

ねじり強さを理解するための 教材に関する研究

理工学部
機械工学科
教授

寺西 高広



研究シーズの紹介

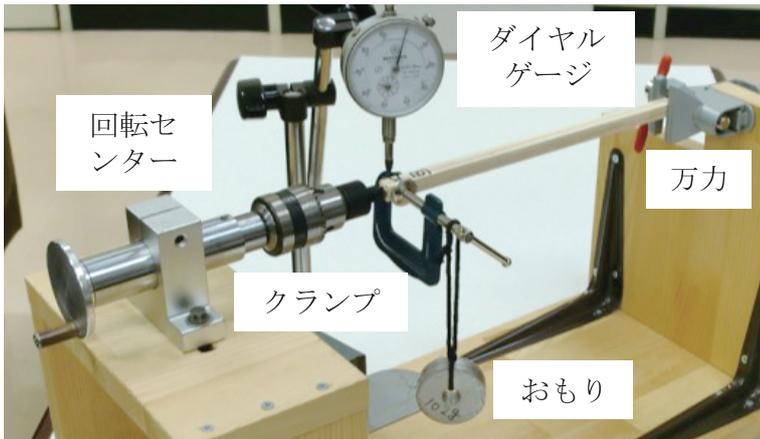
機械などを設計する時、それらが破壊しないように寸法を決めるが、その際に応力と言われる値を計算する。しかし、この応力は分かりにくい概念であるため、応力について理解するためには実験を体験することが望ましい。しかしながら、この実験には高額な実験装置は必要になる。そこで、この研究では

身近な材料を使って簡単にねじった時の応力の概念が理解できる教材の開発を行った。また、材料の形によってねじれ剛性が決まり、このねじれ剛性を表す値において、これまでに求められていない場合がある。そこで有限要素法によって高精度にこの値を求める方法を提案している。

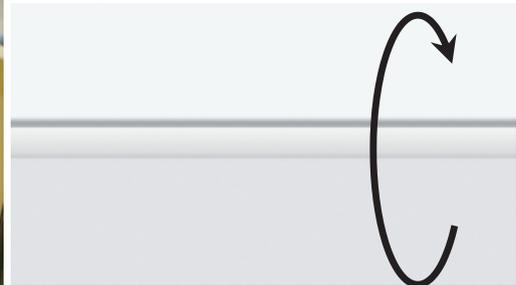


ねじり強さに関する教材

- 部品のねじり強さについて理解できるようになる。
- 有限要素法解析でねじり剛性を表す値が求められる。



実験装置



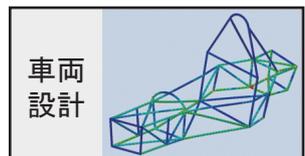
有限要素法によるねじり剛性解析

期待される活用シーン

- 企業研究でねじりに関する教育を行いたいが、効率的に行う方法がわからない。(機械設計企業)



本教材を体験することで、ねじり剛性の高い製品を開発することができる。



- 授業で材料力学を教えているが、学生が理解しづらい。(教育機関)



本教材を体験することで、ねじり剛性についての原理を理解することができる。



その他の研究テーマ

- 材料力学教材の開発に関する研究
- 三次元き裂の応力拡大係数に関する研究