

#

記入欄

|              |  |  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|------|-----------------------------|------|-------------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--------|--|--|------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1            | 計画名称   | 野辺山45m鏡と最新鋭受信機をもとにした電波天文学研究  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2            | 代表者名   | 立松健一   |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3            | 代表者所属  | 野辺山宇宙電波観測所   |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4            | 関連する主な研究者コミュニティ名（あれば）  | 宇宙電波懇談会  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5            | 現在の計画のステータス  | 40年間の共同利用を終了し、2022年度から有料望遠鏡時間を順調に実施している。新受信機eQならびに7BEEをほぼ完成させており、アルマ望遠鏡の新受信機帯域であるバンド1, 2に対応する周波数帯と、高いサーベイ能力、重水素を含む分子の観測能力をもとに、研究の新展開を図る。   |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6            | 第5期中期計画期間中(2028-2033年度)の予想されるステータス   | 7BEE受信機に加え、FPGAを利用した分光計の開発により分光性能を約4倍高め、72-116 GHzで他の追随を許さない世界最高のマッピング能力を実現する。   |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7            | 計画のScience Goal (計画の核心をなす学術的問い)  | 分子雲の階層構造と星形成率は何によって決定されているのか？分子雲はどのように進化していくのか？磁場が星形成に果たす役割は何か？星惑星形成の開始条件は何が決められているのか？   |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8            | 計画のScientific objectives (計画の研究目的)   | 分子雲の階層構造、分子雲の進化、星形成率の謎を探る。ゼーマン効果観測により、星形成における磁場の役割を解明する。重水素を含む分子の観測をもとに、分子雲コアの年代測定に基づく研究で星形成研究の新展開を図る。原始星円盤などで見られる化学的多様性の起源を解明する。系外銀河の赤方偏移CO輝線観測をもとに、銀河進化を探る。VLBI観測で、AGNの質量降着、AGNジェットの加速、AGB星の物理的解明を図る。  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9            | 計画が実施するScience investigations (何をどこまで明らかにしようとするか)  | 6年間約1800時間の有料望遠鏡時間をもとにした多様性に富んだ観測計画・観測領域をいかして、広範な研究を展開する。様々な星形成の活動性の違いを示す分子雲について、階層構造、分子雲の進化、星形成率に関して研究を進め、レガシー的な知見を得る。ゼーマン効果の観測により、星形成における磁場の役割を解明する。また、星惑星形成の直前直後の分子雲コアの安定性を精密比較することにより開始条件の解明など星形成に関する新知見の獲得を目指す。野辺山45m鏡の観測をもとにしたアルマ望遠鏡を用いたより発展的な研究への展開を図る。バンド1を含めた多輝線CO観測により、系外銀河の進化に関する新たな知見を得る。  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10           | 計画の実施期間（既存の計画の場合は過去の期間も含む）   | 2017-2033年度  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11           | 計画全体の予算規模（総額、もしくは年度毎の額）  | 約1億円/年   |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12           | 上記の中で期待する国立天文台の資金（総額、もしくは年度毎の額）  | 約1億円/年   |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13           | 国立天文台に期待する役割   | 国立天文台施設による電波観測（野辺山宇宙電波観測所）   |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14           | 資金調達方針（5種類から数字で選択）<br>1. 既存の大規模学術フロンティア促進事業費,<br>2. 運営費交付金（既存計画、新規計画の検討活動・基礎的開発を含む）,<br>3. 新規 大規模学術フロンティア促進事業への提案,<br>4. 国立天文台以外の実施機関(たとえば大学や JAXA 宇宙研)予算,<br>5. 外部資金あるいは競争的資金 | 2,5  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15           | 実施期間にわたる計画の簡単な線表 (画像を添付)   | <table border="1"> <tr> <td>計画名称</td> <td colspan="13">野辺山45m鏡と最新鋭受信機をもとにした電波天文学研究</td> </tr> <tr> <td>実施主体</td> <td colspan="13">自然科学研究機構国立天文台</td> </tr> <tr> <td>所要経費</td> <td colspan="3">約1億円/年</td> <td colspan="2">計画期間</td> <td colspan="7">2017-2033年度</td> </tr> <tr> <td>年次計画</td> <td>2023</td> <td>2024</td> <td>2025</td> <td>2026</td> <td>2027</td> <td>2028</td> <td>2029</td> <td>2030</td> <td>2031</td> <td>2032</td> <td>2033</td> <td></td> </tr> <tr> <td>野辺山45m鏡による研究</td> <td colspan="12">有料望遠鏡時間による観測時間提供</td> </tr> </table> | 計画名称 | 野辺山45m鏡と最新鋭受信機をもとにした電波天文学研究 |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  | 実施主体 | 自然科学研究機構国立天文台 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 所要経費 | 約1億円/年 |  |  | 計画期間 |  | 2017-2033年度 |  |  |  |  |  |  | 年次計画 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |  | 野辺山45m鏡による研究 | 有料望遠鏡時間による観測時間提供 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 計画名称         | 野辺山45m鏡と最新鋭受信機をもとにした電波天文学研究  |  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 実施主体         | 自然科学研究機構国立天文台  |  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 所要経費         | 約1億円/年   |  |      | 計画期間                        |      | 2017-2033年度 |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 年次計画         | 2023   | 2024   | 2025 | 2026                        | 2027 | 2028        | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 野辺山45m鏡による研究 | 有料望遠鏡時間による観測時間提供   |  |      |                             |      |             |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |  |  |      |  |             |  |  |  |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |              |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |