

光赤外将来計画： 報告書最終とりまとめに 向けて

2015年9月16日(水)セッション6午後

1. 光赤外スペース計画：工程表の改訂？
2. 海外プロジェクトへの参画・協力
3. 報告書の最終とりまとめに関して
【事務的連絡・調整事項】

1. スペース計画の推進案

- 当面、工程表(2月2日版)を改訂するか？
 - 近日中にAO発出が見込まれる公募型小型(イプシロン搭載ミッション)計画については、現存する工程表が有効。
 - Hi-Z GUNDAMは分野横断型プロジェクトの専門委員会の答申に従い検討した上で応募することが推奨される。
 - JASMINE、Hi-Z GUNDAMチームで提案の内容を検討しGopira運営委員会に報告してください。
- 工程表の改訂のタイミング
 - 学術会議(天文・宇宙分科会)が2017年にマスタープランの改訂を行うために、各分野に来年3月を目途に計画の提出を求められると想定される。
 - 将来検討書のExecutive Summaryをもって、工程表改訂版のリリースとする。
- 天文学・宇宙物理分野全体の中での位置づけ
 - 現状のやり方で公募型公募に応募しても勝ち残るチャンスは小さい。
 - 特にJASMINEについて:
 - まずNano JASMINE (2017打ち上げ)を成功させ、光赤コミュニティの中に周知する。
 - 併せて、天文学全体の中で推進母体を確立していく必要がある(理論懇、宇電懇・・・)

1. スペース計画の推進案(続)

- **次回小型の公募には「JASMINEとHi-Z GUNDAMの合流」を検討**

- 「野合」ではだめ。
- 自信を持って天文学全体として提案できるミッションに。
- 学術会議の再審査？評価？ : 時間的に厳しい
- それよりも、ボトムアップで、分野連携の議論の呼びかけを。運営委員会レベルで打診を開始し、天文学会(TBD)で議論の場を設ける？

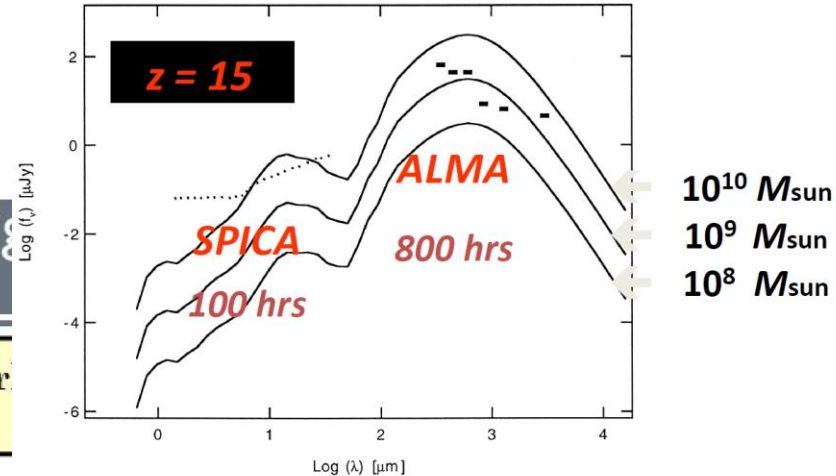
戦略的中型／小規模ミッションについて

- 2030年代の実現を目指して、WISHは再提案するか？
 - まずはチームの検討と光赤天連へのリクエストを待つ。
 - コミュニティのボトムアップ的・潜在的な望みは、WISH的なものやりたい、である。中身は当然見直す。2030年代の基幹ミッションとしての検討のActivityを残すことが大事。
 - はっきりしていること: SPICA後のコミュニティサイエンスの中心と据えるもの。従って策定を今から進めて行くことが肝要。→ 山田さん頑張りましょう。
- WFIRST/WACO
 - コミュニティとして、推進する。
 - 宇宙研・国立天文台を基幹とした推進体制を確立する
- SPICAの価値
 - 大内さん「very high-z galaxies は dust poor なので SPICAには馴染まない、」
→ 谷口さんから個人的に意見をいただきました(次頁)。

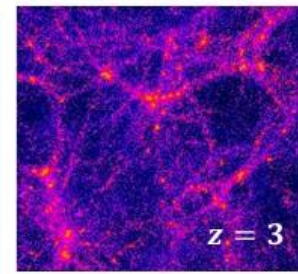
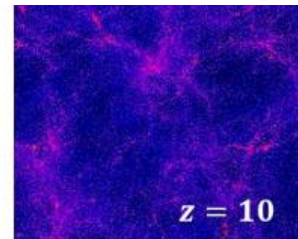
Subgalactic Dusty Objects @ very High Redshift

1.2.1(ii) SOI (Star formation of distant galaxies) → MR1c

MR1c	Detect the organic matter and mineral in the early Universe (3-10) using PAH and silicate bands.
------	--

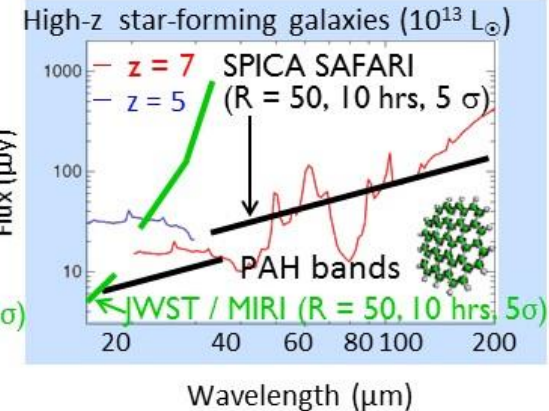
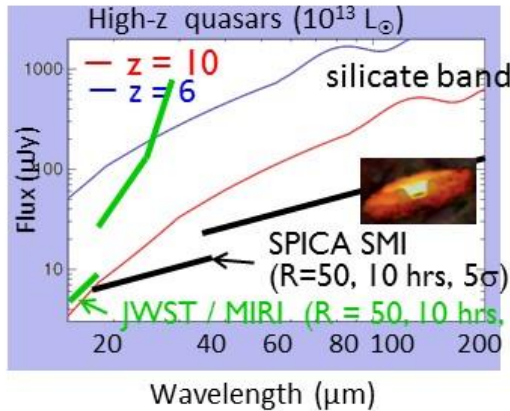


(Taniguchi 2000)



Moore+ 1999

- Dust composition in the early Universe
 - The composition of dust (mineral? or organic?) strongly influences the efficiency of radiation feedback to star formation.
 - Absorption efficiency of silicate is 5-10 times lower than that of graphite in opt. – NIR.
 - Amorphous carbon has 2-3 times higher emissivity in the far-IR and submm than graphite.



2. 海外プロジェクトへの参画・協力

(注:ここは特に議論を通して加筆したスライドです)

• スペース

- WFIRSTへの関わり方？
 - WISH的な次期計画が、WFIRSTと同じフィールドを狙って観測するのが理想。
 - Calibration 目的ですばる／PFSと連携。
- JWSTへの参画？ (アイデア募集)
 - 今のところ個人レベルのみ。地上の研究者がスペースを利用する良い機会。
 - すばる／PFSの戦略枠プログラムに考慮していつてはどうか？
 - HSTとKeck/すばる時間交換枠の発展として何かないか？
 - ダウンリンク局？(要調査)
 - SPICA開発との「時間交換？」
- SPEREX (米国)への参画

• 地上

- 東アジア天文台: EACOAの目的は、東アジア4地域がリードする望遠鏡を建設すること(2040年代!!)。安定した運用。
- 南天のGMT,ELTとの時間交換。

地上天文学者への問題提起: スペースの観測装置を自分で作りたいですか? そう思っている人がどれくらい本当にいますか?

将来計画検討報告書

目次案 (2015/08/15 小改訂)

第1章 序章

- 1.1 光赤外天文学将来計画検討会の活動
- 1.2 検討の総括
- 1.3 検討会活動日誌

ここは前回の利用・改訂

第2章 光赤外天文学の過去・現在と未来

- 2.1 ~~天文天体物理の歴史・意義~~ (第1章へ)
- 2.1 日本の光赤外天文学の来し方地上編
- 2.2 日本の光赤外天文学の来し方スペース編

第3章 次世代光赤外天文学のサイエンス

- 3.1 科学検討班の活動目標・経過
- 3.2 検討結果の要旨と必要観測仕様のまとめ
- 3.3 宇宙論・構造形成
- 3.4 巨大ブラックホールと活動銀河核
- 3.5 初代天体と再電離
- 3.6 銀河進化と構造形成
- 3.7 銀河系・局所銀河群
- 3.8 銀河系・近傍銀河の星形成と物質進化
- 3.9 星間物質
- 3.10 恒星物理
- 3.11 星惑星系形成
- 3.12 系外惑星
- 3.13 太陽系天体

各班、15ページ以下で調整中。他班との整合性チェック中。

第4章 地上プロジェクト

- 4.1 地上プロジェクト班の活動経緯
- 4.2 検討結果の要旨
- 4.3 TMT (SEIT など装置提案もここに含む)
- 4.4 すばる将来計画
- 4.5 TAO
- 4.6 京大3.8m
- 4.7 南極中口径
- 4.8 広大SGMAP/東アジア天文台

各プロジェクト7~10ページ程度を目安とする。
(サイエンスよりも全体として短くしたい)

第5章 スペースプロジェクト

- 5.1 スペースプロジェクト班の活動経緯
- 5.2 検討結果の要旨
- 5.3 SPICA
- 5.4 JASMINE
- 5.5 WISH
- 5.6 WFIRST
- 5.7 Euclid
- 5.8 EXZIT
- 5.9 HiZ-GUNDAM

「工程表」はここに。「分野融合型プロジェクト」の位置づけ、東アジア天文台についても記載する

第6章 全体計画の推進について

付録

将来計画検討報告書 (フルバージョン)

目次案 (2015/9/16 改訂)

第1章 Executive Summary

第2章 将来計画検討活動について

- 1.1 光赤外天文学将来計画検討会の活動
- 1.2 検討の総括
- 1.3 検討会活動日誌

第3章 次世代光赤外天文学のサイエンス

- 3.1 科学検討班の活動目標・経過
- ~~3.2 検討結果の要旨と必要観測仕様のまとめ~~
← Executive summaryに移動
- 3.2 宇宙論・構造形成
- 3.3 巨大ブラックホールと活動銀河核
- 3.4 初代天体と再電離
- 3.5 銀河進化と構造形成
- 3.6 銀河系・局所銀河群
- 3.7 銀河系・近傍銀河の星形成と物質進化
- 3.8 星間物質
- 3.9 恒星物理
- 3.10 星惑星系形成
- 3.11 系外惑星
- 3.12 太陽系天体

第4章 スペースプロジェクト

- 4.1 スペースプロジェクト班の活動経緯
- 4.2 日本の光赤外天文学の来し方スペース編
- ~~5.2 検討結果の要旨~~ ← Executive Summaryに移動
- 4.3 SPICA
- 4.4 JASMINE
- 4.5 WISH
- 4.6 WFIRST
- 4.7 Euclid
- 4.8 EXZIT
- 4.9 HiZ-GUNDAM

第5章 地上プロジェクト

- 5.1 地上プロジェクト班の活動経緯
- 5.2 日本の光赤外天文学の来し方地上編
- ~~4.2 検討結果の要旨~~ ← Executive Summaryに移動
- 5.3 TMT
- 5.4 すばる将来計画
- 5.5 TAO
- 5.6 京大3.8m
- 5.7 南極中口径
- 5.8 広大SGMAP

~~第6章 全体計画の推進について~~ ← Executive Summaryに移動

付録

Executive Summaryの章建て

1. 我々の将来計画の要旨 Summary of our future plan
 - 日本語1-2ページ+きれいな図
 - 英訳する。
2. 2020年代以降の主要な科学的課題
 - 主要科学課題を、編集委員(「部門長」)の責任で抽出したものをリスト。
 - 観測装置との紐づけ。以上、文章は5ページ以内にまとめる。
3. スペース将来計画の推進
4. 地上将来計画の推進
5. 我国の取るべき道
 - 天文学・宇宙物理分野全体の中で、光赤外分野の将来計画をどう位置付けているのか？分野横断・国際連携の考え方、推進方策。

特に1章(要旨)は、政策担当者に訴えるための文章を心がける(過度に初歩的な用語の説明は必要ないが)。また読み手は天文分野外だが、学術会議など研究者を想定したものとする。

Executive Summaryだけ切り出した文書を本体(フルバージョン)とは別に作成。できれば全部、英訳し別文書をつくる。少なくとも図と図のキャプションは英訳する(図の中の文字は英語で統一)

本体(Full Version)の方の「第6章 全体計画の推進」は別に作成しない。Executive Summaryの第3~5章の作成だけに注力しましょう。

検討報告書の取りまとめスケジュール

(1)タスクの洗い出し

- フルバージョン

- サイエンス章:

- 各節のキーサイエンスサマリの執筆(サイエンス毎に1ページ?)
 - 2030年代を見通した視点での加筆、SKA、ATHENAなど他波長の将来計画を意識した加筆

- 地上計画・スペース計画の章

- まず、最終版にする(特にSPICA、WISH・・・)
 - 並行して工程表の改訂部分の執筆

- Executive Summary

- 各章の執筆。
 - 綺麗な絵をつくる。

- 事務的な作業

- 印刷費用の確保 ~Full Version とExecutive Summaryになりました。それぞれ何部つくりましょう?カラーページは?
 - Copyrightの件: 各ジャーナルでの取り扱いを調べる

検討報告書の取りまとめスケジュール (2) 短期的スケジュール

- 以下のスケジュールを、編集事務局から早急にアナウンスしたい:
- Executive Summary (Scienceサマリ, スペース将来、地上将来)の執筆期限 → 2015年11月末
- 第5回 編集全体会議 → 2015年10月末
- その一週間前から、2日間集中で、事務局作業を行う。
- 2016/1月-2月: **光赤天連将来計画シンポジウム**(要日程調整、開催場所の確保): **ロードマップの最終報告会**
- 2016/1月: 最終版完成(電子版公開)、印刷準備
- 2015/3月: 印刷版公開・配布