

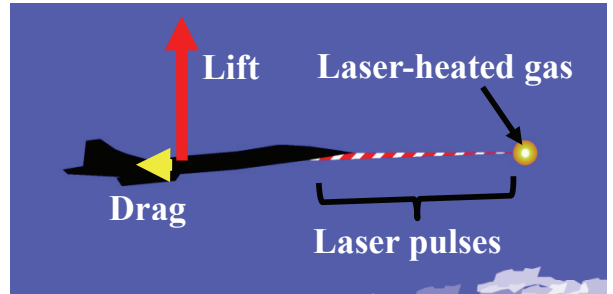
ナノパルスで飛行機の性能をアップする

航空宇宙工学専攻 電離気体力学研究グループ 佐宗章弘, 酒井武治, 横田茂

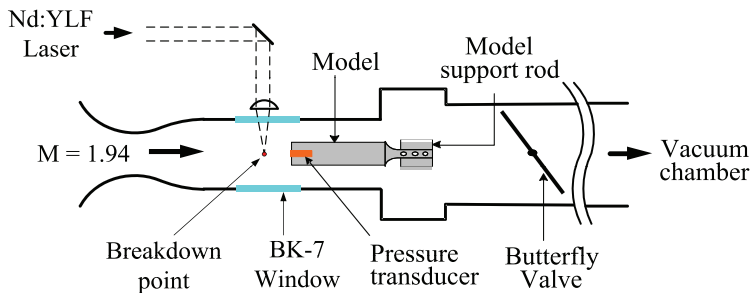
研究開発の概要

飛行機の抗力を小さくすることは、永遠の技術課題です。もう一度コンコルドのような超音速旅客機を復活させようと思っても、燃費を決める揚抗比（揚力と抗力の比）は、当時に比べて10%程度しか向上していません。これまでにない、技術革新が必要です。

そこで我々は、ナノ秒オーダーのレーザーパルスを繰り返し照射することによって、飛行機の実効的な形状・形態を変化させ、揚抗比を向上させること（Fly By Light Power）を研究しています。



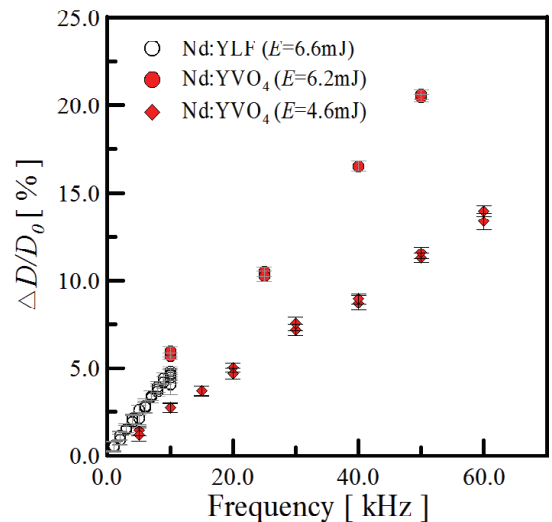
Fly By Light Powerの概念



実験装置

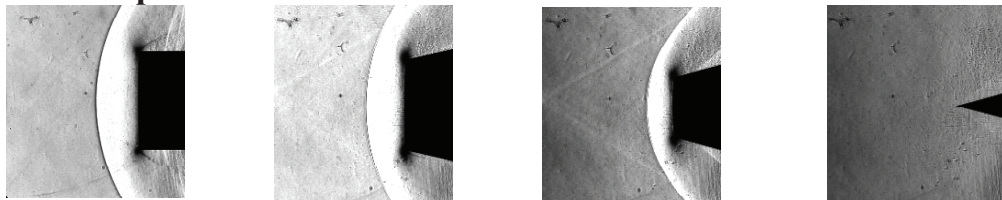
新規性・独創性

この技術は、投入するレーザーパワーよりもそれによって節約した推進パワーの方が大きくなければ、意味がありません。このような条件のもとで、21%の抗力低減を実証しているのは、我々のグループだけです。

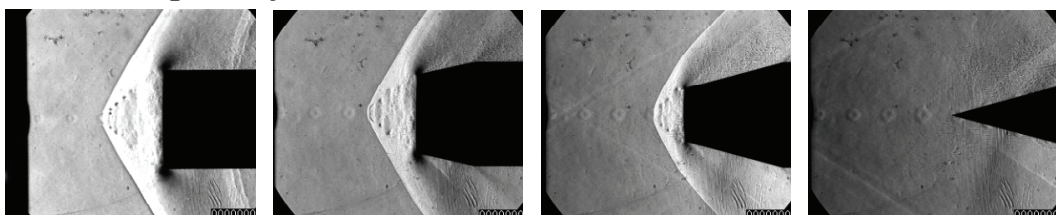


抗力低減量の実験データ

$E=0$ mJ/ pulse



$E=5.0$ mJ/ pulse, $f=80$ kHz



繰り返しレーザーパルスで流れ場が変わる様子