

【高原・中野 研究室】

所 属：工学院（機械系・機械コース担当）

分 野：振動工学，機械力学

キーワード：流体関連振動，非線形振動，スロッシング，不確定系の振動，ミスチューンを有する周期対象構造物の振動解析，自励振動，再生びびり振動，ディスクブレーキの鳴き

・ 研究室スタッフ



高原 弘樹 教授



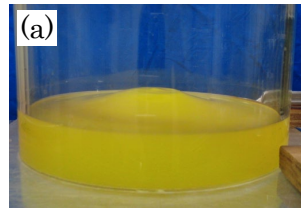
中野 寛 准教授

・ 研究室からのメッセージ

私たちの研究室は、動力的な観点から機械・構造システムの機能と信頼性の向上を目指して研究しています。振動を抑えたり、小さくしたり、ときには、利用したりする場合には、その振動現象(メカニズム)をよく理解する必要があります。また世の中には、非線形性があるために、思ってもみない現象が生じることがあります。そのような現象のメカニズムを明らかにするためには、モデル化の段階からよく考えておかなければなりませんし、解析や実験を行うときにも配慮が必要となります。当研究室ではこのような点に着目し、動力学の基本を重視して、容器内液面の非線形振動、系に小さな不確定性(ミスチューンと呼ばれています)がある場合の振動特性、格子ボルツマン法による不規則応答分布の推定、マシニングセンタのエンドミル加工時に発生するびびり振動やディスクブレーキの鳴き現象に代表される自励振動を主なテーマとしています。

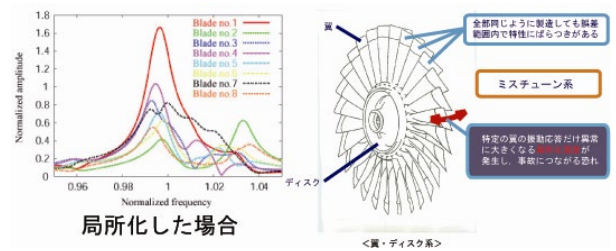
学生には、研究室所属のときに大まかな研究テーマが決められます。そのテーマに関する勉強・調査から始まります。研究の実際の方向は、学生本人の興味と自主性を尊重し、指導教員と話し合いながら徐々に具体化していきます。振動・騒音現象の基礎理論やメカニズムなどに興味のある人は、是非、当研究室に来てください。

・ 研究テーマ紹介

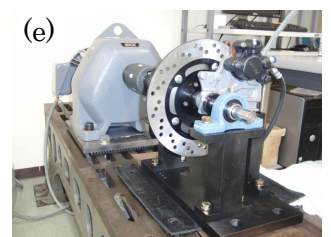


説明：(a)水平励振時に内部共振が発生したときの非線形液面と(b)偏心二重円筒容器内液面の非線形液面の実験結果（スロッシング現象）

(c)



説明：(c)ミスチューン(小さな不確定性)のある翼・ディスク系の周波数応答の計算結果



説明：(d)マシニングセンタと(e)ディスクブレーキの鳴き実験装置

(f)



説明：(f)びびり振動が発生したときの加工面