

## デジタル・イメージング技術部会 講演要旨

開催日：平成25年9月27日（金） <2013-2>

テーマ：「衛星で利用されている光学、画像処理技術とそれを利用した宇宙の観測」

講演者：村田泰宏氏（宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 宇宙物理学研究系）

JAXA 中の宇宙科学研究所では、実際に飛行体を飛ばして地球や太陽系の調査研究を行ったり、宇宙(Space)に宇宙望遠鏡打ち上げて、さらに遠い宇宙(Universe)の観測、研究を行ったり、それらに関連する技術開発の研究が行われている。

衛星に使われている光学技術は、まずは望遠鏡で、電波からガンマ線に至る広範な波長帯で電磁波を焦点に集めるために、多様な技術を使って光学を構成している。望遠鏡以外にも、姿勢制御に利用するスタートラッカや、光学式ジャイロ（角速度計）、軌道決定のためのレーザー反射器（SLR）や、衛星との光通信なども考えられている。

1997年から2005年まで運用された電波天文衛星「はるか」は、世界初のスペース VLBI 衛星である。宇宙の電波望遠鏡を地上の電波望遠鏡群と組み合わせて観測を行い、大きさ約3万キロメートルの巨大な電波望遠鏡（電波干渉計）を構成して銀河などの観測を行うというミッションであった。電波干渉計は、通常の望遠鏡では光学系で波を焦点に集めるところを、集まる前に個々のアンテナで電波を受信し、受信した電波を計算機の中で焦点に集めて画像を計算している。その天体の像を推定するとき干渉計特有の画像処理により、天体の画像を取得している。こうして得られる巨大望遠鏡で1度角の約1,400万分の1の角度の解像度で観測が可能となっている。