

V221a PIXY2を用いたスペースデブリ自動検出システムの開発

畠山拓也, 日南川英明, 秋山祐貴, 中村信一 (宇宙航空研究開発機構)

近年、宇宙開発が進むにつれて、スペースデブリが問題となっている。スペースデブリとは、運用終了した人工衛星や使用済みロケットの上段機体及びそれらの破片等を総称したものである。これらは、地球の周りを秒速7km以上の速さで飛びまわり、ひとたび運用中の宇宙機に衝突すると甚大な被害をもたらす。スペースデブリの脅威から宇宙機を守るため、その軌道を正確に把握する必要があり、『それらは』宇宙状況把握 (SSA; Space Situational Awareness) と呼ばれる。

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) では、静止軌道帯のスペースデブリの軌道を把握するため、岡山県の美星スペースガードセンター (BSGC) に設置した光学望遠鏡を用いて日々観測を行っている。このBSGCは、国内唯一のスペースデブリ観測専用局である。一方、単局の観測では、天候や地理的要因、観測リソースの観点で十分な量の観測データは得られない。この課題に対して、JAXAでは利用可能な光学観測データを拡張する、スペースデブリ自動検出システムの開発に着手した。スペースデブリ自動検出システムでは、光学画像から星とその他の天体を識別するため、天体画像自動検査システム PIXY2 (Practical Image eXamination and Inner-objects Identification system Version 2) を採用し、更にスペースデブリ検出の機能を付加する事で、光学画像からスペースデブリの検出を可能とした。このシステムを利用する事で、天文観測を目的とした光学画像から偶然写り込んだスペースデブリを発見する事ができ、『利用可能な観測データ数を飛躍的に向上させることができる』。

本講演では、システムの詳細な紹介および開発状況を報告する。また、天文観測を目的とした画像データ (サーベイデータ含む) の有用性について議論する。