

低コスト複合材成形法による航空機部品の飛行実証



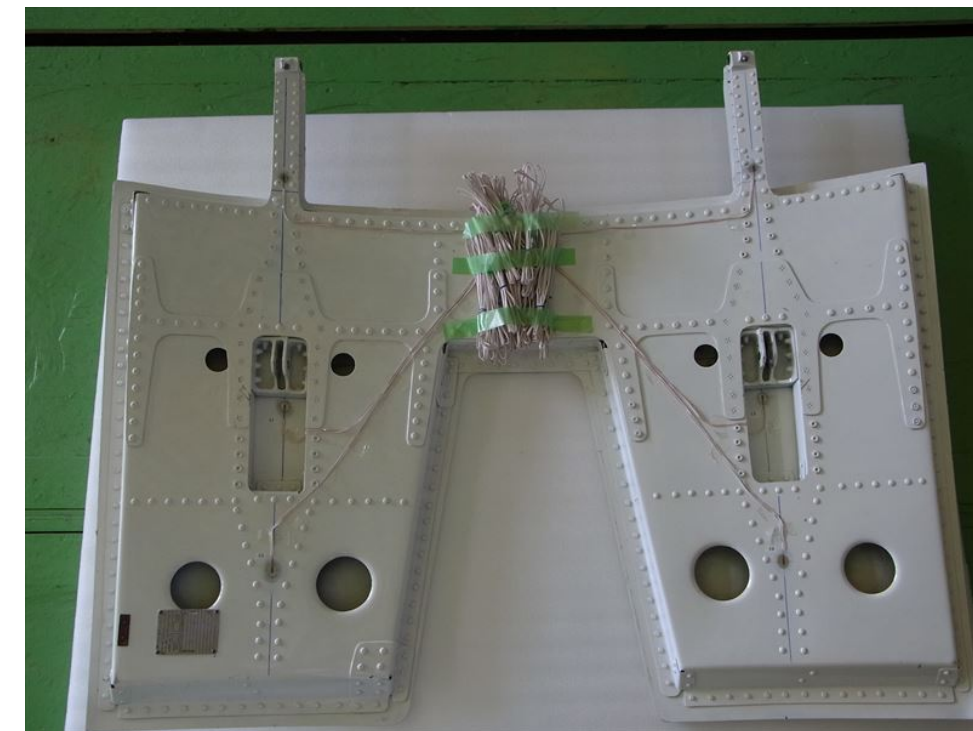
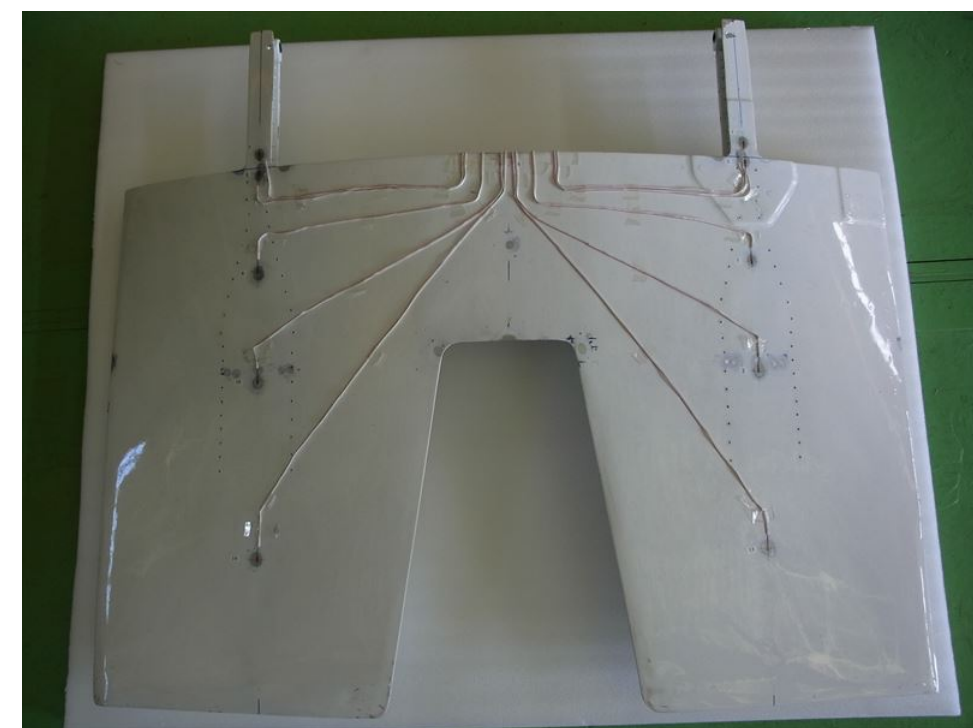
航空本部 複合材技術研究センター
岩堀 豊、杉本 直

●【目的】

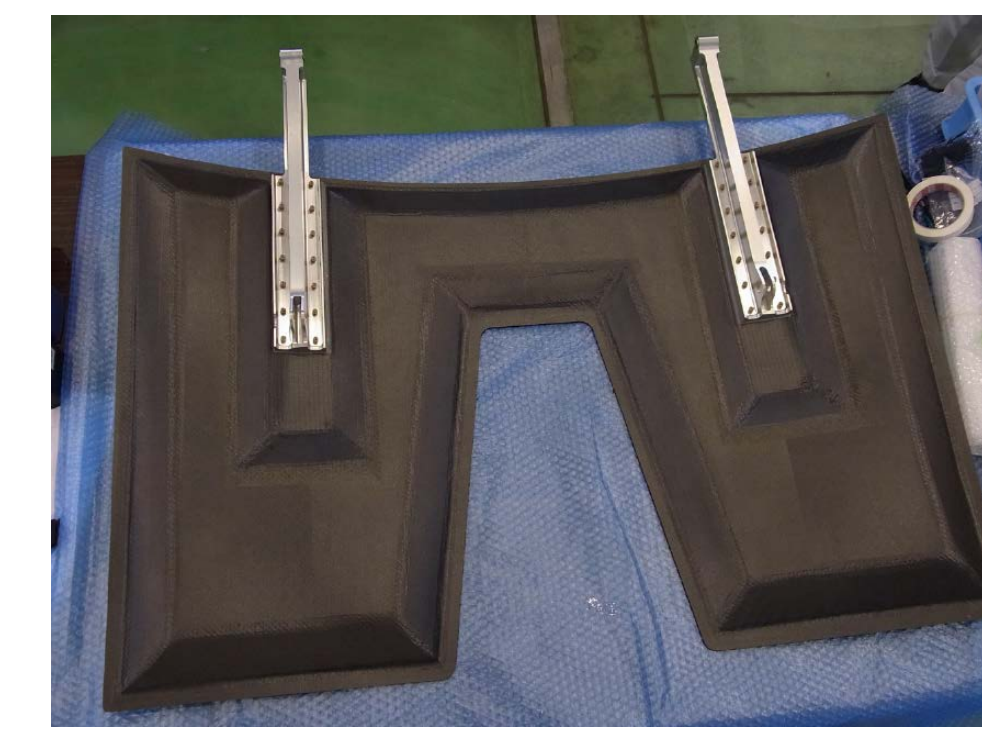
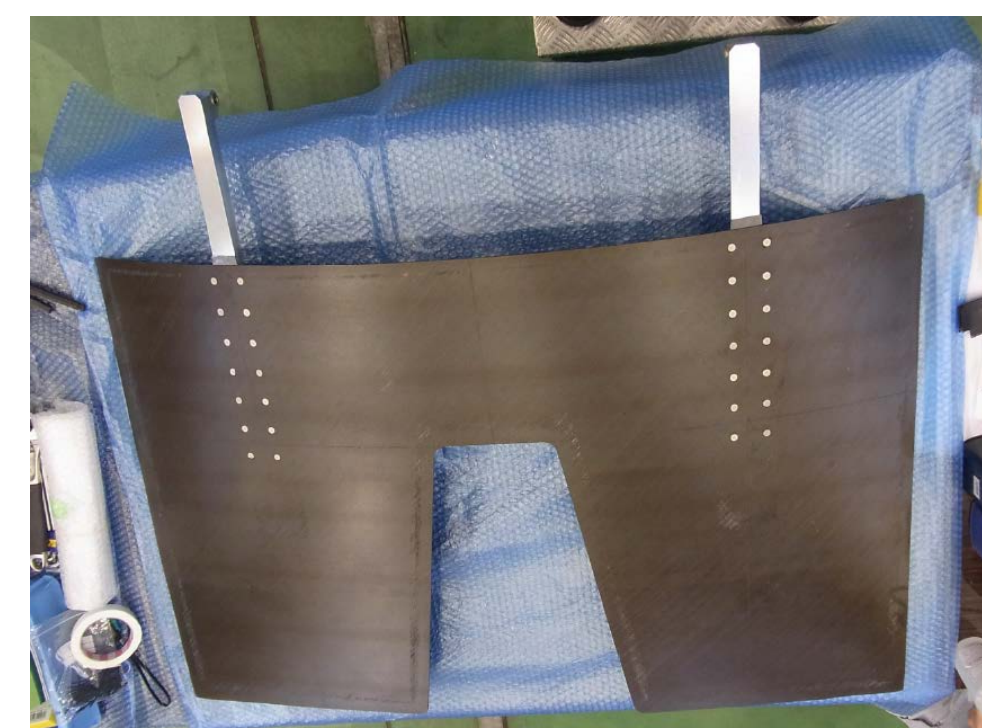
JAXAでは、航空機構造の軽量化、低コスト化を目指して、新しい複合材料の製造法とその評価方法について研究を行っています。その一環として、航空機の金属製部品(スピードブレーキ、以下SB)をその新しい複合材料製造方法で試作して、航空機に取り付けて飛行試験を行い、実際の航空機に適用できることを実証することが目的です。

●【複合材料製スピードブレーキの試作】

種類	重量	部品点数
金属SB (実測値)	11.18kg	717点
複合材SB (実測値)	7.75kg	63点



金属製SB
(オリジナル)



複合材製SB-1-2
(VaRTM-プリプレグ・ハイブリッド=VPH)



複合材製SB-2
(VaRTM)

●【飛行試験】

●飛行試験日

- Flight #1 AL 2013年11月21日
- Flight #2 VPH 11月26日
- Flight #3 VaRTM 11月27日



飛行試験経路



使用したジェット機(Sabreliner 65)
(スピードブレーキ(白線内)を開いたところ)

●飛行試験ケース

- 動圧負荷ケース (350knot (EAS)
70%Level、80%、90%、100%)
- ランディングギアダウンケース (180 Knots)
- ランディングライトダウンケース (250 Knots)

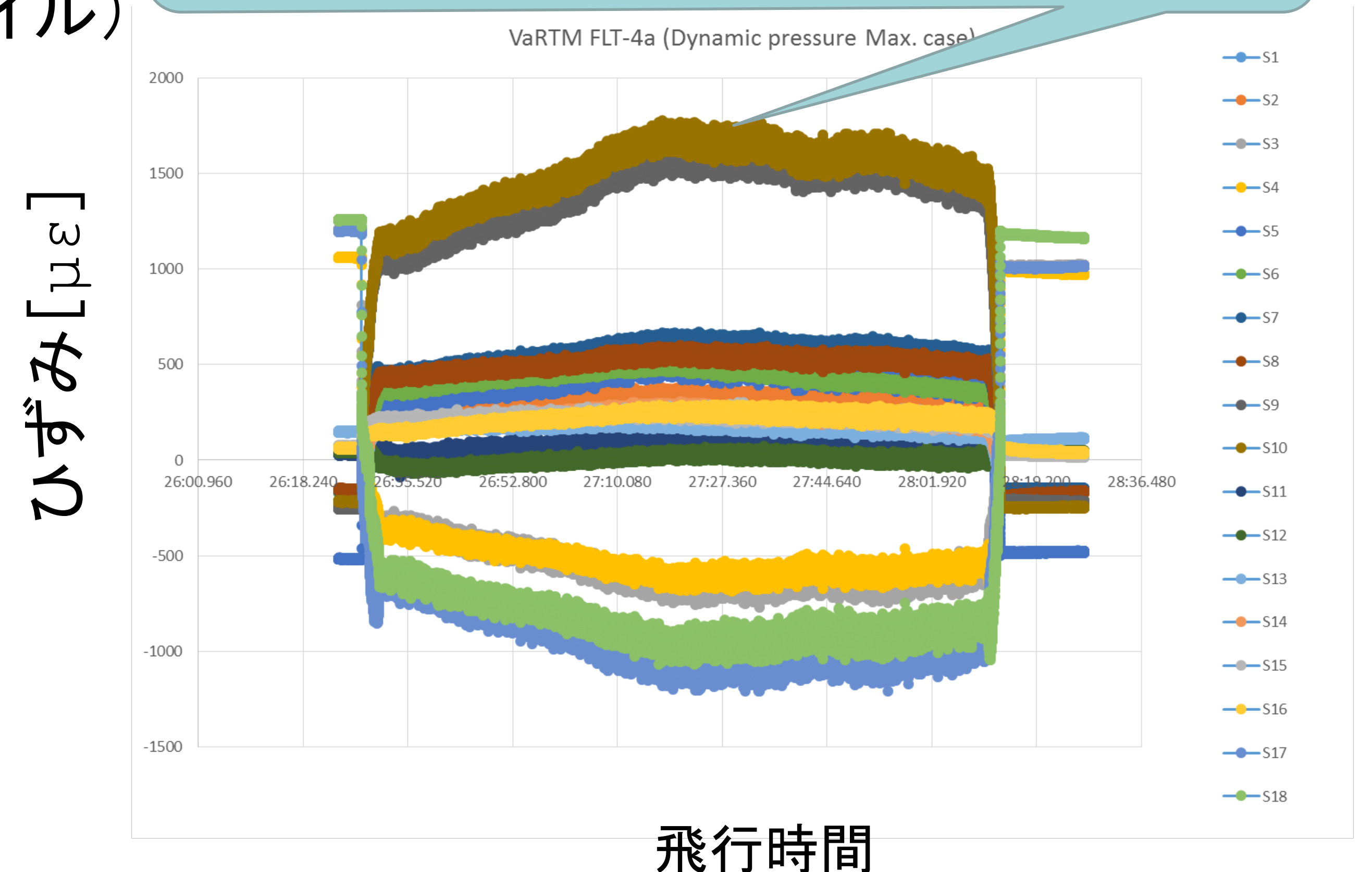
●計装

- Flight data: 高度、速度、マッハ数、温度等(飛行プロファイル)
- Speed brake: 歪(18点)、温度(18点)、加速度(4点)



飛行試験中の様子

この時SBは約2トンの力を受けています



複合材製SBの最大荷重負荷(100%動圧)時のひずみ計測結果例

本研究で使用した複合材料製スピードブレーキは、平成24年度にJAXAの「航空技術研究」のために多くの皆様からいただいた寄付金を用いて製作しました。寄付をお寄せいただいた皆様に深く感謝申し上げます。