

外部評価委員会；委員長 荒井政大教授（名古屋大学）
委員 鈴木真二特任教授（東京大学）
委員 炭田潤一郎所長（技術士事務所 炭田航空宇宙企画）

◆日時：令和3年2月16日（火）～2月22日（月）

2月16日（火）9:30～12:00；Zoomによるオンライン委員会（鈴木委員欠席）

2月16日（火）～22日（月）；書面審査

2月24日（水）；拠点からの回答に対し外部評価委員の承諾を受理

◆外部評価委員のコメントの要約

(1) 組織の構成状況

コメントはなかったが、拠点から令和2年度の進展について外部評価委員に以下を回答

- ・令和2年度に航空機関連の研究者である小松勝彦助教（元防衛省技術研究本部）を採用
- ・令和2年度に基盤技術部門に新たに30代の気鋭の研究者が併任教員に参画
- ・令和3年度には宇宙システム部門の強化を目的に人工衛星によるビッグデータ活用を目指した新規テーマを開拓するため、学内の関連研究者の参画を計画
- ・令和4年度に航空機システム部門（航空機システム共同研究講座）に助教を採用予定

(2) 事業目標・計画の実施状況

飯田・下伊那、諏訪地区と連携して航空宇宙分野の研究教育プログラムを創設し、地方創生を目標に掲げ、航空機システム、宇宙システム、基盤技術がお互いに連携しながら他に例を見ない画期的なプロジェクトベース出口指向の研究開発を実施し、人材育成を共通部門として計画を策定し、地元若者や社会人を巻き込んだ幅広い啓発活動を展開し、十分な実施が出来ていると評価できる。

(3) 教育、研究、広報・アウトリーチ（国際化）への取り組み状況

●教育

＜航空機システム部門・人材育成部門＞文科省航空機実践教育、JAXA連携大学院、航空機システム教育プログラムなど特筆すべき取り組みであり、今後の成果が期待できる。特に、航空機装備品認証に関する講義を新設した点は他に例がなく大いに評価できる。

＜宇宙システム部門・基盤技術部門・人材育成部門＞社会人教育を積極的に実施し、小規模ながら今後の発展を期待したい。小型ロケットプロジェクトにより実践的なPBL型の教育が実践できており、地域全体の底上げ効果も期待できる。

●研究

＜航空機システム部門＞サポインにまで踏み込んだ企業支援、航法ソフトやHMD、センサ研究等小型航空機を含めて実機を想定できる製品開発、そして将来事業展開可能な有翼再使用宇宙往還機研究など高く評価できる。とりわけ、ブレーキシステムは今後の航空機の電動化を考える上で重要な技術であり、国内外の研究において信州大学の優位性が発揮できる。

今後は補助金による自主事業としてだけでなく、**装備品関連企業とのさらに強い連携を期待したい**。また、今後に向けて**新規の航空系の研究をぜひ立ち上げて頂きたい**。

＜宇宙システム部門＞地域を巻き込んだ小型ロケット発射とそれに基づく研究、軽量化や工作効率および性能の高い複合材を含めた部材技術検討など多岐に渡る研究開発を進めており評価できる。今後は**具体的な成果の社会実装や、論文発表などに活かしていくことを強く意識して頂きたい**。また、JAXA宇宙研との連携強化を図りながら**独自性の発揮を期待したい**。

＜基盤技術部門＞航空宇宙システムの電動化をリードするパワエレ研究、落雷センサ、可視光通信研究等々、どれも高く評価できる。**より一層の発展を期待したい**。

(3) 教育、研究、広報・アウトリーチ（国際化）への取組み状況

● 広報・アウトリーチ（国際化）

広報、アウトリーチについては現コロナ禍の悪条件にも拘わらず広範で十分な活動をされていると評価できる。負担軽減のためにも学会支部活動との連携を検討いただきたい。

海外との連携も芽生えつつあることは評価できる。リモートでの海外の学生との交流なども期待したい。

(4) 研究業績について

学会発表、論文発表も活発に行われ、海外学会での受賞もあり評価できる。基盤技術部門では半導体技術、電動化技術が優れた実績があり、航空機システム、宇宙システムとの連携による実用化が期待できる。知財・特許出願にも成果が出てきている点は評価できる。学生表彰につながる業績もあることも評価に値する。原著論文については一人あたり2本/年を超えることを目指して欲しい。航空宇宙関連の学会への発表を大いに期待する。

(5) 海外研究者との共同研究等について

各部門での海外研究者との共同研究が広く実施され、またその開拓も進んでいることは評価したい。今年度はこのコロナ禍の状況で直接的交流の延期等もあり数少ない実施に終わったようだが、来年度以降の更なる盛り上がりを期待したい。

(6) 外部資金の獲得について

国、地方から十分な獲得が認められ、産業界との共同研究も活発であり、広く資金を獲得され研究を広げられていることは評価したい。部門間、あるいは学外との連携拡大によって大型プロジェクトの一層の獲得に期待したい。

(7) 今後の方向性

- ・ 航空宇宙をテーマにした融合型の研究開発プログラムとして、今後さらに連携した活動に期待したい。
- ・ プロジェクトベース理念に沿った長野県無人航空機開発プロジェクトへの参加等々が予定されており、今後の方向性にゆるぎないものを感じられる。拠点設立理念の実現に向けた確実な展開が期待される。
- ・ 出口指向のプロジェクトベースの研究開発の推進と併せて、アカデミックな成果の向上にも注力いただきたい。この積み重ねが次なる大型資金獲得に繋がる。

(8) その他、特記事項

自己評価、特に学生からの評価や、アウトリーチ活動への参加者からの評価も重要な要素であり、**昨年度の外部評価ではステークホルダーを対象にした評価の実施を要望した。是非、実施を検討されたい。**



今後の航空宇宙システム研究拠点の活動計画に反映