

車両／パンタグラフ周りの 空気流シミュレータ

(Airflow Simulator)

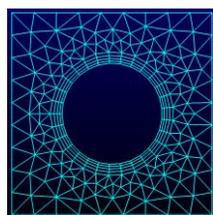
【概要】

複雑形状に対する流れの数値シミュレーションを行うことができます。実測することが難しい三次元非定常流れ場の詳細なデータを得ることができ、流体力学的な現象把握に役立てることができます。また、大型低騒音風洞(米原)で実施する風洞試験のシミュレーションを行うことにより、風洞試験条件の事前検討や風洞試験結果の補完・考察にも活用可能です。

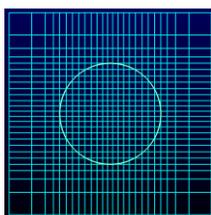
【特徴】

計算格子作成作業にコストがかからない直交格子法を採用しているため、対象物の三次元CADデータがあれば、すぐに数値シミュレーションを開始できます。

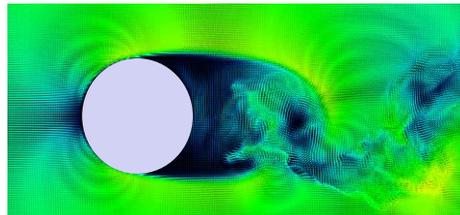
大規模並列解析に対応しています。理化学研究所のスーパーコンピュータ「京」を用いた大規模並列解析の実績があります(100億格子点、24000並列計算)。



通常の
計算格子



直交格子法

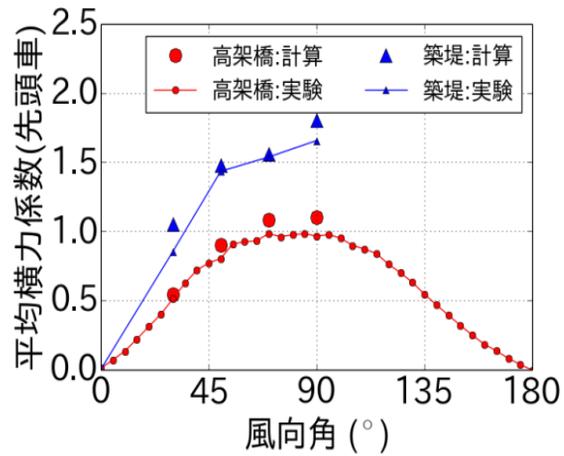
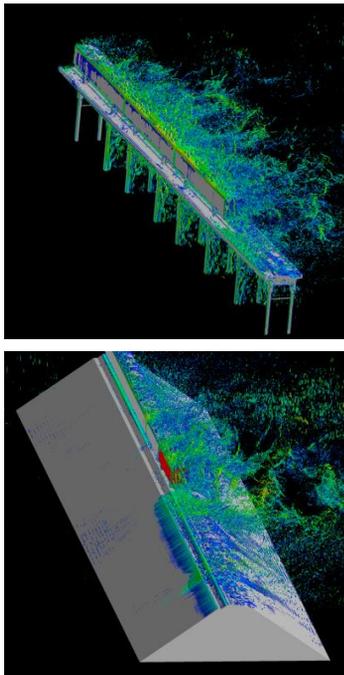


直交格子法による流体解析

直交格子法に基づく流体解析

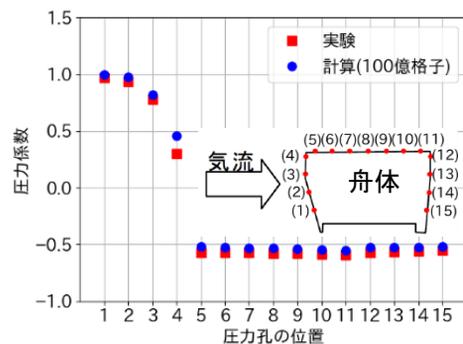
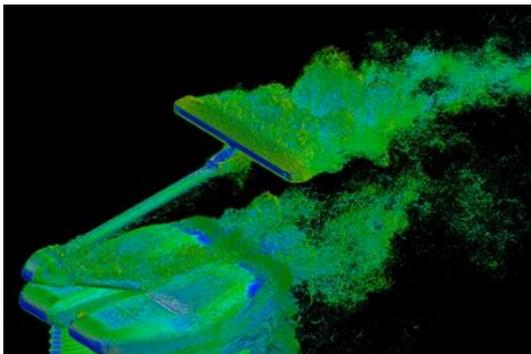
【用途】

- 風洞試験を補完するデータを提供します。
- 流れの現象解明に有用な詳細流れ場を提供します。
- 空力性能に優れた形状検討などに数値シミュレーションを活用できます。

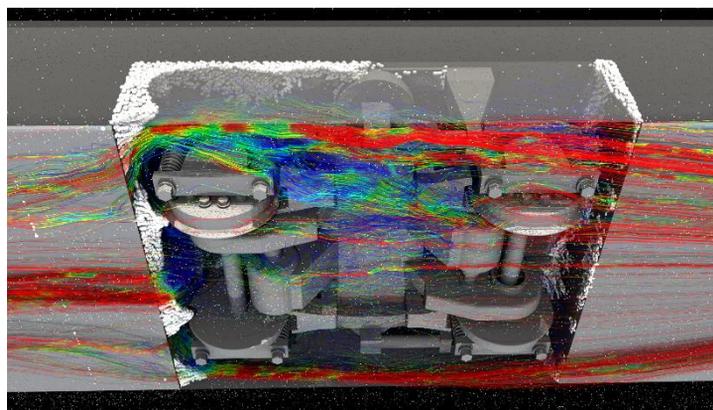


横風風洞試験を再現

横風を受ける車両周りの流体解析



パンタグラフの計算例



粒子シミュレータと連携した計算(着雪解析)

【実施例】

鉄道事業者で活用されています。

担当 鉄道力学研究部(計算力学)