

各アドホックグループの検討状況

アドホック開催状況

アドホックグループ

対象無線局、対象無線局諸元、対象無線局の利用シーン、離隔距離の算出、詳細干渉検討、共用条件の検討

1 固定・放送アドホックグループ【主任 東京理科大 伊丹 誠】

計4回実施

- 第1回 平成24年 8月6日(月)
- 第2回 平成24年9月7日(金)
- 第3回 平成24年10月2日(火)
- 第4回 平成24年11月9日(金)

2 航空・海上・レーダーアドホックグループ【主任 東京電機大 小林 岳彦】

計4回実施

- 第1回 平成24年8月2日(木)
- 第2回 平成24年9月4日(火)
- 第3回 平成24年10月4日(木)
- 第4回 平成24年11月19日(月)

3 衛星・小電力アドホックグループ【主任 明治大 井家上 哲史】

計4回実施

- 第1回 平成24年7月31日(火)
- 第2回 平成24年9月6日(木)
- 第3回 平成24年10月5日(金)
- 第4回 平成24年11月22日(木)

(衛星関係無線局、電波天文関係無線局は個別に検討グループを設置)

4 携帯電話アドホックグループ【主任 情報通信研究機構 李 還幫】

- 第1回 平成24年11月27日(火)

アドホックグループの進め方

2-1 センサー用途UWB無線システムの干渉検討にあたっての条件

【基本条件】

- ・原則として対象周波数である7.25 GHz-10.25GHzのインバンド内の無線局を対象として検討する。
- ・無線設備の技術基準は伝送速度制限、電源制限を除いて従来どおりとする。
- ・ITU-R SM.1756及びRA.769(電波天文)に準拠し、RR4.4を適用する。
- ・従来の通信用途UWB同様、屋内限定使用、航空機・船舶・衛星への搭載は不可とする。
- ・最大利用密度を200デバイス/km²(*)とする。
- ・稼働率は5%以内とする。
- ・壁減衰については通信用途UWBの検討時と同様に12dBとする。

* 需要密度:10年後のUWB普及最大数から利用密度を算定数値とする。通信用途(50Mbps以上) 2023年時点10デバイス/km²、センサー用途(50Mbps未満) 2023年時点98.05デバイス/km²となる。以上から通信用途とセンサー用途を合わせた利用密度は108.05デバイス/km²となり、マージンを加味して干渉検討における**最大利用密度を200デバイス/km²**とする。

周波数帯	変調方式	空中線電力		通信方式	最低送信速度	不要発射の強度の許容値			
		尖頭電力	平均電力			尖頭電力		平均電力	
7.25GHz-10.25GHz	パルス位置変調 オンオフ変調	0dBm/50MHz以下	-41.3dBm/MHz	単信方式 半復信方式 復信方式	50Mbps以上	1600MHz未満	-84dBm/MHz以下	1600MHz未満	-90dBm/MHz以下
						1600MHz- 2700MHz未満	-79dBm/MHz以下	1600MHz- 2700MHz未満	-85dBm/MHz以下
						2700MHz-10.6GHz 未満	-64dBm/MHz以下	2700MHz-10.6GHz 未満	-70dBm/MHz以下
						10.6GHz-10.7GHz 未満	-79dBm/MHz以下	10.6GHz-10.7GHz 未満	-85dBm/MHz以下
						10.7GHz-11.7GHz 未満	-64dBm/MHz以下	10.7GHz-11.7GHz 未満	-70dBm/MHz以下
						11.7GHz-12.75GHz 未満	-79dBm/MHz以下	11.7GHz-12.75GHz 未満	-85dBm/MHz以下
						12.75GHz以上	-64dBm/MHz以下	12.75GHz以上	-70dBm/MHz以下

下線部が見直し部分

干渉検討方法

2-2 干渉検討の方法

1 対象無線局の選出

情報通信審議会報告書(諮問第2008号 H18.3)から干渉検討の対象となる無線局の状況が異なっていることから、改めて無線局を抽出。

2 対象無線局の諸元

対象無線局の抽出に伴い、無線局諸元を作成

3 干渉検討

センサー用途UWB無線システムは、電気的特性は通信用途UWB無線システムと同様であることから、計算手法は情報通信審議会諮問第2008号の報告書に沿って行うこととした。

- (1) シングルエントリー(1対1)において干渉検討を実施し離隔距離を求める。
- (2) Aggregate(複数のUWBが配置された状態)において干渉検討を実施し離隔距離を求める。
- (3) 実運用時での検討を行い、許容できる離隔距離に対しての共用条件を求める。
- (4) 上記において、通信用途UWBと同様の場合は、改めて離隔距離を計算する必要はないこととした。

1 基本式

$$\text{①自由空間伝搬損失}\Gamma_0 = (4\pi D/\lambda)^2 \quad \lambda(\text{波長}) = C/f [\text{Hz}] = (3 \times 10^8) / f [\text{Hz}]$$

2 簡略化した等価式

$$\text{②自由空間伝搬損失}\Gamma_0[\text{dB}] = 92.44 + 20\log f [\text{GHz}] + 20\log D [\text{km}]$$

3 自由空間伝搬損失の算出

②の式を用いて10cm~50kmまでを求める。

4 被干渉無線局側の許容干渉レベルにより被干渉無線局の許容受信レベルを算出

算出式 許容干渉レベル+受信感度+空中線利得-給電線損失-大気減衰等+シングルエントリーに対する干渉量の増加による補正值[dB]補正

5 距離の算出式

$$\text{回線成立性} = \text{許容受信レベル} - \text{UWBの平均電力} B + \text{自由空間伝搬損失} A = 0$$

$$\therefore \text{UWBの平均電力} B + \text{自由空間伝搬損失} A = \text{許容受信レベル}$$

①の式を用いて離隔距離を算出