

研究タイトル：

低炭素社会構築のための再生可能エネルギー利用機械の研究



氏名： 田中 禎一 / TANAKA Teiichi E-mail: t-tanaka@kumamoto-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会、ターボ機械協会、可視化情報学会

キーワード： 流体機械, 流体関連計測, 非定常現象, 動特性, 可視化, PIV, CFD

技術相談
提供可能技術：
 ・流体に関する圧力や流速、流量、温度計測技術
 ・流体機械の性能や流体機械に関する非定常現象, 不安定現象
 ・熱流体现象の可視化(PIV)
 ・熱流体现象の数値解析(CFD)とそのビジュアル化

研究内容： 汎用型液体水素輸送システムの開発、ポンプ水車の内部流れ場の解明

- (1) 地球環境にやさしい次世代のエネルギー源として注目されて水素エネルギーを輸送する極低温流体用ポンプの特性やポンプ水車を用いた再生可能エネルギー貯蔵システムの構築に関する研究をしています。
- (2) 極低温流体として液体窒素を使ったポンプの諸特性を調べる実験を行うとともに、最新の商業 CFD (Computational Fluid Dynamics) ソフトを用いてポンプ内キャビテーション流れ場やポンプ水車内部流れ場の解析も行っています。
- (3) 様々な流体现象の流れ場を可視化画像から計測する PIV (Particle Image Velocimetry) を用いて、ポンプやポンプ水車内部の流れ場計測を行っています。



図 極低温流体輸送システム実験設備

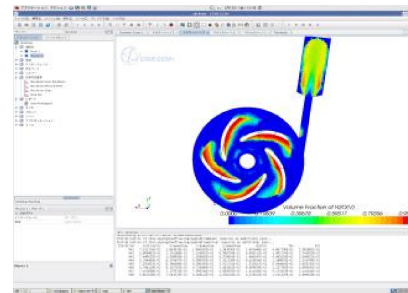


図 熱流体现象の数値解析(CFD)

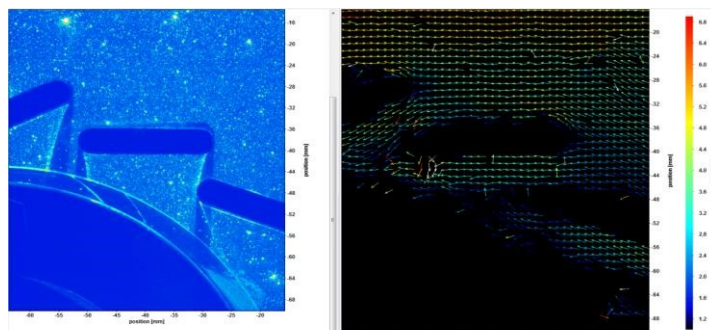


図 PIV 計測の一例(ポンプ水車内流れ場)

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
高速多点圧力・流量計測システム(ナショナルインスツルメント)	
PIV システム(日本カノマックス(LaVision))	
高速度カメラシステム(フォトロン FASTCAM SA5)	
熱流体解析ソフト(ANSYS CFD, Star-CCM+, COMSOL)	
極低温流体輸送システム実験設備(ジェック東理社)	