

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8回）議事要旨

日時：2022年11月25日(金) 10:00-12:00

場所：オンライン（zoom）開催

出席委員：高薮縁、中島映至、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、沖理子、笠井康子、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、樋口篤志、松本淳、横田達也（23名）

欠席委員：沖大幹、佐藤薫、中村尚、岩崎晃、岡本創、小池真、林田佐智子、本多嘉明（8名）

（委員名敬称略、名簿順）

議 題

- （1）第7回会合の議事要旨確認
- （2）議事要旨の取り扱いについて
- （3）役員を追加選出について
- （4）地球観測コンソーシアム設立・分科会の紹介
- （5）見解7章～8章、および1-6章改訂稿の原稿の検討
- （6）今後の日程
- （7）その他

議事内容

- （1）第7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、修正点があれば本会議中に伝えてほしい。
- （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）役員を追加選出について
金谷有剛氏（JAMSTEC）を幹事に加えることが承認された。
- （4）地球観測コンソーシアム設立・分科会の紹介
早坂委員から地球観測コンソーシアム設立の経緯およびコンソーシアムに設立された「環境との持続的な共生に向けた科学と産業・公共利用との融合分科会（環境との持続的な共生分科会）」が紹介された。分科会の論点として
・論点1：差し迫った気候危機などの環境問題に対して、取り組むソリューションは？
・論点2：産学官それぞれの果たすべき役割、ソリューションの実現のために必要な手段や取り組みは？ があることが説明された。また、宇宙政策委員会に向けた提言を12

月にまとめるとの説明があった。祖父江委員より SAR ALOS 分科会も立ち上がっている旨の発言があった。

主な議論：

○RESTEC もソリューション事業を進めている。また、例えば GOSAT 関連の三菱や富士通など、衛星観測に近い企業への声かけはしているか。

○RESTEC には第 1 回の会合で発表を依頼した。また挙げられたような衛星観測に近い企業を含めた声かけを行い、現在 162 団体がコンソーシアムに参画している。

○科学として目指すところを示さなくて良いのか？

○科学の役割を明確にすることも分科会の目的の 1 つである。ただし、科学目的のみでのミッションは国のミッションとして認められづらい状況にある。

○産官学の連携が前面にでて誤解を招きやすいが、コンソーシアム設立時はこの分科会はスコープになかった経緯があり、科学的な衛星プログラムを推進する目的で設立している。科学的な目的の重要性は意識している。

○まだ学术界ですら地球観測衛星が防災等に大きく貢献していることが知られておらず、コンソーシアムの活動や今回の見解の発出を通じて発信する必要がある。

○第一回のコンソーシアムはいったん年度で区切るが、議論はその後も継続していくイメージでいる。

(5) 見解 7 章～8 章、および 1－6 章改訂稿の原稿の検討

7 章 社会基盤としてのデータ保存と利用促進 について

前文について村山委員より説明があった。

(1) データアーカイブ、利用技術（担当：中島孝・樋口・榎本の各委員）について
中島孝委員より説明。

第 1 段落は、前文と重複する箇所もあるので、調整する。

第 2、3 段落では、前回の提言を受けて、進展の状況を述べている。

第 4 段落では、民間プラットフォームの利点・課題等について述べている。

(2) データポリシー、データリポジトリ（担当：村山・古谷・福田の各委員）
村山委員より説明。

比較的広い意味での（学术界全体の）データポリシー（科学政策）の状況を述べている。

議論：

7 章前文について

○オープンサイエンスに関連して米国 ITAR 等の知財の課題についても触れておく必要がある。

○7 (1) に触れているのでそこで議論したい。

○用語等については、「見解」の脚注・付属資料・用語説明として本文以外で述べるようにする。脚注も可能。

○オープン性については、国内外の動きを示しておいた方が良い。

○データの共有・保存について述べているが、データ保存の現状はどうなっているかについても述べておく方がよい。→7（1）に述べている。

7（1）について

○第1段落は、前文と調整してまとめるのがよい。

○「1年で17%減、18年で半減」については引用元を探して欲しい。→承知。

○過去の衛星のデータアーカイブがうまくいっていないと感じているが、JAXA や気象庁では調査しているかどうか、例えば1960年代からの衛星データのうち古いものがどのくらい残っているか追跡調査し、具体的に現状を記述する方がよい。

○JAXA では、地球観測衛星データは全て保存しているが、今後高分解能データは大容量になるので、保存の方向性について議論が必要。過去データは読める媒体がなくなる懸念もある。

○アーカイブだけでは使われないので、ダッシュボード的なコンテンツが必要だと考える。利用者からするとブラックボックス的でも気にしないのでは。Digital twin と Digital destination のつながりも記述するのがよい→反映する。

○GEO-GEOS の枠組みがコペルニクスの基となるので、その観点を記述するのもよいのではないか。オーストラリアの data cube のような考え方もある。→第4章にこの観点を記述し、7章で引用するようにする。

7（2）について

○「予算と人的資源を割けるのか」について、「そこに資源を投入する必要がある、人材を充てる必要がある」という書き振りにした方がよい。→そのようにしたい。

○「コロナとロシア」についての議論があり、活動ができない部分を補っているのが衛星観測であるという意見がある。委員会の活動を始める前にはこの問題はなかったが、どうすべきか？

→3章（1）「持続可能な・・・」に加筆するのが良いかと思う。

→うまく入れられるのであれば、それでよい。担当の祖父江委員から資料の要望があれば、対応する。

→その点については、状況を理解している。例えば、食糧安全保障のような観点では書けるが、それ以外は榎本先生からインプットいただきたい。

→オペレーショナルなデータは稼働しており、データが入手できている。

→コロナに関して、航空機観測によるデータが非常に少なくなったが、衛星が補ったことにより予報データの悪化がある程度食い止められたという事例があった。

○サービスに関する部分について日本は弱い、DX やデータサイエンティスト等の人材育成も問題であるとする。

○8章に含めるのが良いかと思う。

8章 人材育成について高橋委員から内容の説明があった。

赤字の3点（とくに最初の2点）を追記した。大容量データを扱える人材育成について

ては、社会に使われる素地は出来つつあるとの認識でやや楽観的である。開発要素・技術面に対する人材育成が急務である。中高生での「地学」履修者率が低い問題がある。個別の取組もあるが、組織化が必要。衛星は他分野と比べベスパンが長い特徴を意識しつつ、国際的な協力体制のなかでのリーダーシップを発揮できる人材の育成が重要。キャリアパスの可視化やテニユア枠の増加。

議論：

○ビッグデータ解析やアプリ開発には地球観測衛星の専門的知識はそれほど必要ではなくなった、という点については誤解を招くので言い換えが望ましい。→対応する

○オープンサイエンス、DXに関する人材育成を明示的に盛り込む必要がある。

2段落目の書き方は書きすぎ。ハッカソンは用語に含める。

○データ利用については楽観視しているが、利用については進むが、一方でブラックボックス化の問題もあり専門性がある人材をしっかりと確保するというのは重要

○センサそのものの開発や品質保証について、論文になりにくく、また民間も最近重視しなくなりつつあるので、その部分が課題である。ハッカソンについてはハッカソン等とした方がよい。

○国際競争・分担の観点での人材育成についても記述すべき。→その通り

○新しい観点として、長期データの保存・利用する研究も今後重要になる。

○宇宙科学・惑星科学などとの分野間連携についても記述してはどうか。

○現状の博士人材＝大学・研究機関という概念をあらためて、民間を含む各分野で博士人材が活躍できるようにすることを盛り込んではどうか。（日本では、博士取得者の75%が大学・研究機関で働いている）

○博士後期進学率が低い理由は、経済問題とキャリアパスの2つ。ドクターをとった人の75%は大学・研究所にいる。アメリカは50%以下。ドイツはもっと低い。アメリカでは博士をとって優秀な人材を民間が活用できている、給与もむしろ民間>公的機関となっており、活用されている。

○文科省の公務員としても博士がいるとよいが、絶対数は少ない。文系・理系半々くらいになるとよい。技官は博士を持っている人は少ない。

○省庁での博士枠での募集を提案するのもよいかもしれない。

○専門を極めた、ということが重要。専門の内容を生かすということでなくてよい。

○科学的な面白さ、ワクワク感のアピールも必要（宇宙・天文ではそれができている）

○RRIの視点で科学者の社会的責任について記述した方がよい。

(6)今後の日程について

次回までに改訂稿を上げていただいた（年内締切）上で、全体の議論を進め、見解のポイントを絞り込む。全体の通しの案を次次回までに幹事会から提案する。

各担当は、用語の説明等も準備する（脚注または付属資料）。

次回は2月中旬を目途に日程調整する。

- (7) その他
特になし。