

A02a SOLAR-C 衛星計画の概要

原 弘久 (自然科学研究機構 国立天文台), SOLAR-C WG

SOLAR-C 計画は、「ひのとり」「ようこう」「ひので」に続くわが国 4 番目の太陽観測衛星として 2020 年はじめ頃に実現を目指して計画されているもので、これまで実施されていない彩層磁場観測と解像度の高い撮像・分光観測を通して、太陽研究分野の 3 大問題であり地球周囲の宇宙天気・宇宙気候に影響を及ぼしている太陽磁気プラズマ活動、(1) 太陽面爆発、(2) 彩層・コロナ加熱、(3) 太陽磁気周期活動のほか、(4) 磁気リコネクション・MHD 衝撃波等の磁気プラズマ過程、の諸課題の解明に挑むものである。「ひので」衛星の撮像・分光観測から、直接的・間接的に光球・彩層・コロナを構成する磁気構造スケールが判明している。ある瞬間にある空間領域を占めて形成された磁気プラズマ構造の集合体で太陽大気は構成されているので、これらの要素の形成過程を磁場やプラズマの熱構造・運動の観測から明確にすることが、全ての課題に対して共通する点である。「ひので」の観測より得られた磁気構造スケールは光球で 0.1 秒角、彩層で 0.2 秒角、コロナで 0.3–0.5 秒角であり、SOLAR-C ではこれらの構造を解像して観測を行う。これまでの研究の進展から、太陽面爆発をはじめとする彩層・コロナ活動の理解には彩層磁場取得が欠かせないとされており、これを地球放射の影響が小さく熱的に安定した準天頂衛星軌道上で SOLAR-C は実現する。SOLAR-C の観測装置は、光球・彩層を観測する SUIVIT、彩層からコロナまでを分光観測する EUVST、そして遷移層・コロナを撮像観測する XIT から構成される。SOLAR-C 計画は WG の開始時より日本人研究者以外に多くの海外研究者の協力を経て準備され、ロケット・衛星部分を日本が分担し、観測装置を海外協力機関との大規模な国際協力によって分担することが想定されている。SOLAR-C WG は、今後この衛星計画を JAXA の戦略的中型ミッションへ向けて提案することを予定している。