

# 形状記憶材料の高機能化・複合化に関する研究



Keyword:

機能材料工学、形状記憶合金、形状記憶ポリマー



創造科学系  
技術教育講座 教授

研究分野： 機能材料、金属工学、機械工学

北村 一浩 (KITAMURA Kazuhiro)

H P : [https://auetech.pgw.com/kitamura\\_lab/index.html](https://auetech.pgw.com/kitamura_lab/index.html)



## 研究概要

北村研究室は、形状記憶合金を中心に研究を行っています。具体的には、様々なプロセスで作製された材料の機械的性質の研究、形状記憶合金を用いた応用品の開発、形状記憶合金複合アクチュエータの開発および形状記憶合金の形状記憶合金の中学校・技術、エネルギー変換分野の教材への応用について研究しています。そのほかの形状記憶材料である、形状記憶ポリマーや釣り糸人工筋肉などについても研究を行っています。

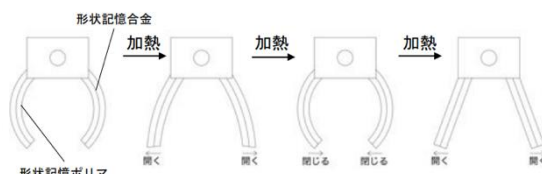
### 現在取り組んでいる主な研究内容

- 精密鋳造により作製された Ti-Ni 系形状記憶合金の機械的特性の研究
- Ti-Ni 形状記憶合金を用いた熱エンジンの開発
- アーク溶接金属 3D プリンタによる Ti-Ni 形状記憶合金板材の造形
- 形状記憶合金の作業補助具等への応用
- 形状記憶ポリマー・形状記憶合金複合材の開発
- 形状記憶合金の中学校・技術科教材への応用
- 釣り糸人工筋肉の中学校・技術科教材への応用

## アピールポイント

形状記憶ポリマーは加熱すると、あらかじめ記憶した形状に戻る性質を持っています。形状記憶ポリマーと元に戻る温度が異なる形状記憶合金を複合化することにより、複雑な変形特性を持つアクチュエータが実現できます。北村研究室では、形状記憶ポリマー/形状記憶合金複合アクチュエータを作製し、加熱のみで2方向に変形する形状記憶複合材の開発を行なっています。本アクチュエータを応用し、右図のようなロボットハンドへの応用が期待されています。

(特許出願済: 特開 2019-89306 形状記憶複合体)



## お問合せ先



国立大学法人  
**愛知教育大学**  
AICHI UNIVERSITY OF EDUCATION

財務・学術部 学術研究支援課 研究支援係

TEL : 0566-26-2417

E-mail : renkei@m.auecc.aichi-edu.ac.jp

