

## Z224a ngVLA 6 m アンテナの光学系の最適化

今田 大皓, Alvaro Gonzalez (国立天文台)

Next generation Very Large Array (ngVLA) は NRAO が主導するプロジェクトであり、VLA, VLBA の後継となる干渉計である。244 台の 18 m アンテナと 19 台の 6 m アンテナとから構成される予定であり、1.2–116 GHz を観測する。6 m アンテナの初期設計は Chalmers ら (2020) によって 18 m アンテナをスケールダウンして得られている。我々は、得られていた 6 m アンテナの設計を光学性能という観点でさらに向上させることに取り組んでいる。

性能向上の際に鍵となる技術は入射光線と焦点面（またはホーン開口面）の光線の間隔を定める写像関数である。ngVLA 6 m アンテナに必要な写像関数は、天球から入射する光線の等間隔をホーン中心付近で狭い間隔に、周縁部で広い間隔に変換する関数である。写像関数を調整することで、ガウシアンビームの基本モードをフィールドとした際に、開口能率が 91% 以上、スピルオーバー能率が 97.8% 以上、交差偏波のピークゲインが主偏波のピークゲインに対して  $-41$  dB 以下という設計解を見つけた。本講演では、ガウシアンビームではなく、計画されている axially corrugated horn に対してさらなる性能向上を目指し、得られた暫定的な結果の詳細を報告する。