



# 測域センサ UST-30LX

北陽電機株式会社



## 測域センサシリーズの最上位レベル

### ■測域センサの開発

人と同じフィールドで稼働するサービスロボットは、人との衝突を回避して安全を確保しながら、周辺環境を認識し最適な経路を見つけて、目的地まで自律移動する能力が求められる。北陽電機はこの周辺環境をリアルタイムにセンシングするロボットの目となるセンサを開発し、測域センサと命名した。

1990年代までのサービスロボット研究では環境認識センサとして超音波センサや画像カメラなどを駆使した自律移動技術が開発されていた。サービスロボットがこれらのセンサから得られるデータを自律移動に利用するためには高度なアルゴリズムとコストの高い高速演算処理が必要とされた。測域センサはレーザー測距系を光学的に走査することにより、周辺環境の幾何学的形状データをダイレクトに出力できるので、サービスロボットは複雑な計算処理を必要としない。2003年頃には測域センサがサービスロボットの自律移動に極めて有効な環境認識センサであることがロボットの研究により示されていた。しかし、当時の測域センサは測量や労働安全用に製品化されたものしかなく、大型で重量も大きくサービスロボットに実用的に使えるものがなかった。そこで、北陽電機は産学連携プロジェクトにより、大きさと重量を従来比で約28分の1に劇的に小型軽量化した測域センサを開発し、2005年に世界で初めてサービスロボット用の測域センサを量産化した。この測域センサURG-04LXは“アージュ”という愛称で親しまれ、2006年第1回ロボット大賞 中小・ベンチャー部門を受賞することができた。



第1回受賞  
測域センサURGシリーズ

### ■測域センサを取り巻く社会環境の変化

第1回の受賞から10数年経過し実用化が進むサービスロボットの中でも特に自律移動ロボットは、測域センサを用いた安定走行技術と費用対効果が成立したため加速的に普及が進んでいる。これら自律移動ロボットの安定走行技術はレーザー測距技術を応用した小型軽量の測域センサに支えられている。特に物流業界では数年前から、ネット通販の増加と人手不足が重なったため、物流倉庫での仕分けや搬送システムに移動ロボットの導入が進んだが、コロナ禍により更にその需要は拡大している。

近年は、宅配ロボットや建設ロボット、農作業ロボット、インフラ点検ロボットなど屋外で人手不足が深刻となっている分野にも自律移動ロボットの実用化が見込まれており、ロボットのみならず測域センサにも屋外環境で安定動作するため、気温差、太陽光、降雨、降雪、霧などの厳しい耐候性が求められるようになってきた。そこで、屋外需要のニーズを受け北陽電機は従来の小型サイズを継承したまま、屋外環境での適用を可能にしたUST-30LXの製品開発を実現させた。

### ■測域センサの今後

労働人口の減少問題を補うため、サービスロボットは多くの分野で実用化が期待されている。それら様々な分野のサービスロボットに共通して求められる最も基本的で重要な機能の一つは、人と同じフィールドで安全に自律移動できることである。レーザースキャン型の測域センサはサービスロボットが自律移動機能を実現するために最も重要な環境認識センサである。特にサービスロボットが屋外で自律移動する場合、測域センサから得られる3次元の計測データが不可欠となっています。北陽電機としては3次元化測域センサの開発を進め、サービスロボットに必要とされる製品開発を目指して行きます。