

「想定外」を想定せよ！ 失敗学からの提言

(畑村洋太郎著 NHK 出版)

はじめに

これは 2011 年 8 月に NHK 出版から発行された標記単行本の概要を紹介し、若干の考察を加えるものである。畑村先生は東日本大震災の約 15 年前から被災地となった地域を訪問して、津波災害の危険性を指摘されてきた。そして 7 年前の 2011 年 3 月に、あの未曾有の大災害が発生したわけである。村川も畑村先生の講話を十数年前に聴講し、三陸地方にある「ここより下に家を建てるな」という石碑の下に家が建てられている写真を拝見したことがある。石碑は明治 29(1896)年と昭和 8(1933)年の津波で全員が亡くなったことから建てられたが、その事実が忘れ去られていた。

■ SDA における大事故(死亡事故)の発生状況

事務所に残されている大事故(死亡事故)の調査・報告書類を点検した結果、平成 16 年度以前の記録はなく、平成 17 年度以降の記録のみが残されていたが、驚いたことに、平成 17 年度には 12 件もの死亡事故が発生していた(第一当事者 6 件、第二当事者 6 件)。18 年度からの死亡事故件数は、0 件、0 件、2 件、1 件、4 件、2 件、1 件、0 件、0 件、1 件、3 件、1 件であり、30 年度は現在 0 件である。

ところで約 20 年前、ローカル線の遮断機・警報機のない踏切で会員の死亡事故が発生したと聞いている。亡くなった当人は「この時間帯に列車は来ない」と信じ込んでいた。しかし、来るはずのない列車にはねられて亡くなったのである。修学旅行の臨時列車であった。そこで今回は、想定外を想定するにはどうすればいいかについて、畑村先生の著書をもとに考えてみる。

■ 想定とは何か

人間は、何かを考えようとするときに、ある境界線を決めて、その中で考える。この境界線を作ることが「想定」である。ただし、その際に費用、時間、関係する人など(制約条件)を考えなければならず、厳密には、さまざまな制約条件を加味した上で境界を設定することが「想定」であるといえる。

どんなに発生頻度が低く、「想定外」のことであっても、起こる可能性が論理的にゼロパーセントでない限り、起こるときには起こる。重要なのは、「想定外」のことが起こったときに的確な判断や対応を行い、いかに被害を最小限に食い止めるかである。

■ 失敗を通じて真の科学的理解を得る

失敗を体験すると、何かを受け入れる素地ができる。そこに知識、経験、思考を積み重ねていき、体に染みつけた知識・経験ができる。さらに学習することで、「真の科学的理解」を得る。「真の科学的理解」とは、①現象の因果関係が分かる、②現象のモデルを作る、③条件変化による現象変化を考えられる、④予期せぬ事象に対応できる ことである。

■ なぜ、あり得ることが忘れられるのか

畑村先生は「危険学プロジェクト」というものを研究されており、「三日、三月、3年、30年、60年、300年、1,200年」という、失敗・事故・災害などの記憶が失われるまでの時間に法則性があることを発見された。また、注意力の低下の速度は、人間が作っている集団の大きさによって異なるそうである。例えば、個人の場合、事柄によって三日、三月、3年で忘れるが、組織で起きた事故やトラブルは、その中で人間の入れ替わりや世代交代があって、30年も経つと消える。地域の場合は60年も経つと記憶が薄れ、300年経つと社会において完全になかったこととして扱われてしまう。1,200年は文化の世界であり、起こったことを知らないという世界である。

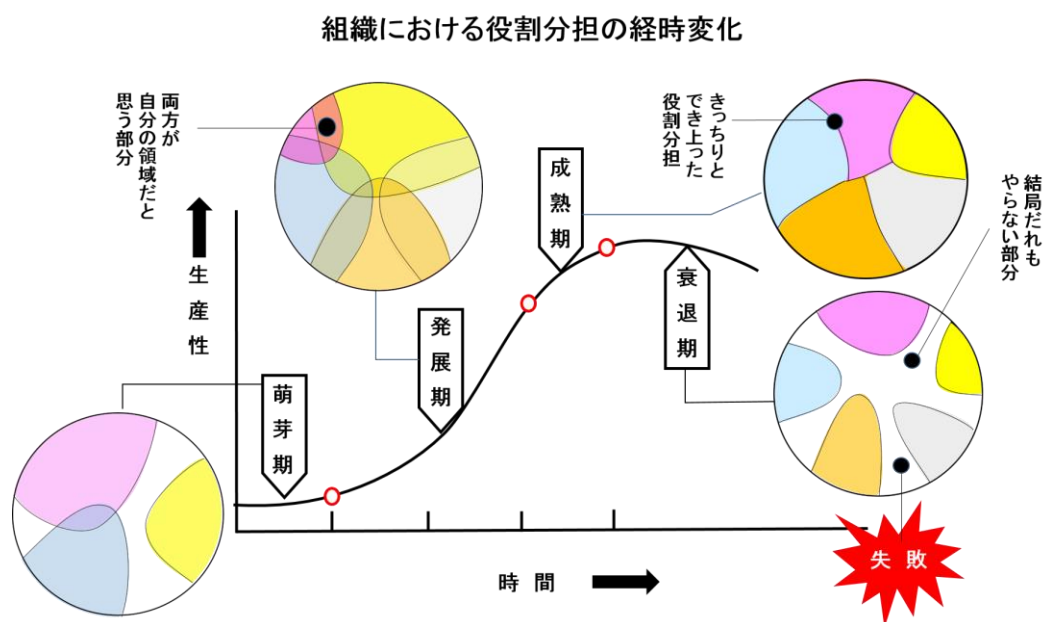
■ 「想定外」にいかに対処するか

● 全体像を把握する

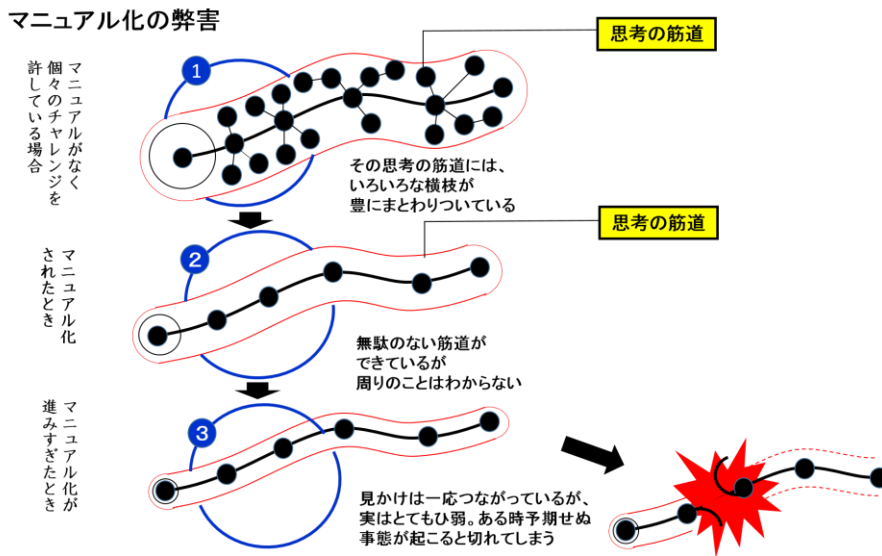
今の日本では多くの仕事が細分化される傾向にあり、各人に求められるのは担当する部分を正確にこなすことである。確かに細分化が正しく行われていれば、各人が全体を見ることなく目の前の部分に集中したほうが効率も品質も向上し、結果的に全体に貢献するかもしれない。

しかし、それはすべての物事が「想定内」で整然と動いている場合であり、「想定外」の出来事が起こったら通用しない。前提となっていた「全体」が崩れて「部分」が切り離される。ただの「部分」からは何も生み出せない。全体を把握するリーダーが数人いて、多くのメンバーは部分に専念すればいいのではないかと思うかもしれないが、我が国では全体を見る人材が不足している。

会社組織を例に説明をする(下図)。組織が若いうちは、みんなが組織全体の目的を共有し、そこで自分に何ができるかを考えて行動するので、互いの役割に重なりが生まれている。しかし、組織が成長してくると、各自の役割が固定化し、効率化を求めてマニュアル化され、それを正確に守ることが求められる。成熟した組織の一員として、何十年も同じ職場で働いている「ベテラン」たちの多くが、マニュアルに書かれていることをミスなく迅速に行うことに熟達した者たちの集まりとなり、各人が自分の役割しか見えなくなってしまって、役割と役割の間に隙間が生まれ、それが失敗の原因になる。彼らは「偽のベテラン」と言える。



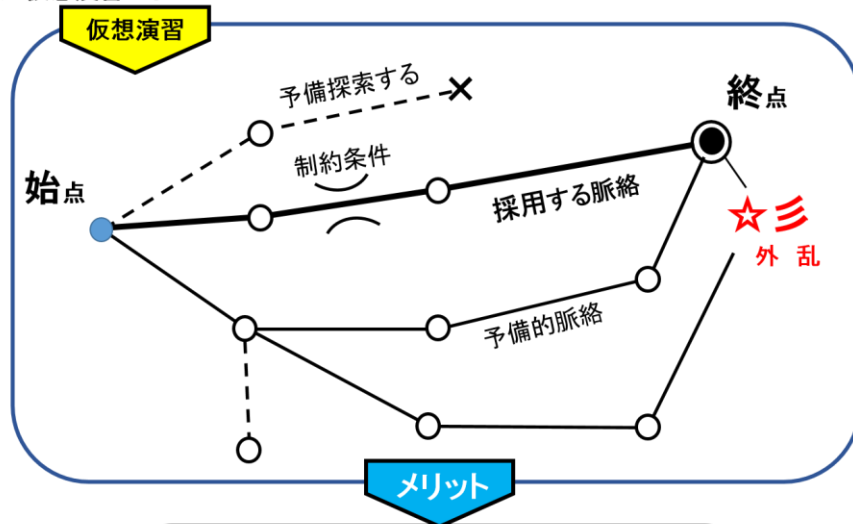
- さまざまなルート想定する「仮想演習」
マニュアル化によって、下図のような弊害が発生する。



「全体像を把握する」とことと併行して求められるのが「仮想演習」と「逆演算」である。

「仮想演習」とは、前提となっている条件が変わった場合に何が起こるか、先に考えておくことである。下図を参照してもらいたい。我々は知らず知らずのうちにそのルートを通れるための条件を想定している。しかし、何らかのトラブルが生じたときは通れなくなる。したがって、そもそもそのルートを通れる条件(制約条件という)は何だったのかを洗い出しておく必要がある。そして、その条件が満たされない場合のルートを作っておく。これが仮想演習である。

★ 仮想演習とは？

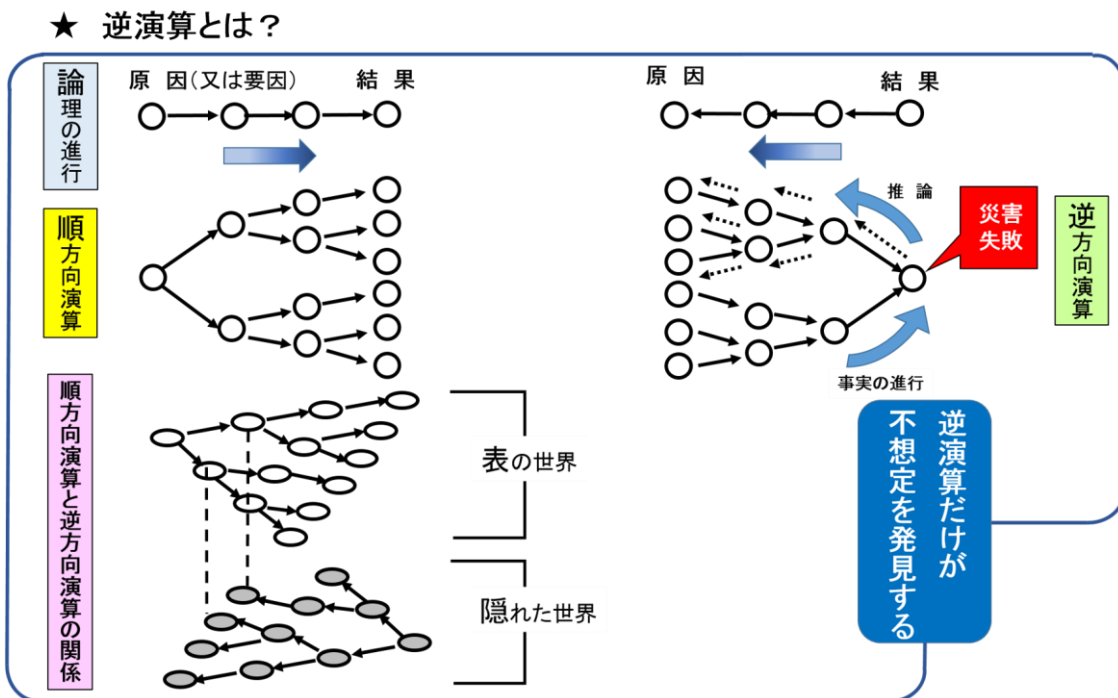


いったん事が起こっても、即座に切り替えができて正しい対応ができる。
最大能率だけを考えて1本しか脈絡を作らないと、代替手段がないので対応できない。時間がかかる。

● 日本の自動車産業に学ぶ「逆演算」

「逆演算」とは、事故や災害が発生した場合、その前にCが、その前にBが、その前にAが起こったはずだと、逆回しのフィルムのように時間軸を遡って考えていくことである。この考え方は、畑村先生が日本の自動車産業で行われているデザイン・レビュー (DR) という試みの中から発見されたものである。

新製品の開発を行う場合、製造計画が立てられて、あとは実行するだけとなった段階で、その製品の開発に携わらなかった者や他の部署の者に、計画を見せて意見を出させる。その者たちは、「こんな失敗が起こるのではないかと」、ゴールから逆演算をすることができる。それによって、失敗や事故につながる想定漏れを見つけ出す。



おわりに

SDA会員の本部会社に「私は死亡事故が発生したときは、必ず現場に行って花束を捧げています」という方がおられる。当然、現場の状況を見、写真を撮って教訓化しておられる。

畑村先生は、御本人が作られた言葉「三現」を実践しておられる。すなわち「現地・現物・現人(にん)」である。この三現を通して真実の姿が見えてきて、想定外に対処する力が身に付いてくるそうである。インターネットなどで得られた情報ではだめである。

我々としては、過去の事故事例を風化させることなく反復教育して、非常事態にどう対処していくかという思考力を養成しておく必要があると考える。

以上

(文責:村川。挿図:この本の挿図をもとに浅原が作成)