

再意見提出フォーマット

再意見提出者	三洋電機株式会社
--------	----------

意見項目	意見内容
(1) ワイヤレスブロードバンドの今後の展望(2015年ごろや2020年ごろのワイヤレスブロードバンドのサービスイメージ、システムイメージなど)	<p>700MHz 帯の ITS は、変調方式として欧米と同じ 10MHz 帯域幅の OFDM 方式を用いており、車車間通信と路車間通信を有効に活用するシステムとして実用化が進められています。ITS が普及する事により、重大事故の削減、交通流円滑化による CO₂ 排出量の削減やガソリン消費量の低下、大気汚染緩和などの効果が期待されています。</p> <p>【700MHz 帯の有効性】</p> <p>700MHz ITS は 10mW/MHz 程度の送信電力で、数百 m 程度の通信距離が得られることが検証されています。また、700MHz 帯は、1GHz 以上の周波数帯と比較して、より遠くまで浸透(廻り込み)し易いという特徴を持っています。例えば、交差点での出会い頭事故を十分削減するためには、100-200m 程度の離隔距離で互いの車の位置/速度/移動方向等を認識し合う必要が有るため、700MHz 帯での車車間通信が効果的であると考えられます。</p> <p>さらに、交差点周辺の歩行者を巻き込むような事故を削減するためには、交差点周辺の状況を微小遅延時間で報知する路車間通信が有効と考えられます。このようなシステムに、通信距離数百 m 程度が実現できる 700MHz ITS を活用すれば、1、2 局程度の路側機で交差点に侵入する車全体をカバーできる可能性があります。700MHz ITS を活用すると少ない路側機で効果が期待できるため、インフラ整備のコストを大幅に削減できることが期待されます。</p> <p>これらのことから、事故防止効果を最大化し、インフラ整備コストを最小化するためには、700MHz 帯の ITS 導入が合理的であると考えます。</p>
(2) ワイヤレスブロードバンドを実現するための課題(周波数の確保、国際標準化・研究開発の推進、利用環境の整備)	<p>ITS による交通事故削減と環境負荷低減の効果を高めるためには、インフラの普及と多くの車が対応することが必要です。交通事故が多い交差点付近で路側機を導入し、交通事故削減と環境負荷低減を図りつつ、並行して、車車間通信による、路側機が設置されていない場所での交通事故削減効果を高める対応が望ましいと考えます。</p> <p>ITS を速やかに普及させるにあたっては、研究開発および実証実験を推進する施策、希望する企業/団体が活用できる検証環境の整備、ITS を利用するユーザーが何からのインセンティブが得られる施策等が非常に有効と考えます。</p>
(3) 関連する国内外の動向と課題	<p>700MHz 帯システムは、低コストでインフラ整備ができる安全と環境に配慮した交通インフラであると考えられます。</p> <p>まずは、日本で技術確立と実用化を行った後、海外にも積極的に 1GHz 以下の帯域の ITS を普及させる活動を行うべきであると考えます。</p>
(4) その他、将来のワイヤレスブロードバンドによるサービスやシステムに関する事項	

複数のサービスやシステムについてご回答される場合は、それぞれ別々のフォーマットに記入してください(できるだけイメージ図等を加えてください。)

意見募集において寄せられた意見に対する意見

No.	意見提出者	寄せられた意見に対する意見内容
40	クアルコムジャパン株式会社	ITSと地デジ、ITSとLTEの干渉検討については、2009年度に放送と電気通信とITSの有識者が参加した700MHz帯を用いた移動通信技術に関する調査検討会干渉作業班で実施されており、運用面での対応も考慮すれば共存が可能である事が示されています。2010年度は、情報通信審議会700/900帯移動通信システム作業班で詳細な検討が行われています。
40 58	クアルコムジャパン株式会社 日本エリクソン株式会社 ノキアシーメンスネットワーク株式会社 ノキアジャパン株式会社 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社	放送技術がアナログからデジタルに移行されるに伴い、710-770MHzの周波数が、新たにITSおよび電気通信に割り当てられる事になりました。 国民の財産である周波数を、国民の利益の視点で有効に活用する事を考え、ブロードバンド無線通信システムのみならず、特に公共の利益である安全と環境に配慮するITSに、700MHz帯が割り当てられた事を強く支持します。 2012年以降、この帯域を死蔵させる事無く、可能な限り速やかに活用する事が、国民の財産である周波数の有効活用につながると考えます。
15	BigPictureInternational株式会社	700MHz帯を用いた移動通信技術に関する調査検討会干渉作業班の検討では、例えばITS車載器のスプリアス干渉電力を-40dBm/MHz以下とする事で放送波とITSが5MHzのガードバンドで共存できることが報告されています。同じ検討会では、電気通信端末のスプリアス干渉電力は-15.8dBm/MHz程度で検討されており、今後の検討で大幅な改善が見込めない場合、放送と電気通信が隣接した場合は、少なくとも5MHz以上のガードバンドが必要となることが明らかです。 これらを総合的に考えると、700MHz帯をすべて電気通信に割り当てると所要ガードバンドが少なくなり、700MHz全体の周波数利用効率が良くなるという指摘は、必ずしも正しくないと考えます。
40 58	クアルコムジャパン株式会社 日本エリクソン株式会社 ノキアシーメンスネットワーク株式会社 ノキアジャパン株式会社 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社	無線通信速度を向上させるためには、現在実用化されている技術を概観しますと、周波数利用効率を向上させるMIMO技術や、より広いバンド幅を占有使用する周波数割当や、周波数再利用距離を短くしたマイクロセル化などが有効である事が知られています。 1GHz以下の周波数帯のMIMO技術について、電気通信端末のアンテナ設置間隔の関係で2.4GHzや5GHz帯を活用するIEEE802.11nのように4アンテナを用いて4倍に通信速度を向上させる事は実質的にはかなり困難と考えられます。 例えば2.4GHzや5GHz帯を活用するIEEE802.11nは40MHz帯域幅を1台の端末が占有してブロードバンド通信が行うことが可能ですが、1GHz以下の周波数帯の端末占有帯域幅は、現実的には5-10MHz程度、最大でも20MHzと推察されます。 1GHz以下の周波数帯でのマイクロセル化について、この帯域の無線信号は、1GHzより高い周波数帯の無線信号と比較して、より遠くまで飛び屋内に浸透しやすいという特徴を持っていることが知られています。これらの特徴を考慮すると、マイクロセル化にはなじみにくい周波数であると考えられます。 このように、1GHz以下の周波数帯は、1つの通信端末が占有できる

		<p>帯域は狭いものの、伝搬距離や浸透性でアドバンテージがあります。これらの特性を考えますと、多数の 1 対 1 通信を詰め込むのには適しておらず、1 対多の通信が適していると考えられます。地上デジタル TV や ITS は基本的に 1 対多の通信形態ですので、1GHz 以下の周波数の特性に合致した周波数割当であると考えられます。</p> <p>このように技術的な観点、占有可能な周波数帯域幅、周波数の特性等を考慮すれば、ブロードバンドのトラフィックは、例えば、1GHz 以上の無線信号（例えば 3.5GHz 帯）を活用し、ブロードバンド通信に必ずしも適している訳ではない 700/900MHz 帯は、カバレッジを補間するという考え方が現実的と考えられます。</p> <p>よって、700/900MHz 帯は、電気通信のみに偏った割当ではなく、広く国民サービス全体を俯瞰し配慮した割当が合理的と考えます。</p>
--	--	---