

【用語解説(無線通信関係)】

・ID (identifier)

対象を集団の中で他と識別するための識別符号。本検討会の検証試験では、発信機の送信情報の中に、一つひとつに個別の番号を送信し、識別符号としている。

・GPS (Global Positioning System)

米国が構築した衛星測位システムの略称で、高度約2万 kmの複数のGPS衛星からの電波を利用して受信点の緯度、経度などを割り出すシステム。

・RSSI (Received Signal Strength Indicator)

「受信信号強度」であり、受信機入力に入る受信信号の強度を示す数値。

検知システムで使用した受信機では、受信した受信機入力電圧の対数値(dB μ V)に対しほぼ比例した値を生成しRSSI値として出力している。その数値範囲は-20から60の範囲であり、数値が大きいほど入力電圧が高く安定して受信できていることを示す。当該検証では、RSSI値と距離の関係を基礎実験により求め、試験用の検知イメージモニタ画面で、この距離-RSSIデータを基に地図上の距離に従った円の大きさを表示している。この検知イメージモニタ画面では、円の大きさが小さいほど受信信号レベルが高い(目標物が近くにいる)ことを示す。

・簡易無線局

簡易な無線通信業務を行う無線局。電波法施行規則により、無線従事者の配置を不要としている。

・キャリアセンス

自分が送信しようとする際に、あらかじめ当該周波数を受信して他の受信入力がないか検知すること。

・垂直偏波、水平偏波

電波は、直交する電界と磁界の相互作用によって空間を伝搬して行く。この時、電界が発生する面を偏波面といい、大地に対して水平なものを水平偏波、垂直のものを垂直偏波という。電界が地面に対して垂直の電波成分を垂直偏波、水平の電波成分を水平偏波といい、垂直偏波を受信するには、アンテナを垂直に立て、水平偏波を受信するためには地面と平行に配置する。

・占有周波数帯幅

送信機から発射する電波が占有する周波数の幅をいい、発射される電波の型式によってその幅が異なる。一般的に変調(電波に情報を重畳させるための電氣的処理)された電波は占有する幅が大きくなるため、電波法ではその許容値を設定している。

この占有周波数帯幅は、大きいほど通信の質は良くなるが、有限である電波の利用効率は低下することとなる。

・伝搬特性

電波の特徴的な伝わり方等の総称。電波は光のように直進し、その強さは距離の2乗に比例して弱なる性質をもつ。この伝わり方を電波の自由空間伝搬といい、これに加えて地球上では大気や電離層があるため伝わり方が周波数帯によって異なる。一般的な伝わり方では、地上波、直接波、地面反射波、地表波、回折波、見通し波等があり、各々特徴をもった電波の伝わり方をする。また、送信出力や空中線の形態によっても伝わり方が異なる。

・特定小電力無線局

昭和63年から制度化された、無線局の免許が不要の無線局。空中線電力0.01W以下のもののうち、現在13種類の用途に用いられる無線局にこの制度が適用されている。(詳細は、付録「無線局免許制度の概要」参照)

・ハイトゲイン

受信アンテナの高さを上げると受信強度が高くなることを示し、高さによる受信レベルの上昇を示す。検知システムの試験で、受信アンテナを見通しが良く標高い位置に設置した時、通達距離が平地の試験に比べ大幅に伸びたのもこの理由による。

・偏波ダイバーシティ

偏波面(垂直偏波、水平偏波の項参照)がずれると受信感度が弱まり、90度でほとんど受信できなくなってしまう、偏波面のずれ方で受信レベルが変動するフェーディング現象が発生する。偏波ダイバーシティは、この偏波面のずれに起因するフェーディングを軽減する方法で、偏波面の異なるアンテナを使って受信を最適化する方法。

平地における電界強度及びRSSIの測定において受信アンテナを垂直にした時と水平の時では差が出た。これが偏波面による受信の差である。偏波ダイバーシティの場合両方のアンテナを使用し状態が良いものを利用する。動物の動きは複雑であるため良好な受信をするためには有効な方法と思われる。