

機械力学研究室

✓ 担当教員

民秋 実

✓ 研究紹介

研究内容: 繊維強化複合材料の強度特性と環境に優しい複合材料の創製

繊維を樹脂で固めた繊維強化複合材料(FRP)は、宇宙船、航空機からボート、自動車、浴槽まで幅広く使われています。繊維強化複合材料は繊維方向とそれ以外の方向で強度特性が異なる異方性材料です。そこで、大型二軸加振器(図1)を用いて平面二軸荷重下における強度特性について研究しています。大型二軸加振器は、300mm×300mm、厚さ6mmの十字型試験片に対して、直交するX軸、Y軸に独立(同期も可能)した負荷(最大300N、繰り返し負荷も可能)を与えることができます。また、これまでは強化繊維としてガラス繊維が多く使われてきましたが、破棄やリサイクルが難しいという問題がありました。そこで強化繊維に天然素材である竹繊維(図2)や綿の厚地織布であるデニム(図3)を用いることで、破棄する際に焼却が可能で、燃料としても使用することができる、環境に優しい複合材料の創製を行っています。さらに樹脂に生分解性の樹脂を使用することで、より環境負荷の小さい複合材料の開発を行っています。しかし強度的にはガラス繊維に比べると弱いため、どのようにすれば強度を上げられるか、どのような用途で使えるかについて調べ、実用化を目指しています。

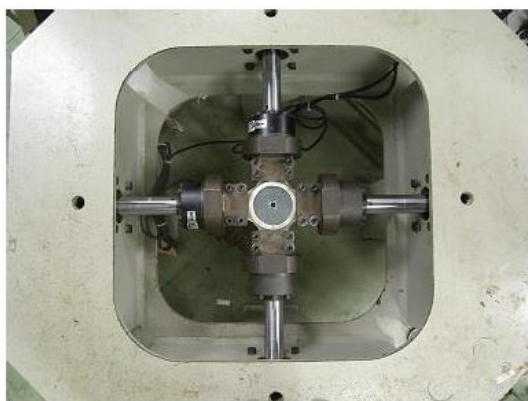


図1 大型二軸加振器



図2 竹繊維強化複合材料



図3 デニム強化複合材料