

Seeds

キーワード: トライボロジー、潤滑、摩擦、フルードパワー、最適設計

機械の摩擦や潤滑の予測と設計

Toshiharu Kazama



もの創造系領域・ロボティクスユニット

かざま としはる

風間 俊治 教授

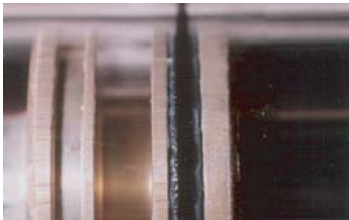
Phone: 0143-46-5349 Fax: 0143-46-5349

E-mail: kazama@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.mmm.muroran-it.ac.jp/~10999433/index-j.html>

すきまを極める

研究の目的

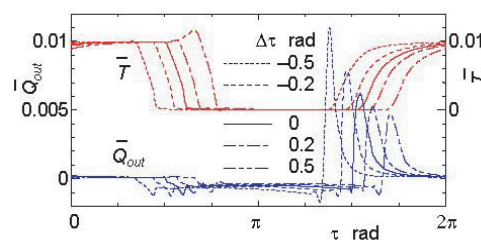


土木建設機械や精密工作機械をはじめ、各種機械の摺動部(軸受、シール等)の摩擦や潤滑のメカニズムを解明し、的確な数値モデルを構築し、高付加価値製品を生み出すための最適設計ツールを開発する。

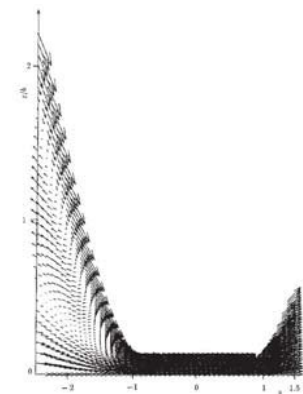
研究の概要

現象を
モデル化

摩擦の軽減と漏れの低減という相反する二つの現象を両立させる潤滑モデルを確立。検証実験を経てモデルの妥当性を確認。油圧機器の静圧摺動部や回転機械のすべり軸受などを対象としたプログラムを開発。



混合潤滑モデルによるピストンポンプ・モータのスリップの非定常数値解析(漏れ流量と摩擦トルク)



熱弾性流体潤滑理論に基づく微小すきまの速度ベクトル(計算結果)

Seeds 機械の摩擦や潤滑の予測と設計

研究(開発)のアピールポイント

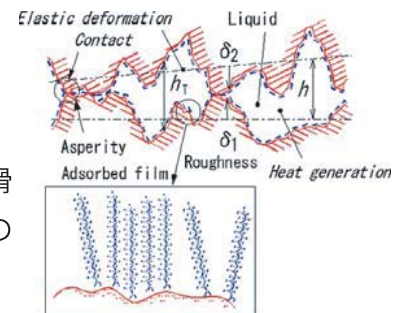
◆研究の新規性、独自性

摩擦のみならず、すきまの漏れや動力損失も予測可能な混合潤滑モデル。表面粗さや吸着膜などを考慮して、すきま形状の最適設計や摺動部の性能予測を実現。

◆従来研究(技術)と比べての優位性

摺動部を取り扱うモデルとしては摩擦の評価に比重が置かれがちであったが、すきまの漏れや表面の性状なども考慮したモデルとなっている。

混合潤滑
モデルの
概念図



◆研究に関連した特許の出願、登録状況 なし

研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

油圧機器や機械要素部品で摩擦や漏れの生じる幅広い部分に適応する。

◆製品化、事業化のイメージ

油圧ポンプ、モータ、バルブ、ならびにシリング、すべり軸受やシールの研究開発ツールなど。

◆研究のステージ

基礎研究 応用段階



企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

トライボロジー(摩擦、摩耗、潤滑)に関する相談。混合潤滑モデルを使った性能評価や性能予測。フルードパワー(油圧、水圧、空気圧)機器に関する助言など。

◆利用可能な設備、装置など



キャビテーション壊食試験装置



油圧ポンプテストベンチ



ピストンモータの要素試験機

◆教員からのメッセージ

トライボロジー(摩擦、摩耗、潤滑)に関する技術的なご相談や基礎的な教育研修のご要望などがございましたら、お気軽にお問い合わせください。

風間 俊治

