

V123c SKA1 サブプロジェクト SRC 部門報告 2026 春

市來淨興 (名古屋大学), 岩田悠平, 赤堀卓也, 山下一芳, 出口真輔, 加藤亮, 甘田溪 (国立天文台), 大前陸人 (高知高専), ほか SKA1 サブプロジェクト

Square Kilometre Array (SKA) の科学運用では、膨大な観測データを長期保存し解析リソースを提供する学術情報基盤として SRC (SKA Regional Centre) が整備されつつある。単一機関でのデータ保持は現実的でないため、各国 SRC が SRCNet として連携し、約 25 PFlops の計算性能、年 0.3 EB の記憶容量増加、100 Gbps 級ネットワークを備えた分散基盤を形成することが求められている。国際試作活動は Scaled Agile Framework (SAFe) に基づき、PI25~28 を通じて 2025 年初頭の SRCNet v0.1 を目標に進められてきた。

JPSRC は、OpenStack 上で Kubernetes によるコンテナ管理を行う設計を採用し、その上に RSE、CANFAR、SODA、PrepareData 等のサービスを実装することで、2025 年 5 月に各国で 7 番目となる SRCNet v0.1 ノードとして認定された。データの論理的な一元管理には CERN ATLAS 実験で開発された Rucio を使い、バックエンドに Gfarm ファイルシステムを用いた約 450 TB の分散ストレージを RSE として提供している。現在、世界中の RSE との間で転送試験を行い、本運用に向けた性能および運用手順の検証を進めている。v0.2 への発展を見据え 11 月にはサーバー群を名古屋大学へ移設し、光ファイバーを用いたインターネット接続を完了している。

SKA と国内電波望遠鏡との連携を見据え、ウェブブラウザ上で観測スケジュールファイルを容易に作成できるツールを開発した。さらに日本の望遠鏡データにも対応したパルサー観測データ用の新しい解析ソフトを Julia 言語で開発している。その一環として、DM 補正、時刻補正、周期解析を行えるモジュールをすでに実装し、Jupyter Notebook 上で一連の解析が行えるようにした。