

---

## 1. 利用の概略

### 1) 利用目的・内容

スパコンを用いた空力騒音の計算法の研究をしている。現状、計算結果は得られているものの、時系列データを大量に出力しなければならず後処理にかかる時間が大きい。このため、プログラムを改良して、データ出力の効率を改善する。

### 2) 利用意義(産業利用の領点から)

自動車産業では、EV化(エンジン消失)により、これまで以上に空力騒音を低減する必要が生じている。ただし、予測技術が確立しておらず、研究段階である。そこで、本システムを活用し、空力騒音を予測する技術を開発して騒音低減を図り、産業上の競争力を高める。

---

### 3) スーパーコンピューターを利用する必要性

自動車まわりの流体および騒音計算には数億点の計算格子が必要となる。また、音を時間進行にて計算するため、音速を基準とした時間刻みが必要となり、流体だけ計算のよりも一桁以上計算ステップ数が増え、多くの計算時間を要する。企業が所有する計算機では、対応できないレベルであり、スパコンを用いる必要がある。

---

## 2. 成果の概要

### 1) 本利用で得られた成果(成果が得られなかった場合はその理由)

※内容を以下のうちから選択の上、計算機利用の綴点から得られた知見を中心に記載してください。

(0 1. 計算科学、2. コンピュータ・サイエンス、3. プログラムチューニング、4. その他)

自動車まわりの結果の後処理が効率的にできるようになり(必要箇所だけ出力するなど)、以下の発表につながった(前年度の利用成果を含む)。

本成果による発表:

(査読付き論文)

加藤由博他, 横風時の自動車まわりで発生する風切り音の数値解析, 自動車技術会論文集 Vol. 50 No.3 20194366, 2019年5月25日

加藤由博, 風切り音を分離計算するための音場モデルの比較, 自動車技術会論文集 Vol. 51 No.1 20197036, 2020年1月24日

(口頭発表)

加藤由博他, 自動車まわりで発生する風切り音の数値解析機械学会流体工学部門講演会 2019年11月7日

---

### 2) 社会・経済への波及効果の見通し

自動車の風切り音, 特に, 変動風によるバサバサ音の解析に取り組んだ。これまで, 本研究のような結果は他で得られておらずバサバサ音の低減とその解析技術のレベルアップに貢献した。このような研究の積み上げにより, 自動車産業が競争力を維持することができ, 社会・経済への貢献につながることを期待される。

---

### 3) その他の成果

自動車の風切り音の計算方法として, スパコンによる計算が有効であり, 名大保有機で有用な結果が得られることを示すことができた。