

電波有効利用方策委員会における検討の進め方について

1 検討体制

電波有効利用方策委員会（以下、「委員会」という。）の下に、「VHF/UHF 帯電波有効利用作業班」（以下、「作業班」という。）を設置して検討を行う。

2 検討の前提条件

- (1) 総務省において実施した「VHF/UHF 帯に導入を計画または想定している具体的システムの提案募集」（平成 18 年 3 月 27 日から 4 月 27 日）の募集結果に基づき検討を行うこととする。
- (2) 国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）無線通信規則第 5 条において規定されている周波数の分配（第三地域における国際分配）に基づき検討を行うこととする。また、周波数割当計画に規定されている国内分配についても、原則、検討の前提とする。（別紙 1 参照）
- (3) 検討対象の周波数帯域に関し、これまでに情報通信審議会において検討が行われ、結論が得られているものについては、その結論を尊重する。（別紙 2 及び別紙 3 参照）
- (4) 既存システムの一部改良等、既に割り当てられた周波数を用いることにより実現可能なものであって周波数の再編に併せて新たな周波数の割当を得る必要のないものは検討の対象としない。

3 主な検討課題

- (1) システム提案募集結果に基づく各周波数帯への提案システムの類型化
- (2) (1)に関する適切な周波数帯・周波数幅の検討及び隣接システム間共用、帯域共用に必要な技術的パラメータの抽出
- (3) 隣接システム間共用、帯域共用に関する共用条件の検討
- (4) 適切な周波数配置の検討
- (5) その他周波数有効利用方策の検討

4 当面の検討の進め方

- (1) システム提案募集により得られた提案システムを分類し、①無線通信規則第 5 条において規定されている周波数の分配（第三地域における国際分配）に反しているもの又は②新たな周波数の割当を受けることなく実現が可能なもの

外の提案システムの提案者をもって作業班を構成する。

- (2) 検討は作業班において行う。作業班の構成は主任が定める。
- (3) 作業班の主任は、作業班において、各周波数帯における提案システムの類型(案)を作成し、平成 18 年 10 月頃を目途に委員会に中間報告を行う。

【別紙 1】周波数割当計画（抜粋）

【別紙 2】情報通信審議会答申（抜粋）

「携帯電話の周波数有効利用方策」のうち「800MHz 帯における移動業務用周波数の有効利用のための技術的条件」

【別紙 3】情報通信審議会答申（抜粋）

「中長期における電波利用の展望と行政が果たすべき役割」

【参考】「電波の有効利用のための技術的条件」のうち「VHF/UHF 帯における電波の有効利用のための技術的条件」の審議の進め方について

周波数割当計画(抜粋)

【平成 12 年 11 月 30 日郵政省告示第 746 号】

| 国際分配 (MHz) 第三地域 (3) | 国内分配 (MHz) (4) | | 無線局の目的 (5) | 周波数の使用に 関する条件 (6) |
|---|---------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------|
| 87-100 固定 移動 放送 | 90-108 | 放送 J37A | 放送用 | |
| 100-108 放送 5.192 5.194 | | | | |
| 156.8375-174 固定 移動 5.226 5.230 5.231 5.232 | 170-222 | 放送 J37A | 放送用 | |
| 174-223 固定 移動 放送 5.233 5.238 5.240 5.245 | | 移動 J58A | | |
| 470-585 固定 移動 放送 5.291 5.298 | 470-585 J46 | 放送 | 放送用 | |
| | | 陸上移動 J73A | 公共業務用 放送事業用 | |
| 585-610 固定 移動 放送 無線航行 5.149 5.305 5.306 5.307 | 585-710 J32 J74 J75 | 放送 | 放送用 | |
| | | 陸上移動 J73A | 公共業務用 放送事業用 | |
| 610-890 固定 移動 5.317A 放送 | 710-722 J74 | 放送 J75A | 放送用 | |
| | | 陸上移動 J73A | 電気通信業務用 公共業務用 一般業務用 | |
| | 722-770 J74 | 放送 J75B | 放送用 | |
| | | 陸上移動 J73A | 電気通信業務用 公共業務用 一般業務用 | |

(国内分配 脚注一覧)

J32

13360-13410kHz、25550-25670kHz、37.5-38.25MHz、73-74.6MHz、322-328.6MHz、406.1-410MHz、608-614MHz、1330-1400MHz、1610.6-1613.8MHz、1660-1670MHz、1718.8-1722.2MHz、2655-2690MHz、3260-3267MHz、3332-3339MHz、3345.8-3352.5MHz、4825-4835MHz、4950-4990MHz、4990-5000MHz、6650-6675.2MHz、10.6-10.68GHz、14.47-14.5GHz、22.01-22.21GHz、22.21-22.5GHz、22.81-22.86GHz、23.07-23.12GHz、31.2-31.3GHz、31.5-31.8GHz、36.43-36.5GHz、42.5-43.5GHz、42.77-42.87GHz、43.07-43.17GHz、43.37-43.47GHz、48.94-49.04GHz、76-86GHz、92-94GHz、94.1-100GHz、102-109.5GHz、111.8-114.25GHz、128.33-128.59GHz、129.23-129.49GHz、130-134GHz、136-148.5GHz、151.5-158.5GHz、168.59-168.93GHz、171.11-171.45GHz、172.31-172.65GHz、173.52-173.85GHz、195.75-196.15GHz、209-226GHz、241-250GHz及び252-275GHzの周波数帯の使用は、電波天文業務を有害な混信から保護するための実行可能なすべての措置を執らなければならない。宇宙局又は航空機上の局からの発射は、電波天文業務に対する著しく重大な混信源となり得る(無線通信規則第4.5号及び第4.6号並びに第29条参照)。

J37A

放送業務(テレビジョン放送に限る。)によるこの周波数帯の使用は、2011年7月24日までに限る。

J46

この周波数帯は、陸上移動業務に密接な関係を有する陸上移動業務以外の移動業務及び固定業務にも使用することができる。

J58A

移動業務によるこの周波数帯の使用は、2011年7月25日からとする。

J73A

陸上移動業務によるこの周波数帯の使用は、2012年7月25日からとする。

J74

この周波数帯に現存する固定業務の局は、当分の間、その運用を継続することができる。

J75

608-614MHzの周波数帯は、二次的基礎で電波天文業務にも分配する。

J75A

放送業務によるこの周波数帯の使用は、2006年7月24日までに見直しを行う。

J75B

放送業務によるこの周波数帯の使用は、2012年7月24日までに限る。

(国際分配 脚注一覧)

5. 149

主管庁は、13360-13410kHz、25550-25670kHz、37.5-38.25MHz、73-74.6MHz(第一地域及び第三地域)、150.05-153MHz(第一地域)、322-328.6MHz、406.1-410MHz、608-614MHz(第一地域及び第三地域)、1330-1400MHz、1610.6-1613.8MHz、1660-1670MHz、1718.8-1722.2MHz、2655-2690MHz、3260-3267MHz、3332-3339MHz、3345.8-3352.5MHz、4825-4835MHz、4950-4990MHz、4990-5000MHz、6650-6675.2MHz、10.6-10.68GHz、14.47-14.5GHz、22.01-22.21GHz、22.21-22.5GHz、22.81-22.86GHz、23.07-23.12GHz、31.2-31.3GHz、31.5-31.8GHz(第一地域及び第三地域)、36.43-36.5GHz、42.5-43.5GHz、42.77-42.87GHz、43.07-43.17GHz、43.37-43.47GHz、48.94-49.04GHz、76-86GHz、92-94GHz、94.1-100GHz、102-109.5GHz、111.8-114.25GHz、128.33-128.59GHz、129.23-129.49GHz、130-134GHz、136-148.5GHz、151.5-158.5GHz、168.59-168.93GHz、171.11-171.45GHz、172.31-172.65GHz、173.52-173.85GHz、195.75-196.15GHz、209-226GHz、241-250GHz及び252-275GHzの周波数帯が分配されている他の業務の局に対する周波数割当てを行うに当たっては、電波天文業務を有害な混信から保護するため、実行可能なすべての措置を執ることを要請される。宇宙局又は航空機上の局からの発射は、電波天文業務に対する著しく重大な混信源となり得る(無線通信規則第4.5号及び第4.6号並びに第29条参照)。

5. 192

付加分配：中華人民共和国及び大韓民国では、100-108MHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 194

付加分配：アゼルバイジャン、レバノン、シリア、キルギス、ソマリア及びトルクメニスタンでは、104-108MHzの周波数帯は、二次的基礎で航空移動(R)を除く移動業務にも分配する。

5. 226

156.8MHzの周波数は、海上移動業務のVHF無線電話のための国際遭難周波数、国際安全周波数及び国際呼出周波数とする。この周波数の使用条件は、無線通信規則第31条及び付録第13号に定める。

156-156.7625MHz、156.8375-157.45MHz、160.6-160.975MHz及び161.475-162.05MHzの周波数帯においては、各主管庁は、当該主管庁が海上移動業務の局に割り当てた周波数に限り、この業務に優先権を与えなければならない(無線通信規則第31条及び第52条並びに付録第13号参照)。

海上移動業務のVHF無線電話に有害な混信を生じさせるおそれがある地区では、これらの周波数帯が分配されている他の業務の局によるこれらの周波数帯内のいかなる周波数の使用も避けるものとする。ただし、156.8MHzの周波数及び海上移動業務に優先権が与えられている周波数帯は、関心を有する主管庁及び影響を受ける主管庁の同意を得ることを条件とし、かつ、現在の周波数の使用方法及び現存する合意に留意して、内陸水路の無線通信に使用することができる。

5. 230

付加分配：中華人民共和国では、163-167MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5. 231

付加分配：アフガニスタン、中華人民共和国及びパキスタンでは、167-174MHzの周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。この周波数帯における放送業務の導入は、影響を受けるおそれがある業務を有する第三地域の隣接国の同意を得ることを条件とする。

5. 232

付加分配：日本では、170-174MHzの周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5. 233

付加分配：中華人民共和国では、174-184MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙研究業務(宇宙から地球)及び宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。これらの業務は、現存の若しくは計画された放送局に有害な混信を生じさせ、又はそれらの局からの保護を要求してはならない。

5. 238

付加分配：バングラデシュ、インド、パキスタン及びフィリピンでは、200-216MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5. 240

付加分配：中華人民共和国及びインドでは、216-223MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5. 245

付加分配：日本では、222-223MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5. 291

付加分配：中華人民共和国では、470-485MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることに及び現存の又は計画された放送局に有害な混信を生じさせないことを条件として、一次的基礎で宇宙研究業務(宇宙から地球)及び宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5. 298

付加分配：インドでは、549. 75-550. 25MHz の周波数帯は、二次的基礎で宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5. 305

付加分配：中華人民共和国では、606-614MHz の周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 306

付加分配：アフリカ放送地区(無線通信規則第 5. 10 号から第 5. 13 号まで参照)を除く第一地域及び第三地域では、608-614MHz の周波数帯は、二次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 307

付加分配：インドでは、608-614MHz の周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 317A

IMT-2000 を行おうとしている主管庁は、一次的基礎で移動業務に分配されており、移動システムに使用されているか又は使用が計画されているところの 806-960MHz の周波数帯の一部を使用することができる(決議第 224(WRC-2000)参照)。この周波数帯の特定は、これらの周波数帯が分配されている業務のいかなるアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また無線通信規則内において優先権を設定するものでもない。

平成15年度

情 報 通 信 審 議 会 答 申

諮問第81号

「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち
「800MHz 帯における移動業務用周波数の有効利用のための技術的
条件」

【抜 粋】

平成15年6月25日

諮問第 81 号「携帯電話等の周波数有効利用方策」のうち「800MHz 帯における移動業務用周波数の有効利用のための技術的条件」に対する一部答申

800MHz 帯等の周波数有効利用のための技術的条件等は以下のとおりとする。

1. 周波数配置の全体像

周波数配置の全体像としては、810-855MHz（移動局送信）及び 855-900MHz（基地局送信）の 45MHz 間隔の周波数ブロック並びに 715-768MHz 及び 905-958MHz の 190MHz 間隔の周波数ブロックとすることが適当である。

ただし、後者の周波数ブロックについては、700MHz 帯を使用する移動通信システムからのイメージ混信の程度を検証した後、移動局送信、基地局送信周波数を定めることし、使用周波数幅及び周波数間隔については 2006 年までの放送用周波数の見直しを踏まえて確定することが適当である。

なお、前者の周波数ブロックについては、855MHz 付近では、移動局送信周波数と基地局送信周波数が近接することとなるため、当該周波数を使用する各移動通信システムの技術的条件を検討する際に、必要な離隔周波数を検討することが必要である。

上記の周波数ブロックは、FDD 方式を用いる移動通信システムによる使用を基本としているが、今後、技術の進展や新たなニーズの発生等により TDD 方式他の対となる周波数を必要としないシステムを導入することも可能である。

2. 新たな周波数配置に従って移動通信システムを導入するに当たっての技術的条件

新たな移動通信システムを導入する際、既存の移動通信システムと基地局（移動局）送信周波数が逆転し、通常よりも厳しい干渉が発生する可能性があることから、一定の周波数離隔（ガードバンド）を確保する必要がある。

今後、導入されるシステムとして IMT-2000 の 2 つの無線伝送方式（W-CDMA、CDMA2000）を想定した場合、1. の後者の周波数ブロックが 2012 年以前に使用できないことから、1. の前者の周波数ブロックに導入していく必要がある。

この際、W-CDMA 及び CDMA2000 について、既存の移動通信システムのうち当面移行されないと想定されるものとの間で必要とされる周波数離隔は、表 1 及び表 2 のとおりである。

表1 W-CDMAと既存システムとの所要ガードバンド幅

| 導入システム名 | 既存システム名 | 所要周波数離隔(MHz) |
|----------|-------------------|--------------|
| W-CDMA ↓ | PDC ↓ | 9MHz |
| | D-MCA ↓ (A-MCA ↓) | 5MHz(10MHz) |
| | 地域防災 ↓ | 6MHz |
| | cdmaOne ↓ | 8MHz |
| W-CDMA ↓ | D-MCA ↑ | 15MHz |
| | 地域防災 ↑ | 6MHz |
| | cdmaOne ↑ | 8MHz |

表2 CDMA2000と既存システムとの所要ガードバンド幅

| 導入システム名 | 既存システム名 | 所要周波数離隔 (MHz) |
|------------|---------|------------------|
| CDMA2000 ↓ | PDC ↓ | 5MHz |
| | D-MCA ↓ | 6MHz |
| | 地域防災 ↓ | 6MHz |
| CDMA2000 ↓ | D-MCA ↑ | 16MHz |
| | 地域防災 ↑ | 6MHz |

3. 放送用周波数との共用可能性の推定

以下の(1)~(3)のケースについて、各方式テレビに関して、放送区域の境界における受信電界強度のテレビの電波を一般家庭において受信している状態において一定の離隔距離で携帯電話利用者が端末を使用している場合をモデルとして想定し、この場合に生じる D/U 比を計算し、実際の受信機を用いた主観評価または審議会等で用いられた数値を基に算出した D/U 比との比較を行った。

(1) アナログ方式テレビへのイメージ混信

上記モデルと同様の受信環境下において携帯電話移動局からの電波の強度を変化させ、受信機画面に現れる妨害を実際のテレビ受信機を用いて複数の非専門家が評価した場合の D/U 比と比較した場合、テレビ受信機が設置されている家屋の近くにいる歩行者からの影響は許容できる可能性があるものと推定される。今回の検討では一定のモデルに基づいていることから、今後、与干渉・被干渉システムの双方による詳細な技術的検討を行うことが必要であると考えられる（別紙参照）。

(2) デジタル方式テレビへのイメージ混信

CDMA 信号がデジタル方式テレビの OFDM の信号と同様の特性を持っていると仮定してデジタル方式テレビ間の同一チャンネル混信及びイメージ妨害排除能力（アナログ方式

テレビと同等と仮定) から計算した D/U 比と比較した場合、800MHz 帯を使用する携帯電話移動局について、テレビ受像機が設置されている家屋の近くにいる歩行者からの影響は許容できる可能性があるとして推定される。また、700MHz 帯を使用する携帯電話移動局の場合、今回使用したモデルでは、D/U 比が確保できないとの計算結果が算出されるが、一般的にはデジタル伝送方式はアナログ伝送方式に比べ混信排除特性が向上していることを勘案すると、実際の受像機を用いて検証することにより許容できる可能性も期待できる。ただし、今回の検討では、一定のモデルに基づいていることから、今後、与干渉・被干渉システムの双方による、実際の受像機を用いた実験を含めた詳細な技術的検討を行うことが必要である(別紙参照)。

また、推定に使用した D/U 比は、CDMA 信号がデジタル方式テレビと同程度の占有周波数帯域を有することが前提で使用できるものであり、これよりも狭い占有周波数帯域を有する場合は、単位周波数当たりの電力の増加分を考慮に入れて計算する必要があるため、上記の技術的な検討を行う際に、今回の計算の検証も含め、実際の受像機による実験を行うことが必要であると考えられる。

(3) デジタル方式テレビへの隣接混信妨害

CDMA 信号がデジタル方式テレビの OFDM の信号と同様の特性を持っていると仮定してデジタル方式テレビ間の上隣接混信妨害の D/U 比(保護比)と比較した場合、テレビ受像機が設置されている家屋の近くにいる歩行者からの影響は許容できる可能性があるとして推定される。今回の検討では、一定のモデルに基づいていることから、今後、与干渉・被干渉システムの双方による、実際の受像機を用いた実験を含めた詳細な技術的検討を行うことが必要である(別紙参照)。

また、推定に使用した D/U 比は、CDMA 信号がデジタル方式テレビと同程度の占有周波数帯域を有することが前提で使用できるものであり、これよりも狭い占有周波数帯域を有する場合は、単位周波数当たりの電力の増加分を考慮に入れて計算する必要があるため、上記の技術的な検討を行う際に、今回の計算の検証も含め、実際の受像機による実験を行うことが必要であると考えられる。

今後の検討課題

今後、具体的な周波数配置、システムの導入等を検討するに当たっては、次の2点を考慮する必要がある。

(1) 周波数再編成に向けた移動通信システム間の干渉軽減に向けた運用調整

周波数の再編成を行うに当たっては、既存システムと新たな導入システムの双方の間で帯域外の送受信特性の改善や運用上の調整を検討することが望ましい。また、携帯電話移動局の送信レベル等にも一定のモデル化を行っているため、以下の点についての考慮が必要である。

① 携帯電話移動局の送信レベル

今回の検討においては、携帯電話移動局から放射される電波の強度について瞬間最大 EIRP や人体遮へい効果に一定のモデル化を行っているため、実験等による検証を行うことが望ましい。

② 送信波の伝搬モデル

今回の検討においては、直接見通しの関係にある被干渉システムの受信空中線に飛び込むものとして計算を行っているが、電波伝搬上の地面反射や建造物反射の影響、検討モデル以外の方向または距離からの妨害等について考慮する必要があるか否か検討することが望ましい。

(2) 放送用周波数との関係

今回、移動局送信周波数を放送用周波数に近い部分に配置するとした場合、一定のモデルを想定して検証を行ったが、さらに検討すべき事項が存在することが判明している。今後、詳細な技術的条件を検討するに当たり、与干渉・被干渉システムの双方において、アナログ方式及びデジタル方式テレビ受像機に対する混信について、検討範囲を具体的に設定して、本報告で使用したモデルの検証や実機を用いた実験を通じて詳細な干渉評価を実施し、与干渉・被干渉システムにおける技術的な対策、運用面での対策等による効果を検証することが求められる。具体的な検討事項としては、次のものが考えられる。

① 携帯電話移動局の送信レベル等

(1)に同じ。

② 今回使用したモデルの検証及びモデル以外の使用状況の考慮

(7) 今回使用したモデルの検証

・ CDMA 方式携帯電話の電波の特性

デジタル方式テレビとのイメージング及び隣接混信の検討においては、CDMA 信号がデジタル方式テレビの OFDM の信号と同様の特性を持っていると仮定しているため、CDMA 方式携帯電話の電波がデジタル方式テレビの電波と妨害波としての特性が同じであるかどうか検証を行い、実際の D/U 比について確認を行うことが必要である。また、推定に使用した D/U 比は、CDMA 信号がデジタル方式テレビと同程度の占有周波数帯域を有することが前提で使用できるものであり、これよりも狭い占有周波数帯域を有する場合は、単位周波数当たりの電力の増加分を考慮に入れて計算を行う必要がある。

・ テレビ受像機の混信抑圧・排除特性

800MHz 帯において携帯電話移動局送信用、700MHz 帯においてテレビ放送用と使用しており、今回検討した周波数配置と同様の周波数利用形態を用いている米国、韓国等の国では、携帯電話移動局からテレビ受像機に対するイメージング混信について特段報告されたことはない模様であり、これらの諸外国で使用されている携帯電話移動局の仕

様（通信方式、空中線電力等）は我が国のものと大きな差異は見受けられないことから、今後混信検討を行うに当たっては、諸外国のテレビ受像機の実態、使用状況等についても念頭に置いて、実際のテレビ受像機のイメージ混信及び隣接混信に対する排除特性について検討することが望ましい。

- ・ UHF 帯テレビ受信空中線及びブースタの特性

アナログ方式テレビとのイメージングの検討において、実際の空中線やブースタについての実測を行い、その特性を基に検討を行ったが、今後、詳細な技術的検討を行う際には、空中線の偏波面効果、ブースタ装置の混変調特性、受信帯域特性等を考慮に入れることが望ましい。

(4) モデル以外の使用状況の考慮

- ・ 放送区域外における受信

今回の検討では、放送区域の境界における受信電界強度のテレビ放送波を受信しているとしたが、実際には区域外においても受信世帯が多数存在している。これらの世帯に対する影響についても、対象とする範囲を含めて検討を行うことが望ましい。

- ・ 放送受信状況の実態

今回の検討では、家屋の近くにいる歩行者が使用する携帯電話の電波が、標準的な住宅に設置される場合の高さ 10m の位置にあるテレビ受信空中線で受信されることを前提に計算を行ったが、実際の受信状況では、室内で携帯電話を利用することにより、室内に設置した空中線や受像機筐体で直接携帯電話の電波が受信されることも想定される。このような受信状況下における影響についても、対象とする範囲を含めて検討を行うことが望ましい。

また、本報告で適当とした周波数ブロックでは、FDD 方式を用いる移動通信システムによる使用を基本としているが、今後、技術の進展や新たなニーズの発生等で TDD 他の対となる周波数を必要としないシステムを導入することも可能としている。いずれのシステムを導入するとしても、導入の検討を行う場合は、当該周波数ブロックの使用方法を念頭に置きつつ、近接する周波数を使用するシステムとの周波数共用を検討することが必要である。

平成15年度

情報通信審議会答申

平成14年度諮問第7号

「中長期における電波利用の展望と行政が果たすべき役割」

【抜粋】

平成15年7月30日

第3章 中長期展望を踏まえた今後の電波政策のあり方

第2節 抜本的な周波数割当ての見直し

(3) 施策と課題

今回実施したアンケート調査などを踏まえると、新規システム導入や既存システムの高度化・利用拡大に非常に関心が高く、世界最先端のワイヤレスブロードバンド環境の中核となると考えられる以下の電波利用システムについては、円滑な導入を図ることが望ましい。なお、移動通信システムや衛星通信システム等グローバルなシステムについては、国際的な周波数分配の動向との整合性に配慮する必要がある。

【当該システムに適した周波数帯（当面の分配・割当周波数の検討候補例）】

①移動通信システム

(3G) 700MHz帯^{*1}、800MHz帯^{*2、*3}、1.5GHz帯^{*3}、1.7GHz帯^{*2}、
2.0GHz帯^{*2、*3}、2.5GHz帯^{*2}

(4G) 5～6GHz 以下

②無線LAN・NWA等

2.4GHz帯^{*3}、5GHz帯^{*3}、準ミリ波帯（25/27GHz帯^{*3}）、
ミリ波帯（60GHz帯^{*3}）

③ホームリンク

6GHz 以下（無線LAN（屋内利用）・NWAとの共用）、
準ミリ波帯（25/27GHz帯^{*3}）、ミリ波帯（60GHz帯^{*3}）

UWB（超広帯域無線）については、非常に広帯域になるため、他の既存システムとの共用及び両立の可能性について十分配慮し利用周波数帯等を決定することが必要。

④地上デジタルテレビジョン放送 UHF 帯

⑤RFID 135kHz帯^{*3}、13.5MHz帯^{*3}、2.4GHz帯^{*3} 等

⑥ITS関連電波利用システム 5.8GHz帯^{*3} 等

⑦準天頂衛星通信システム

L 帯（測位）、S 帯、Ku 帯、Ka 帯（移動体通信等）

⑧インターネット衛星システム Ka 帯

*1：2012年以降使用可能

*2：国際的にIMT-2000用の周波数に特定済み（既に分配されている業務に優先するものでない。）

*3：現在利用中

① 移動通信システムの高度化、利用拡大

移動通信システムの高度化、利用拡大

- ・ 移動通信システムについては、第3世代（3G）移動通信システムの今後の需要に対応できるように、ITU（WRC-2000）の周波数の追加分配の決定を踏まえ、その周波数の拡大を図るため、周波数の再分配について検討するとともに、第4世代（4G）移動通信システムの研究開発を進め、その利用周波数の検討を行い、2010年の実用化が可能となるよう標準化等を進める。
- ・ 移動通信システムの今後の高度化・利用拡大（第3世代利用拡大から第4世代への発展）に向けて、長期的（10年後）に最大で約1.38GHz幅（現在の約5倍）の周波数を確保

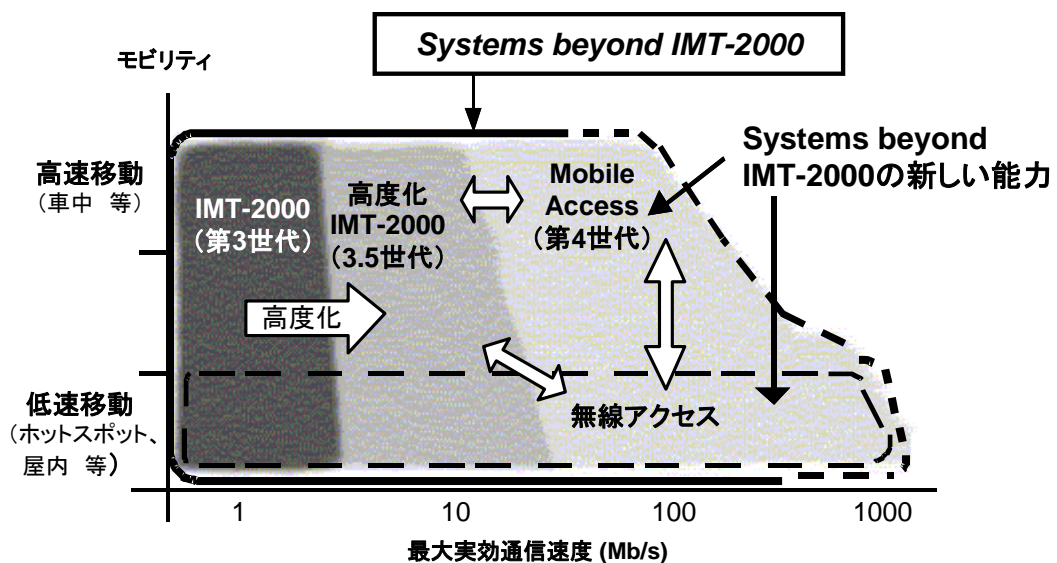
- ・ 携帯電話、PHSの中長期の加入者数及び伝送速度等の推計を踏まえ、ITUでの予測手法を基に、中長期的な移動通信システムに必要な周波数需要の予測を行ったところ、5年後（2008年頃）に約330～340MHz幅、10年後（2013年頃）に約1.06～1.38GHz幅の周波数が移動通信システムに必要なとなると推測されている。

【参考】

- ・ 移動通信システムの最近の動向

移動通信システムは、第3世代（3G）の実用化によりその高速化（2Mbps程度）が図られているところである。更に、3Gの高速化（30Mbps程度。～3.5世代）の検討がなされており、また、光ファイバ時代の超高速インターネット（100Mbps程度の伝送速度）を切れ目なく使える第4世代（4G）のシステムの研究開発が我が国をはじめ、世界的に進められており、ITUにおいても標準化の検討がなされている。（図3-1参照）

図3-1 新世代移動通信システム（Systems beyond IMT-2000）



↔ は、各無線システムどうしがネットワーク等を介して相互に連携していることを示す。これにより、どのような利用環境でも個々のシステムを意識することなく、自在に端末を利用することが可能となる。

- ・ 現在、国内では、移動通信システムに合計で約 270MHz 幅（800MHz 帯、1.5GHz 帯、2GHz 帯）が割り当てられているところ。
- ・ 移動通信システム（第 2 世代～第 4 世代、PHS）の加入者は、2003 年 3 月末現在 8,112 万加入、2008 年で 8,400～9,800 万加入、2013 年で 8,500～1 億加入になるとの予測（情報通信審議会「次世代移動通信方式の技術的条件」答申（平成 11 年 9 月 27 日）及び、2002 年 11 月末現在の加入者数をもとに予測）。
 うち PHS の加入者は 2008 年で 700～1,000 万加入になるとの予測。（情報通信審議会「第 3 世代移動通信システム（IMT-2000）との共存下における PHS の高度化方策」答申（平成 13 年 6 月 25 日）の 2005 年の予測値をもとに予測）
 音声から非音声（映像、データ）へのシフトが進展。2001 年に音声と非音声の比率が 8：2 であるが、2005 年には 5：5 になり、2010 年には 70～80% が非音声になると予測（NTT ドコモ公表資料）。
- ・ この周波数需要予測では、以下のシステムの発展動向が考慮されている。
 - ・ HSDPA、1x EV-DV などの採用による 3G の高速化により、10Mbps 程度。（2005～2007 年頃に導入）
 - ・ いわゆる 3.5 世代により、30Mbps 程度（下り）。（2005 年頃出現、2010 年頃に顕在化）
 - ・ 4G 移動通信システム 100Mbps 程度（下り）。（2010 年頃出現、2015 年頃顕在化）
- ・ 第 3 世代（3G）移動通信システムの今後の高度化、利用拡大に対応するため、ITU（WRC-2000）において追加分配された 1.7GHz 帯、2.5GHz 帯等について、国内的に具体的な周波数の特定と再配分の方針を策定し、2010 年頃までの周波数需要に対応できるように施策を推進することが必要である。
- ・ 第 4 世代（4G）移動通信システムについては、2010 年頃の実用化に向けて、研究開発を引き続き着実に推進するとともに、国際的な整合性に配慮した周波数の特定ができるよう ITU-R の今後の検討に積極的に貢献し、WRC-2007 において周波数分配（5～6GHz 以下での分配）がなされるよう努力することが必要である。
- ・ 以上のことを踏まえ、移動通信システムの高度化、利用拡大を図るため、以下の追加周波数検討候補の例を踏まえ、公的部門の電波利用を含め、電波の利用状況を調査し、
 - ① 周波数の効率的な利用による空き周波数の創出
 - ② 電波の迅速な再配分の実施
 - ③ 他の電波利用システムとの共用
 により、増大する電波ニーズに適切に対応することが必要である。

【移動通信システムの追加周波数検討候補の例】

○～5年後（2008年）までの追加周波数需要

- ・2GHz帯で国際的にIMT-2000での利用が定められている周波数（2010～2025MHz）の利用
- ・800MHz帯及び1.5GHz帯での他業務からの追加分配（MCA等から）
- ・WRC-2000で追加分配された1.7GHz帯（1710～1885MHz）、2.5GHz帯（2500～2690MHz）については、各主管庁が国内需要や他の業務による利用等を考慮して、当該周波数帯の中から適切な周波数を割り当てることとされており、既存又は将来の衛星システム（移動体衛星通信システム（S帯）及び、衛星デジタル音声放送システム）を考慮しつつ追加分配 等

○5年後～10年後（2013年）までの追加周波数需要

- ・710～770MHzについて、地上波アナログTV放送終了後の2012年から利用する具体的なシステムについて検討（710～722MHzについては、放送業務による使用に関する2006年までの見直しを踏まえ検討）
- ・4GHz帯及び5GHz帯（現在、固定通信（電気通信業務）等に割当て）について、無線LANへの2012年以降の追加分配の検討状況を踏まえて、利用する具体的な移動通信システムについて検討
- ・3456～3600MHz（現在、TV放送事業用固定通信に割当て）の中から、アナログ放送終了後の追加分配について検討
- ・3400～3456MHz（アナログ放送の終了以降も音声放送事業用S-TL/T-TL、監視制御用等が引き続き利用する見込み）については、音声放送事業の維持発展、地域の周波数の需要及び代替周波数の確保を考慮して、移行の可否について検討 等

② 無線LAN・NWAの高度化、利用拡大

(略)

③ 地上テレビジョン放送のデジタル化の円滑な推進とその普及・発展及び 空き周波数の有効利用

- ・地上テレビジョン放送については、三大広域圏（関東、中京、近畿）では、2003年12月に、その他の地域では2006年末までにデジタル放送を開始し、2011年にアナログ放送を終了するというスケジュールに基づき、地上テレビジョン放送のデジタル化の円滑な推進とその普及・発展を図ることが重要である。
- ・そのためには視聴者である国民一人ひとりに、デジタル化のメリット、スケジュール等をわかりやすく身近な形で周知し、理解を得ることが極めて重要である。こうした観点から、「ブロードバンド時代における放送の将来像に関する懇談会」（総務大臣の懇談会）において、「デジタル放送推進のための行動計画」がとりまとめられ、その中で「地上デジタル放送の周知・広報アクションプラン」が策定されており、この行動計画の着実な実施が必要である。この懇談会の提言を受けて、放送事業者、家電メーカー、販売店、地方公共団体等地上デジタル放送に関する幅広い分野のトップリーダーが参画する組織として、本年5月に「地上デジタル推進全国会議」が設置されたところであり、こうした組織も活用して、総務省を含めた関係者が一体となって、国民・視聴者への周知・広報に積極的に取り組んでいくことが必要である。
- ・さらに、地上テレビジョン放送については、デジタル化により周波数の効率的な利用が可能となり、アナログとのサイマル放送終了後（VHF帯は2011年以降、UHF帯は2012年以降）には、一部の周波数については、新規の周波数需要へ割り当てることが可能となる。このうち、UHF帯（700MHz帯）の周波数については、モバイル分野に適した周波数帯であることから、今後、需要が大きく増大する移動通信システムに分配することが望ましい。
- ・VHF帯については、デジタル音声放送や移動通信に関する今後の利用ニーズ、技術動向を踏まえ、新規の周波数需要を詳細に把握した上で、当該周波数の新規周波数需要への割当ての方針を決定することが望ましい。

④ RFIDの開発・導入

(以下、略)