

第2期 TMT 推進小委員会第1回（平成24年度 第3回会合）議事録(案)

日時: 平成24年9月24日(月) 11:00 - 16:30

場所: 国立天文台すばる棟 2F TV 会議室

参加者: 山田、土居、川端、大内、柏川、長尾、岩室、伊藤、本田他 MICHl チーム、家、山下、橋本

*****今回の議題*****

- プロジェクト報告 (家)
- TMT SAC (@中国) 報告 (柏川委員)
- TMT 戦略基礎開発経費経過報告
- サイエンスフェージビリティ検討の枠組み
- TMT に関する科研費の獲得について
- 光天連シンポを踏まえた運用についての検討課題
- FOCUSED REVIEW MICHl

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

- IRIS の L バンド取りやめについてニュースレター、HP、口頭などなるべく多くの関係者に伝える。
- TMT サイエンスフェージビリティワーキンググループの活動。次回小委員会で叩き台となる原案を報告する。今年度最後の TMT 小委員会(2月)までに最終報告する。
- 概算要求だけでなく、TMT に関する科研費の獲得についても今後も議論を進めていく。
- データアーカイブの現状を理解するために市川伸一氏、高田唯史氏(SMOKA)、小杉委員に(すばる/ALMA) 小委員会でのプレゼンを打診する。
- TMT 運用について、どういう ToO があって、どういう問題があるか。状況を整理し報告する(川端委員)。
- TMT への寄付金の設定最低金額(一口 1000 円)をもっと下げられないか。

***** 決定事項 *****

- 委員の任期について今年の年度末までの任期として現在のメンバーが再任されることになった。
- 岡本委員の後任として本田允彦氏(神奈川大学)の推薦を決めた。本人の了解を得られたので、光赤外専門委員会に諮る。
- 委員長は山田委員が再任となった。
- TMT サイエンスフェージビリティワーキンググループの発足。メンバーは秋山、大内(グループ長)、伊藤、青木、柏川の各委員。

以下、Q=question, A=Answer, C=Comment

● プロジェクト報告 (家) (TMTJ_sac_120924iye.pdf)

TMT についての NSF による公式アナウンスは今年 12 月になる見込み。

10/9-10/10 に米国外で初の TMT ボード会議が浜松町で行われる。レセプションを行うので、関東地区以外の TMT 小委員の方も、もし参加希望があれば是非参加してもらいたい。

TMT ボードについては以下の URL で情報を更新中。

<http://tmt.mtk.nao.ac.jp/tmtboard20121009/tmtboard20121009.html>

学術フロンティア促進事業の枠の中に TMT の予算を要求する。今年は TMT の名前が入っていなかったが、来年度は TMT の名前を明記する方針。将来的には、実質的には現在のハワイ観測所の活動 TMT を主体として一体化するような予算要求になる可能性がある。

TMT 本部では来年 1-4 月までに **Partners Agreement** (法的な義務と権利を有する契約) に署名したいという思惑がある。ただし、その段階では本予算がついていないため、機構長が署名することは難しいだろう。日本としては、「予算が通れば **Agreement** を遂行する」という内容の署名と、本契約の署名の二段階プロセスとすることを提案している。組織体制についてもどうするか決めていく必要がある。

Q) すばると TMT の一体化について何か正式なやり取りがあるのか。

A) すばるの特徴を生かした TMT との一体化運用、すばるの重要性などについて財務省に説明するよう文科省の人をお願いしている。ハワイ観測所と TMT の間だけでなく、NAOJ 全体的な面からも TMT 人員体制の補強を台長、副台長が文科省側に回答している。

Q) ポストが純増になるのか

A) 天文台全体のポストが純増するわけではない。光赤外としては純増になることを期待。

Q) 組織体制もこの半年で決める必要があるのか。

A) **Partners Agreement** の内容や二段階プロセスにするかどうかにもよるが、文面に書き込む内容は台内で合意が取れている必要があるだろう。

Q) 現在 RCUH 雇いでハワイ観測所勤務になっている職員のジョブディスクリプション (JD) を一部 TMT に変えて人員体制の補強に対応していくことはあり得るか。

A) あり得る。

- C) ALMA の場合 ALMA-J が必要とする JD と Joint ALMA Observatory での実際の JD とが必ずしも一致しないで苦労しているケースもあるので注意が必要。
- Q) 予算獲得に向けて財務省を説得するにあたって、我々コミュニティーが何かやるべきことがあるか。
- A) コミュニティーよりもむしろ国民の支持や期待の方がよく聞かれている。
- A) ALMA の場合予算要求の直前 1 年程度で一気に署名を集めた経緯があった。TMT の場合も下準備をもう少し行っておかないと、もし署名が少ないと逆効果になる可能性がある。
- C) 寄付金について、一口 1000 円の設定をより下げられないか。総額よりも寄付をした人の人数が多い方がアピールしやすいはず。
- Q) 現状では日本の分担分はどうなっているか。
- A) 望遠鏡、主鏡鏡材、主鏡研磨、観測装置を日本が分担する。鏡材は全部日本で、研磨は中国インドも行う。ただしインド分の研磨についてはインドが C 社あるいはアメリカに発注する可能性がある。もし C 社に発注することになれば設備投資をばらばらに行う必要がなくなって、TMT 全体としてコストの節約になり、研磨の単価も安くなる。
- A) 鏡材は O 社が炉を新しくして鏡材の品質が向上した。量産した場合にも品質を保てるかどうか今後確認する必要がある。
- A) 研磨についてはその後仕様が変わった。現状では新しい仕様にわずかに届いていない。量産体制の時に短時間で研磨できる方法を C 社が検討している。
- A) 望遠鏡については M 社が検討していて、設計に修正を加えつつある。コストについては TMT 本部が想定していた見積もりと M 社の見積もりとで大きな開きがあったが差は縮まりつつある。望遠鏡価格については国際コストレビューを行うことになった。ここで望遠鏡の Value が決まって、日本の貢献分がこの Value によって決まることになる。現状ではヨーロッパ 3 社が見積もりを行うことになっている。E-ELT の場合はピアの上に免震機構をつけて、その上に望遠鏡を乗せる設計になっている。TMT でもこれを導入するかどうか TMT-J が主導して検討を進めている。
- Q) 第三鏡は分担がどうなっているか。
- A) 中国が担当している。鏡は平面鏡なので比較的容易かもしれないが、駆動系が少し心配。副鏡も当初中国になっていたが、技術的に難しく現在は分担が確定していない状態。

- Q) 運用期に、保守整備などにどれくらいの費用がかかるのか。実際にかかる費用が予想以上高い場合があるかもしれない。
- A) 運用費は日本の見積もりでは 50 億円/年程度かかると見込んでいる。この中から観測装置の開発や望遠鏡の保守整備費を賄う必要がある。保守整備がやりやすいように図面はすべて TMT 側も持つことが議論されている。

● TMT SAC (@中国)報告 (柏川)

SAC 前に中国コミュニティーミーティングが開かれた。Telescope Access Program として中国では一年間に各国の望遠鏡の観測時間 50 夜を買っていることが興味深かった。TMT SAC とミーティングとの直接の関係はあまり明確でなかった。

-IRIS

IRIS については機能の見直しとサイエンスケースのまとめを行い、L バンド機能は持たない方向で検討が進んでいる。また視野を二倍にすることを検討している。L バンドをやめる理由としては、サイエンスケースがあまり見つからないことや、NIFIRAOS が JHK に最適化されていることなどがある。あくまでおまけとして L バンドもできるという方針だったが、これをやめるという流れ。IRIS を使ったアストロメトリについては中間報告があった。要検討項目がいくつか残っている模様。

- C) L バンドについて、AGN の PAH のイメージングについて興味を持っている人はいる。
- Q) このような装置仕様の変更をどうやってコミュニティーに伝えて、どうフィードバックするのが良いか。
- A) ニュースレターかあるいはホームページでヘッドライン的に伝えるのがよいだろう。

-MOBIE

MOBIE についてはコストのことは置いておいて検討を進める模様。カメラレンズの一部については C 社に依頼して検討を進めることになった。この検討費用は天文台が出すことになっている。

-偏光、時間変動サイエンスケース

IRIS、MOBIE に偏光装置をつけることを仮定してサイエンスケースを検討していたが、各装置グループは偏光装置をつけることには後ろ向きだった。ただし将来的な第一期装置アップグレードの可能性や第二期装置への機能追加の可能性もあるためこの種の議論は必要だろう。

-データアーカイブ

日本のコミュニティとして、どの程度の規模/機能のデータアーカイブを希望するかということも議論する必要がある。

-その他

来年 10 月あたりに SAC を日本で行うことを検討している。

● TMT 戦略基礎開発研究経費の経過報告

将来の TMT 装置開発につながるような研究を公募した。この経費には人件費は含まれていない。応募があったのは以下 4 件

- ・ SEIT (松尾さん他)
- ・ 多天体面分光観測装置 (秋山さん他)
- ・ MICHI (本田さん他)
- ・ MOBIE + IFU の基礎開発研究 (尾崎さん他)

の応募があった。今後一部の計画について追加でヒアリングを行って予算 割り当てを検討して報告する予定。

可視、近赤外線の高分散分光についての応募がなかった。可視高分散分光については意欲があるが、AO が可視でどのくらい効くかを見極めてから設計を行いたいという面もあるだろう。ここ 3 年で急激に計画を進展させる見通しでは無い。

● サイエンスフィージビリティ検討の枠組

- C) ALMA の場合は装置ができる前からシミュレーターがあった。装置ができてからシミュレーターを製作するのでは遅い。
- Q) すばるの Exposure Time Calculator (ETC) は誰が update や calibration をしているのか。
- A) これまで共同利用担当、各装置関係者などによって段階的にアップデートされてきた。
- C) サイエンスフィージビリティを検討するのに全員が各々独自の計算を行うと問題がある。全員が同じ ETC/シミュレーターを使って統一することも重要で、そのためにも ETC/シミュレーターを用意することは大事。
- C) 電波分野の人が TMT の proposal を書こうと思った時でも簡単に取り掛かれるよう

な設計にすることが大事。UKIRT の ETC の精度は良かった。その後 Gemini, ALMA に受け継がれている。ほおっておくと ETC/シミュレーターの部分はアメリカの独壇場になる可能性もある。シミュレーション部分であれば、大学が分担しやすい面もあるだろう。GOPIRA でアナウンスしても良い。

- C) ワーキンググループ 2-3 人を作って、TMT サイエンスフィージビリティ検討の枠組みを決めて報告してもらうのはどうか。
- C) 簡単な Calculator にするのか、いわゆるシミュレーターまで作るのか、あらかじめ決めておくべき。

フィージビリティ検討を進めるためのリソース

- 天文台 TMT PD 1 名 (要望中)
- 全国の大学でのボランティア
- ハワイ観測所に期待
- VO に期待
- TMT 小委員会

獲得目標

- ETC
- 重点課題のシミュレーター
- より一般的なサイエンスデータシミュレーター

想定する観測装置

(第二期装置については装置グループで検討を進めてもらうことを期待する)

- IRIS
- MOBIE
- IRMS

*****TMT サイエンスフィージビリティワーキンググループの発足*****

【目的】TMT サイエンスフィージビリティの検討を進めるために必要な枠組みやタイムスケールを決めて報告すること。

【メンバー】秋山、大内(グループ長)、伊藤、青木、柏川の各委員

【AI】次回小委員会でたたき台を報告し、今年度最後の TMT 小委員会 (2 月) に最終報告を行う。

● TMT に関する科研費の獲得について

- Q) TMTJ として概算要求だけでなく科研費の獲得を目指すことも可能だろうか。
- C) 東レなど財団関係の研究費は全体計画の途中まででも良いので適切かもしれない。
- C) 文科省の科研費のカテゴリで言えば、新学術領域研究は良いかもしれない。
- C) 科研費の期間内では最終的な成果まで達成しないという意味では、かぐらの重力波天体の追加観測が似たような例になっていると考えられる。ただし概算要求が通ってから科研費が走り始めている。
- C) TMT だけではなくてテーマに広がりを持たせることが重要だろう。

-->来年度以降の科研費獲得に向けて今後も検討を進めることに。

● 光天連シンポを踏まえた運用についての検討課題

-大型観測時間割り付け

-観測モード

-データアーカイブ/解析ソフト

-ToO

これらについてコミュニティーの意見が知りたい。特にデータアーカイブ/解析ソフトは予算要求とも直接関係するので急務。

データアーカイブについて

- C) まずは小委員会にゲストを呼んで、すばる、ALMA での現状を聞くのが良いだろう。
--> 市川伸一さん、高田唯史さんには SMOKA について、小杉城治委員にはすばる/ALMA のケースについてプレゼンを行ってもらうよう依頼をする。

ToO について

- C) どういう ToO があって、どういう問題があるか。現在の状況を整理して報告してもらいたい。 --> 川端委員担当

● FOCUSED REVIEW MICHl (michi_jtmt_sac_20120924.pptx)

- Q) MICHl で答えることができるビッグクエスチョンは何か。
- A) MICHl will reveal whole history of planetary formation (dust, disk formation, etc)
- Q) AGN 観測について S IV 以外にも使える輝線はあるか。
- A) 即答できないが、他にも使える line はある(?)。

以上