

日本発、モバイルブロードバンド

携帯電話用周波数の利用拡大に関する検討会

意見陳述資料

2004年11月4日

アイピーモバイル株式会社
取締役 竹内 一斉

IPMobile.

© Copyright IPMobile Inc. 2004



	ページ
1. 会社概要	2
2. 活動経緯と取組状況	3
2 - 1. TD - CDMAの実証実験	4
2 - 2. 審議会 (IMT2000技術調査作業班) への寄書実績	5
3. 意見陳述骨子	6
3 - 1. 新規周波数帯の使用者	7
3 - 2. 将来の周波数逼迫に備えた一部周波数の留保	8
3 - 3. 新規事業者が使用する周波数帯域幅と新規参入事業者の数	9
3 - 4. 周波数割当の要件と選定方法について	10
3 - 5. 事業者が追加的に周波数を使用する際の要件	11
3 - 6. 周波数帯と伝搬特性について	12
参考1. 事業参入のための行動計画	13
参考2. アイピーモバイルの業務内容 (実験)	14
参考3. アイピーモバイルの業務内容 (設備計画/サービスモデル策定)	15
参考4. TD-CDMAのロードマップ	16
参考5. TD-CDMAのサービス提供及び検討実績	17
参考6. UMTS TDD アライアンス	18

1. 会社概要

IPMobile.

◆アイピーモバイルは、TD-CDMA技術によるモバイルブロードバンドの事業化を目指している。

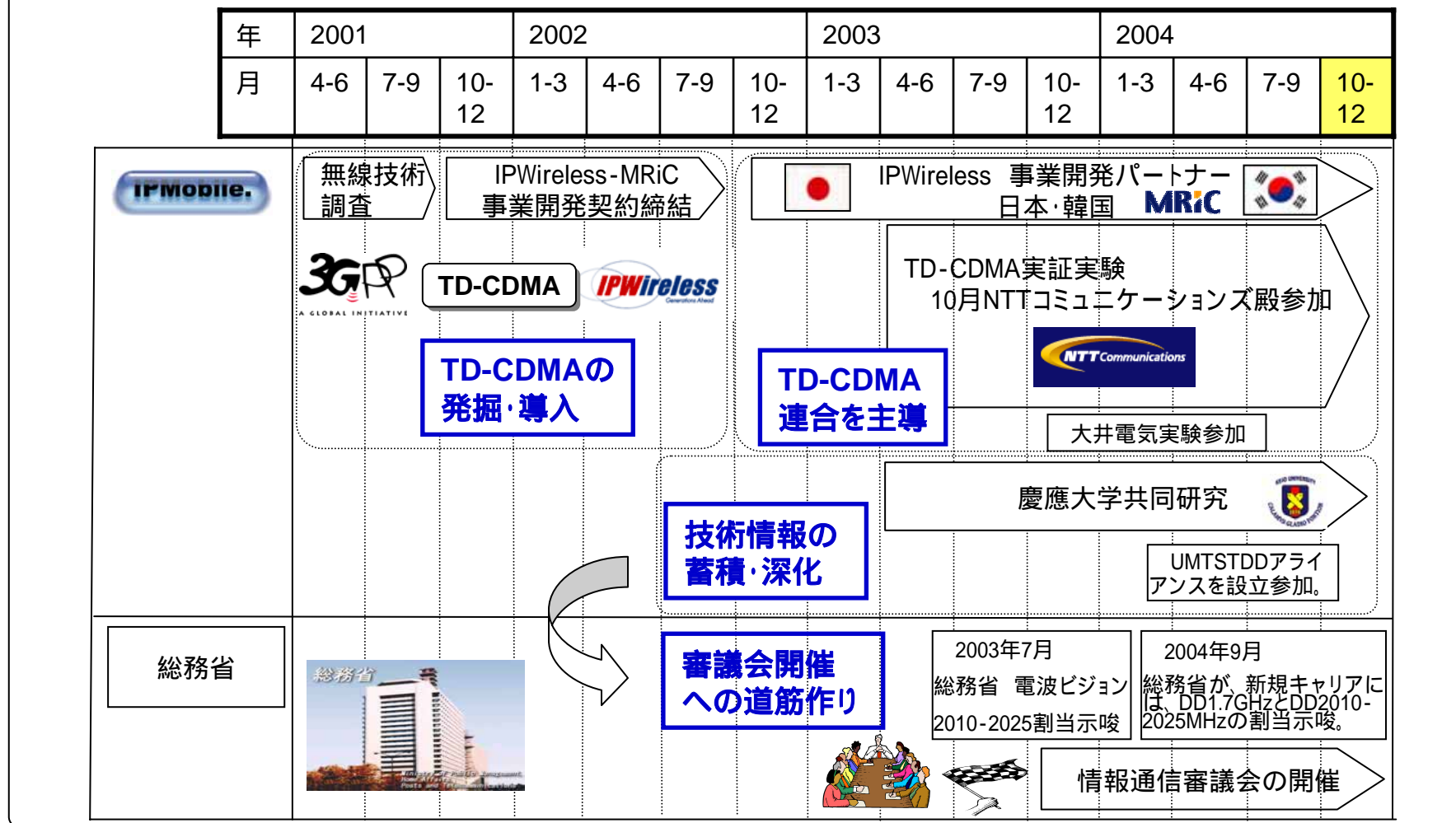
アイピーモバイル株式会社

IPMobile.

設立 : 2002年11月
所在地 : 東京都千代田区平河町ヒルクレスト平河町1F
資本金 : 4.5億円
役員 : 代表取締役 杉村 五男
事業内容 : モバイルブロードバンドサービスの提供

2. 活動経緯と取り組み状況

- ◆TD-CDMAシステムの実用化を目指し、2003年に実証実験を開始。
- ◆IMT2000技術調査作業班では、TD-CDMA技術に関して積極的な寄書を行った。



2 - 1 . TD-CDMAの実証実験

- ◆アイピーモバイルは、日本で始めて商用化を目的としたTD-CDMAの実験を開始。
- ◆2003年4月より上野基地局、2003年10月より都内3基地局の実験を実施。

- 上野実験局(2003年4月7日～2004年4月6日)
 - 1セクターシステム
 - 基本データ(スループット、カバレッジ)収集
- 9セクター実験局システム(2003年10月30日～)
 - 3セル(9セクター)システム
丸の内、西新橋、平河町
 - 実用化検討データ収集
 - NTTコミュニケーションズ殿との共同実験



上野実験局



丸の内実験局

2 - 2 . 審議会 (IMT2000技術調査作業班) への寄書実績

- ◆IMT-2000技術調査作業班では、TD-CDMAについての寄書を積極的に実施。
- ◆実験結果などを含め、TD-CDMA技術の取り纏めを主導。

- ▶ 第1回 2003年12月22日
 - ✓ TD-CDMA技術動向及び海外導入動向
- ▶ 第2回 2004年1月30日
 - ✓ TD-CDMA技術的課題及び実験システムにおける測定結果
- ▶ 第3回 2004年3月15日
 - ✓ FDDシステムとの干渉、国際動向、課題への回答
- ▶ 第4回 2004年4月19日
 - ✓ 加入者容量、今後の進め方提案
 - ✓ TD - CDMAシステム諸元
- ▶ 第5回 2004年5月20日
 - ✓ 周波数利用効率の進め方
 - ✓ TD - CDMA国際動向
- ▶ 第6回 2004年7月13日
 - ✓ 技術調査の取りまとめ(テンプレートの完成)を完了

3. 意見陳述骨子

- ◆新規事業者がいる限り、平等に参入の機会を与え、公平に周波数の割当をすべき。
- ◆現在割当可能な周波数(1.7GHzFDD/2GHzTDD)は、新規事業者を優先して割当をすべき。

(1)新たに開放する周波数については、新規事業者に割当てられるべき。

(2) FDD/TDDなどの使用方式がはっきりしない2.5GHzを含む一部の周波数は留保すべき。

(3)新規事業者数は、1.7GHz帯(30MHz)、2.0GHz帯(15MHz)に各1社ずつとすべき。

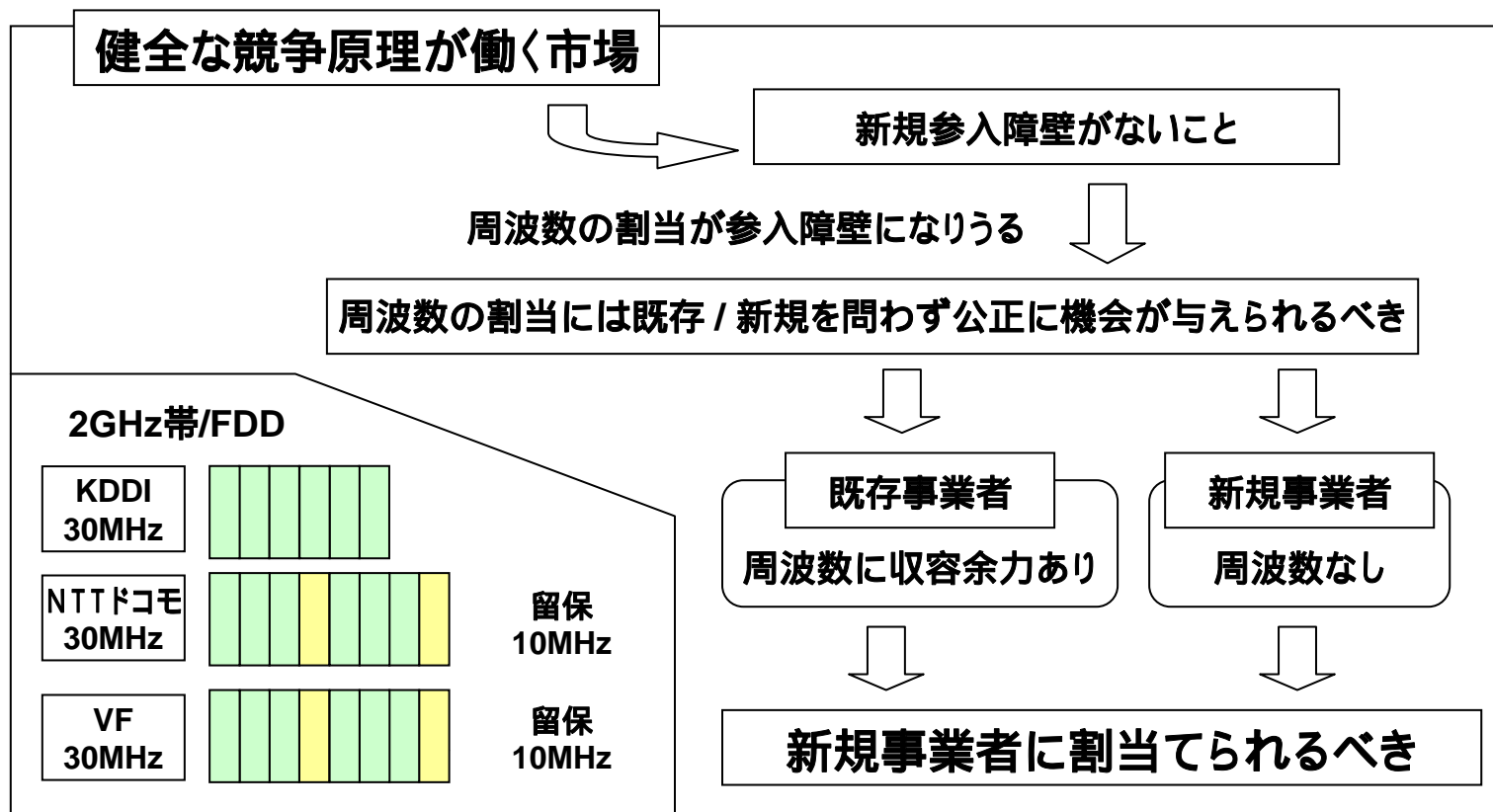
(4)新規事業者の要件及び比較審査方針は、平成12年の3Gシステム導入時を参考とする。

(5)割当周波数毎の利用状況を定期的に公開し、公正な追加割当が可能な制度を確立すべき。

(6)低い周波数帯の方が、電波伝搬特性が良く、効率よく事業展開が可能。

3 - 1 . 新規周波数の使用者

- ◆健全な競争環境は、新規参入の障壁がないことを前提とする。
- ◆周波数割当は、既存及び新規事業者それぞれに平等な機会が与えられなければならない。
- ◆既存事業者の現在の周波数使用状況から、1.7GHz (FDD)と2.0GHz (TDD)は新規事業者に割当てられるべき。



3 - 2 . 将来の周波数逼迫に備えた一部周波数の留保

- ◆ 需要拡大の実情にあわせた、柔軟な割当をするために、一部の周波数は留保すべき。
- ◆ 1.7GHz (40MHz = 20MHz × 2) 及び2.5GHzは、今後の逼迫状況を鑑みながら検討すべき。

周波数帯	技術	開放の方針 IPモバイルの意見	コメント
700/900MHz	-	留保	割当にあたっては、各事業者の周波数逼迫状況を公平に評価し、政策に反映させる必要がある。
1.7GHz (15MHz × 2)	FDD	新規事業者に割当 (15MHz × 2)	15MHz × 2を新規事業者に割り当てるべき。 (20MHz × 2が割り当て可能な場合は、5MHz × 2は留保することが望ましい)
1.7GHz (20MHz × 2)	FDD	留保	東名阪(一部地域を除く)に限った割当にならざるをえず、全国での展開が割当時点から期待できないため、補完的な周波数として留保すべき。特に1.7GHz帯(15MHz × 2)を使用する事業者にとっては、投資の効率化が期待できる。
2GHz (15MHz × 1)	TDD	新規事業者に割当	技術的条件の策定が完了し次第、新規事業者に割り当てるべき。
2.5GHz	TDD or FDD	留保	ITU-Rとしての統一した見解は出ておらず、日本としてどのように使用するべきかの検討を要する。割当にあたっては、各事業者の周波数逼迫状況を公平に評価し、政策に反映させる必要がある。

3 - 3 . 新規事業者が使用する周波数帯域幅と新規参入事業者の数

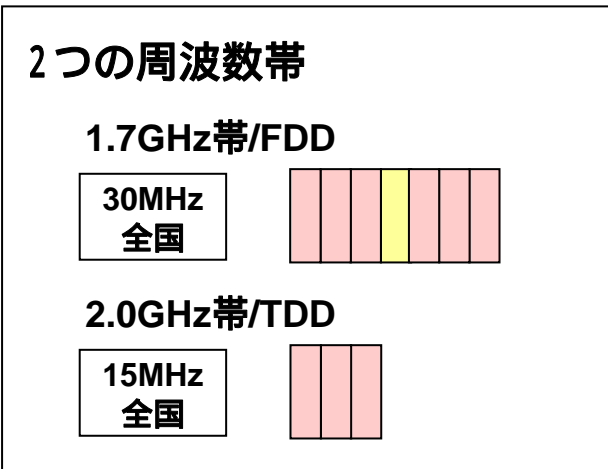
- ◆まとまった周波数帯は、ひとつの事業者が使用するべき。
- ◆1.7GHz帯(30MHz = 15MHz × 2、FDD)及び2.0GHz帯(15MHz、TDD)にそれぞれ1社、計2社を新規参入事業者の数とすべき。

方策1:各周波数帯を複数事業者が使用する

- ✓ガードバンドの設定が必要
- ✓統計多重効果による周波数利用効率などを考慮

方策2:2つの周波数を1事業者が使用する

- ✓既存事業者の使用状況を考慮
- ✓新規事業者の周波数帯幅として45MHzは過剰



方策3:各周波数を1社ずつ、計2事業者が使用する

- ✓両周波数で適用される技術は異なる
- ✓15 ~ 30MHzは、新規事業者の周波数帯幅として必要かつ十分



方策3が最も適当である

3 - 4 . 周波数割当の要件と選定方法について

◆新規事業者の要件及び選定基準は、平成12年の3G導入時のものを参考にすべき。

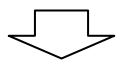
新規事業者が満たすべき要件

- ◆移動体による電話や高速データ通信を含む、マルチメディア通信サービスを実現
- ◆全国で早い時期に導入、事業開始後5年以内に人口のおおむね50%以上をカバー
- ◆周波数と使用技術については、顧客の利便性と国際協調性を考慮する為、ITU-Rに基づいたIMT-2000技術を採用
- ◆既存事業者が提供する技術と同等またはそれ以上の周波数利用効率

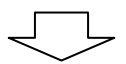
新規参入を希望する事業者が多い場合



◆電波の公平かつ能率的な利用が確保され、もつて公共の福祉の増進に寄与するものが優先



比較審査方式によって選定

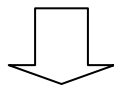


◆平成12年の「第三世代移動通信システム導入時における比較審査方針」を参考。

3 - 5 . 事業者が追加的に周波数を使用する際の要件

- ◆電波は国民の資源であり、事業者は新規・既存にかかわらず、公正に割り当てられるべき。
- ◆電波利用状況公開を電波割当政策のプロセスとして確立させ、制度化するべき。

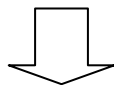
◆電波の利用状況公開を電波割当政策のプロセスとして確立させ、制度化するべき。



提案：定期的な利用状況公開

◆現在、総加入者数については公開されているが、これだけでは、電波の利用状況を判断することが出来ない。その為、各周波数帯のシステム毎・サービス種別毎の利用状況について、定期的に公開することを提案。(1ヶ月～半年に1回程度)

利用周波数帯 例)2GHz	提供サービス 例)音声端末 例)カード端末	キャリアの平均トラフィック 例)上り200Kbps 例)下り1Mbps	基地局数 例)17,000局
利用システム 例)W-CDMA	サービス毎の加入者数 例)600万人/音声端末 例)50万人/カード端末	人口カバー率 例)99.6%	その他



- ◆公開されたデータから、各周波数帯のシステム毎における周波数の利用状況を把握。
- ◆更に、追加割当の際、公正な判断が可能となり、電波の有効利用を促進。

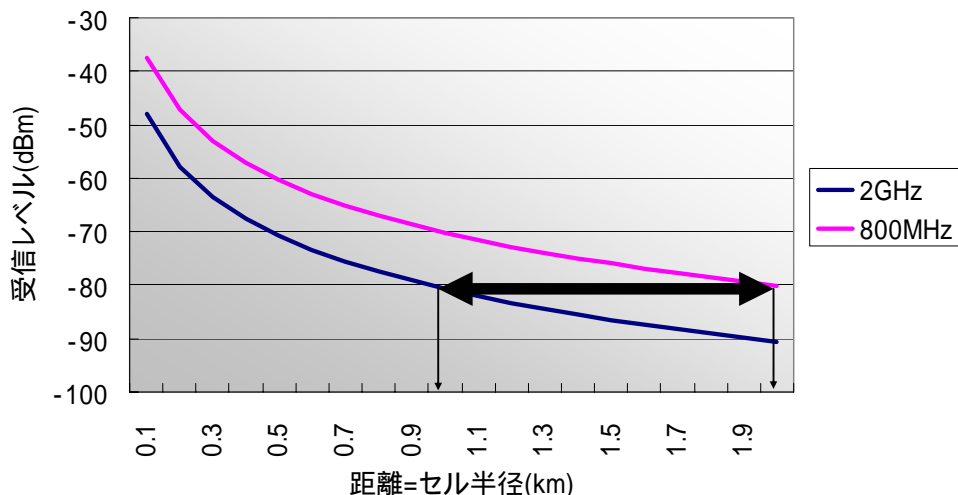
3 - 6 . 周波数帯と伝搬特性について

◆低い周波数帯の方が、電波伝搬特性が良く、効率よく事業展開が可能。

◆2GHzは、800MHzに比べ、約10dB受信レベルが悪くなり、基地局半径に換算すると、約半分まで狭くなる。

◆エリアカバレッジの観点で、基地局数を検討すると、800MHzの4倍の基地局が必要になる。
セル半径500m=面積0.785km²、セル半径1km=面積3.14km²

モバイル受信レベルシミュレーション

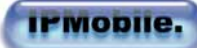


	伝播損失 dB	セル半径 km	最大 局数差
800MHz	0	2.0(仮定)	1
1.5GHz	7.1	1.2	2.8
1.7GHz	8.5	1.1	3.3
2.0GHz	10.5	1.0	4.0
2.5GHz	12.9	0.8	6.25

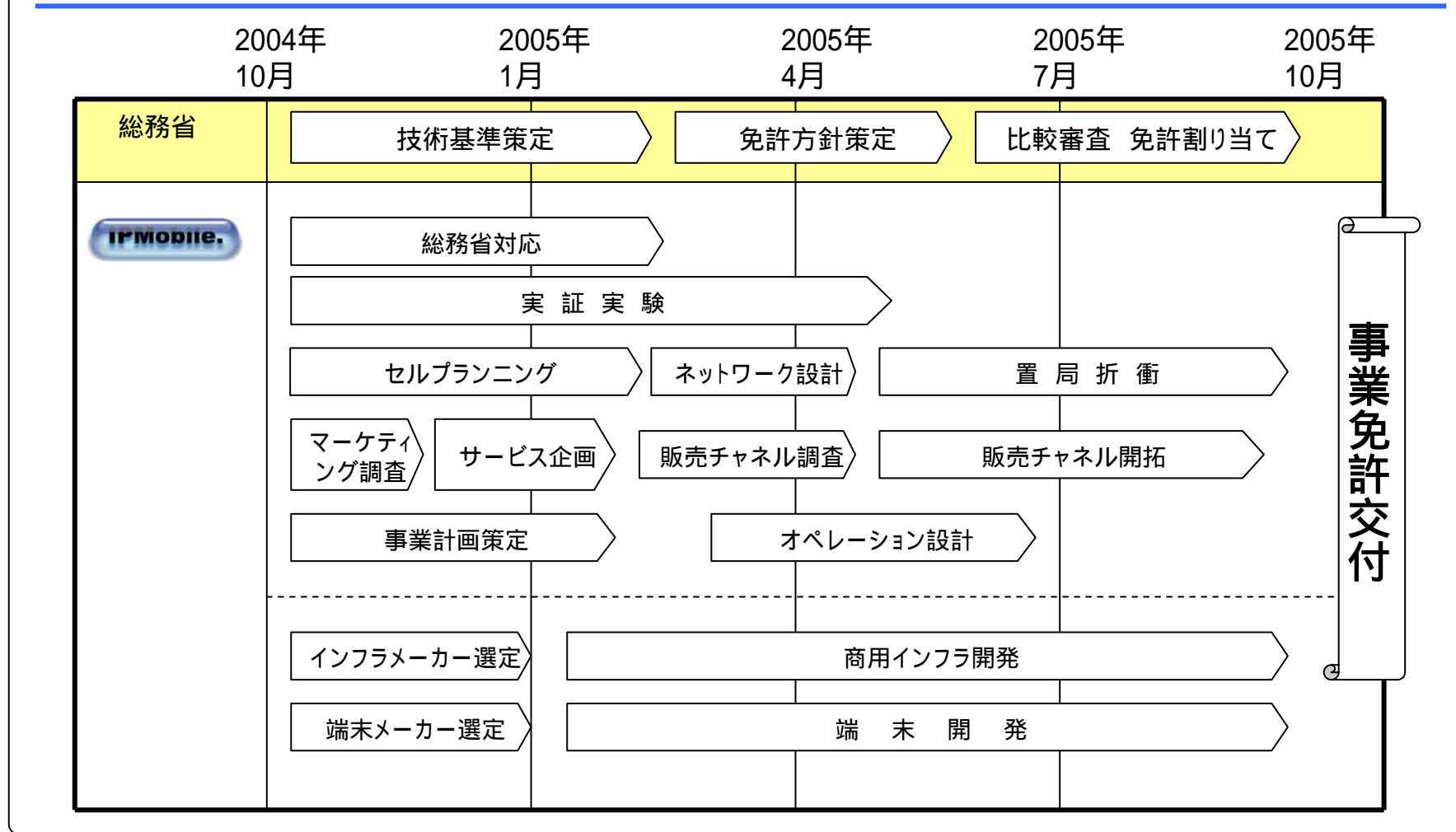
*上記は、800MHzと同一条件の場合で、奥村・秦モデルから算出したものである。

*新規立ち上げのシステムの場合、一般的に、エリアカバレッジの面から基地局を展開し、次のステップで収容数を考慮した密な展開を実施する。

参考1. 事業参入のための行動計画



- ◆ 実証実験、設備計画、事業モデルの策定などを通じて、TD-CDMA事業の準備を進める。
- ◆ TD-CDMA事業を展開するための免許獲得を目指す。



参考2. アイピーモバイルの業務内容(実験)

◆総務省(審議会)に提出が必要なデータの取得、及び商用化に向けたシステムパフォーマンスの検証を行う。

< 実験 >

- ✓他システム間干渉検証
- ✓音声試験(同時接続数, 音声品質)
- ✓隣接チャンネル間干渉検証
- ✓屋内への電波伝搬調査
- ✓ハンドオーバー検証
- ✓INCのセンター設置構成検証
- ✓HSDPAの検証



複数端末の同時接続試験



端末側でのデータ取得設定



端末を複数地点へ移しながらの実験



制御局でのデータ取得

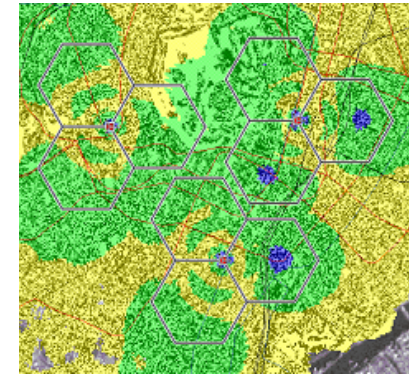
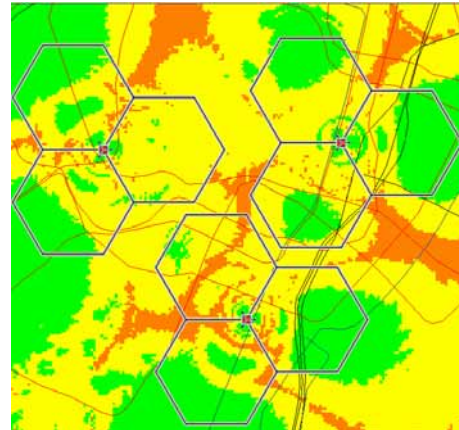
◆事業収支 / インフラ計画を策定し、早期の商用サービス実現に向けた具体的な準備を行う。

< 設備計画 >

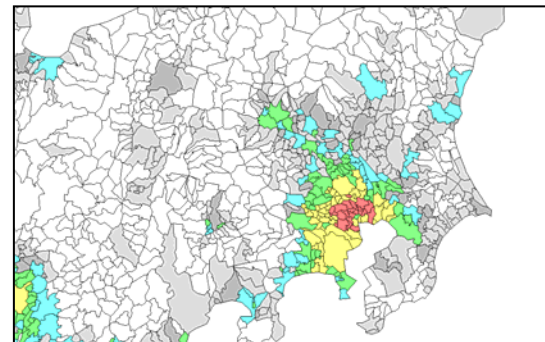
- ✓Node-B / INC機能調査
- ✓ネットワーク設計
- ✓プランニングツール選定
- ✓プランニング実施
- ✓オプティマイゼーション
- ✓折衝計画策定
- ✓外注業者選定
- ✓ビル折衝

< 事業モデル策定 >

- ✓基礎データ収集
- ✓モバイルユーザー調査
- ✓サービスポートフォリオの検討
- ✓事業モデル策定
- ✓収支シミュレーション
- ✓オペレーションフローの検討
- ✓オペレーション管理システム設計
- ✓販売チャネル調査 / 開拓



プランニングツールによる電波伝搬シミュレーション

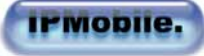


サービスエリアの検討

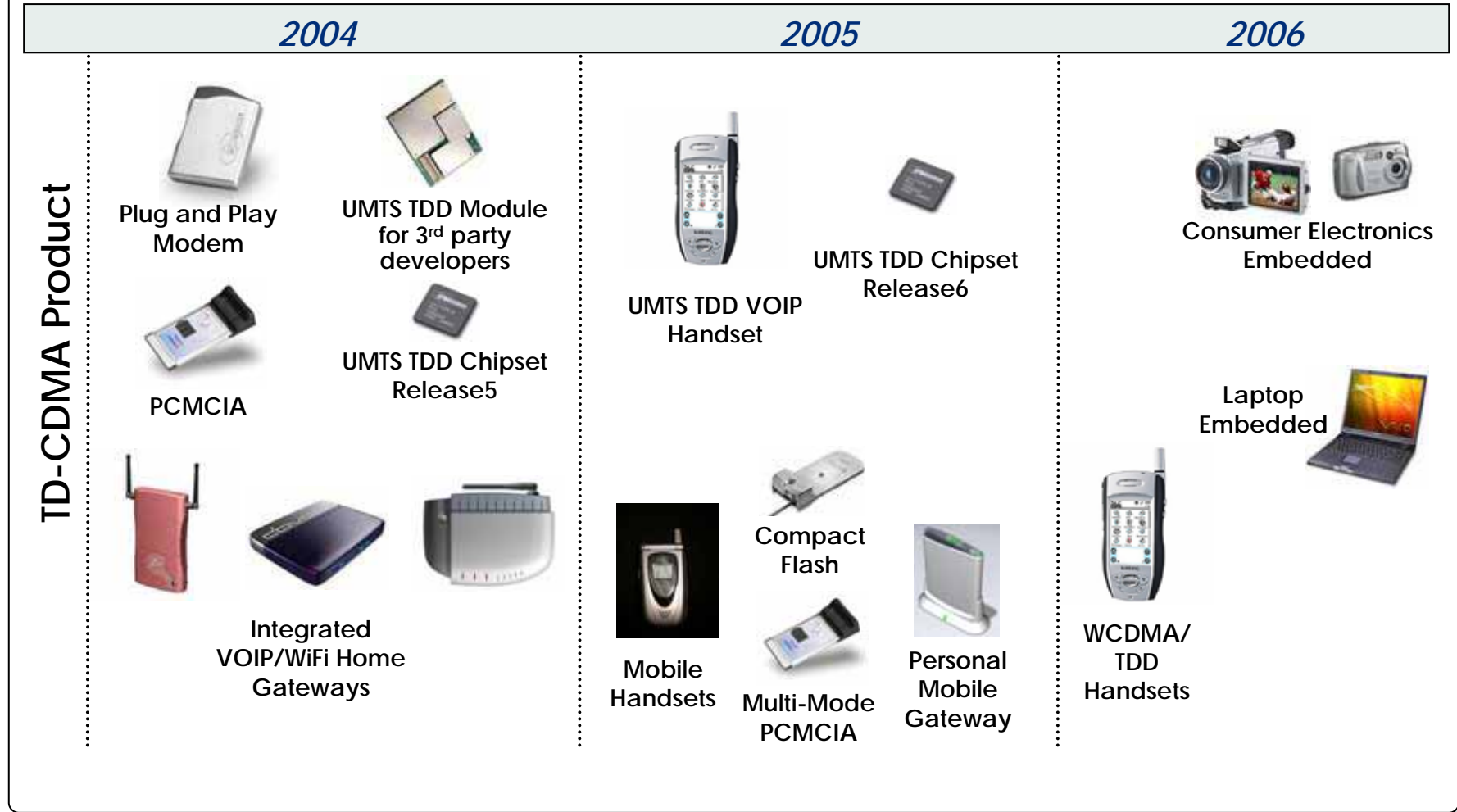


置局ビルを選定

参考4 . TD-CDMAのロードマップ

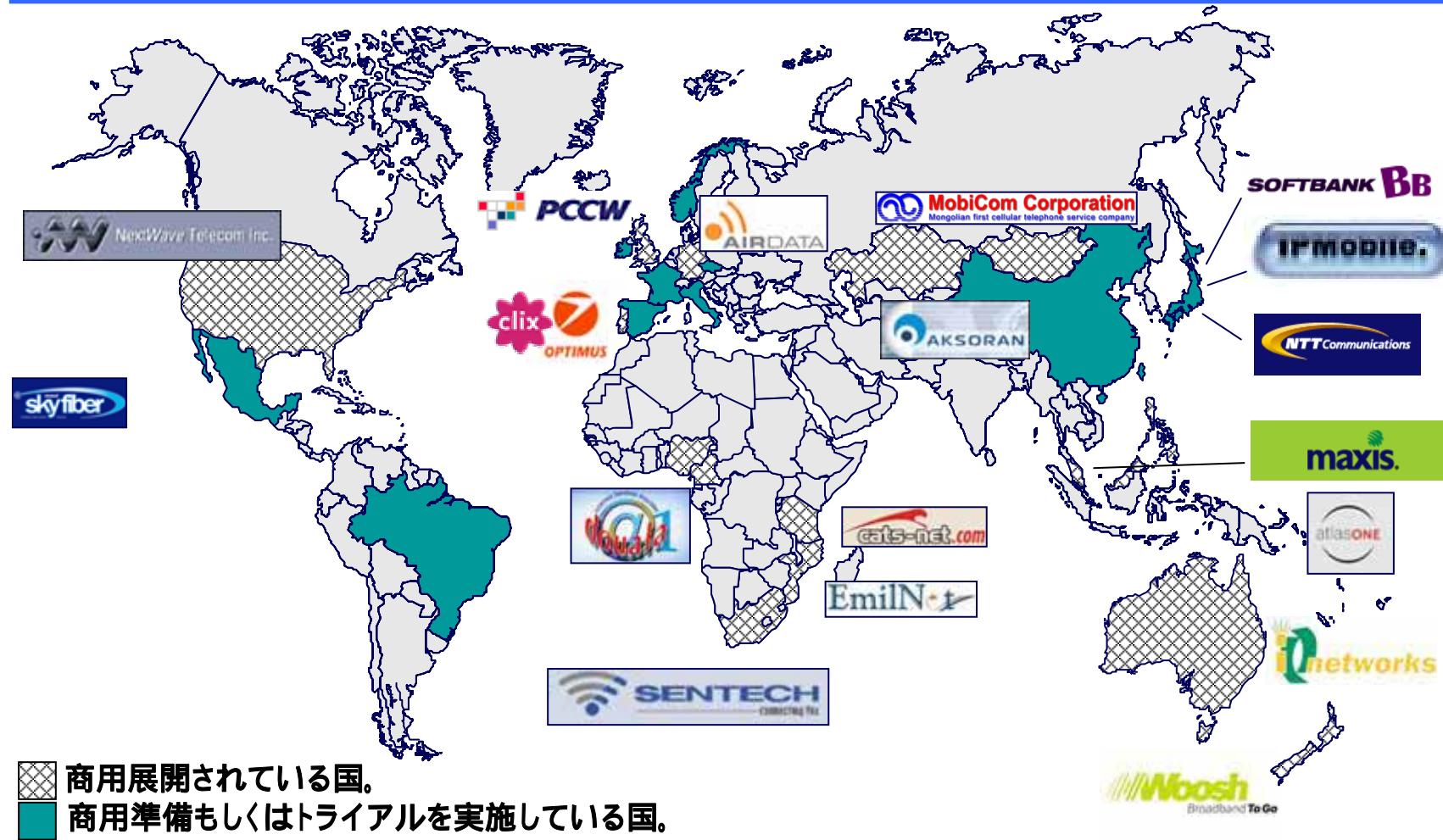


- ◆モバイル高速データ通信サービスは、実現済み。
- ◆2005年頃には、音声サービスを実現予定。



参考5 . TD-CDMAのサービス提供及び検討実績

- ◆TD-CDMAは世界的にサービスが開始または検討されている。
- ◆5つの大陸で、40社以上の通信事業者がTD-CDMAを実装している。



参考6 . UMTS TDD アライアンス

IPMOBILE.

- ◆2004年TD-CDMAの推進団体「Global UMTS TDD アライアンス」が立ち上げられた。
- ◆既に、50社以上がアライアンスに加盟している。(<http://www.umtstdd.org/>)



ご清聴、ありがとうございました。