

第3回世界トライボロジー会議

(The World Tribology Congress III)

大阪大学大学院工学研究科 マテリアル生産科学専攻
助教授 宇都宮 裕
(平成 16 年度国際会議等参加助成 AF-2004031)

キーワード: トライボロジー、潤滑、摩擦、磨耗、表面

1. 開催日

2005 年 9 月 12~16 日

2. 開催場所

アメリカ合衆国 ワシントンDC
ワシントン・ヒルトン&タワーズ

3. 国際会議報告

World Tribology Congress は、トライボロジーの全分野を網羅する国際会議である。第1回が1997年にロンドンで組織され、その後4年ごとに開催されている。3回目となる今回は、米国機械学会(ASME)とトライボロジー・潤滑学会(Society of Tribologist and Lubrication Engineers)の2者が組織し、ワシントンDCで開催された。この分野では最も規模が大きい会議の1つで、今回も800名余の参加者が予想されている。

開会にあたってはブッシュ大統領からの歓迎のメッセージが代読され、予稿集の見返しには、ホワイトハウスの便箋にサインがしたためてあった。引き続き、1991年のノーベル賞受賞者のPierre-Giles de Gennes 先生による”Brownian Motion with Dry Friction”と題する講演があった。また2日目の昼食時には、トライボロジーの命名者として有名なJost 先生から”Tribology Micro and Macro Economics”と題した講演がなされた。

その後は8つの部屋とポスターセッションにわかれて、研究発表があった。トラック(セッション)名を示せば以下ようになる。

1. Wear and Fatigue of Materials
2. Contact Mechanics and Friction
3. Lubrication and Lubricants
4. Additives and Tribochemistry
5. Bearing Design and Application
6. Machine Components
7. Magnetic Storage Systems
8. Surface Engineering and Coatings
9. Manufacturing Processes
10. Tribology of Internal Combustion Engines
11. Biomaterials and Biomedical Applications
12. Micro- and Nanotechnology
13. Condition Monitoring and Knowledge-based Maintenance

14. Aerospace Applications

15. General

このうち、2. はケンブリッジ大学名誉教授のK. L. Johnson 先生の80歳の誕生日を祝うため、K. L. Johnson Symposium と銘打って開催された。ご存知のように、先生は、教科書”Contact Mechanics”の著書として高名であり、種々の分野で、活躍する多くの人材を輩出されている。先生の50年にわたるご功績をまとめたK L Johnson: Selected Papers も近く出版の予定とのことである。

会議全体としてみれば、依然として接触力学の学問的な解明と工業的な磨耗の問題に対する関心が高い印象を受けた。またトライボロジーは、機械要素や輸送機械はもちろんのこと、ハードディスク等の情報記憶装置、液晶、半導体の製造、生体材料、宇宙材料など種々の分野に適用され、重要性が増しているようである。そのためか、会議には著者を含め「トライボロジスト」以外の参加者も少なくなかった。一方、潤滑剤については、フラーレンなどナノテクを利用した新たな潤滑剤の提案が散見された。

塑性加工を含むManufacturing Processには、31件の発表がなされた。著者は”Evolution of Matt Surface Topography in Aluminium Pack Rolling”と題する発表を行った。この研究はケンブリッジ大学在職中にDr. M. P. F. Sutcliffeらと行ったもので、材質の不均一性を有限要素法に導入し、不均一変形を予測しようとするものである。本発表では、アルミニウムの箔圧延の重合面(マット面)の表面粗さの予測に応用し、定量的な可能が可能であることを示した。こうした問題は、実用的には非常に重要であるにもかかわらず、材料学と加工学、の境界領域にあるので、なかなか理解していただくのが難しいテーマである。トライボロジー関係の会議では初めて発表したが、幸い新たな実用的計算方法として関心を持っていただいたようである。

本会議の次の開催地は京都に決まったそうである。折角の国内開催の機会であるので、トライボロジストのみならず関係各位の参加を期待したい。

4. 謝辞

本会議への参加・発表にあたり、財団法人天田金属加工機械技術振興事業団より、国際会議助成を賜りました、ここに厚く御礼申し上げます。