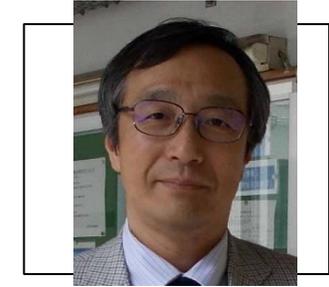


機械工学

機械システム, 振動

スロッシング, 不確定系の振動



機械系

教授

高原弘樹

過去の研究実績

- 地震等の励振を受ける容器内液面の非線形揺動特性の解明. 回転揺動や三次元揺動, 円筒容器での軸対称形状の揺動発生メカニズムなど
- 対称性を有する振動系の剛性等に不確定量(ミスチューン)がある場合の振動特性: 振動の局所化など

現在、注力している研究

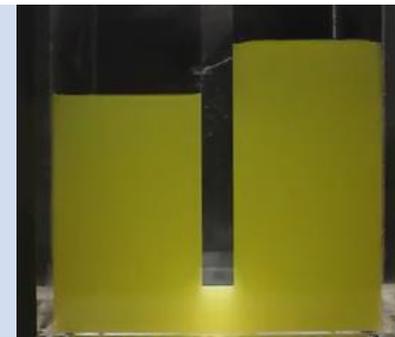
- 複雑な容器内液面の非線形特性の解明: 複数の容器が連結された多液面容器, 内部に構造物を有する容器内液面の非線形現象の解明
- 溢水を考慮したスロッシング現象の解明
- ジェットエンジン等の周期対象系の翼にミスチューン(不確定)を有する系の振動特性の解明

代表的研究例(液面揺動)

直方体容器内で生じる三次元的揺動  
励振と直交方向に振動発生



多液面系の揺動の局所化  
左側と右側と振幅が異なる(右側: 大)



今後取り組んでいきたい研究

- 溢水を含めた容器内液面の非線形特性の体系化
- 不確定系振動の局所化メカニズムの解明

非線形性を有する系や対称性を有する系に小さな乱れがある場合では, その非線形性や小さな乱れを無視すると, 想像できないような振動が生じます. そのような系の振動解析を行います.