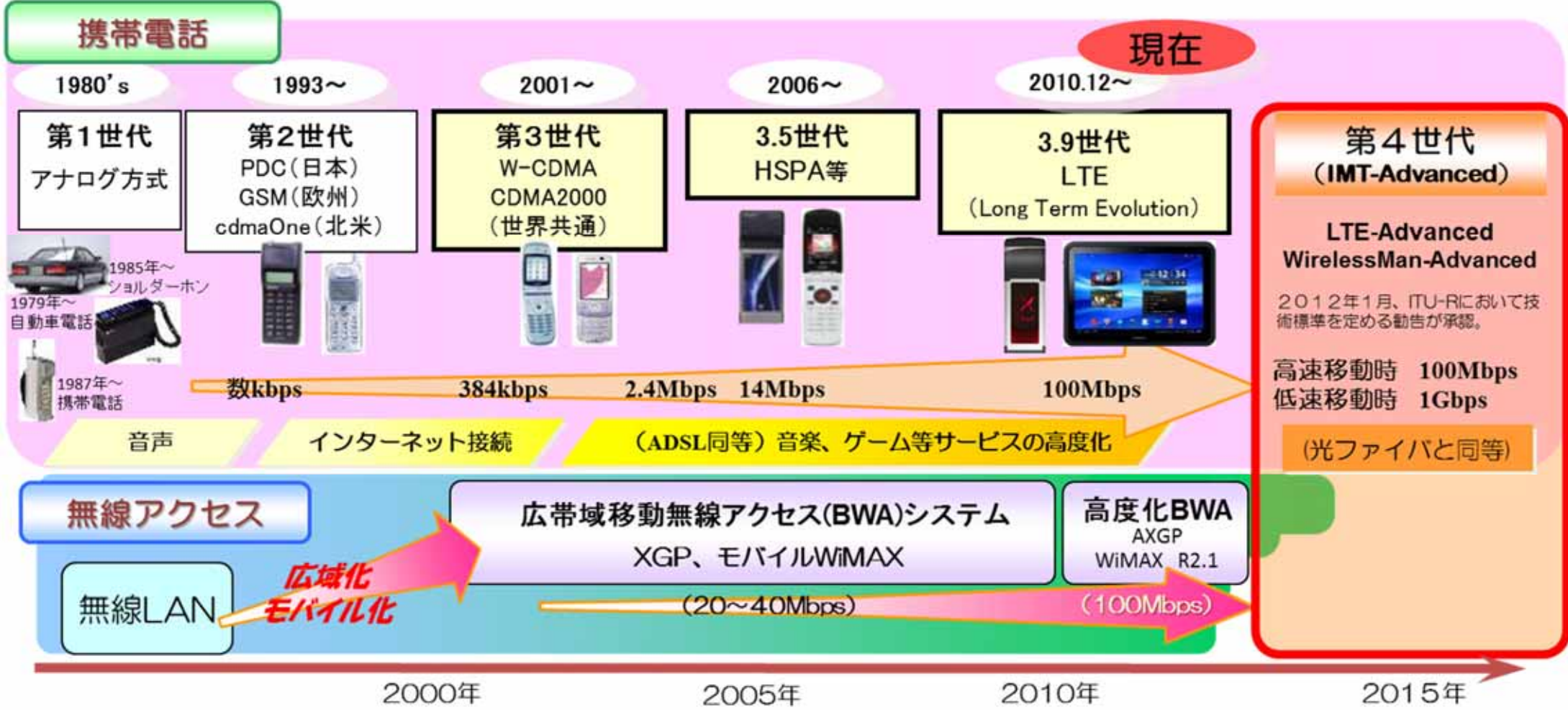


情報通信審議会 情報通信技術分科会
携帯電話等高度化委員会報告(案)
概要

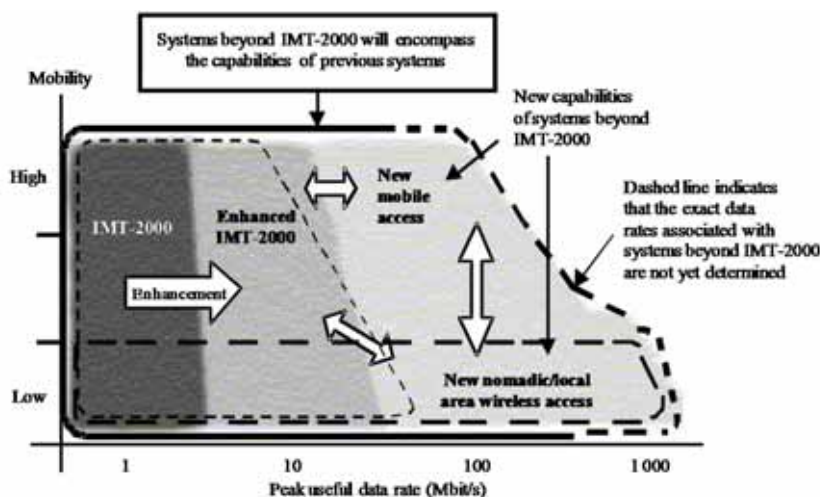
「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち
「第4世代移動通信システム（IMT-Advanced）に関する技術的条件」

- 100Mbit/s超の通信が実現可能な3.9世代移動通信システムのLTE (Long Term Evolution)※が世界的に利用され始めている。
- 加えて、我が国では同じく100Mbit/s超の広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)も提供されている。
- 2012年1月に開催された国際電気通信連合 (ITU) 無線通信総会 (RA-12)において、IMT-Advancedの無線詳細規格として**LTE-Advanced及びWirelessMAN-Advancedの2方式**を承認

() 周波数分割複信方式 (FDD) で最大300Mbit/s程度、時分割複信方式 (TDD) で最大265Mbit/s程度 (下りリンクへの割当時間が最大となる Uplink-downlink configuration:5/Special subframe configuration:4を適用した場合) の伝送速度を達成可能な移動通信システム



- 第4世代移動通信システム (IMT-Advanced) は、ITU-R勧告M.1645に記載された目標伝送速度 (高速移動時 100Mbit/s / 低速移動時 1Gbit/s) の実現を目指したシステムであり、**3.9世代移動通信システムによって提供されるサービスよりも高速・大容量の通信を実現**
- 3.9世代移動通信システムやBWAとの後方互換性に配慮しながら機能拡張や新機能追加が行われており、**3.9世代移動通信システム等の既存ネットワーク上にオーバーレイしてネットワークを構築することが可能**
- サービスの高度化・多様化への対応や増加するトラフィック対策等として、後述するキャリアアグリゲーションやCoMP等の新たな機能を適用し、**高速・大容量化やサービスエリアの充実を実現**

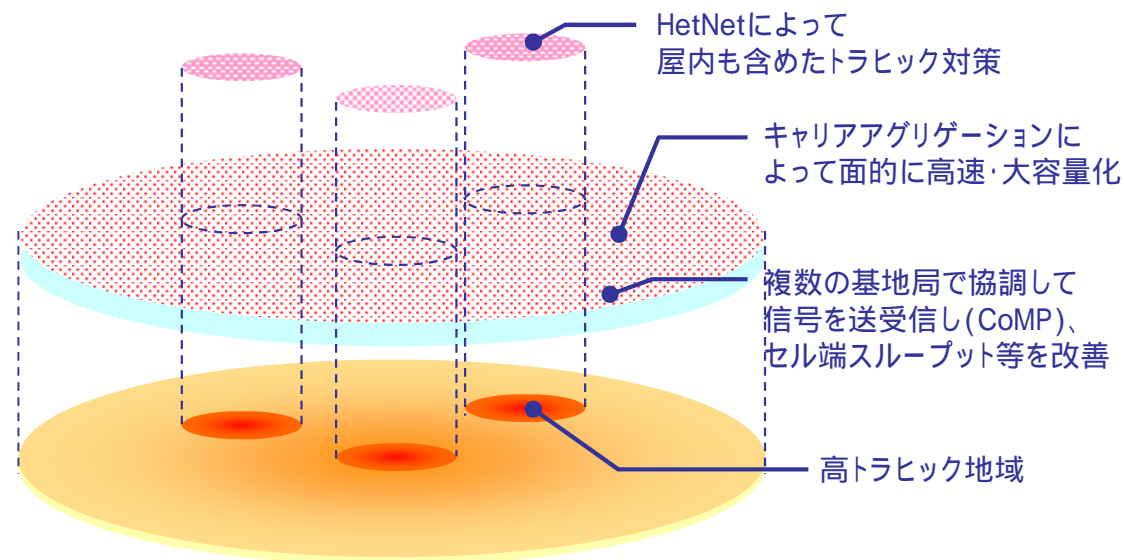


IMT-2000からの連続的な進化によって、“systems beyond IMT-2000” (IMT-Advanced) では、

- ・ 高速移動時 100Mbit/s
- ・ 低速移動時 1Gbit/s

の伝送速度を実現

トラフィックの発生状況に応じた IMT-Advanced の適用イメージ

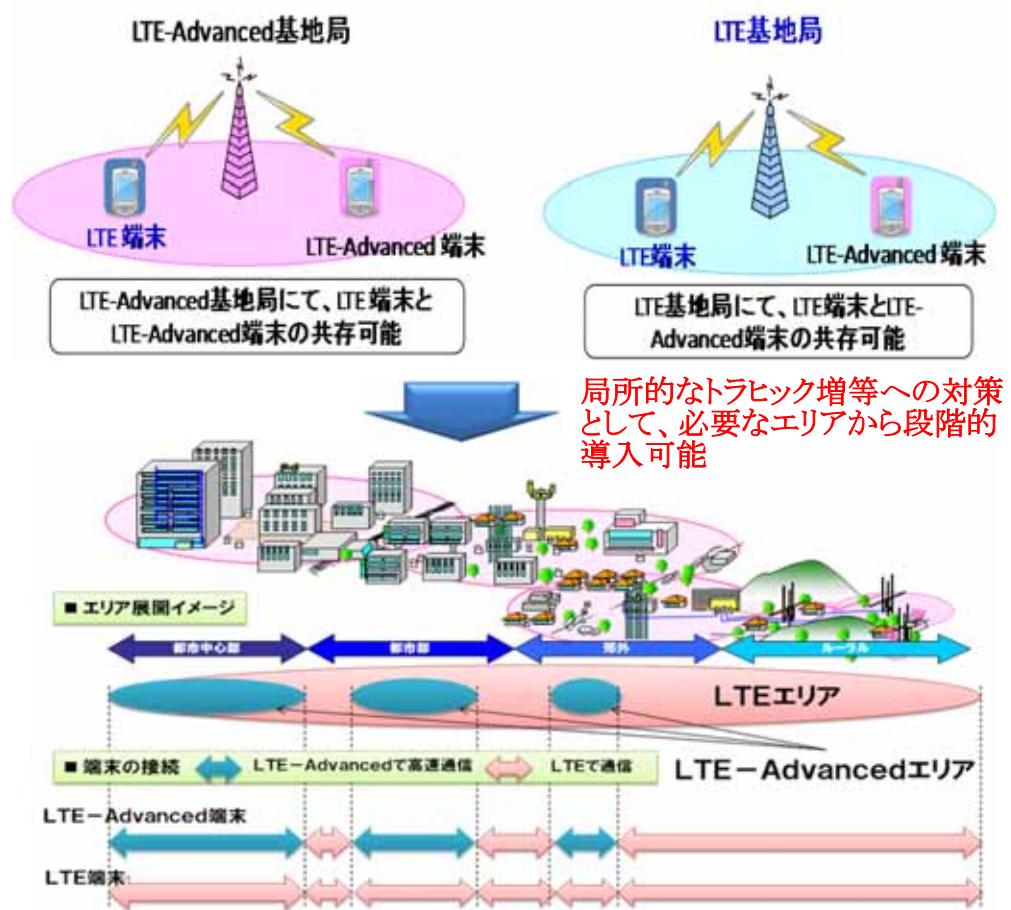


出典：情報通信審議会 情報通信技術分科会
携帯電話等高度化委員会 第4世代移動通信システム作業班 第1回資料
及びITU-R勧告M.1645を基に作成

出典：情報通信審議会 情報通信技術分科会
携帯電話等高度化委員会 第4世代移動通信システム作業班 第2回資料を基に作成

- 昨年1月に開催された国際電気通信連合の無線通信総会において、IMT-Advancedの無線規格として、携帯電話(LTE)の発展型の「**LTE-Advanced**」とBWA(WiMAX)の発展型の「**WirelessMAN-Advanced**」の2方式が承認。
- 「LTE-Advanced」及び「WirelessMAN-Advanced」のいずれも **周波数分割複信方式(FDD)及び時分割複信方式(TDD)をサポート**。また、後方互換性によって3.9世代移動通信システム等からのスムーズな移行を実現。

スムーズなシステム移行(LTE LTE-Advanced移行イメージ)

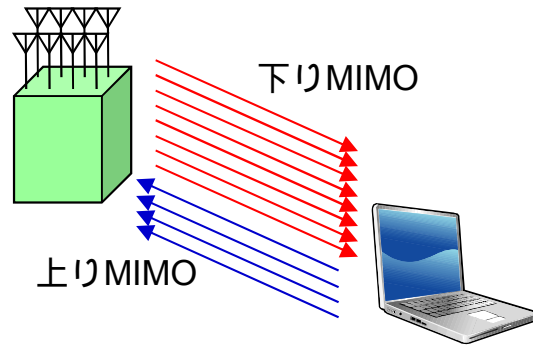


【LTE-Advancedの通信性能】

	3.5世代 (HSPA)	3.9世代 (LTE)	第4世代 (LTE-Advanced)
ピーク速度	14 Mbit/s	仕様上の最大値: 300 Mbit/s (3.5世代の約20倍)	仕様上の最大値¹: 3 Gbit/s (3.5世代の約210倍) (3.9世代の約10倍)
容量	1	3.5世代の約3倍	3.5世代の約4倍 ² 3.9世代の約1.4倍²
遅延時間 (最大効果)	1	3.5世代の約1/4	3.5世代の約1/4 3.9世代と同等

1: LTE-Advancedの仕様上の最高性能としての値(IMT-Advancedの目標伝送速度は1Gbit/s)。
 2: FDDシステムの性能
 (*) 3 G P P 標準化における性能評価より(評価条件に依存)

主要技術 : MIMOの拡張

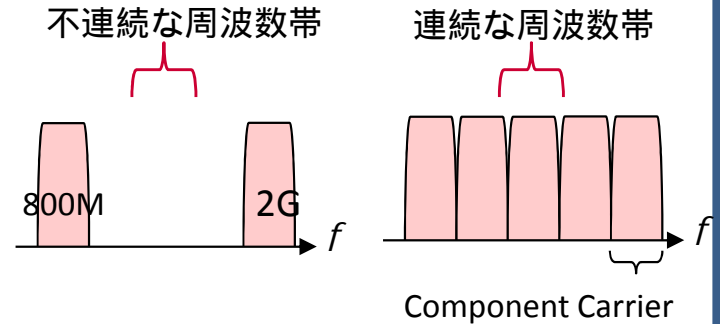


- MIMO多重伝送数の拡張 (下り:最大8、上り:最大4)
- マルチユーザMIMOの拡張・適用

周波数幅 / MIMO数と下りピーク速度 (FDD)

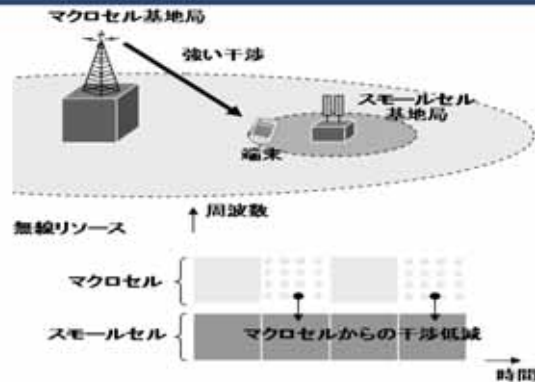
		2 × 2 MIMO	4 × 4 MIMO	8 × 8 MIMO
周波数幅	20 MHz	150 M bit/s	300 M bit/s	600 M bit/s
	40 MHz	300 M bit/s	600 M bit/s	1.2 G bit/s
	80 MHz	600 M bit/s	1.2 G bit/s	2.4 G bit/s
	100 MHz	750 M bit/s	1.5 G bit/s	3 Gbit/s

主要技術 : キャリアアグリゲーション (CA)



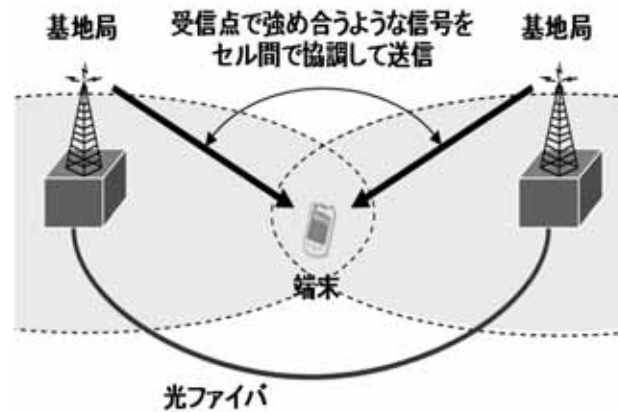
- 複数のLTEキャリア(不連続 or 連続の周波数帯)を束ねた送受信(最大100MHz幅)を行い、伝送速度を高速化

主要技術 : ヘテロニアネットワーク(HetNet)



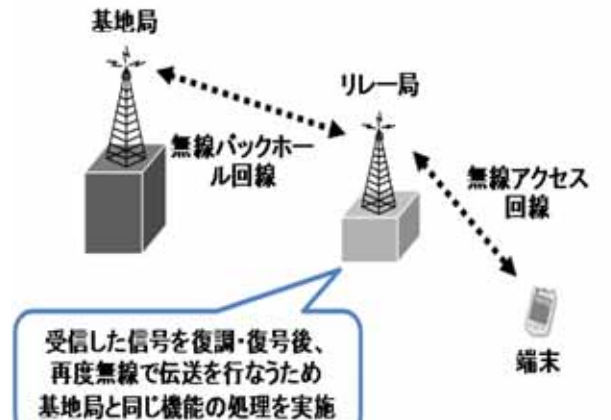
- セルの大きさ(例:送信電力)が異なる基地局を同一エリア内で混在させて展開するネットワーク
- ネットワーク内で基地局間連携を行い、セル端スループット等を改善

主要技術 : セル間協調送受信 (CoMP)



- 複数の基地局で協調して信号を送受信し、セル端スループット等を改善

主要技術 : リレー伝送



- 再生中継による無線でのバックホールリンクのポートを可能とし、カバレッジ、エリア展開の柔軟性を確保

○ITUでは、2007年に開催された世界無線通信会議(WRC-07)において、IMT-Advancedの導入を想定し、**新たに3.4-3.6GHz帯を国際的な移動通信(IMT)帯域として特定した**。また、2015年に開催予定の世界無線通信会議では、**IMT帯域の拡張が主要議題**のひとつとなっている。

○ITU-R勧告M.2012で規定されたLTE-Advanced及びWirelessMAN-Advancedの2方式(周波数配置はFDD及びTDD)のうち、**国際的な市場動向や標準化動向を踏まえ、LTE-Advancedについて検討した**。

(1) 各対象周波数帯について、**LTE-Advanced相互間及び既存システムとの間の干渉検討**等を実施。

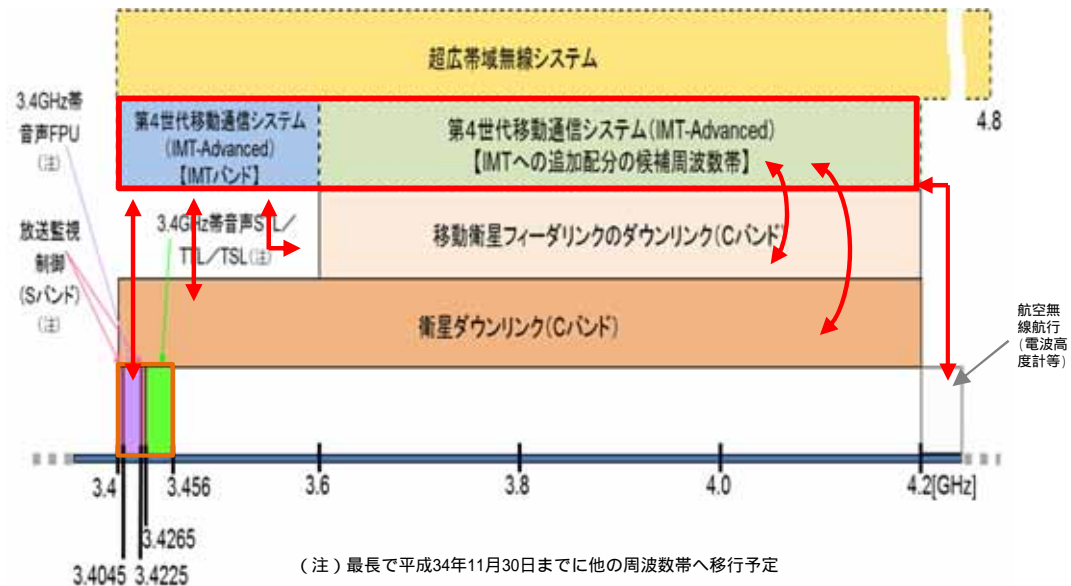
新規周波数帯(3.4-4.2GHz帯、右図参照)

既存システム(放送事業用システム、衛星通信システム等)への干渉影響について、規格値をベースとした机上計算や、実力値や地形情報等を考慮した検討を実施。

既存の携帯電話用周波数帯(700/800/900MHz帯、1.5/1.7/2GHz帯)

既存システムへの干渉の影響について、過去の情通審答申の範囲内かどうかを検討。

(2) 上記干渉検討の結果や国際標準化動向等を踏まえ、**導入システムの技術的条件や既存システムとの共存条件等について整理**した上で、技術的条件を検討。



3.4-4.2GHz帯への第4世代移动通信システムの導入にあたり、干渉検討が必要となるのは以下の4システム

- 移动通信システム (IMT-Advanced) 相互間
- 放送事業用システム
- 衛星通信システム
- 航空機電波高度計

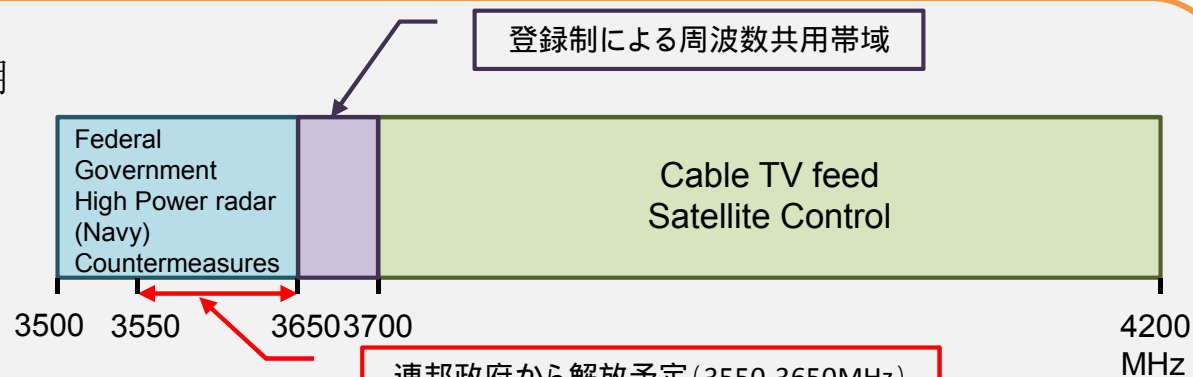
米 国

✓ 3500-3650MHz帯は衛星地球局や連邦政府が使用しているが、3GPP Band22及び42と重なる

3550-3650MHz帯を開放予定

✓ FCCは2012年12月、小セル基地局によって、3550-3650MHz帯を既存システムと地理的に共用する方針を表明

✓ 3400-3550MHz帯は、3550-3650MHz帯の開放後に検討



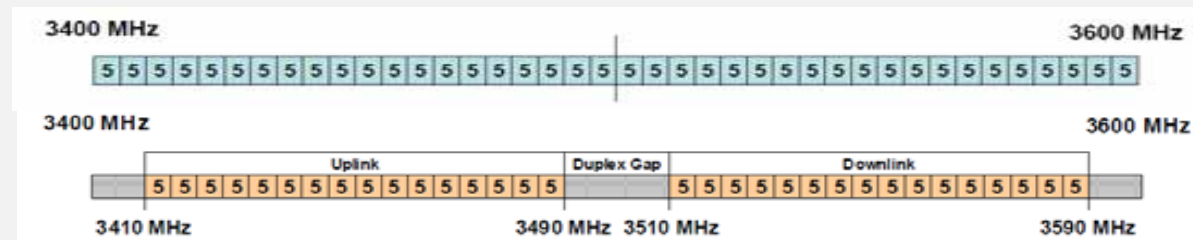
米国における3.5 - 4.2GHz帯の割当て状況

欧 州

✓ 多くの国でFDD方式/TDD方式のいずれの周波数アレンジメントも可能

✓ 2010年12月のECC Decisionにおいて、ひとつの周波数アレンジメントを特定するべく、3400-3800MHz帯の周波数ハーモナイズと技術的条件の追加検討をCEPTに要請

✓ CEPTは、2013年11月に取りまとめを行うべく検討中



CEPTが提示したハーモナイズド周波数アレンジメント (3.4 - 3.6GHz帯)

中 国

✓ 3400-3600MHz帯はホットスポットをカバーする小セル用途として、FSS (固定衛星システム) との共存検討を実施

✓ 2012年時点で、携帯基地局の出力が低い場合に共存可能性があるとの暫定的見通しを導出

低出力の携帯基地局 (送信電力24dBm) によるフィールド試験から得られた干渉緩和の基本的方向性

- ・ 設置場所と離隔距離によるアイソレーション
- ・ 衛星地球局のサイトシールドイング
- ・ 携帯基地局のアンテナチルト角調整
- ・ 低電力システムによる構成

中国における衛星システムとの干渉検討状況 (2012年8月時点)

放送事業用システム

■使用周波数帯: 3400~3456MHz (同一・隣接帯域)

放送事業者が、映像、音声、監視・制御信号の伝送回線として使用

STL (Studio to Transmitter Link)

- ◆放送局と親局を結ぶ伝送回線
- ◆伝送信号: 番組プログラム、制御信号

TSL (Transmitter to Studio Link)

- ◆親局と放送局を結ぶ伝送回線
- ◆伝送信号: 監視信号、番組プログラム

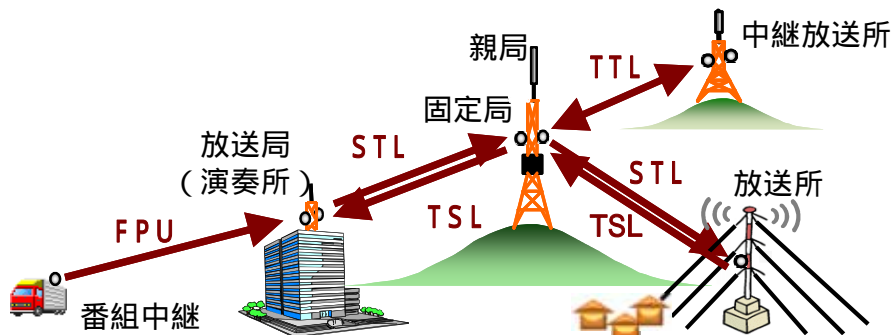
TTL (Transmitter to Transmitter Link)

- ◆親局と中継放送所を結ぶ伝送回線
- ◆伝送信号: 番組プログラム、制御/監視信号

FPU (Field Pickup Unit)

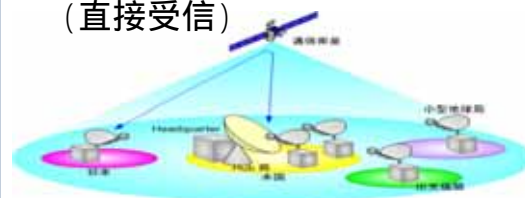
- ◆局外番組中継を伝送する伝送回線
- ◆伝送信号: 番組プログラム

電波利用システム	局数
①放送監視・制御、音声STL/TTL/TSL	NHK: 約200、民放: 約130
②音声FPU	NHK: 0、民放: 約10

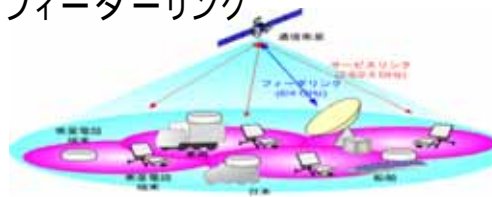


衛星通信システム

固定衛星通信 (直接受信)



衛星移動通信用 フィーダーリンク



■使用周波数帯: 3.4~4.2GHz (同一・隣接帯域)
 様々な衛星通信サービス(衛星地球局)に使用

- 固定衛星通信 (インテルサット、JSAT)
 - ✓ 国際電話、離島への通信、専用回線等
 - ✓ 公的機関の重要回線等も収容
- 移動衛星通信 (インマルサット、N-STAR) のフィーダーリンク
 - ✓ 遭難呼、緊急呼等人命に係る通信の取扱い
- 衛星管制、回線監視 等
- データ配信 (気象データ等)
- 海外の衛星放送配信の受信

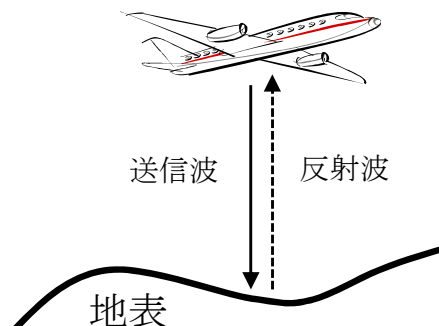
無線局数: 33 (免許人数: 7)

(2013年2月現在)

* **多くの無線局は3.6~4.2GHz帯を使用。**
 同周波数帯には、**海外の衛星放送配信を受信する設備も多数存在** (官公庁、大使館、大学、ホテル、個人等による利用)

航空機電波高度計

■使用周波数帯: 4.2~4.4GHz (隣接帯域)



無線局数	
2013年	1240

2013年4月現在
 なお、外国免許の電波高度計は含んでいない

- ・送信波を放射してから反射波を受信するまでの時間を測定し、高度を測定
- ・気圧高度計が正常に動作しない低高度において飛行高度を測定

移動通信システム相互間

✓ フィルタ挿入やサイトエンジニアリングの実施、実デバイスの実力値を加味した検討により所要ガードバンド(GB)幅を算出

✓ 陸上移動局間の干渉検討では確率的調査を実施



FDD方式の場合

		与干渉	
		基地局送信	移動局送信
被干渉	基地局受信	10MHz ^{注1}	-
	移動局受信	-	20MHz ^{注2}

注1: 基地局の併設置モデルを想定した場合に、フィルタ挿入等を実施

注2: 3GPPで規定されているスプリアス強度の保護レベルを用いて共用可能性を検討

TDD方式の場合

		与干渉	
		基地局送信	移動局送信
被干渉	基地局受信	非同期: 10MHz ^{注1} 同期: 0MHz ^{注2}	-
	移動局受信	-	非同期: 12、29MHz ^{注3} 同期: 0MHz ^{注2}

注1: 基地局の併設置モデルを想定した場合に、フィルタ挿入等を実施

注2: 事業者間がネットワーク同期運用を行なう場合(利用するシステムが同一、かつ上り/下りの時間比率が同一、送受信タイミングが時間的に同期されている場合)

注3: 最大送信チャンネル帯域幅がそれぞれ20、40MHzの条件で、実デバイスの実力値の一例を考慮した場合

放送事業用システム

【同一周波数】
 ✓基地局がSTL等と共存可能となる互いの位置関係等について検討



お互いの無線局が見通し外の関係となるような位置関係で運用すれば、干渉が発生することはないと推察(同一チャンネルにおける共存を図る場合には、見通し外での運用とすることが必要)

【隣接周波数】
 ✓フィルタ挿入やサイトエンジニアリングの実施、機器の実力値を加味した検討により所要GB幅を算出



与干渉 / 被干渉	基地局送信	移動局送信	音声FPU	音声STL/TTL/TSL等
基地局受信	-	-	5MHz	5MHz
移動局受信	-	-	0MHz	0MHz
音声FPU	5MHz	0MHz	-	-
音声STL/TTL/TSL等	10MHz	0MHz	-	-

衛星通信システム

- ✓ 国内の実際の施設(45設備)を対象として、机上検討を実施
- ✓ 2設備について、設置場所の地形情報を考慮した検討を実施
- ✓ フィルタ挿入、サイトエンジニアリング等の実施を加味し、離隔距離、ガードバンド幅を算出

移動通信システム→地球局(同一周波数)

移動通信システム→地球局(隣接周波数)

与干渉 被干渉	通常基地局	小セル基地局
地球局A	<p>最大離隔距離: 160km程度</p> <p>(半径20km圏内で許容干渉レベルを満たせないメッシュの割合は50%程度(概算))</p>	<p>最大離隔距離 70km程度</p> <p>(半径20km圏内で、許容干渉レベルを満たせないメッシュの割合は20%程度以下(概算))</p>
地球局B	<p>最大離隔距離: 100km程度</p> <p>(半径20km圏内で許容干渉レベルを満たせないメッシュの割合は25%程度(概算))</p>	<p>最大離隔距離 20km程度</p> <p>(半径20km圏内で、許容干渉レベルを満たせないメッシュの割合は10%程度以下(概算))</p>

地球局へのサイト シールディング効果
<p>小セル基地局との組み合わせにより、半径20km圏内で許容干渉レベルを満たせないメッシュを数メッシュ程度に低減</p>
<p>許容干渉レベルを満たせないエリアが地球局アンテナのメインローブ方向に広がっているため未検討</p>

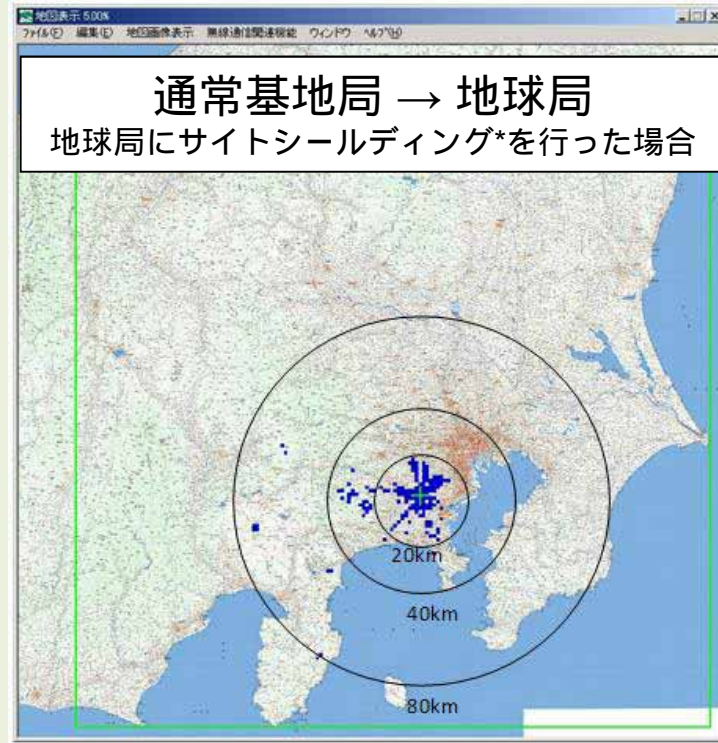
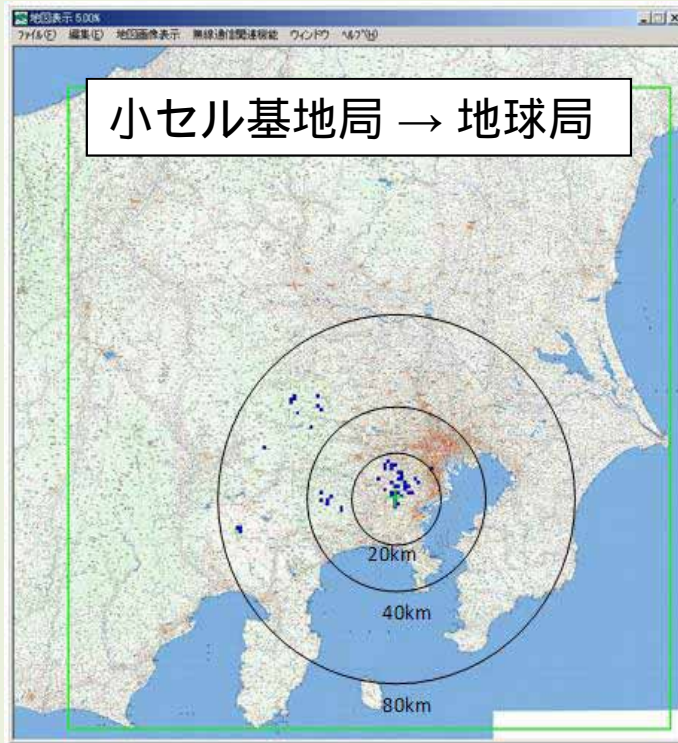
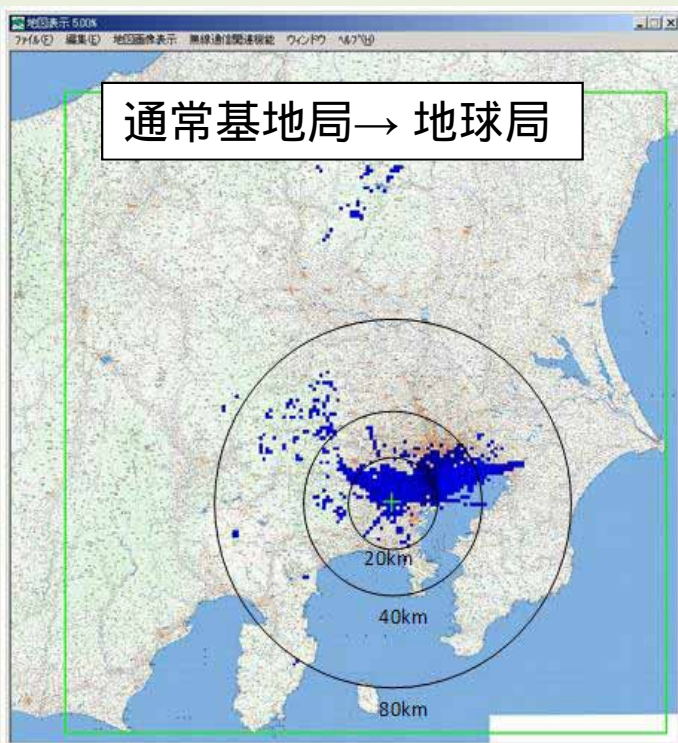
与干渉 被干渉	基地局	移動局	陸上移動中継局 小電力レピータ
地球局 3.4-3.6GHz	<p>最小ガードバンド 9MHz</p> <p>(帯域内干渉) 基地局へのフィルタ挿入、アンテナ設置のサイトエンジニアリング等を考慮</p> <p>(帯域外干渉) アンテナ設置のサイトエンジニアリング等を考慮</p>	<p>最小ガードバンド 0MHz</p> <p>(帯域内干渉) 所要離隔距離 ・最大600m程度 (I/N = -12.2dB基準) ・最大2.1km程度 (I/N = -20dB基準)</p> <p>(帯域外干渉) 問題なし</p>	<p>最小ガードバンド 0MHz</p> <p>(帯域内干渉) 不要発射強度の実力値、アンテナ設置のサイトエンジニアリング等を考慮</p> <p>(帯域外干渉) アンテナ設置のサイトエンジニアリング等を考慮…陸上移動中継局</p>
地球局 3.6-4.2GHz	<p>最小ガードバンド 10MHz</p> <p>(帯域内干渉) 基地局へのフィルタ挿入、アンテナ設置のサイトエンジニアリング等を考慮</p> <p>(帯域外干渉) アンテナ設置のサイトエンジニアリング等を考慮</p>	<p>最小ガードバンド 0MHz</p> <p>(帯域内干渉) 所要離隔距離 ・最大2.7km程度 (I/N = -12.2dB基準) ・最大7.5km程度 (I/N = -20dB基準)</p> <p>(帯域外干渉) 問題なし</p>	<p>同上</p>

衛星通信システム(人工衛星局)→移動通信システム . . . 影響なし

衛星通信システムについては、各地球局の技術仕様や周辺の地形情報等を踏まえた個別検討が必要

(例) 携帯電話基地局 → 地球局(横浜)への干渉検討

下図中の描画は、そこに基地局を設置した場合に地球局の許容干渉レベルを満たせない点(基地局が設置できない点)を示している。



【上記干渉検討の手法】

- 干渉時間率100%を考慮して評価。
- 地球局の仰角、方位角を考慮したアンテナパターンを設定し、地球局を取り囲む1.5km×1.5kmメッシュ毎に、同一チャンネル干渉の条件で基地局1局を設置した場合に、各メッシュの基地局から地球局に与える干渉電力が、単体で許容干渉レベルを満たせない点を地図上に描画。
- 各メッシュから地球局までの伝搬損は、自由空間伝搬に加え、地形情報(1.5km×1.5kmメッシュ内の建物高の情報も考慮)を加味し、遮蔽損(近接リッジ損)や山岳回折損を考慮して算出。

* 地球局アンテナのバックローブ方向について、勧告ITU-R SF.1486で想定されている30dB程度の遮蔽効果を用いて評価

共存条件(所要離隔距離、GB等)を整理(前ページ)

- | | | |
|-------------|-----------------------|------------------|
| 3.4-3.6GHz帯 | … 干渉検討の対象設備が少ない | 本報告書で技術的条件をとりまとめ |
| 3.6-4.2GHz帯 | … 対象設備が多い(多数の受信設備を含む) | 継続検討が必要 |

航空機電波高度計

(4.2-4.4GHzの周波数を利用)

- 基地局及び移動局と航空機電波高度計との干渉検討
 - ガードバンド0MHzの場合、滑走路上の着陸地点から概ね10km程度以上の離隔距離を確保する必要と試算(最悪値)
- 一方で、
 - ✓ 航空機電波高度計への帯域外干渉の影響については、航空機電波高度計の受信フィルタ特性や許容干渉レベルの実力値等のより細かいパラメータを用いた検討が必要
 - ✓ 航空機電波高度計から第4世代移動通信システムへの干渉の影響について、航空機電波高度計の不要発射の実力値等の詳細パラメータを用いた検討が必要



・電波高度計の実力値を踏まえた**詳細検討を引き続き実施**する必要

《3.4-4.2GHz帯における干渉検討(まとめ)》

3.4-3.6GHz帯

共存条件等の整理を行い、第4世代移動通信システムの技術的条件等について、**本報告書でとりまとめ**

3.6-4.2GHz帯

地球局や航空機電波高度計の実力値を踏まえた**継続検討**を実施

■LTE-Advancedの主要技術を既存の携帯電話用周波数帯域に導入した場合の影響を検証

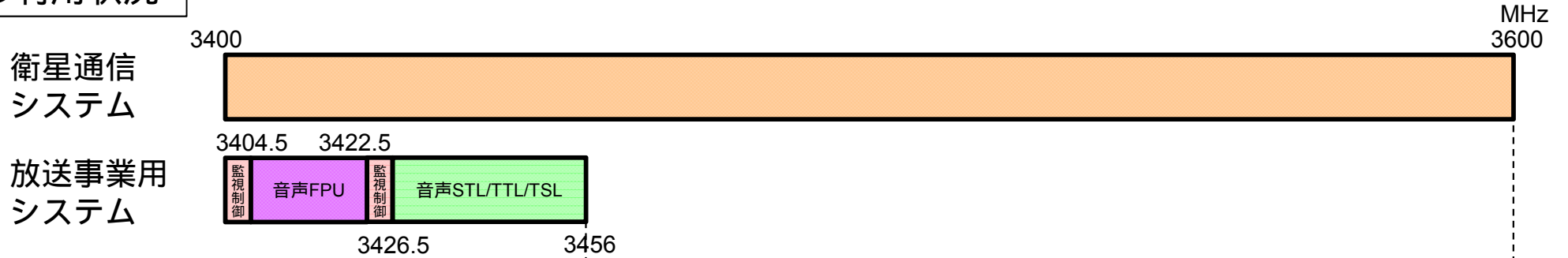
検討対象とした主要技術		既存帯域に導入した場合の影響(干渉検討の要否)
キャリアアグリゲーション(CA)	下り回線	・現在と同じ条件で送信される基地局信号を陸上移動局側で束ねるものであるため、 新たな干渉検討の必要なし
	上り回線(同一バンド内)	・束ねたキャリアの帯域幅が過去の検討範囲内であれば 新たな干渉検討の必要なし
MIMOの拡張	下り回線	・従来から、複数アンテナ送信時の総送信電力は1アンテナ送信時の総送信電力と同じと整理しているため、 新たな干渉検討の必要なし
	上り回線	・アンテナ数の増加が増加しても、総和の不要発射の影響は過去の検討の範囲内と考えられるため、 新たな干渉検討の必要なし
ヘテロジニアスネットワーク(HetNet)		・過去の干渉検討で対象としたマクロセル基地局よりも最大空中線電力が小さいため、 新たな干渉検討の必要なし
セル間協調送受信(CoMP)		・導入に際して基地局の無線規格の変更を伴うものではないため、 新たな干渉検討の必要なし
リレー伝送		・報告書の検討段階において国際的な標準化過程にあり、また、現時点では今後のニーズが不明なため、今回は検討対象から除外

➡ 以上を踏まえ、既存の携帯電話用周波数帯域への第4世代移動通信システムの技術の導入に係る技術的条件等について**本報告書**でとりまとめ

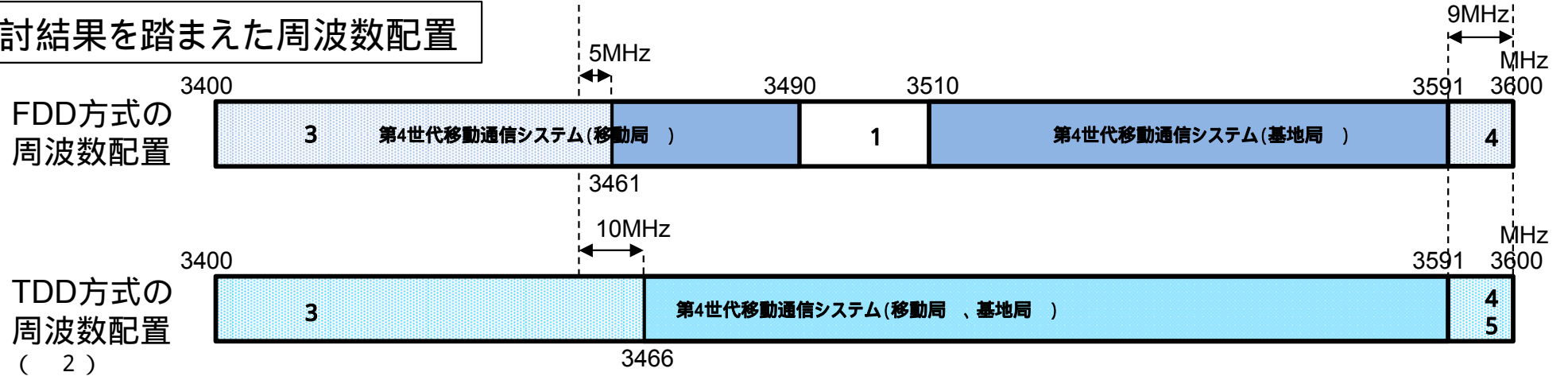
○ 既存のシステムとの干渉検討の結果を踏まえ以下のとおりLTE-Advancedの技術的条件をとりまとめた。

		LTE-Advanced		LTE (平成24年2月17日一部答申等)
		新周波数帯	既存周波数帯	
周波数帯		3.5GHz帯	700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、 1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯	700MHz帯、800MHz帯、900MHz帯、 1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯
通信方式		FDD, TDD	FDD	FDD
多重化方式/ 多元接続方式	下り	OFDM及びTDM	OFDM及びTDM	OFDM及びTDM
	上り	SC-FDMA	SC-FDMA	SC-FDMA
キャリアアグリゲーション形態	下り	規定不要	規定不要	-
	上り	隣接するキャリアに限る キャリア数：2	900MHz帯の隣接するキャリアに限る キャリア数：2	-
空間多重 (MIMO等)	下り	規定不要 (8アンテナ送信まで検討)	規定不要 (8アンテナ送信まで検討)	規定不要 (4アンテナ送信まで検討)
	上り	規定不要 (4アンテナ送信まで検討)	規定不要 (4アンテナ送信まで検討)	-
変調方式	基地局	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM
	移動局	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM
占有周波数帯幅の許容値		5MHz/10MHz/15MHz/20MHz	5MHz/10MHz/15MHz/20MHz	5MHz/10MHz/15MHz/20MHz
空中線電力の許容値	基地局	定格空中線電力の±3.0dB以内	定格空中線電力の±2.7dB以内	定格空中線電力の±2.7dB以内
	移動局	定格空中線電力の最大値は23dBm以下 MIMO：各空中線端子の合計値 キャリアアグリゲーション：各キャリアの合計値	定格空中線電力の最大値は23dBm以下 MIMO：各空中線端子の合計値 キャリアアグリゲーション：各キャリアの合計値	定格空中線電力の最大値は23dBm以下
		定格空中線電力の +3.0dB/-4.5dB MIMOの場合：+3.0dB/-5.5dB	定格空中線電力の 700MHz帯：+2.7dB/-3.2dB 800MHz帯：+2.7dB/-4.2dB それ以外：±2.7dB MIMOの場合は別基準	定格空中線電力の 700MHz帯：+2.7dB/-4.2dB それ以外：±2.7dB
空中線絶対利得の許容値	基地局	規定しない	規定しない	規定しない
	移動局	3dBi以下	3dBi以下	3dBi以下

現在の利用状況



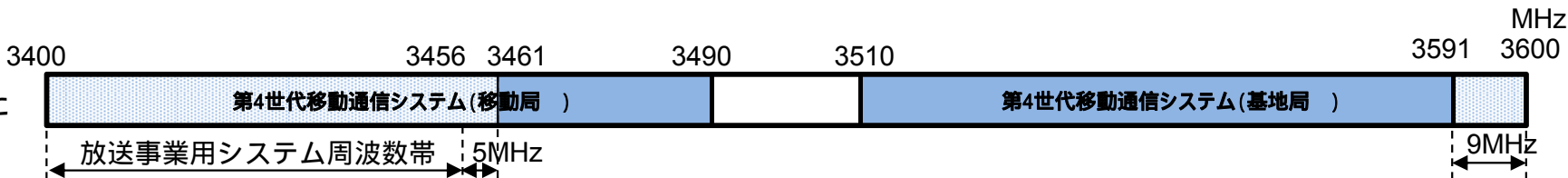
干渉検討結果を踏まえた周波数配置



- 1 FDD方式の上りと下りの間には20MHzのガードバンドが必要。
- 2 TDD方式非同期運用の場合には、異なる事業者が使用する周波数の間に12MHzのガードバンドが必要。
(最大送信チャネル帯域幅20MHzの場合)
- 3 放送事業用システムと周波数を共用する期間中は、放送事業用システムと見通し関係の位置では運用不可。
- 4 基地局は、3.6GHz以上で運用されている衛星通信システムに対して9MHzのガードバンドが必要。
- 5 移動局は、3.6GHz以上で運用されている衛星通信システムに対してガードバンドは0MHzで共用可能。この場合、600m～2.1km程度の離隔距離の確保が必要。

FDD方式の配置例

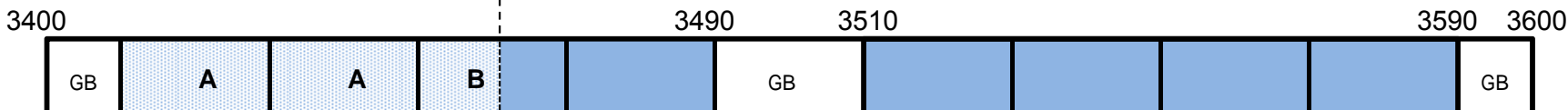
干渉検討結果を踏まえた周波数配置



Band22 (20MHz/chを仮定)



周波数配置例

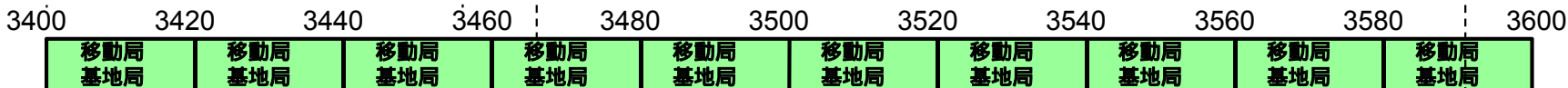


TDD方式の配置例

干渉検討結果を踏まえた周波数配置



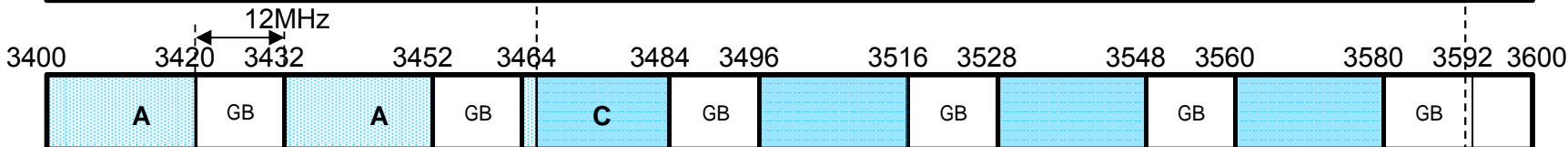
Band42 (20MHz/chを仮定)



周波数配置例 (同期システム)



周波数配置例 (非同期システム)



- A 放送事業用システムと周波数を共用する期間中は、放送事業用システムと見通し関係の位置では運用不可。
- B 3461MHzより低い周波数帯では、放送事業用システムと周波数を共用する期間中は、放送事業用システムと見通し関係の位置では運用不可。
- C 3466MHzより低い周波数帯では、放送事業用システムと周波数を共用する期間中は、放送事業用システムと見通し関係の位置では運用不可。
- D 基地局は、3.6GHz以上で運用されている衛星通信システムに対して9MHzのガードバンドが必要。移動局は、3.6GHz以上で運用されている衛星通信システムに対してガードバンド0MHzで共用可能であるが、600m~2.1km程度の離隔距離の確保が必要。

情報通信審議会 情報通信技術分科会 携帯電話等高度化委員会 構成員名簿（敬称略）

服部 武【主査】	上智大学 理工学部 客員教授
荒木 純道	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
安藤 真	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授(第11回まで)
石原 弘	ソフトバンクモバイル株式会社 電波制度室長
伊東 晋	東京理科大学 理工学部 教授
稲田 修一	東京大学先端科学技術研究センター 特任教授(第12回から)
入江 恵	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 執行役員 東海支社長
大木 一夫	一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 専務理事(第11回から)
冲中 秀夫	KDDI株式会社 常勤顧問
小畑 至弘	イー・アクセス株式会社 専務執行役員
加藤 伸子	筑波技術大学 産業技術学部 准教授
河東 晴子	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 主席技師長
黒田 道子	東京工科大学 コンピュータサイエンス学部 教授
笹瀬 巖	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 教授
杉山 博史	一般財団法人移動無線センター 常務理事 事業本部長 兼 関東センター長(第11回まで)
資宗 克行	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 専務理事(第10回まで)
高田 潤一	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
根本 香絵	国立情報学研究所 プリンシプル研究系 教授
本多 美雄	欧州ビジネス協会 電気通信機器委員会 委員長
山尾 泰	電気通信大学 先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター センター長(第12回から)
湧口 清隆	相模女子大学 人間社会部 社会マネジメント学科 学科長 教授
吉田 進	京都大学 名誉教授
吉村 直子	独立行政法人情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所 宇宙通信システム研究室 主任研究員
若尾 正義	元一般社団法人電波産業会 専務理事

情報通信審議会 情報通信技術分科会 携帯電話等高度化委員会

第4世代移動通信システム作業班 構成員名簿 (敬称略)

【主任】	若尾 正義	元(一社)電波産業会 専務理事
【主任代理】	吉村 直子	(独)情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク研究所 宇宙通信システム研究室 主任研究員
	石川 禎典	(株)日立製作所 通信ネットワーク事業部 モバイルシステム部 専門主任技師
	稲田 修一	東京大学先端科学技術研究センター 特任教授(第9回から)
	今井 亨	日本放送協会 技術局 計画部 副部長(第2回から)
	石田 和人	クアルコムジャパン(株) 標準化部長(第4回まで)
	上杉 充	パナソニック モバイルコミュニケーションズ(株) モバイルターミナルビジネスユニット モバイル開発センター 要素開発グループ 第一チーム 参事(第5回から)
	大川 祐二	日本放送協会 技術局 計画部 副部長(第1回)
	長内 忍	(株)TBSラジオ&コミュニケーションズ 技術推進センター
	皆瀬 修	富士通(株) アクセスネットワーク事業本部 グローバルビジネス事業部 マネージャ(第2回から)
	川島 修	(株)エフエム東京 編成制作局 技術部長
	河野 宇博	スカパーJSAT(株) 技術運用本部 電波業務部 マネージャ
	城田 雅一	クアルコムジャパン(株) 標準化グループ 標準化担当部長(第5回から)
	菅田 明則	KDDI(株) 技術企画本部 電波部 企画・制度グループ マネージャ
	高田 仁	(一社)日本民間放送連盟 企画部 主幹
	高橋 政博	(株)テレビ朝日 技術局 技術統括部 電波担当部長
	田中 伸一	ソフトバンクモバイル(株) 技術統括 電波制度室 担当部長
	谷口 正樹	富士通(株) アクセスネットワーク事業本部 グローバルビジネス事業部 部長(第1回)
	中川 永伸	(財)テレコムエンジニアリングセンター 技術グループ 部長
	中津川 征士	日本電信電話(株) 技術企画部門 電波室長(第1回)
	中村 光行	日本電気(株) モバイルRAN事業部 シニアマネージャ
	日高 秀樹	京セラ(株) 研究開発本部 通信機器研究開発統括部 端末研究部 第一研究部 副責任者
	古川 憲志	(株)NTTドコモ 電波部 電波企画担当部長
	三浦 望	パナソニック モバイルコミュニケーションズ(株) 技術渉外グループ 技術渉外チーム 主事(第4回まで)
	諸橋 知雄	イー・アクセス(株) 技術戦略室 室長
	山尾 泰	電気通信大学 先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター センター長(第9回から)
	山崎 潤	ノキアシーメンスネットワークス(株) ガバメントリレーションズ統括(第6回まで)
	山本 浩介	ノキアシーメンスネットワークス(株) ガバメントリレーションズ統括部 マネージャ(第7回から)
	山本 裕彦	シャープ(株) 通信システム事業本部 要素技術開発センター 次世代プラットフォーム開発部 部長
	要海 敏和	UQコミュニケーションズ(株) 技術部門 副本部長 兼 ネットワーク技術部 部長
	吉田 英邦	日本電信電話(株) 技術企画部門 電波室長(第2回から)
	米本 成人	(独)電子航法研究所 監視通信領域 主幹研究員(第7回から)

- ①2012年4月 携帯電話等高度化委員会(第10回)
 - 第4世代移動通信システム(IMT-Advanced)の技術的条件につき検討開始
- ②2012年11月 携帯電話等高度化委員会(第11回)
 - 作業班より、国際標準化の動向、IMT-Advancedの概要等について報告。
- ③2013年3月 携帯電話等高度化委員会(第12回)
 - 作業班より、干渉検討に関する検討状況を報告。報告書の素案について検討を行った。
- ④2013年5月 携帯電話等高度化委員会(第15回)
 - 委員会報告(案)をとりまとめた。

(ここまで、第4世代移動通信システム作業班を10回開催し、干渉検討等を実施)

2013年5月24日～6月26日 委員会報告(案)に対する意見募集

- ⑤2013年7月 携帯電話等高度化委員会(第16回)(予定)
 - 委員会報告(案)に関する意見募集結果の検討
 - 「第4世代移動通信システム(IMT-Advanced)の技術的条件」に関する委員会報告をとりまとめ
- 2013年7月24日の情報通信技術分科会において一部答申(予定)