

プラズマ表面工学における国際会議への参加報告

大同大学 工学部 機械工学科
講師 宮本 潤示
(同行者 工学研究科 機械工学専攻 石橋 春菜)
(2021年度 国際会議等参加助成 AF-2021041-X2)

キーワード：窒化処理, 大気圧プラズマ, 電子ビーム励起プラズマ

1. 開催日時

2022年9月12日～9月16日

2. 開催場所

エアフルト・ドイツ

3. 国際会議報告書

【申請者】

上記日程にてプラズマ表面工学の国際会議に参加しました。ドイツは窒化処理が世界で初めて開発された国であり、現在においても金属の熱処理や表面改質処理分野において優れた研究開発を行っています。今回参加させていただいた国際会議では500人を超える参加者、62の出展者が参加しており、活発な議論が毎日行われていました。本申請者は大学院生3名を同行し参加する中、申請者と同行する1名分の補助をいただきました。新型コロナウイルスの影響でここ2年ほど学会発表においてもWeb参加がほとんどとなってしまいましたが、久々に対面での参加を行う事ができました。本申請者の研究発表では、塑性加工において重要な金型技術における研究発表をポスターにて50分間行いました。発表タイトルは“誘電体バリア放電を用いた金型用合金工具鋼の大気圧プラズマ窒化における水素の影響”として、発表は夜行われました。発表時間中は夕食などと時間が重なっており、多くの参加者には食べつつ、また飲みつつ研究の発表を聞いていただき、終始和やかな雰囲気でした。プラズマの発生方法や窒化処理のメカニズム、応用先など様々な質問をいただき、時には商談に訪れる企業の方や日本に支店がある企業の方など多くの方と話を交わすことが出来ました。また、質問に答えるだけでなく現在取り組んでいる研究の欧州での取り組み実態をこちらから伺う事ができ、今後の研究へ得られるものがとても多い国際会議参加でした。同行した大学院生3名についても、それぞれ研究発表をしっかりと行い、とても充実した国際会議報告であったと感じています。

【同行大学院生】

研究発表では、ポスターセッションと口頭発表がそれぞれ行われました。私は、2022年9月13日に開催されたセッション4のプラズマ拡散技術において”電子ビーム励起プラズマにおける回転式プラズマ窒化処理法の開発”という題目で口頭発表を行いました。口頭発表では12分間のプレゼンテーションを行った後に3分間の質疑応答を行いました。セッション4では、プラズマ窒化などのプラズマを用いた表面拡散技術に対して特に着目されており、私のプレゼンテーションは傾聴者の興味を引く発表になりました。質疑応答においては、研究結果に興味を持った傾聴者の1人からいくつか質問があり、時間の限り議論を行うことができたため自他ともに有意義な時間を過ごすことができました。その中でも、“バイアス電圧を印加させることによる窒化処理の変化”についていくつかの質問を受けたことが印象的でした。この経験から、海外の研究者が興味を持つ研究内容や研究結果について学んだことで、自身の研究テーマに対して新たな視点を持つことができました。また、本学会では金属材料表面に対するプラズマ技術の利用だけでなく、樹脂材料に対するプラズマの利用やプラズマの生成シミュレーション等の講演もあり、新たな知見を得る非常に良い機会になりました。今後の研究では、この貴重な機会を得た知見を活かし、シミュレーション等を取り入れて新たなアプローチからも研究を進めることで、金型に重要なプラズマ表面改質分野においてさらなる研究成果を出したいと考えています。

謝辞

最後になりましたが、この度は国際会議へ参加するためのご支援および貴重な機会を頂きまして、誠にありがとうございました。