

NEWS RELEASE

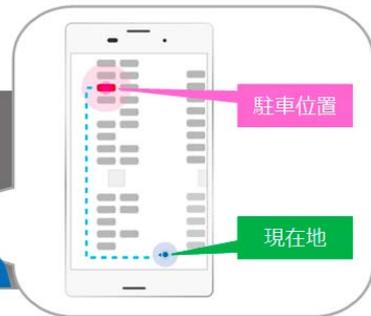
低コストで誤差1メートル以内の位置検出を実現
無線 LAN と音波による屋内位置検出システムを開発

三菱電機株式会社は、無線 LAN と音波による測位を組み合わせることで誤差1メートル以内で位置を検出できる屋内位置検出システムを開発しました。これにより、例えば、GPSの電波が届かない地下駐車場で駐車位置までのナビゲーションや倉庫での物流管理など、さまざまなシーンでの利便性向上に貢献します。

①車を停めたらスマートフォンに位置情報を検出・記憶



②駐車場に戻ったらスマートフォンで現在地を検出し、駐車位置へご案内



駐車位置検出への活用例

開発の特長

1. 無線 LAN と音波を活用し、誤差1メートル以内の位置検出システムを構築

- 音波による位置検出装置を無線 LAN 基地局に搭載。位置検出したい対象物とその周辺の複数の無線 LAN 基地局との間で音波を往復させ、その伝達時間から対象物の位置を特定。送受信のタイミング・計測結果は無線 LAN で通信
- 既に構内無線 LAN が設置されている場合、無線 LAN 基地局に位置検出装置を追加するだけで、低コストでシステム構築を実現
- 屋内や地下など GPS の電波が届かない場所で、誤差1メートル以内の高精度の位置検出が可能

2. スマートフォンを用いた駐車場での駐車位置検出が可能

- スマートフォン内蔵のマイクとスピーカーを利用し、駐車場での駐車位置検出が可能
- 専用アプリをインストールしたスマートフォンと周辺の無線 LAN 基地局に搭載した位置検出装置との間で送受信した音波の伝達時間からスマートフォンの位置を特定
- ユーザーはスマートフォンだけで利用でき、RFID（電子タグ）などの専用機器は不要

開発の概要

	位置検出方法	必要な装置	精度
今回	無線 LAN と音波の組み合わせ	音波による位置検出装置を搭載した無線 LAN 基地局	1m 以内
従来	電波強度での距離測定	無線 LAN 基地局	数 m～10m 前後
	電波強度マップ	電波強度マップ測定装置	
	無線通信時間測定	厳密な時刻同期機能を持った無線 LAN 基地局 ・サーバー	1m 前後
	音波や電波ビーコンによる位置通知	電波ビーコン発信機・受信機 または音波発信機・受信機	1m～10m*
	音波	音波発信機 ・コントローラー	1m 以内

※ 装置の設置間隔による

今後の展開

2017年4月の実用化に向けたアプリケーション開発を進めていきます。

報道関係からの
お問い合わせ先

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 TEL 03-3218-2359 FAX 03-3218-2431
三菱電機株式会社 広報部

開発の背景

近年、屋内や地下などの GPS の電波が届かない場所でも、ナビゲーションや作業員管理、倉庫での物流管理、設備管理など、さまざまなシーンで高精度な位置検出が求められています。一方、従来の屋内での位置検出方法には課題が多く（下表参照）、安価でより高精度な屋内用位置検出システムが求められていました。

当社は今回、無線 LAN と音波による測位を組み合わせることで誤差 1メートル以内で位置を検出できる屋内位置検出システムを開発しました。位置検出装置を搭載した無線 LAN 基地局が複数台あれば、高精度な位置情報を提供できます。これにより、例えば地下駐車場での駐車位置までのナビゲーションや倉庫での物流管理など、さまざまなシーンでの利便性向上に貢献します。

<従来の位置検出方法の課題>

従来の位置検出方法	課題
電波強度での距離測定	精度が 10m 前後と低い
電波強度マップ	導入時の事前準備のために時間と専門知識が必要
無線通信時間測定	厳密な時刻同期機能を持った特殊な無線装置が必要
音波や電波ビーコンによる位置通知	必要な測定精度に対応して設置台数が増加
音波	発信側と受信側が時刻同期する仕組みが必要

特長の詳細

1. 無線 LAN と音波を活用し、誤差 1メートル以内の位置検出システムを構築

音波による位置検出装置を無線 LAN 基地局に搭載し、位置検出したい対象物とその周辺の無線 LAN 基地局との間で往復させた音波の伝達時間を計測します。送受信のタイミング・計測結果などは無線 LAN を使って通信します。複数の無線 LAN 基地局と音波を往復させることで各無線 LAN 基地局から対象物までの距離を厳密に測定し、対象物の位置を特定することができます。

また、位置検出装置を搭載した無線 LAN 基地局を複数台設置するだけでシステムを構築できるため、既に構内無線 LAN が設置されている環境では無線 LAN 基地局に位置検出装置を付加するだけで、低コストかつ容易に位置検出が可能となります。また、構内無線 LAN を設置していない環境では位置検出装置を持つ無線 LAN 基地局を設置することで、位置検出システムと構内無線 LAN を同時に実現できます。

2. スマートフォンを用いた駐車場での駐車位置検出が可能

従来の屋内用位置検出システムでは、ユーザーが位置検出用 RFID（電子タグ）など位置検出専用の機器を購入する必要がありました。一般に、スマートフォンには Wi-Fi®などの無線 LAN 機能と音波入出力（マイクとスピーカー）が内蔵されているため、ユーザーは専用の機器を持つ必要がなく、スマートフォンに専用アプリをインストールするだけで位置情報を利用できます。

駐車時にスマートフォンの専用アプリで位置検出・記録を行い、駐車場に戻った際に再度位置検出をすることで、アプリが車の位置まで案内します。

商標関連

Wi-Fi は Wi-Fi Alliance の登録商標です。

開発担当研究所

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所

〒247-8501 神奈川県鎌倉市大船五丁目 1 番 1 号

FAX 0467-41-2142

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_it.html