

# 仕 様 書

- 1 件 名 令和 8 年度 TANSO-3 観測計画・観測要求の定常的作成業務
- 2 業務契約期間 契約締結日～令和 9 年 1 月 29 日
- 3 業務実施場所 請負者及び国立研究開発法人国立環境研究所（以下「NIES」という。）において行うものとする。

## 4 目 的

NIES は環境省と共同で、温室効果ガス・水循環観測技術衛星（以下「GOSAT-GW」という。）に搭載の温室効果ガス観測センサ 3 型（以下「TANSO-3」という。）を用いた温室効果ガス観測ミッションを推進している。NIES の GOSAT-GW プロジェクトでは、二酸化炭素、メタンに加えて、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）の観測を担っている。GOSAT-GW は令和 7 年 6 月 29 日に打上げられ、令和 7 年 10 月から 7 年間の定常運用段階に入った。ミッション要求として、全大気温室効果ガス濃度の監視、国別人為起源温室効果ガス排出量の検証、NO<sub>2</sub> を利用した大規模排出源等のモニタリングを計画している。環境省からの委託業務として、NIES ではこれまで令和 5 年度（2023 年度）に「CO<sub>2</sub>/NO<sub>2</sub> 同時観測サイト等に対する観測要求最適化のためのソフトウェア作成業務」を、令和 6 年度（2024 年度）に「令和 6 年度 TANSO-3 観測計画のための支援ツールの検討業務」を実施した。また、令和 7 年度（2025 年度）には「令和 7 年度 TANSO-3 観測要求作成補助等業務」を実施した。

本業務では、NIES GOSAT-GW ウェブサイト（#1）より開示されている TANSO-3 観測取扱方針に基づき、衛星観測における様々な運用制約や校正観測等を考慮に入れた、通常観測計画の基礎パターンを維持改訂していくことを目的とする。維持改訂には、これまでの通常観測実績に基づく半年程度先までの観測要求決定に係る情報整理（統計的な評価解析）を含む。

#1: <https://gosat-gw.nies.go.jp/>

## 5 業務内容

請負者は、本業務の遂行に当たり NIES 担当者と十分な打合せを行い、以下の業務を実施すること。打合せにおける議事録、指摘事項等については、請負者及び NIES 担当者双方にとって参照が容易となるよう適切に管理すること。保管場所については、NIES が貸与する、セキュリティが確保されている商用クラウド（Box）を前提とすること。

### 5.1 前提条件

- 5.1.1 NIES が管理している観測計画・観測要求作成に係るソフトウェア（以下「本ソフトウェア」という。）については、令和 7 年度までに作成されたものを用いるものとする。本ソフトウェアの利用に係る計算機環境については NIES が便宜供与する。本ソフトウェアについては、別紙の「秘密保持に関する誓約書」を提出した者に対して、入札日までに NIES の Box を利用して開示する。
- 5.1.2 上記の計算機環境は、基本的に NIES 内の共用環境（NIES Environmental Research computing Facility : ERFa）と、GNDPS（GOSAT-GW NO<sub>2</sub> Data Processing System）を実装するクラウドコンピューティング環境（Amazon Web Services（AWS））となる。これら計算機環境では仮想マシンを使用しており、これら仮想マシンの作成・起動・終了や定期起動・終了等の管理運用についても請負者が行うこと。仮想マシンの OS の更新、ネットワークの設定、ストレージの利用や NIES が指定するアプリケーションの導入等、必要な作業環境の構築は請負者が担当すること。

NIES 内の共用環境の利用費用及び AWS の利用費用については NIES の負担となる。

5.1.3 NIES 内の共用環境、及び AWS のアカウントについては NIES が一時的に与えるものとする。これらのアカウントでは、NIES が指定する多要素認証の利用や適切なパスワードの設定等のセキュリティ要件を満たすこと。

## 5.2 管理業務

### 5.2.1 計画管理

本業務を円滑に行うため、次の事項を明確にした「実施計画書」を作成し、契約締結日から 10 営業日以内を目途にドラフト版を NIES 担当者に提出し、1 ヶ月以内に正式版の承認を受けること。承認後は、当該計画書に基づき計画管理を行うこと。

- (1) 業務概要
- (2) 実施組織及び体制（6 及び 9 の (8) との対応を明記すること。）
- (3) 情報セキュリティ対策（9 の (1) との対応を明記すること。業務開始後に提供する様式を用いること。）
- (4) 実施方針及び方法
- (5) スケジュール
- (6) WBS (Work Breakdown Structure)
- (7) 作成文書体系及び記載項目
- (8) その他、関連事項

### 5.2.2 進捗管理

#### (1) 工程管理

5.2.1 の実施計画書に基づきリスク管理を含め工程管理を行うこと。また、業務の実施状況を確認するため、業務期間中に 8 回（月に 1 回程度）を目途に「報告会」（オンラインの想定）を開催すること。最後の 1 回は業務報告会として位置付けてもよい。なお、請負者は、各報告会の議事録を作成し、会議出席者の確認後に NIES 担当者に提出すること。

#### (2) 業務報告

本契約期間に実施した一連の業務について、その実施結果及び今後の検討課題等の評価を「業務報告書」として令和 9 年（2027 年）1 月中旬頃までにとりまとめ、提出すること。また、環境省への中間報告と最終報告の前に、作業の要点をまとめた報告書を提出すること。

## 5.3 観測計画・観測要求の見直しに係るソフトウェアの維持改訂及び観測条件ファイルの更新

本ソフトウェアの入力ファイルの仕様変更、または各種集計に必要なファイル・パラメータが増える場合、中期的計画が更新された場合などに、必要に応じてソフトウェアを改修すること。

NIES が管理する本ソフトウェアを詳細に理解した上で、次月の観測要求申請のための「観測条件ファイル」の調整を毎週実施する。観測条件ファイルの更新に当たっては、5.5 の評価結果を参考に、NIES が主催する調整打合せ等への参加を通じて実施すること。更新情報については、5.6 の検証観測サイト等の位置情報へも逐次反映させること。なお、G3PA (GOSAT-GW TANSO-3 Product Archive) (#2) からの観測要求の申請については、NIES の担当者や GNDPS 運用者が行う。

#2: <https://product.gosat-gw.nies.go.jp/ja/home/>

#### 5.4 定常的な中期の観測計画見直しに係る情報整理

月に一度のタイミングで向こう半年間程度の観測計画案の見直しを、過去の観測実績に基づき実施する。そのため、各種の観測要求元カテゴリに基づく観測計画・実績の集計を行う。具体的には NIES 担当者が指定する 10 カテゴリ程度に分けてその集計を行う。そのカテゴリは、レベル 2（以下「L2」という。）プロダクト検証に係る要求元や科学利用目的の要求元などに分類される。

#### 5.5 週毎の観測実績の統計的評価ツール作成

NIES 及び国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下「JAXA」という。）が作成する観測要求に係る各種ファイルは、週次で AWS のストレージ領域に配置されている。これらのファイルを用いて、毎週、TANSO-3 観測実績を NIES が指定する観点に基づき統計的に解析すること。TANSO-3 による地心方向の精密観測（排他的に 1km × 1km、2km × 2km、及び 3km × 3km の異なる空間分解能による観測モードがある）は、GOSAT-GW の衛星軌道に対して、平行及び垂直方向にプラスマイナス 40 度及び 34 度程度の観測範囲内のアロングトラック角及びクロストラック角（以下、各々「AT 角」及び「CT 角」という。）を持つため、これら角度を含む観測視線角度（以下「VZA」という。）に依存した観測精度や誤差規模を把握することが重要である。そのために、L2 検証観測サイトに対する観測要求について、VZA に偏りなく、様々な視線角度での観測が可能となる、最適な観測要求候補の取捨選択が必要である。観測後については、導出された L2 プロダクト品質が一定程度の妥当性（NIES が判断するが可変）を持つ観測数（及び区画数：3km モードの観測時で区画数は 32 となる。）を、各観測エリア（96km × ~93km）の中心緯度経度に対する AT/CT 角及び VZA の関数として集計するためのツールを作成すること。ミッション要求実現の観点では、精密観測と広域観測は基本的には同じ場所を観測しないため、目的となる対象観測エリアにおける精密観測により、広域観測による観測機会が損失しすぎないように、観測要求を最適化する必要がある。そのため、精密観測エリアにより失われた広域観測による観測機会についても評価可能な定量的指標として集計することが可能なツールとすること。具体的な指標については、NIES 担当者と協議の上、決定すること（例えば、各周回における観測機会損失回数、観測点数、及び対象地域など）。

#### 5.6 TANSO-3 レベル 1 プロダクトの観測エリア可視化作業及び可視化ツールの維持改訂

NIES 担当者が提供する leaflet を用いた OpenStreetMap (html ファイル) 上への観測エリアの可視化ツール（以下「可視化ツール」という。）を用いて視覚的に観測実績を提示すること。また、5.5 及び 5.6 の業務の中で挙げられたツールの改善点等については、NIES 担当者と協議の上、必要に応じて可視化ツールへの反映を行い、可視化ツールの維持改訂を行うこと。なお、可視化ツールの具体的な実装方法については NIES 担当者と協議の上、決定すること。また、可視化ツール内で使用される検証観測サイト等の位置情報データについては、5.3 の結果や、NIES 担当者が提供する更新情報（エクセル形式を想定）を基に、可視化ツールが読み込み可能なフォーマットへの整形を行うこと。

#### 5.7 利用マニュアルの維持改訂

上記 5.3 から 5.6 の作業工程を、最低でも 7 年間の運用を想定した引継ぎ可能な利用マニュアルとして、維持改訂（一部、新規作成）すること。本件の業務完了後も、定常的に観測計画・観測要求作業を実施していくことを前提とするため、業務を引き継いだ者が確実に理解可能な内容とすること。

### 6 業務実施体制及び資格

請負者は、本業務履行可能な体制を整えること。基本的には再委託を想定しないが、主要部分以外について、それを行

う場合は、NIES 担当者の了解を得ること。

資格としては、以下全てを満たすこと。

- ・衛星からの直下視大気観測に係る地上系システム開発に関わる業務実績、もしくは観測計画作成に係る支援ツール開発に関わる業務実績
- ・AWS を使用したシステム開発の実績

## 7 成果物等の提出

請負者は、業務契約期間終了時まで以下に以下の成果物を NIES 担当者へ提出するものとする。

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| ① 実施計画書            | 1 部 |
| ② 工程管理表            | 1 部 |
| ③ 業務報告書(*1)        | 1 部 |
| ④ ソフトウェア(*2)       | 一式  |
| ⑤ 利用マニュアル          | 1 部 |
| ⑥ セキュリティ対策表(9の(1)) | 1 部 |
| ⑦ 管理体制表(9の(8))     | 1 部 |

(\*1) 実施期間中の各種議事録や打合せ時資料等を含むものとする。

(\*2) 設定ファイル等動作に必要なファイル等を含む。また、ソースコードを含む。

上記③業務報告書は印刷物 1 部（両面印刷、A4 サイズで 100 ページ以下の想定、製本不要）の他、電子文書として NIES のクラウドベースファイル交換サーバ (Box) を介して提出すること。④については印刷物不要。⑤については印刷物 1 部（両面印刷、A4 サイズで 100 ページ以下の想定、製本不要）の他、電子文書として NIES のクラウドベースファイル交換サーバ (Box) を介して提出すること。いずれの電子文書についても編集が可能なワードファイル及び PDF ファイルとして提出すること。

印刷物の仕様は、契約締結時における国等による環境物品等の調達に関する法律（平成 12 年法律第 100 号）第 6 条第 1 項の規定に基づき定められた環境物品等の調達の推進に関する基本方針（以下「基本方針」という。）の「印刷」の判断の基準を満たすこと。

ただし、当該「判断の基準」を満たすことが困難な場合には、NIES 担当者の了解を得た場合に限り、代替品による納品を認める。

なお、印刷物にリサイクル適性を表示する必要がある場合は、以下の表示例を参考に、裏表紙等に表示すること。

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます  
この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [A ランク] のみを用いて作製しています。

なお、リサイクル適性が上記と異なる場合は NIES 担当者との協議の上、以下 URL の基本方針を参考に適切な表示を行うこと。（<https://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/index.html>）

## 8 著作権等の扱い

(1) 請負者は、本業務の目的として作成される成果物に関し著作権法第 27 条及び第 28 条を含む著作権の全てを NIES に譲渡するものとし、当該対価は本契約金額に含むものとする。

(2) 請負者は、成果物に関する著作権者人格権（著作権法第 18 条から第 20 条までに規定された権利をいう。）を行使しないものとする。ただし、NIES が承認した場合は、この限りではない。

(3) 上記(1)及び(2)にかかわらず、成果物に請負者が既に著作権を保有しているもの（以下「既存著作物」という。）が組み込まれている場合は、当該既存著作物の著作権についてのみ、請負者に帰属する。

提出される成果物に第三者が権利を有する著作物が含まれる場合には、請負者が当該著作物の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に係る一切の手続を行うものとする。

含まれる既存著作物は、今後も NIES において改変されることがない場合においてはその使用を認めるものとする。

## 9 情報セキュリティの確保

請負者は、国立研究開発法人国立環境研究所情報セキュリティポリシーを遵守し、情報セキュリティを確保するものとする。特に下記の点に留意すること。なお、国立研究開発法人国立環境研究所情報セキュリティポリシーは以下 URL において公開している。

([https://www.nies.go.jp/about/info-security/sec\\_policy.pdf](https://www.nies.go.jp/about/info-security/sec_policy.pdf))

(1) 請負者は、請負業務の開始時に、請負業務に係る情報セキュリティ対策の遵守方法及び管理体制、事故時における緊急時の連絡体制について、NIES 担当者に書面で提出すること。また、変更があった場合には、速やかに報告すること。

(2) 請負者は、NIES から提供された情報について目的外の利用を禁止する。

(3) 請負者は、NIES から要機密情報を提供された場合には、機密保持義務を負うこととし、当該情報の機密性の格付けに応じて適切に取り扱われるための措置を講ずること。

(4) 請負者は、NIES から提供された要機密情報が業務終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄し、文書にて報告すること。

(5) 請負者は、国立研究開発法人国立環境研究所情報セキュリティポリシーの履行が不十分と見なされるとき又は請負者において請負業務に係る情報セキュリティ事故が発生したときは、必要に応じて NIES の行う情報セキュリティ監査を受け入れること。また、速やかに是正処置を実施すること。

(6) 業務に用いる電算機（パソコン等）は、使用者の履歴が残るものを用いてこれを保存するとともに、施錠等の適切な盗難防止の措置を講ずること。また、不正プログラム対策ソフトが導入されており、利用ソフトウェアやその脆弱性等、適切に管理された電算機を利用すること。

(7) 再委託することとなる場合は、事前の承諾を得て再委託先にも以上と同様の制限を課して契約すること。

(8) 請負者は、NIES が意図しない変更が加えられないための管理体制を構築すること。また、管理体制を確認するため、以下の情報を提供すること。（再委託がある場合、再委託先含む）

- ・ 請負者の資本関係
- ・ 請負者の役員等の情報
- ・ 請負業務従事者の所属、専門性（情報セキュリティ関連資格・研修実績等）、実績、国籍に関する情報提供
- ・ 請負業務の実施場所

## 10 検査

本業務終了後、10 日以内に NIES 担当者立会いによる本仕様書に基づく検査を実施し、合格しなければならない。

## 11 協議事項

本業務に関し疑義等を生じたときは、速やかに NIES 担当者と協議の上、その指示に従うものとする。

## 12 契約不適合への対応

業務契約期間終了後 1 年間を保証期間と定め、本業務において作成された部分について、保証期間中における作成上の原因による成果物の不具合に関しては、請負者の責任において改修すること。また、何れかのソフトウェア作成において、請負者の既存著作物を含む場合は、その部分を対象外とする。

## 13 その他

請負者は、本業務実施に係る活動において、国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）を推進するよう努めるとともに、物品の納入等に際しては、基本方針で定められた自動車を利用するよう努めるものとする。