

aFJR 軽量ファンブレード技術開発

報告書番号：R17JA2720

利用分野：航空技術

URL：<https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2017/4258/>

● 責任者

西澤敏雄 航空技術部門 aFJR プロジェクトチーム

● 問い合わせ先

北條正弘 hojo.masahiro@jaxa.jp

● メンバ

北條正弘, 金堂剣史郎, 貞本将太, 渡辺智明, 安藤琢也, 宮崎浩二

● 事業概要

aFJR プロジェクトは, 国内のジェットエンジンメーカーが環境適合性を向上する技術を開発・実証し, 次世代ジェットエンジンの国際共同開発において設計分担を狙える技術レベルを目指すことを目的としている. 本テーマでは複合材ファンブレードの軽量化技術の研究を行っている.

<http://www.aero.jaxa.jp/research/ecat/afjr/>

● JSS2 利用の理由

JSS2 を使用して実証試験と同様のバードストライク解析を行い, 中空複合材ファンブレードの設計に使用した.

● 今年度の成果

中空複合材ファンブレードのバードストライク解析結果を図に示す. 実証試験で得られたファンブレードの変形や翼面ひずみ波形は解析結果とよく一致した.

LS-DYNA keyword deck by LS-PrePost

Time = 0.0003

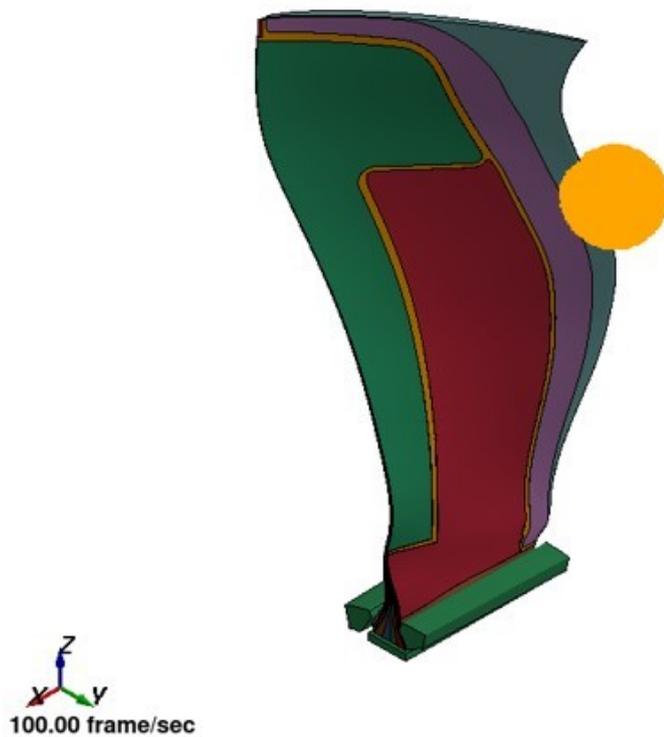


図1 中空複合材ファンブレードのバードストライク解析 (a) $t = 0.3 \text{ ms}$

LS-DYNA keyword deck by LS-PrePost

Time = 0.0009



図2 中空複合材ファンブレードのバードストライク解析 (b) $t = 0.9 \text{ ms}$

LS-DYNA keyword deck by LS-PrePost
Time = 0.0012



図3 中空複合材ファンブレードのバードストライク解析 (c) $t = 1.2 \text{ ms}$

● 成果の公表

なし

● JSS2 利用状況

● 計算情報

プロセス並列手法	MPI
スレッド並列手法	OpenMP
プロセス並列数	128
1 ケースあたりの経過時間	50.00 時間

● 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 0.20

内訳

計算資源		
計算システム名	コア時間(コア・h)	資源の利用割合 ^{※2} (%)
SORA-MA	1,364,797.48	0.18
SORA-PP	0.00	0.00
SORA-LM	0.00	0.00
SORA-TPP	0.00	0.00

ファイルシステム資源		
ファイルシステム名	ストレージ割当量(GiB)	資源の利用割合 ^{※2} (%)
/home	182.79	0.13
/data	56,745.24	1.05
/ltmp	5,533.86	0.42

アーカイバ資源		
アーカイバシステム名	利用量(TiB)	資源の利用割合 ^{※2} (%)
J-SPACE	6.93	0.29

※1 総資源に占める利用割合：3つの資源(計算,ファイルシステム,アーカイバ)の利用割合の加重平均

※2 資源の利用割合：対象資源一年間の総利用量に対する利用割合