

基礎研究をいかに実用製品に結び付けたか(Part 7)

題目 「球面超音波モータ」

東京農工大学 遠山 茂樹



12, 3年前ロボット機構の研究していた頃、「人間の肩のように球関節が動くアクチュエータがあると便利」という修士の学生があり、当時興味を持っていた超音波モータを利用して何とかできないかと考えてみることになった。

ロータである球に、ステータであるリング状の振動子を押しつけばよさそうであるが、真球度の高い球をどのように作るのか、球をどのように支持するのが問題であった。色々考えた結果、リング状のステータ2枚で球を挟むようにすれば駆動と支持の両方ができてうまくいさそうであることがわかった。そこで学会で基本構想を発表したところ、「原理的に回らない」との指摘を受け、がっかりした。しかし、とにかく作ってみようということで、大学時代の先輩に頼み込んで、彼の企業にアルミを球状に削りだしてもらい、樹脂を塗布し、さらに研磨して真球度と表面粗さをきわめた球ロータを作ってもらった(かなりの手間がかかるらしく二個だけつくってくれた)。同時に、黄銅でステータも作ってもらい圧電素子の貼り付けもやってもらった。早速実験をしたところ、どうしてもうまく回らず、担当の修士の学生が卒業できなくなってしまった。それでもよく実験してみると、ときどきうまく回転するときがあり、これをビデオに撮り、サンフランシスコの国際学会で発表した。大好評であったが、不本意なことであった。当時、本当は回らないのではないのかという気持ちと、設計のどこかがいけないのであって、そこを改善すればきっと回るという気持ちと半々であった。いくつかの改善をやったがどれもうまくいかず、あきらめかけていたとき、「ステータの支持部にコンプライアンスをもたせてはどうか」という学生があり、早速板ゴムをステータの後ろに張り付けたところ、いままでの苦勞が何であったのかと思うほどあっけなく自由に回転するようになった。この学生の直観力には恐れ入った。お陰で最難関の山を越えることができた。

このころから協力してくれる企業がいくつか出始めた。研究費もつけていただけるようになった。いくつかの改良をすこし

ずつ行いながら、現在では人工義手と膝用のアクティブサポータ(膝に取り付けるだけで膝の負担を軽くするもの)に応用している。球面モータそのものは、関連企業から平成13年度にサンプル出荷されると聞いている。

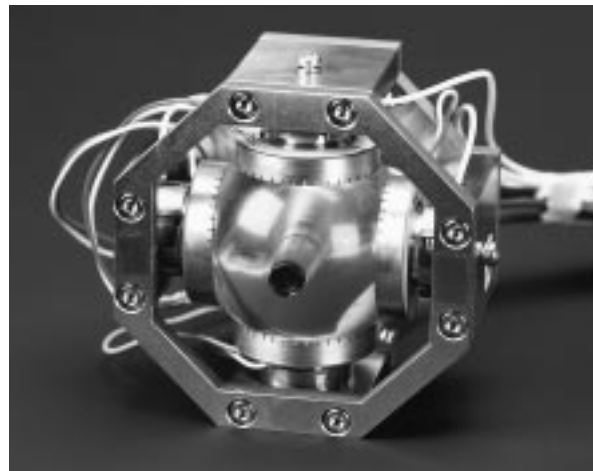


図1 球面超音波モータにCCDカメラを埋め込んだもの



図2 球面超音波モータ(手首部)とサンドイッチ型の超音波モータを用いた人工義手スマートアーム

東海支部講演会・機素潤滑設計部門企画セッション案内

名古屋工業大学 中村 隆

年次大会が年1回となり、日頃の研究成果の発表機会を確保する方法が部門運営委員会で検討され、最初の試みとして東海支部講演会で部門企画セッションを開催することとなりました。この試みが東海支部で行われることになりましたのは、東北大学での部門運営委員会において議長(橋本部門長)の万策尽きたらしき顔にひっかかり、つい「支部講演会を利用しては」と私が発言したことにあります。議長は待ってましたとばかりに話をまとめ、「先生のご提案でもあるし東海支部で」となった次第です。

本年は年次大会も名古屋(名城大学)で開催されますが、今回の東海支部講演会は豊田市、それも北部の緑地帯(オオタカでもめている愛知万博予定地の海上の森もこの近くです)に位置する愛知工業大学で行われます。勉学には恵まれた環境ですが、名古屋駅から1時間は要する所です。2年前の運営委員会の時点では年次大会の名城大学、東海支部講演会の愛知工業大学は噂にもなっていませんでした。しかしながら、決まった以上は前向きに考えてみましょう。まず、同じ愛知県内とはいえ、違う地域でありその特色をアピールすること。愛知工業大学は豊田市ですので、トヨタ自動車、豊田中央研究所が近くにあります。また北は瀬戸物の瀬戸市に隣接しています。10日の講演会は15時20分からですので、早めに来て見学、買い物もよいかと思えます。次に、大学の近くには宿泊施設が無いことから今回の部門企画で最大の特色を部門関係者全員が1つの温泉宿に宿泊できるよう準備し、部門同好会もそこでの開催としたことです。翌朝の講演会開始時刻も遅めにしましたので、夜を徹しての討論、懇親が可能です。もう1つの特色は講演会の構成を直列的とし、部門内の分野を横断したセッションを作ったことです。活発な講演会になることを期待しています。

以下に部門企画のプログラムと交通手段、宿泊場所、お問い合せ先を記します。宿泊のご予約は人数の把握、宿との交渉がありますので、私宛にE-mailあるいはFaxでお願いいたします。確認の返信をお送りします。

温泉宿での部門同好会が楽しみです。多くの機素潤滑設計部門会員のご参加をお待ちしております。

機素潤滑設計部門企画セッション プログラム

3月10日(金)

第7室

13.00~15.30 機素潤滑設計部門運営委員会

第6室

15.20~16.20 / 摩擦特性(座長 福田勝己(東大))

601 高温環境下における高温構造材料の摩擦摩耗特性 / 園寺智和(名城大), 宇佐美初彦, 杉下潤二

602 球面転がり軸受の静特性 / 武田行生(東工大), 舟橋宏明, 市川和樹, 広瀬和也(ヒーハイス精工)

603 Al-Si焼結材のトライボ特性 / 堂田邦明(岐阜大), 王志刚, 上田直春(名市工研), 戸根恵郎(岐阜大)

604 摩擦特性に及ぼす表面粗さの影響 / 石塚鎮夫(名城大), 黄元司郎

16.30~17.30 / マイクロ(座長 岩井善郎(福井大))

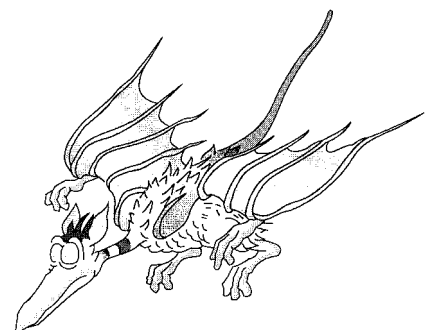
605 LIGAプロセス製大変位マイクロXYステージ / 金金光(東工大), 堀江三喜男

606 MR流体を作動流体としたマイクロバルブ(試作マイクロMRバルブの基本特性) / 吉田和弘(東工大), 高松環, 横田真一

607 電界共役流体(ECF)を応用したマイクロモータ(内径2mm RE形ECFモータの試作) / 横田真一(東工大), 平田雅一, 近藤豊, 大坪泰文(千葉大), 枝村一弥(新技術マネージメント)

608 マイクロドリル加工に於ける工具摩耗に関する研究 / 根来晋一(名工大), 松原十三生, 中村隆, 糸魚川文広, 馬淵英二

19.00~ / 部門同好会(会場: 猿投温泉金泉閣)



3月11日(土)

第6室

- 9.55~11.10 / **機構と動力伝達**(座長 森川邦彦(日産自))
- 609 歯付ベルトの動力伝達効率に関する研究(無負荷の場合) / 小山富夫(阪工大), 張 維明, 田中秀紀, 伊藤佳正
- 611 可変出力空間7R機構の研究(第4報: 入力トルク変動の実験結果) / 吉田茂美(航空高専), 井上直人, 新井貴博, 小宮山崇史, 森田信義(静岡大), 馮 彬
- 612 内歯車形状砥石を用いたギヤホーニングに関する研究 / 郡原 宏(松江高専)
- 613 まがりばかさ歯車の外部モニターによる振動評価 / 青山栄一(同志社大), 廣垣俊樹(滋賀県大), 上西康 弘(三菱自工), 山田 健(イシダ), 中田康弘(同志社大)
- 614 歯車におけるマイクロピッチングの発生機構について / 滝 晨彦(岡山理大)
- 13.00~13.45 / **接触**(座長 橋本 巨(東海大))
- 615 ランダムな粗さを有する表面の超微小硬さに及ぼす圧子先端形状の影響 / 福田勝己(東大), 加藤孝久(機械技研), 富永敏文(明大), 植松卓彦(エリオニクス)
- 616 脆性材料の硬さ試験における試験片寸法の影響 / 宇佐美初彦(名城大), 杉下潤二
- 617 環状ひし形金属ガスケットと平面との密封特性 / 松崎良男(石川高専), 細川一夫, 船橋鉦一(名工大・名誉)
- 14.00~15.00 / **自動車**(座長 杉下潤二(名城大))
- 618 ガソリン潤滑下におけるラジアル軸受摩擦摩耗 / 栗田昌幸(日立機械研), 水本宗男, 平工賢二, 貞森 博之
- 619 ギヤトレイン剛性を考慮したはずば歯車系の振動解析 / 森 淳弘(日産自), 森川邦彦, 西原隆太
- 620 高温油中におけるSiC粒子Al基複合材料の摩擦・摩耗特性 / 岩井善郎(福井大), 本田知己, 新美義明, 宮島敏郎, 山本亮一(ホリカワ)
- 621 高速トラクションドライブにおける油剤のせん断特性 / 袴田隆永(名工大), 糸魚川文広, 中村 隆, 松原十三生, 中根正伸

第7室

- 9.50~10.35 / **摩耗と損傷**(座長 石塚鎮夫(名城大))
- 701 球との接触における脆性材料の損傷評価 / 稲田慶一(名城大), 宇佐美初彦, 勝田淳哉, 神谷幸宏, 井村 隆
- 702 100nm膜厚のCNx膜とDLC膜の疲労特性の評価 / 梅原徳次(東北大), 加藤康司, 川内 稔(松下電器)
- 703 すべり接触における脆性材料の損傷評価(ガラスとアルミナの摩擦における表面下部のき裂進展評価) / 村瀬浩史(名城大), 宇佐美初彦, 杉浦永明, 杉下潤二
- 10.45~11.30 / **機構と動力伝達**(座長 森川邦彦(日産自))
- 704 最適設計と最適制御を組み合わせたスラスト気体軸受性能の飛躍的改善 / 橋本 巨(東海大)
- 705 スパイラル溝付き水潤滑コンカル軸受の高速安定性 / 吉本成香(東理大), 菊池良紘(富士ゼロックス)
- 706 エマルション潤滑に関する研究 / 黒田成昭(電通大), 伊藤 猛

会場案内

講演会会場: 愛知工業大学(豊田市八草町)0565-48-8121

交通: 名古屋駅から地下鉄東山線で藤が丘駅(終点)

下車, バスターミナル7番から名鉄バス(愛知工業大学行き)名古屋駅から約1時間}

部門同好会・宿泊: 猿投温泉金泉閣(豊田市加納町馬道通21)

Tel: 0565-45-6690, Fax: 0565-45-6123

http://www.herald-nagoya.co.jp/sanage_onsen/

{ 宿泊費(懇親会付き) ¥11,000 }

交通: 3月10日夕刻は愛知工業大学から送迎バスで直行します。直接の方は名古屋駅から地下鉄東山線藤が丘方面行きに乗り, 伏見駅で鶴舞線豊田市行きに乗換え浄水駅下車。金泉閣送迎バスかタクシーで15分

宿泊申込み・お問い合わせ先: 〒466-8555 名古屋市昭和区

御器所町 名古屋工業大学機械工学科 中村 隆

Tel: 052-735-5336, Fax: 052-735-5342

E-mail: tnakamur@megw.mech.nitech.ac.jp

HP: <http://www.tribo.mech.nitech.ac.jp/mdtd.html>

{ 上記ホームページを開けば, 会場への交通などの最新情報をご覧になれます }

トライボロジーは発見・発明の宝庫！

東北大学大学院工学研究科 梅原 徳次

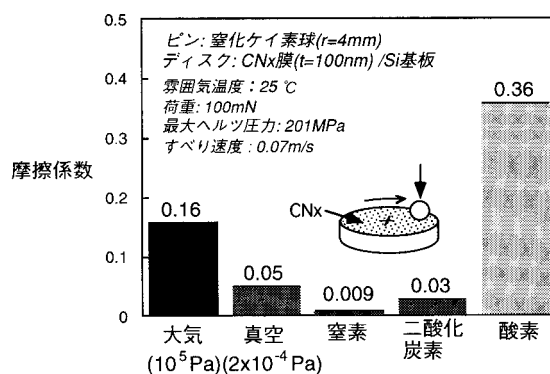


トライボロジー現象は、多くの因子が複雑に絡み合った結果生じ、未解明な部分が多い。そのような未開拓なジャングルの中からは、未だに多くの発見がある。そして、発明が生まれる。

イオンビームミキシング法で炭素をスパッタリングで成膜しながら、窒素イオンを注入したところ、アモルファス窒化炭素が成膜できた。この膜は硬質であり、耐摩耗性を期待して成膜されたが、摩擦特性の方がより興味深い。その摩擦は、雰囲気ガスに強く依存し、窒素ガス中では、無潤滑でありながら、0.009という非常に小さな値を生むことが発見された。また、大気中でも約200℃の高温で、0.007の低摩擦となることが見つかった。この結果より、従来の金属における油潤滑や、セラミックスにおける水潤滑に続く、吸着ガス潤滑実用化のための材料特許が期待できる。

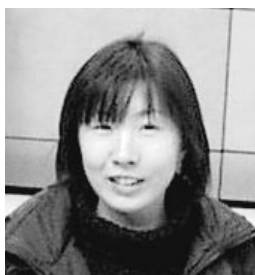
セラミックス同士を水中で摩擦すると、トライボケミカル摩耗が生じ鏡面が形成する。これを活性化するためには、より多く摩擦仕事を与えることが必要であるが、局所に大きな接触圧

力を与えるとセラミックスの破壊がおきる。そのため、低荷重・高すべり速度の研磨条件が求められる。しかし、従来の研磨法では、高すべり速度では振動を生じ高精度な研磨ができない。磁性流体はこの問題を解決できた。加工物を水ベースの磁性流体で支持することで、振動を抑制し、かつセラミック鏡面を得る、高精度なセラミック球の磁性流体研磨法の発明に繋がった。磁性流体は、シールで既に使用されていたトライボロマトリアルである。セラミック球の磁性流体研磨法も、トライボロジーのジャングルの中から発明された。



自己組織化膜とトライボロジー

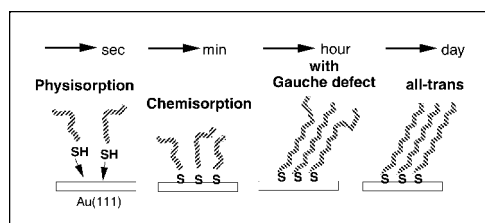
物質工学工業技術研究所 分子工学部 玉田 薫



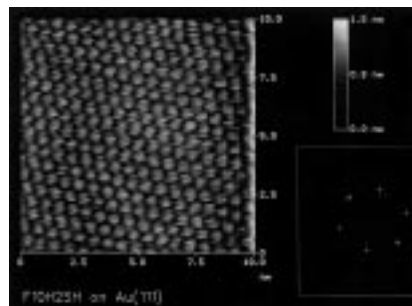
金蒸着基板をチオール溶液に浸せきして作製する金-チオール自己組織化膜 (Au-thiol self-assembled monolayers: SAMs) は、分子オーダーで配列した単分子膜が容易に作製できること、金原子とチオール基との化学反応による吸着(化学吸着)のためできた膜の安定性が非常によいことを理由に、LB膜に代わる表面修飾技術として世界的に注目を集めている。本手法では、分子のテイル部分に様々な官能基を導入することにより、親水/疎水表面が容易に作製できるほか、均一膜/不均一膜(相分離によるドメイン形成)の制御なども可能であり、トライボロジー研究のためのモデル表面として、高いポテンシャルを持つものと期待される。単位面積あたりの分子の数までコントロールできる本法における最大の課題は、金蒸着面の安定性(下地であるガラスやマイカ表面と金との密着性)と金属膜の表面粗さの制御であったが、これらについても近年技術的な解決法が考案されており、たとえば、表面摩擦力測定の前駆的測定にあたる表面力測定において、理想表面であることを裏付ける成果が得られている[1]。原子レベルでの表面構造制御とマクロな摩擦物性との関係、これを解き明かすためのモデル表面として、金-チオール自己組織

化膜研究を進展させてゆきたい。

- [1] T.Ederth, P. Claesson, B. Liedberg, Langmuir 1998, 14, 4789.
T.Ederth, K.Tamada, P. Claesson, B. Liedberg, in preparation.



金-アルカンチオール自己組織化膜の形成過程 (清浄なAu(111)表面に10⁻²mMエタノール溶液から室温で吸着した場合)



Au(111)上フッ素系自己組織化膜の高分解能AFM像

部門賞贈賞のご報告

審査過程

選考委員会 委員長 橋本 巨
(東海大学)

部門賞は機素潤滑設計部門の活動への貢献が極めて高い個人にお贈りするもので、功績賞と業績賞があります。功績賞は学会・産業界への貢献に対して、業績賞は学術研究の発展と先駆的技術業績に対して贈られます。

ニュースレターによる公募、部門賞推薦委員会による推薦を経て、部門賞選考委員会において検討を重ね、第76期部門運営委員会の厳正な審議の結果、次の2名に功績賞を、1名に業績賞をお贈りすることを満場一致で決めさせていただきました。受賞された方々に、心からお祝い申し上げます。

部門賞受賞者のご紹介



功績賞 加藤 康司
(東北大学 教授)

贈賞理由

機素潤滑設計部門発足時に、部門の運営基盤の確立に献身的に従事され、第68期、69期のトライボロジー技術企画委員会委員長を務められ、部門におけるトライボロジー技術の発展に尽力されました。研究面では、金属の摩耗の微視機構の研究やセラミックスのトライボロジーの研究において顕著な業績を上げており、高く評価されています。

受賞にあたって

自分で功績があるとは思っていない時に、思いもかけず功績賞をいただくことは非常に面映ゆく、驚きと共に嬉しいものです。選考下さいました関係者のお心遣いに心より感謝申し上げます。私はこれからも当分の間、当部門を中心に研究活動を続けたいと考えております。功績賞の名譽を汚すことなく、これからの部門の発展に微力ながらもお手伝い出来れば、と考えております。誠にありがとうございました。



功績賞 小山 富夫
(大阪工業大学 教授)

贈賞理由

機素潤滑設計部門運営委員を第70期、71期、74期、75期務められ、部門の発展のために種々の提案を行い、実施されました。第70期には、機械要素1技術企画委員会委員長を、第74期、75期では総務委員長を務められ、部門の活性化のために競争原理を働かせた施策の断行、インターネット利用の部門効率化等、部門の発展に尽力されました。

受賞にあたって

10年ばかりまえ久保愛三前部門長のご紹介で機械要素1技術企画委員会に加えていただいてから部門で活躍している多くの方々の知遇を得、またいろいろな刺激を受けて大変勉強になりました。ほとんど何の貢献もしていなかった私がまさか栄えある部門功績賞をいただけるとは思いませんでした。4半世紀にわたってばかりのひとつ覚えのように歯付ベルトだけと付き合ってきましたが、あとしばらく続け、少しでも世の中のお役に立ちたいと思っています。



業績賞 杉村 丈一
(九州大学 助教授)

贈賞理由

超薄膜光干渉法による膜厚測定分野で従来の方法に改良を加え、従来測定不可能であった非正常状態での弾性流体潤滑膜厚を測定可能にしたことが高く評価され、米国機械学会のTribology Division Best Paper Award for 1997を受賞されました。この分野において顕著な研究業績を上げ、機素潤滑設計部門の学術研究の活性化にも非常に貢献されました。

受賞にあたって

当該研究は、単純な速度パターンでのEHL膜厚変化を測定したもので、アプローチとしては極めてオーソドックスなものです。そのような研究をご評価いただいたことは、基礎研究に携わる身として大きな励みになり、大変光栄に思っております。非正常EHLは、実験・解析両面で今後急速な発展が予想される分野ですが、私も遅れをとらないように研究を続けていく所存です。どうもありがとうございました。

講習会開催報告

「No.99 80 講習会 21世紀の小形/携帯機器はこうして創られる」

東京工業大学 堀江三喜男(機械設計技術企画委員会)

1999年11月4日(木)に、東京工業大学 百年記念館 フェライト会議室にて、標記講習会がサブタイトル「表面実装システムの現状と将来」(企画：機械設計技術企画委員会 堀江三喜男委員長、中里裕一幹事)のもとに開催され、約40名の出席者があり、携帯電話に代表される小形/携帯機器内の電子基板へ極微デバイスを実装する最先端の表面実装システムの設計・製作技術の基礎・応用を学ぶ貴重な講習会となった。

本講習会では、まず、「表面実装システムの分類と機械構成」と題して、牧野 洋(山梨大学名誉教授/牧野オートメーション研究所)、「高精度位置決め用機械要素と高速運動制御技術」と題して、寺田 英嗣(山梨大学工学部機械システム工学科助教授)、「並列マルチメカニズムからなる小形実装システム」と題して、堀江三喜男(東京工業大学総合理工学研究科/精密工学研究所[学

内兼務]教授)の基礎編にあたる講演があった。ついで、先端技術研究開発事例紹介として三つの講演、(1)「実装技術に対応する小型マウンターの開発」と題して、磯貝 武義(富士機械製造株式会社 精機技術本部 部長;Fax.:0566-84-1010)、(2)「モジュール型マウンターの開発」と題して、藤田 宏昭(ヤマハ発動機(株)IM事業部技術室マウンタグループ;Fax.:053-460-6147)、(3)「九州松下電器表面実装技術動向と対応設備」と題して、井上雅文(九州松下(株)FA事業部商品開発部第二開発グループ;FA事業部技術企画課 湧川朝宏氏の代理、Fax.:0942-84-5620)の各氏による応用編の講演があった。この3社から、貴重な先端技術のお話と事例・事例紹介をしていただいた。参加した方々にとっては、たいへん得難い有意義な1日となった。

中国四国支部 第78回講習会

「最新機器設計に必要な歯車技術の基礎から応用まで - 基礎編 -」

京都工芸繊維大学 森脇 一朗(機械要素1技術企画委員会 幹事)

1999年12月17日(金)、RCC文化センター(広島市)、参加者72名。

機械要素1技術企画委員会は、歯車技術の継承・発展と歯車技術者の育成を目的として、3年前より、上記講習会を始めました。1997年に「基礎編」、1998年に「応用編」をいずれも東京工業大学 百年記念館で行ったところ、「基礎編」が85名、「応用編」が50名と非常に多くの方にご参加いただきました。特に「基礎編」では、会場の都合で、参加をお断りしなければならないような状況でした。この度、このご好評にお応えするために、「基礎編」を再び企画いたしました。これまでの2回がいずれも東京地区での開催でしたので、今回は、西日本地区の会員の方々の交通便を考えて、広島市で開催いたしました。

当日は、京都大学の久保愛三先生による歯車技術に関する最近のトピックスから始まり、東北大学の井上克己先生の歯車設計の立場から見た幾何学のお話、広島大学の永村和照先生の歯

車損傷のご紹介とこれらを防ぐための強度設計の話題へと続きました。さらに、岡山大学の吉田彰先生が歯車用材料と熱処理法を解説、九州大学の有浦泰常先生が切削加工を中心とした加工のお話を、そして、最後に、東京工業大学の北條春夫先生が歯車対の振動・騒音発生メカニズムとその対策に関する話題を提供しました。

参加者は、上記のように、72名と今回も多数ご参加いただきましたが、企画側が想定した「時代を担う若い技術者」の方のみならず、ベテランの技術者も多くの方が参加されました。そのため、講習内容も基礎的な事項の解説だけにとどまらず、最近のトピックを若干交えたものとしていただきました。質疑応答も交え、参加者全員にとって有意義な講習であったと自負しております。今後もこの企画を続けたいと考えています。

書籍紹介

日本機械学会基準 S013「摩耗の標準試験法」

岩淵 明 (岩手大学)

トライボロジーは先端技術に関わると同時に、幅広い基盤技術にも関わっている。そのため、材料のトライボロジー特性を客観的に把握するためには標準化された試験方法が必要となる。しかし、材料の摩耗特性を検討するための試験方法は、その現象の複雑さから規格化されたものは特定の部品やプラスチック、ゴム、セラミックスなどに限られており、一般的な金属材料についての規格は制定されていない。本基準は、MDTD部門研究会「摩耗の標準試験法に関する研究会」の検討結果を基に、「摩耗の標準試験法原案作成委員会」で作成し、機械学会の基準として承認されたものである。摩耗試験の特殊性から、従来から行われてきた摩耗試験方法を統一的にまとめることを主眼としており、全く新たな試験方法を提案したものではない。

本基準は本体、解説、参考資料から構成され、標準試験法として1)ピン・オン・ディスク、2)スラストシリンダ、3)ピン・オン・ブロックの3形態を示し、試験機装置、試験片、試験方法、試験結果の表し方等を規定している。そこでは、試験条件などは実験者の目的に応じて選択できるように規定している。

本基準は、初めてトライボロジーに関わる人、あるいは簡単な摩耗データを得たい人(いわゆるパートタイムトライボロジスト)を対象にし、また新たな材料の標準的な特性を得るため、あるいは材料の第1段階のスクリーニングとして用いるための試験方法として活用できる。

[日本機械学会、A4判、45ページ、1999年5月発行、会員特価1,890円(税込)、定価2,415円(税込)]

「トライボロジー」(理工学社)

山本 雄二, 兼田 榎宏

工業技術の発展は、われわれの生活の向上と福祉に大きい寄与をなしているが、その発展を阻む原因の一つに摩擦・摩耗現象がある。しかし、トライボロジストがその影響をうまく克服し、より良き機械システムが完成したとしても、脚光を浴びるのはトライボロジスト以外の技術者である場合が多く、摩擦・摩耗の制御は機械システム完成のための二次的な科学技術であるとの印象は拭えない。けれども、トライボロジーを主技術として取り入れていない機械設計活動は終局において破綻すると断言できる。ただ残念なことに、摩擦や摩耗の定量的評価が出来る分野はごく一部に限られており、実際には今までの経験の蓄積に立脚して設計活動が実施されていることは否定できない。

本書は、このような現状をふまえ、機械工学を専攻する学部生あるいは大学院生向けの教科書または参考書として、筆者らが九州大学および九州工業大学の機械工学専攻の学生に対して実施してきたトライボロジーに関する講義内容を、基本的知識

の理解に主眼を置き、現在までに蓄積されたトライボロジーに関する知識を出来るだけ体系的にとりまとめたものである。

トライボロジーは、物理学、化学、数学、材料学などに基礎を置き、多くの学問分野の総合化の上に成立している極めて興味深い学問であるが、まだ、発展途上にある学問でもある。したがって、本書のある部分は近い将来書き換えねばならぬかもしれない。読者諸氏は批判的に本書に対され、トライボロジー問題の面白さと難しさを知っていただき、トライボロジー技術の発展に何らかの形で貢献していただきたいと著者らは願っている。

[理工学社、22cm、249ページ、1998年2月出版、定価3,200円(本体)]

第5回卒業研究コンテストのご報告

実行委員長 堀切川 一男(山形大学)

機素潤滑設計部門主催の第5回卒業研究コンテストが、1999年7月27日(火)に、1999年度年次大会のオーガナイズドセッションとして慶應義塾大学三田キャンパスで開催されました。今回は、発表者11名(1次審査を通過した大学学部・高専の卒業生)で、40名以上の方々にご参加いただき、活発な発表と質疑が行われました。本コンテストでは、君島孝尚委員長(石川島播磨重工業)をはじめとする企業所属委員により、研究発表の方法や質疑応答、OHP作成の工夫などのプレゼンテーションについて

厳格な審査がなされました。そして当日夕方の部門同好会で表彰式が行われ、橋本巨部門長より、最優秀賞3名と優秀賞8名に賞状と副賞が贈られました。受賞者を表に示し、改めて心からお祝いを申し上げます。また、コンテストにご協力いただいた方々に厚くお礼申し上げますとともに、今後も卒業研究コンテストに多数の応募をお願い致します。

[第6回卒業研究コンテストは、2000年8月1日～8月4日の2000年度年次大会(名城大学天白キャンパス)で開催予定です]

最優秀賞(3名)

氏名(所属)	講演論文題目
石橋 寛之(信州大学)	塑性締付におけるねじの振舞(有限要素法による弾・塑性解析)
荒谷 健一(東北大学, 現 日本デンソー)	AFMマイクロ摩耗試験とピンオンディスク型試験によるナノ硬質被膜の摩耗特性の比較
宮島 敏郎(福井大学)	短繊維強化AI複合材料のトライボロジー特性

優秀賞(8名)

氏名(所属)	講演論文題目
山口 健(東北大学)	液晶ディスプレイのための液晶配向用ラビング布の評価システムの開発
星名 雅(新潟大学)	うねりを考慮した接触熱抵抗の解析
小野寺隆一(岩手大学)	42Kから293Kにおけるオーステナイト系ステンレス鋼の硬さ特性
古澤 竜二(東海大学, 現 THK)	昆虫の羽ばたき振動に関する実験
津留崎有三(久留米高専)	高速ホブ切りの試み
伊藤 藤吉(山形大学)	ウッドセラミックスと窒化けい素のトライボロジー特性の解明
田井祐一(名古屋工業大学)	代替冷媒環境下でのトライボ特性
余語 一朗(山形大学)	人工ダイヤモンド粒子添加油によるインプロセス摩擦面改質法の開発

イベントスケジュール

(部門主催 , 部門協賛 , 機械学会主催 , 機械学会協賛)

部門関連行事・国際学会等 [会誌会告掲載予定月, ホームページURL]

- | | |
|----------|---|
| 3/10~11 | 東海支部講演会・機素潤滑部門企画セッション(名古屋・愛知工業大学)[このニュースレターのp.2~3に詳しい案内があります] |
| 4/11~14 | Nanotribology: Theory, Experiment, Applications (Ubud, Indonesia) [http://www.surface.mat.ethz.ch/users/spencer/contents.htm] |
| 5/7~11 | 2000 STLE 55th Annual Meeting & Exhibition(Nashville, USA) [http://www.stle.org/annual_meeting/am_2000_letter.htm] |
| 5/15~17 | トライボロジー会議 2000 春 東京(東京・機械振興会館) [http://www.mep.titech.ac.jp/Nakahara/jast/] |
| 5/26 | 講習会「自動車のセンサ・アクチュエータ技術」(名古屋・名古屋大学ビジネスベンチャーラボラトリー)['00 4月号(予定)] |
| 6/11~14 | NORDTRIB 2000, 9th Nordic Symposium(Porvoo, Finland) [www.vtt.fi/manu/val7/nordtrib.html] |
| 6/29~7/1 | 第12回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム(沖縄・メルパルクOKINAWA) [http://www.eml.ee.musashi-tech.ac.jp/sead12/index.html] |
| 8/1~4 | 2000年度年次大会(名古屋・名城大学) ['00 6月号, http://www.jsme.or.jp/2000am/] |
| 8/23~25 | 7th International Symposium on Magnetic Bearings(Zurich, Switzerland) [http://www.ifr.mavt.ethz.ch/ismb7] |
| 9/5~8 | 47th Leeds-Lyon Symposium on Tribology - "Tribology Research: From Model Experiment to Industrial Problem"(Lyon, France) |
| 10/1~4 | 2000 ASME/STLE International Joint Tribology Conference(Seattle, USA) [http://www.asme.org/conf/confers.html] |

発行	〒160-0016 東京都新宿区信濃町35 信濃町煉瓦館5階	TEL. 03-5360-3500	発行日2000年2月21日
	(社)日本機械学会 機素潤滑設計部門 広報委員会	FAX. 03-5360-3508	
	委員長: 堀切川一男(山形大) 幹事: 安藤泰久(機技研) 委員: 宮本孝典(NTT) 小山昌喜(日立) 福田勝己(東大)		
	中里祐一(日本工大) 森脇一郎(京都工芸繊維大学) 服部泰久(東海大) 矢野智昭(機技研)		