

CONFERENCE REPORTS (2)

International Conference on Tribology in the 80's (NASA) に出席して

榎 本 祐 嗣

機械技術研究所基礎部
〒350 茨城県新治郡桜村並木 1-2

(1983年5月10日 受理)

International Conference on Tribology in the 80's at NASA Lewis Research Center

Yuji ENOMOTO

Mechanical Engineering Laboratory,
Namiki 1-2, Sakura-mura, Niihari-gun, Ibaraki 305

(Received May 10, 1983)

トライボロジ*の基礎研究・応用技術は今後10年間に生産技術の革新・高度化や新エネルギー技術開発などにおいてブレークスルーしなければならない重要な技術課題となっている。このような背景から、米国においてトライボロジ研究の中心的役割を果たしている NASA ルイス研究所 (オハイオ州, クリーブランド) が表記の国際会議を企画した。この会議は世界的に著名なトライボロジストによる招待講演 (33件) とそれに対する指名討論 (数10名) による活発な議論の中から今後の新しい基礎研究の動向, 応用技術の展望を切り開こうとするものである。一般の参加者を含め300名弱が粉雪の舞う初日4月18日, ルイス研究所の会議場に集まり4日間の日程で始められた (Fig. 1)。

この報告では読者に興味のあるであろうトライボロジの基礎研究に関連した話題をいくつか紹介してゆこう。Fig. 2に示すようにトライボロジシステムには固体の表面を変質させるさまざまな物理化学的作用が考えられ, もっともやっかいな実在表面となっている。会議のOpening lectureを勤めたCavendish研究所のD. Tabor教授はその講演の中でPauliの言った“God made solids, but surfaces were made by the Devil”を引用しながらengineering level (荒れた面) においてatomic levelの表面評価手法の確立がトライボロジ

* OECDによるTribologyの定義によれば“The science and technology dealing with interacting surfaces in relative motion of the practices related thereto.”である。



Fig. 1 NASA Lewis Research Center in the Development Engineering Building where the conference was held: from left, prof. K. Tanaka (Kanazawa Univ.) and Prof. Y. Kimura (Univ. Tokyo).

の基礎研究の中でますます重要な位置を占めるであろうこと, また金属の清浄表面, 汚染表面の凝着, 摩擦においてductilityに関連した表面の凹凸の影響を明らかにしてゆくことの重要性などを指摘していた。

NASAのDr. D. H. Buckleyは, 摩擦・凝着試験と物理分析機器とを組合わせて雰囲気の影響や摩擦界面で起る諸現象をその場観察的に研究を進めてきた人である。研究費の豊富なNASAならではの恵まれた機器で多くの興味ある成果を挙げてきている。金属の吸着挙動や拡散などに伴う表面の変質と摩擦・凝着との関連についてのこれまで得た実験結果を説明し, 今後もこの方面の研究の重要性を強調していた。同じNASAのDr. K. MiyoshiもSiC単結晶の真空中, 大気中, 高温における凝着・摩擦・摩擦挙動を詳しく調べている。彼等は従来MgOなどの単結晶で見出されていた結晶方位によってすべり系の作動の差異から生じる摩擦 (abrasion) 異方の他にも原子の最密充填方向に摩擦係数が高くなる凝着 (adhesive) 摩擦異方を最近見出している。筆者の彼に対する指名討論はSiC多結晶の高温における粒界挙動 (SiC表面のグラファイト化に関連して) ならびにその凝着摩擦異方についてであった。

我が国からは東工大, 桜井俊夫教授によるConcentrated Contact下における潤滑油中の添加剤の挙動, 金

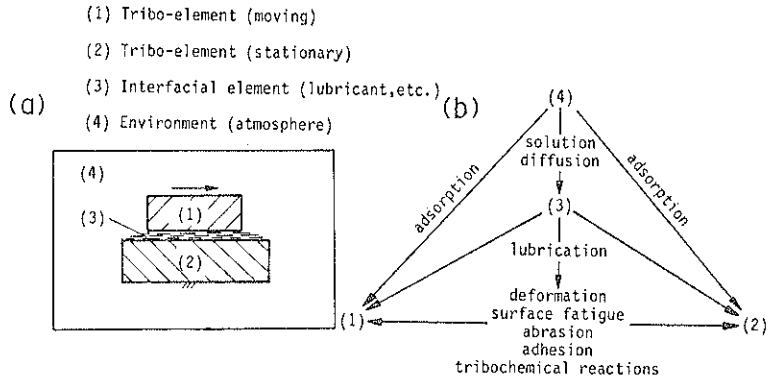


Fig. 2 (a) Basic elements of a tribo-mechanical system¹⁾, (b) Schematic representation of tribological interaction¹⁾.

沢大，田中久一郎教授によるポリマの摩耗挙動にその構造と性質がどのように関与するかについて，また東工大，笹田直教授による主として金属の摩耗における凝着過程についての講演が行なわれた。

会議は最終日のルイス研究所内のトライボロジーの基礎研究ならびに各種機械要素の実験設備の見学でしめくぐられた。会議の全体を通して，この会議で意図された将来展望が必ずしも浮き彫りにされなかったとする声を

floor で耳にしたが，この分野では新しい意図での国際会議だっただけに，多少の噛合いのうまくいかない点があったとしても，世界の多くのトライボロジストの耳目を集める効果は十分にあったのではなかろうか。

尚，このプロシーデングスは数か月先の予定で NASA から出版されることになっている。

1) H. Czichos: *Tribology*. ch. 8, Elsevier (1978).