

令和 5 年 6 月 22 日現在

機関番号：12608

研究種目：学術変革領域研究(B)

研究期間：2020～2022

課題番号：20H05750

研究課題名（和文）微気象制御学創生のための戦略的連携推進

研究課題名（英文）Strategic promotion of micro-meteorology control science

研究代表者

大西 領 (Onishi, Ryo)

東京工業大学・学術国際情報センター・准教授

研究者番号：30414361

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,800,000円

研究成果の概要（和文）：微気象制御学という新学術領域を創生する端緒を開くために、領域運営を円滑に進めるとともに領域の研究成果を最大化した。具体的には、領域内外の連携を企画調整するとともに、成果の積極的な発信を推奨した。さらに将来的な学術領域の発展を可能とするための若手育成、知財の戦略的管理、また、自律的な発展のための自己評価も行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、微気象予測情報インフラ構築に向けた新学術領域の端緒を円滑に開くことができた。微気象情報を包含した気象情報インフラの確立に向けての着実な前進を後押しすることができた。さらなる発展により、ヒトやモノの意思決定および制御に直結する時空間スケールの情報基盤が構築され、新たなサービスや既存サービスの革新的な価値拡大の創出基盤が得られる。

研究成果の概要（英文）：In order to promote the new academic field on "micro-meteorology control", we have facilitated the management of the field and maximized the research results of the field. Specifically, we have coordinated collaboration within and outside the project members, and encouraged active advertisement of research results. In addition, to enable the future development of our academic field, we have encouraged young researchers communicate within and outside the project, managed intellectual property strategically, and conducted self-evaluations for autonomous development.

研究分野：環境流体工学

キーワード：微気象制御学 戦略的運営

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

現実とデータが高度に連動し、人々が安心して創造的に暮らすことができる自然と調和した自律制御社会を実現するためには現実とデータ(サイバー空間)の融合が必要不可欠である。気象現象に関してはその融合がある程度実現しており、天気予報という身近なサービスが提供されている。一方で、より人の生活に密着する微気象スケールの予測情報に関連したサービスは実現していない。サステナブルな未来社会サービスを実現するためには、微気象予測情報インフラの構築に向けた学術的基盤が必要とされている。

2. 研究の目的

本班は微気象制御学という新学術領域を創生する端緒を開くために、円滑な領域運営を実現し、領域の研究成果を最大化する。

3. 研究の方法

本総括班は、円滑な領域運営を実現し、領域の研究成果を最大化するために、領域内外の連携を企画調整するとともに、成果の積極的な発信を推奨する。さらに将来的な学術領域の発展を可能とするための若手育成、知財の戦略的管理、また、自律的な発展のための評価体制の構築も担う。

4. 研究成果

戦略委員会

領域内全研究者間での十分な問題意識と情報の共有のため、領域ウェブページ等⁽¹⁾の充実を図った。また、研究班間の密な連携を図るために、およそ4半期に一度の頻度で総括班と各計画班のサブ会合、年に一度の領域全体会合と領域シンポジウムを開催した(領域全体会議としては年に2回、半年に一度の頻度で行った)。領域シンポジウムは各年度の末に計3回開催した。異分野の著名研究者の招待講演も行い^(2,3,4)、領域の発展の方向性を招待講演者とともに議論した。また、この戦略委員会では、シンポジウム開催や国際会議におけるセッション提案(横浜で開催されたWCCM2022)なども行うだけでなく、領域参画の学生やポスドクが他分野の若手研究者グループ(例えば、気象学会の若手会など)と交流できる機会を積極的に設けた。さらに、領域ウェブページやマスコミを通じて、成果を広く社会・国民に発信した。

知財委員会

知財委員会は総括班メンバーが集まる4半期毎のサブ会合および半期毎の領域全体会合後に開催した。新規技術に関するポートフォリオを作成し、有償サービスに直結する新規技術に関して知的財産として積極的に権利化することを推奨した。実質2年半弱という短期間ながら、領域から1件の特許出願に至っている。また、データマネジメントプラン(DMP)の作成と維持を行った。

自己評価委員会

各年度末の領域全体会合後に開催し、研究計画に対する進捗状況を把握し、必要に応じて計画の修正案、取り組みの改善案も含めた自己評価報告書を、年度末に取りまとめた。最終年度の報告書抜粋を、本領域活動の総括として以下に示す。

最終年度（2022年度）の自己評価報告書抜粋：

これまで気象学の分野では重視されてこなかった微気象に着目して研究を実施し、実質的には2年半弱という短い期間であったにもかかわらず多くの査読付き研究論文（20報）を著名国際学術誌に発表しており、また、若手賞をはじめとする学会賞も複数受賞していることは高く評価される。さらに、特許出願実績もあり、社会応用への道筋もいよいよ見えてきている。熱中症、産業応用、ドローンの安全飛行、など班間の連携も目に見える成果になっている。今後の発展がさらに期待され、想定以上の成果が得られたと判断される。

この研究活動が研究心旺盛な若手及び中堅の研究者で今後も継続されれば、基礎学術面でも社会応用面でも更なる大きな成果を得られることが期待される。微気象の研究をどのように活かすか、つまり、社会にとっての微気象の研究の必要性和有用性を社会に十分に伝えることに留意して更なる研究を進めていくことを期待する。

参考文献

- 1) 領域 web ページ、<https://www.turb.gsic.titech.ac.jp/mmc/>
- 2) 第 1 回 「微気象制御学」 領域 シンポジウム、
<https://www.turb.gsic.titech.ac.jp/mmc/event/Sympo20210310.html>
- 3) 第 2 回 「微気象制御学」 領域 シンポジウム、
<https://www.turb.gsic.titech.ac.jp/mmc/event/Sympo20220316.html>
- 4) 第 3 回 「微気象制御学」 領域 シンポジウム、
<https://www.turb.gsic.titech.ac.jp/mmc/event/Sympo20230222.html>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計1件

1. 著者名 出川 通、他97名（大西領を含む）	4. 発行年 2021年
2. 出版社 日経BP	5. 総ページ数 610
3. 書名 「気象・微気象情報インフラ」、テクノロジー・ロードマップ2022-2031	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>微気象制御学: 微気象の調和的予測と能動的観測の融合による自律制御型社会基盤の創成 https://www.turb.gsic.titech.ac.jp/mmc/index.php 第1回「微気象制御学」領域シンポジウム、https://www.turb.gsic.titech.ac.jp/mmc/event/Sympo20210310.html 第2回「微気象制御学」領域シンポジウム、https://www.turb.gsic.titech.ac.jp/mmc/event/Sympo20220316.html 第3回「微気象制御学」領域シンポジウム、https://www.turb.gsic.titech.ac.jp/mmc/event/Sympo20230222.html</p>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	椿野 大輔 (Daisuke Tsubakino) (00612813)	名古屋大学・工学研究科・講師 (13901)	
研究分担者	小森 悟 (Satoru Komori) (60127082)	同志社大学・研究開発推進機構・嘱託研究員 (34310)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	渡邊 智昭 (Tomoaki Watanabe) (70772292)	名古屋大学・工学研究科・准教授 (13901)	
研究分担者	鈴木 智 (Satoshi Suzuki) (90571274)	千葉大学・大学院工学研究院・准教授 (12501)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関