

TMT望遠鏡時間の使い方について

児玉 忠恭 (国立天文台、TMTサイエンス検討会)
光赤天連シンポジウム
7 September 2011

Japanese Science Report for TMT was issued in Feb 2011.
(392 pages! written in Japanese, but all the abstracts have English translations.)



TMT science working group in Japan
consists of 51 members,
and the report is written by 73 people.

— Chiefs —

+Cosmology and Early Universe:

N. Yoshida (IPMU, Tokyo)

+Galaxy: K. Motohara (IoA, Tokyo)

+AGN: T. Nagao (Ehime→Kyoto)

+Stars/Local group: W. Aoki (NAOJ)

+SF/Planets/Solar systems:

N.Narita (NAOJ)

世話人代表: T. Kodama (NAOJ, Subaru)

TMTサイエンス検討報告書を元にした要求装置の集計

宇宙論 初代銀河 銀河 AGN 局所銀河 星 星形成 惑星形成 系外惑星 太陽系 計

ELI	WFOS-MOBIE	3	3	3	1	6			1	1	18
ELI	IRIS	4	6	9	2	4	2	1		1	29
ELI	IRMS	3	5	2			1			1	12
FDI	NIRES(J)		1	3			3	1	3	1	12
FDI	HROS(J)		1	1	3	7	1		3	1	17
FDI	IRMOS(J)		2				1	1			3
FDI	MIRES					1					1
FDI	WIRC						1		1	1	3
FDI	PFI							2			2
SGI	SEIT							1	2		3
SGI	MICHI			3			3	4	1	2	13
SGI	TCWI(広視野可視IFU)		1								1
SGI	超高分散可視(R>150K)	2									2
SGI	超高分散赤外(R>1-10M)									1	1
SGI	超安定化可視AO撮像				1						1

- * ELI は、惑星形成・系外惑星を除いては、よいバランスになっている。
- * FDI 以降では、高分散分光(HROS/NIRES/MICHI)のニーズが圧倒的に高い。

❖ 他に必要な装置、観測形態は？

X-shooter type (多波長分光)

Polarization (LAB, SN anisotropy, AGN broad-line region)

Optical AO (LAB, AGN, local galaxies)

高時間分解能 (GRB optical flash, 降着円盤, SN, 太陽系天体)

L-band撮像・分光 (惑星探査、AGN、星形成)

長時間モニタ一観測 (宇宙膨張、惑星大気)、ToO (GRB, SN)

現在、想定されていること

- 日本は25%シェアを目指す。 ⇔ 年間70晩程度(割付夜は指定)
- 日本時間は日本で好きに使える。TACはパートナーごとに独立。
パートナー間での重複課題(ターゲット)は調整しない？
- 6割はAOあり、4割はAOなしの観測。
- 明け方2時間(トワイライトから日の出直後)は中間赤外観測。
- クラシカル(といってもリモート)とサービス(キューとは別?)は半々。
パートナー内でこの比率を変えることができるが、サービス観測が50%を超過する場合はその観測サポートはパートナー持ち。
- クラシカルは0.5-1晩単位。サービスは最短1時間。
- TOOのプロテクションありなしの課題を事前指定し、プロテクションのない課題の一定割合に対してTOOを発動できる。

我々で決められること

年間70晩をどう使うかは基本的にパートナー内部で自由に決められる。

- **クラシカル vs. サービスの比率をどうするか？**
 - クラシカルの方が臨場感を楽しめ、データに対する愛着も湧く。
 - サービスの方が天候条件に応じて遂行課題を選別できる。特にAO向きの夜(60%)かどうかの判断は重要。また最重要課題の遂行率アップ。
- **レガシー(戦略枠)、インテンシブ、ノーマル、ショートの割合をどうするか？**

世界競争に打ち勝つためには**レガシー**は不可欠だろう。すばるの戦略枠は最大共用利用の25%。TMTにすると**年間17-18晩**(Semester 当たり 8-9晩)。 **インテンシブ**は**年間10晩**(Semester あたり 5晩)程度？ **ノーマル**は Semester 当たり最大**3-4晩(15-20課題)**？
- **モニター観測は？** 宇宙膨張の直接測定 → 100天体の赤方偏移を10年間モニター観測(ex. 年間5晩を10年に渡り割り付け？)
- **TOO観測は？** どうやって世界と競争する？国際コンソーシアム？
- **高時間分解能観測(秒～ミリ秒)？** 可能か？コンパクト連星、激変星
- **アジアコンソーシアム？**(日本+中国+インド時間？)