

LiDARの基本: あなたのビジネスを変える新技術
株式会社HULIX

LiDAR (ライダー) とは

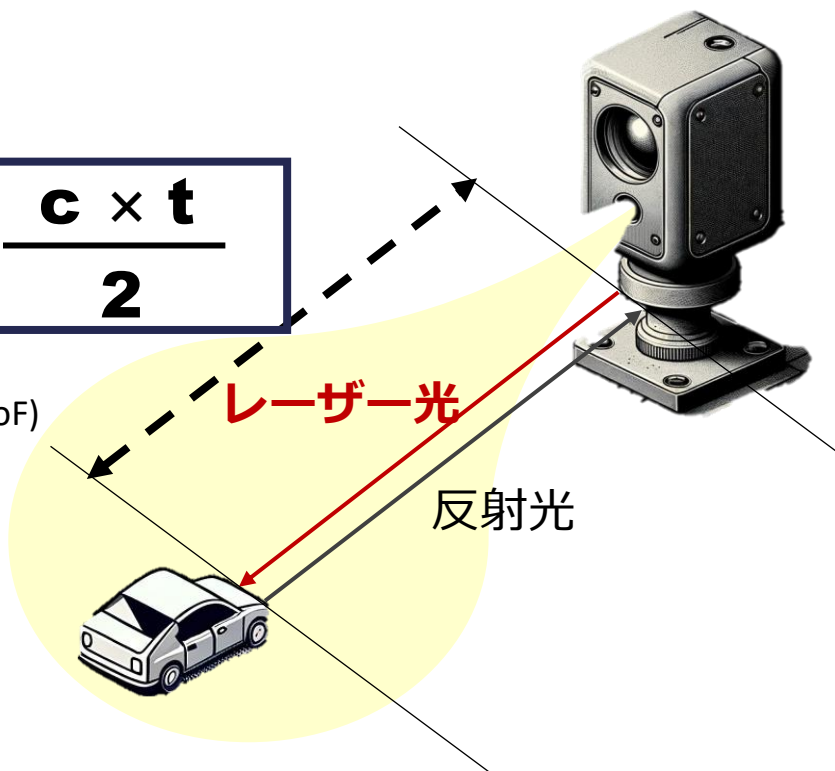
LiDAR (ライダー) とは、「light detection and ranging (光による検知と測距)」の頭文字をとった言葉で、レーザーセンサーなどと呼ばれることもあります。

LiDARは、地表や物体までの距離を計測するために、通常、赤外線または近赤外線のレーザー光を照射します。レーザー光が物体に当たり、LiDARは反射光が返ってくるまでの時間を計測し、この情報を元に距離を算出します。

LiDARは対象物までの距離、形状、位置関係などを捉え、3次元情報を正確に計測することができます。

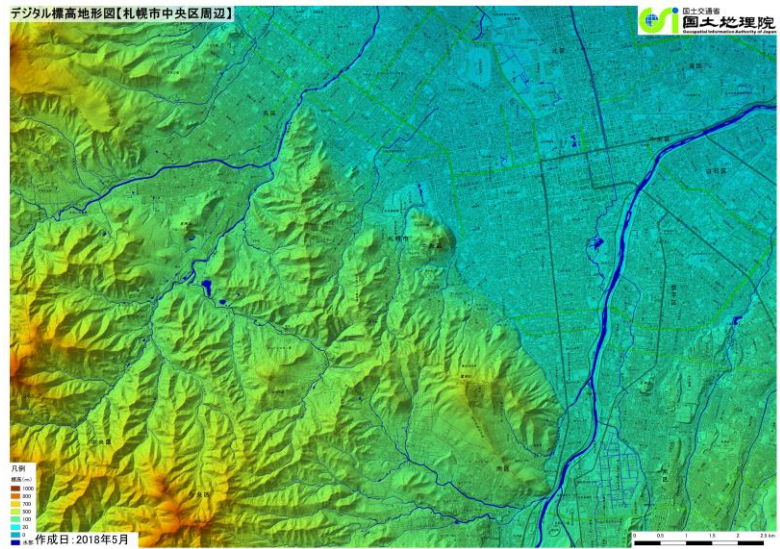
$$\text{距離} = \frac{c \times t}{2}$$

c = 光の速さ
t = 光が戻ってくるまでの時間(ToF)



LiDARは元々1960年代から地形や気象の観測で使用されてきた技術であり、近年までは下記のような、マッピングを中心とした使い方が主流でした。

- ①地図作成：地形地質学や都市計画など、地表の三次元データを生成するために使用
- ②環境モニタリング：森林や海洋の生態系、気象現象のモニタリング
- ③建築・都市計画：建物や都市の構造を理解し、設計および計画に活用



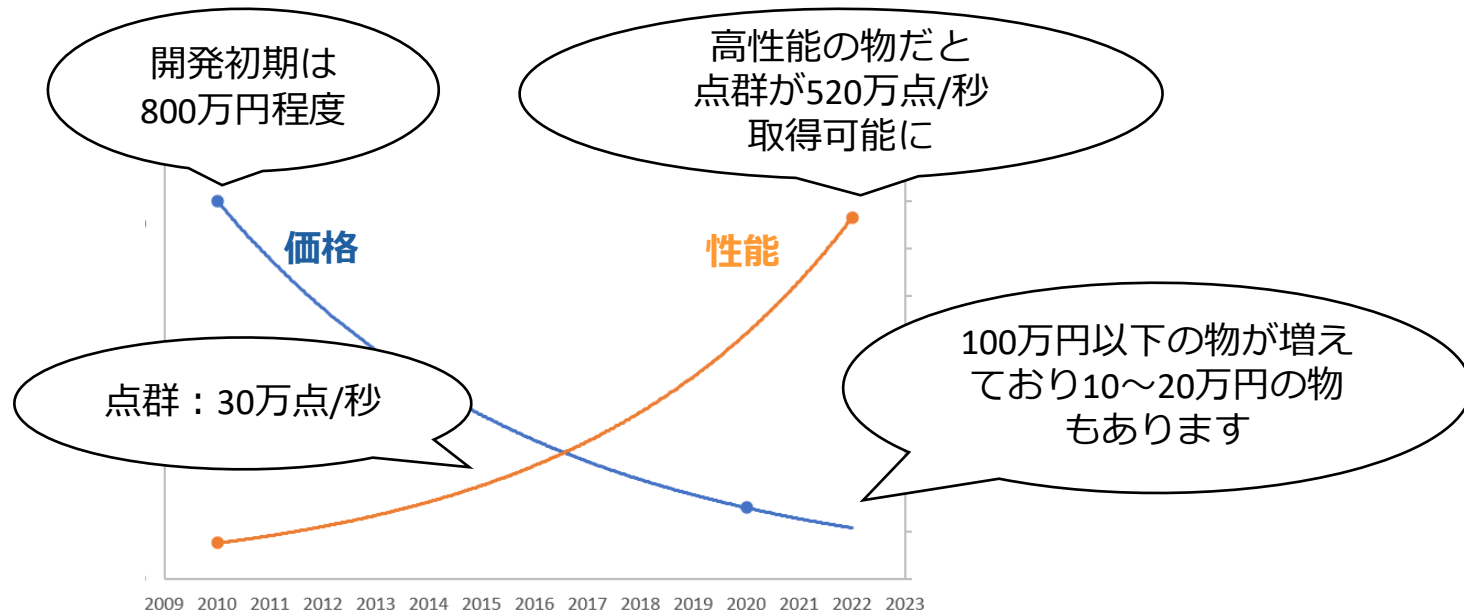
出典：国土地理院ウェブサイト
(https://www.gsi.go.jp/kankyochiri/degitalelevationmap_hokkaido.html)

LiDARは高精度な検知が可能なセンサーですが、価格が高いことがLiDAR普及の大きな課題の一つとされていました。

しかし、最近では自動車メーカーやセンサーメーカー、ベンチャー企業などが競争を繰り広げ、小型化や軽量化、低コスト化に取り組んでいます。これにより、将来的には一般の量産車にLiDARが搭載される可能性が高まっています。自動運転向けのLiDAR市場規模は今後約200倍に拡大するとの予測データも発表されています。

この急速な自動運転向けLiDAR市場の成長により、LiDARの性能向上・低コスト化が進み、自動車運転向け以外の市場への活用期待も高まっています。

LiDARの価格と性能



価格が低下しているが、解像度や測定距離・範囲などの精度も上がっているため用途の幅も広がっています。

LiDAR技術は今後の社会や企業・自治体の課題解決に大きな貢献を期待されています。以下に、LiDARが解決するであろう主要な課題をいくつか紹介します。

- ◆ 自動運転技術の発展: 自動運転車は、交通事故の削減や交通の効率化に向けた重要な解決策の一つです。LiDARセンサーは、自動運転車が周囲の環境を高精度かつリアルタイムに認識するための重要な要素であり、安全性向上に寄与します。
- ◆ 都市の交通・交通量管理: 都市部では交通渋滞や適切な交通量の管理が課題です。LiDARを活用した交通量や車両の追跡により、都市計画と交通制御の最適化が可能となり、効率的な都市運営が実現します。



（続き）

- ◆ **環境モニタリング:** 環境保護と持続可能な開発への需要が高まっています。LiDARは森林や海洋、都市の緑地などの環境データの収集に利用され、環境変化の監視や保護に役立ちます。
- ◆ **物流・倉庫管理:** 物流業界では在庫管理や倉庫内の物品の追跡が重要です。LiDARを使用した精密な物体認識により、物流プロセスの効率化や在庫の正確な管理が実現されます。
- ◆ **エネルギー効率の向上:** エネルギー効率向上は環境に対する課題でもあります。LiDARは建物や施設のエネルギー効率を改善するための情報を提供し、持続可能なエネルギー利用に寄与します。
- ◆ **セキュリティと監視:** LiDARはセキュリティシステムにも応用され、建物や施設の監視、侵入者の検知、有害物質の検出などに活用され、安全性向上に寄与します。



モビリティとLiDARとの連携

観光施設では、人流を計測してリアルタイムで可視化する技術やモビリティを活用した実証実験を行っています。

人流データの取得やLiDARを街やモビリティに設置することで、街の活性化や、安心安全なまちづくりに活用されております。



一方で簡単に手に入るからこそ、活用方法について下記のような課題を感じるユーザーも存在します。

- ①設置環境に応じた最適なセンサー(LiDAR)の選定
- ②センサーから取得したデータの処理
- ③データのモニタリング方法
- ④センサーの設置方法
- ⑤他のモビリティとの共存の仕方
- ⑥モビリティやアプリとの連携



実際にLiDARを用いて実用化を考えている場合、データの処理から実用に至るまでは、以下の手段が考えられます。

- ① 自社内でLiDARの選定から運用まで一気通貫で行う
- ② 目的を決め、実現までのプロセスを専門家に相談しながら進める
- ③ 現在市場にある既製ソフトを活用しながら進めていく

手に取りやすくなったLiDARですが、専門的なノウハウを持った人にアドバイスを受けながら進めていくのがおすすめです。

HULIXで対応できる範囲

自分たちで作る

専門家に依頼する

既成ソフトを活用する

弊社の自社製品「ひとなび」シリーズは、計測した三次元点群データをモビリティやアプリと連携させ、実用的に使えるようにカスタマイズすることが可能です。LiDAR活用の専門家としてサポートすることや、当社のプロダクト「ひとなび」で実用化のお手伝いをする事が出来ます。

データ計測・解析

活用

LiDAR



「ひとなびーむ」

点群解析特許技術が入った解析サーバ。
リアルタイムの計測が可能



アプリとの連携



モビリティとの連携



LiDARで計測したデータを解析して、次のようなことがわかります。

直ぐに・簡単に利用できます

設置からモニタリングまで
早期対応が可能です。

(例)

- ・アプリと連携してモニタリングしたい
- ・設置と取り外しを簡単にしたい
- ・広範囲の計測がしたい 等

カスタマイズ可能

お客様の希望に併せて開発することが可能です。

(例)

- ・暗闇での計測をしたい
- ・人と物体を見極めたい
- ・動的物体だけ見たい
- ・検知したデータを自社アプリと連携した 等

お問合せ先

無料相談会も実施しております！

(株)HULIXはLiDARを用いたプロダクト開発に強みを持った専門家が多数在籍しています

LiDARの活用方法のお困りごとや「ひとなび」について

ご不明点がある方は下記アドレスにお気軽にお申し付けください。

専門分野の担当が対応させていただきます。

メールアドレス： sales@hulix-tech.com

LiDARで何ができるのか知りたい

LiDARは聞いたことがあるが、自社のプロダクトに合っているか分からない

といったご相談ベースでも大丈夫です。

ご希望の場合、ご商談可能な日時をメール文にご記入ください。