



# CEReS

## Newsletter No. 90

Center for Environmental Remote Sensing, Chiba University, Japan

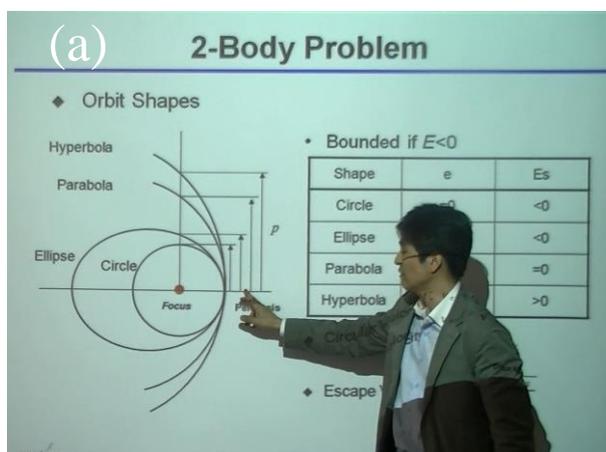
千葉大学環境リモートセンシング  
研究センターニュース 2013年5月  
(本号の編集担当者 ヨサファット)  
発行：環境リモートセンシング研究センター  
住所：〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33  
Tel: 043-290-3832 Fax: 043-290-3857  
URL: <http://www.cr.chiba-u.jp/>

### ◆ 第1回・第2回小型衛星ワークショップ ◆

当センターが2013年度より、電離層観測用の小型衛星（GAIA-I）とグローバル地表層変化観測用の小型衛星（GAIA-II）を開発しはじめたのがきっかけで、当センターの研究者、大学院生、学部生、また外部の方々などに、小型衛星の開発に必要な知識を取得してもらうために、2013年5月9日と23日に第1回、第2回小型衛星ワークショップを行いました。第1回のワークショップには、韓国の STSAT の開発を経験し、プロマネとして携わった JNM 南先生（ISAS JAXA 修了者）を招待いたしました。南先生より宇宙環境、小型衛星システム、各種試験などに関する知識を教えてくださいました。この基礎知識で、今後当センターの小型衛星の開発に貢献できると期待しています。

第2回のワークショップでは、当センターの両衛星に電離層における電子密度と電子温度の観測用のプローブを搭載する予定なので、この両プローブの開発者である台湾・National Central University の Koh-Ichiro Oyama 教授に講演していただきました。このプローブの仕組み、動作原理、小型衛星に搭載する際の注意事項などを詳細に教えてくださいました。今後この両センサを当センターの研究者と大学院生が中心となって開発し、プローブのパターン、回路などを改良しながら開発し続ける予定です。これから GAIA-I と GAIA-II の各小型衛星に実際に搭載して、電離層と地殻変動の関係解明の調査に活用し、将来大型地震の前兆観測に貢献できると期待しています。

(ヨサファット)



## ◆ 合成開口レーダ搭載無人航空機・小型衛星の招待講義 ◆ (韓国・亜州大学にて)

2013年5月4日に韓国・水原市内にある亜州大学電子情報工学科と宇宙電子工学科が主催した招待講演で、当センターのヨサファット教授が合成開口レーダ（SAR）搭載無人航空機・小型衛星という内容の講義をしました（図 a）。この講義では、教員をはじめ、研究員、大学院生、学部生の他に、韓国宇宙局（KARI）、宇宙関連会社などの方々が約 100 人出席しました。

現在、当センターではインドネシア宇宙航空局（LAPAN）と共同して、SAR センサ搭載小型衛星を開発しています。また、マレーシア・マルチメディア大学（MMU）と共同して、SAR センサ搭載無人航空機の開発をしています。また、5月4日に、当センターのヨサファット研究室は亜州大学電子情報工学科通信ネットワーク研究室と共同研究を開始しました（図 b）。将来、グローバル地殻変動を観測するために、世界各国の研究機関と共同して、マイクロ波センサ搭載の小型衛星のコンステレーションを構築する予定です。そのため、当センターは国内外の様々な研究機関と共同して、SAR センサをはじめ、掩蔽 GPS センサ、電子密度センサ、電子温度センサ、GPS-SAR センサなどを搭載する小型衛星開発を進めています。また、この研究活動を通して、若手研究者の派遣プログラム（図 c）、SAR 画像信号処理講習会（図 d）などを実施して、国際人材育成を行っています。この活動が、当センターの機能強化にもなると期待しています。

(ヨサファット)



## ◆ 文部科学省研究振興局学術機関課による CEReS 視察 ◆

2013年5月31日（金）の午前中、文部科学省・研究振興局学術機関課の澤川和宏課長と蓮瀧和也専門職が視察のために CEReS を訪問されました。大学からは山本理事、石田学術国際部長、林研究推進課長が対応し、CEReS からは久世センター長、近藤副センター長などが概要説明と主要設備の紹介を行いました。最初の概要紹介では、1995年設立からのセンターの歩み、進行中の CEReS の3つの研究プログラム、気候変動に関する4大学のバーチャル・ラボラトリーの成果などについて久世センター長が説明し、引き続いて建石教授から「地表環境の総理解を目指した地理空間データ蓄積共有システム」として構築を行っている CEReS Gaia システムについて実例を交えて紹介を行いました。

引き続き設備見学に移り、研究棟屋上から3Fにかけての衛星データ受信アンテナやデータアーカイブシステム、大気観測ライダー装置の説明（久世センター長）、共同棟1Fで円偏波合成開口レーダを搭載する無人航空機の説明（ヨサファット教授）、さらに植生の3次元反射率測定のための車載の無人ヘリコプターの説明（本多准教授、梶原講師）を経て、総合研究棟8Fで福島プロジェクトの説明（近藤教授）を行い、同屋上で大気汚染物質を観測するMAX-DOAS装置（入江特任准教授）、エアロゾルの水平分布を計測するPPIライダー観測装置（久世センター長）、およびSKYNETの大気放射測定装置群の説明（プラディープ特任助教、高村教授）を行いました。



**CEReS Gaia**



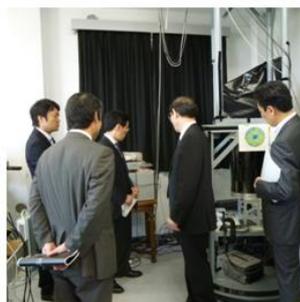
**無人航空機**



**無人ヘリコプター**



**福島プロジェクト**



**PPIライダー装置**



**SKYNET観測装置**



## <受賞報告> 日本リモートセンシング学会学会賞 花粉シーズン飛散予想へのリモートセンシング技術の活用 ー針葉樹の花粉飛散量と f PAR との関係ー

CEReS 共同利用研究者で(株)ウェザーニューズの小津慎吾氏と本郷准教授に、2013年5月17日、平成24年度日本リモートセンシング学会学会賞「優秀論文発表賞」が授与されました。受賞論文「花粉シーズン飛散予想へのリモートセンシング技術の活用ー針葉樹の花粉飛散量と f PAR との関係ー」は、気象データ等を用いた従来の手法と衛星データを組合せてスギ・ヒノキ花粉飛散量の予測することを目的に実施されたものです。



日本において、花粉症は国民病とまで言われるほど、花粉症に悩む人が増えてきています。中でも冬から春を中心に飛散するスギ、ヒノキ花粉に悩まされる人が多いのが現状です。少しでも楽に花粉シーズンを乗り越えるためにも、また花粉関連商品を扱う企業にとっても花粉シーズンの飛散予想は重要視されています。

これまでスギ、ヒノキ花粉シーズンの飛散予想は、前年夏季の日照時間、気温や雨量などを元にした予想が主流でした。また、実際にスギの雄花をカウントし、予測することも行われていますが、全国レベルの情報としてまとまってはいません。より精度の良い情報を作るには、花粉の元となる林の状況から雄花の成長具合を見積もるのが有効と考えられています。さらに、伐採や植林などによる面積変化も加味する必要があり、スギ・ヒノキなど樹種の空間分布及び年々変動を正確に把握することが、予測精度を向上させる上でポイントとなります。そこで、先研究において示されたりリモートセンシングデータの花粉飛散予想への有効性の考えを元に、ウェザーニューズの過去の花粉観測データと衛星データの解析を行い、面的にかつより詳細な飛散予想を実現させたのが本研究です。

ウェザーニューズ社では、2011年10月より衛星画像を活用した花粉飛散量予報をリリースしています。今後も CEReS との共同利用を通して生活に役立つ空間情報の構築と提供を推進していく予定です。

(本郷 千春)

