

日本人のDNA

2023-05-04

Q: 表題はどういうことですか？

A: 先日、「ANA 松山沖事故の真実」と題する安全情報を発信して、わが国の航空業界が信頼性監視体制 (Reliability Monitoring System) を構築しないまま YS-11 を設計したことで事故が起きたこととお話しました。さらには、政府や原子力関係者が原子力の信頼性監視体制を構築しないまま原発を再稼働、新設すれば、福島第一原発の炉心メルトダウン事故と同じような事故が起きる可能性があるとも警告しました。その安全情報を読まれた読者のお一人が、その日のうちに早々と下記のようなコメントを寄せてくださいました。この方はすでに現役を引退していますが、優秀な航空技術者でした。コメントは「日本人の DNA」についても言及しています。そこで今回は、このテーマについてさらに深掘りしてみたいと思います。

記

ご無沙汰しております。いつも配信頂きありがとうございます。唐突な返信をお許しください。ひと言だけです。今回の安全情報の最後の 4 フェーズに全く同意いたします。最近、いろいろな報道で「世界最大 (級) の・・・」とか「世界初の・・・」といった、別に言わなくてもよい、もしくは完全には確認されていない、このような修飾語をつけたがる日本人が多いことに気づきました。これまでの Made in Japan 品質や小型・軽量化を実装する日本製品の独特性を誇りに思うことから飛び出て、世界を知らない島国根性の発例ではないかと思っています。「TV がきれいに映るから日本の原発は安全だ」などと飛躍してしまっ、世界の原発がもっと安全上進化していたことに気づけなかったのがあの原子力安全委員会の体たらくだったと思っています。老体に鞭打ってあえてコメントさせていただきます。

Q: コメントには「Made in Japan 品質や小型・軽量化を実装する日本製品の独特性を誇りに思う」という表現がありますが、どう思いますか？

A: つい最近、まさに思い当たる経験をしました。弊社の考えや活動を支援してくださる方から、「ソニーの DNA」という言葉を聞かされました。どうやら、「ソニーのヒット商品であるウォークマン (Walk Man) はソニーの DNA でしか発想できなかつた」ということのようなのです。ウォークマンはエンジン音がうるさい航空機内でも音楽などを楽しめるようにとの社員の発想で開発されたそうです。ソニー創業者の 1 人である井深大氏の経営哲学の体現でもありました。ソニーの社員は今でも、その哲学を「ソニーの DNA」として引き継いでいるそうです。ウォークマンに纏わる別の逸話を知っている弊社は、その話を聞いても俄かには同意できませんでした。失礼とは思いましたが、「日本人がそういった DNA を乗り越えなければ、日本のこれ以上の発展は望めません」とまで言ってしまいました。



図. 1 初期のソニーのウォークマン

HuFac Solutions, Inc.

Q: 日本人のほとんどがウォークマンに誇りをもっていると思いますが、御社にそこまで言わせた「ウォークマンに纏わる別の逸話」とはどういうことですか？

A: 以前にもお話しましたが、ボーイングはボーイング 757 と 767 に初めて、小型軽量の高性能コンピュータで高度な自動操縦を可能にできる飛行管理システム (FMS: Flight Management System) を採用しました。ライバルのエアバスも、続いて同様の FMS をエアバス A320 に採用しました。いわゆる「ハイテク航空機時代の始まり」です。ところが、ハイテク航空機の導入直後から深刻なトラブルが相次ぎました。電磁波の影響 (EMI) による FMS の誤作動です。トラブルの内容は、操縦室の計器類の突然の消失 (Black Out) という程度のものから、航空機墜落事故の原因と疑われるものまでさまざまでした。EMI は一般的には確認が困難ですが、中には明確に確証が得られたものもありました。EMI の発生源として最初に確認されたのが、乗客が機内で楽しんでいたソニーのウォークマンでした。機長の指示でウォークマンを OFF にしたところ、トラブルが直ちに解消しました。それ以来、世界の航空界では水面下で「ウォークマンに気をつけろ」という悪評が広まってしまいました。EMI を発生する電子製品はウォークマンだけではなく、人気のあるウォークマンが象徴的に槍玉にあげられてしまったといえます。これらはすべて英語による専門的な情報ですので、わが国の航空界で知る人はほとんどいません。ソニーはウォークマンを「売れる商品」として誇りに思っているようですが、これも世界の情勢に疎い「日本人の DNA」といえるかも知れません。ソニーは「安全な商品」を目指す DNA も後世に伝えていただきたいと思っています。

Q: 現在も EMI によるトラブルは続いているのですか？

A: 世界の航空界は、EMI によるトラブルを経験した直後に機内での電子機器の使用を厳しく規制しました。わが国の航空界は「ウォークマンの逸話」などを知らないために、航空会社には電子機器の規制に激しく抵抗する技術者もいました。現在では、スマホなどの電子機器に「機内モード (Air Mode)」が設けられたことや、FMS にフォールトトレラント設計が施されたことでトラブルは減少しています。規制も緩和されています。ソニーや航空会社の技術者が「ウォークマンの逸話」を知らないのも、世界の情勢に疎い「日本人の DNA」といえそうです。

Q: コメントには「世界の原発がもっと安全上進化していたことに気づけなかった」という表現がありますが、どう思いますか？

A: このコメントは非常に重要です。弊社は安全情報の中で「わが国の航空業界や原子力業界は信頼性監視体制を構築できていない」と指摘しました。ですが、読者の方々はわが国の技術が世界標準にどれほど遅れているのかをまだ実感できていないと思います。政府や政党、民間の事故調査チームが福島第一原発の事故の真因をまだ分析できていないことも、その一因かも知れません。原子力の関係者が信頼性監視体制を理解できていれば、福島第一原発の事故は間違いなく防止できていました。残念ながら、わが国はそれができずに現在の苦境を余儀なくされています。

Q: 「福島第一原発の事故を間違いなく防止できた」というのはどういうのですか？

A: GE などの欧米の原発メーカーは、信頼性監視体制の下、故障樹分析 (FTA: Fault Tree Analysis) で地震や津波、サイル攻撃などで原発が破損して全電源喪失に至ることを予測できていました。FTA で予測される全電源喪失で炉心のムルダウが起きるのを防止するために、故障モード・影響分析 (FMEA: Fault Mode & Effect Analysis) で対策を考えていました。それが、緊急炉心冷却装置 (ECCS: Emergency Core Cooling System) です。ECCS は、電力がなくとも炉心を継続的に冷却できます。福島第一原発の 1 号炉の型式では「非常用復水器」と称されています。ところが、わ

が国の原子力関係者や東京電力（TEPCO）は「非常用復水器」が信頼性監視体制で考案された「原発の命綱」であることを知りませんでした。そのため、「非常用復水器」の使い方を熟知せず、全電源喪失で間違っ
て弁を閉めてしまいました。「非常用復水器」を使っ
てうまく時間を稼いでいれば、廃炉はさけられないものの、海水などを使ってメルトダウンを避けることができました。世界の原子力業界は、ECCS に重点を置いて設計と訓練方式の改善に努めています。因みに、1号炉と同じ型式の原子炉を運用している台湾の電力会社は、「非常用復水器」の重要性を熟知して現場の運転員の訓練を重ねていました。

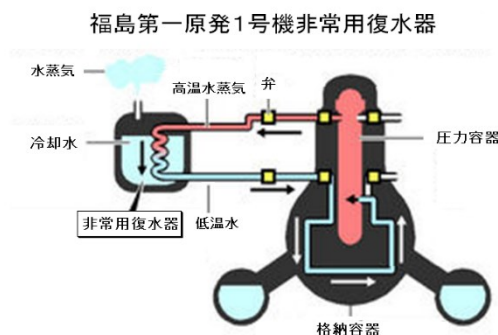


図.2 福島第一原発1号機の非常用復水器

- Q: わが国の原子力規制委員会が原発再稼働の条件にしている安全項目には信頼性監視体制の構築はおろかECCSの訓練も含まれていませんが、どう思いますか？
- A: これも「日本人のDNA」としか言いようがありません。原子力規制委員会の学識経験者は、原発の信頼性監視体制などまったく念頭に置いていないようです。政治家や官僚、マスメディアがそのことを批判できないのも、「日本人のDNA」といえます。「日本人のDNA」は、無知を指摘して恥をかかせることや、他者の領分を侵すことを極端に嫌うようです。このような状況に甘んじなければならぬわが国の国民は、不幸といわざるを得ません。不幸に気づこうとしない国民のDNAも、やはり「日本人のDNA」といえそうです。
- Q: ところで、信頼性監視体制の先駆者である世界の航空界は、具体的に信頼性監視体制をどのように実践しているのですか？
- A: それを知れば、わが国の航空界が世界標準から如何に遅れているかを実感することになります。米国のFAAは、1964年にすでにCASS (Continuing Analysis and Surveillance System、継続的な分析による監視制度)という信頼性監視体制を法制化しています。CASSとは、熾烈な競争にさらされている民間航空業界で生き残るための唯一の経営戦略と考えられています。利潤追求だけでなく、事故防止などの安全推進や運航実績の向上、運航費用の削減といった広範な課題をトップダウン思考で解決できなければ、民間航空業界では生き残れません。CASSを実践できない航空会社や航空機メーカーは、厳しい民間航空業界の中で淘汰されていきます。因みに、CASSを実践できないわが国のJALとANAは、それぞれアメリカ航空とコロンビア航空の傘下で指導されています。監督官庁である航空局(JCAB)も、二国間航空安全協定(BASA: Bilateral Aviation Safety Agreement)を通じてFAAに指導されています。1964年といえば、わが国で最初の東京オリンピックが開催された年です。わが国のYS-11がFAAの型式証明を取得しようとしていた頃には、FAAはすでに科学的で合理的な信頼性監視体制の構築を考えていたことになります。CASSはその後に高度に進化しています

が、国家や航空機メーカーが最新の CASS を理解できなければ FAA の型式証明を取得できないことは当然といえます。

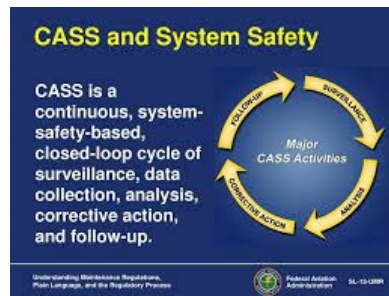


図. 3 FAA の CASS

- Q: 最近話題の ChatGPT についての見解がわが国の政府と諸外国の政府で異なるのも、「日本人の DNA」のせいといえそうですか？
- A: まさにそう思います。ChatGPT については、メーカーである Open AI の元開発者や著名な AI 研究者が「核兵器に匹敵する危険な存在」と厳しく評価しています。トップダウン思考ならその意味がわかりますが、ボトムアップ思考のわが国の政府や国民には理解できないようです。ここでは紙面の都合で詳しい解説を割愛しますが、今後は ChatGPT に対する厳しい意見が増すものと思われます。日本人がトップダウン思考で ChatGPT を正しく評価できないのも、「日本人の DNA」といえそうです。



図. 4 Open AI の ChatGPT

- Q: 「日本人の DNA」が現実にわが国の国益を棄損しているといえるのですか？
- A: 多くの局面で国益を棄損しているといえます。ですが、「日本人の DNA」はそのことすら気づこうとしません。例えば、JAXA と MHI の H3 ロケット打ち上げ失敗、米国のスペース X 社のロケット打ち上げ失敗、古くはボーイング 787 のリチウムイオン電池の発火、ボーイング 737MAX の墜落事故には「ある共通点」があります。そのことは「日本人の DNA」と無縁とはいえません。「ソニーのウォークマン」に似た、わが国のある一流企業の稚拙な技術が関係しています。そのことが明らかになれば、わが国の技術は著しく信用を失って、わが国の経済が多大な打撃を被ります。弊社とて、そのことを明らかにすることはできません。わが国の国民が「日本人の DNA」を克服して、EV の将来やエネルギー問題など、わが国の将来について自由闊達に議論できる日が来ることを願うばかりです。

本情報に関する連絡先：

(株)ヒューファクソリューションズ

URL: <http://www.hufac.co.jp>

E-mail: info@hufac.co.jp