

「21世紀COEプログラム」(平成15年度採択)中間評価結果

機関名	東京工芸大学	拠点番号	H22
申請分野	機械・土木・建築・その他工学		
拠点プログラム名称 (英訳名)	都市・建築物へのウインド・イフェクト Wind Effects on Buildings and Urban Environment		
研究分野及びキーワード	〈研究分野:建築学〉(風工学) (防災計画) (空気環境) (荷重論) (環境流体力学)		
専攻等名	工学研究科 建築学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー名)	田村 幸雄 教授	他 6名

◇拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書(平成17年4月現在)を抜粋

<p><本拠点がカバーする学問分野について> 本拠点では、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についての研究教育を行う。設計風速の評価、合理的耐風設計法の確立、強風時風応答モニタリング、都市建物群防災システムの構築、自然通風エネルギーの高度利用のための通風設計法、環境負荷の少ないサステナブル社会の実現化、シックハウスや人体周り空気環境問題、建物近傍汚染物排出問題、都市域での空気汚染問題等を取り扱う。</p>
<p><本拠点の目的> 台風等による強風災害の低減、都市化と人口密集地域での通風換気、風環境、空気汚染問題の解決を目的とする。ウインド・イフェクトに関する研究教育を積極的に推進し、APEC諸国強風防災センターや風工学技術情報室の設置などにより、人材交流、情報発信を行い、災害低減・環境保全に寄与する。</p>
<p><計画：当初目的に対する進捗状況等> 耐風構造分野、通風換気分野、風環境・空気汚染分野の3分野で、当初計画に基づいた研究を推進するとともに、研究設備の整備や積極的な人材増強も行われている。またAPEC諸国強風防災センター、APEC風研究者ネットワーク等を通じた技術普及、風工学情報技術室による<i>Wind Effects News</i> (和文)、<i>Wind Effects Bulletin</i> (英文)の刊行、風力風圧データベースの公開など情報発信も積極的に行っている。</p>
<p><本拠点の特色> 強風災害から環境的風問題にわたるウインド・イフェクトを研究教育する風工学研究センターは、海外でもカナダ・ウェスタンオンタリオ大学、米国コロラド州立大学などにあるのみであり、アジアでは唯一の研究拠点である。設備や研究成果等ではこれら世界レベルの研究機関に匹敵しており、COE採択後、研究員や博士後期課程学生的大幅な増加が図られ、名実ともに世界的研究拠点として活動している。</p>
<p><本拠点のCOEとしての重要性・発展性> 強風災害の低減は、超高層建物の林立する大都市や高密度住宅地を抱え、毎年台風やサイクロンによって甚大な被害を蒙る日本やアジア地区では特に重要課題である。通風設計法の開発も、地球環境に与える負荷を軽減し、資源保護に結びつく国家レベルの重要課題と言える。建築物内外の空気汚染や風環境の問題も、特に人口密度が高く、急激な都市化が進むアジア地域においては極めて深刻な問題であり、制御技術の開発とアジア地域への技術移転は、我が国に課せられた責務とも言える。</p>
<p><本プログラム終了後に期待される研究・教育の成果> 合理的な耐風設計法、構工法の提案により強風災害の低減が図られるとともに、都市建物群の応答モニタリング法、建築物および風圧風力の電子的データベースを利用した都市防災システムの構築や、e-databaseに基づく耐風設計法への移行が促進される。高精度通風量予測モデルの開発により、民生用空調エネルギー消費量の削減が促進され、市街地および室内の空気汚染防除方法の提案では、シックハウス等の被害低減など都市住民の健康的生活保持に貢献できる。風工学研究センター、APEC諸国強風防災センター、風工学技術情報室の継続的活動によるAPEC諸国への強風防災教育や知識の普及等がなされる。</p>
<p><本拠点における学術的・社会的意義等> 風速特性、風向特性等を考慮した高度な設計風速評価、最大荷重効果を生じる真の風荷重分布、建物群の風応答変位モニタリング等の検討により、都市建築物群の合理的で経済的な耐風設計手法が確立され、世界の自然災害による経済的損失の85%を占める強風災害の低減に貢献する。自然エネルギーを利用した通風設計法の構築により、換気・空調の運用エネルギー削減、地球環境に与える負荷軽減に貢献でき、変動濃度の予測精度向上、空気汚染防除手法の提案により、精度の高い環境アセスメントが可能となる。風工学研究センター、APEC諸国強風防災センターおよび風工学情報技術室を通じて、人材教育活動、国際的な情報発信、APEC諸国の技術者・研究者の養成を展開し、研究成果を広く社会へ還元する。</p>

◇21世紀COEプログラム委員会における評価

<p>(総括評価) 当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と判断される。</p>
<p>(コメント) 将来の国際的なCenter-to-Centerベースの研究体制を視野に入れた拠点形成が着実に実行されている。 人材育成に関する特徴としては、研究が人間と地球に対する“愛情”に根ざしていることを教育理念として掲げ、特にアジアの若手技術者および研究者の育成に重点を置き、大学院学生の養成にも着実な努力がされている。今後は目指している研究体制と人材育成の仕組みの一体化に向けて更なる継続的努力が望まれる。 研究分野の有機的連携については、分野毎に国際的な共同研究や人材交流提携を図るなど、分野のグループ内研究者や国内外の組織との「有機的連携」の仕組みが機能し、さらに分野合同の国際シンポジウムやワークショップなど分野間の連携が積極的に行われている。ポストCOEに向けては、風工学の専門研究拠点として室内から複合的都市空間の風環境までの総合的解明と、人と地球にやさしい都市空間の創出のために、都市計画分野や行政との有機的連携の仕組みづくりへの積極的取り組みが期待される。 研究活動については、日本の風工学研究センターとして独自の成果を上げ、アクティビティーに対して高い海外からの評価を得ており、国際的研究教育拠点になることが十分期待できる。</p>