

失敗はいけないことか

関西大学 社会安全研究センター 小澤 守

2023年2月17日、JAXAの新規開発ロケットH3が打ち上げ中止に至った。LE-9エンジンはスタートしたが、何らかのトラブルで固体燃料ブースターロケットが点火しなかったという。その後開かれたJAXAの記者会見の席上でのこと。ある報道機関の記者が、打ち上げに失敗したとの自論を述べ、担当者に失敗を無理やり認めさせようとするような発言を行った。JAXAはトラブルが発生した時のフェールセーフ機能が働いてのことであり、ロケット本体や搭載した衛星に損傷もなかったのを、打ち上げを中止したのだと改めて発言した。その記者会見を見ていた人達などであろう、「失敗だ」いや「失敗でない」などとネットがにぎやかなことこの上ない。

今回の打ち上げには、経費を大きく削減し、打ち上げビジネスに大きく貢献することを意図したという背景がある。該当機はシステムについてこれまで多くの実績があるH2系統の設計を大きく見直し、特注品ではなく汎用品を可能な限り利用しようとして計画したH3、その初号機であり、JAXAの言を借りれば試験機での実証試験でのトラブルであった。ロケットは非常に多くの部品やセンサー、制御器などから構成されており、そのどれかがトラブルを起こしたのだろう。

システムや部品の信頼性を扱う分野が信頼性工学であり、その進展がNASAの月への有人飛行を行ったアポロ計画を支えたと言われている。部品の信頼性がテンナイン、0.9999999999という途方もない値であったとしても、部品点数が数百万にも及べば、平均的にみて全体の信頼性は下がってくる。確率的に故障を0にはできない。これはリスク0がないのと基本的には同じである。しかもそのトラブルは今日いや明日はたまた数年後に起こるかもしれないのである。確率が教えてくれるのは確からしさであって、いつ故障するかについては神様でもない限り分かりようがなく、だからフェールセーフ機能が必要であって、今回はそれが功を奏したのである。早々にシステムを見直し、問題点を抽出して再度の打ち上げを期待したい。

今回のトラブルを失敗とみるか、中止とするかは実はどちらでもよく、開発とはそのようなものだという認識が広く共有されればいいのだが、我が国ではそのような意識がかなり低いのではないかと、筆者は安全委員会などを介して高

速増殖原型炉「もんじゅ」に関わってきたが、様々なトラブルや規制上の問題によって「稼働せずに1兆1300億円の費用が掛かって廃炉」などと報道されるにつけ悲しい思いをしている。技術を生業にしている筆者にしてみれば、トラブルが発生することなど技術開発には必然で、成熟した技術であっても十分ありうることである。重要なのはシステムには過酷な事象に至らないフェールセーフを備えることで、綿密な調査結果を次に生かす努力にほかならない。社会には、新しい技術を生み出すときの苦しみを理解し、そのようなトラブルをある程度許容する文化の醸成が望まれる。もちろん信頼性を落とすような加工や操作、運転などが恣意的に行われる場合は論外であるのは言うまでもないが。

日本の液体ロケット技術は米国のサターンロケットから出発したとはいえ、長らく努力しておおよそ国産技術と言えるまでに成長してきた。マスコミ諸氏のみならず政府関係者、国民なべてその成長を温かく見守り、サポートする社会であってほしい。「失敗だ」と固執する方々に問いたい。木登りをしていて落ちたことはありませんか？ ブランコや鉄棒から落ちて手足や頭を打ったことはありませんか？ 筆者などはどんくさいのか、そんなことばかりである。ひょっとして今際の際に人生そのものも「失敗」であったと思うかもしれないのだから。

