

情報通信審議会広帯域移動無線アクセスシステム委員会 報告案(案)に対し提出された意見の概要及び 広帯域移動無線アクセスシステム委員会の考え方(案)

意見提出期間：平成 18 年 11 月 17 日～平成 18 年 12 月 8 日

1. 報告書全般に関する意見

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
1-1	<p style="text-align: center;">【株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ】</p> <p>本報告書は、サービス提供を予定している事業者にとって、最適なシステムを選定するための基準となる極めて有効な技術的条件を示した報告書であると考えます。</p>	本報告案を支持する意見と考えます。
1-2	<p style="text-align: center;">【KDDI 株式会社】</p> <p>意見募集の委員会報告案に賛成いたします。</p> <p>携帯電話におけるデータ伝送需要の増大、並びにADSL等による通信のブロードバンド化に伴い、移動しながら3G携帯システムより高速のデータ伝送を実現できる、広帯域移動無線アクセスシステムを用いた低廉なサービスへのニーズが高まっております。弊社はこのようなニーズに応えるこの新無線システムに早くから着目し、検討及び実証実験を重ねてきました。</p> <p>今般の意見募集を踏まえ、今後この新無線システムの制度化が促進され、早期に導入できるようになることを期待しております。</p>	
1-3	<p style="text-align: center;">【株式会社ウィルコム】</p> <p>今回の「2.5GHz帯を使用する広帯域移動無線アクセスシステムの技術的条件案」の内容につきまして大いに賛同いたします。</p> <p>今回の2.5GHz帯においては、海外から優れた技術を取り入れるのみではなく、日本国内を中心に開発されたシステムも導入されることを期待しております。</p>	
1-4	<p style="text-align: center;">【三洋電機株式会社】</p> <p>今回の2.5GHz帯の制度化への取り組み並びに4技術方式及びガードバンドに関す</p>	

	る技術的条件(案)に賛同致します。	
1-5	<p style="text-align: right;">【イー・モバイル株式会社】</p> <p>広帯域移動無線アクセスは、既存の移動通信サービスのデータ伝送速度を上回るより高度な移動通信サービスであり、今後の需要増大が見込まれる分野であります。よって、本技術的条件案の内容について支持いたします。</p>	
1-6	<p style="text-align: right;">【イー・アクセス株式会社】</p> <p>広帯域移動無線アクセスは、既存の移動通信サービスのデータ伝送速度を上回るより高度な移動通信サービスであり、今後の需要増大が見込まれる分野であります。よって、昨年2月より開催された情報通信審議会情報通信技術分科会広帯域移動無線アクセス委員会において関係者の参加のもと、極めて透明度の高いプロセスで作成された本技術的条件案の内容について支持いたします。</p>	

2.各章ごとに対する意見

【第1章に対する意見】

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-1	<p style="text-align: right;">【日本エリクソン株式会社】</p> <p>第1.3章「BWAシステムの要求条件」をIMT-2000標準化活動の実態を反映して、以下のように修正することを提案いたします。</p> <p>1.3 BWAシステムの要求条件</p> <p>今後の公衆系移動通信システムは、「第3世代携帯電話（以下「3G」という。）」⇒「3.5世代携帯電話（以下「3.5G」という。）」⇒「BWA」⇒「高度化第3世代携帯電話（以下「高度化3G」という。）」⇒「第4世代携帯電話（以下「4G」という。）」の順に導入が進むと考えられる。</p> <p>このため、広帯域移動無線アクセスシステムの要求条件としては、<u>現行</u>3.5G</p>	<p>ご指摘の点は、事実には則っているものと認められますので、ご指摘のとおり修正することとします。</p> <p>ただし、「なお、3.5Gについては・・・」の追加提案部分については、現在、国際標準化機関で検討中の事項で不確定な要素を含むことから、追加しないこととします。</p>

	<p>の性能を上回るものであることが必要である。3.5G の最高通信速度は、HSPDA/HSUPA の場合、下り 14.4Mbps/上り 1.5.8Mbps であることから、その次に登場する BWA システムに対しては下り 20~30Mbps 程度/上り 10Mbps 程度以上の最高通信速度が求められる。</p> <p>また、周波数利用効率については、3G 以降に適用されている周波数利用効率の代表的な数値として以下の数値が扱われていることから、BWA に求める周波数利用効率としては、<u>現行 3.5G を上回る 0.8 以上に設定する必要がある。</u></p> <p>「3.5G」(HSDPA) 効率=0.6~0.8 (情報通信審議会報告)</p> <p>「高度化 3G」(3G LTE) 目標値=HSDPA の 3~4 倍=1.8~3.2 (3GPP Requirements)</p> <p>なお 3.5G については、2007 年に標準化予定の 3GPP Rel.7 HSPA (High Speed Packet Access) Evolution (FDD)のように、これをさらに発展させる開発が継続中であり、<u>ここで示した最高通信速度及び周波数利用効率を大きく上回る可能性がある。</u></p>	
--	---	--

【第 3 章に対する意見】

No.	提出意見概要 (一部抜粋)	考え方(案)
2-2	<p style="text-align: center;">【MACCONA】</p> <p>システムにおける重要な要件であるモビリティについての突っ込んだ議論がなされていないことは大きな問題点であると考えざるを得ない。利用者の立場に立って考えればどのような内容のサービスが受けられるかがこの「技術的条件」を読んでも全く判らない。</p> <p>各方式共実証試験によって十分にシステムの性能を見極めたうえでそれが公開され、検討がなされた上で事業開始をしていただきたい。</p>	<p>ご指摘のとおり、利用者が享受できるサービスに着目した技術的条件の検討を行うことは、重要と考えられます。</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムの利用サービスについては、ワイヤレスブロードバンド推進研究会 (平成 17 年 12 月最終報告) において検討され、本委員会においては、同報告書の内容を踏まえた上で、</p>

2-3	<p style="text-align: center;">【クアルコムジャパン株式会社】</p> <p>詳細な実証実験データ公開とそれに基づくビジネスプランでの周波数割当の審査が必要である。作業班での性能評価では、シミュレーションが主に用いられ、実フィールドでのデータが用いられていない。その結果、事業者に憶測のもとでビジネスプランを作らせ、想定した性能と異なる危険性を孕んでいる。</p>	<p>技術的条件の調査を行っています。</p> <p>要求条件に関する調査については、本委員会では、主として国際標準化機関の公式な文書や ITU-R で確立されたシミュレーション手法に基づく算出結果等により客観的に評価したものであり妥当と考えます。なお、実証試験を通じたサービス上の性能の確認については、現在、BWA システム技術に関心を有する事業者等が実施し、それぞれのシステムがワイヤレスブロードバンドサービスを利用者に提供する上で十分な性能を有することを確認しているところであり、これら実証実験で得られた結果等も十分踏まえた上で、本委員会における提案、審議がなされているものと理解しています。</p>
2-4	<p style="text-align: center;">【MACCONA】</p> <p>検討対象となった4方式は技術検討作業の委員会としての見方では基本的な要求条件を満足させているとはいえ、それは利用者を満足させるためにはまだ十分な条件を備えているものではない、今後も補強を加えかつ利用可能な最新の技術を常に大胆にかつ大幅に導入する余地を作っておくべきである。それによって利用者、事業者、製造業者等の皆がいつの時点においても成果を享受できるものとして戴きたい。</p>	<p>ご指摘のとおり、BWA システムの将来の発展の可能性については、第7章「今後の検討課題」に掲げている事項について、本委員会として、できるだけ速やかに検討して参る所存です。</p> <p>また、第7章以外の事項につきましても、今後、さらなる高度化が予想される広帯域移動無線アクセス技術の開発動向を踏まえつつ、適時適切な検討を行っていくことが必要と考えます。</p>
2-5	<p style="text-align: center;">【クアルコムジャパン株式会社】</p> <p>クアルコムはBWA 作業班においてWiMAXのダウンリンク周波数利用効率を独自に解析し、寄書を4回にわたり提出し、WiMAX 性能に関して次のような警鐘を鳴らしている（資料 2021-WG2-6, 資料 2021-WG4-8(-1,2,3), 資料 2021-WG6-6-2, 資料 2021-WG8-3）。WiMAX 検討グループとほぼ同条件での計算結果は0.5bps/Hz（資料</p>	<p>周波数利用効率の算出に関して、ある特定の利用条件を仮定した上でパラメータを設定し、シミュレーションを実施した場合には、ご指摘頂いた算出結果が出る可能性もあると考えられますが、本委員会</p>

<p>2021-WG8-3)であり、これは WiMAX 検討グループが提出したデータ 1.2bps/Hz と大きく異なる。その差を生じた原因のひとつはダウンリンク制御チャネル間の干渉特性がシミュレーションに適切に反映させているか否かである。これらの検討を答申（案）に載せることを作業班で訴え続けたが、十分な技術審議が行われないうまま、結局受け入れられなかった。</p> <p>クアルコムは作業班において 2.5GHz 帯を用いてセクタ間で同一周波数繰り返し利用を行い、連続したエリアで WiMAX をサービス展開すると、周波数利用効率が著しく低下するとともに、基地局から約 600m 以上離れたエリアやセル境界ではユーザはサービスが受けられないことを示した。モビリティの確保は 3 周波数繰り返しが必要で、同一周波数繰り返しの場合はホットスポットのような干渉の影響を受けにくいサービスエリア展開が必要なことを示した。</p> <p>端末のモビリティ確保を前提とし、3G 的な連続エリアのサービスを考えている事業者は、WiMAX 検討グループが提出した周波数利用効率 1.2bps/Hz（1 周波数繰り返し）での運用が極めて難しいものになると予想される。第 2 項の実証実験データ公開とビジネスプラン展開とともに WiMAX ビジネス展開の上で慎重に検討されなければならない。</p>		<p>の審議では、詳細なパラメータを全て一致させシミュレーションを実施する必要はなく、電波伝搬モデルなど基本的な条件を一致させた上で、個々の詳細な条件については、各システムの設計思想に基づき設定されたパラメータにより、シミュレーションを実施すれば十分と考えています。</p> <p>なお、エリア境界付近の利用効率など各システムのエリア設計に関するご指摘については、今後、各事業者が提供を予定する移動通信サービスの内容を十分踏まえた上でどのシステムを選択すべきかという、各事業者の判断の問題と考えます。</p>
---	--	--

【第 4 章に関する意見】

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-6	<p style="text-align: center;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>答申案「4.4 BWAシステムとモバイル放送の干渉」について 報告書に示されたガードバンド5 MHzとすることが妥当と考える。検討されたモンテカルロシミュレーションで干渉発生確率が3%を下回ることからもガードバンドを5 MHzとすることで十分と考えられる。</p>	<p>本報告書を支持する意見と考えます。</p>

2-7	<p style="text-align: center;">【株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ】</p> <p>将来の新衛星移動通信システムへの移行の際には、運用制限の解除に伴い広帯域移動無線アクセスシステムによる当該帯域の利用が期待できることから、運用制限の対応は周波数有効利用の観点から適切な措置と考えます。</p>	
2-8	<p style="text-align: center;">【イー・アクセス株式会社】</p> <p>BWAシステムと隣接周波数を使用する無線システムとのガードバンド 本技術的条件案では、BWAの候補周波数と隣接する無線システムとのガードバンドを10MHz（N-Star）、5MHz（モバイル放送）と定義しておりますが（本技術的条件案 第4章）、当社としては、ガードバンドの更なる圧縮が可能性があると考えております。ガードバンドの圧縮が可能であれば、BWAに対してより多くの周波数を割当てる事が可能となり、また周波数の一層の有効利用の観点からも意義があると考えますので、競争促進の観点から免許希望者の状況によって検討していただきますようお願いいたします。</p>	<p>BWAとモバイル放送システム及びN-Starとの間のガードバンド幅は、BWAシステム関係者にモバイル放送及びN-Starの関係者も参加し、詳細な技術調査を行った結果であり、現時点において妥当な値であると考えます。</p> <p>なお、ガードバンドの見直しについては、今後、BWA側の送信フィルタあるいはN-Star端末側の受信フィルタの高度化などにより、ガードバンドの縮減が可能となった段階で、さらに検討する必要があると考えます。</p>
2-9	<p style="text-align: center;">【ジャパン ケーブルキャスト株式会社】 【株式会社 IRIユビテック】</p> <p>第4章：隣接周波数帯を使用する無線システムとの周波数共用条件に関する意見 第4章で共存条件として示された運用制限帯域は、N-Star 端末の実装に起因する問題であり、また BWA サービスの発展性や数百万人単位の想定利用者数を勘案すると、限られた周波数資源の有効利用のため N-Star 側での運用制限の回避を至急実施することが適当です。</p> <p>また、第4章で検討された干渉条件、共用検討結果を見る限り、N-STAR、モバイル放送共に、更なるガードバンドの縮小が可能と考えます。昨今の周波数の逼迫状況を鑑みると、ガードバンド縮小を実現するために更なる共用検討の精査が必要であり、至急検討することを要望します。</p>	

2-10	<p style="text-align: right;">【個人】</p> <p>BWAとモバイル放送の間のガードバンドが 5MHz では不足している。 モバイル放送側での対策が不要なガードバンドが如何ほどかの計算（シミュレーション）を行い、その結果により、10MHz ないし 15MHz, あるいはそれ以上の、「モバイル放送側の対策が不要」である幅のガードバンドを確保すべきである。</p>	
2-11	<p style="text-align: right;">【ソフトバンクモバイル株式会社】</p> <p>4.3.6 N-Star と BWA システムの共存条件 N-Star との制限バンド 10MHz (2545～2555MHz) については、明確に期限を設けることを提案致します。 期限については、すでに免許が与えられ、運用を行っていることを考慮し、既存のユーザに影響のない範囲でできるだけ短い期間に設定するべきと考えます。</p>	<p>ご意見については、総務省が行う周波数割当計画の策定に係る事項であり、本委員会の所掌の範囲外と考えます。</p>
2-12	<p style="text-align: right;">【イー・アクセス株式会社】</p> <p>BWAとN-Starの制限バンドの運用方法 本技術的条件案では、BWAとN-Starとの制限バンドを10MHzと定義し、想定運用例（本報告書38頁 4.3.6）が示されております。制限バンドでの具体的な回避策は当該事業者間の協議に拠りますが、今後の電波利用新規事業者の参入のためにも想定運用例をできる限り公開していくことのご検討をお願いいたします。</p>	<p>本委員会としては、当該運用制限バンドにおける具体的な運用制限については、当事者間の調整に委ねることが適当と考えます。</p>
2-13	<p style="text-align: right;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>答申案「4.3 N-StarとBWAシステムの共存条件」について 報告書にまとめられているように N-Star 端末側にフィルタを導入することで、ガードバンドを 10MHz に低減することが可能であるが、実際のフィルタ開発等の状況を考慮するとガードバンド 10MHz と制限バンド 10MHz で実質的にガードバンドを 20 MHz として運用することが必要と考えられる。特に運用面から N-Star 端末が少ないと考えられる都市において、制限バンドを開放するなどの対策を検討していただきたい。</p>	

【第5章に関する意見】

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-14	<p style="text-align: center;">【ジャパン ケーブルキャスト株式会社】 【株式会社 IRI ユビテック】</p> <p>第5章：BWA相互間の干渉条件に関する意見 第5章に記載されたBWAシステム相互間のガードバンドを見ると、非同期のBWAシステムが混在すると、5MHzものガードバンドが必要となり、有効な周波数帯域を著しく減少させる事となります。よってシステム間の同期を実現できるWiMAXのみを技術方式として採用する事を要望します。</p>	<p>本委員会及び作業班において、要求条件（伝送速度、周波数利用効率及びモビリティ）に関する調査、ガードバンド幅の調査等を行った結果、4つの方式をBWAシステムの対象とすることが適当と考えます。</p>
2-15	<p style="text-align: center;">【KDDI株式会社】</p> <p>採用する無線システムを統一することが、ガードバンドの減少による周波数利用効率の向上に繋がり、お客様にサービスを低廉かつ迅速に提供する上で重要と考えます。</p>	
2-16	<p style="text-align: center;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>2.5G帯を利用したBWAシステムの国際動向を考慮すると、韓国でのWiBROシステムを始め、アメリカ、ヨーロッパ及びアジアの各都市でWiMAXが採用される方向が見受けられる。通信のグローバル性を考慮すると、わが国においても2.5G帯に採用するシステムは、WiMAXへの一本化が望ましいと考える。</p>	
2-17	<p style="text-align: center;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>答申案「5.1/5.2 BWAシステム相互間干渉」について 報告書では、システム間の同期をとることが必要であることが明記されている。ここで着目したいのが、同期したシステム間でのDL/UL比率である。事業者の戦略によって、DL/UL比率を自由に設定できることが必要と考えられる。また、DL/UL比率を同じ場合は、事業者のサービス特色がでないようになることを懸念する。ガードバンドについては、事業者間には、非同期で干渉しない5MHzとすべきと考えられる。</p>	<p>本報告書においては、同期をとる場合のガードバンド幅を1MHz、同期をとらない場合のガードバンド幅を5MHzとした上で、DL/UL比率については、WiMAXの場合、第6章6.1.1(4)イにおいて10種類より選択可能としています。すなわち、事業者の判断によりDL/ULの比率は選択でき、かつ選択されたDL/UL比率に応じ、隣接事業者との間で確保すべきガードバンドが決定されることとなります。</p>

【第6章に関する意見】

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-18	<p style="text-align: right;">【国立天文台】</p> <p>『電波天文バンドにおいて、当該業務からの不要放射を含めて電波天文保護基準である「勧告 ITU-R RA. 769」の閾値を超えないこと』を技術基準としていただくことを提案する。</p>	<p>BWAシステムの不要輻射の制限値は、無線設備規則に定められている一般のスプリアス制限値と同等であり、他の無線システムと比較して特段緩和された制限値でないことから、問題ないものと考えます。</p>
2-19	<p style="text-align: right;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>答申案「6.1 WiMAXの技術的条件」について 変調方式において、移動局（上り回線）がQPSK又は16QAMと制定されているが、基地局と同様に64QAMも導入していただきたい。WiMAXの特徴として、上り回線の速度が高速とできることも重要であることから64QAMが必要と考える。</p>	<p>IEEE802.16e-2005の規格上、移動局（上り回線）の変調方式がQPSK又は16QAMであることを踏まえ、本委員会においても同様の変調方式とすることと適当と考えます。なお、64QAMについては、今後のIEEE802.16、WiMAXフォーラム等の国際標準化動向を踏まえつつ、検討すべきものと考えます。</p>
2-20	<p style="text-align: right;">【日商エレクトロニクス株式会社】</p> <p>ビームフォーミングや MIMO など、アレイアンテナ技術を活用することで、広帯域移動無線アクセスシステムの周波数利用効率や伝送容量を高めることも可能であり、経済合理性に応じた柔軟なシステム設計が行えるようにすることが重要ではないかと考えます。 これらの趣旨からも、広帯域移動無線アクセスシステム委員会報告（案）に含まれる技術条件ならびに調査考察の結果につきまして、6.1.2（1）（イ）の送信装置の占有周波数幅にあるように、事業者が5MHzシステム、あるいは10MHzシステムをサービスエリアや利用目的、経済合理性に応じて選択できることに賛同致します。 一方、サービスの経済性やローミングに配慮し、次項に述べる理由により、陸上移動局は一般技術条件に記載されている複数の占有周波数幅をサポートすることをル</p>	<p>陸上移動局が複数の占有周波数帯幅をサポートすることをルール化すべきのご意見については、WiMAXの場合、WiMAXフォーラムにおいて5MHzと10MHzの両帯域幅のサポートが必須となっていることから、省令等の強制規格としてルール化されなくとも、我が国の民間標準化団体の規格において国際民間標準を引用し規定することにより、担保されるものと考えます。</p>

	<p>ール化し、本案の一般技術条件に追記することが望ましいのではないかと考えます。</p> <p>第一に、6.1.1 の WiMAX の一般技術条件、及び 7.1 の 20MHz システムの導入にあるように、5 MHz システム、及び 10 MHz システム、及び 20 MHz システム、と複数の占有周波数幅が技術条件に含まれます。</p> <p>第二に、6.1.2 の無線設備の種別にあるように、陸上移動局、及び基地局、及び中継局の複数の種別が定義されております。</p> <p>第三に、BWA システムにおいては、事業者ごとに、地域ごとに、サービスエリアごとに配備する基地局、及び中継局のサポートする占有周波数幅が異なる場合が想定されます。</p> <p>上記想定に基づき、陸上移動局は同一の通信方式の範囲で占有周波数幅が異なる様々な BWA システムに接続できるようにルール化していくことが必要ではないかと考えます。</p>	
2-21	<p style="text-align: center;">【日本アルカテル株式会社】</p> <p>グローバルスタンダードとしてのシステム</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムにおいては、その普及のために汎用性は重要な項目であると考えます。 海外からのユーザが利用できるシステムであること、またユーザだけでなく事業者がネットワーク構築に向けて幅広いシステム機器選択を可能とするために、基地局及び移動局の技術条件に関し、極力日本独自の仕様を回避する必要があると考えます。</p>	<p>技術的条件のうちスペクトルマスク等の規定については、我が国の 2.5GHz 帯の周波数利用状況を鑑み、隣接する衛星システム（N-Star 及びモバイル放送）との周波数共用を可能とするよう独自の設定となっていますが、これ以外の仕様については、基本的に国際規格に準拠し、できるだけ我が国の独自仕様とならないようにしています。</p>

【第7章に対する意見】

・「7.1 20MHzシステムの導入」に関する意見

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-22	<p style="text-align: right;">【KDDI株式会社】</p> <p>委員会報告案の今後の検討課題において、広帯域移動無線アクセスシステムについて、20MHzシステムの導入検討が求められていることが明示されていることから、早期に3G携帯無線システムより高速を実現し、既に国際標準化が進められている20MHzシステムの導入検討を進めるべきです。更に、初期導入の10MHzシステムから20MHzシステムへの移行と併行運用について考慮することが重要です。</p>	<p>第7章「7.1 20MHzシステムの導入について」に関する本委員会の今後の調査の参考として承ります。</p>
2-23	<p style="text-align: right;">【三菱電機株式会社】</p> <p>20MHzシステムの導入について（第7章 7.1節）</p> <p>BWAシステムの対象周波数帯の周波数共用条件は、「10MHzシステムと比較して、広いガードバンドが必要とされる」20MHzシステムの導入を念頭においた検討が早急に行われるよう要望いたします。</p> <p>本意見書では、その一例として、20MHzのWiMAX（同期）システム間のガードバンドについて試算を行った結果3MHz以上となりました。</p>	
2-24	<p style="text-align: right;">【ジャパン ケーブルキャスト株式会社】 【株式会社 IRIユビテック】</p> <p>第7章第1項：20MHzシステムの導入に関する意見</p> <p>BWAはその広帯域な通信帯域を活かし、TV電話システム、ビデオストリーミング、監視カメラ等の映像伝送や、防災・防犯などを目的とした高い通信品質を要求する専用線的なサービス、また、鉄道やバスなどの公共交通サービスでの移動中の車両状況のリアルタイムモニタリングや、車両内外の監視カメラによる遠隔監視などへの利活用が期待されます。</p> <p>これらの多種多様な優先度の通信を単一のBWAシステムで提供するには、出来るだけ大きな周波数帯域を使うことで、セクターあたりのスループットを出来るだけ大きく確保し、全体としてのサービス性を確保することが重要です。</p>	

	よって、第7章に示された20MHzシステムについて、国際標準化との連携をとりつつ、出来るだけ早い段階で、技術的条件の検討を開始する事を要望します。	
2-25	<p style="text-align: center;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>答申案「7.1 20MHzシステム導入」について</p> <p>WiMAXの標準化スケジュールから20MHz帯域幅を2007年1月にRelease2のプロファイルとして導入される予定である。今回の報告書では、10MHz帯域幅までの技術的条件を規定しているが、一事業者に割り当てるバンド幅を5M、10MHzのみを前提に考えるのではなく、将来的に20MHzが可能になることも想定した上での帯域の割り当てを行うことが望ましい。</p>	20MHzシステムに関する技術的条件につきましては、本委員会の今後の検討課題としておりますが、20MHzシステムを想定した割り当てに関するご意見につきましては、総務省が行う免許方針等に係る事項であり、本委員会の所掌の範囲外となります。

・「7.2 同一周波数を異なる事業者が利用する場合の技術的条件」に関する意見

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-26	<p style="text-align: center;">【社団法人日本ケーブルテレビ連盟】</p> <p>ここで同一周波数を用いて異なる事業者が地域ごとにサービスエリアの棲み分けを行いつつサービスを提供するための周波数共用条件の検討が積み残しになっている。</p> <p>地域の定義がないが、このままでは技術的に地域免許は与えられないと宣言しているのに等しい。特に条件不利地域においては地域の特性に合わせたサービスが必要で市町村単位での免許主体（事業者）への足かせになってしまう。</p> <p>限られた期間での検討で課題として残ったのはやむをえないとしても早急に検討に入っていただきたい。</p>	<p>第7章「7.2 同一周波数を異なる事業者が利用する場合の技術的条件」については、今後の検討課題としてできるだけ速やかに調査を開始する予定です。</p> <p>なお、サービスの提供主体に関するご意見については、総務省が行う免許方針の策定に係る事項であり、本委員会の所掌の範囲外となります。</p>
2-27	<p style="text-align: center;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>答申案「7.2 同一周波数を異なる事業者が利用する場合の技術的条件」について</p> <p>異なる事業者が同一周波数を用いてサービスエリアの棲み分けを行いサービス提供することが可能との提言がされている。弊社としては、十分な検討を実施していただきたい。</p>	

2-28	<p style="text-align: center;">【ジャパン ケーブルキャスト株式会社】 【株式会社 IRIユビテック】</p> <p>第7章第2項：同一周波数を異なる事業者が利用する場合の技術的条件について BWA システムを「できるだけ多くの国民に」「できるだけ早期に」「できるだけ安い費用負担で」利用できる環境を整えるには、建物、鉄塔、ファイバ空き芯線などの既存設備を有効活用することが重要です。そのためには活用できる既存設備を保有する地方自治体や地域の通信事業者、公益企業などが地域単位の BWA サービスを展開する事が有効と考えます。</p>	
2-29	<p style="text-align: center;">【フュージョン・コミュニケーションズ株式会社】</p> <p>デジタルデバイド解消のために考慮すべき事項 1事業者で利用者の少ない離島、山間部までくまなく全国サービスを行うのは極めて困難であり、デジタルデバイド解消に向けて必要な技術的検討を「速やかに」行う必要があると考えます。 具体的には、“広帯域移動無線アクセスシステム委員会報告（案）”「7. 2 節 同一周波数を異なる事業者が利用する場合の技術的条件」が速やかに検討され、地域ごとに異なる事業者が参入できる仕組み作りが必要であると考えます。</p>	
2-30	<p style="text-align: center;">【東北インテリジェント通信株式会社】 【アライドテレシスホールディングス株式会社】</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムの移動利用とFWA利用とが共存可能な制度を整備すること。</p>	
2-31	<p style="text-align: center;">【ジャパン ケーブルキャスト株式会社】 【株式会社 IRIユビテック】</p> <p>多様な事業者が BWA サービスを展開するには、「同一周波数を異なる事業者が利用する場合の技術的条件」を早急に規定する事が必要だと考えます。しかし、周波数を共有する事業者のみに、特別な技術的条件を課す事は無線機器の追加開発やサービス品質面での不利益を生ずる可能性が危惧されます。 よって、各地域の BWA サービス間のローミングやモビリティを実現する組織を設</p>	

	けるなど、周波数を共有する事業者があたかも単一の事業者のように BWA サービスを提供できる「運営手法」についても考慮した検討が行われる事を要望します。	
--	--	--

・「7.3 高出力 FWA 等システムの導入」に関する意見

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-32	<p style="text-align: right;">【新潟県】</p> <p>条件不利地域にブロードバンド導入を推進するため、2.5GHz 帯の無線免許の交付に当たっては、FWA としての利用にも十分配慮することを希望します。</p>	<p>第7章「7.3 高出力FWA等システムの導入」については、今後の検討課題としてできるだけ速やかに調査を開始する予定です。</p>
2-33	<p style="text-align: right;">【東北インテリジェント通信株式会社】</p> <p>答申案「7.3 高出力 FWA 等システムの導入」において「検討する必要がある。」とされている事項に関し、速やかに検討を行い、2.5GHz 帯を使用する広帯域移動無線アクセスシステムの技術的条件に遅滞なく反映させること。</p>	
2-34	<p style="text-align: right;">【北海道東海大学】</p> <p>今回の報告書は「移動系 WiMAX」の検討が中心となっています。地方の条件不利地域解消には「固定系 WiMAX」の導入が必要です。移動系の WiMAX と併せて普及することによりシステムの低廉化が期待され、投資効率の向上につながります。</p> <p>報告案の第 7 章 7.3 で触れていますように、FWA システムとして、高出力化、高利得アンテナの導入等を踏まえた「固定系 WiMAX」の実現に向けた技術的条件のご検討を早急にしていただくよう強く希望いたします。</p>	
2-35	<p style="text-align: right;">【社団法人日本ケーブルテレビ連盟】</p> <p>第 7 章 今後の課題の 7.3 については、高出力 FWA システムの導入で条件不利地域や離島などの遠隔地への長距離通信に関して検討する必要があるとして今後の課題といえる。遠隔地への長距離通信がデジタルデバイド解消に大いに貢献するとの認識を持っています。</p>	

2-36	<p style="text-align: right;">【稚内北星学園大学】</p> <p>条件不利地域でのブロードバンドサービスのためには、BWAシステムとしてのみの検討のみならず、FWAシステムとの関連のもとでの検討が必要であると考えます。</p>	
2-37	<p style="text-align: right;">【日本アルカテル株式会社】</p> <p>FWA システムとしての技術検討 第 7.3 章にある、FWA システム的な使用は、広帯域移動無線システムに期待されている一面であると考えます。FWA システムとしての適用を可能とするため高利得アンテナの適用等の技術条件を盛り込めるよう、検討を進めていただきたいと思います。</p>	
2-38	<p style="text-align: right;">【アライドテレシスホールディングス株式会社】</p> <p>答申案「7.3 高出力 FWA 等システムの導入」において「検討する必要がある。」とされている事項に関し、速やかに技術的条件の検討を行い、2.5GHz 帯を使用する広帯域移動無線アクセスシステムの技術基準に遅滞なく反映させること。これにより、広帯域移動無線アクセスシステムを使用する者の選定において、高出力 FWA を使用しようとする申請者が排除されないようにすること。</p>	
2-39	<p style="text-align: right;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>答申案「7.3 高出力 FWA 等システムの導入」について デジタルデバインドエリアでのサービスを考慮するとモバイル主体のサービスでなく FWA 方式のようなサービスが必要と考えられる。端末側の出力を高くすることで距離及び安定性が向上することが可能となります。デジタルデバインドエリアでは、N-Star のサービス及びモバイル放送サービスの展開されていないことで干渉問題が発生にくいことが考えられる。今後の課題として、端末側の高出力化に対する技術的条件を検討していただきたい。</p>	<p>今後の検討課題に対するご意見として承りますが、ご指摘の点については、ルーラル地域における N-Star 及びモバイル放送の運用状況等について十分調査の上検討されるべき事項であると考えます。</p>
2-40	<p style="text-align: right;">【フュージョン・コミュニケーションズ株式会社】</p> <p>「7.3 節 高出力 FWA 等のシステムの導入」が速やかに検討され、高出力 FWA システム、FWA 端末局の高利得アンテナ等の早期導入を実現する必要があると考えます。周波数有効利用の観点から可能な限りガードバンドを小さくするための不要輻射</p>	<p>第7章「7.3 高出力 FWA 等システムの導入」については、今後の検討課題としてできるだけ速やかに調査を開始する予定です。</p>

	<p>低減技術等の進歩が待たれますが、高出力 FWA 等のシステムの早期導入のためにも、不要輻射低減技術開発を総務省主導で振興していただくことが望ましいと考えます。</p>	<p>なお、ご指摘の点については、総務省が行う研究開発の実施に関する事項であり、本委員会の所掌の範囲外と考えます。</p>
--	--	---

・その他

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-41	<p style="text-align: center;">【日本エリクソン株式会社】</p> <p>第7章「今後の課題」に7.4章「国際間の協調」として以下の内容を追加することを提案いたします。</p> <p>7.4 国際間の協調</p> <p>本報告が対象とする周波数 2.5GHz 帯は、IMT-2000 の協調した追加周波数帯として WRC-2000 で特定されている。欧州（CEPT: European Conference of Postal and Telecommunications Administrations）、及びラテン・アメリカ（CITEL: Inter-American Telecommunication Commission）等の地域でも、IMT-2000 標準の 2.5-2.69 GHz 帯での使用に関してさらに詳細な決定及び勧告を行っている。このように本周波数帯は、各国又は各地域の要求条件及び市場需要により、本報告の対象とする無線技術とは異なる技術が適用される可能性がある。ITU においても、無線周波数の利用は国際間で協調を図り、国際ローミングの促進や無線伝送方式の共通化を図るべきことが勧告されており、本周波数帯の使用は他国及び他地域と可能な限り協調させる必要がある。従って、当該周波数の利用に関して、IMT-2000 をはじめとする各無線システムの国際動向を十分に調査、把握の上、国際間での周波数利用の協調を図る方策について今後検討する必要がある。</p>	<p>一般的に、国際ローミング等の促進の観点から、ご指摘のとおり可能な範囲で周波数利用の国際協調を図ることは重要と考えます。</p> <p>2.5GHz 帯は、WRC において、800MHz 帯、1.7GHz 帯及び 2GHz 帯とともに IMT-2000 プランバンドとされていますが、それぞれの割当てについては、各国の周波数利用状況に応じて各国において決定することが可能となっており、我が国においては、現在の 3G、3.5G を上回る伝送速度を有するワイヤレスブロードバンドサービスを提供、享受したいという事業者、利用者からの要望が特に高いことから、2.5GHz 帯を BWA システムに割り当てることにより、多様なサービスが提供されることが適当と考えられています。</p> <p>したがって、ご提案の追記については不要と考えます。</p>
2-42	<p style="text-align: center;">【クアルコムジャパン株式会社】</p> <p>作業班で評価の結果、4 方式がベースライン方式となったが、IMT 標準や IEEE 標準といった範疇に関わらず、2.5GHz 帯域共存条件を満足する方式であれば、将来的</p>	<p>3G、3.5G については、既に 800MHz 帯、別途情通審にて検討中の 1.5GHz 帯、1.7GHz 帯及び 2GHz</p>

	に導入の検討の余地を残して良いのではないだろうか。	帯で割り当てが行われ、既にサービス展開及び高度化が進められています。
2-43	<p style="text-align: center;">【アイピーモバイル株式会社】</p> <p>2.5GHz 帯という大変重要な周波数を論じるにあたって、対象とする技術については、IMT-2000 を含むシステムに対して、広く可能性を残しておかなければならないと考えます。具体的には、報告書において以下のような内容を挿入することで、今後 IMT-2000 による割り当てができるような整理を行い、将来的に様々な事業計画やニーズに対応できるようにすることが望ましいと思われまます。</p> <p>7.4 IMT-2000 系システムの扱い</p> <p>今回の技術的条件策定にあたっては、BWA の 4 システムのみを対象としているが、2.5GHz 帯は IMT-2000 のプランバンドであり、国際協調や将来の幅広い周波数割当て政策実現といった観点から、将来的に IMT-2000 を対象に含める可能性を残しておくことが肝要である。BWA や IMT-2000 の国際標準化や国内での周波数割当ての動向によっては、高度化 3G や 4G といった IMT-2000 系のシステムも同帯域の対象システムに加え、技術的条件を策定することとする。</p>	<p>一方、我が国においては現在の 3G、3.5G を上回る伝送速度を有するワイヤレスブロードバンドサービスを提供、享受したいという事業者、利用者からの要望が特に高いことから、2.5GHz 帯においては、その要望を満足するため、これを BWA システムに割り当てることにより、多様なサービスが提供されることが適当であると考えます。</p>

【参考資料に関する意見】

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
2-44	<p style="text-align: center;">【株式会社YOZAN】</p> <p>MVNOに関して、MVNOは新たなビジネスモデルの創生に重要な役割を果たすと考えられることから、技術的条件案に明記されたことに賛同いたします。</p> <p>また、参考資料 1 にMVNOのネットワーク構成案が記述されておりますが、この2つのケースに限らず、必要に応じた構成でネットワークが構築出来るような技術的条件にして頂けるよう希望します。</p>	<p>本報告書の参考資料 1 を支持する意見と考えます。</p> <p>なお、ネットワーク構成に関する技術的条件に関しては、本委員会の所掌の範囲外となります。</p>

3.その他の意見（制度に関することで、委員会として答えられないもの）

No.	提出意見概要（一部抜粋）	考え方(案)
3-1	<p style="text-align: center;">【東北インテリジェント通信株式会社】</p> <p>地理的デジタル・デバイド解消のため、条件不利地域において広帯域移動無線アクセスシステムを使用する者に対する事業化支援及び公的補助を充実すること。</p>	<p>ご指摘の点については、総務省が行う支援事業、研究開発等の施策に関する事項であり、本委員会の所掌の範囲外と考えます。</p>
3-2	<p style="text-align: center;">【東北インテリジェント通信株式会社】 【アライドテレシスホールディングス株式会社】</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムのFWA利用について、総務省が主体となって研究開発を行うこと。</p>	
3-3	<p style="text-align: center;">【東北インテリジェント通信株式会社】</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムについて移動利用が先行した場合、異なった電気通信事業者による後発のFWA利用が不利にならないよう制度を整備すること。</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムを使用する電気通信事業者の無線局免許において、広帯域移動無線アクセスシステムをFWAとして利用する者が排除されないこと。</p>	<p>ご意見については、総務省が行う免許方針の策定に係る事項であり、本委員会の所掌の範囲外と考えます。</p>
3-4	<p style="text-align: center;">【アライドテレシスホールディングス株式会社】</p> <p>免許事業者に割り当てる周波数帯域幅及び周波数の割当の単位は、最小にとどめ電波資源の死蔵化を防ぐこと。</p> <p>周波数の割り当ては、利用者の数、帯域の消費量により、逐次追加割り当てとすること。</p> <p>事業の展開前に、排他的に多くの電波資源を予約的に割り当てないこと。</p> <p>電波資源を利用し、わが国の社会生活に有益なサービスを提供可能とすることが第一であり、産業競争の観点のみを優先することにより、電波資源の独占的利用＝既得権益化とならないように、その資質を精査すること。</p> <p>免許の日から運用開始までの期間を3ヶ月程度と短くすること。</p> <p>利用者、消費者保護の観点から、免許事業者には一定期間の事業持続を担保可能な財務体質、事業体質を確認すること。例えば、当該事業期間の電波利用料の前納を課すなどの具体的な方策をとることも検討すること。</p>	

	<p>市場競争を促すとともに、公共利用などとの共用を進めるため、他事業者（公共機関を含む）への線路開放を義務付けること。</p> <p>申請が競合した場合は、まず競合者間において、一定期間の当事者間調整を求め、共有化、一本化を促すこと。</p> <p>一定期間を経過しても、競合回避が行なわれない場合には、利用者（住民、消費者代表など）を含む、評価委員会などによる評価を行い選定すること。</p> <p>選定評価に係る、評価基準、評価プロセス（委員の選定を含む）、評価結果は、公開されること。</p> <p>公平な競争を推進するため、総務省は評価基準とプロセスの策定を行うこと。</p>	
3-5	<p style="text-align: center;">【株式会社アッカ・ネットワークス】</p> <p>エリア拡大については、BWAシステムの免許付与された事業者に全国展開を前提することを提案する。</p>	
3-6	<p style="text-align: center;">【日商エレクトロニクス株式会社】</p> <p>広帯域移動無線アクセスに関しては、現在の携帯電話の延長線上というよりは、無線 LAN の延長線上にある技術及びユーザニーズに基づくものであると考えられますので、携帯電話事業者に対する周波数割り当てのように、事業者の規模や財務基盤を評価材料としてある周波数帯域を特定の事業者に独占的に割り当ててのではなく、地域に密着した事業者や地方自治体での防災利用等、なるべく多くの事業者がその目的に応じた利用ができるような仕組み作りが重要ではないかと考えます。</p>	
3-7	<p style="text-align: center;">【三洋電機株式会社】</p> <p>周波数が本当に有効に利用され、より多くのユーザが無線ブロードバンドを享受出来るよう、的確な免許方針の策定と今後の関連する課題への取り組みに期待致します。</p>	
3-8	<p style="text-align: center;">【社団法人日本ケーブルテレビ連盟】</p> <p>第 7 章の 7.1 で 20MHz 帯域幅を今後の検討課題としていますが、BWA の 1 チャンネルを 20MHz 帯域にすれば利用可能チャンネル数が少なくなります。従って 1 チャンネルを 10MHz 帯域として多くの目的に利用できるように要望します。</p>	

	限られた期間での検討で課題として残ったのはやむをえないとしても早急に検討に入っていただきたい。	
3-9	<p style="text-align: center;">【フュージョン・コミュニケーションズ株式会社】</p> <p>無線周波数は有限の公共財産です。今回検討が予定される周波数帯もガードバンドなどを除いて実質的に利用できる周波数帯幅だけでは、新規参入を予定する全事業者に割り当てられるほど十分とは考えられません。複数事業者の参入を促進するMVNO サービスについて、継続的な技術調査及び制度面の整理が必要と考えます。</p>	
3-10	<p style="text-align: center;">【ジャパン ケーブルキャスト株式会社】 【株式会社 IRIユビテック】</p> <p>国際標準がすでに定まっており、業界団体による活動が活発で、無線機器や部品の参入メーカーが多く、さらに、マルチキャスト機能や端末の低消費電力化に関する標準化が行われているモバイル WiMAX が最適な技術方式と考えます。</p> <p>よって、今後の検討においては、最適な技術方式であるWiMAXでの技術仕様を優先した検討を進める事によって、調査検討の効率化を図るよう提案します。</p>	
3-11	<p style="text-align: center;">【クアルコムジャパン株式会社】</p> <p>段階的なシステムの導入が検討されるべきである。周波数割当は拙速に行われるべきではない。まず方式選択にあたり、事業者にはフィールドにおける十分な実証試験による検討時間が与えられるべきである。さらに、追加スペクトラム割当にあたっては1.7GHz 周波数帯割当で行われたような加入者又はトラヒック（需要）見合いの割当が検討されるべきである。</p>	