

## SPICA搭載 中間赤外線観測装置の仕様の再検討

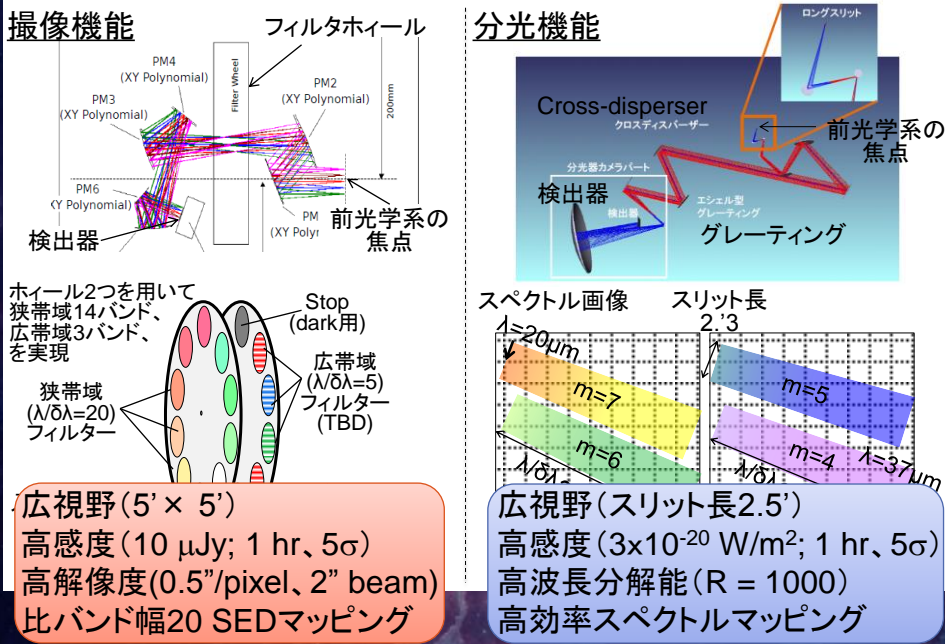
金田 英宏(名古屋大学)、石原大助、大藪進喜(名古屋大学)、  
和田武彦、川田光伸(ISAS/JAXA)、左近樹(東京大学)、芝井広(大阪大学)、  
SMIコンソーシアム、SPICAプリプロジェクトチーム

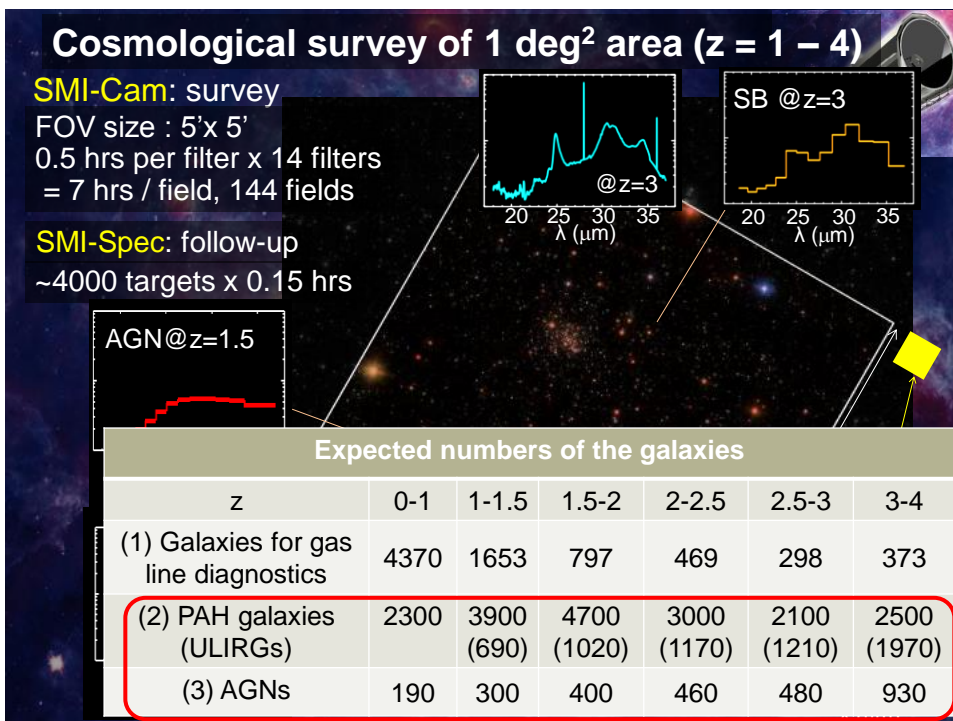
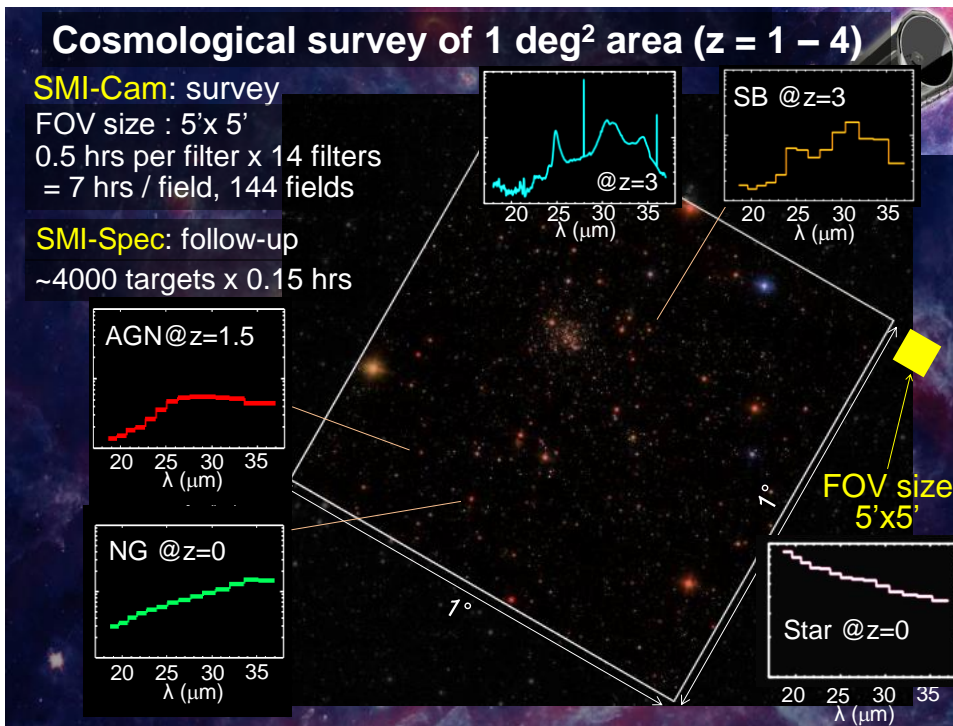
**SMI: SPICA Mid-infrared Instrument**、日本主導観測装置の新名称

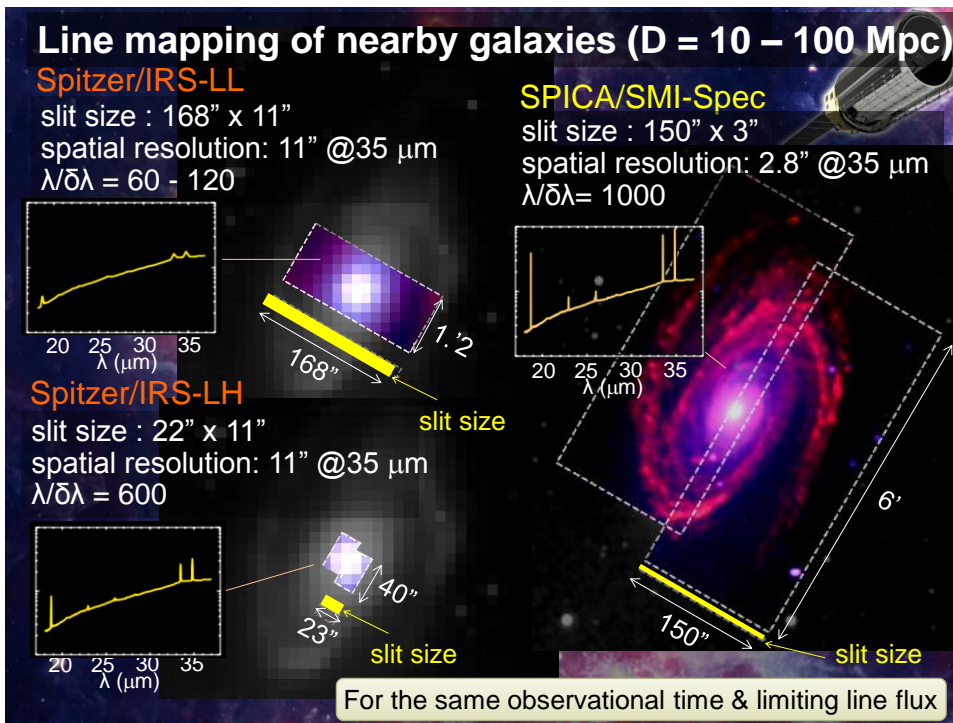
MCS		SMI	
Cam / Low-R Spec	5 – 37 $\mu\text{m}$ FoV: 5'x5' R = 5 & 50	20 – 37 $\mu\text{m}$ FoV: 5'x5' R = 20	Cam
Mid-R Spec	12 – 37 $\mu\text{m}$ FoV: 12" x 8" R = 1000–3000	20 – 37 $\mu\text{m}$ (17-20 $\mu\text{m}$ optional) slit size: 150" x 3" R = 1000	Spec
High-R Spec	12 – 18 $\mu\text{m}$ Slit size: 6"x1" R = 20000	N/A under discussion	

- (A) 広視野の撮像と中分散分光の2つの機能に絞る。  
(B) 波長20  $\mu\text{m}$ より長波長側を重視し、37  $\mu\text{m}$ までカバーする。  
(C) マッピング機能を格段に向上させる。

## 中間赤外線観測装置SMI:構成案





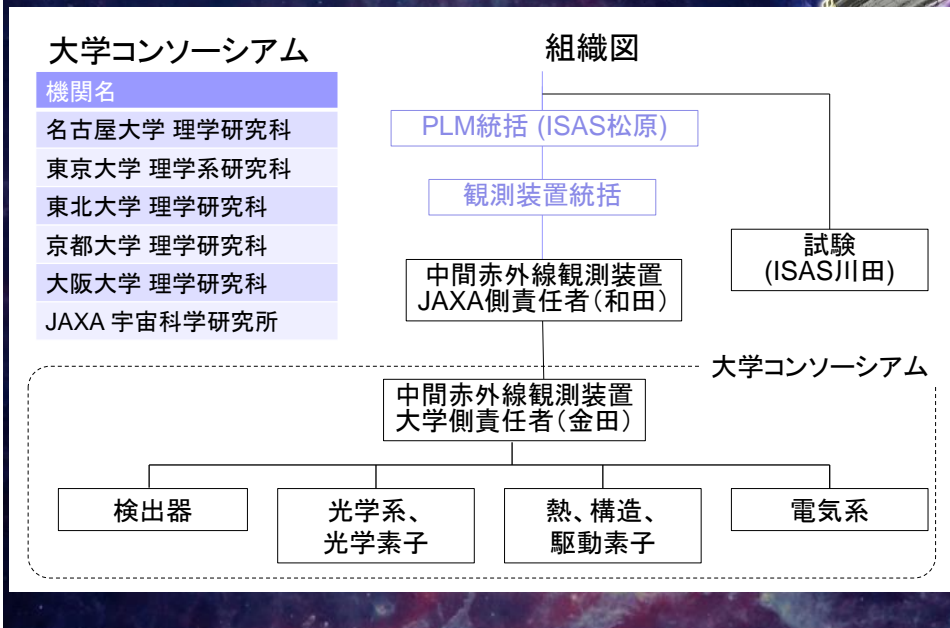


### 中間赤外線観測装置SMI: 主たる技術課題と開発方針

多くの課題はMCSからの継続。新規要素のみ赤字で示す。

	課題	開発方針	外部協力
撮像系	R=20フィルターホイールの開発	あかり搭載品をベースに省電力化を図り、耐久性を試験する。	SHI
	波長20-36 $\mu\text{m}$ 帯フィルターの開発※1	誘電フィルターを製作。低温での透過率測定と、冷却耐性を試験する。	光学メーカー
分光系	広視野光学系の再検討	波面誤差・アライメント誤差を考慮し、詳細設計を行う。	光学設計メーカー
	ビームスプリッターの開発	※1に同じ。	
共通	Si:Sb検出器の開発	1k x 1kアレイを試作し、詳細な性能評価を実施する。長波長端での性能改善。	DRS
	低温光学系、およびその評価方法の開発	金属切削鏡の低温性能を評価する。光学系の試験方法を確立する。	光学メーカー
	電気系	検出器試験用のBBMボードを作成する。低温(~130 K)アンプを製作する。	MHI
	較正用光源の製作	MEMSを利用した光源を開発する。	なし

## 中間赤外線観測装置SMI: 開発体制



## まとめ

- 日本観測装置: SMI (SPICA Mid-infrared Instrument)
- 特徴: (A) 広視野の撮像と中分散分光の2つの機能。  
(B) 波長20  $\mu\text{m}$ より長波長側を重視、37  $\mu\text{m}$ まで。  
(C) マッピング機能が格段に向上。
- キーサイエンス「ダストバンドを用いた遠方銀河サーベイ」  
z=1-4の銀河1万個以上を検出  
その約半数に対して、PAHバンドの詳細分光観測を実施。
- 技術課題: (1) R = 20フィルターホイールの開発  
(2) 広視野光学系の検討  
(3) Si:Sb検出器の長波長端での性能向上
- 装置開発体制: 大学コンソーシアム