

# 周波数検討ワーキング ご質問事項への回答資料

---

- 周波数割当てに対する基本的な考えに関して -

2010.7.5



Aplix Corporation

追加質問を、下記の通り受領

平成22年6月30日 付け

ワイヤレスブロードバンド実現のための周波数検討ワーキンググループ事務局 様より

【ご質問内容】

## 周波数割当に対する基本的な考えに関する質問

周波数割当ての違いが、海外展開や国内参入する上で障壁になるとの意見があるが、こういう意見についてどのようにお考えか。

- 過去に日本メーカーが海外展開から撤退した際の障壁の1つであったが、現在では障壁ではないと考える
- 過去には国内参入の障壁の1つであったが、現在では障壁ではないと考える

何故なら

障壁ではないと考える理由は、以降のページを参照

- UMTS周波数帯域
- (参考) スマートフォンの対応帯域
- ケータイガラパゴス韓国の例
- IOT / 無線モジュール

# UMTS周波数帯域



3GPP TS25.101にて規定されているW-CDMA (FDD)の周波数

Band	UL(MHz)	DL(MHz)	間隔(MHz)	帯域幅(MHz)	備考	
I	2100	1920~1980	2110~2170	190	60×2	3G Core Band
II	1900	1850~1910	1930~1990	80	60×2	米AT&Tモビリティ 加Rogers
III	1800	1710~1785	1805~1880	95	75×2	
IV	1700/2100 (1721)	1710~1755	2110~2155	400	45×2	米T-Mobile
V	850	824~849	869~894	45	25×2	米AT&Tモビリティ 米Telstra 加Rogers ブラジルClaro, Telemig Celular ほか
VI	800	830~840	875~885	45	10×2	NTTドコモ(FOMAプラスエリア)
VII	2600	2500~2570	2620~2690	120	70×2	
VIII	900	880~915	925~960	45	35×2	フィンランドElica タイAIS 豪Optus, Vodafone
IX	1700	1749.9~1784.9	1844.9~1879.9	95	35×2	イー・モバイル NTTドコモ(FOMA 関東, 東海, 近畿地域)
X	1700/2100 (1721)	1710~1770	2110~2170	400	60×2	
XI	1500	1427.9~1447.9	1475.9~1495.9	48	20×2	ソフトバンクモバイル
XII	700	698~716	728~746	30	18×2	Lower 700MHz, AWS Band A,B,C Block
XIII	700	777~787	746~756	31	10×2	Upper 700MHz, AWS Band C Block
XIV	700	788~798	758~768	30	10×2	Upper 700MHz, AWS Band D Block
XIX	800	830~845	875~890	45	15×2	
XX		832~862	791~821	41	30×2	
XXI	1500	1447.9~1462.9	1495.9~1510.9	48	15×2	

※ GSMのみ対応(W-CDMA非対応)の機種は、日本・韓国では使用不可。  
 ※ バンドIX(1700)はバンドIII(1800)に帯域としては内包されるが、別バンドとして扱われており呼称も異なる。  
 バンドXIX(800)およびバンドVI(800)はバンドV(850)に帯域としては内包されるが、別バンドとして扱われており呼称も異なる。

## 海外で利用可能なバンド帯について

UMTS 2100 (BAND I)	W-CDMAサービス地域でのみ使用可能。 ただし、合衆国のAT&Tモビリティ・T-Mobile[TMO US]、カナダのRogers/Fido、豪州・TelstraのW-CDMAエリアは、周波数帯が日本と異なるため、現地の周波数帯に対応していない場合は使用不可(ドコモのUMTS 850MHz対応機種、SBMOのUMTS 1900MHz対応機種等を除く)。 なお、TMO USは、UMTS周波数帯がAT&Tモビリティとは異なるため、2010年1月時点で日本で発売されている端末での利用は不可。 韓国では、当初ワウル中心部など一部でのみ使用可能だったが、2006年10月以降はエリア拡大を行い、現在では約50都市近郊での利用が可能。
UMTS 850 (BAND V)	北米(TMO USを除く)・豪州(なお、Telstra以外の事業者はUMTS2100MHzで対応可能な事業者がある)・グアムなどの3Gネットワークで利用可能。 日本で発売されている機種では、ドコモのWORLD WING対応機種の一部で利用可能。
UMTS 1900 (BAND II)	主に北米(TMO USを除く)での3Gネットワークで利用可能。 ソフトバンクモバイルのHTCから発表された機種の一部や、iPhone 3G等で対応している。 do comopro seriesで、東名阪バンド非対応機種の一部で対応している機種も有り。
UMTS 900 (BAND VII)	2.1GHz帯採用国の一部で第2バンドとして採用(概ね、2.1GHz帯とのオーバーレイによる展開)。 現在、ワイヤレスBB-WGで検討されている周波数帯であり、日本国内ではまだ利用できない帯域。 iPhoneなどUMTSクワッドバンド対応機では対応済みだが、XperiaなどのUMTSデュアルバンド機では非対応。
UMTS 1700 (BAND IX/IV)	日本で云々1.7GHz帯のもの(BAND9)と、下りの周波数帯が2100MHz帯のもの(BAND4、「1721」と称する場合もある)2種類がある。 BAND9はイー・モバイルやドコモで使用、BAND4は米国のTMO US等が使用。当然ながら互換性はない。

- ✓ 3G Core Band (UMTS2100) を使用しているため、北米・豪州を除くと基本的に「海外 日本国内」でのローミング利用が可能、互換性も確保済み
- ✓ UMTS900 は、GSM Core Band (GSM900) と重複していることから、一部地域の第2バンドとして採用されてはいるが、900MHz帯の国際協調によるメリットは不透明
- ✓ UMTS クワッドバンド (850/900/1900/2100) 対応機であれば、主要バンド帯をカバーでき、世界中でローミング可能
- 海外展開、海外から国内参入に関して、周波数帯域が障壁になっているとは考え難い

## (参考) スマートフォンの対応帯域



### 日本国内で販売されている、海外製スマートフォンの対応帯域

- iPhone 3G/3GS (Apple/SBM)
    - ✓ UMTS/HSPA 850/1900/2100
    - ✓ GSM/GPRS/EDGE 850/900/1800/1900
  - iPhone 4 (Apple/SBM)
    - ✓ UMTS/HSPA 850/900/1900/2100
    - ✓ GSM/GPRS/EDGE 850/900/1800/1900
  - Xperia (SEMC/docomo)
    - ✓ UMTS/HSPA 850/2100
    - ✓ GSM/GPRS 850/900/1800/1900
  - BlackBerry Bold (RIM/docomo)
    - ✓ UMTS/HSPA 800/850/1900/2100
    - ✓ GSM/GPRS 900/1800
- 
- 3G Core Band (UMTS2100) を含めたデュアルバンド・トライバンド・クワッドバンド機であれば、「海外 日本国内」で使用可能
  - ガラパゴスと呼ばれる日韓でも、UMTS については Core Band が割当てられており、北米専用仕様でない限りは、海外のグローバル機の使用が可能
- 
- 海外から国内参入について、周波数帯域が障壁になっているとは考え難い
  - 海外展開についても、海外ローミングサービスを提供するために既にトライバンド・クワッドバンド機を製造しており、同様に周波数帯域が障壁とは考え難い

# ケータイガラパゴス韓国の例 (1)



- 韓国国内仕様のWIPIの搭載が必須
- GSMは採用していないため、周波数割当なし
- CDMA/CDMA-2000 EVDO の周波数帯
  - ✓ SKT : 800MHz帯
  - ✓ KT : 1.7GHz帯
  - ✓ LGT : 1.8GHz帯
- W-CDMAは、SKT/KTがUMTS2100でサービスを提供

日本同様に、周波数帯域の割当が国際協調となっていないが、韓国メーカーの海外市場に於けるシェアはトップクラスであり、周波数帯域の割当が障壁になっているとは考えられない

- ◆ 2010年1Qの携帯電話世界市場での売り上げランキング
  - ✓ 2位 Samsung社
  - ✓ 3位 LG社

## ケータイガラパゴス韓国の例 (2)



【考慮すべき事項/日本市場との違い】

- 2G 導入時、独自方式ではなく CDMA 方式を採用  
通信方式自体は、ケータイガラパゴスではない
- 韓国メーカーの海外展開は、当初は CDMA 方式でスタート  
CDMA 方式での海外展開で自力を付けている  
その後、3G 方式でも海外展開を推進
- 国内携帯 3 キャリアが、アプリケーションプラットフォーム WIPI  
を推進し、必須搭載となっており、コンテンツの互換性有  
韓国国内では、キャリアに依存せず同一コンテンツ配信が可能

韓国との違いも考慮し、日本と比較したとしても・・・

- 周波数割当が、海外展開の障壁になっているとは考え難い
- 周波数割当ての国際協調が、海外展開の優位性に直接的に結び付くとは考え難い

## ➤ IOT ( Inter Operability Testing : 相互互換テスト )

- ✓ グローバルローミングを実現し、既に互換性確認を実施してる現在、実網がない事が障壁とはならないと考える
- ✓ YRP IOT テストヘッド等、自前で準備しなくても使用できる環境の整備がされており、障壁は解消されてきている
- ✓ 実網でUMTS対応の全てのバンド帯を準備する事は、どこの国でも不可能であり、直接の障壁とは考え難い

## ➤ Base Band Chip

- ✓ トライバンド・クワッドバンド対応 Base Band Chip の普及により、日本の周波数帯に対応する無線モジュール製品も増え、無線モジュール(部品)調達環境が直接の障壁とは考え難い
- ✓ Renesas社の無線モジュールも、GSMクワッドバンド対応(850/900/1800/1900)モジュールを開発済みであり、海外半導体メーカーと遜色のない製品開発が進んでおり、周波数割当が障壁とは考え難い



## 周波数割当が障壁にならないと考えている見地からのご提案の背景

- ✓ 割当周波数帯域は各国の周波数事情によって異なっており、日韓を周波数ガラパゴスと考える必要はないと考える

北米等では 3G Core Band 割当すらなく、むしろガラパゴスでは？

- ✓ 3Gでの周波数国際協調にフォーカスし次世代の検討が遅れるより、現行方式では割当追加を重視

次世代方式 (LTE/4G[IMT-Advanced]) では、当初より国際協調を視野に国内周波数帯の整備を進める事が現実解と考える

現実解として

- 早急に周波数割当追加が必要な現状、周波数再編を伴わずとも、速やかに追加割当て可能な方法で進める
- 国内無線の周波数帯域の整理・調整を伴う、国際協調を含めた周波数割当てについては、次世代方式より実施できる様、国内調整・国際協調を視野に検討を進める

Aplix



[www.aplix.co.jp](http://www.aplix.co.jp)