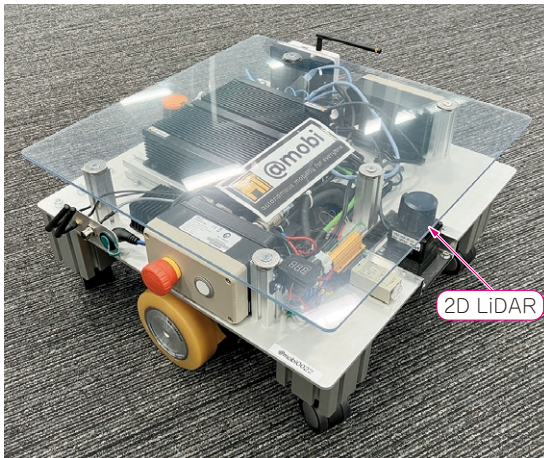


写真で見る LiDARの使いどころ

ご購入はこちら

松井 敦史



(a) 2D LiDARとしてUST-20LX (北陽電機) 搭載



(b) 2D LiDARとしてSE2L (IDEC) 搭載

写真1 搬送ロボット…2D LiDARを使って人や車両などの障害物を検知する

LiDAR (Light Detection and Ranging) はレーザを用いて物体までの距離を測定するセンサです。単純な障害物検知だけでなく、マッピングなどさまざまなシーンで用いられています。本稿では、筆者の所属する会社が自律移動ロボットを開発し、現場へ導入した例を紹介します。

● 工場、倉庫での搬送ロボットでの活用

工場や倉庫など施設内で活用される自律移動型搬送ロボット(写真1)は、建屋内での自己位置を正確に把握するとともに、人や車両などの障害物を検知する必要があります。人や車両が検知できない場合は事故につながるため、2D LiDARを利用し、安全・確実にロボットを停止させています。

2D LiDARの点群データをLiDAR SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) 技術と一緒に用いることで、正確にロボットを自動走行させることができます。

● 巡回監視ロボット

オフィスや工場などの広範囲なエリアを巡回するロ

ボット(写真2)は、日中だけでなく人の居ない夜間の巡回監視を行う必要があります。自律移動走行にLiDAR SLAM技術によって生成された3D点群地図を用いることで、照明条件によらず正確な走行が可能となります。また、カメラと違って照明条件を問わず障害物を3Dで把握できるので、侵入者検知などの異常検知にも役立ちます。

● 農業での自動草刈りロボット/林業での木材運搬ロボット

農業分野では、草刈り機(写真3)の自動化にLiDARが活用されています。GPSとLiDAR SLAM技術を組み合わせることで、広い敷地の草刈りだけでなく、果樹園や山地農園など、GPSが届かない場所でも自己位置推定が可能となるため、人に代わって自動で草を刈り取ることが可能になります。

林業では木材運搬車両であるフォワーダの自動化にLiDARが利用されています(図1)。GPSが届かないような森林内の複雑な地形でもLiDAR SLAM技術を用いることで正確な自己位置推定が実現できています。また、倒木や土砂崩れなどの障害物をLiDARで