

■ Rio+20 イベントに参加して

3年に亘った国際協力機構（JICA）のアマゾン違法伐採撲滅プロジェクト（*1）の最終活動を JICA の要請により報告することとなり、本年6月13日から22日に渡り、ブラジル・リオデジャネイロで開催された Rio+20 のサイドイベントに参加して、アマゾンプロジェクトのミニワークショップ、及び国際熱帯木材機関（ITTO）のセッションにて講演を行いました。

Rio+20 では各国の首脳レベルが参加して今後10年の経済・社会・環境のあり方を議論します。13日～15日が準備委員会（成果文書の最終交渉）、16日～19日はブラジル政府主催の「持続可能な開発対話」と銘打って10のラウンドテーブルが開催され、これと併行して国、国際機関、NGO 等による色々なイベントが開催されました。20日～22日は本会合で、各国首脳が参加しての全体会合が開かれました。

会場はリオ郊外のリオセントロ会議展示センターをメインとする会議場と、隣接のアスリートパークでの国、国際機関の展示・イベント開催、並びにリオ市内に設けられた複数の会場で NGO の展示・イベントが開催され、イベント関係者、一般入場者、小中学生の団体などで賑わいを見せていました。アスリートパークの日本パビリオンで開催された、アマゾン違法伐採撲滅をテーマとする我々のミニワークショップは、朝1番の開催にも関わらず約70名の参加者があり、活動の成果と日本の衛星特徴などに関心が寄せられました。午後の ITTO のセッションでは英語・ポルトガル語同時通訳が入ったこともあって100名以上の参加者があり、盛況でした。セッションの最後は、ブラジル上院議員によるアマゾン保全に関する講評と、日本の環境問題担当の堀江大使の総括講評もあり、会議後のレセプションでは JAXA の陸域観測技術衛星「だいち」（ALOS）データの利用に関するいくつかの質問が寄せられ、ALOS/SAR（*2）及び ALOS-2（*3）/SAR に関心が高いことが伺われました。

（※1）JICA からの委託による「ブラジル国アマゾン森林保全・違法伐採防止のための ALOS 衛星画像の利用プロジェクト」

（※2）ALOS に搭載されている合成開口レーダーセンサ。

（※3）陸域観測技術衛星2号（ALOS-2）は、ALOS の後継機。平成25年度に打上げを予定されている。



■ アスリートパーク会場

会場は本会議場と道路を挟み、広い敷地に仮設テントや木製の簡易建築で構成され、飾り付けもエコを強調する外装と電気自動車、風力発電のクリーンエネルギー展示、アマゾン各州の産物展示など、様々な展示が行われていました。日本パビリオンでは外務省、文部科学省、JICA のブースの他、日本企業によるスマートな町、クリーンな町をテーマにした展示が行われていました。文部科学省のブースでは東京大学小池教授によるミニセッションが開かれました。



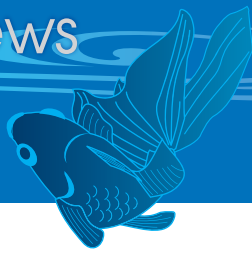
① アスリートパーク風景

■ NGO イベント

19日にリオ市内で開催されていた NGO イベントを JICA 本部の地球環境部江島部長とたすね JICA が支援したトメヤスのアグロフォレストリ（森を作る農業）の展示や産物を見学、ジェンダー問題、エイズ撲滅等のブースが設けられ参加者が輪を作って熱心な討議を行ったり色々なパフォーマンスを見ました。リオ市中の会議場はコパカバーナ海岸に隣接した地区にあり、美しい環境で皆楽しみながら参加しているようでした。



② NGO イベント会場風景



■ 就任のご挨拶

7月中旬、九州地方を襲った豪雨は甚大な被害をもたらしました。熊本県阿蘇市では観測史上最多の雨を記録し、気象庁は「これまでに経験したことのないような大雨」との表現を用いるほどでした。

日本は四季があり豊かな自然に恵まれている一方で、地震、台風などの自然災害に晒されることが多い国です。また日本だけでなく地球全体が森林減少、温暖化、大気汚染など様々な問題を抱えています。私たちは地球の「今」を知り、その問題に取り組むことが必要です。

地球を広く継続的に捉えるために大きな役割を担うのが、地球観測衛星です。日本も数多くの地球観測衛星を打ち上げています。観測衛星を作り、打ち上げるのは日本では JAXA の仕事ですが、衛星が観測したデータは、そのままの形では使うことはできません。的確に見たい場所を撮影する「運用」、また利用者が見たいものをデータから見やすく抽出する「解析」と呼ばれる技術的な作業が必須であり、これらを担うのがリモート・センシング技術センター (RESTEC) です。

RESTEC は公益財団法人として 1975 年に発足して以来、国内外の地球観測衛星が取得する地球の観測データを受信、処理、解析し、広く利用者に提供してきました。リモートセンシング技術に関する知識、能力、経験が蓄積されたプロ集団であり、その蓄積こそが私たちの最大の売りです。

最近の地球観測衛星は可視光線を使った光学センサだけでなく、天候を問わず観測できるマイクロ波センサが多用されています。雲を通して観測できるマイクロ波データの活用範囲は広いのですが、情報を見やすく抽出するには、高度な専門知識や技術、経験が必要なのです。

さらに RESTEC では、解析データをユーザーに提供するだけでなく、たとえば人工衛星のデータを活用することで REDD+ に関連する森林情報提供や食料安全保障のための農業生産状況の監視など、顧客が抱えている問題の解決に役立つように、衛星運用からデータの利用まで一貫して提供する事業を大きな柱として展開していこうと考えています。

RESTEC は昨年 8 月、一般財団法人になりました。これまで日本国内や世界の研究者、技術者にリモートセンシングの解析技術などの研修や普及啓発を行ってきましたが、このような公益的な事業は続けつつも、利用の裾野を広げ、一般のニーズに応えるようなサービスを開拓し、収益をあげながら社会に貢献していくことになりました。



■ アマゾンの違法伐採を宇宙から監視

では具体的に日本や世界でリモートセンシングがどのように活用されているかを紹介しましょう。まずは、南米アマゾンの違法伐採を宇宙から監視した事例です。

南米 8 カ国にまたがり、アマゾン川流域に広がる熱帯雨林は、ブラジル国内のアマゾン地域だけでも日本の国土の 12 倍の面積



があります。世界最大の生物多様性の宝庫であるとともに二酸化炭素の貯蔵庫です。ところが 1970 年代から急速に伐採が進んでいます。その面積は毎年約 2 万平方キロ、日本の四国ほどの広さにあたります。

ブラジル政府は違法伐採を食い止めるため、広大な熱帯林を監視しようと人工衛星から撮影した画像を利用していました。最大の欠点は 5 ヶ月間に及ぶ雨期の間、雲に覆われて地表が見えなくなってしまうことでした。

そこで 2009 年から日本の衛星「だいち」が活用されることになったのです。「だいち」は昼夜・天候を問わず観測できるマイクロ波センサを搭載しているからです。試験期間から含めると、だいちは 2000 件の伐採地を確認し、違法伐採を約 160 件確認しました。宇宙から監視され、違法伐採が摘出されたという事実が広まったことで抑止効果が大きかったそうです。その結果、違法伐採は「だいち」活用以前より半分以下に減りました。

このプロジェクトのために、RESTEC 職員は 3 年間で約 500 日間、現地に入り込み調査や指導にあたりました。「だいち」の後継機も再び、アマゾン違法伐採の監視に使うことが期待されています。

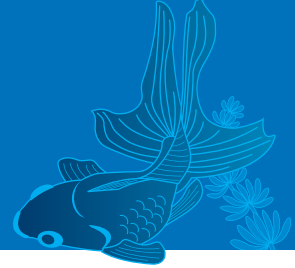


■ 耕作放棄地を見つめる

植生や生物多様性の観点から、日本で今問題になっているのが「耕作放棄地」です。少子化などによる農家の後継者不足で、農作物が 1 年以上作付けされず、数年内に作付けする予定もない田畑は耕作放棄地と呼ばれ、年々増加しています。耕作放棄地には野生の動物が増え、鳥獣による被害が生まれるなどの問題が生まれています。早急に実態を把握する必要があります。

宇宙から耕作放棄地を把握できれば、獣害による被害の発生場所や被害額を推定できるほか、今後の獣害防止の検討を行う場所と内容を検討することができます。

そこで、JAXA からの委託により RESTEC は千葉県生物多様性センターの協力を得て、千葉県が抱える耕作放棄地の課題のヒアリングを行い、実際に「だいち」衛星画像を使ってどのくらいの精度で耕作放棄地を把握できるかを検証しました。



千葉県では特に南総地域で過疎化や高齢化による耕作放棄地が増加し、鳥獣被害が拡大しています。南総の法花地区の観測画像と現地の耕作データを用いて解析を行い、耕作放棄地を抽出しました。その後、現地調査を行ったところ、約8割という非常に高い精度で、耕作放棄地が観測できることが実証できました。今後、他の地域でも十分に活用できると考えています。

このように、日本や世界で課題とされている問題に対して、研究開発を進め、課題解決に向けての有効なツールとしてリモセンデータが使えることを実証し、活用して頂くのが私たちの使命だと考えています。

■ 宇宙利用技術をインフラとして使う

今後のリモートセンシングの役割を考えると、私は「環境をどうとらえるか」が大きなテーマだと考えています。農業、林業、漁業などでどのような情報が必要とされているのか。たとえば日本の漁業センターでは宇宙から潮の流れや水温を観測することで、マグロやカツオなどの魚の居場所を把握し、船の燃料や時間の節約に役立っています。同じように海で漁を行っているベトナムやインドネシア、タイでも使えるでしょう。また国によってはまだ地図が整備されていないところもありますし、洪水の被害に悩む国はたくさんあります。

課題があるところには仕事があります。昨年、タイで洪水が起きたときには JAXA と共に RESTEC 職員が駆け付け、頻りに情報を得るために航空機にレーダーの観測装置を積んで運用しました。状況を迅速に把握し、被災を食い止めるためにどんなツールを使うことが有効なのか、そうしたノウハウを我々は豊富な経験から持っています。

現在、アジア諸国では道路、鉄道や水道と同じように宇宙からの技術を欠かせない「インフラ」として使っていくという雰囲気が出てきました。アジアや世界をターゲットに潜在的なニーズ

を掘り起こしていきたいと考えています。

■ 情報端末利用で使いやすい

ニーズの掘り起こしと共に、観測データをいかに利用者が使いやすい形にしていくかということも今後の課題です。たとえばタイではさとうきびの作付け面積を人工衛星のデータを使って把握しようとしています。その際、衛星データを従来のように研究機関に送るのではなくて、農業の従事者が自分の端末で見られるようにすれば、とても便利です。

現在は、測位衛星からの位置情報が個人の端末で見られる時代です。これらの情報技術を利用の中に組み込めば、今までと違った利用の仕方が生まれてくるでしょう。

衛星データを使うユーザーが欲しい情報を使いやすい形で手に入れるためには、地球観測衛星を作る過程からどんなセンサが必要でどういうスペックにすべきか、開発初期から RESTEC が積極的に関わることが必要です。そのための研究開発に必要な投資をすることも私たちの課題です。



■ 現地の人に役立つ「中身のある国際協力」を

私はこれまで宇宙や原子力開発といった国レベルの技術開発に取り組んで参りました。経験や能力の異なる国が国際協力で大きな目標を実現していく事例を重ねてきましたので、ぜひその経験をいかして国際協力を進めていきたいと考えています。目標は現地の人に役立つ「中身のある国際協力」です。さまざまな地域において宇宙の技術を使って自分たちの環境をとらえて、今後の生活と開発をバランスよく進めるためのプランニングができるように貢献したいのです。

RESTEC の職員は東南アジアや南米、アフリカそしてヒマラヤ、南極に至るまで世界中の現地を実際に訪れて、宇宙からの情報

が正しく現状を把握しているかを調べ、現地の方々の声に耳を傾けています。

リモートセンシング技術は今後の地球環境問題というグローバルな課題と共に、地図の整備や洪水被害などローカルな問題の両方の解決に貢献でき、またその役割は増大すると確信しています。私たちはリモートセンシングのプロ集団として技術をいっそう磨くとともに、新しい分野にも果敢に挑戦して地球社会に貢献していく所存です。

今後の RESTEC に期待してください。

(理事長 池田 要)



☉ タイ国 (GISTDA) の地球観測衛星 THEOS により撮影した東京の画像中にある RESTEC 本社を指す理事長

■ 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) に関する動向

RESTEC は、文部科学省の受託業務により「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の第 1 作業部会 (WG1) ^(※1) に関する国内外の研究動向の調査業務および関連する国内の活動について WG1 国内支援事務局を運営しています。

IPCC は、世界気象機関 (WMO) および国連環境計画 (UNEP) により、1988 年に設立されました。各国の政府から推薦された科学者の参加のもと、二酸化炭素等の温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化に関する科学的・技術的・社会経済的な評価を行い、得られた知見について、政策決定者を始め広く一般に利用してもらうことを任務としています。これまで、最新の科学的知見を取りまとめた評価報告書を 4 度にわたり取りまとめており、特に、2007 年に公表した IPCC 第 4 次評価報告書 (AR4) では、気候システムの温暖化には疑う余地はなく、人為起源の温室効果ガスが温暖化の原因とほぼ断定するとともに、すでに様々な影響が顕在化していることや今後 20～30 年間の温室効果ガス削減の取り組みが、緩和策で有益であることを指摘するなど、多くの重要な点を評価・報告しています。そして、IPCC の活動は、ノーベル平和賞の受賞へとつながりました。現

在は、2013 年～2014 年にかけて公表される予定の第 5 次評価報告書 (AR5) に向けて執筆活動が行われています。

IPCC AR5 WG1 に関する我が国の積極的な貢献に向けて、RESTEC では、本受託業務を通じて、近藤洋輝首席研究員を中心に体制を整え、WG1 国内研究者の活動を支援するとともに、研究コミュニティから政府の政策決定者や社会一般への情報発信の中核的役割を果たすことを目指して取り組んでいきます。

今回は、本年、6 月にスイス・ジュネーブで開催された IPCC 第 35 回総会 ^(※2) に、近藤洋輝首席研究員が参加しましたので、最新動向を RESTEC のホームページにて報告します。

(※1) 第 5 次評価報告書 (AR5) へ向けた体制として、第 1 から第 3 までの 3 つの作業部会 (WG) およびインベントリー・タスクフォース (各国における温室効果ガスの排出量・吸収量の目録に関する計画の運営委員会) を設けている。WG1 は「自然科学的根拠」、WG2 は「影響・適応・脆弱性」、WG3 は「緩和(策)」を主題としている。AR5 の作成スケジュールは、2013 年に WG1、翌 2014 年に WG2、WG3 および統合報告書 (SYR) が順次完成される予定です。

(※2) 第 35 回総会資料は IPCC のホームページ参照。
http://www.ipcc.ch/scripts/_session_template.php?page=_35ipcc.htm

■ 衛星から見たロンドン五輪マラソンコース

世界ではじめての 8 バンド観測を可能とした DigitalGlobe 社の運用する高解像度衛星 WorldView-2



の画像を従来より提供しておりますが、ロンドン五輪のマラソンコースの衛星画像を公開しました。画像内、赤線で示したのは、マラソンコースです。オリンピック当日はバッキンガム宮殿周辺を発着点とし、数々の観光名所沿いを走り抜けます。

● <http://www.restec.or.jp/?p=16120>

■ リモートセンシング技術研修のご案内

リモートセンシングの基礎技術から応用利用に関して理解を深めるための講座「リモートセンシング技術研修」(7 講座) を定期開講しています。リモートセンシング技術研修は、一般の方を対象としており、どなたでも受講いただくことができます。詳しくはホームページをご覧ください。

● http://www.restec.or.jp/?page_id=337

■ 役員体制が変わりました

- | | |
|------|---|
| 理事長 | 池田 要
前 一般財団法人 リモート・センシング技術センター 常務理事 |
| 常務理事 | 井上 準二
元 三菱商事株式会社 執行役員 |
| 常務理事 | 道浦 俊夫
元 独立行政法人 宇宙航空研究開発機構 執行役員 |
| 常務理事 | 杉山 茂
前 一般財団法人 リモート・センシング技術センター 企画部長 |
| 理事 | 藤川 純太
元 三菱オートリース株式会社 取締役社長 |
| 理事 | 野々村 邦夫
財団法人 日本地図センター 理事長
国土地理院 院長 |
| 理事 | 藤原 洋
株式会社 ブロードバンドタワー 代表取締役会長兼社長 CEO |
| 理事 | 安岡 善文
東京大学名誉教授 |
| 監事 | 大築 二三夫 |
| 監事 | 石澤 禎弘 |

(平成 24 年 6 月 22 日付)



品質マネジメントシステム
(ISO 9001) 認証取得



情報セキュリティ
マネジメントシステム
(ISO 27001) 認証取得

■ 編集後記

平成 23 年 8 月 1 日より、一般財団法人リモート・センシング技術センターへ移行し、平成 23 年 9 月には、本社事務所を東京都港区 TOKYU REIT 虎ノ門ビルに移転しました。新事務所への移転を機に、広報展示スペースや資料センターを設けました。日比谷線・神谷町駅付近にいらした際には、是非お立ち寄りください。さて、過去 3 号発行した「RESTEC news」ですが、今号より紙面をリニューアルしました。研究成果や技術成果等、RESTEC の活動内容を分かりやすく発信していきます。今後とも皆様のご支援をよろしく願います。

