

ワイヤレスブロードバンド実現のための周波数検討WG

# ヒアリング対応資料

2010年6月28日

パナソニック株式会社  
東京R&Dセンター  
三輪 真

- 1: **今回検討における論点**
- 2: **90～108MHz帯の活用方策**
- 3: **700～900MHz帯の周波数利用方策**
- 4: **1～5GHz帯:IMTの利用拡大に向けた周波数配置検討**
- 5: **ミリ波帯の利用拡大に向けた周波数配置検討**

- 周波数逼迫に対する対応
- 国際的な周波数ハーモナイゼーション
- 産業競争力の育成
- 実現に向けた技術面・運用面での制約

# 2: 90~108MHz帯の活用方策

## 世界はFM放送帯

【VHF帯】

日本	76MHz	90MHz	108MHz	170MHz	222MHz					
	FM放送	TV以外の放送 Ch.1-3		電気通信・公共・一般業務(陸上移動)・TV以外の放送業務 Ch.4-12						
韓国	54MHz	72	76	88MHz	108MHz	174MHz	216	230MHz		
	空き Ch.2-4	空き Ch.5-6	FM放送	T-DMB Ch.7-13	特定小出力無線					
米国	54MHz	72	76	88MHz	108MHz	174MHz	216	220	222	225MHz
	地デジ Ch.2-4 免許不要	地デジ Ch.5-6 免・不	FM放送	地上デジタルTV放送 Ch.7-13 免許不要	海上移動	G B	アマチュア	連邦政府利用		
英国		87.5MHz	108MHz	170MHz	209	217	230MHz			
		FM放送		Mobile/Base Transmit PMSE・SRD 等	T-DAB (予定)	T-DAB (1994年割当)				
フランス		87.5MHz	108MHz	174MHz	223	225	235MHz			
		FM放送		地上デジタルTV放送/T-DMB		国防用				
ドイツ		87.5MHz	108MHz	174MHz	223	230MHz				
		FM放送		地上デジタルTV放送/T-DMB Ch.5-11	T-DAB					

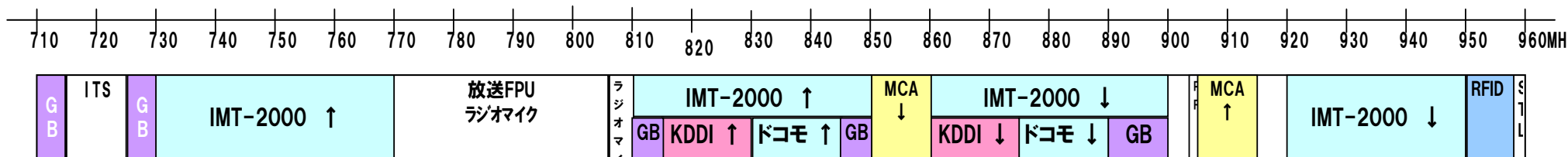
当社の提案

- 将来に向けたAM/FM放送の巻き取り周波数帯として利用
- 本方式の国際展開に積極的な取り組みを期待
- 通信・放送融合時代を象徴するコミュニティ放送と防災広報無線の融合促進

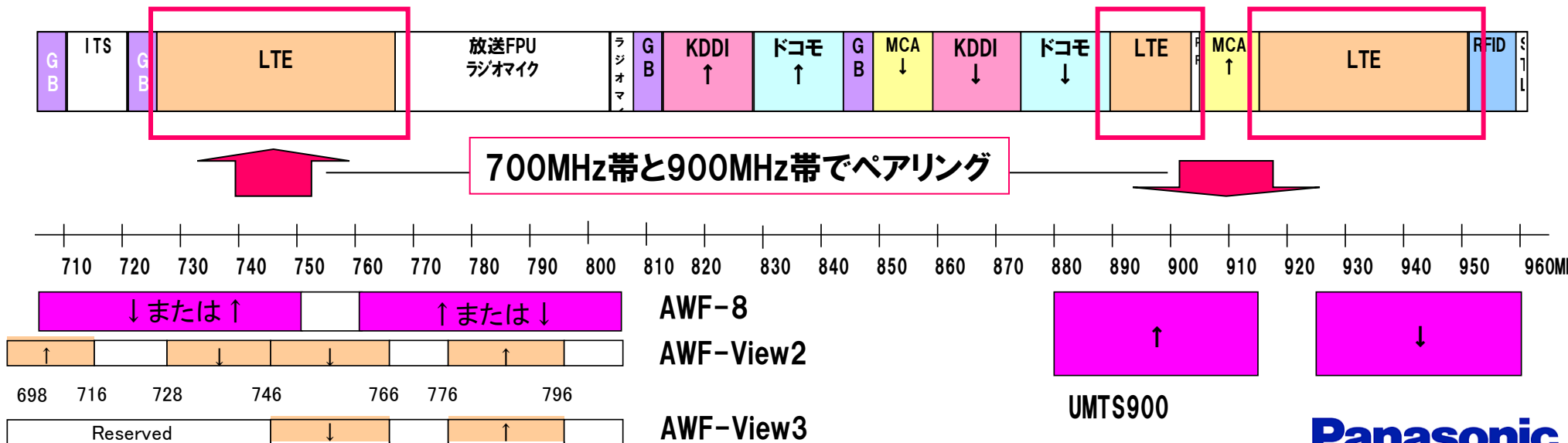
# 3: 700MHz帯及び900MHz帯の周波数利用方策:現状

700MHz帯及び900MHz帯のペアリングに関して、周波数の有効利用並びに国際協調を目的とした場合の周波数配置並びに移行計画(案)の現状は以下の通り。

## 日本における過去の周波数配置



## 当初想定した周波数配置 (LTE部分以外は現状)

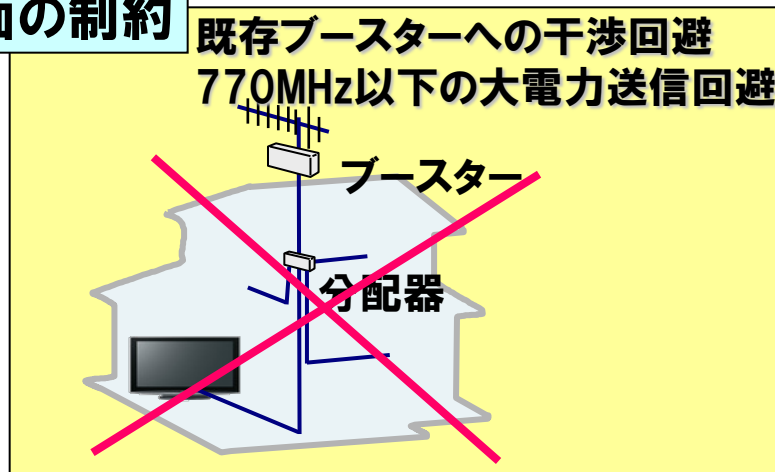


AWFにて審議中:未決定

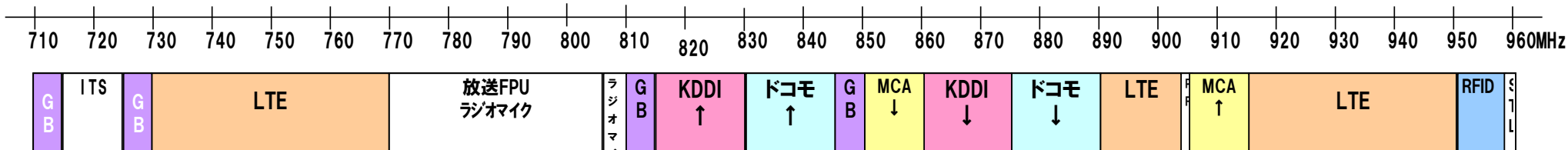
## 技術的検討

項目	検討結果	結論
ペアリング帯域	700/900MHzでのペアリングは、内蔵空中線の損失が大きい	700MHz帯, 900MHz帯それぞれでのペアリングがモノづくり的には容易
端末内部の干渉	携帯端末の機能として、搭載されるGPS, Wi-Fi及びBluetoothとの干渉回避	GPS (1575.42MHz) の1/2及びWi-Fi等の1/3に相当する周波数の端末での送信を避けるためには750MHz以下を携帯送信として使用する事が望ましい (ただしDTV受信との干渉は要検討)

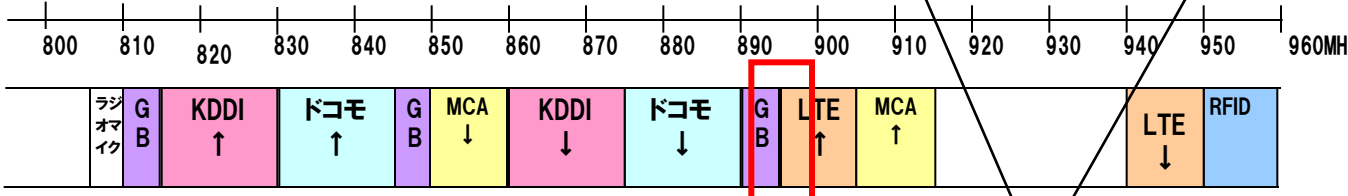
## 運用面の制約



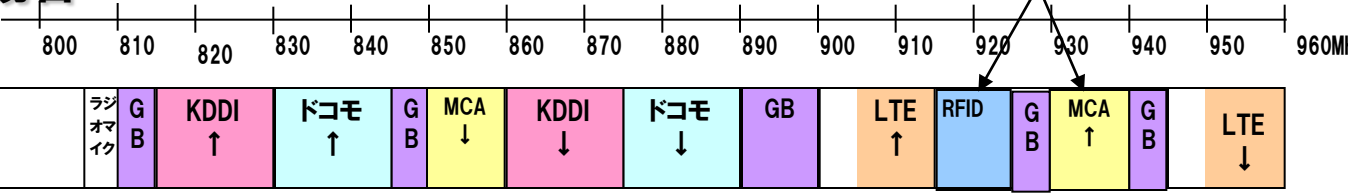
# 3: 900MHz帯の周波数配置(検討例)



## 現状の周波数割り当てを変更しない場合

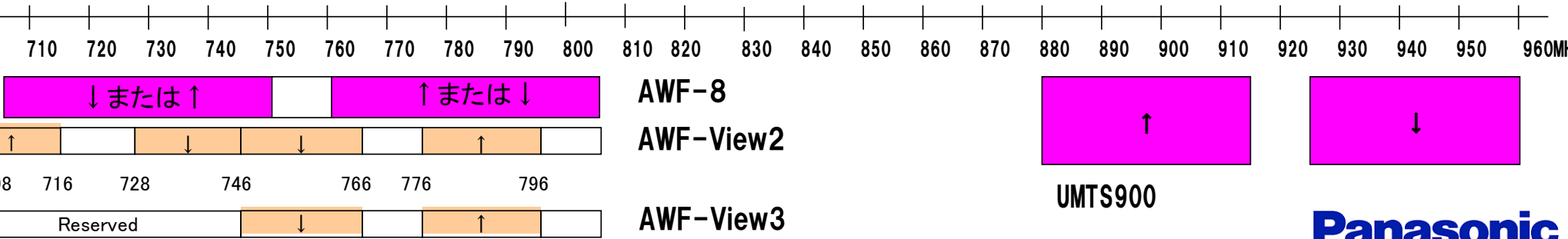


## 現状の周波数割り当てを変更する場合



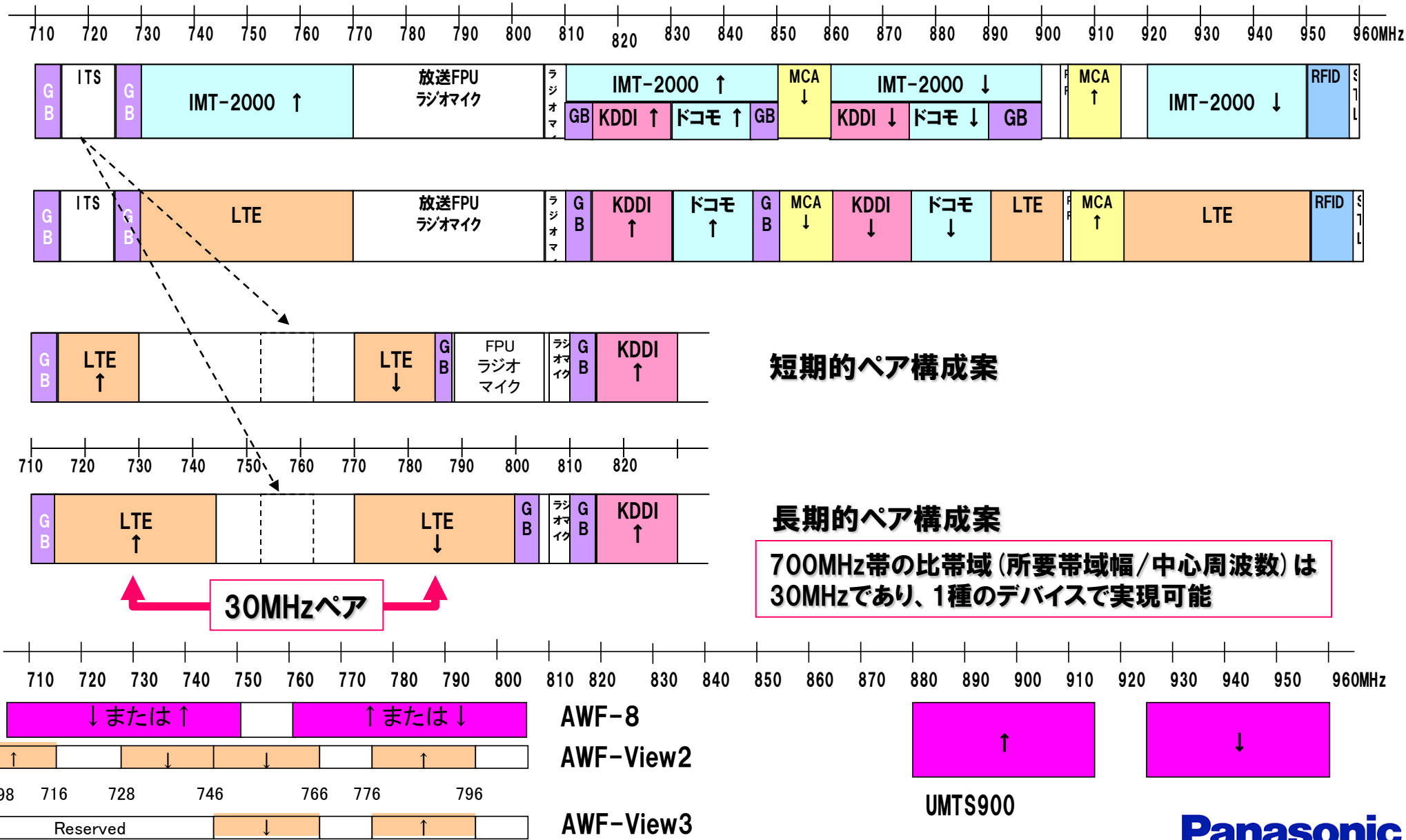
(非現実的?)

10MHz + α (将来拡張の可能性)



AWFにて審議中:未決定

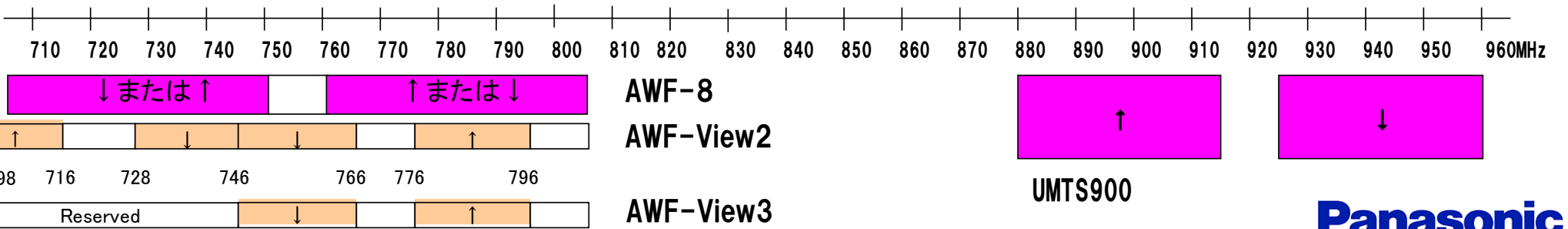
# 3: 700MHz帯の周波数配置(検討例)



短期的ペア構成案

長期的ペア構成案

700MHz帯の比帯域 (所要帯域幅/中心周波数) は 30MHzであり、1種のデバイスで実現可能

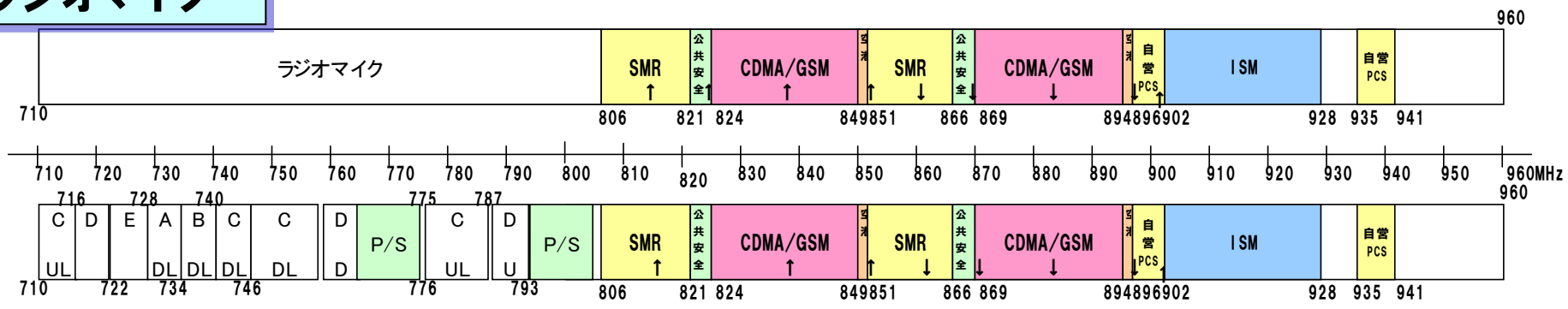


AWFにて審議中:未決定



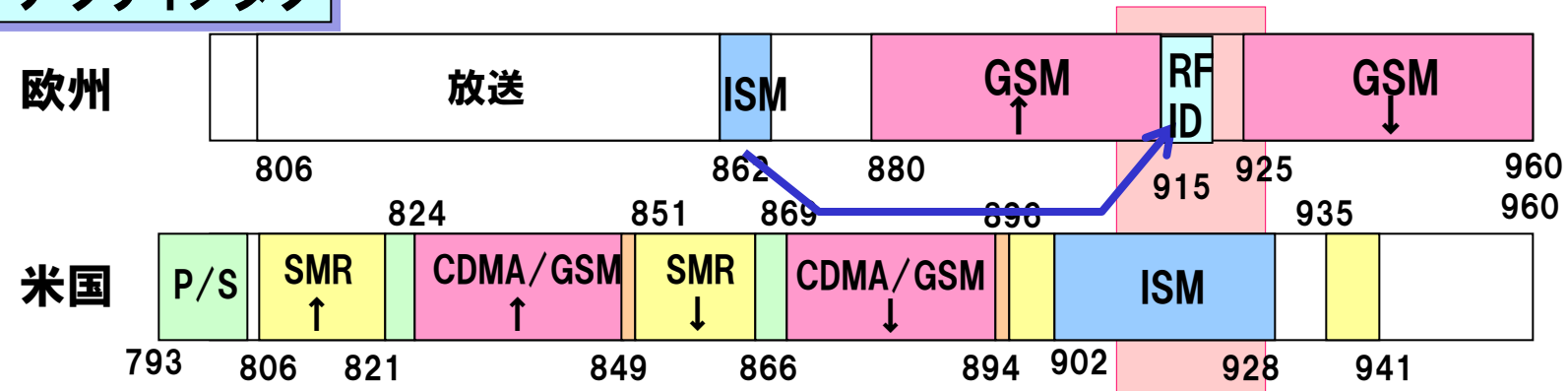
# 3: 700~900MHz帯の利用に関する国際動向

## ラジオマイク



米国では、698MHz~806MHz帯にて運用していたラジオマイク等は、2010年6月12日をもって、当該帯域での利用を停止し、いわゆるホワイトスペース (470MHz - 698MHz) への移行が進められた。ホワイトスペースにおいては、地上デジタルTV放送と同様ラジオマイクが、優先度の高い位置づけとされている。

## RFID/アクティブタグ



欧州 (ETSI) でUMTS900のバンドギャップに移行検討中、実現すれば、欧州・米国が協調する

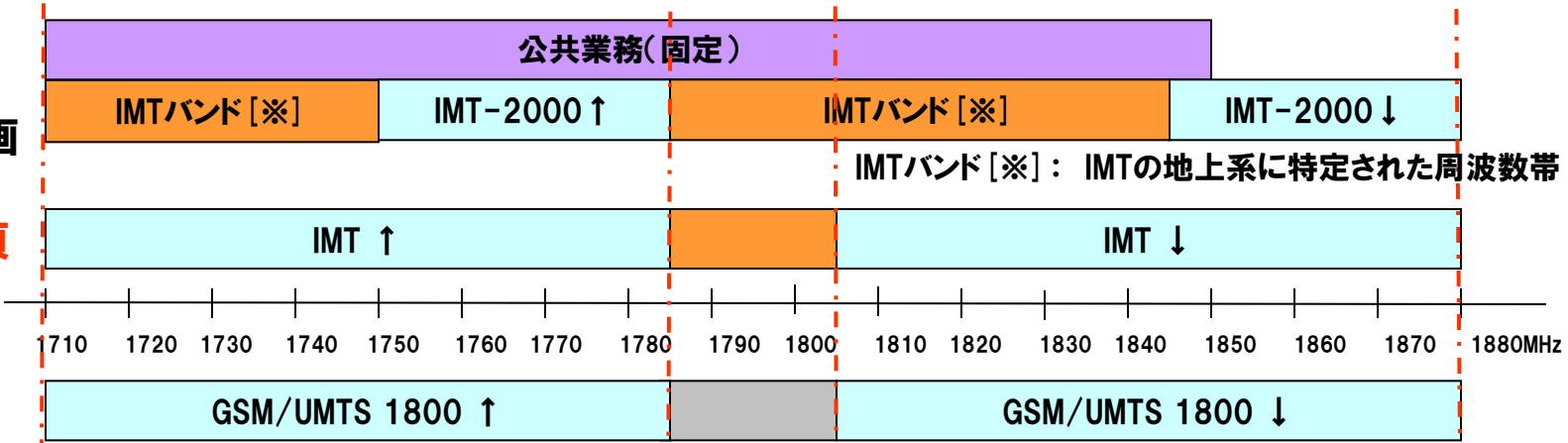
# 4. 1～5GHz帯:IMTの利用拡大に向けた周波数配置(検討例)

1.7  
|  
1.9  
GHz

現在の  
日本の  
割当計画

2015年頃

国際協調

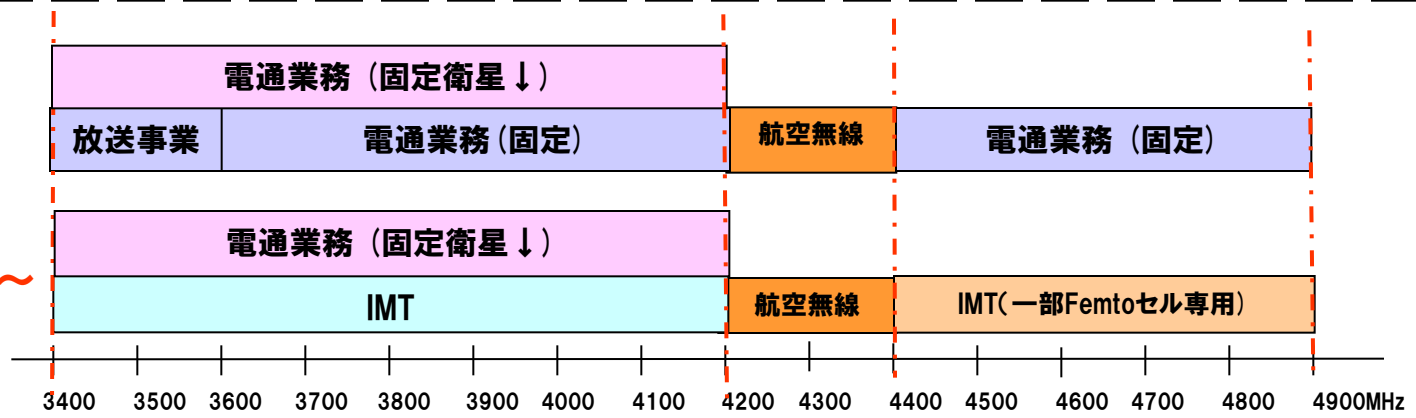


今後の追加割当てについても、欧州を中心とした(GSM/UMTS1800)利用状況への国際的な周波数協調

3.4  
|  
4.9  
GHz

現在

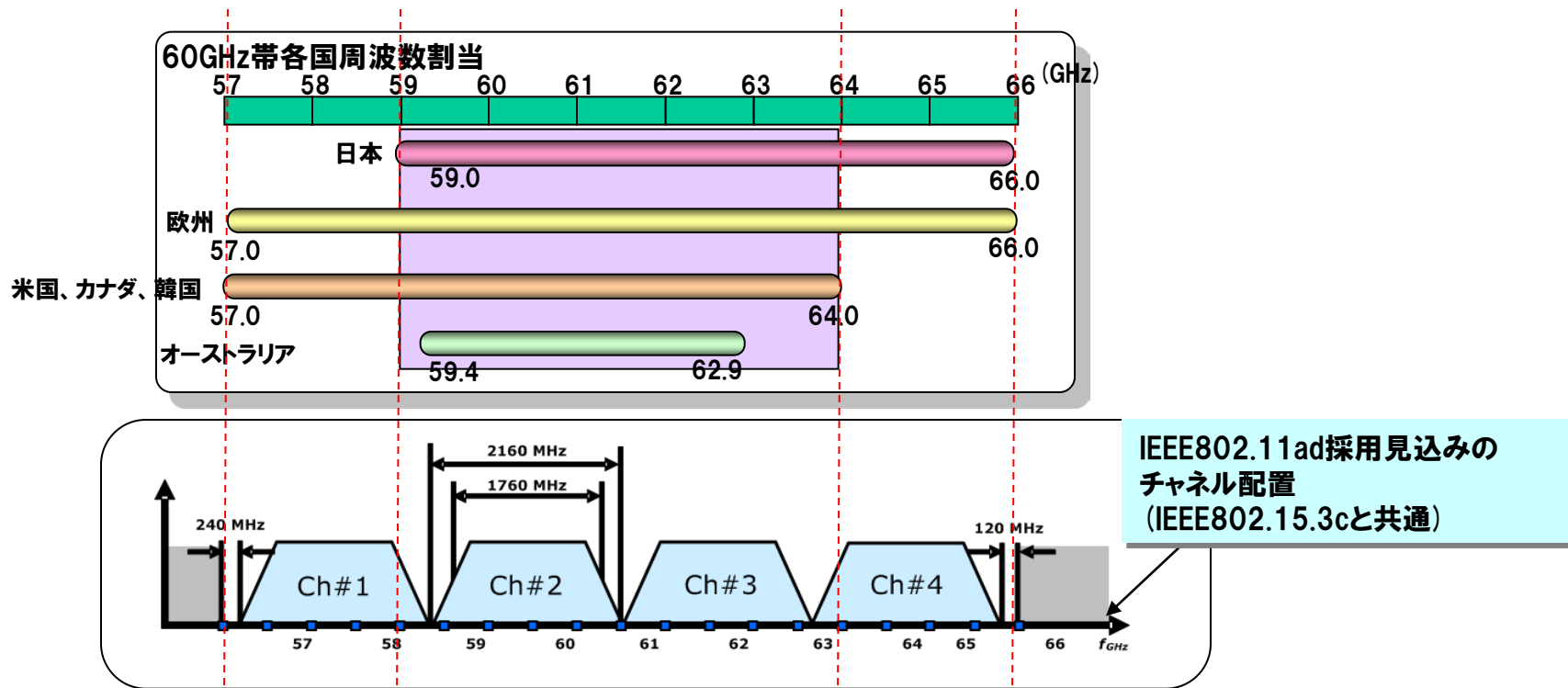
2015年頃~



- ① 既存業務の早期の移行方策の決定、着実な移行の実施。特に国際協調の3.4-3.6GHzを早期に割当てを行うべき
- ② フェムトセル基地局利用はトラフィック処理の面で有用、マクロセル基地局との干渉を考慮すると、5GHz付近に、専用の帯域を確保する配慮を行う事が望ましい

# 5. ミリ波帯の利用拡大に向けた周波数配置 (検討例: 60GHz帯)

- ◆60GHz帯の免許不要特定小電力無線の周波数割当ては、日本59～66GHz、欧州57～66GHz、米、加、韓57～64GHzであり、グローバル視点での周波数有効利用において課題が残る
- ◆実利用環境時の有効チャンネル数増加によるユーザの利便性向上、ミリ波機器/デバイスの国際競争力強化の観点から**早急に周波数を2GHz拡張し、57～66GHzとすることが望まれる**



チャンネル#1～4の4チャンネルを利用可能とすることで、従来の欧州機器との相互利用に加え、米国・カナダ・韓国との相互利用を可能にする

# 5. ミリ波帯の利用拡大に向けた周波数配置 (検討例: 79GHz帯)

- ◆ 欧州では、2004年7月に近距離レーダ用途に79GHz帯 (77~81GHz) の周波数割当てを決定
- ◆ 国内では、周波数として76GHz帯が割り当てられており、今後に向けて、ミリ波帯を用いたレーダシステムの高分解能技術に関する技術試験事務や、情報通信審議会での審議がなされているところ。  
⇒ 今後、グローバル競争力を確保するためにも、**早急に欧州規格に準拠した周波数割当てが望まれる**
- ◆ 平行して、歩行者や二輪車のセンシング機能としてインフラ協調安全運転支援システムへの応用展開が期待されており、**ミリ波車載レーダ用途と干渉がない運用が望まれる**

現在の周波数配置

