

陸上無線通信委員会報告（案）に対して提出された意見及び当該意見に対する陸上無線通信委員会の考え方
「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化に係る技術的条件」

No.	意見提出者	案に対する意見及びその理由	陸上無線通信委員会の考え方	提出意見を踏まえた案の修正の有無
1	(株)NTT アグリテクノロジー	<p>・人手不足や新型コロナを背景に、地域社会においてデジタルトランスフォーメーションのニーズが高まってきている。920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化により、「従来の Wi-Fi のように、ユーザが自由に設置」「画像や動画を広いエリアで伝送」といった、これまでにない特徴を持つ IEEE802. 11ah が登場することで、デジタルトランスフォーメーションが加速すると考えられる。上記システムの早期国内利用開始に向け、920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化の早期実現を期待したい。</p> <p>・今後、IEEE802. 11ah による社会課題の解決が進むことで、国内で多数の端末が利用されるとともに、より高速な通信に対する期待が高まることが想定される。幅広い分野でのデジタルトランスフォーメーションを広げていくため、令和元年に公表された周波数アクションプランに基づく、デジタル MCA システム移行後の周波数の利用等、他の周波数における IEEE802. 11ah の早期利用拡大についても検討を期待したい。</p>	<p>本件意見募集に対する賛同意見として承ります。デジタル MCA の高度 MCA への移行後の周波数有効利用方策については、「900MHz 帯を使用する新たな無線利用に係る調査の結果と今後の予定調査の結果と今後の予定」（令和 2 年 3 月 13 日、総務省報道発表）を踏まえ、現在、総務省において検討が行われているところです。</p>	無
2	(一社) 無線 LAN ビジネス推進連絡会	<p>Wi-Fiファミリーである802.11ah (Wi-Fi HaLow) が利用できることで、既存のWi-Fiである2.4GHz帯、5GHz帯に新たに920MHz帯を加えたトライバンド製品が実現でき、これまでのように周辺のみをカバーするだけでなく、屋外では数百メートルまでの距離までシームレスに通信ができるようになります。</p>	<p>本件意見募集に対する賛同意見として承ります。</p>	無

		これらの製品化により、利用用途が飛躍的に広がり、様々な市場が活性化されると想定されます。新たなビジネス創造のため早急な制度化をお願いいたします。		
3	(株) アイランドシックス	<p>これまで既存のLPWAのソリューションに取り組んできましたが、IP通信が出来ないため開発費が過大でありデバイスが普及しなかったり、映像を送るには不十分な帯域であったり、月額費用が必須であったり、なかなか上手くいきませんでした。IEEE802.11ahが920MHzで利用出来るようになれば、既存LPWAの前出の問題が払拭され、柔軟に市場のニーズに応えることが出来ると考えています。IPベースでオープンな技術である事、さらに周波数利用効率が高い事を考えると、早期に利用可能となることを望みます。</p> <p>またMCA跡地への拡大も実現できれば、更に多くのチャンネルが利用可能となり、社会のDXニーズに上手く対応することが出来ると信じています。</p>	<p>本件意見募集に対する賛同意見として承ります。</p> <p>デジタル MCA の高度 MCA への移行後の周波数有効利用方策については、「900MHz 帯を使用する新たな無線利用に係る調査の結果と今後の予定調査の結果と今後の予定」(令和2年3月13日、総務省報道発表)を踏まえ、現在、総務省において検討が行われているところです。</p>	無
4	個人	<p>920MHz帯の特定小電力(以下特小という。)はローカル5G等が使えないのか。</p> <p>特に2.8GHz帯は広い帯域をローカル5Gに認めている。それに470MHz以下の周波数もあんまり使われてない。</p> <p>920MHz帯を使う特小は例えば205~222MHzは使えばなあ。勝手に総務省の分類で放送になっているが使う人はいない。</p> <p>MCA無線も同じだが400MHzを整理して使う気はないのかと言いたくてなあ。</p>	<p>920MHz帯は世界的にRFIDや短距離通信デバイス(SRD: Short Range Device)に割り当てられている帯域であり、国際標準化されている特定小電力相当の無線システムが多く、広く普及していること、国際的な分配を決定するWRCにおいて同帯域はIMTバンドに指定されていないことから、国際的な周波数協調の観点からも同帯域の特定小電力無線システ</p>	無

		<p>920MHz帯はうまく使えばプラチナバンド。なぜ携帯電話で一番重要なプラチナバンドを使わないといけないのか。うまく使えば携帯電話を安くすることも可能になる。</p> <p>(要約)</p>	<p>ムへの割当は適切であると考えます。</p> <p>470MHz以下の帯域の割り当てに係る御意見については、今後の参考とさせていただきます。</p>	
5	<p>エヌ・ティ・ティ・ブロードバンドプラットフォーム(株)</p>	<p>【該当箇所】</p> <p>第1章 検討の背景</p> <p>現行の920MHz帯アクティブ系小電力無線システムの規定では、単位チャンネル幅は200kHzとされており、最大で5チャンネルまで束ねて、占有周波数帯幅の許容値1MHzまで利用することが可能となっているが、映像伝送や比較的大容量なデータ伝送の需要に対応するため、更なる広帯域化が求められている。</p> <p>2-1 想定される利用事例</p> <p>広帯域な920MHz帯アクティブ系小電力無線システム(以下、「広帯域システム」という。)については、主に①社会インフラの監視、②農業、水産分野等のスマート化、③高機能端末のファームウェアの更新などの用途での利用が想定されている。</p> <p>【意見】</p> <p>920MHz帯小電力無線システムの広帯域化に係る技術的条件の検討推進に賛同いたします。</p> <p>920MHz帯に最大4MHz幅の送信帯域幅を確保することで、802.11ah (Halow)の技術が利用可能となり、工事現場や河川監視などに映像を活用したIoTソリューションの提供が可能になるほか、スマート農業や防災/減災対策</p>	<p>本件意見募集に対する賛同意見として承ります。</p>	無

		<p>など地域課題の解決や地方創生に貢献できるようになります。</p> <p>本920MHz帯の広帯域化については、早急な制度化を希望致します。</p>		
6	802.11ah 推進協議会	<p>情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会報告（案）に賛同いたします。</p> <p>Society 5.0 の本格的な展開に向け、IoT 無線の高度化は必須です。広域エリアをカバーすることが可能な周波数帯において、より高度なアプリケーションをサポートできるようにしていくことが重要だと考えられます。グローバル競争の中でこの分野において我が国が先導的な役割を担うためにも、本報告（案）に基づく制度化を進め、できるだけ早い時期に利用できるようにしていくことが重要であると考えます。</p> <p>特に本報告（案）に記載されているように、4MHz 帯域での伝送までをカバーすることは、我が国の IoT による DX を促進する起爆剤となることが期待されます。802.11ah においては、すでに Wi-Fi Alliance での相互接続プログラムも開始され、北米を中心とした展開も始まっている状況であるため、一日も早い制度化をお願いします。</p> <p>また、今後デジタル MCA 移行後の周波数帯において免許不要局が利用可能になれば、より多様な免許不要局によって、低コスト・広域での自由なネットワーク構築が可能となり、あらゆる産業でのデジタルトランスフォーメーション(DX)やホーム向けの IoT サービスの展開が加速されます。そのため、デジタル MCA 移行後の周波数帯においては、免許不要局の利用が拡大されるよう、検討が進むことが重要と考えています。早期にデジタル MCA 移行が早</p>	<p>本件意見募集案に対する賛同意見として承ります。</p> <p>デジタル MCA の高度 MCA への移行後の周波数有効利用方策については、「900MHz 帯を使用する新たな無線利用に係る調査の結果と今後の予定調査の結果と今後の予定」（令和2年3月13日、総務省報道発表）を踏まえ、現在、総務省において検討が行われているところです。</p>	無

		<p>期に完了し、周波数利用効率の高い免許不要局での展開が可能な無線システムである、802.11ah の活用により周波数が有効利用されることが、我が国の競争力強化に必要であると考えます。</p>		
7	東日本電信電話株式会社	<p>【該当箇所】 第3章 アクティブ系小電力無線システムの新たな技術的条件 3-2 技術的条件 (1) 送信装置 イ 占有周波数帯幅の許容値 (200×n) kHz 以下であること。(n: 同時に使用する単位チャンネル数で、1 から 20 までの自然数)</p> <p>【意見】 人手不足や新型コロナを背景に、地域社会においてデジタルトランスフォーメーションのニーズが高まってきている。920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化により、「従来の Wi-Fi のように、ユーザが自由に設置」「画像や動画を 広いエリアで伝送」といった、これまでにない特徴を持つ IEEE802.11ah が登場することで、デジタルトランスフォーメーションが加速すると考えられる。上記システムの早期国内利用開始に向け、920MHz 帯小電力無線システムの広帯域化の早期実現を期待したい。</p> <p>【該当箇所】 第3章 アクティブ系小電力無線システムの新たな技術的条件 3-1 一般的条件</p>	<p>本件意見募集に対する賛同意見として承ります。 デジタル MCA の高度 MCA への移行後の周波数有効利用方策については、「900MHz 帯を使用する新たな無線利用に係る調査の結果と今後の予定調査の結果と今後の予定」(令和2年3月13日、総務省報道発表)を踏まえ、現在、総務省において検討が行われているところです。</p>	無

		<p>(3) 周波数帯 920.5MHz から 928.1MHz までとする。</p> <p>【意見】 今後、IEEE802.11ah による社会課題の解決が進むことで、国内で多数の端末が利用されるとともに、より高速な通信に対する期待が高まることが想定される。幅広い分野でのデジタルトランスフォーメーションを広げていくため、令和元年に公表された周波数アクションプランに基づく、デジタル MCA システム移行後の周波数の利用等、他の周波数における IEEE802.11ah の早期利用拡大についても検討を期待したい。</p>		
8	富士通クライアントコンピューティング(株)	<p>陸上無線通信委員会報告(案)について、賛同致しません。</p> <p>PCやタブレットを含む、クライアントプロダクトにおいて、シームレスなIoT環境実現を幅広く実現するためにWi-Fiのように幅広くユーザーが活用できるアンライセンス領域の確保・拡大していることが必要であると考えます。</p> <p>1GHz以下の周波数におけるIoT無線用の周波数については、その周波数の持つ伝搬特性から、工場や農業分野、教育市場を含む幅広い領域での活用とIoT市場活性化への大きな寄与だけでなく、働き方改革、学び方の変革への寄与が期待されます。</p> <p>また、1GHz以下の周波数は、貴重な帯域であり、周波数利用効率の高いシステムを活用し、電波の利用効率を向上させるようにしていくことも必要であると考えております。</p>	本件意見募集に対する賛同意見として承ります。	無

		<p>加えて、効率の視点より、高度MCAシステムへの移行も積極的に行われることが望ましいと考えております。クライアントプロダクトにおける、シームレスなIoT環境の実現を想定した場合、1GHz以下の周波数において、伝送帯域として4MHz伝送までをカバーする制度化については、伝送可能な情報がセンサーなどの限定的なデータに留まらず、映像や画像を含めた幅広いアプリケーション分野に対して、データ利活用への道を開くものであり、IoTによるDXを促進する起爆剤になることを期待しています。</p> <p>すでにWi-Fi Allianceにおける相互接続プログラムも開始され、北米を中心とした展開も始まっている状況であり、国内での活用に向けて一日も早い制度化を御願ひしたい。</p>		
9	サイレックス・テクノロジー（株）	<p>弊社には国内のお客様から802.11ah対応製品を求めのお問い合わせが多数届いており、ご要望に応えるためにも陸上無線通信委員会報告（案）に賛同し、早期実現を希望します。</p> <p>また、今後はさらなる利用周波数帯拡大を希望します。Duty比制限のない状態での利用周波数帯拡大が早期に実現されることで、802.11ahに本来期待されている通信速度を実現、利用可能なチャネル数を確保し、スマート工場・スマートシティ・スマート農業の分野でより高画質の映像を活用した安全監視や自動化用途の広がりが期待できると考えます。</p> <p>図 2-7について：グラフより、4MHzを使用した際の送信可能確率が非常に低くなるケースが想定されるので、4MHzの帯域幅を使用することで期待する効果を上げるに</p>	<p>本件意見募集に対する賛同意見として承ります。</p> <p>さらなる利用周波数帯の拡大に関する御意見につきましては、今後の参考とさせていただきます。</p>	無

		<p>は、4MHzの帯域幅でも複数チャネル使用できるような環境であることが望ましいと考えられますので、将来的には920.5MHz - 928.1MHzよりも利用可能な周波数帯が広げられることを期待しています。</p>		
10	(株)フルノシステムズ	<p>情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会報告(案)に賛同いたします。</p> <p>society5.0本格的な実現に向け、様々なセンサーが様々な場所に配置されデータが計測される仕組みや、計測された情報が集まる仕組み、集められた情報を活用する仕組みが必要とされます。</p> <p>この様な中、地方自治体や1次産業含めたIoT分野全般においては、その現場で収集されるセンサーデータの活用にとどまらず、カメラ等の映像や画像を活用した遠隔監視・管理により、現場に赴くことなく状況を把握するだけではなく、従来のセンサーデータと映像を利用したより正確かつ精度の高い状況の管理・運用を実現し、取得した情報を活用して判断する仕組みを構築を進めていきたい、との要望が出てきております。</p> <p>映像や高詳細の画像情報と従来のLPWAによるセンサー情報とを組合せて活用することで、業務の効率化含めたDX化を実現する後押しとなり、地方自治体におけるDX化推進や防犯や防災・減災への活用、各一次産業分野におけるより高度なIoT技術の利活用とDX化を加速するはずです。</p> <p>現状の920MHz帯LPWAではセンサー情報を収集する仕組みを中心に利活用されていますが、高詳細画像や映像伝送を実現するためには、本報告(案)に記載されている920MHz帯の4MHz伝送が必要不可欠となり、早期の実現</p>	<p>本件意見募集に対する賛同意見として承ります。</p> <p>デジタル MCA の高度 MCA への移行後の周波数有効利用方策については、「900MHz 帯を使用する新たな無線利用に係る調査の結果と今後の予定調査の結果と今後の予定」(令和2年3月13日、総務省報道発表)を踏まえ、現在、総務省において検討が行われているところです。</p>	無

		<p>をお願いいたします。</p> <p>また、4MHz伝送が実現し920MHz帯の利活用が広がると、次の段階としてさらなる帯域拡大が要望されると予想されます。</p> <p>802.11ahの利用周波数帯域が拡張され、920MHzの電波の届きやすさのメリットを活かすことで、一つの無線エリア内での多台数端末の同時接続による通信、上り方向の通信だけではなく上位側システムやクラウド側とのリアルタイムな情報のやり取りによる端末の利活用が実現可能となります。このような同時接続通信による応答レスポンス高い無線通信が実現されれば、今後は二次産業、三次産業の現場における有効な通信インフラとなり、業務効率化の有力な手段になると考えられます。</p> <p>さらには、一般家庭でのセキュリティや様々な情報家電のIoT接続、見守り等にも広がりが見られるので、デジタルMCA移行後の周波数帯域にも4MHz伝送の免許不要局が使えるようになることを期待します。</p>		
--	--	---	--	--

○提出意見数：10件

※提出意見数は、意見提出者数としています。

注 その他、本報告書案に関する言及が無く、案と無関係と判断されるものが1件ございました。

その他、意見募集によらない誤植等について、以下のとおり修正します。

該当箇所	誤	正	修正理由
p.9 第2章 2-4 送信帯域幅に関する検討	IEEE 802.15 標準規格	IEEE802.15.4-2020標準規格	IEEE802.15のどの標準規格を指すのか明確にするため
p.17 第3章 3-2 技術的条件(1) 送信装置 ア 周波数の許容偏差	±20×10 ⁻⁶ 以内または指定周波数帯によること。指定周波数帯による場合、割当周波数は単位チャネ	±20×10 ⁻⁶ 以内であること。ただし、単一の単位チャネルを使用する場合にあっては指定周波数帯によ	「指定周波数帯によること」、とした規定については、単一チャネルを使用する場合に限

	ルの中心周波数とする。	ることができることとする。この場合、割当周波数は単位チャンネルの中心周波数とし、指定周波数帯の幅は単位チャンネルの帯域幅とする。	定して規定しているものであるため、誤解を招くことのないよう、この規定を導入したH29年答申時の記載ぶりに修正
p. 19 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会 構成員一覧	省略	省略	陸上無線通信委員会の名簿を最新のものに差し替えたため