



# CEReS

## Newsletter No. 46

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 2009年9月

(本号の編集担当：本郷千春)

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/>

## インドネシア・パジャジャラン大学訪問と研究交流

平成21年7月29日に、当センターのヨサファット准教授と本郷助教がインドネシア・西部ジャワ州のパジャジャラン大学を表敬訪問しました。パジャジャラン大学は、西ジャワ州都であるバンドゥン市に1957年に設立された国立の総合大学です。学生数約45,000人を擁し、法学部、経済学部、医学部、薬学部、歯学部、農学部、心理学部など16の学部、9つの博士後期課程プログラムおよび18の博士前期課程プログラムから構成され、総合大学としての規模、内容ともインドネシア国立大学の上位にある大学です。



訪問初日は大学本部のあるディパティウクルキャンパスにおいてズルリスカ副学長、ハンダルト人事部長とともに、千葉大学とパジャジャラン大学との共同研究、人材育成・交流などに関する議論を行いました。また、パジャジャラン大学をはじめ、インドネシア農業省、インドネシア国家計画省、インドネシア建設省、バンドゥン市、チマヒ市などの都市計画局、水資源管理局などの関係職員が参集した招待講演会において、ヨサファット准教授は「Long term continuously InSAR for volume change estimation of land deformation」、本郷助教は「Current status of agricultural remote sensing research in Japan」というタイトルの講演を行い、身近で起こっている地盤沈下などに関して活発な論議が行われました。翌日7月30日には、バンドゥン市郊外にあるジャティナンゴルキャンパスに赴き、農工学部長と地質学部長を表敬訪問しました。ここでは、農工学部、地球物理学部、工学部、薬学部などの教員と学生に対して、小型衛星の開発と農業リモートセンシングに関する招待講演を行いました。夏休み中にも関わらず80名ほどが参加した講演会では、1時間以上も質問が続き、センサ開発や環境保全型農業に関する研究への関心度が非常に高いことがうかがわれました。講演会終了後に行われた教員との懇談会では、リモートセンシングやGIS等の情報を用いた農村流域における環境保全型農業の研究計画に関する話し合いが行われ、今年度からパジャジャラン大学の教員および大学院生らとの共同研究を進めることが合意されました。



## インドネシア・ガジャマダ大学、ハサヌディン大学訪問と研究交流

ガジャマダ大学(University of Gadjah Mada, UGM)は、インドネシアの古都である Yokyakarta にあります。この町は、インドネシアを代表する観光地の一つで、中心部には王宮があり、近郊にはポロブトゥールなどの大遺跡があることでよく知られています。7月23日にUGMの地理学部・リモートセンシングセンターを訪問して、リモートセンシングに関連する研究者や学生の皆さんと交流を深める機会がありました。その前の晩は、Yokyakartaの空港に夜遅く着きました。インドネシアには初めての訪問であり若干の心配もあったのですが、同学科の Marfai 博士、Djati 博士が車で出迎えてくれ、街中にあるホテルまで送ってくれました。23日の朝は8時にホテルを出て、Marfai 博士の車(トヨタ)で20分ほど走ってUGMへ。車が左側通行なので見慣れた景色なのですが、日本とくらべて圧倒的にスクーターが多いことに驚かされました。Yokyakartaには100校近い大学があって、学生はたいていスクーターで通学しているとのことでした。9時から1時間と少しの時間を頂き、地球温暖化と放射収支に関する大気リモートセンシングについて講演。大学は夏休み期間とのことでしたが、100人近いスタッフ、学生の皆さんに熱心に聞いて頂き、質問も活発でした。UGMは千葉大学と連携大学の協定を結んでおり、インドネシア高等教育局の予算で近く千葉大学に派遣される予定の学生数人とも面談する機会がありました。今回はYokyakartaの滞在は1日だけでしたのでUGM訪問だけでしたが、次回にはぜひインドネシアの長い歴史に触れる機会もあればと思っています。



今回のインドネシア出張のもう一つの訪問先は、ハサヌディン大学(UHNAS)でした。この大学は、スラウェシ島の南西部の港湾都市である Makassar にある大学で、千葉大学と姉妹校提携を結んでいます。7月24日の朝、Yokyakartaを発ち、Jakartaを経て午後、Makassarのハサヌディン空港に到着。研究室のD1の学生で、UHNASのスタッフでもあるイルハムさんがトヨタの車を運転して迎えに来てくれました。高速道路を通過して港近くにあるホテルへ。翌25日は土曜日なので本来、面会予定は最小限だったのですが、イルハムさんの所属する地質工学科を訪れた後に Idurus 学長を表敬訪問したところ誘いを受け、大学本部でインドネシア各大学からUHNASの定期評価に来ている教授団メンバーとも一緒に昼食。学長の誘いもあって、夕方は、港のそばでUHNAS合唱団がアジア民族合唱団コンクールで第3位に入賞したお祝いのパーティにも参加させていただきました。力強い歌声や楽器の演奏が、名物の海産物の料理とともに印象的でした。26日は快晴の天気のもと、新しく建設中のUHNASキャンパスと、イルハムさんが地すべりの研究サイトとしている Bilibili ダムの見学へ。27日の午前中に CEReS と大気リモート

センシングの紹介を内容とする講演を行いました。夏休みで学生は少なかったのですが、Dwia 副学長をはじめ、スタッフの方々との情報交換のよい機会となりました。午後は、UNHAS の環境情報に関する新センター構想についての協議に参加するとともに、環境研究センターを訪問しました。

ハサヌディンも当然、今回が初めての訪問だったのですが、CERes で多くのスタッフを博士課程の学生として受け入れていることと、学長・副学長の一行が2年前に千葉大学に訪問されていることもあって、多くの知己と旧交を温めたといった印象でした。今回の出張でお世話になった UGM と UNHAS の関係者の方々に紙面をお借りして御礼を申し上げたいと思います。また、今回の出張は大学の国際交流事業からサポートを受けました。有難うございました。(久世宏明)



## インドネシア・西部ジャワ県バンドン市とその周辺の地盤沈下の現状

平成 20 年 12 月 13 日～14 日、平成 21 年 2 月 25 日～28 日の現地調査を受けて、平成 21 年 8 月 4 日～10 日にインドネシア・西部ジャワ県バンドン市とその周辺における地盤沈下の現状の第 3 回目の現地調査を行いました。この現地調査では、バンドン市をはじめ、チマヒ市、ダユフコロット市、バレエンダフ市、ランチャエケック市、マジアラヤ市、マラガハユ市、チランペニ市に発生している地盤沈下による住宅、公共インフラなど（図 1 を参照）の被害状況を調査しました。



Fig.1. The affects of subsidence at Cimahi (a) and Baleendah (b) area

その結果、チマヒ市とバレエンダフ市は現在も沈下し続けていることが把握されました。地下水位の深化、一般住宅と工場の壁と床、道路面などが割れており、沈下した状態の詳細をよく調べることができました。この研究では、地盤沈下を観測するために、合成開口レーダによるインタフェロメトリ SAR (InSAR)の検証も行っています。解析では、JERS-1 SAR (1992~1998)と ALOS PALSAR (2006~現在) の画像を使用しています。例として、図2に示すように、ALOS PALSAR 画像 (2007年1月14日と2008年1月17日のペア) によって各対象地域に発生する地盤沈下を把握することができました。特に、チマヒ市とバレエンダフ市は1992年~現在の間約2mも沈下して大きく被害を受けており、その影響で例年より洪水の被害も拡大していることがわかりました。(Josaphat Tetuko Sri Sumantyo)

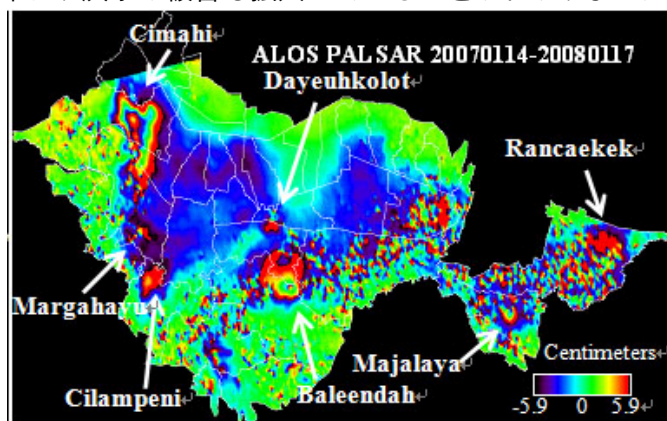


Fig.2. Interferometric SAR for subsidence monitoring

謝辞

図2のインタフェログラムは JAXA Sigma SAR ソフトウェア (島田政信氏) を使用して解析したものである。

## JSPS 論博プログラム 研究者紹介 : Mr. I Wayan Nuarsa

My name is I Wayan Nuarsa. I am a lecturer in Faculty of Agriculture, Udayana University, Bali-Indonesia. Begin from fiscal year April 2009, I got the scholarship from the JSPS Ronpaku to continue the PhD program in Chiba University. I am advised by Prof. Fumihiko Nishio in CEReS (Central for Environmental Remote Sensing). It is a great honor for me to get a chance as a student in CEReS.



My research focused on application of remote sensing in agriculture especially in rice field. Begin from study characteristic of rice plant, monitoring of rice growth, until rice production estimation using remote sensing data. I would like also study about agriculture land use change in tourism area due to conflict of interest in utilization of land between agriculture and tourism purpose.

During my studying period in CEReS, I am enjoying communication with staff member of CEReS. Atmosphere academic in Chiba University is very good for study and research. Finally, I would like to express profound gratitude to my advisor, Nishio Sensei, Hongo Sensei and Josaphat Sensei as well, for his/her invaluable support, encouragement, supervision and useful suggestions throughout my research.