

氏名・職名	北村 敏也 准教授	
キーワード	騒音・振動制御 空力音 低周波音	
所属学会	機械学会 音響学会 騒音制御工学会	
研究者から一言	<p>これまで<b>機械製品の騒音低減のための測定・評価・静音化技術について研究</b>してきました。特に空気流れに伴う騒音、例えば「高速列車の走行に伴う低周波音の発生メカニズムの解析」、「高層建築物用ルーバーの風切騒音の低減技術」に注力して研究を行ってきました。</p> <p>最近では地球温暖化防止や電力不安に伴い増加している「風力発電施設」や「小水力発電施設」からの騒音の影響評価に関する研究を行っています。また騒音の快適化についても研究を始めています。</p> <p><b>機械製品の低騒音化・音質改善、生産現場の環境改善</b>などで広く協働できると考えています。</p>	

### □空力騒音の解析と騒音の快適化

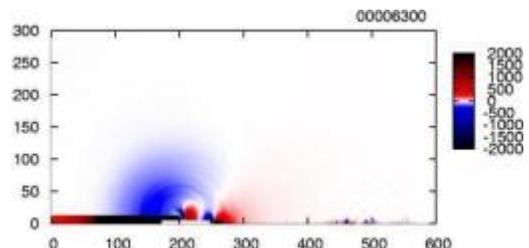
・ **空力騒音**とは: 空気の流れに伴って発生する騒音を空力騒音と呼びます。身近な空気の流れによる音の例として、リコーダー(縦笛)の音があげられます。ヘアードライヤーの音、送風ファンの音、自動車のピラーからの音なども空力騒音です。

空力騒音は、空気流の乱れ(時間的な変化)により発生します。更に共鳴により音が大きくなります。空力音の対策は、空気流の乱れを解析し乱れを小さくすることと、音響共鳴を起こす場所を特定し、共鳴を妨げることで行います。

・ **騒音の快適化**とは: 最近の家庭用機械では、これ以上静かにすることが望めない程に静音化が進んでいます。そこで新しい考え方が騒音の快適化です。機械の騒音の音質を変えることで不快感を低減するものです。音の周波数分析の他に、音のどの成分が不快感を感じさせているのか聴感実験を行い解析します。



エッジトーンの高速度撮影

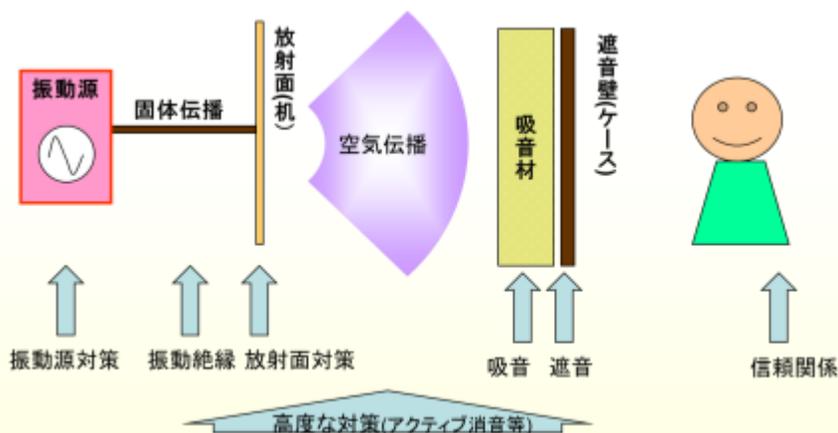


高速列車がトンネル突入時に発生する騒音のシミュレーション

## □騒音発生機構の解析と対策の検討

一般的な機械騒音は、振動の発生、振動の伝播、振動の音としての放射、音の放射、音の伝播といったプロセスを経て、人の耳に騒音としてとらえられます。それぞれのプロセスでの振動源対策、振動絶縁、放射面对策、吸音、遮音等の対策が考えられます。また高度なアクティブ防振・吸音等の手法や、騒音の快適化も検討できます。

これらの騒音対策や騒音の快適化は、製品や問題個々に対策検討が必要となります。そこで個々の商品の騒音の(研究室、現場での)測定・解析と騒音対策の検討、生産現場での音環境の測定と改善の検討、社内での静音設計に関する教育等について協力いたします。



機械騒音の発生プロセスと検討する対策

## 適用できる製品・分野のイメージ

### 低騒音型商品の開発・設計

低騒音化や音質改良により、様々な商品の付加価値を高めることができます。様々な民生用機器、家電装置、オフィス機器、自動車など広く適用できます。

### 生産現場の音環境の改善

生産施設の音環境の改善により、労働環境の改善、生産効率の向上などが期待できます。また近隣環境の改善についても協力できます。

シーズについてのお問合せ、ご相談先

Email: [renkei-as@yamanashi.ac.jp](mailto:renkei-as@yamanashi.ac.jp)

Tel: 055-220-8758 Fax: 055-220-8757

