

The 6th Asia International Conference on Tribology (ASIATRIB2018)

鹿児島大学 学術研究院理工学域工学系
教授 上谷 俊平
(平成 29 年度 国際会議等参加助成 AF-2017062)

キーワード：摩擦係数，表面粗さ，塑性変形

1. 開催日時

2018 年 9 月 17 日～9 月 20 日

2. 開催場所

Hilton Kuching, Sarawak, Malaysia

3. 国際会議報告

3・1 会議の概要

アジア国際トライボロジー会議 (ASIATRIB) は、中国、韓国、日本などのアジア太平洋諸国のトライボロジー学会が 4 年ごとに持ち回りで開催するアジアで最も規模の大きなトライボロジーの国際会議である。1998 年から、中国、韓国、日本、オーストラリア、インドの順で開催され、今回第 6 回目の会議が、マレーシアのボルネオ島にあるサラワク州クチンで 9 月 17 日～20 日に Prof. Salmiah Binti Kasolang (Universiti Teknologi MARA) を実行委員長として開催された。開催日前日の 9 月 16 日は、1963 年に現在のサバ州とサラワク州 (ともにボルネオ島) がマラヤ連邦に参加して、マレーシアとなった第二の独立記念日に当たるマレーシア・デイであったが、このことも開催場所としてクチンが選定された理由の一つであるらしい。

今回の参加国は、マレーシア、日本、中国、インドを含め 24 カ国に及び、276 名の参加があった。日本からはマレーシアの 72 名に次いで参加数 2 番目の 68 名が参加した。以下、中国 29 名、インド 28 名、ドイツ 13 名、韓国 13 名、台湾 10 名、フランス 9 名、その他となっている。発表は約 238 件 (基調講演 3 件、ポスター 24 件等を含む) で、4 室で並列に行われた。

会議のトピックスは、軸受、バイオトライボロジー、摩擦と摩耗、グリーン (環境) トライボロジー、潤滑油、潤滑、表面トライボロジー等であり、塑性加工における摩擦摩耗問題、潤滑、金型の表面処理等にも深い関連の内容を対象としている。

マレーシアはインドネシアに次ぐパーム油の生産国であり、パーム油の工業用潤滑剤としての開発研究、評価に関して多くの発表がマレーシアの研究者により行われていた。また、塑性加工に関連した研究としては、冷間塑性加工用潤滑剤の開発や潤滑油の圧力特性計測に関する内容が報告された。今回の会議に参加して、マレーシアで塑性加工のトライボロジーに関する研究をされている Dr.

Syahrullail Bin Samion (Universiti Teknologi Malaysia) や、Dr. Mohd Hafis Bin Sulaiman (Universiti Malaysia Perils) と塑性加工の潤滑問題について話げできたのは有意義であった。今回は、2022 年に中国の天津市で開催される予定である。

3・2 発表の概要

本国際会議で報告した論文は、「バルク塑性変形下の摩擦係数と被加工材の表面粗さの関係」である。塑性加工において、工具と被加工材間に作用する摩擦力は、製品精度や金型寿命に影響を及ぼす。潤滑剤は、加工中の摩擦力低減の役割を担うので、各種加工条件における潤滑特性を把握することは重要で、種々の方法で工具・被加工材間の摩擦係数の計測が行われている。著者らは、平面工具の一部に摩擦力検出部を設けた摩擦力測定装置を用いて、平面ひずみ押し出し加工実験を行い、バルク塑性変形領域内に設けた摩擦力測定部での押し出し加工過程における圧縮力を測定して、摩擦係数を算出する方法を実施している。

今回の発表では、この平面ひずみ押し出し加工タイプの摩擦測定装置を用いて、押し出し比 2 で押し出し加工実験を行い、それぞれ 4 種類の粘度のナフテン系無添加鈦油とパラフィン系鈦油の摩擦係数を測定した結果を報告した。潤滑を伴う冷間加工では、潤滑状態と加工で形成される表面性状には密接な関連があるため、摩擦係数と加工面表面粗さの関連について整理した結果、2 つの粗さパラメータ Ra と S を使って整理することで、摩擦係数の変化と潤滑状態の関連が明確になることを示した。摩擦係数を加工時の被加工材表面粗さで整理している事や加工面の表面性状について数件の質問を受けた。

謝 辞

本国際会議への参加にあたり、公益財団法人天田財団より平成 29 年度国際会議等参加助成を賜りました。ここに厚くお礼申し上げます。

参考文献

- 1) S. Kamitani, A. Yamabe, S. Fukumoto, S. Syahrullail, Y. M. Guo : Relation between coefficient of friction and surface roughness of workpiece in bulk plastic deformation, Proceedings of Asia International Conference on Tribology 2018, pp. 231-232, 2018.