

分野横断型プロジェクト 専門委員会報告

光赤天連分野横断型プロジェクト専門委員会(2015.4- 2年)

太田耕司(京都大)、◎川端弘治(広島大)、住貴宏(大阪大)、
松原英雄(JAXA)、および書記担当:岩室、野上(京都大;事務局)

高宇連分野プロジェクト推進委員会(2015.4-7)

河合誠之(東工大)、○水野恒史(広島大)、米徳大輔(金沢大)

分野横断型プロジェクト

(狭義の定義)

光赤外、電波、X線ガンマ線などといった複数の天文コミュニティに跨った人々が連携して推進するプロジェクトで、既存の単一コミュニティ内では主流のプロジェクトとはなりづらい性格を持つものの、天文学全体へ影響するような、インパクトの大きな科学的成果を出しうるもの

典型例:

重力波天体(レーザー干渉計、可視対応天体同定、電波・X線ガンマ線放射)

宇宙背景放射のBモード偏光(インフレーション宇宙論、ミリ波、サブミリ波偏波観測)

ガンマ線バースト関係(ガンマ線、X線・可視赤外線・電波残光) → **HiZ-GUNDAM**

太陽系内惑星探査(惑星、宇宙線、低バックグラウンド宇宙観測) → **EXZIT**

サイエンスの深化に伴い様々な連携形態が提案される可能性あり

分野横断型P 推進上の構造的問題

- スペース計画について、宇宙研の公募要項によれば、公募型小型以上の枠のプロジェクトに対して、当該コミュニティを代表するものであることが条件として課せられている。
- スペースの分野横断型プロジェクトは、もともと、既存の当該コミュニティ内でトップ・プライオリティとはなり得ない性格を持つことが多く、既存のコミュニティの枠組みのままでは宇宙研ミッションとして採択されにくい。

HiZ-GUNDAMに関する検討

- 2015.3 高宇連の玉川運営委員長(当時)から光赤天連への呼びかけ
- HiZ-GUNDAMは公募型小型枠で、高宇連・光赤天連の双方で、2/2に宇宙研に提出した工程表へミッションの記載を行っている。
- 高宇連では同枠に他に2件抱えており、光赤天連との関連が強い同ミッションについて、どのように推進していくかの具体策を共同で検討して欲しい、との由。

分野横断型P合同検討会議

- 光赤天連分野横断型プロジェクト専門委員会2015.4-
 - 太田耕司(京都大)、○川端弘治(広島大)、住貴宏(大阪大)、松原英雄(JAXA)、および書記担当:岩室、野上(京都大;事務局)
- 高宇連分野プロジェクト推進委員会2015.4-
 - 河合誠之(東工大)、○水野恒史(広島大)、米徳大輔(金沢大)
- 合同検討会議(4/28, 5/13, 6/2, 6/16, 6/26, 7/22)
 - この夏にも公募が掛かる見込みであった公募型小型衛星公募への応募を検討しているHiZ-GUNDAMに特化した検討
- 2015年6月末に答申案を各コミュニティへ公開
- 2015年7月8日の行われた光赤外スペースシンポジウムにて議論、答申案を改訂
- 2015年7月末に答申書(最終版)を提出
- 2015年8月1日には高宇連で答申に基づいた小型衛星の議論が行われた



なぜ答申が必要か(1)

水野(2015)

- 本文書は、HiZ-GUNDAMプロジェクトが「高赤方偏移GRB(ガンマ線バースト)を用いた初期宇宙探査」という科学目的を効果的に実現するために、検討すべき課題と適切なプロジェクトの位置づけ・推進方法を、高宇連・光赤天連合の運営委員会およびHiZ-GUNDAMチームに答申するものである。初期宇宙探査は現代天文学の最重要課題の一つであり、高赤方偏移GRBを用いる本プロジェクトは、この課題に対する有力なアプローチと言える。一方で「高赤方偏移GRBを用いた初期宇宙探査」という科学目標を達成するためには、衛星搭載のGRB検出器からスペース・地上の大型望遠鏡による分光観測までのスムーズな連携が必要であり、分野横断的な性格が極めて強い。そのため衛星搭載装置の構成や他の(地上・スペース)望遠鏡との連携体制、およびプロジェクトの提案・推進母体としてどのような物が最適なのかは必ずしも自明ではない。そこでHiZ-GUNDAMチームとは独立に、適切なコンフィグレーション(衛星に搭載する機器構成や他の望遠鏡との連携体制)について検討し、それを踏まえて検討すべき課題とプロジェクトの適切な位置づけ・推進方法を提言する。

答申文書案の前文より

(この資料でのみ下線をつけた)



3章 HiZ-GUNDAMの位置づけ、プロジェクト提案母体

これまで述べてきたように、(1) 初期宇宙探査は現代天文学の最重要課題の一つであり、高宇連・光赤天連どちらのコミュニティにとっても積極的に推進すべき課題(の一つ)であり、(2) またHiZ-GUNDAMプロジェクトは分野横断型性格が極めて強く、海外との連携も必要である。よって、責任を持ってプロジェクトを推し進めるには、HiZ-GUNDAMチームが主体的に提案・推進することはもちろんであるが、加えて高宇連・光赤天連両コミュニティの強いサポートが必要である。従ってHiZ-GUNDAMチームが中心となってプロジェクトを完遂し得るコミュニティを形成・提示し、そこを母体として提案することと、高宇連および光赤天連は、科学成果を最大限引き出すことも含め、プロジェクトを積極的にサポートすることが望ましい。

4章 各コミュニティからの関与のあり方

(光赤天連側) 光赤天連コミュニティにおいても、初期宇宙探査はトップサイエンスの一つであり、その意義は十分に認められるが、それにとどまらず以下のような副産物も期待される。まずGRBに関連した研究分野において、可視域で暗い種族のGRBやそのホスト銀河中の物質循環に関する研究において、そのサンプルが大幅に増加し進展すると期待される。また、衛星搭載型の広視野近赤外線望遠鏡が実現した場合、そのインパクトは大きく、GRBが検出されない平時には、衛星ならではの時間軸ないし波長軸において途切れの無い高精度の連続測光を実施することにより、例えば、X線連星の光赤外領域の変動や、若い惑星系のトランジット・サーベイ、重力波対応天体など、様々な分野にまたがってユニークな貢献をすることが期待できる。このように、広い分野にわたる研究者が参加し、科学成果を最大化するように支援することになれば好ましい。地上望遠鏡で育った人材や技術をスペース計画に拡大するという観点でのコミュニティの広がりにも期待したい。高宇連の場合と同様に、他のミッションとの間のマンパワーの競合についてよくHiZ-GUNDAMチームと相談・整理しておくことも必要であろう。

5章 調整・検討課題

(光赤天連に対して)

光赤天連シンポジウム等を通じ、HiZ-GUNDAMプロジェクトの周知を図る。

日本の光赤外コミュニティが海外のコミュニティとの協力関係を構築する際に、HiZ-GUNDAMも視野に入れるなどして、同チームの海外での協力体制構築をサポートすることに配慮することを検討する。(3.1章参照)

TMTやSPICAなどの基幹プロジェクトとのリソースの調整、および関連技術間のノウハウの共有を図る。特にマンパワーの競合についてHiZ-GUNDAMチームと相談・整理し弾力的なリソースの配置を図る。(3.1章, 4章参照)

高赤方偏移GRB分光観測以外の科学的目標をできるだけ高めるよう、興味をもつ多くの研究者の参加を促すなど、他プロジェクトとの連携をサポートする。(4章参照)

(3者に対して)

分野横断型プロジェクトはこれまでにない特殊な、しかし貴重な枠組みと言える。従ってその特殊性や価値について、コミュニティ内外に広く周知し認知度と理解を深めるとともに、プロジェクト推進のため継続的に連携する。

答申書への対応と本専門委員会の今後

- 答申書は、じきに光赤天連のホームページに本専門委員会のページを設けて、半永久的に公開したいと思います。
- 光赤天連運営委は、この答申を尊重して、HiZ-GUNDAMへの対応・サポートを図りたいと思います。
- 光赤天連の分野横断型専門委員会は、任期は2年となっており、今後も必要に応じて活動したいと思いますが、HiZ-GUNDAMに関する合同検討という当座のタスクは終了したため、しばらく休業となります。(ちなみに、高宇連側の分野横断型P推進委員会は、答申書の提出をもってお役御免となった模様)