

第5回 静止気象衛星に関する懇談会 議事概要

令和4年3月8日

1. 懇談会の概要

日時：令和4年3月8日（火） 13：00～15：00

場所：オンライン会議

出席者：

静止気象衛星に関する懇談会 委員

足立 慎一郎	民間資金等活用事業推進機構 代表取締役社長
沖 理子	国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 第一宇宙技術部門 地球観測研究センター長
佐藤 正樹	東京大学 大気海洋研究所 教授
佐藤 将史	一般社団法人 SPACETIDE 理事・COO
高藪 縁	東京大学 大気海洋研究所 副所長・教授
中島 孝	東海大学 情報理工学部 情報科学科 教授（副座長）
中須賀 真一	東京大学 大学院 工学系研究科 航空宇宙工学専攻 教授（座長）
根本 勝則	一般社団法人 日本経済団体連合会 専務理事
藤本 真人	日本放送協会 報道局 災害・気象センター長
藤原 謙	ウミトロン株式会社 代表取締役
村田 健史	国立研究開発法人 情報通信研究機構 オープンイノベーション推進本部 ソーシャルイノベーションユニット 総合テストベッド研究開発推進センター 研究統括

気象庁出席者

情報基盤部長	倉内 利浩
情報基盤部情報政策課長	太原 芳彦
情報基盤部気象衛星課長	長谷川 昌樹
総務部参事官	横田 寛伸
総務部企画課長	室井 ちあし
総務部企画課国際室長	新保 明彦

2. 懇談の概要

(1) 議事次第

- 1) データ利用研究推進グループからの報告
- 2) 産学官連携の推進や次期気象衛星等に関連した気象庁の取組
- 3) ひまわりのデータ利活用促進の取組について
- 4) 中間とりまとめの骨子案について

上記の懇談項目に沿って、事務局等から資料の説明後、以下のような懇談が行われた。

(2) 委員からの主な意見

- データプラットフォームを活用してひまわりのデータを活用していくためには、ひまわりデータだけでなく、予測・観測データと統合して利用できる環境が望ましい。
- これまで気象データを扱わず、データ利用の知識を持たない分野での利用が広がってきているため、簡便に可視化・解析及びカスタマイズできる統合アプリケーションとあわせて公開して利用の敷居を下げるのが望ましい。
- 民間での気象データ利用を促進するためには、データを扱うICT企業による利用を促すのが効率的である。また、他省庁の取組で気象データの利用・実証プログラムが立ち上がるような気象庁の外に出ていく取組も重要。

(3) 意見・質疑応答

① ひまわりデータの研究者向けデータ提供について

(委員) 研究開発を目的に、利用目的を限定した形で行われているひまわりデータの提供の仕組では、研究者によって多くの成果が創出された。作成及び公開された様々な物理プロダクトは、民間企業から商用利用したいという意見が出ているが、利用目的限定のためにできていないという議論がある。例えば同化シミュレーションデータなど付加価値がついたデータの利用促進のために、付加価値をつけた機関が責任を持ってデータを提供できるようにすることも検討するとよい。

(委員) 後継衛星についても、引き続き議論とデータ提供の場を設けていただきたいという要望が研究者からある。後継衛星の仕様が決定し次第、利用研究を始める人が多数出てくる。気象庁には可能な対応をしていただきたい。

② 産学官連携の推進や次期気象衛星等に関連した気象庁の取組

(委員) 産学官連携で人の交流を促していこうとするときに、既存の人員でやるのか、新たにリソースを確保するのかで取組方が全く変わってくる。実際に人の移動や新たな採用が起こったり、民間の人が立場を変えて仕事をしたりする状況が最終的に出来上がってくるのが、産学官の連携の理想的な姿になるのではないか。

(気象庁) 少し幅広い視点で捉えている。民間の中でも気象データを活用する取組が進んでいる中で、気象庁以外での人材育成も必要と考えており、昨年10月には気象データアナリストの育成といった新たな取組も始めている。このほかにも、気象庁と研究機関または民間企業との人材交流や連携などを進めていきたいと考えている。

(委員) クラウドを使ったデータの共有環境の調達手法について、大量のデータを預けて公開することに関する、データの安全性の確保の観点は考慮されているのか。価格だけで決めてしまわないよう、検討していただきたい。

(気象庁) 今回の調達は価格だけではなくて性能や必要な要件について点数をつけて、価格と合わせて総合的に評価する総合評価方式で調達するので、価格だけの勝負にはならない。またクラウドに関しては政府の基準が設けられており、政府の機関としてその基準に従ってしっかり対応している。

(委員) スターダストプログラムでは、省庁間の横通しをしっかりとやりたいと考えており、ひまわりについてはそれ自体をホステッドペイロードとして有効活用していく一助になればいいと考えている。

(委員) 次期気象衛星の実現すべき機能の調査検討では、海外のニーズと、次期ひまわりのタイムラインを考えた将来のニーズ、これらを広めにとっておいたほうがいいと思う。

(委員) 民間事業者は近年、脱炭素やレジリエントな経営が求められる中で、気象庁の保有するデータへのニーズが有償利用を含めて高まっている。次期気象衛星で実現すべき機能の調査検討では、ICTベンチャーをはじめ、民間のアイデアで付加価値をつけてサービスを提供する事業者や、データを利用する事業者の意見を、産学官のプラットフォームの場で公明正大にヒアリングする形で進めることが重要と思う。そしてそこで汲み上げたことは、次期気象衛星の機能にできるだけ盛り込んでいただきたい。

(委員) 効率的な運用に関する調査検討は、運用・運営手法としてのPPPの可能性調査検討等とできるだけ一体的な形で実施することが重要。データ利活用促進の議論は、運用、運営フェーズでのPPP/PFI活用と紐づけて議論することが、有意義に進める大きなポイントだと思う。

③ひまわりのデータ利活用促進の取組について

(委員) データに付加価値をつける作業は、データによっては民間が行うということも考えられる。

(委員) 民間が自らの手でひまわりデータを加工して付加価値をつけるというのは歓迎されることだと思う。

(委員) プラットフォームの利用にあたっては、外国の取組、例えばWCRPで進めているDigital Earthの下でECMWFが取り組んでいるDestination Earth, Digital Twinのような大規模な取組などがあり、こうした動きを参考にして進める必要がある。1つポイントとして、ひまわりの画像だけにとどまらず、気象庁の予測データとひまわりのデータを統合して提供するようなことを考える必要がある。クラウドを活用したデータ共有に関しては、民間の企業と連携して非常に巨大なストレージを利用すると思うが、世界的な流れを参考にしながら気象庁全体としての非常に高解像度なデータの提供を進める必要がある。

(委員) データを利用する上では、商用目的で気象業務支援センターに負担金を支払うということと、研究目的で無償で使うというところは、整理が必要。気象業務支援センターに支払われている負担金では、観測及び配信に係るインフラを維持するだけの

お金にならないはずである。利用者負担によってデータの利用を妨げられているのではないか。公平性、利便性が働く形で整理して、使いやすくするという、極端に言えば無償にするということを考えればいいと思う。ひまわりでいえば、例えばひまわりデータを無償で提供するとか、オープンサイエンス、オープンという方針を決めるというところからまず始めるのが良いのではないか。

(気象庁) 学術利用の先生方は、データがありさえすれば自力でいろいろな取組を進めていけると考えられる。データの利活用の裾野を広げることを考えた場合には、衛星データや数値予報データを利用しやすい環境づくりも必要になってくると考えられる。これらの取組全てに官だけで対応するのは難しいのではないかと考えられる。いろいろな方々の力を結集して、よりよい姿を実現できるかというような話をこれから進めていけるとよいと考えている。

(委員) 気象を専門とする人だけでなく、気象には直接関係なく気象データの知識を持たない人にも利用が広がってきているため、気象庁が予報で使っている全てのデータを統一的に、データの公開だけでなくそれを便利に可視化・解析及びカスタマイズできるような統合的なアプリケーションを含めて公開することを検討していただきたい。そうでないと、気象に詳しくない利用者への活用は広がっていかない。気象庁のデータを流動的に使えるという環境までをこのクラウドを考えるのであれば、この可視化のようなアプリケーション層までをセットで考えていただきたい。

(気象庁) 気象庁でもデータの利活用の環境について今取り組んでいるところで、2年後くらいに動き出しそうなところである。その中で考えている気象庁で整備するクラウドでは、データ共有環境とその横には計算機資源も計画している。ここには、衛星に限らず、アメダスなどの観測データ、数値予報データのような気象業務支援センターから提供しているほぼすべての気象データが載っているとイメージしていただきたい。今までは必要なすべてのデータを利用者が取得・補完して使う必要があったし、アプリケーションも考える必要があった。新しいクラウド環境では、気象データは全てそこにあって、計算機資源も活用できるという環境を検討している。過去データもニーズの高いものは載せていって、過去データの分析など今までと違う気象データの使い方のアプローチができるのではないかと考えている。クラウドなので、利用者が用意するほかのデータとマッチングして、高度な分析もできるような環境にはなると考えている。こうした環境を活用して、研究機関や民間企業に高度な分析もできるようになるといいと考えている。WXBCで議論されている、再生可能エネルギーや保険などの分野での活用ニーズに応えていく1つの答えにもなると考えている。

(委員) このプラットフォームでは、利用者からの要望を共有して、技術を持った学界などとマッチングできて、得られた開発成果を共有するといったことができると思います。

(委員) データの利用者と提供者とが情報交換をしてマッチングするというような取組は気象以外の分野ではすでにある。気象分野でもできるのが理想的である。民間企業に運営を任せるという考えもあり得るが、過去データの重要性など気象分野特有の事情もあるため、気象庁がうまくコントロールしながら民間企業がやるという仕組みをつくれたらなおよい。

(委員) アジアのスーパーコンピューティングやネットワークの会議で、ひまわりのデータを利用したいという話を多くの国から聞く。今までのデータ提供は、基本的には気象予報機関向けだったと思うが、アジアの会議への参加者は、防災、交通、農業などの気象予報業務をしてない人たちである。そうした利用を考えるときには、ネットワークや計算機リソースの利活用をアジア域全体で考えていといけないし、まずデータを見られる環境を用意して、利用者にとっての敷居を下げることを考えてほしい。恐らく今まで気象庁が注目してきた範囲外の場合でもひまわりデータを利用したいという人が多くいるということを知っていただくためにも、これら方面からの情報収集の場をつくっていただくのがよいと思う。

(委員) アジアについては、衛星データや気象データの解析について、特にシンガポール、オーストラリア、韓国あたりで非常に能力の高い宇宙ベンチャーがたくさん出てきている。ICTベンチャーとも絡めて、こういったアジア太平洋地域で衛星データの取扱いに長けたプレーヤーを巻き込んでいくことにも重点を置いていくのがよい。このエリアは経済発展が激しく、防災にも力を入れているので、様々なリスク対策や経済分析の分野のニーズが高いといろいろな企業と接していて感じている。

(委員) 産業界との連携では、気象庁からの情報提供だけでなく、例えばPPP等と紐づけて、民間のニーズや提案を吸い上げて、事業のスキームをつくり込むようなプラットフォームとして既存のWXBCを活用していく考えもあると思う。

(委員) 気象庁が今後、地上設備を含む衛星の運用フェーズでPPPを有効活用していくためには、内閣府や国交省の担当部局・関連部局とすぐにでも密に連携していくのが良いと思う。

(委員) 民間への普及を考えた場合に、民間と一言と言ってもどういう人たちが本当に

そのニーズを持っているのかを、解像度を上げてこれから検討していく必要があると思う。究極的にはエンドユーザーのニーズが分かることが重要だが、そのエンドユーザーは非常に多岐にわたるので、全部把握し切ることはなかなか難しい。ミドルプレーヤーとして衛星データや気象データに関わらず、様々なデータを日常的にハンドリングしているようなICT企業が気象データに触れ、彼らの持っている専門的な解析技術の中で応用する流れを促進するのが、実はエンドユーザーを見つけるための近道になるのではないか。エンドユーザーのニーズをアプリケーションとして実現してもらえ、仲間として、こうしたICT企業を巻き込んでいくことに重点を置いていくのがいいと思う。またWXBCのような取組に加えて、気象以外の業界にデータを使ってもらえるような活動も重要と思う。他省庁で一見気象データとは今までは関係のない取組において気象データの利用や実証のプログラムが立ち上がるような、気象以外の業界で気象データを扱う利用者を増やすような、外に出向く取組が重要と思う。

(委員) 気象庁の業務の外側でのひまわりデータの利活用を進めていこうとすると、いかに外にあるリソースや人材を活用するかという観点が大事になる。ベンチャーの活用が有効な取組の中で有効と考えられる。ベンチャーができると、そこに新しく人が集まって、様々な分野で活躍していた人が一緒に新たな相乗効果を生むことが生まれてきているのではないか。例えば気象庁発ベンチャーのような仕組みをつくれる可能性があるのかどうか、あるいは初期の取組としては、ひまわりデータを使っているベンチャーをひまわりベンチャーとして認定するとか、今の気象庁のリソースだけではなく、外にいるほかの分野のリソースを集めていくところにベンチャーの仕組みを活用していけばいいのではないかなと思う。

(気象庁) 気象庁だけではできないので、外のリソースの利用を考えていかないといけないのは、ご指摘のとおり。また、エンドユーザーまで全てニーズを捉えていくというのは無理なので、データ利用のノウハウを持っている中間層のニーズをつかんでいくという視点は大切と思う。その一つの発展形としては、ベンチャーがあるのかなと認識した。今後の検討材料にさせていただきたい。

(委員) 通信分野でも、民間の通信事業者が集まってスペースICT推進フォーラムが立ち上がり、広報活動だけではなくビジネス活用のために衛星に求められる機能を吸い上げて、政府に打ち出していくという活動の場になっている。気象分野においても、WXBCを活用してユーザーニーズを吸い上げる活動の場にすることもできるし、あるいはアジアでの利用について意見を交換するような場になるということもできるし、活動を広げていってもよいと思う。

(委員) 国民の応援団をつくるという意味で、ひまわりのできることを広く知らせることを、人材育成とも関連させてできるといいと思う。できれば、今連携していただいている民間の力を使っただけの広報活動の方法を探していただけるとよい。ひまわりがどのくらい活用できるかということをお教えいただければ若い人も育っていくと思う。

(気象庁) 現時点では事業に加わっていただいている民間の事業者と広報まで手を広げていただけるような協力関係というのは難しいが、将来の運用事業や、あるいは別の事業として民間の事業者と協力関係をつくっていく方法も進めていきたい。また、昨今気象庁では、今まで民間で活動してこられた方に気象庁の職員となっていただく活動も始まった。民間でのノウハウを蓄積した人材も期待しており、広い意味での民間のノウハウや知見の活用をやっていけるのではないかと考えている。

(委員) 付加価値をつけられる専門的な解析ができる人材育成の提案をさせていただきたい。例えば気象庁が大学と連携して協定を結ぶなどして、共同で研究者を育成するような仕組みをつくる。あるいは修士を出て民間の気象会社や情報会社に就職した学生をもうワンランクアップしてドクターを取らせる。難しいかもしれないが、例えば気象庁がスカラーシップを出してドクターまで取らせるとかして、10年、20年続いていくひまわり衛星の利活用をさらに発展させるということが重要と思う。産業界にもドクターを持った人材がそろえるような形ができていけば、裾野も広がるし、世界で競えるような成果も出せる。日本の国民、世界の国民に対しても、防災という観点で貢献ができるような広がりになる。大胆に人材育成というのを考えていただけるとありがたい。

(気象庁) 今、気象庁でそういった枠組みを作るのはかなり厳しいかなとは思っている。ただ数値予報の分野では人事院の制度を使って、民間との相互の人事交流を行っている。これを一つ事例としてもっと広げられないかという検討は行っている。大学との連携については、協定や共同研究によって行っている。今後もっと取り組められたらなとは思っている。

(委員) データポリシーの整理の問題については、今まで少なくとも片手以上の民間での利用を取り逃していると思う。せっかく利活用をしていただける方々が近くにいたのに、取り逃している可能性がある。ポリシーの整理をお願いしたい。

④ 中間とりまとめ骨子案について

(気象庁) 次回の懇談会では、これまでの懇談会の議論を中間とりまとめとしてまとめたい。

(委員) これまでの議論の内容をしっかりと書いてほしい。書いたことを全部やらなくてはいけないというわけではなくて、こういう議論が出て、こういうことが大事だということが議論された、その中でできるところからスタートしていく姿勢でいいと思う。

(委員) 運用事業における民間活力の活用と利活用促進の取組については、まさに一体で捉えるべきところが多分にあると思う。このような視点で取りまとめしていただくとありがたい。また、これまでの懇談会の議論の中でみんなのひまわりというキーワードを出てきた。重要なところでコンセンサスが取れたところは非常に大きいので、こうしたキーワードを大きな項目にするように意識していただけるとよい。