

アジア太平洋宇宙協力ミッションの派遣結果について

平成8年10月30日

調査国際室

1 趣 旨

現在アジア太平洋地域には、国連の機関であるESCAP/RESAPのほか、APRS AF、AP-MCSTAといった複数のイニシアチブが存在する中で、ESCAP/RESAPを同地域における宇宙協力プログラムの実施・モニターの場と位置づけるとともに、APRS AFを同地域におけるコンセンサス形成・事前調整・情報交換の場とすることが望ましいと考えられる。

とりわけ、本年3月に開催された第3回APRS AFにおいて、小型衛星及び地球観測（リモートセンシング）の分野に関する重要性が示されたことは、今後のAPRS AFの運営及び位置づけにとって重要な意味合いを帯びてくるものと思われる。

そこで、上記の国際協力の枠組みに係る当方の構想を説明しつつ、第3回APRS AFの提言をフォローするために、小型衛星及びリモートセンシングの分野で可能となりうる国際協力のプログラムに関して意見交換を行うこととした。

2 期 間 平成8年10月13日（日）～10月22日（火）

3 訪問国 インド、韓国、中国、モンゴル

4 訪問者 (科学技術庁) 海野 研究開発局宇宙政策課調査国際室国際第一係長
(宇宙開発事業団) 高松 調査国際部調査役
香河 技術研究本部副主任開発部員
田中 地球観測推進部開発部員

5 当方からの提案事項

(1) 小型衛星分野

小型衛星（50kg 級）の利点につき簡単な説明を行った後、小型衛星の用途を例示し、協力について用意があることを述べた。なお、協力プログラムにおけるバスの開発、衛星の打上げ等の役割分担については具体例を提示し、さらに意見交換を通じて他のオプション等について討議した。小型衛星の具体的な利用例は以下のとおり。

ア 特殊な通信（遠隔医療、データ収集・配信）

- イ 簡易地球観測 (可視光域画像取得、近赤外域画像取得、三次元地球画像取得)
- ウ 宇宙科学 (宇宙環境計測)
- エ 教育訓練 (STAフェローシップ制度の有効活用)

(2) リモートセンシング分野

リモートセンシングに係る以下の協力プログラムを提示し、協力の意向を質問した。
なお、下記ア～ウのオプションには、NASAとのMOUが必要となる旨、説明した。

- ア 衛星画像データの検索ソフトウェア (EUS) の無償供与
- イ 2国間の共同研究及びそれに伴う衛星データの無償供与
- ウ ADEOS/AVNIRデータの直接受信
- エ アジア工科大学における研修への参加補助 (モンゴルのみ)

6 各国別調査概要

(1) インド

● ISAC (インド宇宙研究機構衛星センター)

- ・別件で多忙なため、政策レベルの議論は別途行いたいとの要望あり。
- ・小型衛星への関心は高く、利用法について当方の例示したミッションと同様のものを考えているとのこと。インドのロケット (特に現在開発中のGSLV初号機) を使用してのピギーバック衛星の打上げについて、協力の可能性が示唆された。

(2) 韓国

● KAIST SaTReC (韓国科学技術院・人工衛星研究センター)

- ・従来自国だけで宇宙開発を進めがちだった日本が、このような協力ミッションを各国に送り、国際協力の面でリーダーシップを発揮することを歓迎するとのコメントあり。
- ・ミッションについては、衛星を共同開発するのではなく、小型衛星の開発を進めている諸国と共通のミッション機器を搭載し合うのが良いとの主張。
- ・アジアにおける小型衛星の協力に関し、AP-MCSTAで進められている多目的衛星については否定的。

● KARI (韓国航空宇宙研究所)

- ・小型衛星の分野について、日本と協力をを行うこと自体は歓迎。ただし、技術面の内容が抽象的なので、ペイロードを搭載する際の検討に必要な情報 (軌道やインターフェイス条件等) がほしいとのこと。当方としても、詳細まで詰めた段階に至っておらず、例示案に対するKARIの感触を伺うのが目的である旨説明。
- ・例示ミッションに興味があるが、ペイロードを作る技術力がない場合、NASAが技術協力をしてくれるのかどうかを懸念。今後議論していきたい旨回答。

● S E R I (システムエンジニアリング研究所)

- ・リモートセンシングに関する提示プログラムについては非常に興味があり、特に EUS はぜひ入手したいとのこと。
- ・ADEOS データの直接受信についても大歓迎だが、AVNIR だけでなく、IMG、TOMS のデータもほしいとの要請あり。

● K I G A M (韓国資源研究所)

- ・提示プログラムへの協力の如何についての回答は別途行うとのこと。

(3) 中国

● C N S A (中国国家航天局)

- ・CNSA では 300kg~500kg 級の小型衛星の打上げに関心がある。当方の提示した 50kg 級の衛星にはほとんど関心がない模様。
- ・協力しうる小型衛星のミッションとしては、低容量通信 (Low Capacity Telecommunication) と災害警告 (Disaster Warning) を考えているとのこと。
- ・これまで日本 (NASDA) と中国とはあまり協力を行っていないので、ぜひ協力を進めていきたいと考えている旨のコメントあり。そのうえで、300kg~500kg 級の小型衛星に係る協力案を提示してほしいとの要請あり。
- ・リモートセンシングの分野では、MOS-1 及び JERS-1 データの利用、地上局の導入、コンピュータソフトウェア情報交換等の方面で協力を進めたいとのこと。
- ・ESCAP がアジア太平洋地域の宇宙協力のハーモナイゼーションを行うことに賛成。ただし、将来的に同地域における協力プロジェクトについて積極的な役割を果たすのは、国連の機関である ESCAP ではありえないとのコメントあり。
- ・APRSAF と AP-MCSTA とは互いに排斥せず支援し合い、日中両国がアジア太平洋地域の宇宙開発の発展のためにより貢献しなければならないとの意見。
- ・アジア版 ESA 構想については、アジア諸国の政治的・経済的・文化的な格差の大きさから、いささか時期尚早であるとの主張。

● N R S C C (中国国家遥感中心)

- ・提示プログラムについては全面的に賛成。特に、ADEOS データの利用については以前から興味を持っていたとのこと。
- ・JERS-1、ADEOS を含めたデータベースの作成、災害観測の評価システムについて協力が可能である旨を示唆された。過去に JERS-1 のデータの直接受信に係る協定を締結しているが、ADEOS データの利用についてもそれにならって協定を結びたいとの要望あり。
- ・相互の協力により、中国唯一の地上局を利用するようにしたいとのこと。

(4) モンゴル

● IRSC (電算機リモートセンシングセンター)

- ・小型衛星には大変興味があるものの、技術的に未熟な段階でどれだけ日本と協力していくことができるか、確信が持てない (別途回答したい) とのこと。
- ・リモートセンシングのプログラムについては全般的に興味があり、できればすべてにわたって参加したい。

● ICC (情報コンピューターセンター)

- ・リモートセンシングの分野については全面的に興味があるとのこと。
- ・NASDAからADEOSのデータを無償で提供していただくのはありがたいが、協力という以上、ICCの方から貢献することはないのかとの質問があった。データのコピーを提供していただいたり、研究成果を共有していただく旨回答。
- ・ADEOSのデータの直接受信に興味はあるが、受信設備がない。日本で手当てしてくれるのかという問いがあった。当協力ミッションでは受信設備の設置に関して何ら保証することができない旨回答。

● 自然環境大臣

- ・自然環境省は、幅広い分野の環境 (水、森林、気象等) を所掌している。NASDAの衛星データを利用し、日本と積極的に協力を進めていきたいとのこと。
- ・小型衛星について国内のプログラムがあるのかどうかを当方より問うたところ、現在そのようなプログラムは存在しないとのこと。

● 科学教育省：科学技術政策局

- ・提示プログラムへの協力の如何についての回答は別途行うとのこと。
- ・宇宙分野のみならず、バイオテクノロジー等、他の分野でも協力したいとのこと。

7 総括

- ・各国とも、「日本との宇宙協力」という総論の部分では概して前向きであった。
- ・小型衛星に関して、各国とも一定の興味は示したものの、自国で衛星製作技術を有する韓国、中国については、必ずしも当方の例示したミッションに強い魅力を感じてはいなかった。とりわけ中国は、衛星の重量に強いこだわりを示し、50kg級の衛星にはほとんど関心がない模様であった。一方、小型衛星に関して技術的に未熟なモンゴルでは、日本との協力は時期尚早との感を否めなかったようである。
- ・リモートセンシングに関しては、当方の用意したプログラムが「無償提供」を主体とするものであったため、訪問したいずれの関係機関も強い興味を示し、総じて全面的に協力したいとの回答を得た。今後、実施機関間のMOU締結を含めたより具体的な協力内容を検討していく必要がある。
- ・なお、多くの訪問機関 (特に小型衛星関係) が詳細は別途回答したいとしているので、書面による回答を待って改めて対応を考える必要がある。

(別添)

応対者一覧

1 インド

- ISAC (インド宇宙研究機構・衛星センター)
 - ・ S. Krishnamurthy (Director, Publications & Public Relations Unit, ISRO)
 - ・ V. A. Thomas (Group Director, Programme Planning & Evaluation)

2 韓国

- KAIST SaTReC (韓国科学技術院・人工衛星研究センター)
 - ・ Soon-Dal Choi (Chaired Professor and Director of Satellite Technology Research Center)
 - ・ Sung-Dong Park (Satellite Technology Research Center Senior System Engineer)
 - ・ Tae-Jung Kim, Ph.D. (Satellite Technology Research Center, Remote Sensing System Development Project)
- KARI (韓国航空宇宙研究所)
 - ・ Keun-Ho Chang, Ph.D. (President)
 - ・ Shin-Haeng Moon, Ph.D. (Director, Space Division)
 - ・ Byung-Kyo Kim, Ph.D. (Kompsat Program Manager, Space R&D Division)
 - ・ Ok-Kyu Lee (Senior Engineer, Planning & Budget Section)
- SERI (システムエンジニアリング研究所)
 - ・ Sung-Nam Oh, Ph.D. (Global Environment Information Research Div. Director)
 - ・ Kyoung-Yoon Park, Ph.D. (Remote Sensing Specialist, Principal Researcher, Global Environmental Information Division)
 - ・ Young-Kyu Yang, Ph.D. (Director, Image Processing Department)
- KIGAM (韓国資源研究所)
 - ・ Pil-Chong Kang, Ph.D. (President)
 - ・ Ki-Sang Choi (Director, International Affairs Dept.)
 - ・ Kwang-Hoon Chi, Ph.D. (Remote Sensing / GIS)

3 中国

● CNSA (中国国家航天局)

- Hu Zhongmin (Division Chief, Department of Foreign Affairs)
- Cheng Yongzeng (Vice Director-General)
- Hua Chongzhi (Vice Director, Dept. of Foreign Affairs)

● NRSCC (中国国家遥感中心)

- Zheng Lizhong (Deputy Director-General, Senior Engineer)
- Li Xia, Prof. (Remote Sensing Satellite Ground Station, Academia Sinica)
- Cao Hongjie M.S. (Programme Officer)

4 モンゴル

● IRSC (電算機リモートセンシングセンター)

- M. Ganzorig, Ph.D. (Director)

● ICC (情報コンピューターセンター)

- S. Khudulmur (Director, The Information and Computer Center)
- N. Erdenesaikhan (Officer, Department of International Co-operation and Projects)

● 自然環境大臣

- Tsohiogiin Adyasuren (Minister of Nature and the Environment)

● 科学教育省 : 科学技術政策局

- R. Sanjaasuren, Prof. (Director-General, Department of Science & Technology Policy)(Ex-Cabinet Minister for Education)

出張行程

- 10月13日(日) 東京発→関西空港経由→インド(ボンベイ)着
ボンベイ滞在
- 10月14日(月) ボンベイ発→バンガロール着
午後: ISAC(インド国立宇宙研究機構衛星センター)
バンガロール滞在
- 10月15日(火) バンガロール発→ボンベイ着
機中泊
- 10月16日(水) ボンベイ発→シンガポール経由→韓国(ソウル)着→テジョン
テジョン滞在
- 10月17日(木) 午前: KAIST(韓国科学技術院)
午後: KARI(韓国航空宇宙研究所)
SERI(システムエンジニアリング研究所)
KIGAM(韓国資源研究所)
テジョン発→ソウル着
ソウル滞在
- 10月18日(金) ソウル発→中国(北京)着
午後: CNSA(中国国家航天局)
NRSCC(中国国家遥感中心)
北京滞在
- 10月19日(土) 北京発→モンゴル(ウランバートル)着
ウランバートル滞在
- 10月20日(日) モンゴルの地上局を見学
ウランバートル滞在
- 10月21日(月) 午前: IRSC(電算機リモートセンシングセンター)
ICC(情報コンピューターセンター)
午後: 自然環境大臣
科学教育省: 科学技術政策局
ウランバートル滞在
- 10月22日(火) ウランバートル滞在(NASDAの一行は北京経由で帰国)
- 10月23日(水) ISTC#192プロジェクト監査業務のためロシアへ移動