

はやぶさ 2 SCI/DCAM3 の現状報告

荒川政彦（神戸大），はやぶさ 2 SCI/DCAM3 チーム

小惑星探査機「はやぶさ 2」に搭載される小型搭載型衝突装置（SCI）と分離カメラの開発状況について報告する。

SCI は、現在、フライトモデルが完成しており、熱真空試験、振動試験、電気試験等を通して、装置単体の機能・環境耐性の確認が行われている。また、10 月には神岡鉱山の野外試験場において、SCI 実スケール装置を用いた射出試験が行われた。その結果、射出性能は十分に設計基準を満たしていることが確認されている。また、この時の衝突クレーターのその場観測と事後調査により、地上 1G 下における SCI クレーターの形成過程の研究が可能となった。観測は、高速度ビデオカメラや赤外線カメラ、加速度計等を用いて行っており、イジェクタの放出過程や衝突振動、さらに衝突加熱や内部物質の掘削過程に関する情報が得られている。これらのデータは、今後、解析して 1G 下での SCI クレーターの参照モデルとしていく予定である。

一方、SCI 衝突をその場観察する予定の分離カメラ（DCAM3）は、フライトモデルがほぼ完成しており、光学性能試験、環境試験、電気試験、通信試験等の単体試験が着々とすすんでいる。DCAM3 の性能は表 1 の通りとなっているが、この中でも最も重要な性能である Ensquared Energy (E.E.) の計測試験が、光学系の焦点合わせと伴に行われた。その結果、設計性能をほぼ満たす光学系が製作、設定できたことが確認された。また、光学系の性能でもう一つ重要な感度確認試験が積分球を用いて行われた。この結果、撮影用の光学素子（CMOS）の性能もほぼ確定し、SCI 衝突実験の様々な状況において必要な観測が可能

であるかどうかを検討する準備ができた。今後、1 年後の打ち上げに向けてさらに必要な試験と検討を重ねていく予定である。

Specifications	Requirements
Space resolution	< 1 m/pixel (2000 x 2000 pixels)
Frame rate	1 frame/sec maximum
Optics FOV angle	74° x 74°
Optics F	< 1.7
Optics Ensquared Energy	> 65% @2 x 2 pixels
ADC digits	> 8 bit (gray scale)
S/N	> 5 for far SCI body
Operation duration	1000 sec for ejecta curtain 1-2 hours for low-velocity dust

表 1 : DCAM3-D の性能