



# ハワイ観測所の大学サポート R&D budget support for Univ.

臼田知史 (Tomo Usuda)

国立天文台ハワイ観測所 (Subaru Telescope)

January 18, 2011

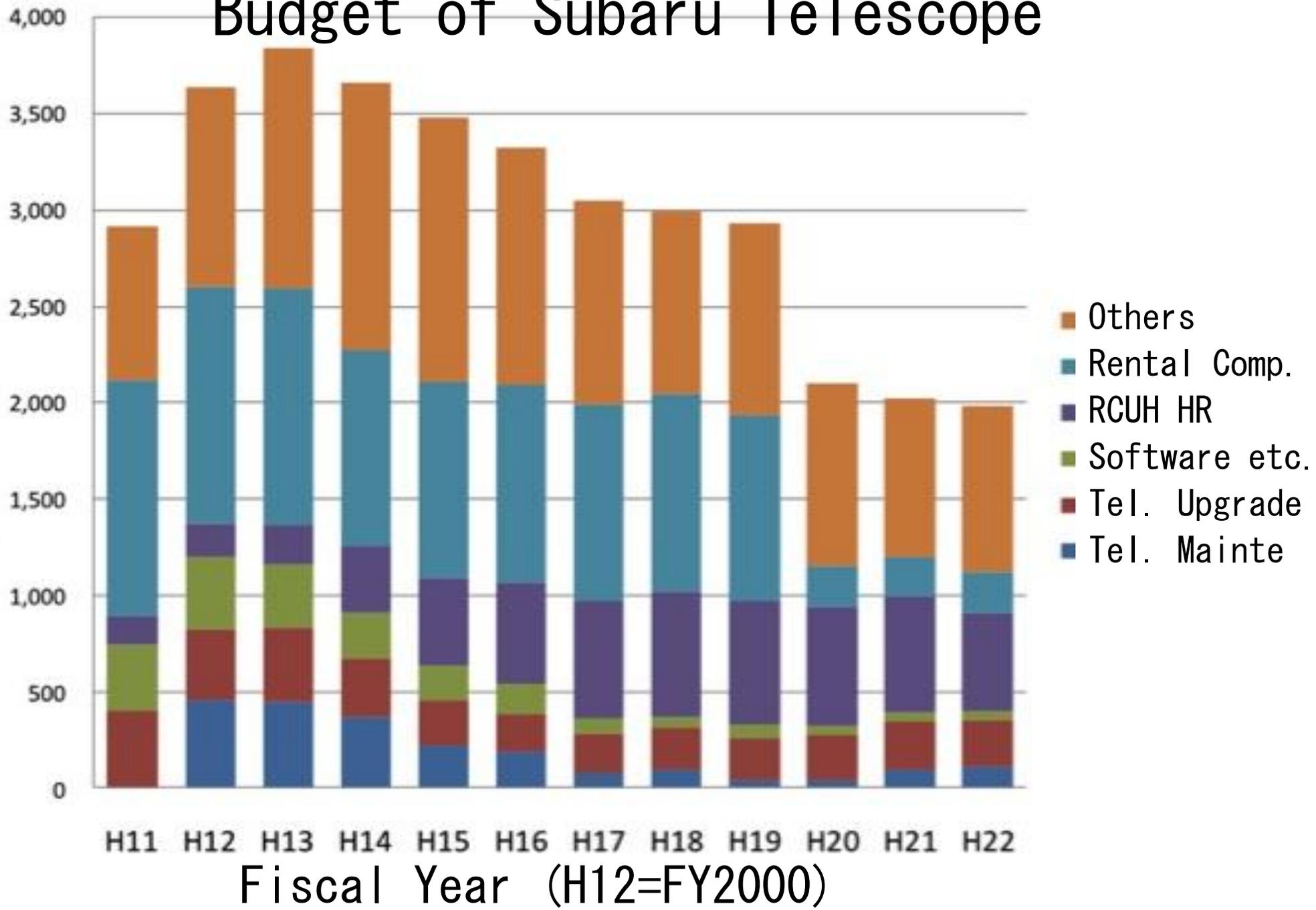
# Background: R&D budget for instrumentation

- Budgetary supports for R&D at universities
- Efforts of Prof. S. Sato (Nagoya U.) et al. for both budget assessment and **continuous status checks & advices**
- No R&D budget after FY2002 due to Subaru' s budget cut (cf. 130M JPY (2000: see table), 80M ( '01), 20M ( '02))

Name of Project or Instruments	Budget (JPY)
LIPS : M. Seki (Tohoku U.)	4, 000, 000
High Dispersion Grism : N. Ebizuka (Riken)	4, 200, 000
Immersion Grating : N. Ebizuka (Riken)	7, 000, 000
MIRA-SG : J. Nishikawa (NAOJ)	2, 000, 000
Kyoto 3D : H. Sugai (Kyoyo U.)	4, 400, 000
MOIRCS : T. Ichikawa (Tohoku U.)	12, 000, 000
OHS fiber mode : Iwamuro (Kyoto U.)	1, 400, 000
FMOS : T. Maihara (Kyoto U.)	30, 800, 000
IRHS : Y. Hirahara	33, 000, 000
Laser Guide Star : H. Takami (NAOJ)	7, 000, 000

# Budget of Subaru Telescope

Budget (M JPY)



# Background: R&D budget for instrumentation

- Budgetary supports for R&D at universities
- Efforts of Prof. S. Sato (Nagoya U.) et al. for both budget assessment and **continuous status checks & advices**
- No R&D budget after FY2002 due to Subaru' s budget cut (cf. 130M JPY (2000: see table), 80M ( '01), 20M ( '02))

**After FY2002, development budget had been assigned for facility instruments: MOIRCS, FMOS, & LGS/AO188**

MIRA-SG : J. NISHIKAWA (NAOJ)	2, 000, 000
Kyoto 3D : H. Sugai (Kyoyo U.)	4, 400, 000
MOIRCS : T. Ichikawa (Tohoku U.)	12, 000, 000
OHS fiber mode : Iwamuro (Kyoto U.)	1, 400, 000
FMOS : T. Maihara (Kyoto U.)	30, 800, 000
IRHS : Y. Hirahara	33, 000, 000
Laser Guide Star : H. Takami (NAOJ)	7, 000, 000

## SAC' s recommendation for Subaru' s synergy (March 2009)

# 「2020年へのすばるの戦略 ” 天・地・人” 」 (2009年3月)

すばる望遠鏡建設時には搭載するための装置を設計／製作するために当時の多くの大学院生もかかわり、それが光赤外の装置開発のレベルを上げることにも繋がった。現在、すばるや共同利用装置が定常的に運用されるようになり、それらを用いた優れた研究が大学院生によってもなされるようになる一方、装置開発に携わることへの動機づけが失われつつある。初期の共同利用装置が徐々に引退していくであろう現在、この機会をもう一度装置開発への機運を高めるための時期として有効に利用すべきである。このためには、大規模な次期共同利用装置の開発とともに、一方では小規模装置の開発を推奨していくことが重要である。小規模装置は、汎用性には劣るかもしれないが、他の装置では得られない特徴ある観測データの取得を可能にするという利点を持つ。また、小規模であるがゆえに各大学が開発を進めることも可能であり、装置開発についての経験の蓄積や人材育成の場を大きく広げることになる。小規模装置推奨のためには、(1) かつて存在したすばるR&Dのような経費を復活させることにより費用の面からサポートすること、(2) あるレベルを保ちながらも持ち込み条件を緩め装置持ち込みへの敷居を現状より下げること、が必要であろう。

- (1) *Secure R&D budget again to support instrumentations at universities.*
- (2) *Relax restrictions of PI type instruments to encourage universities to bring such instruments.*

# Subaru's Correspondence: Current

*(2) Relax restrictions of PI type instruments to encourage universities to bring such instruments.*

- Procedure has been much improved by Drs. Takato & Terada.

Approval process of a PI-instrument installation

(2009.11.20) <http://www.naoj.org/Observing/Instruments/ApprovalProcessPIinstrument.pdf>

*(1) Secure R&D budget again to support instrumentations at universities.*

- Request the R&D budget to NAOJ, but not accepted. FY2011 budget will be announced soon.

# A200-0006: 新規赤外観測装置開発経費

要求額: 30,000千円 (30,000千円増)

すばる望遠鏡は、世界最大級の8.2m望遠鏡として、多くの科学的成果を生み出し、最近2回の国際評価会議（2005年8月と2008年2月）においても非常に高い評価を得ている。すばる望遠鏡が、2010年代も引き続き国際的に競争力を維持するためには、最先端の技術を用いた最先端の観測装置が必要である。

特に、現在では望遠鏡の一部機能としてデフォルトで組み込まれているAOを最先端の装置に保つことは必須である。平成20年10月にハワイ観測所から提出した研究用設備整備マスタープランでは、AOを用いた新規観測装置として (1) 多天体補償光学装置 (MOAO) 付き 3次元分光撮像装置、(2) 広視野補償光学装置 (GLAO) 付き赤外線カメラ、(3) 冷却補償光学装置付き中間赤外線 3次元分光撮像装置、以上3つの提案がなされた。

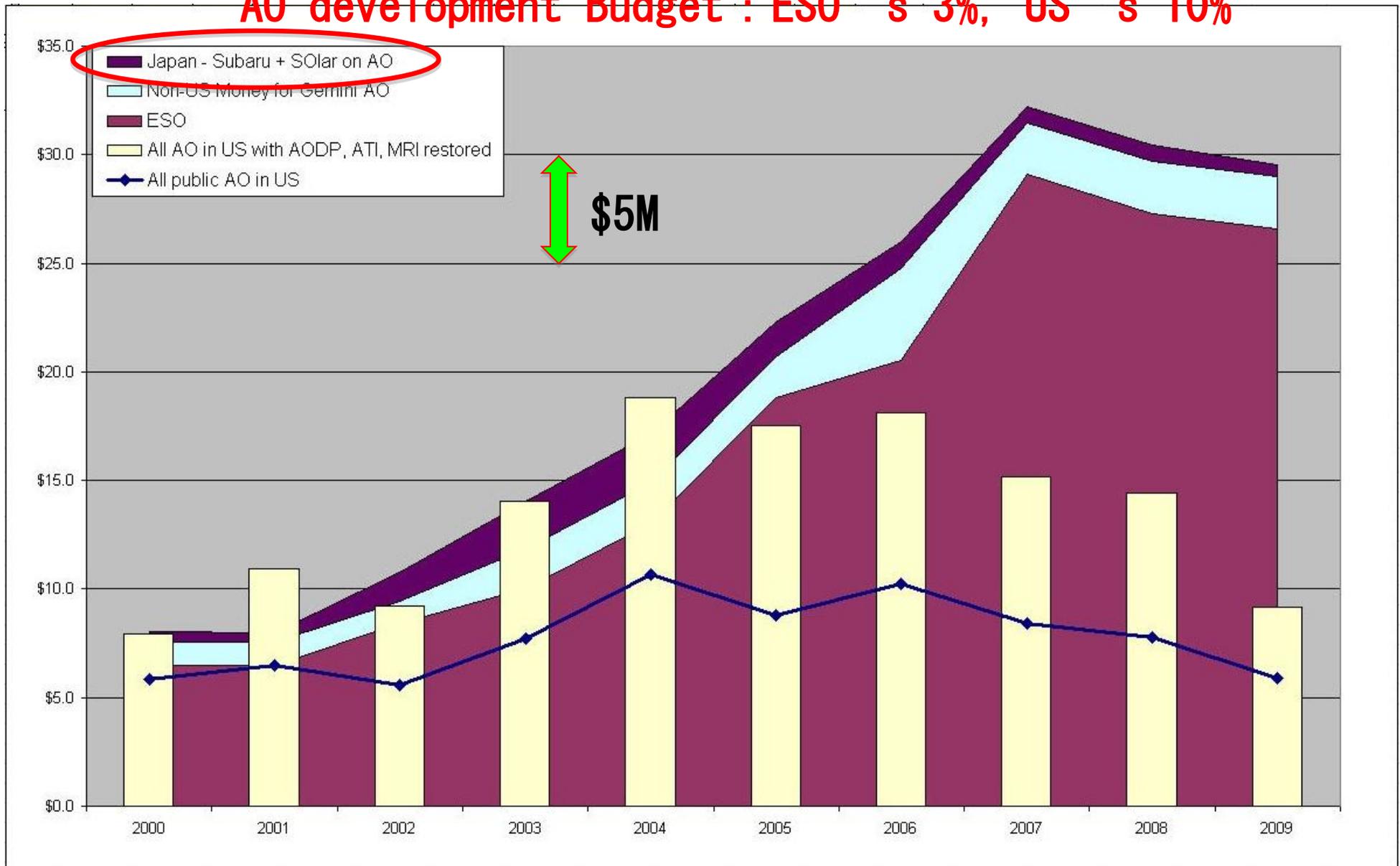
平成23年度より、日本国内の大学との共同研究により、新規赤外観測装置の開発のためのR&Dを開始したい。そのための経費が必要である。

- *300k USD for R&D to keep the Subaru's level in the Infrared Astronomy, especially Adaptive Optics.*
- *R&D for Collaborations with universities.*

# Proposal of R&D budget to NAOJ HQ

## A200-0006: 新規赤外観測装置開発経費

AO development Budget : ESO's 3%, US's 10%



# Subaru's Correspondence: Current

*(2) Relax restrictions of PI type instruments to encourage universities to bring such instruments.*

- Procedure has been much improved by Drs. Takato & Terada. Approval process of a PI-instrument installation (2009.11.20) <http://www.naoj.org/Observing/Instruments/ApprovalProcessPIinstrument.pdf>

*(1) Secure R&D budget again to support instrumentations at universities.*

- Request the R&D budget to NAOJ. FY2011 budget will be announced soon.
- Pre-Director's (M. Hayashi) comment in SAC (2008.7.15)  
「すばるに特化したR&D費をわずかでも観測所から出せないかと考えている。院生教育の支援にもなる。」
- Director's contingency budget (~1.5%) has been recently approved by NAOJ HQ. Its amount is ~30M JPY (300k USD). Sometimes used for the R&D at universities.

# Examples (FY2009)

Name of Project or Instruments	Budget (JPY)
HiCIAO : M. Tamura (NAOJ)	2,100,000
SCEXAO : O. Guyon (Subaru / Arizona U.)	4,500,000
MIR IFU & MICHI : Y. Okamoto (Ibaraki U.)	5,600,000
MOAO R&D : M. Akiyama (Tohoku U.)	2,400,000
Kyoyo 3DII : H. Sugai (Kyoto U.)	3,500,000
WINERED : N. Kobayashi (Tokyo U.)	4,500,000
MIR instruments for TAO : T. Miyata (Tokyo U.)	4,900,000
TMT R&D : M. Iye (NAOJ)	7,500,000
Total	35,000,000

The budget is **contingency**. So it strongly depends on the status of other operation budget (e.g., electricity, RCUH, New facility instruments like LGS/A0188, FMOS, HSC, etc.). The total budget of R&D budget for universities is about 8,000,000 JPY in FY2010.

# Subaru's Correspondence: Future plans

- Continue efforts to secure and increase the R&D budget
    - Equity at NAOJ (other non-Opt/IR projects). For example, R&D budget handled by NAOJ Science Corporation Committee (研究交流委員会で配分している「共同開発研究費」)
    - Only for Subaru? TMT should have own R&D budget? Or common R&D elements?
  - Restart status checks & advices for R&D and instrumentations at universities by Subaru Telescope (by Drs. N. Takato & I. Iwata)
  - Encourage and support to submit grant-in-aid programs. Matching fund for such external resources.
  - Call for proposals which Subaru really needs functions (e. g., development of new optics, dispersion devices, etc.)
- Let's discuss about these issues!