

第2回 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募要領

2019年10月21日

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
国立研究開発法人国立環境研究所
環境省地球環境局総務課脱炭素化イノベーション研究調査室

温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募要領

目次

1. はじめに	1
2. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の概要	2
2.1. GOSAT 及び GOSAT-2 について	2
2.2. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の目的	3
2.3. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の範囲	3
2.4. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の基本方針	3
2.5. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の実施体制	4
3. GOSAT/GOSAT-2 データポリシー	4
4. GOSAT 及び GOSAT-2 プロダクトの提供と利用基準	5
4.1. プロダクト一覧	5
4.2. データフォーマット及び提供媒体	5
1) データフォーマット	5
2) データ提供媒体	5
5. 資金提供	5
6. 応募資格	5
7. Principal Investigator (PI) の権利と義務	5
7.1. PI の権利	5
7.2. PI の義務	6
7.2.1. 中間報告	6
7.2.2. 研究成果最終報告と共同研究契約の満了	6
8. 研究提案書の作成・提出要領	6
8.1. 研究提案書作成及び提出上の注意	6
8.2. 使用言語	7
8.3. ページ数	7
8.4. 研究提案書の内容及び執筆要領	7
8.5. 研究提案書の提出先	7
9. 研究提案書の選定	7
9.1. 評価及び選定手順	7
9.2. 評価基準	8
9.3. 選定通知後の手続き	8

10. 研究公募の取り消し・延期.....	8
11. GOSAT 搭載温室効果ガス観測センサ研究公募（旧 RA）からの移行.....	8
12. 想定される研究内容.....	8
12.1. GOSAT または GOSAT-2 プロジェクト側で実施中または実施予定の研究.....	9
1) 校正分野.....	9
2) データ処理アルゴリズム分野.....	9
3) 炭素収支推定・大気輸送モデル分野.....	9
4) 検証分野.....	9
5) データ利用研究分野.....	9
12.2. 公募により研究提案が期待される研究分野.....	10
13. 第 1 回研究公募関連スケジュール.....	10
14. 問い合わせ先.....	10

添付文書一覧

添付資料 A	GOSAT/GOSAT-2 データポリシー
添付資料 B	温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募に基づく共同研究約款
添付資料 C-1	共同研究申込書（様式）
添付資料 C-2	研究提案書の内容及び応募フォーム

温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募要領

2018年9月21日

2019年10月21日改訂

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

国立研究開発法人 国立環境研究所

環境省地球環境局総務課脱炭素化イノベーション研究調査室

1. はじめに

2013～14年に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」第5次評価報告書では、過去100年程度の間観測された気候変動について、二酸化炭素（CO₂）濃度上昇、大気と海洋の温度上昇、海面水位の上昇、雪氷の減少などの明瞭な傾向に基づき「気候システムの温暖化には疑う余地がない」とされている。このような人為起源の温室効果ガス、とりわけCO₂の大気中濃度の近年における大きな増加は、化石燃料の大量消費及び森林伐採などによるCO₂の大気中への放出が、陸域生態系や海洋などによる吸収を大幅に上回っていることに起因する。将来の気候の安定化のためには、人為起源の放出と陸域生態系や海洋などによる吸収とをバランスさせることが必須の要件である。しかしながら、陸域生態系や海洋による吸収の過程や、大気・陸域生態系・海洋の間の炭素循環に関わる気候フィードバックの理解は、現在までのところ必ずしも十分ではなく、将来の気候変化予測の不確実性の大きな要因のひとつとなっている。

これらの問題を明らかにするために、人為起源のCO₂の放出に関する空間的・時間的変動を把握することに加えて、観測に基づいてCO₂濃度の空間分布とその時間的変動や、CO₂に次いで重要な温室効果ガスであるメタン（CH₄）濃度の空間分布とその時間的変動を求め、さらには陸域生態系や海洋による吸収・放出の空間分布とその時間的変動、そしてそれらを駆動するメカニズムに関する十分な科学的知見を獲得することが必要とされている。既に、地球上の限られた地点ではあるものの、温室効果ガスの濃度の観測とその変動要因の分析が進められている。これに加えて、空間的かつ時間的に変動するCO₂やCH₄などの温室効果ガス濃度分布を、人工衛星を利用し全地球規模で連続的かつ系統的に観測し、これらの問題を解明することが、将来の気候変動の予測及び影響の評価に有効な気候システムモデルの信頼性を高めるうえできわめて重要である。

GOSAT（Greenhouse gases Observing SATellite）プロジェクト及びGOSAT-2プロジェクトは、このような状況に鑑み、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）、国立研究開発法人国立環境研究所（NIES）、環境省（MOE）の三者（以後、三者と称する）が共同で推進する地球観測衛星プロジェクトである。これらのプロジェクトの主目的は衛星を用いた主要な温室効果ガスであるCO₂とCH₄の大気中濃度及び吸収排出量の推定等を通して、炭素循環に関する科学や気候変動に関する政策等に貢献することである。特に2015年に国連気候変動枠組条約第21回締約国会議にて採択されたパリ協定を踏まえ、CO₂等の人為起源排出量に関するデータを得ることが強く期待されている。

上記の目的達成に向けて、両プロジェクトでは衛星及びセンサの開発、打上げ、機器の校正、運用、データ取得、及び、低次プロダクト（スペクトル）作成までのデータ処理を JAXA が（GOSAT では MOE がセンサ開発の一部を分担）、高次データ処理アルゴリズムの開発、高次データ処理システムの開発及び運用（高次プロダクトの作成）、及びプロダクトの保存・提供を NIES が、データの環境行政への活用を MOE が担当する。また、検証計画の立案及び実施を MOE と NIES が担当し、センサの仕様要求検討は三者で担当している。さらに、国内の研究者からなる GOSAT サイエンスチーム及び GOSAT-2 サイエンスチームを三者として設置するとともに 2008 年に開始した GOSAT 搭載温室効果ガス観測センサ研究公募制度を活用し、国内外の研究者との連携、共同研究も進めた。

温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募（以下、本 RA という。）では、GOSAT 及び GOSAT-2 プロジェクトから得られる成果をさらに豊かに有効なものとするため、三者がプロジェクトで実施する基本的な研究開発項目に加え、データ処理アルゴリズム、校正、検証、炭素収支推定・大気輸送モデル、及びデータの科学的利用研究について、一般からの研究提案の応募を受け付ける。温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募選定・評価委員会（以下、RA 選定・評価委員会という。）の評価を経て、三者が採択した提案課題については、「データの優先的配布」、「一定範囲内の観測要求の権利」、「その他の関連データの提供」などの便宜を図ることとする。なお、RA 選定・評価委員会委員は国内外の専門家より三者が依頼する。

両プロジェクトの概要や本 RA の内容については、次章以下に詳しく書かれているので、熟読の上、積極的に研究提案を行っていただきたい。

なお GOSAT 搭載温室効果ガス観測センサ研究公募（以下、旧 RA という。）にて採択され 2018 年 1 月 1 日時点で継続中であった課題について、研究代表者（Principal Investigator、以下 PI という。）が本 RA への移行を希望する場合には、共同研究申込書（添付資料 C-1）を三者へ提出するものとする。なお、申込書には研究提案書（添付資料 C-2）を添える必要があるが、旧 RA と同一の研究課題に取り組む場合は、旧 RA 時に作成した研究提案書のコピーを提出することができる。

2. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の概要

2.1. GOSAT 及び GOSAT-2 について

温室効果ガス観測技術衛星（Greenhouse gases Observing SATellite, GOSAT）は、世界初の温室効果ガス観測専用の地球観測衛星であり、2009 年 1 月の打上げ以降、10 年以上に渡り、全球の CO₂ 及び CH₄ の大気中濃度の計測を継続している。GOSAT の詳細、成果等については、以下を参照のこと。

- 地球観測データ利用ハンドブック（GOSAT/いぶき）
https://data2.gosat.nies.go.jp/doc/GOSAT_HB_J_1stEdition_for_HP.pdf
- 国立環境研究所 GOSAT プロジェクトパンフレット
http://www.gosat.nies.go.jp/jp/GOSAT_pamphlet_jp.pdf

- ・ GOSAT から得られた最新の成果
http://www.gosat.nies.go.jp/jp/gosat_leaflet_jp.pdf

温室効果ガス観測技術衛星 2 号 (GOSAT-2) は GOSAT の後継機であり、2018 年 10 月に打上げられた。GOSAT-2 の計画については、以下を参照のこと。

- ・ JAXA 第一宇宙部門ホームページ「いぶき 2 号」(GOSAT-2)
<http://www.satnavi.jaxa.jp/project/gosat2/>
- ・ NIES GOSAT-2 プロジェクトホームページ
<http://www.gosat-2.nies.go.jp/jp/>

2.2. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の目的

本 RA の目的は、GOSAT 及び GOSAT-2 プロジェクトの目的達成に向けて三者が実施する研究開発に加え、一般からの研究提案を受けることにより、データ処理アルゴリズム、校正 (CAI-2 のみ)、検証、炭素収支推定・大気輸送モデル、及びデータの科学的利用研究についてさらに発展させ、プロジェクトから得られる成果をさらに豊かで有用なものとするところにある。RA 選定・評価委員会の評価において適切であると認め三者が採択した提案課題については、「データの優先的配布」、「一定範囲内の観測要求の権利の付与」、「その他の関連データの提供」などの便宜を図ることとしている。

本 RA の実施により、JAXA 及び NIES が実施する校正・検証計画に即した研究を補足、追加する研究が行われること、GOSAT または GOSAT-2 データ処理アルゴリズム研究や炭素収支推定・大気輸送モデル研究及びデータ利用研究の促進が図られること、GOSAT または GOSAT-2 データの有用性・有効性評価が第三者的に行われること、国内外の研究者に対する GOSAT または GOSAT-2 データの利用機会が増大すること等が期待される。

2.3. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の範囲

本 RA は、日本国を含む全ての国を対象とし、国内及び海外を問わず、GOSAT または GOSAT-2 データの利用を希望する全ての研究者、教育機関、研究機関、政府機関に対して公募が行われ、全ての研究提案が対象となる。従って民間企業からの研究提案も認められる。

本 RA で採択された研究課題を実施する研究者を「RA 研究者」という。またそれぞれの研究課題について PI を 1 名選定する。連絡、各種データ授受、研究提案書提出などの三者との窓口は、全て PI とする。

三者と PI が所属する機関 (所属機関がない場合は PI 個人) (以下、RO という。) との共同研究契約は、約款に同意のうえ RO が提出する申込書 (添付資料 C-1) に対し、三者が承認後、NIES が通知書を発行することで成立する。

2.4. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の基本方針

本 RA の基本方針は、以下に示す通りである。

- 1) 本 RA の採否は、三者が設置する RA 選定・評価委員会の評価結果を受け、三者により決定される。RA 選定・評価委員会は、課題選定のための評価に加え、研究の進捗状況

の評価を行い、採択研究が適切に行われているかどうかの判定を行う。

- 2) 研究期間は、原則として5年間以内とする。1年を超える長期研究の場合は、三者に対して毎年進捗状況報告または中間報告を行うこと。
- 3) 第2回以降の公募を定期的に行うこととする。
- 4) PIは、ミッション運用期間中に、複数の研究課題について研究提案をし、研究を実施することができる。(同一人が複数提案することを妨げない。)
- 5) PIは、RA選定・評価委員会が定める1研究課題あたりの範囲内で、観測要求を出すことができる。
- 6) PIに対しては、1研究課題あたりのデータ配布要求について、RA選定・評価委員会が承認した範囲内で、GOSATまたはGOSAT-2プロダクトが無償で提供される。
- 7) 本RAへの共同研究申込書(添付資料C-1)、研究提案書(添付資料C-2)は、原則として郵送によって提出するものとし、進捗状況報告書、中間報告書、研究成果最終報告書はRA事務局が運営するホームページ及びE-mailによって提出するものとする。なお、事情に応じて郵送による提出なども受け付ける。
- 8) 研究提案の選定は、査読終了後に開催予定のRA選定・評価委員会において実施する。
- 9) RAに選定された研究課題名、PIの氏名、及びPIの所属機関名は、NIES衛星観測センターが運営するホームページ上にて公開するものとする。
- 10) 本RAにより得られた成果は、原則として学術雑誌への論文発表その他の方法により一般に公表するとともに、三者が開催する研究成果報告会で報告しなければならない。
- 11) 本共同研究に係る契約は、ROが本約款に同意のうえ提出する申込書(添付資料C-1)に対し、RA選定・評価委員会での結果に基づき、三者が承認後、NIESが通知書を発行することにより成立する。

2.5. 温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募の実施体制

三者は、本RAを確実かつ効率的に実施するため、NIES衛星観測センター内に温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募事務局(以下、RA事務局という。)を設置する。RA事務局は以下の業務を実施する。

- 1) 本RAの準備を行い、日本国内及び海外にRAを発出する。
- 2) 三者が組織するRA選定・評価委員会の事務局事務を行う。
- 3) RAの応募を受け付け、RA選定・評価委員会に採否の判定に必要な評価を依頼する。
- 4) 研究提案の採否をPIに通知する。
- 5) PIから、契約で定めた時期に、成果物を受領し、三者に配布する。
- 6) 三者が実施する研究成果報告会の開催を支援する。
- 7) 7.2.2項の共同研究契約終了に関わるPIの義務(研究成果最終報告書の提出)がRA選定・評価委員会に確認された場合、契約満了となる旨をRO(所属する研究機関のない場合はPI)に対し、書面で通知する。

3. GOSAT/GOSAT-2 データポリシー

添付資料Aを参照のこと。

4. GOSAT 及び GOSAT-2 プロダクトの提供と利用基準

4.1. プロダクト一覧

RA 研究者がデータ配布要求を申請することのできるプロダクトを、添付資料 A の別添の表 1 に示す。

4.2. データフォーマット及び提供媒体

1) データフォーマット

GOSAT または GOSAT-2 の L1~L3 (レベル 1 からレベル 3) プロダクトについては、地球観測センサで標準的に用いられているフォーマットを考慮し、以下のフォーマットで提供される。

—HDF 5 (Hierarchical Data Format 5)

また、GOSAT または GOSAT-2 の L4 (レベル 4) プロダクトについては、TRANSCOM で採用されているフォーマットを考慮し、以下のフォーマットで提供される。

—NetCDF

—テキスト (GOSAT L4A プロダクトのみ)

2) データ提供媒体

GOSAT または GOSAT-2 データは、インターネットによるオンライン提供を基本とする。

5. 資金提供

PI に対する資金提供は、原則として行わない。

6. 応募資格

世界各国の研究機関、教育機関、政府機関、私企業及びその他いかなる団体に属する研究者、個人の研究者でも、国籍を問わず、本研究公募に応募することができる。

7. Principal Investigator (PI) の権利と義務

本 RA に応募する場合及び採択され研究課題を実施する場合、三者との窓口は、全て研究代表者 PI (1 名) とする。また採択された研究課題を実施するにあたり、三者と RO (所属機関がない場合は PI 個人) は温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募に基づく共同研究契約約款に基づく共同研究契約を締結するものとし、本契約は RO が本約款に同意のうえ提出する共同研究申込書 (添付資料 C-1) に対し、RA 選定・評価委員会での結果を踏まえて三者が承認後、NIES が通知書を発行することにより成立する。

7.1. PI の権利

PI は、外国為替及び外国貿易法に抵触しない範囲で、以下の権利を有する。

- 1) 研究目的の達成に必要な観測要求を出すことができる。
- 2) 早期に、標準プロダクトの無償での提供を要求できる。(大規模なバージョンアップの場合も含む。)

- 3) 研究プロダクトの無償での提供を要求できる。但し、数量については、目的との整合性に応じて決定する。
- 4) 内部プロダクトの無償での提供を要求できる。但し、その要求の承諾・拒否、数量については目的との整合性に応じて決定する。
- 5) 何らかの理由により FTS または FTS-2 レベル2 プロダクトとして定常処理・提供されていない観測地点のうち、CAI または CAI-2 画像上で目視で雲がないことが確認された観測データについて、レベル2の強制処理と結果の要求ができる。
- 6) GOSAT 及び GOSAT-2 プロダクトとは別に、それらのプロダクトに関する付加情報や関連する技術資料等を取得できる。但し、内容については目的との整合性に応じて判断・決定する。
- 7) 一般ユーザへの開示用の通常のスクリーニング条件を緩和した FTS または FTS-2 レベル2 プロダクトの提供要求を行うことができる。
- 8) 研究代表者 (PI) 会議に参加することができる。

注) 本文書発行後に創生される新しいプロダクトに関する PI の権利 (特権) については、ホームページ上やメールなど適切な手段にて PI に通知するものとする。

7.2. PI の義務

7.2.1. 中間報告

PI は、三者の指示する形式に従って、原則として、年一回、GOSAT シリーズ関連のワークショップ、シンポジウム、中間報告会、あるいは、三者が開催する会議等において各自の研究成果の全てまたは一部を発表もしくは提出し、研究の進捗状況を報告する。また PI は NIES が発行する通知書の指示に従い、年に 1 回和文または英文の進捗状況報告書または中間成果報告書を RO を通して三者に提出する。三者は、進捗状況報告書または中間成果報告書、RA 選定・評価委員会の審議結果に基づいて評価し、その結果を研究代表者の所属する研究機関 (RO、所属する研究機関のない PI については PI) に連絡する。

なお、RA 選定・評価委員会が研究の進捗状況を審査し、RA 研究者によるデータの利用目的や利用用途が当初の研究計画から逸脱または、契約に違反すると認めた場合は、三者が契約を破棄する可能性がある。

7.2.2. 研究成果最終報告と共同研究契約の満了

全ての PI は、契約上の指示に基づき、NIES からの通知書に記載された契約期間が満了となる時、三者に研究成果最終報告書を提出すること。提出期限は、概ね契約期間満了から 3 ヶ月 までとし、研究成果最終報告書が RA 選定・評価委員会の審査に基づき、三者に受理された時点で、RA 事務局は、契約完了の旨を RO (所属機関のない PI については PI) に対し書面で通知する。なお、研究成果最終報告書は和文または英文により作成すること。

8. 研究提案書の作成・提出要領

8.1. 研究提案書作成及び提出上の注意

本 RA に対しては、下記の要領等に従って研究提案書の作成を行うこと。指定された要領等で作成されていない研究提案書については、評価の対象としないこともある。また、提出

された研究提案書は返却しない。

- ・ 様式は添付資料 C-2 に従うこと。
- ・ 研究提案書は、A4 またはレターサイズ of 用紙に印刷するイメージで PDF 化し、添付する論文等の参考資料があれば、それと合わせ、RA 事務局のメールアドレス（[gosat-prj1\[at\]nies.go.jp](mailto:gosat-prj1[at]nies.go.jp)）に提出すること。送付ファイルサイズの上限は、メール本文も含め 10MB である。これを超える場合は、研究提案書及び参考資料のそれぞれを印刷したものの 6 部を用意し、更に研究提案書の PDF ファイルを CD-R 等の電子媒体に収録し、郵送にて提出すること。
- ・ 文書はワードプロセッサを用いて作成し、文字は 10 から 12 ポイントのサイズを使用すること。
- ・ 各ページには、下中央にページ番号、右上角に応募者の氏名を記載すること。

8.2. 使用言語

研究提案書は、和文または英文にて作成すること。また、添付資料 C-2 のフォーム 1a、1b に限り、日本語を母国語とする者は、英語版と日本語版の両方を作成し、提出すること。

8.3. ページ数

研究提案書は、必要かつ本質的な内容を中心に、できる限り簡潔にまとめること。添付資料を除き、全体で 20 ページ以内とする。さらに詳細な規定については、添付資料 C-2 を参照のこと。

8.4. 研究提案書の内容及び執筆要領

添付資料 C-2 を参照のこと。

8.5. 研究提案書の提出先

〒305-8506 茨城県つくば市小野川 16-2
国立研究開発法人 国立環境研究所 衛星観測センター
温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募事務局
TEL: 029-850-2966 (Japanese) TEL: 029-850-2035 (English)
FAX: 029-850-2219 E-mail: [gosat-prj1\[at\]nies.go.jp](mailto:gosat-prj1[at]nies.go.jp)

9. 研究提案書の選定

9.1. 評価及び選定手順

提出された研究提案書は、RA 選定・評価委員会において評価される。その結果を基に、三者側で最終選定を行う。より豊かな科学的成果を生み出すことを狙いとして、RA 選定・評価委員会による選考審議の過程において、提案された研究計画について調整・修正を求めることがある。また、RA 選定・評価委員会は、GOSAT または GOSAT-2 サイエンスチームに助言を求めることがある。選定結果は、全ての提案者に対し、事前に公募関連スケジュールとして案内した期日までに通知される。

9.2. 評価基準

研究提案の選定にあたって考慮される評価基準は、次に示す通りである。

- 1) 研究提案内容が本 RA の目的に合致しているか。
- 2) 研究手法・アプローチ方法の妥当性、概念あるいは研究の新規性。
- 3) 研究目的を達成する上で必要な研究能力、経験、設備、技術を有しているか。
- 4) GOSAT または GOSAT-2 の目的との整合性及び関連性があるか。
- 5) 研究期間内に、研究目的を達成できるか。

9.3. 選定通知後の手続き

本共同研究に関する三者との契約は、RO が「温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募に基づく共同研究約款」(添付資料 B) に同意したうえで提出する共同研究申込書(添付資料 C-1) に対して、NIES が発行する通知書をもって成立する。RO 及び PI は、本約款に定めている研究実施に関する詳細な条件を遵守すること。RA 事務局は、三者の意向を受けて契約締結に必要な事務を行う。

10. 研究公募の取り消し・延期

三者は、文書による通知をもって、本 RA 及びこれに基づく共同研究を取りやめる権利を有する。また、本研究公募スケジュールの延期、公募自体の取り消し、また、それに関する通知を受け取らなかった人物に対するいかなる責任も負わないものとする。

11. GOSAT 搭載温室効果ガス観測センサ研究公募(旧 RA)からの移行

旧 RA にて採択され 2018 年 1 月 1 日時点で継続中であった課題 について、PI が本 RA への移行を希望する場合には、共同研究申込書(添付資料 C-1 参照)を三者へ提出するものとする。なお、申込書には研究提案書(添付資料 C-2 参照)を添える必要があるが、旧 RA と同一の研究課題に取り組む場合は、旧 RA 時に作成した研究提案書のコピーをこれに代えることができる。

12. 想定される研究内容

GOSAT 及び GOSAT-2 プロジェクトでは、その目的を達成するために必要とされる研究開発を三者のそれぞれの役割分担の下に、GOSAT サイエンスチーム及び GOSAT-2 サイエンスチームの協力を得ながら実施してきているところであり、今後も引き続き実施することとしている。これらには、搭載機器の校正、高次データの検証(検証観測及び解析)、データ処理アルゴリズム開発・改良、大気輸送モデル開発、陸域生態系モデル開発、排出インベントリ整備、炭素収支推定モデル開発などが含まれる。また、濃度分布や炭素収支分布の時間空間変動など、データ特性やデータ質の評価に関わる基本的な現象解析などの研究を行うこととしている。また、天然ガスのパイプライン等からのメタン漏洩検知や大都市等の大規模点排出源や森林火災からの排出の検出など、先進的なデータ利用研究を行う。具体的には次節参照のこと。

GOSAT 及び GOSAT-2 プロジェクトでは本公募研究の実施により、より高品質のデータプロダクトの作成に向けて研究成果がプロジェクトに還元され、また、データ利用研究が一層促進され、GOSAT 及び GOSAT-2 で取得されるデータが地球温暖化問題の解明に有効に

活用されることを期待しており、国内外からの新たな研究提案を歓迎する。

以下に、GOSAT 及び GOSAT-2 プロジェクト側で実施する予定の研究課題例を示す。公募研究の提案に際しては、これらを補強するような研究提案に加え、独自の検証データを活用した研究、あるいは新たな観点からの独創的な研究など、多くの課題が提案されることを期待する。

12.1. GOSAT または GOSAT-2 プロジェクト側で実施中または実施予定の研究

1) 校正分野

FTS、FTS-2 にかかるインターフェログラムからスペクトルへの変換時の校正（波長校正を含む）、観測視野の揺らぎ補正に関する校正、装置関数校正、放射輝度校正、代替校正など。CAI、CAI-2 の放射輝度校正と幾何補正、迷光補正など。

2) データ処理アルゴリズム分野

高速データ処理アルゴリズム開発、サングリント観測データ処理手法や偏光データを利用した処理アルゴリズム開発、熱赤外データからの各種パラメータ導出アルゴリズム。気体分子分光パラメータの評価、太陽光スペクトルの評価。短波長赤外データと熱赤外データの複合利用など。

3) 炭素収支推定・大気輸送モデル分野

排出インベントリデータベースの整備及び高精度化、大気輸送モデル・陸域生態系モデルなどの高精度化、CO₂/CH₄ データ同化モデル開発、高い時間・空間分解能の炭素収支推定モデル開発など。

4) 検証分野

* 衛星打上げ前

航空機、in situ 観測等による検証用地上設置高分解能フーリエ変換分光計（FTS）及び小型地上用 FTS の検定、航空機搭載または地上設置 FTS によるサングリント観測アルゴリズム評価、エアロソルなどの検証用機器（ライダー、スカイラジオメーター等）データによる検証手法の開発など。

* 衛星打上げ後

CO₂ カラム量・CH₄ カラム量のデータ質検証として、陸域検証サイト及び海域検証サイト（島、岬を含む）における検証データの取得及び検証解析、民間航空機搭載機器データによる検証解析、他衛星データやモデル計算結果との比較など。TIR から導出される CO₂ 濃度高度分布、CH₄ 濃度高度分布のデータ質検証についても、同様。CAI、CAI-2 プロダクトの検証。

5) データ利用研究分野

FTS、FTS-2 :

濃度分布や炭素収支分布の時間空間変動などのデータ特性やデータ質の評価に関わる基本的な現象解析。一酸化炭素を利用した CO₂ や CH₄ の起源の推定。天然ガスのパイプライン等からの CH₄ 漏洩検知や、大都市などの大規模点排出源や森林火災からの排出の検出、植生蛍光による自然起源 CO₂ フラックスの推定などの先進的研究。N₂O、CFC 等の大気微量成分の観測可能性の研究。

CAI、CAI-2 :

都市大気汚染マップ（PM2.5 や黒色炭素を含む）の作成とその利用など。

12.2. 公募により研究提案が期待される研究分野

- 1) 校正分野 (CAI-2 のみ)
- 2) データ処理アルゴリズム分野
- 3) 炭素収支推定・大気輸送モデル分野
- 4) 検証分野
- 5) データ利用研究分野

13. 研究公募関連スケジュール

- 1) 第1回温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募
 - ・研究公募の発出 2018年 9月 21日 (金)
 - ・研究公募の応募期限 2018年 11月 21日 (水)
 - ・選定通知 2019年 1月 31日 (木) 以降

- 2) 第2回温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募
 - ・研究公募の発出 2019年 10月 21日 (月)
 - ・研究公募の応募期限 2020年 1月 3日 (金)
 - ・選定通知 2020年 3月 6日 (金) 以降

14. 問い合わせ先

〒305-8506 茨城県つくば市小野川 16-2

国立研究開発法人 国立環境研究所 衛星観測センター

温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募事務局

TEL: 029-850-2966 (Japanese) TEL: 029-850-2035 (English)

FAX: 029-850-2219

E-mail: gosat-prj1[at]nies.go.jp