



CEReS

News Letter No. 47

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10月
(本号の編集担当: J.T.Sri Sumantyo)
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3回バーチャルラボラトリ(VL)講習会へ参加



9月15-16日に、第3回バーチャルラボラトリ(VL)講習会が開催されました。今回は、名古屋大学地球水循環研究センター(HyARC)が主催となり、同大学で開催されたもので、全国から教員・若手研究者・院生・学生等合わせて50名を超える参加者(CEReSからはVL担当教員・センター所属学生ら8名、同時に開催されたVL協議会へは5名)が参加しました。本講習会は、VLの一環として、研究を始めた学部生・大学院生、および若手研究者を対象に連携研究を促進するため、VLに参画する各センターが持ち回りで実施しているものです。今回は、「降水現象のシミュレーションと解析の実習、および解説」と題し、雲解像モデルCReSS(Cloud Resolving Storm Simulator)および、衛星データ・シミュレータ・ユニットSDSU(Satellite Data Simulator Unit)の利用方法について、情報メディア教育システムセンターの端末から大型計算機にアクセスする形での実習となりました。

以下に、当センターより参加した学生諸君の感想を掲載いたします。(山本宗尚)

VL講習会に参加してきました。今回は、名古屋大学が開発した雲解像モデルCReSSと衛星データシミュレータSDSUの扱い方について講習を受けました。普段使っていないハードウェア(Macintosh)、ソフトウェア(GrADSなど)に多少戸惑いながらも、丁寧に作成されたテキストと親切な講師・チューターの方々ののおかげで、それほど苦もなくこれらのツールに親しむことができましたと思います。(飯島雄)

講習会では、雲解像モデル(CReSS)および衛星データ・シミュレータ(SDSU)の使い方について学んだ。資料はよくまとめられており、自分のペースで進めることができた。上田先生の座学「観測で見たこと、観測で観えること」では、観測の面白さを感じた。坪木先生の座学では、非常に興味深い話を伺うことができた。最後に、坪木先生の言葉を借りて本報告書を終えることにする。「失敗を喜べ。その先に発展がある。」(永岡淳一)

今回の講習会で扱ったCReSSとSDSUは、私が研究で扱っているものでした。研究ではこれらの出力結果のみを使っていたのですが、今回は実際にモデルを動かすことができたため、理解を深めることができました。チューターの方々にも丁寧に教えていただき、非常に有意義な講習会となりました。今回の経験を、今後の研究に生かしていきたいと思います。(綱島小也香)

VL講習会に初めて参加し感じたのは、とても有意義な2日間だったということです。実習では初級者ということもありCReSSとSDSUの入門程度の内容でしたが、分かりやすく書かれたテキストとチューターの方々の丁寧なサポートのおかげで、短時間で簡単な内容なら扱えるようになりました。座学で

はドップラーレーダや CReSS、SDSU についてを聞きました。専門に扱っている先生のお話はとても興味深く、夢中で聞き入っていました。この講習会に参加し、とてもいい経験を出来ました。このような機会を頂き、ありがとうございます。(菅野陽子)

今回の VL 講習会に参加したことで、CReSS 及び SDSU に対する理解を深めることが出来ました。これまで、これらのシミュレータがどのように用いられ、どのようなメリットがあるのか、はっきりと理解していませんでした。今回の講習会を通して、このような理解不足を解消することが出来ました。有意義な講習会に参加できて本当によかったと思います。スタッフの皆様ありがとうございました。(清水宏将)

GSICS Users' Workshop in EUMETSAT Meteorological Satellite Conference 2009

EUMETSAT 主催の Meteorological Satellite Conference が 2009 年 9 月 21-25 日にかけてイギリスのバース The Assembly Room において開催されました。同時開催として Global Space-based Inter-Calibration System (GSICS) のユーザーズ・ワークショップが開かれました。GSICS は各国の衛星運用機関が運用している衛星の観測データを高精度に校正する技術を開発し、より精度の高い全球解析の実行と気象学への貢献を目的として発足した WMO の国際的なバーチャル・ラボラトリです。

筆者と GSICS の関係は 2006 年より開始した東大気候システム研究センター(CCSR)、気象庁気象衛星センター(MSC/JMA)との共同研究まで遡ります。この共同研究の中で筆者はエアロソルと雲の解析手法を応用した静止気象衛星のための可視チャンネル代替校正手法を提案し、気象衛星センターの若手職員と連携してこれを完成させ GSICS への日本側の提案として盛り込んだという経緯があります。

また、face-to-face の会議に参加するのは 2009 年 1 月に気象庁本庁で行われた開発者会議から数えて二度目となりますが、今回の GSICS ユーザーズ・ワークショップは広く世界中のユーザーの意見を取り入れる意味で EUMETSAT Meteorological Satellite Conference と合わせて行われました。四大学連携 VL に関連して CEReS からは樋口准教授と筆者(竹中栄晶)が参加しました。本会議では樋口准教授が四大学連携 VL で取り組んでいる全球静止気象衛星データアーカイブと筆者開発の EXAM SYS.による放射収支の推定、そして共同研究による校正手法の開発について紹介しました。ユーザーを交えての意見交換は初めてとのこともあり、具体的な技術的、解析的な話題には至りませんでした。様々な問題点について意見が交されました。四大学連携 VL の活動については、GSICS Executive Panel の議長である NOAA の Mitchell Goldberg 氏をはじめ、複数の方から関心を受けました。Break time には前回校正手法について熱い議論のあった Prof. B. J. Sohn 氏や、EUMETSAT の Dr. Tim Hewison 氏、NOAA の Dr. Robert Iacovazzi 氏、Dr. Xiangqian Wu 氏など複数の方々と交流を深めることが出来ました。また、日本からは共同研究でお世話になっている MSC の奥山新さんと JAXA の可知美佐子さんが参加されており、会議後は日本の衛星計画について様々に熱い議論が交されました。特に筆者の関わりの深い校正-解析-検証の流れについて積極的に意見交換させて頂きました。さらに、MetOffice から参加されていた対馬洋子さんからは、放射収支の解析とプロダクト検証、予報・気候モデルへの貢献について御意見を頂きました。(文責: 竹中栄晶)



Meteorological Satellite Conference の様子

また、face-to-face の会議に参加するのは 2009 年 1 月に気象庁本庁で行われた開発者会議から数えて二度目となりますが、今回の GSICS ユーザーズ・ワークショップは広く世界中のユーザーの意見を取り入れる意味で EUMETSAT Meteorological Satellite Conference と合わせて行われました。四大学連携 VL に関連して CEReS からは樋口准教授と筆者(竹中栄晶)が参加しました。本会議では樋口准教授が四大学連携 VL で取り組んでいる全球静止気象衛星データアーカイブと筆者開発の EXAM SYS.による放射収支の推定、そして共同研究による校正手法の開発について紹介しました。ユーザーを交えての意見交換は初めてとのこともあり、具体的な技術的、解析的な話題には至りませんでした。様々な問題点について意見が交されました。四大学連携 VL の活動については、GSICS Executive Panel の議長である NOAA の Mitchell Goldberg 氏をはじめ、複数の方から関心を受けました。Break time には前回校正手法について熱い議論のあった Prof. B. J. Sohn 氏や、EUMETSAT の Dr. Tim Hewison 氏、NOAA の Dr. Robert Iacovazzi 氏、Dr. Xiangqian Wu 氏など複数の方々と交流を深めることが出来ました。また、日本からは共同研究でお世話になっている MSC の奥山新さんと JAXA の可知美佐子さんが参加されており、会議後は日本の衛星計画について様々に熱い議論が交されました。特に筆者の関わりの深い校正-解析-検証の流れについて積極的に意見交換させて頂きました。さらに、MetOffice から参加されていた対馬洋子さんからは、放射収支の解析とプロダクト検証、予報・気候モデルへの貢献について御意見を頂きました。(文責: 竹中栄晶)



新疆師範大学訪問

— 大学間交流協定の締結に向けて —



図1 新疆師範大学 Azat Sultan 学長と筆者



図2 新疆師範大学の先生方

2009年10月21日～26日に、中国ウラムチにある新疆師範大学を訪問した。主目的は大学間交流協定の打ち合わせである。それ以外に講演、共同研究打ち合わせを行った。筆者にとって新疆は初めての地である。飛行機で成田ー北京より北京ーウラムチの方が時間がかかり、また、新疆自治区内でもウラムチーカシュガルで1時間45分もかかることに中国の広さを実感した。

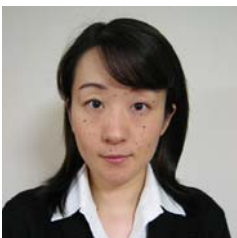
新疆師範大学は、筆者の研究室で博士号を取った Alimujiang Kasimu が教員をしている大学である。千葉大学からは本センター以外に理学部、教育学部が提案者となり大学間交流協定の準備を進めてきた。10月21日に Azat Sultan 学長らと面会し、国際部長の Zhang Bin 先生と大学間交流協定の向けて打ち合わせを行った。「Azat Sultan 学長は来年春に千葉大学を訪問する用意があるのでそのとき両学長で協定文書に署名したい」とのことであった。

筆者はまた、約200名の学生に”Remote Sensing for Global Land Monitoring”の講演を行い、学生からの熱心な質問で延べ2時間を越えた。中には、千葉大学で勉強したいがどういふ条件が必要かという嬉しい質問もあった。

ウラムチでは新疆生態地理研究所、新疆大学、新疆師範大学の3箇所がリモートセンシングを行っている。新疆大学では Tashpolat 副学長が大型予算を獲得しており豊富な設備で研究を行っている。因みに Tashpolat 先生は東京理科大学の大林先生から博士号を取った元留学生である。新疆生態地理研究所は、海外の多くの研究者と共同研究を実施している。所内を案内してくれた Alishir Kurban 研究員は以前本センターの石山先生と共同研究していた人である。

新疆では7月の暴動の後、現在でもインターネットが繋がらなく、街には銃を持った迷彩服の軍人が4ー5人でパトロールしている状態である。しかし、ウイグル人は、客に対して心から歓待してくれ、元々ダンスが好きな平和を愛する民族であることを肌で感じた旅行であった。(建石隆太郎)

新任職員の紹介：齋藤 尚子 助教



平成21年10月1日付けで環境リモートセンシング研究センター(CEReS)の助教に着任いたしました。奈良女子大学大学院にて博士号取得後、二年間、ポスドク研究員として独立行政法人国立環境研究所成層圏オゾン層プロジェクトに所属し、ILAS、ILAS-II(改良型大気周縁赤外分光計)という人工衛星センサーを用いて、成層圏オゾン層の大規模破壊に極めて重要な役割を果たす極成層圏雲(Polar Stratospheric Clouds; PSCs)の研究を行ってまいりました。その後、東京大学気候システム研究センターに異動し、GOSATという二酸化炭素やメタン等の温室効果

気体を宇宙空間から高精度・高頻度に観測することを目的とした大型衛星プロジェクトに所属し、GOSATに搭載されるフーリエ分光型センサーの熱赤外波長領域から温室効果気体の濃度を導出するアルゴリズムの開発を行ってまいりました。CEReSでは、本年1月23日に無事打ち上げに成功したGOSATの温室効果気体濃度導出アルゴリズムの開発と改良を継続的に行うとともに、GOSAT以外の人工衛星データを用いた温室効果気体の動態把握研究に従事したいと考えております。また、人工衛星から対流圏大気汚染物質の濃度を高精度に観測・導出する手法の開発や、人工衛星データを用いた対流圏・成層圏大気化学研究にも取り組むつもりでおります。どうぞ宜しくお願い致します。

研究者紹介： Dr Agus Hartoko



Dr. Agus Hartoko

Head, Marine Geomatic Centre, University of Diponegoro, Indonesia

In September – October 2009, Dr Hartoko visited to Center for Environmental Remote Sensing, Chiba University to hold research on Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar (DInSAR) for coastal area monitoring. He hold the research to monitor the subsidence of Semarang city, central Java, Indonesia.

His education background : He graduated from Department of Fisheries, Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Diponegoro, Indonesia in 1983 for Bachelor. Then he graduated the Master Degree on Coastal Management from Department of Biology, University of New Castle upon Tyne, UK in 1989. The Doctoral Degree from Marine Geomatic, Department of Geodetic, Bandung Institute of Technology, Indonesia in 2000.

His career background : Senior Lecturer and Researcher of Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Diponegoro from 1983 to now. Head of Laboratory of Coastal Zone Ecodevelopment, University of Diponegoro at Jepara city from 1989 to 1992. Executive Secretary for Local Implementation Unit, Marine Science Education Project – ADB in 1992-1995. Team of Curriculum Development and Lecturer of Cooperation of University of Diponegoro – Naval Academy, Indonesia National Navy, Surabaya in 1995-1996. Marine Laboratory Equipment Planning and Procurement for Six MSEP University in Indonesia. CPIU - DIKTI, Marine Science Education Project – ADB, 1995-1996. Instructor for Marine Laboratory Equipment Planning and Maintenance Training for Six Marine Science University in Indonesia - Marine Science Education Project – ADB, and Ministry of Education, 1995-1996. BARUNA JAYA IV Expedition “Stock Assessment off the North Papua”. BPPT/ Ministry of Research and Technology – Indonesian Institute of Sciences – DISHIDROS NAVY - Ministry of Marine and Fisheries, Republic of Indonesia, 1997. Team of Law for Marine Planning of Indonesia. Ministry of Marine and Fisheries, Indonesia, 2003. Team Leader : Supply of Coastal Resources Thematic Data Sets for West and North Sumatra Province. MCRMP – ADB. Ministry of Marine and Fisheries, Indonesia, 2004. Team Leader “Detail Mapping on Oil Pipe Line and Spatial Database Bojonegoro – Tuban” ITS – UNDIP-Exxon Mobil in 2007. Member for National Research Council, 2009 – 2011.

His professional Organisation memberships : Active Member : American Society for Limnology and Oceanography. Active Member : American Society for Photogrametry and Remote Sensing. The Oceanography Society (TOS) - World Oceanographer Society. Chaiman, Indonesian Association of Oseanologist (ISOI) – Central Java Chapter : 2007 – now.

研究紹介

Land Subsidence Spatial Model “Subsidence Vulnerability Index” and JERS Data for Semarang Coastal City - Indonesia

A. Hartoko*, A. Wirasatriya*, M. Helmi*, B. Rochaddi* and J.T. Sri Sumantyo**

*) Spatial Database, Marine Geomatic Centre, Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Diponegoro, Indonesia e-mail : agushartoko@yahoo.com

**) Josaphat Microwave Remote Sensing Laboratory, Center for Environmental Remote Sensing, Chiba University, Japan e-mail : jtetukoss@faculty.chiba-u.jp

Several natural phenomena that can latter become natural disaster in our daily life are phenomena of flood, tide water-flood, land-slide, mountain eruptions, tsunami, etc. While specific natural phenomena happened at Semarang city is coastal land subsidence. This specific phenomena has wide implications to the city infrastructures such as the road, drainage system, port and harbor, residential zones, airport, electri-plant zone, business and government buildings, etc. The research done based on field measurement on land contour and land height measurement since 2006 - 2009 at 60 land-height position set by Bakosurtanal (TTG-Bakosurtanal/ Height Control Point) and some other Bench Mark (BM) in Semarang city, supported with its coordinate

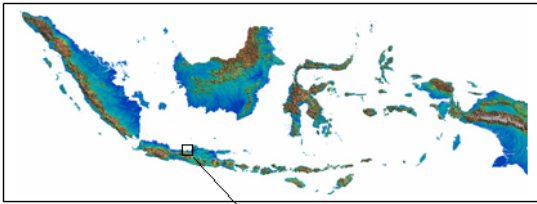


Fig.1. Study area:
Subsidence area of Semarang city, central Java, Indonesia

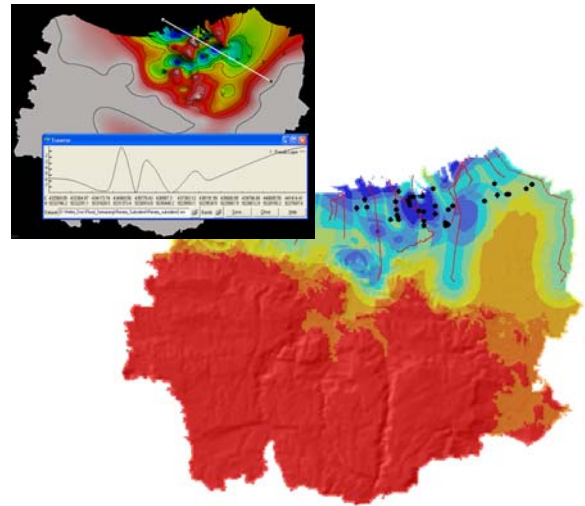
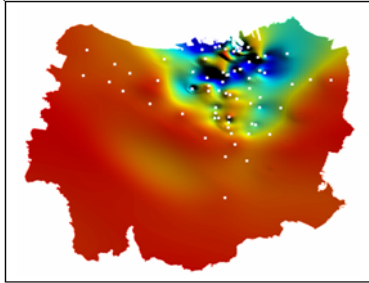


Fig.2. Subsidence distribution by geo-statistic method - Kriging



Fig.3. Subsided infrastructures at Semarang coastal city

positioning by D-GPS. Geodetic data collected was then transformed into numeric data, and then processed into spatial layer by geo-statistic method - Kriging. Another spatial data used is Shuttle Radar for Terrain Model (SRTM), JERS (1993 – 1997) and IKONOS on Semarang city for 3D-image analysis, and Landsat ETM. Spatial coastal land-subsidence model was built based on field measurement data, while “Spatial Coastal land Subsidence Vulnerability Index” (SC_SVI) has been built based on parameters of distance from coastal line; land-slope; distance from river estuary, using Arc-GIS software. Based on field data measurement and series of spatial plot revealed that subsidence-rate at Semarang City ranged from 1 – 9 cm/year. SC_SVI model had been validated using the field (actual) land subsidence control point. As consequence of the phenomena therefore the city need re-mapping and evaluation on the Spatial Zoning was inevitable.