

狭域ブロードキャストによる 新行動予定通知システムの提案

ハードウェア編

特願2010-189293 T.O.D.項目報知システム

送信機側

送信機を店舗・施設の出入り口付近に設置して属性情報を送信することを考えると、できるだけ隣接する店舗には電波が届かないような送信が望まれます。さしあたり、直進性が高いGHz帯の電波や指向性アンテナを用いて到達距離を制限したほうが良さそうです。

反射しにくいことも必要な要件かもしれません。

送信電力については難しいところですが、受信機がバッグなどの中に入っている場合でも受信出来る程度の出力は必要でしょう。

電波については「受信機側の感度をどこまであげられるか？」に関わってくるため、総合的に考える必要があります。

それとメンテナンス方法を考慮する必要があります。

何らかの方法を用いて送信機が発する情報を書き換えられるようにしておく必要があります。

受信機(携帯端末側)

携帯端末側は受信のみなので、送信側の出力が小さいならば感度をあげる必要があります。

しかし、受信感度を上げるために携帯端末の電力消費が増えてしまうようなことだけは、出来るだけ防がなければなりません。

また携帯端末、例えば携帯電話・スマートフォンには既に数種類のRFユニットが組み込まれています。

- ・ 3G ※電話回線用
- ・ GPS受信機
- ・ ワンセグ受信機
- ・ Bluetooth
- ・ FM送受信機
- ・ IEEE802.11 ※a/b/g/nなどを含む
- ・ Felica ※SONYの登録商標です

これ以上ユニットが増えるのもコスト上好ましくありません。

現実的な方式

そこで、既存のユニットを利用・拡張して実現する方法を考えてみます。

3G等は電子辞書のような端末への実装が難しいため除外します。

※通信会社との契約が必要になってくるため

そうすると、電子辞書のような端末でも実現できそうなのはBluetoothかIEEE802.11になります。

この二つはGHz帯を使っているため、求められる電波の性質も満たせそうです。

また、ここ最近でUWB(UltraWideBand)という言葉をよく耳にするようになりました。

UWBは狭域通信で利用が考えられているため、家電・AV機器のコントロール用途として急速に実装が進む可能性があります。

UWBは狭域ブロードキャストにはうってつけの方式ですが、現状では送受信ユニットが量産されているような状態ではないため除外しておきます。

しかし、将来的にはUWBは候補となりえるでしょう。

Bluetooth or IEEE802.11

狭域ブロードキャストでは相互に通信を行う必要はないため、一方的な送信でかまいません。

UDPパケットのようなものでかまわないのです。

IEEE802.11は元々無線LANであるため、UDPパケットを利用すれば修正も拡張も必要なくすぐに利用可能です。

しかしIEEE802.11は現在そこら中で利用されていてパケットが常に飛び交っていること、ユニットが消費する電力が少し大きいといった難点があります。

Bluetoothはもともと省電力なので、バッテリーには優しくできています。

しかし、基本的にBluetoothはペアリングを行った後に本来の通信を開始するという作りになっているため、ブロードキャストパケットを受信させようとするのであれば新しいプロファイルの定義や専用仕様を実装したユニットが必要になってしまいます。

しかし、Bluetoothは新たな機器の検出のために受信を行っているわけですから、その部分を少し拡張してペアリング不要なブロードキャストメッセージ受信機能を実装するのはそんなに難しいことではないと考えます。

※Bluetooth-SIGの許可が必要？

妨害・模倣などの脅威を排除するために特殊なプロトコルでの実装が望まれます。

そのあたりも考慮した送受信機を考える必要があります。

ハードウェア編

-完-

初版 2010/10/01

特願2010-189293 T o D o 項目報知システム

COPYRIGHT (C) 2010 RallySystem Co., Ltd