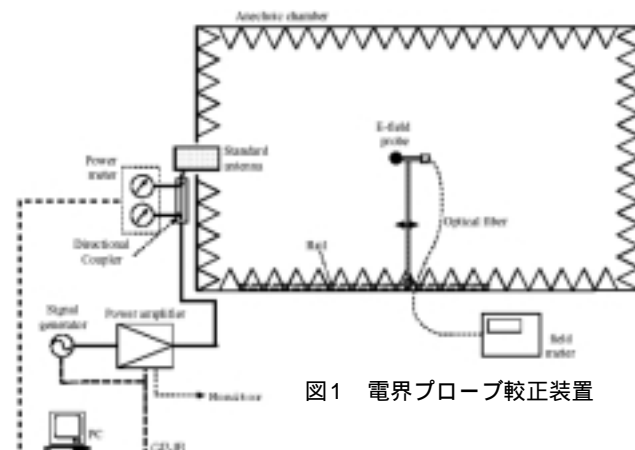



3.2.9 電磁環境グループ

中期計画期間全体	目 標
	<p>無線機器・電子機器間の干渉を防止するための適切な規格（許容値、測定法）の根拠を得る。また、対策技術の評価法を確立する。無線局の電波による生体への影響を明らかにし、適切な電波防護指針レベルの根拠を得る。指針への適合性を評価するための測定装置や測定法を試作・検討する。</p> <p>目標を達成するための内容と方法</p> <p>電磁環境モニタリング装置の試作と測定。無線システムと各種機器間の干渉のメカニズムの把握及び対策技術の試作・評価。EMC試験装置、電磁界プローブ、アンテナの較正技術の確立。電磁波による人体内電力吸収量（SAR）<sup>*1</sup>・誘導電流等の計測技術の確立。長期大規模の小動物曝露実験等による電磁波の生体影響の解明。</p> <p><sup>*1</sup> Specific Absorption Rate：比吸収率。生体に電波が照射された場合、その生体の単位体重あたりの吸収電力。単位はW/kg。</p>
	特 徴
	<p>1GHz以上のEMC測定法/対策法は確立されていない。SAR測定法・較正法の確立やミリ波の生体影響解明も喫緊の課題である。今後の無線通信の高周波化に伴うEMCの課題に適切に対応し、その発展を促進させる。</p>
今年度の計画及び報告	今年度の計画
	<p>(1) 電磁環境モニタリング装置の試作、装置の評価と予備測定を行う。通信システムへの電磁干渉と振幅確率分布（APD）<sup>*2</sup>を用いた妨害波測定との相関についてデータを収集する。</p> <p><sup>*2</sup> Amplitude Probability Distribution：振幅確率分布。入力信号（雑音）があるレベルを超える確率を、そのレベルの関数として示した分布。</p> <p>(2) 電子機器等の電磁干渉のメカニズム解明、遠方界/AM変調波によるイミュニティ試験合理性の評価、シールド・吸収等の対策材料評価装置整備及び評価技術の検討、を行う。</p> <p>(3) 妨害波の代替測定法、測定用オープンサイトの評価と自由空間アンテナ係数の較正法、1GHz以上のサイト評価及びアンテナ較正の検討、電界プローブ較正装置の開発及び評価、を行う（測定技術グループと連携）。</p> <p>(4) 次世代携帯電話SAR測定・較正システム開発、アマチュア・業務用無線機の測定法、誘導・接触電流測定法、数値人体モデル確立及び計算、ファントム試作（評価技術も含む）を行う。</p> <p>(5) 動物実験（パルス波・ミリ波の眼への影響）のための曝露装置開発と曝露評価及び実験へ参画する。また、疫学調査関連の曝露評価・調査を行う。</p>
	今年度の成果
	<p>(1) 電磁環境モニタリング装置の評価と予備測定を行った。電子レンジ妨害波と通信システム（無線LAN等）への電磁干渉とAPD等を用いた妨害波測定との相関についてデータを収集し、成果を国際無線障害特別委員会（CISPR）<sup>*3</sup>等へ寄与した。</p> <p>(2) 医療機器等への電磁干渉のメカニズム解明のため、数値モデルを用いた解析等を実施した。電波吸収体等の対策材料評価装置整備を改良し、その効果について検討した。</p> <p>(3) GTEMセル<sup>*4</sup>、反射箱、6面電波暗室（FAR）等における妨害波の代替測定法について検討した。1GHz以上のサイト評価、アンテナ較正法、測定器の検討を行いCISPRに寄与した。電界プローブ較正装置の開発、不確かさ評価を実施した（図1）（測定技術グループと連携）。</p> <p>(4) 次世代携帯電話SAR測定法の評価と較正システムの試作を行った。アマチュア・業務用無線機のSAR測定法の検討を開始した（測定技術グループと連携）。誘導・接触電流測定法について検討した。数値人体モデルを確立し計算を実施した。</p> <p>(5) 各種の生物実験用曝露装置を開発するとともに、曝露評価を行い実験へ参画した。図2は家兔眼に対するマイクロ波曝露装置の概観であり、連続波、パルス波による眼部への影響を眼内温度を指標に比較した。携帯電話と脳腫瘍の関連性を評価するため、疫学調査関連の曝露評価・調査を行った。</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>図1 電界プローブ較正装置</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>図2 家兔眼に対するマイクロ波曝露装置の概観</p> </div> </div>

<sup>\*3</sup> 妨害波の許容値と測定法に関する国際規格を定めている。

<sup>\*4</sup> Giga-Hertz TEM (Transverse Electromagnetic Mode) Cell：遮蔽された同軸構造の空間内に均一な電磁界（TEMモード）を発生することが可能な装置（TEMセル）のうち、GHz帯まで使えるように改良されたもの。