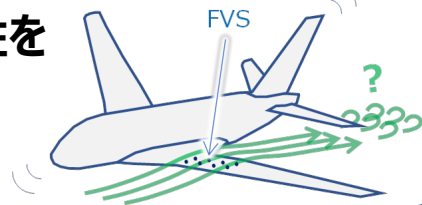


航空機設計技術向上に寄与する 機体周りの気流推定技術の実現性検討

矢崎総業（株）・金岡佳充

■ 概要

開発中のフローベクトルセンサ(FVS)を機体や翼にとりつけ、出力波形を機械学習で解析することで、機体周囲や後流の流れ場を推定する技術の実現性を検討する



■ 目標

円柱模型および二次元の翼型模型にて、「FVSと機械学習による後流の推定技術」の実証実験を行い、実際の航空機への応用の可能性を検討する

★処理の流れ

FVS
波形

機械
学習

流れ場
を推定

■ 実施項目及び実施結果

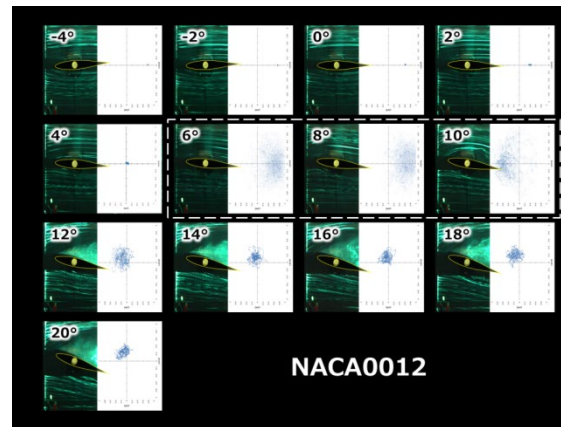
翼型模型による確認実験



<実験項目>

- ①可視化実験
- ②翼面の流れ場の評価
- ③機械学習による翼型の後流の推定

可視化画像とFVS測定の比較



機械学習による後流の推定



		正解データ				
		a	b	c	d	e
分類結果	a	40	0	0	0	0
	b	0	23	1	0	0
	c	0	5	69	13	0
	d	0	8	10	56	8
	e	0	4	0	11	52
再現率 (正解率)		100%	58%	86%	70%	87%

- ・FVSの測定結果は、先行研究における迎角に対する翼特性の変化とよく整合した
- ・推定結果の再現率の平均は79%

FVSと機械学習で後流を推定可能※

※今回はFVSの波形から実験条件（後流とみなす）を推定

航空機設計技術向上に寄与する 機体周りの気流推定技術の実現性検討

■短期計画

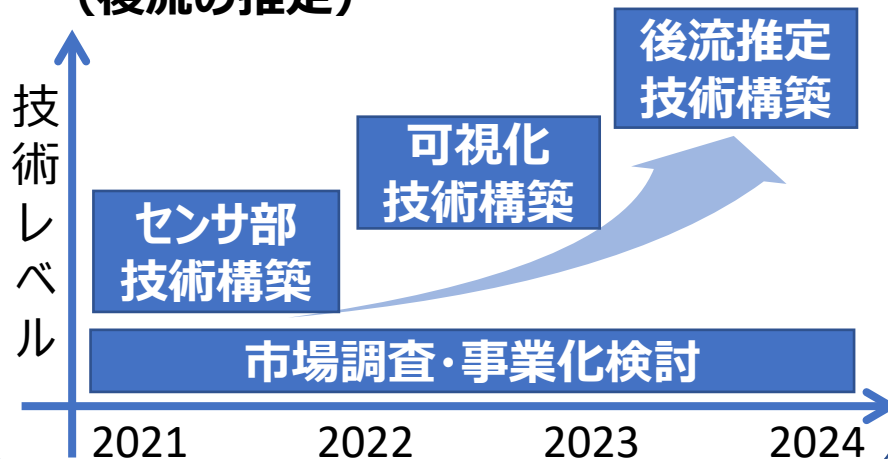
<目的・目標>

実用的に使える 製品に近い状態のFVSを実現し、ユーザーにサンプル提供。

→ 新しいニーズの掘り起こし（新事業へ）

<2021年度計画>

- ・FVSシステム(回路・表示部込み)を試作
- ・複数のFVSを用いた流れ場の可視化計測
- ・機械学習関連のノウハウ構築を進める
(後流の推定)



■長期構想

<目的・目標>

短期計画で創出した新事業モデルに対し、具体的な事業計画を作成。

従来できなかった屋外での可視化実験を可能とすることで航空機設計技術に寄与。

<事業例>

