

巻頭言

ヒューマンエラーはなぜ起こる ～失敗学からの提案～



畑 村 洋太郎

世の中で起こる様々な失敗や事故について考えているうちに、共通の法則があることに気付き、そのことを知って対処することで不必要な失敗を防ぐことができるのではないかと考えるようになった。これが失敗学ができたきっかけである。

本稿は本誌特集の主旨に合わせて失敗学の基本となる考え方をまとめたものである。

日本の産業界で起こっている失敗に共通する要因をいくつか挙げてみよう。

まず、“マニュアル化の弊害”である。仕事がうまくいくように作業の方法や手順を細かく決め、そのマニュアルに従うことを求める。それが次第にマニュアルを守りさえすればよいと考えるようになり、なぜそのマニュアルを守らなければならないか、守らなかったら何が起こるか、を各々が考えなくなる。このようにマニュアルが形骸化すると、そこで失敗や事故が起こる。

次に“隙間組織”の発生がある。多くの人間や組織が共同で一つの仕事を成し遂げようとするときは必ず仕事を分担し、それぞれが分担に従って努力することになる。分担がはっきりしないことがあると、そこで摩擦と軋轢が生じる。組織が成熟してくると、その内

部摩擦を防ぐために境界がより明確になる。いつしか“内部摩擦を起こさない”ことが最終目標にすり替わって誰も分担しない領域が発生し、そこで失敗や事故が起こる。しかも、失敗や事故が起こっても皆が自分のせいではないと考えて誰も対応しないため、事態は一層悪化する。

“局所最適・全体最悪”が起こる。大規模な活動に際しては必ず全体を見ている人間が必要である。部分を担当している人が全体を理解せず、自分の担当範囲で最適解を求めようとする、その解は全体にとって最悪の選択になりかねない。全体像を持つ人がいなければ、この最悪の選択が実行されてしまう。これを防ぐには、各々が全体像を共有する以外にはない。

人間と機械の分担領域が変化している（図-1）。昔は機械の分担領域が狭く、人間が広い領域を分担していた。ところが機械が便利で安全なものになるにつれて、人間は機械やシステムが安全に動くことを前提に判断や行動をするようになり、人間が機械に依存する領域が次第に広がった。このような状況の中で、人間と機械の分担領域に隙間があるとそこで失敗や事故が起こるのである。典型的な例がカーナビである。かつては運転者が頭の中に持っていた地図をカーナビが

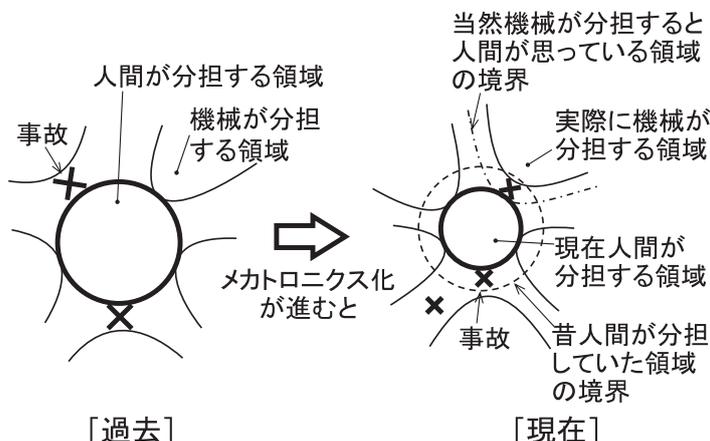


図-1 人間と機械の分担領域の変化がもたらす事故

持つようになり、ひとたびカーナビが故障すると、運転操作はできるのにどこにもいけないという事態が起こる。

注意すべきことには階層性がある。人の注意力には限りがあるにもかかわらず、注意すべきことを細かいことまであれやこれやとあげつらうと、注意すべきことに階層性があることが見失われてしまう。たとえば鉄道の運行や飛行機の運航で注意すべきことを重要なものから順に挙げると、まず安全性、次に定時性、その次に快適性、さらにその下に経済性、となる。細かい事柄への注意ばかりが求められると、次第に重要な事柄が疎かにされるようになり、事故が起こるのである。その典型的なものがJR西日本の福知山線の大事故で、定時性が強く求められているうちに、安全性が疎かになった例である。

では、このような要因で起こるヒューマンエラーを防ぐにはどうしたらよいだろうか。

組織の中にいるとその組織特有の“気”に包まれていることに気付かない。その“気”の中では当たり前のように思えることの中に危険が隠されていることを知るべきである。

見たくないものは見えないということを知らなければならぬ。潜んでいる危険を発見するためには、見ようとして見ること・考えることが重要である。

まずくなったときのことを考えることが必要である。計画するときには人間誰しも、計画が実現することでどれだけのメリットが出てくるかなど、うまくいくことだけを考えたものである。しかし、まずくなったときのことをうまくいくことと同じだけ深く考えなければならぬ。車の両輪のごとく両方を考えることによって物事が滑らかに動き、結果として危険が回避される。また、まずくなったときのことを予め考えておくことにより、それが現実のものとなったとしても、正しく対応ができ、重大な事態に至らずに済む。

“仮想演習”と“逆演算”が必須である。計画や企画において一通りの脈絡を決めたとき、制約条件を考えたりや予備的な脈絡を作ったりする必要がある。このようなことを考えるのが仮想演習である。また、どのような事故が起こり得るかを考えて事故を予め想定し、事故に至る脈絡を逆に辿っていくのが逆演算である。どのような計画・企画であれ、この仮想演習と逆演算を行わないものは必ず失敗に結びつき、大きな事故に至る。

全員が“危険地図”を持つことが有効である。通常のマニュアルには方法や手順だけが書かれており、マニュアルから外れたら何が起こるか、どこにどんな危険があるかは書かれていない。どこにどんな危険があるかを書いたのが危険地図である。従来は、あれはいけない、これはいけない、これをやれ、あれをやれ、という形で安全を求めようとしてきた。究極の目標として安全を求めるとき、安全・安全と唱えるばかりでは意味がない。大切なのは、各々がどこにどのような危険があり、どのように対応すればよいか、ということ意識することである。各人が危険地図を頭の中に持ち、それが組織内の全員に共有されたとき、危険回避が可能になると考えられる。危険地図を考える上では、物理的な条件だけでなく、人間の特性についても十分考えに入れなければならない。

筆者はこのような考えに基づき、現在『危険学プロジェクト』を実施している。どこに危険があるかを調べ、調査・実験によってそれらの危険の性質を明らかにし、その情報を毎年3月末に開催する公開報告会や新聞・雑誌・テレビ・ラジオ等の媒体によって社会に発信することによって、危険の顕在化を防ごうという活動である。(次回公開報告会予定：2010年3月28日(日)於：東京六本木森ビル。)

——はたむら ようたろう 工学院大学グローバルエンジニアリング学部
教授、東京大学 名誉教授——