畑村洋太郎

(工学院大学教授, 科学技術振興事業団失敗知識データベース整備事業統括)
興 直孝 (科学技術振興事業団専務理事)

失敗知識の活用について

HATAMURA Yotaro
(Professor, Kogakuin University
Supervisor, JST Failure Database Project)

OKI Naotaka
(Vice President, Japan Science and Technology Corporation)

Active use of failure information

(情報管理 45 (12): 837-844)

興 本日はご多忙の折、おいでいただきましてありがとうございます。

このたびの失敗学会の発足[※]おめでとうございます。大変に盛会でした。

失敗知識活用研究会の立ち上げ

興 失敗学会に先立ち、当時の科学技術庁の中に失敗知識活用研究会が誕生しました。この研究は、基本的には、技術開発を着実に進める方法を模索しようというところからスタートしました。

畑村 しかし、いちばん健全というか、いちばんあたりまえの、良い姿となって失敗知識活用研究会が立ち上がったと私は見ております。活用研究会自体は平成12年8月に始まりましたので、かなり速いペースでの研究会の立ち上がりでした。

興 研究会の立ち上げの動機は、畑村さんが持つておられる失敗知識に関連するノウハウをいかにうまく抽出できるかということでした。政府もこの問題について取り組んでいく必要があるとの認識から、科学技術庁振興局でこの問題を取り上げました。究極的に、受け皿として科学技術振興事業団が引き受けるということで研究会がスタートしたわけです。したがって、立ち上げには当初から当事業団がサポートするということで進めてきました。こういった研究会の活動は、例えば原子力分野の委員会や各部会では、本来は公開が前提

でして、しかし失敗知識は当事者にとってはいわゆる宝物でもあるわけで、コンピテンシーを意識するとあまり公開したくないという面も持っています。そこをどうやって研究会の場で開示していただくか、案件によっては公開はせず、内々の会議にするとといった特殊事情も含めて、この研究会は立ち上がりました。

失敗知識の持つ特質

畑村 確かに、失敗をわざわざオープンにしようという人は少ないわけで、やはり皆に知られたくないというセンシティブな面は大いにあります。しかし私は、それはそれで認めて、そのうえでやはりオープンにしなければ社会全体の損失であり、かつ不公正であると考えます。失敗はだれもが隠したくなることであり、起こしたくないし、考えたくもないという性質を有することを十分に知っております。往々にして、例えば組織の長が判断する場合、自己の可視到達範囲内でのみの決定や判断をしがちです。

個人的には、いろいろな会社で畑村塾というものをやっております。創造(クリエーション)についてまわる失敗の扱いについて話しております。その場でまず行うことは、自分のやっている今の仕事を通じて社会とどうかかわっているかをA4用紙1枚に絵で描いてもらうことです。この場合、特

畑村洋太郎氏略歴

2001年4月から工学院大学国際基礎工学科教授。畑村創造工学研究所主宰。2001年8月から科学技術振興事業団失敗知識データベース整備事業統括。1966年、東京大学大学院修士課程終了。同年日立製作所入社、1968年に東京大学工学部助手、1983年に同大学教授。現職のほか、宇宙開発事業団客員開発部員、東北大学講師も兼任。「実際の設計」、「設計の方法論」、「機械創造学」、「失敗の哲学」、「失敗学のすすめ」など著書多数。

に会社の部長クラスくらいですとまったく考えていない人もいます。しかし、社長クラスですとみんな考えています。ただし、彼らが考える社会は自らの顧客や取引先であったり、仕事に関連のある人までで、その向こう側には圧倒的多数の社会があり、その社会と自分の仕事が直接かかわっているという意識を持っている人が大変少ないのです。これがおそらく、現代の最大の問題ではないのかと思います。

この失敗知識のデータベースもしかり、失敗知識活用研究会でもそうですが、こういった認識をこれから先大事に育てていく必要があると考えます。失敗しないようにするとか、もっと失敗をまじめに考えるとか、そういったことではなく、自分たちの活動が社会とどうかかわっているか、ある部分では技術的にチャレンジをすることも、いつもやっていないといけない、こういったあたりまえのことを自覚するところまで持っていこうということなのです。失敗知識活用研究会と名づけていますが、本当は日本の社会全体の中のクリエイションの大本を準備する、そんな感じで見ています。こういったことが感じられたとき、やはり失敗学は大事であり、きちんと整理しようと皆が思うのではないのでしょうか。

組織で生じる問題とは

興 当事者—これはトップだけでなく、もっと現場に近いところにいる人々も含まれますが、社会とのかかわりの中で、この問題がどう社会に影響を与えるかと常日ごろアンテナを張っていれば、技術論で済むような話であっても、大きな展開をする可能性がありますから、大きな事故だとか失敗も大して広がらないと思います。したがって、関係するところのトップがどこまでアンテナを張りきれるか、それに左右されると思います。

畑村 まったくそのとおりです。非常に怖い時代が今でして、結局トップがまずいとその機関全体に及び、究極的にはその組織が消えることすら起こります。

興 ただそこで、問題が起きた時点でトップがどこまで知りえているかという問題も実はあると思います。ですから、少なくともひとつひとつの事象に対して、それぞれの段階でのトップが必ずいますので、問題が起きたとき、その現場のトップがどういう意識を持って、何をしなければならないかという認識を持ちえるかどうか、そのハンドリングが甘ければ、上のほうは全然事情を知らない状態になってしまいます。

畑村 そうです。上が全然知らないまま動く。それがまさに組織運営そのもので、組織全部が形骸(けいがい)化した組織運営になっていると、実は皆がまともに動いていると思っていても動いていない、つまりほとんど脳梗塞(こうそく)に近いような、情報の梗塞が起こっているのではという感じがします。

興 そういうグループほど、おそらくまじめにやっているといます。しかし、とんでもない結果になってしまう。他方、本当に不まじめに、まさに犯罪行為並みに、意図的に問題を起こす組織もあります。しかし双方はいずれも同じ結果をもたらすのですから、問題に対する取り扱い是非常に怖いのです。両方で問題が起きると、社会的インパクト、影響は往々にして同じ結果になってしまうのです。

畑村 誠意と善意でやって出た結果と、悪意の

注1) 特定非営利活動法人として、2002年12月9日、東京において第1回総会を開催し、その活動を開始した。社会一般に対して失敗原因の解明および防止に関する事業を行い、社会に寄与することを設立の目的としている。会長は畑村洋太郎氏。

下で出した結果とが同じになるという怖い言い方ができます。

興 現場のトップも含めた、トップに基本的にゆだねられるという社会システムとなっているので、彼らの判断のしかたと結果の繰り返しが連綿と行われてきたのです。ですから、失敗知識活用研究会に期待するものは次のようなことです。学問として失敗学をとらえることをきちんとするのなら、例えば、こういう報告があるのだが、この報告は報告として、加えて事実関係を追いかけるなら実際はこうなっているというように究めることができるとしたら、それは失敗学の、本当の意味で真実をうがつもので、そういうようにできればと考えます。こういった整理のしかたをすれば、そこから大きな教訓が引き出されるはずです。

畑村 まったくそう思いますね。ところで、失敗知識データベースの構造的な検討ですが、早々にも検討を終わらせる予定です。原因と行動と結果という脈絡ないシナリオで、失敗知識を記述することになりましょう。事例の記述と検索の両面から見て構造的なことを考えるということです。最低限、それでとにかく事例なり何なりのところに行き着く方法をつくり出そうとしています。

ここでひとつ大事なことがあります。報告書にせよ何にせよ、だれにでも必要になるというような事柄が全部書いてある、もしくは必要度のウェイトづけをしたうえで内容を構成した報告書はどこを探したってないことです。例えば、事故や失敗が起きたとき、報告書は往々にして問題を落着かせるためにこれだけのことをした、などを書いてそれでおしまいなのです。しかし、後続の人が同じことを実行する際、同じ失敗をしないよう、知りたいこと、知る必要があることは多々あります。そういったものが抜けているのです。では、それらが抜け落ちている報告書は意味がないかというと、そうではないのです。報告書というのは、まとめて何かを記述するうえでのひとつの手法であって、それが全部を表し尽くすことはないと思うのです。

今ここで私の手を見てください。ひじから手のひらへ、そして指先へと、いろいろなことを論理的に詰めていって、これをやると5本の指先に至る。でも、指と指の間にみんな抜けがあるんですよ。その抜けがあるものを別のもので補ってやる。もう一方の手の指を重ね合わせて互いの間を埋め合うわけです。これでようやく本物が見えてくる。こんな格好のものをやるときに、一方から

興専務理事

は今までのように、こうやるべきだ、ああやるとうまくいくというのでやってきた、そういう論理構造を持っているものがあるわけですが、この抜けている部分はどこが抜けやすいか、抜けていると何が起るか、それからどこにも記述していないけれど、その後ろ側にこんなことがあるぞというのを扱って、全体としてはこういうものを全部、ちゃんとつかむことができるようになって、それで失敗も成功も全部ひっくるめて、次にチャレンジをするときにいろいろなことが生かせるようになる。

また、それとは逆に、社会の中で人々がその生活で依存しているようなものというのは、何も変えずに着実にやることだけが求められているわけで、そういう世界もあると思います。そういうものまでひっくるめて確実にやるには、今の指のたとえで言うと、片方だけをやっていてはだめで、別の方向からのアプローチもいるのだということを言いたいし、このアプローチをこれから進めていかなければならないのです。

失敗のとらえ方

畑村 失敗学会も立ち上がりましたが、失敗知識活用研究会でも私はかかわっております。しかし、失敗知識活用研究会ではなくて失敗学研究会になってしまうのかもしれませんが、そこでの視点は従来の方向だけではなくて、もう一方からの見方を持つことなのです。その一方とは人間です。人間がどんなふうを考え、どういう行動をしがちか、人間が、いつもどういうふうを考えてしまうのかということがあります。

それからもうひとつは組織です。組織というのはいつも有機体ですので、組織自身がある意思や性格を持って動き始めるのです。

そして最後が、空気みたいなもの、いわば「気」です。言い換えると、ある社会がある時代に持っている雰囲気とも言えます。したがって個人を考え、組織を考え、社会すなわち、気、ないし雰囲気と考えないと、失敗を正確に取り扱うことはできないと思います。

こういった視点から見ると、例えばもんじゅの問題²⁾では、全体として事故そのものが非常に不幸な扱われ方をしていたと私には思えます。すなわち、はじめに世の中には気というものがあり、その気の中で自分たちも判断し、かつ動いていたということを皆が自覚できていたなら、そんな不幸な扱い方にならないで済んだのではないかと思えるのです。特に原子力の系統で起きる事故にはそれを強く感じます。

それから次に私が感じますのは、我々は問題が生じて、その原因のうち表面化している必要最低限の部分だけ扱っている、逆に言いますと、それ以上は表に出てこないことが多いという点です。最近の例を挙げるなら、ダイヤモンド・プリンセス号の火災³⁾です。あの火災では全部燃えてしまいました。燃えてしまったという結果を我々は見えています。これは前述したように、誠意であれ悪意であれ、結果は燃えてしまったという事実です。

しかし、あのような世界最大の客船を建造する場合、ぬるい管理と立案で動くことなどありません。すでに、やれることは徹底的に考え尽くし、準備をやり尽くし、訓練もやっているに違いないのです。それでも燃えたのは何だろう。やはり、全然違う視点から考えないといけないのです。燃えるとしたらどういうことが原因となりうるか、その視点に立った立案をしておくべきだったのです。ではなぜ、別の視点を立案に生かせなかったか、それはそういう見方がなかったから、そういう文化がなかったからなのです。したがって、あの事故は大変にもったいないことでした。

興 船をつくる造船サイドから言えば、事故が起らないような措置を講じて造船活動をやっているわけですね。現場ではさまざまな手立てを講じてきたのだという認識があり、事実、そういう確認を、たぶんしてきたと思います。

逆演算という考え方

畑村 それでも事故は起きます。

興 つまり、それは立案段階での準備が十全でなかったからなのでしょう。

畑村 いえ、ある意味では十全だった。ただし、それは一方だけから見た十全なのです。つまり、逆演算をする必要があるということです。

興 逆演算をする場合、どのような過程として整理するかが重要になりますね。

畑村 そうなのです。この考え方は、実は今のところないのです。完全にこれでやればよいというところまで提案ができていないのです。おそらく、失敗学にきちんとまじめに取り組んでいくと、その提案を始められることになると思います。

興 それが本当にできるとしたら、かなりドラスティックに問題解決への道筋が明確に見えてくるだろうと思います。

畑村 ええ。ダイヤモンド・プリンセス号の事故について興味深い点は2つあります。1つは、火が出ても消せなかった。消そうとしたのだが消せなかった。いったい何が起こっていたのか、人と組織と気を同時に考えないといけないのです。おそらく消火の手順は決まっていた。まずは「通報をせよ」です。しかし、完成した高価なインテリアの部屋が密閉されていて、その中で火が出ていることは見つけにくいかもしれない。見つけても、入ったらすでに火がまわっていて手のつけようがなかったかもしれない。もしくは運良く火を見つけて消そうとしたとします。

本当に消せたでしょうか。そこに管理の問題、組織と人の問題が起こります。例えば消火器を使うとします。しかし、1,000人もいる現場の人のすべてが1人ずつ、本当に消化器のあのピンを引いてハンドルをきっちりつかむというところまで訓練を受けていたか。おそらくノーでしょう。しかし消火器のピンを引っ張る状態にあったとしても、

注2) 核燃料サイクル開発機構の研究開発段階のウランを燃やす一般の原子炉から生じるプルトニウムなどを燃料とする高速増殖炉（福井県敦賀市）。1995年12月に原子炉の二次冷却材のナトリウムが配管から漏れ、空気に触れて燃焼する事故が起きた。

注3) 世界最大級の豪華客船ダイヤモンド・プリンセス号が、2002年10月1日午後5時15分に三菱重工長崎造船所内向島岸壁で艀装工事中に火災を起こした。10月3日夕刻に鎮火宣言が出され、翌日から現場検証が開始された。この火災で船体の4割が焼損した。

例えばイタリアから輸入した高価な調度品であると日ごろから教育されている作業員が果たして消火器を使うでしょうか。作業員が下請けか孫請けであれば、会社の利益が全部吹っ飛ぶような額を後から損害賠償として請求される、そういうことが脳裏に浮かべば消火器を使うことなどできない。では何をするか。消火器を使わずに消そうとします。したがって、おそらくそれでは消火はできません。手遅れです。消火器の代わりにそこらにある何かをかぶせて消火する。しかも過去にそういった経験を少なからずくぐり抜けた人が職長などで作業員を統括しているのです。

こういった状況で問題が起きるのはごく自然だろうと思われます。そこまで考えるのが本当の工程立案、工程管理なのですが、それ以前のところで事は起きてしまう。しかしそういった詳細は、事後の報告書には書かれません。また、書く必要はないとされてきました。しかし、先ほど述べた、燃えたという事実から逆演算で考えれば、こういった工程は立案の中に全部書くことができます。

興 結果として何かが起こったときに、やはりそれをずっと包括的に追いかけてみると、原因などがクリアに出てくるわけですね。だとすると何が大事かと言うと、例えば昨日までの行動と、今日、明日、明後日で、常日ごろと何が変わってきているかというところとをきちんと押さえればよいわけです。

畑村 ええ、その中にほとんど全部が入ってしまいます。

興 例えば、核燃料の再処理の火災爆発事故^{注4}の問題にしても、先生が先ほどおっしゃったように、確かに現場で火災が起こってしまった。どうして昨日までは起こらなかったのに今日起こったのだろうか、というのが、起こった直後の素直な実感としてあると思います。記録をずっと調べても原因がわからない。皆の頭の中にはいつもやっていることと違うことが現場で起きたとの認識がないのです。同じことをやっていると思っている。

しかし、実は現場は、新しい試行的なプログラムも入ることがあるのです。入っているという認識が組織に認識されていない、もしくはその状況が伝わっていない、組織全体としては把握しきれていないことが起こります。組織のラインの中で新しい試みの文書決裁手続きがされていても、変わったことが入ったことによる影響の結果として何が起こりうるのか自己評価しきれていない。それをやれば、事故を事前に発見できたかもしれま

せん。したがって、今日の行動、明日の行動に対して、何が新しいことで、それらを入れ込むことの検証を必ずするというシステムを取り入れ、それについての自己評価を報告書に入れば様変わりすると思います。

また、先ほどの三菱重工のダイヤモンド・プリンセス号の話で、フロアごとに重層構造的にいろいろな問題が起こっている可能性があって、その結果として、それらがカップリングして大きなトラブルとかアクシデントを招く可能性があるわけです。したがって、フロアごとの管理ではなく、全体での管理を組織の中でしっかり行う統合化方法を必ず入れ込めば、問題はずっと限定的になってくるでしょうし、そうなればいろいろな手が打てるはずです。

最終的にはいろいろなシステムの中で、だれが何を把握するかを明白にすることが必要で、こういう失敗学の研究の中で問題を整理して顕在化できるのではと思います。そして、少なくとも失敗知識活用というか、個別の事象の問題を越えた共通の認識として問題点が浮き彫りにされてくるだろうと思います。それと同時に、現場の担当の方の心の問題があります。

実はここを非常に重要視しておりまして、問題が起こったときに、本来ならマニュアルに従ってちゃんと手を打たなければいけないことが、なかなか打てない、結果として打てていないがゆえに、違う形で展開してきているケースもあるでしょうから、そういうところに対して、メスをどう入れられるか。これは私の感じとしては、まだまだこれからです。というのも、例えば事故の問題点の報告書をまとめたものにはそれらがまったく書かれていないのが現状だと思います。

畑村 多分、人の心の問題まで掘り下げると宝物が出てくると思います。

興 私の行政官としての経験から申し上げますと、例えばもんじゅの問題にしても核燃料再処理

注4) 1997年3月11日に核燃料サイクル開発機構東海事業所再処理施設のアスファルト固化処理施設で、火災爆発事故が発生した。すなわち、アスファルト固化処理施設のアスファルト充填室において、低レベル放射性濃縮廃液とアスファルトを混ぜて充填したドラム缶から火災が発生し、水噴霧(スプリンクラー)を使った消火作業が行われた。火災発生から約10時間後に同施設内において爆発が起きた。この爆発により施設の窓、扉、シャッターなどが破損し、発煙が確認され、放射能物質の漏えいが見られた。

の火災爆発事故、JCOの問題^{注5}にしても、客観的なデータとして先ほど畑村さんが言われた人の心の問題もかかわっています。それらを考慮して、結果として何が現場で起きているのか規制の責任者の立場で考えます。しかし規制サイドでなく、推進サイドでも事態を判断して見ますから、そこに判断のためのデータ解析に時間差が生じます。

畑村 かような解析は、論理的ではあるが時間がかかり、現象の進展に対応しきれなくなってしまうということです。

興 現象が起きた場合、その現象にはどういうケースがあるのか客観的に判断する力が大事なのです。しかし通常の処理手順でアクションをとっているとしたら、そういう判断が出ないのです。すなわち想像するものを非常に限定化してしまう可能性があるからです。

畑村 ダイヤモンド・プリンセス号の話でもうひとつ。人の心とか判断というものを見なければいけないというのが一点目ですが、もうひとつはまた全然違う見方です。それはこうです。ダイヤモンド・プリンセス号の船の大きさというのは、長さが290 m、幅が38 m、いちばん高いところの高さが舟底からてっぺんまでで62 mなのです。その中で、仕上げの段階で1,000人が働いていた。これとまったく同じことが、実は東京で起きうのです。私の事務所があります東京オペラシティタワービルですが、このビルの大きさは、ダイヤモンド・

プリンセス号を縦にしたものとほぼ同じ大きさです（図1）。

すなわち、私の事務所は52階で、その上に2階部分がありますので、総高が280 m、幅が60 mです。しかも完成前1、2か月の最終仕上げ段階で入った作業員のサイズも、これまた1,000人とほぼ同じサイズです。すなわち、ダイヤモンド・プリンセス号で起きたことは、こういったビル建設でも全部そのまま起きうことに気がつくわけです。竣工2か月前にいろいろなところで工程の遅れがあり、それでも当然引き渡しをしなければいけない状況では、そこから逆算して起こりうるものが全部起きたので、建築が縦であろうと横であろうと最後に起こる事故は共通するはずで、この大きな事故の失敗例はそのままにしておくのは非常にもったいない、失敗知識は共通するものとして利用できる、またすべきであるという考えになるわけです。

失敗知識の継承

興 畑村さんはタイムスパンを30年とよく言われるのですが、いろいろな事例で問題がその間に顕在化するのですが、別の見方をすれば、ある技術は開発されて定着し、そして世代が変わるというのと非常に似ているのですね。

畑村 いやもう、まったくその反映です。

興 人が変わってしまうと、その中にどうい

図1 ダイヤモンド・プリンセス号と東京オペラシティタワービルの規模の比較

う工夫が施されたかということが、後の世代の人に伝わっていかない。ですから、物事がうまくいっているというのはとんでもない話で、よくわかっていないような人がそれをオペレートしているだけなんですよね。技術を使うシステムがどうしても必要であれば、それをフォローする体制を構築していくことが必要です。おそらく、それが行政なり会社全体なりの責任だと思います。

畑村 まったくそうですね。そういう意識がないといけません。努力すればできるのです。

おもしろい話があります。JR東日本が白河に研修室をつくっていますが、平成13年の10月に事故の博物館が完成しました。研修に来た人たちにはこの博物館を見せるようにしているそうです。JRで起きた事故について、こういうふうにして起こったというのを写真や模型などの展示で見せるものです。加えて、それら事故がどう報道されたか、新聞記事などをきちんと壁に貼るようにしているとのこと。つまり、事故からそのときの社会が見られるようにしてあるのです。事故にあった被災者の人たちがどう感じたのか、乗っていた乗客がどんなにひどい目にあったか、そしてそれを言葉でどう表現すべきであるかということまで考えて準備されています。

興 原子力の世界ですと、福井県美浜に同じようなものがあります。ご承知のように、関西電力の美浜原子力発電所で、平成3年2月に美浜2号機事故が発生しました。これは日本で初めての非常用炉心冷却系が起動した蒸気発生器伝熱管破損事故ですが、蒸気発生器の支持棒付近の細管が金属疲労によって完全に破断してしまい、そのため一時冷却水が多量に漏出したのです。この美浜発電所では、今後決してこういった事故を起こさないという固い決意の下に、同発電所サイト内に蒸気発生器展示館を設け、この事故を起こした蒸気発生器を取り外し、それを展示しているとともに、事故原因を再現した模型、事故の様子を伝える新聞記事なども展示しています。

畑村 美浜には私も行きました。あの展示施設もよくできていると思います。

興 同じ福井県内で、もんじゅのナトリウム漏えい事故が起きたときに、当時の動燃に対する対応の甘さとか、電力ならこんなことは起こらないとかというような声がかかなり出ました。燃料棒の検査の問題であるとか、決して動燃事業団だけの問題ではなくて、チェックのしかたを含めて組織上のいろいろな問題が包含されているという面も

あるわけですが、やはりそういう失敗だとか問題をお互いに共有し合って、特定個人を責めるのではなく建設的な形で対処していくことがいちばん重要だと思います。

畑村 ええ。私はまったくそういう立場をとります。

航空機分野は、メーカーを越えて失敗を共有していると聞いています。ロケット開発でも、例えばNASAなら失敗データをすべて持っているというなら、やはり日本もその中に入るかどうかかわりませんが、それらとデータを共有できるようにするべきでしょう。

先日、スタンフォード大学で失敗学の講義をしました折、失敗の分析を行う会社の社長と会って議論を行いました。その社長が言うには、日本の企業というのは、アメリカで製品を売って失敗すると同社にやってきて、どうしたらよいだろうか、対策はどうしたらよいだろうと相談をすると言うのです。そのとき、同社はビジネスなので彼らにアドバイスをするのですが、そのとき、日本の国内でも同じような失敗が起こってしまう可能性があるから、それも考慮して物事にあたらないといけない、したがって、日本での失敗の分析をおやりになったらどうかと勧めるそうです。彼らはその勧めに一応理解するのですが、実際の行動には移しません。ですから、日本というのは失敗分析というものを取り込まない文化ではないだろうかと思うと、その社長は言うのです。それなのに、畑村のような人間が登場するのはどういうことだと驚くのです。

失敗分析ができる風土

畑村 今の日本は、いろいろな不祥事、トラブル、失敗を引き起こしているように見えてしょうがないですね。ロケットにせよ飛行機にせよ、その失敗、トラブルの対処はみな同じに見えてしょうがない。多分、うまくいく方法をみんなで通るのが正しくて、もうそれでよいのだと思ったときに、世の中のいちばん大事な部分の半分を忘れて動いているんじゃないか。簡単に言うとそんな感じがします。

もうひとつおもしろい例があります。最初のと

注5) 1999年9月30日、ジェー・シー・オー東海事業所で、濃縮度の高い「ウラン酸化物」の粉末を液体の硝酸ウラニルにする作業中に臨界事故が発生した。

きに注意力を集中して、それで何が起ころうともいように対処しながらうまくいった。うまくいった事項をそのまま同じ考えで次に渡し、さらに次に渡すというようにしていく。そして、ここでやっとうまくいったのであそこでも通用するだろうという認識で行う。しかし事態は刻々変わっており、条件も意味も違ってくる。制約条件が違っているのに同じ成功は期待できないということです。

したがって、ひとつの失敗事象をいったんばらばらに、要素に分解して、その抽出した要素を新たなところに当てはめる、そうすれば事象はうまく進むのではないかと考えています。そして何回も申しますが、失敗ないし事故、もしくはまづくなった事実から逆算して、まづくなった道筋を考えていく。この中には私どもの考える失敗学が全部入ります。それをもとにシステムを組み立てていくという考え方、風土を育てないといけないのではと、私は私的な勉強会、研究会等で話をし、また出席者にも作業をしていただいて理解を深めてもらっています。

興 例えば原子力発電所の場合、最初にもものをつくるときは、日本の学界、産業界からトップエリートを持ってきてつくるわけです。それから10年、20年、30年と経ちますと、そういったトップエリートはどこにいるか。彼らは電力サイドにいるのです。つまり原子力発電のユーザです。ユーザが全体をマネジメントし始める、ここに問題の本質があるのです。やはりものづくりの場合、問題の把握はものをつくるサイドの者が知りえるのです。

今日は先端科学技術を例に失敗知識に関連して話を進めてきたのですが、別に先端分野でなくても言えることだと思います。それぞれの場でやらなければいけないことについて、だれかに任せきりということが多いのです。いろいろな決裁文書などにしても、チェックが甘いということが多々あります。また、そういった文書のチェックの甘さの中にも本質的な問題を含んでいる場合が往々にしてあります。それはやはり、それぞれのラインの責任としてこなしていかなければいけない。起案した当事者、少なくともその管理職がちゃんと中身をチェックして、パーフェクトにするくらいのつもりでないといけないのが、意外に見過ごされて組織の決定になってしまうケースもあります。どこの組織にもそういう問題が含まれていると思います。

畑村 そのとおりだと思います。そして、自分はこのまでの範囲しか責任を持たなくてよいのだというふうに決めてしまって、全体をちゃんと自分の責任で見なければいけないのだという意識がものすごく希薄になっているという気がします。

興 今日は失敗知識活用研究会の立ち上げ、失敗事例、事故などの対策として、失敗事例を人、組織、社会も視野に入れた見方、それから逆算的に失敗要素を考慮し、事故対策等に活用するといったこと、失敗知識の共有に至るまで幅広くお話ができたと思います。どうもありがとうございました。

(文責 本誌編集事務局)