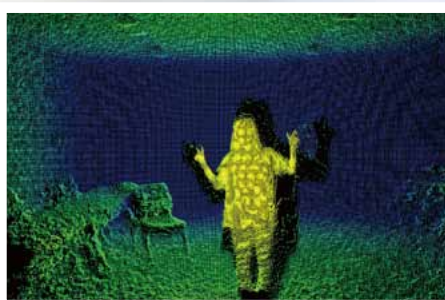
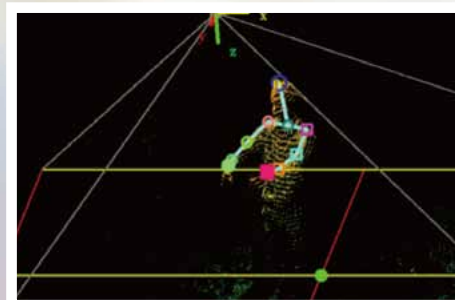
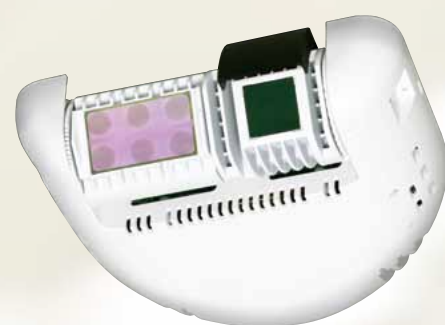


3D LiDAR [TOF]



次世代を拓く

日立LGデータストレージの3D LiDAR (TOF) センサー

Next Generation Technology

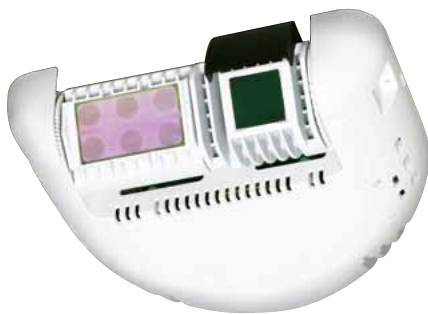
3D LiDAR (TOF) Motion Sensor Series

物体との距離を高精度にリアルタイムでセンシング

イーサネット(POE+)接続で、設置が容易

SDKで多様なユースケースに対応可

HLS-LFOM5 (天井・壁面据付タイプ)



天井据付



壁面据付



HLS-LFOM3 (防塵・防水機能タイプ - IP66対応)



HLS-LFOM1 (屋内タイプ)



特長

プライバシーに配慮

3D LiDAR (TOF)は、個人を特定することなく人や物を立体的に捉えます。トイレなどカメラ設置が困難な場所にも設置できます。



正確な行動データ

3D LiDAR (TOF)は、高精度の距離データを排出することで人がすれ違って動線が切れにくく、信頼性の高い行動データが取得できます。マーケティング等、幅広い活用が期待されます。



マーケティングでの活用

◆小売店舗内での顧客行動分析

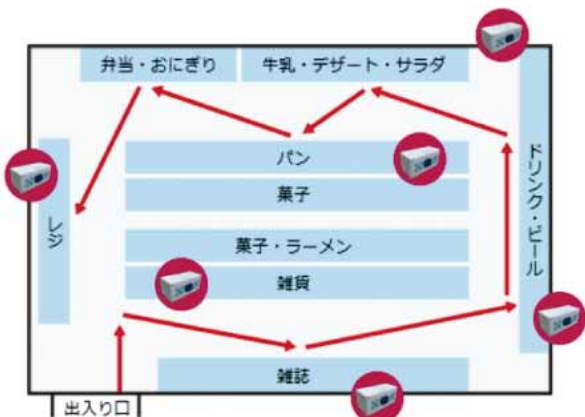
? 課題:

- ・小売店舗で顧客行動および接客状況データを活用
- ・品ぞろえやレイアウトを最適化
- ・キャンペーン効果を検証

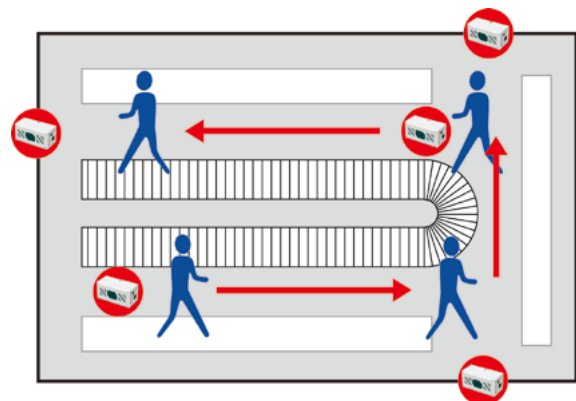
! センサー導入により期待できる効果:

- ・店舗内の顧客行動分析
- ・売上アップ
- ・ロスを低減

◎ センサー設置場所: 店舗内の全エリア



入店から退店まで切れ目のない動線



※工場での作業員の動きの見える化にも活用可

- ◆立ち入り制限エリアの監視
- ◆不審者の行動パターン検知 / 万引き防止
- ◆共連れ防止
- ◆個室トイレ内の不審行動監視



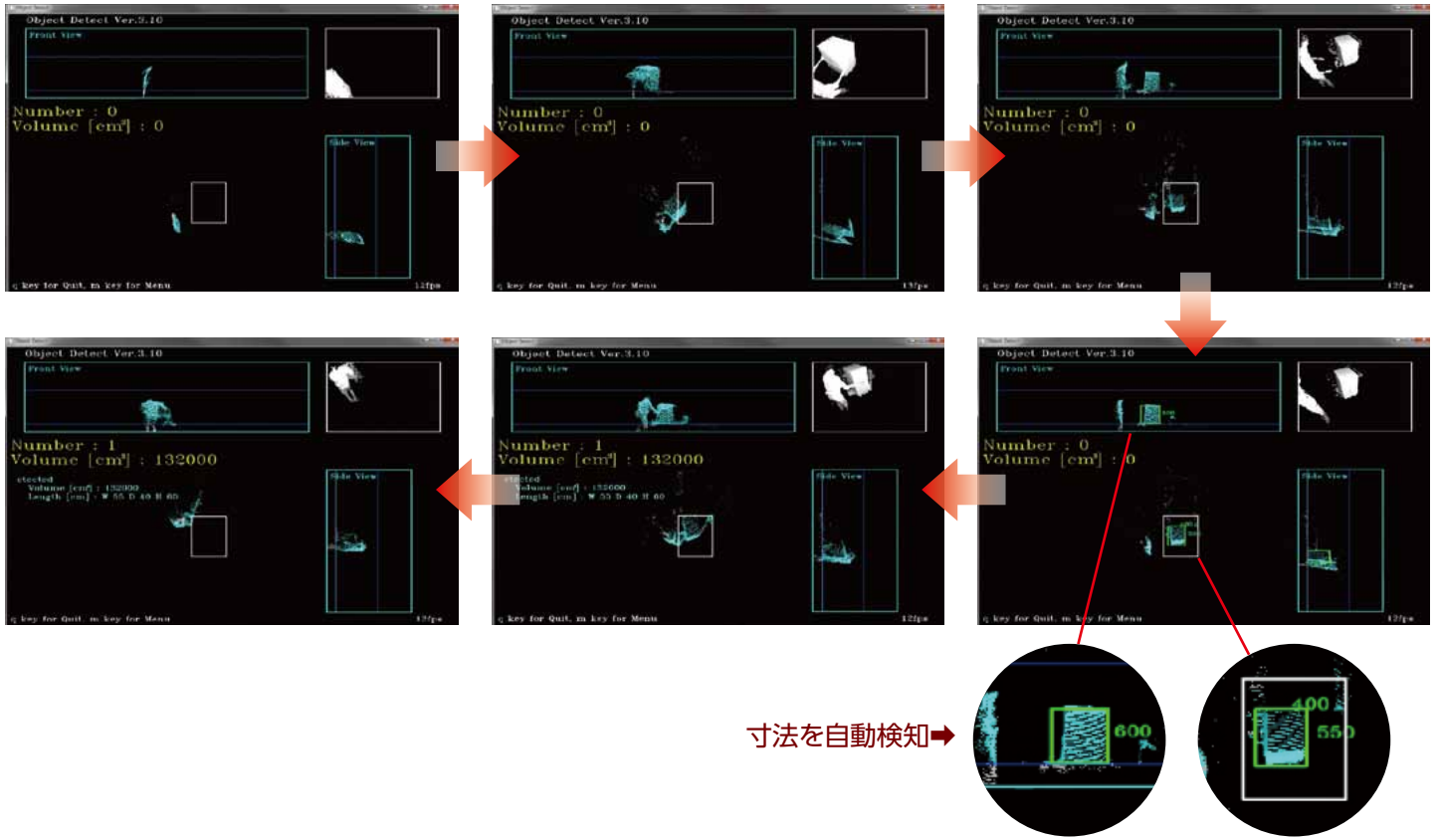
◆デジタルサイネージ

- ・広告前の通行人数の正確なカウンティング
- ・通行人の徒歩スピード測定による、広告効果の数値化



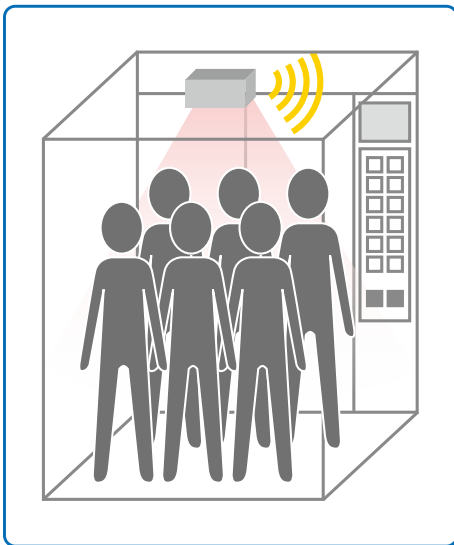
◆体積測定

寸法計測の自動化による作業効率アップ

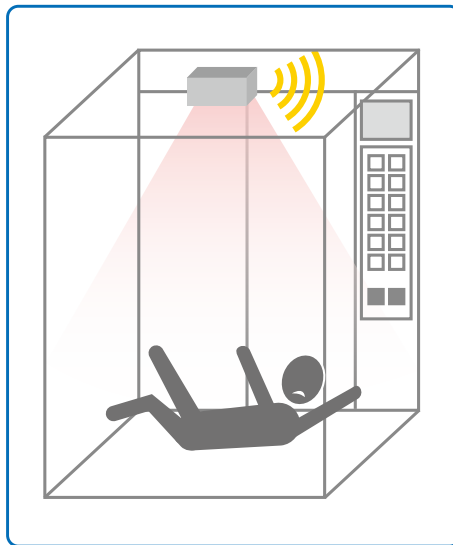


◆エレベーター内の検知

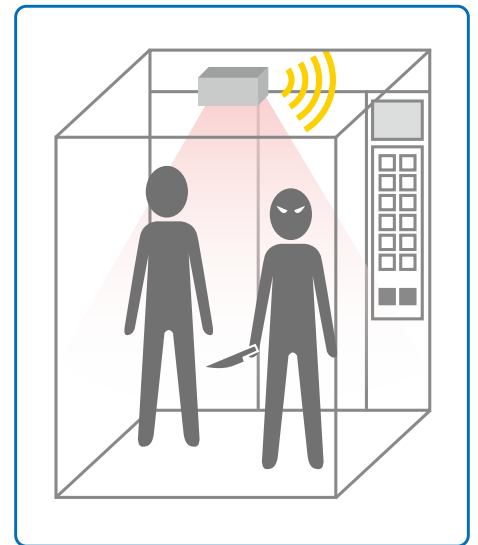
占拠率の把握



転倒検知

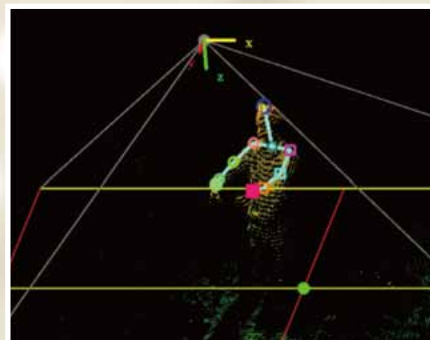


安全監視



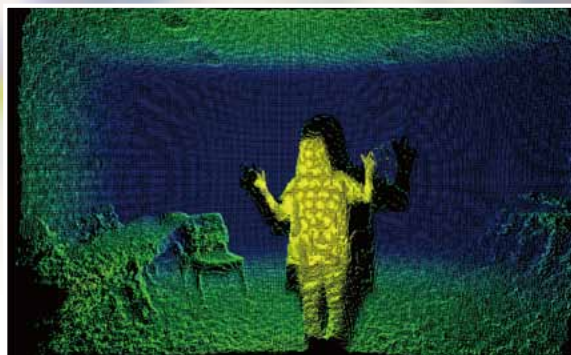
SDK の特徴

- 人検知を標準サポート
- 3D データも使いやすい API
- 様々なユースケース向けのサンプルアプリを用意
- 各種 OS サポート

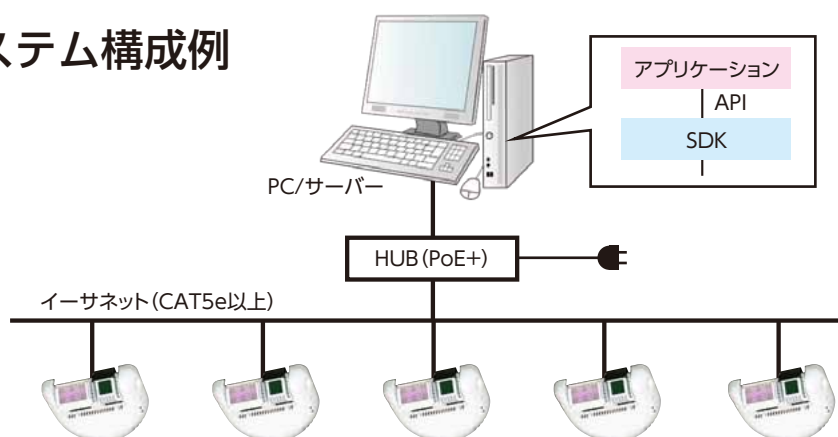


主な機能

- 複数センサー管理
- 距離データの取り込み
- レンズ歪み補正および 3D 点群変換
- キャプチャ / エミュレーション
- 人検知
- 背景差分



システム構成例



開発環境

OS	Windows7/8/8.1/10(x86/x64) Ubuntu 14.04 LTS/16.04 LTS (x64) Debian 8.0 (x64) CentOS 7.0 (x64)
環境	Visual Studio 2013 / 2015 gcc, g++ (-std=gnu++11オプション必須) make, cmake, pkg-config
開発言語	VC++/C++

動作環境

OS	Windows7/8/8.1/10(x86/x64) + .NET Ubuntu 14.04 LTS/16.04 LTS (x64) Debian 8.0 (x64) CentOS 7.0 (x64)
ハードウェア要件 (センサー1台の場合)	1.6GHz以上のプロセッサ 4G以上のメモリ 1ポート以上のNIC (100BASE-TX/1000BASE-T)

サンプルアプリケーション

◆人検知/人数カウント



1台または複数台のセンサーからのデータを天井視点に変換し、人を検知。動線追跡や人数カウントが可能。正確に距離を測定する為、身長や手を伸ばした位置も計測が可能。

◆棚手伸ばし検知



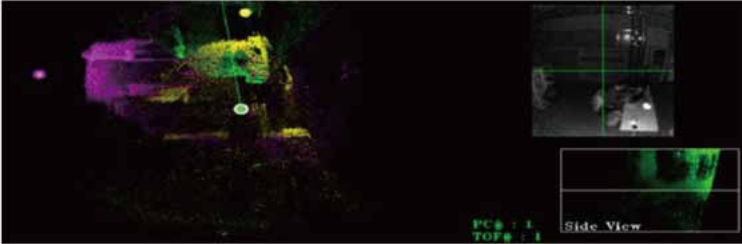
棚の上部に設置したセンサーで手の動きを正確に検知。棚のどの位置に手を伸ばしたのかが計測可能。

◆机上手伸ばし検知



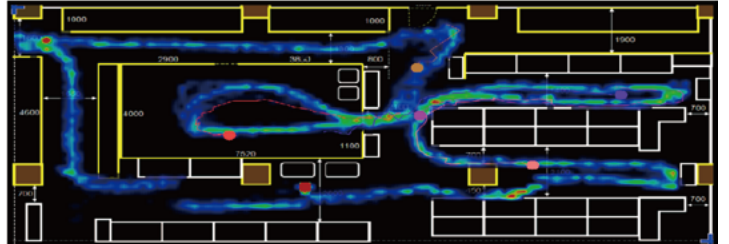
机の上に設置したセンサーで机上の手の位置を正確に検知。工場などでの細かい作業の効率分析に活用可能。

◆複数センサー調整キット



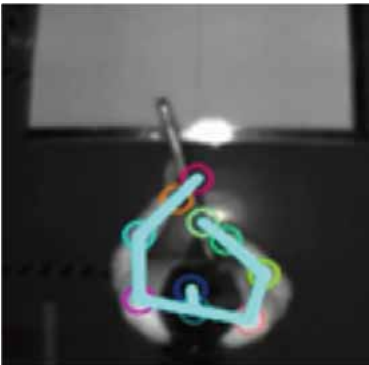
複数のセンサーを組み合わせて使用する場合、キャリブレーションツールと専用の治具を使えば、1台あたり5分程度でアングルや位置を正確に調整することが可能。

◆複数センサーをつなぎ合わせた動線追跡



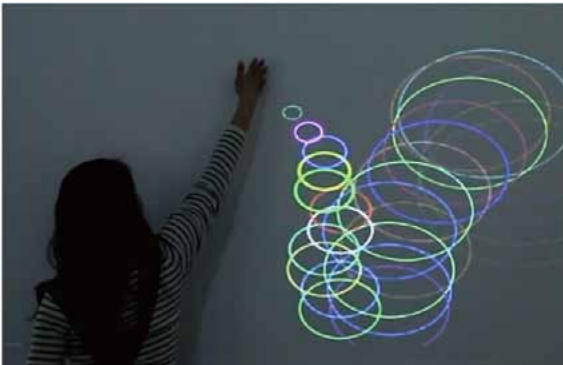
広いエリアでも、複数のセンサーをまたいで人の動線の追跡が可能。各人のID、座標、身長、手の位置などの情報をフレーム毎に出力。動線分析、ヒートマップなどに活用が可能。

◆骨格検知



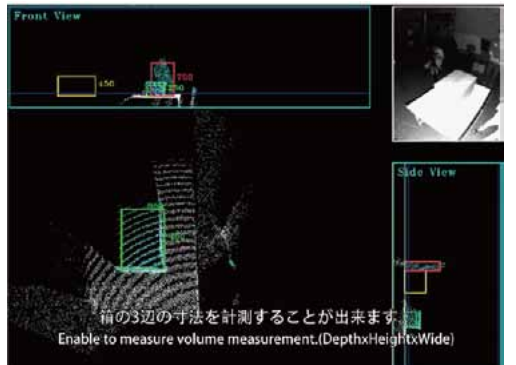
上部に設置したセンサーで、人の上半身の各部位の3次元座標を検知。工場での作業効率分析、スポーツのフォームチェック、リハビリなどに活用が可能。

◆タッチ検知



スクリーン上部に設置した1台または複数台のセンサーで、スクリーンに手が触れた、もしくは手を近付けたことを検知。3D空間をキャプチャーする為、曲面スクリーンにも対応。

◆荷物サイズ計測



上部に設置したセンサーにより、荷物の縦、横、高さを瞬時に計測。センサーは斜めからでも計測可能。柔軟なセンサー配置が可能に。

※ サンプルアプリケーションは他にも多数ご用意しています。

※ サンプルアプリケーションはSDKに同梱されていませんので、ご興味のある方はご連絡ください。

■ 仕様一覧



項目	主要仕様
設定距離	0.7~約10m
FOV (画角)	H60 °x V76°
解像度 (距離画像)(pixel)	640 x 480(7 fps), 320 x 240(30fps)
距離画像分解能力	X,Y方向:6mm ,Z方向:8mm @2m
発光の種類	赤外線LD
外形寸法	150x148x44mm(突出部分含まず)
重量	500g(ケーブルを除く)
インターフェース	Ethernet 100BASE-TX (電源はPOE+で供給)
使用周囲照度	1万Lux以下(屋内/日中)
使用温度	0~45℃
湿度範囲	0~95%(結露無きこと)
Laser Class	光源 Class 1準拠
消費電力	15W
外観(カラー)	白



項目	主要仕様
設定距離	0.7~約10m
FOV (画角)	H76 °x V60°
解像度 (距離画像)(pixel)	640 x 480(7 fps), 320 x 240(30fps)
距離画像分解能力	X,Y方向:6mm ,Z方向:8mm @2m
発光の種類	赤外線LD
外形寸法	164x73x83.4mm(突出部分含まず)
重量	800g(ケーブルを除く)
インターフェース	Ethernet 100BASE-TX (電源はPOE+で供給)
使用周囲照度	1万Lux以下(室内・窓際で使用可)
使用温度	0~45℃
湿度範囲	0~95%(結露無きこと)
Laser Class	光源 Class 1準拠
消費電力	15W
外観(カラー)	黒



項目	主要仕様
設定距離	0.7~約10m
FOV (画角)	H76 °x V60°
解像度 (距離画像)(pixel)	640 x 480(7 fps), 320 x 240(30fps)
距離画像分解能力	X,Y方向:6mm ,Z方向:8mm @2m
発光の種類	赤外線LD
外形寸法	138x69x69mm(突出部分含まず)
重量	540g(ケーブルを除く)
インターフェース	Ethernet 100BASE-TX (電源はPOE+で供給)
使用周囲照度	1万Lux以下
使用温度	0~45℃
湿度範囲	0~95%(結露無きこと)
Laser Class	光源 Class 1準拠
消費電力	15W
外観(カラー)	白/黒

詳しくは、 **hlds tof** で検索、

または sales@hlds.co.jp へお問い合わせ下さい。

<https://www.facebook.com/hitachi.lg.tof.LiDAR/>

<http://hlds.co.jp/product/>

https://www.youtube.com/channel/UCzQ0FtPOoTMJ60_mUNgjo8Q

株式会社 日立LGデータストレージ

〒108-0022 東京都港区海岸三丁目22番23号MSCセンタービル4階



**TOFセンサーの赤外線は
安全性に配慮しています。**

レーザー製品に関する
国際規格 IEC 60825-1で
クラス1に認定されるもの。

クラス1:
人体(目や皮膚)にあたっても影響
がないもの。