宇宙で動く。地上とつながる。

宇宙用人型ロボットプラットフォーム開発

人型ロボットの動作検証シミュレーション技術の試作

多様な宇宙ロボットの「通信」と「制御」を支える共通基盤へ

「猫ひねり」の原理を応用した姿勢制御シミュレーション技術

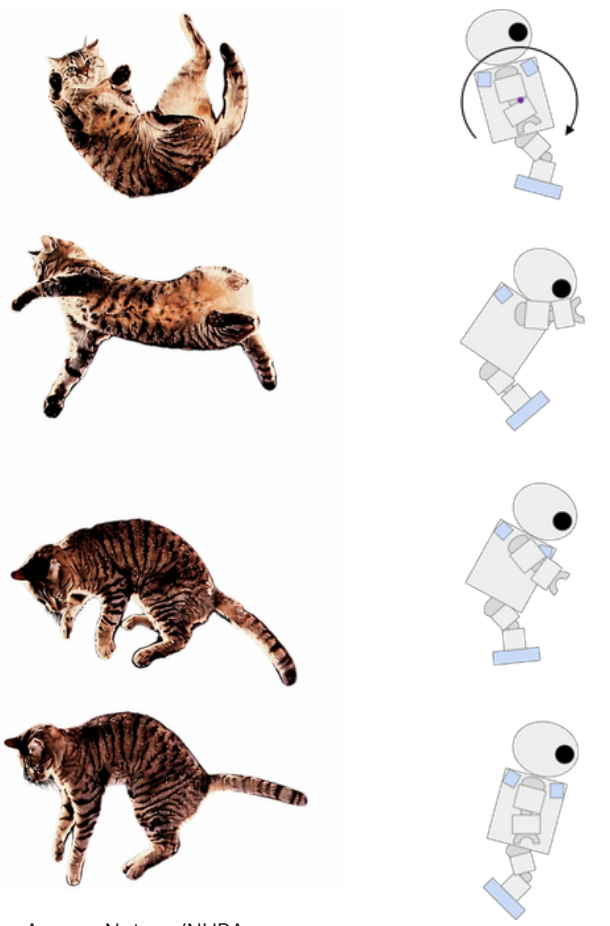
神戸大学の久保勇貴特命助教が研究を進める「非ホロノミック姿勢制御」とは、高所から落下した猫が空中で身体をひねり、自らの身体運動だけで姿勢を反転して着地するように、ロボット自身の手足の動きのみによって、ロボットの姿勢を変化させることができる制御です。推進剤を消費することなく迅速に姿勢を変更できるため、宇宙ロボットの質量効率の良いロボット運用や機体制御能力の向上が期待できます。

本事業では、この非ホロノミック姿勢制御を活用し、燃料を必要としない人型ロボットの姿勢制御シミュレーション技術の試作・実証を進めております。本技術を確立することで、宇宙ロボットの長寿命化、運用コスト低減、より安全で柔軟な宇宙活動の実現を目指します。

01 原理をロボットへ

非ホロノミック姿勢制御概要

猫 身体をひねり 姿勢を変える	ロボット 手足の動きにより 姿勢を変える

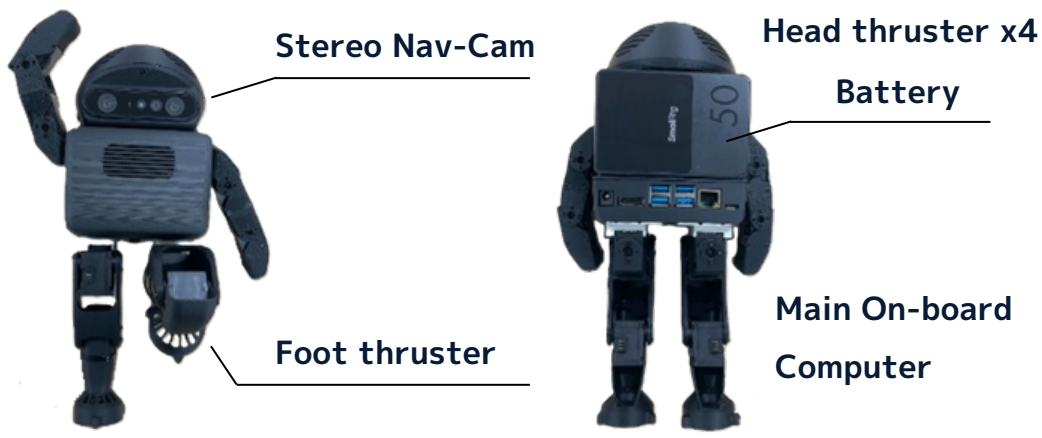


Source: Agence Nature/NHPA,
Natural History Magazine (1989)

02 試作と地上検証

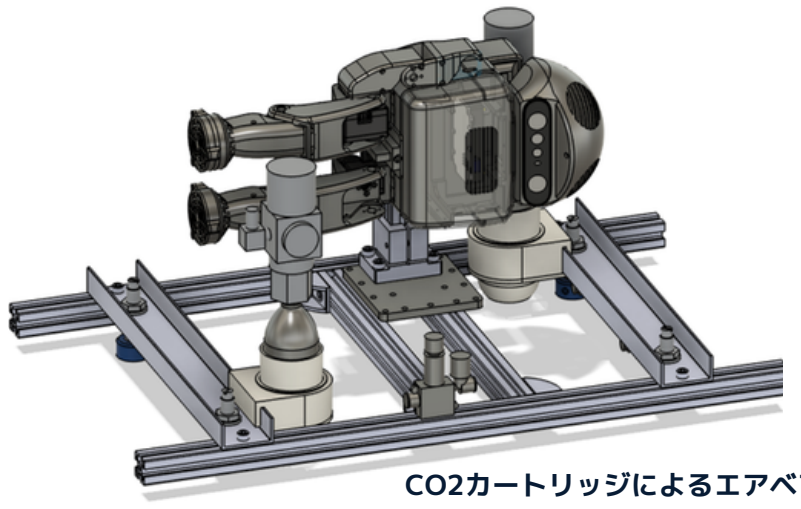
人型ロボット地上試験モデル

全長：約30cm　質量：2kg以下　稼働時間：約3時間



非ホロノミック姿勢制御無重力模擬試験

シミュレーションと地上試験を通じて姿勢制御を検証



CO2カートリッジによるエアベアリング

2026年度の開発と今後のスケジュール　※茨城県 令和8年度戦略分野 新製品開発促進事業補助金 採択事業

民間宇宙ステーションでの活用、宇宙Physical AIの実装基盤へ向けた開発

①姿勢制御　（試作ロボットと姿勢制御シミュレーションの開発）

②遠隔操作　（通信環境を模擬した操作端末・通信制御モジュールの試作・実証）

2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度
試作・検証	仕様検討 EM製作	検証・解析 詳細設計	FM制作 検証	ISSでの 軌道上実証

スペースエントリー株式会社

〒305-0047　茨城県つくば市千現2-1-6
設立日：2023年6月30日　資本金：300万
事業内容：宇宙環境において動作するロボットの開発、及びそれらに関するサービス