

振動発電に関する研究

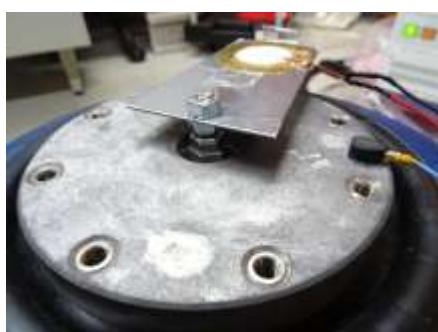
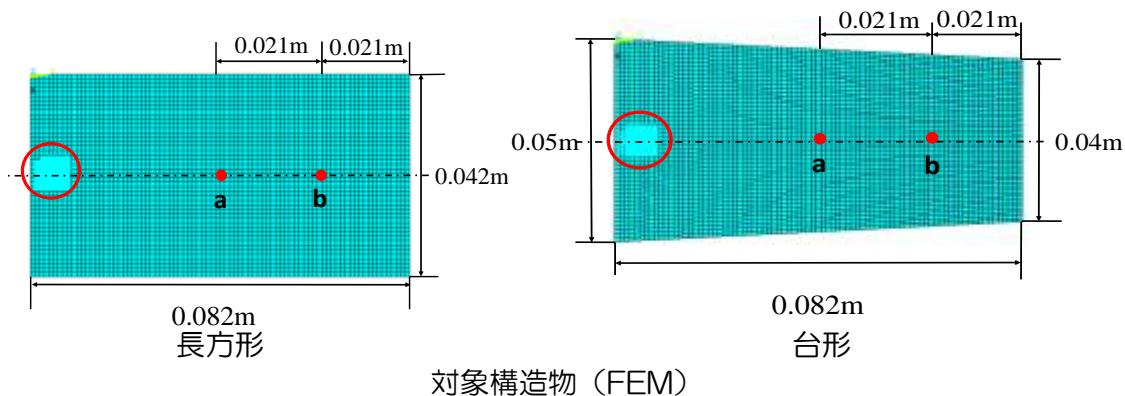
Nias 構造音響特性研究会

【プロジェクトの内容】

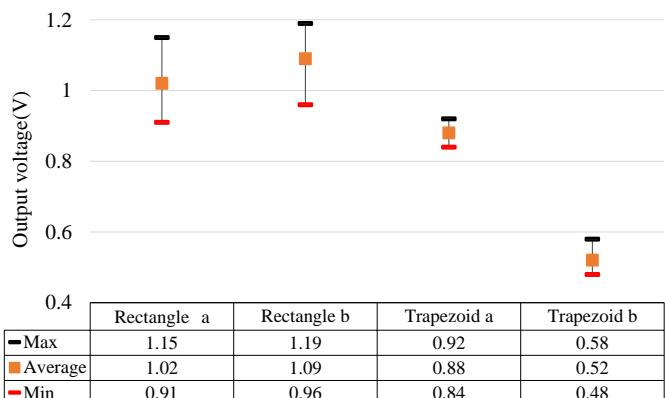
Nias 構造音響特性研究会は、様々な構造物の音響と振動特性の調査や様々な対象の動特性の解明を目的に 2014 年度に設立されました。

振動・音響プロジェクトでは、世の中の不快な振動や騒音問題を解決すること、また楽器の特徴を既存構造へ活かし構造物からの放射音を豊かにすること、を目的にこれまでにない斬新な振動低減・予測・有効利用の方法、新規の構造や機構を提案するプロジェクトです。

今年度は、振動の有効利用というテーマのもと、圧電素子（共鳴周波数 $2.2 \pm 0.3\text{kHz}$ 直径 41 mm）を用いた振動発電の基礎検討を行いました。最初に FEM を用いて、長方形と台形の薄板構造（1mm）を対象にモード解析と変位強制振動解析を行い、振動変位の大きい箇所を特定しました。その結果（台形 a > 長方形 b > 長方形 a > 台形 b）をもとに、振動加振台を用いて蓄電効率の実験を実施し、この成果を、本学の学園祭、2020年2月13日の機械工学コース卒業研究発表会において「振動発電に関する基礎研究」というタイトルで口頭発表し好評を得ました。また、口頭発表を予定し概要書を作成した3月6日に熊本大学で行われる予定の日本機械学会九州支部第51回



振動台による実験風景



30 秒間の蓄電圧の結果

学生員卒業研究発表講演会は、コロナウイルスの影響で中止となりました。

【謝辞】

本プロジェクトにご理解を賜りご支援いただいた大学関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

顧問 工学科機械工学コース 黒田 勝彦 E-mail: kuroda_katsuhiko@nias.ac.jp