

研究タイトル：音響や振動情報を利用した計測技術の開発と機器診断ならびに音環境の快音化



氏名：	柳本 憲作 / YANAGIMOTO Kensaku	E-mail：	ken@tsuruoka-nct.ac.jp
職名：	特任教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会、日本音響学会、日本騒音制御工学会		
キーワード：	音響応用技術、振動測定、音質評価、能動騒音制御		

提供可能技術：

- ・音響を応用した、または利用する計測技術。
- ・機械機器の音質評価と快音化の技術。

研究内容： 音響応用・利用技術に関する研究

1. 音響による機器の診断手法への応用

小型軸流ファンなど、組み立て製造ラインにおける最終品質確認は、人間の聴覚に基づいた官能検査により行っている。しかし、これは熟練を要し、個人差も生じるので同様な判定が難しい。本研究は、適応線スペクトル強調器(ALE)を用いた音響診断における S/N 比向上手法の有効性により、小型軸流ファンの品質上問題となる面ブレならびにファンケーシングと翼先端とのクリアランス異常について本手法の検証を行った。【図1】

2. 官能検査を目的とした超柔軟なハンドリングロボットの開発

人が官能検査で行うハンドリングを模した柔らかなロボットの開発を行う。これにより、例えば小型モーターや小型軸流ファンなどの品質管理の自動化に役立てることを目標としている。さらに、音質評価技術との併用により高精度な品質診断が可能になる。【図2】

3. 能動騒音制御技術によるアクティブ吸音ルーバー構造窓の開発

高気密高断熱の居住空間が所望される一方で、自然換気も重要視される。住宅事情を考えたとき換気窓からの漏れ音は、近隣住民とのトラブルとなり大きな社会問題ともなっている。このような理由から、能動騒音制御技術を用いた開閉型のルーバー構造を開発している。

4. 低周波の音を用いた海洋生産物の体積測定技術の開発

人には聞こえづらい低周波数の音を用いた音響式体積計の開発を行なっている。この応用として、庄内特産のイワガキやエゾムラサキウニの体積を測定することで身入りが推定できないか検証実験を行なっている。



図1 適応フィルタを用いた診断

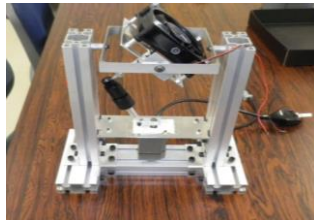


図2 小型軸流ファンの振動計測

14 海の豊かさを
守ろう

12 つくる責任
つかう責任

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	

Study of diagnosis by sound and vibration



Name	YANAGIMOTO Kensaku	E-mail	ken@tsuruoka-nct.ac.jp
Status	Professor (Doctor of Engineering)		
Affiliations	The Japan Society of Mechanical Engineers, Acoustical Society of Japan, The Institute of Noise Control Engineering of Japan		
Keywords	Vibration and sound, Acoustic analysis		
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> • Measurement sound and vibration • Active noise control at open of machinery • Sound Quality of machinery ·Active Noise Control 		

Research Contents Sound Quality of machinery, and diagnosis by sound and vibration

【PR and Message】

There are acoustic measurement equipment, vibration measurement equipment, facilities of active noise control equipment. If you have any advice on environmental noise and Kaion (Comfortable sound) of themes related to use acoustic, mechanical equipment, please feel free to contact us.

【Seeds introduction】

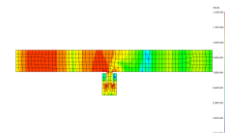
- Make a measurement of sound and vibration on machinery, and a diagnosis on equipments.
- I do sound quality of the product. Will help to reduce noise and Kaion of the product by the sound quality method.
- We will help the design of passive silencer as well as active noise reduction control device.
- I perform sound source localization by acoustic SI (Sound Intensity) method, the visualization of sound.



Axial flow fan sound design



Gear motor sound design



Numerical acoustic analysis



Acoustic diagnostic device



Available Facilities and Equipment
