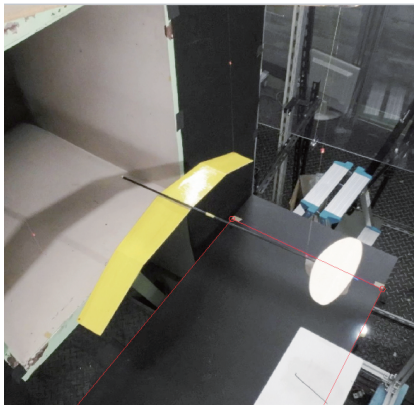
M27 力センサーを用いない風洞試験での6分力計測

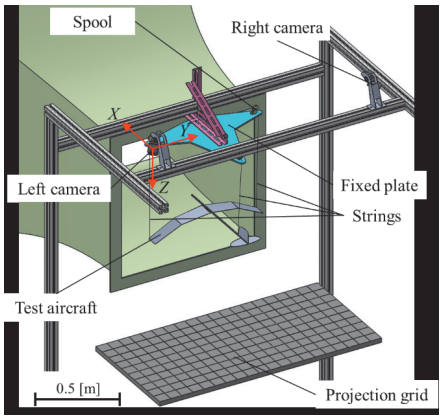
工学部・機械学科・教授・石黒　満津夫
mitsuo_ishiguro@aitech.ac.jp

キーワード　風洞試験法、6分力計測、ステレオ視、低速風洞試験、歪みゲージ

概要

低速風洞内に吊した模型が空気力を受けて静止した力の釣り合い状態を、ステレオ視によって非接触で位置計測することにより、模型にかかる6分力の合い式を解くことができ、模型にかかる空気力を知ることができる。力を電気的に計測するセンサー（天秤）を用いることが不要となるため、模型への支持装置の空力干渉や、天秤を内挿するための形状修正が不要となるため、飛行状態に近い空気力を、手軽に計測できる。





セールスポイント

1．力を電気的に計測する天秤を使わないため、大がかりな計測設備が不要。
2．天秤が不要となるため、模型に対する支持装置の空力干渉や、天秤を内挿するための形状修正が不要。
3．ドローンなど小さな模型は実機をそのまま風洞試験に使用可能。

企業等での活用例、今後の展望等

1．小型機やドローンの開発段階における性能データ収集の効率化、低コスト化。
2．大型の風洞使用の場合、空飛ぶ車などの実機をそのまま使用したデータ計測。
3．実機を使うことで、空力性能の同定作業を効率化、低コスト化。

参考資料

● Y. Ibuka, M. Ishiguro, " Proposal of a Method of Aerodynamic Force Measurement of Aircraft Model without Using Force Sensors in Wind Tunnel Testing ", Journal of the Institute of Industrial Applications Engineers, Vol.11,No,1, (2023.01), P.15–22.