

宇宙開発委員会 第4回安全部会での質疑に関する補足

説明者

JAXA宇宙輸送安全・ミッション保証室長

今野 彰

1. 搭載カメラ画像によるロケットの状態監視についての考え方の整理

飛行安全管制の情報源としては、現状の打上直後の固定カメラ画像、光学追尾画像、レーダ及び基本テレメータ情報で十分と判断している。

H- Aロケットに搭載している技術テレメータの概要、及びカメラ画像を飛行安全管制の運用に使用していない理由は、次のとおりである。

(1) 技術テレメータの概要

技術テレメータは、H- 8号機失敗の原因究明の中で、フライトデータの充実が提言されたことにより、H- Aとして採用してきたものである。

その目的は、地上試験では確認が十分でなくフライト環境でしか得られないデータを取得し、設計の妥当性を評価し、技術力の向上を図ることである。カメラ及び環境計測機器等を搭載しており、1段技術テレメータと2段技術テレメータから成る。試験機以降の計測例としては、

音響環境計測、プルーム加熱計測、微少重力下での液体水素の挙動、フェアリングの分離時の状況確認等があり、それらのデータに基づき、設計改善を行ってきた。

1段/2段ともに画像と環境計測データは切り替え方式となっている。地上局で受信した画像データは、1段、2段とも局からリアルタイム伝送され、記録された後にオフライン処理配信する方式となっている。

前号機はこれまでの飛行で取得したデータ評価により問題ないことが確認されているため、カメラは非搭載であった。次号機11号機は204形態初号機であることから、フライトデータ充実という趣旨で、SRB-A分離挙動モニタ用カメラは、1段段間部に1台、2段に1台搭載（従来号機ではSSB分離挙動をモニタ）し、SRB-A・3本の分離挙動をモニタできる構成としている。

(2) 飛行安全管制の運用に使用していない理由

上述のとおり、オフライン処理する方式となっており、搭載カメラによる画像を飛行安全管制に使用するには適切でない。

飛行安全管制の情報源としては、現状の打上直後の固定カメラ画像、光学追尾画像、レーダ及びテレメータ情報で十分と判断している。またSRB-A分離確認は、基本テレメータ情報で判断できる。

なお、M- ロケットも同様に搭載カメラ画像は飛行安全管制の運用に使用していない。

2. 射点付近でSRB-Aが外的な衝撃や火災により着火した場合の考え方

現在のJAXAの安全計画では、地上での爆発事故発生時に近隣のSRB-A全てが瞬時に誘爆すると仮定して、SRB-Aの固体推進薬の総量から保安距離を求めている。しかしながら、コンポジット推進薬が、総量爆発（Mass Explosion）を起こしにくい物質であるという国際理解、あるいは、SRB-A間の物理的な距離や遮蔽等の効果を踏まえると、この仮定は、過大に安全を図るものなのかもしれない。ご指摘の通り、火災による加熱や飛来破片の衝突によりSRB-Aに起こる現象等の理解が不十分なことから安全側の仮定としているが、今後、JAXA内外の有識者と議論を進め、必要であれば、実験等を行い現象把握に務め、安全計画に反映していきたい。

なお、最悪ケースとして、SRB-Aが外的な衝撃や火災により着火し、推力を発生し、3 kmの警戒区域の外に被害をもたらす可能性については、衝撃や火災によりモータケースも損傷し、燃焼圧に耐えることができず、推力を維持することはできないため、**有り得ない**ハザードケースとして識別している。

以上

指摘事項は3点有り、3番目の指摘についての記載が無いが、「キセノン充填作業を行っており、その記載が漏れていたのでは、

非公開資料を改訂した。」との口頭説明があった。

¹ 井口委員長に指摘された部分。