

令和5年度9月度共同研究報告書

2023/09/29

京都工芸繊維大学 大学院 機械設計学専攻 計測システム工学研究室

M2 来代 勝胤 / KITADAI Masatsugu

報告内容

1. 概要：二次流れの解析手法
2. 粒子クラスタの取得
3. マッチング方法
4. 流れの解析結果
5. 11月の予定

進捗報告

今月は、先月に引き続き局所的な流れに対応した二次流れ解析の実現に向けて解析手法の検討を行った。そこで、同一粒子の粒子像から構成される粒子クラスタを取得し、その情報を用いて粒子追跡のアルゴリズムを作成した。その結果、これまで計測できていなかった車両モデルの流れ場について、タイヤの回転の有無の効果と先行研究に示される流れ構造を確認することができた。

1 概要：二次流れの解析手法

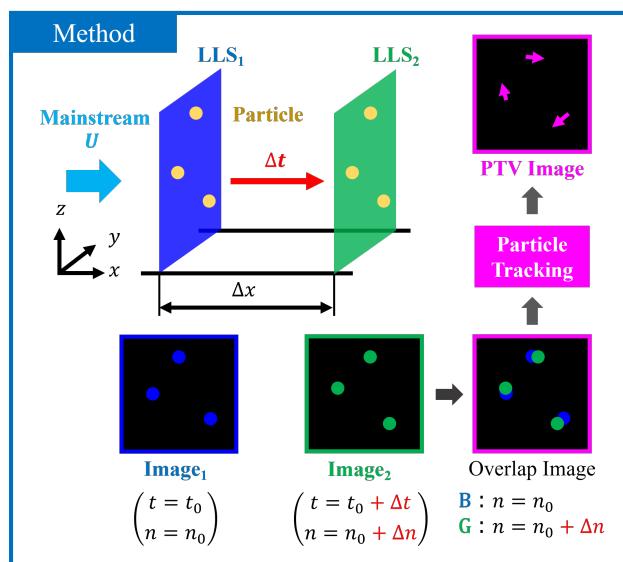


Fig.1 PTV method for secondary flow analysis

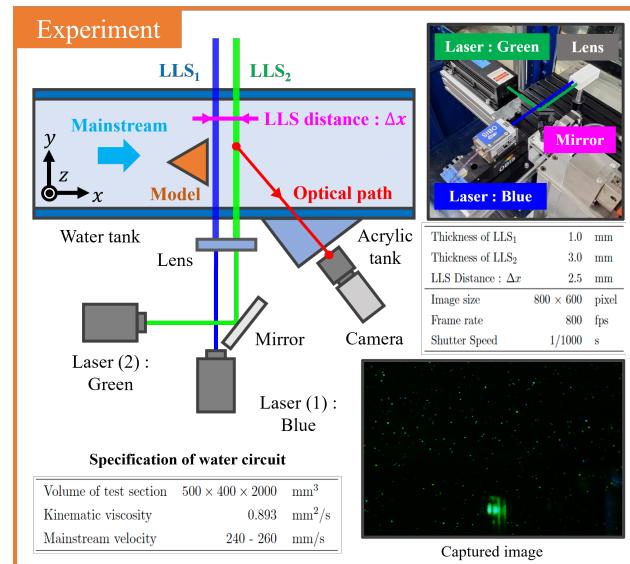


Fig.2 Experiment setup

2 粒子位置の特定

3 粒子クラスタの取得

4 クラスタマッチング

5 流れの解析結果

5.1 車両モデル

5.2 三角翼後流

5.3 車両モデル

5.4 タイヤ回転：無

5.5 タイヤ回転：有

6 11月の予定

- 車両モデルの計測
- 数値シミュレーションによる性能評価

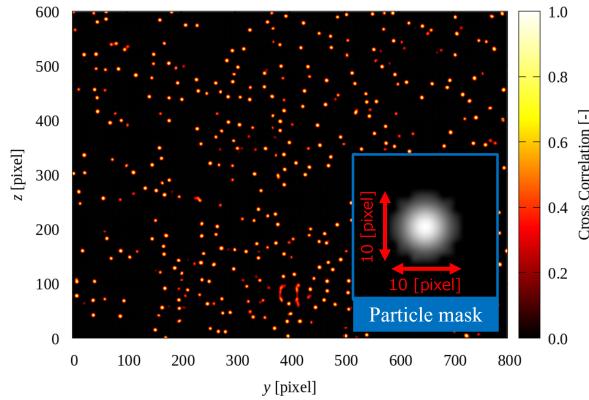


Fig.3 Cross-correlation for particle image

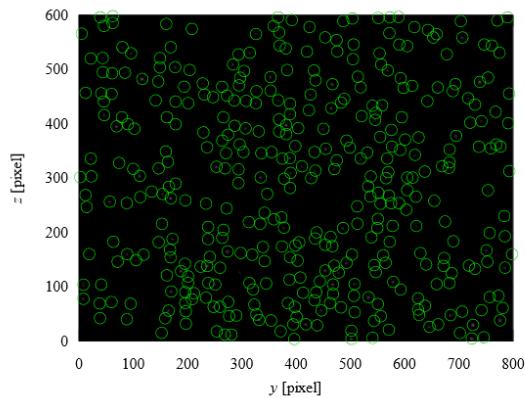


Fig.4 Particle position for green image

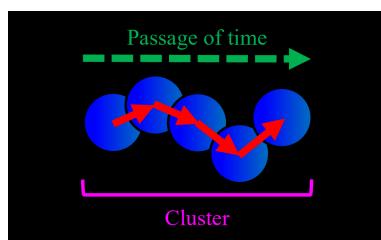


Fig.5 PTV for clustering

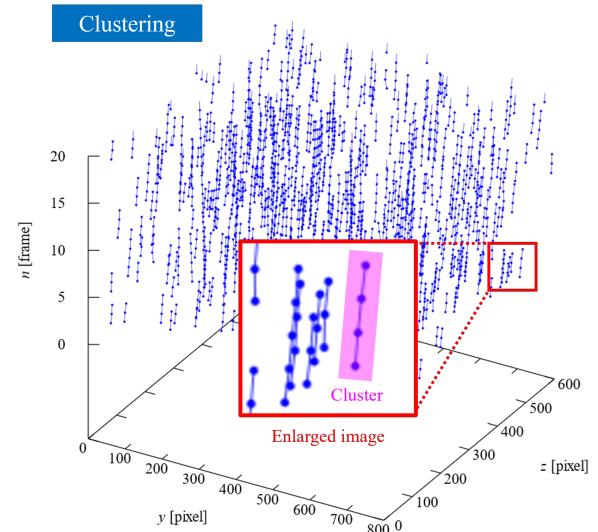


Fig.6 Clustering for blue image

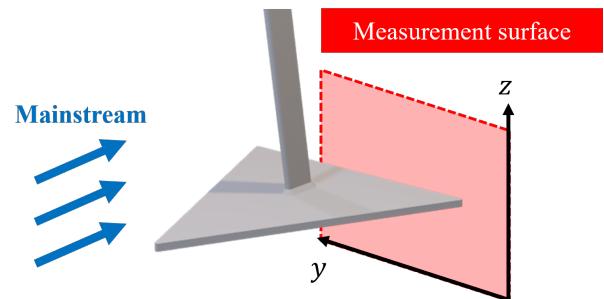


Fig.7 PTV Measurement : Vehicle model without tire rotation

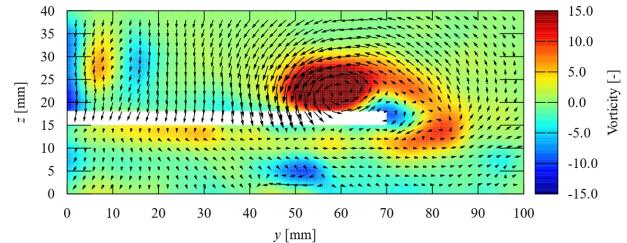


Fig.8 PTV : Wake of delta wing

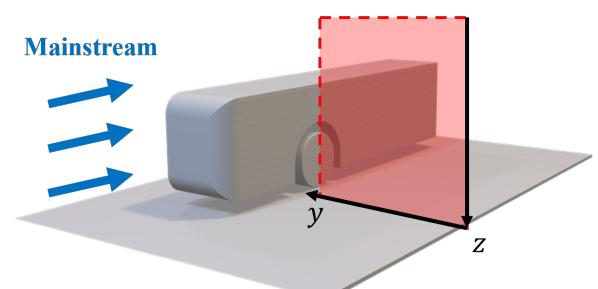


Fig.9 PTV : Vehicle model without tire rotation

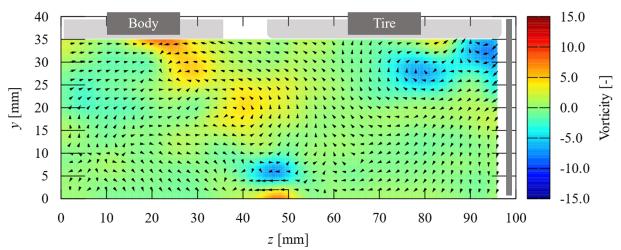


Fig.10 PTV : Vehicle model without tire rotation

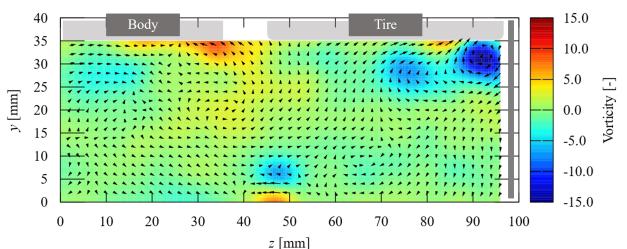


Fig.11 PTV Measurement : Vehicle model with tire rotation