

多次元時系列データ解析手法に関する研究

報告書番号：R20JDA201N04

利用分野：航空技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2020/14561/

● 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

Aeronautical Technology Directorate, Numerical Simulation Research Unit (ohmichi.yuya@jaxa.jp)

● メンバ

大道 勇哉, 中元 啓太, 早川 真未, 山田 健翔, 小澤 賢翁, 高橋 香美, 伊東 和幸

● 事業概要

近年の計算機や数値解析技術の発展により,非定常流体现象に対するデータ解析手法の重要性が高まっている. 本研究では,非定常流体シミュレーションによって得られる多量のデータの中に潜在する特徴構造を自動的に抽出するツールの開発等を実施している.

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

LM ノードの大規模メモリと MA ノードの大規模並列計算能力を活かし,より精度の高いデータ解析を実行するため.

● 今年度の成果

旅客機周りの低速流れにおける流体構造の解析を実施した. また, 高速バフエット現象予測のための定常・非定常流体シミュレーションを実施し, 得られたデータを元にバフエット予測モデルの検討を進めた.

● 成果の公表

なし

● JSS 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	1 - 480
1 ケースあたりの経過時間	12 時間

● JSS2 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 0.06

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	196,825.23	0.04
SORA-PP	14,720.54	0.12
SORA-LM	43.23	0.03
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	475.25	0.44
/data	19,265.50	0.37
/tmp	6,412.76	0.55

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	5.66	0.19

※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

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合※1 (%) : 0.18

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 (%)
TOKI-SORA	720,230.49	0.15
TOKI-RURI	14,494.94	0.08
TOKI-TRURI	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	576.97	0.40
/data	26,482.91	0.44
/ssd	697.77	0.36

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	5.66	0.19

※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