

ARマーカによる自律追従システムの開発

Development of Autonomous Following System Using AR Marker

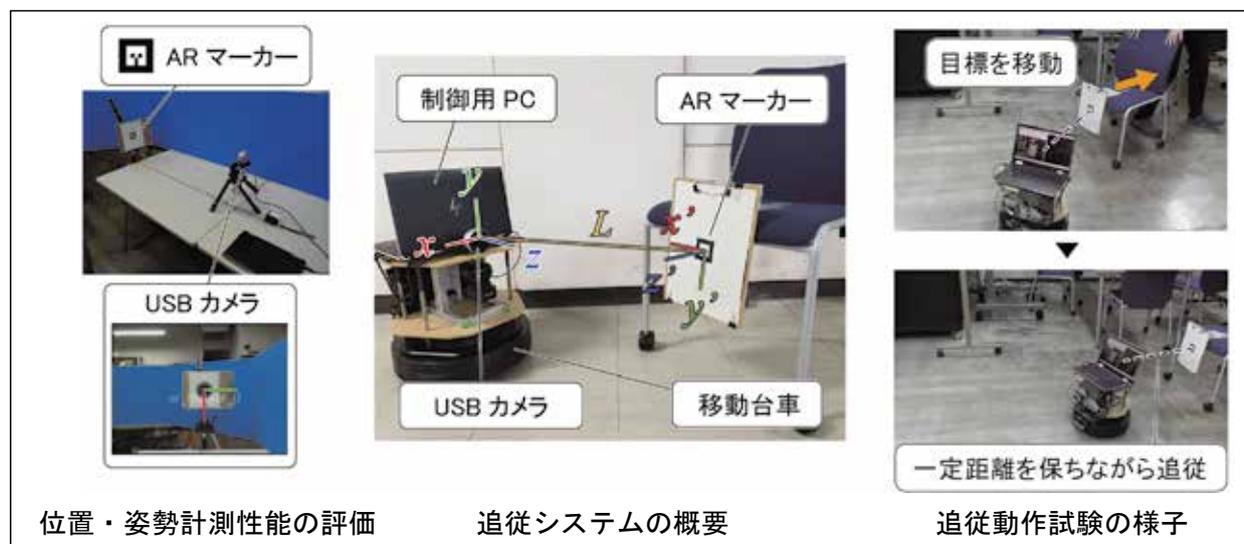
産業システム部 林 峻輔・浦池 隆文・今岡 広一・伊藤 壮生

■研究の背景

複数台のロボットが連携して作業する場合、互いの相対的な位置や姿勢を正確に把握する必要があります。しかし、既存手法は定点カメラ等の設置が必要、あるいは地形によって衛星測位の誤差が大きいなどの課題があります。そこで、カメラで撮影したARマーカ画像から、その位置と姿勢を計測する技術に着目し、温室ハウスなどの衛星測位が利用できない環境であっても、ロボット同士の位置や姿勢を把握する自律追従システムを開発しました。追従動作確認試験を行った結果、後続の移動台車が先行する台車と一定距離を保持しながら自律的に追従することを確認しました。

■研究の要点

1. ARマーカによる位置・姿勢計測性能の評価
2. ARマーカを追従するシステムの開発
3. 実機試験による開発したシステムの動作検証



■研究の成果

1. 一般的なUSBカメラを用いてARマーカの位置（距離）と姿勢（角度）の計測精度を評価した結果、位置・姿勢ともに誤差3%程度の計測精度となることを確認しました。
2. 先行する台車に貼り付けたARマーカまでの距離や姿勢に応じて後続台車を前進・後進・旋回制御する自律追従システムを開発しました。
3. 開発したシステムは、台車の移動による振動やARマーカに照射する光源の位置の変化に影響されることなく、安定した追従動作が可能です。