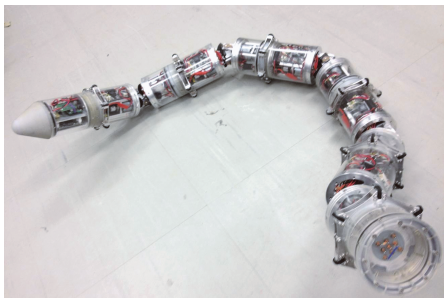
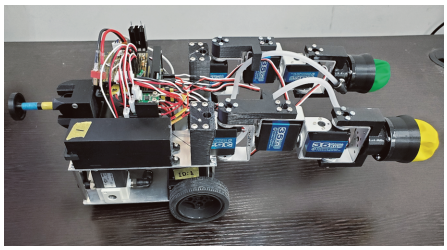
M01 モジュールロボットシステム

工学部・機械学科・教授・内田　敬久
uchidayoshihisa@aitech.ac.jp

キーワード　調査ロボット、モジュールロボット、MMS、ジャミンググリッパ

概要





モジュールロボットは、環境に応じて形状を変えることができるため、環境への高い適応力を有している。開発している汎用モジュールロボットシステム（MMS）は、ペットボトルほどの大きさの様々な種類のモジュールから構成されている。へび型（写真上）や４脚型ロボットなどに組み合わせることで、不整地やがれき上、沼地などの地上のみならず、パイプの中、樹上や水中の移動も可能となる。また、必要に応じてカメラやGPS、環境センサ、ハンドの調査用モジュールを組み合わせて搭載し調査ロボットとして使用することができる。さらに様々な物体把持を可能としたジャミンググリッパを搭載したモジュールロボット（写真下）も研究している。

セールスポイント

１．カメラやセンサと現地の環境に合わせたロボットの形状を選択可能。
２．手動脱着に加え、自動脱着機能と自律移動機能を実装して機動力が向上。
３．ジャミンググリッパによる様々な物体把持が可能。

企業等での活用例、今後の展望等

１．人が入ることのできない狭小スペースの調査用ロボットとしての活用。
２．配管やダクトの調査用の試作ロボットとしての活用。

SDGs、ゼロカーボンへの寄与

ロボット技術で調査の効率化と安全性向上を目指す。（SDGs目標　11番）

参考資料

・ Yoshihisa Uchida, Tamon Saito, Tasukua Hatakeyama,” Development of a multi-purpose module system using Mecanum wheel module”, International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics, vol. 59, no. 3, pp. 967-975, (2019)