



Faculty of
Science and
Technology
Tokushima University

ターボ機械に関する研究開発

[流体力学: 流体機械, CFD] 准教授 重光 亨



図1 管路式農業用水路



図2 性能試験装置

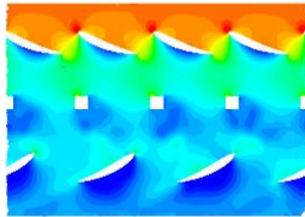


図3 翼列間流れ

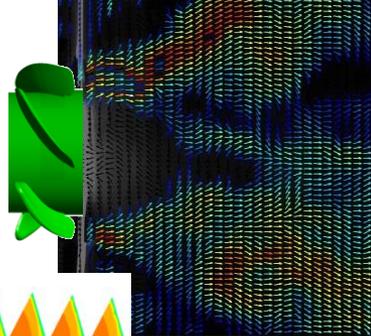


図4 PIV計測結果

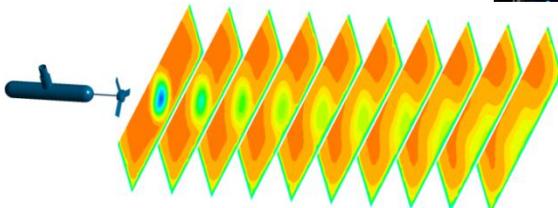


図5 プロペラタービンからの後流



図6 ロータ

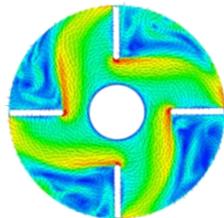
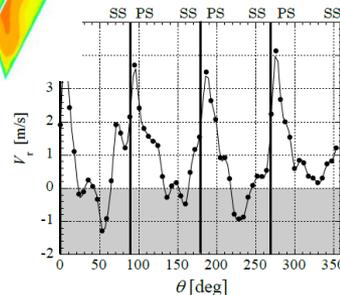


図7 ポンプ内の内部流れ



内容:ターボ機械は、再生可能エネルギー、医療、産業用ポンプなど幅広い分野において利用されている。本研究室では、ターボ機械に要求される小型化、高効率化、高圧力化、低騒音化などの課題の解決に向けて実験に重点を置いて研究を実施している。また、CFD(流れの数値シミュレーション)、流れの可視化、ステレオPIV等による三次元計測等を用いて、ターボ機械の内部流れを解明し、それをもとにターボ機械の高性能化を図ると共に、性能予測法や設計法を提案する。

再生可能エネルギー資源の有効活用に関する研究

(1)都市型小型クロスフロー風車, (2)管路式農業用水路や簡易水道などのピコ小水力資源を利用するインライン式小型ハイドロタービン, (3) 農業用水、川、潮流などの流水をそのまま利用するプロペラタービンに関する研究

ターボ機械の高性能化に関する研究

(4)二重反転形ターボ機械に関する研究, (5)船舶用スラスタ, (6) 産業用ポンプの高性能化, (7) 医療, 電子機器の冷却装置などで使用される小型ポンプの基礎研究, (8)燃料電池や小児用補助人工心臓ポンプなどに使用される超小型ポンプに関する研究, (9)流体食品ポンプの研究開発

分野: 流体力学

専門: 流体機械

E-mail: t-shige@tokushima-u.ac.jp

Tel. 電話番号088-656-9742

Fax: fax番号088-656-9082

HP : <http://power14.me.tokushima-u.ac.jp/kikai/>





Faculty of
Science and
Technology
Tokushima University

Research and Development on Turbomachinery

Associate Professor Toru, Shigemitsu



Fig.1 Inline agricultural water pump Fig.2 Experimental apparatus

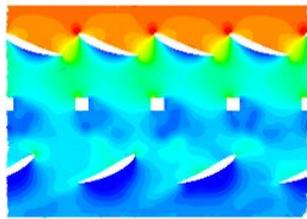


Fig.3 Blade-to-blade flow

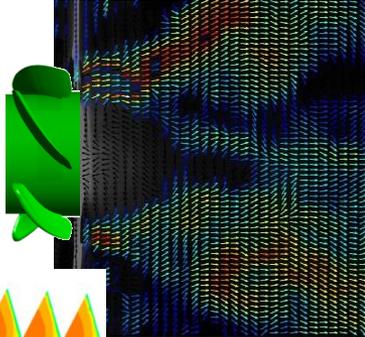


Fig.4 PIV result

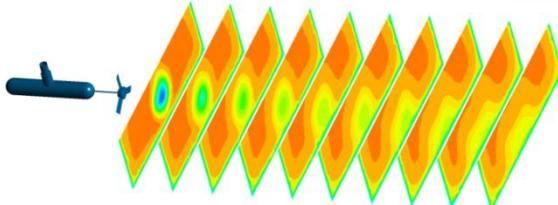


Fig.5 Wake from propeller turbine



Fig.6 rotor

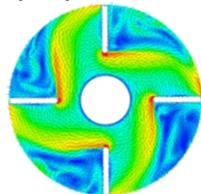


Fig.7 Internal flow of pump

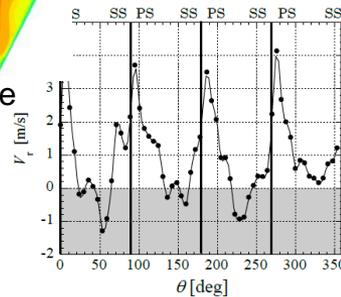


Fig.8 Outlet velocity distribution of pump

Content : Turbomachinery is used wide variety of field of renewable energy, medical and industrial pumps and so on. The targets of our research are to achieve downsizing, high efficiency, high pressure, low noise of turbomachinery based on the experiment. In addition to that, we will try to clarify the internal flow of turbomachinery by using CFD, visualization and PIV and propose the performance prediction method and design guideline based on the internal flow.

Research on renewable energy

- (1) Small cross-flow wind turbine for urban district,
- (2) Inline pico hydroturbine for agricultural water and small scale water supply system,
- (3) Propeller turbine for agricultural water, small river and tidal current

Research on turbomachinery for achieving high performance

- (4) Contra-rotating turbomachinery,
- (5) Thruster for ship,
- (6) Research on Industrial pump to improve performance,
- (7) Small pump for medical and cooling devices,
- (8) Research on fluid food pump

Keywords : Fluid dynamics,

Fluid machinery, CFD

E-mail: t-shige@tokushima-u.ac.jp

Tel. +81-88-656-9742

Fax: +81-88-656-9082

HP : <http://power14.me.tokushima-u.ac.jp/kikai/>

