

## PLANET-C/IR2 カメラ用検出器の放射線耐性評価

## Radiation evaluation of PtSi device of PLANET-C/IR2 camera.

# 青木 雄亮 [1]; 上野 宗孝 [2]; 岩上 直幹 [3]

# yuusuke aoki[1]; Munetaka Ueno[2]; Naomoto Iwagami[3]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大・教養・宇宙地球; [3] 東大院・理・地球惑星科学

[1] Department Earth and Planetary Science; [2] Dept. of Earth Sci. and Astron., Univ. of Tokyo; [3] Earth and Planetary Science, U Tokyo

2010年打ち上げ予定の金星探査衛星(PLANET-C)は、金星周回軌道上から近赤外線波長帯を複数の波長で金星を観測して金星大気の力学を解明するためのデータを収集すること、及び金星へのクルージング中の惑星間塵の観測を主な目的として含んでいる。観測の中心となる近赤外線波長帯カメラ(IR2)は、三菱電機株式会社と共同で開発が進められているPtSi素子を搭載しており、1.7,2.3,2.4 $\mu\text{m}$ の波長で金星の地表や下層大気の熱放射を金星大気の外側から観測することができる。金星周辺の空間では厳しい放射線環境が予想されており、テスト用素子についてはガンマ線照射を用いたトータルドーズによる放射線疲労実験、及びプロトン照射実験が行われている(日本天文学会2004年春季年会・三原ふみ子他)。これらの照射実験において、放射線を照射する前後の素子による撮像からPtSi素子がPLANET-C搭載の素子として有効であることが確認された。フライト用素子は4相CCDであり、以前に評価したテスト用素子とは半導体製造プロセスの変更、という点で違いがあり放射線耐性は変化する可能性がある。今回はフライト用PtSi素子をPLANET-Cの設計基準である放射線吸収線量(25krad)を考慮して50kradまでの放射線照射に対しての特性変化を測定した。放射線の影響としては、トータルドーズ効果による半導体特性の変化と放射線の主成分であるプロトンによって半導体構造の欠損が生じることによるCCDの電荷転送特性の劣化が予想される。今回、出力部から電荷をCCDへ送り、その電荷をCCD部分で往復させることにより転送効率の評価をすることができる。この実験により、金星周辺の厳しい放射線環境下で満足な空間分解能を得られるかを確かめることができる。本講演ではPtSi素子の放射線耐性に対する評価結果を報告する。