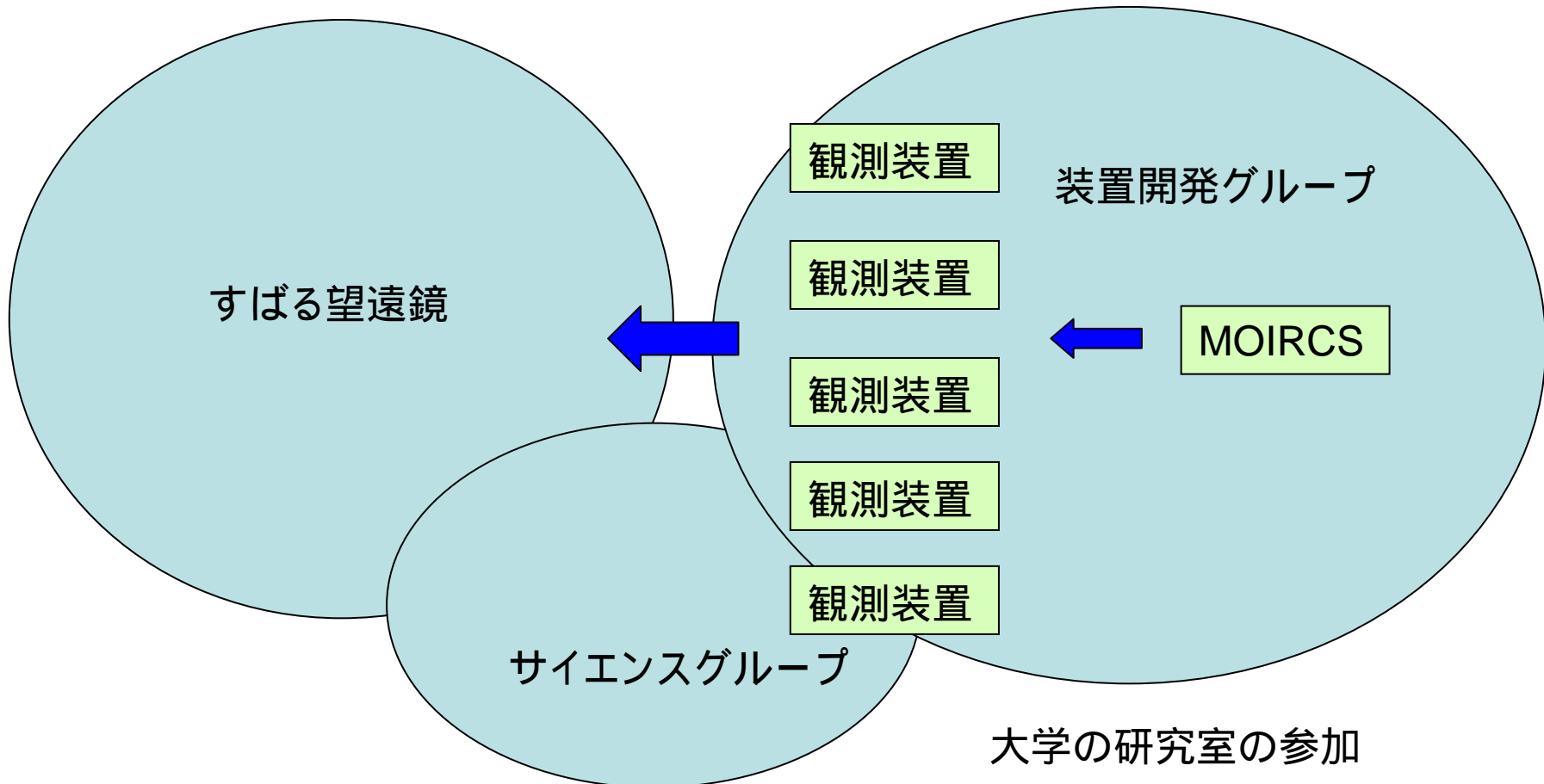


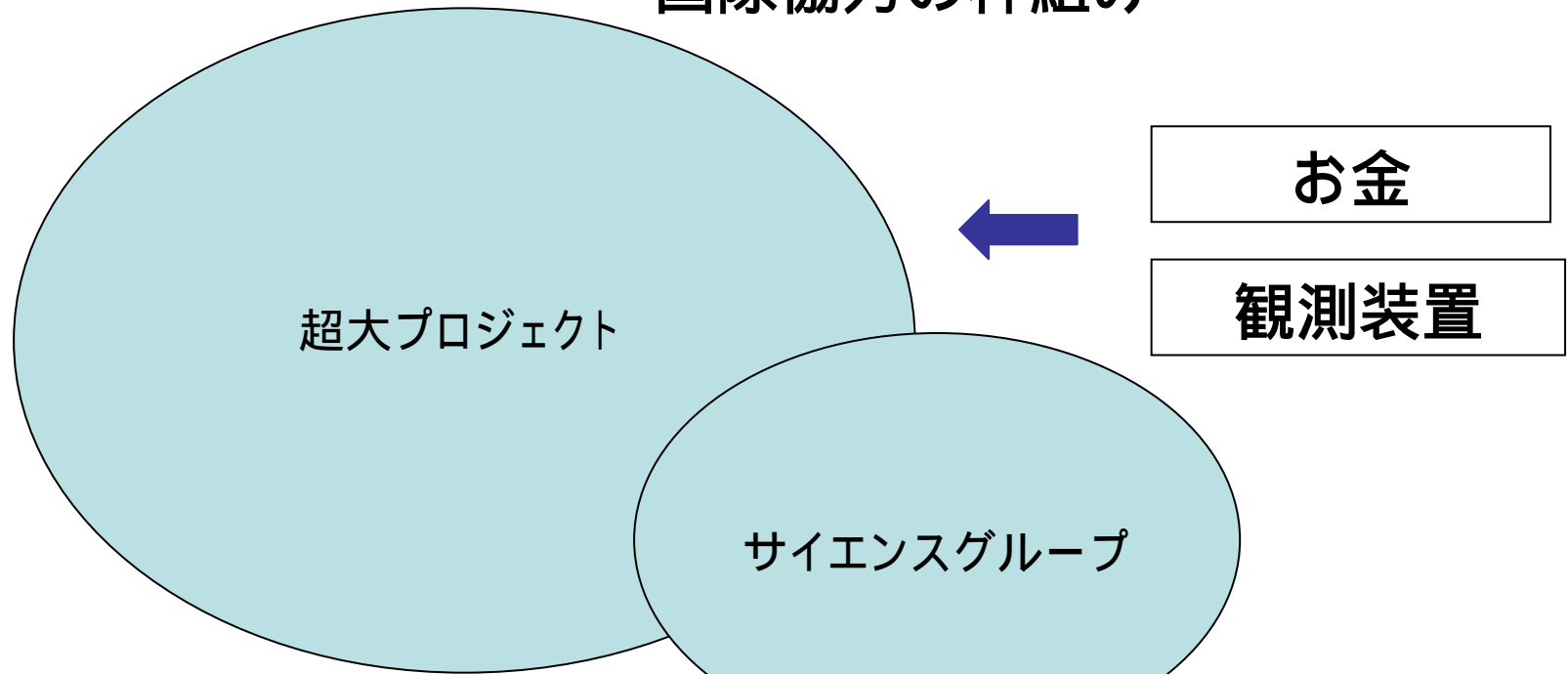
大学の研究室の大プロジェクトの参加の仕方

MOIRCS開発の経験から



超大プロジェクトでも可能か

国際協力の枠組み



国際間の契約に基づく組織的プロジェクト 厳しい競争と責任

プロの装置開発グループとのコンペ ➡ サイエンスはできるが、実験家の衰退

すばるは国内プロジェクト

最先端の独自のサイエンス

実験家育成のための組織的な装置開発競争

教育的配慮

潤沢なR&D経費による実験家グループのすそ野の拡大

大成功

しかし、国内プロジェクトとしては最大規模(?)

プロジェクト参加の動機

研究室を中心として中規模プロジェクト

5年以内に一連の過程(開発・製作・実験、サイエンス)

実験家の育成に最適

意欲がわくか

大プロジェクトへの直接参加

最先端への参加への意欲

綿密な計画に基づく契約・開発スケジュール

歯車で満足できるか

国際協調・競争の中で教育への配慮が可能か

大学にインフラが整備できるか(中口径望遠鏡)

すばる望遠鏡は両方を満たすことのできる最大のプロジェクト

MOIRCS

MOIRCS : Multi-Object InfraRed Camera and Spectrograph

(Second Generation of SUBARU instruments)



P.I. Takashi Ichikawa (Tohoku Univ.)

**Ryuji Suzuki, Chihiro Tokoku,
Katsuno Yuka, Masahiro Konishi**

(Subaru Telescope, Tohoku Univ.)

**Tomohiro Yoshikawa, Ichi Tanaka
(Tohoku Univ.)**

Yamada Toru (NAOJ)

Kohji Omata, Tetsuo Nishimura

(Subaru Telescope)

MOIRCSは大学院生中心のプロジェクト



MOIRCSの目標

ユニークな装置による世界一のサイエンス

東北大学

大プロジェクトへの参加

実験家の育成

実験環境の整備

ハワイ観測所

ハワイで自前の観測を作る(初めて)

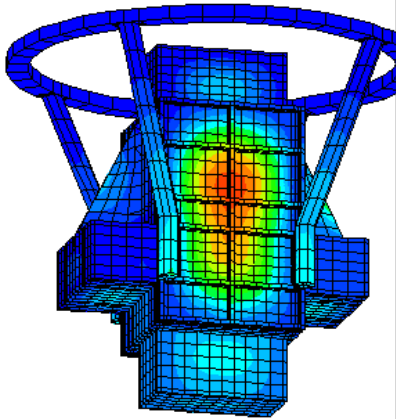
インフラの整備

装置開発者の育成

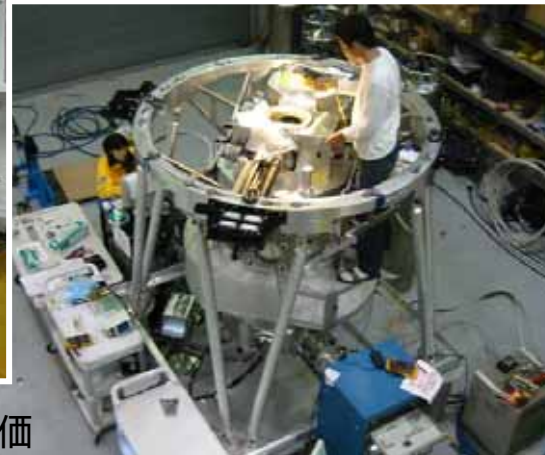


すべて手作りの観測装置

初の赤外線MOS



ハワイ観測所、光・赤外コミュニティの理解と応援



検出器の評価



レンズ・レンズマウントの設計・組上げ・性能評価
世界最大の冷却レンズ

コントロールシステムの開発

大学院生が現場で直接参加できる体制

教育を配慮した環境

失敗や遅れに対する寛容

一般に国際大型プロジェクトでは許されない

課題1

国際協力・国際競争の

超大プロジェクトでどのように実現するか

課題2

開発過程でサイエンスができる

大プロジェクトは長期計画

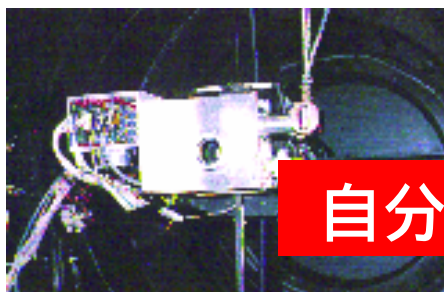
MOIRCSの場合

実験室の整備から、R&D期間も含めて、完成まで7年

MOIRCSの例

世界最高性能のHAWAII2を手に入れた

KONIC



自分たちの望遠鏡ではない

口径10cmの単レンズによる
ファーストライト

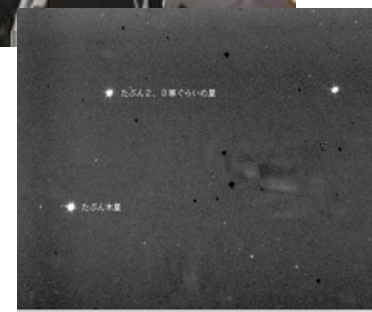
1Kx1K(17 x 17)
QE~1%



TONIC2



2Kx2K(47 x 47)
QE~70%



中口径望遠鏡の必要性

51cm実験用望遠鏡



実験の基礎を学ぶことができる
実験観測が繰り返しできる
(小さな)サイエンスができる

2m望遠鏡は実現しなかったが.....

MOIRCSの次の世代へ

超大プロジェクトに参加するのは得か損か

単にサイエンスのみならば、お金だけ出して、使わせてもらう

実験家の衰退 → ビッグサイエンスの末期

大学院生が主体となって開発・実験が可能な

大プロジェクトの中での環境・戦略づくり

小さなサイエンスのできるインフラの整備

~~中口径望遠鏡ではサイエンスができない~~

近い将来、中口径望遠鏡となる

すばる望遠鏡を実験用望遠鏡に

新しいアイデアのテストの奨励

装置の基礎実験の奨励