

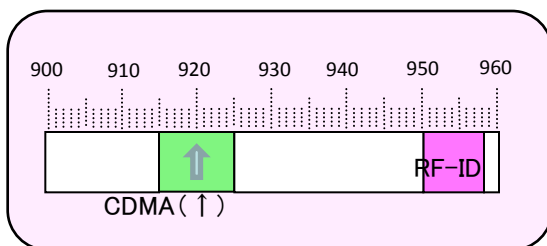
早期暫定利用920MHz帯電子タグシステムと 800MHz帯CDMA2000携帯電話システム(上り) との共用検討

2011年4月25日

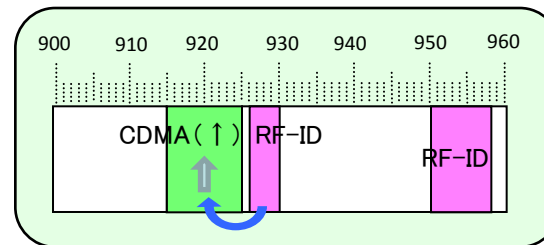
KDDI株式会社

(1)周波数配置

① 現在の周波数配置(～2012年7月24日)



② 早期暫定利用電子タグの希望周波数配置



(2)前提条件

2012年7月までの暫定的な期間における926～930MHzでの電子タグシステムの早期利用にあたり、CDMA2000携帯電話システム(上り)への干渉を調査する。

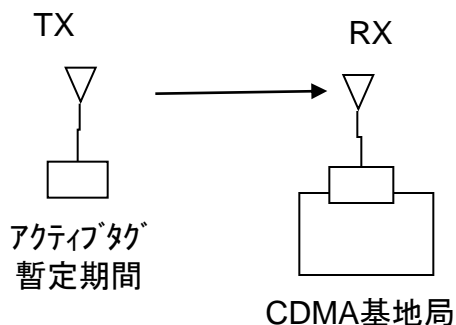
干渉調査を実施する電子タグシステム(アクティブシステム)については、CDMA上り周波数帯域の最近端から、20mW設備は2MHz、1mW設備は1MHzのオフセットを前提条件とする。

- (3)過去の答申結果を準用した干渉検討の省略について(電子タグシステムアンテナ高1.5mの場合)
干渉検討を行う電子タグシステムのうち、アンテナ高が1.5mとなるアクティブシステムについては、「高出力型950MHz帯パッシブタグシステムの技術的条件」(平成16年12月15日一部答申)および「小電力無線システムの高度化に必要な技術的条件のうち950MHz帯アクティブ系小電力無線システムの技術的条件及び移動帯識別システム(UHF帯電子タグシステム)の技術的条件のうち950MHz帯パッシブタグシステムの高度化に必要な技術的条件」(平成19年12月20日一部答申)における「PDCへの干渉」で検討を行った装置と同等のパラメータであり、同検討結果が準用可能であるため、CDMA2000携帯電話システムとの干渉検討を省略する。
- (4)干渉検討を行う組合せについて(電子タグシステムアンテナ高15mの場合)
与干渉となる電子タグシステムについては、パラメータが新たに追加されたアンテナ高15mタイプの干渉検討を実施する。
被干渉となるCDMA2000携帯電話システムについては、早期暫定期間に影響を受けると想定される装置として、基地局タイプに対する干渉検討を実施する。

調査モデル

TX
 水平方向指向性: 0 deg
 垂直方向指向性: 0 deg
 送信アンテナ高: -m

RX
 水平方向指向性: 0 deg
 垂直方向指向性: 0 deg
 受信アンテナ高: -m



水平離隔距離512m

調査モデルによる結合損

	自由空間	奥村-秦	Walfisch-池上
周波数帯域	925MHz	-	-
送信アンテナ利得	3.0dBi	-	-
送信指向性減衰量		-	-
水平方向	0dB	-	-
垂直方向	0dB	-	-
送信給電系損失	0dB	-	-
アンテナ高低差	0m	-	-
水平離隔距離	512m	-	-
上記離隔距離における空間伝搬損失	-86.0dB	-	-
壁等による減衰	0dB	-	-
受信アンテナ利得	14.0dBi	-	-
受信指向性減衰量		-	-
水平方向	0dB	-	-
垂直方向	0dB	-	-
受信給電系損失	-5.0dB	-	-
検討モデルによる結合損	74.0dB	-	-

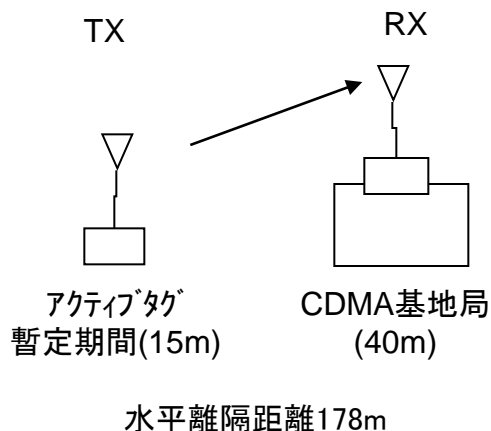
所要改善量

	①与干渉量	②被干渉許容量	③所要結合損	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	-45.0dBm/MHz	-119.0dBm/MHz	74.0dB	74.0dB	0dB
帯域外干渉	13.0dBm	-40dBm	53.0dB	74.0dB	-21.0dB

調査モデル

TX
 水平方向指向性: 0 deg
 垂直方向指向性: 8 deg
 送信アンテナ高: 15m

RX
 水平方向指向性: 0 deg
 垂直方向指向性: -8 deg
 受信アンテナ高: 40m



調査モデルによる結合損

	自由空間	奥村-秦	Walfisch-池上
周波数帯域	925MHz	-	-
送信アンテナ利得	3.0dBi	-	-
送信指向性減衰量		-	-
水平方向	0dB	-	-
垂直方向	0dB	-	-
送信給電系損失	0dB	-	-
アンテナ高低差	25.0m	-	-
水平離隔距離	178m	-	-
上記離隔距離における空間伝搬損失	-76.9dB	-	-
壁等による減衰	0dB	-	-
受信アンテナ利得	14.0dBi	-	-
受信指向性減衰量		-	-
水平方向	0dB	-	-
垂直方向	-0.4dB	-	-
受信給電系損失	-5.0dB	-	-
検討モデルによる結合損	65.3dB	-	-

所要改善量

	①与干渉量	②被干渉許容量	③所要結合損	④検討モデルによる結合損	⑤所要改善量 ⑤=③-④
帯域内干渉	-45.0dBm/MHz	-119.0dBm/MHz	74.0dB	65.3dB	8.7dB
帯域外干渉	13.0dBm	-40dBm	53.0dB	65.3dB	-12.3dB

(1)干渉検討結果について

CDMA2000基地局と早期暫定利用の電子タグシステムにおける1対1モデルの検討を実施し、空中線の垂直面指向特性を考慮した検討において、帯域内干渉の所要改善量が8.7dBのプラスとなった。

(2)電子タグシステムの利用条件

早期暫定期間における電子タグの利用については、以下の条件を考慮することが可能である。

- ・期間中における運用台数は、限定的であること。
- ・電波発射時間は10msec/回程度であること。
- ・電波発射頻度は、1時間に2回程度であること。
- ・電子タグのスプリアスについては、提案条件である2MHz(20mW)または1MHz(1mW)以上のガードバンドを確保することにより、スプリアスマスクに対して、実力値による改善が期待できること。

(3)共用判断

上記の条件を考慮することにより、共用可能である。

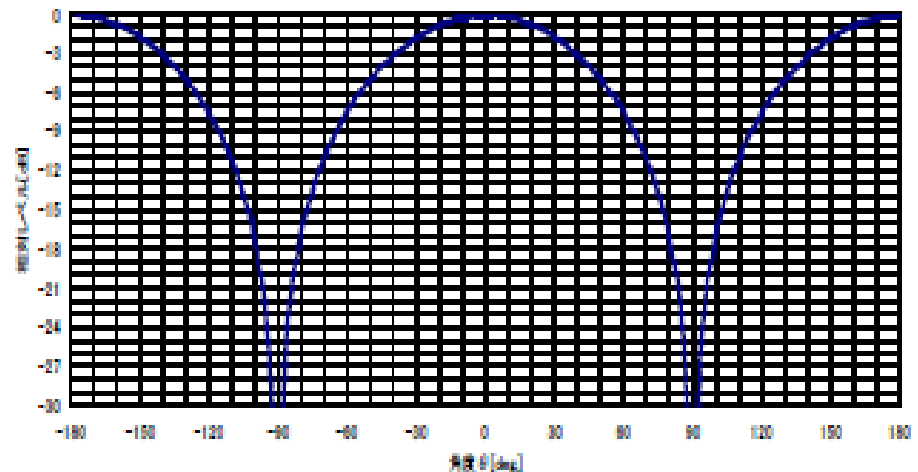
(1) 送信側パラメータ

	アクティブタグシステム	
	中出力型	低出力型
送信周波数	927-928MHz	926-930MHz
空中線電力	13dBm	0dBm
帯域幅	200kHz	200kHz
空中線利得	3dBi	3dBi
アンテナ高	15m/1.5m	1.5m
最大送信時間	1秒	1秒
DUTY比	10%以下	10%以下

(2) 中／低出力型、アクティブ型アンテナパターン(水平)

基本波928MHz指向性

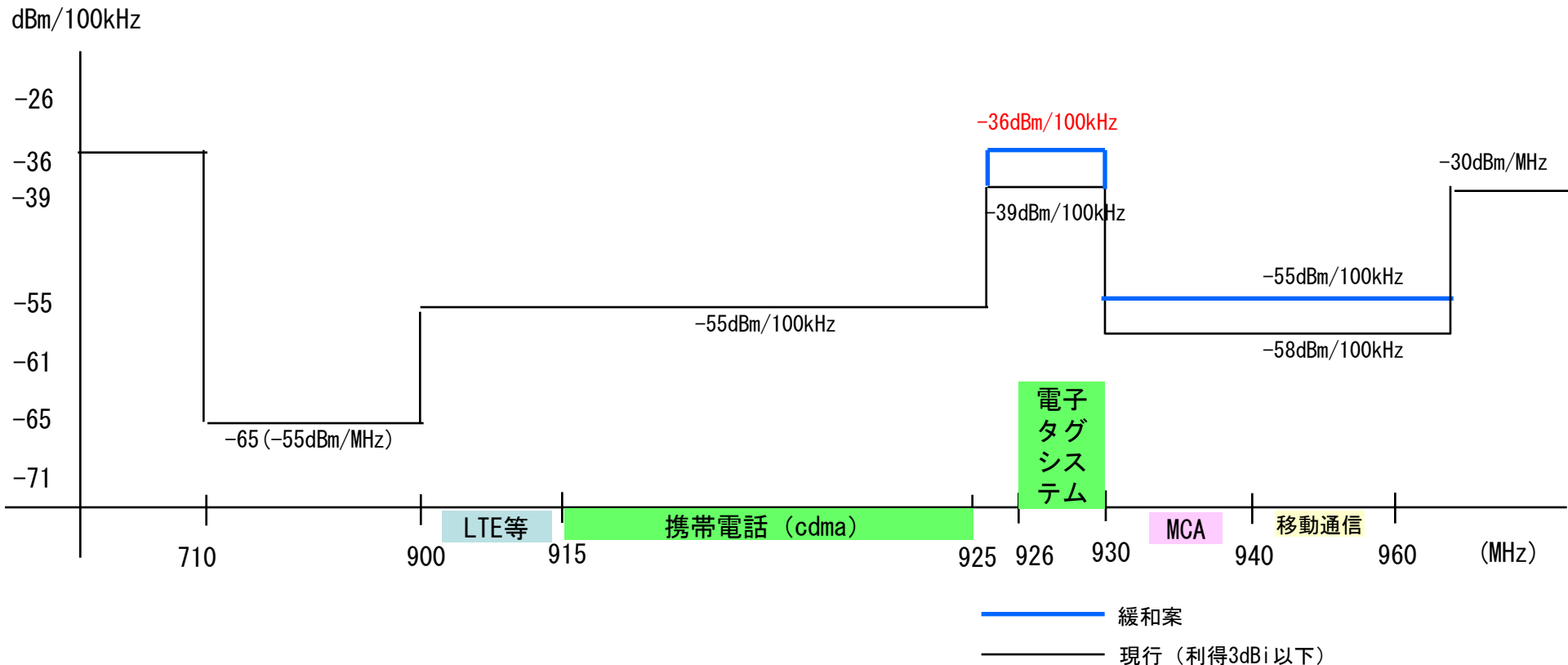
※垂直特性は無指向性



検討用スプリアスマスク条件

(H24.7.24まで)

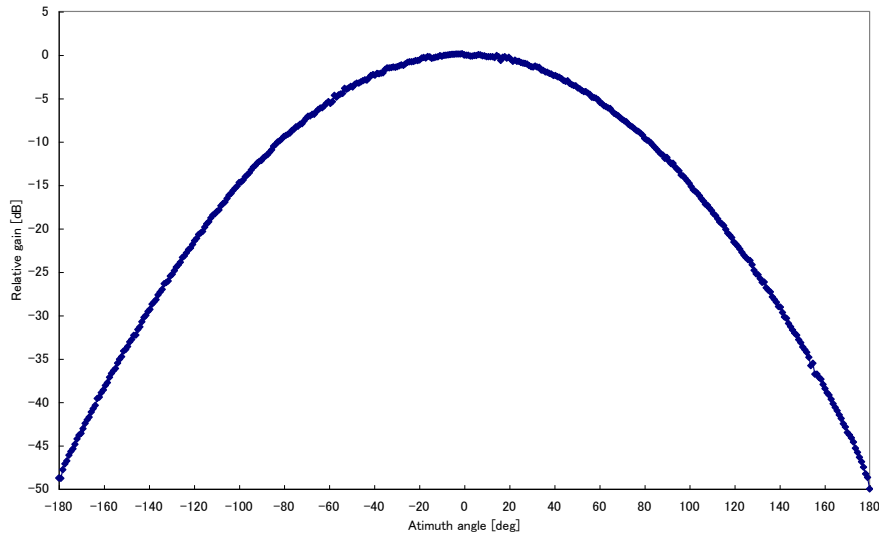
アクティブシステムの不要発射の許容値の規定 (915-925MHz携帯電話システムとのGB検討用)



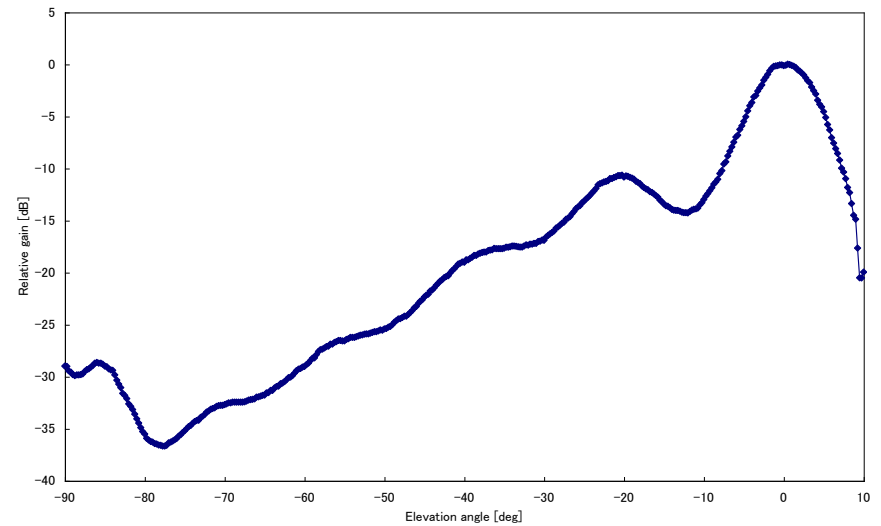
(1) 受信側パラメータ
CDMA(受信側に係る情報)

	CDMA基地局
受信周波数帯	915-925MHz
許容干渉電力	-119dBm/MHz (I/N=-10dB)
許容感度抑圧電力	-40dBm
受信空中線利得	14dBi
送信給電線損失	5dB
空中線高	40m
その他の損失	—

(2) CDMA基地局の送受信アンテナパターン(水平面)



(3) CDMA基地局の送受信アンテナパターン(垂直面)



(「携帯電話等周波数有効利用方策委員会報告」(平成18年12月21日)
図3. 2-1を引用)

(「携帯電話等周波数有効利用方策委員会報告」(平成18年12月21日)
図3. 2-2を引用)