

平成 27 年度第 1 回 TMT 推進懇談会議事録案

2015 年 4 月 17 日(金) 11:00-16:00 @ 三鷹

於: 国立天文台大会議室

出席者: 臼田、山下、柏川、秋山、楠本、小杉、石井、松尾、本田、杉本、土居
山田、大内、青木、鈴木、橋本

TV 参加: 泉浦、川端、佐々木(順不同)

議事録: 橋本

***** 議題 *****

1. TMT 計画報告 (TMT 推進室)
2. 次期 TMT 推進小委員会委員の推薦
3. TMT-SAC 委員の改選と推薦
4. TMT 戦略基礎開発経費
5. 来期に向けて、課題と議論

***** A/I *****

次期 TMT 推進小委員会委員の推薦(山田)

TMT-SAC 委員の改選と推薦(山田)

Q=Question, A=Answer, C=Commnet

1. TMT 計画報告 (TMT 推進室)

資料: 20150417TMT 進捗.pdf

- TMT 推進室新メンバー(早野、杉本、楠本、田島)
- インド、カナダの TMT 建設予算措置
- TMT 建設作業が一時停止

詳細は資料参照

Q) NSF から TMT 計画に助成される連携計画検討資金(5 年間で\$1.25M) は何に使われるのか。

A) 基本的には NSF の TMT 本格参入を検討するための旅費等に使われるもので、装置計画検討などに使われるものではない。

Q) TMT の総建設予算と各国の分担を再確認したい。

A) TMT 計画全体で約 1500 億円かかる見込みで、今回表明されたカナダの予算を入れて全体の 75%を確保できたことになる。残り 25%のうちの 5%程度は Yale 大学が興味を持っている。これに加えて NSF の本格参入によって 100%を目指す。

Q) マウナケア山の望遠鏡群に対する反対活動によって、今ある望遠鏡の観測には影響はないのか。

A) これについてはハワイの観測所所長間で情報を整理しているところ。TMT の建設作業を止めている間は反対活動は起きていないという情報もある。

Q) 今回の反対運動によって TMT の建設計画の中での影響はあるか。

A) TMT 建設のための道路工事として

1. The Submillimeter Array (SMA) サイト内の道路整備
2. SMA から TMT までの道路工事
3. 整地してドーム他をおく

の 3 つのステップがある。今のところ 1-2 週間遅れてもまだ余裕はあり、雪さえ降らなければさらに猶予はある。

Q) セグメントの研磨について、2015 年度、日本はどこまで進める予定なのか。

A) 10 枚分の研磨を行って、うち 6 枚を六角形にカットするところまでを目指したい。

Q) 昨年度の進捗報告の中で、セグメントを六角形にカットした後セグメント表面の Peak-to-Valley (PV) 値が小さくなっている。通常カットすると PV が大きくなるケースがあるがこのような事は無かったのか。

A) 実際にカットしたわけではなく、六角形の部分だけ取り出したデータを報

告している。

- Q) TMT の運用計画の中で、10 枚のセグメントを 1 日で交換するとあるが、これはどのような要請から来ているのか。
- A) まず、セグメントハンドリングが 2 週間に 1 回程度の運用予定になっている。この頻度で 2 年に 1 回全セグメントを交換するとなると、1 回に 10 枚程度の交換を行う必要がある。
- Q) 望遠鏡構造の軽量化の目標値はどれくらいか。
- A) 2000t に収まるように要求されている。前回の PDR の時点で 2300t、1 回目の FDR 時点で 2500t だった。減量を検討中。
- Q) カナダの予算表明があったが、これは予定していた分担分には足りない可能性がある。カナダの予算が足りない場合、TMT 計画としてどの部分に影響するか。
- A) カナダは主にドームと NFIRAOS 本体を担当する予定になっている。これに加え IRIS の Wave Front Sensor 部分も担当する予定。予算が足りない場合は NFIRAOS を遅らせることになる。
- C) 今後 TMT の建設作業が本格化し、日本とハワイとの連携がより重要になってくる。ハワイ観測所所長の本小委員会への陪席をお願いするべきではないか。
- C) 推進室単位では TMTJ Core ミーティングに所長かあるいは副所長が入ってもらおう予定で、ハワイでの会議には TMT 推進室長(臼田)が参加する事になっている。

SAC 報告 (次回 SAC は 4/28)

資料: SAC_report_20150210.pdf

内容は資料を参照

- Q) 第二期観測装置の Call for proposal までの手順について、初期の段階で

SAC による観測装置案の Priority 付けが行われるとある。これについては、どんな観測装置を作るのか、SAC が最初の段階で決めることになるのか。

- A) これについては 2 つのケースが考えられる。1 つ目は、SAC では観測装置の Priority をつけられそうもない場合。この場合は Call for proposal の段階で様々な観測装置を公募して、その中から採択装置を決めることになる。2 つ目として考えられるのは、要望の高い観測装置が明確になっている場合。過去に観測装置についての各パートナーによる意向投票を行った事があるが、高分散分光器の気が高かった。例えば SAC で高分散分光器の Priority を高くして、この観測装置についての Call for proposal を行うことになるかもしれない。
- Q) NFIRAOS の製作が遅れるかもしれない事について、これによって第二期観測装置の Call for proposal 等の予定に影響はあるか。
- A) 正確にはわからないが、2016 年に Call for proposal を出すという事については今のところ影響はない見込みである。

2. 次期 TMT 推進小委員会委員の推薦

半数は継続、半数は新規メンバーで構成するのが良い。

次期の議論の焦点である、TMT のサイエンス、第二期観測装置、運用、広報の分野から選ぶ。

継続: 松尾、本田、泉浦、佐々木、田中、小杉、秋山

新規メンバーについては候補者から声をかけていく。

3. TMT-SAC 委員の改選と推薦

現メンバーの構成は男性のみなのでジェンダーのバランスを考えたい。

- Q) TMT ボードメンバー 2 人が SAC に入る事には問題があるのか。
- A) 合意書ではボードメンバーから一人 SAC に入るという記述になっているの

で必ずしも 2 人が駄目というわけではない。

- Q) どのような研究分野の人が良いか。
- A) 現メンバーは遠方銀河の研究者が多いので、系外惑星などの分野の方が良いのではないかと。また観測装置開発経験のある方も良い。
- Q) TMT SAC に加わる人は、TMT 推進小委員会のメンバーにもなることになるのか。
- A) そうなる。
- Q) TMT SAC メンバーは国内の研究機関に所属している人でないといけないか。
- A) 必ずしもそうではないが、ELT 計画の事を考えるとヨーロッパの研究機関に所属している方は避けた方が良いかもしれない。

4. TMT 戦略基礎開発経費

平成 26 年度開発経費による成果が簡単に報告された。詳細は以下のページに掲載。

http://tmt.mtk.nao.ac.jp/inst_budget-j.html

5. 来期に向けて、課題と議論

– 科学検討

- Q) 現在 ISDT の活動がある中で、TMT 推進小委員会の、これとの棲み分け、関連をどうすべきなのか。
- A) 今後、国際的なサイエンス検討をさらに進める必要がある。また大学院生の TMT に関する興味を高めていく必要がある。TMT に関連するワークショップ等への旅費補助などは良いのではないかと。
- C) 大学では学生の旅費が欲しいという面がある。サイエンスワークショップ等で TMT と絡める事でこれを補うことができると良い。
- C) 学生の TMT への関心、期待は高まっている。ただ TMT の情報があまり

共有されていない。具体的なサイエンス検討の場にもっと学生に参加してもらった方が良いのではないか。

- C) サマースクール、ウィンタースクールへの関心が高い学生は多い。学校的なイベントがあると短期的に参加して学ぶ事ができる。継続的にこれを行うのは大変かもしれないが、地方の学生を集めるようなイベントがあると良い。
- Q) サマースクールを TMT だけで行うほどのネタがあるか。
- A) TMT だけだと難しいかもしれないが、すばるのスクールと関連させると良いだろう。
- C) 京都大学でも TMT への学生の関心は高い。特に系外惑星分野での関心が高い。系内天体では TMT で何ができるのか検討をつめていく必要がある。

- Q) 10 年前の ALMA 運用前の段階では、ALMA への関心を高めるためにどういう事が行われていたか。
- A) ALMA が支援する研究会を定期的に行ってきた。分野ごとに ALMA 研究会を行っていた。また ALMA 推進室が全国の講演会を組織して積極的に講演を行っていた。日本天文学会では ALMA 特別セッションを継続して進めていた。
- C) TMT については、天文学会の企画セッション、特別セッションを行ってきた。
- C) 2016 年 TMT サイエンスフォーラムを日本でやるとすると、これもうまく使って学生を巻き込んでいくよう工夫するのが良いのではないか。

- Q) TMT のキープロジェクト(系外惑星、初期宇宙、ダークエネルギー)は ISDT の活動の中で検討することになったのか。
- A) ISDT は TMT のパートナーを横断するようなプログラムについて検討を進めている。日本独自に考えているキープロジェクトについては今後も TMT 推進小委員会の場で検討していくことになる。
- Q) 今年 6 月の TMT サイエンスフォーラムではパートナー横断プログラムについての議論が行われる予定。パートナーを横断するようなプログラムについても、日本として国内で議論する場を持った方が良いか。

- C) 2016年に日本がホストとなるなら、日本が興味ある部分を議題に入れてしまう手もある。

- 運用

日本ではアーカイブを使った論文の出版数が欧米に比べ少ない。このような状況を改善することも含めて、これまでに検討してきた運用体制の枠組みから一歩踏み込んだ検討を TMT 推進小委員会で進めていく必要がある。

- Q) 実行プランとしては、具体的にどこから進めていくのが良いだろうか。
- A) 例えば、ALMA のようにデータ解析を済ませて Quality Assurance を行った状態のものをユーザーに提供するのであれば、観測データの中に必要なメタデータをあらかじめ全て記録しておく必要がある。そのためには望遠鏡側から出力される観測パラメータと観測装置側のパラメータの両者を記録しなければならない。
- C) データアーカイブについては TMT 計画総予算 1500 億円の枠に入っていない。アーカイブについての予算が枠に入るまで待つのではなく日本独自に検討を進めていこうとしている。まずは IRIS でとったデータをどうするかについて検討を始めようとしている。
- C) 観測装置の進行具合から、データアーカイブについて今の段階でやるべきことなど何か議論するべき点があるか。
- A) アーカイブについては IRIS チームの中ではほとんど議論がない。ヘッダ情報をどれくらい入れるかという類いの話は進んでいる。
- C) 日本としては、すばる望遠鏡からの運用面での連続性は大事。例えば TMT の第一期装置に似たすばる望遠鏡の装置を選び、アーカイブを充実させ、コミュニティーにアーカイブ活用を推奨し、TMT へとつなげていくとよいのではないか。キュー観測や次世代 AO など、TMT で計画されている事でも、すばるではまだ本格化していない事もある。すばるを使って TMT に向けての様々なテストを行うのが良い。

－ 観測装置開発

- C) 観測装置開発グループ同士の横の連携をもっと強くしても良いのではないかと。補償光学の分野ではこれを目的としたワークショップの案内を tennet に流す予定。このような活動の中で何をゴールにするかという面ではまだ課題が残っている。

- C) 第二期観測装置 Call for proposal を見据えて、今後 TMT 推進小委員会では、集まった観測装置案についてのレビューを行うような機能が必要になってくるのではないかと。

- C) TMT 戦略基礎開発研究経費で賄う検討費用と、本当に開発を進めるために必要な経費にはギャップがあった。次期小委員会ではこれをどう埋めていくのか具体的に議論していきたい。

- Q) 第二期装置について、feasibility study の段階で、開発グループとして手を挙げるためには、それ相応の根拠となるようなバックグラウンドが必要になるのではないかと。
- A) グループとしてのバックグラウンドがあればもちろん有利になるが、例えば Extreme AO の経験はないが、AO の経験のあるグループが手を挙げるといった事は可能だろう。
- C) とは言え TMT としては何らかの selection を行うことになる。その selection に耐える実績を示す必要がある。その実績作りのために戦略経費を使ってもらうことになる。第二期観測装置の Call for の段階で手を上げるために、この経費を使った数年分の検討結果をきちんとまとめておく必要がある。

- Q) 第二期観測装置としてどのような装置の Call for が出るかはまだわからない。現在検討を進めているような種類の観測装置が Call for されるまで戦略経費を出し続けるのか。第二期観測装置のマイルストーンは開発グループにとって非常に重要。
- C) 例えば MICHI については 2012 年にはそれまでの検討結果を報告書としてまとめて TMT に提出している。このような活動を積み重ねていく事で、

TMTにMICHIの必要性を認知させていくやり方もあるだろう。

C) 可視高分散分光器を作るかどうか、検討を進める必要もあるのではないか。