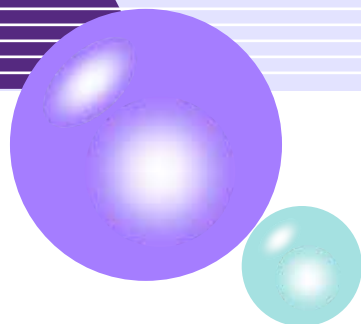




携帯電話用周波数の利用拡大に関する検討会 (検討事項の回答資料)

ソフトバンクBB株式会社

Copyright (C) 2004 SOFTBANK BB Corp. all rights reserved.



目次

1. 携帯電話用として使用されている周波数の集約・移行について
(移行先の周波数帯及び周波数移行後の周波数利用の在り方を含む)

2. 新規事業者に対する周波数の割当てについて

3. 新規事業者に求められる必須要件及び選定の基準について

4. 周波数の逼迫度合い及び利用効率の評価について

5. その他
- 5 - 1. 端末機の使用周波数を制御する方法
 - 5 - 2. なぜ800MHzなのか？
 - 5 - 3. KDDI殿指摘事項の回答－固定回線数の根拠

1. 携帯電話用として使用されている周波数の集約・移行について
(移行先の周波数帯及び周波数移行後の周波数利用の在り方を含む)

プレゼン資料中にて回答

2. 新規事業者に対する周波数の割当てについて

プレゼン資料中にて回答

3. 新規事業者に求められる必須要件及び選定の基準について

(1) 必須要件

電気通信事業法・電波法上の要件(認定の審査基準)を満していること

- 資金の調達方法・返済計画などが合理的であること
- 事業収支見積もりが適正・明確であり、合理的であること
- 事業開始予定日が合理的、かつ設備設置計画からみて妥当であること
- 開業までに必要な電気通信主任技術者・無線従事者を確保できること

3. 新規事業者に求められる必須要件及び選定の基準について

(2) 新規事業者のサービス提供要件

計画が周波数をより有効に活用するものであること

早期に、開業が可能なこと

- 基地局用地の確保、サービス仕様の作成、必要構成員の確保などの準備が整っていること

目指すものが国民生活の向上に貢献するものであること

- サービスの品質の確保
良質なサービスを安定的に供給する基盤を有するもしくは確保すること
- 通信料金の低廉化
利益を適正にユーザーへの還元すること
- サービスエリア
全国であること
- 国民の快適なライフスタイル(ブロードバンドサービスやユビキタス等)の実現
FTTH・ADSL・無線LANなどと携帯電話との連携、各種サービスの連携により総合的に
情報通信サービスの向上を図ること
- 個人情報保護への取り組み
その仕組みや体制が整っている、もしくは整備できること

3. 新規事業者に求められる必須要件及び選定の基準について

(3) 新規事業者の選定方法

透明性を確保し、公平に選定すること

- 選定のプロセスや基準を開示すること
- 既存・新規の事業者に関係なく公平な委員構成とすること
- 選定期間はできるだけ短縮すること

4. 周波数の逼迫度合い及び利用効率の評価

ITU勧告の算出値は理論的な指標として尊重、
現状は事実として認識、
今後の事業展開の中で指標と事実を考慮する

本勧告に基づく2010年の算出値と現状

	ITU勧告による2010年算出値	現状(04年10月末時点) *注
加入者数	8,100万人	8,466万人
帯域幅	480MHz	232MHz

結果: ITUの勧告によれば、2010年に3G利用者として、現在の加入者を収容するには、
現在2G/3Gに割り当てられている約2倍の周波数帯幅が必要とされている

逼迫度合いについて: 3Gを展開している事業者に下記を義務付けるべき

- ・年次の周波数利用状況の報告
- ・勧告による算出値と現実の周波数幅の整合性確認

効率の評価について: 3Gを展開している事業者に下記を義務付けるべき

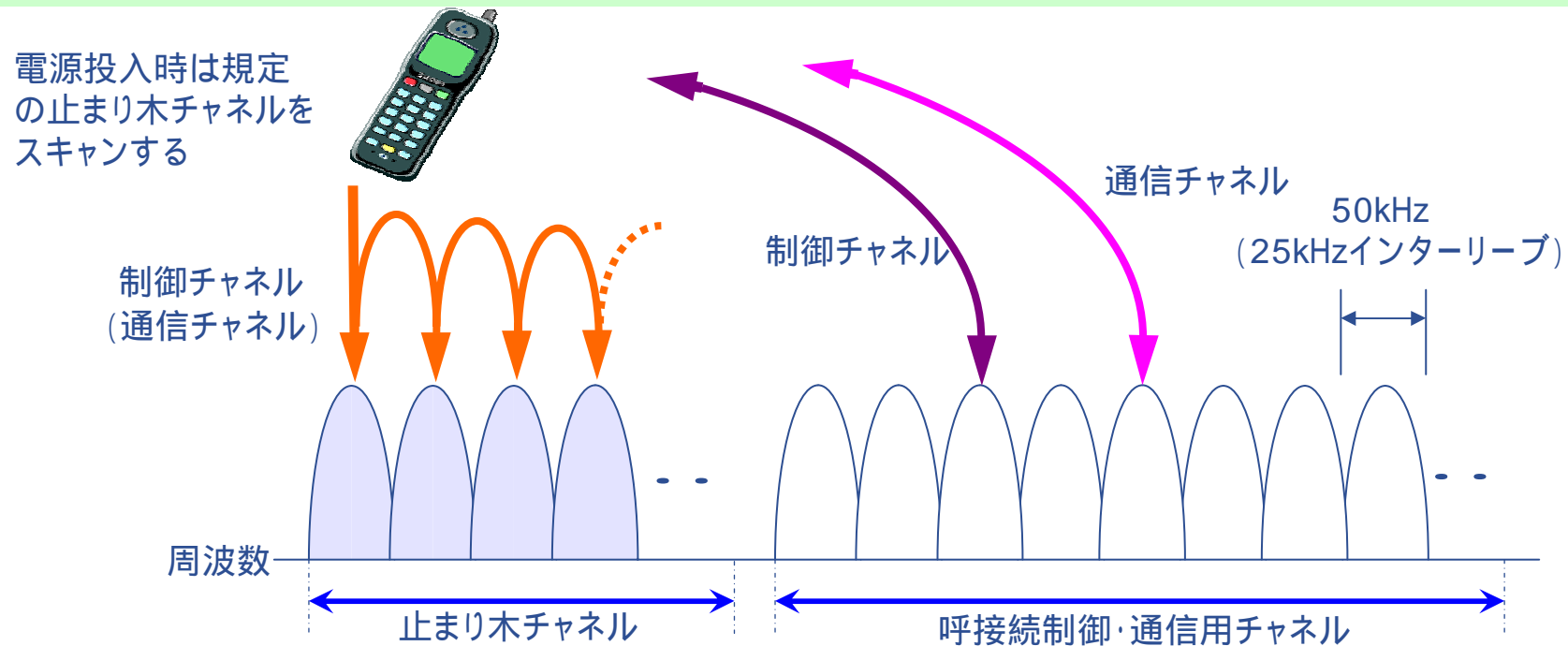
- ・理論的な指標と国民の利便性、価格を考慮すること
- ・ライフラインの音声サービスを確保すること

*注:出典 (社) 電気通信事業者協会

5 - 1. 端末機の使用周波数を制御する方法

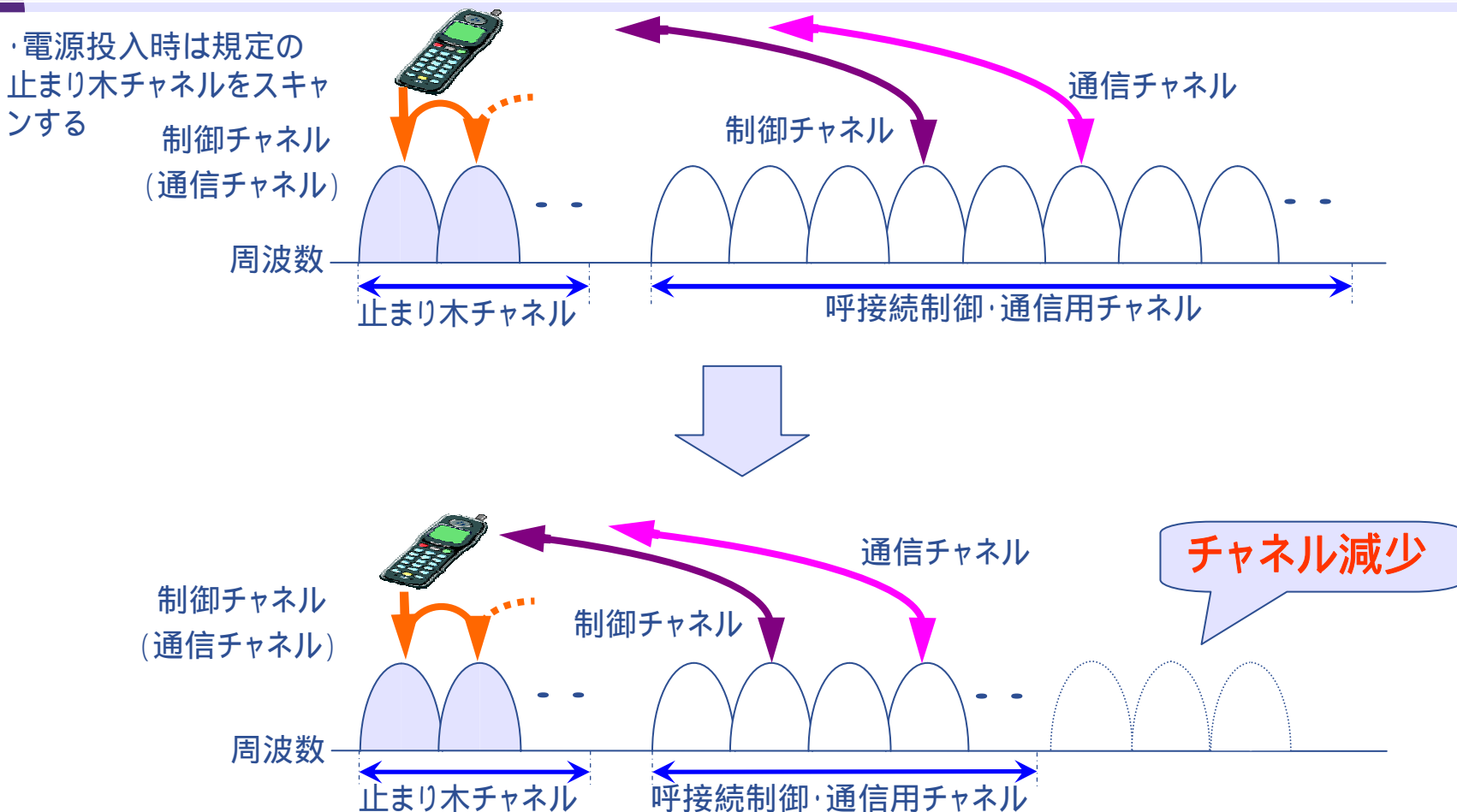
(1) PDC止まり木チャンネルについて

- ・端末は、電源投入時に規定の止まり木チャンネル上の制御チャンネルから、自分の使用する制御チャンネルを指定される。(呼接続制御・通信用チャンネルに指定される場合もある)
- ・発着信は、制御チャンネルからの指示により、通信チャンネルが指定され、接続手順が実施される。(呼接続制御・通信用チャンネルに指定された場合、そこで行われる)
- ・止まり木チャンネルは制御チャンネルと通信チャンネルを兼ねている。



5 - 1. 端末機の使用周波数を制御する方法

(2) 周波数帯域の変更は可能である (呼接続制御・通信用チャンネルの場合)



呼接続制御・通信用チャンネルは周波数帯域幅を変更できる

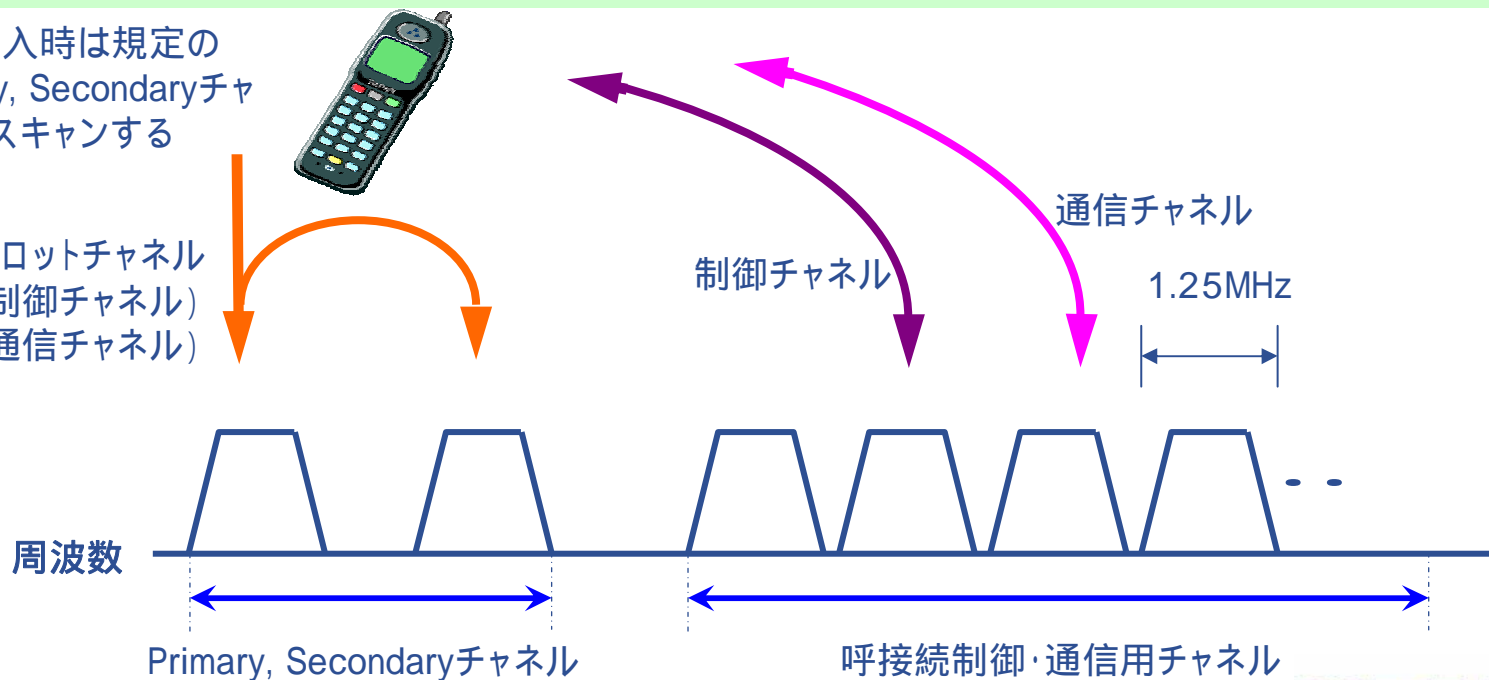
5 - 1. 端末機の使用周波数を制御する方法

(3) cdmaOne, cdma2000 1x の (Primary, Secondary チャンネル) について

- ・端末は、電源投入時に規定のPrimaryチャンネル又はSecondaryチャンネルをスキャンしてパイロット同期をとる。
- ・基地局から報知される報知情報を受信し、指定された制御チャンネルで待ち受ける。
- ・発着信は、制御チャンネルからの指示により、通信チャンネルが指定され、接続手順が実施される。
(Primary, Secondaryチャンネル以外に指定された場合、そこで行われる)
- ・すべてのキャリアにパイロットチャンネル、制御チャンネル及び通信チャンネルが存在する。

電源投入時は規定の
Primary, Secondaryチャ
ネルをスキャンする

パイロットチャンネル
(制御チャンネル)
(通信チャンネル)



5 - 1. 端末機の使用周波数を制御する方法

(4) 周波数帯域の変更は可能である (呼接続制御・通信用チャンネルの場合)

・電源投入時は規定の
Primary, Secondaryチャ
ネルをスキャンする

パイロットチャンネル
(制御チャンネル)
(通信用チャンネル)

周波数

Primary, Secondaryチャンネル

呼接続制御・通信用チャンネル

パイロットチャンネル
(制御チャンネル)
(通信用チャンネル)

周波数

Primary, Secondaryチャンネル

呼接続制御・通信用チャンネル

チャンネル減少

呼接続制御・通信用チャンネルは周波数帯域幅を変更できる

5 - 2 . なぜ800MHzなのか？

(1) ドコモもエリア展開の効率化のために800MHzを活用予定

今後の更なるエリア展開に効果的に800M-BTSを活用し、2004年度前半よりネットワークへの導入を計画

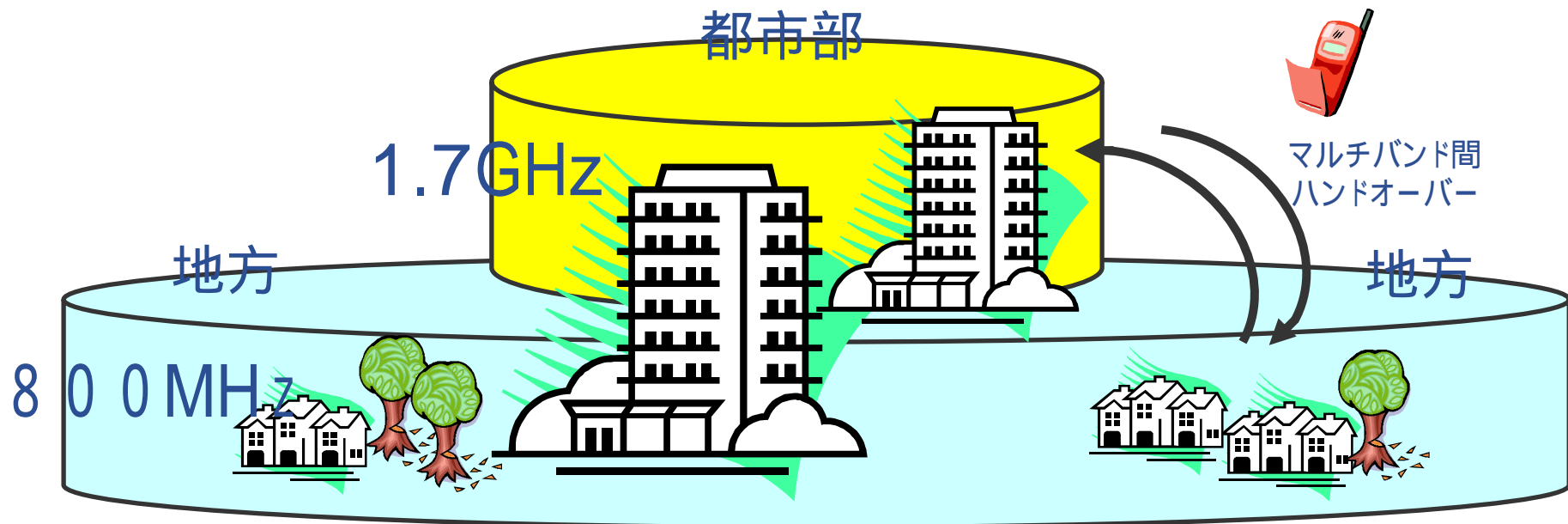


2003年10月30日のNTTドコモ:2004年3月期 中間決算説明会資料より抜粋

5 - 2 . なぜ800MHzなのか？

(2) ソフトバンクのエリア展開案

800MHzで全国をカバー、1.7GHzで都市部のキャパシティを増やす



5 - 2 . なぜ800MHzなのか？

(3) 800MHz / 2GHz 周波数帯の違いによるコストの差異

総合的には、周波数が高くなるとインフラコストは増大

人口地理的条件	基地局設置の考え方	基地局数
市街地	ユーザー密度が高いため、主に トラフィック容量 で決まる (高トラフィック基地局数の周波数依存性は小さい)	800MHz 2GHz
郊外地 / 開放地	ユーザー密度が少ないため、主に エリアカバーの広さ で決まる (周波数が高いとカバレッジは小さくなるので 基地局数増大、コスト増大)	800MHz < 2GHz

2GHz帯は800MHz帯に比べ**1.2倍 ~ 1.4倍**の設備コスト増と想定

伝搬モデル: 伝搬損失: 距離の3.5乗則を仮定

: 周波数特性: 周波数 f の2乗則を仮定 (屋外(*1)、屋内(*2))

(*1) 藤井, 信学論B, J.86-B, pp.2264-2267(2003.10).

(*2) 三浦, 他, 2000信学ソサエティ大会.

5 - 2 . なぜ800MHzなのか？

(4) 周波数帯の違いによる基地局数の比較

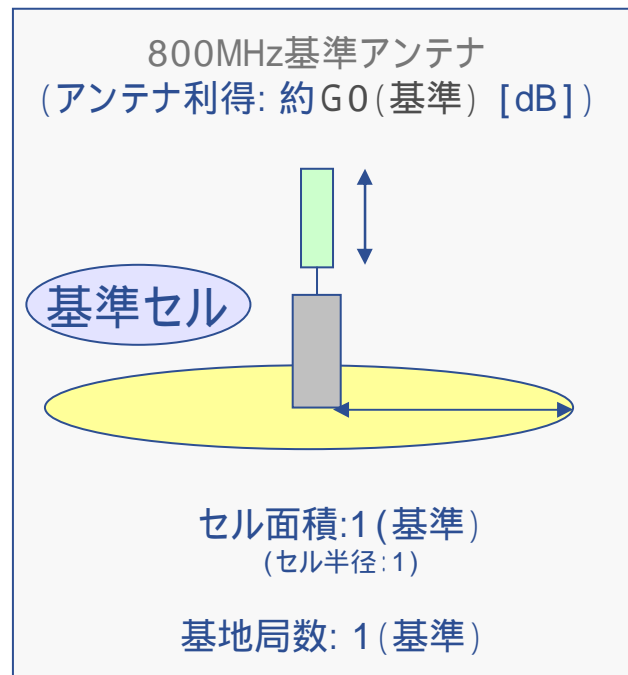
伝搬モデル: 伝搬損失: 距離の3.5乗則を仮定

: 周波数特性: 周波数 f の2乗則を仮定 (屋外^(*1)、屋内^(*2))

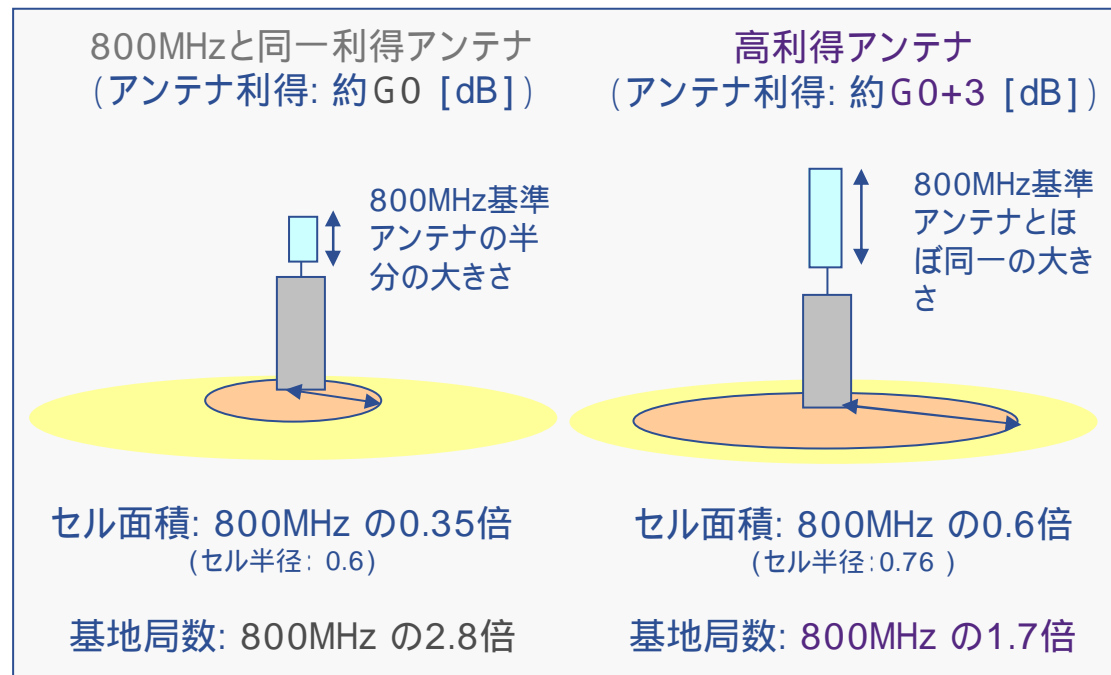
(*1) 藤井, 信学論B, J.86-B, pp.2264-2267 (2003.10).

(*2) 三浦, 他, 2000信学ソサエティ大会.

周波数: 800MHz (基準)



周波数: 2GHz



郊外地 / 開放地での2GHz帯の基地局数は、800MHz帯に比べて、
・800MHzと同一利得アンテナを使用した場合は、約3倍となる。
・高利得アンテナを使用しても、約2倍となる。

800MHz帯は基地局数の削減に非常に有効である

5 - 2 . なぜ800MHzなのか？

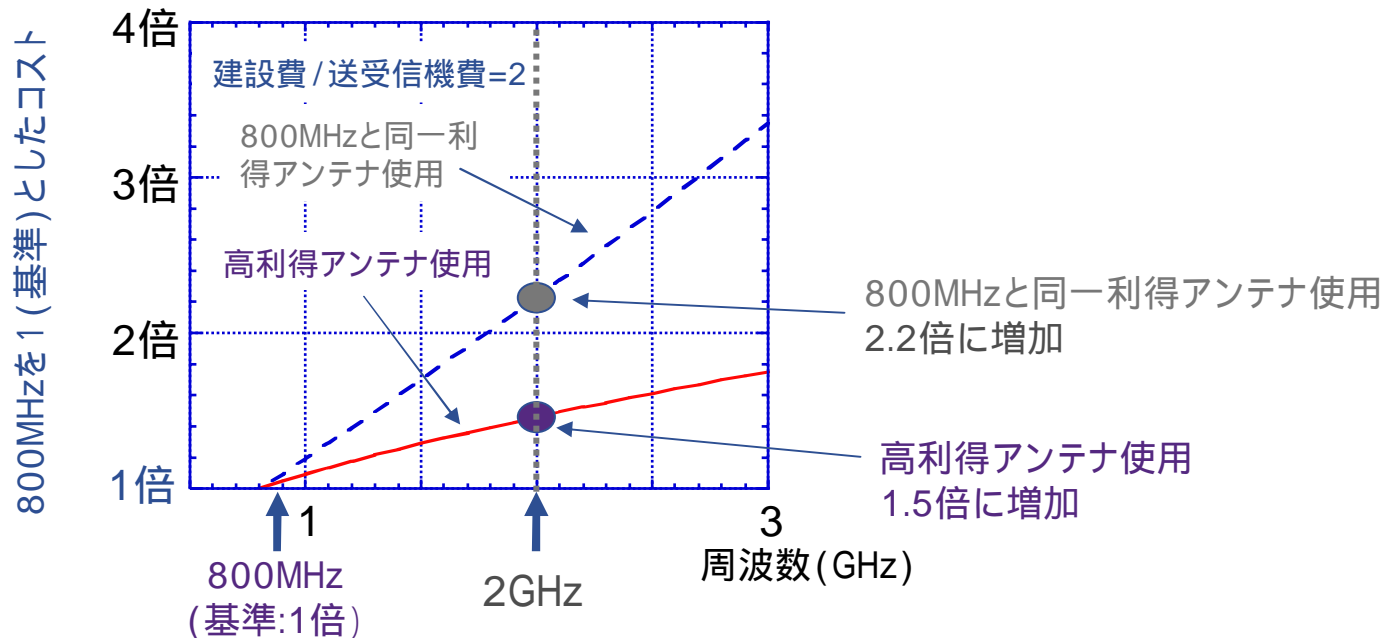
(5) 周波数帯の違いによるコスト比較

伝搬モデル: 伝搬損失: 距離の 3.5乗則とする

: 周波数特性: 周波数 fの2 乗則とする

コスト比 = (建設費 + 基準セルの送受信機費 × セル面積比) × 1 / セル面積比

(注) コストは建設費と基準セルの送受信機費の費用比に依存する



800MHz帯を1(基準)としたコスト比較

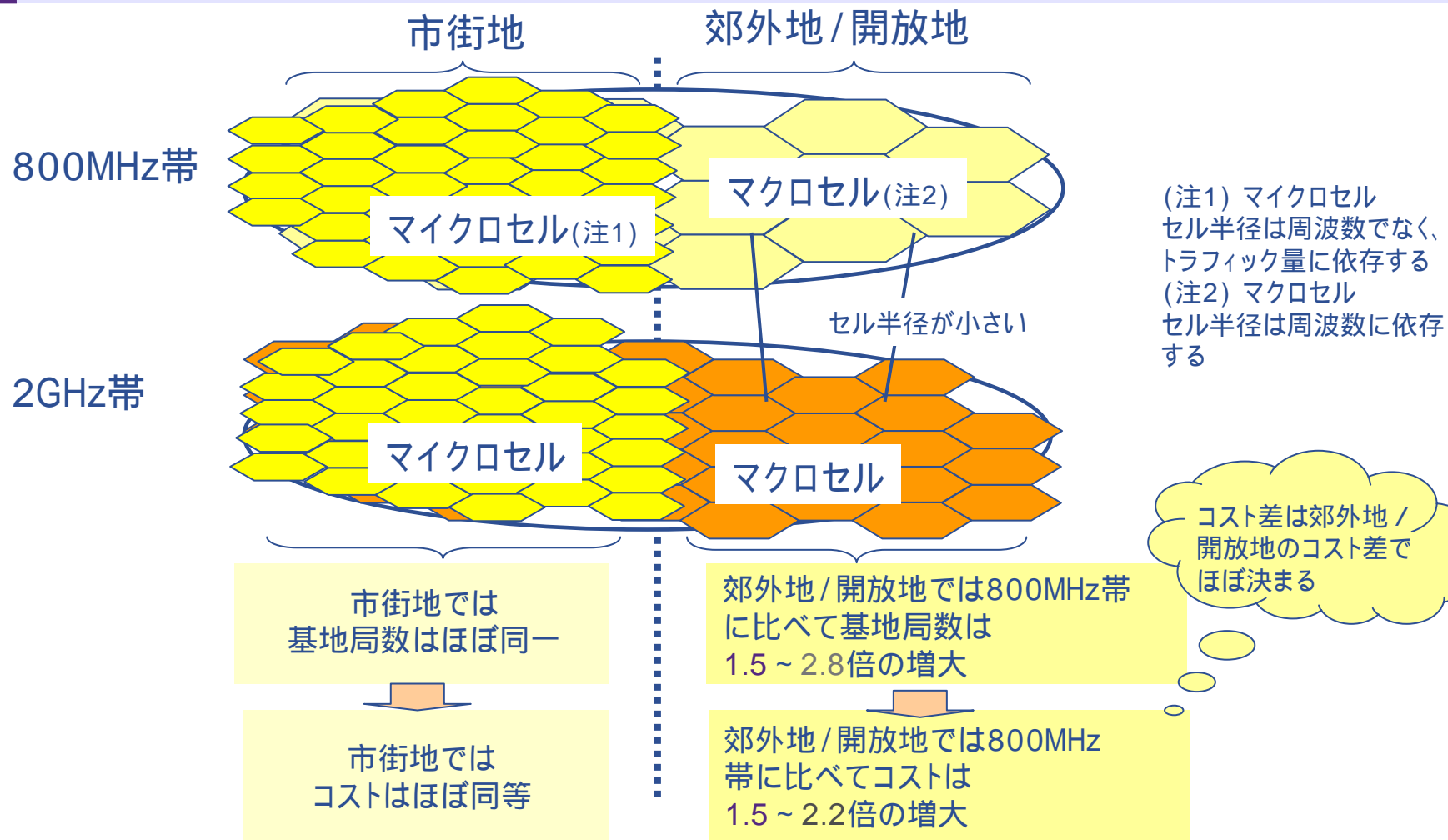
2 GHz帯の費用は、

800MHz帯の2.2倍に増加(800MHzと同一利得アンテナを使用)

800MHz帯の1.5倍に増加(高利得アンテナを使用)

5 - 2 . なぜ800MHzなのか？

(6) 周波数帯の違いによるコスト比較



2GHz帯のコストは 800MHz帯の1.2 ~ 1.4倍に増大する (注3)

(注3) 市街地と郊外地/開放地の基地局数の比に依存する) (市街地と郊外地/開放地の割合:0.6:0.4)

5 - 3 . KDDI殿指摘事項の回答 - 固定回線数の根拠

KDDI殿ご指摘の固定回線数につきまして、マイライン事業者協議会HPより2004年9月末登録者数を引用致しましたが、加入者数の違いは国際通話回線数ではなく県外への通話回線数を参照し、概算数値を用いたことにより生じました。
数値の違いに関しましては、参照していた項目の違いということをお知らせ致します。

	KDDI殿 指摘	当社資料
参照項目	国際通話	県外への通話
加入者数	875万6,000回線	820万回線

参考資料: マイライン事業者協議会HP・2004年9月末登録者数より