

境界層流れの乱流遷移位置を光学的に計測

感温塗料を用いた境界層の乱流遷移位置の光学的非接触計測法

技術分野分類 5004：流体工学, 5601：航空宇宙工学

技術キーワード (A) 航空宇宙流体力学

産業分類 31：輸送用機械器具製造業

内 容	概 要	CCD カメラなどを用いて光学的に物体上の温度を光学的に面計測できる感温塗料(TSP)を用いて、層流境界層と乱流境界層の間に生じる温度差を測定することで、境界層の乱流遷移の位置を、流れを乱すことなく高い空間分解能かつミリ秒オーダーの時間応答性で測定することを可能にする。
	従来技術・ 競合技術 との比較 (優位性)	従来境界層遷移の可視化には、ナフタレン法やオイル法による可視化が行われてきたが、時間応答性に乏しく流れの条件毎に塗り直す必要があるなど生産性に乏しかった。赤外線カメラでも同様の温度差を測定することができるが、非常に高価で空間分解能も乏しい。本方法は通常の CCD カメラを使用できるため、非常に優位である。
	本技術の 有用性	航空機の翼上の流れ場（境界層遷移、渦、衝撃波などの位置）を詳細に計測することができる。本方法で収集した境界層遷移位置の実験データと数値解析の結果を比較することで計算手法の検証を行うことができる。
関連情報 (図・表・写真等)		 <p>ドイツ航空宇宙センタ（DLR）在籍時の ETW, DNW における境界層遷移の可視化結果 (DLR, ETW, DNW)</p>
適用可能製品		風洞における試験模型（ステンレスなどの金属モデル）
技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	江上泰広 愛知工業大学工学部機械学科 准教授
技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	総合技術研究所 0565-48-8121 / 0565-48-4640 so-ken@aitech.ac.jp

- ■知的財産 US Patent 7513685(2009) DE 20 2008 009 006.7 (2008),
DE 10 2010 029 189.7(2010)

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2012 年 12 月 1 日