

2025 年 12 月 10 日

X線分光撮像衛星 XRISM 第3期観測公募のご案内 (AO-3)

1.公募観測プログラムのご案内

1.1 はじめに

宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、2023 年 9 月 7 日にX線分光撮像衛星 XRISM を打ち上げました。2024 年 9 月以降は公募観測を行っております。今回募集を行う第3回目の公募観測は、2026 年 6 月から 2027 年 5 月末までの1年間の実施を予定しております。XRISM の概要、募集要項等は下記の通りです。広い分野の研究者の皆様のお応募をお待ちしております。なお、XRISM 公募観測期の総観測時間は日米欧でシェアされており、JAXA が発出する本公募では日本枠の公募観測を募集します。米国枠の公募観測は NASA の募集によって、欧州枠の公募観測は ESA の募集によって、それぞれ審査されますので、特に国外に所属する研究者の方は応募資格をご確認ください。

1.2 XRISM 衛星

1.2.1 概要

XRISM は、日本の7機目のX線天文衛星として、JAXA 宇宙科学研究所と NASA ゴダードスペースフライトセンター(GSFC)を中心に、日米欧の70を超える研究機関の協力により開発が進められました。XRISM は、高エネルギー分解能を特徴とする Resolve と、広視野を特徴とする Xtend の組み合わせによって、恒星、X線連星、銀河系内の拡散放射（超新星残骸や星間物質）、活動銀河核、銀河団など様々な天体を観測し、宇宙物理学の諸課題の解決を目指します。

衛星システムおよび搭載機器の状態は概ね良好です。但し、Resolve のゲートバルブ（ベリリウム保護膜）は、2025 年 12 月現在においても開放されていません。（2025 年 9 月にゲートバルブ開放運用を実施しましたが、開放には至りませんでした。）そのため、Resolve は現在も軟X線に対する感度を持たない状況が続いています。したがって今回の公募でも、これまでと同様、ゲートバルブが閉じた状態で実施可能なサイエンスを募集します。今後、再度の開放運用を試みる可能性については、現在プロジェクト内で検討を進めています。

1.2.2 衛星搭載機器

XRISM は2台のX線望遠鏡(XMA)を搭載し、これらはそれぞれの焦点面に設置された各1台の検出器とともに、ResolveおよびXtendを構成しています。XMAは「あすか」や「すざく」に搭載されたものと同様の軽量望遠鏡ですが、角度分解能(half-power diameter)は約1.3分角と改良されています。Resolveは50 mKの極低温で動作する6x6ピクセルのマイクロカロリメータ検出器で、3.1×3.1平方分の視野を持ちます。高い分光能力が特長で、1.7-12 keVの帯域において半値全幅5 eV程度のエネルギー分解能を持ちます。また、非分散型の分光検出器であるため、空間的に広が

った天体（銀河団など）に対しても高いエネルギー分解能が得られます。Xtend は 38.5 x 38.5 平方分の広視野を特長とする CCD 検出器で、0.4-13 keV の帯域に感度を持ち、エネルギー分解能は 6 keV において約 180 eV になります。また、視野全体において低く安定したバックグラウンドレベルを持ちます。

Resolveは、当初0.3-12 keVのエネルギー帯域で観測できるように設計されましたが、ゲートバルブが閉じているため、1.7 keV以下のX線を検出できません。さらに、1.7-12 keVの帯域における有効面積も低下しています。ゲートバルブを閉じた状態でのレスポンスファイルやその他の技術的情報については次のwebサイトをご覧ください。<https://xrism.isas.jaxa.jp/research/proposer/index.html>
同じサイトに XRISM 衛星の軌道上性能、搭載機器に関する詳細な情報をまとめた XRISM Proposer's Observatory Guide も掲載される予定です。

1.2.3 科学運用

質量約 2.3 トンの天文衛星である XRISM は、2023 年 9 月 7 日に種子島宇宙センター (TNSC) から JAXA の H-IIA ロケットによって打ち上げられました。軌道傾斜角は 31 度、軌道投入時の高度は 575 km です（現在は 540 km 程度です）。XRISM の運用は、JAXA 宇宙科学研究所の研究者と専門の技術者によって行われます。XRISM 科学運用チームは、観測のスケジューリングや、衛星運用、データ収集、搭載機器の状態確認などに責任を持ちます。衛星との通信は主に内之浦宇宙センター(USC)を通して行われます。USC からは、1 日に 5 回、1 回あたり約 500 秒のコンタクトが可能です。機上のデータレコーダは 12G ビットの容量を持ち、USC からコンタクト中に約 8 Mbps の通信速度でテレメトリデータをダウンリンクします。取得されたデータは JAXA 宇宙科学研究所に転送され、FITS 形式への変換や姿勢ファイル等の生成が行われます。その後データは NASA/GSFC に転送され、最新の校正情報を踏まえたパイプラインプロセスを経て、ユーザが解析できるファイル形式へと変換されます。以上のプロセスを経た科学観測データは、JAXA 宇宙科学研究所および NASA/GSFC のデータアーカイブに保存されます。公募観測については、観測提案者の代表者(PI)は観測データに対して占有期間を有します。公募観測のデータは暗号化された上でデータアーカイブに保存され、PI のみが復元キーを入手できます。占有期間は、科学運用チームが PI に復元キーを通知した時点から 1 年間であり、それ以降は暗号が解かれた状態でデータが公開されます。後述の機器校正観測や Director's Discretionary Time を使用した観測については、パイプラインプロセスの後、暗号化されずにデータアーカイブから公開されます。XRISM の科学データは、観測 1 日あたり 8 ギガバイトのデータサイズを見込みます。

1.3 第 3 期公募観測プログラム

XRISM 衛星の第 3 期公募観測は、第 2 期公募観測終了後 2026 年 6 月に開始され、2027 年 5 月末までおよそ 1 年間の予定で行われます。なお、第 4 期以降の公募観測は、それぞれ 1 年間の観測期間を予定しています。

以下の方が、代表観測者(PI)として JAXA がおこなう本公募に応募する資格を有します。

1) 応募締切の時点で日本国内の大学・研究機関に所属する方。但し、複数の機関に所属する場合は、日本国内の大学・研究機関が「主たる所属先」であることを条件とします。本公募における「主たる所属先」の定義は、教職員や博士研究員など給与を受ける研究者の場合は、その者が受ける全給与のうち 50%以上を負担する機関、学生の場合は、その者に対する学位授与を想定する機関とします。客員教員・客員研究員等の時限的な身分を与える機関は「主たる所属先」とは見なしません。

2) 応募締切の時点で日本、米国、カナダ、ESA 加盟国のいずれにも属さない大学および研究機関に所属する方。但し、この条件を満たす方が PI として応募する場合は、必ず条件 1 を満たす者を co-PI としてご提案ください。また、日本国外の方を PI とする観測提案の採択は、一般公募観測の全時間のうち 4%を上限とします。（総観測時間でリミットするので、採択数は個々の提案の要求観測時間によって変動します。）日本国外の方を PI とする観測提案は国際マーキング（後述）の対象とはなりません。

今回募集する第 3 期公募観測における総観測時間は、第 2 期公募観測のキャリーオーバー観測時間（実施を保証された観測のうち第 2 期公募観測期間に観測できなかったものの実施に要する時間）を除いた後、次のとおり配分されます。

- Observatory Time (10%): 衛星の保守、定期的な機器校正用観測、および、近傍の超新星爆発等、天体座標が未定の予想できない突発現象の観測(Director's Discretionary Time を使用した観測)
- 公募観測 (90%)

第 3 期公募観測では、公募観測に割り当てられる全時間（総観測時間の 90%）が以下の配分率で日米欧に割り当てられます。

- 日本（JAXA による公募）：48%
- 米国・カナダ（NASA による公募）：44%
- ESA 加盟国（ESA による公募）：8%

観測提案の審査は、3 機関がそれぞれにピアレビューパネルを組織して行います。各機関から推薦を受けた GO 観測天体は、JAXA, NASA, ESA の 3 機関の代表者による合議を経て、A, B, C の 3 段階のプライオリティグレードが付されます。1 つの観測提案で複数の天体(または観測座標や位相など)が採択される場合は、天体ごとに異なるグレードが付されることがあります。Priority A もしくは B で採択された天体は、観測が保証されます。第 3 期の公募観測期間内（2026 年 6 月を起点とするおよそ 1 年間の予定）に観測できるようにスケジューリングには最善を尽くしますが、場合によっては観測時期が遅れ、第 4 期以降の公募観測期間に実施されることもあります。但し、突発天体の観測などに適用される Target of Opportunity (ToO)観測については、第 3 期公募観測期間内に実行されない場合は自動的にキャンセルとなります。したがって、同じ条件での ToO 観測を引き続き希望する場合は、第 4 期以降の公募で改めて提案を行ってください。Priority C で採択された天体は、必ず観測されるわけではありません。ToO と同様に、第 3 期公募観測期間内に観測が実行されない場合は自動的にキャンセルとなります。必要に応じて、第 4 期以降の公募で改めて提案を行ってください。

プライオリティグレードの配分率は、全公募観測時間に対する割合で、A = 50%, B = 40%, C = 50%（合計 140%）となります。したがって、Priority C で採択された天体が最終的に観測される確率は 20%程度となります。

すでに観測された天体の追加観測を本公募にて提案することも可能です。その場合は、追加観測の必要性を観測提案書に明記いただく必要があります。例えば、X線連星の異なる位相や状態の観測や、空間的に広がった天体の異なる領域の観測などがこれに相当します。同様に、一つの天体を複数回観測することを提案する場合も、その必要性和科学的意義を明確に示してください。これまでに観測された天体、第2期公募観測にて採択された天体リストは以下のサイトに掲載されています。第3期公募観測期間中に予定されている較正用天体候補リストも掲載される予定です。

<https://xrism.isas.jaxa.jp/research/observers/index.html>（Observation log を参照ください）

<https://xrism.isas.jaxa.jp/research/proposer/approved/index.html>

先述の通り、レビューパネルによる審査は JAXA, NASA, ESA が独立に行い、その後3機関代表者の合議のもとで最終的な採択天体が確定します。同じ天体の観測が複数の機関から推薦された場合、当該提案の PI 全員が希望していれば国際マーキング対象として扱われます。（マーキングを希望するかどうかの質問項目が投稿フォームの中にあります。）ただし、JAXA で受け付ける観測提案書について、日本国外の方が PI の場合、および scientific justification が日本語で記述されている場合は、当該提案を国際マーキングの対象としません。国際マーキングの対象となった場合、もっとも優れた提案の PI を Prime PI (PPI) としますが、データ占有権は対象となった全ての提案の提案者に与えられます。なお、JAXA を通して応募した観測提案の提案者が PPI となった場合は、その観測は日本枠の公募観測とみなされます。それぞれの機関から推薦された同一天体の提案のうち、ひとつでも国際マーキングを希望しない PI がいる場合は、もっとも優れた提案のみが採択され、その提案者にのみデータ占有権が与えられます。

公募観測データの占有期間は、その観測データの占有権をもつ全ての PI に対して、科学運用チームが暗号化データの復元キーを通知した日から1年間であり、それ以降は誰でも入手可能な公開データとなります。

観測提案フォームには、観測座標、要求観測時間、各機器の観測モード、観測時期（必要な場合のみ；下記参照）等を天体ごとに指定してください。観測座標 (Resolve のポインティング座標) は 1' 以下の精度でご指定ください。また、**時期指定観測**や **ToO 観測**（後述）の場合は、**観測条件の詳細を、必ず観測提案フォームの Target Remarks 欄に記述してください。**（Scientific Justification だけにしか記述がないと、運用計画チームに大きな負荷がかかるためです。）

1.3.1 観測の制約

本公募で提案できる観測は、原則として第3期公募観測期間（2026年6月を起点とする約1年間の予定）の中で実施できるものに限りです。したがって、例えば、複数年にまたがる観測を要求する提案は受け付けられません。また、スケジュールの都合によっては、採択された天体の観測が複数回に分割される可能性もあります。なお、この場合、観測データの占有期間は最後に実施された観測が基準となります。

XRISM は、1 天体の観測を数日間かけて行うことを想定します（実効観測時間 50～200 キロ秒に相当）。極端に短い観測は、衛星の観測効率を低下させるとともに運用負荷の増大に繋がるため、1 観測あたりの要求可能な観測時間の下限を 10 キロ秒とします。一方、なるべく多くの方に XRISM を利用いただくため、1 観測あたりの上限を 500 キロ秒、1 提案書で要求できる総観測時間の上限を 1000 キロ秒とします。

1.3.2 時期指定観測（Time-constrained observations）

周期的に時間変動する天体を決まった位相で観測する場合や、XRISM の観測スケジュールリングにおいて他の天文台との共同を要する観測等を希望する場合は、時期指定観測（Time-constrained observations）として提案いただく必要があります。時期指定観測は運用計画の負荷要因となるため、採択数の制限を意図し、Priority A または B を与えられた天体のみを採択します。また、時期指定観測と次の ToO 観測、共同観測を合わせて第 3 期公募観測全体の観測時間の 20%を上限として採択します。

（詳細は XRISM Proposer's Observatory Guide

<https://xrism.isas.jaxa.jp/research/proposer/POG/index.html> をご参照ください。）

1.3.3 突発天体等の Target of Opportunity (ToO)観測

恒星のフレアや X 線連星のバーストなど、座標が既知の天体の突発事象や特定の状態(e.g., hard state)を観測する場合は、Target of Opportunity (ToO)観測を提案いただく必要があります。ToO 観測の開始がリクエストされた後、平日は 48 時間以内に、週末は 72 時間以内に観測を開始することができます。なお、ToO 観測は運用への負荷が特に大きいため、公募観測に割り当てられた全観測時間のうち 10%を上限として Priority A のみを採択します（したがって ToO 観測の提案が多数の場合は、それらが優れたものであっても採択数が制限されます）。また、あらかじめ指定された突発事象（下記参照）が第 3 期公募観測期間中に発生しなかった場合、採択された ToO 観測提案は自動的に無効となり、第 4 期以降に持ち越されることはありません。以上のリスクをご理解の上、ご提案ください。

ToO 観測を提案する場合は、観測を実行（トリガー）する条件（例えばフラックスの閾値）や、その条件を満たす突発事象が第 3 期公募観測期間中に発生する確率の見積りを観測提案書に明記してください。ToO 観測は、1 提案書あたり、合計 10 個まで候補天体を指定できます。また、候補天体のうち一部の観測を要求する提案（例えば、候補天体は 10 個あるものの、そのうち 3 天体の ToO 観測が発動した時点で科学目的が達成される提案）も受けつけます。いずれの場合も、通常の観測提案と同様、1 観測あたり 500 キロ秒、1 提案書あたり 1000 キロ秒の提案を上限とします。

超新星爆発やガンマ線バーストなど、座標が指定できない新規の突発天体の観測は、本公募では ToO 観測として提案できません。このような天体の観測は、「Generic ToO 観測」と定義し、真に必要な場合は Director's Discretionary Time を使って行います。Generic ToO 観測の要求手順は以下のサイトをご参照ください。

<https://xrism.isas.jaxa.jp/research/proposer/too/index.html>

なお、Director's Discretionary Time を使った観測による科学データには占有期間が付与されず、暗号化を経ずに即時公開となります。

1.3.4 共同観測

XRISM の観測時間に加え、他の X 線天文衛星の観測データが観測提案の科学目的を達成するために必要な場合は、他の X 線天文衛星における観測時間を同時に申請することができます。申請者は両方の衛星のデータが必要な科学的意義およびフィージビリティを提案書において十分に説明してください。なお、この連携観測は必ずしも同時や時間指定観測を意味しません。同時観測や時間指定を希望する場合には、観測提案書にその理由とともに明記してください。ToO 観測も提案することができます。なお、同時観測やそれに準ずる共同観測（2 衛星による観測時期の關係に制限があるもの）は 1.3.2 節で述べた「時期指定観測」とみなされます。

他の衛星での観測時間は、XRISM への提案のうち高評価を受け、他機関の承認を受けた場合にのみ与えられます。なお、採択された場合にも、それぞれの衛星の技術審査によっては観測されない場合もあります。

1.3.4.1 XRISM/NuSTAR 共同観測

XRISM 第 3 期公募観測期間全体において合わせて 500 ks までの NuSTAR 観測時間を採択します。提案者は、両衛星（XRISM および NuSTAR）での観測時間を申請する科学的・技術的理由を十分に説明してください。なお、NuSTAR の ToO 観測の最短開始時間は 48 時間です。また、NuSTAR の観測として申請できる最小観測時間は 20 ks です。NuSTAR の技術的説明や観測提案に重要な情報は以下のサイトで確認できます。

https://heasarc.gsfc.nasa.gov/docs/nustar/nustar_prop.html.

提案者は第 3 期公募観測の観測提案に以下の NuSTAR 関連情報を追加で記載してください。

- NuSTAR の観測時間
- シミュレーションに基づく予想カウントレート
- 以下のサイトの「Check Target Constraint」ツールを用いた迷光の評価

https://nustarsoc.caltech.edu/NuSTAR_Public/NuSTAROperationSite/Home.php.

もし、この迷光評価にて「Potential Issues」と表示された場合、提案者は、NuSTAR SOC (nustar-help@srl.caltech.edu)にフィージビリティの評価を依頼することができます。その際には、観測天体名および/または赤経赤緯(J2000)を記載してください。

NuSTAR 観測時間が承認された場合には、提案者には NuSTAR Science Operation Center から連絡があり、より詳細な観測条件などを調整することとなります。この段階で観測実行が不可能と判断された観測提案は却下されます。

1.3.4.2 XRISM/XMM-Newton 共同観測

XRISM 衛星第 3 期公募観測期間全体において合わせて 200 ks までの XMM-Newton 観測時間を採択します。提案者は、両衛星（XRISM および XMM-Newton）での観測時


間を申請する科学的・技術的理由を十分に説明してください。両衛星による観測が必ずしも「同時」である必要はありません。なお、XMM-Newton の ToO 観測の最短開始時間は5営業日です。トリガー条件が満たされた場合は、PI が両ミッションに速やかに連絡する責任を負います。

XRISM/XMM-Newton の共同観測を申請する場合、提案書には XMM-Newton 側の観測計画について、以下の項目を含む十分かつ具体的な技術的説明および実現可能性の根拠を追加で記載してください。

- 使用を希望する主観測装置の選定理由
- 観測時間とその根拠
- シミュレーションに基づく予想カウトレートおよびその前提条件
- time-critical 観測であるか。

さらに、過去の XRISM または XMM-Newton の公募観測において、類似もしくは関連する観測で採択された経験がある場合は、その旨を明記してください。

XMM-Newton に関する技術的情報は以下のウェブページで提供されています：

 <https://www.cosmos.esa.int/web/xmm-newton>

共同観測提案には、XMM-Newton の標準的な観測制限がすべて適用されます。採択された提案については、XMM-Newton プロジェクトが詳細なフィージビリティのチェックを行います。安全性やスケジュール上の制約と矛盾する場合、または実施が不可能と判断される場合には、承認済みの観測であっても却下される可能性があります。XRISM 衛星第3期公募観測の採択天体が発表された後、ESA の XMM-Newton Science Operation Center から連絡があり、より詳細な観測条件などを調整することとなります。

2. 応募要領

観測提案は以下の書式に従い、ARK/RPS ウェブサイトから電子的に投稿してください。<https://xrsvl.isas.jaxa.jp/ark/>
投稿手順は同ページに記載があります。

- (1) Target Form: 天体座標や観測時間等を含むもの。ARK/RPS にて電子的に作成。
(2) Scientific justification: 図や引用文献も含み 4 ページ以内の自由書式で、11 ポイント以上のフォントサイズを使用のこと。PDF 形式で提出。使用言語は英語とする。
但し、修士以上の学位を有しない者が PI で、かつ、マーキングによる国際共同観測を希望しないものは、日本語でも可とする。

Scientific justification には以下の内容を明記すること。

- 提案する観測の科学的意義（課題の背景と目的）
- XRISM を用いる必要性
- 観測のフィージビリティと必要観測時間の根拠

なお、時期指定観測や Target of Opportunity 観測、他衛星との同時観測等の諸条件は、必ず（Scientific Justification だけではなく）Target Form の Target Remarks 欄に記述してください。

締切：日本時間 2026 年 2 月 27 日午後 4 時 30 分
締切後の提案書の差し替えはできません。

応募資格：

締切時点で、日本国内の大学・研究機関に所属する方、もしくは日本、米国、カナダ、ESA 加盟国のいずれにも属さない大学および研究機関に所属する方。条件の詳細は 1.3 節をご確認ください。

提案できる観測の条件：

- ・ 第 3 期公募観測期間（2026 年 6 月 1 日ごろから 1 年間）に実施できること
- ・ 1 観測あたり 10 キロ秒以上、500 キロ秒以内の露光時間であること
複数の天体や領域を観測する場合は 1 提案あたりの総観測時間が 1000 キロ秒以内であること
- ・ ToO 観測の場合、座標が既知の天体であること

3. 参考資料

<https://xrism.isas.jaxa.jp/research/proposer/index.html>

ヘルプデスク

<https://xrism.isas.jaxa.jp/research/helpdesk/index.html>

（技術的な質問等に対応いたします）

第2期公募からの主な変更点

- 観測期間を従来の「約1年間」に変更（AO-2では約半年）
- 観測時間上限の緩和（旧：1観測あたり300 ks, 1提案あたり500 ks → 新：1観測あたり500 ks, 1提案あたり1 Ms）
- 時期指定観測の採択基準を緩和（旧：Priority Aのみ → 新：Priority AまたはB）
- 時期指定およびToO観測の採択割合上限の緩和（旧：全観測時間の10% → 新：全観測時間の20%）
- 他衛星(NuSTAR, XMM-Newton)との共同観測の導入（なお、同時観測やそれに準ずる共同観測は時期指定観測と見なされます。）