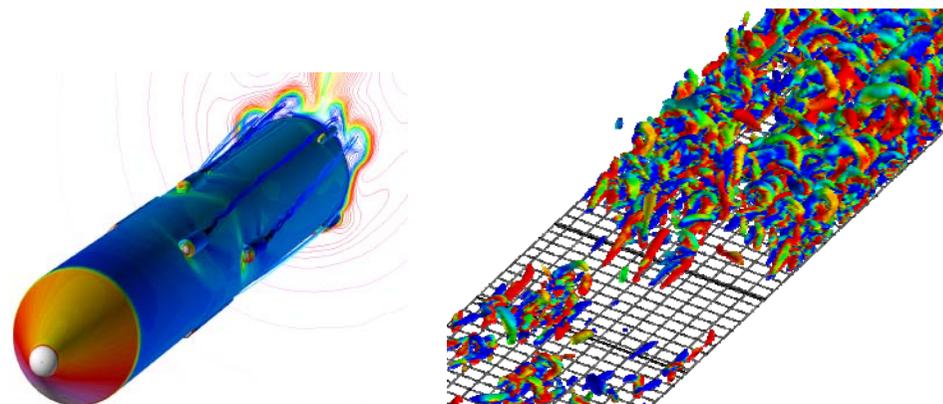


分野名:工学

# 航空・宇宙機解析における圧縮性 流体計算

- プログラム名:LANS
- 開発
  - 宇宙航空研究開発機構 教授 藤井孝藏
- 概要
  - 航空・宇宙機全機周りで発生する乱流遷移の予測と遷移に至る流れメカニズムの解明を行う。
  - 粘性圧縮性流体の運動方程式を解く。
- アルゴリズム
  - 時間 2 次・空間 6 次の精度、境界適合座標系
  - FORTRAN77/90
  - MPI 並列
- 現状での計算規模
  - 格子点数  $150 \times 100 \times 200$
  - ISAS SX-6、1CPUで 3 GFlops
  - メモリ容量 3 GB、ディスク容量 208 GB(非定常データ)
- 次世代スパコンでの計算規模
  - 格子点数  $5000 \times 5000 \times 1000$
  - 格子点数が約 8000 倍で、計算量も約 8000 倍
  - 使用メモリ量 24 TB, 使用ディスク容量 1.6 PB



M-Vロケットのローリングモーメント評価解析

乱流に遷移する渦構造の発達

- どのようなことが期待されるか？
  - 翼胴干渉など、実機形態で発生する複雑な流れ場における乱流遷移に関してメカニズムの解明と定量的な予測が可能になることが期待される。
  - 乱流遷移現象のメカニズム解明に基づいた乱流制御技術とのカップリングにより、現行機や将来的な航空・宇宙機における大幅な空力性能の改善や、革新的な航空・宇宙機の設計開発での活用が期待される。