

# 壁面での面間遷移が可能な四足歩行ロボットの開発

○宮脇海斗<sup>1)</sup>, 蔵重勲<sup>2)</sup>, 米田完<sup>1)</sup>

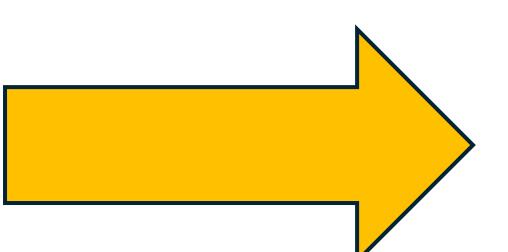
1) 千葉工業大学 2) 電力中央研究所

## 研究背景及び研究目的

橋梁や橋脚などの構造物の老朽化が問題となっているため点検が必要である

### 問題点

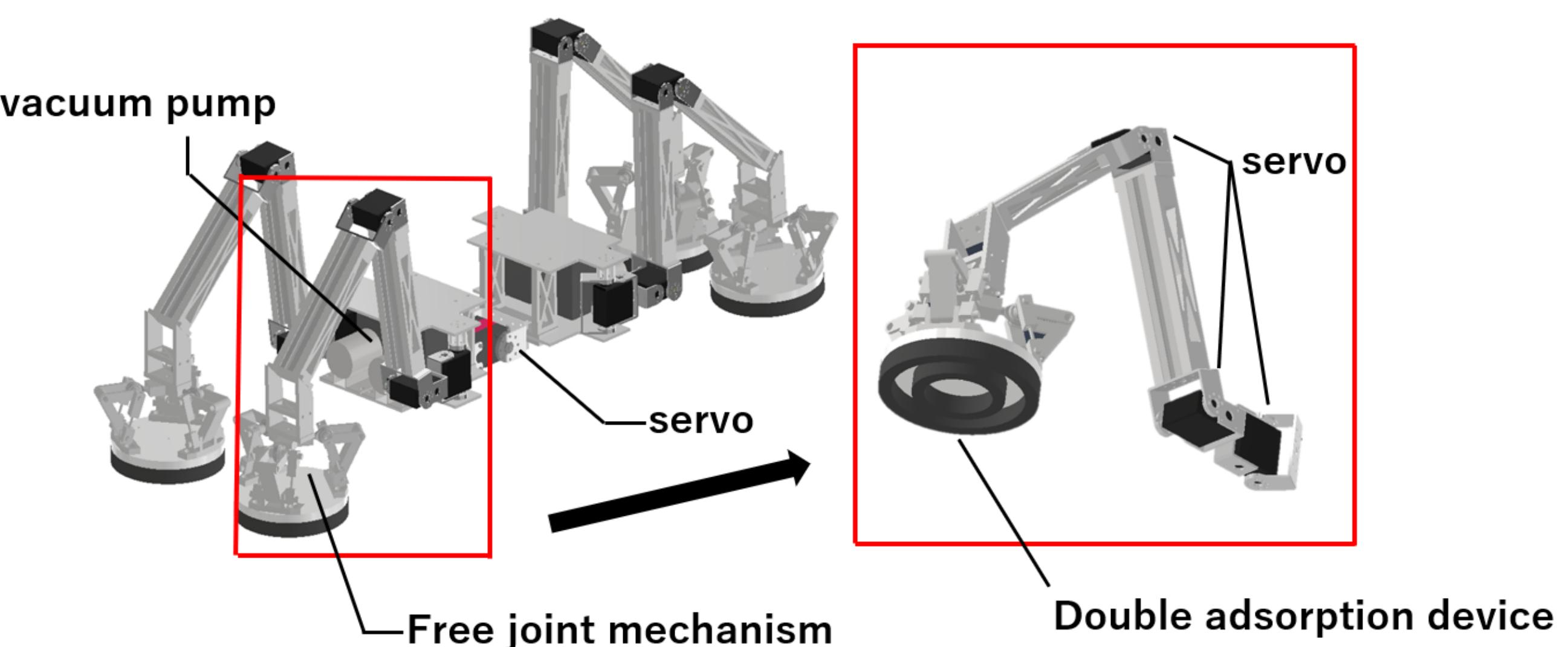
- 高所での作業は危険が伴う
- 足場の建設に費用が掛かる



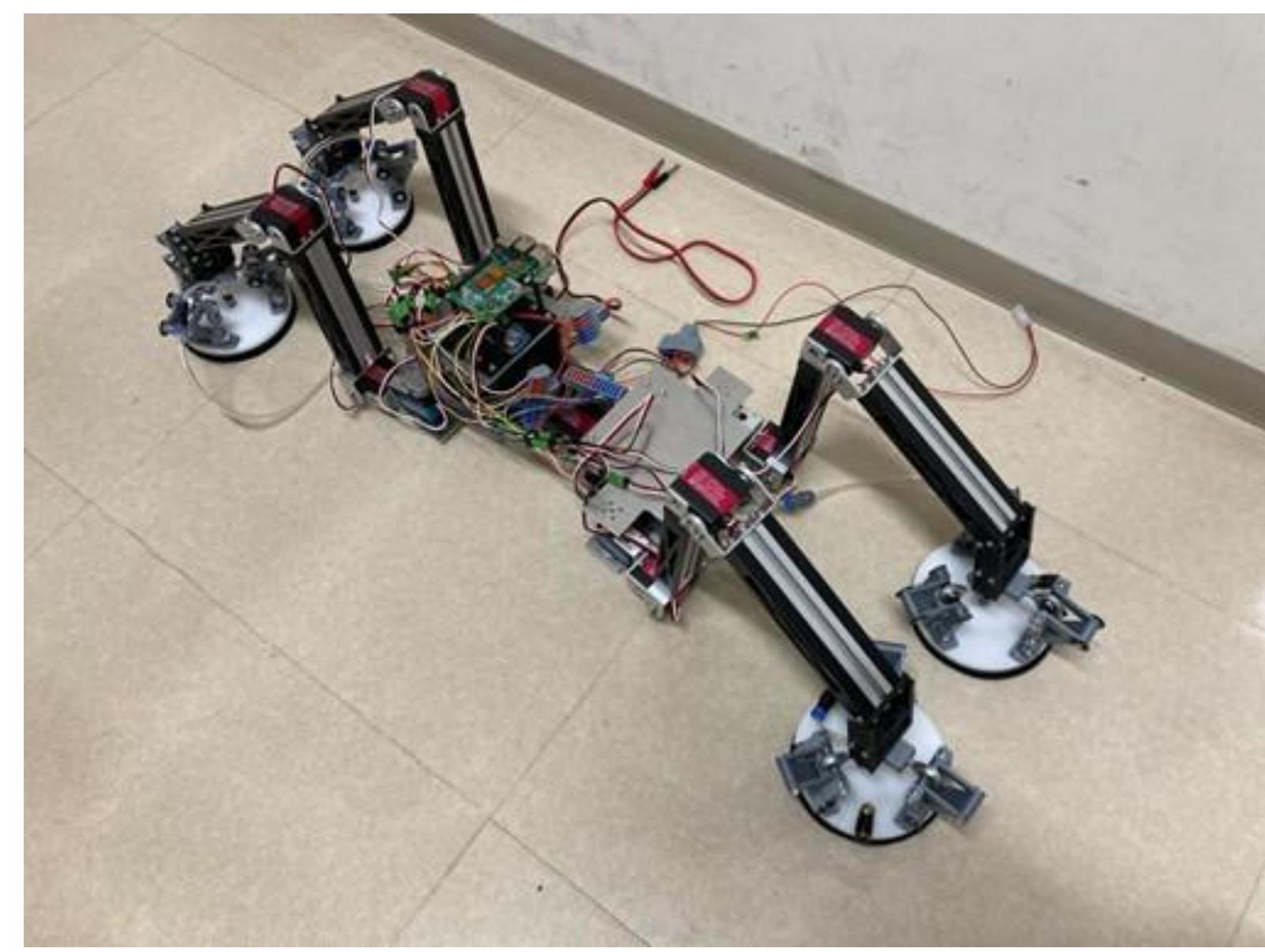
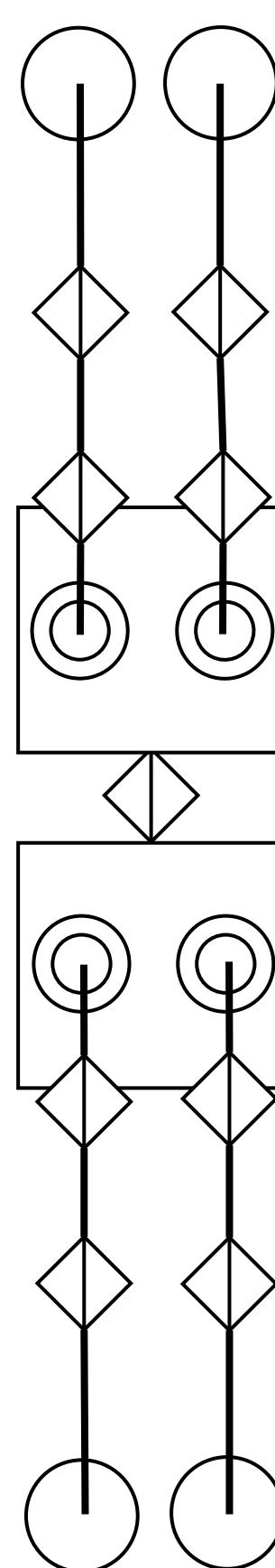
**壁面での面間遷移が可能な四足歩行ロボットの開発**  
点検作業の効率化および省人化を目指す

## 機体構想

- 壁面への吸着方式に**高真空吸着**を採用
- 壁面は**クロール歩容**で移動
- 胴部を**前部**と**後部**に分け、**面間遷移**を行う  
各脚部：3自由度，胴部：1自由度



## 製作機体



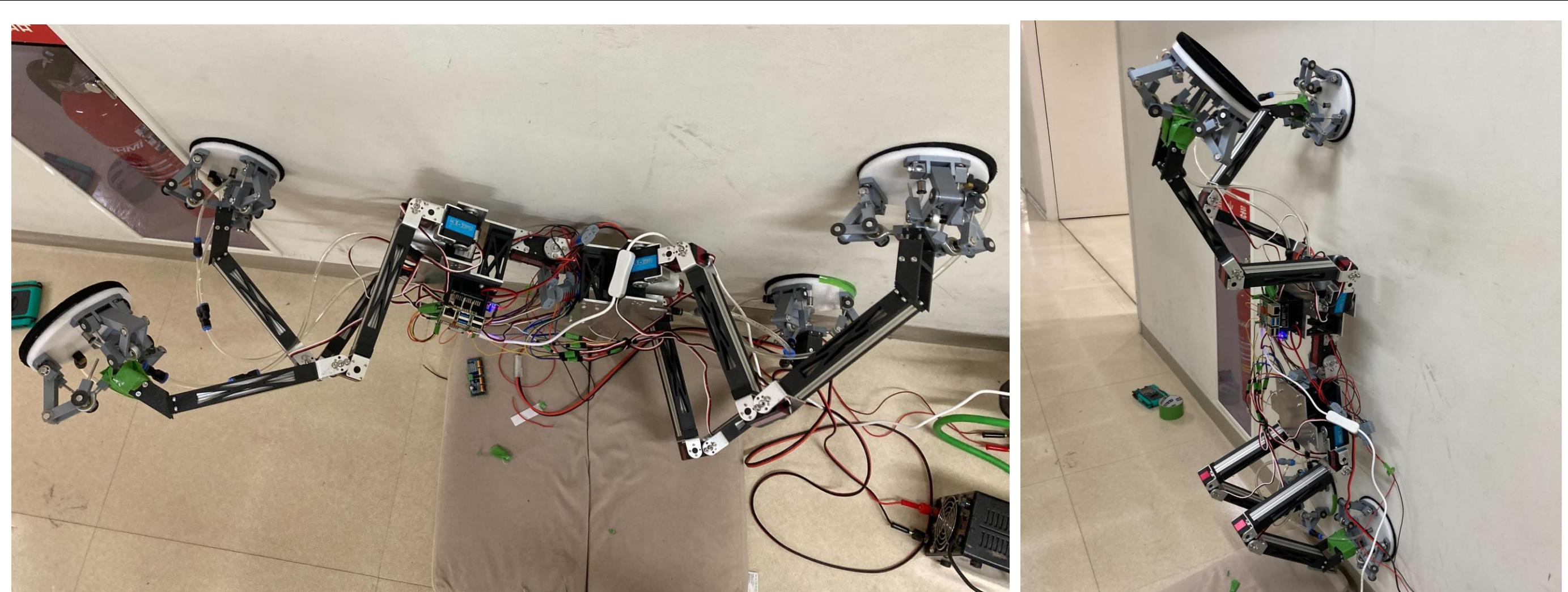
Length [mm]	750
Width [mm]	320
Height [mm]	250
Weight [kg]	7.24

## 実験

### 壁面吸着実験

3つの脚部で壁面吸着を保持  
できるかどうかの実験を行う

### 結果



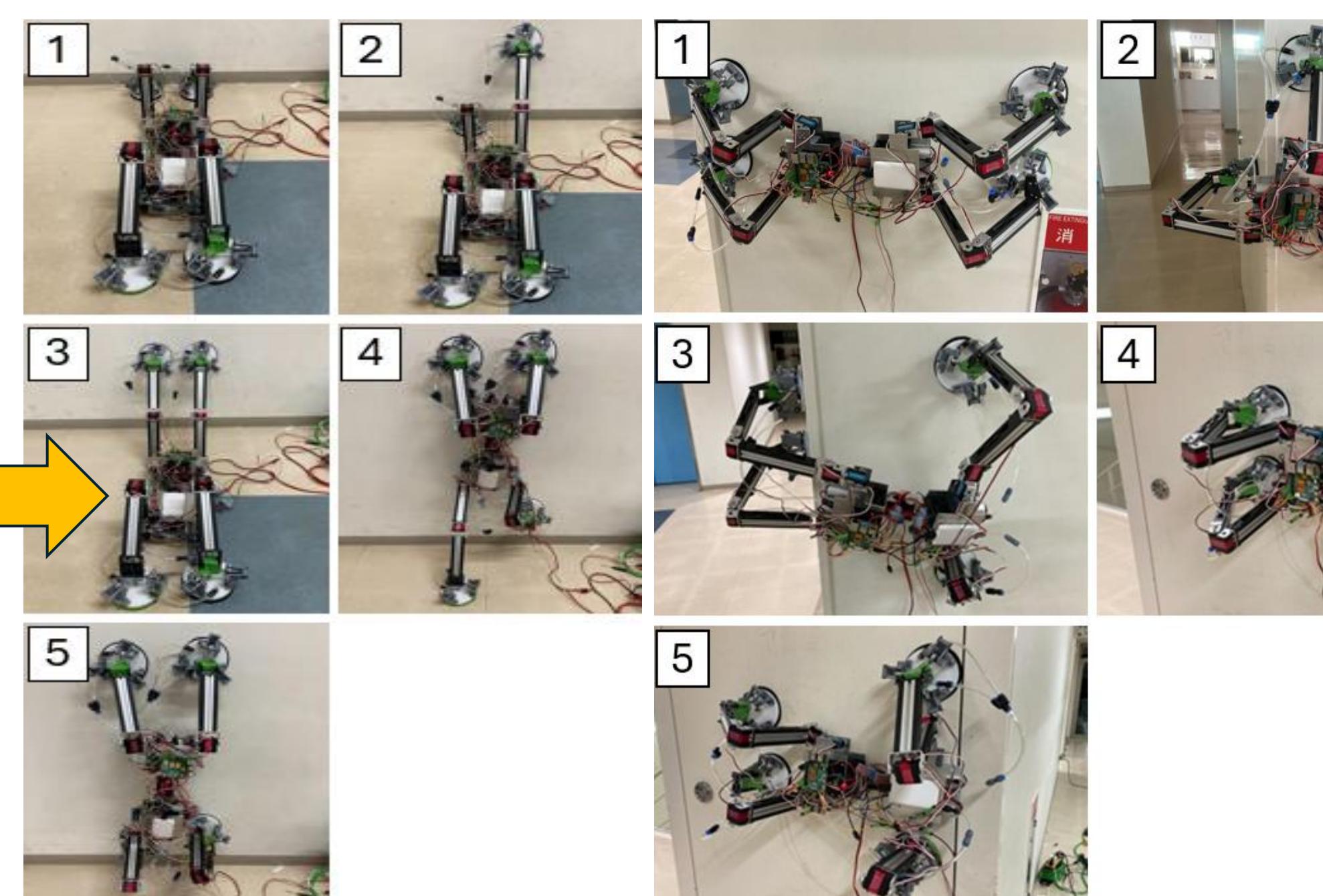
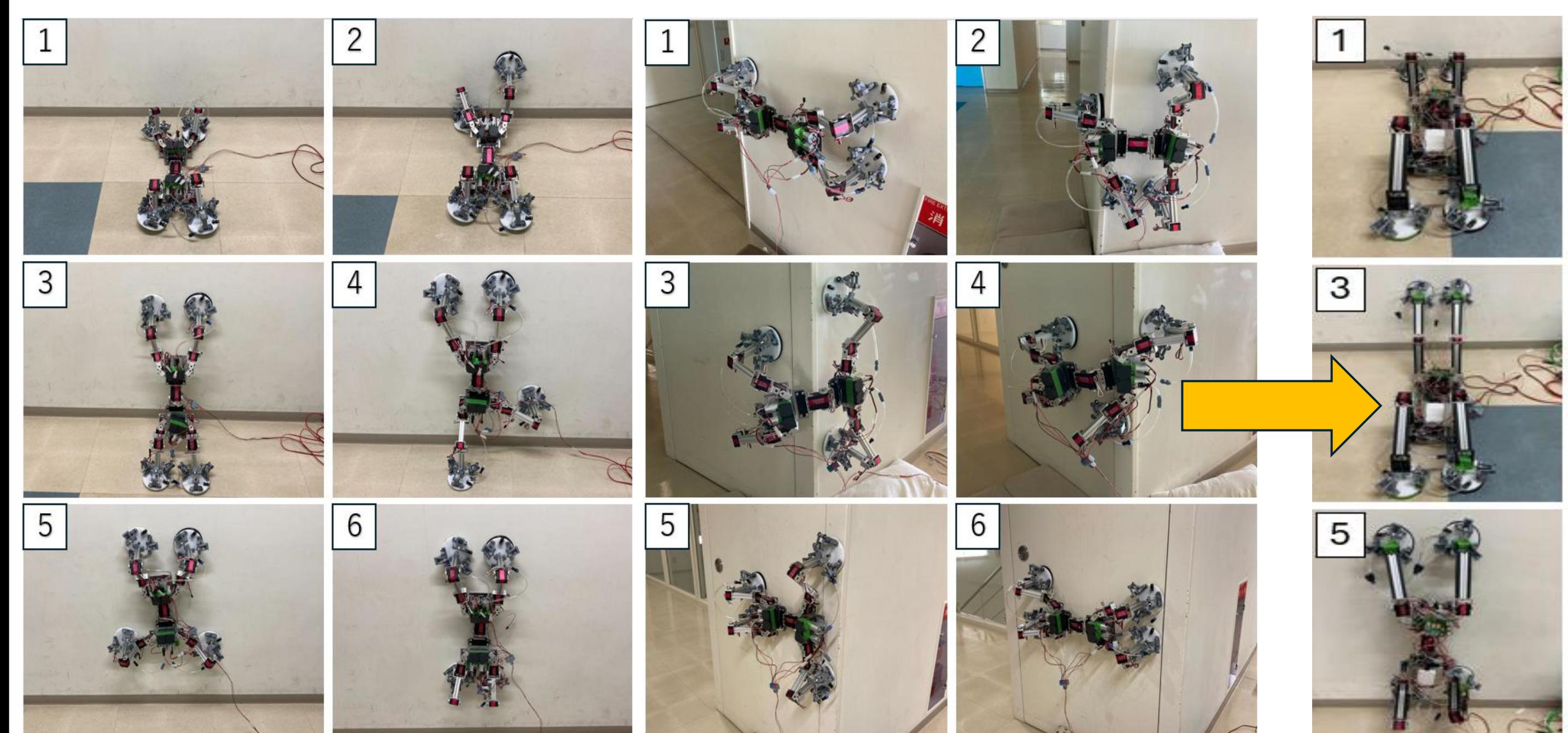
### 面間遷移実験

機体が吸着している壁面から別の壁面へ遷移する際の動作が実現可能かの実験を行う

#### 前機体での面間遷移( $90^\circ$ , $270^\circ$ )

#### 新機体での面間遷移( $90^\circ$ , $270^\circ$ )

#### 結果



**面間遷移可能**

また、脚部のストローク  
を拡大したことで、面間  
遷移動作に必要な工程  
数の削減が確認された

## 今後の展望

- 逆運動学を用いた歩行制御システムを実装・導入
- 現場環境での使用を想定した実用機の製作

## 謝辞

本研究は日本学術振興会科研費  
24K07634の助成を受けたものです