

80%伸展

元 日本飛行機 山城宏一

伸展マストや望遠鏡の伸展構造等で宇宙研にはお世話になった。

伸展マストのような伸展機構は常に強烈なプレッシャーのかかる伸展オペレーションが付きまとう。沢山の成功の瞬間を経験させてもらったが、仕事でこのような経験が出来るとは大変有難い事だと思っている。

もっとも 100%の成功を誇るニッピの伸展機構だが、一時うまく伸展しなかった事もある。

GEOTAIL の伸展マストだ。最後は上杉先生の決断で大幅なスピンドアウンをしてもらい伸展する事ができたが、当初は 2 本のマスト共 80%伸展で止まってしまった。

徹夜で原因と対策の試験を続け、約 2 週間後に無事進展することができた。

地上での再現試験の結果、原因は高面圧の 2 硫化モリブデンの固体潤滑に真空グリスを併用すると摩擦が大きくなることがある、ということであった。

GEOTAIL は高スピン衛星で、伸展マストは遠心力で出ていこうとするのをモーター、ギア、ワイヤーで押さえながら伸展させる仕組みだが、遠心力による高面圧のギア部に上記現象が発生したものと判断された。高面圧を抑えるために、既にワイヤーアンテナも伸長済みの形態でスピンドアウンしている衛星をかなりスピンドアウンさせるというクリチカルな運用で、様子を見ながら徐々にスピンドアウンした上で再伸展を試みた。

最後に「MST EXTEND FULL」がモニタに表示された時の感動は忘れない。

話は少しさかのぼる。打ち上げも成功し、クリチカルフェーズもクリアし、主要な機器の作動も確認できたので成功記念パーティーをおなじみのハーベストで行うこととなった。

この時日飛では未だ徹夜で対策が練られていた頃である。そういう状況であったので日飛は出席を見合わせますとお答えしたら、向井先生から「良いから出なさい」、と言われて代表で私だけが出席することとなった。

次々と成果が報告される中で、身も縮む思いで隅で小さくなっていた私に向井先生が 80%伸展の意義を説いて下さった。曰くほとんど成功なのだそうだ。観測側からすると 80%伸展でも成果が得られると説いて下さった。

先生の気遣いに涙が出る思いであった。こんな不具合は宇宙では通常の仕事のうちだと当然のように平然と仕事を進められて励ましてくれた上杉先生、80%伸展の意義で心を穏やかにしてくれた向井先生。

皆さんに助けられて励まされて成功した GEOTAIL マスト運用でした。

でも、後輩の皆さん、80%伸展の意義なんてありません。伸展は 100%でなければならないのは当然ですよ。