

高精度無線測位技術

2008年5月作成

概要

携帯電話などにGPSが搭載され、位置情報を用いたさまざまなサービスが実現されつつあります。しかし、GPSを屋内で使用するのは困難であり、さらなるサービス拡充に向けて屋内外で人やモノの状態と位置を正確に測定する手段が求められています。そこで、超広帯域無線技術UWB (Ultra Wideband)を用いた高精度な無線測位システムを開発しています。UWBは非常に広い周波数帯域を使用する無線通信技術です。UWBの一種であるインパルス電波を利用することで電波の伝搬時間を高精度に測定することで高精度な測位を実現しています。

技術のポイント

・小型UWBアクティブタグ

インパルス電波を送信する小型、低消費電力のアクティブタグを開発しています。タグは、送信機能のみを実装し、必要回路を間欠駆動することで小型、低消費電力を実現しています。タグにセンサーを搭載することで人やモノのIDや状態を送信することが可能です。

・高精度時間測定基地局

UWBタグからの電波の到達時間を、1ナノ秒(ナノは10億兆分の1)以下の高分解能で測定できるUWB基地局を開発しています。

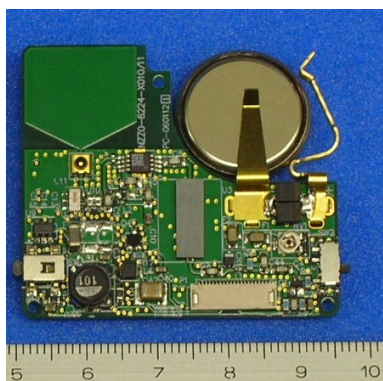
・測位システム

複数の基地局で測定した到達時間の差からタグの位置を計算する測位システムを開発しています。屋内の一般のオフィスと同等の実験環境において、平均誤差が17cmと世界最高レベルの精度でタグの位置を測定できることを確認しています。

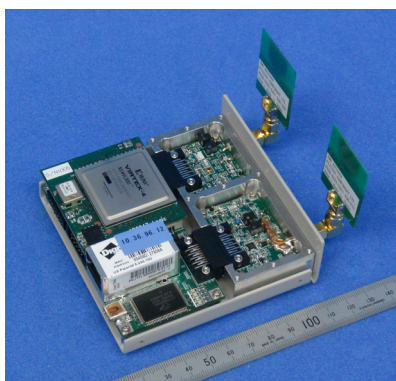
適用例

タグを人やモノに付けることで、人やモノの状態と位置を正確に測定することが可能となります。

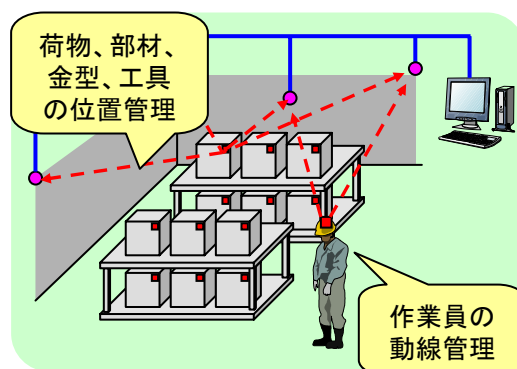
- ・ 倉庫や店舗での荷物の正確な位置管理
- ・ オフィスにおけるノートPCなどの設備の所在管理や使用履歴管理
- ・ オフィスにおける社員の入室管理や在籍管理
- ・ 店舗でカートの位置情報をリアルタイムに測定することによるお客様の動線把握
- ・ 工場での作業員の動線管理や工具、部品の位置管理



UWBアクティブタグ



UWB基地局



適用イメージ