

氏名 原田 晃 Harada Akira	役職 助教 Assistant Professor	専門分野 機械力学 Dynamics of Machine
<p><b>1. 主な研究概要</b></p> <p>非常に単純なものでも扱い方を工夫すると予想もしなかった動きを示すこともあります。その逆に、非常に複雑なものでも見方を変えると非常に単純なものに見えることもあります。そういった、もの（system）に内在する特徴を明らかにする方法や、明らかになった特徴をどのようにして役立つものへとつなげていくのかについて研究しています。現在取り組んでいる主なテーマを以下に示します。</p> <p>① <b>メタマテリアル/バンドギャップの原理の応用による制振・免震方法（Application of metamaterial / bandgap principles in vibration control and seismic isolation）</b> 電磁波の世界で注目されているメタマテリアルの原理（連成系において、支配方程式をある系の変数とその他の系の関係式とある系の変数のみでの式（みなし系の運動方程式）に変形した場合、みなし系における物性値が負の値を示す）やバンドギャップの原理が、固体振動の世界においても適用可能であり、制振・免震目的で利用可能であることを示した（Dynamics and Design Conference 2023 等にて発表）</p> <p>② <b>連続体の非線形振動に対する低次元化モデル作成手法（A Method for Creating a Reduced-Order Model for Nonlinear Vibration of a Distributed Parameter System）</b> 線形モードと POM（Proper Orthogonal Mode）の組み合わせによって線形固有振動数近傍の弱非線形振動に対する低次元化モデルを作成可能であることを示した（Dynamics and Design Conference 2020 にて発表）。</p> <p>③ <b>波動伝播の観点からの制振・免震方法（Vibration control and seismic isolation methods from the viewpoint of wave propagation）</b> ばね・質量系の運動方程式が波動方程式の中央差分近似式と同形であることを利用し、進行波の反射が生じる端部を連続する一部と等価な力学状況となるよう制御力を作用させることにより、反射が生じず共振が起きなくなることを示した（日本機械学会論文集：連続体近似に基づく遅延フィードバックを用いた集中定数系の振幅増大回避）。</p> <p>④ <b>最適化手法を用いた直交異方性積層板のパラメータ同定（Parameter Identification of Orthotropic Anisotropic Laminates Using Optimization Techniques）</b> 評価関数を適切に設定することにより、理論的には、直交異方性積層板の繊維配向角及び材料定数を同時に同定できることを示した（Dynamics and Design Conference 2021 等にて発表）。</p>		
<p><b>2. キーワード</b> 機械力学, 連続体, 非線形振動, 解析手法 Dynamics of Machine, Distributed Parameter System, Nonlinear Vibration, Analysis Method</p>		
<p><b>3. 特色・研究成果・今後の展望</b> 「1.」の④以外は共同研究可能 researchmap : <a href="https://researchmap.jp/a_harada">https://researchmap.jp/a_harada</a> 研究室 HP: <a href="https://www.st.nagasaki-u.ac.jp/laboratories/haradaakira/">https://www.st.nagasaki-u.ac.jp/laboratories/haradaakira/</a></p>		
<p><b>4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ</b> 基礎という原点にしっかりと根を下ろし、かつ、工学という目的も忘れることなく、新たな知見への到達につながるよう日々精進しております。</p>		