

V201 用輝度変換係数について

‘2016/02/22(A)

JAXA

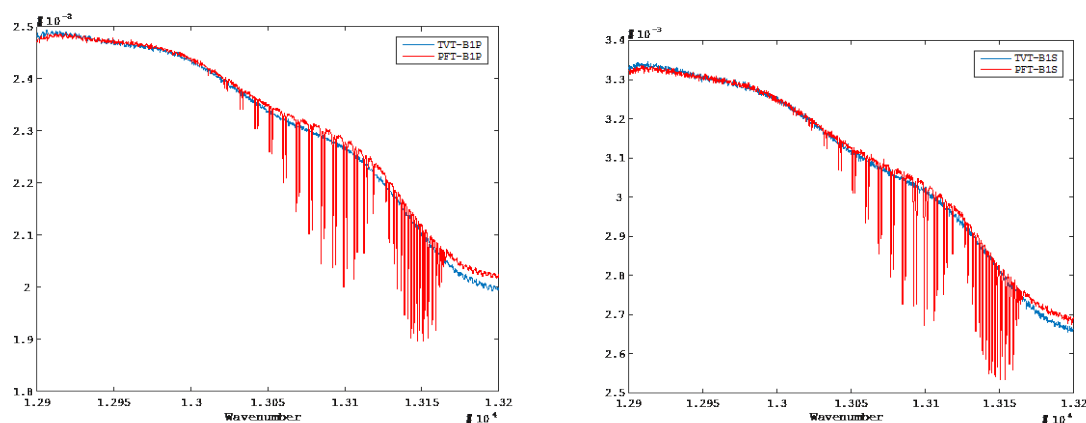
1 はじめに

V201 では信号強度に依存する非線形成分(振幅及び位相)を補正するアルゴリズムを適応した。本非線形特性は EM を用いた追試験で検証を行い、そのメカニズムを評価している。

TANSO-FTS の打ち上げ前のデータ(積分球による感度校正及び熱真空)処理に V201 アルゴリズムを適用した、V201 用輝度換算係数を提示する。

2 手法

本手法は、2011/11 に作成した V150(V161)用輝度換算係数と同様に、吸収線が無いチャンバ一内(光源輝度値は参考)で取得した打ち上げ前の熱真空試験(TVT)のデータで形状を、絶対値は大気圧中で積分球(値付け用輝度値)データを用いて作成した。



(注)スケールはノーマライズしている(P,S)

Fig. 1 積分球データ B1H (赤)FPT と熱真空データ(青)

3 V201 用輝度換算係数と V150(V161)用の比較

もっとも差が顕著なバンド1 ゲイン M について下記に示す。差異は1%よりも十分小さいレベルであるが、V201 用の係数値は V150(V161)用に比べてやや小さく、短波長(高波数)側で差異が大きくなる傾向がある。

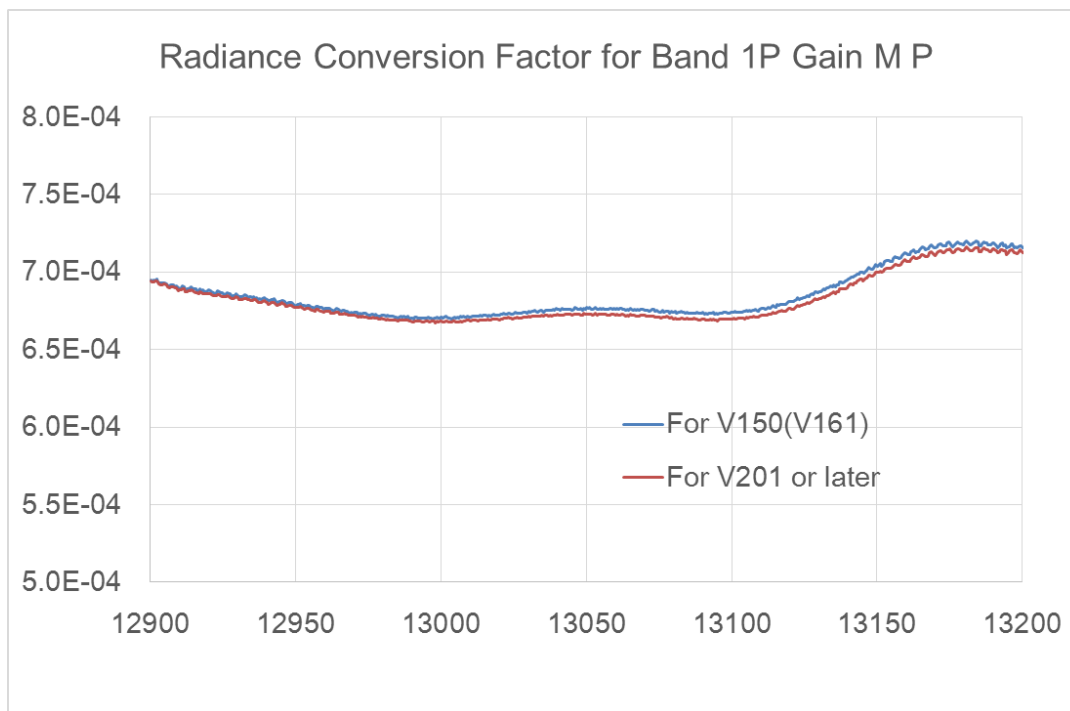


Fig. 2 打ち上げ前データを用いた輝度換算係数 $W/cm^2/str/cm^{-1}/(V/cm^{-1})$

4. 軌道上データの評価

2015/06/28 の代替校正 (RRV) キャンペーン のデータ を例に、 $(V161-V201)/V161$ を算出した。今回の改修効果が顕著に表れるバンド1ゲイン M に関して Fig. 3 に示す。V161 の方が低めになるが、上記の輝度換算係数をそれぞれ掛け合わせるとノイズレベル以下で一致する。

このことから、軌道上劣化係数については従来のものを適応すれば良いと判断した。

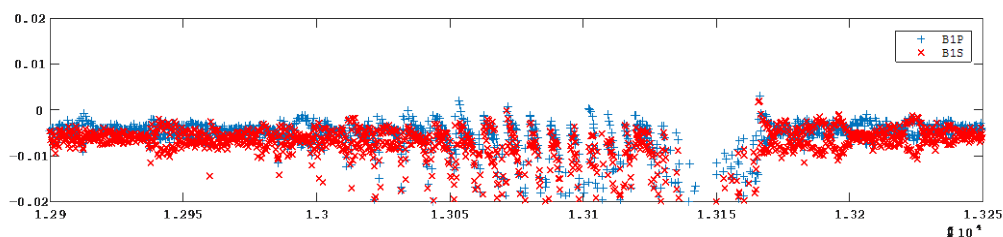


Fig. 3 V161 と V201 の比(軌道上データ)

参考文献

1) V150 に関して

A. Kuze, et al., “Level 1 algorithms for TANSO on GOSAT: Processing and on-orbit calibrations,” *Atmos. Meas. Tech.*, 5, 2447–2467, (2012).

2) V201 に関して

A. Kuze, et al., “Update on GOSAT TANSO-FTS performance, operations, and data products after more than 6 years in space,” *Atmos. Meas. Tech.*, 9, 2445–2461, (2016).

注 V161 は V150 のマイナーバージョンアップである。変更点の説明は本論文を参照のこと

以上