



**SPICA**  
Space Infrared Telescope for Cosmology and Astrophysics

# 次世代赤外線天文衛星 SPICA 計画の概要

日本天文学会 2012年秋季年会

SPICA特別セッション

2012年9月21日

中川貴雄(ISAS/JAXA) for SPICA Team



# SPICA特別セッション

## ● 目的

- 現在、SPICA は、**観測装置の最終仕様を決定**する段階にあります。具体的には、焦点面観測装置の国際レビューが現在進行中です。
- 本特別セッションでは、**狙うキー・サイエンスと観測装置の仕様**について、広く天文学コミュニティの皆さんからの意見を伺いたい。

## ● プログラム (15:20-16:30)

1. SPICA ミッション概要：中川貴雄 (ISAS/JAXA)
2. 焦点面観測装置の策定状況：松原英雄 (ISAS/JAXA)
3. SPICA が狙うサイエンス
  1. 銀河誕生のドラマ：長尾透(京大白眉)
  2. 惑星系のレシピ：高見道弘(ASIAA)
  3. 宇宙の物質循環：金田英宏(名大理)

# SPICAの目指すもの

1. 銀河誕生のドラマ

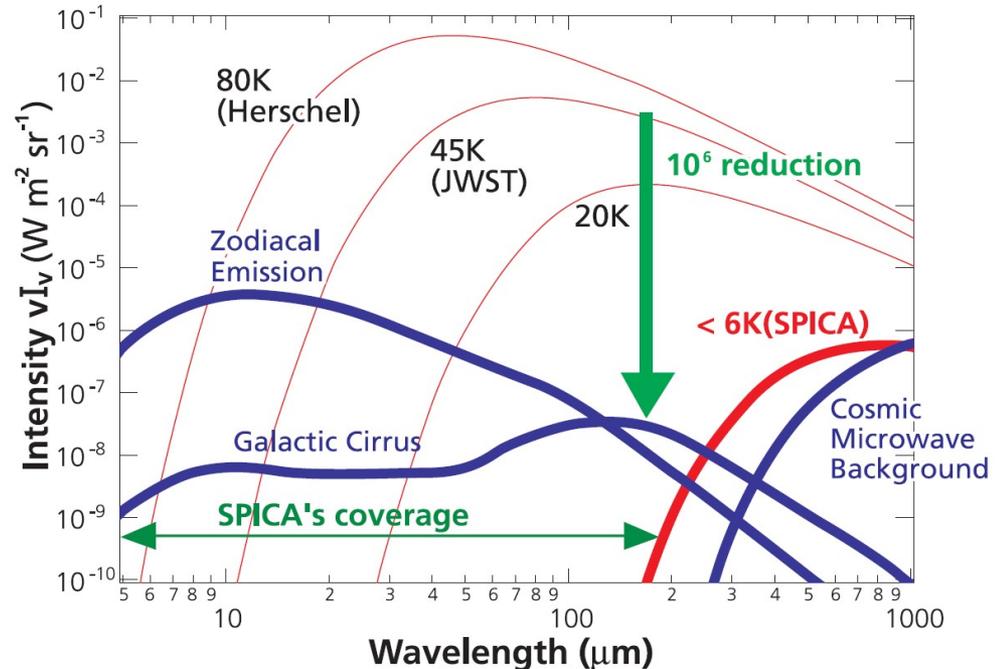
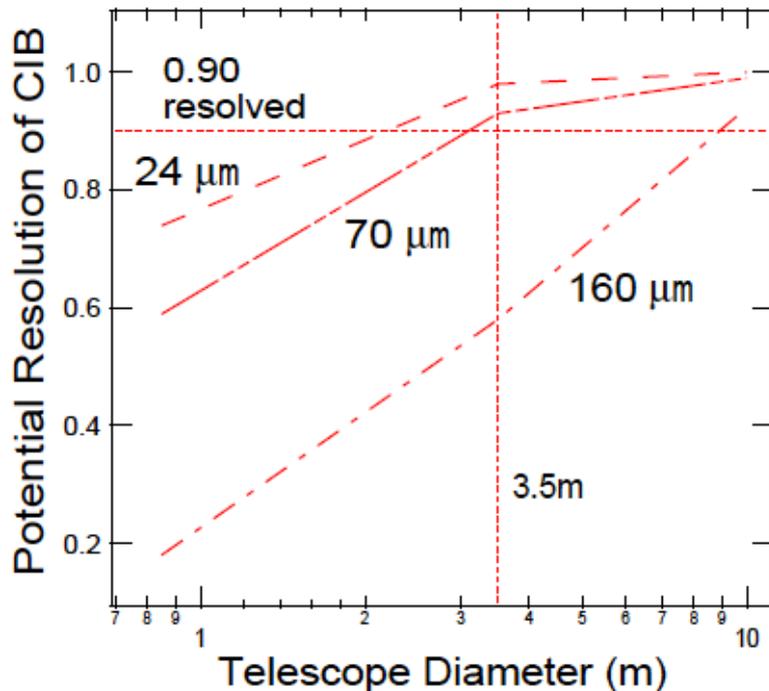
2. 惑星系形成のレシピ

3. 物質の輪廻



# 科学的要求から仕様へ

- High spatial resolution
- High sensitivity
  - → 3m-class telescope
  - →  $T < 10\text{K}$



# SPICA 概要

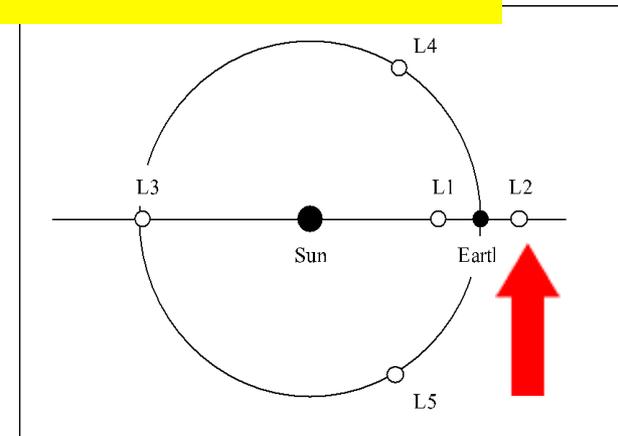
- Telescope: 3.2m (EPD 3.0m), 6 K
  - Superior Sensitivity
  - Good spatial resolution
- Core wavelength: 5-210  $\mu\text{m}$



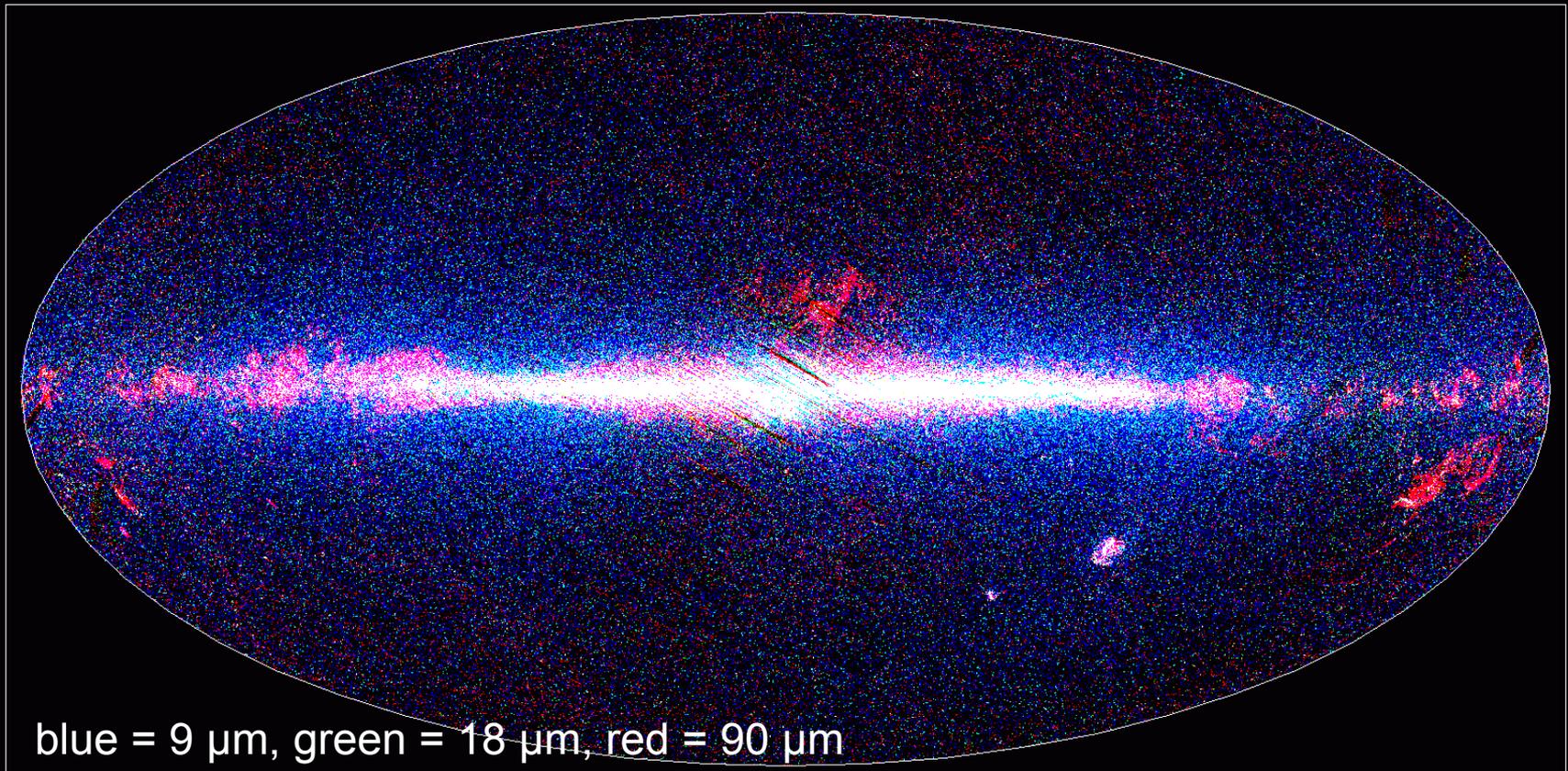
## コミュニティとしての議論:

1. Unique opportunity を最大限に活用
2. 観測装置(FPI)の仕様の最終決定へ

- 5 years (goal)
- Weight: 3.7 t
- Launch: 2022
- International mission
  - Japan, Europe, Korea, Taiwan, USA



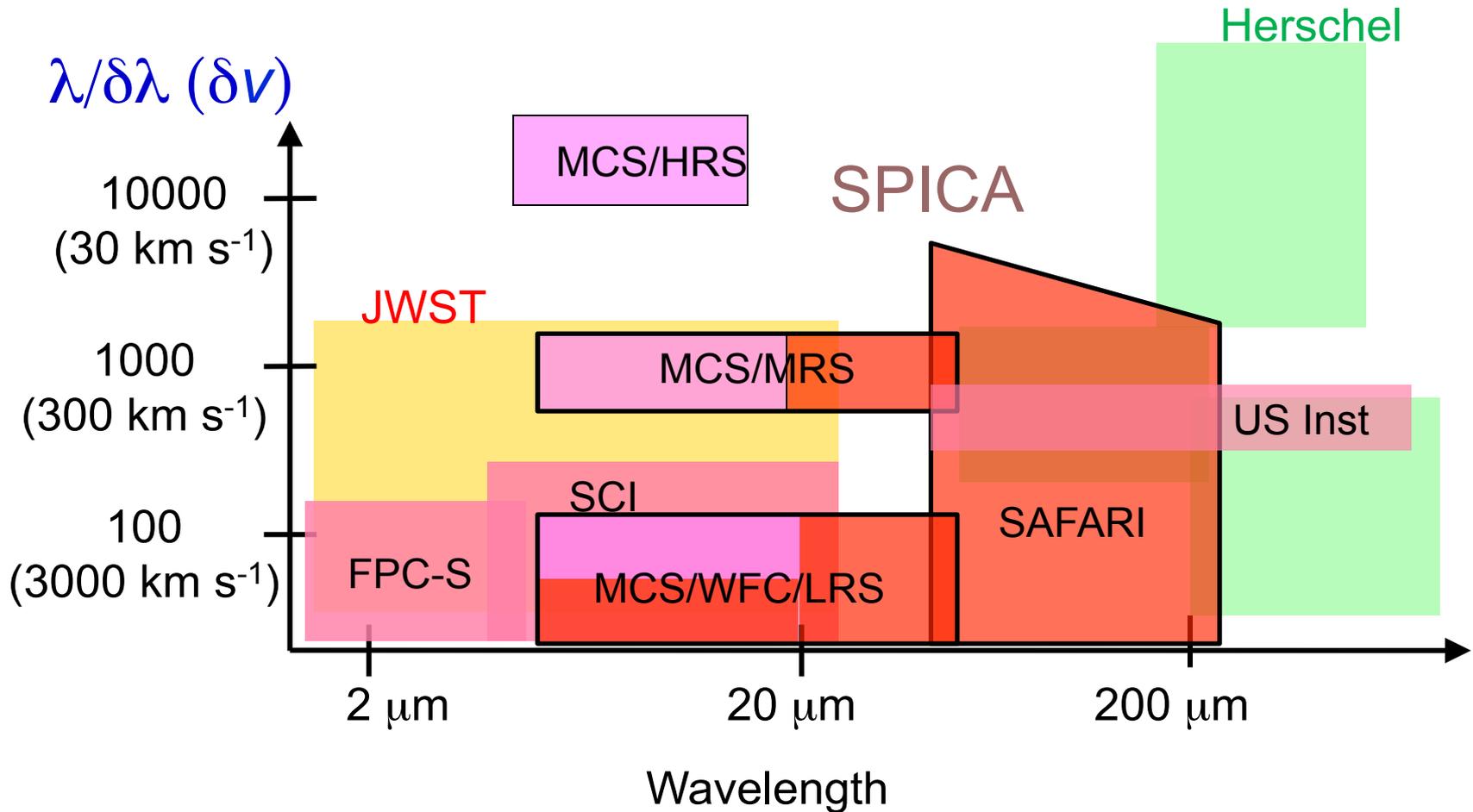
# 「あかり」からSPICAへ



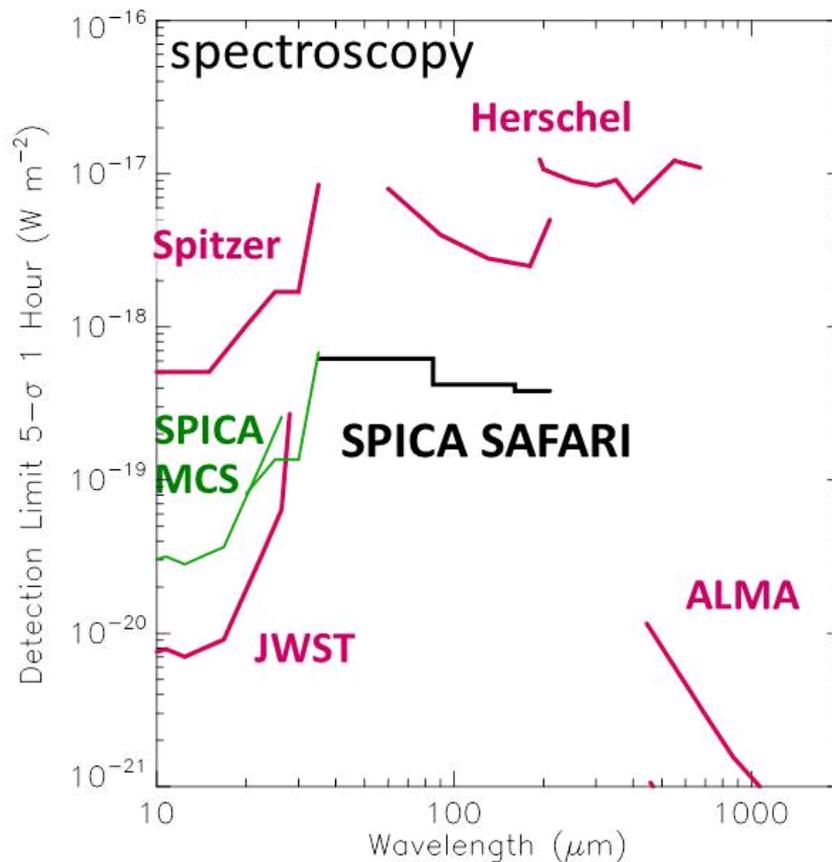
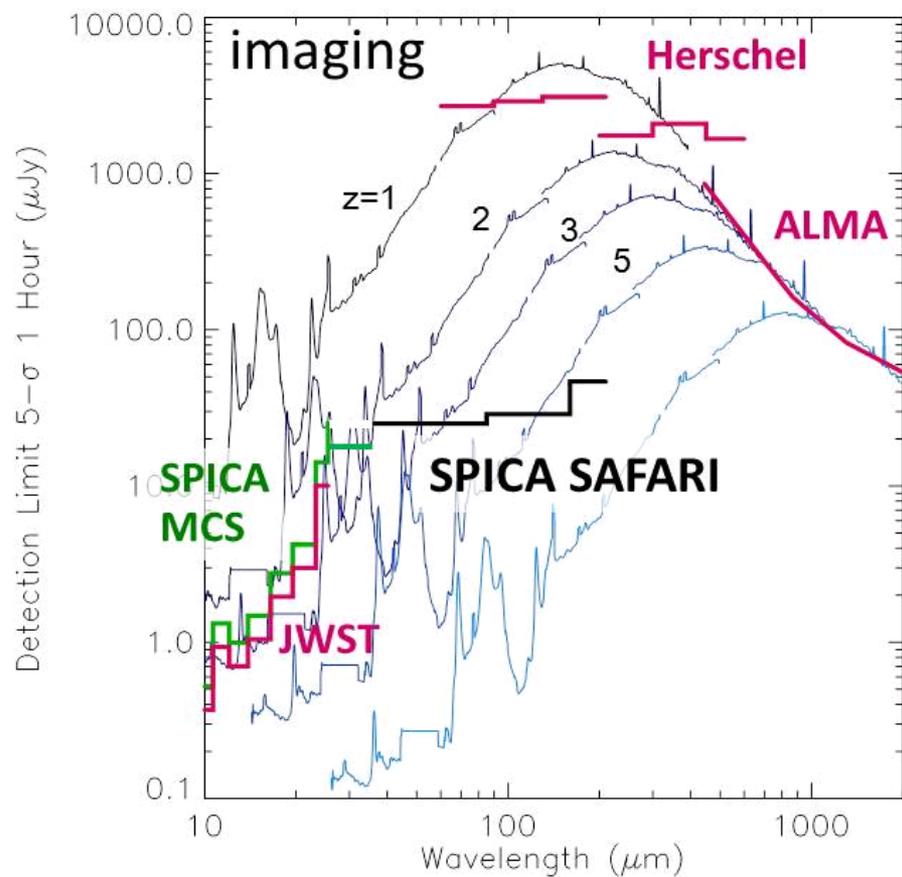
- Ideal inputs for SPICA

- 0.9 million sources in MIR, 0.4 million sources in FIR

# 焦点面観測装置



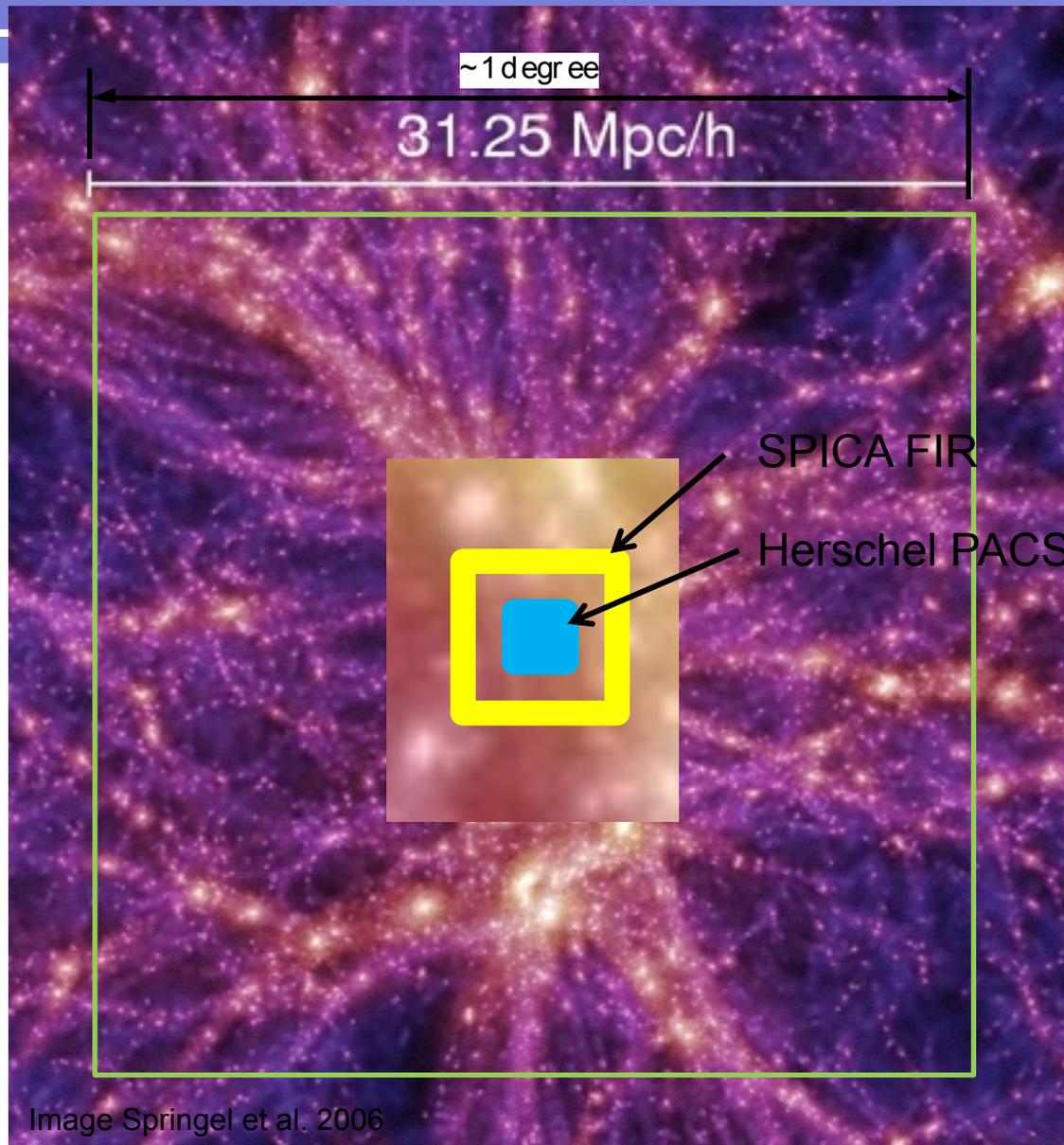
# 感度の向上



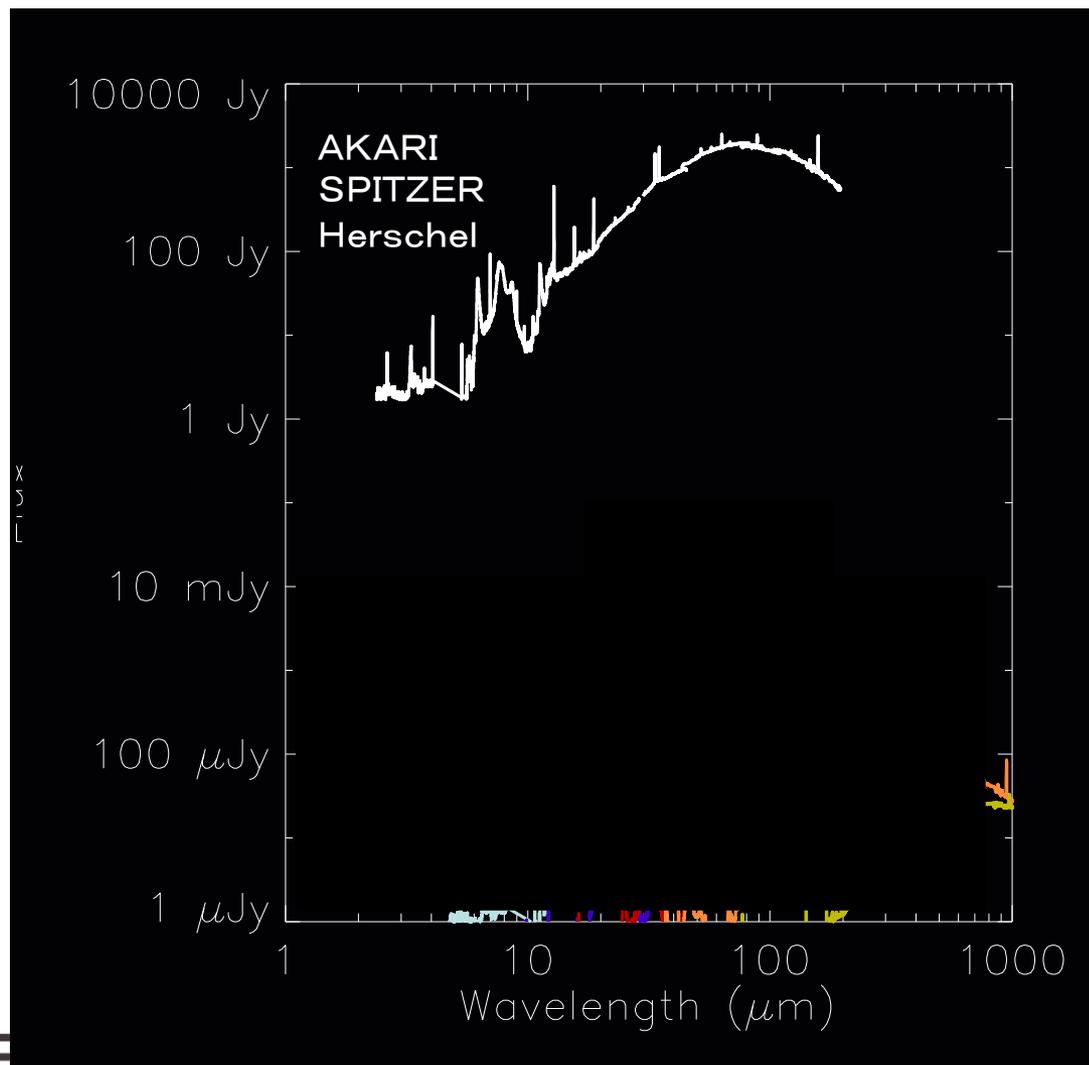
# マッピング速度の圧倒的向上

900 hours  
Of Obs.

Gain of  
 $10^3$  !



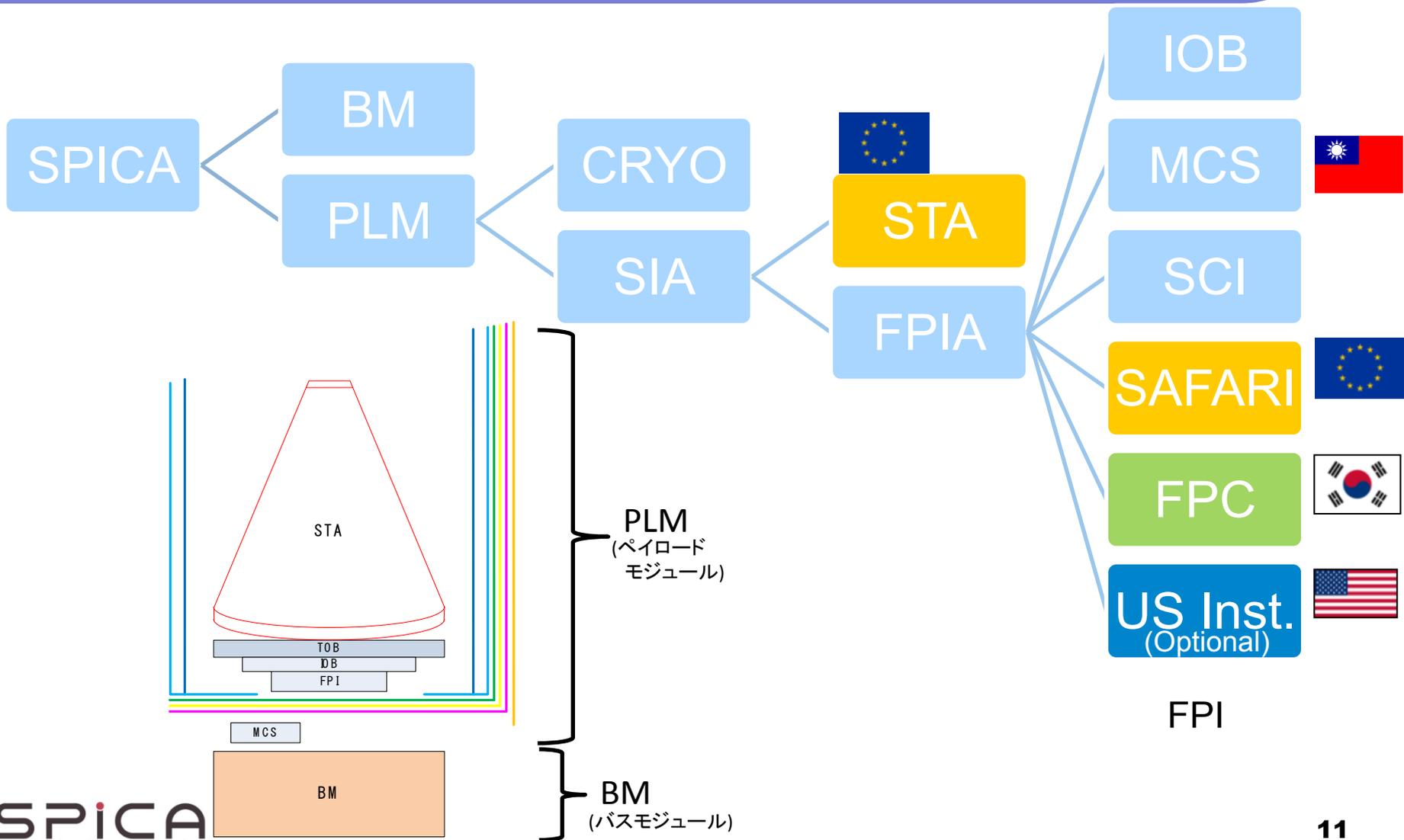
# 宇宙の全史を明らかに： 大型計画のシナジー



## 次世代大型 計画のシナジー

1. Subaru, TMT: 星の成分を明らかに
2. ALMA: high- $z$  の宇宙を重点的に
3. **SPICA: 近傍から遠方まで、SEDの全貌を明らかにし、宇宙全史を説明**

# 国際協力分担



# 短期スケジュール

- 2008: SPICAプリプロジェクト正式発足
- 2008: MDR (Mission Definition Review)合格
- 2010: SRR (System Requirement Review)合格
- **2012-13: Risk Mitigation Phase 実施中**
  - ASTRO-Gキャンセルの教訓を受け、プロジェクト実施前に、技術的にクリティカルな項目の開発を、プロジェクト移行前に先行して行う。
- **2011-2013: FPI 国際審査実施中**
- 2013: SDR (System Definition Review) にて、仕様決定
- 2013: プロジェクト移行審査

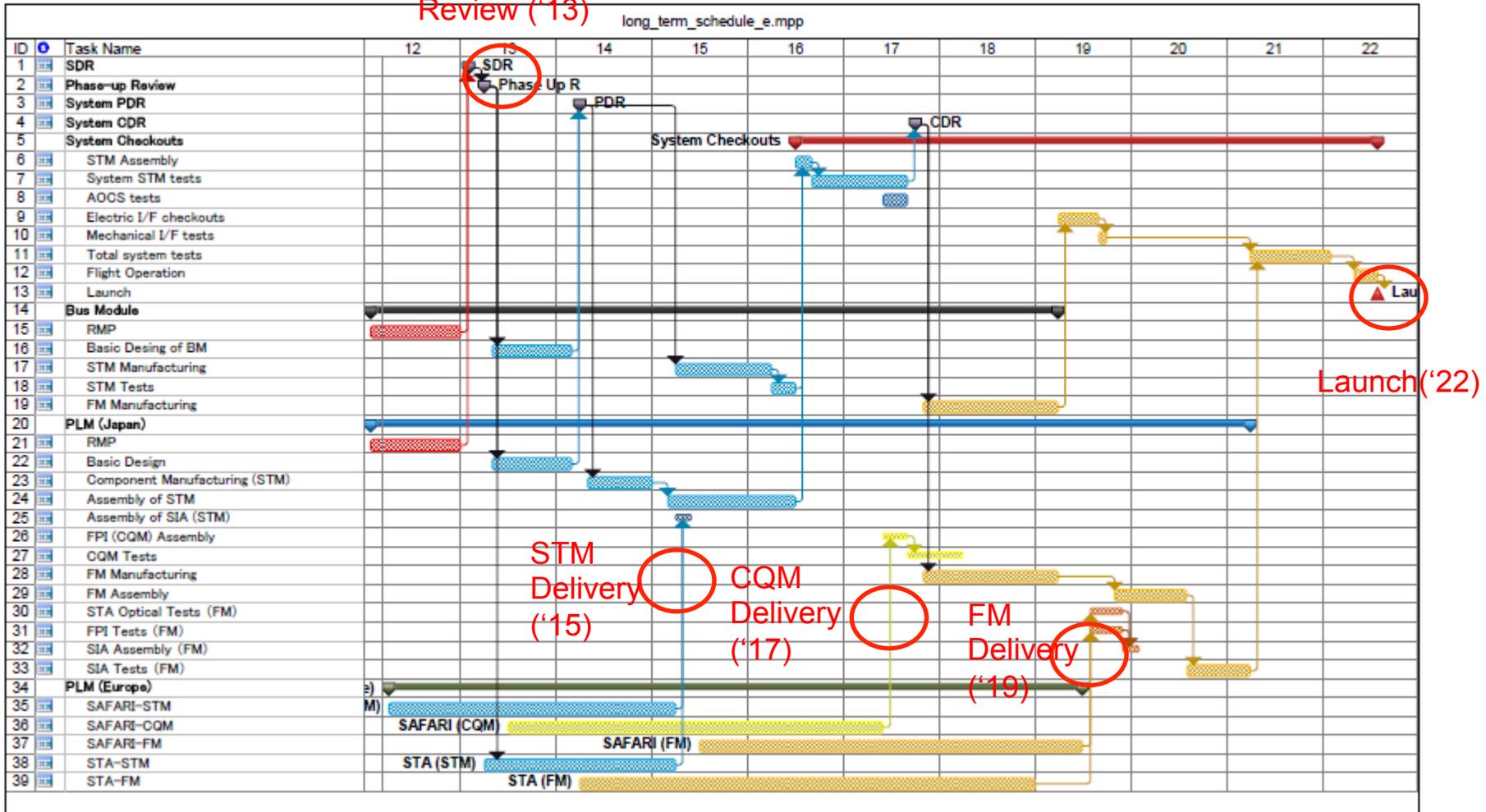
# 今、大切なこと

- 日本がリードする国際計画を実現
  - この千載一遇のチャンスを最大限に活用
  - 観測機器の仕様決定が重要
- コミュニティとしての強い意志を
  - 宇宙基本計画見直し(今年)
  - 学術会議大型計画見直し(来年)

# 長期スケジュール

Phase-up  
Review ('13)

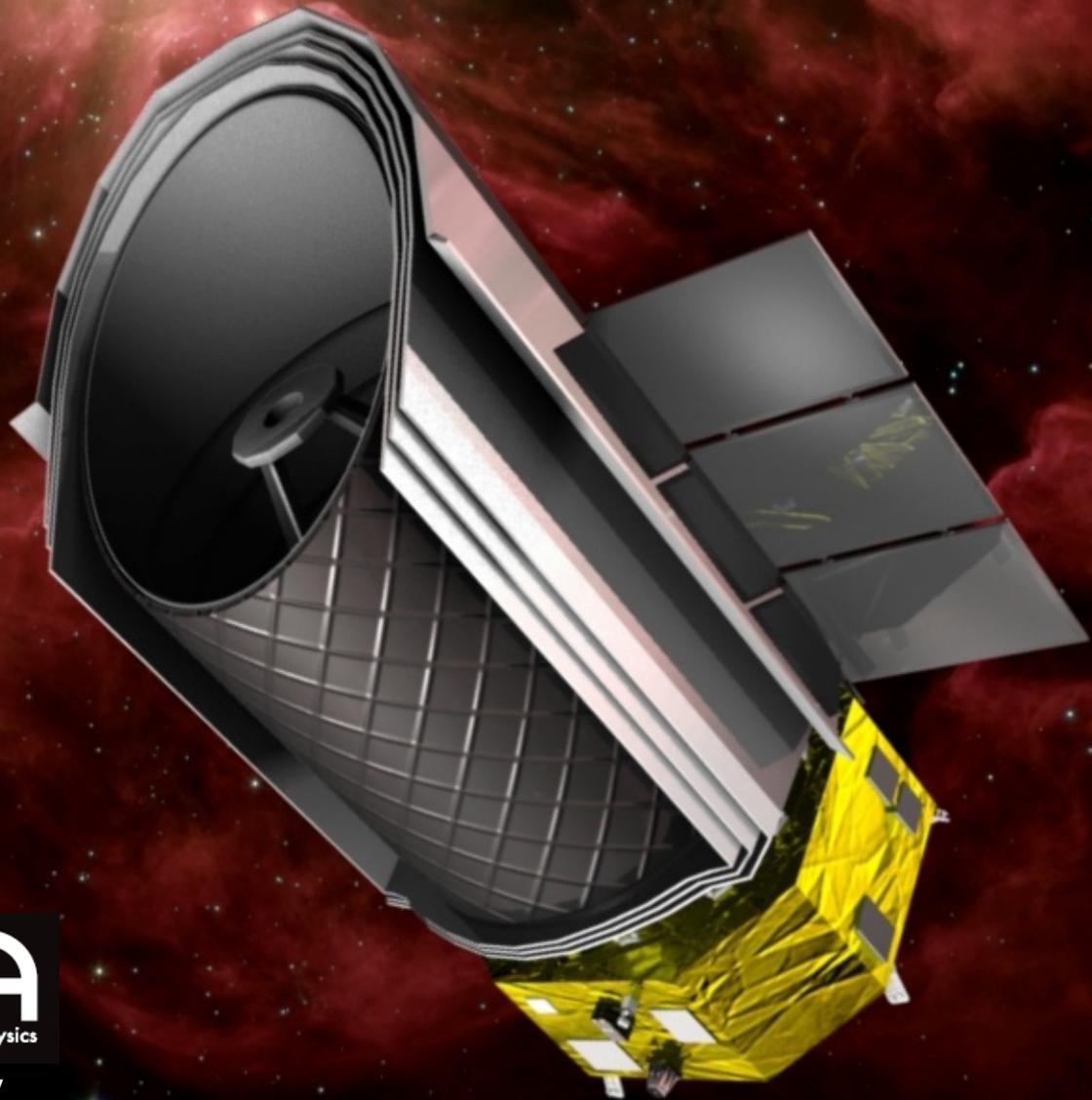
long\_term\_schedule\_e.mpp



# 国際的な開発推進体制

- 17か国/地域及びESA
- 国内の開発・サイエンス検討の推進を担う機関：
  - 東京大学・名古屋大学・大阪大学・京都大学・東北大学・北海道大学・茨城大学・神奈川大学・京都産業大学・神戸大学・愛媛大学・東京工業大学・兵庫県立大学・国立天文台、及びJAXA等





**SPiCA**  
Space Infrared Telescope for Cosmology and Astrophysics

Space Odyssey