

第4回衛星地球観測ミッション公募
中間審査コメント

敬称略

課題 番	ミッション名	代表提案者	提案書送付者	第四回試行公募 中間審査コメント（公開用）
		氏名	氏名	
1	地球環境変動（地球温暖化を左右する全球の放射強制力や生態系変動）の監視・解明に関するミッション（GCOM-C後継）	本多嘉明	本多嘉明	基幹衛星による長期観測と小型衛星による新しい技術の導入を複合的に考えられている着眼点を評価できる。「基幹衛星」としてのコンセプトはGCOM-C以外でも使えるので、我が国の衛星地球観測計画の枠組みで議論をするのが良いかと思われる。今後、課題番号14などの他のミッション提案とも協力して具体的なconstellation・SGLI後継ミッションを早急に提案されることを期待したい。一方で、SGLIやVIIRSと比較して、科学的・社会的・技術的意義の面からどのようなメリット・新規性があるかを示すこと、技術のアップデートと基幹衛星の運用のタイミングの検討が今後の課題だと思われる。
2	静止衛星と周回衛星複合観測による疑似高頻度高解像度観測の実現	平山英毅	平山英毅	複数衛星の複合・高度利用の具体化は重要であり、現存衛星の利用強化だけでなく、将来衛星の客観的な仕様検討に資する重要な提案。課題番号5のOSSEとの連携を期待するとともに、異なる観点での価値も併せて評価できる。他分野への応用や、機械学習の最新の知見を取り込み高度化を目指すとなお良い。ひまわり単独での活用やGCOM-C後継ミッションとの連携・それらの関係を整理しつつ、具体的な衛星センサの要求や効率的な将来衛星計画を検討いただきたい。
3	次世代降水観測レーダの技術実証-走査型ドップラーレーダへの展開-	高橋暢宏	高橋暢宏	雲・降水域の3次元風観測が行え、科学的・社会的意義が大きい重要なミッション。世界的にも独創的なレーダシステムの構築提案で、我が国の技術優位性の維持という観点からも重要である。高度な技術を使用するため開発に時間はかかりそうであるが、技術的検討やトレードオフが丁寧に行われている点を評価できる。分解能や精度等、定量的なシミュレーションの検討を継続されること、チャレンジ要素が多いため技術獲得・継承をしっかりと行っていくことを期待したい。実現するためには、アンテナ方式の早急な絞り込みの検討を行うことが今後の課題だと思われる。
4	小型降水レーダコンステレーション-小型SAR衛星を用いた降水観測への応用-	金丸佳矢	金丸佳矢	降水レーダと小型衛星SARとの組み合わせという新しい着眼点は興味深く、小型化のメリットもあるので評価できる。GSMaPが必要とする精度や安定したコンステ観測の実現可能性、また数値シミュレーションを用いたSARによる降水強度観測の可能性および感度分析などについて、引き続き検討することで、本提案の説得力が増すことを期待したい。一方で、Xバンドレーダー・コンステ提案の降水ミッション観測上での必要性を強化すること、もしくは機能の拡大・他のデータの利用も検討することが今後の課題であると思われる。
5	気象・海洋・陸面予測を革新する高頻度衛星観測システムの設計事前評価プラットフォーム	三好建正	大石 俊	衛星開発に共通する研究基盤の提案であり、衛星地球観測において重要な提案。データ同化とOSSEプラットフォームの構築が進み、実現することで将来の衛星プロジェクトに役立つと思われる。現在、どのセンサやどんな物理量が利用可能かを示すことや、極軌道衛星や傾斜軌道衛星への適用結果についても積極的に発信していただき、ユーザが使いやすいプラットフォームを実現いただきたい。
6	高空間分解能・偏光多方向観測による雲・エアロゾルモニタリングと物理過程解明	日置壮一郎	日置壮一郎	1.6 μ mの高分解能観測を含み、独自性のあるミッション。サイエンス的な検討を丁寧に行われている点や観測頻度向上のため数機体制の小型衛星を考慮している点を含め、提案の絞り込みがよくなされており評価できる。技術的・予算的な実現可能性の検討や、課題番号14の海面センサや課題番号1のSGLI後継ミッションとの相補的な協力または統合を視野に入れた連携を期待したい。欧州のMetOp-SGの3MIが継続的に存在する前提で、提案センサにより大きなシナジー効果が得られることが明示的に示されるとインパクトは大きくなると思われる。
7	静止常時観測衛星	沖 一雄	沖 一雄	静止衛星による即時性および時空間分解能の高い光学情報はユーザーニーズが高く、また他衛星とのシナジーなども丁寧に検討しており、早期の実現を期待したい。予算面・経費を含め実現性やニーズを満足する運用方法を検討するとともに、日本だけでなく、東アジア、東南アジア、オセアニアにおける災害対応・安全保障を含めたターゲットをより多く探す必要がある。また、ひまわりとの相乗りが難しく、独自で静止衛星を打上げるハードルが高いため、着実に準備を進めつつ、スケールモデルでの技術実証ミッションについても検討いただきたい。
8	静止衛星搭載雷放電センサー	牛尾知雄	牛尾知雄	落雷と雲放電を区別するセンサー提案は、温暖化に伴う雷日数の増加等、極端気象が増加する中で、技術的な独自性に加え、社会的にも有意義であり、高く評価できる。加えて気象庁との調整や海外での情報収集等も着実に進んでいる。雷観測による科学・社会への貢献をさらに強調しつつ、ひまわりへの搭載を目指すと共に、民間の静止衛星への搭載も検討されてはいいかがか。また、測器の国内開発の実現性も検討いただきたい。
9	小型衛星コンステレーションによる水蒸気・同位体・水雲・放射収支観測ミッション	江口菜穂	江口菜穂	意欲的な提案であり、同位体観測は降水特性情報としての利用も期待できる。多数の小型衛星センサの校正や、それらを長期間維持するのは難しいため、説得力のある利用法とメリットを示すと共に、大まかなロードマップを示すといい。コンステレーションの実現のために中心的技術課題の実証機を開発し、有効性の検証をすることを強く推奨する。サンプリングの検討とセンサ開発の検討を分けて実施することも一案。また、放射収支への貢献についても今一度情報を整理し、遠赤外観測から放射収支の評価にどのように繋げるかも検討されたい。多数の小型衛星計画に伴うデブリ対策についてもフロントランナーとして検討いただきたい。

10	THz 氷雲/水蒸気小型衛星ミッション	江口菜穂	江口菜穂	科学的に重要なミッションなので、小型・同時搭載等の機会を追求し、実現を期待する。センサ開発も進んでいるが、技術的な検討項目をリスト化して見直しを示すと共に、大まかなロードマップも示すと良い。氷雲の観測について、既存センサとの差別化が示されると良い。また、EarthCAREとのコラボレーションなども検討してはいいかがか。
11	AMSR3 後継マイクロ波放射計による気候変動・全球水循環のモニタリングとメカニズム解明	増永浩彦	増永浩彦	世界に誇るミッションの後継であるとともに、社会的なニーズおよび技術的なアドバンテージの両面から非常に有益な地球観測衛星であるため、優先されるべきミッション。様々なユーザ要求と技術検討を丁寧に行っている点を評価できるが、新規性についての具体的な提案も行っていただきたい。特にSGLILレベルの光学センサとの同期観測や、海外の動向（欧州Sterna等）も視野に入れた議論・検討を進め、結果の共有を期待したい。一方で、全体の周波数範囲が広がるため、衛星の設計が難しくなることが今後の課題だと思われる。RFI対策として、スペクトルの取得なども検討の範囲に入れられるとさらに良いかと思われる。
12	ドップラー風ライダー（気象予測精度向上のための全球風観測ミッション）	石井昌憲	石井昌憲	予報精度向上のために重要な観測ミッション。着実な研究開発や、ドップラーライダーの技術的な検討がかなり進んでいる点を評価できる。光源開発の技術実証を含め様々な角度から引き続き検討を継続されることを期待したい。一方で、課題番号16との連携も視野に入れ、より具体的なミッション提案へ落とし込むところが今後の課題だと思われる。
13	ひまわり後継衛星計画の進捗と赤外サウンド模擬観測データ	中島 孝	別所康太郎	継続性・先進性を高く評価できる提案。気象庁として科学者コミュニティと連携して着実に進めていただくと共に、他の静止衛星ミッション提案とのすり合わせも検討してはいいかがか。赤外サウンドデータの提供について期待が高まるが、気象庁の衛星測器が国内で開発できるよう、国際的な折衝も含め検討いただきたい。
14	小型衛星海上色ミッション	石坂丞二	石坂丞二	実用的な期待が大きい提案。小型衛星による多波長・高解像センサ発展の可能性が示されたが、必要なS/Nを確保しつつより広い範囲の海上現象を把握するためのセンサ開発が課題となる。機数、軌道、校正などを含めた具体的な検討を進めるとともに、センシング技術の発展を背景に、効率の良い研究衛星計画にしつつ、JAXA等のミッションとして位置付けるのか、現行のSGLIや課題番号1のGCOM-C後継ミッションとの連携含め、技術的検討と併せて目的や科学的・社会的・技術的意義をとりまとめ、実現可能性を高めていただきたい。
15	衛星搭載水蒸気観測用差分吸収ライダー（DIAL）の技術実証	阿保 真	阿保 真	温暖化による豪雨災害や気候システムにおける下層雲の変動メカニズム解明で重要になる下層の水蒸気鉛直分布を広域に計測できる重要なミッション。海上風速の推定と新しいプロダクトの可能性について具体的に検証されている点、水蒸気とエアロゾルの同時ライダー観測も視野に入れ技術実証を開始している点を評価できる。国際的な衛星地球観測計画の中などへの提案を視野に入れ、チームを作り国際連携を推進されることを期待したい。一方で、技術課題を含めて開発ロードマップを示し、ハードウェアの技術開発・実現可能性検討、測器仕様に応じた水蒸気、風プロダクト精度について検討を進めていくことが今後の課題だと思われる。社会的意義も高いと思われるので、その点をより強調するとよい。
16	雲レーダー・ライダーによるデュアルドップラー観測ミッション	岡本 創	西澤智明	雲とエアロゾルの3次元観測の進展が期待でき、科学的・社会的意義の大きなミッション。意欲的かつ野心的な計画であり、一つ一つ具体的な技術開発が進んでいる点を評価できる。干渉計によるドップラ測定の実証や、高波長分解・ドップラーライダーの技術実証が必要な段階と思われるので、実績を積み重ね研究を継続されることを期待したい。一方で、JAXAの協力を得つつ、衛星システムや、実現可能性の検討フェーズに移ることが今後の課題だと思われる。
17	災害対応・ベースマップ、環境モニタリングに資する高分解能光学・SARおよびライダーミッション（その5）	今井靖晃	今井靖晃	政府系の大型、民間の小型衛星の振り分けはわかり易く、光学系ALOSコミュニティの強い要求を受けたまとまった提案であること、データの“オープン＆フリー化”を提唱していること、ライダーの利用を考慮に入れている点を高く評価できる。豪雨災害対応等に向けて、ハザードマップ（ベースマップ）等の作成にてGISと衛星データを利用されることが期待されるため、是非進めていただきたい。一方で、民間小型衛星群との連携における交通整理や、民間・国の機関（国土地理院等）における実現可能性、ライダーと光学・SARとのシナジー効果をより明確に示すことが課題と思われる。学術会議の大型研究や地球惑星科学委員会の地球観測小委員会でも提案も行うのが効果的である。
18	アジア静止軌道からのGHGs/SLCFs測定と排出量評価	笠井康子	笠井康子	排出汚染物質の常時観測は社会的意義が高く準備状況においても着実な成果が見られた。韓国・米国との連携が進んでいるが、さらにインド等のアジアや欧米との連携を検討するとともに、GEMSとの差別化のため水災害との同時観測の意義をさらに強く押し出すと良い。ひまわり等への搭載に向けて、重量など具体的なセンサの検討、軽量化やコストダウン、定量的な検証を進めると共に、GOSAT-GWのメリットの追求と静止衛星への搭載における相乗効果について整理しながら具体的な検討を推進いただきたい。