

News Release

2019年12月19日

パイオニア株式会社
パイオニアスマートセンシングイノベーションズ株式会社

報道資料

計測可能距離を向上し、大幅に小型化した「3D-LiDAR センサー」の量産モデルを開発 ～レベル3以上の高度自動運転車両にも対応可能なモデルを2020年秋より量産開始～

パイオニア株式会社の連結子会社であるパイオニアスマートセンシングイノベーションズ株式会社は、サイズを大幅に小型化するとともに、計測可能距離を伸長させるなど高性能化を実現した「3D-LiDAR センサー」の量産モデルを開発しました。高度自動運転車両(自動運転レベル3以上)への搭載を想定しており、2020年度上期より随時販売を開始し、秋より本格的な量産を行います。

3D-LiDAR センサーは、レーザー光を照射することにより物体の検知と正確な距離測定を行うことで、周辺の状況をリアルタイムかつ立体的に把握できるため、自動運転レベル3(条件付き自動運転)以上の自動運転の実現に不可欠なキーデバイスとされています。当社は、2017年、2018年と検証用モデルを各企業向けに提供し、実証実験などを通じて検証を行ってきました。

2020年秋より本格的な量産を開始する「3D-LiDAR センサー」(以下“2020モデル”)は、MEMSミラーによるスキャン方式を採用し、高解像度であることに加え、当社従来品(以下、“2018モデル”)と比較して5分の1以下の小型化、1.5～2倍の計測可能距離を実現しています。画角と計測可能距離の異なる3種類のセンサーと広角タイプを揃えており、それぞれを組み合わせることでお客様のニーズに対応可能です。また、物体の検知や自車位置推定などを高精度に行えるソフトウェアを開発しており、お客様への提供も可能です。

本LiDARは、高度自動運転車両やフリート車両向けのほか、セキュリティや交通監視用途など車載以外での活用も想定しており、来年1月7日より開催される「CES2020」において、さまざまなソリューション提案を行います。



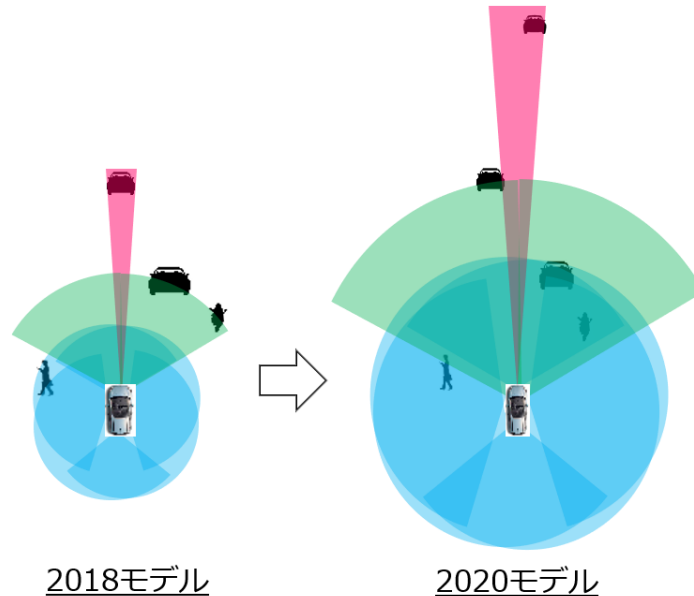
【3D-LiDAR センサー“2020モデル”】

* MEMS(Micro Electro Mechanical Systems):微小電気機械システム

【3D-LiDAR センサー“2020 モデル”の特長】

1) 高い時空間解像度と“2018 モデル”を大幅に超える計測可能距離を実現

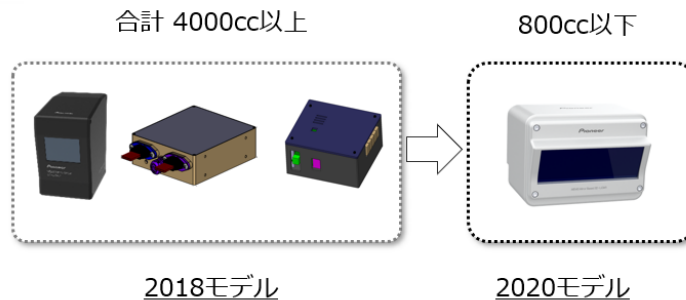
MEMSミラーによるラスタースキャン方式により、時間/空間的に高解像度な検知が可能です。また、計測可能距離を従来モデル比 1.5~2 倍にまで向上させるなど、自動運転車両をはじめ各種用途向けに、精度の高い測定能力を実現しています。



【“2018 モデル”比 1.5~2 倍の計測可能距離を実現】

2) 車載向けに小型化と耐久性を実現

構成を一体化することで、“2018 モデル”と比較し 5 分の 1 (800cc) 以下と大幅な小型化を実現しており、車載での活用が可能です。MEMS ミラーによるラスタースキャン方式に加え、車載機器メーカーならではのノウハウを用いることで、高い耐久性を備えています。



【“2018 モデル”比 1/5 以下の小型化を実現】

3) 画角と計測距離の異なる 3 種類の 3D-LiDAR

「Short Range」、「Medium Range」に加えて長距離用の「Telescopic」と、画角と計測可能距離の異なる 3 種類の 3D-LiDAR を揃えています。また、「Short Range」と「Medium Range」には 3D-LiDAR を 2 台組み合わせた計測幅の広い「広角タイプ」も用意しています。各 3D-LiDAR を組み合わせることで、お客様のニーズに合わせたシステム提案が可能です。

4) 車載以外の幅広い用途で活用可能

高い計測性能を生かし、セキュリティ、交通監視用途や船舶、農業・建設機械、ロボットなど車載以外の幅広いシーンでの活用も想定しています。安心・安全な社会を実現するためのさまざまなソリューションを提案します。

【2020 モデルの主な仕様】

スキャン方式	MEMS ミラーによるラスタースキャン方式
送受信方式	シングル LD、シングル APD による同軸光学系方式
レーザー波長	905nm
画角 (H × V)	Short Range: 60° × 30° Medium Range: 30° × 15° Telescopic: 15° × 7.5° Dual Short Range: 110° × 30° Dual Medium Range: 50° × 15°
解像度 (H × V)	76 × 76
フレームレート	24 Hz
点群数	138,624 ポイント (1 秒間当たり)
計測可能距離	最長距離 : 約 50 m ~ 170 m 最短距離 : 約 50 cm ~ 5 m ● 晴れ、反射率 50 % ● “2018 モデル”は最長距離 約 25 m ~120 m
容量	800 cc 以下 ● Medium / Telescopic はレンズ部除く ● “2018 モデル”は 4,000cc 以上

※APD (avalanche photodiode) : 逆電圧を印加することにより光電流が増倍される高速・高感度のフォトダイオード

<パイオニアスマートセンシングイノベーションズ株式会社について>

パイオニアの自動運転関連事業を承継する新会社として、2019 年 10 月 1 日に設立。同社は、高性能で小型かつ低コストな MEMS ミラー式スキャン方式の 3D-LiDAR センサーの開発を進め、2020 年には本格的な量産を行います。同時に、3D-LiDAR センサーを活用した高精度な「物体認識アルゴリズム」および「自車位置推定アルゴリズム」「周辺環境情報の差分抽出アルゴリズム」の開発も行っていきます。

URL: <http://autonomousdriving.pioneer/ja/>

