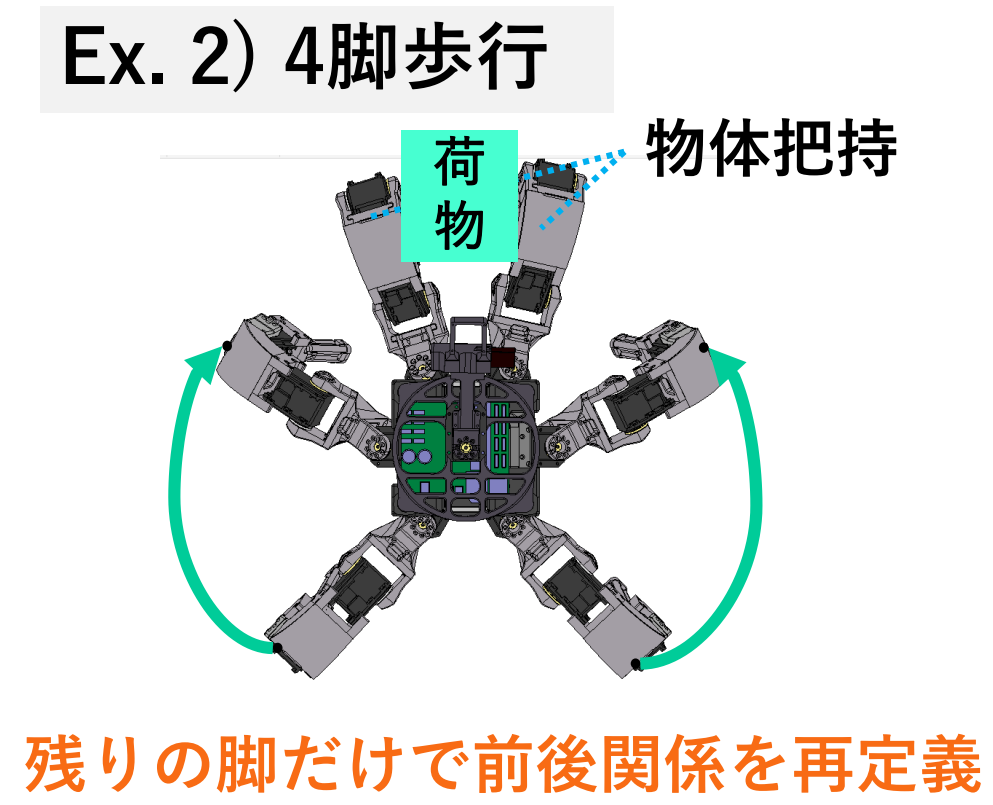
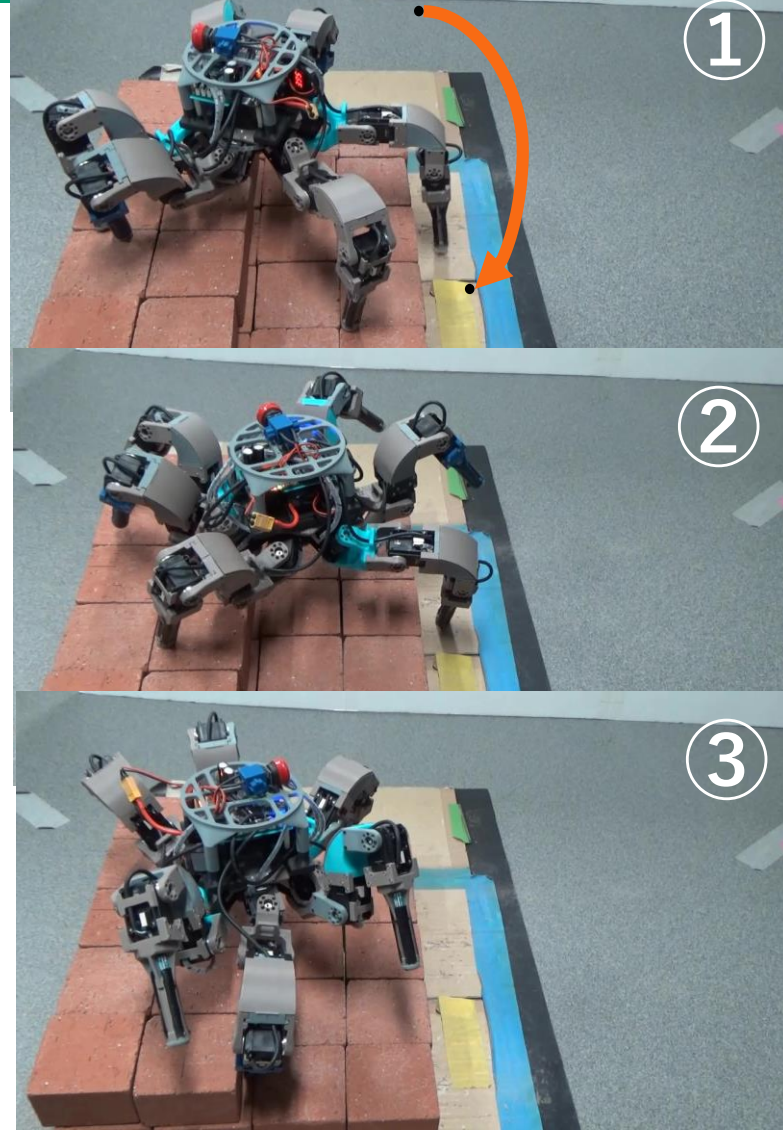
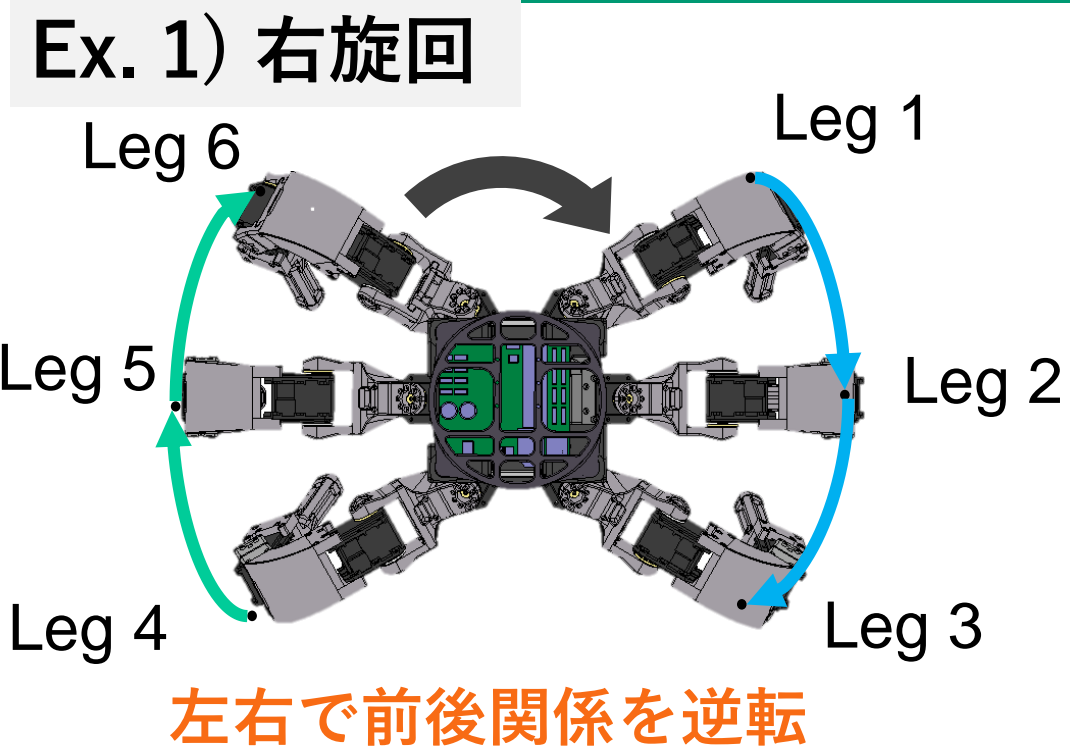




# 接地点追従法による6脚不整地歩行



## 脚間の前後関係を操作による 旋回や4脚, 5脚步行



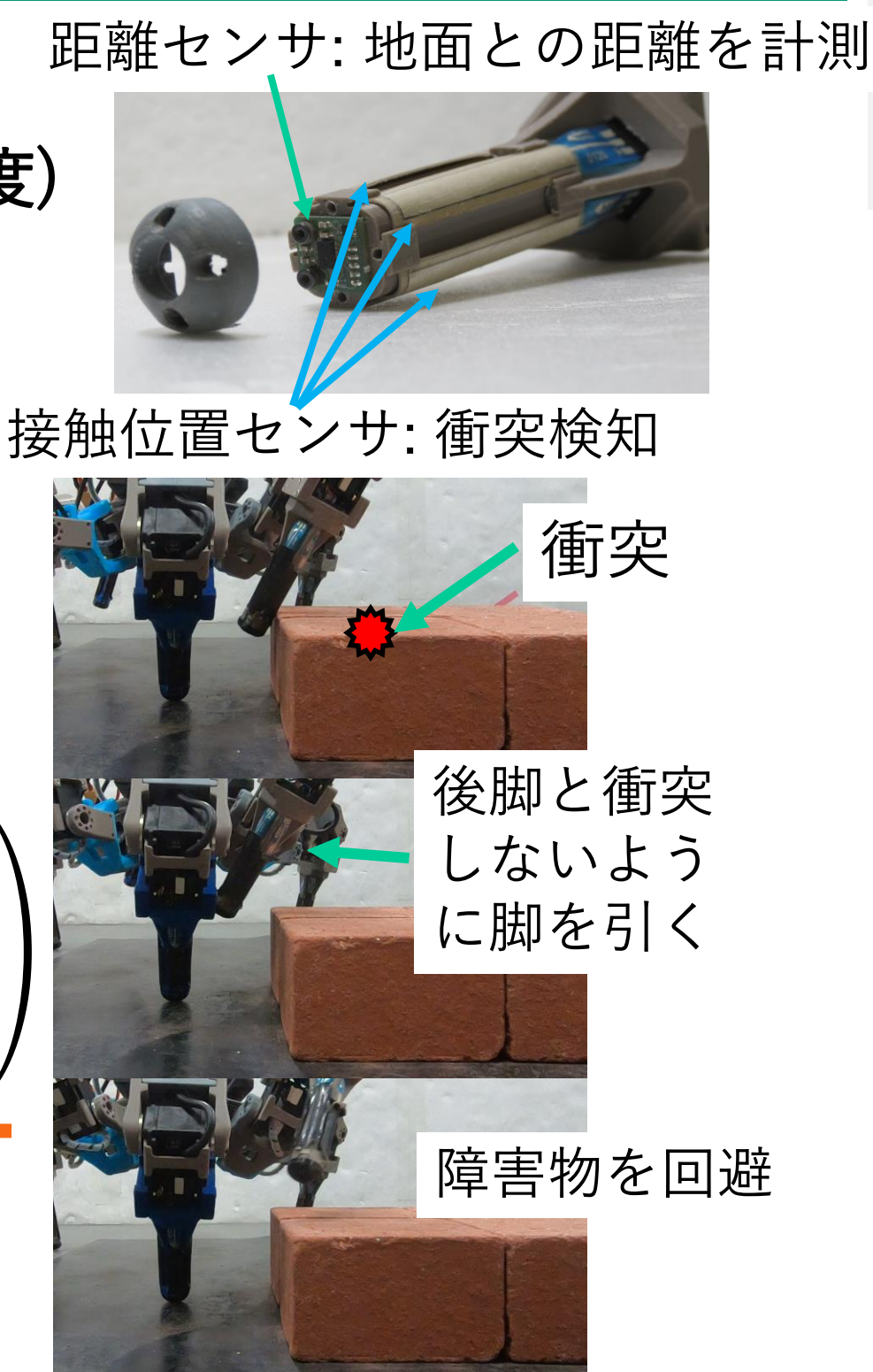
## Riemannian Motion Policiesによる 各脚の局所制御の統合

- $a_i$ : 動作を表現する加速度
- $M_i$ : 動作の重み行列 (重要度)

1. 目標点追従:  $(a_1, M_1)$
2. 引きずり回避:  $(a_2, M_2)$
3. 接地補助:  $(a_3, M_3)$
4. 障害物回避:  $(a_4, M_4)$
5. 自己干渉回避:  $(a_5, M_5)$
6. 関節角度制限:  $(a_6, M_6)$

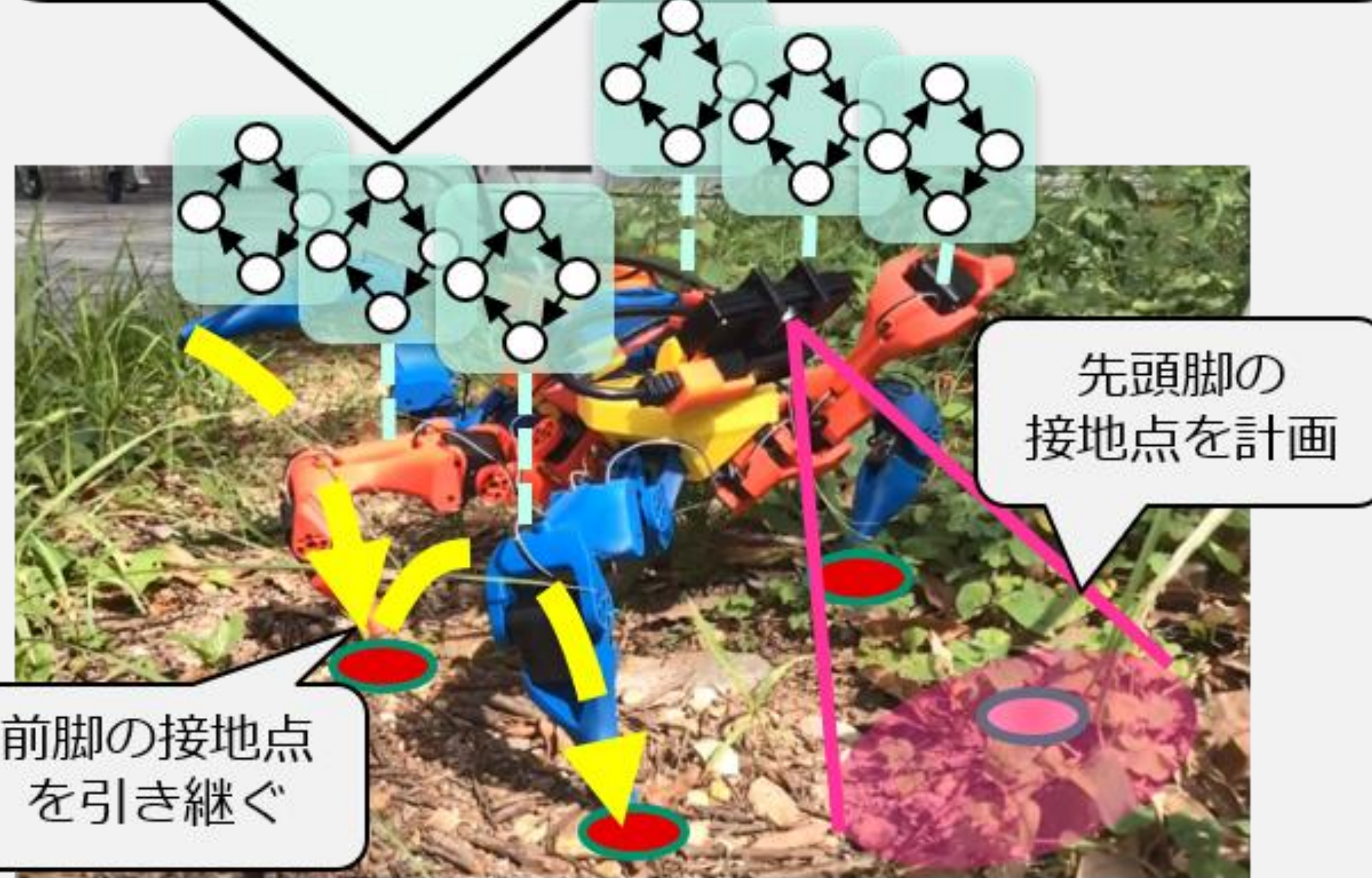
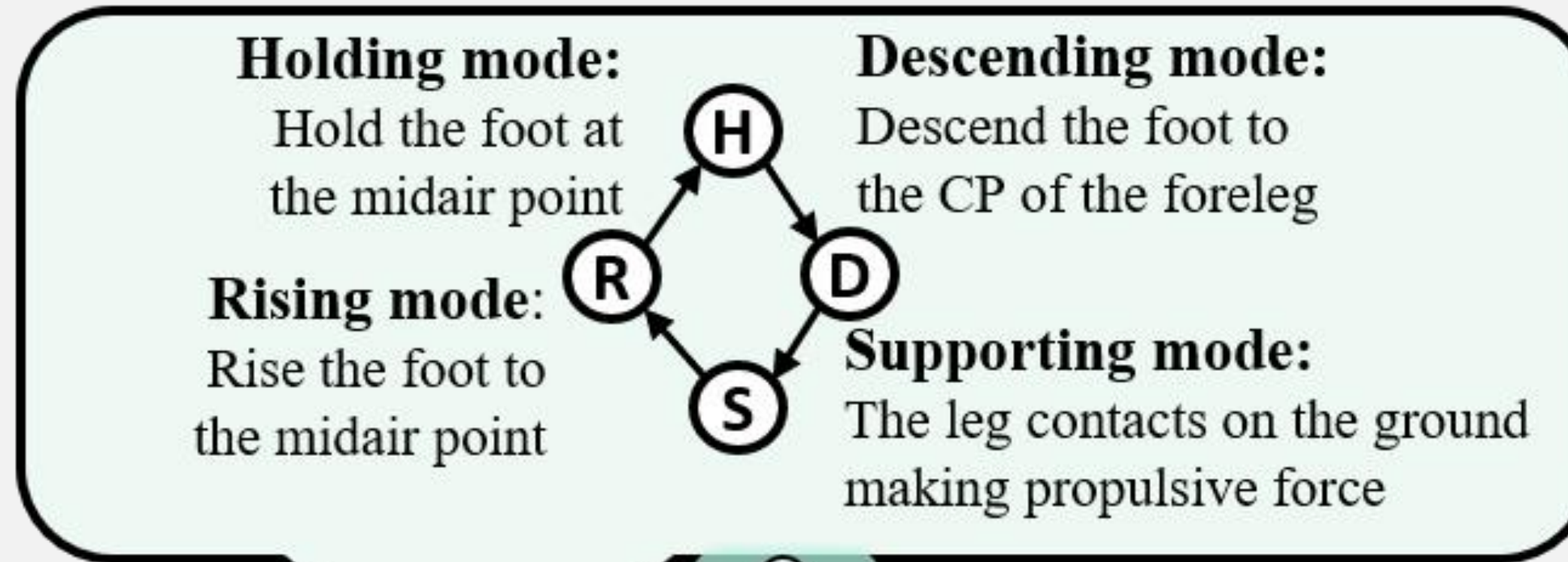
$$a_c = \left( \sum_{i=1}^6 M_i \right)^{\dagger} \left( \sum_{i=1}^6 M_i \ddot{a}_i \right)$$

加速度指令値 重みづけ平均  
各関節のモーメント

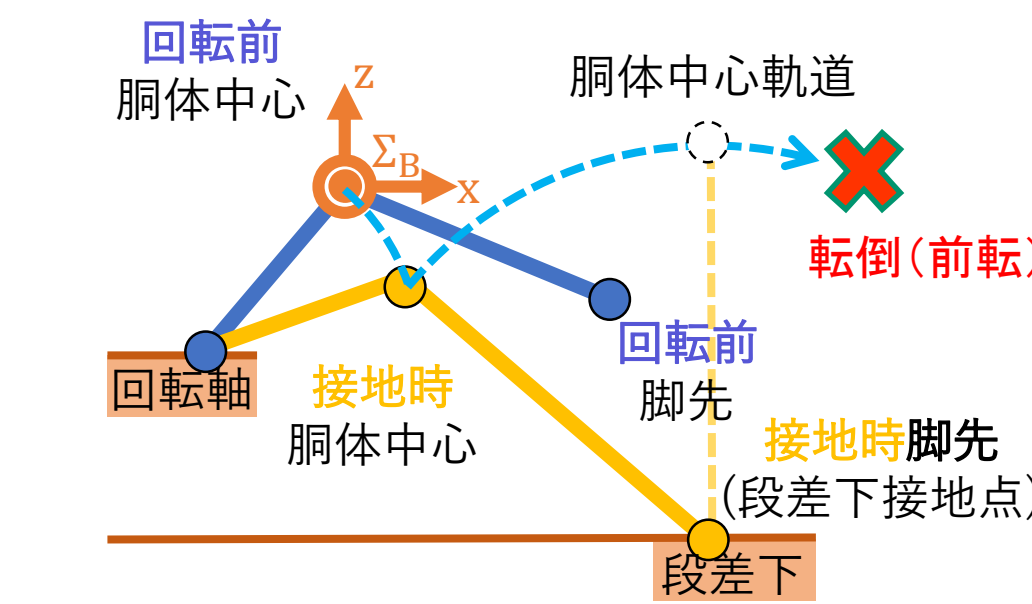
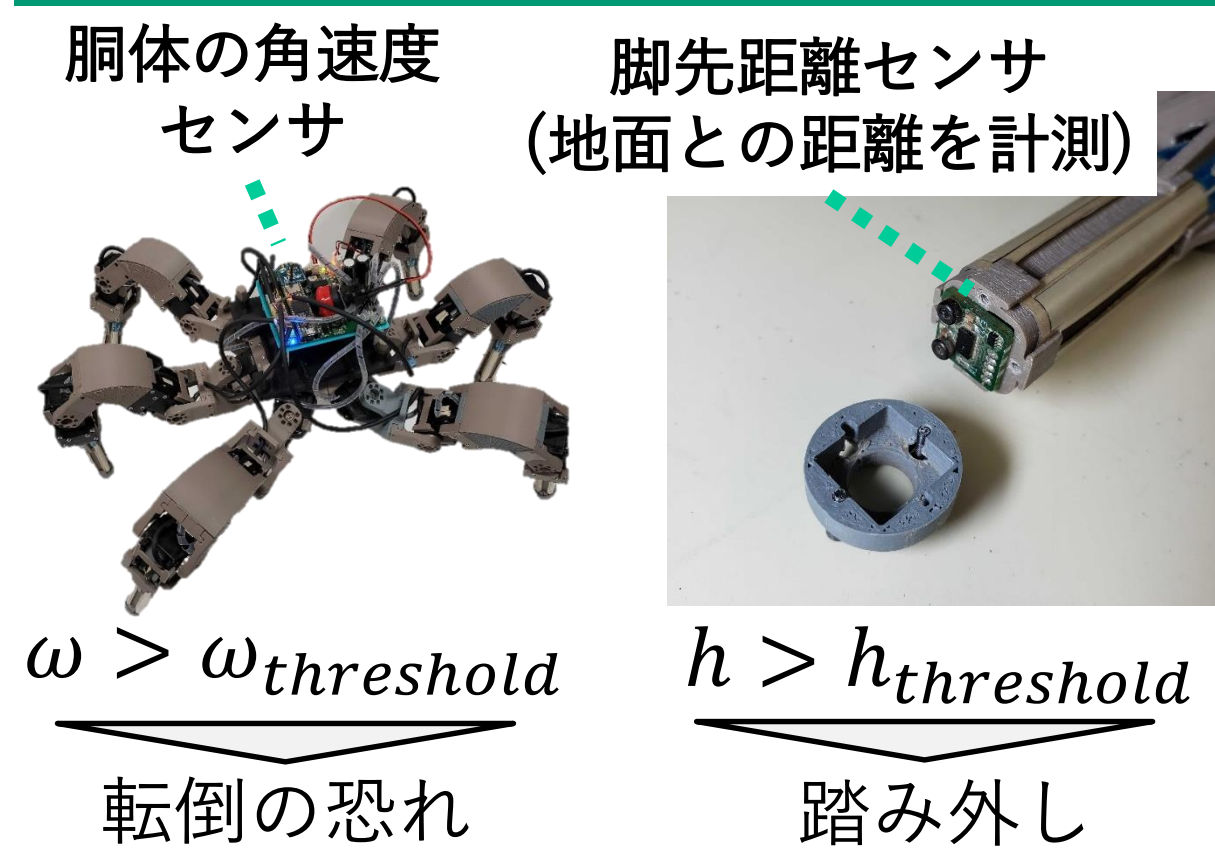


## 接地点追従法

### 各脚の制御オートマトン

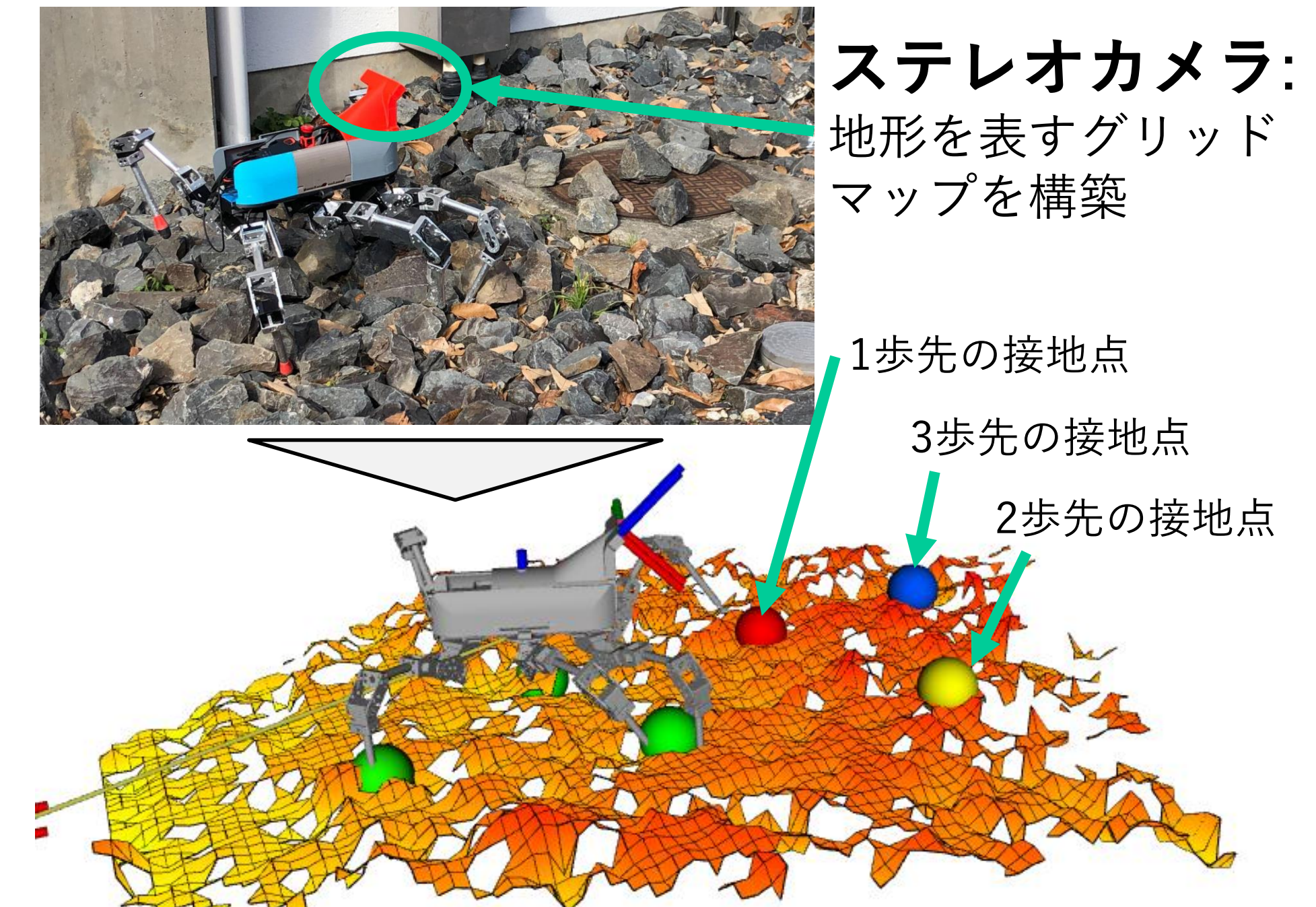


## 転倒予測・踏み出し制御の開発



力学的エネルギーの観点から踏み出し位置を算出

## 接地点計画の自律化



グリッドマップの中から適切な接地点を計画

接地点の評価関数

$$r(c, c') = w_\phi L_\phi(c) + w_\sigma L_\sigma(c) + w_t T(c, c') + w_i I(c, c')$$

地形の平らさ 胴体の前進量 支持三角形の大きさ

## 操作系の開発

視覚と力覚のフィードバックしてより直感的な操作系を構築

