

私たちは多くの工業製品に囲まれて生活しています。これらは長い歴史の中で私たちの生活を豊かにするものとして開発され、発展してきたものです。

こうした機械・機器装置は必ず故障しますし、操作する人は必ず間違いを犯すといつて過言ではないでしょう。このような異常事態に際し、安全側に落ち込むようにするためのシステムをフェイルセーフ機構といいますが。

ボイラーや圧力容器では、異常な圧力上昇、鉄道では速度超過、電気回路では過電流などが生じる場合があります。このような想定状態からの逸脱が許容

限度を超えるとき、破裂や転覆、火災など危険な状況に至ります。このような危険を回避するため、ボイラーや圧力容器には安全弁、電車には緊急列車停止装置(EBS)、自動列車停止装置(ATIS)、電気回路にはブレ



フェイルセーフ機構の死角

ーカーなどが、フェイルセーフ機構として開発されています。しかし、老朽化やメンテナンス不足のボイラーで、頻繁に安全弁が吹いてピーピーと音がするので、安全弁を閉じていたら、

ボイラーが破裂したという例は過去に多くあります。安全弁が頻繁に作動するのは、安全弁自身の問題というより実はボイラー本体の燃焼装置や配管系などに問題があったとする方が妥当かもしれません。うるさいからといって短絡的に安全弁を閉じ

ることは、フェイルセーフ機構を無力化し、破裂に対して無防備になったことを意味します。1980年代初頭に開発された当時の最新鋭の家庭用屋内設置型ガス湯沸かし器が原因で、CO中毒が多発しました。これ

はフェイルセーフ機構を持った制御回路のはんだ割れに起因するものです。制御回路がいわゆる「不正改造」によって一時的にもせよ短絡され、フェイルセーフ機構が無力化され、屋外排気のためのファンの運転がなくなるとも湯沸かし器が運転でき、燃

焼ガスが屋内に還流し、異常温度検出用のバイメタルやサーマルヒューズが作動してもガスの遮断が行われなかったと考えられます。

先ごろ、JR西日本の列車1両においてEBS装置が作動するために必要な速度検出装置が3

日間遮断されたままになっていたとの報道がありました。

周辺の電気回路交換時に検出装置の回路を遮断したまま元に復旧されない状態で運用に回されたようですが、これは上記の湯沸かし器の制御回路短絡にも匹敵するフェイルセーフ機構の無力化に对应します。

日常生活でも、例えば、自動車を運転する場合、一度ブレーキペダルを踏んでみて、センサーが機能しブレーキが利くことを確認するくらいの時間的余裕と注意力が私たち利用者にも求められます。(小澤守・関西大学社会安全学部教授)