

情報通信審議会 情報通信技術分科会
新世代モバイル通信システム委員会報告(案)
概要

「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち
「第5世代移動通信システム(5G)の高度化(RedCap/eRedCap)に関する技術的条件」

令和6年10月
新世代モバイル通信システム委員会

1. 検討の背景・提案概要

2. RedCap/eRedCap導入に向けた技術の共用検討

3. RedCap/eRedCapの技術的条件

1. 検討の背景・提案概要

2. RedCap/eRedCap導入に向けた技術の共用検討

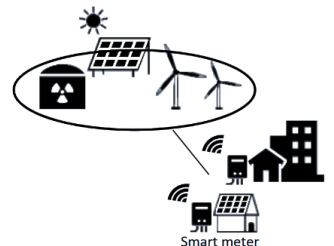
3. RedCap/eRedCapの技術的条件

- ✓ 2020年代の10年間に於いて、携帯電話システムを活用したIoTのデバイス数は約3.9倍の増加、その中でブロードバンドIoTの比率は62%に増大することが予測※¹されており、第5世代移動通信システム（5G）においてもeMTCやNB-IoT※²と同様に、低消費電力・低データレート製品への対応が求められている。
- ✓ 5G用のIoT技術としてRedCap（Reduced Capability）/eRedCap（enhanced RedCap）が3GPPで標準化されており、こうした技術を産業向け無線センサ、監視カメラ、ウェアラブルデバイス及び電力、ガス、水道などのスマートメーターを代表とするスマートグリッド等の分野で活用することが期待されている。
- ✓ このような背景を踏まえ、RedCap及びeRedCapの技術的条件等について検討を行った。

※1 Ericsson“Ericsson Mobility Visualizer”（<https://www.ericsson.com/en/mobility-report/mobility-visualizer>）

※2 第4世代移動通信システムの規格であるLTE-Advancedシステムを基としたIoT向けの規格（2017年に国内制度化）

RedCap及びeRedCapのユースケース

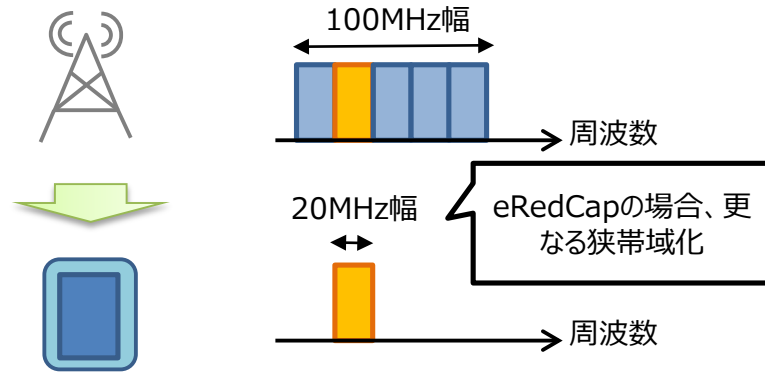
	RedCap		eRedCap	
	比較的大きいデータに対応 DL 150Mbps程度の通信用途		少量のデータ通信に最適化 10Mbps程度の通信用途	
Use case	監視カメラ	ウェアラブル	産業向け無線センサ	スマートグリッド
				

- ✓ 3GPPでは、2022年6月に策定された3GPPリリース17で「RedCap」の仕様が、2023年12月にさらなる低省電力化を実現する技術として3GPPリリース18で「eRedCap」の仕様が策定された。
- ✓ 2023年から欧米やアジア地域でRedCapの実証実験やトライアルが多く実施され、中国においては10都市以上で商用に向けた展開が進められている。また、我が国においてもメーカーによる研究開発が進められている。

RedCap/ eRedCap	国/地域	時期	内容
RedCap	タイ	2023.09.26	AISとHuaweiが5 G RedCapの商用テストを完了。テストは、700MHzと2,600MHzの商用ネットワークで実施され、DTU（データ転送ユニット）やカメラを含む多様な商用RedCap端末を使用。
RedCap	中国	2023.10.11	Huaweiは、China Mobile、China Telecom、China Unicomと協力し、中国10都市超にて、製造、電力、V2Xなどに向けた商用展開を開始。
RedCap	インド	2023.10.19	Bharti Airtelは、5 Gネットワーク上でEricssonのRedCapソフトウェアテストに成功。
RedCap	UAE	2023.12.07	DuとNokiaが商用ネットワーク上でRedCapのトライアルに成功。
RedCap	欧州	2023.11.23	Ericsson、Vodafone、Qualcomm Technologiesが欧州ネットワークでのRedCap実証実験に成功。
RedCap	シンガポール	2023.12.13	SingtelがRedCapの技術試験に成功。5つの異なる場所でSingtel 5 G-SAとの試験を実施。
RedCap	スペイン	2024.04.05	O2 Telefonicaが5 Gネットワークとの互換性テストに成功。O2 Telefonicaは、モジュール及びデバイスメーカーと協力して開発を進め、ネットワークとデバイス間の相互作用を最適化する予定。
RedCap	米国	2024.06.03	Mavenir、Qualcomm、EchoStarが5 G Open RAN RedCapの実証実験に成功。
eRedCap	フランス	2024.03.18	IoTチップメーカーであるSequans Communications S.A.は、5 G eRedCap半導体開発においてフランス政府から€1,090万の資金調達。

端末最大帯域の削減

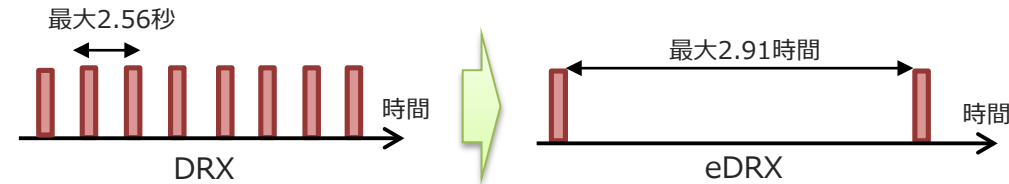
通信に用いる帯域幅を制限し、通信する帯域幅を狭くして消費電力を低減させる。



受信の間隔の拡張

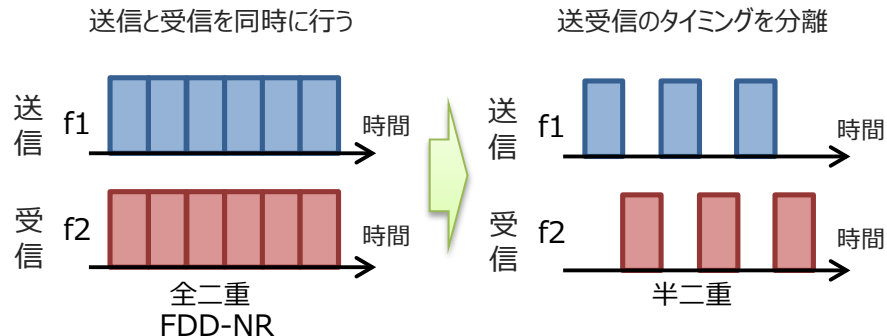
間欠的な信号受信により、受信していない間は一部の機能を停止させることで、消費電力を抑えるDRXの受信間隔を最大2.56秒（NR）から最大2.91時間に拡張し、更なる低消費電力を実現する技術（eDRX※）

※ extended Discontinuous Reception



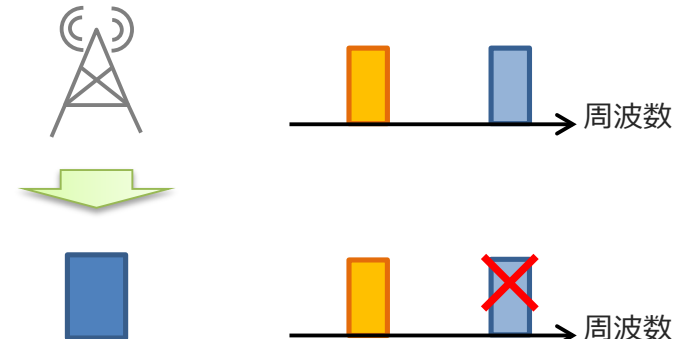
送受信タイミングの分離

送信と受信を同時に行わないことで、端末の構造を簡素化し、低コスト化を実現する技術



受信機能の削減

受信機のアンテナを2端子または1端子に制限、及びキャリアアグリゲーションに非対応として、受信機能を制限し、消費電力の低減および低コスト化を実現



RedCap/eRedCapの主要諸元比較

		NR（国内技術的条件）	RedCap（3GPP仕様に基づく主要諸元）	eRedCap（3GPP仕様に基づく主要諸元）
周波数帯		•FDD：700MHz、800MHz、900MHz、1.5GHz、1.7GHz、2GHz •TDD-Sub6(L5 G含む)：2.3GHz、2.5GHz、3.5GHz、3.7GHz、4.5GHz、4.9GHz •TDD-mmW(L5 G含む)：28GHz	FDD、TDD-Sub6、TDD-mmW	FDD、TDD-Sub6
キャリア設定周波数間隔		•FDD：100kHz •TDD-Sub6：15kHz、100kHz •TDD-mmW：60kHz	•FDD：10kHz又は100kHz •TDD-Sub6：10kHz、15kHz又は100kHz •TDD-mmW：60kHz	•FDD：10kHz又は100kHz •TDD-Sub6：10kHz、15kHz又は100kHz
最大周波数帯域幅	基地局	•FDD：20MHz •TDD-Sub6：100MHz •TDD-mmW：400MHz	•FDD：20MHz •TDD-Sub6：100MHz（1ユーザーに対して最大20MHz） •TDD-mmW：100MHz	•FDD：20MHz •TDD-Sub6：100MHz（1ユーザーに対して最大20MHz） ただし、データチャネルの最大帯域幅は5MHz ※2
	移動局	•FDD：20MHz •TDD-Sub6：100MHz •TDD-mmW：400MHz	•FDD：20MHz •TDD-Sub6：20MHz •TDD-mmW：100MHz	•FDD：20MHz •TDD-Sub6：20MHz - ただし、データチャネルの最大帯域幅は5MHz ※2
周波数許容偏差	基地局	±0.05ppm、±0.1ppm、±0.25ppm		
	移動局	±0.1ppm	±0.1ppm ※1	
通信方式		FDD、TDD	FDD、HD-FDD、TDD	
最大空中線電力	移動局	•FDD：23dBm •TDD-Sub6：29dBm又は23dBm •TDD-mmW：35dBm	•FDD：23dBm •TDD-Sub6：23dBm •TDD-mmW：35dBm	•FDD：23dBm •TDD-Sub6：23dBm
空中線絶対利得の許容値 ※3	移動局	•FDD：3dBi以下 •TDD-Sub6：3dBi以下 •TDD-mmW：20dBi以下	•FDD：3dBi以下 •TDD-Sub6：3dBi以下 •TDD-mmW：20dBi以下	•FDD：3dBi以下 •TDD-Sub6：3dBi以下
以下、参考情報				
変調方式	基地局	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM、1024QAM	QPSK、16QAM、64QAM（オプション：256QAM）	
	移動局	π/2-BPSK、QPSK、16QAM、64QAM、256QAM	π/2-BPSK、QPSK、16QAM、64QAM（オプション：256QAM）	
最大伝送速度（ターゲット）	基地局	CA、MIMOによる高速通信	(DL) 150Mbps	(DL) 10Mbps
	移動局	CA、MIMOによる高速通信	(UL) 50Mbps	(UL) 10Mbps
MIMO、CA対応		•MIMO：最大8レイヤ •受信アンテナ2端子以上 •CA：対応	•MIMO：最大2レイヤ（オプションとして8レイヤもあり） ※4 •受信アンテナ1端子以上（1端子の場合、受信感度値は2端子より低い規定） •CA：非対応	•MIMO：最大2レイヤ •受信アンテナ1端子以上（1端子の場合、受信感度値は2端子より低い規定） •CA：非対応
モビリティ		最大500km/h		
カバレッジ		-	NR端末と同等以下	

赤字はNRとの差分を示す

※1 UL/DLで通信帯域幅が異なる場合には、基地局の指示した周波数に対する周波数許容偏差の測定が必要

※2 待ち受け等の帯域幅は20MHzまで使用可能だが、データ通信の帯域幅は5MHzに制限される

※3 等価等方輻射電力が、定格空中線電力の最大値を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を空中線の利得で補うことができるものとする。

3GPP仕様では空中線絶対利得の許容値は規定されていない。2.5GHz帯BWA-NRの空中線絶対利得の許容値は4dBi以下。TDD-mmWにおける等価等方輻射電力の上限は55dBm。

※4 RedCapの標準的な伝送速度に満たない通信環境においては、オプションとして最大8レイヤまで増やすことが可能

1. 検討の背景・提案概要

2. RedCap/eRedCap導入に向けた技術の共用検討

3. RedCap/eRedCapの技術的条件

RedCap/eRedCap導入に際しての共用検討に関する考え方

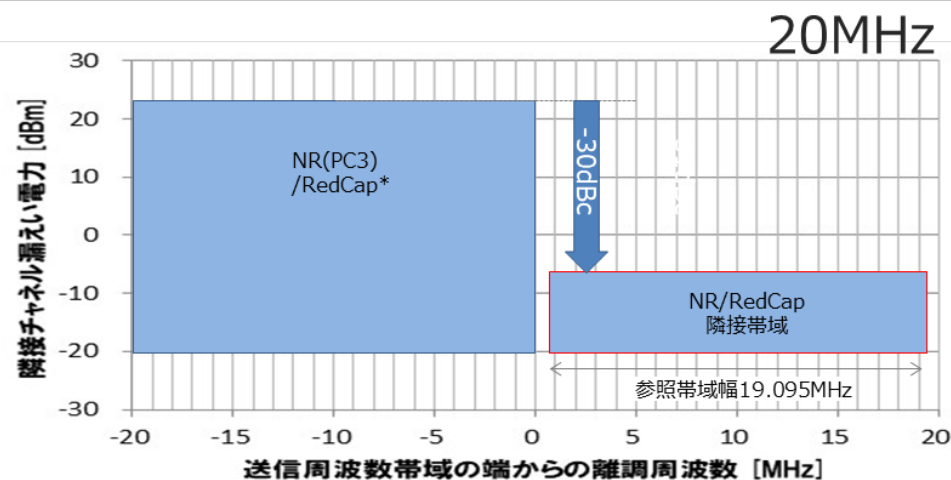
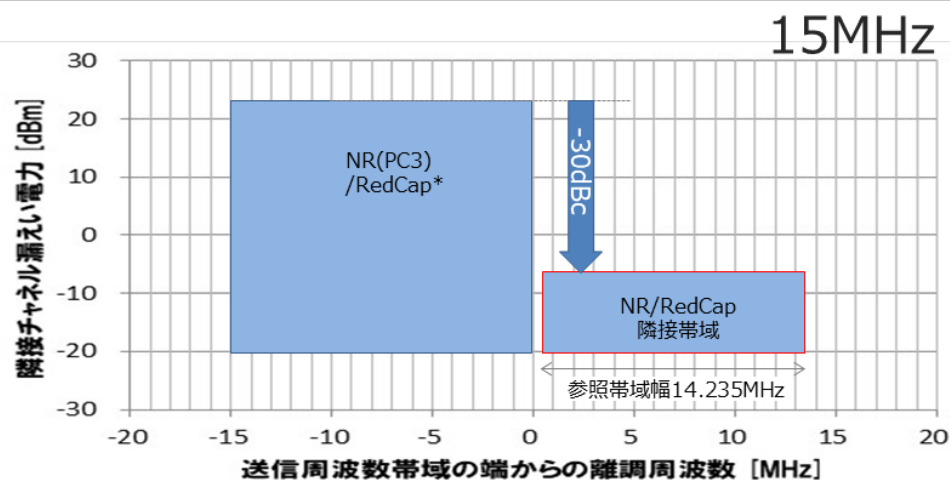
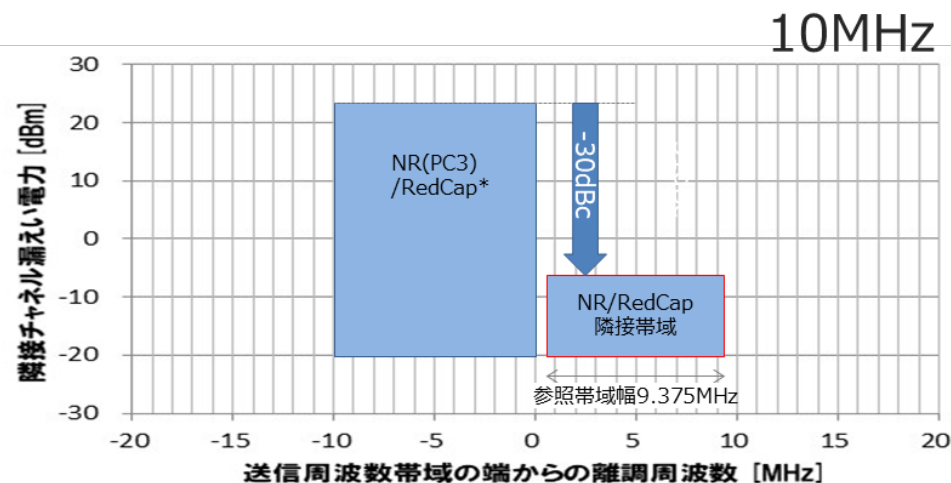
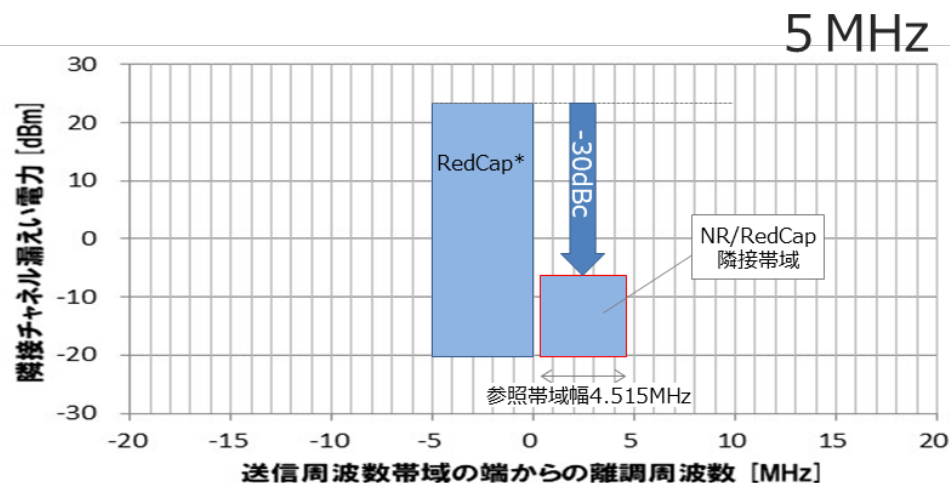
8

- ✓ RedCap、eRedCapの共用検討に関する考え方は下表の通り。
- ✓ RedCapはNRと同じ仕様（eRedCapはRB制限と同様）又は占有周波数帯幅が狭くなるのみであり、新たな共用検討は不要。

		FDD-NR		TDD-NR		共用検討必要性考察
		NR	RedCap/eRedCap	NR	RedCap/eRedCap	
隣接チャネル漏えい電力	基地局	同一占有周波数帯幅で-45dBc又は-13dBm/MHz	同左（値も同一）	同一占有周波数帯幅で-45dBc又は-13dBm/MHz	同左（値も同一）	新たな共用検討は不要
	移動局	同一占有周波数帯幅で-30dBc又は-50dBm	同左（値も同一）	同一占有周波数帯幅で-30dBc又は-50dBm	同左（値も同一） ※占有周波数帯幅は狭くなるが、NR（PC3/PC1.5）規定で包含（次頁参照）	新たな共用検討は不要
スペクトラムマスク	基地局	占有周波数帯幅に依らず送信周波数端からの離調周波数に応じて規定	同左（値も同一）	占有周波数帯幅に依らず送信周波数端からの離調周波数に応じて規定	同左（値も同一）	新たな共用検討は不要
	移動局	占有周波数帯幅毎に送信周波数端からの離調周波数に応じて規定	同左（値も同一）	占有周波数帯幅毎に送信周波数端からの離調周波数に応じて規定	同左 ※占有周波数帯幅は狭くなるが、広い規定で包含（次々頁参照）	新たな共用検討は不要
スプリアス発射	基地局	周波数毎に規定	同左（値も同一）	周波数毎に規定	同左（値も同一）	新たな共用検討は不要
	移動局	周波数毎に規定	同左（値も同一）	周波数毎に規定	同左（値も同一）	新たな共用検討は不要

(参考)隣接チャネル漏えい電力(NR, RedCap/eRedCap)比較

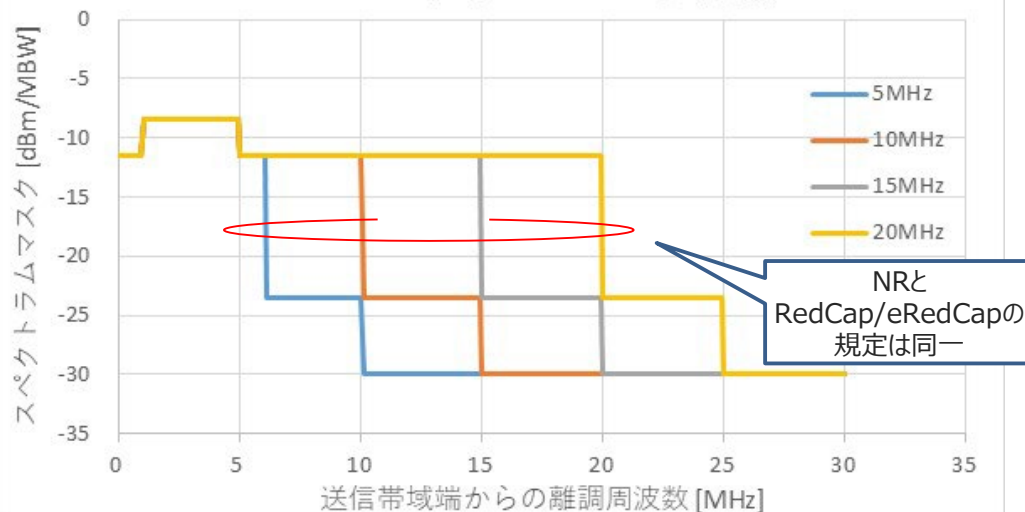
- ✓ RedCap/eRedCapの隣接チャネル漏えい電力は、隣接チャネルとして同帯域幅の場合のみ規定（NRと同一）。
 - ✓ NRの隣接チャネル漏えい電力も、隣接チャネルとして同帯域幅のNRの場合が規定されており、RedCap/eRedCapの隣接チャネル漏えい電力の規定値はNR（PC 3）の規定値と同一である。
- * RedCapにはeRedCap含む



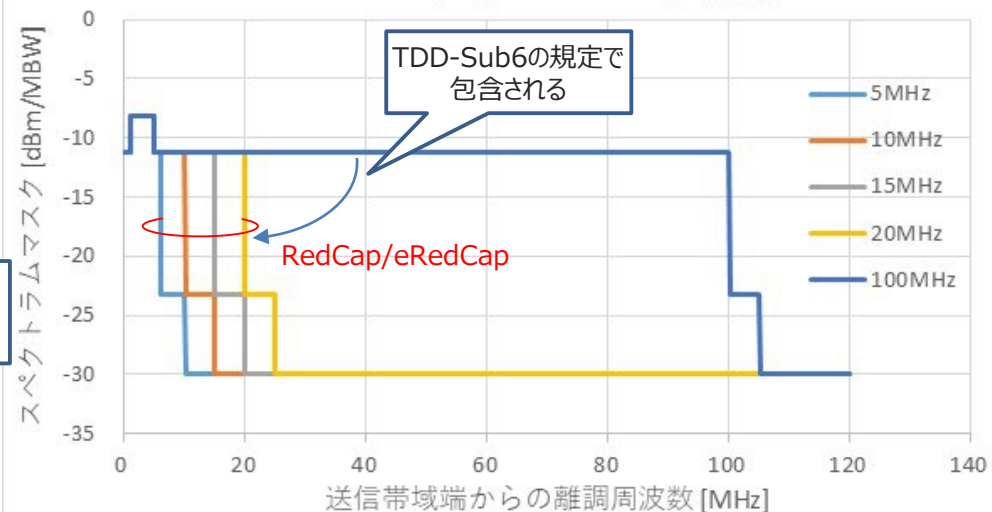
※ 記載は、主波より上周波数側のみ記載（下周波数側は同一のため省略）

- ✓ FDD移動局はNRとRedCap/eRedCapのスペクトラムマスクの値は同一
- ✓ TDD移動局はNRとRedCap/eRedCapにおいて値が同一であり、また一部国内制度が整備されていない占有周波数帯幅であってもより広帯域の規定（例として100MHz幅）に包含される

FDD-UEスペクトラムマスク比較



TDD-UEスペクトラムマスク比較



1. 検討の背景・提案概要

2. RedCap/eRedCap導入に向けた技術の共用検討

3. RedCap/eRedCapの技術的条件

項目		NR (FDD)					
		700MHz帯	800MHz帯	900MHz帯	1.5GHz帯	1.7GHz帯	2GHz帯
キャリア設定 周波数間隔		RedCap/eRedCapの場合は、10kHz又は100kHz					
通信方式		FDD方式 RedCap/eRedCapの場合は、HD-FDD方式とすることができる					
周波数の 許容偏差	移動局	基地局が送信するシステム帯域幅と移動局が送信するシステム帯域幅が異なる場合は、 基地局の制御信号により指示された移動局の送信周波数に対し、 $\pm (0.1\text{ppm} + 15\text{Hz})$ 以内であること。					
受信 感度	移動局	受信感度(RedCap/eRedCap)					
		周波数帯域	システム毎の基準感度 (dBm)				
			5MHz システム	10MHz システム	15MHz システム	20MHz システム	
		700MHz帯	-95.3	-91.8	-89.8	-87.1	
		800MHz帯 (860MHz-875MHz)	-94.3	-90.8	-89.0	-83.9	
		800MHz帯 (875MHz-890MHz)	-94.8	-91.1	-89.3	-83.1	
		900MHz帯	-93.8	-90.1	-87.7	-82.1	
		1.5GHz帯	-96.8	-93.1	-91.3	-86.1	
		1.7GHz帯	-93.8	-90.1	-88.3	-87.1	
		2GHz帯	-96.8	-93.1	-91.3	-90.1	

項目		NR（TDD）				
		2.3GHz帯	3.5GHz帯	3.7GHz帯	4.5GHz帯	4.9GHz帯
占有周波数帯幅	移動局	占有周波数帯幅(RedCap/eRedCap)				
		システム	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz
		許容値	5MHz	10MH	15MHz	20MHz
キャリア設定周波数間隔		RedCap/eRedCapの場合、2.3GHz帯については10kHz又は100kHz				
スプリアス領域における不要発射の強度	移動局	RedCap/eRedCapの移動局における許容値は、5MHzシステムにあっては周波数離調（送信周波数帯域の中心周波数から参照帯域幅の送信周波数帯に近い方の端までの差の周波数を指す。搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションの場合を除き、以下同じ。）が12.5MHz以上、10MHzシステムにあっては周波数離調が20MHz以上、15MHzシステムにあっては周波数離調が27.5MHz以上、20MHzシステムにあっては周波数離調が35MHz以上に適用する。				
隣接チャネル漏えい電力	移動局	隣接チャネル漏えい電力（絶対値規定）（RedCap/eRedCap）				隣接チャネル漏えい電力（相対値規定）（RedCap/eRedCap）
		システム	離調周波数	許容値	参照帯域幅	システム
		5MHzシステム	5MHz	-50dBm	4.515MHz	5MHzシステム
		10MHzシステム	10MHz	-50dBm	9.375MHz	10MHzシステム
		15MHzシステム	15MHz	-50dBm	14.235MHz	15MHzシステム
		20MHzシステム	20MHz	-50dBm	19.095MHz	20MHzシステム

項目		NR（TDD）					
		2.3GHz帯	3.5GHz帯	3.7GHz帯	4.5GHz帯	4.9GHz帯	
スペクトラムマスク	移動局	スペクトラムマスク(RedCap/eRedCap)					
		オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値 (dBm)				
			5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	参照帯域幅
		0MHz以上1MHz未満	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	注
		1MHz以上5MHz未満	-8.2	-8.2	-8.2	-8.2	1MHz
		5MHz以上6MHz未満	-11.2	-11.2	-11.2	-11.2	1MHz
		6MHz以上10MHz未満	-23.2				1MHz
		10MHz以上15MHz未満		-23.2			1MHz
		15MHz以上20MHz未満		-23.2	1MHz		
		20MHz以上25MHz未満			-23.2	1MHz	
注 5MHzシステムにあっては参照帯域幅を50kHz、10MHzシステムにあっては参照帯域幅を100kHz、15MHzシステムにあって150kHz、20MHzシステムにあっては200kHzとして適用する。							
最大空中線電力	移動局	RedCap/eRedCapにおける定格空中線電力の最大値は、23dBmであること。					
送信オフ時電力	移動局	送信オフ時電力(RedCap/eRedCap)					
		システム	許容値	参照帯域幅			
		5MHzシステム	-48.2dBm	4.515MHz			
		10MHzシステム	-48.2dBm	9.375MHz			
		15MHzシステム	-48.2dBm	14.235MHz			
		20MHzシステム	-48.2dBm	19.095MHz			

項目		NR（TDD）					
		2.3GHz帯	3.5GHz帯	3.7GHz帯	4.5GHz帯	4.9GHz帯	
送信相互変調特性	移動局	送信相互変調特性(RedCap/eRedCap)					
		システム	妨害波電力	離調周波数	許容値	参照帯域幅	
		5MHzシステム	-40dBc	5MHz	-29dBc	4.515MHz	
			-40dBc	10MHz	-35dBc	4.515MHz	
		10MHzシステム	-40dBc	10MHz	-29dBc	9.375MHz	
			-40dBc	20MHz	-35dBc	9.375MHz	
		15MHzシステム	-40dBc	15MHz	-29dBc	14.235MHz	
			-40dBc	30MHz	-35dBc	14.235MHz	
		20MHzシステム	-40dBc	20MHz	-29dBc	19.095MHz	
			-40dBc	40MHz	-35dBc	19.095MHz	
受信感度	移動局	受信感度(RedCap/eRedCap)					
		周波数帯域	システム毎の基準感度（dBm）				
			5MHz	10MHz	15MHz	20MHz	
		2.3GHz帯	-96.5	-93.3	-91.5	-90.2	
		3.5GHz帯	-95.5※	-92.3	-90.5	-89.2	
		3.7GHz帯（3.6-3.8GHz）	-95.5※	-92.3	-90.5	-89.2	
		3.7GHz帯（3.8-4.1GHz）	-95.0※	-91.8	-90	-88.7	
		4.5GHz帯	-95.5※	-92.3	-	-89.2	
		4.9GHz帯	-95.5※	-92.3	-	-89.2	※eRedCapに限る

項目		NR (TDD)				
		2.3GHz帯	3.5GHz帯	3.7GHz帯	4.5GHz帯	4.9GHz帯
ブロッキング	移動局	ブロッキング(2.3GHz帯、RedCap/eRedCap)				
			5MHzシステム	10MHzシステム	15MHzシステム	20MHzシステム
		希望波の受信電力	基準感度+6dB	基準感度+6dB	基準感度+7dB	基準感度+9dB
		第1変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
		第1変調妨害波の電力	-56dBm			
		第1変調妨害波の周波数幅	5MHz			
		第2変調妨害波の離調周波数	15MHz以上	17.5MHz以上	20MHz以上	22.5MHz以上
		第2変調妨害波の電力	-44dBm			
		第2変調妨害波の周波数幅	5MHz			
隣接チャネル選択度	移動局	隣接チャネル選択度(2.3GHz帯、RedCap/eRedCap)				
			5MHzシステム	10MHzシステム	15MHzシステム	20MHzシステム
		希望波の受信電力	基準感度+14dB			
		変調妨害波の離調周波数	5MHz	7.5MHz	10MHz	12.5MHz
		変調妨害波の電力	基準感度+45.5dB	基準感度+45.5dB	基準感度+42.5dB	基準感度+39.5dB
		変調妨害波の周波数幅	5MHz			

項目		NR (TDD)				
		2.3GHz帯	3.5GHz帯	3.7GHz帯	4.5GHz帯	4.9GHz帯
受信相互変調特性	移動局	相互変調特性(2.3GHz帯、RedCap/eRedCap)				
			5MHzシステム	10MHzシステム	15MHzシステム	20MHzシステム
		希望波の受信電力	基準感度+6dB	基準感度+6dB	基準感度+7dB	基準感度+9dB
		第1変調妨害波の離調周波数	10MHz	12.5MHz	15MHz	17.5MHz
		第1変調妨害波の電力	-46dBm			
		第2変調妨害波の離調周波数	20MHz	25MHz	30MHz	35MHz
		第2変調妨害波の電力	-46dBm			
		第2変調妨害波の周波数幅	5MHz			

項目		NR (TDD)		
		28GHz帯		
占有周波数帯幅	移動局	占有周波数帯幅(RedCap)		
		システム	50MHz	100MHz
		許容値	50MHz	100MHz
受信感度	移動局	受信感度(RedCap)		
		周波数帯域	システム毎の基準感度 (dBm)	
			50MHzシステム	100MHzシステム
		28GHz帯 (27.0-29.5GHz)	-84.2	-81.2

※3GPPで議論中のため、暫定値

技術的条件(RedCap/eRedCap: BWA-5G NR)

項目		BWA-NR（TDD）						
		2.5GHz帯						
占有周波数 帯幅	移動局	占有周波数帯幅(RedCap/eRedCap)						
		システム	5MHz	10MHz	15MHz	20MHz		
		許容値	5MHz	10MH	15MHz	20MHz		
キャリア設定 周波数間隔		RedCap/eRedCapの場合、10kHz、15kHz又は100kHz						
スプリアス領 域における 不要発射の 強度	移動局	RedCap/eRedCapの場合、2535MHzから2655MHzまでの値は、5MHzシステムにあっては搬送波の中心周波数から12.5MHz以上、10MHzシステムにあっては搬送波の中心周波数から20MHz以上、15MHzシステムにあっては搬送波の中心周波数から27.5MHz以上、20MHzシステムにあっては搬送波の中心周波数から35MHz以上の範囲に適用する。						
隣接チャネ ル漏えい電 力	移動局	隣接チャネル漏えい電力（RedCap/eRedCap）						
		システム	離調周波数	許容値	参照帯域幅			
		5MHzシステム	5MHz	2dBm	5MHz			
		10MHzシステム	10MHz	2dBm	10MHz			
		15MHzシステム	15MHz	2.87dBm	15MHz			
		20MHzシステム	20MHz	3dBm	20MHz			
スペクトラム マスク	移動局	スペクトラムマスク(RedCap/eRedCap)						
		システム	離調周波数	許容値	システム	離調周波数	許容値	
		5MHzシステム	7.5MHz以上8.5MHz未満	-13dBm/MHz	15MHzシステム	12.5MHz以上22.5MHz未満	-13dBm/MHz	
			8.5MHz以上12.5MHz未満	-25dBm/MHz		22.5MHz以上27.5MHz未満	-25dBm/MHz	
		10MHzシステム	10MHz以上15MHz未満	-13dBm/MHz	20MHzシステム	15MHz以上 30MHz未満	-13dBm/MHz	
			15MHz以上20MHz未満	-25dBm/MHz		30MHz以上 35MHz未満	-25dBm/MHz	
		最大空中線 電力	移動局	RedCap/eRedCapにおける定格空中線電力の最大値は、200mWであること。				

項目		NR (TDD)			
		4.7GHz帯			
占有周波数帯幅	移動局	占有周波数帯幅(RedCap/eRedCap)			
		システム	10MHz	20MHz	
		許容値	10MHz	20MHz	
スプリアス領域における不要発射の強度	移動局	RedCap/eRedCapの移動局における許容値は、10MHzシステムにあっては周波数離調（送信周波数帯域の中心周波数から参照帯域幅の送信周波数帯に近い方の端までの差の周波数を指す。搬送波が隣接するキャリアアグリゲーションの場合を除き、以下同じ。）が20MHz以上、20MHzシステムにあっては周波数離調が35MHz以上に適用する。			
隣接チャネル漏えい電力	移動局	隣接チャネル漏えい電力（絶対値規定）(RedCap/eRedCap)		隣接チャネル漏えい電力（相対値規定）(RedCap/eRedCap)	
		システム	離調周波数	許容値	参照帯域幅
		10MHzシステム	10MHz	-50dBm	9.375MHz
		20MHzシステム	20MHz	-50dBm	19.095MHz
		システム	離調周波数	許容値	参照帯域幅
		10MHzシステム	10MHz	-29.2dBc	9.375MHz
		20MHzシステム	20MHz	-29.2dBc	19.095MHz

項目		NR（TDD）			
		4.7GHz帯			
スペクトラムマスク	移動局	スペクトラムマスク(RedCap/eRedCap)			
		オフセット周波数 Δf	システム毎の許容値 (dBm)		
			10MHz	20MHz	参照帯域幅
		0MHz以上1MHz未満	-11.2	-11.2	注
		1MHz以上5MHz未満	-8.2	-8.2	1MHz
		5MHz以上6MHz未満	-11.2	-11.2	1MHz
		6MHz以上10MHz未満			1MHz
		10MHz以上15MHz未満			1MHz
		15MHz以上20MHz未満			1MHz
		20MHz以上25MHz未満		-23.2	1MHz
注 10MHzシステムにあっては参照帯域幅を100kHz、20MHzシステムにあっては200kHzとして適用する。					
最大空中線電力	移動局	RedCap/eRedCapにおける定格空中線電力の最大値は、23dBmであること。			
送信オフ時電力	移動局	送信オフ時電力(RedCap/eRedCap)			
		システム	許容値	参照帯域幅	
		10MHzシステム	-48.2dBm	9.375MHz	
		20MHzシステム	-48.2dBm	19.095MHz	

項目		NR（TDD）				
		4.7GHz帯				
送信相互変調特性	移動局	送信相互変調特性(RedCap/eRedCap)				
		システム	妨害波電力	離調周波数	許容値	参照帯域幅
		10MHzシステム	-40dBc	10MHz	-29dBc	9.375MHz
			-40dBc	20MHz	-35dBc	9.375MHz
		20MHzシステム	-40dBc	20MHz	-29dBc	19.095MHz
			-40dBc	40MHz	-35dBc	19.095MHz
受信感度	移動局	受信感度(RedCap/eRedCap)				
		周波数帯域	システム毎の基準感度（dBm）			※eRedCapに限る
			5MHz	10MHz	20MHz	
		4.7GHz帯 (4.6-4.9GHz)	-95.5※	-92.3	-89.2	
ブロッキング	移動局	ブロッキング(RedCap/eRedCap)				
			10MHzシステム	20MHzシステム		
		希望波の受信電力	基準感度+6dB	基準感度+6dB		
		第1変調妨害波の離調周波数	20MHz	40MHz		
		第1変調妨害波の電力	-56dBm			
		第1変調妨害波の周波数幅	10MHz	20MHz		
		第2変調妨害波の離調周波数	30MHz以上	60MHz以上		
		第2変調妨害波の電力	-44dBm			
		第2変調妨害波の周波数幅	10MHz	20MHz		

項目		NR（TDD）		
		4.7GHz帯		
隣接チャネル選択度	移動局	隣接チャネル選択度(RedCap/eRedCap)		
			10MHzシステム	20MHzシステム
		希望波の受信電力	基準感度+14dB	
		変調妨害波の離調周波数	10MHz	20MHz
		変調妨害波の電力	基準感度+45.5dBm	
		変調妨害波の周波数幅	10MHz	20MHz
受信相互変調特性	移動局	相互変調特性(RedCap/eRedCap)		
			10MHzシステム	20MHzシステム
		希望波の受信電力	基準感度+6dB	基準感度+6dB
		第1変調妨害波の離調周波数	20MHz	40MHz
		第1変調妨害波の電力	-46dBm	
		第2変調妨害波の離調周波数	40MHz	80MHz
		第2変調妨害波の電力	-46dBm	
		第2変調妨害波の周波数幅	10MHz	20MHz

項目		NR (TDD)		
		28GHz帯		
占有周波数帯幅	移動局	占有周波数帯幅(RedCap)		
		システム	50MHz	100MHz
		許容値	50MHz	100MHz
受信感度	移動局	受信感度(RedCap)		
		周波数帯域	システム毎の基準感度 (dBm)	
			50MHzシステム	100MHzシステム
			-84.2	-81.2
		28GHz帯 (28.2-29.1GHz)		

※3GPPで議論中のため、暫定値

＜委員会での検討＞

①第30回委員会（令和6年6月20日）

委員会及び作業班の今後の検討課題及びスケジュールについて議論を行った。

②第31回委員会（令和6年10月24日）

第5世代移動通信システム（5G）の高度化（RedCap/eRedCap）に関する技術的条件の委員会報告（案）のとりまとめを行った。

③第XX回委員会（令和XX年XX月XX日）

第5世代移動通信システム（5G）の高度化（RedCap/eRedCap）に関する技術的条件の委員会報告のとりまとめを行った。

＜技術検討作業班での検討＞

①第34回技術検討作業班（令和6年7月30日）

進め方及び今後のスケジュールについて検討を行ったほか、RedCap及びeRedCapの技術概要・共用検討・技術的条件について検討を行った。

②第35回技術検討作業班（令和6年9月18日）

第5世代移動通信システム（5G）の高度化（RedCap/eRedCap）に関する技術的条件の委員会報告（案）について議論を行った。

森川 博之【主査】	東京大学大学院 工学系研究科 教授
三瓶 政一【主査代理】	大阪大学 名誉教授
高田 潤一	東京工業大学 環境・社会理工学院 学院長/教授
伊藤 伸器	パナソニック ホールディングス株式会社 テクノロジー本部 本部長
岩浪 剛太	株式会社インフォシティ 代表取締役
大岸 裕子	ソニーグループ株式会社 テクノロジープラットフォーム・Technology Infrastructure Center・先進無線アクセス開発室
大坂 亮二	楽天モバイル株式会社 執行役員 先端技術開発本部長
大谷 和子	株式会社日本総合研究所 執行役員 法務部長
加藤 玲子	独立行政法人国民生活センター 相談情報部 相談第2課長
上村 治	ソフトバンク株式会社 渉外本部 副本部長 兼 電波政策統括室長
河東 晴子	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 技術統轄
児玉 俊介	一般社団法人電波産業会 専務理事
小西 聡	KDDI 株式会社 シニアディレクター 株式会社 KDDI 総合研究所 取締役執行役員副所長、先端技術研究所長
辻 ゆかり	日本電信電話株式会社 研究開発担当役員 情報ネットワーク総合研究所長
西島 英記	株式会社N T Tドコモ 電波企画室長
宮田 純子	東京工業大学 工学院情報通信系 准教授
藤原 洋	株式会社ブロードバンドタワー 代表取締役会長 兼 社長CEO
町田 奈穂	インテル株式会社 執行役員 技術本部 本部長
三好 みどり	NPO法人ブロードバンドスクール協会 講師/シニア情報生活アドバイザー
山本 祐司	富士通株式会社 システムプラットフォームビジネスグループ ネットワークビジネスフロント本部 ビジネスサクセス統括部 エグゼディクター
渡辺 望	日本電気株式会社 テレコムサービスビジネスユニット BU-CTO

三瓶 政一【主任】	大阪大学 名誉教授
山尾 泰【主任代理】	電気通信大学 客員教授 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター
秋元 陽介	富士通株式会社 モバイルシステム事業本部 製品企画統括部 マネージャ
天野 茂	日本電気株式会社 テレコムサービスビジネスユニット グローバルネットワーク事業部門 グローバルネットワーク統括部 シニアプロフェッショナル
岩澤 雅宏	株式会社JALエンジニアリング 技術部 システム技術室 ボーインググループ
太田 龍治	KDDI株式会社 ノード技術本部 モバイルアクセス技術部長
小竹 信幸	一般財団法人テレコムエンジニアリングセンター 技術部 技術部長
川元 章	UQコミュニケーションズ株式会社 技術部門 副部門長
北村 頼広	パナソニック コネクト株式会社 現場ソリューションカンパニー パブリックサービス本部 開発モノづくり総括部 開発1部シニアエキスパート
木村 亮太	ソニーグループ株式会社 デジタル&テクノロジープラットフォーム アドバンストテクノロジー
河村 暁子	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所 監視通信領域 主幹研究員
小松 孝明	スカパーJSAT株式会社 宇宙事業部門 新領域事業本部 NTN事業部 第2チーム 兼 B5Gリソース戦略CTF アシスタントマネージャー
佐藤 拓也	一般社団法人電波産業会 研究開発本部 移動通信グループ 担当部長
白石 成人	株式会社愛媛CATV 専務取締役
杉浦 誠司	アイピースタージャパン株式会社 ゼネラルマネージャー
武田 一樹	クアルコムジャパン合同会社 標準化本部 シニアスタッフエンジニア
谷澤 正彦	日本無線株式会社 経営戦略本部 部長 技術統括担当
東野 学	全日本空輸株式会社 整備センター 技術部 技術企画チーム マネージャー
中井田 昭	一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟 事業企画部長
中村 光則	地域BWA推進協議会 BWA推進部会長
西島 英記	株式会社NTTドコモ 電波企画室長
橋本 昌史	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室 室長
長谷川 史樹	三菱電機株式会社 通信システムエンジニアリングセンター 戦略事業推進グループマネージャー
平松 正顕	国立天文台 天文情報センター 周波数資源保護室長
福本 史郎	ソフトバンク株式会社/Wireless City Planning株式会社 渉外本部 電波政策統括室 制度開発部 部長
藤田 祐智	楽天モバイル株式会社 先端技術開発本部 技術戦略本部 副本部長
二ツ森 俊一	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所 監視通信領域 上席研究員
本多 美雄	欧州ビジネス協会 電気通信機器委員会 委員長
本間 忠雄	内閣府 政策統括官(防災担当) 付 参事官(災害緊急事態対処担当) 付 参事官補佐(通信担当)
宮崎 太郎	日本放送協会 技術局 計画部 エグゼクティブ・エンジニア
四本 宏二	株式会社日立国際電気 製品開発第一部 テクノロジ・ディレクター
和田 憲拓	内閣府 宇宙開発戦略推進事務局 準天頂衛星システム戦略室 参事官補佐