

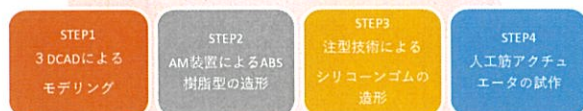
# 3Dプリンタを用いた人工筋アクチュエータの製作および開発

## 1. はじめに

医療、介護福祉をはじめ多くの分野で人工筋アクチュエータの開発が注目されている。本研究では、空気圧駆動式による人工筋アクチュエータの製作開発を行った。付加製造技術として広く利用されている3Dプリンタを用いて注型技術を応用した製作を行っている。

## 2. 主な製作手順

3DCADソフトウェアを用いて、型の設計製作を行ったのち、AM装置（3Dプリンタ）を用いて造形を行う。型にシリコンゴムを注入し、硬化させると、柔軟性を有する人工筋アクチュエータを製作することができた。



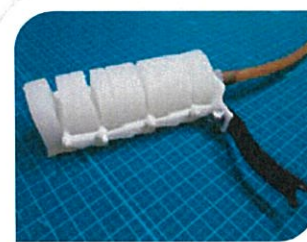
## 3. 空気圧式駆動による変形

空気を注入し、人工筋アクチュエータが膨張および湾曲している様子を図に示す。対象物を柔らかく把持することができる反面、自重の支持、任意の方向への変形制御など課題を残していた。



## 4. 外骨格構造を付加したモデル

外骨格構造を付与することにより、任意の方向に変形を行うモデルとして完成させることが可能となった。



## 想定される応用例

最適設計手法を援用し、軽量かつ高剛性を有する人工筋アクチュエータが開発可能である。