

#

記入欄

1	計画名称	次世代大型電波干渉計ngVLA
2	代表者名	泉拓磨
3	代表者所属	国立天文台
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、VLBI懇談会
5	現在の計画のステータス	概念検討段階。国立天文台内にngVLA Study Groupを設置して、日本からの開発・建設ならびに運用への貢献体制を考えつつ、国内の幅広い分野の研究者でサイエンス検討チームを組織して独創的かつ訴求力のある科学研究案を検討している。
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	試作機製造・試験と建設準備を経て、2033年から本格的な建設を開始する。ALMAで築いたNRAOとの連携実績を礎に、アンテナの設計・製作をはじめとし、基準信号系、受信機開発、ソフトウェア開発、性能試験の各項目で重要な技術貢献を行ない計画に参画する。さらに、プロトタイプアンテナを用いた国内での観測も実施し、若手研究者・技術者双方の人材育成や国際化にも寄与する。
7	計画のScience Goal (計画の核心をなす学術的問い)	宇宙史における物質循環を探求し、生命誕生の初期条件に迫る
8	計画のScientific objectives (計画の研究目的)	波長25cmから3mmで既存装置の約10倍の集光力と10倍以上(高輝度な非熱的放射では100倍以上)の解像度を実現することにより、2030年代後半以降の幅広い科学テーマに寄与する。以下の5大科学テーマに沿って、計画全体の枠組みを具体化する。(1) 惑星形成、(2) 星間化学を活用した生命関連物質研究、(3) 銀河の形成と進化、(4) パルサーによる重力理論検証、(5) マルチメッセンジャー天文学による超巨大BH形成。
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)	(1) 近傍原始惑星円盤内のガスや塵の高密度領域を見通し、岩石惑星が作るギャップやスノーラインに付随するダスト滞留領域を検出する。(2) 大型有機分子が放つ回転遷移を捉え、物質の化学的多様性を明らかにしつつ、その中で生命関連物質の振る舞いを解明する。(3) Cosmic noonを含む $z < 5$ の時代で、星形成の材料となる低温ガスをlow-J CO輝線で捉えて銀河の質量獲得史を解明する。(4) 天の川銀河中心領域から飛来するパルス信号のタイミングのずれを用いて重力理論を検証する。(5) 様々な質量範囲のブラックホールの活動現象を捉える。ガス降着・放出だけでなく、ブラックホール合体のような現象を探るマルチメッセンジャー天文学の一翼を担う。
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)	2028年から2050年頃まで
11	計画全体の予算規模 (総額、もしくは年度毎の額)	建設費総額23億米ドル + 運用経費9300万米ドル/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)	日本負担総額6.5億米ドル (開発・建設経費 + 建設後の10年間の運用経費)
13	国立天文台に期待する役割	日本における開発・建設のリード(先端技術センター)。安定的な科学運用拠点の提供(EA-ARC相当の組織を想定)。サイエンス検討(科学研究部等)。
14	資金調達方針(5種類から数字で選択)	3
	1. 既存の大規模学術フロンティア促進事業費, 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), 3. 新規大規模学術フロンティア促進事業への提案, 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, 5. 外部資金あるいは競争的資金	
15	実施期間にわたる計画の簡単な線表(画像を添付)	(次頁)

年次計画	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033~2040	2041~20XX	
建設準備	設計・試作準備 (アンテナ、フォトニクス、受信機等)			試作機製造・試験、建設準備									
建設・運用											建設・初期運用	本格運用	
科学観測	科学検討										科学観測		