

W76a ソーラーセイル衛星搭載ガンマ線バースト偏光検出器の開発

村上敏夫、米徳大輔、江村尚美、児玉芳樹、藤本大史(金沢大)、郡司修一、岸本佑二、東海林礼之、田中佑磨(山形大)、三原建弘(理研)、久保信(クリアパルス)

小型ソーラーセイル実証衛星に、ガンマ線バーストのIPN-偏光観測装置を搭載する。2010年5月の打ち上げを控えて、FMの製作が始まっており、その準備状況を報告する。ソーラーセイル衛星は、宇宙科学研究所の工学チームが計画する人工惑星で、太陽の輻射圧を利用して宇宙空間をセイルする。衛星は、直径が20メートルに達する大きな帆(セイル)を持ち、自転する。このセイルの向きを制御することにより、太陽の輻射圧で加速(減速)を行い軌道を制御する。打ち上げは、金星に向かう科学衛星PLANET-Cと同じ、H2ロケットを使う。2010年5月の打ち上げが予定されている。ソーラーセイル衛星の本体は約300 kgの重さの小型衛星に分類される。PLANET-C同様に、ソーラーセイル衛星も金星の方向に向かうが、金星の周回軌道には入らない。金星到着までは約半年と推定される。主に、金星フライバイ後の時間を使いIPNと偏光の観測を行う。セイル期間中を有効利用する科学観測機器が理学委員会により募集され、Fermi(GLAST)衛星と協力してガンマ線バーストの方向を精度高く決定できるIPN機能と偏光を検出する機能を持った検出器が搭載されることになった。人工惑星だけに重量の制約が大きく、観測装置はたった3.4 kgである。衛星には、中ゲインのアンテナが搭載されるので、衛星の運用は金星を越えて2 AUでも出来ることにはなった。ガンマ線バーストの観測を中心とするが、カニ星雲の観測やその他トランジェント天体の観測も可能であり、その可能性についても紹介する。2010年の打ち上げを目指して、EMやPMのテストはほぼ終了し、FMの設計、製作が始まっている。PMを使ったKEKでの偏光観測実験などの結果を発表する。ほぼ性能は達成出来ている。2009年8月には、衛星に組み込まれる予定である。