



私は、静岡県沼津市において開催された ISAAT2025 (International Symposium on Advances in Abrasive Technology)

に参加しました。本学会は11月16日から11月19日までの4日間にわたり開催され、砥粒加工技術を中心として、加工プロセス、加工機械、計測技術、マイクロ・ナノ加工など、精密加工分野に関する幅広い研究成果が報告される国際会議です。私は本学会において、「Investigation of Hydration Layer Strength in Molecular Dynamics Simulation Model of Silicon CMP」という題目で研究発表を行いました。

本研究では、化学機械的研磨 (CMP) プロセスにおける材料除去挙動の解明を目的とし、分子動力学シミュレーションを用いた基礎的な解析を行いました。CMPは半導体製造工程において不可欠な加工技術ですが、その加工現象は原子・分子スケールで進行するため、実験のみで詳細なメカニズムを把握することは容易ではありません。そこで本研究では、CMPプロセスを簡略化した単一砥粒によるスクラッチモデルを構築し、砥粒と被加工材との相互作用を数値的に評価しました。

シミュレーションにおいては、被加工材を複数の層に分けてモデル化し、境界条件や温度制御条件を適切に設定することで、加工時の変形挙動や

原子の挙動を再現しました。これにより、砥粒の移動に伴う原子配置の変化や反力の挙動を解析し、材料除去に至る過程の特徴について検討しました。本研究は、CMPにおけるスクラッチ挙動を分子動力的観点から評価した点に特徴があり、加工条件やモデル設定が材料挙動に与える影響について基礎的な知見を得ることができました。

本学会での発表は、発表時間15分、質疑応答5分で行われ、英語での発表および質疑対応が求められました。英語表現については十分とは言えない部分もありましたが、事前に研究内容への理解を深めていたことで、質問の意図をくみ取りながら、自分の考えを伝えることを意識して対応しました。特に質疑応答では、完璧な表現にこだわるのではなく、研究の背景や結果の意味を自分なりの言葉で説明することを心がけ、国際的な場で研究内容を発信する貴重な経験を得ることができました。

学会期間中には、芝浦機械株式会社の工場見学を含む技術見学ツアーが企画されていました。工場では、最先端の工作機械や製造現場を間近で見学することができ、研究で扱っている加工技術が実際の産業分野でどのように活用されているのかを理解する良い機会となりました。また、三島スカイウォーク(図1)への訪問も行われ、他大学や海外の参加者との交流を深めることができました。



図1 三島スカイウォークからの景色

開催地である沼津市は富士山に近く、滞在期間中には周辺地域の自然や食文化にも触れることが

できました。学会での研究発表に加え、開催地の雰囲気を体感できたことも、今回の学会参加をより印象深いものにしました。

本国際学会への参加を通じて、研究内容に対する理解を一層深めるとともに、国際的な場で自らの研究を伝えることの重要性を再認識しました。本学会への参加にあたり、ご指導いただいた担当教員ならびに研究室の皆様へ、心より感謝申し上げます。