

3.4.7 電磁波計測部門 亜熱帯環境計測グループ

グループリーダー 佐藤晋介 ほか6名

亜熱帯域における地上リモートセンシング技術の研究開発

概要

電波の高度有効利用を目的とし地上における新たなリモートセンシング技術を開発するという中期目標の下、地球環境変動モデル構築に寄与できる亜熱帯域での高精度高分解能な地上設置型リモートセンシング技術を確立する。

3種類の新規の地上設置型センサ(400MHz帯ウィンドプロファイラ、遠距離海洋レーダ、マルチパラメータ降雨レーダ)の研究開発を行い、基礎となるセンサ技術の研究とともにその実際の応用分野の開拓も実施する。また、分散配置されたセンサをネットワーク化し、データ収集及び遠隔制御技術を確立する。さらに、沖縄亜熱帯計測技術センターを整備する。

平成17年度の成果

400MHz帯ウィンドプロファイラによる雨滴粒径分布推定手法をほぼ確立するとともに、降雨レーダとの統合観測実験を通して粒径分布推定精度向上のための校正手法を開発し、論文発表を行った。

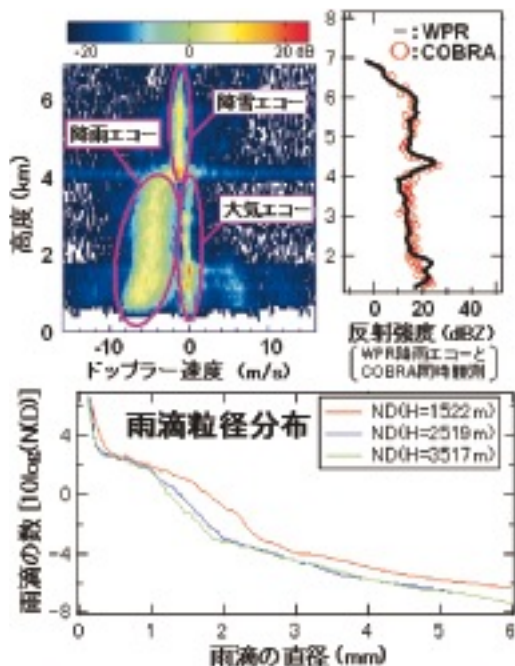
遠距離海洋レーダと短波海洋レーダによる多周波観測を実施し、沿岸と外洋の表層流速場の相互作用に関するデータを取得するとともに、新たに導入した波浪ブイによる波高観測実験を実施し、波高計測技術の改善につながるデータを取得した。また、東シナ海南部の黒潮と潮位変動の関係について論文発表を行った。

マルチパラメータ降雨レーダ(COBRA)は、偏波特性の良い進行波管送信機(TWTA)を用いたパルス圧縮モードによる観測を実施した。また、偏波パラメータを用いた降水タイプ分類に関する研究、台風の風速場の研究、晴天境界層エコーの観測結果などについて、国内外の学会等で発表を行った。

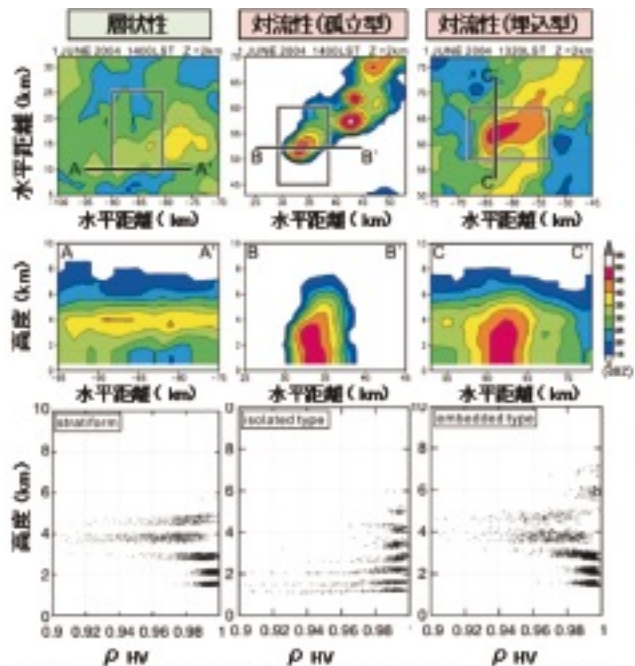
亜熱帯環境計測ネットワーク・データシステムは、現業官署(気象庁、海上保安庁)や共同研究先へのデータ提供を継続するとともに、外部公開のデータポリシーを明確にしてアカウント発給手順を効率化し、11名の新規ユーザを獲得した。

大気海洋の観測研究は、今年度新規の共同研究である名古屋大学との包括的共同研究や科研費代表者(海洋レーダ)などを通して、大学・外部研究機関との連携を深め、研究を進めてきた。

沖縄亜熱帯計測技術センターにおける広報活動、地元貢献は、展示室の入場者1,350名(記名者のみ)、職員が見学対応を行った来訪者532名(49件)、施設一般公開の入場者436名であった。



400MHz帯ウィンドプロファイラ(WPR)観測データ(上図)から推定された雨滴粒径分布(下図)



偏波降雨レーダ(COBRA)で観測された降水システムの水平分布(上図)、鉛直分布(中図)、偏波間相関 ρ_{HV} の高度分布(下図)。埋込型対流性エコーの ρ_{HV} は層状性の特性に近い。