

# Wind Effects

*Wind Effects on Buildings and Urban Environment*

## News

**Vol.5 November 2004**

Wind Engineering Research Center  
Graduate School of Engineering  
Tokyo Polytechnic University

### INDEX

- 事業計画のさらなる推進を！  
東京工芸大学 学長 小林信行 ..... 1
- 強風被害調査速報  
台風13号(RANANIM) ..... 1  
台風18号(SONGDA) ..... 2  
9月29日に発生した愛知県豊橋市の竜巻被害 ..... 4
- ワークショップ“CFDによる乱流境界層のシミュレーション” ..... 5
- 東南アジアの在来構工法  
教授 大野 隆司 ..... 6
- 国際会議・国際ワークショップ参加報告 ..... 7
- COEオープンセミナー ..... 10

# 事業計画のさらなる推進を！



現在、東京工芸大学大学院「風工学研究センター」の研究プログラムが文部科学省重点的研究拠点形成計画(COE)に採択されて、2年目の活動に入っています。本計画は、風工学分野の研究を進めることは勿論のことですが、研究者の養成、風工学関連情報の発信・収集、技術データベースの整理などを通じて研究拠点を形成することを目指しています。特にアジア地域の活動に力を入れています。

本計画の採択が決定されてからは15ヶ月がたちましたが、この間、事業推進担当者らは研究スタッフの確保、研究環境の整備、「APEC諸国強風防災センター」および「風工学情報技術室」の設置、海外および社会人の大学院生募集、国際シンポジウムやウェーニークリーセミナーの主催など準備を含めた多くの活動を実施してきました。現時点までに事業推進担当者を除いた参加者は、海外の研究者も含めてCOE研究員9名、風工学技術者養成を目的とした海外からの短期研修者4名、博士課程学生8名になっています。研究代表者である田村幸雄教授をはじめ事業推進担当者らの多大な努力により、施設整備、人的資源など体制が整い、これから研究成果を蓄積すべき時期に入ってきたと考えます。関係各位に敬意を払うと共に、東京工芸大学としても管理運営

## 東京工芸大学 学長 小林信行

委員会を中心に今後もさまざまな活動が順調に進むよう支援していきたいと考えます。

本研究拠点形成計画「都市・建築物へのウインド・イフェクト」の研究課題は都市や建築物の強風災害から、通風換気の問題、汚染物拡散など、気流と都市・建築物に関わる諸問題を扱っています。耐風構造を扱う分野では、都市や建築物の強風災害の低減を目的として、設計風速の評価から、経済的で合理的な耐風設計法の確立、強風時の風応答モニタリングや都市建物群に対する防災システムの構築など、通風換気を扱う分野では、民生用空調エネルギー消費量の削減を目的とした自然通風エネルギーの高度利用のための通風設計法の研究開発や、環境負荷の少ないサステナブル社会の実現化に向けた研究など、風環境・空気汚染を扱う分野では、シックハウス等の問題から市街地における大気汚染までの住宅から都市域にわたる空気汚染問題などあります。これらは共に我々が継続的に安心して住める街づくりに必要な課題です。

10月末には新潟中越地震による大きな被害が発生し、いまだ復旧がおぼつかない状況ですが、一方、今年は台風上陸が頻繁に起き、つい最近10月には台風22号、23号の上陸で多くの死者を出しました。これらの自然災害は人命を奪うばかりでなく、多大な経済的損失もたらしています。累積の経済的損害は台風のほうが巨額といわれております。

研究計画「都市・建築物へのウインド・イフェクト」の成果が、風災害や空気環境清浄化、さらに省エネルギーに現実的・実質的に役立ち、自然と安全に共生できる長寿命、循環型の都市・建築物の実現に資することを期待します。

## 強風被害調査速報 台風13号(RANANIM)

### 中華人民共和国での被害

2004年8月12日午後20時ごろ、台風13号は中国浙江省温嶺市石塘鎮に上陸後、図1に示す台風進路に沿って、同省の台州、温州、麗水、衢州を約13時間かけて通過した。台風上陸時の中心気圧が950Paで、10級風速(24.5m/s~28.4m/s)の強風域の範囲が約180Kmとなる大型で強い台風であった。台州市椒江区大陳地区では最大瞬間風速58.7m/sが観測された。また、台風に伴い歴史的な降雨量が観測された。



図1 台風13号経路

台風13号による同省内の死者数は164名、また、24人が行方不明になっている。死者の多くは倒壊した建物の下敷きになったため(表1を参照)である。建物の全半壊は6.34万棟、一部損壊は8.8万棟に達した。民家の建物は構造上、屋根が壁と一体になっているため、屋根が一旦強風に飛ばされると、レンガの壁が倒れてしまい、死亡や受傷などの大被害をもたらすケースが多かった。住家倒壊の他に、建物屋根の被害、外装材・ガラスの被害、ビニールハウスの被害、船の転覆など様々な被害を受けた。

災害調査にあたっては、中国同濟大学葛耀君教授、中国建築設計研究院金新陽博士の協力を得た。

(COE助教授 曹 曙陽)

表1 死亡原因

原因	死亡人数
建物倒壊	109
土石流	28
強風	9
洪水	12
電柱倒壊	5
他	1
合計	164



写真1 スチール屋根葺材が全て剥がれている



写真2 屋根瓦の被害



写真3 住家の倒壊（現地では石で住宅を作る習慣がある）

## 台風18号(SONGDA)

台風18号は(SONGDA)8月28日9時にマーシャル諸島付近で発生し、9月5日18時には沖縄本島付近で中心気圧925hPaの大型で非常に強い台風となった。その後、北東に進み7日9時30分長崎県に上陸、その後速度を上げて、日本海を北東に進み、8日朝には北海道西方沖に達した(図2)。

この台風により、死者・行方不明者45人、重軽傷者1301人、住家全半壊957棟、一部損壊42187棟(9月15日10時現在、消防庁調べ)の被害が発生した。損害保険協会がまとめた保険金支払見込額は、約2,673億円(10月1日現在)となり、過去の風水害による支払額では、1991年台風19号の5,679億円、1999年台風18号の3,147億円に次いで第3位の額となった。住家の被害件数(全半壊件数)を都道府県別に見ると、北海道229棟、広島県73棟、山口県219棟、福岡県50棟、熊本県171棟となっている。(助教授 松井正宏)

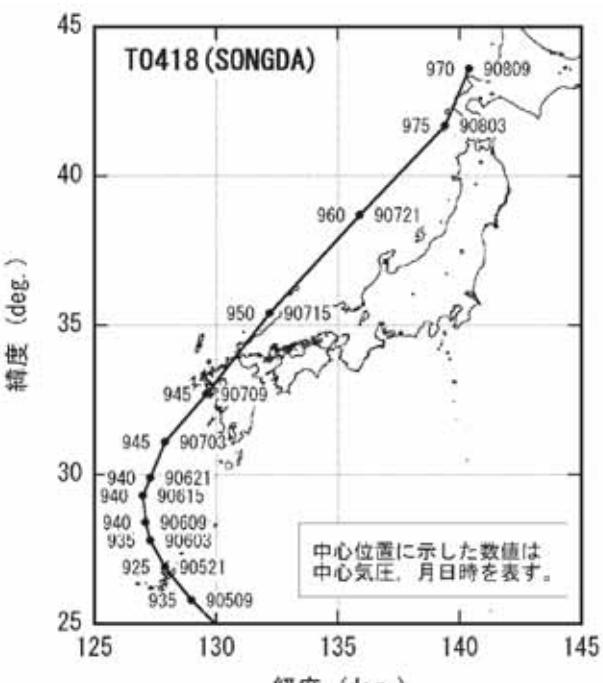


図2 台風18号経路

## 山口県での被害

台風通過中に、山口県阿知須町にあるきららドーム(図3)のオクルスのガラスが割れた。オクルスの頂部にあるガラス(厚み20mm、中にフィルム1枚入り)124枚のうち風上側にある27枚が割れ、ガラス破片がほとんどドームの中に落ちた。二次災害としてオクルスの真下にある遮光ブラインドが破れた(写真4)。

(曹 曙陽)



図3 被害にあったきららドーム

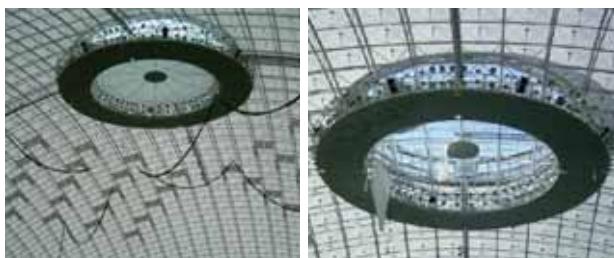


写真4 遮光ブラインドの破損（左：破損前、右：破損後）

### 広島県での被害

広島では、7日14時20分に最大瞬間風速歴代1位となる60.2m/s（風向 南）を記録し、14時40分に最大風速歴代3位となる33.3m/sを記録した。宮島町の厳島神社では、強風と高潮両者の影響により、左楽房が倒壊・流失した。広島市内では、街路樹の倒木、電柱の折損があった。広島の調査は、京都大学防災研究所 丸山敬助教授らと共同で実施された。

（松井 正宏）



写真7 棟瓦の飛散と風下桧皮葺の損傷



写真8 倒木による二次被害

### 北海道での被害

北海道では、台風が上陸することが稀で、広い範囲で被害が発生した。札幌では50.2m/sの最大瞬間風速を記録した。札幌市内では、多くの街路樹が倒壊した。北海道大学構内では、ポプラ並木が倒壊し、その他構内の榆の木が多く倒壊し、その倒木による二次被害が多く発生した（写真9、10）。小樽市では、海岸沿いに被害が多く見られた。高台に位置する鯉御殿では、地形の影響もあり、屋根が飛散した。北海道の調査にあたっては、北海道大学 城攻教授、北海学園大学 桜井修次教授、東北大学 植松康教授の協力を得た。

（松井 正宏）



写真5 原型を留めていない左楽房



写真6 被害を受けた桧皮葺の屋根



写真9 ボイラ棟の屋根の飛散



写真10 ポプラ並木の倒壊

### 静岡県での被害

平成16年9月8日01時30分ごろに静岡県富士市で突風が発生し、窓ガラスが割れたり、屋根瓦の飛散、樹木倒れなどの風災害が富士市入道樋門から東北方向へ約1.5Kmの範囲に発生した(図3)。住宅被害が中丸地区に集中し、約70棟に被害があった。屋根瓦の飛散、飛散物による窓ガラスや雨戸や排水パイプの破損、シャッターの変形など様々な被害を受けた(写真11)。突風発生時、活発な積乱雲が近くにあったため、竜巻やダウンバーストなどの原因が考えられるが、現時点では、まだ特定されていない。

(曹 曙陽)



図3 被害状況(矢印は屋根瓦などの飛散方向を示す)



写真11 屋根や壁材の破損と飛散の様子

## 9月29日に発生した愛知県豊橋市の竜巻被害

2004年9月29日午後11時15分頃に愛知県豊橋市で竜巻と思われる突風が発生し、住宅183棟が被害を受けた。(全壊2棟、半壊10棟、一部損壊171棟) 豊橋市では1999年にも同時に4つの竜巻が発生しており、全半壊385棟と非常に大きな被害を受けている。今回、竜巻が発生した地区は1999年の竜巻発生地点と数kmしか離れていない地域であった。竜巻は台風0421号が近畿地方から北陸地方を北東に進んでいる際に発生しており、竜巻発生地域に最も近い消防署での風向風速は、29日23時で平均風速6.9m/s、最大瞬間風速21.4m/s、最多風向が南南東であった。竜巻は豊橋市の太平洋岸に近い小松原町で発生し、大岩町付近まで約5kmに渡り被害が見られた。竜巻の進路はほぼ北方向であり、東海道新幹線の線路や国道1号線を横切ってすんだと考えられる。被害状況としては、写真12および写真13に示すように、住宅の屋根瓦等の飛散や風上側からの飛散物による被害が多く見られた。

なお、今後の調査としてはアンケート調査を行う予定であり、結果がまとまり次第報告する予定である。

(助手 吉田 昭仁)



写真12 住宅の屋根の被害(豊橋市提供)



写真13 飛散物による外壁の被害

## ワークショップ“CFDによる乱流境界層のシミュレーション”

開催日：平成16年10月22日

会 場：東京国際フォーラム ガラス棟G409室

後 援：日本建築学会、土木学会、日本風工学会、日本風力エネルギー協会

近年、風工学に関する建築・土木・環境・気象などの各分野において大気乱流境界層の数値シミュレーションや、乱流境界層をシミュレーションすることにより、接近流を再現する研究などが盛んに行われている。これらの最新の成果を紹介し、技術の交流を図るために、21世紀COEプログラム「都市・建築物へのウインド・ifiket」では、その事業の一環として2004年10月22日(金)に東京国際フォーラムにて「CFDによる乱流境界層のシミュレーション」と題するワークショップを開催した。

CFDによる乱流境界層のシミュレーション分野で現在活躍中である、田村哲郎(東京工業大学)、持田灯(東北大学)、飯塚悟(産業技術総合研究所)、石原孟(東京大学)、内田孝紀(九州大学)、片岡浩人(大林組)、近藤宏二(鹿島建設)、坪倉誠(電気通信大学)、富永禎秀(新潟工科大学)、野澤剛二郎(清水建設)、丸山敬(京都大学)の各先生方による講演が行われた。基調講演としては、田村哲郎先生と持田灯先生がそれぞれ「計算風工学における流入変動風の作成とその応用」と「Recent Progress in CWE



田村哲郎 先生



持田灯 先生

and Its Applications to Environmental Problems」と題して、構造系と環境系におけるCWE(計算風工学)の最新動向や応用的な研究などの総括的な講演が行われた。

各講演者はそれぞれ独自の変動流入風の生成方法及び生成された変動流入風を用いた応用研究成果等を紹介した。会場には実務者、研究者、学生と幅広い層から64名の聴講者が集まり、講演者との活発な議論が交わされた。

21世紀COEプログラム「都市・建築物へのウインド・ifiket」では、今後もますます重要性を増すであろう計算風工学の発展のために、このようなワークショップを企画していくと考えている。

(COE助教授 曹 曙陽)



左から  
飯塚悟 先生  
石原孟 先生  
内田孝紀 先生



片岡浩人 先生  
近藤宏二 先生  
坪倉誠 先生



富永禎秀 先生  
野澤剛二郎 先生  
丸山敬 先生

# 東南アジアの在来構工法

教授 大野 隆司



在来構工法とは「在り来たりの建物のありよう、やりよう」をいいますが、本学COEにおける担当テーマ「APEC諸国の実情に応じた対風構工法の開発」のためには、まず各国の建設に関する実情を如実に示す、在来構工法を把握する必要があると考えています。

今年度認められた短期研修などをを利用して、ベトナム、タイ、インドネシアとまわり、建設現場や住宅団地を訪問して実施されている構工法を確かめるとともに、訪問先での意見聴取や関連資料の収集を実施しました。別途実施している各種関連資料収集とあわせて、在来構工法について多少の知見が得られましたので、以下、ご紹介します。

無論、訪問期間は短く、訪問先も都市部中心の限られたものであり、これまでに収集した資料も未だ僅かですので、「群盲象を撫でる」のおそれがあることを、予めお断りしておきます。

最初に指摘すべき点は極めて当然のことですが、事務所や商業施設のように新しい機能を期待された大規模建物の構工法は我が国とほとんど変わらないということです。この種の建物はまさに世界標準構工法で、世界中どこへいってもほとんど同じです。ある程度の期間変わらぬ機能を担う建物こそ、在来構工法による可能性が高いわけで、住宅がそうした建物の典型ですが、住宅はまた、ほとんどの国で建築生産の過半を占めていますので、その国・その地域における在来構工法、すなわち実情を反映するものである可能性が高いといえます。

それでは各国の住宅はどんな構工法で建てられているでしょうか? 東南アジアの住宅構工法というと、図1の高床式のものを想像する場合が多いですが、少なくとも都市部およびその周辺では、図2に示すような接地型のものが大部分で、その多くは組積による壁をもっています。

前者の構工法は我が国の民家に相当する、いわば伝統構工法で、現在でも建設されていますが、施策の対象とはなっていないようです。後者の柱・梁に組積壁という構工法について、中国の影響と記述している資料もありますが、この構工法は東南アジアだけではないのです。柱・梁や組積の材料などに多少の違いはありますが、世界中で同種の構工法が見られます。世界の在来構工法と呼んでも過言ではないと考えています。

図3はタイ・バンコクにおける現場で、図4はベトナム・フエの現場です。壁には各種のレンガが用いられていますが、欧米ではブロックやALC、中東・アフリカでは日干しレンガと、その地で得やすい材料が用いられます。柱にてもRC造の他、鋼材や木材、竹材などもあり、構造躯体としての他に、建て方時の定規としての柱の役割を再認識させられます。

耐震性に関して各部構造・非構造部材は多少の破損は許容されるようですが、耐風性に関して各部構造・非構造部材の破損は、建物全体の崩壊に繋がりかねず、重要度は高いといえます。組積による戸境壁に切妻屋根を有する連続建の町屋形式(図2)の場合、ファサードはカーテンウォール形式が多く、対風性検討の対象となりますが、それ以外の在来構工法における対風性検討の対象はほとんど屋根に絞られます。

屋根の構成を葺き材、野地材、(垂木を含む)小屋ととらえると、日々の接合が耐風性のポイントですが、小屋と柱・梁躯



図1 タイ・バンコク郊外高床住居



図2 ベトナム・ホイアン伝統的街並み



図3 タイ・バンコク柱梁+レンガ構法



図4 ベトナム・フエ柱梁+空洞レンガ構法

体との接合が要所であり、多くの場合、常識的にもはねだしを有する軒が最重要部分です。軒について鉛直荷重への対応は、はね木のような工夫がありますが、風による吹き上げへの対応は五重塔のような建物でも特には考えられていないようで、もっぱら材料の重さに頼っているようです。

図5はベトナムの寺院で偶然見つけたもので、鼻隠と内側の横架材とを結び軒を固めています。対風措置を根拠とするものかどうかわかりませんが、我が国では見たことがあります。

せん。インドネシアなどで見られる類似の工夫は鉛直荷重対策の方杖と思われますが(図6)、軒を固めるという意味で、対風構工法へ応用可能なものの一つとして有力なものと考えています。

対風構工法が在来構工法として位置付くためには機能が明確であることの他に、形態や技能に馴染みがあることも重要なことです。



図5 ベトナム・ハノイ郊外 寺院軒先



図6 インドネシア・スラバヤ  
エコハウス軒先

## 国際会議・国際ワークショップ参加報告

### ASEM'04

助手 吉田 昭仁

2004年9月2~4日に、The Third International Conference on Advances in Structural Engineering and Mechanics (ASEM'04)が韓国ソウルのSheraton Walker Hill Hotelで開催された。今回の国際会議はThe second International conference on Steel and Composite Structures (ICSCS'04)と並行して開催され、300名以上の研究者が参加しており、非常に活気のある国際会議であった。しかし、風に関連するセッションは1セッションしかなく、参加者も少なかったため若干寂しい気もしたが、逆に人数が少なかったため講演者との距離も近く、質疑は活発に行われた。

(風に関するセッションの講演の一覧を示す。)

Actual wind load and the comparison of the results with the wind tunnel tests upon the Dubrovnik Bridge (I. Boko et al., Croatia)

Wind-induced response of Dome-like large roof (Z.H. Ni, et al., P.R. China)

Wind tunnel test study of aerodynamic damping of square super high-rise buildings (Y. Quan et al., Japan)

Wind load acting on ties for connecting scaffolds to

building walls (K. Ohdo, et al., Japan)

System Identification of high-rise steel chimney for wind-induced response (A. Yoshida, et al., Japan)

Wind effects on behavior of roof tiles (S. Okamoto, et al., Japan)

Post disaster investigation of Typhoon "Maemi" and its lessons (K.P. Cho, et al., Korea)

### ROOMVENT 2004

COE客員研究員 菊池 世欧啓

2004年9月5~8日に、第9回室内空気分布に関する国際会議(ROOMVENT2004)がポルトガルの大学都市コインブラで開催された。ROOMVENTは、室内の空調・換気に関する研究者、技術者の国際フォーラムであり、第1回会議が1987年にスウェーデンのストックホルムで開催され、以降2年毎に開催されている。今回は32ヶ国から251名が参加し、212編の論文が発表された。日本からは39名が出席した。

コインブラ大学のGameiro da Silva教授が会議のチアマンを務められ、Fanger氏(スカンディナビア空調学会会長)やSeppanen氏(換気・空調に関する欧州研究組織代表)とコインブラ大学のメンバーが中心となって会議が運営された。基調講演は、王家の谷の壁画保存における室内気流分布の重要性、人体モデルを利用した自動車室内空間の温熱環境

境評価、パーソナル空調による快適性と空気質の改善、作業効率に関する外気導入量と空調の影響などがあった。一般講演は計40セッションあり、常時4つのセッションが同時平行して行われた。研究分類は建物外皮・室内環境・事例研究、パーソナル空調、室内空気質、室内気候性状、工業換気・農業換気、モデル解析、自然換気・ハイブリット換気、計測法、温熱快適性、及び乗り物換気の11であった。会議初日は開校700年の歴史を有するコインブラ大学の見学会があり、会議3日目にはS. Marcos 宮殿において夕食会が行われた。

今回は、人体周りの空気室への配慮とともに、地球温暖化防止対策を目的とした空調機器運転時のエネルギー消費量の削減に関する技術研究の重要性を改めて感じた。京都議定書の温室効果ガス削減の期間2008年～2012年を控え、次回ヘルシンキで開催されるROOMVENT2007(次回は3年後)では、空調エネルギーの削減に関する具体的な技術の研究発表が期待される。



some of my friends unexpectedly at Beijing Hotel. My own presentation is with regard to slippage analysis of continuous cable in tension structures. I paid attention to linear/nonlinear mechanical (static and dynamic) behaviors of tension cable or large-sag cable.

A semi-plenary lecture about mesh or meshless methods by Sergio R. Idelsoh et. al. interested me very much. In the last 10 years a family of methods called Meshless Methods has been developed both for structural and fluid mechanics problems. It is considered that both Particle Methods and the Meshless Finite Element Method (MFEM) are the key ingredients to the Particle Finite Element Method PFEM, a very suitable method to solve fluid-structure interaction problems including free-surface, breaking waves, flow separations, contact problems and collapse situations.

Fluid-structure interaction will be a major subject of computational mechanics in future. Major difficulty comes from the coupling of two different time scales and evolving interface between fluid and structure.

Necessary information can be found at the website:  
<http://www.wccm6-apcom04.org.cn/>



## International conference WCCM VI in conjunction with APCOM'04

Zhang Zhi-hong

The Sixth World Congress on Computational Mechanics (WCCM VI) in conjunction with the Second Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics (APCOM'04) was held in Beijing, China from September 5-10, 2004. The world community of researchers in Computational Mechanics got together.

I attended this conference and was very happy to see

## WES 2004

助手 吉田 昭仁

2004年9月15～17日に、UK Wind Engineering Societyの国際会議がロンドンから電車で1時間ほど離れた、MiltonのCranfield Universityで開催された。会場となったCranfield Universityは広大なキャンパスを有しており、驚いたことに専用の飛行場も備えていた。(航空学科があるため。)また、学生数が3000人弱であるのに対し、スタッフが1800名程度(教員700人、職員1100人)と非常に恵まれた教育環境であったのが印象的であった。

初日には、Extreme winds and development in modeling of wind stormsと題した特別講演会が用意されており、非常

に活発な議論が行われていた。イギリス国外からもC. Letchford (Texas Tech.)などが参加しており、Extreme wind や Wind storm のモデリングの開発に関する様々な研究報告がなされた。2、3日目は一般の講演が行われ、計32題の講演がなされた。セッションとしては、橋梁、高層建物、風環境、風荷重等であり、非常に多岐にわたっていた。質疑の内容としては規基準類に関連したものが多く、それらの問題に対して、非常に活発に議論を交わしていたという印象を受けた。



## IEA ECBCS Annex44 "Integrating Environmentally Responsive Elements in Buildings" 2nd Preparation Workshop

教授 義江 龍一郎

国際エネルギー機構IEA (International Energy Agency) は、様々なエネルギーの開発とその適切な利用に取り組んでいる。IEAは1次エネルギーの約1/3が建築関連で消費されていることを考慮し、「建築コミュニティにおける省エネルギー研究プログラムECBCS (Energy Conservation through Building Community Systems)」を設置している。ECBCS の活動は、1977年よりAnnexと呼ばれる一連の研究プロジェクトを通じて行われているが、2005年度から新しい研究プロジェクトAnnex 44 「Integrating Environmentally Responsive Elements in Buildings」を立ち上げようとしている。そのための2nd preparation workshopが9月22日～9月24日にノルウェーのトロンハイムで開催された。(1st preparation workshop は、5月にカナダのトロントで開催されている。)

"Responsive Elements in Buildings"とは、「室内・屋外の気候条件あるいは在室者の状況に応じて形態や性質が変化する建築物の要素・部材」のことであり、例として換気ファンサード、ダブルスキンファンサード、換気窓、躯体蓄熱、地中熱利用、呼吸する壁、PCM(Phase change material)等が挙げられている。こうしたResponsive Elements in Buildingsとエネルギー・システムを統合(Integrate)してひとつのシステムと

して建築の設計に取り込み、最適な環境性能(省エネルギー、低資源消費、低環境負荷、快適な室内環境)をいかに実現するかというのが、このAnnex44の課題である。主査は、デンマークAalborg大学のPer Heiselberg教授である。

私は民間企業に勤めていた時から研究開発している「バルコニーソーラー利用集合住宅換気空調システム(バルコニー手すり、24時間換気装置、二重床下空間、スラブ蓄熱、巾木スリット吹き出しといった建築物の要素を統合した換気空調システム)」が、このAnnexの趣旨に沿っていることから、第1回ワークショップより参加している。

今回の2nd preparation workshopには、デンマーク、ノルウェー、スウェーデン、イギリス、フランス、ドイツ、オランダ、イタリア、ポルトガル、香港、日本から合計20名の研究者が参加した。日本からは、建築研究所の澤地氏と堀氏、私の3人が参加した1日目には1st Annex Forumが開催され、参加各国の研究者から、Annex44の活動として予定している研究内容についての発表が行われた。2日目～3目には今後4年間の具体的な活動方針についての議論が行われた。その結果以下のように3つのサブタスクおよびそれらの調査研究プログラムが設定された(詳細は、<http://www.ecbcs.org/annexes/annex44.htm>)。

Subtask A: Responsive Building Elements  
(要素、部材)

Subtask B: Integrated Building Concepts  
(統合)

Subtask C: Implementation and Dissemination  
(普及・出版)

このプログラムが12月に開催されるECBCS Executive Committeeで承認されれば、2005年から正式にAnnex44の活動が開始されることになる。今後各国情持回りで年に2回の専門家会議が開催されるが、次回は2005年4月20日～22日にフランスのリヨンで、次々回は9月に建築研究所で開催される予定である。COEプロジェクトの活動の一環として、このAnnex44に貢献していきたいと考えている。



## COEオープンセミナー

本COEプログラムでは、どなたでも参加できるCOEオープンセミナーを開催しています。これまでに開催された内容を以下にご紹介します。

**第16回** 2004年8月21日(土) I:11:00-12:30、II:14:00-16:00  
於:東京工芸大学厚木キャンパス風工学研究センター

■講演者

Dr. Li Yuanqi  
(同濟大学、中華人民共和国)

■講演タイトル

Wind-resistant Design of Building Structures in China



■講演者

内海 康雄 教授  
(宮城工業高等専門学校)

■講演タイトル

建物の消費エネルギーに関わる熱・空気のシミュレーション・ツールの現状と課題



**第17回** 2004年9月11日(土) 14:00-16:00  
於:東京工芸大学厚木キャンパス風工学研究センター

■講演者

植松 康 教授  
(東北大学)

■講演タイトル

大空間構造の風応答と風荷重



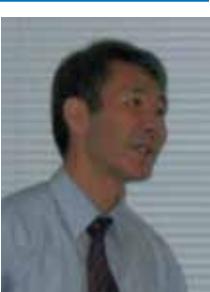
**第18回** 2004年10月2日(土) 14:00-16:00  
於:東京工芸大学厚木キャンパス APEC強風防災センター

■講演者

谷池 義人 教授  
(大阪市立大学)

■講演タイトル

高層建物の空力不安定振動  
～風洞実験と実測～



**第19回** 2004年10月16日(土) 14:00-16:00  
於:東京工芸大学厚木キャンパス APEC強風防災センター

■講演者

小林 文明 助教授  
(防衛大学校)

■講演タイトル

中小規模大気擾乱の観測とその構造



**第20回** 2004年10月23日(土) 13:20-16:30  
於:東京工芸大学厚木キャンパス 5号館

■講演者

大熊 武司 教授  
(神奈川大学、東京工芸大学工学研究科客員教授)

■講演タイトル

建築物の強風災害の変遷と耐風設計法の発展



**第21回** 2004年11月6日(土) 14:00-16:00  
於:東京工芸大学厚木キャンパス APEC強風防災センター

■講演者

西 亮 名誉教授  
(宮崎大学)

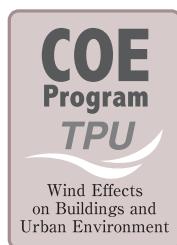
■講演タイトル

マルチファン乱流風洞の性能



COEオープンセミナーの予定は、本学COEホームページ(<http://www.arch.t-kougei.ac.jp/COE/>)でご覧いただけます。

また、過去のセミナーの模様も、ストリーミングで視聴することができます。



---

21世紀COEプログラム『都市・建築物へのウインド・イフェクト』メンバー  
工学研究科 建築学専攻

田村 幸堆 教授 (拠点リーダー)	強風災害低減システムの構築	yukio@arch.t-kougei.ac.jp
大場 正昭 教授	通風設計法の開発	ohba@arch.t-kougei.ac.jp
義江龍一郎 教授	市街地の大気汚染防除	yoshie@arch.t-kougei.ac.jp
大野 隆司 教授	対風構工法の開発	oono@arch.t-kougei.ac.jp
大熊 武司 客員教授	耐風設計法の構築	ohkuma@arch.kanagawa-u.ac.jp
松井 正宏 助教授	強風予測手法の開発	matsui@arch.t-kougei.ac.jp
伊藤 一秀 助教授	室内空気汚染制御	ito@arch.t-kougei.ac.jp

---

東京工芸大学工学研究科 風工学研究センター  
〒243-0297 神奈川県厚木市飯山1583  
TEL & FAX 046-242-9540 URL: <http://www.arch.t-kougei.ac.jp/COE>