

修正項目	正	誤
<p>報道資料 4 意見提出期限</p>	<p>令和7年8月17日(日)まで(必着) (郵送の場合は消印有効とします。)</p>	<p>令和7年8月17日(日)まで(必着) (郵送の場合も同日必着とします。)</p>
<p>別紙1 9 ページ目 図5</p>	<div data-bbox="324 427 1176 1029"> <p>◆ 総務省では、無線局から発射される電波について、電波防護指針の妥当性の確認・適正化や、電波が与える影響の評価技術の確立・標準化を行うため、<b>電波が人体に与える影響に関する研究を実施。</b></p> <p>◆ <b>新たな通信技術やそれに伴う周波数帯の拡張等の電波利用の高度化に応じた研究を実施することが必要。</b></p> <div data-bbox="324 518 1176 821"> <p><b>生体電磁環境研究の例</b></p> <p>□疫学調査 疾病者と健康な人の電波を発生する機器の利用状況等を調査し、疾病の発症リスクを調査</p> <p>□細胞・動物実験 電波はく露による動物や細胞への影響の有無を調査</p> <p>□測定・解析システム開発 5G端末用電力密度計測システムの開発</p> <p>□電磁界はく露レベルの調査 数値人体モデル等を用いたシミュレーション技術の開発</p> <p>母の胎内の電磁界はく露レベルについてモニタリングデータを取得し、データに基づいた疫学調査等を実施</p> </div> <div data-bbox="750 518 1176 821"> <p><b>多様な無線システムの普及</b></p> <p>テレビ 携帯電話 電子レンジ 5G 5G IoT WPT</p> <p><b>利用する周波数帯の拡大</b></p> <p>主に高周波を利用 (10MHz-6GHz) 中間周波 (10kHz-10MHz)・超高周波 (6GHz-3THz) へ利用が拡大</p> <p>複雑な電波環境における電波の安全性を確保するため、5GやWPT等の先進的なシステムで電波が人体へ与える影響に関する研究や周波数横断的な電磁界はく露レベルモニタリング調査等に重点的に取り組む。</p> <p>※「生体電磁環境に関する研究戦略検討会」第一次報告書 (平成30年6月) を基に作成</p> </div> <div data-bbox="324 821 1176 1029"> <p><b>【参考】5Gサービスの開始・普及にも大きく貢献</b></p> <p>・ 人体の安全性に関する電波の強度の制限値は、ICNIRP (国際非電離放射線防護委員会) において、工学系・医学系の両方の学識者による検討を経て、国際ガイドラインとして定められており、WHO (世界保健機構) も当該ガイドラインを推奨している。</p> <p>・ 2010年代後半に各国で5G実用化に向けた取組が行われていたが、ICNIRPガイドラインの改訂作業が遅延しており、1998年版を適用せざるを得ない状況だった。特に、高い周波数で暫定的な制限値であり、著しく弱い電波の出力しか認められない状況であったため、5Gの特徴である28GHz帯以上であるミリ波に対応した確実な人体近傍で現実的なレベルで使用することは難しかった。</p> <p>・ ①ミリ波の電波はく露の制限値、②幼児の人体モデル、③新たな指標である吸収電力密度、④眼球への安全性等の観点を中心に、総務省研究開発の成果をICNIRPが適用 (指針値決定の際に参考とされた論文の4割は日本の論文だった) などの結果を踏まえ、2020年にICNIRPガイドラインが改定され、2020年から我が国で5Gサービスが開始されるとともに、世界各處でも同様の5Gサービスが安全に開始・普及した。</p> <p>なお、本成果は、国内の電波防護指針の改訂にも活用されている。</p> <div data-bbox="884 837 1176 1029"> <p>より強い電波でも許容しないことを立証 (実験)</p> <p>従来は大人の指小指の長さを使用していたが、正確な幼児の手を伴った。幼児でも許容しない電波はく露レベルであることを立証</p> <p>① ② ③ ④</p> <p>① 吸収電力密度 アンテナ近傍でも体表面の温度上昇を回避可能</p> <p>② 眼球: 対し、人体のその他の部分と同等の電波強度の指針値で許容しないことを立証</p> </div> </div> </div>	<div data-bbox="1243 427 2094 1029"> <p>◆ 総務省では、無線局から発射される電波について、電波防護指針の妥当性の確認・適正化や、電波が与える影響の評価技術の確立・標準化を行うため、<b>電波が人体に与える影響に関する研究を実施。</b></p> <p>◆ <b>新たな通信技術やそれに伴う周波数帯の拡張等の電波利用の高度化に応じた研究を実施することが必要。</b></p> <div data-bbox="1243 518 2094 821"> <p><b>疫学調査</b> 疾病者と健康な人の電波を発生する機器の利用状況等を調査し、疾病の発症リスクを調査</p> <p><b>細胞・動物実験</b> 電波はく露による動物や細胞への影響の有無を調査</p> <p><b>測定・解析システム開発</b> 5G端末用電力密度計測システムの開発</p> <p><b>電磁界はく露レベルの調査</b> 数値人体モデル等を用いたシミュレーション技術の開発</p> <p>母の胎内の電磁界はく露レベルについてモニタリングデータを取得し、データに基づいた疫学調査等を実施</p> </div> <div data-bbox="1668 518 2094 821"> <p><b>多様な無線システムの普及</b></p> <p>テレビ 携帯電話 電子レンジ 5G 5G IoT WPT</p> <p><b>利用する周波数帯の拡大</b></p> <p>主に高周波を利用 (10MHz-6GHz) 中間周波 (10kHz-10MHz)・超高周波 (6GHz-3THz) へ利用が拡大</p> <p>複雑な電波環境における電波の安全性を確保するため、5GやWPT等の先進的なシステムで電波が人体へ与える影響に関する研究や周波数横断的な電磁界はく露レベルモニタリング調査等に重点的に取り組む。</p> <p>※「生体電磁環境に関する研究戦略検討会」第一次報告書 (平成30年6月) を基に作成</p> </div> <div data-bbox="1243 821 2094 1029"> <p><b>【参考】5Gサービスの開始・普及にも大きく貢献</b></p> <p>・ 人体の安全性に関する電波の強度の制限値は、ICNIRP (国際非電離放射線防護委員会) において、工学系・医学系の両方の学識者による検討を経て、国際ガイドラインとして定められており、WHO (世界保健機構) も当該ガイドラインを推奨している。</p> <p>・ 2010年代後半に各国で5G実用化に向けた取組が行われていたが、ICNIRPガイドラインの改訂作業が遅延しており、1998年版を適用せざるを得ない状況だった。特に、高い周波数で暫定的な制限値であり、著しく弱い電波の出力しか認められない状況であったため、5Gの特徴である28GHz帯以上であるミリ波に対応した確実な人体近傍で現実的なレベルで使用することは難しかった。</p> <p>・ ①ミリ波の電波はく露の制限値、②幼児の人体モデル、③新たな指標である吸収電力密度、④眼球への安全性等の観点を中心に、総務省研究開発の成果をICNIRPが適用 (指針値決定の際に参考とされた論文の4割は日本の論文だった) などの結果を踏まえ、2020年にICNIRPガイドラインが改定され、2020年から我が国で5Gサービスが開始されるとともに、世界各處でも同様の5Gサービスが安全に開始・普及した。</p> <p>なお、本成果は、国内の電波防護指針の改訂にも活用されている。</p> <div data-bbox="1780 837 2094 1029"> <p>より強い電波でも許容しないことを立証 (実験)</p> <p>従来は大人の指小指の長さを使用していたが、正確な幼児の手を伴った。幼児でも許容しない電波はく露レベルであることを立証</p> <p>① ② ③ ④</p> <p>① 吸収電力密度 アンテナ近傍でも体表面の温度上昇を回避可能</p> <p>② 眼球: 対し、人体のその他の部分と同等の電波強度の指針値で許容しないことを立証</p> </div> </div> </div>
<p>別紙3 4 意見提出期限</p>	<p>令和7年8月17日(日)まで(必着) ※郵送による提出の場合、締切日の消印まで有効とします。</p>	<p>令和7年8月17日(日)まで(必着) ※郵送の場合も同日必着とさせていただきます。</p>

図5 総務省における電波の安全性に関する研究

図5 総務省における電波の安全性に関する研究