

The 20th International Conference on Metal Forming 2024

國士館大学 理工学部 理工学科 機械工学系
准教授 モフィディタバタバイ ハメド
(2023年度 国際会議等参加助成 AF-2023057-Y1)

キーワード : Metal Forming 2024, 塑性加工, 国際会議

1. 開催日時

2024年9月15日～18日

2. 開催場所

AGH 科学技術大学（クラクフ, ポーランド）

3. 国際会議報告

3・1 Metal Forming の背景と目的

本国際会議の主な目的は、アカデミック関係者や企業が金属成形プロセスにおける最新の開発や進歩について議論し、情報を共有するためのフォーラムを提供することである。会議では、プロセス、変形力学、製造方法、材料といった金属成形プロセスのあらゆる側面をカバーするセッションが含まれている。この国際会議は、塑性加工分野における最大規模の国際会議の一つであり、塑性を利用した加工技術に関する多様なトピックが取り上げられている。特に、シート成形、圧延、マイクロ・ナノ成形、インクリメンタルフォーミングなどが議論された。

Metal Forming 2024 では、5名の基調講演者による講演が行われ、セッションは Materials and Properties, Composites, Novel Processes, Modelling and Simulation, Bending Deformation/Formability, Bulk Forming, Sheet Forming の各分野で構成された。

3・2 研究発表内容について

今回の発表は、天田財団の奨励研究助成(若手研究者枠)を受けた「摩擦攪拌成形を用いたチタン合金と光ファイバーの機械的接合による新規スマート複合材料開発」に関する内容であった¹⁾。助成期間終了後も研究を進め、重要な成果を得られたため、それらを国際的に発信すべく本会議に参加した。会議を通じて、最新の研究動向を把握し、国外の専門家と交流できたことは、今後の研究活動に大いに役立つ貴重な経験となった。本会議では、“A Review on Embedding Optical Fibers Inside Metallic Alloys by Using an Innovative Method of Friction Stir Forming”というテーマで、「Novel Processes 2」セッションにて発表を行った。発表の概要は、摩擦攪拌成形法を用いて光ファイバーを金属合金に埋め込む新技術に関するレビューである。航空機の軽量化とインテリジェント制御には、光ファイバセンサ(FOS)を部品に埋め込む技術が不可欠であり、本研究では、摩擦攪拌成形(FSF)という新たな金属加工技術を活用して、この課題に取り組んでいる。アルミニウムやチタン合金に光ファイバーを埋め込む技術の開発を行い、

成形プロセス中の材料流動やプロセスパラメータが機械的性質に与える影響を調べ、その結果、ツールの回転数や送り速度が熱入量に影響を与え、これらが材料流動や機械的性質に大きく影響を及ぼすことを発表した。また、この技術は、今後、航空機や人工知能システム、車両構造など、さまざまな分野でのリアルタイム状態監視システムへの応用が期待されると述べた。図1は本国際会議が開催されたAGH科学技術大学の様子を示し、図2ではセッション間の休憩中の参加者の様子が捉えられている。図3は基調講演が行われたカンファレンスルームの様子を示しており、講演者と聴講者の様子が映っている。



図1 国際会議が開催された AGH 科学技術大学



図2 レジストレーションデスクとセッション間の休憩の様子



図3 基調講演およびカンファレンスルームの様子

謝 辞

本会議への参加にあたり、公益財団法人天田財団の国際会議等参加助成(AF-2023057-Y1)の支援を賜りましたこと、深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) MOFIDI TABATABAEI HAMED : 「摩擦攪拌成形を用いたスマート複合材料開発に関する研究」, 塑性加工, 2022年, 35巻, p. 389, DOI: https://doi.org/10.32163/amadareport.35.0_389.