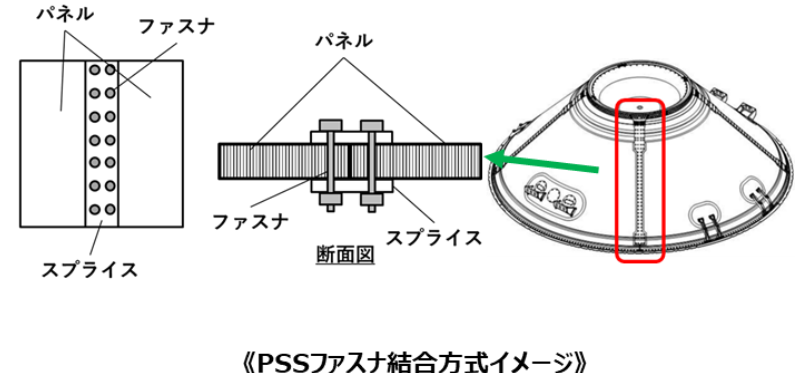
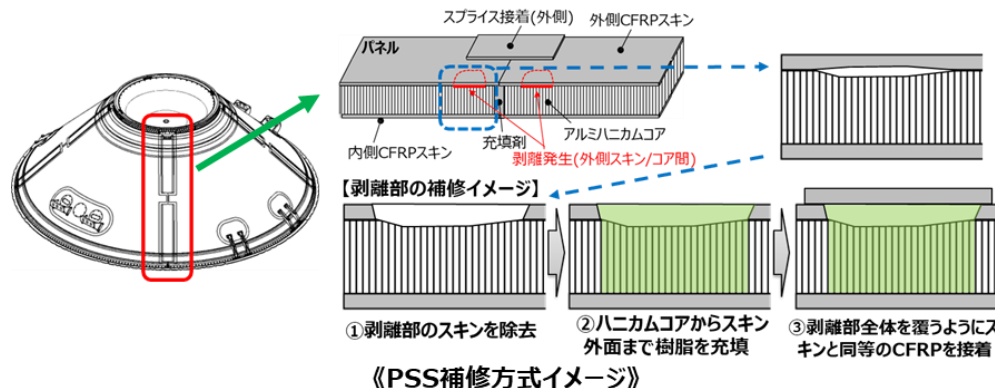


- 昨年12月22日のH3ロケット8号機による「みちびき5号機」の打上げ失敗に関し、調査・安全小委員会を7回開催し、原因究明と対策案に係る中間報告をとりまとめ（4月22日）。4月23日には文部科学省H3ロケット8号機対策本部（本部長：小林副大臣）を開催し、今後の打上げ再開に向けた準備を進めることを確認
- 4月24日にはJAXAから、H3ロケット30形態試験機を6月10日に打ち上げる旨公表
- 今後、打上げ再開に向けて、更なる検証試験や対策の徹底、種子島への輸送等を含めた準備に万全を期すことが重要であり、H3ロケットの信頼回復に向け、必要な支援を実施していく

調査・安全小委員会中間報告書（概要）

- 衛星フェアリング分離開始直後に、衛星搭載アダプタ（PSS）に損傷が発生したことが起点となり、「みちびき5号機」は、ロケットの第1段機体が分離された時点でロケットから離脱したと推定
- PSSの製造工程で生じた内部の剥離がフェアリング分離時の衝撃等により進展することで、PSSが破損したことが主要因であると特定
- 打上げ再開に向けた対策について、補修方式（樹脂充填等）、ファスナ結合方式（ボルト結合）ともに十分な強度余裕を確保可能と確認
- 実用衛星搭載機では、剥離のリスクを排除したファスナ結合方式PSSを適用すること、30形態試験機については、補修方式PSSを適用し、今回の原因究明評価の裏付けや後続ミッションの確実性を増すための追加のフライトデータを取得することは必要かつ重要であると評価
- 水平展開として、PSSと同様の接着構造がある衛星フェアリングの再評価を進めるとともに、背後要因分析を詳細に実施することが必要





(別添)



抜粋

科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会
宇宙開発利用部会
調査・安全小委員会（第62回）
資料62-1を一部修正

H3ロケット8号機 打上げ失敗原因究明状況

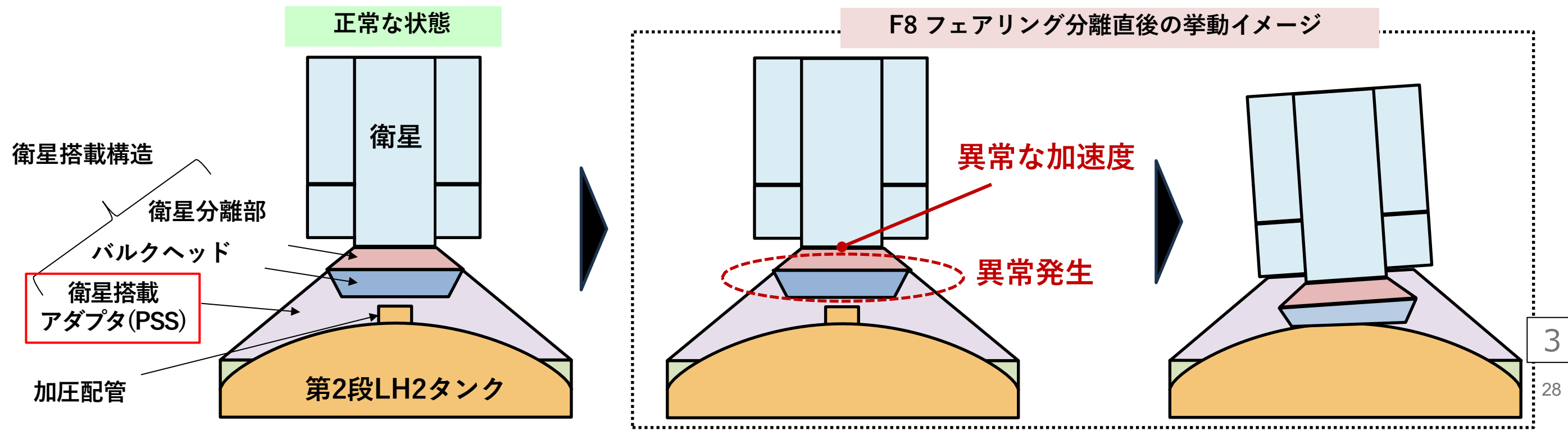
宇宙航空研究開発機構

1-4. H3ロケット8号機飛行状況の評価

■ 推定される衛星搭載構造の損傷状況

これまでに示した衛星分離部加速度・温度データ、第2段LH2タンク圧力データ、取得画像等による分析から、衛星搭載構造や第2段LH2タンクの加圧配管が下記のように損傷したと推定している。

- フェアリング分離開始直後に、**何らかの異常（損傷）が衛星搭載構造に発生した。**
- 本タイミングは、第1段エンジンの動力フライト中であることから、衛星及び衛星搭載構造の一部が機体内に落ち込んだ。
- この落ち込みにより、第2段LH2タンクの加圧配管を損傷させ、LH2タンク圧の低下等が生じた。

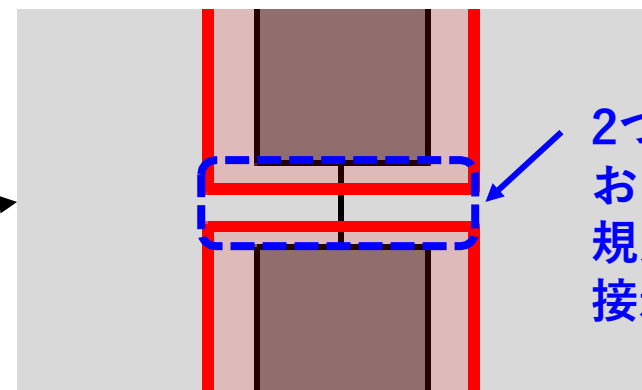
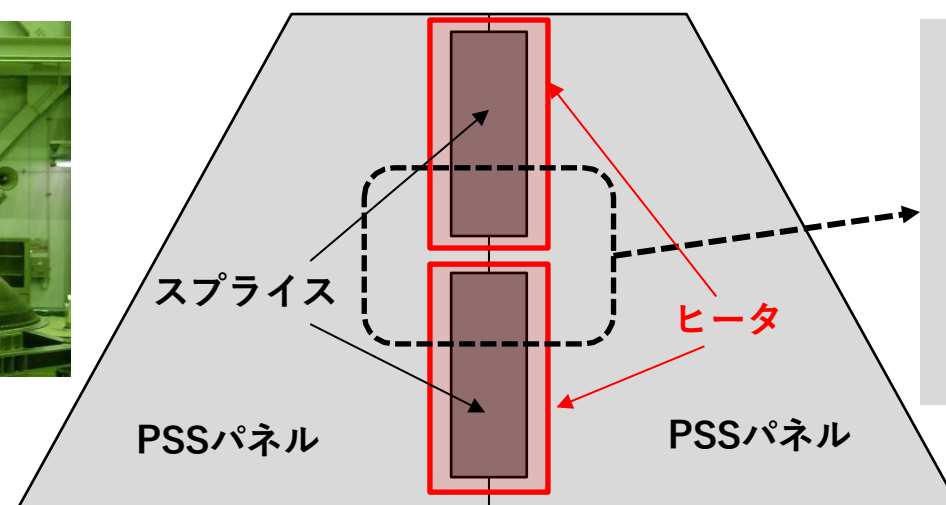
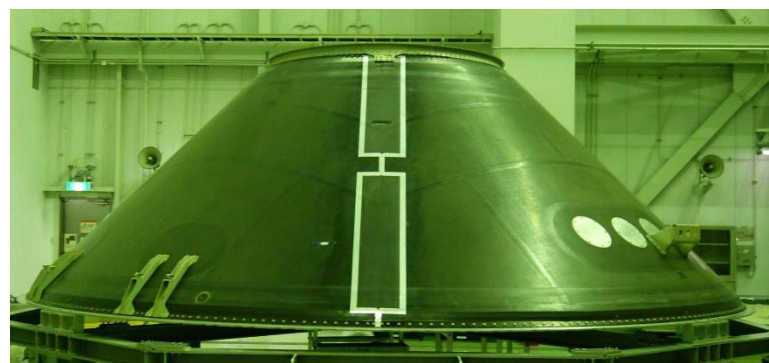


2-1. FTA PSS内部に製造工程で生じた剥離 (FTA 2.)の調査進捗

① 事象の発生メカニズム

■ ①-1 製造時の剥離発生メカニズム (スプライス間)

- 実機パネルを用いたスプライス接着工程の再現試験を行い、接着工程の前の乾燥のための第1回加温で、実機で見られたものと同様の剥離が発生したことから、以下のメカニズムで剥離が発生したと考えている。
 - ヒーターにより加温した際に、2つのヒーター間のパネル温度が想定以上に上昇
 - 想定以上に温度上昇した範囲で、スキン/ハニカムコア間の接着強度が低下することを、上記供試体から試験片を切り出し、試験により確認した
 - 強度低下した部位で、ハニカムコア内部空気の加温による膨張等によるスキンを面外に引き剥がす荷重に耐えられず、接着部が破壊しスキンがハニカムコアから剥離
- なお、上記スプライス接着工程は、開発段階で確立されたものであり、実機の製造・検査はその規定通り実施されていた。



2つのヒーターの端部
およびその間の範囲が
規定温度より高温化し、
接着強度が低下。

4. 水平展開

■ 水平展開活動の方針

- 今回の失敗の主要因は、開発時に確立したPSSの製造工程において、**スプライス接着時の一部の温度が想定より高かったことによりCFRPスキン/ハニカムコア間に剥離を発生させたこと**、及びこれをフライト前に検出できなかったことであった。これまでの開発や試験機を通して、製造・検査工程を確立してきた中でも、このような事象が発現したことを踏まえ、**同様なリスクが無いかを今一度再確認し、万一発見した場合にはこれを排除できるよう、直接原因および背後要因に対する水平展開を行う。**

■ 直接原因に対する水平展開

- 水平展開の観点

部品レベルの単体検査は良好でも、その後の工程（組立等）で過度な負荷を与え、強度低下や欠陥を生じる可能性がないか、検査が十分できていないものがないかを評価する。評価においては、その対応がシステムの過大なインパクトを生じない範囲で有効な改善に繋がる点（過度に安全側で非現実的なものにならないよう）に留意して進める。

- 対象

荷重を受け持つ1次構造およびエンジン／推進系部品

CFRP／接着を有する構造体（フェアリング、SRB-3等）を最優先とし、H3で初適用した製造プロセス等、段階的に評価を進める。

- 評価状況

CFRP／接着を有する構造体については、PSSおよびフェアリングのスプライス接着工程を除き、追加の処置や検査が必要な項目はないことを確認している。引き続き、詳細な評価を進める。

■ 背後要因に対する水平展開

- PSSに剥離を生じたままフライトさせたことに対する背後要因分析（なぜなぜ分析）から抽出した観点を基に水平展開を実施する。
- 現時点、一次の背後要因分析を実施したところ。有識者のレビューを含め、分析を深掘りの上、水平展開を図る。