

第7回 国立天文台光赤外専門委員会 議事録（案）

日時：2006年11月22日（水）13:00-16:30

場所：国立天文台（三鷹）大会議室（ハワイ観測所とTV会議）

委員

出席者：縣秀彦、有本信雄、今西昌俊、臼田知史（ハワイ）、河合誠之、川端弘治、小林行泰、竹田洋一、千葉柁司、長田哲也、本原顕太郎、和田圭一

欠席者：河北秀世、神田展行、佐藤修二、中川貴雄

ex-officio

出席者：安藤裕康、家正則、田村元秀、野口邦男、林正彦（ハワイ）、山田亨（ハワイ）、吉田道利、吉澤正則

欠席者：郷田直輝、藤本真克

observer

出席者：高見英樹

1. 議事

1-1 光赤外分野の将来計画について（JELT）

長時間にわたる議論を行なったので議論のアブストラクトを追加する。
アブストラクト

-
1. 国立天文台はELTクラスの望遠鏡を建設すべきである。
 2. 現状では、海外LELT計画を国際協力として進めることが最善と思われる。
 3. いくつかある海外計画の中でサイエンス面その他に大きな差は認められない。
 4. 唯一、すばる観測所からTMTハワイを積極的に推進したいとの提案があった。
 6. TMTハワイをすばる観測所を核として推進することが現状では最善である。
 7. 分野内で早急に具体化案の検討を進めることが必要である。
-

まず家氏により資料7-2に沿って世界のELT計画（実質的にTMT, E-ELT, GMT）の進捗の様子と日本を取り巻く状況が詳しく説明され、日本がこれからどのように取り組んでいくべきかの議論のたたき台が提示され、観測装置のコンソーシアムを作って検討することや鏡面技術の独自の開発（直接の計画にはつながら

ないかもしれないが) などの努力の必要性が唱われた。特に「日本はどうか?」という今後の方向性を考える場合「TMT がハワイに来た場合に日本がこれにパートナーとして加わること」がいくつかの可能性のうち(少なくとも現状では) もっともメリットが大きいと考えられるとのことで、この検討がその後の議論の柱となった感がある。

更に林氏によりハワイ観測所の考えとして「TMT がもしハワイに来るなら、それに日本が参画することが、すばるで培われた日本の天文学のレベルを維持し高めるために最も実現可能な選択と考える。そのため、TMT をハワイに置くかどうかの問題について、ハワイ観測所として積極的に関わっていききたい。たとえば TMT のサイト決定にもオブザーバーとして意見を述べられるよう、ユーザーズミーティング等で議論していききたい」との意見表明がなされた(資料 7-3)。

一方、大学側からの報告として長田氏から、現在進行中の京大新技術望遠鏡計画の JELT 計画との関連として、分割鏡方式やその研削技術、超軽量架台の可能性、などを追求することによって巨大望遠鏡建設への将来的寄与とそれに向けた人材育成を図っているとの説明があった(資料 7-4)。

そして吉田氏から「次期 30m 級地上超大型光学赤外線望遠鏡計画の国内推進体制を早急に整え、TMT など海外の ELT 計画への参画の可能性も含めた国際協力による計画推進を具体的に検討してほしい」との光天連からの声明を出したとの報告がなされた(資料 7-5)。また、この声明ではマシンタイムが不足している今日、ELT のような大型計画の一点豪華主義だけではだめで、他の中小型計画の重要性も併せて強調してある。

これらの報告に関して活発な意見の交換があった。

[ハワイ TMT 計画への参画に関して]

---TMT がハワイに来るかどうかは最も大きなポイントだと思うがその可能性はどれほどあるのだろうか。

---確かにそうで、他の 2 つは南天で決まりなので TMT までもチリに行くと天文学へのデメリットも大きいのであるが(ただ ESO 所長などは南北の違いは本質的でないと言っているが)、ハワイ大学側の >誘致活動をさらに強化するように日本側からも働きかけたい。

---ハワイ観測所の「TMT+ハワイの場合の参画を推進すべし」の意向表明には「サイエンスで遅れをとりたくない」と「我々ハワイ観測所の現在のアクティ

ビティを途絶えさせたくない」という2つの論点があるようですっきりしない。後者のような動機で科学的プロジェクトを推進するのはいかがなものか。純にサイエンス面から言えばどこに作られようが乗って行くのが筋では？TMTがメキシコやチリになった場合のこともしっかり考えて態度表明するべきではないか。

---必ずしもそうは思わない。ハワイ誘致のための政治的な判断もあることで、こういう条件付きの参画表明でもかまわないと思う。

---「ハワイ観測所」の意見であるからハワイにこだわるのは当然だと思う。尤も他に行ったら興味ないというわけではないが。

---例えば「（婚約に際して）いかに相手の気を引くか」ではないか。現在ハワイですばるが一流の仕事をしていることを利用して、日本のコミュニティはこの自然な延長としてELTをハワイで進めるのだという形が戦略的に一番良いと思う。

[ELT計画に対する国内のマンパワー・リソースについて]

---ELTは大きなプロジェクトであるが、それに注入するだけのリソースが足りているかが懸念される。極論的ではあるがたとえば岡山観測所が全面的にシャットダウンして人員をELTに全面協力させるような覚悟はあるだろうか。

---色んな立場があるので何とも言えない。将来的な移管の話もあるのでそれ以前にNAOJは岡山にタッチしなくなるかも。

---岡山ユーザーは数ではすばるユーザーよりずっと多い。

---アクティビティの継続のためには岡山の存在は今後も必須。萩原先生の唱えられた「鼎の三脚」の観点からの必要性も。

---このようなことはそもそも今の段階で持ち出す問題ではない。まずはサイエンスの事などから議論すべきではないか。

[ELTの装置・サイエンスの観点から]

---現行の3つのELT計画では、付ける装置ならびに科学的目的の性格に互いにどういう特徴や違いがあるか。サイエンスは大体似たようなことをめざしているように見えるが。

---（TMTでは？）装置は十個程度提案されているがまだはっきりとは決まっていない。A0を用いた高解像と中間赤外が上位にランクされていて5-6番目の装置に日本がコミットできる可能性もある。因みに広視野撮像という日本のお得意分野の装置は最下位。

---すばるが十年前に出来ると予測していたことで今ふり返ってみて出来ないことは何か？

- QSO 吸収線系の研究が満足に出来なかった。HDS が青感度優先で 1μ あたりの近赤外観測の感度が十分出せなかったこともある。
- この分野の人材が銀河の方に移ったことも関連する。
- 逆のことだが、GRB の研究がここまで進むとは十年前には予想していなかった。
- 宇宙膨張の直接検証とはどういうことをするのか。
- ライマン α 線の視線速度のずれを直接捉えることをめざすらしい。
- 系外惑星の研究も十年前にはここまで進むとは予想されていなかった。この分野の今後の課題は地球型惑星の検出であるがこれは実際問題として ELT のような地上望遠鏡の A0 では非常に難しく、スペースからの高ストレール比観測が一番有効と思われる。
- 日本が ELT のサイエンスで独自性を出すのは難しいのだろうか？

[再び TMT への日本の参画についての議論]

- 日本が乗るならハワイ TMT が最も良い。十年後はすばるを中口径として用いるかたわら 30m にも同様にアクセスできて利便性がよい。TMT がチリに行ってしまったら実際上何もならない。
- その観点ならメキシコでも北半球なのでまあ許容範囲だと思う。これが南半球のチリならアクセスが格段に大変になる。
- TMT がハワイに来るとしてもサイトは山頂より低いところになるそうだが十分なシーイングが達成できるのだろうか。
- サイトテストの公式結果はもうすぐ出る予定。ただやはり幾分見劣りするらしい。それもあって TMT はチリの方にちょっと傾きかけている気もする。
- チリの海岸沿いのピークは大変シーイングはいい。

[大学の参画について]

- ELT の装置を作るという場合、大学の参画の形態はどのようになると予想されるか。
- 予算の規模からして一つの大学の先生が 1~2 人に学生が数人というグループで作るのは無理だろう。検出器が~大学、光学素子が~大学のように分担する形にするべきでは。また装置製作をメーカーに丸投げしたのでは人は育たないのでコンソーシアムを作ってちゃんとやる必要がある。

[長田氏による京大の現状報告に対する質疑]

- ELT には京大としてはどういうふうに取り組みたいか？

---ELT は我々にとっても重要であるので人材育成などバックヤード的に地道にやっている。

---京大の新技术 3.8m 鏡などの計画は日本のコミュニティもサポートする必要がある。望遠鏡時間が絶対的に不足している折、この経験を生かして 8m クラスをずっと安価に製作するようなことも考えてほしい。

---もちろん我々は当面の 3.8m の事のみ考えているわけではなくその次の必要性も感じている。

[ELT に関する光天連声明の報告に対して]

---ELT の推進体制を整えるにはまずどうすべきか。

---ELT 準備室が NAOJ に設置されて少しは始まっている。しかし一般には次のメインストリームとは認識されていないようだ。ただ光天連としてはもちろんメインストリームと意識している。

[観測装置開発について]

---ワーキンググループを作って観測装置の具体的検討を始めることは十年後に向けた訓練にもなるので良いのではないか。

---それに取り組む人は十分いるのだろうか。

---その点は確かに問題で、欧米ではプロジェクトが決まればお金も人も付いてくるが日本はそうならない。しかしいずれにしてもやらねばならない。30~40 代の人が率先してやってくれないと。

---そもそも 30m を持つだけの実力が我々コミュニティにあるだろうか。大きな計画も小さな計画もどっちも大事に思って捨てきれずになかなか踏み切れないという日本人的性格が災いしている。

---「すばるの方を片付けて次に TMT を」というふうに考えるとなかなか進まない。TMT に本格的に参入すると言うことであれば今から AO と観測装置と一緒に考えて具体化が出来るかもしれない。

---中型装置の開発もこういう大型の装置と一緒に続けたいといけない。

---具体的に「俺がやる」と旗を掲げて率先する人が出てほしい。高見さんなど頑張ってもらいたい。すばるにしても、岡山で行き詰まって「どうにかせねば」というところから始まった。

---こういうこと（装置開発）はトップダウンではうまく行かないものではあるが、コミュニティとしての将来的指針をこの委員会で考えてもらうのはよいと思う。

---誰かが作ってくれるのを待っていてはいつまでも出来ない。もっと必要性に迫られて自発的に取り組むような形にならないと。

---欧米とは異なって日本の場合分業でなく研究者が技術開発を兼ねる場合が多いので難しい面がある。X線の分野はどうか。

---X線の方でも研究者がやっているのでもそんなに事情は変わらないと思う。研究者のサイエンスが第一義でそのために機器を作るのが正道であってこれが逆になってはいけない。

---ALMAなどは分業でやっているのではないか。

---装置開発では目標をはっきり定めると人は集まってくる。だからTMTがハワイに来るといふことになれば好都合であろう。

---その通りだと思う。それに関して「それではハワイのTMTでどういうサイエンスをやりたいのか」がはっきり見えてこない。「今はとりあえず手を挙げておいてやることは後で考えればよい」では困る。「我々は~をやるためにTMTに参加するのだ」という名分をもっとはっきりさせるべきである。

---高見さん、A0のサイエンスで何ができるかということを考えて若い人を集めてほしい。

---A0のために装置を作るというわけではないのだが。

---上の方から「~をやろうと思うので皆さんどうですか」というのは決してやってはいけないと思う。

---といってもそうしないと何も始まらない。

---この専門委員会はそういうことを議論して判断する場だからまあいいのでは。この委員会の結論はいつの運営委員会に出すことなのか。1月か？

---それは早すぎるのではないか。1月末の光天連シンポジウムの議論を経てからにした方がよいと思う。

[再び日本のELTに対する姿勢について]

---単にアクセスの良さという点だけでなく、TMTに加わることはタイムテーブルからみてJWSTとのタイアップに参加できるという絶好のメリットもある。

---天文台上層部に上奏すると「コミュニティの意見は聞きましたか」と必ず聞かれるのでその辺の根回しはどうしても必要。

---実際問題としてはSPICAとELTの2つやることは難しいのでどちらか一つに絞るべきではないか。日本人的な優柔不断さが見える気がする。

---確かにそう言うところはある。今日は中川さんのようなスペースの人がおられず意見聞けないのは残念だが、現在の光天連声明ではELTもSPICAも両方必要という書き方にしている。

---ELTで実際にサイエンスをするコアの人は数的に少ないのでもっと大切にする必要があろう。

[議論と決断について]

---これまでの意見を聴いていかにも日本人的というか不毛な議論を長々と続けているように思う。このままでは何も決まらないのではないか。コミュニティの意見を聞くよりもいっそのこと力を持った人がグループに権限を与えて決めてもらう方が物事が進むような気がする。

---確かにそういう所はある。本当に TMT をハワイに誘致したいのなら見極めをしたうえで断行することが必要では。

---本当にそう感じる。堂々巡りの議論をしているだけでは何も進まない。そもそも ELT 計画に反対している人はいるのだろうか。もし反対がないのなら見極めてはどうか。

---私は堂々巡りをしているとは思わない。委員会はまだ 2 回目であり TMT についての具体案が本格的に議題に載ったのは今回が初めてである。むしろ進んでいるとさえ考えている。

---決められることだけでも今日決めるようにしてはどうか。また、こういう大事なプロジェクトについては単に外国のに便乗するのではなく日本が主導して ELT を作るというオプションはないのだろうか。

---そういう J-ELT を積極的にやりたいという人も確かにいるのだが（ただこの場にはいない）まだコミュニティの意見が煮詰まっていない状態にある。

---来週の運営委員会と 1 月末の光天連シンポでまだ議論の機会はある。

---今の発言には疑問を感じる。資料 7-5 を見る限り光天連としては J-ELT は実上断念して TMT のことをはっきり見据えているように思えるのだが。

---決して J-ELT に反対しているわけではなく、そういうつもりでは書いていない。ただ実際問題として J-ELT は難しいとは思うが。

---「ELT はやるべきだ。（ハワイを前提として）TMT に乗りたいという人は多い。E-ELT など他の ELT 計画は南天で我々にはちょっと非現実的。J-ELT も見込みは薄そう。」ということから道は何となく見えそうだが期限を決めてははっきり決定しないと何も進まないのではないか。

---個人的にはどれがいいと思っているのか。

---TMT がハワイに来てしかもサイトが山頂に近い好条件になった場合に日本が加わるのが現状では最も好ましいと考える。しかし TMT との協力がサイトやタイミングで思惑どおり行かない場合に備えて E-ELT の可能性も考えておくべきと思っている。

---純粹に一人の個人として言えば、我が国が主体となって作る J-ELT の可能性をもっと追求してもいいと思っている。

1-2 UH88/UKIRT の日本人枠問題に関して

前回の委員会で議題に出た、予算が厳しいので UH88/UKIRT の日本人枠を廃止したいという財務委員会などの動きがある中で、是非ともこれの存続を NAOJ 側に訴えたいと言うことで光天連の声明が出されたのでそれに関して吉田委員長によって説明がなされた（資料 7-6：併せて論文の実績と UH88/UKIRT で観測している国内観測者数の機関別リストも添付された）。このすばるや岡山と比較している査読論文数の表は UH88/UKIRT で立派な実績が上がっていることを示すものではあるが単純にランク付けの資料となるものではなくあまり表には出さないでほしいとのこと。いくつか質疑応答があったが、基本的にできることは尽くしたのであとは NAOJ の判断を待つのみという感じであった。

[質疑応答]

---この件については今日の委員会では何をすればいいのか。

---もう台長など天文台上層部には継続の願望を伝えてあるのであとは「よろしくお願いします」というよりほかない。

---資料のリストでは東北大と名古屋大が突出しているがこれは LIPS や WFGS2 など装置の絡みだと思う。そういう方面からは何か意見があったか。また前回の委員会で、望遠鏡時間を科研費などの競争的外部資金で買ってはどうかとの意見があったが今回の科研費に応募はしたのか。

---装置開発者からの継続希望はもちろんあるが改めて特別な意見は伺っていない。

---時間的に間に合わず科研費申請は出来なかった。

---今回は出せなかったが今後はそういうことも考える。また共同開発研究に申請することも検討している。

1-3 光赤外分野の将来計画について（スペース）

資料 7-8 に沿って吉田・光天連委員長から「スペースからの光学赤外線天文学研究の推進について」の光天連声明に関する説明がなされた。基本的な立場は ELT に関する声明と同じで統一的な見解は保ったつもりだが、こっちの方では若干スペースに重きを置く書き方にしており、またこの中の最後の「4. スペースからの観測計画の推進・実行体制整備の要望」の項が最も重要な部分だとのことである。今回は欠席されたが中川委員から「次回以降に SPICA についてもこの委員会で議論してほしい」との要望があった由。

[質疑応答]

---この中の4項の③で「地上観測、スペース観測にそれぞれ主として関わっている研究機関および大学を横断的につなぐ体制の枠組みを整備すること」とある一節で、この「研究機関」とは具体的には何か、また「枠組みの整備」とは具体的にはどうすることか。

---国立天文台と ISAS/JAXA のことであり、研究者の相互乗り入れを行うといった類のことである。

2. 報告

2-1 すばる小委員会報告

有本すばる小委員会委員長から10月10日に開かれた第一回すばる小委員会の報告があった（詳細は資料7-7を参照）。

◎新メンバーでの最初の集まりであり、委員長は有本氏、副委員長に市川氏が選出された。

◎前SACから引き継ぐ論題（F-MOSのGT、キュー観測、大学院教育、アウトリーチ、など）についての確認と議論。

◎今期のSACが当面取り組むべき3つの課題（次期観測装置の継続的検討、Keck/Geminiとの時間交換、すばる戦略枠の創設）。

◎大学院教育の一環で新たな試みとしてのすばる冬の学校の開催（12月第一週、光赤外部の三鷹スタッフの全面協力、45名もの応募があり収容能力の問題から34名に絞って受け入れ）。

◎2007年1月末から2月初めにかけてすばるUM（1月30/31日）と光天連シンポ（2月1日）の開催

[質疑応答]

---すばる十年計画についてはその後トレースはなされているか。

---新台長になってからはまだ特に何も動きはない。ただHyper-S-CamやWFMOSについては今度の光天連シンポで議論する。

3. その他

3-1 次回委員会の日程

次回の第8回光赤外専門委員会は来年3月20日（火）（日本時間：午後）に開催することに決まった。

配付資料一覧

- 7-1 第7回光赤外専門委員会・議事次第
- 7-2 JELTの現状についての説明
- 7-3 次期地上大型光学赤外線望遠鏡に関するハワイ観測所の考え方
- 7-4 京大新技術望遠鏡から見たELT
- 7-5 地上30m級光学赤外線望遠鏡計画の推進について
- 7-6 UH88/UKIRT日本人枠存続を求める声明（+論文数の表と利用者の表）
- 7-7 2006年度第一回すばる小委員会議事録
- 7-8 スペースからの光学赤外線天文学研究の推進について