

地球惑星科学委員会

地球・惑星圏分科会地球観測衛星将来構想小委員会（第25期・第6回）議事要旨

日時：2022年6月6日(月) 15:00-17:00

場所：オンライン（zoom）開催

出席委員：佐藤薫、高薮緑、中島映至、中村尚、福田洋一、藤井良一、古屋正人、村山泰啓、今村剛、榎本浩之、江淵直人、岡本幸三、岡本創、沖理子、金谷有剛、佐藤正樹、重尚一、祖父江真一、高橋暢宏、中島孝、中島英彰、早坂忠裕、林田佐智子、樋口篤志、横田達也（25名）

欠席委員：沖大幹、岩崎晃、笠井康子、小池真、本多嘉明、松本淳（6名）

（委員名敬称略、名簿順）

議 題

- （1）第5回会合の議事要旨確認
- （2）議事録の取り扱いについて
- （3）見解の目次の確認
- （4）見解の原稿案の検討
- （5）今後のスケジュール
- （6）その他

議事内容

- （1）第5回会合の議事要旨確認

前回の議事要旨はすでに公開されているが、修正点があれば本日中に報告してほしい。

- （2）議事録の取り扱いについて

今回の議事メモ・要旨作成を、幹事会一任ということが承認された。

- （3）見解の目次の確認

原案を確認した。一部、未提出のものがあ、早急に提出してほしい（3章(3)地球衛星観測の課題に対する衛星観測の高度利用。）3章の「科学的発見・・・」と「持続可能な社会構築・・・」の順番を入れ替えて今後の編集を進める提案について、同意が得られた。

→3章(3)は5章と被るため、5章への追記とすることが提案され、同意された。

- （4）1－2章について見解の原稿案の検討を行った。また、9章の骨子について議論した。

➤ 1章について：

- 第2段落 「熱海の土石流」は気候変動ではなく人災の要素があるので削除する。
- 産官学と官民学の混在→とりあえず産官学で統一する。
- 「適用」→「適応」

➤ 2章について：

- 2020年提言のフォローアップとした。2017年のフォローアップは2020年のものに含まれている。
- FAIRについては書き下すか、脚注をつける。
- 提言のインパクトを書くことは重要であり、気象庁・国交省・環境省の名前を記載する必要がある。成果として書くべきである。国策と一言で書いてあるところを、サイエンスと現業の連携が始まった、という形で強調すべき。(2)のインパクトのところに関して、いかに大きなミッションを背負って提言を出しているか、JAXAと文科省だけでなく、という趣旨が伝わるようにするのがよい。(3)の残された課題のところ、具体的なミッション提案を挙げ、将来計画(2030年期にかけての)の内閣府へ向けた提案の提示が急務である、と書いたほうがよい。
- 残された課題のところの書きぶりについて前回の提言のみならず・今回の議論で浮かび上がった課題も記載するのか？9章でまとめを再度書くのか。→4つくらいのもにまとめる。というイメージである。今回必要になっているものも含める。
- 課題のところ、やや細かいことを記述しすぎているのではないか。もう少し、大きな流れを記述するのがよいのではないか。国家戦略のあり方を示すべき。
→開発と継続。プログラム化の戦略を、国際状況の中で立てていくことについて述べている。
- 目を引くキーワードを入れた方がよい。ESAの会議などでは、気候変動分野において、グリーンディール、デジタルツイン、レジリエントなどのキーワードが明確に出ており、そのようなキーワードがこの文書にも必要なのでは。
- コペルニクスでは冒頭に user driven な旗艦プロジェクトと書かれている。一方、Decadal survey は science driven である。日本の戦略はその中間くらいではないか。
→我が国にふさわしいバランスを産官学で検討しましょう、というところが残された課題のセクションの肝なのではないか。
→同意。我が国の特性（意思決定の方法など）を踏まえたうえでの国家戦略があるべきかを議論すべきである。
- 残された課題の部分について、落穂拾いのような、わずかな課題しか残っていないような印象があるのを改善できるとよい。政策者→政策決定者か政策立案者と修正するのがよい。グリーンディール、具体的な施策のキーワードの提示に関連して、観測が止まると人類の将来を決定するために不可欠なデータが入ってこなくなってくる、意思決定ができなくなる、といった内容か、目をつぶって車を運転しているような状況となる、といった趣旨を、もっと良い表現に変えて伝えたい。
→「現在の地球衛星観測がいかなる役割を果たしているかについての情報をアップデート

し、社会に対して、「・・・」のあたりで読もうとの考えであったが、取り入れたい。

→先ほどの議論の「我が国の特性に沿った」形とするのは大事であるが、その具体的な内容にまで踏み込むのは、今回はちょっと難しいか。E S Aは securityなどを当初から掲げており、出口指向が強くなっている。政府が使おう、というところから始まっている。一方でNASAはサイエンス指向。1958年のIGYに設立された経緯からしても、サイエンスをやるべきだ、という色が濃く、Science and applicationとなっている。それらを踏まえて、日本はどうすべきか、その内容まで今回議論して踏み込むかどうか。重たい議論だが、今回、内容まで踏み込むか。

→重いが、今回議論すべきである。Copernicusは立ち上がるまで10年かかっている。

→見解では具体的な内容を議論して記述すべきであると考え。

→気候変動に限らない点に気を付けないといけないが、経済界がTCFDを推進するうえで必要な情報は何か、などの観点や、JAXAプログラム化の提言書もあるが、全体としてはまだ個別な印象。それらをどう全体を束ねてゆくか、その段階からの議論をすることが現実的ではないか。

○(3)のタイトル、「残された課題」だけでは弱いので、「今後早急に対応すべき課題」などがよいのでは。アーカイブ、人材育成、も含めて。

→同意。

○地球観測推進部会の報告書（観測・予測のSDGsへの貢献に関する中間とりまとめ）では、全体の課題が整理され網羅的に述べられている。我々の2章の書きぶりはちょっといびつである、わかりにくい。焦点が絞れていない印象。適宜重複は引用・参照するでよい。うまくこの報告書を使うとよい。SDGsの建付けをうまく利用して、災害についても述べられると思う。

→災害についても言及し、気候変動だけではない点をうまく述べたい。差し迫っている社会課題の一つは気候変動であるが。

➤ 9章の骨子案についての議論：

（以下が骨子案原案）

1. 世界のオープンサイエンス推進環境における地球衛星観測の在り方
2. 持続可能な地球衛星観測を支える人材育成の促進
3. 地球衛星観測に係る近年の技術的・科学的進展を基盤とした官民学協力体制の促進
4. 地球衛星観測のプログラム化の加速による効果的な国際協力の推進

○プログラム化、という言葉は、分野外の人に伝わるか。

→ロードマップにのることではなく、Copernicusのようなイメージ。

○我が国独自の戦略的推進、という文言を入れたい。

○国際協力だけでなく産官学も入れたい。内閣府も気にしている、欧米もそうになっている。

○オープンサイエンスの定義にもよるが、ここでは、データ、処理結果、どこまでか。NASA

- はオープンソースサイエンスといって、ソフトまで提供している。
- 社会の共有資産として皆さんと分かち合う、という趣旨。
 - 科学データの保存とあり方まで、としたい。世界の合意にはそこまで入ってきていない。
 - データが途切れると、目をつぶって車を運転している状態となる、いまの喫緊のインフラ、というほうが、歴史的なデータ保存のイメージより、響くのではないか。
 - 50年後まで CMIP 計算（や衛星データ）を保存して答え合わせをすることが大事。その意味で歴史資産と言っている。データが途切れると、社会のかじ取りを失ってしまう、という趣旨。
 - J O S S 2022 会議が開かれているので、オープンサイエンスについてはそこでの議論を参照されたらよい。
 - オープンサイエンスは広がりがある語である。
 - 一般論としては、citizen science も入っている。たとえば、外来種の名メジを見つけマッピングする、というものまであるが、ここではそれらと区別して、国策として人類社会のためにデータを管理してゆくことを指す。
 - 9. の4番目について、国際協力が独立なイメージがあるが、国家戦略の中から生まれてくるものと捉えたほうがよいのではないか。
 - 9.のオープンサイエンスの最初、あるいは、前半の部分で、地球観測データが、政策決定に明示的に使われた、という事例を述べるべきでは。
 - データそのものが活用される場合だけでなく、地球観測衛星データを使った論文等(IPCC, 個別)の知見の場合もある。そのおおもとはデータである、という言い方がよい。
 - 世界的には衛星データの利用のされ方の立ち位置が変わってきた。経済活動にまで影響を及ぼすようになってきた。日本の政策決定者は取り残されそうな立ち位置である。
 - 4項目の順序も大事。4.を最初に持ってきたほうがよい。
 - とはいえ、人材がこれまで後回しになっていた反省もあり、それを前に持てきたい。
 - 4が大事だと思う。人材、データについては他の場所で十分目立っているようにも思う。
 - 4. の衛星観測自体が途絶えてしまうことが一番のリスク。
 - ここはサマリーならば一番重要なのは、持続的な観測であって、それがトップであるべき。
 - 同意
 - 4. の文言もストレートに持続的な観測、といったほうがよいのでは。
 - 社会とのつながりが見えるような内容としたい。
 - 9章にはいま、方法論だけ書かれている。将来にわたりすぐにやるべきことを書くべきでは。この小委員会で3回に亘って発出されてきた報告および提言で、内閣府にも聞いてもらえるようになってきた。Decadal survey に近づいてきた印象である。
 - 何と何が重要、とまでは書かないつもりだったが。やりたいことの羅列にならない範囲で、順位付けではなく、合意できる範囲で、検討したい。
 - 方向性、科学的分野、この知見が必要、と書くべきである。TF、JAXAのパネルの議

論のレビューから、このことが可能な段階となってきたと感じる。その中で、対策に結び付いてきた点、線状降水帯などについても述べられるのでは。

→主旨はわかったが、我田引水にならないようにはしたい。また、文科省の地球観測推進部会の報告書ほど網羅的に記述するものではない。

(5) まとめと今後のスケジュール

○本日は1, 2, 9章に関し、有用な議論があった。他の各章の議論は次回以降。次回は3, 4, 5章くらいまで議論したい。各章、改訂版があれば、委員長に送っていただきたい。

○次は3章からやったらよい。具体的な内容を議論すべきである。報告書としては、科学的な知見やキーワードが最初にあることが望ましい。それがどう持続的社會につながる、というストーリーが学術会議的な取りまとめ方なのではないか。

○3章で自分が書いた部分が含まれていなかったのを、確認を。

→確認する。高度利用のところについての加筆もお願いしたい。

→5章にもそのようなことがすでに書かれているので、5章に足りないものを加筆する方針でお願いしたい。

→同意。

○次回は、1.5~2カ月後に開催したい。後ほど日程調整をする。

(6) その他

特になし

以上