

V13a ALMA 光ローカル信号発生器 Backup plan:高消光比 LN 変調器の開発状況報告

木内 等、山田真澄 (国立天文台)、川西哲也、雨谷 純、坂本高秀、土屋昌弘、井筒雅之 (情報通信研究機構)

ALMA 干渉計では、基準周波数として 100GHz 以上の高安定基準信号を 14km 離れたアンテナへ伝送することが要求される。伝送は、マイクロ波で行うことが出来ないため 2 光波のビート周波数として光ファイバで送られる。この 2 光波を発生させる手法として、高消光比 LN(LiNbO₃) 変調器を用いた変調方式の提案を行っている。この方式は、入力された基準レーザ信号スペクトラムのコピーとして 2 光波を発生させるため、基準レーザ線幅に依存せず高安定な 2 光波を発生させることが可能なことが検証された。今回、2 光波を発生させる変調器の開発状況、測定された信号安定度からコヒーレンスロスを見積もり、ALMA への応用の可能性、さらに広帯域化について報告する。