

次世代高効率ファンの開発

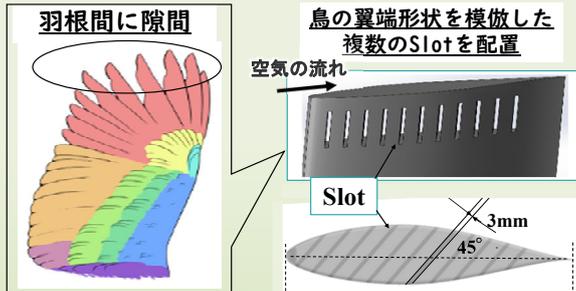
岩手大学大学院 総合科学研究科 理工学専攻

倉内雄也・柴田貴範



生体模倣技術の活用 — 鳥類の羽根形状を模倣 —

私たちは、鳥の翼端を模倣した翼を対象に研究を進め、**新たな翼形状の開発**を行っています。

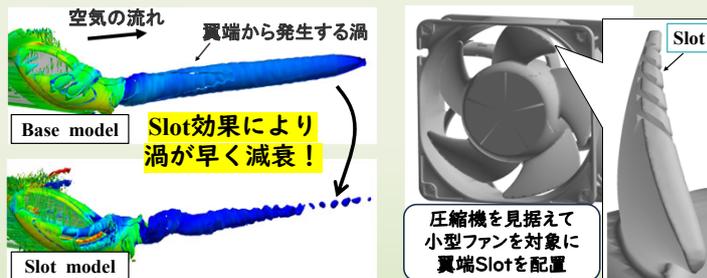


鳥は飛行状態に応じて、翼端羽根の間隔を器用に調整して飛行することが知られています。**翼端羽根を模倣した複数のSlot形状**を与える、流況の変化に注目しています。

鳥類の羽根形状が流れにもたらす効果 (圧縮機への応用)

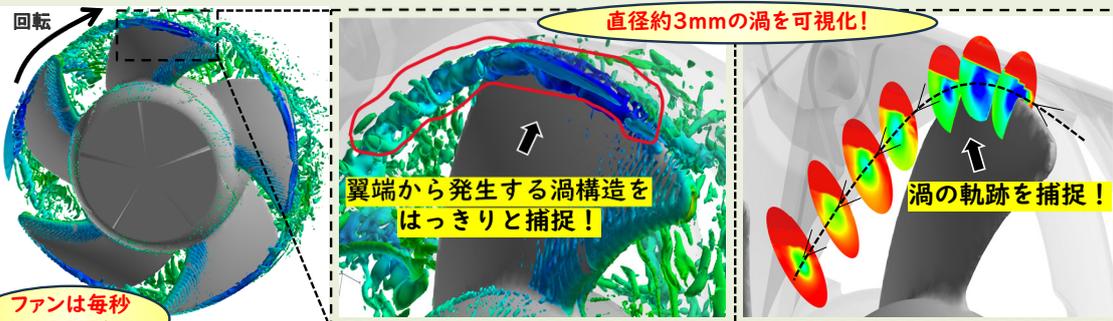
翼端に適切なSlotを配置することで、翼端から発生する渦の形成に影響を与え、**抗力を低減**することが期待されます。

燃費良く
運転!



私たちは、航空機や発電機などのガスタービンに用いられる、**圧縮機の高効率化**を目的とし、「**生体模倣技術**」を圧縮機に応用する「**次世代高効率ファン**」の開発を進めています。

小型軸流ファン周りの流れ場に関する数値シミュレーション



こんなことも
できる!

ファンは毎秒
約130回転!

ファンの翼周りには
細かい渦が多数発生!

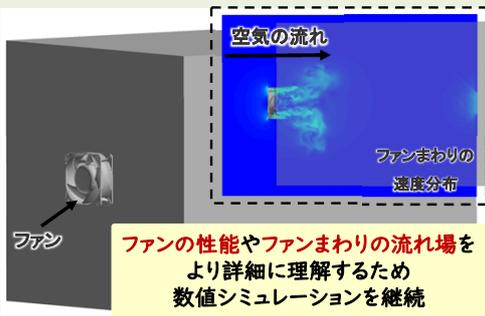
高速に回転する小型軸流ファンまわりの、**複雑な3次元流れ(渦など)**を詳細に解析するために、高性能なスーパーコンピュータの計算能力は必須です。

計算環境: スーパーコンピュータ SX-Aurora TSUBASA



鳥翼端を模倣した翼形状の実機適用に向けた取り組み

数値シミュレーションと実験をバランス良く相互活用することで、効率的に**新たな翼形状の開発**を行っています。



岩手大学所有の
3Dプリンタ使用!

