

3.3.10 電離圏・超高層グループ

中期計画期間全体	目 標
	電離圏の電波観測を実施し、衛星電波シンチレーションを引き起こす電離圏不規則構造、電波伝搬遅延を与える電離圏全電子数の変動及びスプラディックEの形成と発達にかかわる物理過程を明らかにする。また、国内4か所の定常観測施設を運営し、高品質のイオノグラムデータ取得とユーザーへの提供手段を高度化する。
	目標を達成するための内容と方法
	電離圏不安定の背景とトリガーを探るため、HF赤道横断伝搬波、赤道上でのイオノゾンデ観測、電離圏全電子数(TEC)観測及びシンチレーション観測を実施。電離圏嵐の実時間モニターのためのGPS受信施設とデータ処理アルゴリズムを開発。スプラディックEによる異常伝搬及び大気モニターとしての長波観測を実施。
特 徴	
	測地測位衛星の高度利用における電離圏効果の補正、HFデジタルリンクなどの新たな無線システムへの基礎データ、電波伝搬障害の発生予測のための物理過程の解明。
今年度の計画及び報告	今年度の計画
	赤道電離圏不安定性研究のためにタイ国モンクット王立工科大学と共同し、同校チュンボンキャンパスにおいてイオノゾンデ観測を開始する。また、これに必要な低電力イオノゾンデを開発する。国内及びタイ国にこれまでに整備されたGPS受信施設を適宜運用し、TECを導出する。得られたTECデータから電離圏嵐の諸相を調べ、衛星電波利用による測量・航空機管制システムに影響を与える電離圏効果を解析する。FM電波受信によるスプラディックEモニターを開始する。電離層観測施設の運用効率化を図る。定常観測で得られるデータの効果的な一時処理及び外部利用機関への効率的データ提供を進める。南極観測事業に参加し、隊員のサポートを行う。
	今年度の成果
	<p>東南アジア電離圏観測ネットワークの最初の拠点として、タイChumphonのイオノゾンデ設置は順調に進展した。平成15年1月現在、アンテナを建設中であり、3月には試験電波を発射できる状況となった。これに先立ち、バンコクで試験観測及びネットワーク接続実験を行った。インドネシアKototabangについては現地調査を行った。ベトナムBac Lieu及びタイLampangについては共同研究契約書の締結を進めた。GPS衛星によるTEC観測はTEC及び受信機/衛星バイアスの決定アルゴリズムを完成し、論文投稿した(論文誌: Annales Geophysicae)。</p> <p>更新したイオノゾンデの連続観測により流星雨の観測を行い、流星とスプラディックEとの関係をこれまでにない高い信頼度で明らかにし、その結果を論文投稿した(論文誌: Journal of Geophysical Research)。</p> <p>ANNの手法を適用して銀河雑音から衛星高度の電子密度を求める手法が論文掲載された(論文誌: Radio Science)。</p> <p>磁気赤道周辺の電離圏高度変動からプラズマ渦とプラズマバブルの関係を提唱した論文が掲載された(論文誌: Journal of Atmosphere and Solar-Terrestrial Physics)。</p> <p>定常観測イオノグラムの一次処理技術を改善し、ホームページ上でのデータ公開を改良した。</p> <p>HF方向探査観測により電離圏波動の特徴がとらえられた。今後、小規模なTIDとGPS利用への影響調査へ発展させる。</p>