

陸上無線通信委員会報告（案）に対する意見募集の結果及び意見に対する考え方
（募集期間：平成 25 年 7 月 5 日（金）～平成 25 年 8 月 5 日（月））

【意見提出：7 件】

No.	提出された意見	意見に対する考え方
1	当社は UWB 無線システムの技術的条件見直しに関する報告案の主旨に賛同します。 以下に、第 4 世代移動通信システムと UWB 無線システムの共用検討について、その主旨をより明確にするために当社の考えを述べます。ローバンド UWB 無線システムで利用される 3400～4800MHz のうち、3400～3600MHz については、すでに WRC-07 において IMT 用周波数として特定されており、我が国においても平成 27 年度を目途に当該帯域での第 4 世代移動通信システムの導入が検討されています。また、当該周波数のうち、3600～4200MHz および 4400～4800MHz については、周波数再編アクションプラン（平成 24 年 10 月改定版）において第 4 世代移動通信システムへの割当ての検討を進めることが明示されています。したがって、UWB 無線システムの技術的条件の見直しを行うにあたって、将来の導入が予定されている第 4 世代移動通信システムとの共用検討は避け得ない重要課題であり、その検討においてはその条件および第 4 世代移動通信システムに対する UWB 無線システムの干渉低減機能の精査が要諦となります。 1. 検討条件について 5－2－3 節に記載の検討条件を支持します。昨今の移動通信トラヒックは増加の一途をたどっており、特にトラヒック発生が集中するオフィスビル等の屋内への対策、すなわち基地局配備は不可避です。一方、当該周波数帯は、電波伝搬特性上、小セル運用が必須な屋内利用に適した周波数として知られていることから、当該周波数を利用した屋内対策が期待されており、それを前提とした検討が必要です。したがって、本検討における前提条件は、諮問第 2008 号 平成 18 年 3 月答申の情報通信審議会報告書におけるそれとは異なることから、モンテカルロシミュレーションの採用は不適であると考えます。 2. UWB 無線システムの干渉低減機能について 報告案 6－2 節において、DAA と LDC の 2 方式が干渉低減機能として挙げられていますが、当社としては報告案の主旨のとおり、DAA の採用に向けた優先的検討を支持します。また、LDC については、DAA 検討後に共用検討ならびに検証を十分に行い、共用可能と結論付けられることを条件として採用すべきと考えます。	本報告（案）への賛同意見として承ります。 本報告（案）への賛同意見として承ります。 本報告（案）への賛同意見として承ります。 干渉軽減機能については、報告書のとおり DAA を推奨し、LDC の検討には十分な検証を

	DAA に関しては、UWB からの送信レベルを共用可能レベルまで低減する機能であることから、今後の詳細な検討結果次第では共用に向けた効果的な機能となる可能性があります。一方、LDC に関しては、送信レベルを変化させず電波の発射時間を短くする機能であることから、第 4 世代移動通信システムに対して干渉を生じさせる恐れがあり、当社としては、共用に向けた効果的な機能とは考えていません。 【イー・アクセス株式会社】	行うこととします。
2	【報告案全体について】 UWBと使用する周波数が重複する業務の保護の観点が適切に盛り込まれた内容であり支持します。今後の詳細検討や設備規則の見直し手続きにおいても、UWBと使用する周波数が重複する業務の保護が確保されるよう希望します。 【4. 2GHz 超 4. 8GHz 以下の干渉低減技術について】 弊社は当該帯域が第4世代移動通信システムの候補周波数帯であることを踏まえ、将来の第4世代移動通信システムがUWBシステムからの干渉から保護されるために、UWBデバイスが携帯電話端末に近接している場合にはUWBデバイスからの出力を緩和しないようなメカニズムを、干渉低減技術として採用すべきと考えます。この観点でDAA (Detect And Avoid) が干渉低減技術として適切であると考えます。 本報告書案では、DAAが推奨され、今後優先的に検討を行うこととされており、これを支持します。 また、今後の詳細検討においても、第4世代移動通信システムの確実な保護が考慮されることを希望します。 【株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ】	本報告（案）への賛同意見として承ります。 本報告（案）への賛同意見として承ります。 干渉軽減機能については、報告書のとおりDAAを推奨し、LDCの検討には十分な検証を行うこととします。

3	基本的に本報告案の内容を支持いたします。尚、特に第4世代移動通信システムとの共用にあたっては、本報告案にあります次の内容に沿った対応を確実に実施頂くことを希望いたします。 ・UWBと第4世代移動通信システムとの干渉検討の結果、干渉軽減機能としてDAA及びLDCの2つの技術に関し検討することになりました。UWBデバイスに実装する干渉軽減機能として推奨し、優先的に技術検討されることになったDAAについては、実証実験等により詳細な動作条件（パラメータ）を決定すること。 ・LDCの検討にあたっては、第4世代移動通信システムとの共用に関し十分な検証を行い、共用可能と認められた場合、実証実験等による詳細な動作条件（パラメータ）を決定すること。 ・また、4.2-4.8GHzにおける第4世代移動通信システムの導入時期は未確定であることから、将来当該帯域の追加分配が決定し、第4世代移動通信システムの技術的条件が確定した時点で、LDCの技術的条件の見直しをサービス開始期日までに行うこと。 当社としましては、本報告案に記載された検討実施項目が確実に検証され、その結果、第4世代移動通信システム等に有害な影響を及ぼす場合には、UWBデバイスの使用を認めない等、慎重に対処して頂くことを希望いたします。 【KDDI 株式会社】	本報告（案）への賛同意見として承ります。 干渉軽減機能については、報告書のとおりDAAを推奨し、LDCの検討には十分な検証を行うこととします。
4	UWB無線システムが使用する周波数(3,400～4,800MHz及び7,250～10,250MHz)のうち(3,400～3,600MHz)は、国際電気通信連合(ITU)がIMT帯域に指定する国際標準バンドであり、また(3,600～4,200MHz及び4,400～4,900MHz)は、我が国としてIMT帯域に推奨していることから、将来における移動通信用周波数の逼迫を考慮し、UWB無線システムは(7,250～10,250MHz)のみで使用するべきであり、(3,400～4,800MHz)におけるUWB無線システムの利用は除外するべきであると考えます。 UWB無線システムの普及台数は、報告書（案）によると、導入当初である平成18年度の9,573台以降、減少傾向にあり、平成21年度以降は毎年平均7,000台程度の増加にとどまっています。このうち、通信用途UWB無線システムは、急速に伸びる用途は見当たらないことから、導入当初の予測に比べて、今回の予測は1600分の1程度しか見込めない結果となっています。また、センサー用途UWB無線システムは、導入10年前後から伸び率の鈍化が始まり、以降はほぼ横ばい状態になると考えられることにより、通信用途UWB無線システムと同様に、今後急速に伸びる用途は見当たらない結果となっています。 一方で、最近の総務省の情報通信統計データベース(我が国の移動通信トラフィックの現状：平成25年3月分)によれば、移動通信事業者6社の移動通信のトラフィック量は年間約2倍の伸び率を示しており、	今後の制度整備に関する参考とさせていただきます。

	今後 10 年間で約 1,000 倍のトラフィック量の増加が見込まれ、更なる移動通信用周波数の確保等の逼迫対策が必要です。この逼迫対策として、移動通信システムは更なる屋内への対策も必要であり、これを条件とする干渉検討も重要であると考えます。また、移動通信用周波数の確保等の逼迫対策のためには、UWB 無線システムが使用する周波数(3,400～4,800MHz)の移行も例外ではないと考えます。 【ソフトバンクモバイル株式会社、ソフトバンクテレコム株式会社、ソフトバンク BB 株式会社】	
5	国際協調の観点で屋外利用（自動車内など）について、検討の推進を期待します。 【株式会社デンソー】	本報告（案）への賛同意見として承ります。
6	全体的に本案に賛同いたします。今後、UWB の利用が促進されることを期待します。 P55 第 6 章 6-1-1 (1) 【原案】 センサー用途 UWB 無線システムの使用周波数帯については、7250MHz から 10250MHz までを使用可能な周波数帯とすることが適当である。 【意見】 ローバンド(3.4-4.8GHz 帯)についてもセンサー用途 UWB 無線システムの使用周波数帯に含めることが適当と考えます。 干渉軽減機能が導入されると、高速の通信用途の使用は制限されて実効的な通信速度はセンサーの速度まで低下します。また、通信用途の需要がセンサー用途に置き換わることを考えると、全体の需要予測(通信用途を含む)の急激な伸びは予想されないと考えます。 P65 第 7 章 (1) 【原案】 米国においては屋内外の利用に制限は無いこと、また欧州においても屋外利用は認められており、自動車内や列車内の利用について技術基準が策定され、航空機内等における UWB 利用の検討も始まっていることから、我が国においても UWB 無線システム搭載製品の普及状況や国際的な動向、メーカー等からのニーズを鑑み、屋外で利用される UWB 無線システムと他業務との周波数共用の検討を継続することが適当である。 【意見】	本報告（案）への賛同意見として承ります。 今後の制度整備に関する参考とさせていただきます。 今後の制度整備に関する参考とさせていただきます。

	自動車用途、車内、車外の利用(キーレスエントリー、エンジン制御関連センサネット、など)について、周波数共用について継続検討が望ましいと考えます。 【株式会社日立製作所】	
7	(1) 横河電機は、高信頼なプラント制御システムや産業分野向けのエネルギー効率向上システムへの無線センサーネットワークの応用を進めています。特に ISA (International Society of Automation : 自動制御の国際学術団体) の 2.4GHz ISM 帯を用いた産業用無線システムの国際標準化 (ISA SP100) では主導的役割を果たして、IEC 国際標準化活動を含む普及拡大に注力中で、今後も無線センサー技術の産業分野への普及を目指します。 UWB システムの産業分野応用は、低干渉性、マルチパス耐性や高い位置計測精度などのメリットから潜在市場が存在すると予測されます。前記の ISA SP100 や IEEE (米国電気電子学会) の技術標準化でも、RTLS (実時間位置情報) システムや高いセキュリティを有する認証システムへの応用など、短距離無線センサーネットワーク技術の一つとして注目し、寄与してきました。 今回、センサーUWB 制度化によって、国内の産業分野への応用の端緒が拓かれたことを、海外で立ち上がりつつある UWB 応用の市場動向への対応や国内の工場や生産プロセスの競争力強化と安全性向上の観点から、歓迎します。 (2) 委員会報告(案)に記載の通り、海外ベンチャーによる技術開発の状況や市場動向には、制約条件の少ない米国 (FCC) や欧州 (ECC) の UWB 利用制度が大きく影響しています。今回、日本固有の制約である、センサー応用に必要な低ビットレート利用の禁止や、交流電源に接続した UWB 設備のみが通信を開始可能である制約が、実態に比較して過大な普及予測の修正と共に、撤廃されることは好ましいと考えます。速やかな改定 (新) 制度の施行を希望します。 (3) UWB 応用の有用性の観点から、石油・化学・エネルギー分野の大規模プラントでの、作業・点検員や可動設備の位置把握への応用が注目されます。これら応用は、利用範囲が屋・内外に跨ることが不可避で、米国や欧州では一定条件で認められている UWB 屋外利用について、我が国では利用禁止している要因の再検討と技術条件の整備が望まれます。委員会報告(案)記載の、病院・医療施設やイベント会場の屋外利用シーンに加えて、大規模な産業プラントでの利用が見込まれますので、今後の検討課題とされている屋外利用の再検討と制度化を要望します。 【株式会社横河電機】	本報告(案)への賛同意見として承ります。 本報告(案)への賛同意見として承ります。 今後の制度整備に関する参考とさせていただきます。