

平成 24 年度第4回TMT 推進小委員会

12月26日(水) 11:00~17:00 @三鷹

於：国立天文台すばる棟 2F TV 会議室

出席者

山田、宮崎、柏川、土居、川端、秋山、本田、長尾、山下、青木、家、大内、田村、橋本、小杉、井口、神津、鈴木、伊藤(TV) 順不同。

議事録: 橋本、鈴木、神津

\*\*\*\*\* 議題\*\*\*\*\*

**1. プロジェクト報告 (家)** 資料: TMTJSAC-iyel21226.pdf

**2. Focused review (山内)** 資料: tmt\_archive\_2012-12.pdf

**3. SAC レポート (柏川)** 資料: SAC\_report\_20121226.pdf

**4. サイエンスフィジビリティー検討** 資料: 20121226\_TMTjsac\_ouchi.pdf

**5. ToO について (川端)** 資料: ToO\_kawabata\_20121226.pdf

\*\*\*\*\*

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

1. TMT データアーカイブの方針についてのたたき台を作る(?)WG を発足。メンバーは小杉さん、山内さん、川端さん、長尾さん。2、3か月のスケールでたたき台を作成。
2. SAC 議論の中であった Science working group の目的やグループ分けの詳細などを確認して報告する(柏川)
3. 2014 年以降の TMT Forum の開催地として日本が立候補することを前向きに検討する(柏川)。
4. 2013 年 10 月 SAC(@日本)に合わせたワークショップを検討する(柏川、秋山)。アイデアや意見があれば柏川さん、秋山さんに連絡する。
5. どういう ETC/サイエンスシミュレーターを必要とするか、現状では足りない部分/必要な部分、限られたマンパワーでどうやって実現するかなどをまとめる。来年の TMT 推進室研究員の採用状況を待つて検討を進めて行く(秋山、大内、伊藤、青木、柏川)。
6. ToO について、要求する観測タイムスケールとそれに必要な望遠鏡/観測装置の仕様について今後も議論を進めて行く。

\*\*\*\*\*

Q=Question, A=Answer. C=Comment

## **1. プロジェクト報告 (家)** 資料: TMTJSAC-iyel21226.pdf

国際状況、平成 24 年度活動報告、平成 25 年度事業計画など、詳しくは資料を参照。

- Q) 望遠鏡構造の仕様は固まっているか。
- A) 免震機能や CO<sub>2</sub> クリーニング装置、ロボットハンドリング装置などの日本独自の付加価値を付けるかどうかまだ決まっていない部分がある。
- Q) 望遠鏡構造について、サイエンスパフォーマンスに繋がる部分がコミュニティーの間でどれだけ共有されているのか気になる。
- A) SAC で議論されている。耐震などリスクマネージメントにも気を使っている。
- Q) Project Readiness Review の前に望遠鏡 PDR を行うのは順番が良くないのでは？
- A) 複数の業者に望遠鏡のコストの相見積もりをとってもらっているが、金額がばらばらになっている。先に望遠鏡コストレビュー、PDR をやって望遠鏡バリューを決め、日本の予算の枠に収まる部分と、収まらない部分などをはっきりさせてボードでの合意も取った上でないと本予算の概算要求ができないという事情がある。望遠鏡コストレビューには大型プロジェクト経験者として井口さんに参加してもらう予定。
- Q) 望遠鏡の相見積もりはそれぞれどれくらいがうのか。
- A) 日本の見積もりは、一番安いところと比べると 3 倍、一番高いところだと 1\$=100 円計算すればかなり近づいてはいる。
- Q) 2014 年 3 月の合意で TMT International Observatory (TIO) を発足させるということだが法人としてはどういうものになるのか。
- A) TMT Corp と同様にデラウェア州法人として TIO を法人登録する。当面の間はパサデナを TMT 本部とするが、徐々にハワイに移行していく予定。JAC、CSO の撤退後の建物を TMT が使うことも検討している。
- Q) 望遠鏡相見積もりについて CO<sub>2</sub> クリーニング装置、ロボットハンドリング装置、免震装置など他社では考慮に入られていない付加価値部分を入れると日本の見積もりは妥当なものになるのか。
- A) 日本の見積もりはオーバーヘッドが非常に大きいので、これを除けばだいたい一致するだろう。
- C) 望遠鏡 PDR はこれからだが、ドームの PDR はすでに終わっている。ただし Project Readiness Review 前にすべてのコンポーネントの PDR が終わるわけではない。
- Q) ドームの熱設計はどうなっているのか。観測装置からの熱排気なども含めて検討して

いるのか。

A) ドームについては TMTJ としてすべてをフォローできておらず、今後フォローしていく必要がある。風速、風圧などについては検討して設計されている。

Q) 各パートナーが TMT の各要素を分担しているが、それらのインターフェイスのレビューはどうするのか。

A) まだ出来ていない。

C) 特に中国、インドが担当する部分との調整をうまくやっていかなければならない。

Q) Project Readiness Review についての合格ラインはどういうものか。

A) わからない。

Q) Master Agreement の中で、プロジェクトマネージャーなどに与えられる権限についての記述はあるか。

A) 例えばプロジェクトマネージャーが使えるお金 \*\* 円というような規定は盛り込んである。

Q) ボードでの投票権はどうなっているか。

A) ボードには各パートナーから 3 人ずつ出席し、各パートナーの代表者がシェアに応じた重みがついた票を投じる。ここでのシェアは、準備期、建設期、運用期を合わせた総合的なシェアになる。日本のシェアは建設期約 25 % の設定だが、総合するとこの値よりは下がるだろう。ボードの議決には 80% 以上の合意が必要。中国、インドどちらか一方だけが反対票を投じたとしても議決される。UC/Caltech が足並みを揃えて反対すると否決される。

## 2. Focused review (山内) 資料: tmt\_archive\_2012-12.pdf

詳しくは資料参照。

\* Data ARchives and Transmission System (DARTS)について

Q) 科学衛星運用・データ利用センター(C-SODA)の規模はどうなっているか。

A) 責任者 3, 4 人。現場 3, 4 人。+派遣の人数名

\*人的リソース

各分野 1 人未満

派遣 3 名、派遣技術者数名

リソースが少ない。

\*コスト

優秀な技術者の給与：1200万／年

保守：1.3億／年

\*提供している機能

検索

装置情報、較正情報

\*SMOKA について

Q) 分光データをよりよくするために SMOKA で考えていることはあるか。

A) 個々に考えていることはあるが、人手が足りていない。

C) 多天体分光の天体情報（スリット情報、ファイバー情報）があった方がいい。

C) 処理済データを出すのが有効利用の一手。

C) 較正済みのデータがあるといい。QL があるといい。

\*人的リソースについて

常勤1、非常勤4

C) 何人いれば十分か。

A) 少なくとも各パートで責任者、副責任者。SMOKA 2 への世代交代のための要員が必要。  
今は一人いなくなると大変。

\*コスト

すばる、ALMA、水沢、、、含めて保守に3億／年かかる。

\*問題

アーカイブをちゃんとやろうという意識が低い。人が足りない。

\*まとめ

意志の統一。ちゃんとやるのか。

みんながルールを守ることが重要

責任分担の明確化が重要

リソースの配置

運用を軽視しない

\*議論

- Q) 宇宙研のアーカイブは較正済か。  
A) はい。
- Q) 較正は誰がやっているのか。  
A) プロジェクトによる。
- Q) ALMA のアーカイブにはどんな特徴があるのか。  
A) 解析済みデータの公開。リソース（サポート）が厚い。  
C) ざっと 60 人体制。全員をまとめるマネージャが重要。
- Q) TMT はどこまでのアーカイブを目指すのか。  
C) アーカイブを考える時、アーカイブだけでなくシステムで考えないといけない。
- Q) 現在の TMT のアーカイブに関するポリシーはどうか。  
A) ほとんど決まっていない。
- Q) ALMA の場合は他分野の人が使うことを前提にしていた。TMT の場合はどうか。  
A) 少なくともカリフォルニアのグループは考えていない
- C) 処理済みデータしか出てこないとよくない。Quality Assurance (QA)を厳しくしすぎるのも考え物。  
C) それについては運用の仕方に対応できそう。
- Q) STARS と SMOKA が二重になっているのは？  
A) 冗長性のため。  
C) MOS だと mdp ファイルがあるが、STARS には行っていない。アーカイブに何を入れるかも議論点。
- C) アーカイブに何を入れるかは TMT も関連してくる。日本だけではできない。  
C) 日本から提案していかないといけない。  
C) まず SAC で議論すべき。TMTJ SAC がサポートする。
- C) QA について、実際は観測装置の人がちゃんとやるように注意するべき。
- C) TMT 全体のために日本がアーカイブを担当することでシェアが増えることも選択肢に入れた方がいい。  
C) バリューに換算されるような事は積極的にやった方がいい。

- Q) カナダは既存のアーカイブ技術の延長でやるが、日本がアーカイブをやる時の売りは何か。
- C) GEMINI はカナダのシステムを使っている。
- C) アーカイブについて日本がどこまでやるのかを定義するのが良い。こうすることがサイエンスアウトプットを最大化しますよ、と言えないといけない。
- C) 例えば、資料の理由 1(科学的成果の裏付けとしての重要性)は最低やる。あとはオプションという考えもある。
- C) 早め早めに手を付けることが重要。十分な予算をつける。

→TMT データアーカイブの方針についてのたたき台を作る WG を設定。メンバーは小杉さん、山内さん、川端さん、長尾さん。2、3か月のスケールでたたき台を作成。

### **3. SAC レポート (柏川)** 資料: SAC\_report\_20121226.pdf

インド、プナで開催。時間分解、偏光観測を重点的に議論があった。川端さん、成田さん、秋山さん、柏川さん、白田さんが参加。詳しくは資料参照。

\*SAC の様子

- C) 人的交流を活発にしようという議論があった。
- C) 以前はサイエンスは別々で、というような印象があった。
- C) アジア開催の SAC にカルフォルニアからの参加者が少なく残念。

\*サイエンスフィージビリティスタディ

- C) ポスドクを雇う必要があるものの、具体的な予定はまだない模様。
- C) 日本からチームに参加するようなことも必要だろう。
- C) 今まで関連ニュースレターへの参加も呼び掛けたが、反応はなかった。指名して候補者に呼びかける方が良いかもしれない。
- C) 小委員会でのフィージビリティスタディとの関係からも誰かしら参加するのが良いだろう。募集をかけるのも良いが、声が出なければこちらから積極的に声をかけて行く必要があるかもしれない。

- Q) 日本でフィージビリティスタディを開始しようとしていることは TMT パートナー間

に良く伝わっているのか。

- A) 伝えてきた。これを受けて、今後もパートナーシップを強めて行くべきという意見もあれば、ダブルチェックになってしまった場合には不要になる、というような意見もあった。

#### \*Science working group

- Q) そもそも資料にあった **Science working group** は何をすることが目的なのか。
- A) これまで行ったサイエンスケースの報告書を改定する。サイエンスケースをブラッシュアップして、**TMT** のプレゼンスを上げて行くことが目的。
- C) **ALMA** では **Science working group** のマネジメントができなくなってしまうことがあった。**TMT** では戦略的にグループをマネジメントする必要があるだろう。
- Q) **TMTJ** のサイエンス 3 本柱(第二の地球、ダークエネルギー、宇宙の一番星)はどの程度追求する必要があるか。
- A) 最低でも文科省の人が財務省の人に説明することができるようなものにする必要がある。

--> **Science working group** の目的やグループ分けの詳細などを確認して報告してもらう(柏川)。

#### \*2014 年以降の **TMT Forum** 開催地立候補

- C) チャンスがあれば積極的に立候補するのが良いだろう。

#### \*観測データ公開の方針

- Q) **GMT** のデータ公開 **policy** の議論はどうなっているか。
- A) パートナーを集めている段階なので、おそらくデータはパートナー内で閉じられることになるだろう。
- Q) データ公開のメリットデメリットについて議論はあったか。
- A) **Keck** 望遠鏡の方針や、もともと中国インドがデータ公開に否定的だったことを受けて、パートナー内でのみ公開する流れになっている。
- C) ボードでも議論があつて、18 ヶ月後に世界に公開する前に 12 ヶ月後にパートナー間で公開するという議論もあったがパートナー内で閉じる方向になってきた。**ELT** についてもメンバー限定の方針でかたまっている。
- C) **TMT** がデータ公開を制限するとなると他の望遠鏡計画の方針もこれに追従することになるのではないか。望遠鏡ごとにデータを抱え込むことになって、これは天文学全

体としては良い方向性ではない。

- C) 運用開始から 5 年程度たって、運用が安定してきたらデータを全世界に公開することを検討しても良いのではないか。
  
- C) パートナー内と、全世界公開の二段階公開には反対。パートナー内公開は無しで(?)、観測の 3 年後に完全に公開するだけで良いのではないか。
  
- A) データ公開の policy については master agreement に書かれるのか。
- A) 書かれる。

-->運用開始当面はパートナー限定公開の方針でも良いが、天文学全体の発展を考えると、全世界公開することを検討していくのがよいだろう。

\*SAC (2013 年 10 月)@日本に合わせたワークショップ

2013/10 の SAC に合わせて研究会を行いたい。場所や目的をどうするか。各装置計画の発表は入れてもらう。

- C) NAOJ が主体的に TMT を推し進めていることをアピールした方がよいだろう。
- C) NAOJ が TMT を支持していることはある程度浸透しているのではないか。
- C) サイエンスについては 3 ヶ月前にすでに TMT Forum で議論されていることも考える必要がある。

--> アイデアや意見があれば柏川さん、秋山さんに連絡する。例えば「8m 望遠鏡から 30m 望遠鏡へ」のようなテーマはありうるだろう。

## 4. サイエンスフィジビリティ検討

資料: 20121226\_TMTjsac\_ouchi.pdf

内容は資料参照。

- C) TMT を使った宇宙膨張/ダークエネルギー関連の研究会を行うなら、新しいアイデア出しを目的にした方がよいのではないか。理論分野では松原さん(名古屋)、中村卓史(京都)さんに相談するのがよいだろう。
  
- C) WFOS ETC については、装置グループの人と密接にやりとりしながら進めていく必要がある。

- C) 望遠鏡部分、大気パラメータ部分など、ETC の観測装置共通部分については TMT 全体で共有するような方針はあるか。
- A) 今のところない。現状では装置グループ単位でそれぞれが進めている状態。
  
- C) ETC の開発は研究員 50% duty のレベルを超えているのではないか。TMT 全体で認められた仕事としてコーディネートする必要があるのでは。各装置グループが日本のコミュニティーのために快く時間を割いて情報を提供するとは限らない、という面もあるはず。
  
- C) どういう ETC/サイエンスシミュレーターを必要とするか、現状では足りない部分/必要な部分、限られたマンパワーでどうやって実現するかなどをまとめてもらいたい。  
--> 来年の研究員の方の採用を待って検討を進めて行く。

## 5. ToO について (川端) 資料: ToO\_kawabata\_20121226.pdf

内容は資料参照。

- Q) すばる ToO の各 semester 上限夜数はどこかで取り決めが行われているのか。
- A) 決まりは明文化されていない。各 semester ごとに TAC の議論の中で決められる。
  
- C) TMT の場合、パートナー時間の枠を超えた ToO 枠を設けておくと良いかもしれない。
- C) 現状ではパートナー時間を超えて ToO を発動しようという議論にはなっている。
  
- C) ToO を実際にトリガーした場合、\*\*分以内に観測する必要があるという仕様を決めることで、望遠鏡制御系、観測装置仕様などにフィードバックさせる必要がある。  
--> 引き続き今後も議論を進める。

次回 3/12 (火)

バックアップ 3/15 (金)