

H-IIA ロケット 19 号機の打上げ延期について
(搭載機器の不適合への対応)

平成 23 年 9 月 7 日
宇宙航空研究開発機構
三菱重工業株式会社

1. 本報告の内容

H-IIA ロケット 19 号機(情報収集衛星光学 4 号機)の射場整備作業期間中に指令破壊受信機(CDR)^[注]の電子部品の使い方に誤りがあるという設計不良が確認されたため、打上げ延期を決定した。

本設計不良についての対応が完了したため、経緯とともに報告する。

【注】: 指令破壊受信機: 地上局からの指令破壊信号を受信する機器

2. 設計不良の経緯と概要・対応

- (1) 平成 23 年 7 月から 8 月に行われた、新規開発中の搭載機器の機能試験、H-IIA ロケット 19 号機 CDR の機能点検において、電子回路の設計不良に起因する不適合が発生した。これらについては、回路の修正を行う等処置を完了した。
- (2) (1)項は、高集積回路の周辺回路が部品メーカーの定めた使用条件を逸脱していることが原因の設計不良であった。このため、19 号機の搭載電子機器に対して各々に類似した問題が内在していないかを確認するよう、JAXA から各機器メーカーに対して指示した。その機器メーカーによる確認作業の結果、フライトに影響を及ぼすような問題となる事項は認められなかった。
- (3) さらに万全を期すため JAXA、MHI においても CDR 等の全ての集積回路について再度確認を行ったところ、CDR 演算チップ周辺回路について、(2) 項では抽出されなかった部品の使用条件を逸脱する設計不良が確認された。

【設計不良の概要】

- 演算チップのある特定のピンについて、グランド(0V)に接続するよう使

用条件に定められていたが、製造図面等に反映されていなかった。

- このため、予期せぬ動作が起こる可能性を否定できなかった。

(4) 当該演算チップ周辺回路の設計不良について対応を行う必要があることから、打上げを延期し、以下のとおり対応した。

- 当該ピンを部品メーカーの使用条件に従って接続し、単体試験を実施した。その後、JAXA/MHI/機器メーカーによる改修後データ確認会を実施し、19号機の機体に搭載した。
- 搭載状態で点検を実施し、機体全体としての健全性を確認した。

3. 打上げ作業の再開

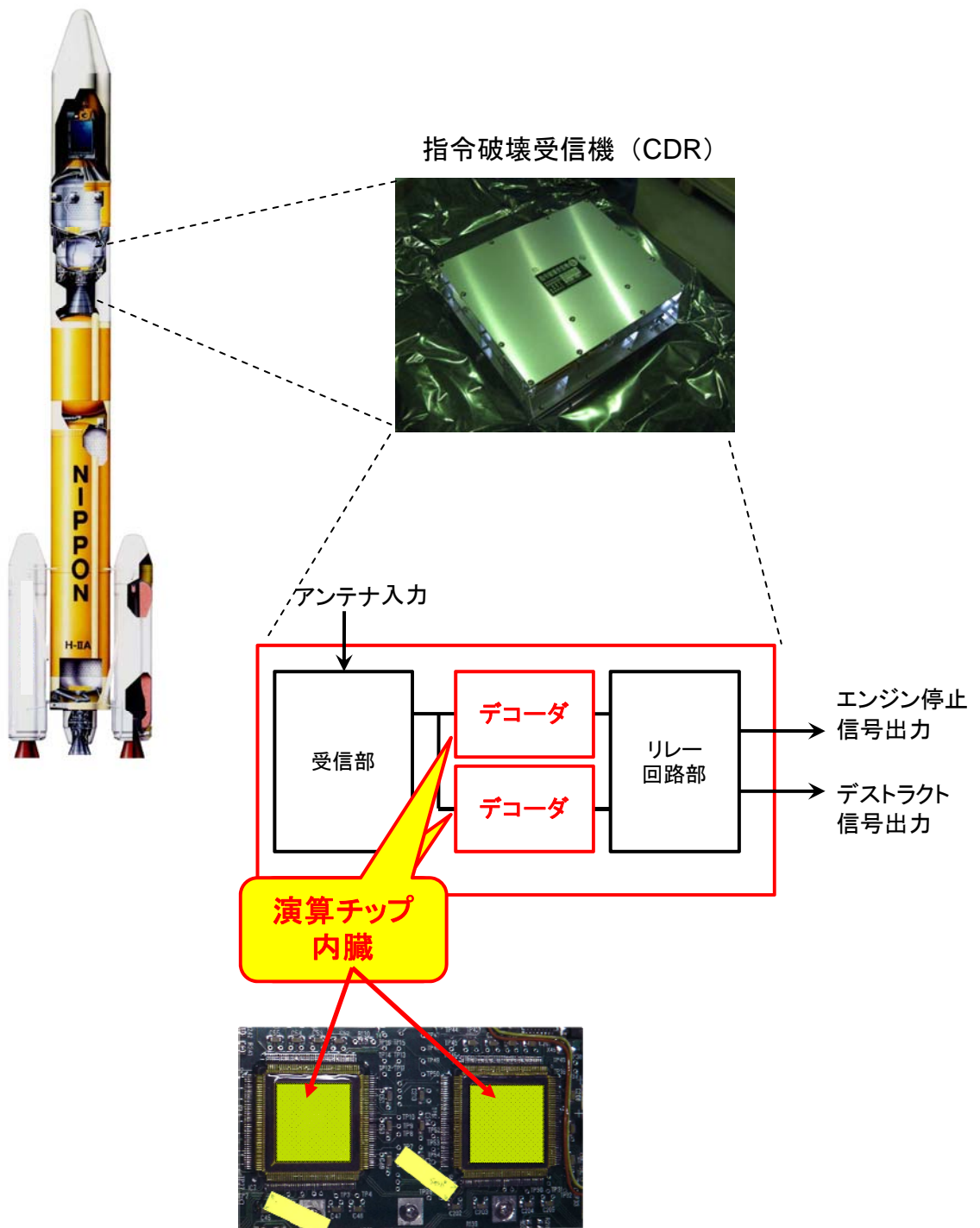
上記の設計不良を踏まえて全電子機器の全集積回路について徹底的な再点検を行った。その結果軽微な逸脱事項が確認されたが、フライトに影響を及ぼすような問題となる事象は発見されなかった。この点について、JAXA、MHI、メーカーによる確認会を実施し、H-IIA ロケット 19号機の打上げ作業が再開できると判断している。

4. 今後の改善事項

電子回路の設計不良に端を発した今回の確認作業では、重要な機器に関する設計不良を抽出、対応することができた。また、一旦は機器メーカーの確認作業にて抽出されなかった事項をJAXA、MHIが再度確認することで、設計不良を発見できた。

これらに鑑み、今後とも基幹ロケットの機器メーカー、打上げ事業者、及びJAXAが適切な連携の下で打上げに臨むこと、特に重要な機器へ波及する可能性のある不適合が生じた場合には、臨機応変に相互チェックする等万全の体制で対応を図ることとしたい。

以上



指令破壊受信機(CDR)の概要