

建築研究所ニュース



平成20年1月17日

平成19年度 独立行政法人建築研究所講演会の開催について

平成20年3月14日(金)、東京有楽町朝日ホール(有楽町マリオン11F)において、独立行政法人建築研究所講演会を『建築技術イノベーションに向けて』と題して開催致します。

今年度の講演会では、建築研究所が取り組んでいる研究開発の現状と今後の可能性について講演を行うとともに、3月の能登半島沖を震源とした地震と7月の新潟県中越沖地震に関する調査報告を行います。また、特別講演として、建築家であり横浜国立大学大学院教授の山本 理顕氏から『Open space / Open mind』と題して講演していただく予定となっております。建築・住宅・都市における様々な技術の現在の課題と今後の動向について、より深く理解していただけるものと考えています。

また、同ホールロビーではポスターを展示するとともに、担当の研究者が対応するコアタイムも予定しております。それぞれの研究成果や今後の方針などについて担当研究者自らが、説明を行うとともに、皆様からのご質問にお答えいたします。

なお、本講演会は、(社)日本建築士会連合会の建築士会継続能力開発(CPD)プログラムにも認定されております。(午前3単位：午後3単位)

入場は無料(事前登録は不要です。御名刺をご持参頂ければ幸いです。)となっておりますので、皆様のご来場を心よりお待ちしております。

講演会のプログラムについては建研HP(<http://www.kenken.go.jp>)内のWhat's Newに掲載しておりますので、ご参照下さい。

(内容の問合せ先)

独立行政法人 建築研究所
所属 企画部企画調査課
氏名 野本 英樹
電話 029-879-0638 (直通)
E-mail nomoto@kenken.go.jp

平成19年度独立行政法人建築研究所講演会

～「建築技術イノベーションに向けて」～

開催日：平成20年3月14日（金） 於：有楽町マリオン11F「朝日ホール」

開場：9時40分

10:00～10:20 「建築研究所の今後の研究方針」

独立行政法人建築研究所 理事長 山内泰之

10:20～11:00 「住宅にかかわる省エネルギー手法の可能性」

環境研究グループ 上席研究員 桑沢保夫

我が国は京都議定書遵守のため二酸化炭素排出量削減に向けた取組を実施しているところであるが、家庭部門の2005年排出量は基準年（1990年）比37%の増加を示し、大きな課題となっている。

建築研究所では、家庭部門における排出量削減を推進するため、家庭内のどこでどのようにエネルギーが消費されているかを詳細に解明し、その消費を削減する方法について様々な角度から研究を実施している。

本講演では、家庭内におけるエネルギー消費の中でも大きな部分を占める給湯及び暖冷房に関して、最新型機器等の特徴やライフスタイルとの適合性などの面から省エネルギーの可能性を示し、住宅における省エネルギー手法について展望する。

11:00～11:05 質疑応答

11:05～11:35 「耐震性能の検証と強震観測」

構造研究グループ 主席研究監 大川 出

わが国で強震計が作られ、強震観測が始まって半世紀が過ぎた。1995年兵庫県南部地震後のK-NETや自治体による地盤上での震度観測点の劇的な増加は、防災体制の改善、強震動予測技術の進展に大きく寄与したが、建築物を対象とした観測は増えておらず、規模、構造形式、立地など多くの形態が存在する建築物には、それぞれの応答特性を評価するための必要なデータの蓄積が不十分な状況にある。

近年、建築物の性能設計への移行が進む中、その推進に不可欠な建築物の応答予測の高精度化の検証のためにも観測・測定データの蓄積が望まれている。また、研究段階ではあるものの、構造健全性を振動測定により確かめようとする構造ヘルスマモニタリングの試みは増加しており、建築物の完成後の特性把握や経年変化への関心も高い。

本講演では、建築物の強震観測について、その現状と課題及び今後のあるべき姿を展望する。

11:35～11:40 質疑応答

○インデクシング・セッション（パネル展示担当者による簡単な説明（1課題あたり2分））

11:40～12:00

—昼休み（12:00～13:30）—

パネル展示・コアタイム（12:00～13:30）

13:30~14:50 「2007年能登半島・新潟県中越沖地震関連報告」

構造研究グループ長 飯場正紀
国際地震工学センター 主任研究員 鹿嶋俊英
構造研究グループ 上席研究員 河合直人

2007年に発生した能登半島地震及び新潟県中越沖地震では、木造家屋を中心に多くの建築物の基礎や宅地・擁壁に大きな被害が発生した。

本報告では、これらの地震における木造、RC造、鉄骨等の被害、非構造の被害、基礎地盤被害などについて詳細調査を行った結果に基づく被害原因の考察（壁量と被害の関係、地震応答計算結果）を行う。また、被害の大きかった地域での強震記録を基に、より詳細な地震動特性や建物への影響を調査した結果を報告する。

さらに、木造建築物被害の詳細調査からは、建築基準法の要求壁量の60~70%以上壁量があれば、大きな被害に至っていないという結果が得られた。今日では耐震診断法が整備され、ダンパーなどの新技術も含めて様々な補強構法が提案され、その評価も進んでいる。こうした地震被害を未然に防ぐことは、技術的には十分に可能と思われる。振動実験の映像など、耐震補強効果に関する発表も含めて紹介する。

－ 休憩（14:50~15:00）－

○特別講演 『Open space / Open mind』 建築家・横浜国立大学大学院教授 山本理顕氏
15:00~16:30（90分）

16:30~17:00 「建築のイノベーション — 履歴情報の管理はどこまで可能か」

材料研究グループ 上席研究員 中島史郎

現在、建築を取り巻く様々な問題は、適切な情報が開示されていないこと、手に入らないことに起因する 경우가少なくない。建築物の生産・管理には様々な業態が関わるため多種多様な情報がそれぞれで保有されており、一元化して管理することが難しい。このため建物の初期性能や履歴などに関する情報の所在がわからない、情報が存在しない、情報が不十分であるなどの理由によってユーザーや社会が不利益を被ることも少なくない。

建築物に係わる膨大な情報は、情報やコンピューティングなどに関わる最先端の技術を導入することにより、効率的かつ網羅的に管理できる可能性がある。近年その普及が目覚ましいICタグの建築における活用事例と建築研究所において実施している技術開発の概要を紹介しつつ、先端技術が建築物の履歴情報の管理をどのように変えることができるか、その可能性について考察する。

17:00~17:05 質疑応答

パネル展示

「地震時の繰り返し挙動を考慮した鉄筋コンクリート造建物の応答評価と部材の損傷評価に関する基礎研究
-エネルギー指標を用いた検討-

構造研究グループ 研究員 向井 智久

地震時の繰り返し挙動を考慮した耐震性能評価手法を構築することを目的として、本研究を実施した。本手法は、地震時における建物の繰り返しの揺れの影響を「繰り返し回数」で簡易的に評価しており、海洋型地震や直下型地震等の地震発生条件や長時間地震動の揺れが継続する大規模平野での建物の耐震性評価に適している。

本パネル展示では建物の保有する荷重と変形の積で算定される履歴吸収エネルギーに着目し、地震時における鉄筋コンクリート造(RC造)建物の最大応答値の推定(応答評価)とRC部材の繰り返し挙動によって生じる損傷程度の把握(損傷評価)について検討を行い、実験により本手法の有効性を確認したことについて報告する。

「既存浄化槽を設置した住宅等における水環境への負荷低減技術」

環境研究グループ 上席研究員 山海 敏弘

下水道未整備地域において建築物から排出される生活系排水は環境汚染の大きな原因となっており、浄化槽については、浄化槽法の改正により合併処理が義務づけられ、排水基準も強化されたところである。しかし、環境負荷が極めて大きい既存単独浄化槽は、現時点においても500万基以上も残存しており、その改善は、水環境保全上喫緊の課題となっている。このため、建築研究所では、①節水・制御技術、②排水の土壌処理技術、③トイレ系統循環技術等を用いることにより、既存浄化槽を有効活用した新たな環境負荷低減システムと、その評価手法について研究を進めている。

本パネル展示では、研究開発のコンセプト、新たな環境負荷低減システムの構成等について概説する。

「クロスミナパネルを用いた木造建築物の実大火災実験」

防火研究グループ 主任研究員 増田 秀昭

近年ヨーロッパでは、地球環境を向上する試みとして植林により森林を増やし、その成長した森林から切り出した木材を有効利用することに取り組んでいる。その一環として、集成接着を行ったクロスミナパネルを用いた木造建築物が10年ほど前にドイツにおいて開発され、ヨーロッパでは中層規模のホテル、共同住宅等が建設されている。

本パネル展示では、国立イタリア樹木・木材研究所との共同研究により、同構工法による3階建ての木造建築物を建設し、2階の1室を出火室とする盛期火災に対して、各部材の耐火性能を検証するとともに、火災室に隣接する区画への延焼性状を把握することを目的として実施した実大火災実験結果について報告する。

「火災リスクを考慮した新しい火災安全設計法の開発」

防火研究グループ 上席研究員 萩原一郎

火災現象に関する科学的な解明が進み、工学的な根拠に基づく火災安全設計が可能となり、2000年の建築基準法改正では、防火に関する仕様規定に加えて性能基準が導入された。しかし、防

火区画や消火活動の支援などの性能は示されず、仕様規定のままであるため、防火区画の面積制限の緩和や、スプリンクラー設備の適切な評価を求める声は少なくない。この研究プロジェクトでは、建築物の火災安全性を定量的かつ総合的に確保する新しい設計体系を構築することを目指して、火災リスクを評価し、設計する手法の開発を進めている。

本パネル展示では、研究成果の中間報告として、避難安全設計における火災リスクのとらえ方や、避難安全、消防活動、構造耐火の観点から行なった防火区画の性能設計のケーススタディを紹介する。

「住宅・住環境の安全・安心に関する継続的な意識調査および分析」

建築生産研究グループ 主任研究員 眞方山美穂

(独) 建築研究所の重点研究課題「住宅・住環境の日常的な安全・安心性能向上のための技術開発(平成18~20年度)」の一環として、平成18年度に安心・安全に関して意識調査を実施した。これまでの同テーマに関する調査では、居住地域や建物種別ごとに、また防災・防犯・日常生活事故などの分野ごとに細分化して検討されるものがほとんどであった。それに対して、この調査では主に事故・犯罪、バリアフリーなどの日常災害を対象とした安心・安全に関する内容の意識調査を全国規模で実施し、日常生活での事故や災害等の項目に対して人々が実際に感じている「不安度」、「安全-危険度」の違い、安心・安全に関する対策・行動等について、分野横断的な検討を行った。

本パネル展示ではこれらの結果を紹介する。

「外装タイル張り仕上げ材の経年劣化による剥離・剥落発生メカニズム」

建築生産研究グループ 研究員 根本かおり

外装タイル張り仕上げが建築物の高所から脱落すれば、美観を損なうだけでなく下を通行する者の人命や居住者の財産までも脅かすことになる。本研究で対象としているタイル張り仕上げは、コンクリート造建築物の表面にモルタルを接着材としてタイルを張付け施工するものであり、多くの建物でこの施工法が用いられている。この仕上げの特徴として、壁面にタイルを張付けただけのものであるため、経年劣化によりいずれは剥がれ落ちる危険性がある。このことを建築に携わる者のみならず、居住者である私たちも認識しておく必要があるだろう。そこで、タイル張り仕上げの剥離がなぜ起こるのか、外気温度や湿度変化が建物に及ぼす影響について、仕上げ材の膨張・伸縮挙動から剥離・剥落の発生メカニズムについて解説し、タイル張り仕上げの剥落防止に関する注意点を示す。

「美しいまちをつくる、人にも地球にも優しい透水性舗装とその活用技術「涼感舗装」の開発」

住宅・都市研究グループ 上席研究員 岩田 司

接着剤系舗装は自然の風合いを持つ砂利道風の舗装が可能であり、我が国古来の木や土といった自然素材を使った街並みにふさわしい道路空間を作ることができる。しかし接着剤系舗装は、これまで自動車交通に対応する強度がとれなかった。そこで建築研究所では、新たな接着剤や配合方法、施工法、設計手法、補修方法等の開発を行い、本格的な舗装性能試験、及び載荷重促進試験を実施し、世界で初めて大型車交通にも耐えうる接着剤系舗装を開発した。当舗装はその空隙率が38%程度と高く、透水性舗装としても過去に例を見ない性能を発揮でき、水たまりのできないバリアフリーな人に優しい透水性舗装が可能である。さらにこの性質を利用して、当舗装の中に雨水を循環させて路面温度の上昇を抑えることのできる地球に優しい「涼感舗装」を開発した。

本パネル展示では、開発した「涼感舗装」について模型展示も含め紹介する。

「世界の大地震の不均質断層モデル」

国際地震工学センター 上席研究員 原 辰彦

建築研究所国際地震工学センターでは、過去約10年間に全世界で発生した大地震について、余震分布や断層面上の滑り量などの地震情報からなる「不均質断層モデル」を求め、他機関の情報と合わせて地震カタログを作成し、インターネット上で公開する研究開発を進めている。さらに得られた結果を使って被害地震の強震動推定を行う計画である。

本研究開発は地震のメカニズムの解明や地震・津波被害の理解に有益である。また、強震動予測や津波予測の入力震源モデルとして利用され、ローカルな情報を考慮した強震動予測に向けた研究を促すことが期待され、建築技術イノベーションに有益な情報を提供する。

本パネル展示では、作成された地震カタログやウェブインターフェースを紹介する。

「津波防災研修と最近発生した津波のシミュレーション」

国際地震工学センター 研究員 藤井雄士郎

国際地震工学センターでは1962年から開発途上国を対象とした国際地震工学研修を実施しているが、2006年度からは、津波被害軽減に貢献できる人材を育成するため、「津波防災研修」を新たに開設したので紹介する。また、地震により発生する津波は、近年の計算機能力の急速な発達やシミュレーション技術の向上により、地震パラメータが既知であり、適切な海底地形データを用いれば、その再現や予測がある程度可能である。この発表では、当センターのホームページで公開している「最近発生した津波のシミュレーション」について、閲覧者自身がパソコン上で、地震を選択し、津波が海を伝播する様子をご覧いただく。