



准教授

尾崎 伸吾

オザキ シンゴ



大学院工学研究院 システムの創生部門
工学部 生産工学科
大学院工学府 システム統合工学専攻 機械システム工学コース
理工学部 機械工学・材料系学科 機械工学教育プログラム
s-ozaki@ynu.ac.jp
http://www.ozakilab.ynu.ac.jp/

【研究概要】

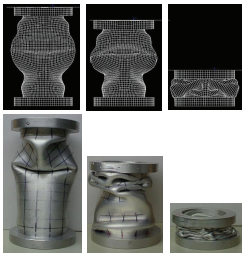
基礎力学、現象論および状態変数論に基づき、固体の変形やすべり摩擦現象等の実践的モデリングに関する研究に取り組んでいます。また、工学上の各種具体的な問題に対して提案モデルを用いた数値シミュレーション解析を実施し、機械や構造物の最適設計・最適制御・最適管理法の高度化に資することを目的としています。最近の主な研究テーマは以下の通りです。(1) 境界潤滑下のすべり摩擦挙動に対する数理モデルの構築;(2) スティックスリップ運動の有限要素解析;(3) 薄板部材の軸崩壊挙動の理論解析;(4) 有効幅の概念の一般化

【アドバンテージ】

これまで数値シミュレーション法に実装しやすいすべり摩擦現象のモデリングに成功しています。本モデルは固着-微小すべり-全すべりの滑らかな遷移現象、静止-動摩擦の時間依存性相互遷移現象、動摩擦の速度負勾配を合理的に表現可能です。また、薄板部材に関する研究では、従来の計算手法の高度化・深化に係わる研究とは異なり、概念設計の段階で使用できる理論体系の構築に取り組んでいます。

【事例紹介】

速度・状態依存性すべり摩擦モデルを導入した汎用的な有限要素解析手法の確立により、今後、機械システム全体の幾何形状、すべり摩擦および強度特性を同時に考慮することが可能になると考えられます。これまでの研究内容スリップしながら軟弱地盤上を走行する車輪の解析、薄肉部材の軸圧潰挙動の解析)を例示します。



■ 相談に応じられるテーマ

接触問題の数値解析
すべり摩擦現象のモデリング
繰返し塑性現象のモデリング
薄肉部材の座屈・崩壊問題

■ 主な所属学会

日本機械学会
自動車技術会
日本設計工学会

■ 主な論文

『時間依存性摩擦構成式を用いたスティック・スリップ運動の安定性に関する検討』
『応用力学論文集(土木学会), Vol.10, pp.445-455』2007年
『階段状円筒の軸圧潰における入り込み変形』
『日本機械学会論文集A編, 第73巻, pp.1128-1136』2007年
『六角形ハニカムコア材の面内弾性定数に対する理論解析, 第二報 縦弾性定数と横弾性定数の解析』
『日本機械学会論文集A編, 第73巻, pp.595-602』2007年
『静止・動摩擦の遷移過程を考慮した摩擦構成モデル(速度依存性下負荷面摩擦モデル)』
『日本機械学会論文集A編, 第73巻, pp.411-418』2007年
『軸圧縮を受ける板の崩壊挙動に関する数値解析的検討』
『日本機械学会論文集A編, 第74巻, pp.45-52』2008年