



足立 幸志

村島 基之

足立/村島 研究室

東北大学 大学院工学研究科
機械機能創成専攻 ナノ界面制御工学分野

— ナノ界面の制御による高度な機械システムの創成 —

問い合わせ先:
足立 幸志, 村島 基之
Phone: 022-795-6956
E-mail: koshi.adachi.e4@tohoku.ac.jp
motoyuki.murashima.b3@tohoku.ac.jp

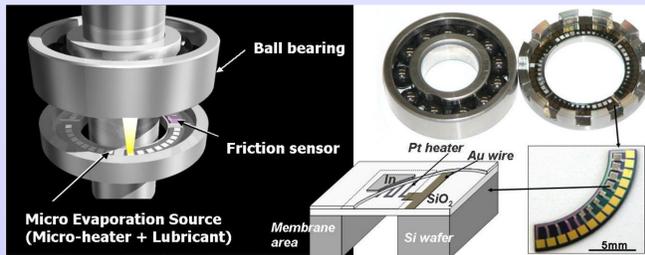
高速・高精度
機械システム



次世代
医療機器システム



高信頼性・耐久性機械システム
(次世代自己修復機械システム)

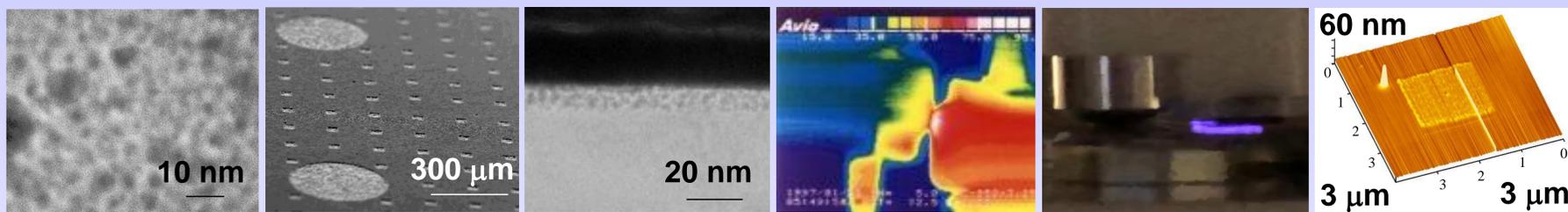


超低摩擦
機械システム



高機能・低環境負荷機械システム創成のための

ナノ界面（高機能表面・インターフェース）最適化技術とその設計論の構築



ナノ構造制御

表面テクスチャ制御

摩擦化学反応制御

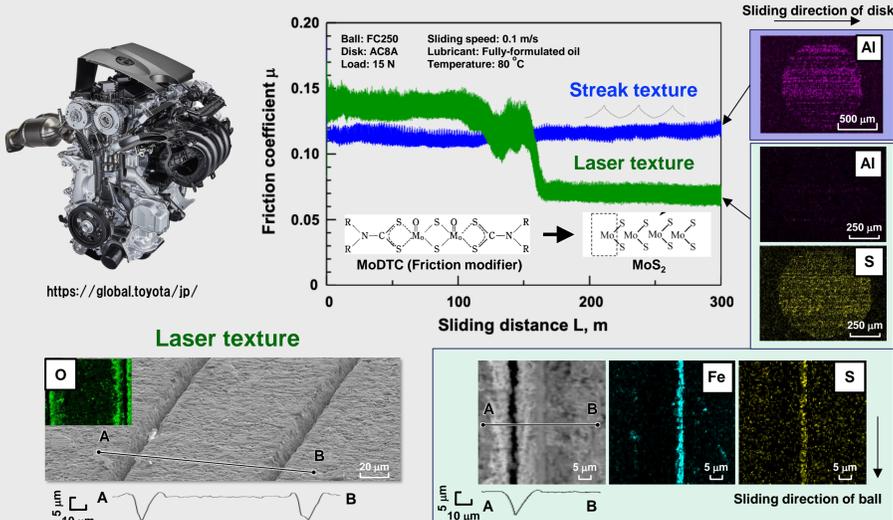
摩擦発熱制御

マイクロプラズマ制御

添加分子制御

低環境負荷型エンジンのための自己治癒型超低摩擦技術
-高効率・高信頼性機械機器を目指して-

なじみ制御のための表面テクスチャが信頼性の高い低摩擦システムを可能にします。

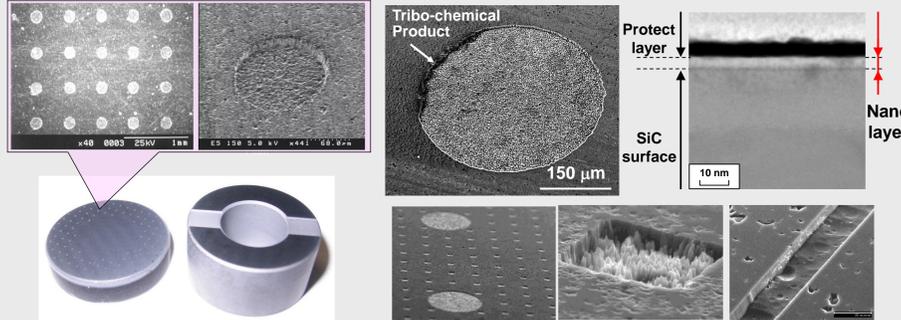


アルミ合金への表面テクスチャの導入によりアルミの移着を抑制し
摩擦化学反応物の形成を促進しました。

低摩擦のための表面・インターフェース創成
-低環境負荷型機械システムの研究開発-

水や窒素ガスによって油を使用しない機械を可能にします。

Formed surface texture

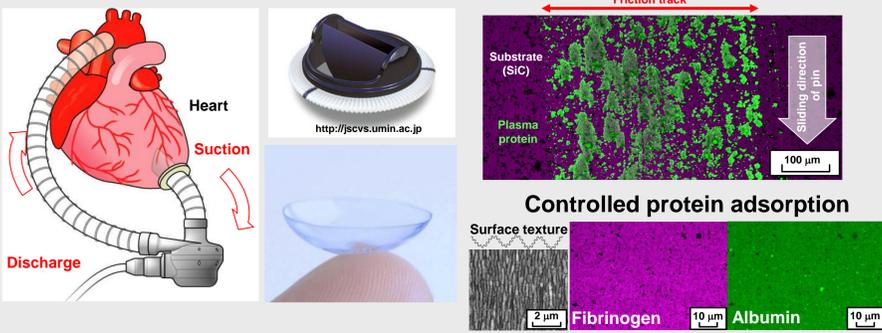


炭化ケイ素表面の複合テクスチャリングにより、
水を潤滑剤に20 MPaの接触圧力下において
 $\mu=0.0002$ の低摩擦を実現しました。

ダイヤモンドより硬い硬質薄膜と雰囲気制御により
乾燥摩擦で $\mu=0.004$ の低摩擦を実現しました。

次世代補助人工心臓のための超低摩擦発現タンパク膜の自己形成-
更なる生活の質 (QOL) の向上を目指して-

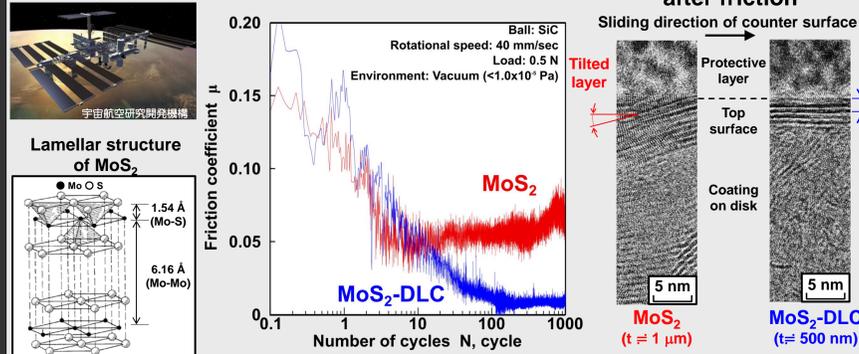
タンパク質の吸着制御により
次世代型医療機器の高機能化・信頼性向上を可能にします。



タンパク質膜制御に基づくしゅう動面設計により
血液中における低摩擦・摩擦安定化を実現しました。

高信頼性宇宙機器のための真空中低摩擦発現コーティングの開発
-自己修復潤滑型低摩擦システムの開発-

低摩擦発現界面の自己形成により
宇宙機器の信頼性と耐久性を向上させます。



軟質金属を硬質炭素膜中に分散させることにより、
真空中において0.05以下の摩擦係数を実現しました。

テーマの詳細、その他のテーマはホームページをご覧ください。 <http://www.tribo.mech.tohoku.ac.jp>

