



準天頂衛星初号機「みちびき」 の打上げ延期について

平成22年6月23日

(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)

理事 本間 正修

経緯

準天頂衛星初号機「みちびき」に搭載されているリアクション・ホイール(以下、ホイール)に関し、6/17に製造元(海外メーカー)から以下の通知を受けた。

- 他衛星用のホイールの回転支持部の潤滑剤に微量の不純物が検出された。
- 問題の潤滑剤のロット確認を行った結果、「みちびき」搭載のホイール4台にも本ロットの潤滑剤を使用していることが判明した。
- 不純物が含まれた潤滑剤のホイールの性能、寿命に対して与える影響について調査検討中である。

対応の検討

製造元の通知を受け、直ちに、製造元へより詳細な情報請求を行いつつ、以下の対処案(a)~(c)について検討し、トレードオフを行った。

(a)現品の寿命性能評価を確認の後そのまま使用

- 10年以上の長期的な軌道上運用への影響を評価するための試験を、製造元で計画しているが、試験の評価が終了するのは早くとも今年12月末となる見込みである。

(b)新規ホイールへの交換

- 製造元で製造中のホイールを「みちびき」用に改修するには、「みちびき」に適合する電気回路を組み込み、試験をする必要があり、数ヶ月の時間を要する。

(c)現在のホイールの部品交換

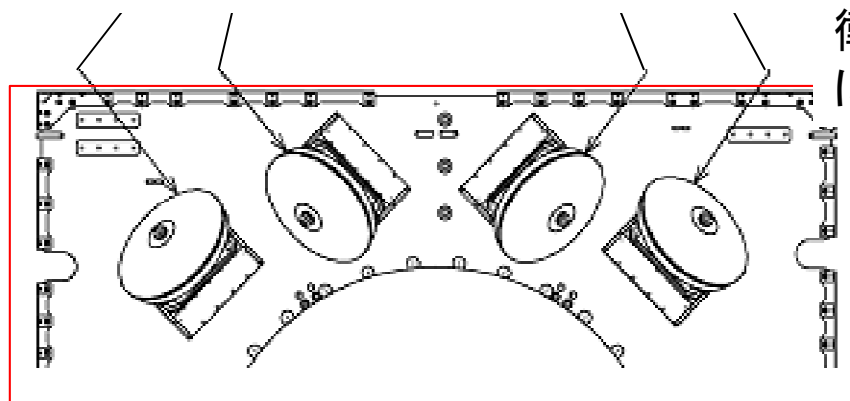
- ホイールを取り外し、製造元において、回転支持部の交換を行う。
- 当該作業は、1ヶ月での交換、交換後試験が可能である。

上記から、(c)案を取ることにした。

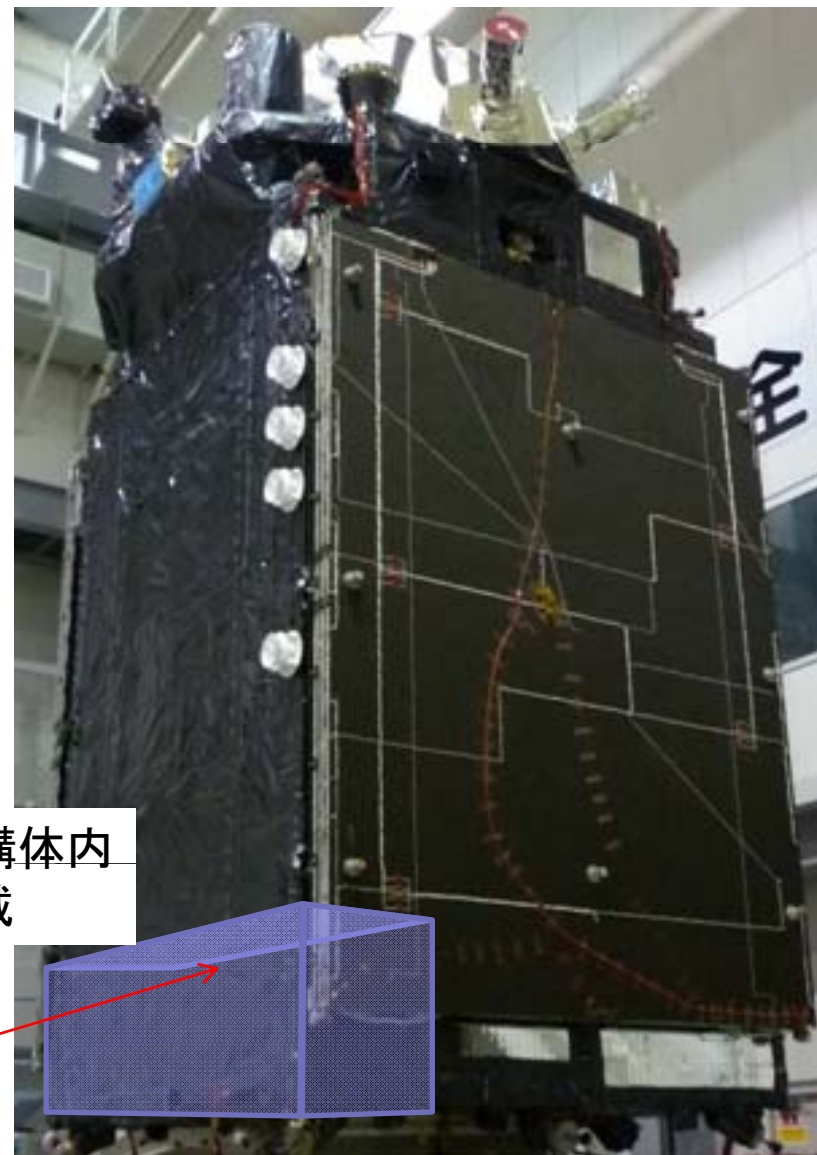
今後の予定

- 「みちびき」は現在、推薬充填の直前で射場作業を中断している。
- 6/24に 衛星からの取り外しを行い、製造元に輸送する。
- その後、ホイールの部品交換、交換後の試験を実施する。
- ホイール輸送後、衛星へ再取り付け、確認後、射場作業を再開する予定。
- 早期の打上げを目指し、万全を期して作業を進める。

リアクション・ホイール

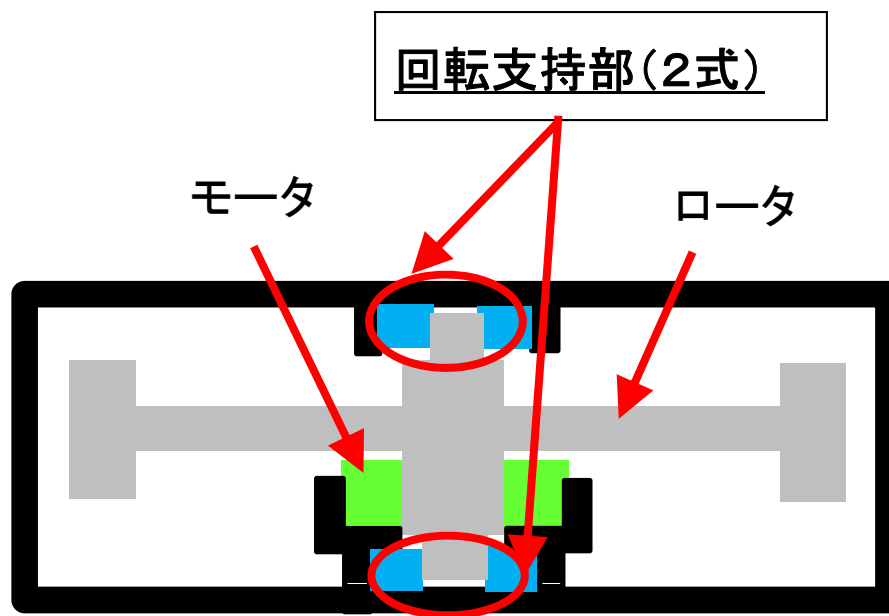


衛星構体内に搭載



(参考) リアクション・ホイールについて

- 衛星搭載機器であり、電気信号でモータを駆動し金属製の円盤(ロータ)を回転させ、ロータの回転数制御(加減速)により得られる反作用トルクで、衛星の姿勢を制御する。
- みちびきには4台搭載されている(1台故障時でも3台で運用可能。衛星の姿勢制御を行うためには最低3台の搭載が必要である。)
- ロータ部分は「回転支持部」により支持されており、「回転支持部」は長期間の安定した回転を実現する上で、最も重要な部品の1つである。



リアクション・ホイール断面図