



田中和博

教授 工学博士

九州工業大学大学院情報工学研究院機械情報工学研究系
〒820-8502 飯塚市川津 680-4
Kazuhiro<1>mse.kyutech.ac.jp
(<1>を@に変更してください)
http://tanakafutiwaki-lab.jp/

最終学歴: 東京大学大学院工学系研究科博士課程機械工学
専攻修了、工学博士 (東京大学)

分野

流体工学
3D 数値流体解
析システム動
特性ポンドグ

[研究概要]

流体が関連する幅広い研究テーマ「流動, システム, 振動, 飛翔, 抵抗, 剥離, 音」に挑戦中です。

- (a). 油空圧システムにおける動特性解析, 及び温度分析とその信頼性の研究。
- (b). 小型羽ばたき飛翔体, 非常運動翼まわりの渦流れと翼性能に関する研究。
- (c). 流れの中に発生する音, あるいは騒音のそれらの伝播や遮音の制御に関する研究。
- (d). ターボ形流体機械の三次元内部流動とキャビテーション解析に関する研究。

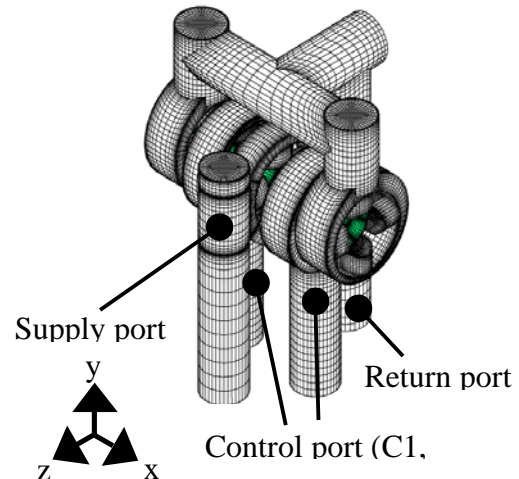
[アドバンテージ]

システムのモデル化とその動特性解析に対して、一次元モデル化手法のポンドグラフ法を用いて実システムほとんどの問題が解決できることを示しました。さらに複雑な要因を含む問題に対しては、複雑回路や複雑流路内の流体流動の三次元CFD解析を上記の一次元解析をカップリングしたシミュレーションによる問題解決手法の開発と実践に力を入れています。

[事例紹介]

- ・スプール弁に働く非定常流体力の正確な数値予測をCFD (数値流体力学) 計算により実現した。右図はスプール弁に働く流体力の数値予測に利用した数値計算格子です。
- ・油圧システムの温度管理や温度上昇予測
- ・電気・空気圧複合駆動システムとその制御法

スプール弁に働く非定常流体力



■ 相談に応じられるテーマ

油圧システムの動作解析・性能予測
システムの過渡特性解析・性能予測
キャビテーション発生と流れの問題解析
システムのモデリング&シミュレーション

■ 主な所属学会

日本フルードパワーシステム学会
日本機械学会
自動車技術会
可視化情報学会
ターボ機械協会

■ 主な論文

- ・『スプール弁に作用する流体力に関する一考察』「日本フルードパワーシステム学会論文集」2011年1月。
- ・『電空ハイブリッドアクチュエータのシステムモデルとその動特性解析』「日本フルードパワーシステム学会論文集」2008年11月。

- ・『電気・空気圧複合駆動システムとその制御法に関する研究』「日本フルードパワーシステム学会論文集」2008年1月。
- ・『油圧配管における熱発生・熱移動解析と動特性解析との結合』「日本フルードパワーシステム学会論文集」2005年11月。

- ・『サイホン管における音発生に関わる流入気泡形態』「可視化情報学会論文集」2008年1月。
- ・『CMPにおけるウエハとパッドすきま内スラリー流れの数値解析』「日本機械学会論文集 (B)」2007年9月。
- ・『非常運動翼後流の渦流れと非常推進力』「日本機械学会論文集 (B編)」2007年4月。
- ・『ピッチング運動翼から発生する渦の挙動と非常流体力』「日本機械学会論文集 (B編)」2007年2月。

- ・『Oscillation caused by vortex cavitation in a double-suction volute pump』「AJK2011」2011年7月。