

## 次世代吸音ライナ技術の研究開発(流体干渉発生装置)

報告書番号：R22JDA101C11

利用分野：航空技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2022/20626/

### ● 責任者

石井達哉, 航空技術部門航空環境適合イノベーションハブ

### ● 問い合わせ先

航空技術部門 航空環境適合イノベーションハブ 騒音振動低減技術チーム  
(enomoto.shunji@jaxa.jp)

### ● メンバ

藤本 大智, 榎本 俊治, 石井 達哉

### ● 事業概要

航空用エンジンの排気ジェットから発生する騒音の低減を目的として、流れ場の構造に影響を与えることができるような高音圧の音を発生する、流体干渉発生装置の数値解析を行う。

### ● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

多数のハルトマンジェネレータ形状に対して計算を行うため、JAXA スパコンの計算性能が必要であった。

### ● 今年度の成果

今年度はハルトマンジェネレータの基本的な音響特性を理解することを目的とした。ハルトマンジェネレータによって生じる圧力変動を数値計算により再現し、遠方場の音響解析を実施し、音圧レベルの指向性、音響パワーの違いについて検討した。図は計算結果の可視化動画の例である。一連の計算を行うことにより、ハルトマンジェネレータの共鳴管をどのような位置に設置すると音響パワーが大きくなるかなどの基礎的な知見を得ることが出来た。

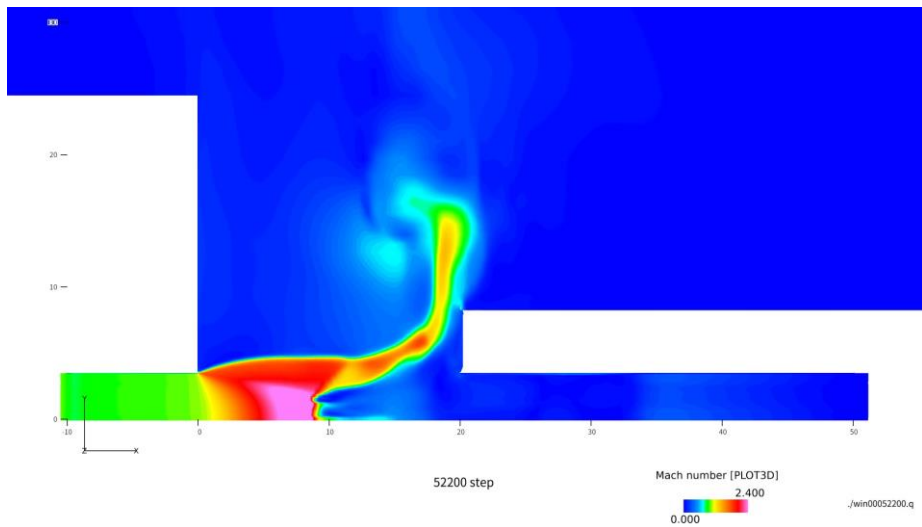


図 1: ハルトマンジェネレータの数値解析例(マッハ数) (ビデオ。ビデオは Web でご覧頂けます。)

● 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	32
1 ケースあたりの経過時間	22 時間

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合※1 (%) : 0.07

内訳

計算資源		
計算システム名	CPU 利用量(コア・時)	資源の利用割合※2 (%)
TOKI-SORA	1,615,299.67	0.07
TOKI-ST	19,905.42	0.02
TOKI-GP	0.00	0.00
TOKI-XM	0.00	0.00
TOKI-LM	0.00	0.00
TOKI-TST	0.00	0.00
TOKI-TGP	0.00	0.00
TOKI-TLM	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	17.69	0.02
/data 及び/data2	104,863.08	0.81
/ssd	493.85	0.07

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	20.86	0.09

※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

● ISV 利用量

ISV ソフトウェア資源		
	利用量(時)	資源の利用割合※2 (%)
ISV ソフトウェア(合計)	1,632.37	1.14

※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