



# CEReS

## News Letter No. 68

Center for Environmental Remote Sensing, Chiba University, Japan

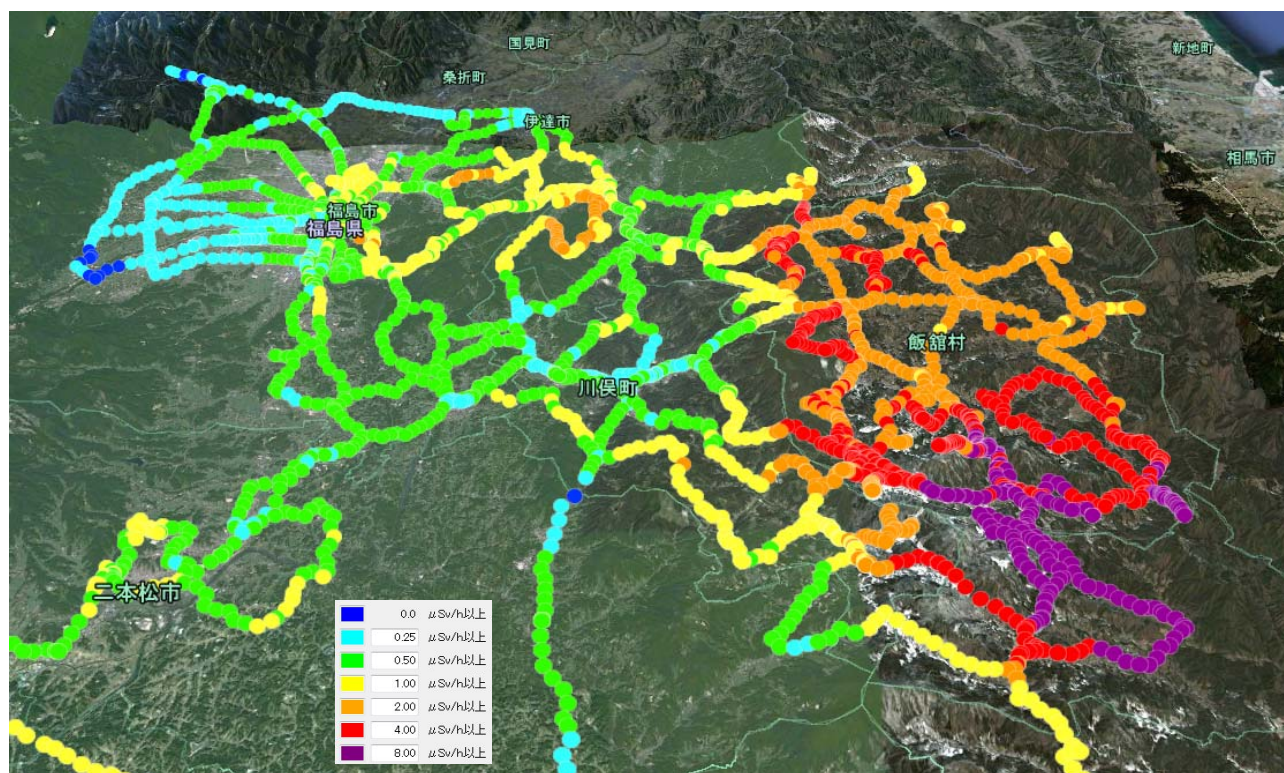
千葉大学環境リモートセンシング  
研究センターニュース 2011年7月

(本号の編集担当: Josaphat Tetuko 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/>

### 福島第一原発事故に関わる避難区域周辺における空間線量率の詳細分布 [速報]

福島第一原発群の一連の事故は大量の放射性物質が環境中に放出されるという、あってはならない災害をもたらした。3月15日には放射性物質を含んだプルームは北西方向に流れ、春の雪とともに多くの人々の頭上に大量の放射能が降り注いだ。その結果、警戒区域、計画的避難区域、避難勧奨地点、緊急時避難準備地域および周辺地域で暮らしが危機に瀕している。新たなホットスポットも次々と発見され、放射能汚染の影響は拡大するばかりである。

このような事態に際して各機関で空間線量率のモニタリングが進められているが、多くは幹線道路沿いである。しかし、アスファルト上の放射能の減衰特性や森林への沈着などのため (IAEA, 2006)、幹線道路以外で高い空間線量率が観測される可能性がある。そこで、GPSと連動した車載型空間線量率測定システムにより移動観測を行ったが、その際、なるべく幹線を外れて支線、林道等を走行することにより、これまで得られていない空間線量率分布のモニターを試みた。測定は7月1日～4日および7月25日～28日に行った。



飯舘村では浪江町との境界の各峠を高濃度のプルームが越えているように見える。文科省の定点観測点「長泥」がある比曾川の谷を北西方向に駆け上がった高濃度のプルームは両側の斜面にはあまり上っていない。そのまま、笹峠を駆け上がり、一部川俣町方面に浸出している。

長泥から国道 399 号線に沿って北方にプルームが駆け上がり、峠を越えている。戦山の稜線付近、北側斜面では相対的に低いのでプルームは峠の鞍部に集中して流れたように見える。長泥から東方向は若干下がっているため、ここではプルームは東に流れたのかも知れない。

大火山、無垢路岐山、三郷森、などでは幹線から林道に入ったとたんに空間線量率は高まる。アスファルト道路の洗い出しが進んだのか、最初から山地斜面の大量にフォールアウトしたのか、今後検討を進める必要がある。あいの沢キャンプ場から前田地区にかけても高いが、キャンプ場から前田地区にプルームが流れたのかもしれない。

その他、伊達市の特定避難勧奨地点である小国地区では背後の山間部でさらに空間線量率が高くなっている。小国だけでなく、保原にも若干高い地区がある。福島市、信夫山およびその南面は相対的に高く、特に競馬場付近で  $2\mu\text{Sv/h}$  を超えた地点が存在する。その他、 $1\sim 2\mu\text{Sv/h}$  の範囲が点在している。

空間線量率の計測結果は GoogleEarth の kmz ファイルに変換し、三次元表示機能を活用して空間分布の解釈ができる。kmz ファイル、調査の詳細については CEReS までお問い合わせください。

放射能汚染に対する対策は全汚染域一律というよりも、地域ごとの自然地理学的、人文社会的特性に応じた対策が望ましい。現在、樹木や地表面に沈着している放射性物質が環境中へ移行していく過程のモニターには衛星データが活用できる。今後も地域ごとの詳細なマッピングを進めるとともに、放射性物質のフォールアウトの状況、土地被覆ごとの沈着の状況に関する調査と対策に関する可能な限りの提案を行っていく予定である。(近藤昭彦)

#### 参考文献

IAEA(2006) : Environmental Consequences of the Chernobyl Accident and their Remediation: Twenty Years of Experience, URL: [http://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1239\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1239_web.pdf)

## 「東日本大震災を巡る千葉大学の役割に関する検討会」が開催されました

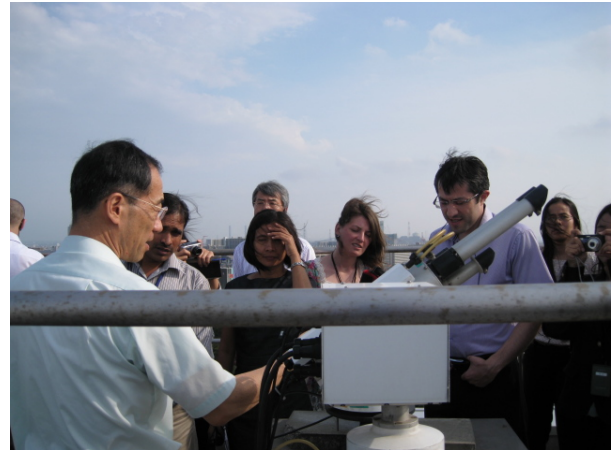
平成 23 年 6 月 29 日(水)、けやき会館会議室で表記の検討会が開催されました。この検討会は、久世宏明 (CEReS・融合科学研究科)、大坪泰文 (工学研究科)、小林達明 (園芸学研究科)、近藤昭彦 (CEReS・理学研究科) の 4 名が世話人として呼びかけたものです。ボトムアップの検討会として、研究発表の場というよりも復興という目的の実現を共有する学内の方々の集まりとして、協働の可能性を探ることを目的として開催されました。出席者は世話人 4 名のほか、山本恵司 (理事、薬学研究院)、中井正一 (工学研究科)、宮崎美砂子 (看護学研究科)、鈴木信夫 (医学研究院)、倉阪秀史 (法経学部)、丸山喜久 (工学研究科)、J.T.Sri Sumantyo (CEReS・融合科学研究科)、竹中栄晶 (CEReS) の各氏でした。

主な質疑としては、被災状況と復興への課題、水文学分野大学連携による水循環・物質循環に関する詳細調査、災害と地域看護学、医学的な立場からの被曝状況調査と除染対策、千葉県の地盤被害、大学としての取り組み状況、再生可能エネルギーによる原子力発電代替の可能性、食と緑 - 地域再生支援、旭市の津波被害調査、技術を通じた社会貢献の難しさ、など、多岐にわたるテーマについての情報交換と議論が行われました。まとめとして、今回の情報交換を今後の連携に生かすべく、世話人を中心として、その方策について今後検討することとなりました。(久世宏明)



## 開発途上国の統計専門家の見学

7月6日、幕張にある総務省国連アジア太平洋研修所（Statistical Institute for Asia and the Pacific (SIAP)）で研修中の外国人17名が本センターを訪問した。彼らは5～7月の2か月間、アジア、アフリカ11か国から来日した各国の国家統計局などに勤務する統計の専門家である。まず、建石教授がリモートセンシングの紹介を講義形式で行い、そのあと、CEReS内を見学した。参加国は、アゼルバイジャン、エチオピア、グルジア、インド、ミャンマー、ルワンダ、ソロモン諸島、タジキスタン、タイ、トルクメニスタン、ウズベキスタンであった。（建石隆太郎）



屋上の放射測定の見学



リモートセンシングデータ解析室の見学



マイクロ波リモートセンシング実験室の見学

## CEReS 拠点運営委員会が開催されました

平成23年7月4日（月）、CEReS 拠点運営委員会が開催されました。CEReSは平成22年4月から、文部科学大臣の認可を受けて環境リモートセンシングに関する共同利用・共同研究拠点としての活動を行っており、この拠点運営委員会は共同利用・共同研究の公募・採択に関する事項や、関連する事項を審議する機能をもった委員会です。当日は、4人の千葉大学外の委員（名古屋大学地球水循環研究センター 上田 博教授、海洋研究開発機構 才野敏郎プログラムディレクター、国立環境研究所地球環境研究センター 笹野泰弘センター長、東京大学大気海洋研究所 中島映至教授）、2名の千葉大学大学院の委員（融合科学研究科 伊藤秀男教授、理学研究科 服部克巳教授）、および3名のCEReS 教員（久世宏明センター長、建石隆太郎教授、近藤昭彦教授）が出席して、審議を行いました。その結果、原案通り、47件の平成23年度共同利用申請が承認されました。なお、本年度CEReS 当初予算における共同利用・共同研究関係の予算額は昨年と同額の760万円です。（久世宏明）

## 役員と部局スタッフとの意見交換会が開催されました

平成 23 年 7 月 21 日（木）、CEReS 会議室において、平成 23 年度の役員と部局スタッフとの意見交換会が開催されました。齋藤 康 学長をはじめ、山本恵司理事、徳久剛久理事、長澤成次理事、嶋津格 理事、佐藤之彦副学長が出席、久世宏明センター長をはじめとする CEReS 教員との意見交換を行いました。ウェザーニューズ社との地球温暖化寄附研究部門の終了、ウェザーニューズ社および東邦大学大学院理学系研究科との包括的な連携、東日本大震災をめぐる千葉大学の役割に関する検討会の報告、4 大学連携事業、概算要求による大型装置更新と小型衛星プロジェクト、拠点運営委員会と外部評価、テニュアトラック准教授公募など、CEReS をとりまく状況についての説明と議論が行われました。（久世宏明）

### [Technical Report]

## Monitoring of Merapi Volcano Eruption using Differential Interferometric SAR (DInSAR)

### －微分干渉合成開口レーダ（DInSAR）によるインドネシア・メラピ山噴火のモニタリング－

Merapi, whose name means *Fire Mountain* in Javanese (language in central Java island), is an active stratovolcano which has erupted regularly since at least 1006. The active volcano Merapi (center coordinate of crater :  $7^{\circ} 32' 21''$  S,  $110^{\circ} 27'00''$  E) located at central Java, Indonesia and close to Yogyakarta city in south, Muntilan city in west and Surakarta city in east of this volcano. Seismic activity around the volcano started increasing in mid-September 2010, culminating in repeated outbursts of lava and ash, which began with three eruptions on October 26, spewing lava down the southern and southeastern slopes. Dangerous lava ejections accompanied by enormous clouds of ash occurred the next day in a spectacular pyroclastic flow call *wedhus gembel*, Javanese for shaggy goat.

Our center monitored the Mount Merapi, Indonesia that erupted on October 26 and November 4, 2010 by using differential synthetic aperture radar interferometry (DInSAR) technique. DInSAR technique was employed to retrieve volume change of damage area and volcanic sediment in this area by assessing L band ALOS PALSAR data. Based on our ground survey result, Fig.1 shows the distribution of mount Merapi volcanic ash that distributed in Java island, Indonesia where the volcanic ash reached about 400 km away from the crater.

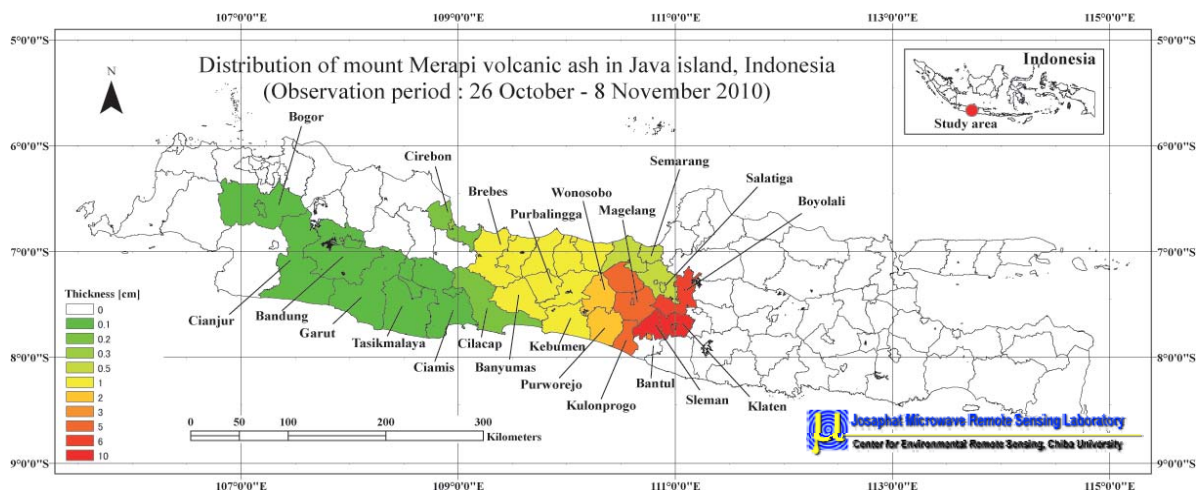


Fig.1. Distribution of Mount Merapi volcanic ash in Java island, Indonesia collected by Josaphat Laboratory.

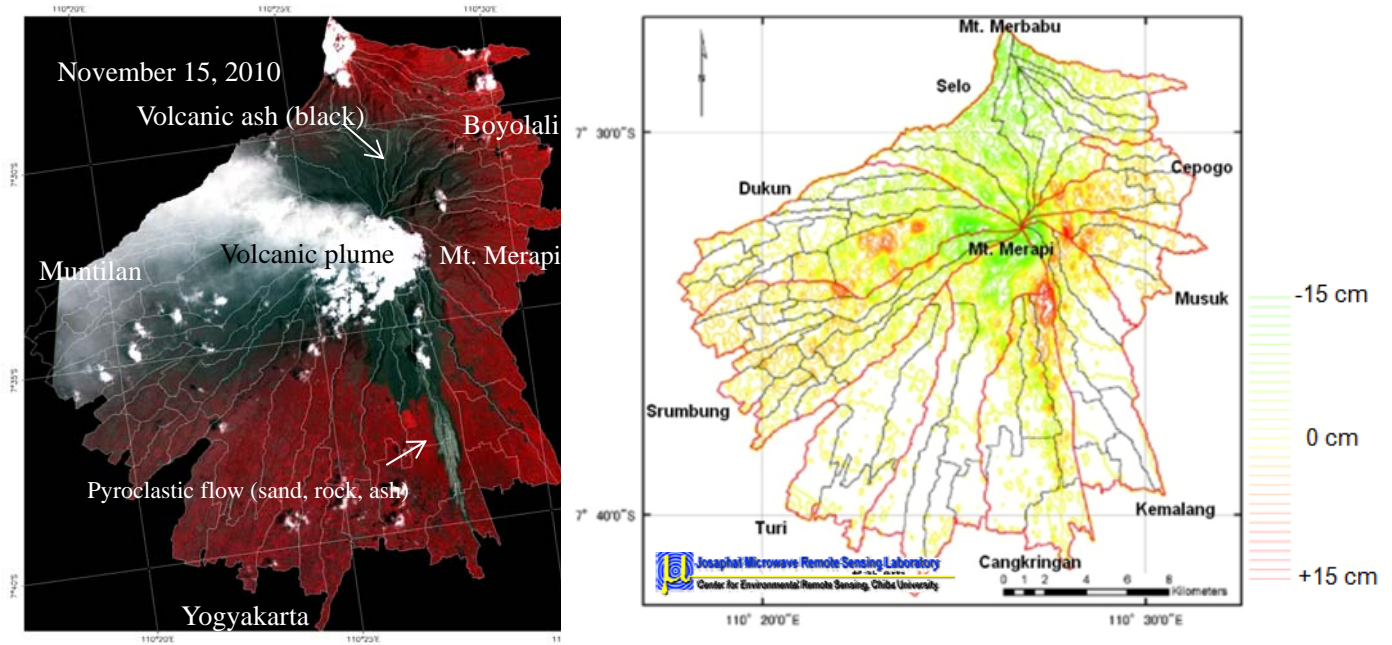


Fig.2. (a) Terra ASTER images of Mount Merapi eruption (November 15, 2010), (b) Thickness distribution of volcanic materials ejected by Mount Merapi derived by DInSAR technique of ALOS PALSAR data

Fig.2.(a) shows the Terra ASTER images of Mount Merapi eruption (November 15, 2010) and Fig.2.(b) shows the distribution of volcanic materials thickness that derived by using DInSAR technique of ALOS PALSAR. The results reveal the volume of the damaged area, or deformation, and the volume of sedimentation in the study area are 1.4 million and 2.2 million  $m^3$ , respectively, and indicate that the radius of the dangerous area is 15.6 km.

(Contact person : Josaphat Tetuko Sri Sumantyo jtetukoss@faculty.chiba-u.jp)