



第4章

確率統計処理で誤差の蓄積を最小化!
1 kmの長距離自走に成功

自己位置推定ツール④ オドメトリ×カルマン・フィルタ

内村 裕 Yutaka Uchimura

屋外においてはGNSSによる測位がロボットの位置推定(以下、自己位置推定)の選択肢となり得ます。既にカーナビゲーションや、スマートフォンの地図アプリなどでも日常的に使用されています。

GNSSによる測位精度は、周囲の環境に大きく影響されるため、GNSSの測位のみで移動ロボットの自律移動を実現するのは容易ではありません。

移動ロボットの屋外自律走行を実現するためには、GNSSによる測位と、同測位を補完する手法を融合した自己位置推定手法が有効です。

本稿では、屋外を含む生活環境における自律移動

を目的に開発した移動ロボットと、同ロボットに搭載したGNSS測位を補完・統合する自己位置推定法を紹介します。

開発した移動ロボットの概要

● 移動ロボット用のプラットフォームをベースにしたシステム

写真1に示すのは、芝浦工業大学・内村研究室で開発した移動ロボットの外観です。つくばチャレンジ(コラム参照)に出場するために製作しました。



図1 拡張カルマン・フィルタによる位置推定軌跡は、木立の下以外でのGNSSの測位結果とほぼ一致した
拡張カルマン・フィルタによる位置推定軌跡(桃色)とGNSSの測位結果(赤色)。Google JPから写真引用

【セミナー案内】[実習セミナー][ビギナー向け][演習あり]初めてのアナログ回路設計講座：
高精度A/D変換の極意(その1)
— アナログ信号を正確に数値化するための関連知識強化セミナー
【講師】中村 黄三氏、10/2(水) 25,000円(税込み)、<https://seminar.cqpub.co.jp/>