

動線計測

～人やモノの軌跡を高精度にデジタル化～

人やモノの動きをデジタルデータ化し、さまざまな業務改善に生かしたいというニーズが増えています。こうしたニーズに対応するため、日立はIoTプラットフォーム「Lumada^{ルマダ}」を基盤に、人やモノの流れ（動線）をリアルタイムに計測して可視化できる「動線計測ソリューション」を提供しています。

Challenge

人やモノの流れを短期間・低コストに計測・可視化したい

Solution

設置が容易なレーザー・センサーを利用して高精度な自動計測を実現

Effect

人やモノの流れをビジュアルに可視化して幅広い改善計画に貢献

広範囲かつリアルタイムに動線を可視化

公共・商業施設や駅構内などでは、人の位置情報を分析して混雑緩和やマーケティングなどの施策に役立てたいというニーズが高まっています。また工場や倉庫施設などでは、施設内での人やモノの流れを制御して生産効率や安全性の向上につなげていく取り組みが進められています。

こうした人流・動線計測では、従来はカメラで撮影した画像から人やモノを認識して計測する方法が一般的でしたが、天候・明るさなどの影響による設計精度の低下や、人の撮影にともなうプライバシーの問題につながりかねないなどの課題がありました。

株式会社日立情報通信エンジニアリングが提供する「動線計測ソリューション」は、人体に安全な赤外線を利用したレーザー・センサーと、独自の人・モノ認識アルゴリズムの組み合わせにより、夜間や輝度変化の多い環境でも影響を受けずに人やモノの位置を計測。

計測対象に特別なデバイスを持たせる必要もありません。また、撮影も行わないためプライバシーに配慮しながら、対象物の動線や滞留時間などを高精度に計測することができます。人やモノの位置や動きは、移動方向や速度の情報とともに流れとして可視化されるため、さまざまな課題解決に向けた施策の立案・検証を、直感的かつ定量的に実施していくことが可能です（図1）。

空港・駅、店舗・商業施設、工場・倉庫、ビル街区などに幅広く適用できる動線計測ソリューションは、次の三つのメニューを提供しています。

■動線計測サービス

仮説設置により動線計測を行う販売モデルです。日立がお客さま現場にセンサーを設置・計測し、レポート提出を行います。

■動線計測ソフトウェアライセンス

動線計測を行うためのソフトウェアをパッケージ化し、ライセンス（年間）で販売するモデルです。ライセンス期間中

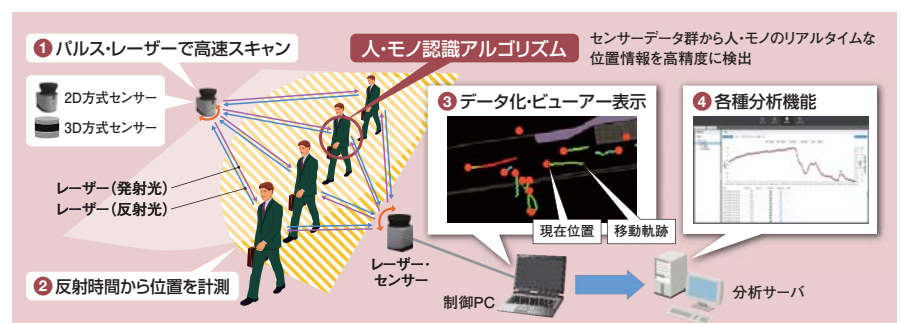


図1「動線計測ソリューション」の概要



は何度でもお客さま自身で計測を行うことが可能です。

■動線計測システム組み込み

日立がお客さま環境に適したシステムを一括構築し、常設で計測する販売モデルです。動線計測センターで複数拠点のデータを集約・管理し、リアルタイム動画の表示や通過カウントなどのレポート出力をWebアプリを利用して遠隔で行うことができます。

すでに国内で導入実績を持つ動線計測ソリューションは、グローバルでもさまざまなPoC(概念実証)が進められています。今回はグループ企業であるLG日立株式会社(以下、LG日立)が韓国の空港や鉄道施設で展開しているPoCの事例を紹介します。

ユースケース／空港内手荷物受取ターミナル周辺の実証計測

韓国で空港運営を担うA社では旅客に向けたサービス品質向上のため、定期的に各エリアの混雑度や動線の調査を行い、滞留箇所のレイアウト改善や、手続き時間・待ち時間を短縮するための施策立案などに生かしています。従来は係員の目視とカウンターによる計測だったため、長時間・長期間の連続的な計測作業が難しく、混雑が激しい状況では人の動きにも追従できないことから、計測精度の低下を招いていました。

そこでLG日立は動線計測ソリューションを適用したPoCを提案。第一弾として、出入口が複数ある手荷物受取ター

ミナルの周辺に6台の2Dレーザー・センサーを設置して動線計測を行いました(3日間:6:00~22:00)。その結果、これまで定量化できなかった便単位、時間帯単位、日単位での正確な人流計測を実現しただけでなく、人の流れが複数の出口にどう分岐しているのか、どこに滞留ポイントがあるのか、さらには混雑率と手荷物処理時間の相関性などもターミナルに可視化することに成功しました。

お客さまサービス向上に向けたKPI(重要業績評価指標)を、簡易設置ができ、計測要員が不要なシステムで自動的に取得できるツールとして、A社は動線計測ソリューションを高く評価。今後は全エリアでの定期的な動線計測を行うことで、降機から到着ロビーまでの所要時間短縮や免税店エリアへの誘導などの施策検証に生かしていく予定です。

ユースケース／地下鉄駅拡張工事計画のための改札人流計測

韓国地下鉄の結節点となっているB駅には、今後さらに新たな路線が乗り入れ、ショッピングモールなども新設される予定

になっています。この地下鉄駅拡張計画に向けて鉄道監督機関は、現状の乗降客数や人流、混雑度を数値化して把握する必要性に迫られていました。

そこでLG日立は動線計測ソリューションを適用したPoCを提案。これまでの拡張計画で使われていた、監視カメラ映像からの人数カウント(手作業)と並行し、改札前出入り口(3方面)に5台の2Dレーザー・センサーを設置した動線計測を実施しました(3日間:7:00~22:00)。その結果、膨大な労力を必要とする映像からの人数カウントと、ソリューションによる自動計測の数値がほぼ一致する成果が得られ、監視カメラでは網羅できない広域なエリアでの自動検知も実現。乗降客数だけでなく、時間帯別に改札を出はいる人の流れや速度、滞留時間も可視化できたことで、路線拡張にともなう改札の配置設計や誘導サイン計画、混雑緩和計画に多大な貢献を果たすと期待されています。ショッピングモールへの効果的な誘導策やマーケティングツールとしての活用も含め、鉄道監督機関では動線計測ソリューションの本格的な導入を検討中です(図2)。

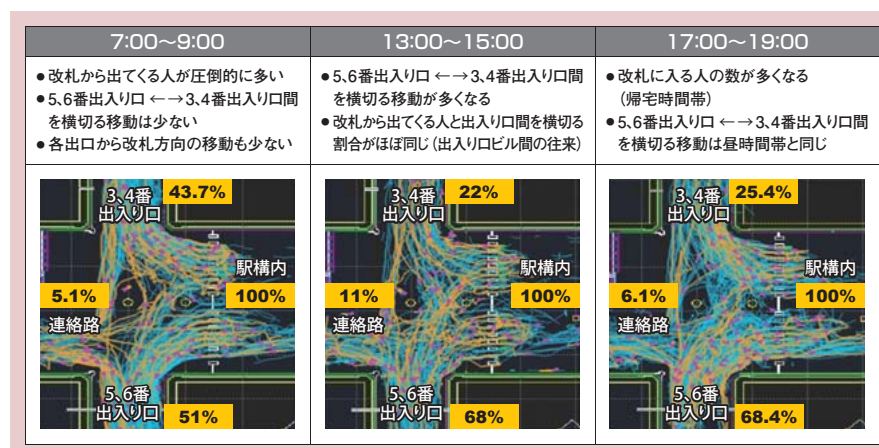


図2 地下鉄改札口の時間帯別人流解析例

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立情報通信エンジニアリング
<http://www.hitachi-ite.co.jp/products/o-tracking/>