

2016年07月12日

人の動線、モノの位置情報の管理・集計で業務フローを可視化

「高精度 屋内外 位置情報ソリューション」の提供を開始

システム構築、設置設計、地図作製までワンストップで提供

パナソニック株式会社は、独自の高指向性ビーコンと、高精度自律航法（PDR^{注1}）及び高精度マップマッチング（PMM^{注2}）技術^{注3}を応用することで、GPS^{注4}電波が届かない建物内や地下街でも高精度な位置情報を提供する「高精度屋内外位置情報ソリューション」の提供を9月より開始します。

本ソリューションは、建物内や地下街において、従来のWi-Fi等の無線を使った三辺測量による方式と比較して、より高精度な位置情報が提供できるものです。今回、手軽に設置できながら高い指向性を有する独自のBluetoothビーコンを開発し、電波干渉を抑制することで高精度な位置計測を実現しました。さらに、スマートフォンを利用する自律航法技術により、ビーコン間の位置計測を補完することで連続的に位置を把握することができるようにしました。あわせて、地図情報を用いるマップマッチング技術により、歩行経路の制約を考慮して計測誤差を補正することで精度を維持できるようにしました。また、GPSとビーコンの双方を受信することで、屋内外で途切れることなくシームレスな位置情報の提供を可能にしました。

本ソリューションによりGPSや三辺測量だけでは特定が難しい位置計測対象の向きの判別も可能となるため、動線分析において位置計測対象の細かな動きを可視化して分析することで、各種施設や店舗、工場などの運営の改善や効率化に役立てることができます。また、スマートフォンを用いることで、アプリケーションのインストールが容易にできることから、既存システムとの連携や新規の業務アプリケーションなどソリューションの幅を広げることが可能です。

当社は、各業界・業種別のミドルウェアやアプリケーションを組み合わせたソリューションとして、さまざまなお客さまに提供していきます。

＜主な特長＞

1. 屋内でも位置誤差3メートル以下の高精度な測位を実現
2. 「誘導」「分析」「検知」など、用途に応じたアプリケーションを提供
3. システム構築、設置設計、地図作製までワンストップで提供

注1. PDR: Pedestrian Dead Reckoning

注2. PMM: Pedestrian Map Matching

注3. Ten Degrees社の自律航法エンジンをAutomagi(株)とのライセンス契約により利用

注4. GPS: Global Positioning Systemの略。衛星測位システム

【開発の背景】

昨今、空港や駅構内などの位置情報サービスとしてWi-Fiや無線ビーコンを活用したサービスが注目されています。また、これらのサービスを活用し、企業や工場内においても業務効率向上や改善のために動線管理や分析が進められています。しかし、Wi-Fiによる位置計測は、設置コストの問題やアクセスポイントの設置場所によって、数メートルから数十メートルの誤差が生じるといった問題がありました。また、Bluetoothを活用する無線ビーコンは手軽に設置できるものの、ビーコンとの電波受信可能な範囲内を把握するに留まるため、より正確な位置を計測するには向いていないという課題がありました。

このような中、当社は、高い指向性を有するBluetoothビーコンを開発し、さらに、ビーコンの間を高精度自律航法技術により進行方向と距離を推定することで正確な動線を把握することができるようにしました。施設内での誘導や生産現場での分析等、さまざま場所で有効的に活用できる当社独自の位置情報ソリューションとして提供していきます。

【主な特長】

1. 屋内でも位置誤差3メートル以下の高精度な測位を実現

本ソリューションは「高指向性ビーコン」「高精度自律航法」「高精度マッチマッピング」の3つの独自技術による高精度でシームレスな位置情報把握で屋内でも位置誤差3メートル以下を実現しています。



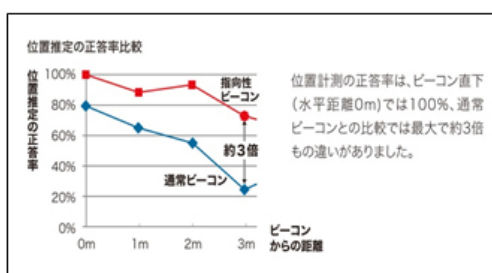
(1) 干渉を抑制する「高指向性ビーコン」で屋内でも高精度に位置計測

スマートフォンを利用して、ビーコン信号の強度とビーコンの位置から絶対位置を計測します。今回開発したビーコンは、ビーコン信号の指向性を高めることで、距離に応じた電界分布を作ることに成功しました。

より正確に位置計測ができ、10mの高さまで設置することが可能です。さらに、電源は乾電池による約6.5年の長寿命設計としているため、TCOを抑えることができます。

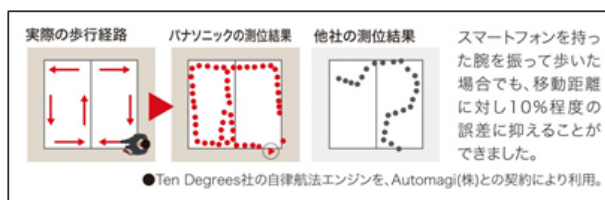


高指向性 ビーコン



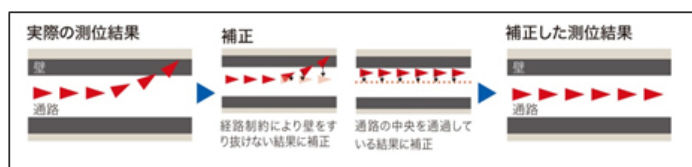
(2) 歩行による移動だけ捉えた「高精度自律航法」で計測誤差を抑制

ビーコンでの位置計測に加え、スマートフォンのセンサ（加速度・角速度・地磁気・気圧）を利用し、進行方向と距離を推定して相対位置を計測する高精度な自律航法（PDR）による位置計測を活用し、さらに歩行以外の動作の影響をキャンセルすることで、計測誤差を抑えます。また、屋内ではビーコン、屋外ではGPSと組み合わせることで、屋内外をシームレスに位置計測できます。



(3) 環境に応じた「高精度マップマッチング」で的確な誤差補正

システムに登録した地図を利用して、人やモノの経路制約から、位置計測の誤差を補正します。さらに、屋内環境に応じて補正の強度をコントロールすることで、従来に比べ、過剰な補正を抑えます。



2. 「誘導」「分析」「検知」など、用途に応じたアプリケーションを提供

●誘導ソリューション

空港や駅などの広大な施設内でも、正確な位置表示に加えてランドマーク画像や音声ガイダンスを用いて、より直観的で分かり易いナビゲーションを提供し、スムーズな移動をアシストします。また、施設内の特定の位置でクーポンを表示させるなどマーケティングにも活用いただけます。

●分析ソリューション

工場や倉庫や病院などの施設内でも、従業員などの人の動線に加え、物の位置や地図情報も把握することで、作業工程全体を見える化し、作業効率向上に貢献します。また、カメラアプリケーションと組み合わせて事故発生時に、その場で証拠保全することも可能です。

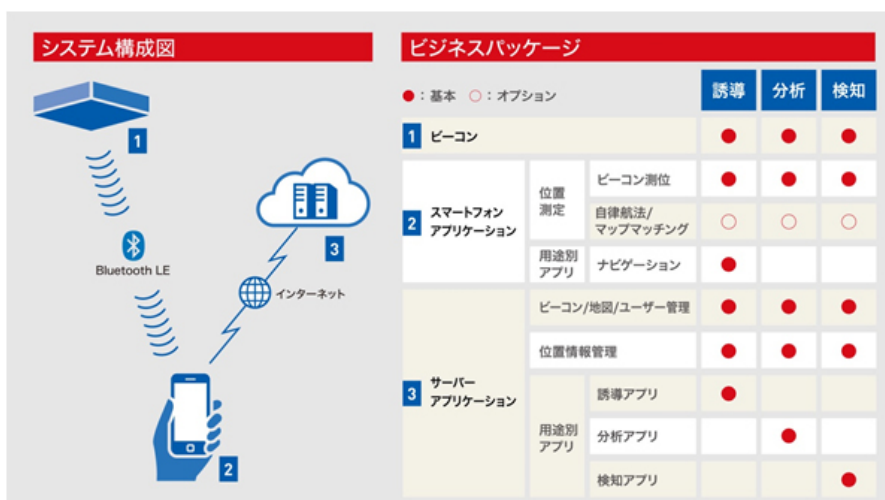
●検知ソリューション

発電所や化学工場など、高度な安全管理が必要な施設でも、リアルタイムの状態検知で、規定外の動きを瞬時に検知します。入退出制限のあるエリアへの立ち入りや、製造ラインの干渉などを検知し、事故を未然に防ぐことに役立ちます。

他にも当社の光ID情報配信と連携した誘導アプリ(可視光通信技術)やカメラ・マイクを併用した分析アプリ(画像・音声認識技術)と組み合わせたアプリケーションの開発などが可能です。

3. システム構築、設置設計、地図作製までワンストップで提供

ご利用の用途やシステム要件に合わせて、コンサルティングによる導入設計からハード・アプリケーション開発、サーバーや、システム構築・設備設計・地図作製までワンストップでご提供いたします。



【仕様】

ビーコン	
構造	天井・壁設置機構、電池交換用 着脱機構付き
サイズ	本体138mm × 130mm 高さ27.5mm
重量	347g(電池含む)
電池	単3形乾電池4本、電池寿命6.5年
認証	日本、アメリカ、カナダ、中国、シンガポールの電波法認証、BLE-SIG認証、iBeacon
スマートフォンアプリケーション	
対応OS	Android4.4.4~6.0.1、iOS9.2 (詳細をご相談ください)
対応機種	Nexus5, Nexus5X, iPhone5S, iPhone6,iPhone6S, iPhone6S plus, iPod第6世代 (詳細をご相談ください)
提供方法	誘導ソリューション:アプリストア登録 分析・検知ソリューション:端末にインストール
サーバーアプリケーション	
対応OS	Linux (CentOS 7.2.1511以上)
閲覧クライアント	IE11、Google Chrome 46以降、Firefox 42以降(詳細をご相談ください)

以上

プレスリリースの内容は発表時のものです。

商品の販売終了や、組織の変更等により、最新の情報と異なる場合がありますのでご了承ください。