

**超高精細度テレビジョン放送のための
1.2GHz帯及び2.3GHz帯を使用する
放送事業用無線局（FPU）の技術的条件
の検討について**

平成30年7月18日

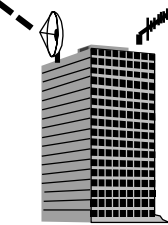
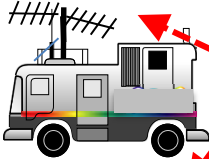
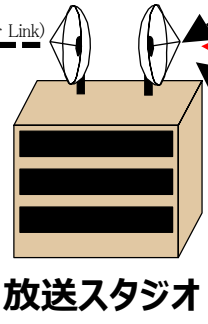
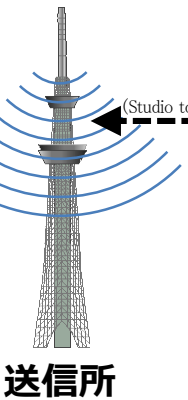
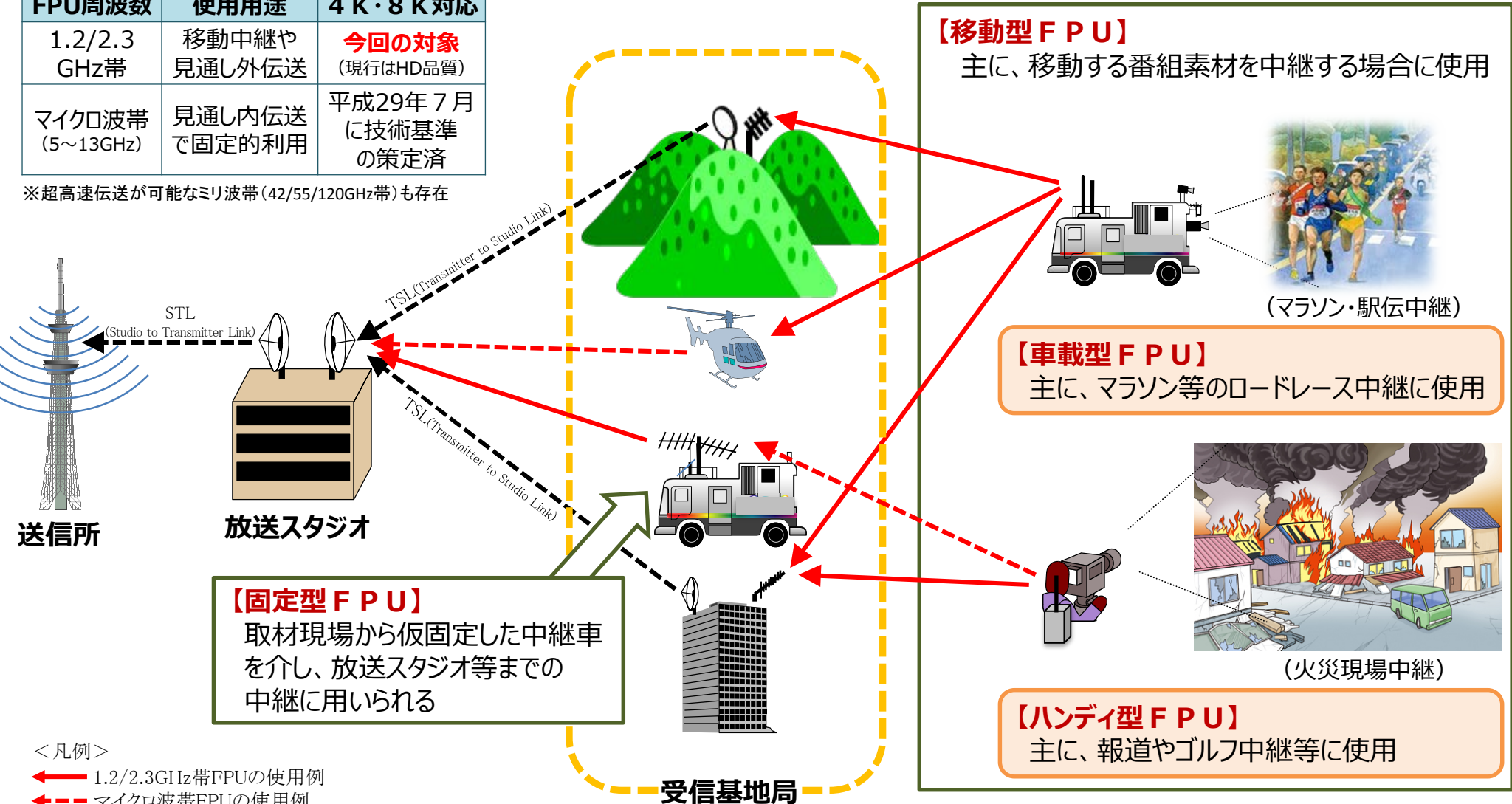
放送事業用無線局 (FPU)

放送事業用無線局 (F P U : Field Pick-up Unit)

放送番組の映像・音声を取材現場 (報道中継等) から受信基地局等へ伝送するシステム

FPU周波数	使用用途	4K・8K対応
1.2/2.3 GHz帯	移動中継や見通し外伝送	今回の対象 (現行はHD品質)
マイクロ波帯 (5~13GHz)	見通し内伝送で固定的利用	平成29年7月に技術基準の策定済

※超高速伝送が可能なミリ波帯(42/55/120GHz帯)も存在



- < 凡例 >
- 1.2/2.3GHz帯FPUの使用例
 - マイクロ波帯FPUの使用例
 - ← 無線局(固定局)等による伝送

【移動型 F P U】
主に、移動する番組素材を中継する場合に使用

【車載型 F P U】
主に、マラソン等のロードレース中継に使用

【ハンディ型 F P U】
主に、報道やゴルフ中継等に使用

【固定型 F P U】
取材現場から仮固定した中継車を介し、放送スタジオ等までの中継に用いられる

(マラソン・駅伝中継)

(火災現場中継)

受信基地局

(参考) FPUで使用する周波数帯

今回の検討対象

周波数帯の呼称		周波数帯 [帯域幅]		局数 H30.6.1時点	周波数幅 (代表値)	伝送容量 (代表値)	固定利用 伝送距離	移動利用 伝送距離	見通し外
1.2GHz帯 2.3GHz帯		1240-1300 MHz 2330-2370 MHz	[60MHz] [40MHz]	117局	18MHz	44Mbps	50km	10km	伝送可
マイクロ波帯	Bバンド(6GHz帯)	5.850-5.925 GHz	[75MHz]	322局	18MHz	300Mbps	50km	4km	伝送不可
	Cバンド(6.4GHz帯)	6.425-6.570 GHz	[145MHz]	2,492局					
	Dバンド(7GHz帯)	6.870-7.125 GHz	[255MHz]	3,064局					
	Eバンド(10GHz帯)	10.25-10.45 GHz	[200MHz]	2,191局					
	Fバンド(10.5GHz帯)	10.55-10.68 GHz	[130MHz]	1,299局					
	Gバンド(13GHz帯)	12.95-13.25 GHz	[300MHz]	5局			7km	3km	
		5km	3km						
ミリ波帯	42GHz帯	41-42 GHz	[1GHz]	4局	125MHz	210Mbps	3-5km	50-100m	
	55GHz帯	54.27-55.27 GHz	[1GHz]	3局					
	120GHz帯	116-134 GHz	[18GHz]	0局	18GHz	12Gbps	0.5-1km	-	

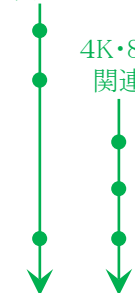
ロードレールス中継に必要

技術的条件の検討状況

一部答申時期	制度整備時期	周波数帯	実施内容
平成19年1月	平成20年2月	42/55GHz帯	H Dの非圧縮映像を伝送できるよう制度化
平成25年1月	平成25年4月	1.2/2.3GHz帯	800MHz帯からの周波数移行先として制度化 (SISO方式のみ)
平成25年7月	平成26年1月	1.2/2.3GHz帯	安定的な伝送が出来るよう高度化 (MIMO方式)
平成25年7月	平成26年1月	120GHz帯	4 K・8 Kの非圧縮映像を伝送できるよう制度化
平成29年3月	平成29年7月	マイクロ波帯	4 K・8 K映像を伝送できるよう高度化 (多値化・偏波MIMO等)
平成31年予定	平成31年予定	1.2/2.3GHz帯	4 K・8 K映像を伝送できるよう高度化 (双方向MIMO方式)

1.2/2.3
GHz帯
関連

4K・8K
関連



1.2/2.3GHz帯FPUの高度化(4K・8K対応)に向けた検討

検討の背景

- ✓ 超高精細度テレビジョン放送（4K・8K放送）は、本年12月から衛星による実用放送が開始予定。また、**2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会でも4K・8Kによる放送**が見込まれる。
- ✓ マラソン等の移動中継に適した**1.2/2.3GHz帯FPU**については、現状HD（2K）品質までの伝送で、**4K・8K品質での伝送ができないため、FPUシステムの高度化が必要。**

高度化技術の導入

- ✓ 総務省では**平成26～29年度にかけて**、「次世代映像素材伝送の実現に向けた高効率周波数利用技術に関する**研究開発**」を実施し、新たな伝送技術を開発。
- ✓ 新たに開発した**伝送技術を導入し、1.2/2.3GHz帯FPUの高度化を図るため、必要な検討を行う。**

主な検討内容

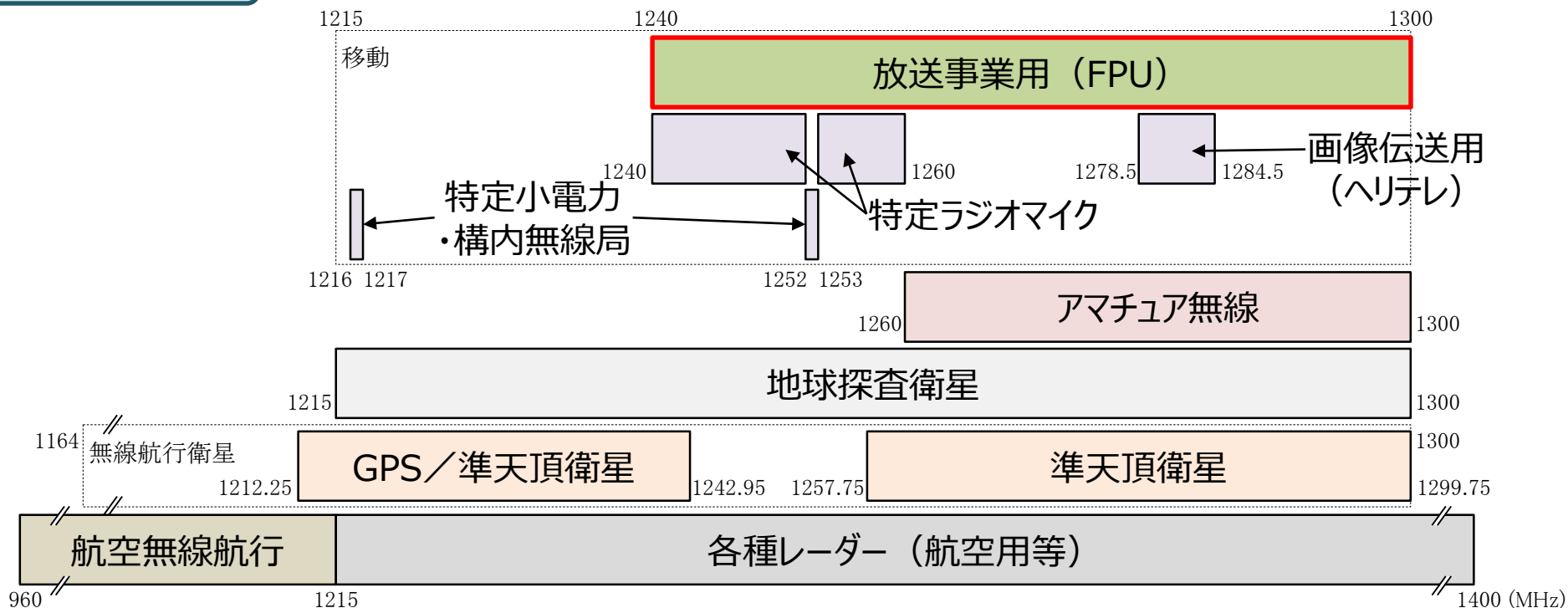
- ✓ 4K・8K放送を行うために必要な**1.2/2.3GHz帯FPUの技術的条件**
- ✓ 1.2/2.3GHz帯FPUと同一/近接の周波数を使用する**他の無線システムとの共用条件**（被干渉・与干渉）

検討体制等

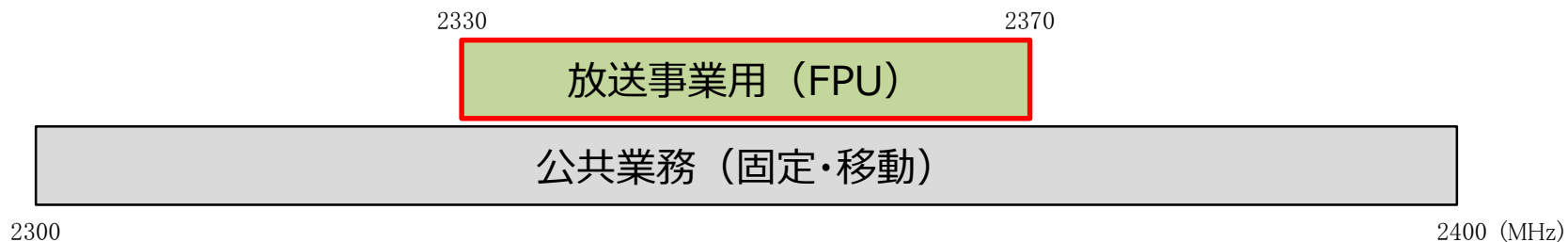
- ✓ 放送システム委員会において検討。
（「**1.2/2.3GHz帯FPU高度化作業班**」を新たに設置）
- ✓ **平成31年5月頃の一部答申**を予定。
（答申を踏まえ、関係省令等の改正を実施予定）

(参考) 1.2/2.3GHz帯の周波数の使用状況

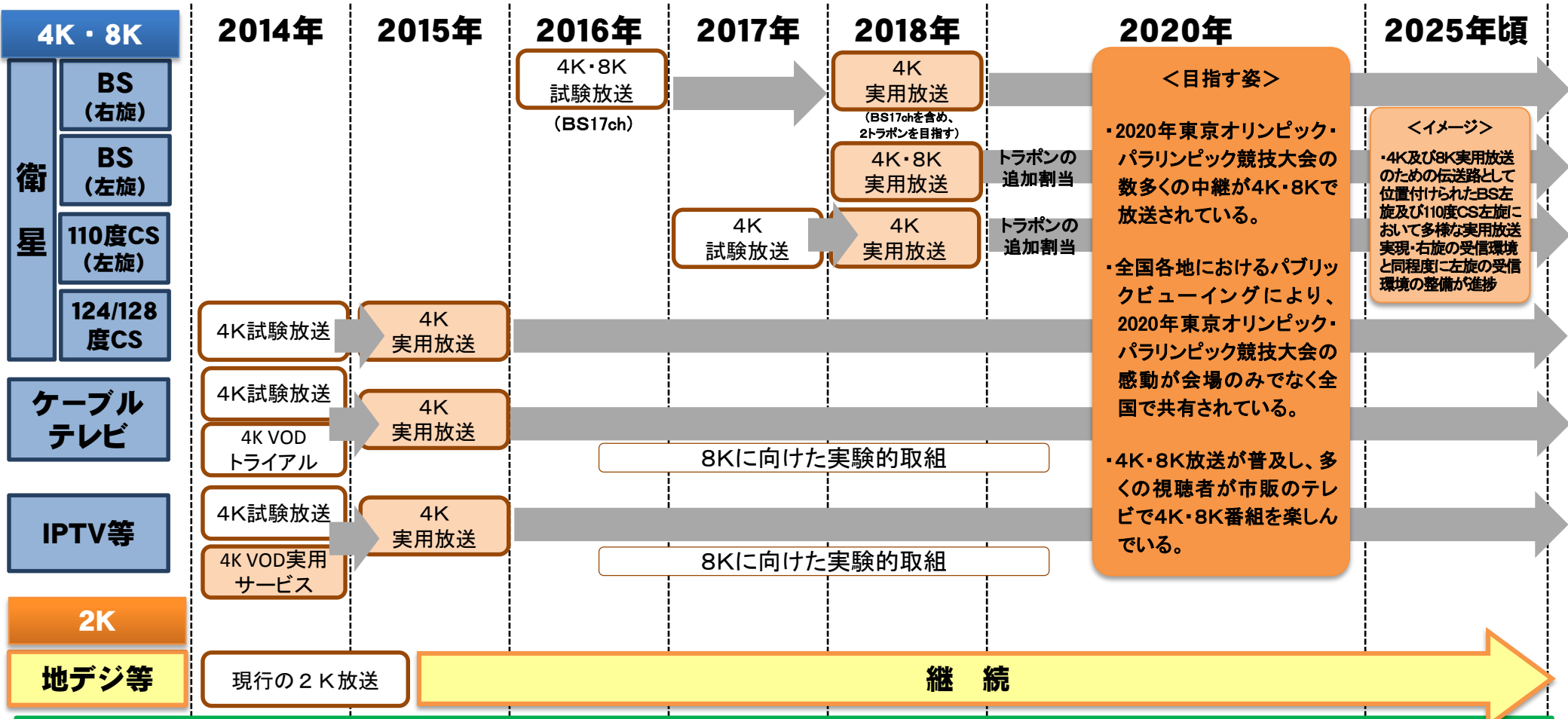
1.2GHz帯



2.3GHz帯



(参考) 4K・8K推進のためのロードマップ



4K・8Kの普及に向けた基本的な考え方 ~ 2K・4K・8Kの関係

- 新たに高精細・高機能な放送サービスを求めない者に対しては、そうした機器の買い換えなどの負担を強いることは避ける必要がある
- 高精細・高機能な放送サービスを無理なく段階的に導入することとし、その後、2K・4K・8Kが視聴者のニーズに応じて併存することを前提し、無理のない形で円滑な普及を図ることが適切

(注1) ケーブルテレビ事業者がIP方式で行う放送は「ケーブルテレビ」に分類することとする。
 (注2) 「ケーブルテレビ」以外の有線一般放送は「IPTV等」に分類することとする。
 (注3) BS右旋での4K実用放送については、4K及び8K試験放送に使用する1トランスポンダ(BS17ch)を含め2018年時点で割当て可能なトランスポンダにより実施する。この際、周波数使用状況、技術進展、参入希望等を踏まえ、使用可能なトランスポンダ数を超えるトランスポンダ数が必要となる場合には、BS17chを含め2トランスポンダを目指して拡張し、BS右旋の帯域再編により4K実用放送の割当てに必要なトランスポンダを確保する。
 (注4) BS左旋及び110度CS左旋については、そのIFによる既存無線局との干渉についての検証状況、技術進展、参入希望等を踏まえ、2018年又は2020年のそれぞれの時点において割当て可能なトランスポンダにより、4K及び8K実用放送を実施する。
 (注5) 2020年頃のBS左旋における4K及び8K実用放送拡充のうち8K実用放送拡充については、受信機の普及、技術進展、参入希望等を踏まえ、検討する。