災による脅威)では、火災による人体及び環境への影響に関するガイドラインや評価法の標準化を行っている。火災時の生成物の毒性評価、建築物の火災安全評価法に用いるデータの収集、燃焼生成物や消火水による環境への影響等広い範囲を対象としている。現在、4つのWGと1つのTGで活動を行っている(前回のみTG2を開催)。

会議では、火災の各進展段階における商品からの燃焼生成物の毒性を測定するための試験装置、火災時の生成ガスの化学分析法、建築火災安全(毒性)及び環境への影響に関するガイダンスの作成に関して検討を行った。

今後、ガスや血中の毒性成分のサンプリング・分析方法、定量限界と検出限界、煙粒子のサンプリング・分析法、火災による環境への影響に関するガイドライン、消火水の環境影響を低減するための臨時貯水設備に関するガイダンスといった規格作成作業を進める。

(3) [名称] ISO/TC92/SC1 国際委員会

[出張先] イスキア(イタリア)

[出張者] 林 吉彦

[出張期間] 2006年4月30日～2006年5月8日

【概要】

ISO/TC92「火災安全」/SC1「火災の発生と成長」では、主として、建築内外装材料の燃焼試験の標準化作業が行なわれている。6つのWG(Working Group)、1つのTG(Task Group)が活動している。それらの名称は以下の通りである。WG3「火災伝播」、WG5「燃焼発熱」、WG7「大型試験」、WG10「熱流束計の校正」、WG11「試験結果のFSE(Fire Safety Engineering、火災安全工学)への適用」、WG12「ガス測定」、TG8「試験結果の不確実性」。

SC1議長、WGとTGのコンベンナーは以下の通りである。SC1議長：吉田公一(独立行政法人海上技術安全研究所)、WG3：Peter Briggs(英国)、WG5：Stephen Grayson(英国)、WG7：Patrick Van Hees(スウェーデン)、WG10：Ingrid Wetterlund(スウェーデン)、WG11：Debbie Smith(英国)、WG12：Silvio Messa(イタリア)、TG8：Mark Janssens(米国)。

今回のスケジュールは以下の通りである。

昨年11月のサンアントニオ会議からの継続事項を中心に審議が行なわれた。

	5月2日 (火)	5月3日 (水)	5月4日 (木)	5月5日 (金)
午前		WG5, TG8	WG3, WG10	SC1
午後	WG12	WG7	WG11	

10ヶ国から27名の出席があった。オーストラリア1名、カナダ1名、デンマーク1名、フランス1名、ドイツ1名、イタリア3名、日本5名(菅原進一(TC92国内委員長、東京理科大学)、吉田公一(SC1議長、海上技術安全研究所)、林吉彦(SC1国内委員会幹事)、棚池裕(TC92国内委員会事務局、建築住宅国際機構)、安藤達夫(SC1国内委員会委員、三菱化学産資株式会社))、スウェーデン1名、英国6名、米国7名。WG10コンベンナー、WG11コンベンナー、TG8コンベンナーは欠席。WG10はキャンセルされたが、WG11とTG8は代理の者が司会を務めて開催された。

なお、今回のSC1国際委員会は、11月5日(日)～8日(水)に京都大学で開催される。SC2「火災の封じ込め」、SC3「人間及び環境への火災による脅威」、SC4「火災安全工学」も同時平行で開催される。11月9日(木)には、TC92国際委員会(SC1～SC4の合同国際委員会)が開催される。

(4) [名称] ISO TC 205「建築環境設計」国際委員会出席

[出張先] パリ(フランス)

[出張者] 三浦尚志

[出張期間] 2006年10月17日～2006年10月22日

【概要】

TC205分科会(建築環境設計: Building Environment Design)は、新築建物及び既存建物の改修の設計において、許容できる室内環境と実効性のある省エネルギーのための標準化を目指している。TC205は1992年設立の比較的新しいTCで、米国(ANSI/ASHRAE)が議長・幹事国を担当している。各WGの審議内容は以下のとおりである。なお、本TCは、SCが設置されておらず、それに代わるものとしてWGが直轄で設置されている。

WG1：General principles (一般原則)

WG2：Design of energy-efficient buildings
(建築の省エネルギー設計)

WG3：Building control systems design
(ビル制御システム設計)

WG4：Indoor air quality (室内空気質)

WG5：Indoor thermal environment (室内温熱環境)

WG6：Indoor acoustic environment (室内音環境)

WG7：Indoor visual environment (室内光環境)

TG1：Visual environment

TG2：Radiant heating/cooling

TG3：Mechanical ventilation for residential apartments

今回の参加国は、オーストラリア、オーストリア、デンマーク、エジプト、フランス、ドイツ、日本、韓国、オランダ、ノルウェー、南アフリカ、スウェーデン、英国、米国の14カ国。全体会議は年1回ペースで開催されており、次回以降は、2007年オランダ、2008年エジプトが予定されている。2009年度以降の開催国は決定されていない。

3.4 FORUM (火災研究国際フォーラム)

3.4.1 FORUM 概要

英語名： International FORUM for Fire Research Directors

FORUMは、1988年に発足した火災研究を主に実施している各国研究機関の代表者による国際研究推進組織であり、現在20の機関が参加している。建築研究所は発足時から参加してい

るメンバーの1つである。

世界的に現在、火災安全に要するコストは増加している傾向にあるが、その対応として、リスクを増大させずにコストを引き下げる要求が生じている。そのためには、在来型の火災に対処してきた防火手法ではなく、火災に関する新しい科学技術を開発し、適用していく必要がある。FORUMでは、このような課題を議論し、市場・貿易競争の地球規模化、国際基準標準化、建築基準の性能規定化の傾向の中で、国際的な火災研究を推進しようとするものである。毎年メンバーが集まる会議を開催し、各機関の最新の活動や研究成果などの情報交換、共通の課題に関する討議、国際的な共同研究の調整などを行っている。最近では、2003年度に建築研究所において同会議が開催された。

3.4.2 FORUMに関連した活動

(1) [名称] 火災フォーラム出席

[出張先] ウェリントン (ニュージーランド)

[出張者] 萩原一郎

[出張期間] 2006年10月14日～2006年10月20日

[概要]

火災フォーラムは火災研究を行う機関・部門の代表者の集まりで、毎年会合が持たれている。今回は、アジア太平洋地区のメンバー9機関による発表があり、建築研究所の第2期中期計画、防火部門の取り組む重点研究課題、最新の研究成果の紹介を行った。また、性能基準に関するポジションペーパーの議論を通じて、優先的に取り組むべき研究課題について議論が重点的に行われた。メンバー機関による共同研究を推進するためのテーマが設定された。

前回の会議において新しく Farshad Alamdari 議長 (BRE、英) が選出されたが異動により退任し、Bill Grosshandler 副議長 (NIST、米) が議長に就任した。新しい副議長には Fan Weicheng (中国) が就任した。今回の参加者/機関 (国) は19名/17機関である。次回以降は2007年10月中旬、米国アルバカーキ (Sandia) とサンアントニオ (SwRI)、2008年9月スウェーデン・ボラス (SP) の予定である。

3.5 IEA (国際エネルギー機関)

3.5.1 IEA 概要

英語名: International Energy Agency / Energy Conservation in Buildings and Community Systems

ホームページは <http://www.iea.org>

IEAは、石油危機後の供給不安を背景にアメリカの提唱により1974年に設立された、先進石油消費国の国際機関。本部はパリ。加盟国は日本を含め26カ国(2004年現在)。当初OECD(経済開発協力機構)の下部組織であったが、財務的・人的にOECDより独立した機関として活動している。

IEA組織はその目的に対応して事務局及び理事会の下の5つの常設作業部会から構成されている。

ECBCSは「エネルギー技術開発委員会 (CERT)」の下の「最終用途技術部会」に置かれた、建築とコミュニティーシステムにおける省エネルギー研究開発部会として位置付けられ、現在まで46の作業分科会 (Annex) を設立して、国際的省エネルギー研究を先導してきた。

国内ではIEA建築関連協議会が窓口となってIEA理事会に対応しており、事務局ははじめ住宅建築省エネルギー機構 (IBEC)、

現、建築環境・省エネルギー機構) と日本建築センター (BCJ) にあったが、現在は建築・住宅国際機構 (IIBH) が担当している。IIBHにおいては国際基準研究部会の下に位置付けられ、各Annexの国内外での活動状況を検討するとともに、Annexを統括する執行委員会への派遣を行う (研究事務局は現在もIBEC)。

歴代、国内協議会の議長を住宅局、執行委員会代表を建築研究所が務めている。

なお、これまでに日本が参加したAnnex数は17(オブザーバー参加1を含む)。

現在、建築研究所が関わっているAnnexとしては、Annex41: 建築物における熱・空気・湿気の挙動、Annex43: シミュレーションの検証、Annex44: 統合的建築概念、Annex45: 省エネルギー照明、などがある。

3.6 ANCRiSST (スマート構造技術研究センター アジア太平洋ネットワーク)

3.6.1 ANCRiSST 概要

英語名: Asia-Pacific Network of Centers for Research in Smart Structures Technologies

ANCRiSSTは2002年、アジア、太平洋地域諸国のスマート技術を研究する研究機関が、構造物等の性能向上を図るための保守、管理等に関わる革新的な新技術を効率的に研究、開発することを目的に設立された組織である。創設機関は、イリノイ大学アーバナーチャンペイン校 (UIUC) スマート構造技術研究所 (米国)、産業技術総合研究所 (AIIST) スマートストラクチャー研究センター (SSRC) (日本)、韓国高等科学技術院 (KAIST) スマート基盤構造技術センター (SISTeC) (韓国)、香港理工大学 (HKPolyU) 知的高性能構造センター (CIHPS) (中国)、建築研究所 (BRI) (日本) の5機関である。その後、12機関が加盟し、現在加盟機関は17になっている。創設後、第1回ワークショップが2004年1月にハワイで開催され、第2回は2005年7月に韓国慶州市で、第3回は2006年5月に米国サウスレイクタホ市で開催された。

3.6.2 ANCRiSSTに関連した活動

(1) [名称] 第3回 ANCRiSST (アジア太平洋地域スマート構造技術研究機関ネットワーク) ワークショップ及び ANCRiSST 2006 理事会出席

[出張先] サウスレイクタホ (米国)

[出張者] 森田高市

[出張期間] 2006年5月28日～2006年5月31日

[概要]

アジア太平洋地域のスマート構造に関係する研究機関により設立されたANCRiSSTにより開催された第3回WSに参加するとともに、併せて開催された理事会に出席した。

4. 国際会議関係

4.1 米国

(1) [名称] 第8回米国地震工学会議

[出張先] サンフランシスコ (米国)

[出張者] 鹿嶋俊英、高橋雄司

[出張期間] 2006年4月16日～2006年4月23日

[概要]

第8回米国地震工学会議に参加し、研究成果を発表すると

共に、地震工学に関する最新の知見を収集した。第8回米国地震工学会議は、1906年サンフランシスコ地震の100周年記念として、アメリカ地震学会(SSA)などとの合同会議として開催された。会議には、地球物理学分野から防災施策まで広い領域をカバーする100以上のテクニカルセッションが設けられ、2,500人以上の参加者が集まった。

鹿嶋は *Dynamic Characteristics of Buildings Estimated from Strong Motion Records* と題して、建築研究所の強震観測結果から得られた建物の振動特性の変動や統計的性質を検討した結果を発表した。

高橋は *Seismic Risk Management of an Urban Building Considering Multiple Seismic Sources* と題して、これまでに開発した地震リスク・マネジメント技術および実建物を対象とした適用事例を発表した。

(2) [名 称] 第38回 UJNR 日米合同部会

[出張先] ゲイザスバーグ(米国) 国立標準技術研究所
ルイジアナ(米国) ニューオーリンズ災害地区、
ルイジアナ州立大学

[出張者] 齊藤大樹、森田高市、岩田善裕、
岡崎太郎(客員研究員)

[出張期間] 2006年5月14日～2006年5月22日(齊藤、
岩田)2006年5月14日～2006年5月21日(森
田、岡崎)

[概要]

第38回 UJNR 耐風・耐震構造専門部会が米国メリーランド州ゲイザスバーグにある国立標準技術研究所(NIST)で行われた。日本側からは土木研究所、港湾・空港研究所、国総研、建築研究所から15名の参加者があった。米国側からも、Pierre 議長、H.S. Lew 博士、Foutch 博士をはじめ、15名程度の参加者があった。会議はNISTの会議室で行われ、初日午前に関会式が開催され、その午後、各作業部会(T/C)の会合が持たれた。2・3日目には、参加者による最近の研究結果の発表テクニカルセッションがあり、活発な議論・討議が行われた。後半の3日間では、ニューオーリンズにてハリケーン被災現場とルイジアナ州立大学の視察が行われた。

(3) [名 称] 第16回国際沿岸海洋会議出席

[出張先] 田村昌仁

[出張者] サンフランシスコ(米国)

[出張期間] 2006年5月27日～2006年6月3日

[概要]

第16回国際沿岸海洋会議に出席し、世界各国の沿岸海洋分野における基礎地盤工学の技術の実態や今後の方向性に関する意見交換や情報収集を行った。この会議は、建設分野に限らず沿岸海洋開発にかかわる様々な技術についての総合的な国際会議であり、約50のセッションが設けられ、約40ヶ国500人程度が参加していた。出張者は、『*Geotechnical Engineering*』のセッションに参加し、地盤調査法や基礎構造などに関する情報収集を行った。

出張者の発表論文『*Damages of building foundations and building sites by Mid Niigata Prefecture Earthquake 2004*』は、新潟県中越地震による建築物の敷地及び基礎の被害に関するものである。出張者は、当該地域で実施した種々の地盤調査結

果等に基づいて、液状化や地すべり等に起因する宅地の被害や基礎の沈下傾斜等の状況とその原因等を説明し、液状化による被害を軽減する方法や住宅基礎のための地盤調査法などについて意見交換することができた。

サンフランシスコは郊外だけでなく市街地にも斜面地が多く、斜面地における米国の住宅基礎の設計施工法について会議参加者との意見交換等から大凡把握することができたが、サンフランシスコには、①わが国ではほとんど認められない階段状基礎が少なくない。②わが国と同様、経験実績にも基づく様々な形状の石を用いた石造擁壁があり、損傷しているものも少なくない。③木造(ツーバイフォー)の基礎には、PS造のべた基礎が少なくない、ことがわかった。上記の情報は、現在取り組んでいる斜面地における住宅基礎及び擁壁の耐震診断・補強や耐震設計等を考える上で有用であり、今後情報収集を行う予定である。

(4) [名 称] 第9回世界木質構造会議(WCTE2006)出席

[出張先] ポートランド(米国)

[出張者] 河合直人、中島史郎、中川貴文

[出張期間] 2006年8月6日～8月12日(7日間)

[概要]

世界木質構造会議は木質構造に関する最大の国際会議として隔年で開催されている。出張者の河合は、軸組構造のせん断耐力に及ぼす不十分な接合部の影響、及び近世の五重塔の振動特性について、中島は、モルタル仕上げ耐力壁の耐力に及ぼす仕様及び経年の影響について、中川は動的加力下における木造住宅の倒壊過程シミュレーションについてそれぞれ口頭発表を行い、我が国の研究情報を発信するとともに、各国参加者との情報交換、意見交換を行った。併せて、米国の耐震研究プロジェクト NEESWood チームとの振動台実験を主体とする共同研究、及びカナダのプリティッシュコロンビア大学との構造信頼性に関する共同研究についてそれぞれ打合せを行った。

(5) [名 称] 第4回日米音響学会ジョイントミーティング
および第35回国際騒音制御工学会議
(inter-noise 2006)出席

[出張先] ワイキキ(米国)

[出張者] 平光厚雄

[出張期間] 2006年11月28日～2006年12月8日

[概要]

日米音響学会ジョイントミーティングは日本音響学会(ASJ)とアメリカ音響学会(ASA)の合同の研究発表会で、前回は1997年に開催されている。また、国際騒音制御工学会議は、音響関連のうち特に騒音振動制御関係の発表会として最大のもので、音響に携わる技術者・研究者らが世界中から集まる毎年開催されている国際学会である。

今回は、日米音響学会ジョイントミーティングにおいて建築研究所研究課題「床衝撃音レベルおよび床衝撃音レベル低減量の測定方法の提案と対策工法の開発に関する検討」の研究結果を発表するとともに、国際騒音制御工学会議において情報交換および意見交換を行った。

(6) [名 称] アメリカ地球物理学連合2006年秋季大会出席

[出張先] サンフランシスコ (米国)

[出張者] 原 辰彦

[出張期間] 2006年12月10日～2006年12月17日

[概要]

アメリカ地球物理学連合は地震学を含む地球惑星科学分野の促進を目的とした学会であり、毎年開催される秋季大会では、世界各国の先端的な研究者が最新の成果を発表し、意見交換・情報交換を行う。出張者は本会議において、所内研究課題「世界の大地震不均質断層モデルの構築及びカタログ作成に関する研究開発」で開発したP波の高周波震動継続時間と最大変位振幅を使った新しいマグニチュードの推定法を津波地震に適用した結果を発表した。また、各国の研究者と意見交換を行い、地震学分野における研究動向に関して情報を収集した。

(7) [名称] 米国地球物理学会 (AGU) 出席

[出張先] サンフランシスコ (米国)

[出張者] 藤井雄士郎

[出張期間] 2006年12月10日～2006年12月17日

[概要]

出張者はサンフランシスコ (米国) のモスコーンセンターにおいて2006年12月10～15日の日程で開催された American Geophysical Union (AGU、米国地球物理学会) の通常秋季年會に参加した。年會では、自らの研究論文をポスター発表し、他の研究者と議論、意見交換を行った。また他の研究者の発表を聴講し、今後の研究を行う上での参考資料とした。

(8) [名称] 世代建築物に関する UJNR TC-B ワークショップ出席

[出張者] ホノルル (米国)

[出張者] 上之菌隆志、福山 洋、森田高市、
喜々津仁密、斎藤大樹
勅使川原正臣 (名古屋大学)

[出張期間] 2007年2月25日～2007年3月1日

[概要]

本ワークショップでは、各種災害に関する知識と各種災害を対象とした建築設計の現状を日米間で比較・検討・整理し、UJNR (天然資源の開発利用に関する日米会議、耐風・耐震構造専門部会) の作業部会 B での高性能建築物に関する今後5年間 (2007年～2011年) の活動を分析・明確化するとともに、具体的な日米共同研究課題を検討・計画した。参加者は、日本側からは上記出張者の6名、米国側からは別紙に掲げる14名 (オブザーバー2名を含む) であった。

出張の全行程は、以下の通りである。

2月25日 (日)

21:00 成田発 → (NH1052) → 08:50 ホノルル着
討議内容事前打合せ、レセプション

2月26日 (月)

開催セレモニー

セッション1 Workshop の目的と成果の説明

セッション2 2020年を目指した高性能建築物

セッション3 災害軽減と高性能建築技術

2月27日 (火)

セッション4 具体的な日米共同研究枠組の検討

セッション5 概要、結論、決議

終了セレモニー

2月28日 (水)

10:15 ホノルル発 → (NH1051) → 機中泊

3月1日 (木)

→ 14:45 成田着

4.2 中国

(1) [名称] 2006年環境共生都市計画国際討論会

(2006 International Conference on Eco-city Planning) 出席

[出張先] 上海 (中国) 同済大学、杭州 (中国) 浙江大学

[出張者] 岩田 司

[出張期間] 2006年5月11日～2006年5月16日

[概要]

中華人民共和国では増え続けるエネルギー需要に対応し、様々な分野での技術開発が行われている。特に住宅・都市分野では環境共生型の住宅・都市建設、計画技術の開発が急務である。同済大学では環境共生をテーマとした都市計画に関する国際討論会を、上海市 (同済大学)、杭州市 (浙江大学) において開催した。本会議において、建築研究所において行われてきた関連研究成果の発表 (論文タイトル: 自然素材を活用した地球に優しく人に優しい住宅・都市関連技術の開発) を行った。聴講者は周辺市の助役及び担当者、関連民間会社、学生等である。以下に発表者と発表論文タイトルを掲げておく。

呉 志強 (同済大学) 中国における環境共生都市計画の背景と展望

夏 南凱 (同済大学) 都市開発におけるリスク問題

張 曉紅 (浙江省) 緑の都市—浙江省の経験から—

小林英嗣 (北海道大学) サステイナブルシティ

—札幌市の挑戦—

上野 和彦 (日建設計) 環境共生に配慮した都市づくり

松縄 堅 (日建設計) 日本における建築環境とその動向

南 和正 (GK デザイン) 都市の品質—個から全体まで—

大森一郎 (森ビル) 六本木ヒルズにおける省エネルギーシステム

Andrew Olszewski (urbis : オーストラリア) Instant City

Dita Leyh (Stadtbauteilner : ドイツ) Dialogue about Ecology in Urbanism

また上海市、杭州市において中国における環境共生に関する視察を行った。

上海市建築科学研究院: 環境共生技術を活用した研究本館 (事務棟)、及び環境共生実験住宅実験棟。一般の事務所建築に比べ約75%減の省エネを実現。

羅店・北政新鎮: 上海市南部郊外にある大規模環境共生団地。2008年完成予定: 6.8k m²、目標人口20万人、敷地の約6割が人工池とそれを囲む緑地、36ホールのゴルフ場でできている。

西溪湿地: 杭州市内西部にある湿地帯の保全事業。過密居住による湿地の汚染解消のため、管理に携わる一部住民以外を移住させ、公園化し水質改善を行った。

これらの発表内容、視察結果に基づき、討論会参加者によ

る中国における住宅・都市開発における環境に係わる将来の技術についての意見交換を行った。

- (2) [名 称] 検討会「台・日建築防火性能評価に関する法規および技術」での講師及び座談会「台・日防火技術交流座談会」への参加

[出張先] 台北市

[出張者] 成瀬友宏

[出張期間] 2006年7月19日～2006年7月22日

[概要]

台湾では現在でも日本の旧建築基準法の表面試験や穿孔試験が正式な建築防火材料の認定試験方法として取り入れられており、これらの試験方法を国際的に調和させるためコーンカロリー計試験装置の導入を検討している。そこで、中華防火材料協会からの依頼により、台湾の研究者、行政、材料メーカー等が参加する検討会に講師として参加して、6年前に建築基準法を改正した日本の検討作業の内容や現行制度について紹介し、会場からの質問に答えた。また、座談会では、主に行政からの質問に答え、日本の制度について紹介した。

- (3) [名 称] 国際室内空気品質研究会における講演・情報交換

[出張先] 台北市

[出張者] 大澤元毅

[出張期間] 2006年10月26日～2006年10月29日
(講演 27,28日、26,29日は打合せ及び移動日)

[概要]

近年、中国・台湾においても建築構造の気密化と合成化学物質を含有した建材の普及が進み、わが国が経験したシックハウス問題に類似した状況が顕在化・社会問題化しつつあることから、対策立案が急がれている。研究的な歴史が浅く資料も整備途上にあることから、情報収集と方策検討を進めるため、台湾の行政院環境保護署（環境省に相当）及び内政部管建署（旧建設省に相当）、内政部建築研究所の指導の下、国立成功大学・江教授が中心となって検討会（シンポジウム）が開催された。出張者は、池田建築衛生部長（国立衛生医療科学院）、上堀事務局長（NPO シックハウス診断士協会）の発表に続き、「Research & Countermeasures against Indoor Air Pollution in Japan」及び「日本における室内設計と通気・換気設計手法」と題する二題の講演を行った。

4.3 カナダ

- (1) [名 称] 8th CANMET/ACI International Conference on Recent Advances in Concrete Technology (第8回コンクリート技術の最近の進歩に関する国際会議) への出席

[出張先] モントリオール (カナダ)

[出張者] 杉山 央

[出張期間] 2006年5月27日～2006年6月4日

[概要]

CANMET (カナダ鉱物・エネルギー研究センター) および ACI (米国コンクリート学会) が主催する 8th CANMET/ACI International Conference on Recent Advances in Concrete Technology (第8回コンクリート技術の最近の進歩に関する

国際会議) に出席し、研究論文「Physical Properties of High-Strength Concrete in Large-Size Columns and Walls - Temperature Rise and Strength Development - (大型柱や壁に用いられる高強度コンクリートの物性に関する研究)」を発表した。また、同時開催された第7回コンクリートの耐久性に関する国際会議にも出席し、諸外国におけるコンクリート技術の最新情報を収集した。

- (2) [名 称] 日加住宅 R&D ワークショップ(第7回) 出席・論文発表及び、研究計画打合せ

[出張先] オタワ (カナダ)

[出張者] 大澤元毅、桑沢保夫

戸倉三和子、羽原宏美 (重点研究支援協力員)

[出張期間] 大澤、桑沢 2006年10月2～8日

(会議 3,4日、視察/打合 5,6日)

戸倉 2006年10月2～6日 (会議 3,4日)

羽原 2006年10月1～8日

(会議 3,4日、視察/打合 2,5,6日)

[概要]

日加住宅 R&D ワークショップは、環境を重視する日加両国の住宅技術開発の検討とその一般への普及のために開催されている会議である。

今回は、コジェネレーションシステムの利用による省エネルギー性能評価、居住者のライフスタイルによるエネルギー消費量への影響、換気と空気質を主要なテーマとし、日加双方から最新の研究成果を発表しあうとともに、今後の研究協力方針を討議した。また、会議前には羽原がコンコルディア大学における通風関連の研究施設、会議後には大澤、桑沢、羽原が NRC (国立研究院) 等の研究施設の見学も実施し、最新の研究動向などを探った。

4.4 韓国

- (1) [名 称] 石綿規制動向及び分析方法国際シンポジウム 出席

[出張先] ソウル (韓国) 漢陽大学校

[出張者] 本橋健司

[出張期間] 2006年10月9日～2006年10月11日

[概要]

韓国化学試験研究院が主催する標記シンポジウムに参加し、石綿を含む建築物の解体・改修に関する技術について講演を行った。また、韓国労働部における石綿対策の動向、韓国における石綿分析技術 (X線回折法、位相差顕微鏡法、偏光顕微鏡法、走査型電子顕微鏡法、透過型電子顕微鏡法) の現状について、韓国側の講演をとおして、情報収集した。韓国においても石綿を使用した建築物・製品等は多数存在しており、EU、米国、日本からの情報を継続的に収集している。今回開催されたシンポジウムは、昨年来日本で再燃している石綿問題に関する情報交換を主目的として実施された。

4.5 スウェーデン

- (1) [名 称] 第6回都市気候国際会議 (ICUC6; 6th International Conference on Urban Climate) への参加および発表

[出張先] ヨーテボリ (スウェーデン) ヨーテボリ大学

(Göteborg University, Sweden)

[出張者] 足永靖信、阿部敏雄(重点研究支援協力員)

[出張期間] 足永: 2006年6月11日~2006年6月18日

阿部: 2006年6月12日~2006年6月18日

[概要]

表記国際会議(ICUC6; 6th International Conference on Urban Climate)に出席し、当所の研究成果(ヒートアイランドに関する数値解析、風洞実験)を発表すると共に、海外の研究情報を収集した。ICUCは都市気候研究において最も権威がある国際会議であり、都市気候国際機構(IAUC; International Association for Urban Climate)により3~4年に1度のペースで開催されている。今回は第6回目に当たり、スウェーデンのヨーテボリで開催された。43カ国337名が参加し、ポスターセッションを含めて309の発表が行われ、日本からは大学、研究機関から67名の参加があった。

発表論文は以下の通りである。

- 足永靖信、河野孝昭: Numerical simulation of urban thermal environment of the waterfront area in Tokyo by using a five meter horizontal mesh resolution (水平5mメッシュ解像度による東京臨海部の熱環境数値解析)『ポスター発表』
- 阿部敏雄、足永靖信: Quantification of temperature distribution in and above the Urban Canopy Layer by the Schlieren Method (都市キャノピー内およびその上空を対象にしたシュリーレン法による気温分布の定量化)『口頭発表』

4.6 オーストリア

- (1) [名称] ヨーロッパ地球科学連合2006年総会出席

[出張先] ウィーン(オーストリア)

[出張者] 芝崎文一郎

[出張期間] 2006年4月2日~2006年4月9日

[概要]

本会議は、ヨーロッパ地球科学連合が毎年開催する総会で、ヨーロッパ及びその周辺国を中心に世界各国からの地球科学者が集まる。出張者は、「レオロジー、変形と断層パターン」というセッションで、「東北日本における下部地殻の非線形流動により生じる断層運動」という題名のプレゼンテーションを行った。このセッションでは30以上の発表があり、活発な議論が行われ、数人の研究者と情報交換を行う約束をした。また、出張者はヨーロッパやその周辺国の研究者が行っている地震発生過程に関する研究の情報収集を行った。

4.7 シンガポール

- (1) [名称] アジア・大洋州地球科学会(AOGS)への参加及び研究発表

[出張先] シンガポール(シンガポール)

[出張者] 藤井雄士郎

[出張期間] 2006年7月9日~2006年7月16日

[概要]

出張者はシンガポールのサンテック国際会議場において2006年7月10~14日の日程で開催されたAsia Oceania Geosciences Society(アジア・大洋州地球科学会, AOGS)の第3回年会に参加した。学会では、自らの研究成果を口頭発表し、他の研究者と議論、意見交換を行った。また他の研究者の発表を聴講し、今後の研究を行う上での参考資料とした。

学会の最終日には、2004年スマトラ地震津波の科学振興調整費関係の集会に参加した。

4.8 スイス

- (1) [名称] 第一回地震工学・地震学ヨーロッパ会議出席及びユネスコ訪問

[出張先] ジュネーブ(スイス)、パリ(フランス)

[出張者] 古川信雄、鹿嶋俊英

[出張期間] 2006年9月2日~2006年9月13日(古川)

2006年9月2日~2006年9月10日(鹿嶋)

[概要]

第1回地震工学・地震学ヨーロッパ会議(First European Conference on Earthquake Engineering and Seismology: 1stECEES)に参加し、研究成果を発表すると共に、地震工学・地震学に関する最新の知見を収集した。古川は「Where and when will the next $M7$ Vrancea (Romania) intermediate-depth earthquake occur? (次のブランチャ(ルーマニア)やや深発地震は何時何処で起こるか?)」を発表した。鹿嶋は「Dynamic Behaviour of A 9-Storey Base Isolated Building Estimated from Strong Motion Records (強震記録から推定した9階建て免震建物の動特性)」及び「Dynamic Characteristics of An 8-Storey Building Estimated from Strong Motion Records (強震記録から推定した8階建て建物の動特性)」と題する2編の強震観測記録に基づく研究成果を発表した。

ユネスコでは、「国際地震工学研修」へのユネスコの協力について話し合った。

- (2) [名称] 第1回地震工学・地震学ヨーロッパ会議参加

[出張先] ジュネーブ(スイス)

[出張者] 榎府龍雄

[出張期間] 2006年9月3日~2006年9月9日

[概要]

第1回地震工学・地震学ヨーロッパ会議に参加し、開発途上国の住宅耐震化に関する発表を行った。

4.9 タイ

- (1) [名称] アジア地震学会(ASC)総会及び地震・津波による災害への対策と軽減に関するシンポジウム参加

[出張先] バンコク(タイ)

[出張者] 横井俊明

[出張期間] 2006年11月6日~2006年11月10日

[概要]

(社)日本地震学会の依頼により、標記総会とシンポジウムに参加し、再来年に日本で開催予定の次の総会とシンポジウム及びプレシンポジウム研修に関する情報を収集した。また、この機会を利用して、昨年より始まった修士プログラムと今年度開始した津波サブコースを広く宣伝し、より多くの国からの応募の促進に努めた。

- (2) [名称] 地震・津波災害の対策と軽減シンポジウム出席

[出張先] バンコク(タイ)

[出張者] 原辰彦

[出張期間] 2006年11月6日～2006年11月10日

[概要]

地震・津波災害の対策と軽減シンポジウムはアジア地震学委員会(ASC。国際地震学・地球内部物理学協会(IASPEI)の下部組織として1996年に設立された)の2006年総会に合わせて開催される会議であり、アジア地域の工学的地震学を含む地震学研究者が研究発表、情報交換を行う。出張者は、所内研究課題「世界の大地震不均質断層モデルの構築及びカタログ作成に関する研究開発」で構築を進めているIISEE地震カタログの内容と進捗を発表すると共に、アジア各国の地震学・地震工学分野の現状と進展に関する情報収集を行った。

4.10 ベルギー

(1) [名称] 国際津波トレーニングコースへの参加・視察と研究発表

[出張先] オステンド(ベルギー)

[出張者] 藤井雄士郎

[出張期間] 2006年6月4日～2006年6月18日

[概要]

ユネスコの政府間海洋学委員会(UNESCO-IOC)は2004年スマトラ沖地震津波災害を受け、国際的な津波災害軽減のため世界中の国々を対象とした津波数値モデリングに関する国際トレーニングコースの開催を企画している。このトレーニングコースは前半部のコース1と後半部のコース2に分かれており、コース1では津波波源と津波伝播の講義とコンピュータ演習が用意されている。出張者はコース1(6月6日～16日にベルギー王国オステンド市にあるUNESCO-IOCのIODEオフィスで開催)に参加し、そのカリキュラムや講義内容を国際地震工学センターにおける津波防災研修開設のための参考資料とした。また、出張者は研修生として講義を受けるだけでなく、自らの研究発表を行うと同時に、国際地震工学センターの津波防災研修をトレーニングコース参加者に紹介した。

4.11 イタリア

(1) [名称] A.2nd. International fib Congress(第2回fib国際会議)出席

B.ルーマニア国地震災害軽減計画プロジェクト短期専門家派遣(耐震診断・耐震補強)

[出張先] A.ナポリ(イタリア)

B.ブカレスト(ルーマニア)ブカレスト土木技術大学(UTCB)

[出張者] 加藤博人

[出張期間] A.2006年6月4日～2006年6月9日

B.2006年6月9日～2006年6月24日

[概要]

2006年6月にナポリで開催された第2回fib国際会議に参加し、論文発表を行うと共に討議に参加した。会議はコンクリート建造物の技術、環境性能等を国際的なレベルで向上させることを目的とするもので、約60ヶ国から800件あまりの論文が提出され、世界各国から多数の研究者および技術者が参加した。発表論文の傾向としては、耐震設計、FRP、モニタリングやリサイクルなど維持保全に関するものが多かった。JICAプロジェクト技術協力「ルーマニア国地震災害軽減計

画プロジェクト(2002年10月～2007年9月)」の短期専門家として、ルーマニア版耐震診断・耐震補強ガイドラインの作成支援を行った。日本の耐震補強マニュアルの英語訳を持参しC/Pと質疑を行った他、低強度コンクリートへのアンカー打設に関する研究資料について紹介した。また、実在建物の耐震補強方法検討WGに参加し、意見交換を行った。

4.12 インドネシア

(1) [名称] アジア防災科学技術フォーラム参加

[出張先] ジャカルタ(インドネシア)

[出張者] 榎府龍雄

[出張期間] 2006年12月3日～2006年12月5日

[概要]

文部科学省、インドネシア科学技術省、防災科学技術研究所、建築研究所の共催によるアジア防災科学技術フォーラムに参加し、建築研究所が代表を務める科学技術振興調整費「地震防災に関するネットワーク型共同研究」についてのプレゼンテーションを行うとともに、防災科研プロジェクトとの合同セッションにおいてモデレーターを務めるなど、共催者としての活動を行った。(本業務(建研関係分)に関して、石山氏(北海道大名誉教授)、花里氏(三重大学)、箕輪氏(防災科研)、岡崎氏(政研大)、横堀氏(広島大)、今井氏(JICA)が日本から、Amod氏がネパールから、Najib氏がパキスタンから参加。また、インドネシア国内からも、バンドン、ジョグジャカルタ、バンダアチェなどから11名を招待している。)

5. 調査関係

5.1 イタリア

(1) [名称] RC造飛行船格納庫およびヴィコフォルテ教会堂の調査の実施

[出張先] アウグスタ・モンドヴィ(イタリア)

[出張者] 濱崎 仁

[出張期間] 2006年9月11日～2006年9月22日

[概要]

本出張では、文科省科学研究費補助金「ヴィコフォルテ教会堂を中心とする歴史的建築物の劣化現況調査と保存修復方法の提案(代表者:名古屋市立大学青木孝義助教授)」の一環として、イタリアシチリア島にあるRC造飛行船格納庫およびイタリア北西部に位置するヴィコフォルテ教会堂の2つのイタリア国宝に指定されている建物について劣化および損傷状況等の調査を行った。調査の内容は、飛行船格納庫については、材料物性等の分析のためのコア試料の採取、衝撃弾性波による部材の損傷状況の調査、電磁誘導法による配筋調査、赤外線法によるひび割れ、剥落部の検出などを行った。ヴィコフォルテ教会堂においては、衝撃弾性波法による補強鋼材の破断調査、構造材の寸法(厚さ)の調査、赤外線法による屋内の損傷状況の調査、ひび割れ幅の変動調査などを行った。

5.2 米国

(1) [名称] 加速度計及びワイヤレスセンサーによるヘルスマモニタリング(長期派遣研究員)

[出張先] インディアナ(米国)Purdue大学

[出張者] 森田高市

[出張期間] 2005年10月1日～2006年9月30日

[概要]

米国 Purdue 大学へ一年間派遣され、加速度計及びワイヤレスセンサーによるヘルスマモニタリングに関する検討を行った。本業務においては、当初、3層フラットスラブの試験体の静的加力実験を通して、試験体の健全性及び損傷状態の評価を行う予定であったが、加力予定が大幅に遅延したため、Sozen 教授と相談の上、センサーそのものやヘルスマモニタリングの手法について検討することとした。

研究遂行上の主な関係者

Purdue University, School of Civil Engineering

Prof. Mete A. Sozen

Ph.D. Student Damon Fick

Purdue University, School of Computer Sciences

Ph.D. Student Asad Awan

- (2) [名称] 地震対策の普及促進を目的とするデリバティブの開発（長期派遣研究員）

[出張先] カリフォルニア（米国）

University of California at Berkeley

[出張者] 高橋雄司

[出張期間] 2006年10月1日～2008年3月31日

[概要]

本業務においては、金融工学の理論に基づいて、地震対策の普及促進を目的とする金融技術の設計手法を構築する。

本年度は、想定した期間内に想定した地震が発生しなかった場合、地震対策費用を建物所有者に返還するデリバティブ（派生商品）を提案した。デリバティブ設計の基本となる価格付け手法を、金融工学における裁定理論、オプション価格理論、確率解析（離散時間および連続時間）を用いて検討した。

5.3 フランス

- (1) [名称] ユネスコ建築住宅地震防災プロジェクト
打ち合せ

[出張先] バリ（フランス）

[出張者] 古川信雄

[出張期間] 2007年3月15日～2007年3月19日

[概要]

2007年度開始予定のユネスコとの「建築住宅地震防災プロジェクト」に関して、ユネスコの担当者 Dr. Badaoui Rouhban (Chief, Section for Disaster Reduction, Natural Sciences Sector) と打ち合せを行なうと共に、松浦事務局長をはじめとするユネスコ関係者に面談し本プロジェクトの説明をし、理解を得た。同行者は今村敬国土交通省住宅局建築指導課長補佐であり、佐々波秀彦氏が現地合流した。なお、全会合に生田知子ユネスコ日本政府代表部二等書記官が同席した。

5.4 トルコ

- (1) [名称] 科学技術振興調整費「地震防災に関するネットワーク型共同研究」打ち合わせ

[出張先] アンカラ・イスタンブール（トルコ）

[出張者] 榎府龍雄

[出張期間] 2006年9月9日～2006年9月17日

[概要]

科学技術振興調整費「地震防災に関するネットワーク型共同研究」の共同研究相手国であるトルコの候補機関（公共事業省地震部、イスタンブール工科大学、中東工科大学、ボカジチ大学）を訪問し、同研究の概要説明、意見交換、情報収集、施設視察などを行った。（防災科学技術研究所、箕輪氏と同行。）

- (2) [名称] 「地震防災に関するネットワーク型共同研究」に関する共同研究打ち合わせ

[出張先] イスタンブール、アンカラ（トルコ）トルコ共和国公共事業省地震研究部 (DEPREM)、中東工科大学 (METU)、イスタンブール工科大学 (ITU)

[出張者] 小山 信、山口修由

[出張期間] 2007年3月14日～2007年3月22日

[概要]

平成18年度から開始した「地震防災に関するネットワーク型共同研究」では、建築物のリスク管理システム、耐震工法、技術の社会への定着方策等について、トルコ・ネパール等の途上国5カ国と共同研究を実施し、各国の自主的な取り組みの基盤となる各国研究機関の研究開発能力の向上を図っている。

今回、イスタンブール工科大学 (ITU)、中東工科大学 (METU)、トルコの公共事業省地震研究部 (DEPREM) を訪問し、本研究に関する日本側の実施状況の説明、トルコ側の研究体制・意向などについて協議を行い、本共同研究におけるトルコ側の担当内容について詰めの作業を行った。途上国向けの免震工法に関して、平成19年度に振動台実験を予定しており、トルコ側より提案されている中古タイヤを用いた免震工法に関しては、実験計画（試験体設計等）のための情報収集と打ち合わせを行った。また、在トルコ日本大使館にて、地震防災に関わる JICA プロジェクトの経緯と現状について情報を入手した。

5.5 インドネシア

- (1) [名称] インドネシア建築基準とアチェ復興プロジェクト (CSRRP) に関するアドバイス業務及びトレーニング活動

[出張先] バンドン、ジャカルタ、バンダアチェ（インドネシア）

[出張者] 榎府龍雄

[出張依頼] 石山祐二（北海道大学）、花里利一（三重大学）、小林英之（国土技術政策総合研究所）、今井 弘（JICA）

[出張期間] 2006年7月8日～2006年7月31日

[概要]

世界銀行の担当するアチェ復興のための住宅プロジェクトについての、レビュー、改善提案、ハウジング・ファシリテーターへの試行トレーニングの実施とそれを踏まえたトレーニング計画の提案をすることを主要な内容とする業務である。このため、ジャカルタにおいて世界銀行ジャカルタオフィスのスタッフと事前打ち合わせをするとともに、バンダアチェ市において、復興住宅建設状況の把握、問題点の抽出を行い、試行トレーニングの実施とそれを踏まえたトレーニング計画

の提案を取りまとめた。

関連して、上記に必要な知見を得るため、バンドン市において、アチェの住宅被害状況調査を2005年度に実施したバンドン工科大学クリシュナ教授ほかバンドン工科大学の研究者、同地で迅速に復興住宅の供給について国際機関への技術支援を実施した公共事業省人間居住研究所スタッフのヒアリングを行った。

- (2) [名 称] 「地震防災に関するネットワーク型共同研究」に関するインドネシアカウンターパートとの協議及び現地調査

[出張先] ジャカルタ、バンドン、ジョグジャカルタ (インドネシア)

[出張者] 国際連合地域開発センター防災計画兵庫事務所研究員ビスヌ・パンディヤー (Bishnu Pandey) (依頼出張)

[出張期間] 2007年3月6日～2007年3月14日

[概要]

地震防災に関するネットワーク型共同研究の一環として、インドネシア側のカウンターパートである ITB (バンドン工科大学) 及び RIHS (公共事業省人間居住研究所) 等との協議を行うとともに、プロジェクト関連のジャカルタ及びジョグジャカルタの関係機関及び現地調査を行った。

5.6 カナダ

- (1) [名 称] 日加科学技術協力協定に基づく国際共同研究「軸組構造の信頼性設計法の開発」に関する研究打合せ

[出張先] ブリティッシュ・コロンビア (カナダ) ブリティッシュ・コロンビア大学

[出張者] 中島史郎、河合直人

[出張期間] 2006年11月22日～2006年11月26日

[概要]

2000年より実施している国際共同研究「軸組構造の信頼性設計法の開発」に関連し、2007年度に実施予定の振動台実験の試験内容等の詳細に関する打合せを行った。当該打合せでは、木質構造のモデル化とコンピュータ解析手法の研究動向に関するレビュー、既存のデータに関するレビュー、信頼性設計・信頼性評価に関する研究状況のレビュー、成果の達成に向けて行うべきことに関する意見交換、共同研究内容に関する意見交換、将来的な技術開発の方針に関する意見交換、材料強度データに関する意見交換、共同研究契約に関する打合せをそれぞれ実施した。

5.7 韓国

- (1) [名 称] 韓国 (KOSEF) との二国間交流事業の共同研究打合せおよび講演

[出張先] デジョン (韓国)

[出張者] 福山 洋、諏訪田晴彦

[出張期間] 2007年3月28日～2007年3月30日

[概要]

建築研究所は、日本学術振興会の二国間交流事業により、韓国の国立忠南大学と「高靱性複合材料 (HPFRCC) を用いた並列せん断壁の耐震性能」に関する共同研究を平成17年7

月より2年間の計画で実施している。本出張では、この共同研究における日韓それぞれの進捗状況と成果を確認し、最終のまとめ方について打合せを行った。さらに今回の打合せに合わせて忠南大学で開催された講演会において、双方の研究成果を報告するとともに、これまで建築研究所が独自で行ってきた研究課題「高靱性コンクリートによる構造コントロール」の研究成果についても講演を行った。

6. 国際協力機構に関連した協力

6.1 短期派遣専門家

6.1.1 ルーマニア

- (1) [名 称] A.2nd. International fib Congress (第2回 fib 国際会議) 出席

B.ルーマニア国地震災害軽減計画プロジェクト短期専門家派遣 (耐震診断・耐震補強)

[出張先] A.ナポリ (イタリア)

B.ブカレスト (ルーマニア)

ブカレスト土木技術大学 (UTCB)

[出張者] 加藤博人

[出張期間] A.2006年6月4日～2006年6月9日

B.2006年6月9日～2006年6月24日

[概要] (前掲)

- (2) [名 称] ルーマニア国地震災害軽減計画プロジェクト短期専門家派遣

[出張先] ブカレスト (ルーマニア)

国立地震災害軽減センター

[出張者] 齊藤大樹

[出張期間] 2006年9月10日～2006年9月24日

[概要]

「ルーマニア国地震災害軽減計画プロジェクト」の短期専門家として、耐震診断・耐震補強に係る技術指導を行った。耐震補強 WG では、ブカレストに建つ2棟の建物を対象とする補強計画案の討議が行われた。1棟は建物外側に新設の架構を建設する強度型の補強、もう1棟はピロティ層に粘弾性ダンパーを配置する制震技術を用いた補強である。耐震診断マニュアル WG では、新しい耐震診断規準 P100-3 の内容について討議が行われた。ユーロコード8のフォーマットに従う制限があるため、その中で日本の手法をいかに取り入れるかが議論された。

耐震補強マニュアル WG では、できるだけ早くドラフトを完成すること、日本側からは免制震技術の事例を提供することが決められた。耐震構造実験 WG では、耐震補強と関連付けたレンガ壁の実験計画をルーマニア側に提案した。また、耐震構造解析に関する最新の研究成果について講義を行った。

- (3) [名 称] 地震災害軽減計画 (土質試験・調査 (ボーリング・サンプリング))

[出張者] 田村昌仁

[出張先] ブカレスト (ルーマニア)

[出張期間] 2006年10月22日～2006年11月5日

[概要]

ルーマニア地震災害軽減計画プロジェクトの短期専門家として、地震災害軽減センター (NCSRR) 及びブカレスト工科

大学(UTCB)を訪問し、土質試験・調査(ポーリング・サンプリング)に関する技術指導を行うとともに、進捗状況の把握に努めた。また、加えて、携行機材を利用した現地での地盤調査等も併せて実施した。主な供与機材については、使用状況を直接確認することができた。一部の機器において習熟度が必ずしも十分でないと思われるものもあったが、実験を繰り返すことによって概ね満足できる結果が得られた。携行機材による調査結果と現地での調査結果の関係は特に大きな際はなく、概ね適切な試験がなされていると判断できた。また、今後、現在センターで所有している地盤調査関係の機材を今後の有効に利用するための消耗品等について検討を行い、現地関係者に報告した。

(4) [名 称] ルーマニア地震災害軽減計画プロジェクト
短期派遣専門家

[出張先] ブカレスト(ルーマニア)
ブカレスト市地震災害軽減センター

[出張者] 鹿嶋俊英

[出張期間] 2007年2月25日～2007年3月11日

[概要]

ルーマニア地震災害軽減計画プロジェクトによって導入された地盤建物強震観測装置の設置状況を確認し、安定した稼働のための技術指導と習得された強震記録の解析技術の移転を行った。強震観測地点のうち11箇所を訪問し、設置状況及び稼働状況の確認を行い、安定的なネットワーク維持のための助言を行った。また全ての観測地点で得られた観測記録を分析し、記録の基本的な分析手法について技術指導を行った。

6.1.2 エルサルバドル

(1) [名 称] JICA 短期専門家派遣 (エルサルバドル)

[出張者] サンサルバドル (エルサルバドル)

[出張者] 福山 洋

[出張期間] 2006年9月11日～2006年9月27日

[概要]

「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(2003.12～2008.11)」の短期派遣専門家として、耐震壁実験及びデータ分析に係る技術指導をメキシコ専門家とともにいった。主な活動は下記の通り。

4つの工法に関する構造実験手法および実験結果の解析・取りまとめ方法に関する助言

ブロックパネル造の壁の実験結果の取りまとめおよび解析検討に関する助言

アドベ造の壁実験計画と取りまとめ方針および傾斜台実験装置に関する助言

ソイルセメントを用いた補強組積造の実験計画に関する助言

セメントブロック造の計画立案に関する助言

エルサルバドルの壁構造の建築技術に関する調査

日本の耐震設計等防災に関する取り組みの紹介

プロジェクトの内容、今後の方針、最終成果のイメージに関する Mexico 専門家との打合せ・調整

(2) [名 称] JICA 短期専門家派遣 (エルサルバドル)

[出張先] サンサルバドル (エルサルバドル)

[出張者] 小山 信

[派遣期間] 2006年11月12日～2006年11月24日

[概要]

「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(2003.12～2008.11)」の短期専門家派遣「耐震壁実験及びデータ分析 2」として、耐震壁実験及びデータ分析に係る技術指導を行うとともに、プロジェクトの中間評価(JEC: Joint Evaluation Committee)、合同調整委員会(JCC: Joint Coordination Committee)にオブザーバー出席した。主な活動は、下記の通りである。

- ・第1システムのデータ分析及び最終報告書のバリデーションに係るメキシコ人専門家への助言(必要に応じて指導)等の支援
- ・Tilting Tableを利用したアドベ住宅の実験に関してメキシコ人専門家への助言(必要に応じて指導)等の支援
- ・第3システムの実験計画に係るメキシコ人専門家への助言(必要に応じて指導)等の支援
- ・中間評価後の第4回合同調整委員会(4JCC)に参加し、技術的観点から必要な助言を行う。

6.1.3 コロンビア

(1) [名 称] 建築物の震後診断

[出張先] ボゴタ (コロンビア)

[出張者] 斉藤大樹

[出張期間] 2007年1月14日～2007年2月3日

[概要]

コロンビア国においては、「防災」を重要施策としてとりあげ、法制度の整備等を進めている。

首都ボゴタ市においては、地震後の建物診断・判定マニュアルが作成されているが、これを適用した例がなく、診断・判定のための具体的な業務手続や、判定士の養成方法も十分に定められていない。そのため、日本の経験・技術をもとに、コロンビアの震後診断・判定マニュアルの見直しと、診断・判定の業務内容や養成方法の具体化を図る必要がある。出張者は、次の項目に係わる技術指導を行う。

- a) 日本の耐震設計法、応急危険度判定マニュアルの紹介、説明を行う。
- b) コロンビアの耐震設計法、震後診断・判定マニュアルに関する調査を実施する。
- c) 上記調査結果を通じて、コロンビアの震後診断・判定マニュアルに関して助言を行う。
- d) 震後診断・判定技術に関する講習を行う。
- e) 震後診断・判定業務や判定士の養成方法に関する助言を行う。

6.1.4 ペルー

(1) [名 称] 低コスト耐震性住宅技術研修・普及プロジェクト

[出張先] リマ、ウワンガスカル、スニガ、パカラン、ルナワラ(ペルー)

[出張者] 榎府龍雄

[出張期間] 2006年8月8日～2006年8月20日

[概要]

2004～2006年度において JICA ペルー事務所が実施している「低コスト耐震性住宅技術研修・普及プロジェクト」につ

いて、現地調査を踏まえて指導、助言を行った。

(2) [名 称] 低コスト耐震性住宅技術研修・普及プロジェクト

[出張先] リマ、ワンガスカル、スニガ、バカラン (ペルー)

[出張者] 榎府龍雄

[出張期間] 2007年3月4日～2007年3月11日

[概要]

2004～2006年度においてJICAペルー事務所が実施している「低コスト耐震性住宅技術研修・普及プロジェクト」について、現地調査を踏まえて指導、助言を行うとともに、3年間のとりまとめのためのセミナー、日本側関係者との情報交換のためのビデオ会議 (JICA リマ事務所、JICA 本部及び建築研究所) に出席し、プレゼンテーション、コメントを行った。また、本短期専門家の派遣に合わせてJICAがアドベの耐震化について技術協力を行っているエルサルバドルからの研修生 (5名) を受け入れていることから、同研修生への助言などを行った。さらに、2007～2009年度に予定している第2フェーズの進め方の検討に参加した。

6.1.5 インドネシア

(1) [名 称] 集合住宅適正技術開発フォローアッププロジェクト短期専門家派遣

[出張先] バンドン(インドネシア) 人間居住研究所

[出張者] 萩原一郎

[出張期間] 2006年6月22日～2006年7月1日

[概要]

「集合住宅適正技術開発フォローアッププロジェクト」の短期専門家として、防火・建築科学に係る技術指導を行った。カウンターパートである人間居住研究所のスタッフとともに、パサールジュマツ実験住宅におけるモニタリング活動として、居住者による避難実験を実施し、10階から階段による移動時間、4階から避難はしごによる移動時間のデータを入手した。また、小さな小皿にガソリンを燃やした火災を使い、管理人や警備員による消火器の使用訓練を実施した。これらの結果は本年8月のワークショップで報告される予定である。その他、実験住宅の防災設備の現況について調査し、点検方法や改善点について提案を行なった。これらの結果をもとに、現在作成中の集合住宅の技術基準提案書の内、火災安全に関する部分の改善点について検討した。

(2) [名 称] ジャワ島中部地震災害支援プロジェクト (建築行政1)

[出張先] ジャカルタ、ジョグジャカルタ (インドネシア)

[出張者] 榎府龍雄

[出張期間] 2006年10月8日～2006年10月15日

[概要]

2006年5月に発生した中部ジャワ地震の復興支援のため国際協力機構はインドネシア政府などに対して復興関連の種々の事業の支援を実施している。その一環として住宅の耐震化についても取り組んでおり、総括コンサルタント (全体調整) のもと建築・住宅担当のコンサルタントが、現地政府関係機関などからの情報収集、地元大学への作業委託などを行ったうえで、制約条件の厳しい中で耐震を高めるための実践的な

提言をすることとしている。(作業期間:2007年3月までの5ヶ月間)

今回の短期専門家は、その活動に関して技術的な支援を行うため現地に赴き、政府関係機関に対するヒアリング、今後の取り組みの検討、復興状況の調査、地元大学への委託業務内容の検討、CPとの協議などを行うとともに、担当コンサルタントへの指導を実施した。(本業務に関連して、国総研安川主任研究官が同様に短期専門家として参加している。)

(3) [名 称] ジャワ島中部地震災害支援プロジェクト (建築行政1)

[出張先] ジャカルタ、ジョグジャカルタ (インドネシア)

[出張者] 榎府龍雄

[出張期間] 2006年12月5日～2006年12月14日

[概要]

JICAは、2006年5月に発生した中部ジャワ地震の復興支援の一環として住宅の耐震化についても取り組んでおり、その支援を行った。

JICAによる主要実施事項は以下のとおり。

一種々の団体から提案されている復興住宅 (設計、施工に当たったのガイドラインなども含む) の収集、整理、比較、評価とそれに基づく、安全な住宅に関する共有可能な指針 (仮称「ミニマムリクワイヤメント」) を提案する。(作業はガジャマダ大学に委託)

一住民の住宅に関するニーズをアンケート調査により把握し、上記の仮称「ミニマムリクワイヤメント」を検討するうえでのインプットとして活用する。(作業はガジャマダ大学に委託)

一建築基準行政の実情を把握し、改善の提案を行う。

今回の短期専門家は、その活動に関して技術的な支援を行うため現地に赴き、政府関係機関その他関係機関に対するヒアリング、復興住宅建設現場の調査、業務委託を行っている地元カジャマダ大学担当者からの作業状況ヒアリング、今後の取り組み方針の検討などを行うとともに、WSを開催して作業に対するコメント、インプットを得る。さらに今後の業務の進め方について、担当コンサルタントへの指導を実施するものである。(本業務に関連して、国交省住宅局市街地建築課松本補佐が同様に短期専門家として参加している。)

(4) [名 称] 集合住宅適正技術開発フォローアッププロジェクト短期専門家派遣

[出張先] バンドン (インドネシア) 人間居住研究所

[出張者] 萩原一郎

[出張期間] 2007年2月1日～2007年2月10日

[概要]

「集合住宅適正技術開発フォローアッププロジェクト」の短期専門家として、防火・建築科学に係る技術指導を行った。カウンターパートである人間居住研究所のスタッフとともに、パサールジュマツ実験住宅におけるモニタリング活動として、屋内消火栓の作動確認を実施するとともに、防災設備の点検、維持管理のコストなどについて情報を入手した。また、本プロジェクトの最終成果物となる集合住宅の技術基準提案書8冊について検討を行い、火災安全に関する部分について、項目の追加、内容の修正などを指摘した。最終セミナーは5

月 29, 30 日にジャカルタ市内で開催の予定である。

6.2 調査

6.2.1 インド・ネパール

- (1) [名 称] 防災無償資金協力のプロジェクト形成調査団
 [出張先] デリー (インド)、カトマンズ (ネパール)
 [出張者] 榎府龍雄
 [出張期間] 2007年1月28日～2007年2月5日
 [概要]

2005年1月の国連防災世界会議における小泉首相による防災協力についての日本の ODA による支援の表明等を受けて平成 18 年度予算において新たに設けられた「防災・災害復興支援無償」の制度について、UNDP/IRP (国連開発計画・国際復興支援プラットフォーム) により提案されている、南アジア 5 カ国 (インド、パキスタン、バングラデシュ、ネパール、ブータン) を対象とした「公共建築物等の耐震化を中心とするコミュニティ地震防災対策」の案件に関するプロジェクト形成を行うものであり、JICA、外務省、内閣府等により構成される調査団の一員として参加し、主として建築物の地震対策の観点から情報収集、所要の報告を行った。

6.2.2 インドネシア

- (1) [名 称] ジャワ島中部地震災害復旧復興支援ニーズ
 アセスメント調査
 [出張先] ジャカルタ、ジョグジャカルタ (インドネシア)
 [出張者] 榎府龍雄
 (国総研総合技術政策研究センター 後藤哲郎
 同行)
 [出張期間] 2006年6月5日～2006年6月14日
 [概要]

2006年5月27日午前5時53分発生のジャワ島中部地震に関連し、JICA の組織する表記調査についての調査団の一員として、現地調査、関係機関等ヒアリング、大使館への報告、報告書作成等を行った。

7. 国際会議

7.1 第4回風工学に関する日米ワークショップ

[概要]

UJNR 耐風・耐震専門部会作業部会 D (風工学) の活動として、平成 18 年 7 月 20～22 日に国土技術政策総合研究所旭庁舎において、第 4 回風工学に関する日米ワークショップを独立行政法人土木研究所と共同で開催した。建築研究所では奥田泰雄が UJNR 耐風・耐震専門部会作業部会 D の日本側の作業部会長として、本ワークショップの開催を担当した。

本ワークショップでは、日本国内及び米国から耐風構造、強風災害等に関する著名な研究者を招き、「強風災害低減のための新しい挑戦 (New Challenges for Reduction of High-Wind Disasters) ” をテーマに掲げて建築、土木及び気象の広範な領域における風工学に関する課題について最新の研究成果の報告を行い、風の性質と風災害、建築物に作用する風の効果、橋梁に作用する風の効果の 3 グループに分かれて、今後の日米の共同研究や情報交換等のあり方について議論をした。日本側から 18 名、米国側から 12 名が参加した。

なお、UJNR (The United States - Japan Cooperative Program in

Natural Resources) とは、3 つの日米科学技術協力の 1 つとして 1964 年に設立された「天然資源開発利用に関する日米会議」の略称であり、耐風・耐震専門部会 (1969 年設立) のほか 18 の専門部会がある。

[プログラム]

■7月20日(木)

登録

開会式

歓迎・開会宣言

Yasuo Okuda, Japan-side Co-chair of TC-D

Nicholas P. Jones, US-side Co-chair of TC-D

研究発表① - 風災害 -

- (a) Critical Issues for Hazard Mitigation Research (Douglas A. Foutch, NSF/ University of Illinois at Urbana-Champaign)
 (b) Summary of the U.S. Windstorm Reduction Implementation Plan and Expected Next Steps (John Gaynor, NOAA)
 (c) Wind Losses and Mitigation Initiatives in the U.S. and in Japan, and Prospects for Coordinated Collaborative Wind Engineering Research (Bogusz Bienkiewicz, Colorado State University)
 (d) High Wind Damage to Buildings in Japan by Typhoons in 2004 (Yasuo Okuda, BRI)

研究発表② - 建築物に対する風の影響 1 -

- (a) International Comparison of Wind Tunnel Estimates of Wind Effects on an Industrial Building Model: Test-Related Uncertainties (Rene D. Gabbai, NIST)
 (b) Wind Force Coefficients for Free-Standing Canopy Roofs (Yasushi Uematsu, Tohoku University)
 (c) Hurricane Wind Loads on Residential Structures: Full-Scale Measurements and Analysis from 2004 and 2005 (Kurtis R. Gurley, University of Florida)

グループ会議 (グループ A: 風の性質と風災害、グループ B: 建築物に対する風の影響、グループ C: 橋梁に対する風の影響)

研究発表③ - 風の性質 -

- (a) Understanding Wind- and Rain-Wind-Induced Stay Cable Vibrations from Field Observations and Wind Tunnel Tests (Nicholas P. Jones, Johns Hopkins University)
 (b) Experimental Study on Vibration Characteristics of Steel Two Girder Bridges (Koichiro Fumoto, PWRI)
 (c) Forced and Free Vibration Extraction of Flutter Derivatives: A Parametric Study-Based Comparison (Partha P. Sarkar, Iowa State University)
 (d) Understanding the Underlying Physics of Multimode Coupled Bridge Flutter Based on Closed-Form Solutions (Xinzhong Chen, Texas Tech University)

■7月21日(金)

研究発表④ - 橋梁に対する風の影響 1 -

- (a) Mesoscale and Microscale Analysis of Cyclone-Induced High Winds in the Urban Canopy by Merging Large-Eddy Simulation and Mesoscale Models (Tetsuya Takemi, Tokyo Institute of Technology)
 (b) Intense Small Scale Boundary Layer Rolls Observed in Typhoon

- Songda (2004): As a Potential Hazard to Buildings (Kenichi Kusunoki, MRI)
- (c) Wind Characteristics of Typhoon Maemi in 2003 (Yukio Tamura, Tokyo Polytechnic University)
- 研究発表⑤ - 建築物に対する風の影響 2 -
- (a) Modeling and Simulation of Transient Wind Load Effects (Ahsan Kareem, University of Notre Dame)
- (b) Practical Use of LES in Estimation of Wind Velocity Profile in Cities (Tetsuro Tamura, Tokyo Institute of Technology)
- (c) How Wind Loads on a Cubic Building in Tornadoes Differ from those in Straight-Line Winds (Fred L. Haan, Jr., Iowa State University)
- (d) Experimental Study on Wind Flow Structures around Bluff Bodies (Hitomitsu Kikitsu, BRI)
- 研究発表⑥ - 橋梁に対する風の影響 2 -
- (a) Hurricane Effects on Coastal Bridges (Steve C.S. Cai,

- Louisiana State University)
- (b) Bridge Buffeting in the Wake of a Conical Hill (Kichiro Kimura, Kyushu Institute of Technology)
- (c) Dynamic Performance Comparison of Steel, GFRP and Aluminum Highway Light Poles under the Effects of Wind Action (Luca Caracoglia, Northeastern University)
- グループ会議 (グループ A: 風の性質と風災害、グループ B: 建築物に対する風の影響、グループ C: 橋梁に対する風の影響)
- 本ワークショップの最終決議
閉会式
- Jun Murakoshi, Japan-side Co-chair of TC-D
Johns Gaynor, US-side Co-chair of TC-D
- 7月22日(土)
スタディツアー
(六本木ヒルズ制振装置、本所防災館ほか)



7.1.1 開会式



7.1.2 研究発表



7.1.3 研究発表



7.1.4 グループ会議

7.2 火災リスク評価とリスクを利用した火災安全設計に関する国際ワークショップ

[概要]

火災リスクの評価手法や火災リスクを考慮した設計事例などについて発表を行い、当該分野における国内外の現状を把握するとともに、今後の研究の方向性や課題の整理を行なうことを目的として、「火災リスク評価とリスクを利用した火災安全設計に関する国際ワークショップ（主催：建築研究所、京都大学防災研究所、東京理科大学 COE プログラム、会場：ぱるるプラザ京都（京都市下京区）」を平成 18 年 11 月 3 日に開催した。世界 10 カ国以上の研究者・専門家など 60 名余りが参加した。

ISO TC92 会議（11 月 4～9 日）が京都で開催されるのに合わせて企画し、「火災リスク基準の概要」、「各国における火災リスク評価の概要」、「ISO 文書の適用例」、「リスク評価のツール」などについて、13 人の講演が行われ、火災リスクの評価や設計に利用する際に直面する様々な問題について討議を行った。日本からは、火災リスク概念に基づく設計火災の決定に関する考察、火災リスクの観点から見た避難安全基準の解釈などについて発表を行った。また、従来火災リスクの観点からあまり考慮されてこなかった問題として、消防活動や消防設備の性能について、火災リスクの観点から様々な意見交換が行われるなど、今回のワークショップを通じて、日本の活動を紹介するとともに各国の情報を交換することができた点で意義があった。

なお、「FIRE SCIENCE AND TECHNOLOGY（東京理科大学火災研究所発行）」の特集号にワークショップにおいて発表された論文の一部を掲載している。

[プログラム]

9:20— 開会の辞 田中哮義（京都大）

9:30—10:45 Session 1: 成瀬友宏（建築研究所）

火災リスク評価規格文書の概要 John Hall (NFPA, USA)

日本における建築火災による死亡リスクとその利用 辻本 誠（東京理科大）

スウェーデンと欧州における ISO 文書と類似文書の利用比較 Ulf Goransson (Lund Univ., Sweden)

11:00—12:40 Session 2: 成瀬友宏（建築研究所）

米国、東アジア、オセアニア及び欧州地域における ARUP の火災リスク評価事例の概要 M.C. Hui (ARUP in Hong Kong, China)

ISO 文書による火災リスク評価の適用例の概要と英国における関連文書と ISO 文書との比較 David Charters (BRE, UK)

事務所ビルのコスト効率の高い火災安全対策を特定するための相対的リスク評価の利用 Noureddine Benichou (NRCC, Canada)

ロンドンの大規模宿泊施設における揚げ物火災危険に関する火災リスク評価 Gordon Cook (Fire consultant, UK)

14:00—15:15 Session 3: 原田和典（京都大）

火災リスク評価を行うための代表となる火災シナリオの選択 Jim Mehaffey (Forintek, Canada)

火災リスク概念に基づく設計火災の決定に関する考察 田中哮義（京都大）

建築物の火災リスク、耐火試験法及び性能基準 T. D. Lin (National Cheng Kung Univ., Taiwan)

15:30—16:45 Session 4: 原田和典（京都大）

消防活動及び救助活動の観点から見た建築物の火災安全に関する要求性能 関沢 愛（東京大）

歴史的建造物に対する火災リスク評価 Kyriakos Papaioannou (Aristotle Univ. of Thessaloniki, Greece)

火災リスクの観点から見た避難安全基準の解釈 萩原一郎（建築研究所）

16:45—17:15 全体討論: 辻本 誠（東京理科大）

7.3 ワークショップ「コミュニティに受け入れられる耐震技術」

1.日時 2006年11月17日（金）10:00-12:30

2.場所 JICA 兵庫事務所講堂（神戸市）

3.主催者 独立行政法人 建築研究所、国連地域開発センター

4.参加者 約30名

5.主な発表者

- ・兵庫県の建築行政：兵庫県建築指導課長 高橋伸明
- ・防災技術についてのコミュニティの認識：国連地域開発センター ビシュヌ・バンディ
- ・パキスタンの住宅復興についてのケーススタディ：ペシャワール工科大学 カイザル・アリ
- ・安全なコミュニティのための復興計画の事前準備：UNDP/IRP アニル・シンハ



7.3.1 ワークショップの風景

7.4 地震防災のための東京国際ワークショップ2006

[概要]

地震被害軽減のため、防災科学技術研究所、政策研究大学院大学、三重大と共同で取り組んでいる「地震防災に関するネットワーク型共同研究」の一環として、アジア5カ国をビデオ会議システムで繋いで、各国の経験、知見、成功事例を交換、共有するとともに、意見交換するため国際ワークショップを開催した。

1.日時 2006年11月22日（水）全体会議

16:00-21:00（日本時間）

23日（木）ペルー分科会

10:00-12:00（日本時間）

インドネシア分科会

- 12:00-14:00 (日本時間)
ネパール分科会
- 14:30-16:30 (日本時間)
パキスタン分科会
- 15:00-17:00 (日本時間)
トルコ分科会
- 17:30-19:30 (日本時間)
2. 場所 主会場：世界銀行東京開発ラーニングセンター(東京)
サブ会場：建築研究所 (茨城県つくば市)
インドネシア大学
(インドネシア、ジャカルタ市)
バンドン工科大学
(インドネシア、バンドン市)
世界銀行アチェ事務所
(インドネシア、バンダアチェ市)
貧困削減戦略資源センター
(ネパール、カトマンズ市)
世界銀行イスラマバード事務所
(パキスタン、イスラマバード市)
イスタンブール工科大学
(トルコ、イスタンブール市)
JICA トルコ事務所
(トルコ、アンカラ市)
3. 主催者 独立行政法人 建築研究所
独立行政法人 防災科学技術研究所
政策研究大学院大学 三重大学
4. 後援等 後援：内閣府 国土交通省
協力：世界銀行東京開発ラーニングセンター
(TDLC)、国連地域開発センター (UNCRD)、
国連国際防災戦略 (UNISDR)、国連教育科学
文化機関 (UNESCO)、国際協力機構 (JICA)、
広島大学、インドネシア、ネパール、パキス
タン、トルコの研究機関等 10 機関
5. 参加者 全体会議：189 名 (ウェブ・ストリーミングによる
参加を含む)
国別分科会：105 名 (世界銀行東京開発ラーニング
センター (東京) 35 名、サブ会場 7 会
場 合計 70 名)
6. 主な発表者
- ・ 阪神淡路大震災の教訓と日本の挑戦
総務省消防研究センター所長 室崎益輝
 - ・ 減災に関するインドネシアの戦略についての一つの見解:
インドネシア公共事業省人間居住研究所 構造部長 Lutfi
Faizal
 - ・ ネパールの建築の耐震性に関する共同研究の重要性:ネパー
ル国立地震工学協会 (NSET) 事務局長 Amod Mani DIXIT
 - ・ パキスタン北部大地震からの教訓:プレストン大学 プロジ
ェクトマネージャー Najib AHMAD
 - ・ 地震リスク減少に向けた研究開発:イスタンブール工科
大学 準教授 Alper ILKI
 - ・ より安全な住宅のためのトレーニング:ペルー 住宅・建設
省 基準・能力開発・調査機構研修部長 (SENCICO) Maria
del CARMEN DELGADO RUZARI



7.4.1 ビデオ会議

7.5 CIB/W114 会議「免震・制振建物に関する国際ワークショップ」 [概要]

第1回 CIB/W114 会議「International Workshop on Response Control and Seismic Isolation of Buildings」が中国広州市において開催された。会議は、独立行政法人建築研究所と広州大学耐震研究センターの主催、中国応答制御委員会と日本免震構造協会の後援により開催され、日本から 11 名、台湾から 2 名、中国から 23 名の計 36 名の参加者があった。

会議では、CIB/W114 のコーディネーターである斉藤 (建築研究所・国際地震工学センター) と Wen Liuhan 教授 (広州大学) が共同司会を務めた。開会式では、西敏夫教授 (東京工業大学) と Zhou Fulin 教授 (広州大学) が開会の挨拶を行い、その後、岡本伸氏 (建築振興協会) が、CIB の紹介と W114 の前身である TG44 の活動成果として出版物「Response control and seismic isolation of buildings」の紹介を行った。また、斉藤が CIB/W114 の発足とアクションプランの説明を行った。

その後、日本、中国、台湾からの参加者による研究発表講演が行われた。日本からは西敏夫教授 (東京工業大学)、岡本伸氏 (元建築研究所所長)、可児長英氏 (日本免震構造協会)、馮徳民博士 (フジタ) および出張者が講演を行い、中国からは、Zhou Fulin 教授 (広州大学)、Liu Weiqing 教授 (南京大学)、Ye Lepin 教授 (清華大学)、Lu Xilin 教授 (同済大学)、Chen Zhenqing 教授 (湖南大学)、Du Young Feng 教授 (蘭州大学) および Yin Xuejun 博士 (GERB)、台湾からは Chan Tian-Chyuan 教授 (中国文化大学) が講演を行った。講演の後には、今後の W114 の活動内容について意見交換が行われ、活動計画がまとめられた。

[プログラム]

日時：2006 年 11 月 27 日

司会：Dr. Taiki Saito (建築研究所)

Prof. Wenliuhan Heisha (広州大学耐震研究センター)

記録：Prof. Tan Ping (広州大学耐震研究センター)

Opening Session (開会セッション)

8:30: An Opening Welcome (開会の言葉)

Prof. Fu Lin Zhou (広州大学)

Prof. Toshio Nishi (東京工業大学)

9:00: Remark on CIB/TG44 and Action Plan for W114 (CIB の活動紹介と計画)

Dr. Shin Okamoto (PS 三菱)

Dr. Taiki Saito (建築研究所)

9:30: Coffee break

Technical Session (技術セッション)

- 9:50: Prof. Toshio Nishi (東京工業大学)
 “Application of elastomeric isolators for buildings and bridges in Japan”
 (日本における建築物、橋へのゴム支承の応用)
- 10:30: Prof. Fu Lin Zhou (広州大学)
 “Recent development on seismic isolation, energy dissipation, and control for structures in China”
 (免震、エネルギー吸収部材、応答制御に関する最近の中国の現状)
- 11:10: Prof. Ye Lepin (清華大学)
 “Energy based design approach for response control and seismic isolation of building structures”
 (建築物の免制振応答のエネルギー設計法)
- 11:30: Dr. Tian-Chyuan Chan (中国文化大学)
 “Development of seismically isolated buildings in Taiwan” (台湾における免震建物の現状)
- 12:00-13:30 : Lunch Time
- 13:30: Prof. Lu Xilin (同済大学)
 “Passive structural control, research and practices at Tongji University”
 (同済大学におけるパッシブ応答制御の研究と実用化)
- 13:50: Mr. Nagahide Kani (日本免震構造協会)
 “Profile of seismically isolated buildings in Japan” (日本の免震建物の現状)
- 14:10: Prof. Chen Zhenquig (湖南大学)
 “Anti-wind design of slender members in structural engineering”
 (構造工学におけるスレンダーな部材の耐風設計)
- 14:30: Prof. Liu Weiqing (南京工科大学)
 “Research and application on the structural seismic control at NJUT”
 (南京工科大学における地震応答制御研究と応用事例)
- 14:50: Dr. Yin Xuejun (GERB 社)
 “3-dimensional base isolation and TMD system for earthquake protection”
 (地震防災のための3次元免震およびTMDシステム)
- 15:10: Coffee Break
- 15:30: Dr. Demin Feng(フジタ)
 “A comparative study of seismic isolation codes worldwide (世界の免震規準に関する比較研究)
- 15:50: Dr. Taiki Saito (建築研究所)
 “Long-period ground motion and safety of seismically isolated buildings”
 (長周期地震動と免震建築物の安全性)

Discussion (討論)

- 16:20: Discussion
 17:00: Summary of an activity plan based on the Discussion

Closing Session (閉会セッション)

- 17:30: Closing Remarks
 Prof. Toshio Nishi (東京工業大学)
 Prof. Fu Lin Zhou (広州大学)

7.6 アジア科学技術フォーラム

- 1.日時 2006年12月4日(月) 9:00-17:00
- 2.場所 インドネシア科学技術省大会議室(ジャカルタ市)
- 3.主催者 文部科学省、インドネシア科学技術省、独立行政法人 防災科学技術研究所、独立行政法人 建築研究所
- 4.参加者 約60名
- 5.主な発表者
 - ・基調講演:インドネシア共和国科学技術大臣 クスマヤント・カディマン
 - ・基調講演:文部科学副大臣遠藤利明
 - ・インドネシアにおける地震被害軽減のための科学技術についての努力:インドネシア共和国科学技術省大臣補佐官 イドワン・スハルディ
 - ・日本における地震被害軽減のための科学技術についての努力:文部科学省研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室長阿部浩一
 - ・防災ハイパー・ベースの開発・活用:防災科学技術研究所 亀田弘行
 - ・地震防災に関するネットワーク型共同研究の概要:建築研究所 榎府龍雄
 - ・インドネシアの防災科学技術の紹介:インドネシア実用技術庁海岸工学研究センター所長 ディナール・チャトゥール・イスティアンント、バンドン工科大学災害軽減センタークリシュナ・プリバディ



7.6.1 意見交換の状況



7.6.2 遠藤文部科学副大臣による基調講演

7.7 ジョグジャカルタ住宅復興支援のプロジェクト事例の比較調査と評価に関する国際ワークショップ

- 1.日時 2006年12月9日(土) 9:00-13:30
- 2.場所 ガジャマダ大学構造工学科セミナー室
(ジョグジャカルタ市)
- 3.主催者 JICA、ガジャマダ大学、独立行政法人 建築研究所
- 4.参加者 約50名
- 5.主な発表者
 - ・プロジェクト事例の比較調査と評価
ガジャマダ大学調査チーム：ニザム教授、イマン教授、ムスリク教授、スプラプト教授、イカプトラ教授
 - ・インドネシアにおける耐震建築：北海道大学名誉教授 石山祐二
 - ・インドネシアの住宅建設実態調査の成果：JICA 今井弘
 - ・コミュニティへ技術を普及する取り組み：建築研究所 榎府龍雄

7.8 ローコスト免震技術の開発に関する講演会

[概要]

開発途上国における活用に適した簡易でローコストの免震技術の開発に関する情報共有と意見交換を行うための講演会を、アジア5カ国をビデオ会議システムで繋いで開催した。

- 1.日時 2007年2月8日(木) 16:00-18:15 (日本時間)
- 2.場所 主会場：世界銀行東京開発ラーニングセンター(東京)
サブ会場：インドネシア大学
(インドネシア、ジャカルタ市)
バンドン工科大学
(インドネシア、バンドン市)
貧困削減戦略資源センター
(ネパール、カトマンズ市)
世界銀行イスラマバード事務所
(パキスタン、イスラマバード市)
イスタンブール工科大学
(トルコ、イスタンブール市)
JICA トルコ事務所(トルコ、アンカラ市)
- 3.主催者 独立行政法人 建築研究所
独立行政法人 防災科学技術研究所
政策研究大学院大学 三重大学
- 4.協力 建築研究開発コンソーシアム「開発途上国免震研究会」
- 5.参加者 全体会議：148名
(ウェブ・ストーリーミングによる参加を含む)
- 6.主な発表者
 - ・免震構造の世界各国の動向
(社)日本免震構造協会国際委員会委員長 齊藤大樹
 - ・免震、エネルギー吸収部材、応答制御に関する最近の中国の現状 広州大学耐震工学研究センター 教授 温留漢
 - ・開発途上国における免震についての提案
ネパール工科大学準教授 ジシユス・スベディ
 - ・日本の取り組み事例の紹介1：復元機構を持たないローコストの滑り免震 大阪大学名誉教授 橋英三郎
 - ・日本の取り組み事例の紹介2：ローコスト転がり免震
北海道大学名誉教授 石山祐二
 - ・古タイヤパッドを使った免震技術の提案 中東工科大学助教授 アフメット・トゥレール



7.8.1 講演の状況

7.9 「耐震構造」の研究開発活動に関する国際ワークショップ [概要]

開発途上国における耐震構造に関する研究開発活動について、開発途上国の研究者と情報共有、意見交換をするためのワークショップを、アジア5カ国をビデオ会議システムで繋いで開催した。

- 1.日時 2007年2月8日(木) 18:30-21:00 (日本時間)
- 2.場所 主会場：世界銀行東京開発ラーニングセンター(東京)
サブ会場：バンドン工科大学(インドネシア、バンドン市)
貧困削減戦略資源センター
(ネパール、カトマンズ市)
世界銀行イスラマバード事務所
(パキスタン、イスラマバード市)
イスタンブール工科大学
(トルコ、イスタンブール市)
- 3.主催者 独立行政法人 建築研究所
独立行政法人 防災科学技術研究所
三重大学
- 4.参加者 53名

7.10 「次世代建築物に関するUJNR TC-B ワークショップ」 [概要]

平成19年2月26日(月)～27日(火)に、ハワイにて「次世代建築物に関するUJNR TC-B ワークショップ」が開催された。本ワークショップでは、各種災害に関する知識と各種災害を対象とした建築設計の現状を日米間で比較・検討・整理し、UJNR(天然資源の開発利用に関する日米会議、耐風・耐震構造専門部会)の作業部会Bでの高性能建築物に関する今後5年間(2007年～2011年)の活動を分析・明確化することを目的とし、具体的な日米共同研究課題を検討・計画した。参加者は、日本側からは6名、米国側からは14名(オブザーバー2名を含む)であった。

初日のセッション1～3では、日米双方の参加者から研究発表があった。日本側からは、上之菌が我が国における既往の研究プロジェクト成果を踏まえた今後の展望について発表を行った。引き続き、斎藤が長周期地震動に対する建築物の安全性の研究概要、勅使川原が既存建築物の性能曲線評価方法の提案、福山が災害からの迅速な回復に寄与する高性能コンクリート系材料の紹介、森田が強震観測データを用いた既存建築物の動特性評価の概要、喜々津が近年の屋根ふき材等の強風被害概要及び

耐風性能評価の研究動向について、それぞれ研究発表を行った。米国側からは、スマート構造、センサー技術、強風、超高層等の課題に加えて、室内環境、火災、エネルギー、健康問題等の幅広い分野からの発表があった。本ワークショップでは、主に地震、強風、火災及び室内環境汚染を想定した「マルチハザード」をキーワードの1つとして掲げていたため、参加者の発表を通じて様々な研究領域でのハザードに関する課題についてお互いに共通の認識をもつことが本ワークショップ初日のセッションの大きな目的であった。

2日目のセッション4では、2020年の建築物を想定して今後必要とされる技術について、参加者同士が専門の研究領域にとらわれずに自由討議を行った。ここでは、各々の災害の視点からの問題提起を行うだけでなく、分野横断的な共同研究課題を特徴付けるキーワードの抽出も併せて行った。そして自由討議での結果をもとにして、最終セッションでは、2020年の建築物を想定した今後の検討課題の提示を行い、本ワークショップの決議内容としてまとめた。

決議のなかでは、どのような災害に対しても災害からの迅速な回復力の維持及び居住者の安全性や健康の確保を目指した建築物の性能を向上させるために、

- ・UJNRの作業部会同士及び他の機関との連携による新たな知見や技術の蓄積
- ・災害からの回復性を評価する方法の確立
- ・様々なレベルや種類の災害に対して建築物の健全性や持続可能性を監視・確保するためのシステムの構築
- ・各種センサー技術の確立
- ・マルチハザードの低減に資する建築材料、構造部材、外装材及び構造システムの開発

等の項目について今後検討を進める必要性が確認された。災害に対処する考え方としては対象とする事象は異なっても共通する面があり、特に、実際のデータを取得するために多くのセンサー配置や新しいセンサー開発の必要性は、各分野の共通する課題認識であり、今後の重要な検討項目として指摘されていた。そしてこれらの検討項目を通して期待される効果としては、工学、社会性及び経済性の観点から

- ・財産喪失やエネルギー消費量の低減
- ・居住者の安全性の向上
- ・災害からのより迅速な回復に資する先端的な技術開発や建設の促進
- ・低コスト・高性能な建築物による建設市場の活性化
- ・国内外市場における建設産業の競争力の向上

等が挙げられた。

UJNRのもとに構成されているいくつかの作業部会の関係者が、1カ所に集まって議論するようなワークショップの開催は、今回が初めてであった。そして、今後このようなマルチハザードの低減に資する議論を続け、日米間で課題認識を共有するために、米国側からは、今回日本から参加した構造関係以外の専門分野の研究者（例えば、火災、室内環境、建築生産）に対しても積極的に参加するよう要請された。

[プログラム]

〇2月26日(月)

08:00～08:20 開催セレモニー

08:30～09:30 セッション1 Workshopの目的と成果の説明

L.Novak (Skidmore, Owens and Merrill)

上之菌隆志 (建築研究所)

09:50～14:25 セッション2 2020年を目指した高性能建築物
S.C.Liu (NSF)

D.Foutch (NSF)

齊藤大樹 (建築研究所)

勅使川原正臣 (名古屋大学)

H.Levin (Building Ecology Research Group)

福山洋 (建築研究所)

M.Demirbas (UB, Computer Science & Engineering)

W.Roper (GMU, Civil Engineering)

14:50～17:20 セッション3 災害軽減と高性能建築技術

B.F.Spencer (UI/UC, Civil Engineering)

森田高市 (建築研究所)

A.Kareem (NDU)

P.Desjardin (UB Mechanical & Aerospace Engineering)

喜々津仁密 (建築研究所)

F.Yip (CDC, Environmental Hazards and Health Effects)

〇2月27日(火)

08:30～14:30 セッション4 具体的な日米共同研究枠組の検討 (自由討議)

15:00～16:30 セッション5 決議

16:30～17:00 終了セレモニー



7.10.1 発表風景



7.10.2 討論の状況

7.11 防災教育とリスク認知に関するテレビ会議

- 1.日時 2007年3月15日(木) 13:30-18:40(日本時間)
- 2.場所 主会場:世界銀行東京開発ラーニングセンター(東京)
サブ会場:バンドン工科大学(インドネシア、バンドン)
貧困削減戦略資源センター(ネパール、カトマンズ市)
世界銀行イスラマバード事務所
(パキスタン、イスラマバード市)
イスタンブール工科大学
(トルコ、イスタンブール市)
インド工科大学ボンベイ校
(インド、ボンベイ市)
- 3.主催者 独立行政法人建築研究所
政策研究大学院大学(GRIPS)
- 4.協力 国際連合地域開発センター(UNCRD)
アジア防災センター(ADRC)、日本
ボンベイ・インド工科大学(IITB)、インド
NSET-Nepal、ネパール
バンドン工科大学(IITB)、インドネシア
プレストン大学、パキスタン
イスタンブール工科大学(ITU)、トルコ
- 5.参加者 約50名
- 6.主な発表者
 - ・初等・中等教育および大学での防災教育
インド工科大学ボンベイ校 教授 ラビ・シンハ
 - ・コミュニティでの防災教育 NSET アモッド・デキシット
 - ・各国の防災教育のケーススタディ 国連地域開発センター
ビシュヌ・パンディ
 - ・リスク認知に関する住民アンケート結果報告
インドネシア:バンドン工科大学 ハルクンティ
ネパール:NSET アモッド・デキシット
パキスタン:プレストン大学 バロック
トルコ:イスタンブール工科大学 アルペール・イリキ

7.12 第4回構造物と地盤の動的相互作用に関する日米ワークショップ

地盤と構造物の動的相互作用に関する研究は、主として理論的な検討が両国において行われてきたが、現在は実測、観測のデータにより、その理論を検証していくことの必要性が高まっている。1998年9月、米国カリフォルニア州免ローパーク市にて第1回を、2001年つくば市において第2回を、さらに2004年3月に米国カリフォルニア州メンローパーク市にて第三回ワークショップをそれぞれ開催し、発表された論文、討議内容について米側と協力してワークショッププロシーディングズ(CD)を作成し、参加者及び関連研究者へ送付し情報提供を行ってきた。

本年度3月28～30日につくば市において建築研究所主催で、第4回ワークショップを開催した。米側15名、日本側36名の合計51名の研究者が参加した。

また、ワークショップでは、日米2題ずつの基調講演を行ったほか、33題の技術発表が行われた。さらに、直前に発生した2007年能登半島地震の被害について現地調査を行った研究者(建研2名、外部1名)により、ワークショップの中で報告会を臨時に開催した。

ワークショップにおける研究発表と質疑、今後の研究を展望

した討論については、プロシーディングズを19年度上期に刊行し、広く周知させる予定である。開催概要は以下の通りである。

- 1.日時:2007年3月28日(水)12:45～3月30日(金)13:00まで
 - 2.場所:つくば国際会議場エポカル 4階 406会議室
 - 3.参加者:米国側 15名、日本側 46名
- [会議概要]
- 1.基調講演(30分、1日目2題、2日目2題)
 - (1)米側(招聘研究者)
 - メメ・チェレビ(米国地質調査所)「被害を受けなかった建物の固有周期の変動」
 - エドワルド・カウゼル(MIT)「相互作用とその方法についての個人的な展望」
 - (2)日本側
 - 福和伸夫(名古屋大学)「地盤および構造力学のための教材の開発」
 - 時松孝次(東京工業大学)「実大実験研究に基づく動的相互作用における地盤変形の影響」
 - 2.技術発表(各15分で8回のセッションにそれぞれ日米を取りまぜて発表)
 - (1)米側 13題
 - (2)日本側 20題

3.2007 能登半島地震被害調査報告

- (1)地震、地質、地震動 名古屋大学助教授 護(もり) 雅史
 - (2)地震動の性質 国際地震工学センター主任研究員 鹿嶋俊英
 - (3)建築物被害概要 国際地震工学センター上席研究員 齊藤大樹
- 外国人参加者の関心が高く、構造被害の統計や、地震動特性などに関して多くの質問が出た。

4.討議と今後の課題

今後、必要な研究、研究の方向性、協力すべき分野などについての議論があった。次回は米国で開催することになった。本ワークショップについては5月のUJNR合同部会にて報告する。

ワークショップのプロシーディングズは、19年度6月末ごろを目途に、編集を行い、参加者に配布する。

5.閉会

8. 関連団体

8.1 建築・住宅国際機構

1.建築・住宅国際機構の概要

近年、先進諸国間においては、「世界貿易機関(WTO)を設立するマラケシュ協定」(WTO協定)、欧州統合に向けたヨーロッパの規格の統一化等、国際的な経済調整の場において基準・規格制度の調整が重要な課題となり、建築分野においても、国際化への対応が急務となってきた。

建築・住宅国際機構(設立時名称は建築・住宅関係国際交流協議会、平成10年5月に名称変更)は、このような状況に対応し、国際交流の中で積極的な役割をはたしていくことを目的として、建築・住宅分野に関する諸団体からの出損により設立された団体である。国際基準等研究部会、国際建築・住宅情報部会及び国際協力企画部会設置などの組織変更・拡充を経て、二国(政府)間の国際会議に係る支援、建築・住宅に関する諸外国との情報交流等のいっそうの促進事業を行っている。また、

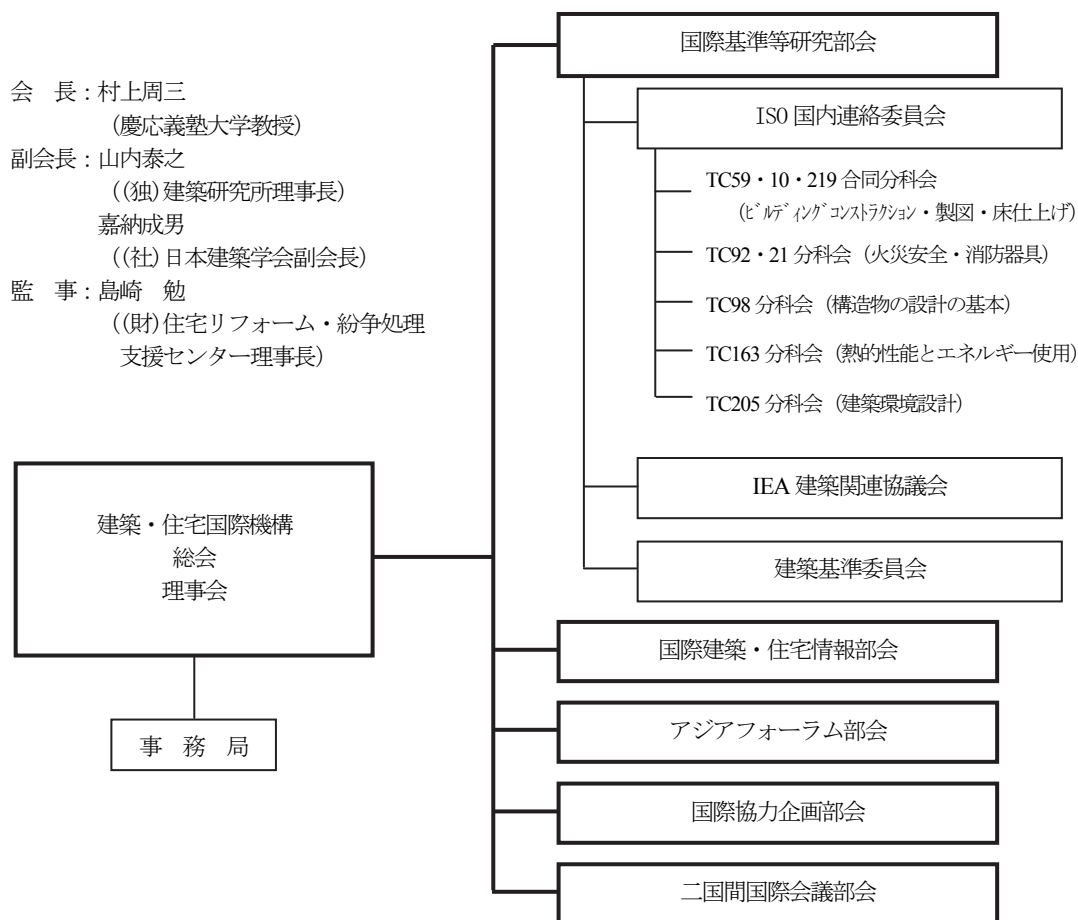


図 8.1 平成 18 年現在の建築・住宅国際機構の組織

平成 13 年 6 月にはアジア地域との交流を目的として、アジアフォーラム部会を設置した。

国際機構は、主旨に賛同する政府関係機関及び公益法人等により構成され、建築研究所もその一端を担っている。また、平成 10 年度から一般の企業の方にも情報提供を行うこととし、企業賛助会員制度を設立した。

平成 18 年現在の国際機構の組織は、図 8.1 のとおり。

2. 各部会の活動概要

(1) 国際基準等研究部会

本部会は、「建築・住宅分野に関する諸外国の技術、基準及び制度等に関する調査研究、我が国の技術、基準及び制度等の国際調和に関する調査研究（要綱第 3 条）」を進めるため、設置された。具体的な委員会は以下の 3 つの委員会で行っている。

① ISO 国内連絡委員会

ISO（国際標準化機構、本部ジュネーブ）は、建築関係も含めて 200 余りの TC（専門委員会）を設け、様々な国際規格案の審議を行っている。日本は理事国として審議の大部分に関与するとともに、国内では各規格案に関連する団体等が国内審議団体として、具体的審議と意見調整に関与している。

当国際機構は、(社) 日本建築学会が国内審議団体として活動していた TC10/SC8（建築製図）、TC59（ビルディング・コンストラクション）/SC1～4 及び SC13、TC92（火災安全）、TC98（構造物の設計の基本）について業務を引き継ぎ、「ISO 国内連絡委

員会」を設置して平成 3 年度から事務局としての活動を開始した。また、平成 5 年に新しく設置された TC205（建築環境設計）、その後 TC219（床敷物）の審議団体となり、また、平成 15 年度からは、TC21/SC11（排煙設備）及び TC163（熱的性能とエネルギー使用）の国内審議団体と活動している。なお、構造物への地震作用及び既存構造物の評価に関しては日本がコンベンターとなって原案の作成を行い、2001 年に ISO3010、ISO13822 として発行した。さらに平成 18 年 11 月に ISO/TC92（火災安全）国際会議を京都で開催するなど、海外への委員派遣も含め、国際会議にも積極的に対応している。各国の研究者、研究機関との連絡調整を行い、各 TC 分科会における円滑な国内審議運営に努めるほか、ISO 関係国際会議への委員の参加を積極的に支援している。

② IEA 建築関連協議会

平成 10 年度から IEA（国際エネルギー機関）の組織に対応する日本の組織として活動を開始した。CRD（エネルギー研究開発委員会）の行う ECBCS（建築物及びコミュニティシステムにおける省エネルギー研究開発計画）に係る研究活動への参加を通じて、我が国の国際社会への寄与、貢献を図ることを目的として活動している。

③ 建築基準委員会

諸外国において、建築基準の性能・目的指向型へむけて様々な取り組みがなされていることから、各国の建築規制システムや基準認証制度に関する情報を収集、分析を行っている。

また、当国際機構は ICIS (International Construction Information Society) の会員となっている。ICIS は、各国のマスター仕様書システム、コスト情報システムを担う組織 (14 ヶ国、18 組織) によって構成された建設仕様書情報に関する国際組織であり、ISO/TC59/SC13 (建設生産における情報の組織化) と関係が深い。海外の情報収集と国内の状況発信を行い、仕様書システムに関する調査・研究をサポートする委員会を設けて活動している。また、仕様書に関する報告書のとりまとめも行っている。

(2) アジアフォーラム部会

平成 13 年度に新しく設置された部会であり、アジア地域との交流を目的としている。その活動の一貫として、平成 14 年 2 月にアジア 11 カ国から行政関係者・民間企業の代表者を招聘し、国際会議を行い、その後、毎年行っている。建築生産分野におけるアジア諸国間の相互理解と協力関係を築くための共通の基盤を確立することに主眼を置いており、平成 18 年 1 月に第 5 回

を行った。今後もインターネット等を通じて、情報交換を行う。

(3) 国際協力企画部会

開発途上国に対する建築・住宅分野の国際協力に関する事項について、その推進のための方策について検討を行っている。現在、JICA (国際協力機構) から長期専門家が派遣されているタイについて支援委員会を設置し、専門家の後方支援活動を行っている。また、OECD (経済協力開発機構) へ派遣されている専門家の支援委員会も設置している。

(4) 二国間国際会議部会

本部会は、「日本・カナダ住宅委員会、日本・デンマーク住宅会議、日仏建築住宅会議、日韓住宅会議、日中建築住宅会議、日豪建築・住宅委員会その他二国間会議等に関する事務」を行い、各国政府間会議開催にあたってのサポートを行っている。

現在の実施状況は以下のとおり。

国際会議実施状況

会議名称	開始年 等		前回開催	次回開催	担 当	
	開始年	開催頻度			日本側	相手側
日仏建築住宅会議	1994 年 東京	隔年	2006.11 東京 (第 6 回)	2008 フランス (第 7 回)	国土交通省 住宅生産課	フランス 建設・運輸・住宅省
日加住宅委員会	1974 年 東京	隔年	2005.11 東京 (第 17 回)	2007 カナダ (第 18 回)	国土交通省 住宅生産課 (木住室)	CMHC カナダ住宅抵当公庫
日本・デンマーク住宅会議	1979 年 東京	隔年	2002.8 デンマーク (第 13 回)		国土交通省 住宅生産課	デンマーク 住宅建設省
日韓住宅会議	1986 年 東京	隔年	2005.8 ソウル (第 12 回)	2007 日本 (第 13 回)	国土交通省 住宅政策課	韓国建設交通部
日中建築住宅会議	1991 年 北京	隔年	2005.8 青島 (第 13 回)	2007 日本 (第 14 回)	国土交通省 住宅生産課	中国建設部
日豪建築・住宅委員会	1996 年 東京	隔年	2005.11 東京 (第 7 回)	2007 オーストラリア (第 8 回)	国土交通省 建築指導課	オーストラリア 産業・科学・資源省
日英都市再生会議	2004 年	毎年	2006.2 東京 (第 3 回)	2007 英国 (第 4 回)	国土交通省住宅局 都市・地域整備局	英国副首相府