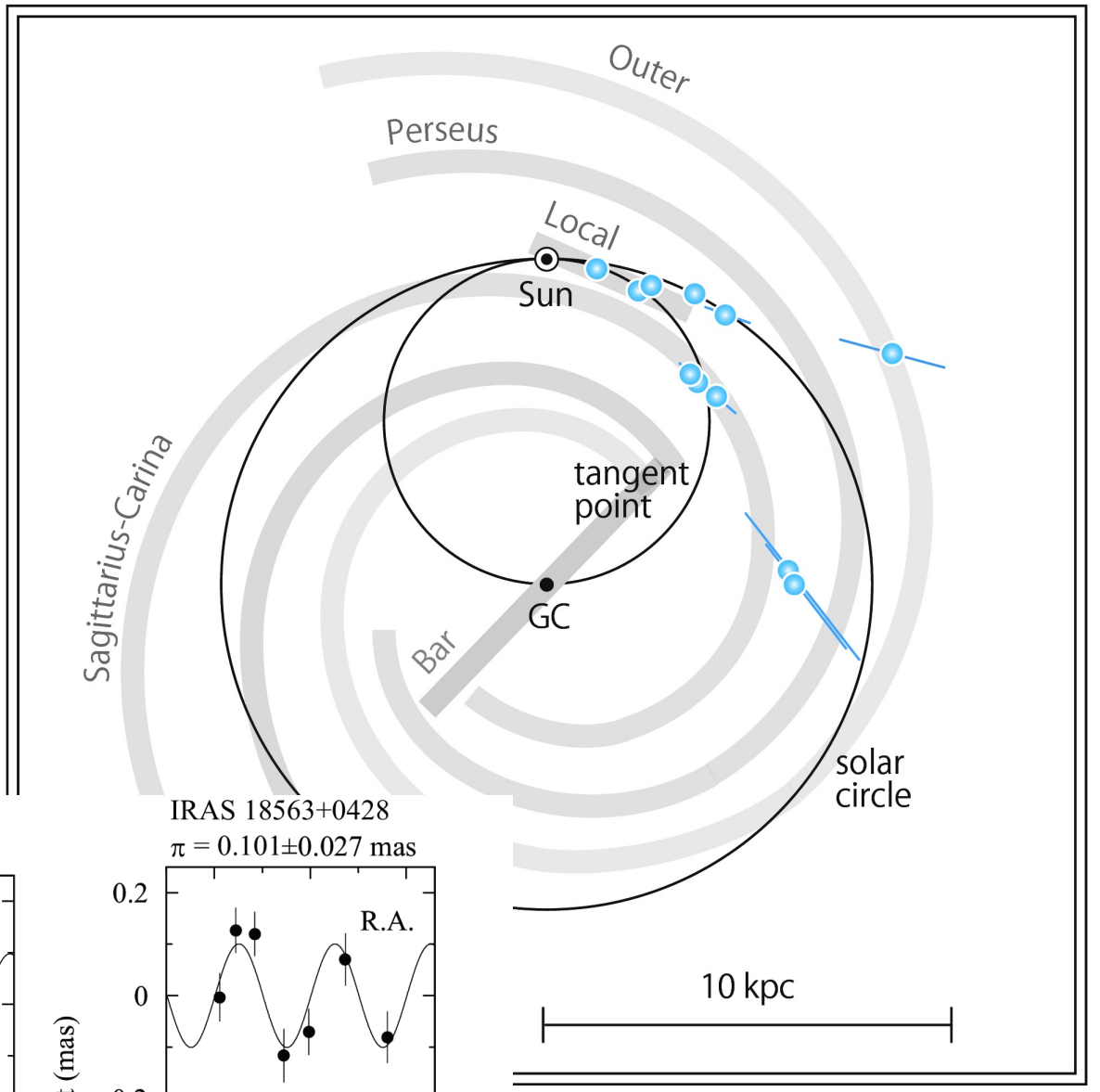
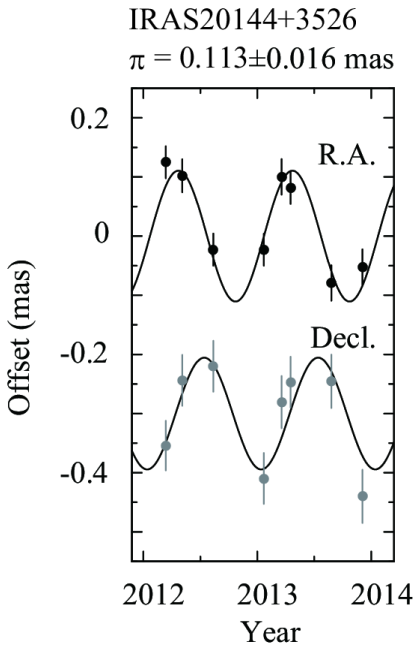
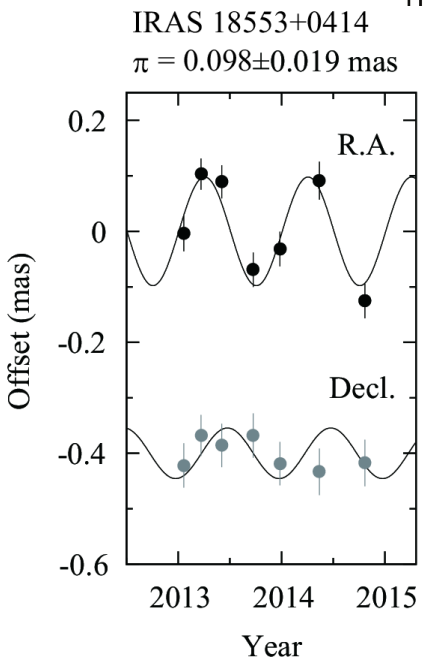
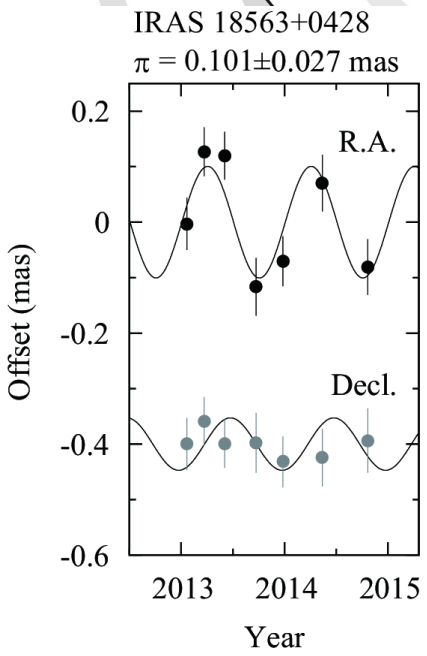
VERAによる遠方天体の位置天文観測の現状

水沢VLBI観測所
永山匠

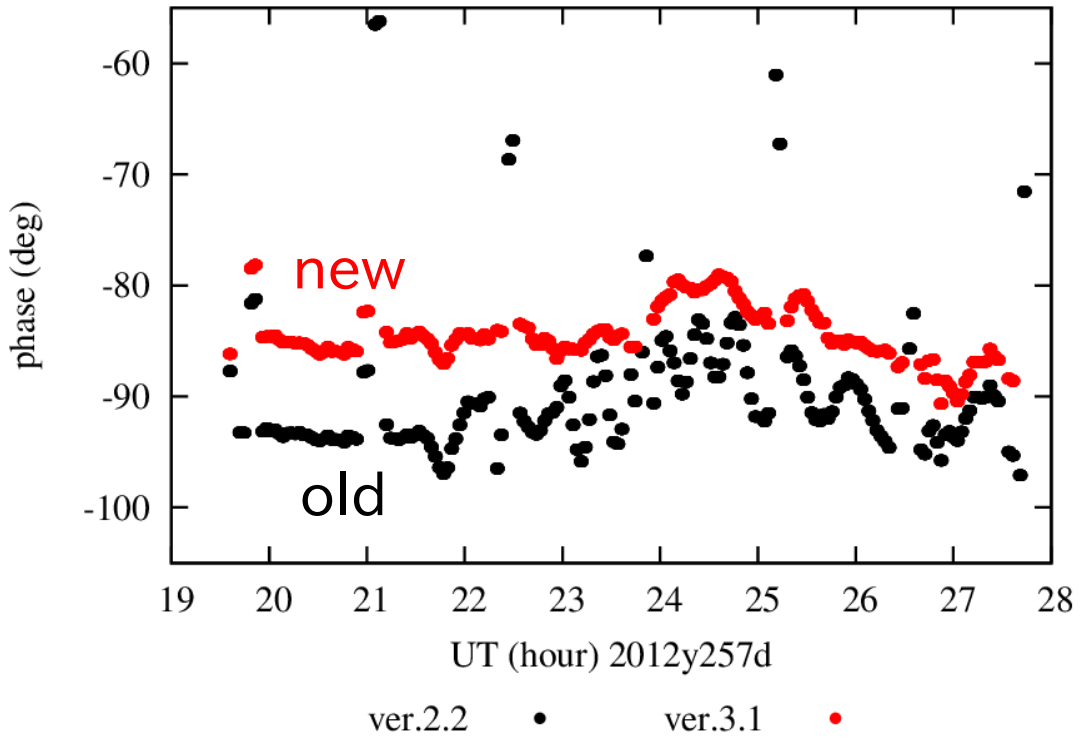


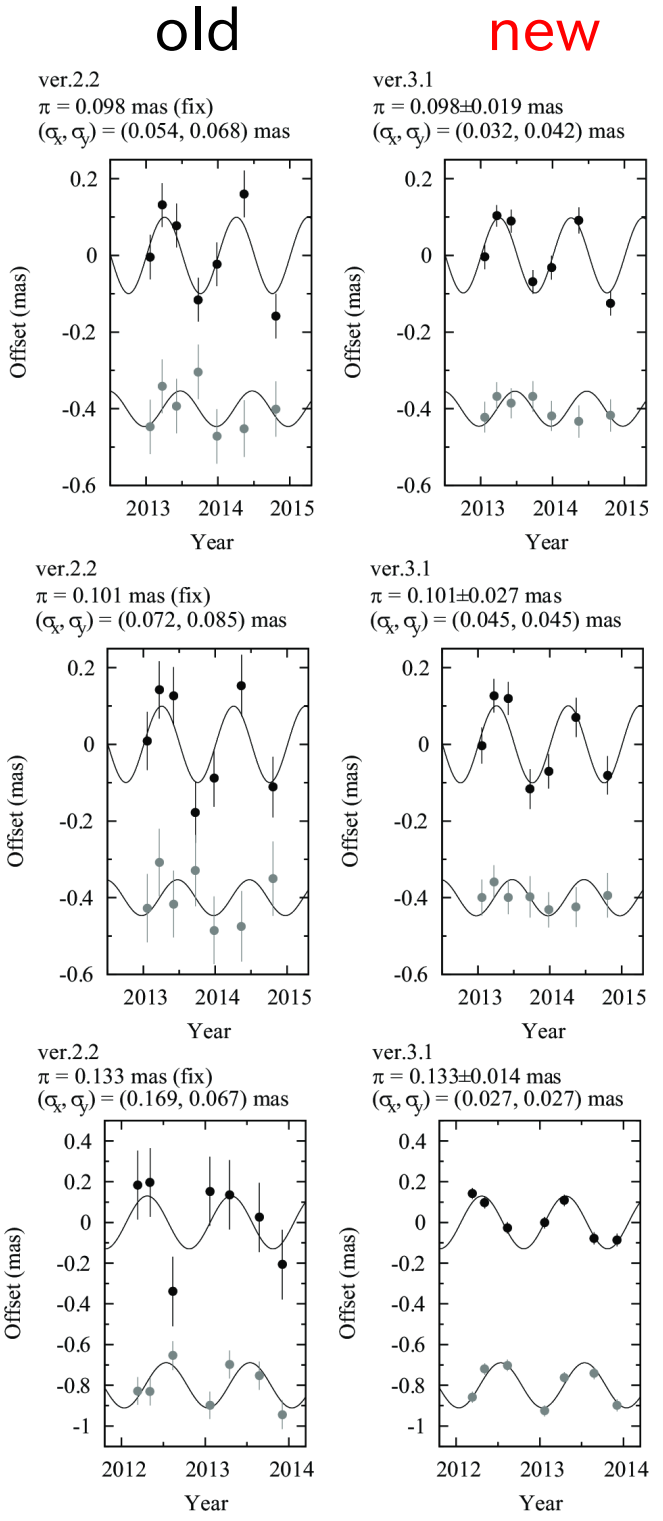






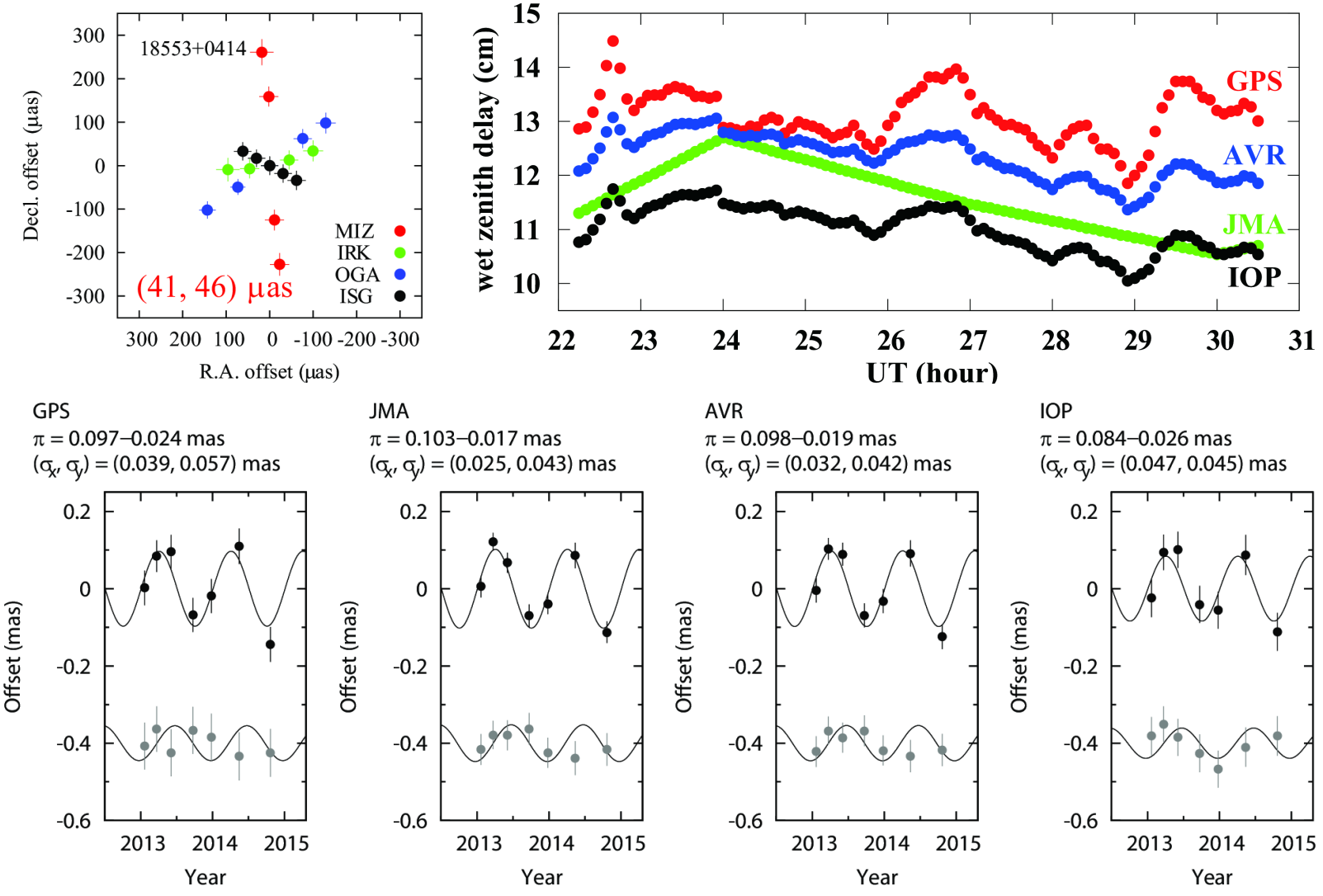
2ビーム位相の補正





- 2B測定精度が10−20 度から数度へ改善
- 位置精度が3倍向上(100μas→30μas)
- 位相補償SNRは1−5倍向上
- 10 kpcの視差測定に展望(誤差15−20 %)

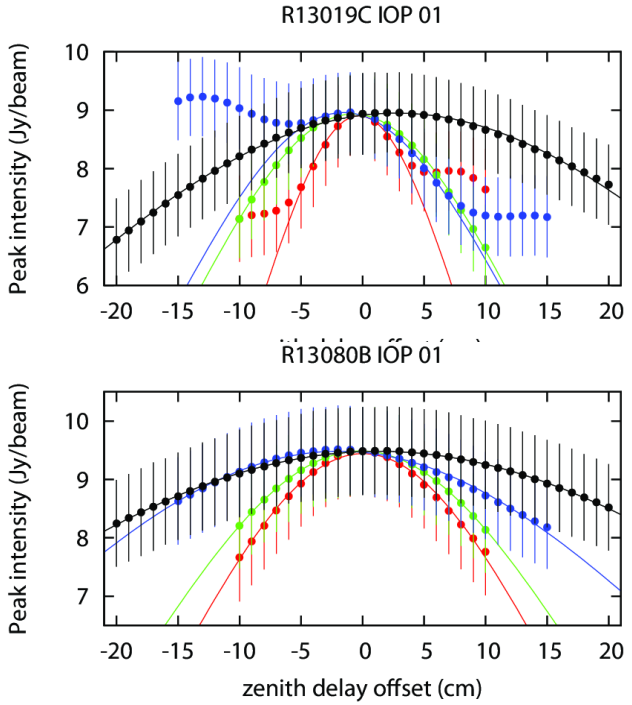
大気遅延の補正

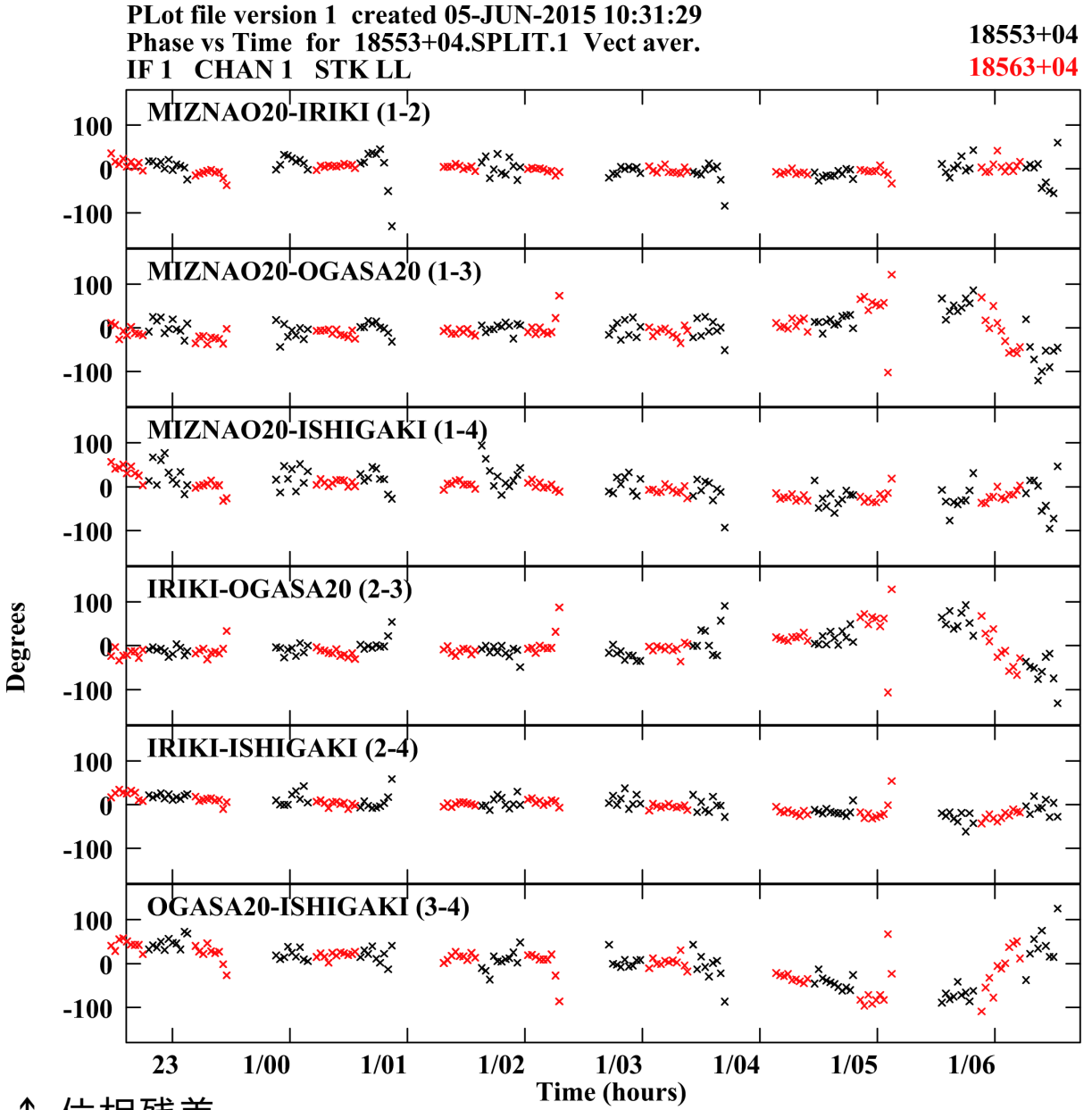


- 赤緯10度以下の低仰角天体は、mmの天頂大気測定精度が必要。
- GPS、JMA(気象庁データ)、どの方法でも、視差、精度が同じ。

現在の課題

- 不明な位相オフセットの改善
  - 特定の時間帯、局にオフセット
  - 改善できれば、IOPで大気補正が向上
- Ray trace, Slant TEC導入
  - 視線方向の遅延を直接求める
  - 大気: Ray trace
  - 電離層: Slant TEC





↑ 位相残差

← Image optimization (IOP)の例

VERAによる遠方天体の位置天文観測の現状

- 現状
  - 2ビーム位相、大気遅延の補正の見直しで、位置精度が3倍向上(100μas→30μas)
  - 赤緯も赤経と同程度の精度が出る
  - 10 kpcの距離測定に展望（誤差15—20%）
- 今後
  - 不明な位相オフセットの解明、改善
  - 大気Ray trace, 電離層Slant TECの導入