

摩擦・摩耗のコントロール技術と観察技術

キーワード 摩耗、故障、信頼性、観察、レーザー加工

工学部 機械システム工学プログラム 助教 月山 陽介

社会的背景と研究の概要

器具、機械の信頼性や安全性の確保がますます必要とされる中で、**摩擦や摩耗が関わる不具合**や故障が増えています。しかし、その**対策・原因究明およびその診断は難しく**、作業員や技術者の頭を悩ませる大きな要因となっています。本出展では、摩擦や摩耗を**コントロールするための技術**、原因究明するための**表面観察技術**について紹介します。摩擦、表面性状、接触、傷検査、締結強化、摩擦制御、搬送性能など表面が関わるあらゆる事象における不具合を摩擦・接触の観点から解決することを目指します。

研究の成果とアピールポイント

- **安価なレーザー**で加工可能
- **摩擦力を高くかつ安定**させる
- 機械の**信頼性向上**や**小型化**実現
- **接触面観察技術**

適用例

- **摩擦力**によって固定あるいは締結している**機械要素部品**
- **汚染**や**表面酸化膜**により締結直後は低い摩擦係数を示したり、小型化のためにより高い摩擦係数が求められる場合など
- 脊椎用インプラントの例 (図)
- 電気**接点部品**の**信頼性**向上
- **靴底**と**床面**の**接触状態**の**観察** (図)

期待される効果

- 酸化皮膜や汚染により0.2程度の摩擦係数を**0.6程度まで増加可能**。
- 金属の**凝着促進**により**電気接点の抵抗低減**にも効果有り
- ズレ防止により**振動機械の耐フリッピング性**向上も期待できます。
- **微小接点**の**観察**により摩擦や摩耗の原因**説明**可能。

つながりたい分野（産業界、自治体等）

- 産業機械メーカー、産業機械ユーザー、とのつながりを期待します。
- 上記高摩擦に限らず、摩擦や摩耗もしくは潤滑に関する問題をかかえる分野とのつながりを期待します。

