

「特色ある共同研究拠点の整備の推進事業～スタートアップ支援～」
事後評価結果

大学名	東京工芸大学	研究分野	風工学
拠点名	風工学研究拠点		
学長名	義江 龍一郎		
拠点代表者	松井 正宏		

1. 共同研究拠点の概要 ※事後評価報告書より転記

[共同研究拠点の目的]

風工学共同利用・共同研究拠点は文部科学省の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」に続き、グローバルCOEプログラム「風工学・教育研究のニューフロンティア」に採択され、台風や竜巻等による強風災害の低減、自然通風の利用による省エネルギー化と快適性の向上、都市のヒートアイランド・空気汚染対策等の教育研究を強力に推進してきた。本拠点は、大型境界層風洞、温度成層風洞、アクティブ制御マルチファン人工気候室、竜巻状気流発生装置、外装材耐風圧性能試験機などの特色ある優れた研究施設や、長年にわたって構築し公開してきた1万ケースを超える空力データベース、風災害データベースなどを所有し、広く公開している。本共同利用・共同研究拠点の目的は、これまで培ってきた風工学に関する先端的な知見およびユニークな実験施設を国内外で広く活用することで、我が国の風工学と関連学術分野のさらなる基盤強化と発展、人材育成に貢献することである。当初の実施計画書では、共同研究を年間7件以上、研究集会を30件以上実施し、延べ2800人以上の参加者を得るという数値目標を掲げた。

[共同研究拠点における成果及び目的の達成状況]

風工学拠点では、平成25年度に共同利用・共同研究拠点として認定されて以来、毎年広く共同研究課題を公募し、本学の教員6名と関連学術分野の学外有識者8名により構成される共同利用・共同研究拠点運営委員会で審議して採択課題を決定してきた。採択課題数は、平成25年度25件（うち海外3件）、平成26年度28件（うち海外5件）、平成27年度34件（うち海外11件）であり、当初の数値目標7件を大幅に上回る共同研究を実施してきた。また年々海外の研究機関との共同研究も増加している。

こうした国内外の共同研究課題の遂行のために、大型境界層風洞、温度成層風洞、アクティブ制御マルチファン人工気候室、竜巻状気流発生装置、外装材耐風圧性能試験機などを、年間稼働時間のうちの相当部分を費やして広く活用している。空力データベース、風災害データベース、屋内／屋外の空気環境データベース等の利用実績も毎年3500件を超え、国内外から広く活用されている。

資金準備型共同研究を除く全ての共同研究について年度末に研究集会を開催することを課しており、平成25年度は26件、平成26年度は29件の研究集会を開催した。当初目標の30件には若干及ばないが、平成27年度末にはこれを上回る開催件数となる見込みである。研究集会は風工学研究拠点のウェブサイトや関連学会のメーリングリスト等で広く周知している。研究集会を含む本共同研究拠点への延べ参加者は、平成25年度、平成26年度ともに3000人を超えており当初の目標を達成した。こうした研究集会の資料は全て電子化し研究集会に参加できなかった研究者にも提供することが可能になっている。また全ての共同研究課題について成果報告書を作成し、風工学研究拠点のウェブサイトで閲覧できるようにしている。こうした共同研究や研究集会には、大学院生を含む若手研究者も数多く参加している。

以上のような本共同利用拠点の活動は、風工学および、建築、土木、気象、原子力、電気、機

械、医学までもを含む関連学術分野のさらなる基盤強化と発展、人材育成に大きく貢献してきたと確信する。

「耐風設計用設計風速研究会(平成26年度～平成27年度、日本風工学会)」や「原子炉施設への竜巻外乱の影響に関する研究調査(平成27年度、原子力規制庁)」は、本拠点の共同研究活動がきっかけとなって、外部財源によるプロジェクトに発展したものである。同様な例として、気象庁や国土交通省と連携した日本版改良藤田スケールの開発、一般社団法人太陽光発電協会および主要建設会社と連携した太陽光発電施設の耐風設計マニュアルの作成が挙げられる。空力データベースの収録データ数は1万ケースを越え、世界的にも群を抜いている。これはASCE 7の2016年改訂版で正式の使用可能データベースとして認められ、今後世界中で設計に使われることとなる。さらに、数値流体解析などのベンチマーク用としてもヨーロッパなどの研究者が利用しており、今や風工学分野では、なくてはならない存在になっている。風環境分野では、本拠点の研究者が主査を努めた「実務者のための自然換気設計ハンドブック」が発刊された。同ハンドブックには本拠点での研究成果も盛り込まれている。さらに主要建設会社とコンサルティング会社と連携して、風環境評価のための標準上空風データベースの整備に取り組み、これまで長年課題とされてきた上空風の問題を解決することに貢献した。

初年度となる平成25年度には、外装材耐風圧性能試験機のためのストックヤードの増設や各研究施設での計測制御PC更新、各施設や計測機器の修理、オーバーホール、部品交換等に補助金を投資し、共同研究の実施に備えた。また共同研究拠点の運営で発生する事務作業や拠点のウェブサイトやデータベースの管理のため新規事務職員を2名、共同研究に携わり先端的な研究を実施するとともに共同研究先の実験等の指導・補助を担当する研究員3名を採用し運営体制を整えた。また採択した研究課題の研究費として毎年1000万円以上を配分した。

以上のように補助金を使用してきたが、当初の数値目標をはるかに上回る件数の共同研究を実施するとともに、参加者も当初目標値を毎年上回っている。上記のように、関連コミュニティへ大きな貢献も果たしている。外部評価委員やプログラム・アドバイザーからも本拠点の活動に対して高い評価を受けており、スタートアップ支援が拠点の当初目的の達成に与えた効果(事業による投資効果)は極めて大きかったといえる。

2. 評価結果

(評価区分)

S : 事業の目的は十分達成された。

(評価コメント)

大型境界層風洞などの特色ある優れた研究施設や、長年に渡って構築されてきた空力や風災害に関するデータベースを活用した共同利用・共同研究を推進することによって、利用実績数の増加のみならず、優れた研究成果が挙げられており、風工学分野の世界有数の特長的な拠点であることから、拠点としての活動が活発に行われ、関連コミュニティへの貢献も多大であると評価できる。

具体的には、スタートアップ支援を有効に活用することにより、風工学研究センターを中心に組織的な研究体制が構築されるとともに、共同研究者への技術的・事務的なサポート体制の強化などが図られている。また、拠点の運営委員会による実施体制に加えて、外部の有識者からなる外部評価委員会の設置や、プログラムコーディネータを配置するなど、研究者コミュニティの意見を踏まえた運営が行われ、研究活動の円滑化・活性化が図られている。

今後は、機能強化支援を有効に活用しつつ、引き続き国内外の風工学分野を先導するとともに、国際共同研究の推進や若手研究者支援を中心とした人材育成に取り組むことにより、研究水準の向上のみならず、関連研究分野の発展への貢献、さらには拠点機能の一層の機能強化を図ることが期待される。