

アジア太平洋パイロットプロジェクトの推進に関する
ミッションの派遣結果について

平成8年12月4日
宇宙利用課

1. 背景

- (1) 本年1月に改訂された宇宙開発政策大綱において、アジア太平洋地域に対する地球観測分野の協力の拡大の必要性が指摘されている。
- (2) アジア太平洋地域における地球観測データ利用ニーズについては、平成6年度に宇宙開発事業団が調査を行い、各国における具体的ニーズが把握されたところ。
- (3) これらを踏まえ、現在、宇宙開発事業団は、アジア太平洋地域の諸国との実利用パイロットプロジェクトを計画中である。なお、タイのリモートセンシング関係機関との打合せが本年6月に行われている。

2. 趣旨

前回の調査において具体的協力のニーズが明らかとなったタイ以外の下記4ヶ国におけるリモートセンシング関係機関を訪問し、今後の協力の具体化に係る協議を行う。

また、APECに加盟しているベトナム以外の国においては、来年3月に開催予定の「利用者のための地球観測APECセミナー」に関する告知を行い、また、特定の機関については出席の依頼を行う。

3. 日程

平成8年11月17日（日）～30日（土）

4. 訪問国

フィリピン、オーストラリア、ベトナム、インドネシア

5. 訪問者

科学技術庁

阿部 研究開発局宇宙利用課利用第一係長

宇宙開発事業団

後藤 地球観測推進部参事

田辺 係員（フィリピン、オーストラリアのみ）

（財）リモートセンシング技術センター

松岡 利用推進部 技師

（社）資源協会 地球科学技術推進機構

古川 企画調整部 主任研究員（ベトナムを除く）

東京大学

村井 生産技術研究所教授（ベトナムのみ）

6. 機関別訪問概要

(1) フィリピン

a) 第26回STCC-COSTA Meeting出席 (11/18(月)14:00~17:00)

先方: Dr. Linda Posadas (Executive Director),
Prof. Epifanio D. Lopez 他

先方の現状:

- ・ 1995年11月22日に組織名がNCCRS (The National Coordinating Committee for Remote Sensing) からSTCC-COSTA (The Science and Technology Coordinating Council - Committee on Space Technology Application) に変更。

主なやりとり:

- ・ プロジェクトの最長期間 (5年間) に比べ衛星寿命が短いことについての疑問が提示されたが、概して我が国の地球観測衛星の寿命は6年程度であり、また、万一の場合、海外の衛星のデータを提供するなどにより対応する旨説明した。
- ・ Dr. Linda Posadas氏がフィリピンのコンタクトポイントとなることが了解された。

b) 国立地図資源情報局 (NAMRIA) (11/19(火)10:30~12:00)

先方: Mr. Virgilio S. Santos (Director),
Ms. Wilhelmina P. Capistrano (Ass. Director) 他

先方の現状:

- ・ 4分野の業務(1. 調査・測量、2. リモートセンシング、3. 地図作成、4. 情報管理)を実施。
また、1994年~1999年の実施計画には次のものがある。(1. 海洋調査、2. 情報技術戦略計画、3. GPSによる測量の高密度化、4. リモートセンシング技術を活用した地域ごとの土地被覆図作成・更新、5. 沿岸の資源図作成及び危険度評価、6. 統合情報支援システム、7. 測量技術の習得。)
- ・ リモートセンシングセンターでは、GIS (地理情報システム) と衛星データから得た土地被覆情報の統合を自動的に行うシステムの構築を研究レベルで実施しているほか、SPOTデータを用いた10万分の1及び5万分の1地図の作成の研究を実施している。
- ・ 写真測量センターでは、航空写真を用いた地図作成、数値化のほか、スキャナを用いた地図の数値化を行っている。

主なやりとり:

- ・ 訓練に関しては、AIT (アジア工科大学) における研修だけでなく、フィリピンへのエキスパートの派遣を希望された。
- ・ ALOS計画に強い関心が示され、また、衛星データを継続的に提供することが求められた。
- ・ Global Mapping Plan (地球地図構想) について関心が示された。

c) 農業省土壌水資源管理局 (BSWM)、土壌調査開発センター (SOILSEARCH)
(11/19(火)14:10~15:30)

先方: Dr. Jose D. Rondal (Remote Sensing Specialist),
Dr. Shigemitsu Arai (Soil Chemist, JICA Expert)

先方の現状:

- ・吉田正夫助教授(茨城大)との共同研究により、1991年のピナツボ火山の噴火の際に火山灰の堆積調査、火山灰の作物に与える影響の評価を行った。
- ・また、衛星データを基礎として泥流蓄積危険地図を作成し、復旧のために政府・民間に利用された実績がある。

主なやりとり:

- ・雨季乾季の予測、米やとうもろこしの作付け面積の把握及び天候と被害の関係の評価、森林の伐採による荒れ地のモニタリング及びそれに伴う地滑り危険度の評価、焼き畑の移動等の把握等に衛星データが利用できることを期待している。
- ・衛星データや各種の装置、ソフトウェアが高価であることが普及の妨げの大きな原因のひとつであると考えられることから、このプロジェクトのように無料あるいは安価に利用できることは望ましい。

(2) オーストラリア

a) 豪州測量・土地情報グループ (AUSLIG)、豪州リモートセンシングセンター (ACRES) (11/20(水)15:00~16:30)

先方: Mr. Bill Harvey (Manager),
Mr. Laurie Oliver (Application Specialist),
Mr. Alister Nairn (National Manager)

先方の現状:

- ・LANDSAT, SPOT, ERS, NOAAのデータを配布している。今後、JERS-1も予定している。画像データのカタログ検索が可能なソフトの開発を実施している。
- ・衛星データ等を活用した地図の更新を行っている。

主なやりとり:

- ・当方よりAUSLIGがオーストラリアにおけるコンタクトポイントとなることを依頼したところ、引き受けられると思うが、2週間検討したいとの回答があった。
- ・予算等から即時対応は困難であるものの、ADEOSデータの直接受信について関心を示された。

b) 豪州連邦科学産業研究機構 (CSIRO) (11/21(木)9:40~12:00)

先方: Mr. Jeff Kingwell (Manager),
Dr. John S. Parslow (Research Scientist) 等

先方の現状:

- ・気候変動、土地利用変化について研究を実施している。

主なやりとり；

- ・ADEOS/OCTSのブラウズデータを受信するDTLの利用について強い関心を示された。
- ・当方より、本プロジェクトは実利用を目指すものであり、DTLを利用するテーマに関しては、漁業関係の省庁の参加が望ましい旨、説明し、先方の理解を得た。
- ・APECセミナーについて、CSIROが豪州側の取りまとめを行う旨、発言があった。

c) 豪州海洋科学センター (AIMS) (11/22(金)9:30~12:00)

先方：Dr. Peter Moran (Ass. Director),
Mr. William Skirving (Remote Sensing Manager),
Dr. Kathryn A. Burns (Organic Geochemist),
Dr. Tenshi Ayukai (Research Scientist)

先方の現状：

- ・熱帯沿岸環境の保全・モニタリングの基礎研究を実施している。このうち、人間による珊瑚礁の被覆度評価をいずれ衛星データに置き換えることを考えている。
- ・基礎生産量、富栄養化などの特定の問題についても重点的に研究を実施している。
- ・マングローブの生産性モニタリングにLANDSATやSPOTを利用している。LANDSAT/TMは環境評価目的であれば無料、SPOTは50万円程度で購入。
- ・海中のクロロフィル現存量測定器とクロロフィル生産量測定器を用いて、クロロフィル分布のモデルの作成を目指しており、衛星データとの組み合わせを考えている。

主なやりとり：

- ・OCTSデータ、特に海色について関心が示された。DTLの利用については、CSIROと調整が可能であるとの回答があった。
- ・当方より、APECセミナーにおける講演を依頼したところ、Mr. William Skirvingが出席するとの回答を得た。

(3) ベトナム

a) 国立自然科学技術センター (NCST) (11/25(月)9:00~9:30)

先方：Dr. Nguyen Van Hieu (President),
Mr. Nguyen Quang Thinh (Head Administrative Dept.),
Dr. Trinh Quang (Director-International Cooperation Dept.),
Dr. Nguyen Dinh Duong (Dept. of Remote Sensing Technology and GIS) 他

主なやりとり：

- ・閣僚級のPresidentであるDr. Hieuを訪問し、パイロットプロジェクトの概要について説明した。

b) 農業地方開発省・森林管理計画研究所 (FIPI) (11/25(月)10:20~12:00)

先方: Mr. Nguyen Huy Phon (Deputy Director),
Dr. Nguyen Manh Cuong (Head of Remote Sensing),
Mr. Nguyen Huu Dong (Director, Forest Resources and
Environment Centre),
Mr. Duong Tri Hung (Head of S&T Sec.) 他

先方の現状:

- ・ 1. 森林、2. 農業、3. 水に関する研究、アセスメント、モニタリングを行っている。
- ・ 1980年~1983年にはLANDSAT/MSSを用いた森林地図の作成を行った。
- ・ 1991年~1995年にはLANDSAT/TMを用いた森林地図(1:250,000)を作成した。これは毎年更新を行っている(全て手作業)。
- ・ 1996年~2000年にはSPOTを用いた森林地図(1:100,000)の作成を計画している。

主なやりとり:

- ・ 将来的に考えるとSPOTは高価であることから継続して利用することは困難であり、今回の日本のデータの利用プロジェクトは良い機会と考えられる。

c) 科学技術環境省 (MOSTE) (11/25(月)13:20~14:00)

先方: Mr. Dau Dinh Loi (Director, Dept. of International
Relations) 他

先方の現状:

- ・ 衛星データの利用研究は現在行っていない。
- ・ セミナーの企画調整等を行っており、教育、トレーニング、国際協力プログラムの計画を行っている。

主なやりとり:

- ・ パイロットプロジェクトの概要説明を行った。

d) ハノイ大学 (HU) (11/25(月)15:00~16:00)

先方: Mr. マオ (副学長),
Dr. Phan Van Quynh (Chief Dept. Cartography and Remote
Sensing)
Mr. Phan Duy Nga (Vice Director, International Relations
Department),

先方の現状:

- ・ リモートセンシングに関する学部(1学年70人程度)が出来たばかりであることから、衛星データによる研究や利用に関するトレーニングやカリキュラム等について、日本側からのアドバイスや支援を望んでいる。
- ・ リモートセンシングの研究室のハードウェアはPC/AT1台のみであった。

主なやりとり：

- ・ AITでのトレーニングだけでなく、ベトナムにおけるセミナーなどを企画して衛星データ利用技術等を紹介してもらいたい旨との希望があった。

e) 農業地方開発省・農業計画研究所 (NIAPP) (11/26(火)10:20~11:20)

先方：Dr. Bui Quang Toan (Deputy Director) 他

先方の現状：

- ・ 土地利用図については、1965年に航空写真、1979年に衛星データ (LANDSAT/TM)、1989年にSPOTを利用して作成している。RADARSATについては研究中。
- ・ 統計情報等を含むデジタルアトラス(1:4,000,000)も整備されており、毎年更新している。
- ・ リモートセンシング研究室では最近5年間GIS研究を行ってきた。
- ・ JICAのプロジェクトにより、航空写真に基づく地図作成を実施している。

f) 物理学研究所 (NCST内) (11/26(火)13:20~14:00)

先方：Dr. Bui Doan Trong (Deputy Director-Institute of Physics)

先方の現状：

- ・ 洪水モニタリング(メコンデルタ)、台風等の自然災害危険度評価を行っており、SARデータに興味がある。
- ・ 海洋・沿岸モニタリングを実施中であり、TRMMデータに関心を示された。
- ・ 土地利用図のソフトウェアを自作し、利用している。

g) 地理学研究所 (NCST内) (11/26(火)14:00~14:30)

先方：Dr. Nguyen Tran Cau (Head Cartography),

Dr. Nguyen Van Cu (Vice Director, IG),

Dr. Ngo Ngoc Cat (Vice Director, IWRE),

Dr. Nguyen Dinh Duong (Dept. of Remote Sensing Technology and GIS) 他

先方の現状：

- ・ 衛星データを利用した 1. 沿岸地域における高潮、2. 砂漠化、3. 高山の生態系、4. 台風などのモニタリングを行っている。

h) 国立自然科学技術センター (NCST) (11/26(火)14:30~15:45)

先方：Dr. Dang Vu Minh (Director General) 他

主なやりとり：

- ・ 現状では衛星データは高価であり予算が限られていることから、目的に応じた季節や地域のデータを継続的に入手することが困難であり、定期的なモニタリングには困難が伴っていた。しかし、日本が

- らの定常的なデータ提供があれば解決すると考えられる。
- ・ 協定については双方で綿密な検討を行い、トレーニング等に関するMOUを来年ホーチミン市で開催する熱帯生態系セミナーの場において締結することを目指したい。
 - ・ N C S Tがベトナムのコンタクトポイントとなることとなった。

(4) インドネシア

a) 国立航空宇宙研究所 (LAPAN / Pekayon, Pasar Rebo)

(11/28(木)10:50~14:00)

先方 : Dr. Mulyadi Kusumowidagdo Apu (Director),

Mr. Laurentius Samosir (Head Cooperation Section) 他

先方の現状 :

- ・ LANDSAT, SPOT, ERS, JERS-1のデータを直接受信し、処理を行っている。
- ・ LANDSAT/TMデータを用いた植生指数、農作物作付け面積把握の研究を実施している。
- ・ GMSデータを利用し気候変動の研究を行っている。

主なやりとり :

- ・ ADEOSデータに対し強い関心があり、各種センサのデータ入手方法について質問があった。
- ・ 今後検討の上、ADEOS直接受信の要望を行う可能性があるとの話があった。
- ・ LAPANがインドネシア側のコンタクトポイントとなることとなった。

b) 国土地理院 (BAKOSURTANAL) (11/29(金)9:30~12:00)

先方 : Dr. Paul Suharto (Chairman),

Mr. ラリアント (Vice Chief Center of RS & GIS),

Mr. Riadika Mastra (Chief Remote Sensing & GIS Lab.)

先方の現状 :

- ・ LAPANから衛星データを入手し、GISと統合して各種の地図を作成している。(例 : 1. LANDSAT/TMを用いた交通計画図、2. SPOTを用いた土地利用図とその更新、3. LANDSAT/TMを用いた土地分類図(1:250,000)、4. LANDSAT/TMを用いた森林図(1:100,000)、5. LANDSAT/TMとSPOTを用いた洪水危険度マップ)
- ・ 日本の国土地理院との関係はない。

主なやりとり :

- ・ 衛星データさえあれば、定期的に地図の更新を行うことは可能であり、ADEOSデータの無償提供を希望する旨、発言があった。
- ・ 当方より依頼したA P E Cセミナーのパネルディスカッションへの参加は了解された。

c) 技術評価応用庁 (BPPT) (11/29(金)15:30~17:00)

先方: Dr. Indroyono Susilo 他

先方の現状:

- ・ 漁業関係機関と密接な関係があり、既にNOAAデータを用いた実利用を行っている。そのため、OCTSについて非常に興味がある。(しかしながら、具体的な内容については担当者不在のため、聴取できなかったため、今後確認が必要。)

主なやりとり:

- ・ 利用者として衛星データの実利用を考えた場合、継続的なデータ提供がなされなければ、受信設備の対応を含め利用計画等が策定できず障害になるため、日本として実利用に向けた計画を策定すべきであると強く指摘された。
- ・ RADARSATのモザイクによりインドネシア全土のマップ(4000部)を作成する予定であり、これを学校等に配布することプロジェクトを考えており、このパイロットプロジェクトも何らかの形で組み合わせたいとの発言があった。

7. 総括

- ・ 各国各利用機関とも、ADEOSのAVNIR, OCTSデータについて強く関心を示すとともに、いずれの利用機関も本プロジェクトの提案を行う(当面の締切は12月中)こととなるなど、今回の訪問は前向きに受けとめられた。
- ・ フィリピンなどでは、従来、数多く行ってきた「調査」が、実際の協力に結びつかなかったことに若干の不満感が有り、慎重に対応する必要がある。
- ・ 訪問先では、一般的に地球観測衛星データへの依存度が我が国の同様の機関より強く、国内における協力よりも相手機関にとって効果的となる可能性が高い。
- ・ しかしながら、各国各機関により、予算、利用者の組織的規模及びポテンシャル、施設・設備の規模等に違いがあり、それぞれの実情に即したきめ細かい協力を進める必要がある。
- ・ 今後のプロジェクトの実施に当たっては、各機関からの提案について、その意義、技術的可能性等を考慮して選定することとなるが、実施体制についても検討を進める必要がある。
- ・ 地球観測衛星データの実利用を進めていく上では継続的なデータ提供が不可欠であることが改めて認識された。

(参考1) 出張日程

- 11月17日(日) 東京発→フィリピン(マニラ)着
18日(月) 午後:第26回STCC-COSTA Meetingに参加
19日(火) 午前:国立地図資源情報局(NAMRIA)
午後:農業省土壌水資源管理局(BSWM)
／土壌調査開発センター(SOILSEARCH)
フィリピン発
20日(水) →オーストラリア(キャンベラ)着
午前:豪州測量・土地情報グループ(AUSLIG)
／豪州リモートセンシングセンター(ACRES)
21日(木) 午前:豪州連邦科学産業研究機構(CSIRO)
キャンベラ発→タウンズビル着
22日(金) 午前:豪州海洋科学センター(AIMS)
23日(土) タウンズビル発→ケアンズ着
24日(日) ケアンズ発→ベトナム(ハノイ)着
25日(月) 午前:国立自然科学技術センター(NCST)
農業地方開発省・森林管理計画研究所(FIPI)
午後:科学技術環境省(MOSTE)
ハノイ大学(HU)
26日(火) 午前:農業地方開発省・農業計画研究所(NIAPP)
午後:物理学研究所(NCST内)
地理学研究所(NCST内)
国立自然科学技術センター(NCST)
27日(水) ハノイ発→インドネシア(ジャカルタ)着
28日(木) 午前～午後:
国立航空宇宙研究所(LAPAN)
29日(金) 午前:国土地理院(BAKOSURTANAL)
午後:技術評価応用庁(BPPT)
ジャカルタ発→
30日(土) 東京着

(参考2) アジア太平洋パイロットプロジェクトについて

本プロジェクトは、我が国の地球観測衛星（JERS - 1、ADEOS、ADEOS - II、ALOS等）のデータが、アジア太平洋地域各国の国情に応じた、行政機関レベルでの実用面での重要課題に、継続的に利用される技術を宇宙開発事業団と各国機関の共同で確立し、その成果によりこの地域全体に貢献することを目指している。また、この成果を国内のデータ利用技術に還元するとともに、我が国における将来の衛星開発に資することを目的としている。

我が国からは、日本の地球観測衛星のデータとともに、必要に応じ、各種設備、教育訓練を無償で提供する。また、相手機関からはトゥルースデータが提供される。また、成果についてはそれぞれの提供分に応じて共有となる。