



視覚障害者 ゾーン

距離と方向の測定機能を有する高精度測位技術の研究開発 高齢者・障害者のための安心・安全システム

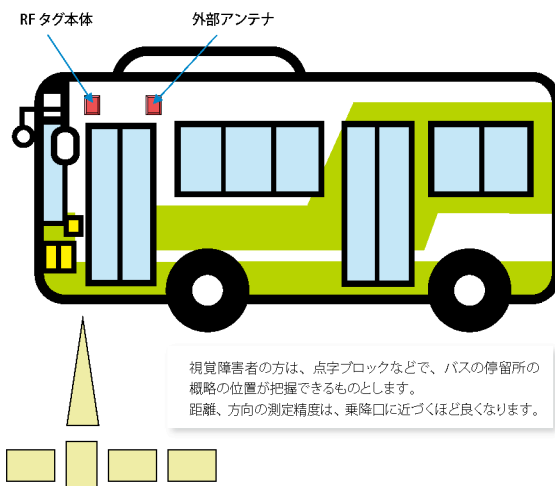
2.4GHz 帯の電波を利用して距離と方向を正確に測定する技術を、高齢者・障害者のための安心・安全システムに応用しました。

シナリオの例 (その1)

バスターミナルに停車するバスに、視覚障害者が安全に搭乗できるよう案内し誘導します。バスの乗降口の上部に RF タグを設置します。RF タグの本体と外部アンテナの設置間隔は、0.6m程度とします。

RF タグからは、バスの系統名、行き先（経由する停留所名などを含む）、出発時刻などのテキスト情報、距離と方向を測定するための測定信号などを 0.5 秒～1 秒の周期で、間欠発信します。

視覚障害者が携帯する受信機では、バスに設置された RF タグからの電波を受信して、バスの系統名、行き先（経由する停留所名などを含む）、出発時刻などの音声案内がイヤホンからアナウンスされます。他に、乗降口の方向、乗降口までの距離、自身が向かっている方向などが、音声あるいは信号音によって伝えられます。



シナリオの例 (その2)

交差点の横断歩道を視覚障害者が安全に渡りきれるよう案内し誘導します。交差点の信号機の周辺で、横断歩道の中心部分に RF タグを設置し、信号機と連動します。RF タグの本体と外部アンテナの設置間隔は、1m～2m 程度とします。

RF タグからは、交差点の名前、横断歩道の方向、距離、および信号機の状態などのテキスト情報、距離と方向を測定するための測定信号などを 0.5 秒～1秒の周期で、間欠発信します。

視覚障害者が携帯する受信機では、信号機の周辺に設置された RF タグからの電波を受信して、交差点の名前、安全地帯までの距離、および信号機の状態などの音声案内がイヤホンからアナウンスされます。他に、残りの距離、自身が向かっている方向、安全地帯に到着した時点で「何丁目の角に到達しました」などが、音声あるいは信号音によって伝えられます。

目録性能

1. RF タグ

- ・通信方式 : IEEE802.15.4
- ・周波数 : 2.4GHz 帯
- ・送信電力 : 1mW
- ・送信時間 : 2ms
- ・送信間隔 : 0.5sec
- ・アンテナ間隔 : 0.3m～2m (本体、外部アンテナ間)
- ・アンテナ指向性 : $\pm 45^\circ$
- ・電源電圧 : DC+3V
- ・外形寸法 : 本体 100(H)x170(W)x35(D) 外部アンテナ 100(H)x170(W)x35(D)
- ・重量 : 445g (電池含まず) (本体+外部アンテナ)

2. 携帯受信機

- ・周波数 : 2.4GHz 帯
- ・受信感度 : -80dBm
- ・電源電圧 : DC+3V (単三電池 2本)
- ・外形寸法 : 135(H)x70(W)x24(D)
- ・重量 : 182gr (電池含む)

3. RF タグの設置間隔

- ・10 台まで、近接して設置可能、RF タグ間の同期は不要。

4. 測定精度

- ・方向の測定精度 : RF タグからの距離が 5m 以内で $\pm 1^\circ$ 以内、
- ・距離の測定精度 : RF タグからの距離が 2m 以内で ± 10 cm 程度、5m 以内で ± 30 cm 程度。