

二国間交流事業 セミナー報告書

令和6年2月13日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[日本側代表者所属機関・部局]
東京大学大学院・工学系研究科
[職・氏名]
教授・塩見 淳一郎
[課題番号]
JPJSBP 220239902

1. 事業名 相手国: 米国 (振興会対応機関: OP) とのセミナー

2. セミナー名

(和文) 第10回ナノスケール輸送現象に関する日米合同セミナー

(英文) The 10th US-Japan Joint Seminar on Nanoscale Transport Phenomena

3. 開催期間 2023年7月16日～2023年7月19日 (4日間)【延長前】 年 月 日～年 月 日 (日間)

4. 開催地(都市名)

サンディエゴ・San Diego

5. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

California Institute of Technology・Professor・Austin Minnich6. 委託費総額(返還額を除く) 1,990,000 円

7. セミナー参加者数(代表者を含む)

	参加者数	うち、本委託費で渡航費または 日本滞在費を負担した場合*
日本側参加者等	47 名	4 名
相手国側参加者等	49 名	一名

参加者リスト(様式B2)の合計人数を記入してください。該当がない箇所は「0」または「-」を記入してください。

* 日本開催の場合は相手国側参加者等の日本での滞在費等を負担した場合、相手国開催の場合は日本側参加者等の渡航費を委託費で負担した場合に記入してください。

8. セミナーの概要・成果等

- (1) セミナー概要(セミナーの目的・実施状況。第三国からの参加者(基調・招待講演者等)が含まれる場合はその役割とセミナーへの効果を記載してください。関連行事(レセプション、見学(エクスカーション)その他会合(別経費の場合はその旨を明記。))などがあれば、それも記載してください。委託費総額の50%に相当する額を超える費目間流用については、その変更理由と費目の内訳を変更しても計画の遂行に支障がないと考えた理由を記載してください。)

本セミナー「The 10th US-Japan Joint Seminar on Nanoscale Transport Phenomena」では、日米のナノスケール輸送現象のトップ研究者および将来トップになることが期待される若手研究者が合わせて 100 名程集い、最新の実験／理論、基礎／応用に関する研究成果や今後の展開について集中的に議論した。熱や質量の輸送現象が中心であるが、光、電子、スピンなども含めた多様な輸送現象が対象となる。

セミナーは、2023 年 7 月 16 日から 19 日までの 4 日間にわたり、以下の通り開催した。

- ・2023 年 7 月 16 日(日) 午後から 参加登録およびレセプション
- ・2023 年 7 月 17 日(月)～19 日(水) 午前まで 研究発表及び討論
- ・2023 年 7 月 17 日(月) 夕刻 ポスターセッション
- ・2023 年 7 月 18 日(火) 夕刻 交流促進のためのエクスカーション、セミナーバンケット
- ・2020 年 7 月 19 日(水) 午後 情報交換のためのフリーディスカッション

本セミナーでは、発表及び討論は全て1つの会議室で開催し、全参加者が全ての発表と討論に参加した。また、セミナー中は全員が同じホテルに滞在し、セッション前後にも学術的な情報交換など様々な交流がなされた。

- (2) 学術的価値(セミナーにより得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

1993 年の創設以来本セミナーは今回で 10 回目となったが、当該分野での最高峰の会議として、その学術的重要性を確認することができた。これまでのセミナーでの議論や交流をきっかけに、フォノン、電子、マグノンなどの固体内の輸送と変換や、ナノチャネル内の流動などの質量輸送の学理が大幅に進展し、上記応用に関するプロトタイプ材料やデバイスが開発されるまでに至っている。今回も、近年発展が目覚ましいフォノンエンジニアリング、スピнкаロリトロニクス、マテリアルズ・インフォマティクスなどの新分野での講演が日米双方から行われた。これをきっかけとして、今後も日米の密な交流による学理の深化・融合が期待される。

- (3) 相手国との交流(両国の研究者が協力してセミナーを開催することによって得られた成果)

本セミナーの参加者の多くは、すでに日米の研究室間で共同研究や研究者の交流を行ってきているが、本セミナーでは新たな気鋭の研究者や若手研究者の参加があったため、今後新規的な研究交流・国際共同研究の萌芽が大いに期待できる。

- (4) 社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

今回の会議の特徴の1つは、「産業・社会への還元」を大きなテーマの1つとして掲げたことである。当該分野に多い機械工学の研究者が元来、基礎原理とシステムの融合に長けていることと、特に日本では企業研究者の基礎研究レベルが高いことから、応用に発展するポテンシャルが高い分野であるが、産学が国際的なメ

ンバーで密に高いレベルで議論する場はこれまでに無かった。そこで、2 日目午後に「産学連携セッション」を開催し、日米から 2 名ずつ企業の研究者に登壇いただき(Ravi Prasher (Bloom Energy), Matthew Wingert (PsiQuantum), 高橋宏平 (パナソニック), 藪内真 (日立製作所))パネルセッションを行った。基礎技術を応用や産業に繋げる国際的な道筋や若手研究者の企業へのキャリアパスについての議論が行われた。

(5) 若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取組、成果)

本セミナーでは若手研究者養成の観点で、発表及び討論は全て1つの会議室で開催し、若手研究者も含めて全参加者が全ての発表と討論に参加した。日本側は、招待講演者には若手研究者も含まれ、そのうち 1 人は基調講演を行った。また、1 日目夕刻に開催したポスターセッションでは、日米双方の学生やポスドクが当該分野の一流研究者と自身の研究について密に議論した。

(6) 将来発展可能性(本事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

本セミナーを実施したことにより、日米間での新たな共同研究が始まり、日米の当該研究グループの研究成果に繋がることが期待できる。また、今後本セミナーに参加した若手研究者の国際的なプレゼンスの向上、キャリアパスの形成、研究テーマの深化・展開に繋がることが期待される。さらに、今回の交流基盤を基に今後の継続的なセミナーの開催に繋がるものと考えられる。

(7) その他(上記(2)～(6) 以外に得られた成果(論文発表等含む)があれば記載してください)

本セミナーにおける詳細な成果報告については、学術誌(Nanoscale and Microscale Thermophysical Engineering)に投稿する予定である。