

EFD/CFD融合研究会
@JAXA総研本部
2008.2.26

EFD/CFDはLennon-McCartney でなければならない

名古屋大学工学研究科航空宇宙工学専攻
佐宗章弘、酒井武治、松田淳

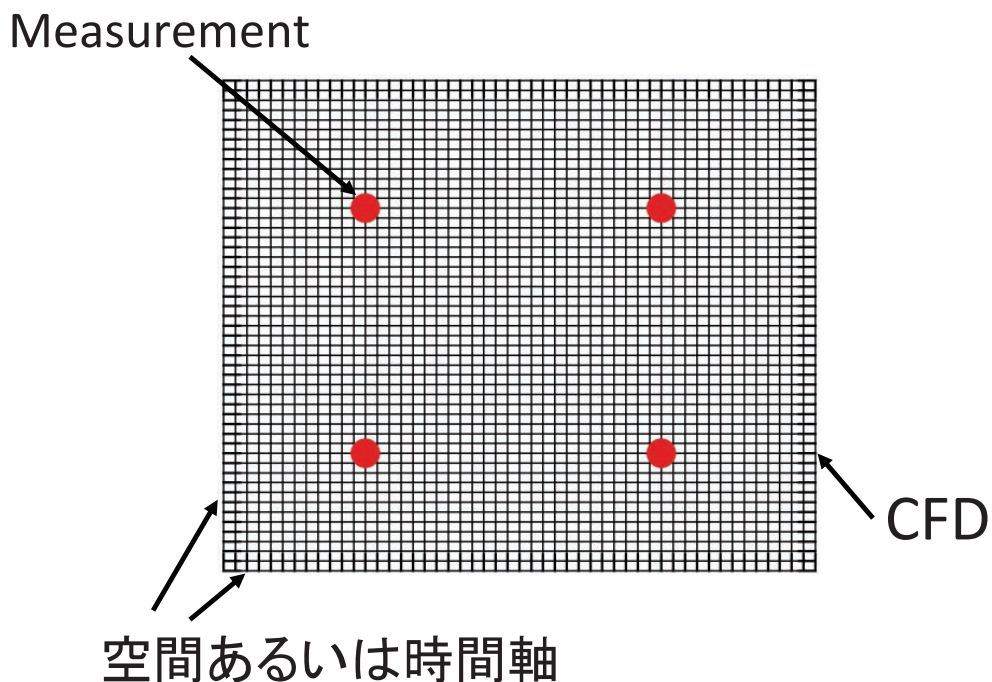
Lennon-McCartneyについて

Beatlesの多くの曲の作詞、作曲を手がけた二人のメンバーJohn Lennon、Paul McCartneyのコンビを呼ぶ名。曲によってどのように作詞、作曲を手掛けたかは異なるが(実は単独も多い)、殆どがLennon-McCartney名でクレジットされた。

改めなければならない考え方

- CFDは、実験を再現しなければならない。
- CFDは、実験を再現すればよい。
- CFDは、実験がないと正しいとは言えない。

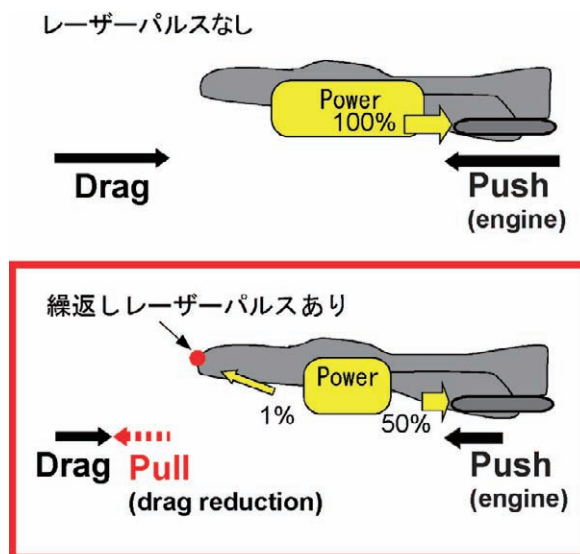
天気予報は何故当たらないか ～Ill-Posed Problem～



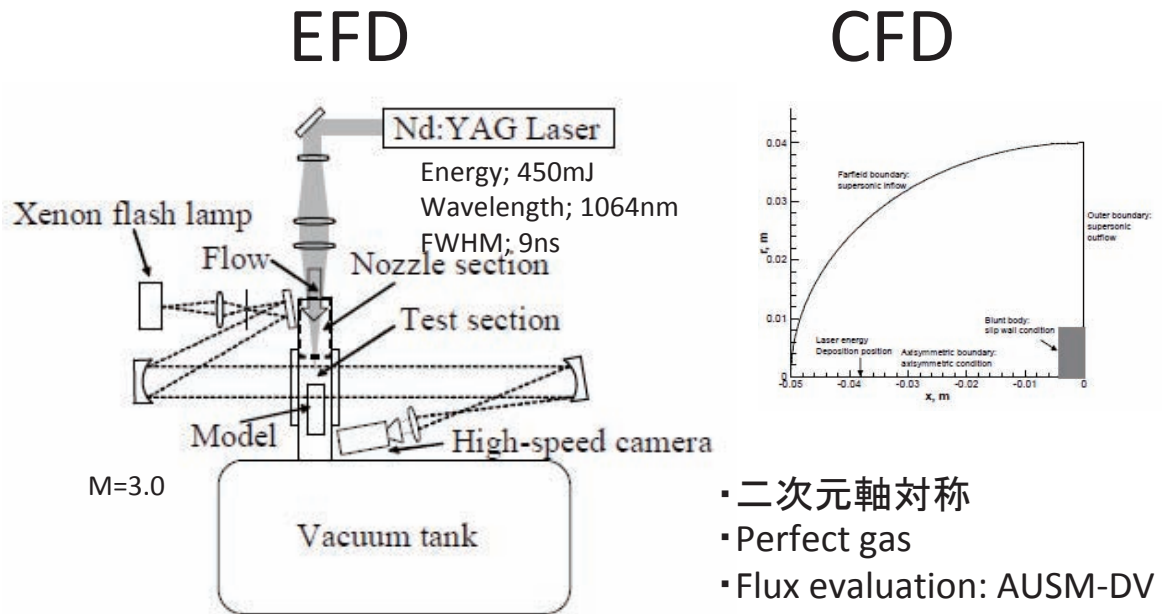
問題の性質とEFD/CFDの役割



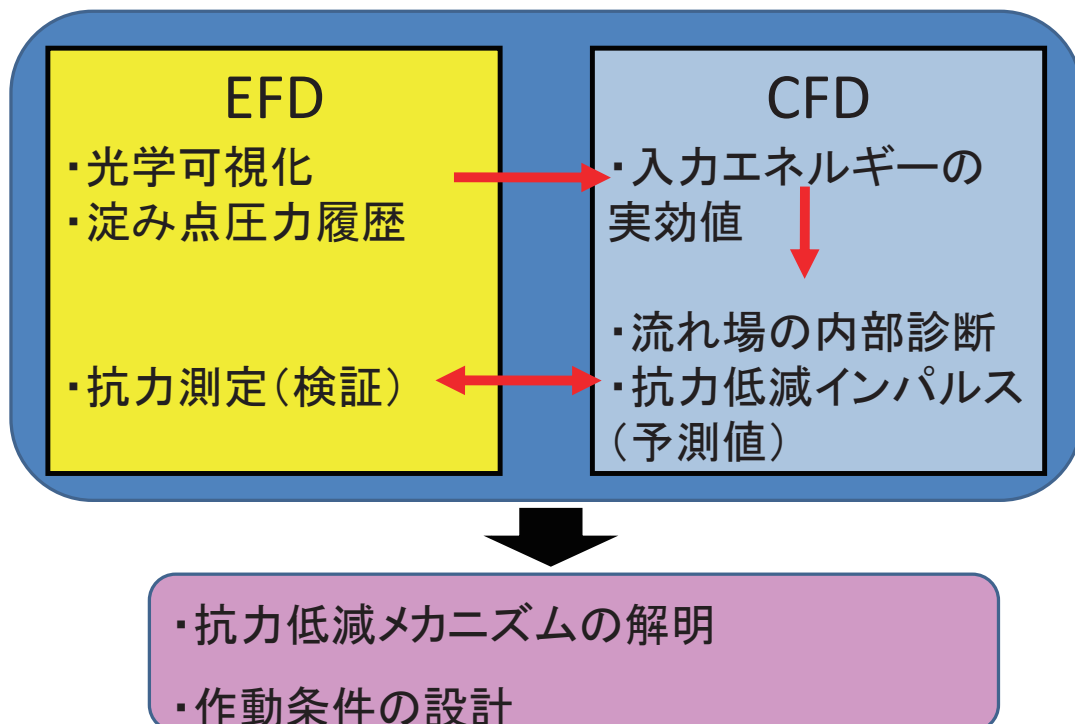
具体例:レーザーパルスによる 超音速抗力低減(Push-Pull複合推進)

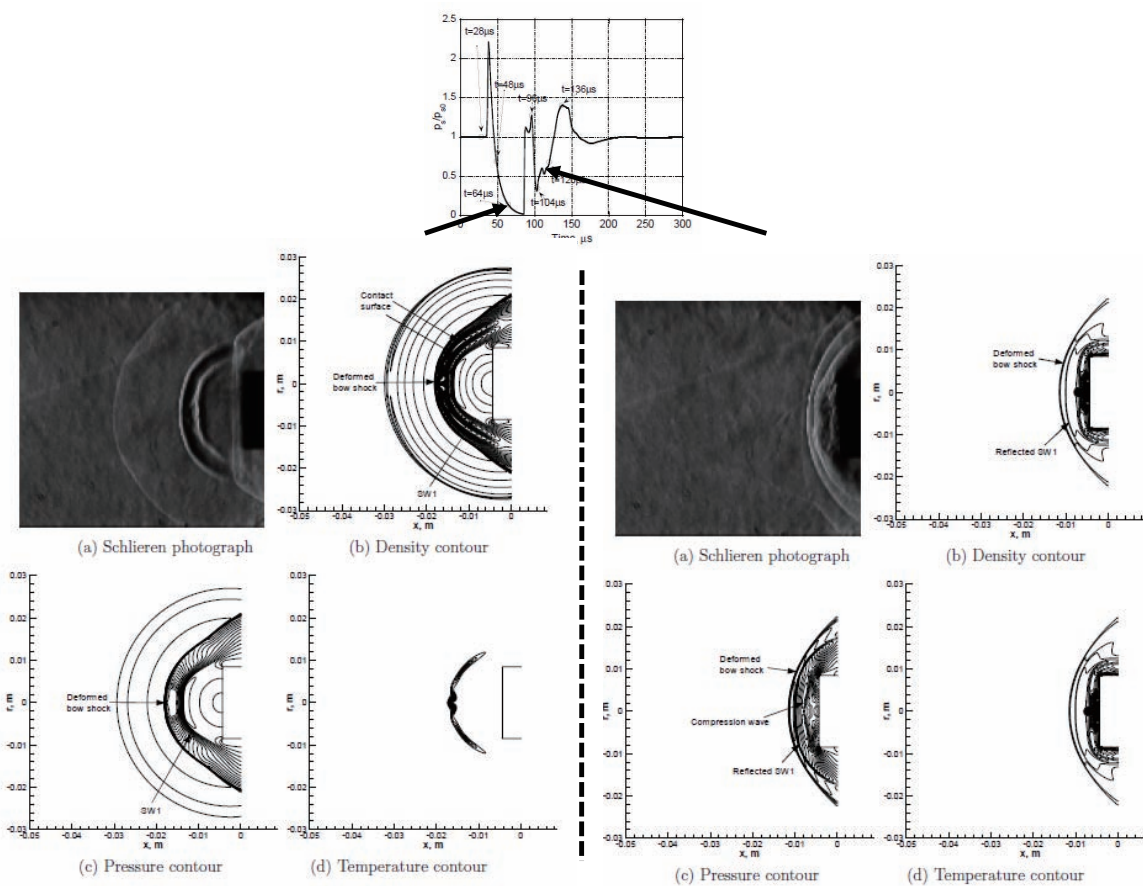
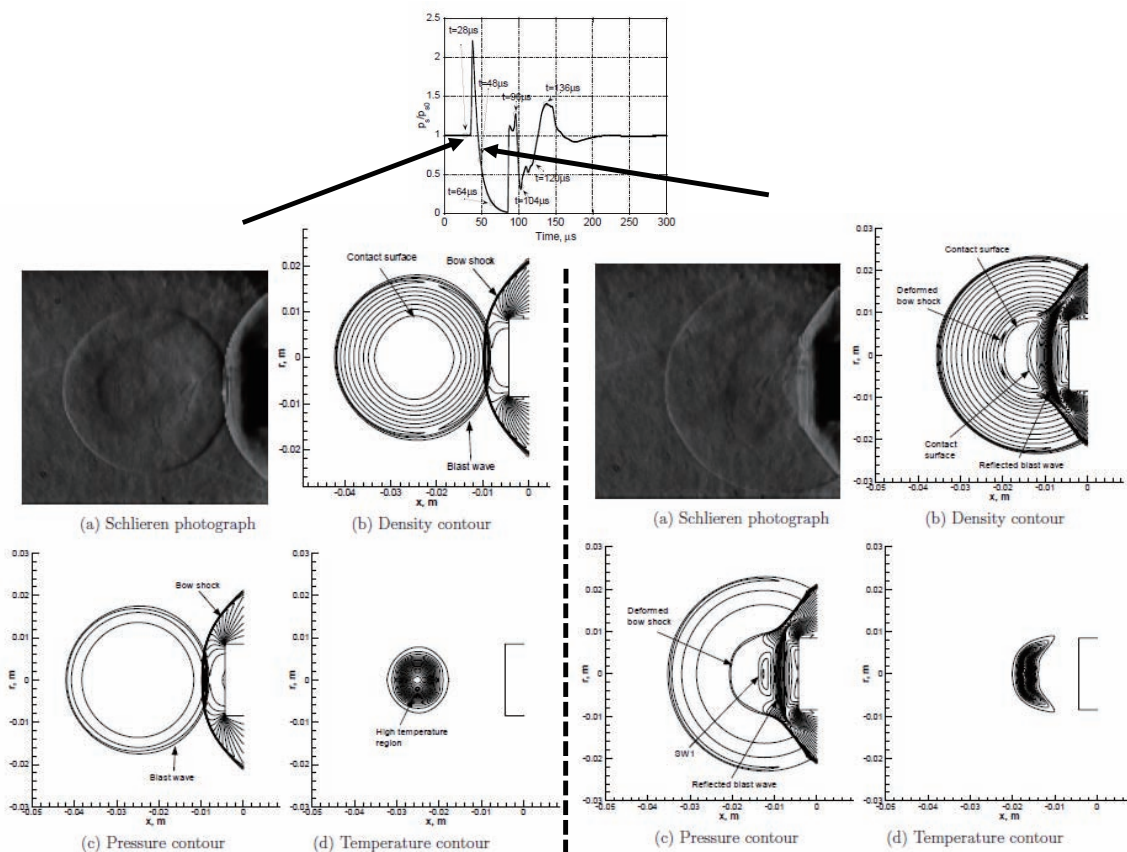


Condition & Tools

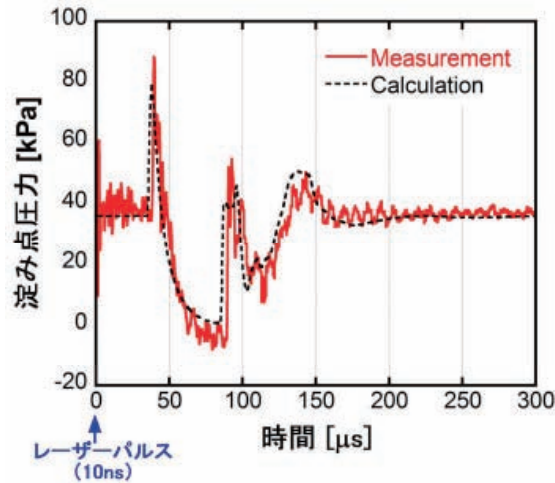


EFD/CFDの融合で全容がわかる





淀み点における圧力履歴



EFD:

・零点、感度(センサー温度変化による)?

CFD:

・入力エネルギーの実効値?

どうする必要があるか

- CFDは、解像度が足りない分だけ、(実験に合うように)実験情報を入力する必要がある。
- CFDは、内部診断、予測の手段であり、self-consistentに実験を再現することが目的ではない。実験情報と合わせて如何に有用な情報を引き出すかが重要である。

さいごに

EFDもCFDも共に不完全である。しかし、両者が同
時進行すると、単独では分からないことがかな
り分かってくる。そして、研究・開発が前進する。