

PHS保護規定見直し後の 携帯電話システムとの共用検討について

株式会社NTTドコモ

KDDI株式会社

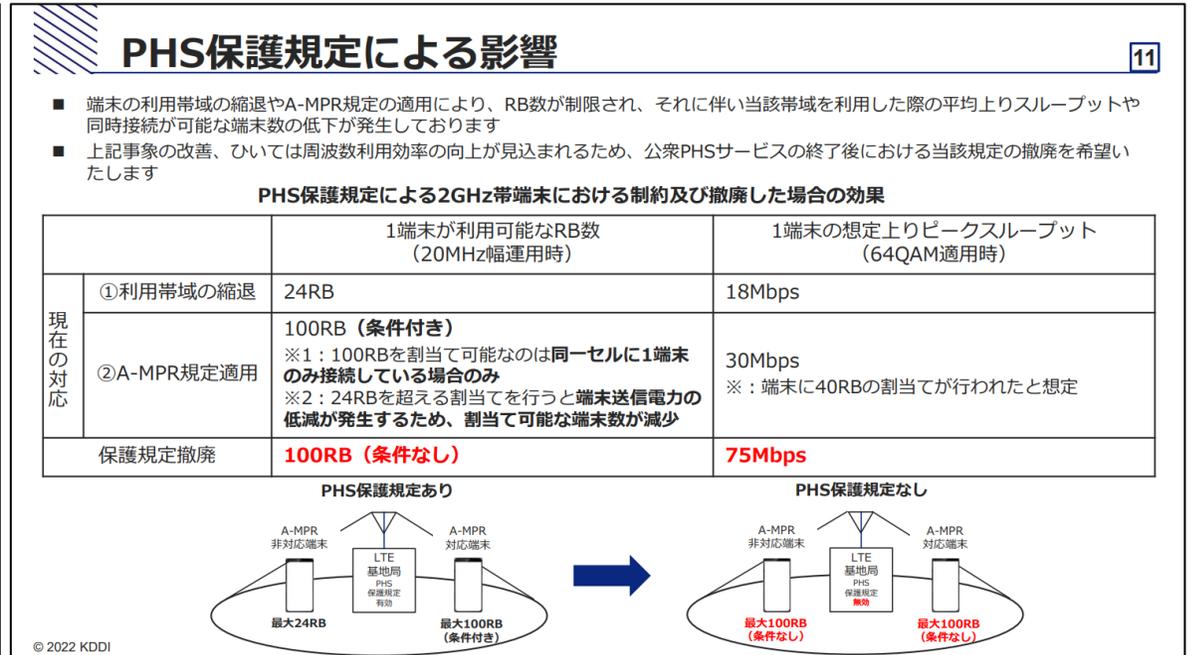
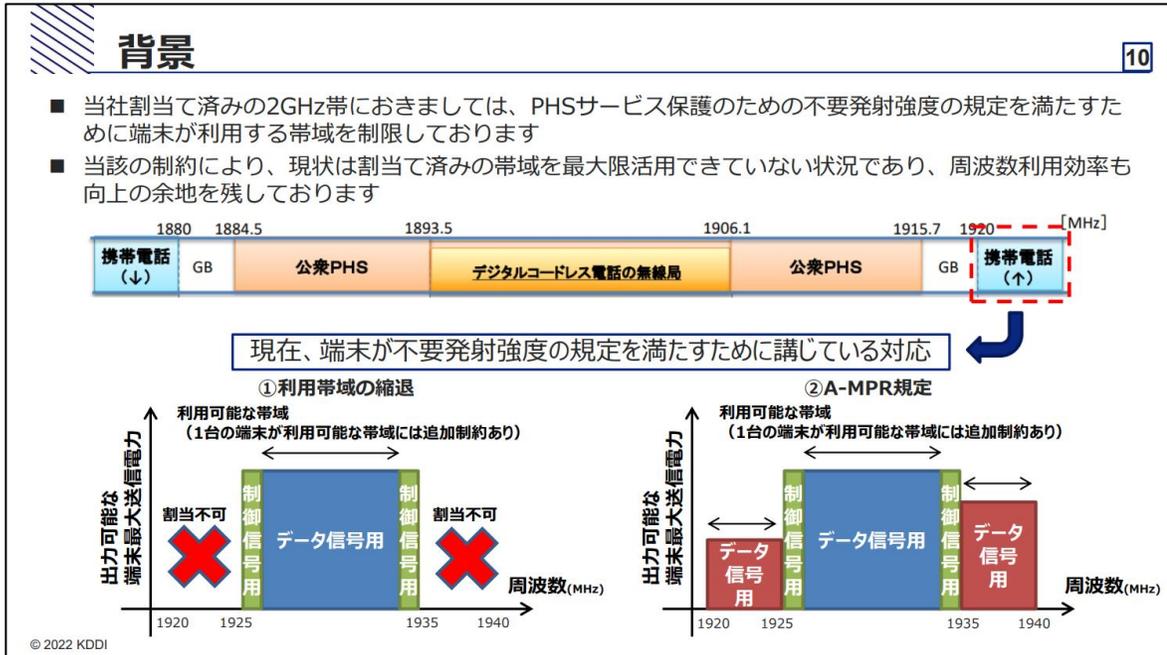
ソフトバンク株式会社

楽天モバイル株式会社

公衆PHSサービス終了後のPHS保護規定見直しの要望

- 携帯電話システムの技術基準は、公衆PHSサービスを保護するため、当該サービスが使用する帯域における不要発射強度の規定が厳しくなっております
- 特に携帯電話システムの端末については、当該規定を満たすために**端末が利用する帯域を制限しているため**、端末の上りスループットや同時接続数が低下しております
- 当該事象を解消するため、新世代モバイル通信システム委員会 第26回技術検討作業班（令和4年2月7日開催）においてKDDIから公衆PHSサービス終了後のPHS保護規定見直しを要望しております
- また、基地局（1.7GHz帯下り）の観点でも、当該規定を満たすために基地局へ高性能なフィルタの挿入が必要となっており、さらなる携帯電話サービス拡大のためにも、PHS保護規定見直しを要望いたします

第26回技術検討作業班資料から抜粋



制度改正案

- スプリアス領域における不要発射の強度の許容値及び当該規定が適用される周波数帯の見直しを希望します
- なお、既存システム保護の観点からは、省令等の改正は公衆PHSが確実に停波した後が適切と考えます

LTEの技術的条件（平成26年総務省告示第338号）

※同等の内容が3G、NR等の技術的条件にも存在

一 シングルキャリア周波数分割多元接続方式携帯無線通信を行う無線局の送信装置であって、周波数分割複信方式を用いるものの技術的条件

...

7 設備規則別表第三号17(3)の総務大臣が別に告示するスプリアス領域における不要発射の強度の許容値は、次に定めるとおりとする。

(1) 基地局の送信装置

周波数	不要発射の強度の許容値
...	...
一、〇〇〇MHz以上一・七五GHz未満(一、八八四・五MHz以上一、九一五・七MHz以下及び二、〇一〇MHz以上二、〇二五MHz以下を除く。)	任意の一、〇〇〇kHzの帯域幅における平均電力が(−)一三dBm以下の値
一、八八四・五MHz以上一、九一五・七MHz以下	任意の三〇〇kHzの帯域幅における平均電力が(−)四一dBm以下の値
...	...

新たな周波数帯域に改正

新たな許容値に改正

(2) 陸上移動局の送信装置

周波数	不要発射の強度の許容値
...	...
一、〇〇〇MHz以上一・七五GHz未満(一、四七五・九MHz以上一、五一〇・九MHz以下、一、八〇五MHz以上一、八八〇MHz以下、一、八八四・五MHz以上一、九一五・七MHz以下、二、〇一〇MHz以上二、〇二五MHz以下、二、一一〇MHz以上二、一七〇MHz以下、三、四〇〇MHz以上三、四一九・四MHz以下及び三、五〇〇・六MHz以上三、六〇〇MHz以下を除く。)	任意の一、〇〇〇kHzの帯域幅における平均電力が(−)三〇dBm以下の値
一、八八四・五MHz以上一、九一五・七MHz以下	任意の三〇〇kHzの帯域幅における平均電力が(−)四一dBm以下の値
...	...

新たな周波数帯域に改正

新たな許容値に改正

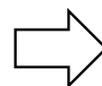
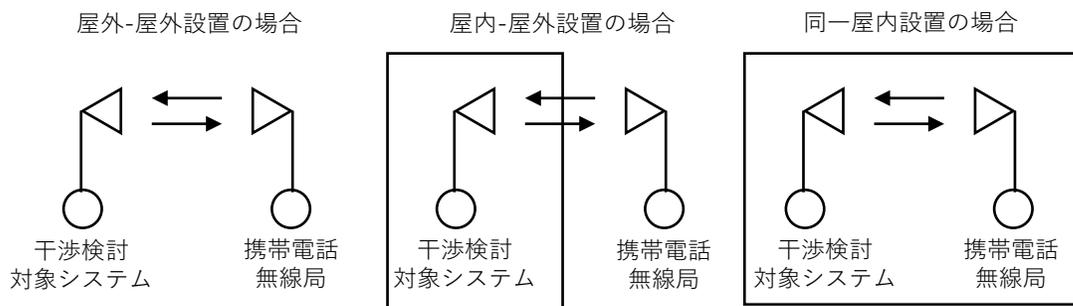
携帯電話システムの技術的条件変更に伴う共用検討

- 携帯電話とデジタルコードレス電話間の共用検討において、前項の技術的条件の変更に伴う変化点は、携帯電話の帯域外領域やスプリアス領域における不要発射強度の増加のみであるため、**与干渉システムが携帯電話となる帯域内干渉を検討**することで、必要十分であると考えます

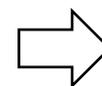
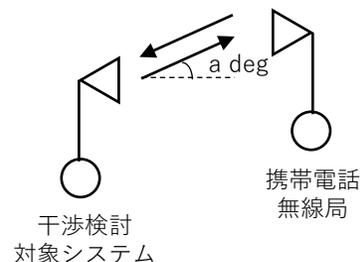


- 干渉検討は過去の委員会報告にならい、1対1正対モデルでの検討から開始し、共存の判断が出来ない場合は、より現実的なアンテナ高度差を考慮したモデルや確率的な評価（モンテカルロシミュレーション）を実施いたします

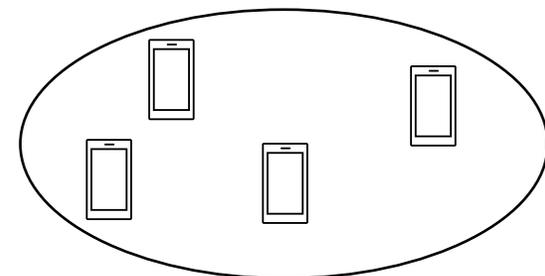
①調査モデル1（1対1正対）



②調査モデル2（現実的なモデル）



③調査モデル3（モンテカルロ法）



共用検討に使用するパラメータ

- 携帯電話システムの技術基準においては、他システムに対しての保護規定が「スプリアス領域における不要発射の強度」以外にも存在します
- 各モデルにおける最適な値を検討し、共用計算を実施いたします

例：2GHz帯携帯電話端末下端（1920.0MHz）とDECT F6帯域（1904.256MHz）間の検討に用いる値

LTE

表7. 1. 3-4 スプリアス領域における不要発射の強度の許容値（移動局）基本

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75 GHz未満	-30dBm	1 MHz

表7. 1. 3-18 スペクトラムマスク（移動局）基本

オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値（dBm）				参照帯域幅
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	
0 MHz以上 1 MHz未満	-13.5	-16.5	-18.5	-19.5	30 kHz
1 MHz以上2.5MHz未満	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
2.5MHz以上 5 MHz未満	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
5 MHz以上 6 MHz未満	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
6 MHz以上10MHz未満	-23.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
10MHz以上15MHz未満		-23.5	-11.5	-11.5	1 MHz
15MHz以上20MHz未満			-23.5	-11.5	1 MHz
20MHz以上25MHz未満				-23.5	1 MHz

NR

表4. 3-4 スプリアス領域における不要発射の強度の許容値（移動局）基本

周波数範囲	許容値	参照帯域幅
9 kHz以上150kHz未満	-36dBm	1 kHz
150kHz以上30MHz未満	-36dBm	10kHz
30MHz以上1000MHz未満	-36dBm	100kHz
1000MHz以上12.75GHz未満	-30dBm	1 MHz

表4. 3-11 スペクトラムマスク（移動局）基本

オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値（dBm）				参照帯域幅
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	
0 MHz以上 1 MHz未満	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	注
1 MHz以上 5 MHz未満	-8.5	-8.5	-8.5	-8.5	1 MHz
5 MHz以上 6 MHz未満	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
6 MHz以上10MHz未満	-23.5	-11.5	-11.5	-11.5	1 MHz
10MHz以上15MHz未満		-23.5	-11.5	-11.5	1 MHz
15MHz以上20MHz未満			-23.5	-11.5	1 MHz
20MHz以上25MHz未満				-23.5	1 MHz