

拠点形成概要及び採択理由

機 関 名	東京工芸大学、ノートルダム大学自然災害モデル研究所
拠点のプログラム名称	風工学・教育研究のニューフロンティア
中核となる専攻等名	工学研究科建築学専攻
事業推進担当者	(拠点リーダー) 田村 幸雄 教授 外 8名
<p>[拠点形成の目的]</p> <p>世界的に見ると自然災害による経済的ロスの85%は強風に起因するものであり、最近では台風による災害だけでなく、竜巻等の突風被害も増加しており、地球温暖化との関連も議論されている。強風災害の低減は超高層建築物が林立する大都市や木造家屋主体の高密度住宅地を抱える日本などアジア地域では特に重大であり、台風やサイクロンによる都市や建物の被害が頻繁に発生し、多大な損失を社会にもたらしている。また、中国などの経済発展に伴う急激な都市化と人口集中、およびエネルギー消費の増大は、全地球的な環境悪化の原因にもなっており、エネルギー消費量の削減および環境負荷の軽減により持続性の高い社会を構築することも急務である。台風や竜巻等による強風災害の増加に世界が直面し、バルジ・ドバイを始めアジアや中近東で超々高層建築物の建設が続く中、人類社会の安全、地球環境保全のためには、複合学問としての風工学のグローバル性を強く認識した上で技術の進歩を図る必要がある。本拠点は、耐風構造分野での強風災害低減、通風換気分野での自然エネルギー利用による省資源化、風環境・空気汚染分野での地球環境保全のため、全地球的規模での風工学教育研究を行うものである。従来から本拠点が唱えてきた1教育研究拠点を中心とするCenterベースの教育研究から、Center-to-centerベースの教育研究への移行をより積極的に、かつ地球的規模で推進するため、世界中の研究機関を統合した仮想的工学組織EVO(Engineering Virtual Organization) VORTEX- Winds (Virtual Organization for Reducing Toll of Extreme Winds)を構築し、全球的な高度教育研究システムを創出する。自然と共生できる長寿命、循環型の都市形成、強風防災・減災による安心、安全な地球の実現に貢献し、グローバルな教育研究システムVORTEX- Windsによる世界中の風工学教育研究機関の質の向上を図ることを拠点形成の目的とする。</p> <p>[拠点形成計画の概要]</p> <p>■教育研究分野と内容：本拠点では、耐風構造、通風換気、風環境・空気汚染の3分野の専門家を有機的に組織して、風による都市・建築物への工学的影響を総合的に教育研究する。耐風構造分野では、台風や竜巻災害の低減を目的とした機動的強風観測、GPS風応答モニタリング・ネットワーク化、EVOによる合理的な耐風設計法の開発等の研究を推進する。通風換気分野では、民生用空調エネルギー消費量の削減を目的として、自然通風エネルギーの高度利用のための通風・換気設計法の研究開発やアジアパシフィック地域の気候に適合した自然通風・放射併用型除湿涼房システムの開発など、環境負荷の少ない持続型社会の実現に向けた研究を推進する。風環境・空気汚染分野では、アジア諸国で深刻なヒートアイランド問題、建築物内外を汚染源とする都市空間の熱・空気汚染対策に関する研究を推進する。</p> <p>■拠点形成体制：主として研究や国際集会の開催を行う風工学研究センター、若手研究者、技術者の教育、訓練を行うAPEC強風防災センター、NewsletterやBulletinの発行、教育研究成果、実験データベース、教育コンテンツ等のWeb公開など国内外へ情報発信する風工学技術情報室の3組織が有機的に連携して、風工学の教育研究を推進するとともに、米国ノートルダム大学・自然災害モデル研究所と連携協力して、仮想的工学組織VORTEX-Windsの構築を図る。VORTEX-Windsは、世界中の研究機関が分散所有している電子的空力データベース、耐風設計用データベース、強風被害データベースなどの解析設計モジュールや知識データベースをリアルタイムで共有、相互補完し、サイバーインフラ(CI)技術を用いて、より強力に統合するための教育研究プラットフォームを地球的規模で実現させるものである。</p> <p>■教育研究プログラム：耐風構造分野の教育研究では人類に対する愛情を、通風換気分野では地球資源に対する愛情を、風環境・空気汚染分野では大気環境への愛情を基本理念とし、国際的に真に活躍できる人材育成のため、従来に引き続きGLOBAL COEオープンセミナー(年20回)、博士後期課程・国際インターンシップ制度(年8人程度)、APEC短期研修員制度(3ヶ月、年10人程度)、風工学国際アドバンススクール(1週間、年1回)を積極的に開催、運用する。さらに、VORTEX-Windsによるグローバルな革新的CI学習システムの利用、創造的なカリキュラムの形成と展開を図り、本拠点だけでなく、全世界の教育研究拠点の質の向上を実現し、若手研究者や学生の国際的リーダーシップ能力の育成、風荷重/風環境評価法・実験法・シミュレーション/モデル化能力等を総合的に身につけた学生、技術者の社会への輩出を図る。</p> <p>■国際的指導力の発揮：国際風工学シンポジウムISWE(3回)、APEC風工学ワークショップAPEC-WW(4回)、日韓風工学ワークショップJaWeIK(5回)など5年間で20回の国際集会開催、アジアパシフィック地域での風荷重基準や風環境指針類の調和のために構築されたAPEC風工学ネットワークの維持活用、VORTEX-Windsによる風工学サイバーインフラ建設でのリーダーシップの発揮等々を通じ、国家間の経済、文化、技術の境界を超えた全地球的な風工学教育研究を展開する。</p>	

機 関 名	東京工芸大学、ノートルダム大学自然災害モデル研究所
拠点のプログラム名称	風工学・教育研究のニューフロンティア
<p>[採択理由]</p> <p>風工学・教育研究のニューフロンティアを目指す世界的教育研究拠点として、将来構想は明確となっており、これまでの研究活動の実績も高く、計画全体が機動性を持った優れたプログラムである。</p> <p>人材育成の面においては、国際連携の枠組みが作り上げられ、教育と研究の関連付けも整理されつつある点は、評価できる。しかしながら、優秀な博士課程学生確保のための方策については更なる工夫・検討が必要である。</p> <p>研究活動面においては、特色のある取組を国際的に展開しており、優れた成果を既に挙げており、風災害への総合的な対応による大きな成果が期待できる。</p>	