

公益財団法人 立松財団 御中
様式 2021C

2024年 8月 1日

所属:名古屋大学大学院工学研究科

氏名: 加藤 泰成



2023年度助成海外調査研究終了報告書

※ゴシック文字で記入下さい。

渡航目的	Leading Edge Manufacturing/Material and Processing LEM&P 2023(先端生産技術と材料・加工に関する国際会議)に参加し、口頭による研究発表を行い、現地参加者との交流を行うことで今後の研究につながる情報収集や国際的な人脈形成に挑戦するため。
渡航日程と 海外での成果 (発表・調査など)	<p>渡航日程</p> <p>2023/06/11: 日本～アメリカ合衆国 NJ 州ニューブランズウィック 移動</p> <p>2023/06/12～2023/06/16: 学会参加</p> <p>(2023/06/13): 口頭発表</p> <p>2023/06/17: アメリカ合衆国 NJ 州ニューブランズウィック～日本 移動</p> <p>海外での成果</p> <p>口頭発表にて、"Prototype of Parallel Plate Type Fast Atom Beam Source and its Improvement of Irradiation Characteristics"(平行平板形高速原子ビーム源の試作とその照射性能の向上)と題して発表を行った。その後の質疑応答にて、東北大学の高野直輝氏より、高速原子ビーム源の性能評価について指摘をいただき、今後の研究活動における改善点を見出す成果を得られた。</p>
研究内容の概要	<p>本研究の目的は、従来の高速原子ビーム源とは異なる電極構造を採用することにより、照射面の大面積化を容易とする新形高速限ビーム源の開発である。</p> <p>○研究背景</p> <p>本研究で開発した高速原子ビーム源は、表面活性化接合と呼ばれる半導体製造におけるウエハ接合プロセスにて使用される。表面活性化接合は、シリコンをはじめとした様々な材料を常温かつ直接に接合できる技術として注目されている。接合方法は、真空環境で材料表面の酸化膜や汚染物層を高速原子ビームの照射により除去し、原子の結合手が露出した活性化状態を作り、その状態で2枚のウエハを貼り合わせることで接合が完了する。</p> <p>○開発した高速原子ビーム源について</p> <p>これまで表面活性化接合に用いられてきた高速原子ビーム源は1980年代に開発されたものから基本設計が変わっていない。そこでプラズマシミュレーションに基づく電極構造の刷新を行い、ビームの生成に必要なプラズマの生成方法を刷新することで、近年のウエハ大口径化に対応できる照射面の大面積化が容易な新形高速原子ビーム源を開発した。</p> <p>○研究の意義</p> <p>次世代の通信や半導体技術には、異種材料同士を直接接合した半導体素子が必要不可欠であり、表面活性化接合はそれらを支える重要な技術である。さらに、その接合技術の革新となるのは、表面活性化を行う高速原子ビーム源であり、この装置の性能向上を行うことは産業社会的に大きな意義がある。</p>

提出期限: 帰国後すみやかに助成金の「必要経費使途明細書」「領収書」と合わせて提出下さい。