

STS-72ミッションにおける SFU回収フェーズについて

宇宙開発事業団 若田光一

SFUとのランデブフェーズは打上げ41時間18分後のシャトルの軌道高度調整マニューバによって開始した。

SFUの二つの太陽電池パネルは順調に格納されていくように見えたが、ラッチを確認するテレメトリが左右ともラッチ状態を表示しなかったため、手順に従いSFUを太陽指向姿勢から地球中心指向姿勢に変更するコマンドをシャトルから送信した。この時SFUの真下約67mの位置にあったシャトルからは太陽電池パネルは根元まで格納しているように見えたが、ラッチについては目視による確認は不可能であった。

その後、宇宙科学研究所の相模原オペレーションセンター(SOC)が太陽電池パネルの再展開、再格納を試みたが、結局ラッチも表示が得られず、それぞれのパネルはSFUの速度ベクトルと逆方向に切り離された。この間、ヒューストンのシャトル管制局(MCC)を通じてSOC側の対応状況がクルー側にはっきりと伝えられていた。このシナリオは実は何度も訓練しており、SOCの迅速かつ的確な状況判断と、総合シミュレーションを通じて確立されたSOC、MCCそしてシャトルクルーの素晴らしいチームプレーにより、全員が落ち着いて確実な作業を実施することができたという印象が強い。

その後、SOCによるSFUの安全措施操作が完了したところでシャトルは最終接近を行い、SFUの真下約10メートルの位置で接近を停止し、ロボットアーム手首部とSFU上の捕獲用ピンが正対するようにシャトルのマニューバを行った。アームによる捕獲操作は、アーム手首カメラ映像と操縦室後方の窓越しの直視によって行い、アーム先端が捕獲用ピンの根元付近に達した状態で捕獲コマンド

を送り、SFUのアームへの固定が完了した。引き続き気を引き締めて、SFUの貨物室内への固定、シャトル電力供給システムからSFUのヒドラジン用ヒータに電力を供給するためのアンピリカルの接続を行った後、SFUのヒータの作動表示を操縦室で確認した瞬間、初めてほっとしたことをよく覚えている。

日米の国際協力によるSFUの回収は、スペースシャトルミッションにおいて、外国の打ち上げた衛星を回収する初めての例となった。SFU回収ミッションは日米関係者全員のチームワークがあってこそ実現できたが、訓練・準備段階からクルー側も三菱電機の素晴らしい技術者たちと緊密な情報交換を行えたこともチームの強い信頼関係を築くことにつながったのだと思う。

