

トライボロジー研究室

● 研究スタッフ・連絡先

教授 新田 勇 E-mail: nitta@eng.niigata-u.ac.jp TEL/FAX: 025-262-7271
 助教 月山 陽介 E-mail: tsukiyama@eng.niigata-u.ac.jp TEL/FAX: 025-262-7281

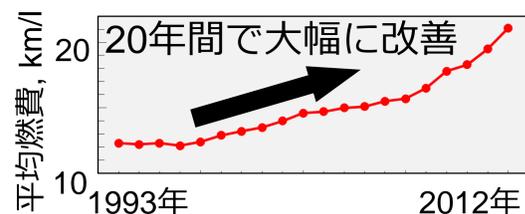
● トライボロジーとは?

“Tribology is the science and technology of interacting surfaces in relative motion and of related subjects and practices.”

➡ 接触面に関する科学と技術：摩擦・摩耗・潤滑

社会に貢献するトライボロジー技術

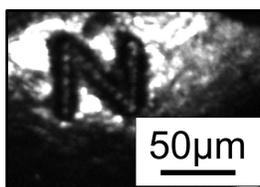
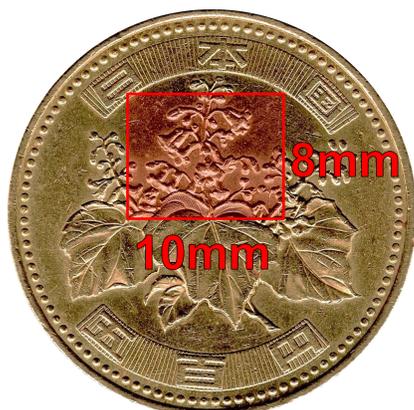
- 機械の性能が向上 (e.g. HDD記録密度の向上)
- 長寿命な機械の設計 (e.g. 人工衛星可動部の設計)
- 機械の省エネルギー化 (e.g. 自動車の燃費改善)



● トライボロジー現象の観察

トライボロジー現象：広範囲にわたる接触面（表面）の微視的な現象

➡ 広視野かつ高分解能な観察装置「広視野レーザー顕微鏡」開発



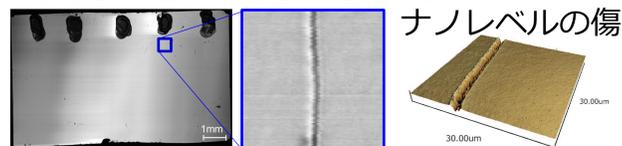
光学顕微鏡（同倍率）の観察範囲
 広視野レーザー顕微鏡なら400倍の範囲を
 短時間（1~2分程度）で観察が可能

広視野レーザー顕微鏡の応用例

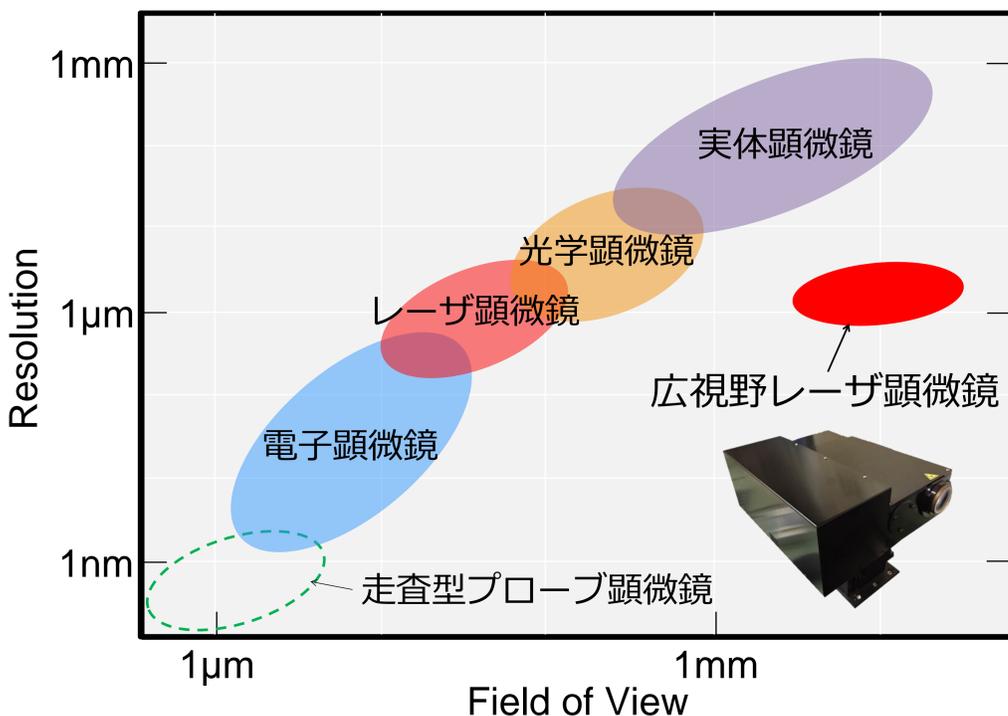
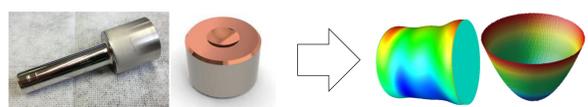
接触面観察（真実接触部の可視化）



表面観察（微小傷の検出）



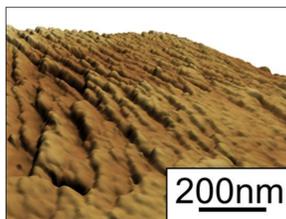
形状計測（広視野レーザー干渉計）



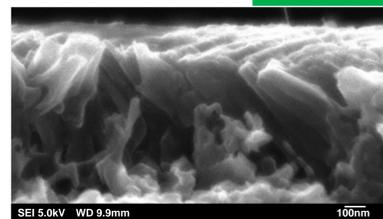
サイズ
 例え
 毛髪直径
 細菌
 ウイルス
 CNT直径
 水素原子

他の超微細な観察手法

接触して傾倒した高配向CNT膜



原子間力顕微鏡 (AFM)



走査型電子顕微鏡 (SEM)