

## 74. 切り離れたロケット

日本の宇宙開発の基盤になると期待されていた JAXA (宇宙航空研究開発機構) の新型主力ロケット H3 の 1 号機は、3 月 7 日に発射したが離陸後 2 段目エンジンが点火せず、機体は指令破壊され失敗に終わった。残念としか言いようがない。JAXA の報告書を見ると、第 1 段・第 2 段分離はほぼ計画通りの発射 304 秒後に高度 275 km だが、615 秒後に最高高度 632 km になるも計画より 50 km 近く高度が足りない。835 秒後に高度 469.5 km まで落ち、指令破壊されている。

実績のある 2 段目エンジンのトラブルと、当初予定の 2 月 17 日の打ち上げが機器トラブルで延期になったことを併せ考えると、素人ながら「何かあるのだろうか」と考えてしまうが、必ず JAXA は再起してくれるものと信じたい。

ところで、切り離し後の第 1 段 (全長 37m 外径 5.2m 質量 240t(ブースまで含むと 392t)) と、破壊された第 2 段 (全長 12m 外径 5.2m 質量 28t) 及び衛星 (全長 10.4m 外径 5.2m) はフィリピン東方沖に落下したが、回収はされないらしい。それで良いのだろうか。これは大型のゴミの海洋投棄ではないか。環境や漁業に影響は出ないのだろうか。

JAXA の HP の Q & A には次のようにある。

Q : 切り離れたロケットはどうなるのですか？

A : 切り離れたロケットなどは、そのまま海に落下させます。H-IIA ロケットの場合は、第 1 段目に固体ロケットブースタを装着した 2 段式になっています。従って、燃焼の終了したロケットから順次切り離しを行い、海に投棄していきます。もちろん切り離しをしたロケットの落下予想海域を指定し、打ち上げ時間帯にその海域には入らないよう各方面に通知した上で打ち上げを行います。

この素っ気ない文章からは投棄の後ろめたさは伝わって来ない。同 HP にある過去の打ち上げ記録を集計してみると、1970 年 2 月の「おおすみ」打ち上げから 120 回打ち上げられているのがわかる。また NHK の解説によれば JAXA の打ち上げは 2029 年度までに少なくとも 24 回計画されているという。

今まで世界中でロケット打ち上げは海に捨てられてきた。ロケット開発の歴史では環境に与える影響は極小さいものとして扱われてきて、法律などの規制はないのだろう。宇宙空間に漂う宇宙ごみは、衛星や宇宙ステーションに衝突する可能性があるということで問題になってきていて研究もされているが、打ち上げに使ったロケットの投棄についての研究は本当のところどうなのだろうか。今後、人工衛星の数が増えるのは必須で、ロケットの打ち上げも増加するだろうし、大型化する。問題視することは考えすぎなのだろうか。ネットでこの問題を探すと幾つか探すことはできるのだが。

「折々の記」の「7. プラスチックごみ」の中で、「自然の世の中に存在しないものを科学の力で創出したら、その責任として不用になったときに自然に悪影響を与えないで回収できる (戻す) 方法も同じ科学が創出しておかねばならない。そうでないと結局、人間は不幸になる。このことはプラスチックに限らず原発にも言えることだ」と述べた。これは H3 のような大型開発の場合も同じで、これからは切り離れたロケットは環境を悪化させないように回収すべきではないか。打ち上げと回収はセットでなければならず、回収の技術開発にも取り組むべきだと思う。

(2023 年 3 月 25 日)