

メール審議②:

メール審議①の意見を踏まえ、改めて令和2年1月17日から同年1月24日まで実施

メール審議：デジタルコードレス電話作業班(第6回)への追加ご意見に対する回答

NTTドコモ様からの追加ご意見に対する回答

- 追加ご意見：（１）前回のメール審議で提出しました意見について、「フレーム構成の制限による改善」の記載削除をお願いいたしました。これは、資料上の全ての文言を削除することを意図した意見ですので、P31の表中（５か所）、およびP35の表・文中（４か所）の削除をお願いいたします。
- 回答(D1)：ご指摘頂いたように31ページの5か所から、「フレーム構成の制限による改善」しました。また35ページに記載の「2GHz帯の保護規定についての説明」については、フレーム構成の制限による改善および登録局を前提とした提案であったため、ページ記載の内容をすべて削除致します。
 - ・ 資料作6-1 R2版

DECTフォーラム様からの追加ご意見に対する回答

■ 追加ご意見：回答(P1)について・・・前半部分

- ・最もキャリア間が近接する15MHz帯域幅について干渉計算を実施した結果、共用可能と判定されておりますが、下記理由により慎重に判断したいと思います
- ・干渉検討では通例的な評価基準である許容INR基準を採用していたため、所要CNR基準を適用して改善量の緩和を提案されていることは理解できますが、現行機器の実力等を勘案すると調査モデル3でも屋内設置の親機－親機間でなお10dB以上の改善量が残ります
- ・また、調査モデル3の確率評価ですが、資料作5-2で示された親機の送信電力分布で所要改善量の差(-8.8dB)が得られる発生確率を見ると40%強であることから、調査モデル1の結果と合わせて判断したいと思います
- ・上記の調査モデル3でも残る所要改善量では、親機設置の生命線であるD1,D5への電波干渉が設置済みの機器に大きな影響を与えることが懸念されますので、現行ユーザー保護のため、-31dBm/MHzの境界条件に加えて何らかの対策が必要になると判断します
- ・対策案として、1.DECT帯域に入る不要発射の強度をさらに規制する、2.周波数を離隔して不要発射の強度を軽減する、3.DECT帯域をキャリアセンスしDECT利用が無い場合のみ電波の発射を許可する、等が考えられます
- ・sXGPの不要発射特性から、検討済みの5MHz帯域幅を除き、10MHz帯域幅も帯域外領域が大きくDECT帯域に入り込むため、同様の対策が必要です

● 回答(P1)・・・前半部分

- ・拡張帯域（1880～1893.5MHz及び1906.1～1920MHz）の利用については、作業班（第5回）に免許不要局として利用することを提案しました。免許不要局として利用する場合、既存DECT方式、高度化DECT（仮称）、sXGP方式およびその他の方式を含む共用を前提とした検討を実施することが必要であり、今後継続審議が必要と考えます。
- ・拡張帯域の多くの周波数帯域を利用する10MHzキャリア、15MHzキャリアおよび20MHzキャリアについては、今後継続審議させて頂くこととし、当面、5MHzキャリアのみ利用することを提案します。
- ・またsXGP中継局についても、同時に複数周波数を利用することから、今後継続審議させて頂くこととします。

DECTフォーラム様からの追加ご意見に対する回答

■ 追加ご意見：回答(P1)について・・・後半部分

・sXGP被干渉の共用検討において、調査モデル1より調査モデル3の所要改善量が多い箇所が全8箇所中6箇所ありますので、計算内容を御確認ください

● 回答(P2)：回答(P1)について（後半部分）

調査モデル1より調査モデル3の所要改善量が多い結果となった理由については、下表に示す要因により生じております。計算値には問題ありませんでした。帯域内干渉と帯域外干渉で調査モデル1と3の所要改善量に対する影響を見積値（下表左）、干渉計算により得られた、調査モデル1と3の差分（下表右）は整合が取れていることを確認しました。

調査モデル間で所要改善量の差異が生じた要因

	内容	所要改善量に対する影響	単位
要因1	与干渉局と被干渉局の配置方法の違いにより生じる差分	-15.0	dB
要因2	同時送信台数の違いにより生じる差分	10.5	dB
要因3	被干渉側の受信帯域幅設定の違いにより生じる差分	-6.4	dB
要因4	伝搬モデルの違いにより生じる差分	10.0	dB
帯域内干渉の場合（要因1+要因2+要因3+要因4）		-0.9	dB
帯域外干渉の場合（要因1+要因2+要因4）		5.5	dB

*：上表では、調査モデル3の所要改善量が調査モデル1の所要改善量に対して増加した場合は、“所要改善量に対する影響”をプラスの値として表現する。

上表に示す、要因1~4について、以下に説明します。

sXGP被干渉、調査モデル間の所要改善量の差分

与干渉システム	被干渉システム	干渉形態	所要改善量 (調査モデル1)	所要改善量 (調査モデル3)	差分 (調査モデル3 -調査モデル1)
			dB	dB	dB
DECT親機 (屋内)	sXGP基地局 (屋内)	帯域内	37.9	37.1	-0.8
		帯域外	8.2	14.4	6.2
DECT子機 (屋内)	sXGP基地局 (屋内)	帯域内	25.9	25.4	-0.5
		帯域外	-3.8	2.6	6.4
DECT親機 (屋内)	sXGP移動局 (屋内)	帯域内	25.9	26.7	0.8
		帯域外	8.2	15.2	7.0
DECT子機 (屋内)	sXGP移動局 (屋内)	帯域内	13.9	15.0	1.1
		帯域外	-3.8	3.6	7.4

DECTフォーラム様からの追加ご意見に対する回答

- 要因1. 与干渉局と被干渉局の配置方法の違いにより生じる差分

調査モデル1では、与干渉局と被干渉局を10mで固定配置としているが、調査モデル3では、1m~300mに均等に分散配置しているため、調査モデル3での伝搬損失の平均値は、調査モデル1に対して約15dB大きくなります。

- 要因2. 同時送信台数の違いにより生じる差分

調査モデル1は1対1の対向モデルですが、調査モデル3は複数の送信アンテナから同時に送信される信号を電力加算しています。sXGP被干渉、つまりDECTからの与干渉の場合は同時送信台数は11台としたため、同じ場所に与干渉局を配置した場合には、干渉量は約 $10.5\text{dB} = 10 * \log(11)$ 増加します。今回は与干渉局を1m~300mに分散配置していますが、干渉量の悪化に起因する1m~50mの領域では同様の傾向があると考えられます。

- 要因3. 被干渉側の受信帯域幅設定の違いにより生じる差分

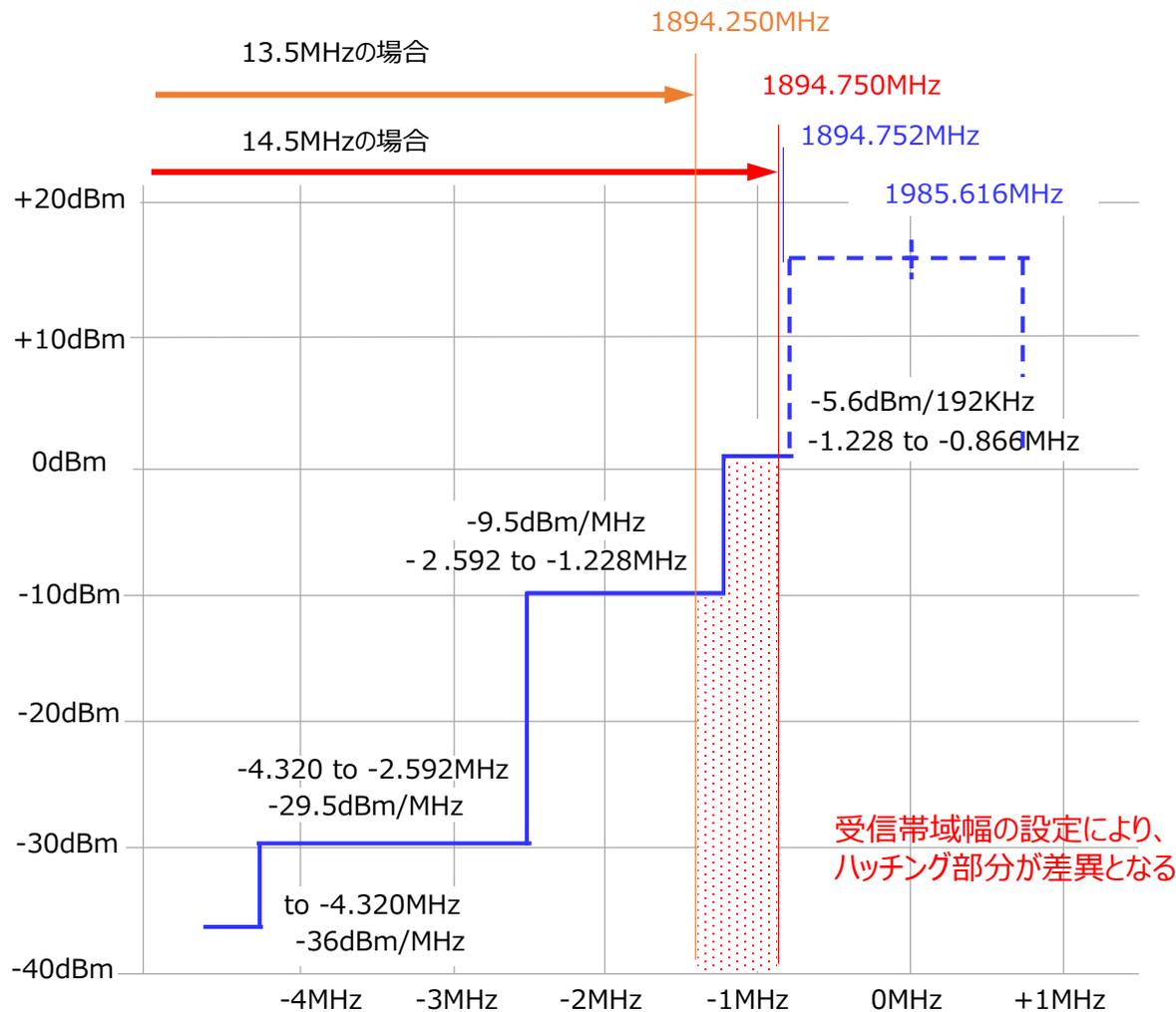
調査モデル1は、sXGP15MHzキャリアの受信帯域幅を占有帯域幅と同じ14.5MHzに設定しています。一方調査モデル3は、sXGP15MHzキャリアの「資料作6-3_参考1_DECTおよび自営PHSとの共用検討」で示したように13.5MHzに設定しています。過去の干渉検討では、受信帯域幅 = 占有帯域幅に設定する場合は多いですが、今回はsXGP 15MHzキャリアがDECT F1に近接するため、上記のように設定しました。これにより、調査モデル3での干渉電力は調査モデル1に対して6.4dB小さくなります。次ページの「受信帯域幅と干渉電力の関係」を確認ください。

- 要因4. 適用している伝搬モデルの違いにより生じる差分

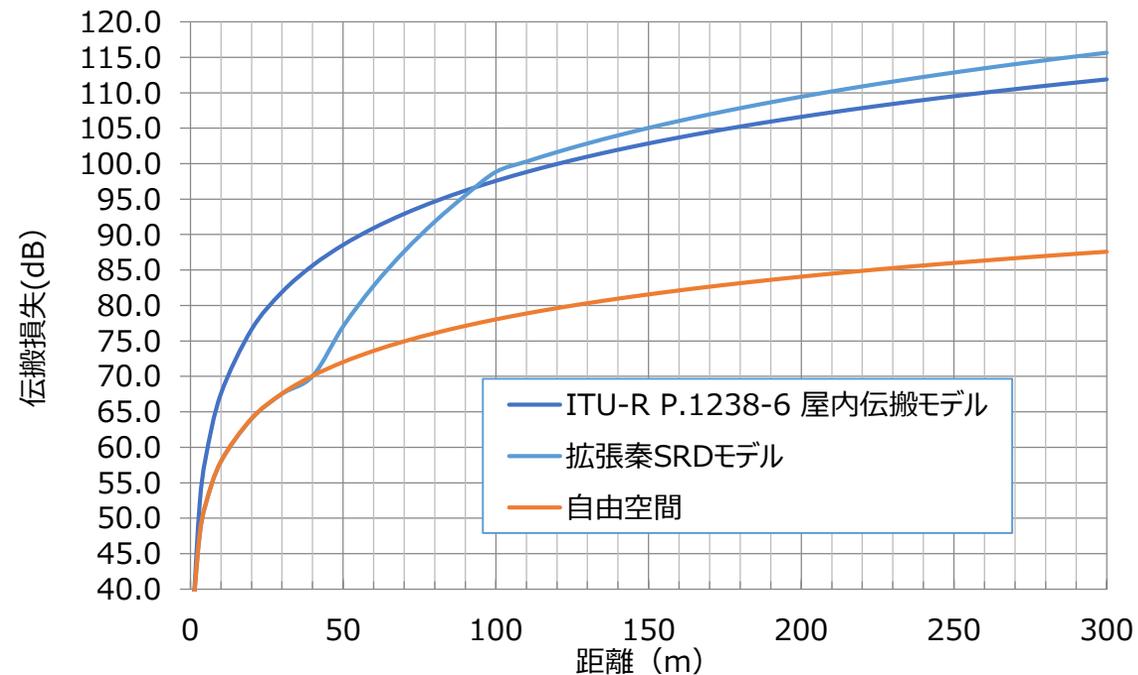
調査モデル1では、ITU-R P.1238-6 に規定されている屋内伝搬モデルを使用していますが、調査モデル3では拡張秦モデル、Short Range Devices (SRD)を使用しています。本来、調査モデル1と調査モデル3では同じ伝搬モデルを使用すべきですが、調査モデル3で使用するSEMACATシミュレータが、ITU-R P.1238-6をサポートしていないため、拡張秦モデル、Short Range Devices (SRD)を使用しています。

次ページの「伝搬モデルと伝搬損失の関係」に拡張秦モデル (SRD)、ITU-R P.1238-6 モデル、自由区間モデルを周波数1.9GHz、アンテナ高2mで比較した結果を示します。干渉量の悪化に起因する1m~50mの領域では、拡張秦モデル (SRD) の損失は、ITU-R P.1238-6 モデルの損失に対して約10dB小さくなります。(所要改善量としては、調査モデル3の結果が調査モデル1の結果に対して悪化します)

DECTフォーラム様からの追加ご意見に対する回答



受信帯域幅と干渉電力の関係



伝搬モデルと伝搬損失の関係