

平成 24 年度第 2 回(通算第 8 回)
「静止衛星データ利用技術懇談会」 議事概要

1. 懇談会の概要

日 時:平成 25 年 3 月 12 日(火)10:00~12:00

場 所:気象庁予報部会議室

出席者:中島座長、沖、小池(skype による遠隔参加)、下田、樋口(高村委員の代理)、高藪、中島、中村、本多委員、永田観測部長、赤枝計画課長、大林気象衛星課長、隈総務部参事官、吉田企画課技術開発調整官(関田企画課長の代理)、角村気象研究所気象衛星・観測システム研究部長、高瀬気象衛星センター所長、操野データ処理部長

2. 懇談の概要

(1) 懇談項目と主なポイント

以下の懇談項目に沿って、事務局から資料の説明後、懇談が行われた。

- 1) ひまわり8号・9号の観測データ提供の考え方について
- 2) 気象庁におけるひまわり8号・9号のアルゴリズム開発等の進め方について
- 3) その他

主なポイントは次のとおり。

- ・「ひまわり8号・9号」の観測データは、気象のみならず、地球環境をはじめとして多様な分野での利用が期待される。大容量のデータを多様な研究コミュニティ等に提供できるよう、大学等研究機関との連携が必要。
- ・静止衛星と極軌道衛星との連携や、関係府省との連携、国際機関との連携、さらには気象研究コンソーシアムを成功事例としつつ他分野にも利用の裾野を広げていくなど、オールジャパンの仕組みを考えることが重要。

(2) 主な意見交換の内容

<ひまわり8号・9号の観測データ提供の考え方について>

委員: 最近、大気 of 諸現象や地球環境に関する社会的関心が高まっている。「ひまわり」のみならず地球観測衛星も含めて、今後わが国が地球観測をどのように扱っていくのか、社会とのつながりを常に考えていく必要がある。国際的にも、持続可能な社会の構築に貢献することが大切である。このような観点から、関係府省、さらには国際機関が連携して地球観測を推進していくことが重要ではないか。ICSU(国際科学会議)の Future Earth(全球環境変化枠組み)など、新たな学術的な枠組みづくりの動きにも敏感に対応すべきではないか。

委員: DIASの仕組みづくりの歴史をひもとけば、その前身は東京大学生産技術研究所で「ひまわり」初号機の観測データを直接受信したことに始まる。DIASの第3期(2016年度からは実運用フェーズに移行する予定であり、現在、その運用方法等を検討中だが、地球環境の面ではICSUの Future Earthの解析機能を持たせることや、防災の面ではICSU・

ISSC(国際社会科学会議)・UNISDR(国連国際防災戦略)の合同による IRDR(災害リスク統合研究)に資することを考えようとしている。その点で、静止地球環境観測衛星「ひまわり8号・9号」は気象衛星としてのみならず環境観測衛星としても、また、防災衛星としても役立つことから、「ひまわり8号・9号」の大容量の観測データを DIAS で扱うことは意味があるものと考えている。

気象庁: 前回の懇談会で、「ひまわり8号・9号」の大容量データについて研究機関等のサーバー等によるベストエフォートでの提供の可能性をご示唆いただいた。その後、事務局にて関係機関との調整等を進めつつあるところ。

委員: 各機関が予算を有効に使いながら、世界的に見れば持続可能な社会の構築に役立つよう、全体としてより良い仕組みになっていくことが重要。そのために、気象庁が意識を持ってメッセージを出していくことも必要ではないか。

気象庁: 「ひまわり8号・9号」の観測データは、オリジナルの放射計データファイルを気象庁にて永久保存し、放射計データファイルから位置合わせ再処理等を施した大容量のマスターデータを作成して、多様な研究者等のユーザーにお届けしたいと考えている。さらに、現行衛星程度の軽い容量に落としたデータも作成するなど、いくつかの種類の観測画像データを揃える予定であり、ユーザーの利便に供したい。

委員: マスターデータは放射計データファイルから位置合わせ再処理等を施すとのことだが、再処理の手法が向上することに伴いマスターデータのバージョンが変わることはあるのか。バージョン管理はどうなるのか。

気象庁: 現行の「ひまわり6号・7号」で配信中の画像データは再処理を施していない。「ひまわり8号・9号」では再処理を施した画像データを配信するが、もしも再処理の手法が向上した場合、過去にさかのぼって再処理するには放射計データファイルから読み込み直して行うこととなるが、このような作業は膨大となるうえ、異なるバージョンのデータが出回ると複雑になるので、よほど重大なことがない限り、バージョン変更することはないと考えている。

委員: 現行衛星に比べて「ひまわり8号・9号」ではセンサーの機能が向上するので、画像データを用いて様々な物理量を算出するアルゴリズムの開発研究にあたり、試行錯誤を繰り返しながら改善を重ねていくことが考えられる。そのように「ひまわり8号・9号」のデータを長期間にわたって研究利用する立場からすれば、途中でバージョン変更されるのは好ましくない。

委員: マスターデータには例えば海面水温等の二次的な物理量は含まれるのか。

気象庁: マスターデータは観測画像のデータであり、二次的な物理量は含まれない。二次的な物理量については別途作成することとなる。

委員: 「ひまわり8号・9号」の観測データは、ランドライン提供に加えて、商用通信衛星による配信も計画しているとのことだが、商用通信衛星による配信のデータフォーマットは現行衛星と同じ HRIT 形式か。

気象庁: 現在検討中であるが、ランドライン提供するマスターデータ等は全球(フルディスク)画像については HRIT 形式を拡張したものをベースとし、日本域等の領域観測の画像についてはさらに NetCDF 形式も併せて提供したいと考えている。一方、商用通信衛星による配信は、現行衛星と同じ HRIT 形式等にしたいと考えている。詳細については、決定次第、

広くお知らせする予定である。

委員: 現在、気象庁の観測データの配信においては、観測等に障害が発生した際にはそのお知らせが提供されていると思うが、「ひまわり8号・9号」の大容量データの研究機関等のサーバー等による提供にあたっては、障害発生時にはお知らせを提供してほしい。

委員: 品質チェックの結果についても提供できるようになればよい。

気象庁: 現在、気象衛星センターのホームページにて、品質チェックの結果に関する総合的な情報を公開している。ただし、個別の観測データにQC(品質管理)のフラグを付けているわけではない。

委員: 将来的には、QCのフラグを付けないと研究等に使いにくいと思われるので、気象庁における長期的な検討課題の一つとして来年度以降、考えていただきたい。

<ひまわり8号・9号のアルゴリズム開発等の進め方について>

委員: 「ひまわり8号・9号」の新たなセンサーによる各種プロダクトのアルゴリズム開発にあたり、地上の現場観測(in situ)データによる検証も必要かと思うが、in situによる検証はどのようにするのか。

気象庁: 「ひまわり8号・9号」によるアルゴリズム開発では、現在、欧米のアルゴリズムを参考に、日本付近の上空に当てはめた場合を比較しつつ日本独自のものとして開発を進めている。その一連の作業の中で、今後、in situデータについても揃えていきたいが、日本付近の上空に対応したin situデータをどれだけ揃えることができるかは今後の課題である。

委員: 「ひまわり8号・9号」は観測頻度が向上するので、極軌道衛星が同じ場所を観測して通過することにより、「ひまわり8号・9号」と極軌道衛星がほぼ同期して観測することが想定される。そこで、極軌道衛星との相互比較もやり易くなるのではないか。

気象庁: 極軌道衛星との相互比較については、世界気象機関(WMO)の全球衛星搭載センサー相互校正システム(GSICS)でも検討が進められているところであり、GSICSのノウハウを活用しつつ、共同研究等を進めていきたい。

委員: 従来は、極軌道衛星が標準プロダクトという観点からデータ検証・評価や研究が進められてきた。今後は、「ひまわり8号・9号」の新センサーの登場に伴い、これまで極軌道衛星で培った技術を「ひまわり8号・9号」に適用し、極軌道衛星と静止衛星の共同ブランドのようなものが出来ればよいのではないか。

気象庁: 「ひまわり」をはじめとする気象庁の観測データは無償・無制約に提供する。産官学連携もあり得るかもしれない。いろいろな可能性を考えて将来の議論をしていきたい。

委員: 「ひまわり8号・9号」の新センサーは、気象利用のみならず、植生指数や草丈の推定など、植生関係の研究にも使える可能性を大いに秘めている。

委員: 欧米では、RA(研究公募)を出して、多くの研究者が応募し、様々な分野で研究が進んでいる。日本についてもそういったRAのようなものを考えてはどうか。また、委員から指摘のあったように、植生の研究利用など気象庁だけでは扱いきれないものが出てくるので、気象庁のみならず、オールジャパン的に研究コミュニティーや一般利用者とのつながりを一層考えていくことも大切ではないか。

委員: 気象研究コンソーシアムに止まらず、気象学会以外についても何らかの枠組みを広げていくようなことはできないのか。

委員: 他の学会でも可能性はあると思う。また、気象研究コンソーシアムにおいても差し支えない範囲でさらに一般化していく方向性を探ってみていただきたい。

委員: 気象研究コンソーシアムに「ひまわり」のラピッドスキャン観測を含めたことは、一つの成果である。気象研究コンソーシアムは、成功事例のプロトタイプとして実績が証明されているので、これを広げていければよい。

委員: 気象庁だけで何とかしようとしても自ずと限界もあるだろうから、気象庁の目的達成のために外部の研究協力者を募集するようなことがあってもよいのではないか。それを実現する仕組みが例えば気象研究コンソーシアムであってもよいだろうし、また、例えば JAXA と気象庁が互いに協力してできることもあるかと思われる。

委員: 「ひまわり8号・9号」が気象のみならず地球環境観測に資する静止衛星となることを考慮しつつ、今後、JAXA と気象庁が連携して開発に取り組まれることをお勧めしたい。欧米においても宇宙機関と気象機関が連携して開発を進めている。ユーザーコミュニティとの連携のみならず、省庁間連携・関係機関との連携を考えてほしい。それにより、将来の10号・11号に話がつながっていくのではないか。

委員: 大学との連携も効果的なので、RA(研究公募)を何らかの形で出すなど、工夫の仕方を考えていただきたい。

委員: 本日は、委員より多くのご示唆をいただいた。事務局は次回までに課題等を整理してほしい。

(3) 今後の予定

来年度も、2回程度の開催を予定。

以上