

## V82a 高消光比LN変調器のALMA光ローカル信号発生への応用

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

Tera-Hz 近くにまで及ぶ受信バンドを持つ ALMA 干渉計では、アンテナでの周波数変換用ローカル発生時コヒーレンス維持のため基準周波数からの逡倍次数を抑えた方が有利である。このため、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。この伝送は、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、基準レーザにECDL(External cavity diode laser)等の可変波長レーザを同期させる光位相同期方式の開発が進められている。しかしながら、同期外れ、外乱に対する弱さ、長期安定性等で問題が指摘されている。日本側は代案として、高消光比LN(LiNbO<sub>3</sub>)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分かった。更にLN変調器基本技術は海底ケーブル等に使用されているおり、外乱、長期運用にも耐えられる方式である。今回、2光波を発生させる変調器の紹介、測定された信号安定度とALMAへの応用の可能性について報告する。