

## 第1回 VLBI 科学諮問委員会 議事概要

日 時 2021年5月21日（金） 13：30 – 16：00

出席者（敬称略）今井、高橋、藤澤、嶺重、米倉、村田

新沼、本間、廣田（オブザーバー）

常田台長（諮問事項の説明のみ）

欠席者（敬称略）郷田、立松

開催方法 オンライン（Zoom）

### 議事

#### （1） VLBI 科学諮問委員会の諮問事項確認と議論の方針（台長説明、資料1、資料2）

資料1に基づいて、常田台長から VLBI 科学諮問委員会に対する諮問事項の説明があった。この諮問事項は本委員会委員長の藤澤と国立天文台の齋藤研究連携主幹で議論して作成したものであることがあわせて説明された。VERA の4望遠鏡を維持する方針が示されたことに関連して、2ビーム機構についてはどうかという質問があった。これに対し常田台長より、ユーザーのサイエンス提案が重要であり、水沢 VLBI 観測所の判断によるだろうという回答があった。

常田台長が退席した後、藤澤委員長が資料2を参照して補足説明を行った後、諮問事項について次の質疑があった。特に VERA の4望遠鏡の維持に関して議論があり、本間所長より、現在は老朽化が懸念事項であり、対策はしているが維持するかどうかは決まっておらず、今後の VERA を用いたサイエンスの提案によって方針を決めるという回答があった。また長期的な諮問事項で想定している時間の範囲は、第4期中計画の期間か、あるいはもっと長期かという質問があった。これに対し、藤澤委員長より、第4期中期計画が想定されているという回答があった。

議論の上、この諮問事項を踏まえて議論をする方針が確認された。

#### （2） 水沢 VLBI 観測所の第4期中期計画における研究方針（資料3）

2022年4月以降の水沢 VLBI 観測所の計画について議論を行った。まず、資料3（資料3-水沢 VLBI 観測所将来計画）に基づいて議論の趣旨を藤澤委員長が説明した。次に本間所長から、水沢 VLBI 観測所における議論の現状、および今年度前半に水沢の研究計画をプロジェクトとしてまとめる方針が説明された。現時点では、VERA は EAVN の一部として共同利用を中心とした運用とすること、2000時間／年を共同利用に提供し、残りの時間を VERA 局のみの試験観測や挑戦的課題研究に使うという案などが紹介された。これに対して以下の質疑があった。

・プロポーザルによる共同利用が中心となるのか、大規模な時間を用いた研究計画はない

のかという質問があった。これに対し、本間所長から、これまで行ってきた 2 ビームを用いたアストロメトリ・銀河系力学の研究のようなテーマを持ったプロジェクトを観測所主導で遂行するのは、ポスドクが 0 人の現状では困難であり、共同利用を中心とするという考えが示された。

・野辺山で実施した FUGIN のように、外部の人も参加、あるいは主導する形で、観測所が研究プロジェクトを遂行あるいは支援するのが良いのではないか、という提案があった。

・VERA の望遠鏡にユーザーが新しい機能を追加したいという要求にはどのように対応する考え方かという質問があった。これに対して本間所長より、水沢の予算では新規の開発是不可能なので、外部の資金・人員の協力が必要であるとの回答があった。野辺山 45m に VLBI 用受信機・バックエンドを整備した例（今井、新沼、小川、米倉）が参考になるとの意見があった。今後出されることが予想される要望としてバンドの拡大（W バンドや L バンド）がありうることが意見として出された。あわせて、野辺山のように装置持ち込みのプロジェクトに関するルールが必要という意見も出された。

これらの質疑の後、VLBI 懇談会に設置された VLBI 将来計画ワーキンググループによって作成された検討報告書について、オブザーバーの新沼氏（ワーキンググループ長）によって説明が行われた。これは水沢を含めた日本の VLBI 天文学研究の方針案をまとめたものであり、星の誕生／終末、コンパクト星、ブラックホール、銀河、測地、装置開発などがテーマに掲げられている。

この報告書と説明に対して本間所長から、提案された研究課題を踏まえて研究方針を考えること、ただし所員数と予算の制約があるため水沢 VLBI 観測所としての研究プロジェクトを主体的に遂行するのは難しく、基本的にプロポーザルの観測が中心となるという考えが示された。これに対して、VERA 望遠鏡を技術開発ベンチとする可能性、SKA を想定した遠隔メンテナンスの技術開発の可能性、教育に重点を置く可能性などに関する意見が提案され、議論が行われた。

この議論を踏まえて、改めて、500 時間／年程度の観測時間を使う具体的な研究計画を水沢として提案するのが良いのではないかという意見が出された。この点について、本間所長、委員全員、そしてオブザーバーを含めて時間をかけて議論を行った。この議論で出された観点は以下の通りである。

- ・ 長時間の観測時間を使うプロジェクトに対する審査の仕組みが必要である。
- ・ ユーザーで大型計画を推進するチームを作るのが良いのではないか。ユーザーの寄与が重要である。
- ・ ユーザーが装置を持ち込む提案をする場合、水沢 VLBI 観測所はそれを十分に受け入れられるか。現状の仕事量との関係を考慮する必要がある（本間所長）
- ・ サイエンステーマと水沢 VLBI 観測所の関係はどうあるべきか。
  - ・ EAVN の観測・運用は KVN、中国との関係があることを考慮する必要がある。

- ・ 観測所としては新しいものは作らずに、現状の装置でできる事のみ実施するのか。（本間所長）基本的にそうである。
- ・ 何も新しいものが無い状態で新しい研究ができるのか。（本間所長）現状の EAVN でも可能な研究がまだ十分に遂行されていない。
- ・ 新規望遠鏡の参入・新規望遠鏡の観測時間の投入は鍵となるか。（本間所長）それは重要である。野辺山 45m、中国の FAST などの参加を想定している。また観測時間を増やすことで新しい研究が可能となる。
- ・ やはり水沢としてどのような計画でやっていくのか、コアサイエンスを示してほしい。（本間所長）VERA だけでなく EAVN として観測するので、水沢だけでは出しにくい面がある。（廣田オブザーバー）国立天文台は共同利用研なので水沢だけが出るというより、コミュニティとともに研究計画案を出すのが良いのではないか。

これらの議論を踏まえ、水沢 VLBI 観測所として研究計画を検討し、プロジェクトとして国立天文台執行部に提案するのと並行して、コミュニティ（本委員会）にも計画を提示して議論することとなった。

### （3）野辺山の観測における修士学生の支援（資料 4）

資料 4 に基づいて藤沢委員長から説明があった。野辺山 45m で観測を行う場合、修士課程の学生は無料の観測時間枠を設けることが JSAC で議論され、その時に VLBI の観測時間をどのように扱いうかが課題となつたため、本委員会で議論をするというものである。

この説明に基づいて議論が行われた結果、野辺山 45m における VLBI の観測時間として割り当てられているのは 72 時間であり、この観測に必要な経費は EAVN（実際は水沢 VLBI 観測所）が拠出するという方針が提案され、水沢としてもこの提案を受け入れること、そのための予算を計上することになった。

### （4）東アジア VLBI 観測網の TAC について

東アジア VLBI 観測網の TAC に委員として日本から藤沢氏（山口大）、土居氏（宇宙研）、廣田氏（水沢）が参加している。藤沢氏は長期間委員を務めたので、他の委員に交代することを提案し、議論の結果、米倉氏（茨城大）に交代することが決定した。なお交代時期は 2022B の審査からとした。

### （5）委員会の事務的事項、その他 特になし。

資料

資料 1. 資料 1 -VLBI 科学諮問委員会諮問事項 2020.pdf

資料 2. 資料 2 -国立天文台運営会議 20210510VERA プロジェクトについて.pdf

資料 3. 資料 3 -水沢 VLBI 観測所将来計画.pdf

資料 4. 資料 4 -VLBI 委員会用野辺山修士無料枠 20210517.pdf