

3次元非定常空力現象の兆候検出(AEROSENS)

報告書番号：R18JDA201N07

利用分野：航空技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2018/9000/

● 責任者

青山剛史, 航空技術部門数値解析技術研究ユニット

● 問い合わせ先

口石 茂(shigeruk@chofu.jaxa.jp)

● メンバ

口石 茂, 鈴木 康司, 保江 かな子, 渡邊 真也

● 事業概要

非定常 CFD による高速バフエット解析を実施し、その結果にデータマイニング手法を適用することによって、バフエット現象発生の起点、兆候を検出する技術の開発を行う。

● JSS2 利用の理由

非定常解析データを取得するための大規模 3次元 NS 解析には、JSS2 のような大規模並列計算機が不可欠である

● 今年度の成果

複数迎角にて、OAT15A 翼型に対して ZDES 解析を実施した(図 1, 図 2)。また、得られた解析結果を用いて、衝撃波の振動に影響を及ぼしている場所を特定するデータマイニング手法開発を実施した。

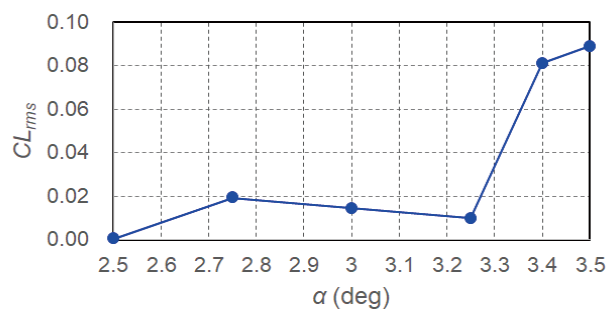


図 1: CL_{rms} により抽出したバフエットオンセット

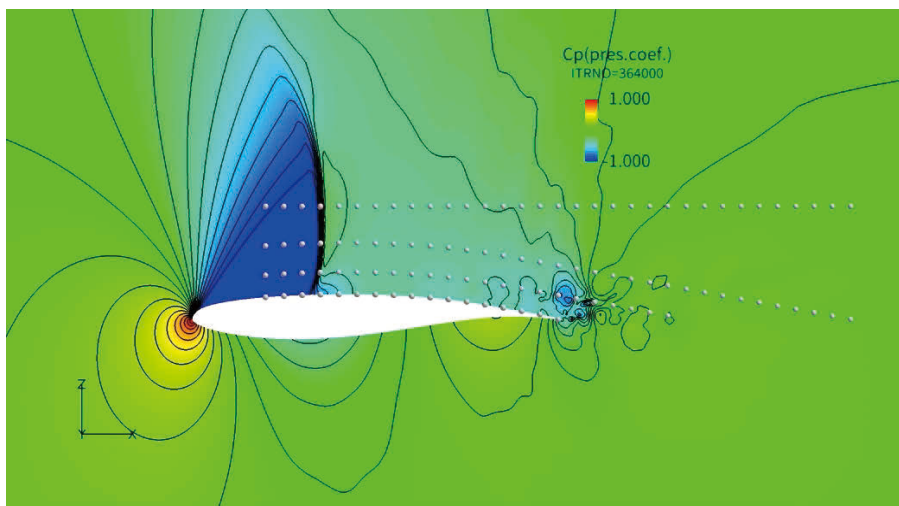


図 2: OAT15A 翼型の ZDES 解析結果
(ビデオ。ビデオは Web でご覧頂けます。)

● 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	非該当
プロセス並列数	512
1 ケースあたりの経過時間	120 時間

● 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 0.50

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	4,360,052.50	0.53
SORA-PP	46,984.41	0.38
SORA-LM	444.16	0.21
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	86.11	0.09
/data	2,767.69	0.05
/tmp	1,669.34	0.14

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	0.06	0.00

※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