禁複製

高い安全水準をもった企業としての再生に向けた提言書

～安全を確保する企業風土の創造～

平成１７年１２月

日本航空　安全アドバイザリーグループ

『提言書　日本航空 安全アドバイザリーグループ』

［2005. 12. 26］

＜目次＞

はじめに　：「世界は変わったのだ」

１. 意識改革　：　自分や家族が乗客だったらー

２. 組織改革　：　孤立文化、閉鎖文化は認めない

３. 安全担当中枢組織　：　参謀本部とプロ・スタッフを

４. 事故の教訓　：　現場と実物は重要な教科書

５. ヒューマンエラー　：　隙間と落とし穴に気づけ

６. 情報　：　情報は速度と共有で価値が2倍になる

７. コミュニケーション　：　壁を破る言葉を探せ

８. 欠陥発見法　：　失敗学習は見る眼を豊かにする

９. 誇りと意欲　：　生きがいは安全確保の源流

１０. 安全文化　：「2.5 人称の視点」を意識に浸透を

１１. 行政、メディア、利用者のかかわり　：「安全文化国家」の創造のために

おわりに

資料編

はじめに:「世界は変わったのだ」

(1)「今日生まれた会社」で自分は何をするのか

日本航空は今、存亡の危機の真っ只中にある。危機は4つの大波となって押し寄せてきた。

① 国内・国際両面における利用客の流動化
② 国際情勢不安定による石油価格の高騰
③ 04 年末以降のトラブル続き
④ 社内に広がる閉塞感

同時に2つの巨大な宿題を突きつけられている。

① JJ(旧日本航空・旧日本エアシステム)完全統合
② 民営企業の実体化

だが、危機は再生への絶好のチャンスでもある。危機は社員ひとりひとりが能力を発揮して成長する絶好のチャンスでもある。まずは、「半世紀余り前、敗戦の焦土から立ち上がった日本の歴史を思え」「国鉄が JR に、電々が NTT に変身した歴史的実験を思え」と言いたい。

ここで気づかなければならないのは、経営の危機は安全の危機であり、安全の危機は経営の危機であるということである。

民営化は本来、自由にのびのびと事業を展開できる日の到来という意味を持つものである。「日本航空は今日生まれた会社」なのだと考え、過去のしがらみにとらわれず、この巨大な新生児をどう育てるか、その中で自分は何をなすべきかを考えよう。

このような時代には、「会社に何かを期待するのではなく、自分は会社から何を期待されているのかという視点から、自分はいかなる行動をとるべきかを考える」という、発想のコペルニクス的展開こそ必要である。その発想の転換がなければ、会社の存続はない。会社の存続のないところに、役員も社員も明日はない。

「安全アドバイザリーグループ」は、「もし自分が日本航空の役員だったら、あるいは社員だったら」という1人称の視点に立って考え、この提言をまとめた。

(2)「安全アドバイザリーグループ」とは何か

日本航空の役員も社員も、それぞれに真面目に仕事と向き合っている。業種別セグメントはそれぞれに真面目に仕事をこなしている。私たちが調査した限りにおいては、そのような印象を受けた。にもかかわらず、会社は危機に直面しているという現実がある。

このような事態においては、事業や業務の日常から離れた距離から、新鮮な眼で観察しないと、どこに問題あるいは隙間があるのかを見つけることは難しい。

日本航空の新町敏行社長（日本航空グループ CEO）は、組織のトップとして強い危機感を抱き、そのような「新鮮な眼」の必要性を感じて、臨時の諮問委員会として「安全アドバイザリーグループ」の設置を決意したと、委員を委嘱された私たちは理解している。組織のトップが、大事故が起こらないうちに、第3者の専門家グループに安全審査を依頼するという異例の決断をしたことを、私たちは重く受けとめた。

「安全アドバイザリーグループ」は特定の事故やトラブルの原因を究明したり、責任を追及したりする組織ではない。安全を確立し、安心して乗れる航空会社にするためにはどうすればよいかについて、組織の内部にいたのでは、なかなか気づかなかったり、取り組みにくかったりする問題を第3者の眼で発見し助言するのを任務とする。

この課題に応えるために、「安全アドバイザリーグループ」は、次のような調査・分析の作業をした。

① 最近発生した一連のインシデント・トラブルの実態と背景について、当事者・関係者のヒアリング。
② 過去の事故の教訓の総覧。
③ 1985年の御巣鷹山事故の遺族の方々（8.12連絡会の代表）のヒアリング。
④ 日本航空の JJ 統合下における全社的安全への取り組みヒアリング。
⑤ 各セグメント別の業務と安全への取り組みについての各セグメントのヒアリング。
⑥ 主要現場の視察と現場責任者のヒアリング。（羽田、成田の整備工場、委託整備会社 TAECO［中国・アモイ］、OCC（オペレーション・コントロール・センター）、地方空港業務、他）
⑦ フライトの視察。（ブリーフィング、コックピット、客室）
⑧ 御巣鷹山事故の現場（御巣鷹山）慰霊登山と残骸主要部（圧力隔壁など）の確認。
⑨ 国土交通省・東京国際空港（羽田）の管制保安部ヒアリングおよび管制業務見学。
⑩ 各委員が持ち寄った各種業界の事故分析事例や論文の研究。
⑪ その他

航空安全を支えるものは、機体整備や運航に直接かかわる部門の取り組みだけではない。空港業務、貨物、営業などのあらゆる部門が直接・間接にかかわっているのである。さらに外部要件として、航空管制や利用客の問題がある。ちなみに、乗客の搭乗手続きに遅れが生じれば、運航乗務員や客室乗務員の出発準備に直ちに影響する。また、企業の「安全文化」というものは、一部のセグメントだけで形成できるものではない。

かくて私たちは、安全の危機は経営の危機と一体をなすとの認識のもとに、日本航空の全組織を検討の対象にしてこの提言をまとめた。

鎌田伸一	防衛大学校教授
小松原明哲	早稲田大学教授
芳賀繁	立教大学教授
畑村洋太郎	工学院大学教授
（座長）柳田邦男	ノンフィクション作家

1．意識改革：自分や家族が乗客だったらー

（1）受動から主動へ

組織は“経営層”、“管理層”、“実働層”の3層によって構成されると考えられる。意識の持ち方もそれぞれの層によって異なるはずである。例えば経営層は、会社全体の経営を考えながら社会との関連を考える。次に管理層は、社会との関係よりはむしろ会社の枠組みの中で全てを実際的に考えようとする。実働層は決められたことを確実にやろうと努力する。現在、いずれの層にもこれらの意識を変えることが求められている。そのために必要となる考えを以下に述べる。

管理層にも実働層にも共通して見られるのが、“決められたことさえきちんと行えば、それで責任を果たしたことになる、内容が不十分であるとすれば、それは枠組みを決め仕事の内容を決定する人たちの責任である”として、自分を責任の埒外に置こうとする姿勢である。しかし社員がこのような意識を持っている現状では、会社全体が社会の求めに応じて正しく動こうとしても、それは不可能である。現在最も重要なのは、全社員が、社会が求めているのは何かを自分で考え、自らそれを実行することである。ここで述べた社会とは、日本航空においては最も間近にいる利用客のみならず、その外側を取り巻いている社会全体も含んでいることに気づかなければならない。

今、日本航空に求められている意識改革の基本的な方針は、“受動（パッシブ）から主動（アクティブ）へ”であり、換言すれば“傍観者から主演者へ”である。それぞれがどのような立場にいようと、“誰かがやるだろう”から“自分がやる”に意識を変えることである。例えば経営層には、国の規制や行政の指導等の制約条件があり、上が変わらなければ自分達も変わりようがない、という意識があるかもしれない。さらに、管理層が経営層に対して、実働層が管理層に対して、それぞれ同様な意識がある。制約条件を与条件としてだけ捉えるのではなく、自分達が働きかけることによってそれらを変えていこうとする努力が必要である。

“世の中の枠組みは変わらない”という考えを改めなければならない。経営層にせよ管理層にせよ実働層にせよ、長年にわたる自分の担当する仕事を通じて“世の中の枠組みは変わらない”という経験ばかりをしてきた構成員が多く見られる。たとえば、会社の活動内容を変えると行政の承認が必要とされたり、組織内で何かを変えようとすると根回しが必要であったり、作業内容を変えようとすると機体の製造会社の承認が必要であったり、というたぐいである。しかし、たとえそれが実情であっても、会社が危機に陥っているようなときには、自ら枠組みを変えようとする意識を持たなければならない。

（資料編　鎌田資料Ⅲ　参照）

（2）木を見て山も見よ

最近の日本の企業人や若い世代には、いわば時代の傾向として、上述のような「決めら

れたとおりにやっていればいい」「決められたことしかやらない」「決められたこと以上のことは必要ない」という仕事意識が広がっている。仕事が細分化され、仕事の内容が細部に至るまでマニュアル化され、マニュアルからの逸脱が厳しい叱責の対象となることにより、このような意識はますます強められる。このような仕事意識に見られる傾向は“過度のマニュアル化の弊害”と考えられる。日本航空の社内にもこの傾向が見られる。

社員が各々の立場から、“自分の仕事は全体の中でどのような意味を持っているのか”、“他の部署の仕事とどう繋がっているのか”、“自分の仕事が安全とどう関わっているのか”など、自分の仕事と全体との関連を見る視点が非常に重要である。“木を見て森を見ず”ではなく、“木も見て森も山も見る”姿勢が求められる。

自分の仕事を確実にこなすことだけに集中するあまり、周囲との関係を考えられなくなったときに、しばしば大事故が起こるのである。

（資料編　畑村資料1－(2)、4－(3)、芳賀資料Ⅱ-4参照）

(3)“役員が一社員に”“一社員がトップに”の意識

自分の仕事と全体との関連を見る視点を身に付け、全社員が一体感を持つためには、組織の構成員が経営層・管理層・実働層といったそれぞれの層のレベルで考えを固化するのではなく、異なる立場に立って考えることが非常に重要である。具体的には、自分が別の層にいるとしたら今の自分に何を求めるか、また自分からそちらの層にどう働きかけることができるか、など、現在自分が置かれている層とは異なる層の立場から考えてみるのである。

全社員が“自分がトップだったらどうするか”という発想を持って、仕事に臨み、発言する。逆に自分がトップや役員などの経営層に属する場合は、“自分が現場の一社員だったらどうするか、どう感じるか”、という発想で、業務の現実を把握する必要がある。

その上に立って、トップや役員などの経営層と管理層や実働層にいる社員との一体感を形成する道を探る必要がある。詳しく言えば、経営層と管理層、管理層と実働層、また経営層と実動層、これらの間に一体感を醸成する必要があり、またそれを現実のものにするための方策を探る必要がある。

(4)「真面目プラスα」の発想

私たち安全アドバイザリーグループのメンバーが、ヒアリングや現地調査をした範囲で見る限り、経営層・管理層・実働層（契約社員を含む）が、それぞれ真面目に仕事に向き合っている。

しかし、現在日本航空がおかれているような危機的な状態では、このように真面目に仕事と向き合っているだけでは、この危機を乗り切るには不十分である。

今求められているのは何か。真面目に仕事をやるという当然必要なことに加え、“プラスαの発想”が求められる。

“プラスα”として考えられるのは、第一に“自分や家族が乗客だったら”という視点で、

絶えず自分の仕事を見つめる習慣である。例えば、自分や家族が乗客だったらこのやり方でいいのか、自分や家族が乗客だったらこんなことに拘っていていいのか、自分や家族が乗客だったらこんなことをやってほしいのに、自分や家族が乗客だったらこのときにはこのことを発言しなければならないのに、といったふうに考えることである。このように、常に立場を置き換えて考える習慣をつけることこそが、相手の要求や感じ方を素直に受け入れる素地となり、能力となる。

(5)「和解と共生」による未来志向

利用者の信頼なくして会社の明日はない。現在日本航空が置かれている状況は、社員が考えたり感じたりしているよりも、はるかに危機的であると思われる。トラブルが続いたことへの危惧や、利用客への対応のそっけなさなど、信頼を失った理由は様々であり、そのことが客離れという事態を招いている。その厳しい現実に社員も気がついている。しかし、それが会社全体としての意識改革や行動に結びついていない。

会社が衰退すれば、安全は危機に瀕することになる。利用客の信頼を回復し、乗客数が回復するという流れを作ることが、安全の態勢を確立するうえで不可欠である。

会社の明日がなければ、役員にも社員にも明日はない。経営に携わる層も管理層も利用者に直接接している実働層も、自分の置かれている枠組みは未来永劫に続き、自分の居場所と仕事は確保されていると考えているならば、それは錯覚でしかない。各層に属する一人一人が、この危機を自分の問題だと考えない限り、この会社に再生の道はないことを知るべきである。

危機に直面したときに求められるのは、過去のわだかまりを越えて対立している者同士が和解し、協力し合う関係に作り変えることである。そのために必要なのは、会社の内部の人たちと、外部の利用者及び事故の遺族などの関係者が、共通の考えや目標を持ち合う「共生」の関係を築くことである。

日本航空の御巣鷹山事故の犠牲者の遺族の中には、日本航空に対して強い不満を持っている方々が少なくない。会社は法律や社会的な規約などを盾に、遺族の思いに対して必ずしも柔軟な対応をしてこなかった。このことが、利用客はもちろん社会全体からの会社に対する不信感を強めていることを、会社の経営層も一般社員も認識しなければならない。異なる立場の人々に対しても敬意を払い、そういう人々の意見に含まれる貴重な問題意識や提言を真摯に受け止めて生かしていこうとする「心の持ち方」と対応が、「安全文化」の定着につながるのである。それは、第10章で詳述する「2.5 人称の視点」そのものである。そのような「和解と共生」の意識と姿勢を企業の文化的風土として確立するなら、必ずや会社は「変わった」との印象を与え、信頼感を取り戻すであろう。

労使問題は重要である。しかし、長年にわたって累積してきた澱の重層性を見ると、臨時の「安全アドバイザリーグループ」が限られた期間に取り組むには問題が複雑すぎる。

ここでは、安全と労使問題との関係について、社会の見方として一般的なことを述べておきたい。

日本航空は、従来からのいきさつでいくつもの会社が寄り集まってできており、労働組合にも様々なものがある。それぞれの組合が過去のいきさつを引きずったまま、それぞれの立場からの主張を行ってきた。日本航空という会社が存続し続けることを当然のように考え、それぞれの主張を繰り返すならば、会社自体が存続しなくなることを、日本の企業史は示している。日本航空が危機的状況に至っていることを考えれば、会社側も労組側も、従来からのいきさつに固執し続けることは無意味なことである。両者が社内における「和解と共生」との意識と姿勢を、文化的基盤として確立することを望むものである。

このように、「和解と共生」の意識と姿勢を持つことは、社内のセグメント間・本社対分社、または委託会社との間、労使関係、会社対事故の遺族との関係など、全てに共通する課題である。このような「和解と共生」の文化的風土が根づいたときにこそ、会社の社内全体が安全に向けての共通の理解と考えを持つことができ、社内全体がのびのびとした未来志向の姿勢を持つことになるものと確信する。

2. 組織改革：孤立文化、閉鎖文化は認めない

（1）各セグメントは独立王国ではない

大半の役員、社員が、各セグメント間の相互交流、相互理解が乏しく、それぞれに閉鎖的な文化の中にいると感じている。確かに、それぞれのセグメントは独自の専門機能を果たしており、求められるコア・スキル、資格要件、必要な教育と知識、キャリアパス等はそれぞれ異なる。

しかし、分化は統合と表裏一体である。分化した専門機能は、統合が前提とされる。全体の枠組みの中にあってこそ、個々の専門機能は機能するのであり、かつ意味を持つ。航空輸送事業は、最終商品として現場で短時間に消費されるサービス（安全）にすべてが集約統合される。

これまでも、セグメント間の孤立性は意識されなかったわけではないと思われるが、最終的にはそう感じても、セグメント間相互の壁を突き破ろうとする積極的努力はなされてこなかったようにみえる。

各セグメントの壁は、全社としての一体感や意識の醸成を阻害する要因ともなる。セグメント間の統合には、一般的には強力なトップのリーダーシップが必要となる。しかし、セグメントが他を寄せつけない“独立王国”の様相を持つと、経営的にトップダウンの推進力を発揮しにくくなる。そこで、トップのリーダーシップ発揮には、軍組織における参謀本部に相当するスタッフ部門の強化が不可欠である。

安全を最高の経営目標とするならば、安全担当中枢組織を経営企画部門と並ぶ CEO 直属の強力なスタッフ部門として確立する必要がある。（そのあり方については、次章で詳述する。）（資料編　畑村資料1－（8）、3－（8）、芳賀資料Ⅰ参照）

（2）他組織のよいところを認め合う、開かれた意識を持て

所属セグメントや所属組織への一体感や旧来からのしがらみは、ともすると、他組織の社員や仕事の仕方を上に見たり下に見たりする意識をもつことにつながる。閉鎖的な共同体意識の発生である。顧客（現場での安全）をすべての中心に考えるならば、組織の「うち」意識を捨てて、他組織と対等に発言し合い、それぞれの良いところを採って一本化をはかることが重要である。

これまで引き摺ってきた各セグメントの閉鎖的壁を崩すためには、例えば次のような大胆な処方箋が必要だろう。

- セグメント間での“人事の強制交換”：人事において各セグメントの特殊事情や都合よりも、全社的な視点を優先する。部分最適ではなく、全体最適を志向する。
- セグメント間の交流の機会：セグメント間で、定期的に業務の相互視察点検を行い、点検者に歯に衣着せぬ報告文を書かせて発表するような機会を設ける。
- セグメントの枠を超えた安全報告制度を作る：従来のヒヤリハット経験を含む安全

報告制度はセグメント内だけの情報でしかなかったが、表面的には仕事の形が違っていても、本質的には他職種にも参考になるものが少なくないし、各セグメントが相互にエラーの発生状況を知っていることは、問題のとらえ方をダイナミックにするうえで役に立つだろう。安全担当中枢組織が安全報告制度で報告されたものの分析を一括して行えば、セグメントの壁を超える一助となるに違いない。（第6章参照）

このような取り組みは、JJ統合、本社とグループ会社・委託会社間等で不可欠である。

（3）セグメント間での“人事の強制交換”

逆樹木構造でできている会社組織においては、どれか一つのセグメント（たとえば、整備・運航・客室など）に所属すると、同じセグメントの中でだけ人事異動が行われ、セグメントの外部との人事交流は稀である。このため、ほとんどすべての社員が一つのセグメントの中でのみ会社生活を送ることになり、当人はそれぞれのセグメントの持つ文化の中に染まってしまう。

一方、現在のように全社的な視点を持つ人材を育成することは、このような従来型の人事異動では実現不能である。そこで、言葉は適当ではないかもしれないが、ここで提案するのが“人事の強制交換”である。異なるセグメント同士で交換人事を行い、この人事にはセグメントの長が異議をさしはさむことができないようにするものである。その対象とされた社員は慣れ親しんだ文化から外れるために当初は戸惑うことが多いが、セグメントの外から自分がかつて所属していたセグメントを見直すと新たな発見が多く、それまで自分が染まっていた文化の狭さを感じることになる。

一方、新たに入ったセグメントの文化については、客観的に見ることができ、自らの経験として異文化を取り入れるだけではなく、新たに入ったセグメントに対して新しい文化を注入することになる。このようにして、2つ以上のセグメントを経験し、とかく部分最適なものの見方しかできないモノカルチャーの人材ではなく、いくつものものの見方を体得している全社的な視点の人材を作ることができる。

3. 安全担当組織：参謀本部とプロ・スタッフを

（1）安全推進体制の抜本的改革

日本航空では、安全を推進する体制として、各セグメントに安全推進部署（運航であれば運航安全推進部）、およびグループ会社を含むそのセグメントに関わる安全担当者の会議としての安全委員会（運航であれば運航安全委員会）がある。

さらに本社機構に、総合安全推進室がある。また、今年起きた一連のトラブルを受けて設置された安全補佐と安全対策本部会がある。

これらの組織の活動の実際を見ると、各種委員会はどうしても報告、調整が中心になりがちで、安全補佐・安全対策本部会は、事故やトラブル発生後の緊急対応や、経営トップに対する安全秘書業務に追われがちとなっている。

組織図的に見ると、国土交通省航空輸送安全対策委員会（平成17年8月）の指摘にもある SMS（安全管理システム：safety management system 経営トップが主動的立場となって、経営トップから現場までが信頼関係のもとに、具体的な安全目標を達成するよう、システマティックに安全に取り組む体制。航空輸送の安全についての国際的な標準となりつつある）の形はとっているが、まだまだ十分機能しているとは言えない。

また、各部署の専属者は、セグメントレベルでも、本社レベルでも、安全に長年携わってきた人物ではなく、プロ・スタッフとして育成されていない。その結果、安全やヒューマンファクターに関わる基本的な知識や経験に弱さが見られる。

今年、日本航空のそれぞれのセグメントで起きたトラブルや事故は、一見、脈絡なく生じているかに思える。しかしその背後を探っていくと、会社組織の統合・分割の「隙間」、マニュアルの「隙間」、航空管制との「隙間」、「確認会話」の未成熟など、共通した要素があることが認められた（詳しくは第5章「ヒューマンエラー」を参照）。この状態は図1の概念図に示されるものであり、この根底に横たわる問題を手当てしない限り、本当の意味での安全は実現されない。

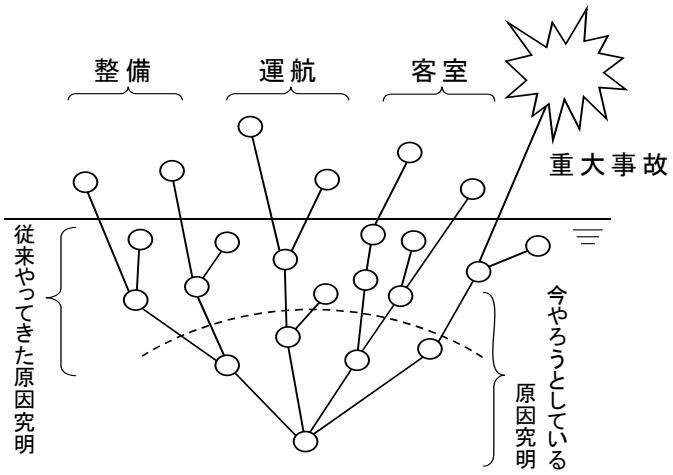


図１　顕在化したトラブルと原因の繋り

Copyright2005
畑村洋太郎

このような事態に対応するためには、セグメントごとの場当たり対応は無力であり、見られたトラブルや事故を全社的な視点から掘り下げる体制や、安全の視点からの全社の自己点検と、事故未然防止への取り組みがいっそう重要となる。

そのためには現在の安全組織を、本社機構の安全部門を中心にした強力な安全推進体制へと、再度体制を作りなおす必要がある。

そもそも航空輸送事業において、安全を中心にすえるのなら、本社スタッフ部門の中核は、経営企画部門と安全推進部門ということになる。この二つが、軍でいえば参謀本部の役割を持つ組織であり、いわば両翼のエンジンとして企業を推進させることになる。このような位置づけを与えられた安全推進部門を、ここでは仮に安全担当中枢組織と呼ぶこととする。

先述のように、各セグメントも安全担当組織を持っているが、これらの部分最適を全社的な視点からコントロールするのが本社スタッフとしての安全担当中枢組織である。すなわち、安全担当中枢組織が、セグメントごとに存在する安全担当組織を、全社的な視点からマネージするのである。

このことを可能とするには、この組織にはそれにふさわしい強力な権限が与えられなくてはならない。各セグメントからの情報を吸い上げ、かつ当該事項について各セグメントに介入、指導する権限や、あらゆる組織部門に対して、当該事項に関する調査、勧告の出来る権限が与えられるべきである。（資料編　芳賀資料Ⅰ－1参照）

このような権限のもとに、各セグメントから収集した情報を整理、解釈、意味付与すること、すなわち現場で起こっていることを踏まえて、本社レベルで何をすべきかを明らかとすることが、本社スタッフとしての安全担当中枢組織に期待される能力である。

（資料編　小松原資料6－(1)、芳賀資料Ⅰ－3参照）

（2）誰を安全部門の長とするか

日本航空において、安全担当中枢組織が権限と機能を存分に発揮して、安全向上のための改革を実体のあるものにするためには、安全こそが真の旅客サービスとしてJALグループの最高位の経営目標であることをトップ自らが明確に打ち出すとともに、この部門には最適の人材を集め、そこで力を発揮した人材を、専門性の高いプロ・スタッフとして評価し処遇することが望まれる。

特に安全担当中枢組織の長は、上級役員の地位を与えられるとともに、しかるべき権限を持ち、社内のあらゆるセクションに対して指示、勧告をすることができる組織上の位置づけが必要である。それだけの役割を果たすこの組織の長は、社内から信頼され、リーダーシップを発揮しえる人物でなくてはならない。その重要性を考えるなら、経営のトップが誰を安全中枢組織への長に任命するかによって、安全への取り組みの成否は決まると言ってよい。

安全担当中枢組織のスタッフについても、人事的に新たな発想が求められる。スタッフは、各セグメントにおいて一定の経験を積み、現場感覚を持った人材を集めてチームをつくり、スタッフ同士の日常的な情報交換や共同学習によって、全社的な視点を持てるようにする。

スタッフは、さらに各種業界の安全担当部門や研究者などとの交流によって、安全リスク分析や事故分析、ヒューマンファクター問題に精通し、社内の安全にかかわる情報の収集と分析に専門性をもって対応していく文字通りのプロ・スタッフとならなければならない。

また、トップから現場までを対象に、安全に関わる啓発と教育も担当できなければならない。

このスタッフは専門職であり、通常の人事異動の対象とはしないことが必要である。

（資料編　芳賀資料Ｉ－2参照）

（3）安全に関わる情報の収集と分析

安全担当中枢組織に情報がダイレクトに上がってくるルートの確保も必要である。各セグメントが事故、トラブル、インシデントの処理を自分のセグメントの中だけで終わらせていたり、セグメントの組織階層のチェックを経てから本社機構の安全部門に届けられるようでは、全社的な視点からの迅速で的確な措置が講じられない。図2に示されるような直接的な報告ルートが出来ていることが、全社的な安全推進の重要な鍵となる。

（資料編　畑村資料2－(5)、芳賀資料Ｉ－3参照）

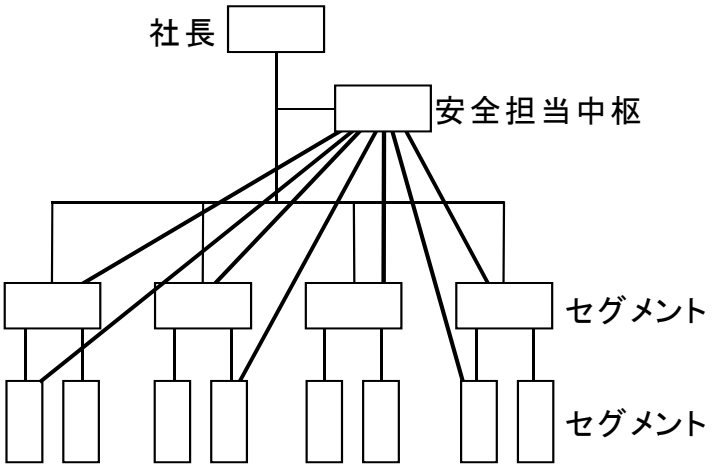


図２　　通常の会社の逆樹木構造と
安全担当中枢からの直接放射構造

Copyright2005
畑村洋太郎

（4）研究組織の必要性

安全担当中枢組織の業務としては、リスクにかかわる事象の現場に密着した活動や、それに基づく経営・管理層に向けた安全施策・戦略の企画に加えて、より長いスパンで安全問題に取り組む機能も持つことが望ましい。そのための研究組織（グループ）を設け、やや長期的視野でヒューマンファクターを始めとする安全問題の調査や、研究を行い、航空業界他社や、他産業の安全研究機関、国内関係機関、学会さらには FAA（Federal Aviation Administration）や EASA（The European Aviation Safety Agency）などの海外機関との研究交流と情報交換を担い、各現業分野と密接な連携をとりながら研究プロジェクトを行う。なお、この組織は、研究のための研究組織にならないように、安全担当中枢組織内のサブ組織として、たえずプロ・スタッフと交流することが望ましい。

スタッフとしては研究職と、各セグメントの安全担当部門からの人事交流で数年間在籍したのちに出身セグメントに戻る人材で構成されるのが、一つのスタイルである。社外から研究者を招いたり、メーカや分社からの出向者を受け入れたりすることは、研究の視野を広げるのに役立つだろう。

苦しい財務事情の中で研究組織を維持することは一見贅沢なように思えるかもしれないが、長い目で見て、必ず日本航空の安全の底力を強化するのに資すると思われる。

4. 事故の教訓：現場と実物は重要な教科書

(1)「安全資料センター(仮)」の設置

過去の事故はできるだけしまいこみ、触れないようにしようというのは、どの企業にも共通する意識だった。だが、時代変化の中で、犯罪被害者支援、水俣病被害者救済の見直し、耐震性偽装設計ビルの被害者支援などの動きに見られるように、行政や国民の間に「事件・事故の経験を正面から見つめて、明日への教訓を学びとろう」という意識や、被害者救済と被害者の声への傾聴の重視という意識が、急速に広がりつつある。第10章で詳述する「乾いた3人称の視点」から、潤いのある「2.5 人称の視点」への移行である。

このような中で、日本航空が第1章で述べた意識改革をベースにして、事故の教訓の風化を防ぎ、教訓を安全確立のために積極的に生かすという姿勢を示すことは、利用者さらには広く一般国民の信頼感を回復するうえで極めて重要であろう。むしろ、企業として先駆的に取り組む姿勢を示すことこそ必要であり、そのことは同時に、「和解と共生」による未来志向の姿勢の証左ともなるだろう。

(2)「安全資料センター(仮)」に残骸展示を

センターは、御巣鷹山事故の残骸の主要部分や文献を保存展示し、必要なコメントを掲示する。日本航空の新町社長は、05年9月、御巣鷹山事故の残骸を保存すると発表したが、「安全アドバイザリーグループ」の提言は、より積極的な案として、残骸の展示を「安全資料センター(仮)」の中心的なものとすることを提案するものである。

センターに展示する残骸は、事故原因の核心とされる圧力隔壁だけにとどまらず、犠牲者とその遺族の痛恨の思いと安全への切なる願いを象徴するものとして、機体の象徴的な残骸を展示するとともに、遺族の収集した残骸破片のコーナーも設ける。技術者や法律家は、往々にして事故原因に直接関係する部分にしか関心を示さないが、被害者や一般社会の眼は、そういう狭い範囲だけでなく、「いのち」や「こころ」にかかわる全体に向けられている。その“ずれ”に気づいたとき、会社は新しい時代の価値観を体現する企業として変われるだろう。

センターには、さらに日本航空が昭和27年の民間航空再開以来、どのような事故を経験し、どのような教訓を得てきたか、その展示が必要である。

さらに、国内他社や世界の航空界が、これまでどのようなにがい体験の上に安全性を向上してきたかについての、学びの展示と資料の保存を行うことを望む。

センターは日本航空の社員の安全教育と安全意識の確立のために役立てるとともに、安全学習や安全研究を目的とする外部の人々にも公開する。

(資料編　畑村資料2－(7)、3－(9)、4－(4)　　小松原資料6－(2)参照)

（3）「安全資料センター（仮）」の組織

センターは安全担当中枢組織に直属する組織とする。

（資料編　芳賀資料Ｉ－3参照）

（4）事故現場の保存と整備

御巣鷹山事故の現場は、遺族にとっては生涯忘れることのできない愛する肉親への追悼と安全への願いの場である。同時に、会社で働く者にとって、事故の現場は残骸とともに、安全を考える原点である。毎年苦労して現場に登る遺族の姿を思うとき、現場を風化させないように保存し、登山道や施設を整備することは、会社の安全への姿勢を明確にするうえで重要と考える。

日本航空は、毎年新入社員を御巣鷹山に慰霊登山させている。御巣鷹山事故以後に入社した社員が全社員の半数を超えたことを考えると、事故体験の風化を防ぎ、安全への決意を全社員に浸透・持続させるために、この登山は今後も継続すべきであろう。

この登山に際しては、事故当時、現場で遺族の支援活動にあたった社員あるいは OB が、現地で体験を語るという機会を設けることは、慰霊登山の初経験を深い学びにするうえで必要だろう。

（資料編　畑村資料3－（6）参照）

5. ヒューマンエラー：隙間と落とし穴に気づけ

（1）To err is human という前提

米国科学アカデミーの医療事故防止プロジェクト研究班がまとめた報告書（1999 年）のタイトルは、”To err is human”（エラーをするのは人の常）というものであった。どんなベテランであっても時にはエラーをする。エラーは人間についてまわるものであって、エラーを起こした人を責めるだけでは事故を防ぐことが出来ない、ということを示すタイトルである。

ヒューマンエラーは航空界だけではなく、あらゆる産業が苦闘している課題である。特に人間が扱っているシステムが大きくなればなるほど、ささいなヒューマンエラーであっても、そこから引き起こされる被害、損害は天文学的事態にもなりかねない。ヒューマンエラーによる事故の防止が、強く求められている。

ヒューマンエラーによる事故は、対処のしようがないというわけではない。

ICAO（国際民間航空機関）の「事故防止マニュアル」では、すでに 1980 年代以来、例えば「パイロット・エラー」という決まり文句で事故原因を片付けてしまうのは古い考え方であり、事故はエラーの発生を防ぐ対策を立てていなかったか、エラーがあっても事故につながらないよう、”fool proof[*1]”や“fail safe[*2]”の手立てが講じられていなかったためであると明記されている。

*1 fool proof：うっかり起こしたヒューマンエラーにより機器が起動したり、危険な状態に人が陥らないようにするための工夫。

*2 fail safe：システム要素がトラブルを起こしたときに、その影響がシステム全体に及ばないようにするためのシステム設計方法。

すなわち、ヒューマンエラーによる事故を防止するためには、

・ヒューマンエラーを起こさせないための手立てを講じるか

・ヒューマンエラーを起こしても事故につなげないための手立てを講じるか

という2点に集約されるということである。

高所作業を例にすれば、転落しないようにするか（エラーを起させない）、あるいは、転落しても地上にたたきつけられないよう、高所帯やセイフティネットを張っておく（エラーを事故に結び付けない）ということになる。このいずれも重要であるが、しかしそもそもエラーを起こさせないような手立てが、まずは徹底して講じられる必要がある。

SHEL モデル[*3] に示されるように、ヒューマンエラーは、組織・システム・装置の不完全さ・環境などの、広い意味での作業条件が作業者（人間）に適合していないことにより生じるものと、作業条件が良好であっても、作業者本人の個人的理由から生じるものとがある。

日本では往々にして、「本人の不注意」として全てのヒューマンエラーが片付けられがちであったが、そのような見方は誤りである。無論、業務人としての本人の自覚のなさなど、

本人に働きかけなくてはならないこともある。仕事は遊びではない。大規模システムになればなるほど、そこに従事する本人の業務人としての自覚が強く望まれる。しかし、一方で、そのような自覚のない人間をなぜ使用していたのか、というような、管理的な側面にも目を向けることも必要である。

いずれにせよ、ヒューマンエラーと一口に言っても、その生起のメカニズムは複雑であり、従ってその防止も、多面的なアプローチが必要ということである。（資料編　小松原資料2－（1）参照）

*3 SHELモデル ： ヒューマンエラーの発生を説明するためのモデル。人は、S：software 手順やルールなどH：hardware 道具や機器、E：environment 環境、L：liveware 同僚などの自分以外の人、に取り囲まれて仕事をしており、それら要素と自分の状態との間にミスマッチがあると、そこにヒューマンエラーが生じると説明している。

ヒューマンエラー防止策については、日本航空は、統合前の旧日本航空、旧日本エアシステム以来、熱心に取り組んできている。すぐれた実践的ハンドブックも作られている。

しかしそれでも時折、ヒューマンエラーが発生するのはなぜなのか。個々のインシデント、トラブルについて、個別の表面的な原因分析にとどまらずに、より深い分析が必要である。それらのインシデント、トラブルに共通した「何か」があるのかもしれない。もしそうであるのなら、その「何か」に対して手立てを講じなければ、ヒューマンエラーは、場所を代え、人を代え、再発する恐れがあるからである。

国土交通省の「公共交通に係わるヒューマンエラー事故防止対策検討委員会」は、平成17年8月「中間まとめ」を公表し、この問題への取り組みのガイドラインを示したが、個々の企業の現場でどう取り組むべきかは、それぞれの企業や現場の実態に則して、より個別的・具体的に課題を絞り込んで検討する必要がある。

私たち安全アドバイザリーグループでは、日本航空で発生したインシデントやトラブルの背後には、特に、「確認会話」「盲点となる隙間」「マニュアル主義の落とし穴」「自動化の落とし穴」「CRM 訓練等の徹底」などのキーワードでとらえるべき問題が存在していることを把握した。これらについて、以下に論述する。

（2）確認会話

ヒューマンエラーによる事故の中には、確認の徹底によって避けることが出来たと見られるものが多い。“ひとこと念押し”、が事故を防げたのではないかと思われることが多い。

ここで言う確認とは、「相手へ正確に伝達できたかどうかの確認」「伝達を受けた内容の確認」ということのみならず、「相手がやろうとしていること、していることに対して自分が抱いた疑問の確認」「自分自身が、今まさに行おうとしていることの自己確認」「自分の考えの的確性に関して、相手に評価を求める確認」など、さまざまな意味が含まれる。

しかし、確認は「言うは易く行い難し」そのものである。

確認行為をより具体的に根づかせるためには、「確認会話」の能力を向上する必要があり、そのためには日常における自覚訓練が必要である。(「確認会話」の失敗事例と「確認会話」を職場に根づかせる取り組み事例については、資料編の柳田資料Ⅲを参照されたい。)

具体的には、例えば、以下の内容が含まれる。

① 簡単な例示パンフレット(ハンドブック)を作成、配布し、確認の意味を理解させる。

② 日常業務における自分の伝達会話を自ら観察する。あるいは、他人の会話を評価する。評価のポイントとしては、「伝えたつもりが、曖昧な表現だった」「慣れた仕事なので、分かってくれたと思った」「問い合わせた内容について具体的な細部を言わなかった」などである。

③ ヒヤリハット報告と同じように、業務上の伝達、受け取りの会話で、不適切と思われるものを報告する。

④ この報告を「確認会話検討会」のような小組織で分析して、適宜、現場にフィードバックする。

⑤ これらのデータを集積して「確認会話失敗事例集」を作成し、現場に配布するとともに、教育・訓練で活用する。

要は、自他ともにヒューマンエラーを起こさない会話の仕方、また、ヒューマンエラーを事故につなげないようにするための確認の仕方の訓練ということである。

このような訓練を工夫し、平素から社内で実施していくことで、一つの「日本航空の職場の作法」として確認会話が定着されていくことを望みたい。

ところで運航中のパイロットと航空交通管制官との間は、一本の周波数回線のみによる会話のやり取りでつながっている。その一本の回線は、複数の航空機のパイロットとつながっている。複数の航空機とつながっていることで、他のパイロットは他機の様子、その時の航空交通の全体の様子を知ることが出来るという利益がある。

一方で、航空機混雑時には、交信の輻輳を避けようとするために、不審に思ったことをパイロットは航空管制官に確認を何度も求めにくい、という状況も生じやすい。従って、一回の交信の果たす役割が、きわめて大きくならざるを得ない。パイロットと航空管制官との良好なコミュニケーションがいっそう望まれる。この問題については、事故を招きかねない問題が多く潜んでいると見られるが、航空交通管制は国土交通省の所管なので第11章で論じることとする。

(資料編　畑村資料1－(6)、2－(6)　小松原資料5－(4)、7－7.3(2)参照)

(3)危ないことを「危ない」と言える風土を

日常の業務の中で、「おや？」「どこか変だ」と感じたり、「危ない」と感じたりする時に、「ちょっと確認しなければ」「危ない」「ちょっと待て」と言える風土づくりをしないと、事故を未然に防ぐことはできない。

そのためには、日常的に職場のミーティングで、今日「変だ」と感じてチェックした経験

（何も異常なしでもよい）や「変だ」「危ない」と感じたのに言いそびれたことの、自分なりの振り返りを勧めたい。

（4）盲点となる隙間

大きな組織や複雑な業務においては、どこかにふだんは気づかない「隙間」が取り残されていて、その見落としが事故を招く要因となることがある。

「隙間」を具体的に言えば、自分の仕事でもなく、相手の仕事でもない、というような部分である。あるいは、大きなシステムにおいての、ほんの小指の先ほどのねじ一本というようなことである。誰もがふだんはその存在に気づいていない、意識していないが、ねじ一本といえども役割を担っているわけであり、そのねじが破損したときに、その影響が漸増的に増幅し、システム全体が崩壊してしまうことがある。

普段、それぞれが定められたことを行っている限りにおいては問題にはならないが、予想外の事態において、その隙間が問題となる。そして予想外の事態とは、多くの場合、事故に直結しかねない事態、あるいは事故そのものである。隙間があるために、事故が拡大してしまう。

自分が関わっている仕事の中や、関係職種との間に、どのような「隙間」があるか、小さなこと、ささいなことだからといって、軽視していることはないか、それを発見することはきわめて重要である。こうした「小さなこと」「自分の仕事の周辺的なこと」に眼を向け隙間を埋めることを、日本航空の社員の気風としたい。このような、隙間を発見しようとする目配り自体が、その種のエラー発生抑止力になりえる。

（資料編　畑村資料2－（6）、4－（2）、芳賀資料Ⅱ－4参照）

（5）マニュアル主義の落とし穴

マニュアルは正しく効率的に作業を行い、エラーを防ぐために作られるものであることは言うまでもない。しかし、マニュアルにのみ依存していると、

①マニュアルにないことはやらない

②多様な事態に柔軟、かつダイナミックに対処する能力が退化する

などの弊害が生じる。いわゆる「マニュアル馬鹿」といわれる状況である。

一方で、例えば整備であれば、マニュアルに書いてあること以外のことはやってはいけない、ということもある。このときは、独断で「マニュアルに書いてないことをする」と、とんでもない事態が発生してしまう。マニュアルに書いてない事態に遭遇したときには、自己判断で措置をしてはいけないのである。

このようなマニュアルの難しさを見ると、マニュアルには2種類あることが分かる。一つは墨守すると「マニュアル馬鹿」といわれるようなものであり、いまひとつは墨守しなくてはいけないものである。いずれも失敗を避けるためのものであるが、前者が約束事や教訓として社会的に定められたもの、後者は、物理などの自然科学的な根拠に基づき定められたものといえるだろう。その両者を取り違えて運用すると、ゆゆしき事態が発生しかねない。

マニュアルを制定する者、マニュアルを使用する者は、そのマニュアルがどちらのタイプなのかをよく考える必要がある。そしてそのためには、マニュアルの真意を正しく知ることが必要である。表面的な理解でのマニュアル運用は、事故を招きかねない。

ところでマニュアルは放っておくとだんだん増えて厖大になり、作業者をがんじがらめにしかねない。そのうち、マニュアル相互に矛盾をきたすことすらある。

組織はたえず、マニュアルの膨張防止、スリム化、運用実態およびマニュアル同士の整合性の検討を行うとともに、またマニュアルの真意を踏まえた上で、マニュアルにない事態への対応能力についての教育、訓練に取り組む必要がある。

日本航空は各セグメントで、マニュアルの膨張チェックやスリム化に主眼を置いて見直し作業に取り組んでいるが、その作業は、上述のようなマニュアル主義の弊害をしっかりとにらんで、今後とも進めてほしい。

（資料編　畑村資料1－(2)、2－(1)、2－(2)、4－(3)　小松原資料7－7.1(3)参照）

(6) 自動化の落とし穴

システムが大規模化すると、作業者はそのシステムの状態の全てを一目で看て取ることが出来ないため、システムに多数のセンサーを埋め込み、センサーを通じて得た情報をもとに、システムをコントロールすることとなる。そしてそのコントロールも、人間がシステムを直接コントロールできないため、自動化によりなされることとなる。

このこと自体はよいのだが、このような自動化システムに従事していると、往々にして「現実を見ないでセンサー表示だけを見る」態度になりかねない。データ表示パネルしか見ない習性、表示外の事態への注意力の欠如ということである。

炎があがっているのに、温度センサーが反応しないから安心している、というような態度である。センサーは万能ではない。センサーが設置されていないところ（小さなところ＝隙間）の情報は分からない。センサー自体が壊れているかもしれない。センサーは、人間の補助でしかない。この問題は、「マニュアル主義」の落とし穴とともに、教育・訓練において特別に取り組まれる必要がある。つねにバーチャルではなく、リアリティを考えよ、ということである。これも日本航空の社員の気風としたい。

自動化システムでは、コンピュータシステムのロジック（すなわちシステム設計者の意図）と、操縦者・作業者が身につけてきた行動様式とに、齟齬が生じることがある。操縦者・作業者のさまざまな行為に寛容なシステムとすべきか、あるいは、人間は信頼できないものだから、システムがすべてを取り仕切るシステムとすべきかは、自動化システム設計において、長年論争が続いているところである。この問題はシステムの性格と信頼性にもよるところであり、本報告書の枠を超えるが、しかし少なくとも、齟齬が生じた場合に、操縦者・作業者はどのような措置、対応をすべきかについては、対応の枠組みを明確にする必要がある。

ところで、このことはすでに述べたマニュアルの問題や、組織の決まりということにも通じ

るところがある。マニュアルや規則と実際とに齟齬が生じた場合、どのような措置をすべきか、ということである。その枠組みについても明確にする必要がある。そして、そのためには、誰が明確にするのか、誰が枠組みを作るのか、ということがさらに問題となっている。すなわち「隙間を埋めるのは誰か」という問題になってきている。

このように見てくると、実は今まで述べてきたことがらは、全て連関しているヒューマンエラーに関わる問題であることに気づくだろう。この連関をどこかで断ち切らなくてはならないのである。

（資料編　畑村資料3－（7）参照）

（7）CRM 訓練等の徹底

パイロット、客室乗務員、整備士などが、よりよいチームワークで業務を行い、ヒューマンエラーを防ぎ、よりよいパフォーマンスを得るために、CRM（クルー・リソース・マネジメント）、MRM（メンテナンス・リソース・マネジメント）などの訓練プログラムが導入されている。

（注：CRM は一人ずつが優秀でもチームの連携が悪いと事故になる教訓から生み出されたもの。各乗員それぞれが持つ知識、技術やコックピット内外の情報などの全リソースを最善の形で生かして、よりよいフライトを達成していけるようにするチーム訓練法。各人が自分の陥りやすい思考・判断の悪い癖などへの気づきが一つの大事なポイントになる。MRM はその整備士訓練への応用）

日本航空の運航における CRM 訓練は、原子力発電所、医療、鉄道等他業界にも範として参考とされているものであり、高いレベルにあるものと評価することができる。

しかしこれらの訓練法は、訓練を受ける側がヒューマンファクターに関する基礎的な知識を持ち、かつ、心を謙虚にし、自分を向上させようという積極的なモチベーションを持たない限り、意味を持たない。一部にこれらの訓練について「大して役に立たない」という受け止め方をする人々が見られるが、それは当人のモチベーションの欠落が背景にあるものと見られる。

CRM 等の訓練実施に当たっては、受講者にまず、モチベーションの自己確認をさせることが必須であると考える。

（資料編　小松原資料7－7.3（2）参照）

（8）客室設備仕様の標準化を

客室乗務員も安全の重要な一翼を担っていることは言うまでもないが、客室内の仕事に影響を与える設備、装置、器具などが、機種別に（時には同じ機種でも機材ごとに）極めてまちまちになっている。1機ごとに客室仕様を決めた理由は明確であっても、会社全体として見ると、あまりにもバラバラである。設備や装置の型が違うと、覚えているはずの操作を誤るおそれがある。失敗の準備ができているとさえ言える。直近の改修は無理にしても、長期的には、新機種や新機材の発注の際に、つまり設計・製造の段階で、客室内装備品の仕様を使いやすさを要件として、できるだけ統一することを目指すべきである。客室設

備仕様の標準化によって、仕事の標準化がはかられることが望ましい。

(9)「これはあなたの問題だ」

ヒューマンエラーの問題は、運航や整備の分野だけの問題ではない。確かに事故に至る最後の引き金を引くのは、「直近の当事者」ということであるが、誤ったマニュアル、分かりにくいマニュアル、曖昧な指示などがあれば、直近の当事者は「ヒューマンエラーを起こさせられる」「引き金を引かされてしまう」ことになってしまう。

間接部門においても、ヒューマンエラーから逃れられるものではない。事務的な業務においても、失敗(ヒューマンエラー)を経験したことがない、という人は皆無だろう。そしてその結果、間接部門は間接部門なりに損害をこうむるなどの事故を起こすこととなり、それが多発すれば、会社の体力の低下にもつながっていってしまう。

ヒューマンエラーの問題は、全職種に渡って、それぞれが関心を持ち、防止に前向きに取り組むことで、会社全体のヒューマンエラー防止の実力が高まり、それが「安全文化」の風土を確実なものにしていくのである。このような全社的な態度が、日本航空の社風となることを期待したい。

(資料編　鎌田資料　Ⅱ参照)

6. 情報：情報は速度と共有で価値が2倍になる

（1）現場と安全担当中枢組織を直結する

安全こそ航空輸送事業の中核的価値であるとするなら、安全にかかわる情報は真っ先に安全担当中枢組織に一報されなければならない。

現場で発生した事故・トラブル・欠陥・エラー等の重要情報は、通常の業務系統の伝達ルート、すなわち現場→課長→部長→本部長（役員）→社長といった職制の階層とは別に、現場から安全担当中枢組織（本社スタッフとしての安全推進組織）にダイレクトに速やかに報告されるべきである。この問題については、第3章の（3）で詳述してあるが、その重要性をあらためて強調しておきたい。

情報の流れでもう一つ重要なポイントは、安全担当中枢組織が、情報を速やかに収集するだけでなく、分析結果、必要な対策、関連情報等について、現場に対して速やかにフィードバックする必要がある。

（2）異なるセグメント間での情報の流通と共有

個別セグメント内の安全情報は他のセグメントには関係がないとの考え方によって、安全情報の横の流通は、これまでほとんど行われてこなかった。

しかし、例えば、整備部門がどのようなトラブルやエラーの経験をし、どのように対処しているかという情報を、運航乗務員や客室乗務員たちが日常的に共有し、またその逆の情報の流通があるならば、双方のスタッフたちの機体と運航に対する愛着の持ち方が深いものになるだろうし、安全への心構えも、より実体を伴ったものになるだろう。

安全情報は「1人でしまい込んでおくと価値が 1/2 以下となり、2人で共有し合うと価値が2倍以上になる」という性格を持っている。

異なるセグメント間で、安全情報を流通し合い共有し合うシステムを開発すべきであろう。

情報が流れる仕組みは重要であるが、それ以上に情報を自ら求めようとする姿勢が重要である。与えられることではなく、自ら必要な情報を探し求めるのである。また、相手から情報を得るためには、まず相手に対して情報を提供することである。

（資料編　小松原資料5－（2）参照）

（3）情報の「水平展開」の発想を

航空業界はもとより、公共輸送機関、各種産業界で、様々な事故・インシデント・トラブルが発生している。現在のわが国では、あらゆるセクターにおいて安全に係る深刻な問題が潜在しているように見える。

それらの事故・インシデント・トラブル情報は、仕事の形態が違っていても、普遍的な教訓を含んでいることが多い。そういう教訓を読み取り、自分たちの業務の安全点検やシス

テム改善、マニュアル改善に役立てていくという「水平展開」の発想が重要である。

安全担当中枢組織や部門別安全担当組織には、そういう眼で世界の事故・インシデント・トラブル情報を収集し、教訓を読み取り、現場に通報していくシステムを作ることを勧めたい。（最近、様々な業種の大企業で起きた事故の要因には、かなり共通したものが見られるが、その一つにリスク情報の「水平展開」の欠落という問題がある。そのことは、資料編の柳田資料Ⅰを参照されたい。）

（4）情報の蓄積が不可欠

安全対策は、その場しのぎの一過性の対応だけでは、絶対に確立されない。近づくことは出来てもゴールに到達しえない、終わりのない試行錯誤の過程である。

発生した事故・インシデント・トラブルがどのような背景と意味を持つのか、ということを理解するには、プロフェッショナル・スタッフが過去の様々な事例に精通していなければならない。そのためには、いつでも過去の情報を検索できるようにしておく必要がある。

また、教育・訓練においても過去の事例は不可欠である。

以上のような理由から、重要な事故・インシデント・トラブル等の事例を体系的に蓄積し、いつでも検索や参照できるようなデータベースとハンドブックを構築すべきである。このような努力は、とりあえずは自社の経験した事例から始まり、わが国の航空輸送業界、さらには海外へと対象を広げるべきである。

わが国航空輸送業の先駆けとしての日本航空には、その歴史と実績を踏まえ、わが国におけるデータベース構築の中心になることが、多くの国民から期待されている。それとともに、安全担当中枢組織のプロ・スタッフが、過去の情報に精通し、情報を必要とする人に速やかに資料・データを提示する役割を果たすことが期待される。

7. コミュニケーション:壁を破る言葉を探せ

(1)開かれた社風を目指す

一般に会社の社風の両極として次の二つがある。

① 絶対君主君臨型:トップが近づきがたい存在として君臨している。取り巻く側近たちが人事と情報をコントロールし、社員たちは失敗を恐れて萎縮し、社内に閉塞感がある。

② 開放的な全社一体感型:トップが作業服でしばしば現場に出向き、社員たちは緊張感もなくトップと仕事の話をする。自由に発言して、のびのびと仕事をし、失敗を率直に報告し合うことができる。

安全性を確立できるのは②であることは言うまでもない。しかし、変化が激しい今の日本で会社経営の舵取りをするには、トップマネジメントの強力なリーダーシップも不可欠である。このとき、開かれた社風、別の言葉で言うと「風通しの良い組織」でないと、トップの独裁を許し、権威主義に陥り、いったん間違った方向に走り出すと修正がきかずに経営が破綻したり、企業犯罪に手を染めたりするところまでいってしまう場合がある。それは、セグメントごとのあり方にも共通する問題である。

社内の活発な議論に基づく的確な方向性の決定、その決定を強力かつ迅速に推進するリーダーシップ、しかし、もしその方向が間違いだったと分かったときには誰もが躊躇なくそれを指摘できる自由さ、誤りを認め方向転換できる柔軟性などが求められる。それを可能にする重要な要因の一つが「開かれた社風」である。「開かれた社風」を作るのは、それを実現しようとするトップの意思と、社内における開かれたコミュニケーションの根づきである。コミュニケーションのあり方は、安全の確立に重要なかかわりを持っている。

(2)コミュニケーションとは双方向的なものである

フィードバックの有無が、コミュニケーションを活性化するか衰退させるかの分かれ目である。問題発見の報告、業務改善の提案、新機軸事業の上申、失敗・ヒヤリハットの報告などをまじめにやっても、その報告や提案が上層部でどのように検討され、何かの役に立ったのか、といった対応のフィードバックがなければ、その社員は二度と積極的な報告や提案をしなくなるし、他の社員もその影響を受けるだろう。

逆に、情報のフィードバックがあれば、その社員は仕事にさらに熱心に取り組み、周囲の社員たちも「自分たちを上層部も見てくれている」と感じて、仕事に意欲を持って取り組むだろう。

このような対応の違いは、決定的に社風に影響を与えることになる。上位のものが下位のものに「何でも遠慮なく言ってくれ」「俺は聞く耳を持っているぞ」と言ったとしても、言われたことに返事をしなければ会話は成り立たない。コミュニケーションとは双方向的にメッセージを交換しなければ死に絶えるものなのである。

（3）上下・左右の壁を壊せ

第2章で述べたとおり、今回の各職種へのヒアリングなどを通じて、日本航空には上下のコミュニケーション、セグメント間のコミュニケーション、中央と地方空港支店（支所）とのコミュニケーションが円滑でないように感じた。コミュニケーションが円滑でないということは、風通しが悪いということであり、運航や整備をはじめとする安全性を確立するうえで重大な阻害要因となる。上下・左右の壁を壊すことは急務である。

（資料編　小松原資料5－（1）、5－（2）参照）

左右の壁がなぜできてしまうかというと、会社がセグメントという専門職集団に分かれていて、いわば蛸壺型の組織だからである。このような組織ではミドルマネジメントの視野が狭くなり、任された職掌範囲のことだけを考え、部門の利益代表として行動する傾向になる。セクショナリズム、官僚主義がはびこる所以である。新しい施策をやろうとしても、部門間の利害調整に膨大なエネルギーを費やしたあげく、結局、当初の計画の半分も実現しないということになりかねない。役員会を構成するトップマネジメントですら、会社の経営よりセグメントを守ることを優先してものを考えているとしたら、その会社に未来はない。

全社的な視点で発言が出来ないのは、他セグメントの経験がないからである。入社からセグメントのミドルマネジメント、そしてトップマネジメントに成長するキャリア形成のいくつかの段階で、他職種の仕事を実務レベルで経験するプログラムを導入することは、他職種と円滑にコミュニケートするのに役立つ。このような取り組みは、マネジメントが部門の利益ではなく、会社全体の利益を判断基準にすることにつながると確信する。

上下・左右の壁を壊して風通しの良い組織にするために、第2章で述べたことを含め、様々な角度からの試みがなされるべきである。たとえば、

① 役員クラスが日常的に現場と交流する
② セグメント間の大胆な交換人事
③ セグメント間の相互駐在交流
④ セグメント内の安全対策会議などへの関係セグメントメンバーの参加

などを検討願いたい。

（4）支店は会社のミクロコスモス

地方空港の支店（支所）は、運航の実態、業務の合理化、利用客の反応などが、凝縮された形で見えるところである。あらゆる業種の社員がそういう職場に一定期間勤務する経験をすることは、会社全体の業務を全体的に見る眼を身につけるうえで有効であろう。

特にコミュニケーションという視点で見ると、地方支店（支所）は人員が十数人から30人程度といった少数であるにもかかわらず、異なる職種間のコミュニケーションがうまくとられていないという現実がある。それは、運航に乱れが生じた時に、利用客と接するカウンター担当者に具体的な情報がほとんど伝えられていないため、カウンターでは具体性の乏

しい形式的な説明を繰り返すだけとなって、利用客の反発、不信を浴びせられるという事態をもたらす。そのあたりの問題を徹底改革するだけでも、日本航空のイメージは大きく変わるだろう。

(5)ハイレベルの社会啓発活動を

これまで社内、あるいは JAL グループ内におけるコミュニケーションについて論じてきたが、ここでは社会とのコミュニケーションを論じてみたい。

社会とのコミュニケーションは、情報公開と広報・啓発の2つの面で取り組む必要がある。

① 情報公開の姿勢

どの会社でも、かつては都合のいいことだけを公表して、都合の悪いことや会社のイメージを下げるようなことはできるだけ知られないようにするというのが、広報活動の基本的な姿勢だった。しかし、世界的な情報公開の潮流によって、日本でも公的機関を対象にした情報公開法が制定されるなど、社会の価値観や評価基準が大きく変わってきた。

航空会社のように利用客の信頼が直接経営の盛衰に響く企業においては、運航の安全にかかわる情報が絶えず開かれたものとなっていることが、信頼獲得の重要な要素になっていることを認識すべきであろう。

公開すべき情報かどうかの判断は、必ずしも容易ではなく、また何もかも公表していくというのでは、利用客にとっては判断に困ったり、いたずらに不安を抱いたりすることになりかねない。公開すべきかどうかをはっきりと線引きできるような判断基準はないが、少なくとも安全にかかわる重要な問題については、ためらいなく記者発表するなどで、社会に向けてレクチャーしていく姿勢が求められる。

(資料編　小松原資料5－(3)－(ⅱ)参照)

②専門性に踏み込んだ広報・啓発活動

安全な運航を実現しようとしている航空事業の従事者にとって、社会や利用客から誤解や無理解による批判、非難を受けるのは大きなストレスとなる。

最近、医療界においては、医師から平易で十分な説明を受けたうえで、患者が十分に理解・納得して治療を受ける(時には拒否する)という「インフォームド・コンセント」のルールが定着しつつある。これと同じように、航空界においても、航空会社が航空機を運航する業務の実際や、安全確保に必要な条件について、日頃から一般利用者に理解してもらう活動を積極的に展開し、利用客の信頼を得るように努めるべきである。とくに重要なのは、メディアの記者たちに、航空事業と飛行の安全について、かなり専門的なことも含めて理解してもらうことが重要である。そのためには、運航や整備などの専門家が広報・啓発活動のレクチャラーとして前面に出る必要がある。

日本航空では、生じたトラブル等の記者団へのレクチャーをパイロットや整備士のベテランが行うという対応を始めたが、より積極的な啓発活動を多様に展開するにはどの

ような方法があるかについて検討する、広報プロジェクトチームを立ち上げることを勧めたい。

（6）自分の言葉で語れ

日本航空の社風について、「紋切り型の受け答え」、「マニュアルどおりにしか答えず、それ以上のことは何もしゃべらない」というネガティブな評価が利用客から聞かれる。

かつては、日本航空の社員の接遇態度は、「礼儀正しく品位がある」、「言葉遣いが丁寧」と言われ、高い評価を得ていた。しかし、空の旅の大衆化、航空の公共交通機関化、人々の言葉などの生活文化の変化などによって、上記のような往年の接遇態度が形式に流れる傾向が生じ、「冷たい」、「気取っている」といった、マイナス評価を受けるようになったものと見られる。

礼儀や品位は大切であり、捨てるべきものではないが、時代の変容を考慮するなら、礼儀や品位をよりソフトな形で表すように考えないと、日本航空と利用客の間に深い溝ができてしまう恐れがある。日本航空が利用客から親密感をもって受け入れられるようになるには、どのような接遇態度が望ましいのか、再検討する必要があるのではないか。

とくに考慮すべきは、ダイヤに乱れが生じたとき、事故が起きたとき、被害者の要求に対応するときなどの異常事態において、カウンターの社員や責任者などが型にはまったような受け答えしかしなかったり、後々の責任問題を意識した能面のような表情で応対したりすると、一気に信頼感を失うことである。このことを自覚すべきである。

要は、マニュアル的にではなく、人間的に「自分の言葉」で話すことの重要性である。「自分の言葉」で話せるかどうかは、状況の全体を見ているかどうか、困っている人の立場になって考える「心の習慣」ができているかどうかという、根源的な姿勢にかかっている。

（資料編　小松原資料4－（5）参照）

8. 欠陥発見法:失敗学習は見る眼を豊かにする

(1)失敗についての基礎的な知見の共有

失敗の防止には、先ず構成員全員が、失敗についての基礎的な知見を共有することが必須である。そのためには、過去に起った代表的な失敗や事故の事例を、皆が学びやすいように、知識化することが必要である。個々の事例を単に知っているだけでは、事故防止には結びつかない。その失敗や事故がどのような要素によって構成され、それらがどのように繋がっているか、実際の事故ではそれがどのように現れてくるのか、ということを、知識として理解していなければ、自分の眼前の事象が事故に結びついているかどうかを判断することはできないからである。

また、失敗や事故への対応についても、自分の経験で作り上げた対応策だけでは、経験主義に陥り非常に狭い範囲のことしかできない。より一般的な対応方法を知っていることが、正しい対応するためには必須である。

このように、代表的な失敗や事故の原因や構成要素から対応策に至るまでの知識を、すべての構成員が共有することが先ず肝要である。(業務の分野別に日常的に生じている小さな失敗が、何かのきっかけで連鎖的に重なり合うと、いかに重大な結果になるかを示す典型的な事例として、資料編　柳田資料Ⅱを参照されたい。)

さらに、ここで共有された知識に日々の経験において得た知見を加え、それを基に自分の眼前の事象を観察し、考えることによって、失敗や事故についての正しい知見を自分のものにすることができる。このように、共有した知見を基に学習することにより、失敗が事故の形で顕在化する前に察知し、事故を未然に防ぐことが可能になる。

(資料編　畑村資料3－(5)参照)

(2)潜在事故の発見

個々の失敗や事故については、上述したように知識と経験とによって察知することができるようになるが、大きなシステムや大きな組織の事故を防ぐには、これらの知識や経験だけでは不十分である。ここで必要になるのは“逆演算”と“仮想演習”である。

“逆演算”とは、先ず起り得る事象を過去の経験から想定し、事故に至る道筋をその事象のほうから遡る方法である。仮に何かの失敗や事故が起るとすれば、その前にどのような事象があり得るか、さらにその事象の前にはどのようなことがあり得るか、という風に逆に辿るのである。そして、その失敗や事故へ繋がる道筋にのった“あり得ることがら”をつぶしていく考え方である。別の言い方をすると、逆演算とは、事故が起った事態を先ず想定して、どうすればそういう事故が起り得るか、どのようにそれが起るか、を探り、そこに繋がる危険の要因(欠陥要因やエラー誘発要因など)を摘出し、それらがどのように繋がっているかを考え、失敗や事故を未然に防ぐ方法である。

“仮想演習”とは、自分達が行っている行動を一連の要素の繋がりだと理解し、その脈絡（要素の繋がり）の様々な条件を変化させると、挙動にどのような変化が起るかを仮想的に考えておくことである。どのような制約条件があるのか、どのような環境条件の乱れがあるとその脈絡がどのように変化するのか、どこが切れるとどのような事故に結びつくのか、仮に事故が起るとすればどんな形で起るのか、などを仮想的に考えてみる。さらに、事故を回避しようとするならばどのような方法があるか、実際に利用可能な方法はどれか、などについても予め考えておく。何かが起ってから考え始めたり調べ始めたりするのではなく、予め仮想演習を行うことによって、今自分がやっていることがらの条件が変化しても、直ちに正しい対応ができるようになる。

逆演算と仮想演習を予め行うことにより、条件が変わったときに正しく対応することができ、システムの事故や組織の事故を未然に防ぐことができる。
（資料編　畑村資料3－（3）、（4）参照）

（3）欠陥発見のきっかけ分析と表彰を

日々の活動の中で、欠陥発見のきっかけを掴むことが重要である。たとえば点検により欠陥や故障、エラーまたは間違い（取付けのエラーなど）などが発見されたときに、点検者がどのようなきっかけで発見に至ったのか、そういうものの見方はどのようにして養われてきたのか、見落とす可能性がどのくらいあったのか、また見落としたとするとどんなふうにそれを見過ごしていたか、といった要素を分析することによって、他の作業者がどのような問題意識や心掛けを持つべきかについて、有効な手がかりが得られる。そして、一人の点検者の欠陥発見のきっかけを皆が共有するだけでなく、その発見方法自体を共有して体得することができれば、事故を未然に防止するために、非常に有効である。

欠陥発見の多くは、入念な作業への取り組みとシステム全体への問題意識から、気づきが起こるものである。そのような作業へのモチベーションは、安全確保と安全文化に貢献するものであるから、欠陥発見の作業者を表彰する制度を設けるべきである。

欠陥発見のきっかけを皆が共有するだけでなく、欠陥発見が表彰という形で評価されることになれば、職場の士気が高揚し、作業の質が上がるはずである。ここで述べたようなものは、機体整備等の直接的に機械を扱うような所にだけ適応するものではなく、あらゆる職種に共通するものである。

（4）エラーの知識を皆の共有財産にした者を表彰する

ヒューマンエラーは罰則を設け、それを実行することで減る、という考え方があるが、これは誤りである。形式主義に陥るだけである。既述のように、エラーは処罰によっては減らないのである。

多くの企業においては、エラーが処罰の対象として取扱われていたために、事故として顕在化しない限り隠蔽されるのが通例である。しかし、人は誰でも間違えるものである。その場合、誰もが陥りやすいような失敗を体験者が率先して申告し、なぜそのような落とし穴にはまったのか、またそれを防ぐのに、どのようにすればよいかを分析し、伝達し、共有することによって、他の人が同じエラーを起こすことを未然に防ぐことができるようになる。

多くの場合、失敗するとマイナスの評価だけを受ける。しかし、同時にプラスの評価が受けられるような仕組みが必要である。たとえば、エラーの申告者が自らの判断や行動について分析して報告し、皆で共有できるように知識化すれば、安全対策の立案に大いに貢献することになる。このように、エラーをプラス側に転化する働きについては、上記の欠陥発見と同じように、安全に貢献したとして評価し、表彰すべきである。

エラーによるマイナスの評価と、安全への貢献によるプラスの評価とを天秤にかけた場合、全体としてはプラスの評価が残るような評価の仕組みを作るべきである。このようにしたときはじめて、エラーの隠蔽を防ぐことが可能になり、全ての関心が未然にエラーを防ぐ方向に動くようになる。これが実現すれば、職場は開かれた、風通しの良いものになる。

(5)失敗事例は発見の母

具体的な失敗事例を展示することは、個別事故を未然に防ぐことに繋がる。

一例を挙げるなら、成田の整備工場に“失敗の展示台”がある。整備士達が待機する大部屋の出入り口近くの目立つ場所に広いテーブルが置かれ、発生した破損の残骸や故障部品が一定期間展示される。同じような試みは、他の整備工場でも何らかの形で実践しているが、このように実物を展示し、そこから学ぶべきことをきちんと提示するならば、全員が失敗事例を実感を持って学習することができ、共有ができる。このような展示は自動車産業などでは広く行われており、ことばや文字の説明によって、頭の中に入れる知識とは別に、実際の体感・実感を持って学習し、共有するためには非常に有効である。

成田の整備工場の上記の大部屋の外側の廊下は「情報銀座通り」と称され、失敗事例の掲示が行われている。廊下沿いに並ぶパネルに、実際に発生した事故事例、失敗事例、また、発見された欠陥事例の情報が、A4 版の紙1枚に写真や図解入りでまとめられて、ホットニュースとして掲示されている。日々通る通路の脇にこのようなものが掲出されていると、整備士達は通りがかりに足を止めて読む。このような工夫は日本航空の生産現場ではいろいろな形で行われているが、作業をする人々がよりよく情報を吸収できるようにするために、さらなる工夫に努めてほしい。

このように情報を共有し、各自がそれを仕事に生かすことは、生産活動の品質向上や事故の予防に非常に有効に作用する。その上、失敗事例の情報に日常的に接し、様々な形で生じる失敗に精通することは、受験勉強で多くの応用問題を反復学習すると、本番で新たな応用問題を解けるようになるのに似て、機械・装置・システムを見る眼を熟達させ、欠陥やエラーに鋭敏に気づく眼を作り上げる。

上述したように、失敗事例の学習を日常の活動の中に取り込むことは、整備分野だけで

なく、あらゆる職種で重要なことであり、その業務に応じた様々な形態で取り組むことが望まれる。

９．誇りと意欲：生きがいは安全確保の源流

（1）雇用関係の大変動の中で

日本の大企業は、戦後半世紀近くにわたって、終身雇用制と年功序列制を維持し、社員はその枠組みの中で、人生の設計を立ててきた。しかし、1990年代に入り、バブル経済崩壊後の厳しい経済環境の中で、どの企業も本社のスリム化、分社化、業務の外部委託という形で、経営の合理化を余儀なくされ、これに伴い、会社員たちはリストラ、出向、給与カットなど過酷な寒風にさらされることになった。

そのような変化の中では、往年の会社員の暗黙の前提だった「会社のために身を粉にして」という生き方は必ずしも一般性を持たなくなってきた。

一方、企業の「安全文化」を確立するには、社員の仕事に対する意欲や労働のモラルが不可欠である。かつて、米国では1970年代に労働モラルの低下から、産業界における生産物の品質低下と事故の続出という事態が生じ、「アメリカ病」という言葉まで登場した。それに近似した事態が1990年代から2000年代にかけて日本の産業界に広がり、実際に多くの大企業が事故を経験した。（それらの事例の一部は資料編の柳田資料Ｉに示した。）

（2）「過去の栄光」の足枷

日本航空は、戦後日本の民間航空の中で、国策会社として、また国際的には「ナショナル・フラッグ・キャリア」として誇りを持って成長してきた。誇りは、仕事と積極的に向き合ううえで、非常に重要なバックボーンとなるものではあるが、国の支援のない一民間企業となり、しかも組織形態が分社化、外部委託という形で大きく変わった中では、むしろダイナミックな発想をするうえでは、足枷として作用することが多い。

今、日本航空の役員・社員に求められるのは、「過去の栄光」に寄りかかる姿勢を捨て、新しく生まれたばかりの新会社の創業の担い手になったのだ、というくらいの初々しい決意で事業展開や業務に臨む姿勢であろう。

（資料編　小松原資料4－（1）、4－（4）参照）

（3）対策連携の意識を

新会社の担い手は、謙虚でなければならない。本社対分社、本社対委託会社、旧日本航空対旧エアシステムなど、組織構成員の意識には、まだまだ段差がある。この段差をなくすには、事業計画の立案段階、作業や委託形態を決める段階など、様々な局面で分社や委託会社の主要スタッフが本社と一体となって企画・立案の作業に取り組むといった形で、意識の融合をはかる必要があろう。

自分が計画段階からかかわった事業や業務には、愛着を持ってベストの成果をあげようと努力するが、計画にかかわってない事業や業務には特に愛着を感じないで、言われた

ことしかしない、という傾向になるのは、人間の性質として避け難い。そのことを考慮して、新しい事業や業務は、関係組織（分社・委託会社を含む）の主要スタッフが企画・立案の段階から参加するという、いわゆる“参加型形態”を定着させることが望ましい。

そうしてはじめて、「この会社で働く」という誇りや労働の意欲が湧いてくるものであろう。そのことは「安全文化」の確立の重要な要素となるであろう。

（資料編　芳賀資料Ⅱ－4参照）

10. 安全文化:「2.5 人称の視点」を意識に浸透を

(1)「安全文化」とは「心の習慣」である

「安全文化」という言葉は、人口に膾炙して久しい。これは1986年の旧ソ連チェルノブイリ原子力発電所の爆発事故のあと、その教訓から IAEA(国際原子力機構)が1991年に次のような概念で提唱したものである。

「安全文化とは、原子力プラントの安全問題が、すべてに優先することとして、その重要性にふさわしい注意を集めることを確保する組織および個人の特質と態度を集積したものである」

要するに、ある組織に属する人の、安全に対する共通認識、といえるだろう。これは原子力産業に限ったことではない。

安全を重要視する認識を組織構成員が共通して持っていれば、その組織は、自然と安全を最優先する行動をとるだろう。一方、安全以外のこと、例えば目先の利益を求める態度が組織構成員に共通しているのなら、その組織は、目先に利益を求める行動に出るだろう。そのような組織にあって、「安全を考えて」などという発言をしても、そのような人は組織から排除されてしまうに違いない。つまりは、低い安全文化にある組織の安全文化の構築、ひとたび崩れた「安全文化」の再構築は、容易ならざる努力を要するということでもある。

「安全文化」は容易に崩壊する。

経営が不安定となり、目先に利益に目が奪われるようになった時には、要注意である。

また役員であれ社員であれ、仕事をするとき、あるいは何かを選択しなければならないとき、その仕事のことだけしか考えないとか、自分の成績や保身を基準に行動をしていると、「安全文化」は速やかに崩壊する。

一方で、何をするにつけても、その仕事が安全問題を含む業務全体の中で、いったいどのような意味、役割を持っているのかという、広い視点からの発想をする「心の習慣」がある人たちからなる組織であれば、「安全文化」は崩壊することはない。

(2)「安全文化」とは、利用客の視点から生まれるものである

自分の保身、成績が優先するところには「安全文化」は生まれない。そうではなく、利用客の利益を優先するところに、「安全文化」が生まれる。言い換えれば、「安全文化」とは、自分で航空券を購入して搭乗する立場になって考えるところから生まれるものである。

「自分や家族が乗客だったら、こんなマンネリズムなことはしてほしくないだろう」

「自分や家族の子どもが乗客だったら、ちょっと待てよと思うだろう」

「自分や家族の親が乗客だったら、もっと丁寧に点検してほしいだろう」

「自分や家族が乗客だったら・・・」

といった発想で日常の業務を絶えず自省的に見て、よりよいシステムや業務のあり方を探る「心の習慣」が「安全文化」につながっていくのである。乗客の側に「ありがとう」という気持ちが自然に湧くのであれば、「安全文化」は良好な状態にあるといえる。

（資料編　小松原資料4－(5)参照）

(3)「安全文化」は「2.5 人称の視点」から生まれる

医療に例えるなら、外科医が手術の医学的評価だけを考えてメスをふるうとか、看護師が投薬指示書だけを見て点滴バッグをセットするといった行為をしていると、どんなに作業条件がよくても、患者の取り違い手術や、点滴輸血の取り違いを起こしやすい。患者が自分の愛する家族だったら、そのような医療ミスを起こすだろうか？　自然としかるべき注意が払われ、失敗は避けられたのではないだろうか。

自分が患者だったらというのは「1人称の視点」。

家族が患者だったらというのは「2人称の視点」である。

患者のことを念頭に入れずに治療や看護の仕事をこなそうとするのは、「乾いた3人称の視点」である。

ところで「1人称・2人称の視点」だけでは、感情にだけにとらわれて、冷静な専門的判断が下せなくなる恐れもある。我が子かわいさの余り、いけないとは思いつつ、ついつい甘やかしてしまうようなものである。しかし「乾いた3人称の視点」であれば、人をモノとして扱うようなこととなってしまう。

「1人称・2人称の視点」を考慮に入れつつ、専門性を生かす職業人として冷静に業務に対処することが出来る人間こそが、人を対象とする業務に望まれている人間像である。この視点を「2.5 人称の視点」という。

例えば、法律の分野で見ると、1997年に神戸で起きた少年A事件（酒鬼薔薇事件）で、小学6年生の淳君を殺害された被害者の父親が「事件の真相を知りたい」と、家庭裁判所に遺影を抱いての裁判傍聴を申請したところ、判事Y氏は、「少年事件の審判は加害少年の更生の道を決める場であって、被害者の家族がどんな辛い状態にあるかといったことは関係ないことである」として、申請を却下し、被害者一家を一層悲しみと嘆きに追いやってしまった。これが、まさに狭い専門家の仕事の仕方を象徴的に示す「乾いた3人称の視点」である。

しかし、後にY氏は被害者の手記などを読み、遺族はこんなにも辛い思いをしているのかと気づき、考え方を180度変えた。自分が再び同じような少年事件を担当することがあれば、ご家族を法廷に招き、亡き我が子のアルバムをめくりながら、悲しみを語るのを加害少年にも聞かせて、真の更正はどうあるべきかを考えさせるようにしたいと、反省記を公表したのである。これは、「2.5 人称の視点」への劇的転換と言える。

航空輸送の事業と業務には、まさに「2.5 人称の視点」が求められているといえる。「2.5

人称の視点」が役員・社員全員に根づくなら、「安全文化」の素地は整えられたといえるだろう。自分は 2.5 人称で発想しているのか、常に自身を振り返る文化こそが、「安全文化」とも言えるだろう。

（4）安全性と定時性は必ずしも対立するものではない

日本のエアラインでは、定時出発が安全を脅かしていることがあるのではないか、という見方がある。

定時性は利用者へのサービスとして大事な要素である。定時性をないがしろにしてよいということではない。定時性を確保しようとする努力と緊張感は、当然、必要なものである。

問題は、定時性を無理に確保しようとしたり、そもそも、ゆとりのないダイヤを組むことである。ではゆとりが十二分にあればよいか、というとそのようなこともない。それでは企業競争力が低下し、収益が上がらなくなってしまう。定時性が無理なく確保できるだけの時間的ゆとりであればよいのである。

この余りに当たり前すぎることが、当たり前になされているか、故障・トラブル・悪天候などでダイヤが乱れたときにも、ためらいなく安全を優先した発想で確実な仕事がなされているかを問うことが必要だ。無理をして仕事をし、飛び立った航空機が目的地に着陸できなくなってしまうのなら、無限の到着遅れとなってしまうのである。

日本航空においては、最近、中央のダイヤ作成部門と各空港支店（支所）との間で、現場の実情に合わせたダイヤの見直しが検討され、一部で空港滞在時間の若干の延長などの「ダイヤ品質」の改善が行われたが、今後、さらに現場の意見を反映させた見直しに継続的に取り組むべきであろう。

（資料編　畑村資料1－（4）、4－（1）　小松原資料2－（3）（ⅲ）参照）

（5）経営の安定は「安全文化」の確立に不可欠である

利益の追求そのものは「安全文化」を壊すものではない。活気ある事業展開で収益が上がれば、会社の経営が安定し、「安全文化」を確立しやすくなる。そして「安全文化」が確立された企業は、さらにより多くの顧客に選択され、より収益が上がってくる。つまりはよい循環に入ることが出来る。

逆に、事業に失敗し、経営が不安定になると、役員・社員の間に「あせり」「無理」「視野狭窄」「気持ちのゆとりの喪失」などの状況が生じ、「安全文化」を壊すおそれが生じる。そうなると顧客も不安に思い、その会社を避けるようになる。するとさらに収益が下がり、いっそう不安全な状態となる。つまりは悪い循環に入っていってしまう。ひとたび悪い循環に入ると、スパイラル的に落下していってしまう。

いまの日本航空は、よい循環にも、悪い循環にも入る、ちょうど分水嶺にいるようである。

経営トップを先頭にして、全役員、全社員がより明確に、「安全文化」の確立を意識し、よい循環にはいっていけるよう、前向きな取り組みをなすことが期待される。

11. 行政、メディア、利用者のかかわり

:「安全文化国家」の創造のために

航空安全の問題を調べていくと、航空会社一社だけでは安全を確保できない問題が多々あることに気づく。航空管制はその緊要なものであるが、それだけでなく航空行政や、空港施設から利用客のあり方に至るまで、問題は広範にわたる。それらは日本航空への安全提言の枠を越えたものではあるが、安全のためには避けて通れない問題なので、当面する基本的な問題に限って、この場で言及させていただくことにした。

(1)行政に望むこと

航空において行政は、日常の航空交通管制業務をはじめ、航空会社に対し、法令に基づく指導・監督を行っている。また、事故・重大インシデントが起こったときの事故調査と安全勧告を行う航空・鉄道事故調査委員会がある。

いずれも空の安全を保つためにきわめて重要な役割であり、裏返せば、航空会社の安全は、これら行政とのかかわりの中で実現されているといえる。そのような意味からすれば、行政と航空会社との間に齟齬が生じると、そこに事故の芽が生まれかねない。

特に航空管制は空の安全の命綱である。航空管制と飛行機との間の領域で発生する「隙間」の問題が緊急に重要である。この領域での事故のポテンシャル(潜在危険の顕在化への可能性)は、最近相次いだトラブル事例から見ても、非常に高いと考えられる。ちなみに羽田空港の場合、離着陸する飛行機はそれぞれ1時間に約 30 機を数えている。2 分弱の間隔で航空機が離陸または着陸していることになるが、これは山手線のダイヤ以上に過密である。このような過密ダイヤであっても、航空機は一本の周波数の無線による管制室の音声の指示だけで動いている。ここに「隙間」が発生した場合、重大事故が起こりかねない。この隙間は、実際に行われる情報や指示のやりとりの中で、過密ゆえのチェックエラー、意味のあいまいさや取り違えなどの形で発生するだけではなく、音声伝達の限界や、人間の情報処理能力の限界などの問題としても発生し得ることも考えなければならない。

航空管制にからむ安全性の確立のために、官民合同の常設の研究会を設置することが望まれる。そしてこの研究会は閉じた研究会ではなく、広く管制官やパイロットをはじめとする運航に関連する人たちや研究者が参加できるような場となることが望ましい。

航空路や空港が空間的・時間的に過密になっている現在、管制の交信にエラーやトラブルが入り込まないようにする対策として、音声だけでなく、画像によるメッセージを含むデジタル通信方法の導入など、世界規模での管制システムの改革に行政が積極的に取

り組むことをお願いしたい。

監督行政については、航空会社の実態に基づいての指導を引き続きお願いしたい。
航空会社の安全は、第一義的には航空会社にあるのはいうまでもないが、その指導を受ける航空会社の業務の実際を十分に捉え、当該航空会社が指導内容をどのように受けとめるか、その結果、安全向上にどのような結果をもたらすかを見極めた指導を、引き続きお願いしたい。

近年の航空機事故を見ると、技術的な要因で起こるものより、ヒューマンファクターや組織の問題に起因するものが多く見られる。航空・鉄道事故調査委員会においては、このような形態の事故については、深く掘り下げた背景分析を行い、事故を起こした事業者に的確な勧告をお願いすると同時に、その調査で得られた教訓を広く航空事業者に周知することにより、空の安全に引き続き一段と寄与してくださることをお願いしたい。
（資料編　畑村資料2－(6)、4－(2)　小松原資料5－(4)、7.3－(2)参照）

(2)メディアに望むこと

航空安全は国民の生命に直接に関わっており、空の「安全文化」を揺るぎないものにすることは全ての人々の願いである。そのためにはメディアの働きに期待するところは大きい。逆にメディアの働きなしにこの「安全文化」を作り上げていくことはできない。

それではこの「安全文化」を作るためにメディアに求められる機能はどんなものであろうか。それは、広く社会の人に対して事実を正確に伝えるとともに、安全に関する基本的な理解を深める記事を伝えることがまず必要であろう。

航空事業とそこで行われる業務は、技術的に非常に専門性の高い知識を必要としている。したがってメディアには、科学と技術に深い理解を持ち、この分野に専門的に取り組むことの出来る記者の養成が求められる。
そうした専門性のある記者が、空の安全を向上させるための具体性のある提言記事を提供するならば、「安全文化」の定着に大きく貢献すると確信する。

航空安全のための現場の取り組みが、広く利用者の理解と指示を受けることは現場の人たちに励みを与え、ひたむきに努力するエネルギー源となる。このことが「安全文化」を現実のものにするための基盤となる。メディアには、そうしたことへの配慮も望みたい。

(3)利用客に望むこと

安全の実現には利用者の理解と行動が不可欠である。いくら航空会社が努力しても、利用者の理解と行動なしには決して安全を実現することはできない。“安全は乗客が作

る”といっても過言ではない。

航空機を安全に運航するために、パイロットには非常に強い緊張とストレスが課せられている。乗務員の仕事は一見華やかなものに見えても、労働の実際は非常に厳しいものである。これは航空機を運航するパイロットだけにいえることではなく、客室の乗務員についても、整備業務に従事する者にも、そのまま当てはまる。乗客が接するのは主に客室乗務員であるが、利用者も、整備をする者・操縦をする者の真のサポートがあって飛行機が飛び、安全が確保されていることを理解する必要がある。

このような観点にたてば、航空機の利用者にも当然のことながら様々なことが求められる。例えばチェックインタイムを過ぎてからの強引な搭乗要求や、とかく起こりがちなチェックイン後の搭乗遅れ、客室内でのマナーやルールに反する行為などが乗務員の作業を乱し、定時性を崩し、安全性に影響を与えることを、利用客もまた十分に認識する必要がある。このくらいはいいだろう、このくらいは当たり前だ、そしてそれを許容してくれるのが乗客へのサービスだなどという間違った理解をしている利用者もしばしば見られる。そのような乗客が自分のわがままを主張する限り、航空機の安全は確保できない。このような意味でも安全は乗客が作るのである。（資料編　畑村資料1－（4）、小松原資料5－（3）－（ｉ）参照）

究極の安全性は利用客、航空会社、行政の全体で創造していくものである。

おわりに：

「安全アドバイザリーグループ」の以上の提言は、「はじめに」でも述べたように、日本航空が最近相次いで経験した一連のインシデントやトラブルへの個別的処方箋を提案するものではなく、経済的・社会的な環境や企業形態が激変する中で、安定した「安全文化」すなわち「安全性を確保する企業風土」を創るにはどうすればよいかという、根本的な改革の重要なポイントについて、第3者の眼で調査・分析してまとめたものである。

調査・分析の期間は2005年8月から12月までのわずか5ヵ月であったが、委員全員が可能な限りの時間を提供し合って、関係者のヒアリング、現場視察、日本航空の事業と業務の分析、参考にすべき事故例やトラブル例の分析、各委員の事故・失敗事例分析の経験知と関連論文の持ち寄りによる学習などによって、問題点を洗い出す作業をした。

提言は、全般的な安全対策について体系的に論じたものではない。指摘すべき項目がまだまだあるかもしれないが、日本航空の安全の確立と再生のために急ぎ必要と思われる事項について、提言をまとめたものである。

日本航空は、一人一人の社員を見ると、優れた知識と経験を持ち、仕事への意欲を燃やしているスタッフを多く抱えている。人材に恵まれている会社と言える。問題は、CRM の訓練法が開発されたきっかけと同様に、優れたスタッフが共同して作業をしているのに、1＋1＋1≧3とならずに、1＋1＋1＜3、となってしまう危険性をかかえているという点にある。この提言はその点に注目して、1＋1＋1＜3となる隙間を探し、その隙間に気づく意識と行動に重点を置いて論じている。

この提言が日本航空の安全と信頼の回復、さらには日本の航空会社としての国際的な発展に役立つことを期待している。同時に、ここに論じた「安全文化」の基本問題は、5年後、10年後に読み返しても意味のあるものにしたいという、全委員の意図を書き込んだものであるので、日本航空の役員・社員は折にふれては、この「提案書」を読み返して、安全問題を考える基本的手がかりとして役立ててほしいと願うものである。

【資料編】

組織がかかえている危機的な状態にしろ、具体的な重大事故にしろ、安全対策を具体的・実践的に考えるには、様々な事故分析の事例に精通していることと、専門的な分析の視点と方法を持っていることが不可欠である。

「安全アドバイザリーグループ」は、今回の様々な問題を分析し提言を導き出す作業の中で、各委員がこれまでに研究したり調査にかかわったりした事故事例の教訓や参照すべき文献・資料を提供し合った。いずれも貴重なものばかりだったが、分量が多いので、ここにすべてを収録するには無理がある。その代わりに、組織と個人が事故や危険な状態を克服するのに必要な視点と論理などについて、各委員があらためて見解を整理した形で書き下ろしたり、最低限添付しておくべき論文や事例を抜粋したりして、資料編を編集した。

安全問題を考え、対策を導き出すにあたっては、提言書本体と並行して、資料編をも精読していただきたい。

ただし、この提言書の本文は5名の委員全員が細部まで責任をもって合意した文章であるのが、資料編の各委員の添付資料における論述は、それぞれの委員独自のものであって、文責と著作権は執筆した各委員にある。なお、解説図の著作権は本文、資料編ともに執筆者にあることを付記しておきたい。（座長）

＜目次＞

《鎌田委員の添付資料》　組織と安全：社会からの信頼を回復するために

Ⅰ．組織と安全：　何が問われているのか

Ⅱ．安全学習の原点に立ち返る

Ⅲ．真の民間企業への脱皮を

《小松原委員の添付資料》　ヒューマンファクターの視点から：「行動する JAL」への期待

１．行動の必要性

２．起こりえるフューマンファクターの問題

３．人材育成

４．意識改革

５．社内外コミュニケーション

６．安全に対する組織的取り組み

７．部門別の検討

８．終わりに

《芳賀委員の添付資料》　リスクマネジメント：その組織と理論

Ⅰ．安全担当中枢組織に関する私案

Ⅱ．リスクマネジメントと安全への動機づけ

《畑村委員の添付資料》　１．実見と実聞（ヒアリング）でわかったこと

２．失敗学の見地から見て分ること

３．今からやるべきこと

４．詳しい解説

《柳田委員の添付資料》　事故事例から何を学ぶべきか

Ⅰ．最近の大企業の事故に見られる「隙間」の例

Ⅱ．小さなエラーの連鎖が重大事故を招いた事例

Ⅲ．「確認会話」の失敗事例とその改善への取り組み例

《鎌田委員の添付資料》

組織と安全：社会からの信頼を回復するために

Ⅰ　組織と安全：何が問われているのか
Ⅱ　安全学習の原点に立ち返る
Ⅲ　真の民間企業への脱皮を

はじめに

安全に関してこれまで行ってきたこと、現在実施していることが、必ずしも期待通りの成果をもたらしていないとするならば、現状のあり方の妥当性を見直し、点検・評価することが求められる。

本論の目的は、ＪＡＬグループが現在直面している安全に係るさまざまな課題に取り組む際に、立ち返るべき原点ともいうべき、基本的な論点を提示することにある。

ＪＡＬグループは必要な経営資源に恵まれながらも、その潜在能力を十分発揮していないようにみえる。航空輸送業としてＪＡＬグループが、社会からの信頼を回復するために、自らを点検・評価する際の手掛かりとなる論拠となれば幸いである。

Ⅰ．　組織と安全：何が問われているのか

1．安全と組織的要因

最近の一連のトラブルは、機材の不具合に起因するものと、ヒューマン・エラーに起因するものに大別される。機材に発生した不具合それ自体が、直ちに重大な事態に直結することは極めて稀であるといわれている。では、何が問われているのか。

安全を巡る問題の所在は、原因ではなく結果としてのヒューマン・ファクター、すなわちヒューマン・エラーを産み出す場としての組織的要因、またヒューマン・ファクターとマシーン・システムとの接合の場としての組織的要因、さらには両者を含む総体を構想、設計し、機能させる場としての組織的要因の問題が焦点となる。

2．場としての組織

このような場としての組織には、目に見える仕組みの次元（例えば職務、権限、責任の分化と統合）と、目に見えない仕組みの次元（例えば、組織文化や意識）がある。いずれにしても、不完全な構成要素の集合、あるいはそれらの機能を組み合わせ総合化することで、より高いレベルの安全性を達成することに、場としての組織の意味がある。

マネジメントの課題とは、このような個々の努力の調整（相互作用）を、総体と

してどのように構想し、設計し、そして運用するかという課題に他ならない。

3. 終わりのない問い

安全は永遠に終わりのない課題であり、100 パーセントの安全性を達成することはできない。できることは、常に直面する問題・矛盾に取り組み続けることである。

このような課題として、例えば以下のようなものが挙げられる。

○ 安全は組織にとって、最優先されるべき目標である。しかし同時に、他の競合する目標との関連において安全は意味を持つ。航空機は飛ばなければ安全であるが、飛ばない航空機にとって安全は意味がないのである。

○ システムの冗長性は安全性を向上させる。しかし同時に、冗長性は安全性を低下させることにもなる。それぞれ個々としては不完全である構成要素を組み合わせることで、信頼性の高いシステムを作り上げるのは多重性と複合性である。しかし、構成要素間の相互作用が複雑になることは、それだけトラブルの可能性を増大させることになる。

○ 現場レベルでの不測事態に対する迅速かつ柔軟な対処には、分権的意思決定が求められる。しかし同時に、大規模かつ致命的な出来事に対しては、集権的かつ一元的な対応が不可欠である。

○ 教育、訓練、シュミレーションは、担当者の信頼性を向上させる目的で行われる。しかし同時に、このことは担当者の想像力を制約することにもなる。事前の訓練を行うことができない事態や、極めて危険な状態には役立たないのである。

○ 試行錯誤によるトラブルからの学習は安全を向上させる。しかし同時に、学習は試行錯誤の労力を省くことも学習する。この結果、よき伝統はすぐに忘れ去られ、悪しき伝統のみ継承されることになる。

4. 信頼性の高い組織とはいかなるものか

このような矛盾を克服する、あるべき一つの組織イメージとして「信頼性の高い組織」の概念がある。組織の失敗は、多くの場合共通の因子を見出しやすい。これに対して、組織の成功は多種多様の要因がからんでいる。不測の事態に対処し、不確実性を適切にマネジする、いわゆる「信頼性の高い組織」とはどのようなものだろうか。

信頼性の高い組織は、以下の特徴がある。(ワイク、サトクリフ、2002.)

○ 失敗を忘れない Preoccupation with failure
過去の失敗経験をつねに脳裏に焼き付けている。些細なことでも見逃さず、自己のシステムを過信しない。

○ 単純化を許さない Reluctance to simplify interpretations
直面する状況は複雑かつ不安定で、すべてを知り予測することは不可能だ。も

のごとを見る前提を意識し、広い視野と多様性を許容する。

○ オペレーションを重視する　Sensitivity to operations

不測事態は現場で発生する。現場での的確な状況認識こそ、すべての出発点である。そのためには、率直な発言を許容する人間関係が重視される。

○ 復旧能力を高める　Commitment to resilience

ミスを発見、拡大防止すること、ならびに即興的な対応能力を開発する。ミスを犯しても機能マヒに陥らない。最悪事態の想定には、豊かな想像力を駆使することが必要である。

○ 専門知識を尊重する　Deference to expertise

決定は現場レベルで行われ、権限は地位よりも専門知識を豊富にもつ者に委ねられる。状況に最も必要な知識を持つものを求めて、権限が、組織の中を移動するのである。

Ⅱ. 安全学習の原点に立ち返る

1. 安全学習とは

安全に係る情報収集、分析、リスク管理については、さまざまな手法が導入され、熱心に実践されているようである。例えば代表的なものとして、機長報告、機材不具合報告、自発的報告（ヒヤリハット報告）、飛行記録解析（ＦＯＱＡ）等があげられる。

しかし、それぞれの現場、セグメントにおいて独自のニーズから実践されていることが必ずしも期待されるような結果をもたらしていない、あるいはこれらの手法が有効に機能していないとするならば、現状の在り方の妥当性について、自己点検・評価し、見直す必要がある。一般に、手法は精緻になればなる程、手法のための手法に陥ってしまう。手法に没入することは、問題を処理しているという錯覚と自己満足をもたらすからである。

安全学習は、情報収集と分析だけにとどまらず、予防安全対策として次のアクションに結びつけることまで含む。このためには、収集分析した情報を解釈し、あらたな意味付与を行う知識創造が不可欠である。安全阻害要因をマネジするということは、継続的な現場情報の、収集・分析、そして対応策の案出と必要なアクションをとることなのである。

2. 学習の基本的論理

学習の目的は、現場での経験から学び、必要な改善を行い、そして、次は前よりもうまく物事を処理することにある。現場における個々人が経験から学び、そして組織が全体として学習することを促進する仕組みは、以下のような論理から成り立っている。(Sullivan &. Harper, 1996.)

まず、現場での出来事から学ぶということは、つきつめれば以下の事を問うことである。

○ 何が起こったのか　What happened?
○ なぜ起こったのか　Why did it happen?
○ 何をすべきか　What should we do about it?

また、このような論理が十分に機能するためには、以下のような条件整備が前提となる。

○ 生起したでき事を事象として識別することができる
○ 実際に生起した事象をデータでモニターできる
○ 関係当事者を識別できる
○ 関係当事者が強制や威圧を感じない
○ 関係当事者がチームとして学習し、成長しようとする意欲を持つ

個々人、構成組織単位、セグメント、あるいは組織全体として、このような学習の基本的論理を実践することが組織の学習なのである。

3. 組織学習の仕掛け

学習は、個別の学習から始まる。すなわち、個人や個々のチームがなんらかの価値あることを学習する。そして、これらを組織学習に結びつけるためには、共有のための仕掛けが必要となる。

現場で学習した教訓を、あらたな実践、マニュアル、行動ルール、手続き等の改善に結びつけるためには、安全に係わる情報収集、体系的蓄積、教訓抽出、共有のための一元的な知識創造部門が必要になる。

このような、安全教訓センターともいうべき知識創造部門は、現場で生起した安全に係るでき事や事象、ならびに多様な過去・現在の情報源から関連データを収集・分析し、各セグメントや現場担当者のために必要な教訓を抽出する。そして、これらの教訓ならびに関連する情報を、文書、電子メディア、ウェブサイトなどを通じて組織全体に普及させる役割を果たすことになる。

Ⅲ. 真の民間企業への脱皮を

組織と安全を巡る概念的な考察を踏まえ、より具体的かつ本質的なレベルに焦点を合わせるならば、直面する課題は、特殊法人の残滓からいかに脱却するかということに集約される。

航空輸送業として歴史もあり、人材にも恵まれ、かつ各セグメントの現場も真剣な努力をしているにもかかわらず、業界の環境変化に十分対応できず、かつステークホルダーや多くの国民の期待に必ずしも適切に応えていないとするならば、場と

しての組織全体のマネジメントの在り方が問われていることになる。

1. 官の組織と民の組織

一般に「官の組織」は、直接的な市場接触がない。競争がないといわれる所以である。また、評価基準が多元的かつ多様であり、多くのステークホルダーの視点に目配りをする必要がある。このことから、官の組織は、政治的圧力や許認可を通じて、政治、監督官庁、世論（マスメディア）等の影響を受けやすい。

これに対し「民の組織」である企業は、市場での評価が第一義的な意味を持つ。マネジメントの成果が、比較的わかりやすい。

1987 年に完全民営化への第一歩を踏み出した際の新創業宣言は、以来今日に至るまで、その進捗、達成状況を点検・評価されたことがあったのだろうか。民間企業として、主体的かつ自律的にマネジするということは、同時に自ら点検・評価するということを伴う。

経営層、社員、そして労働組合を含めて、民営化後の意識は、それ以前と比べどこまで変わったといえるのだろうか。民間企業としての「危機」が叫ばれながらも、どこまで本当に自覚したといえるのだろうか。民営化が中途半端だったかもしれないということを、直視しなければならない。

2. 利用者の不安と不信

「御巣鷹の教訓」を忘れているのではないか、「命より利益を優先させる企業体質」になっているのではないかという利用者の不信と不安、また、環境の変化に社内の体制や仕組みが追いついていない「風通しの悪い社内風土」になっているのではないか、さらには、特殊法人時代を引きずっている「当事者意識の欠落」、という指摘もなされている。

より具体的には、「ずさんとなった現場仕事」、「トラブル時の対処能力が落ちている」、「決断のスピードが欠ける」ともいわれている。

わが国航空輸送事業における先駆的企業として世界第 6 位の規模まで発展し、かつ 1985 年以来大きな事故がないにもかかわらず、世間のイメージを変えられないままでいるようにみえる。

3. セグメント中心からミッション中心へ

このような利用者の不信と不安、社会からの指摘と期待に応えるために志向すべき方向は、セグメント中心からミッション中心へという表現に集約される。その概要は以下のとおりである。

- ○ 仕事発想から目的発想へ： 個々の仕事はそれ自体が目的ではない。何のための仕事なのかが出発点となる。
- ○ 仕事の専門分化から目的の統合へ： 分業、専門化は、その機能がミッション、目的に統合されて始めて意味を持つ。
- ○ プロセスの評価から成果の評価へ： 仕事を手順どおりに実施するこ

とは重要である。しかし、最終的に問われるのはその成果である。

○　前例・規定主義から状況主義へ：　前例、マニュアルは無視されるべきでない。しかし、これらと直面する状況との乖離に目をつぶるべきではない。

○　与えられる権限から取ってくる権限へ：　権限を固定的に考えるべきではない。状況に応じて、当事者は自己の権限を拡大解釈すべきである。

○　あいまいな責任から明確な当事者責任へ：　分業、専門化は、責任を分割しあいまいにするものではない。当事者を明確にすることで責任の所在が明確になる。

○　閉鎖セグメントから他部門との連携へ：　組織単位の自己完結性は、閉鎖的共同体意識を醸成する。各セグメントの機能は、全社的なミッションと結びついて意味を持つ。

○　サービスの量からサービスの質へ：　安全に係るサービスは、量より質である。安全に関するミッションを明確かつ説得力ある形で打ち出す。

4. 外部委託できないもの

分社化と外部委託の方向は、ある意味で避けて通れないものである。問題は、付随的に発生する可能性がある、安全上の諸問題に対する利用者の懸念と不安に、どう応えるかということである。

外部委託は、一般にマネジメントをより複雑なものにする。仕事の機能そのものを外注しても、責任は外注できないからである。業務委託は、責任委託を意味しない。委託元に、委託先をチェックし、コントロールできる能力があることが前提とされるのである。

外部委託の妥当性を巡る論点の一つは、委託管理能力をいかに高めるかということにある。委託先の品質保証を確保する仕組みを通じて、委託元、委託先、相互に学習する仕掛けが求められる。品質保証は、グループとして責任を持つべきものなのである。

もう一つは、グループ意識、一体感の醸成である。委託元、委託先が共通の足場を持つことで機材品質に関する価値観の共有が可能となる。

外部委託できないもの、それは当事者責任である。

5. 結びにかえて

組織と安全というランディングのない課題は、組織が学習することを求める。学習する組織のテイクオフは、「自分たちが知らないことは何なのかをわかっていない」ということを、自覚することである。

直面する課題に取り組むことで学習し、学習することで新たな課題を乗り越えることが出来る。学習の意義は、現在できる事をやることだけではなく、むしろ、これまでできなかった事ができるようになる事なのである。

<参考文献、資料>

Gordon R. Sullivan & Michael V. Harper, *Hope Is Not a Method: What Business Leaders Can Learn From America's Army.* Random House, 1996.

カール E. ワイク、キャスリーン M. サトクリフ『不確実性のマネジメント』ダイヤモンド社、2002.

本稿作成に際しては、各セグメントの当該部門担当者、現場当事者からのヒアリング、レクチャー、提供資料に大きく依存している。事務局からのサポートも大きく貢献している。関係当事者に、この場を借りて謝意を表したい。

《小松原委員の添付資料》

ヒューマンファクターの視点から：「行動するJAL」への期待

1．行動の必要性
2．起こりえるヒューマンファクターの問題
3．人材育成
4．意識改革
5．社内外のコミュニケーション
6．安全に対する組織的取り組み
7．部門別の検討
8．終わりに

はじめに

平成17年前半に多発した御社の安全に係わるトラブルを受け、今回、安全アドバイザーを拝命し、ヒアリングや現地調査を行った。その結果、一連の安全に係わるトラブルは、一つの原因に帰着できるというものではなく、おそらく現在の御社の全体的な状態に由来し、その状態の揺らぎの中に、それらトラブルが発生したとの印象を受けた。

例えていうのなら、癌という病巣があり、そのために健康状態が悪化しているというのではなく、生活習慣病、あるいは自律神経失調症のように、からだの個々の部分はそれなりによいが、全体として統合が取れていない状況と思われた。従って、その対処としても、病巣を切除すればよいということではなく、より健康なからだとなるよう、全社一丸となっての自主能動的な体質改善を目指される必要があると感じられた。そのためには

「今、自分たちがどのような状況にあるのか」＝自己把握
「よりよい状態となるには、どのような行動をすればよいのか」＝計画立案
「これ以上、状態が悪くならないよう、具体的に行動に移す」＝計画実行

というプロセスを踏むことが強く望まれよう。

組織といえども、結局は個人個人の集まりであるから、このようなプロセスを推進するためには、御社グループ社員一人ひとりが、それぞれの立場で、同じ方向性のもとに積極的に行動するしかない。

そのような意味合いから、御社には【行動する JAL】ということが必須である。

ただし、自分のことは自分でありながらなかなか分からないのも事実である。そこで、ヒューマンファクターを専門とする立場で今回、気づいた点を、御社のこれからの一つの行動の契機として頂きたくまとめた。もとより今回の調査はごく限られたものであるから、誤解や、不適切な見解もあると思う。このことはご容赦いただきたいが、一方で、部外者にはそのように感じられたということも、また一つの事実として受け止めていただきたい。

1. 行動の必要性

時代が変わらない中で変化を求めて行動することは、危機であり、失敗につながる可能性がある。一方で時代が変化する中、組織も個人も変わらないことは、それ自体が「時代に取り残される」という失敗となる。

御社は設立期の苦難のもと、国策会社として行政からの手厚い保護、指導のもとに成長してきたという歴史がある。そのため、自ら求めて変化することは必要無く、また望まれなかったのかもしれない。その結果、しばしば評される「お役所体質」「指示待ち体質」などという企業文化、すなわち組織構成員の共通の行動パターンが形成されてきているのではないかと思う。

しかしながら規制緩和と自己責任といわれて久しい時代にあって、御社にこのような評が聞かれなくなったということはなく、相変わらず耳にする。そして「変わらない JAL」「相変わらずのお役所体質」などと揶揄されることとなっている。

無論、御社も、たとえばセクションで言えば本年に入って安全補佐の設置などの行動がなされている。しかし、そのような変化、動きが社内外に感じられないのは、やはり全社員の動き、態度となっていないことと、また、社内外に対する広報の不足によるものではないかと思われる。

世の中に安全はなく、危険しかない。その危険を押さえ込むのが安全活動であるが、そのためには安全を人任せにすることなく、自ら主体的に行動しなくてはならない。とりわけ、航空機という莫大なエネルギーを内包するシステムの運用においては、これは必須の態度である。

このような意味から、「変わらない JAL」と揶揄されることは、安全上、決して望ましいことではない。

2. 起こりえるヒューマンファクターの問題

(1)予備知識

ヒューマンエラーは定められた標準からの逸脱行為と定義される。

表1はその区分例である(詳しくは、例えば文献[1][2]を見よ)。 なお、一般にヒューマンファクターの関係する事故は、複数のエラーやシステム状態が重畳して発生するものであるが、表1では、これをごく単純化して示している。

表1 ヒューマンエラーの種類

区分	種類	解説・事故例
個人の起こす事象	偶発的接触等	身体の一部が機器に偶発的に接触し起動させる(イースタン航空機墜落事故 1972:表示灯交換時に身体が触れ自動操縦を解除してしまう)

	能力オーバー	視力、聴力、動作能力などの能力以上のタスク状態となる（全日空機搭乗橋衝突事故 1993:ブレーキ故障時に非常ブレーキレバーを操作する時間的余裕がない）
	錯誤	類似のものが並置されているときの見誤りや、過去の類似経験との思い違い（中華航空機事故 1994:モード解除の方法を他機種と混同している）
	失念	一連の作業シーケンスのある部分をスキップ（日本航空機管制指示違反 2005:離陸許可を得ないまま滑走を開始してしまう）
	記憶の混同	短期記憶の内容が変容する（焼津沖ニアミス事故 2001:907 便と 958 便の便名混同により管制官が 957 便と指示）
	知識・技量不足	業務に必要な知識、技量が不足している（ロシア軍機 1994 頃:経済混乱による操縦士の訓練不足により操縦技量が低下、事故）
	自信過剰型違反	自信過剰から規則を破る（アエロフロート目隠し着陸事故 1987:野心からブラインドを下ろして着陸、失敗）
	好意型違反	好意や善意により余計なことをする（東亜国内航空米子空港離陸失敗 1988:日本エアシステム花巻空港着陸失敗 1993:規定に反する天候条件で副操縦士に離着陸をさせる）
	手抜き型違反	経費、時間などの節減意識から手順を省略する（JCO 社臨界事故 1999:作業性向上の中で規則違反につながる）
チームの起こす事象	コミュニケーション不全	コミュニケーションが取れていない、あるいは取りかたが下手で、チーム員に齟齬が生じる、他者のエラーを抑止できない（テネリフェの悲劇 1977）
	無関心	他人の行いに関心を払わないことから、他人の不適切な行為を見過ごす（建築強度設計偽造事件における現場作業者の態度 2005）
トップの態度の起こす事象	不適切な経営態度	経営トップの現場軽視、経費節減、法令軽視の態度などにより、現場が不適切な行為を行う（雪印乳業事故 2000）

背後要因の状態により、ヒューマンエラーの発生傾向は変わる。これはその人の、そのときの生理的、心理的状態が異なるためである。生理的状態とは、疲労、薬物、日内リズムなどであり、覚醒水準（判断力）を左右する。心理的状態とは、作業意欲であり、裏返すと業務離脱願望ともいえる。これを刺激するものとしては、環境（暑い、寒い、臭い、うるさいなど）や、人間関係や職場雰囲気、また仕事の意味（やりがい）などがあげられる。

ヒューマンエラーによるトラブルは、基本的なこと、当たり前なこと、周辺や瑣末な部分に起こると、気づかれにくいといわれる。これは人の目（注意）が行き届きにくいためである。

（2）リスクアセスメントの必要性

表1に示した各種の事象のうち、偶発的接触、能力オーバー、錯誤、失念、記憶の混同については、個人の努力や注意で回避しえるものではなく、平素からのきめ細かい安全にかかわるリスクアセスメントやスレットアセスメントを行い、一つ一つに対してシステム的な手当てを講じることが第一義的に必要となる。

そのためには、ヒューマンエラーとはいかなるものか、それをどう手当てしていけばよいのか、社員全員が基本的な知識と対処の方法を身につけ、自分の職場の改善を行う必要がある。こうしたリスク、スレットの考え方は、間接部門にも必要なことである。

ただ、現実問題として、発生が懸念されるスレット全てを見いだすのは困難だし（無論だからといって見出そうとする努力をしないでよいということではない）、また、経済的制約により、全てのスレットに手当てをするのは困難な場合も多い。限られた予算をどのように配分するのかという、的確な経営判断のためにも、リスクアセスメントが必要となる。

また技術的に手当てが困難であり、人間系により多重防護をせざるを得ないことも多い。これがうまく作用した例としては、羽田空港管制官が、御社機に、工事閉鎖中のA滑走路への着陸を指示したにもかかわらず、不審に思った機長が再確認、さらには着陸復航した例が挙げられる（2005.4.29.）。

人間系による多重防護に関して、御社においては、CRM訓練などにより成果を挙げてきていると思うが、継続的な活動を期待したいと思う。その際、「お客様の利益のために声を出す」という基本的な態度は、会社全体の共通した行動規範として持ち続けていただきたいと思う。

（3）御社において今後、関心を持つべきヒューマンファクター問題

2007 年問題や若者気質の変化、また分社化などが進む中で、今後、以下の事象に注意を払う必要があるだろう。

（ｉ）無関心

2005.11 に、ある建築士が不適切な構造計算を行い、多くのマンション、ホテルが建て替えを余儀なくされたという衝撃的な事件が発覚した。地震があればたちどころに倒壊し、多くの人命が失われるところであった。現在までに明らかとなっていることに基づくと、以下について御社も学ぶべきと考える。

【プロ意識の希薄化】

いろいろな理由があるにせよ、不適切行為を行ったA建築士には、プロ意識の欠如を指摘せざるを得ない。構造計算の意味が分からなかったわけではなかろう。

御社において、A建築士のような事象が起こらないとは期待したいが、しかしながら、間接部門を含む社員一人ひとりの業務が細分化し、航空機運航とに距離が開くと、自分の業務が安全にどう関係しているのか見えにくくなり、その結果、業務の責任意識の希薄化

が懸念される。

自分の仕事が、安全にどのようにつながっているのか、社員一人一人が自信を持ってその説明ができているかどうかが、この問題に対する一つの答えとなる。

【不審なことに声を出さない】

この事件において今ひとつ衝撃的であったことは、現場作業員らは、不審に思いながらも、「言われた通りにやるのが自分たちの仕事である」として、誰一人として声をあげなかったことである。

御社においては、分社、業務委託が進んでいると聞く。このような組織形態の変化は、柔軟な社会変化への対応などのために不可欠なことと思うが、発注者／受注者の冷たい契約関係となると、「本社の指示に従っていさえすればよい」「発注されたこと以外にくちばしを挟む必要はない」ということとなり、これにプロ意識の希薄化や、昨今の“冷めている”といわれる若者気質も重なると、この隙間に重大な問題が生じかねない。

各分社、委託先が自主性を持つのはよいとして、それが JAL グループとしての一体感や、航空事業という安全が強く求められる産業責任意識を阻害することにならないよう、意識の高揚や働きかけが図られなくてはならない。

（ii）知識・技量不足

2007 年問題に際して問題となる。長年、さまざまなノウハウを蓄積してきた世代が一挙に抜け、そのシステムを開発した経験がない人材がシステムの運用に携わることで、ノウハウ部分に依存してきた安全や品質に欠落が生じる懸念がある。

御社においても、整備部門などでは技術継承が図られているとのことであった。しかし、ベテラン社員の中には、技術伝承の意識や、若手への教育訓練の素養が不足している例もあるようで、順調に技術継承が進んでいない様子も見られた。

仕事のベテランだからといっても、教育訓練のベテランということではない。ベテラン社員に対しては、若手指導の業務が期待されており、それが職務の一つとなっていることを認識してもらうと同時に、若手指導についての素養程度は教育することが望ましい。またあわせて、部門のスキルマップの作成、技術継承の進捗状況把握など、よりいっそうの戦略的対応も望まれよう。

（iii）手抜き型違反

手抜きといっても、先に述べた A 建築士のような確信犯的な手抜きから、“天井の蛍光灯を取りかえるのに、脚立を使わず椅子を踏み台に使う”といった、あまり明確に意識しない手抜きまで幅が広い。この中で、常にありがちなこととして気を配らなくてはならないことは、後者の“あまり明確に意識しない手抜き”である。若手社員においては、ベテランなら当たり前の“職場の作法”“仕事の常識”を単に知らない、教えられていないという場合もあるかもしれない。

ヒューマンファクターの研究者である、E.Hollnagel は、ETTO の原理を示している(3)。こ

れは、E(efficiency) と T(thoroughness)の間にはトレードオフがあるというものである。人、あるいは組織は、目に見えやすい効率性を根拠なく優先する行動に出やすいというもので、ETTO の原理は、この行動傾向性を示している(表2)。

会社全体が行き過ぎたコストダウン、また定時性の圧力に染まると、Efficiency を優先する行動に出やすくなる。 thoroughness あっての efficiency であるとの意識をどれだけ強く意識させられるかが課題となる。

表2 個人作業レベルでの ETTO

（E.Hollnagel, 訳:（財）エネルギー総合工学研究所 氏田博士氏）

- OK に見える:「問題がなく、詳しく見る必要がないと思う。もちろん、私が責任を持つ」。素早い判断が、システムの状態や条件のより徹底的な確認に置き換えられる。
- 実際には重要ではない:「怪しく見えるけど、その結果は実際に深刻だとは思わない」。徴候に対応して行動するための閾値が、一時的に上昇する。
- いつも OK だ、今は確認する必要はない:「作業を中止しよう、いつもは OK だよ」。生産目標に合せるために、確認が省略される。
- 後で誰かが確認するだろう:「今はこのステップを省略できる。後で誰かが確認するだろう」。後で行われるという仮定の下で、時間圧のために確認がしばしば省略される。
- 前に誰かが確認した:「今はこのステップを省略できる。既に誰かが確認した」。既に終わっているという仮定の下で、時間圧のために確認がしばしば省略される。
- 実行する方法を思い出せない:「答えてくれる人がいない。自分自身で探すのは時間がかかりすぎる」。実行する方法を知らないまた探すのが面倒だという理由で、ステップが省略される。これはしばしば、訓練や作業組織が標準以下であることを示している。
- 時間と資源が足りない、後でやろう:「作業を続けよう、これは後で処理できる」。「今行っていることを終わらせよう」。「今はそれをしている時間が無い」。現在割当てられている作業では、本質的とは思われないために、タスクや活動が延期される。
- 前回点検したときはうまくいった:「今これをテストする必要は無い、前のバッチ／前回は十分だった」。「前にそれを使ったときにうまくいった」。しばしば希望的観測に基づいて、先行する証拠を参照することが、確認に置き換えられる。
- 気にするな、完全に安全で、何も起こらない:事実ではなく権威や経験によって、セキュリティの誤った感覚を徐々に染み込ませようとすること。

3. 人材育成

航空の安全は最終的には、関係する多くの人に依存せざるを得ない。そのため、安全の観点からしても人材育成はきわめて重要である。人材育成の戦略的計画、実施責任部署の明確化が必要となると感じられた。

（1）新入社員研修

分社、委託の方を含むJAL新入社員にJAL意識を共有してもらうことが極めて強く望まれる。この意識の共有は、入社間もない時期に、将来所属する予定部署以外の部署の人間との交流、経験を通じて育まれることが望ましい。

現在、専門教育は、セグメントごと、また本社間接部門ごとになされているとのことであった。この専門教育に移る前に、全社的視点を持つ新入社員育成の教育プログラムが組まれることが望ましい。例えば、整備など旅客との距離がある部門においては、旅客、営業の経験を積み、旅客との関係を理解することが望ましい。また、運航、営業や旅客部門では、整備の現場研修がなされることが望ましい。

電器メーカーなどの製造業では、技術系社員の営業実習、営業や間接部門社員の工場実習が当然のこととしてなされてきている。通りいっぺんの研修であるという批評も一方にはあるが、将来の視野が広がる効果も指摘されている。

航空業という総合産業においては、各セグメント、分社での純粋培養ではだめであり、純粋培養型教育をしていれば、セグメント間での隙間に安全のほころびが生じることとなるのではないか。

(2)本社間接部門の人材育成

セグメント、分社化、委託が進む中で、JAL の求心力として、本社間接部門の役割がますます期待される。ここに従事する社員は、安全はもとより、全社的な視点での発言や行動が期待される。しかしながら、本社間接部門の人材育成が計画性に欠け、視野の広がりの点で弱さがある。

たとえば、できるだけ若い時期に、各セグメントや分社を経験させることや、地方空港支店の勤務などにより、航空の現業の広い視野や経験を持つ人材を育成していくことが望ましい。

(3)整備部門の人材育成

分社の人材育成が今後、課題になるだろう。現在は本社からの出向者(ベテラン)が指導者となり、若手の分社社員を育成しているが、出向者が退職していく中で、分社独自の人材育成プログラムが早い時期から検討される必要があるだろう。

一方、本社において分社管理を行う人材や、領収検査員の育成も必要となると思われた。これについては、例えば分社の中で育ってきた人材を本社に転籍させるという選択肢が一つ考えられる。分社社員のキャリアパスとしての目標が与えられ、また分社との関係が強固になる利益があるだろうが、ただし一方で分社管理者と分社との馴れ合いも懸念される。長期的展望の上での人材育成が考えられるべきと思われた。

(4)体系的なヒューマンファクター教育

全社員がヒューマンファクターの専門家になる必要は全くない。しかし素養や、各業務(セグメント)に必要となるヒューマンファクター技術を習得してもらうことが望まれる。

一般に人材育成の目標レベルは、「わかる」「出来る」「推進する」の3レベルがある[(4)]。こ

のレベルごと、業務ごとにシラバスを作成し、計画的に教育がなされなくてはならない（表3）。間接部門においてはレベルⅠ（素養）、生産部門においては、レベルⅡ（統合）が到達目標である。

レベル		到達目標
Ⅲ 推進する	推進	ヒューマンファクターに関する技術指導や技術開発を行うことが出来る
Ⅱ 出来る	統合	業務の中でヒューマンファクター技術を用いることが出来る
	技術	業務に必要なヒューマンファクター技術を使うことが出来る
Ⅰ わかる	素養	SHELモデル、テネリフェの悲劇などの基礎用語を説明できる
	関心	航空におけるヒューマンファクターの重要性を説明できる

図1 ヒューマンファクター教育のレベルと到達目標

4. 意識改革

ヒアリングにおいては、多くの JAL グループ社員の方々との面談を行ったが、それぞれに真剣に問題意識をもたれていた。一方、社内には、漠然とした閉塞感が漂っているとの印象も受けた。

このような沈滞した雰囲気は、安全に対して、望ましくない状況である。打破するためには行動するしかないが、行動へとつなげるための意識改革の契機として、以下を指摘したい。

（1）利益意識

御社は営利団体である以上、当然のことながら収益があげられなくては存続できない。財政的にゆとりが無ければ、精神的にもゆとりがなく、安全の手当ても十分に出来ない。このことを再確認する必要がある。

利益をあげられなければ倒産する。安全が納得できないフライトは誰も利用しない。逆に安心でき、快適なフライトは購買される。企業倫理と遵法精神をわきまえた中で、何をやってもかまわない。何もしなければ顧客に選択されない。日本航空といえども、普通の会社なのである。これは discourage させるつもりで言っているのではなく、肩の力を抜い

た上で、自分たちで自分たちの会社を作り上げていく上での重要なスタート地点として、encourage する意味でいっている。

ところで、収益は、売上から原価を減じたものであるが、国の現業部門が独立したところでは、売上を伸ばすためのお金のかけ方やコスト意識に戸惑いがあるところがあると聞く。御社においても、安全や人材育成など、長期的視点において収益につながる部分へのお金のかけ方や、3ムダラリ(ムダ、ムラ、ムリ)排除によるコスト削減状態に問題がないか、今一度、全社で点検するとよいだろう。安全を脅かさないところにおいての経費削減は重要である。削減額を安全に投資する体制が整っているかについても、再確認されたい。

(2)リスク意識

道具や機械などの人工物は、便益を提供するが、必ず危険性(危害)が内包される。一般に便益の程度が大きくなればなるほど、内包される危害も大きくなる。航空機(航空システム)も、この原理から逃れられない。

危害が露呈すれば、事故である。露呈しない状態が安全ということである。つまり、世の中に安全は存在せず、危険しか存在しない。この危険をもたらす危害がどこに潜んでいるか、その危害の大きさはいかほどか、どのようなときに露呈の可能性があるのかを常に考え、露呈しないように制御する活動が安全対策ということとなる。

安全対策というと、つかみ所がないといわれることがある。その場合には危険対策(あるいはリスク対策)というとよい。何に立ち向かえばよいのかが見えてくる。さらには、安全に対する投資は企業リスク回避投資であり、収益に対する投資であることが理解できるようになる。このようなリスク回避意識を全社員が強く持ち、自分の仕事の中に危険源を見出し、地道に戦っていくことが、よりいっそうの安全向上のために必須である。

(3)お役所体質の脱却

世間では、JAL はお役所体質と言われる。これは「指示待ちである」「前例のないことは行なわない」「”上に聞いてみてから”と答える」「縄張り意識が強い」「横断的活動に取り組もうとしない」など、行政機関に往々にして見られるとされる傾向が、御社も見られるということなのだろう。

このような体質を示すということは、御社がボトムアップと、行政からの指示待ちで事業経営を行ってきた遺物ではないか。

この場合のボトムアップということは、ある人が新しいことを発案した場合、社内関係部署のコンセンサスを得て、順次階段を上がるようにトップにたどり着き承認を求め、トップは監査的なスタンスで承認を与える、というプロセスである。このプロセスでは、コンセンサスを得るのに膨大なエネルギーと時間がかかり、かつ、関係部署の関係を調整するために、120%の完成度を求めることとなってしまっていたのではないだろうか。コンセンサスを得ていくうちに、立ち消えたり、あるいは、いろいろ思いついても、面倒くささが先にたち提案する意欲を失わせることになっていたのではないかと思う。その結果、言われたとおりにしているのが楽、という心理も生じたかもしれない。こうしたことが折り重ると、過去がいつま

でもだらだらと続き、時代に取り残されることになる。これが御社の中に漂う閉塞感をもたらしてしまったのではなかろうか。

安全に関わる事項も、同じような状況にあるとしたなら、ゆゆしき状況である。安全などの横断的なことは、トップダウンで強引であろうと迅速に進めないといけない場合が多い。

トップというと、経営トップはもちろんであるが、部門の長、セクションの長なども含まれる。それぞれが幅広い視点をもち、ふさわしい権限が与えられ、自ら決断し行動するということが、強く望まれる。

（4）前向きの問題解決

閉塞感を打破すべきということは、恐らく社員の方々も、そうお思いなのではないかと思うが、それが出来ないのは、次のような、さまざまな障害が存在する（存在していると思っている）ためではないかと思う。しかし障害は、自分たち自身で打破するしかなく、障害を口実に行動を控えていては、一向に状況はよくならないということである。

①慣習や過去のいきさつ

これは気にしてはいけない。過去のしがらみにとらわれているということは、過去の時点に組織が固定されてしまっているということであり、前進は全く期待できない。過去のしがらみは思っているほどにはしがらみになっていないことが多い。

②航空法などの法令

法令は尊重し、遵守しなくてはならない。一方で、法令はその制定当時の社会、技術などの状況を前提としたものであり、状況が変われば法令自体も変化していかなくてはならない。憲法改正も国会議員レベルで話題になりだしているくらいである。

このような要求は法令に基づき業務を行う部門が声を上げなくてはならず、現実に則さなくなってきている部分があれば、積極的に行政当局に働きかけることが望まれる。

③予算

施策に相応の費用がかかる場合、予算が障害になることがある。安全に関しても無制限に費用をかけることは確かに出来ない。そこで、リスクすなわち、もしそれを実施しないとしたならどのような問題が生じるかを評価し、リスクが大きい問題からメリハリをつけて対応をとることが望まれる。

④人材

人材がいない、ということも障害となる。だからこそ、戦略的視点に立った人材育成が必要ということもでもある。

（5）顧客視点

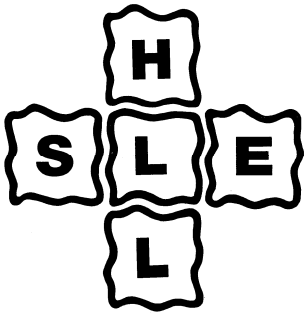
「飛行機は飛ばして何ぼ」、という発言が時として聞かれた。言葉尻を捕らえるようであるが、そうではない。御社の CSR 報告書にあるように、お客様を目的地にお送りして何ぼ、品物をお運びして何ぼである。

顧客視点、お客様視点ということは常に言われることであるが、果たして本当にお客様

視点での行動となっているか･･･はっきりいって、必ずしも肯首できなかった。

無論、旅客をないがしろにしているということではないのだろうが、お客様の気持ちといいながら、頭の中で空想したお客様像を基準にした諸施策を進めるため、お客様の本当の状況から乖離した、ある種の自己満足的な施策や行動となっていることも多いような印象であった。

航空の皆さんよくご存知の、SHELモデルを転用して考えるとよい。真ん中のLをお客様としたときに、周辺要素とお客様との状況を振り返ってみるのである。お客様と周辺要素との間に隙間はないだろうか？　隙間が全て埋められて、初めてお客様は満足される。



中心のＬ：お客様と置いてみる
Ｓ：ご案内の仕方などのソフト
Ｈ：設備や機器などのハード
Ｅ：空港や客室の環境
Ｌ：あなた自身を含めたＪＡＬのスタッフ

図２　お客様との関係をＳＨＥＬモデルで考えてみる

人間工学に基づくシステム開発プロセスを定めたISO 規格（ISO13407,JISZ8530）では、ユーザの把握と明示がシステム設計の第一段階として、強く要求されている(図3)。お客様が関係する安全施策、CS 施策も、まずは通常のお客様の通常の状況を正しく把握することからスタートである。CS 部門に集まったお客様の声も、重要な手がかりとなるだろう。

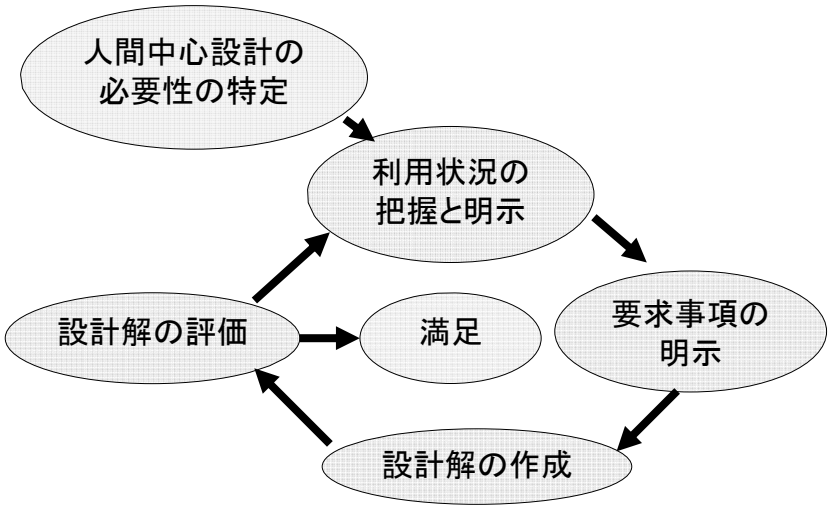


図３　人間中心設計過程（人間中心設計活動の相互依存性　JISZ8530 を簡略化）

このようなお客様視点の不足は、お気持ち、ということでの発想の弱さにもつながって

いるようである。123 便事故のご遺族のお話しでも、JAL は冷たい、事故があったことを早く消し去りたいかの対応しかないとのコメントがあった。肉親を失った方の痛みの視点に立って企業はどう行動するべきか、という視点に弱さがあるのではないか。

医療従事者は患者さんのためにというが、自分自身が健康を損ねて入院して、初めて患者さんの視点に立てるようになるという。心ある御社の社員の方には、身銭を切って、自分で予約し、自分で搭乗手続きを行い、身分を隠して正規旅客として自社便を利用することを勧める。もしできるのなら、他社便も同様に利用してみるとよい。

また、仮に料金後払いとした場合、自分たちの業務に対して、お客様が喜んで料金をお支払いくださるものとなっているかを自問するのも良いだろう。

そのもとに、お客様に安全を提供するということはどういうことか、間接部門を含めて、全部門がそれぞれの立場、業務で考えることが必要ではないだろうか。安全は飛行機だけの問題ではない。例えば、大きな空港では、チェックインが遅れた旅客(しかもお年を召した旅客のこともある)をせかせ、走らせている地上職員がいるが、お客様が転んだり、心臓に負担を受けて具合が悪くなったとしたなら、どうするのだろうと思う。このようなことをさせられてまで、快適な空の旅、はないだろう。お客様を走らせないですむようなご案内の仕方(これは旅客教育も含めて)が考えられるべきである。

かつて、倒産の危機もささやかれたN自動車は、毎日製品は作っているが、商品は全く作っていないと揶揄された。旧国鉄も、末期には、列車運航会社であって旅客輸送会社ではないといわれた。同じようなこととなっていないか、御社においても、一人一人が常に振り返る必要があるだろう。

ところでこのようなことは、「間接部門がやたらと生産部門にあれこれ指示してくる」という、生産部門の意見にもつながるものがあると思う。間接部門は、無責任なのではなく、現業に良かれと思ってやっているのだろうが、現場をよく知らないため、現業の視点にはなっていないのではなかろうか。その結果、間接部門の施策が、生産部門の実態と乖離し、混乱を招いていることはないだろうか。このような混乱は、「マニュアルにはこうありますが、ここはこうしましょう」という、現場の不適切な雰囲気をも、もたらす。

このことは、間接／現業交流がないことや、間接部門社員に現業経験がないことが問題であると思われ、すでに人材育成の点で述べたように、できるだけ多くの人材交流の機会を設け、お互いにお互いの視点に立って、行動ができるようになることを望みたい。

(6)行動目標

御社の安全憲章は大変優れたものであると思う。しかし、安全は行動を通じてしか実現できないことを考えれば、これをどう、個人の行動目標とするのかが問われている。では自分はどうするか？　ということである。安全憲章をお題目として唱えているだけでは、安全は実現できない。

産業安全(労災防止)について、製造業では、所長方針を受けて各人が定めた自分の行動目標をミーティングで紹介しあい、職場に短冊にして掲示している例がある。安全行

動は人から指示されてもだめであって、自分自身が考え、自分の口で説明して、はじめて効果をもたらすといわれる。小さなことでよいから、安全憲章を一人一人が自分の具体的行動として形に表していく態度が、強く望まれる。

（7）責任追及ではなく再発防止

日本は事故があった時に責任を追及し、その責任者を処罰して落着する風土がある。このアドバイザリーグループの会合でも話題になったが、江戸の大火のときには、失火した下手人を探し出し、打ち首にして落着したが、ロンドンでは防火都市に街を作り変えたそうである。

無論、責任を取るべきものがいる場合には、その責任はきちんととる、とらせることは必要だが、責任追及のための責任追及をしているだけでは、責任を恐れて何もしない風土を形成してしまう。そして打ち首にしているだけでは、同じ事故をまた許すだけになってしまう。

再発防止に向けての事故調査をしっかりと行い、そこから再発防止に向けて多くの教訓を引き出すことが必要であり、精神論的な言い方をすれば、事故や失敗に対する反省の文化を育むことである。御社においても、この文化を実現する体制が、確固たるものとなることが期待される。

5．社内外のコミュニケーション

航空機の安全運航のためには、関係者の間でのコミュニケーションが欠かせない。とりわけ、JAL ジャパン、JAL インターナショナル両社の統合期にあるということもあってか、全社の組織が非常に複雑で、組織図上のコミュニケーションのルートもよく理解できなかった。

ここでは、ヒューマンファクターの側面から、コミュニケーションについて考察する。

（1）社内へのコミュニケーション

御社は「風通しが悪い」と評されることがあるが、これは社内のコミュニケーションが滞っているということだろう。

中でも、経営層の現業部門に対する説明が不足しているとの印象を受けた。これは「会社は何を考えているか分からない」と言う声から推察されることである。

昨今の航空業界を取り巻く状況を考えたとき、迅速な経営判断は必須であるが、その経営決定について、“なぜそういう決定に至ったのか”“施策を講じなくてはならなかったのか”、社内に対し、その説明が望まれているということではなかろうか。もちろん、社内報を始めとする媒体や、経営トップ自らの説明やミーティングがなされているが、こうした機会をこれからも丁寧に持つことが重要で、これが社内の一体感、現場の経営層に対する信頼感につながるものと思う。

（2）社内相互のコミュニケーション

生産部門の方との懇談の場を多く持ったが、どのセグメントの方も、異口同音に他のセグメントとの交流を渇望されていた。

具体的には、他のセグメントの社員に対して自分たちの考えを伝えたい、あるいは、自分たちのやっていることが他のセグメントとうまく整合しているのか聞きたいなどである。常に会社全体の視点において不安に思いながら、皆さん業務に当たっているということともいえる。

例えば、運航乗務員からは、順調な着陸に向けてのタイミングを取るように客室乗務員は機内サービスを進めてもらいたい、という声が出ていたし、また航務に対しては、気象情報のファックスを航行に必要なタイミングで送って欲しいというような声が聞かれた。客室乗務員からは、地上のゲート係員に対して、満席時には大型手荷物を厳しくチェックし、ゲート段階で貨物室預かりとしてほしいとの声があった。

ちょっとした行き違いや、気持ちのすれ違いがあると、そこに安全を脅かす芽が生じるということである。

こうしたコミュニケーションは事業本部長を通じてとるという色彩のものではなく、現場レベルでの対等な立場での、フォーマル、インフォーマルなコミュニケーションにより、遠慮なく伝えられることが望まれる。

全員が交流の機会を持つことは困難であろうが、このようなコミュニケーションがなされるよう、努めてその仕掛けを考えることが望ましい。

社内相互のコミュニケーションについては、水平的なものだけではなく、垂直的なものもある。トップから現場へのコミュニケーションは前述したが、現場から管理職やトップへのコミュニケーションについても確認する必要がある。現場で安全（リスク）への気づきがあったとき、現場だけでは手当てが出来ないことも多い。こうした気づきを受け止め、気づいた人を褒めるような仕組みが出来ているのか、それぞれの職場、本部で確認することが望ましい。

（3）社外へのコミュニケーション

航空の安全、安心を考えていくときに、社外に対してもコミュニケーションをとる必要性が感じられた。

（ｉ）旅客は安全のパートナー

機内での携帯電話の使用禁止、トイレでの喫煙禁止などの啓発はなされてきているが、さらに、安全運航のために旅客に協力を求めることもあるのではないか。特にダイヤが過密化し、混雑時の羽田空港では朝の山手線の間隔で旅客機が離発着する中で定時制を確保しようとするのなら、鉄道並みの旅客行動も必要になろう。例えば、搭乗時刻にゲートに集合せず、出発を遅らせる旅客などが生じないよう、旅客が安全運航の重要な一翼を担っていることについて、啓発を行ない、協力を求めることが必要だろう。

近年、安全やリスクに関しては、供給者と受容者は対等な立場に立つことが徐々にでは

あるが一般的な理解、標準となりつつある。

例えば金融機関と預金者については、説明責任と自己責任という言い方のもと、対等な関係が求められてきている。また製品安全においては、メーカーの安全な製品を供給する義務と同時に、ユーザには、製品を正しく使用する協力責務が要求されてきている。

航空機の旅客に対する協力要請は、御社一社でのみ進められることではなく、業界全体で取り組むこととなるだろうが、安全運航上、旅客に求めなくてはならないことは明確に伝達した上で、毅然とした態度を取ることも必要なのではないか。

（ⅱ）安心を与える広報

今回のアドバイザー委員会では、しばしば安全や安心に関わる広報のありかたが議論になった。安全に関わる広報は、事故が起こったときの広報ではなく、事故が起こらないように旅客に協力を求める広報や、不幸にして事故やトラブルが起こったときに、報道機関に正しく報道してもらうための平素からの広報も重要であり、これが利用者の安心感にもつながるものと思う。

東京電力では、平成 14 年度に発生した原子力発電所の安全諸問題を受け、「すべての不適合事象のすみやかな公表」を図るために、原子力発電所における不適合事象の公表基準を定め、公表している(5)。こうした他の産業での取り組みは、航空業においても参考となるのではないか。御社においても、航空機にかかわるトラブルのうち、安全上重視すべきもの、品質管理上の管理範囲に入る不適合事象であるもの、近隣地上公衆に対して影響を与える可能性のあるものなど、基準を再確認されると同時に、また平素から報道機関や、また社会に対して、その意味を正しく広報することが望まれよう。

（ⅲ）異業種との交流

御社の各セグメントが抱えるお悩みの多くは、航空業独特というものは実は少なく、その多くは他産業と共通しているものであった。

例えば、2007 年問題は製造業であればどこでも抱えている問題であるし、安全文化の醸成は、原子力、化学、鉄道などの業種で、同じく以前から悩んでいることである。

個人的な印象で恐縮だが、航空業界は他産業から聞きに来る人に対してはオープンだが、他産業に聞きに行く態度が意外と弱いような感じがする。さまざまなレベルでの異業種との交流を行なうことで、多くの気づき、また問題解決のヒントが得られるものと思う。

（4）航空界へのコミュニケーション

航空安全は、御社一社だけでの努力で解決できるものばかりではなく、航空界全体で取り組む必要があるものも多いのではないか。先に述べた旅客へのコミュニケーションがその一例である。また、例えば特に、航空管制に関わることもそうではないかと思う。

今年は、御社便の管制指示違反や、また管制官の離着陸許可発出失念など、管制に関わるトラブルが多く見られた。

航空管制は公務員定数削減の中、厳しい人員数により、多数の航空機をさばかざるを

得ない状況にあると聞くが、航空会社(運航乗務員)においても、その実情を知ることがまずは第一歩なのではないかと思う。

また個別例になるが、羽田空港 D 滑走路の運用にあっては、工事期間中を含めて、今までとは違う管制、滑走路運用が必要となるのではないかと思われる。このときには管制官と、運航乗務員とが共同して、早い時期から、より望ましい離着陸要領や管制方式の検討を始めなくてはならないと思われる。こうした検討において、御社が一定の役割を果たすことが期待される。

6. 安全に対する組織的取り組み

(1)安全組織

今回、安全アドバイザーを拝命して意外に思ったのは、会社全体の安全に目配りをし、安全推進を支援ができるセクションがきわめて脆弱であることであった。

安全補佐や総合安全推進室が設置されているが、各セグメントへの安全技術情報提供や、セグメント・分社を結ぶ安全の推進、支援はこれからというところのようであった。各セグメントがしっかりしているという見方も出来るが、しかし、各セグメントが力を持ちすぎるのも考えもので、会社全体の安全に関わる戦略立案や安全文化向上、セグメントを横断する安全活動は相対的に弱いという印象を受けた。

例えば家電メーカーでは、事業部ごとに自事業部の製品安全に関わる品質保証セクションがあるが、さらに本社機構に、各事業部の品質保証・製品安全活動の監査、技術支援、また業界や行政との調整機構として商品審査部門がおかれる例が多い。

鉄道では JR 東日本安全研究所なども同様の例といえるかもしれない。

御社においても、安全補佐や総合安全推進室の役割がより確実なものとなり、会社全体としての安全の向上に一層寄与していくことが期待される。あわせて、そこに従事するスタッフには、研究者ということではなく、リスクやヒューマンファクターの実務を専門として推進できる人材が含まれることが望ましい。

航空業界には、安全、特にヒューマンファクターに関わる研究を行なう共益的な機構が存在しないというのも意外であった。

電力(原子力)であれば、(独)原子力安全基盤機構、電力中央研究所、原子力安全システム研究所などがあげられ、鉄道であれば、鉄道総合技術研究所(JR 総研)を挙げることができる。

航空業界は、航空機本体の開発を行なっていないために、これらのようなヒューマンファクター研究機関を設置する必要性に乏しかったのかもしれない。しかし、空港設計、航法支援システムなどのインフラを含む運用面に関して、職種を越えてのヒューマンファクターに焦点を当てた安全検討は、今後、ますます重要性を増すのではないかと思う。米国 FAA(Federal Aviation Administration)や、欧州 EASA(The European Aviation Safety Agency)、Eurocontrol (European Organisation for the Safety of Air Navigation)などの諸機関と、ヒューマンファクターに関して対等に話し合える日本の航空研究機関が存在しな

いのは心寒いところがある。無論、これは御社一社の問題ではなく、行政を含む航空界全体の問題であるが、御社が安全運航を保証するためには、御社以外の部分での手当ても必要ということであり、それに関しては積極的に発言していくことが望ましいと思う。

（2）負の遺産に学ぶ

事故はあってはならないものであるが、不幸にして起こってしまった事故では、そこから多くの教訓を引き出し、二度と同じ事故を起こさないようにすることが、被害者への償いである。そのためには、事故の調査分析と同時に、事故自体の風化を防ぎ、航空機がひとたび事故を起こすといかなることとなるか、安全の原点として常に立ち戻ることに出来る手立てが講じられなくてはならない。

そうした意味から、御社Webサイトの社史（JAL’s History）に、事故が記載されていることは評価される。しかし、例えば 1985 年の 123 便事故では「8.12　JA8119 123 便事故」とのみの、何か他人事のような記載であり、この事故の客観的事実についてすら示されていないのは残念なことである。

御社においては 1995 年には 123 便の残存機体の保存展示を決め、社内教育や航空関係者の教育に用いてきたというが、今回さらに、施設を準備し、123 便以外の事故展示も行い、教訓を学ぶ機会を強化する動きがあると聞いた。きわめて心強いものである。

過去に起こった事故やトラブルの関連資料も、散逸しないようデータベース化し、容易に社内で利用できるような手立ても講じられることが望ましい。その事故やトラブルに関係した方が退職されると、そこで得られた教訓が失われ、再び同様の事故やトラブルを起こす恐れがあるからである。

なお、日本航空機による事故は 123 便だけではないことは、改めて確認すべきだろう。

7. 部門別の検討

各部門について、特に感じたことを岡目八目でお伝えしたい。

7.1 整備部門

（1）職場雰囲気

整備は技術者集団であること、プロとしての誇りをお持ちであることに感銘を受けた。

一方で、仕事は面白く取り組んでおられる様子であったが、何か暗い雰囲気が感じられる職場もあった。仕事は面白いが職場は暗い、ということであろうか。

整備という仕事は定められたことをその通りに行わなくてはならず、定められたことが出来てあたりまえ、ということから減点主義化しやすい。また、分社化の中で、年配の出向者と、若手の自社社員との間での意思疎通がうまく働いていないようなところもあるのかもしれない。

職場の雰囲気は、モチベーションを高く保つために、きわめて重要である。どのような施策を取ればよいのかは、それぞれの職場の実情に応じて考えられていかなくてはならないが、注意すべきこととして指摘したい。

（2）品質保証

5S、QCなどの基本的な品質活動は、それぞれ工夫して取り組まれている様子であった。形骸化しないよう、引き続きよい活動を継続してくださることが期待される。

時代の要請も、個人の品質管理から、組織の品質保証へと変わってきている。このためには、SMS（safety management system）を自社に合うようにモディファイし、個人の注意喚起に終わらないシステム的な品質保証をより強化していく必要があるだろう。その中で、MEDAをはじめとするヒューマンファクターへの取り組みも、より実効性のあるものへと高められていくことを期待したい。

（3）マニュアル

作業マニュアルの維持管理、運用にはご苦労されておられる様子だった。

基本的なこととして、以下を再確認していただきたい。

- 標準なのか、厳として守らなくてはならない規則なのかの識別ができるか：マニュアルには失敗を避けるための教訓としての標準と、それを守らないと直ちに事故に至る規則とがある。JCO 臨界事故では、規則マニュアルを標準運用したために事故になったといえる。一方、標準マニュアルを墨守すると、「マニュアル馬鹿」ということにもなる。
- マニュアルの理由は明らかか：マニュアル(作業手順)のみを与えても、その理由、守らないとどうなるか、守らなかったためにどうなった例があるのか、が明示されていないと規則マニュアルであっても守られなくなる。
- 実施できるマニュアルか：マニュアルの発行は容易だが、それを使う立場で作られていないと、実施困難なマニュアルになる。
- 常識的なマニュアルか：東京電力ヒューマンファクターグループ河野龍太郎氏に教えていただいた小話がある。少し長いが紹介する。「ファーストフードショップに、一人で来た客がハンバーガー10個を注文したところ、お召し上がりですか？お持ち帰りですか？と店員がマニュアル通りに答え、客からクレームが出た（ハンバーガー10 個も一人で食べられるわけがない）。そこで、ハンバーガー10 個の場合には、お持ち帰り処理とするとマニュアルが改訂された。翌日、相撲取りが一人で来てハンバーガー10 個注文した。店員は自動的にお持ち帰り処理をしたところ、相撲取りからクレームが出た（その場で食べるつもりだった）。そこで、推定体重 100kg 以上の場合には、お召し上がりという例外処理規定が設けられた・・・。かくしてマニュアルは改訂に改定を重ねて、一冊の本になった。そして誰も読まなくなり、マニュアル違反が横行するようになった」。常識的なマニュアルにとどめられなくてはならないということである。もとりわけ標準マニュアルは、丁寧に作るほど、例外処理規定が多くなり、そもそもの意味が見失われる特性を持っている。このことは客室、運航などの部門のマニュアルについても同じである。現実的な手順、分量、内容であるか、あいまい性がないか、常に見直していることが強く望まれる。

（4）分社、委託との関係

JCO 社臨界事故（1999）では、発注者としての核燃料サイクル開発機構が、JCO 社の製造能力に配慮せず、無理な発注をしたところにも問題があると指摘されている。発注者は発注先に関心を持たなくてはならないという教訓が得られる。

一方、だからといって、発注先にオーバープレゼンスするのも、発注先の自主性が育たず、考えものである。ましてや馴れ合いになってもいけない。

整備の現場では今後ますます分社等への委託が進むこととなると思うが、発注先がグループ会社といえども、信頼関係と、適度な相互の緊張感のもとに業務が遂行されていかなくてはならない。

7.2 客室部門

（1）「NoといわないCS」の真意をつかむ

客室乗務員の方たちの、真面目なひたむきな態度に大変感銘を受けた。旧 JAS の「親しみやすく温かみ」、旧 JAL の「洗練されたサービス」がうまく融合したサービスが提供されていくことと思う。その中で、各室部門では、顧客サービスを CS として捉えて、その目標に「No といわない」ということが掲げられていた。

お客様の視点に立って、ということが真意と思うが、その真意を置き去りにすると、単に旅客に迎合するだけのこととなってしまい、安全が損なわれる事態も招きかねない。

安全は、旅客の協力も得る必要がある。安全に関し、旅客に必要な協力を得ることは、CS 低下ではない。本来、CS は、もっと上位の概念であり、安全は当然含まれる事項であると思う。このことを再度、確認することが大切と感じる。

（2）安全説明については会社が責任を持つ

すでに述べたように、安全運航には、旅客の協力も必要だが、その必要性については会社がきちんと明文化し、社外に対して説明しておくことが必要で、客室乗務員がその協力を要請した際の顧客からのクレームに対しては、当該客室乗務員レベルでの解決とせず、会社として責任を持つことが必要である。

（3）心のゆとり

統合が進むにつれ、経路、機材、サービス（国内線、国際線など）などさまざまのバリエーションでの乗務があり得るのではないかと思うが、習熟期間を設けるなどにより、心理的にゆとりのある乗務とすることが望まれる。

また、客室乗務員の性格として、自分に仕事を抱え込んでしまいがちなのではないかという印象も受けた。そのため、特定の乗務員に負担がかかりすぎたり、時として旅客の無理な要望にも応じてしまうようなことがあるのではないか。他の乗務員に頼むことは頼む、出来ないことは出来ないと言う、業務をより楽にするにはどうすればよいのか、常に改善意識をもつなども考えられてよいものと思うし、そのような意味合いからのヒューマンファクター教育も必要と思う。

7.3 運航部門

(1)ヒューマンファクター教育

運航乗務員のヒューマンファクター教育は、採用の際の教育と、LOFTにおけるCRM訓練が、制度として運用されているということであった。

ただし、それら教育、訓練が、実際の運航乗務にうまく反映しているのか、CRM が上滑りしているようなことはないか、若干の不安も感じられた。特に最近の個人主義化の中で、team building や communication skill をどのように伸ばしていけばよいのかなど、検討すべき新たな課題も出てきているのではないかと思う。

安全に関わるヒューマンファクターは、LOFT における CRM 訓練だけで対応できることだけではない。例えば個人的な経験になるが、口の中に声がこもり、ぼそぼそと何を言っているのか聞き取れない機長の機内アナウンスを経験したことがある。明瞭な発声訓練なども、ヒューマンファクター訓練として考えられなくてはならないことであろう。御社は優れたCRM訓練プログラムをお持ちで、この点は安心できるが、さらに新たなヒューマンファクターに関わる諸問題にも対応してくださることを期待したい。

(2)航空管制官との交流

本年見られた、管制との関係でのトラブルは、運航乗務員だけでは解決がつかないヒューマンファクターの事象もあると思う。

恐らく運航乗務員ご自身もそうお思いだと思うが、管制官との交流が深まることが望ましい。現在でも管制地域によっては、年数回程度の交流の場があるというが、単なる意見交換に終わらず、検討目標を定めた活動も望ましいのではないか。このような活動については、国家公務員と民間企業従業員という立場を超えて、安全を目標にいっそう展開されていくことが望ましい。

またさらに一歩踏みこんで、CRM 訓練(LOFT)は管制官との共同により行なうことも望ましいのではなかろうか。その逆もそうかもしれない。つまり、運航乗務員と航空管制官とが共同した CRM(TRM)訓練も行われるべきではないか。こうしたことは、航空界全体として、例えば訓練センターを設置するなどの手当ても必要かも知れず、必要に応じて御社が一定の発言をなすことが期待される。

7.4 空港旅客部門

旅客担当者は、お客様と接する最初の保安要員であり、安全に係わるご案内をする役割も期待されている。一方で、地方空港では地元電鉄会社等への委託が多く、人の回転も速く、なかなか教育も行き届きにくいという面もあるかもしれない。

現在、このような教育は空港支店長(所長)に任されていると聞く。所長にはベテランが配属されており、問題は生じていないとは思うが、所長の業務範囲は広く、御社社員としては整備を除き一人という場合もあり、ご苦労も大きいのではないかと思う。すでに述べたように御社若手社員の研修の場としても地方空港は適当ということもあり、所長の支援体

制を含めて検討されることが望ましい。

最近、委託先の社員にもJALロゴ入りの名刺の所持を認め、またCS社内報では各空港での CS や保安への取り組みの水平展開を目的に、提案者の顔写真や氏名を紹介していると聞くが、JAL 意識を持っていただくためにも、とてもよいことと思う。

一方、羽田、成田、大阪などの大空港では、旅客数も多く、業務が流れていってしまうことも注意しなくてはならない。サービスという面では旅客からすれば一期一会だろうし、また安全についても、形に流されないよう、リカレントも含めての教育訓練が考えられるべきであろう。

8. 終わりに

今まで述べてきたことをまとめると、図4の行動のためのモデルに整理できる。

望ましい行動（B：behavior）がなされるためには、教育による知識（K：Knowledge）、訓練によるスキル（S：Skill）、そして前向きの態度（A：Attitude）が必要ということであり、この3つを自分自身も、また会社の諸制度としても伸ばしていくことが望まれる。

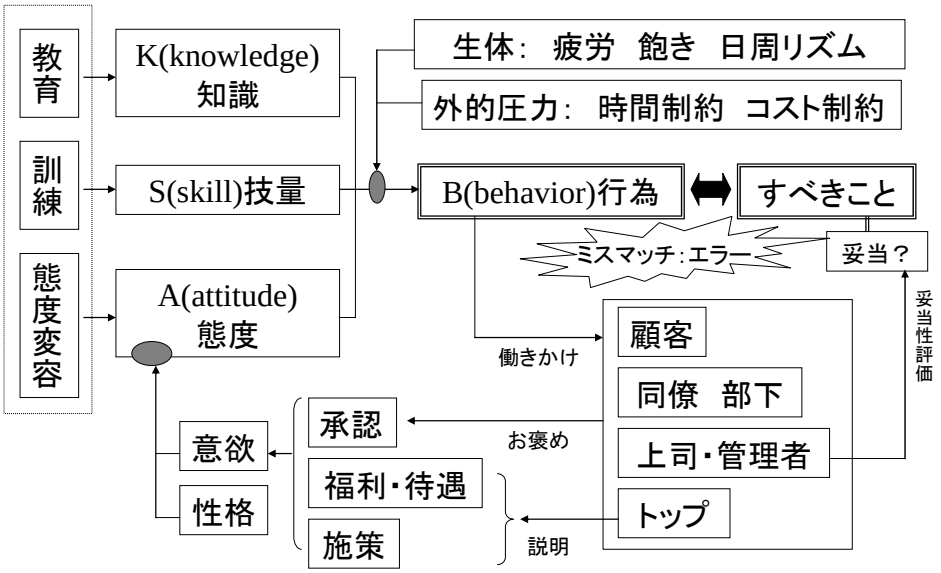


図４　行動のためのモデル

ところで行動は、変わるための行動と、変わらないための行動がある。閉塞感を打破するためには変わるための行動が必要だろうが、「親しみやすく温かみ」「洗練されたサービス」「高い機材品質」「高浜機長らの勇気」などの御社に流れる文化は、変わらないように行動していっていただきたいと思う。ただしそのいずれもが、待ちの姿勢であってはいけないのである。

私事になるが、ヒューマンファクターを専門としていると、技術という側面と同時に、やはり人のこころもち、ということも考えてしまう。

今回のアドバイザー委員会では、いろいろな方とお話しする機会に恵まれた。皆さん、航空にかける気持ちには、熱い情熱を感じた。だからこそ閉塞感を感じられておられるのだと思う。また、とてもすばらしい言葉にも巡りあった。例えば、長年、労働安全衛生を担当されたM副課長の「明るい職場は労災もないし品質もよい」という指摘には、なるほど、と思う。一方で、委員会のために訪れた朝のJALビルで、ガードマンさんに「おはようございます」と声をかける社員が少ないことには、少し淋しさを感じた。一体感というのは、相手を認めることからスタートである。

本稿で述べたことは、部外者である一委員の所感である。いろいろと失礼なことを書いたかもしれないが、御社の行動のための気づきとして、その意を汲んでいただければ幸いである。

〈参考資料〉

1. 小松原明哲;ヒューマンエラーのメカニズムとその対応を巡ってヒューマンファクター研究の現状と課題、安全工学42(3)、148-154、2003
2. 小松原明哲;ヒューマンエラー、丸善、2003
3. E.Hollnagel;Barriers and Accident Prevention, Ashgate Pub, 2004 (邦訳:小松原明哲監訳、ヒューマンエラーと事故防止ーうっかりミスから組織エラーまで(仮題)、海文堂、2006予定)
4. 小松原明哲:人にやさしいものづくりのための人づくりー 企業における「人にやさしいものづくり」の人材とその育成ー人間工学人材育成カリキュラム開発プロジェクトから、人間生活工学5(3)、2-7、2004
5. 原子力発電所における不適合事象発生時の公表について:東京電力ホームページ http://www.tepco.co.jp/cc/press/betu03_j/images/031110a.pdf

《芳賀委員の添付資料》

リスクマネジメント：その組織と理論

Ⅰ．安全担当中枢組織に関する私案
Ⅱ．リスクマネジメントと安全への動機づけ

はじめに

提言書第3章において安全担当組織のあり方が論じられているが，ここでは第Ⅰ部において，この組織の果たすべき機能を説明し，その機能を期待されたとおりに発揮するために必要な条件について具体的方策を私案のかたちで提示する。第Ⅱ部では，リスクマネジメントの本質とは何かを解説し，さらにリスクマネジメントを超えた「安全の心」を育てる必要性を論じる。この第Ⅱ部は第Ⅰ部および提言書第３章の理論的基礎であるとともに，特にその後半部分は提言書第1・9・10章の内容とも関連づけて読んでいただければ幸いである。

Ⅰ．安全担当中枢組織に関する私案

1．組織の役割

安全担当中枢組織の役割は、会社の仕事全般にわたる広い意味のリスクマネジメントである。そのことを明確化するためには、組織の名称に「安全」より「リスク」が付くほうが望ましいが（例えば「リスク管理室」）、ポジティブなイメージの「安全」を冠するほうが社内的にも対外的にも印象が良いというならそれでもいいだろう。しかし、この組織のチーフはあくまで実質的なジェネラル・リスク・マネージャー（GRM）であると筆者は考える。

航空の安全には社内外の様々な人、組織、技術、しくみが関わっており、個々の要素一つ一つのリスク要因を摘み取るだけでなく、要素の組み合わせについて最適なコーディネーションが行われなければならない。それをデザインし、モニターし、改善するコーディネータとして、運航、整備、客室などのセグメントから独立し、かつそれらセグメントの上位に立つ安全担当中枢組織の役割が重要なのである。単なるセグメント間の調整役となってはならない。必要な場合にはグループ内のどの組織に対しても、いつでも調査に入り、改善を勧告できる権威と権限を与えて欲しい。

2．組織のスタッフ

安全担当中枢組織は専任の役員クラスのチーフ（GRM）と、安全問題に精通した常勤のプロ・スタッフからなる。これに運航乗務員、客室乗務員などが数名加わり、基本的には現在の総合安全推進室と同じような人員構成になるかもしれない。しかし、各セグメントか

ら選りすぐりの優秀な人材を集め、その中核となるべき人材はある程度長期にわたって異動せずに安全のプロとしての専門性を磨くことを可能にすべきである。とくに、チーフであるGRMは組織の中でも、会社の中でもリーダーシップを発揮でき、強い権限を行使しても他のセグメントから信頼される人物でなければならない。

一部の会社では、安全担当部門が生産や営業部門から疎まれる存在で、そこに配属されることは左遷のように感じるそうである。そうなってしまっては、安全スタッフのモチベーションも上がらないし、良い人材も集まらない。また、組織図上どんなに高位にあっても、人とカネと現場を持つ組織からの協力を得るのはなかなか難しいものである。

日航の安全担当中枢組織が力を存分に発揮して、安全性向上のための改革を断行するためには、安全性こそが JAL グループの最高位の経営目標であることを明確に打ち出すとともに、それを中心的に担う安全担当中枢組織に最良の人材を集め、そこで力を発揮したスタッフをしっかりした昇進ルートに乗せて処遇してもらいたい。そして、経営中枢（常務取締役以上）の少なくとも一人は GRM 経験者であって欲しい。

本社の安全担当中枢組織は、各セグメント内およびいくつかの地方にその下部組織を持つことが望ましい。たとえば、運航安全推進部や客室安全推進部が実質上、本社の安全担当中枢組織の下部組織の役割を果たすことが可能かどうか、検討願いたい。

3. 予防安全と事故の教訓

リスクマネジメントにとって最も重要なことは、事故が起きる前に手を打つこと、すなわちプロアクティブな予防安全対策である。その第一歩は、インシデントやヒヤリハットを収集して分析することである。現場からの情報は玉石混交であり、大半は事故の芽にはならないような些細な現象であろうが、その中から重大なリスクを見抜く目と分析能力が安全担当中枢組織のスタッフには求められる。

また、正確な情報を得るために、エラーや違反に関するデータの取り扱いは十分慎重でなければならないし、通常のルートでは上がって来にくい情報を、現場第一線から直接受け付けるホットライン的なルートも用意したい。

プロアクティブな対策は、そのためのコストを認めさせることが難しい。綿密なリスクアナリシスに基づき、信念を持って関係部署とトップマネジメントを説得することが GRM の使命であり、何が譲れて何は譲れないか、GRM は部下を信頼し、自信を持って社内で主張を展開しなければならない。

一方、不幸にして起きてしまった事故については、それから最大限の教訓を学び、学んだ教訓を全社的に長く伝えていかなければならない。事故情報の整理・保存とその活用も安全担当中枢組織の大事な仕事である。

Ⅱ. リスクマネジメントと安全への動機づけ

1. 安全ではなく危険が定常状態である

安全アドバイザリーグループで事故機の残骸を保存すべきかどうかの議論をしたとき、

畑村洋太郎委員の発言に私は強く印象づけられた。それは、「航空も鉄道も原発も本来は危険なものなのだ。それを安全だと言っているから間違いが起きる。失敗すればこんなに大変なことが起きるんだということをしっかり頭に焼き付けるためにも、事故機の残骸は残さなければならない」という趣旨の発言であった。

同じ頃に開かれた鉄道関係のある会合では、東京電力技術開発部ヒューマンファクターグループの河野龍太郎氏が「そもそも“安全”というのは実体のないものであり、存在するのはリスクのみなのだ。安全とはリスクが許容水準以下にある状態のことである」と主張した。

もっと最近、建築の耐震強度偽装問題に関連して名古屋工業大学の若山滋教授（建築学）は、「建築とは危険なものなのだ。それをよく認識し、なお、建て、住むことに、人間の主体的な文化としての建築が姿を現すはずだ」と書いている（12 月 15 日付読売新聞夕刊）。

そうなのだ。我々が便利さ、快適さを享受している技術はすべて危険性を内包しているのである。それを様々な仕組み、技術、人の努力で何層にも包み込んで、リスクが顕在化する（つまり事故が起きる）のを食い止めているのである。包みに生じた小さな綻びを見つけて、リスクという猛獣は外に飛び出そうとする。危険が普通の状態であり、不断の努力によってかろうじて安全が保たれているという認識を、サービスの提供者も利用者も常にしっかりと持っている必要がある。

日本航空が利用者に向かって、「飛行機はとても危険な乗り物ですが、私たちは一生懸命努力して事故を起こさないよう頑張っています」とアッピールするわけにはいかないかもしれないが、社員一人ひとりはこのことを忘れずに働いて欲しい。

２．リスクマネジメントの「思想」

リスクがあることを前提として対策を立てること、立てた対策を実行し、実行状況をモニターし、その効果を確認し、必要な修正を加えて新たな対策を立てること、このサイクルを回すことがリスクマネジメントである。危険性を何重にも包んだ布に弱いところはないか継続的に点検し、綻びを見つけたらそれを繕う営みともいえる。

以下は筆者が『産業訓練』誌（社団法人日本産業訓練協会）に寄稿した文章の一部である。

> 安全管理にリスクマネジメントの考えが持ち込まれたのは、それほど古い話ではない。わが国ではリスクマネジメントが「危機管理」と訳されて、もっぱら大地震や人質事件の際の政府・企業の対応に関連して使われた。しかし、産業安全や労働災害のことを「リスク」とは誰も呼ばなかった。まして、事故が発生した後の対策としてではなく、事故の予防対策にリスクマネジメントを行う発想は、つい最近までなかったのではないか。
>
> もちろん、リスクマネジメントという言葉は使わなくても、同様の取り組みはずっと前からやってきたと言われるかもしれない。確かに、リスクマネジメントで使われる個々の具体的方策や手法は、ほとんどが従来から存在する。その意味では何も新しいものはない。新しいのはその思想である。リスクは減らせるがゼロにはできない、ならばそのリスクを前提に対策を立てようという考え方である。

たとえばリスクアセスメントはリスクマネジメントにしばしば組み込まれる手法の一つである。ここでは、最軽微のリスクは「容認されるリスク」として対策を講じないことになっている。「事故が起きるかもしれないけれど、その確率は低いし、万一起きても被害はたいしたことないので放っておこう」というようなことを、暗黙にではなく、公然と議論して記録に残すようなことが、従来の日本で許されただろうか。

安全担当者は、どうしても件数の多い事故を減らそうとする。しかし、件数が多いのは所詮「赤チン災害」に過ぎない。何年先に起きるか分からないが、もしかしたら明日起きるかもしれない大事故に備えた対策を講じること、そのために、ヒヤリハットや不安全行動・状態に関する情報を集めて分析する仕組みを作り、必要な安全投資をトップに進言できる力量を持つ安全スタッフを重用すること。これがリスクマネジメントの思想に基づく安全対策なのである。

(『産業訓練』2005 年 9 月号巻頭言より)

上は主に労働災害防止を念頭において書いたものであるが、航空安全にも 100%当てはまる内容である。とくに、インシデントやヒヤリハットの情報を正確に集め、プロの目で分析し、プロアクティブな対策を迅速かつ効果的に実行していくことの重要性と、トップマネジメントに直結した安全担当中枢組織を強化する必要性を、再度ここで強調しておきたい。

3. 増えた安全マージンは人間行動の変化で食いつぶされる

リスクマネジメントによって適切な対策がとられたとしても、そこで働く人が安全を最優先に考える気持ちを持っていないと、安全対策は効率増進対策に変質してしまう。

自動車ドライバーのスピード調節を例にとって説明しよう(図 1)。運転中のドライバーは、リスクを低く認知すると「安全だ」と感じ、早く先に進むために速度を上げる。速度が上がって「危険だ」と感じる(すなわちリスクを高いと認知する)と、事故を避けるために速度を下げる。結局、走行速度は個々のドライバーが「ちょうどよい」と感じるリスクの値(目標リスク)に一致する点に合致するよう制御されることになる。したがって、目標リスクが変わらない限り、道路が良くなってもドライバーのスキルが向上しても、運転速度が上がるだけで事故リスクは変わらない。事故を減らすには、「より安全でありたい」という動機づけによって目標リスクを引き下げるほかないのである。

狭くて見通しの悪い道路を危険だからという理由で改修し、幅を拡げ、まっすぐにしたと仮定しよう。そこを走るクルマの速度が以前と変わらず、ドライバーも同じように慎重に運転すれば事故は減るだろうが、実際にはそうならない。工学的、技術的なリスク低減策だけでは、効率性や快適性を求める人の行動がリスクを増加させる方向に変化するため、トータルとしてのリスクは減らないのである(図 2)。

次に必要なのは、リスクの目標水準を引き下げる対策、すなわち安全への動機づけである。

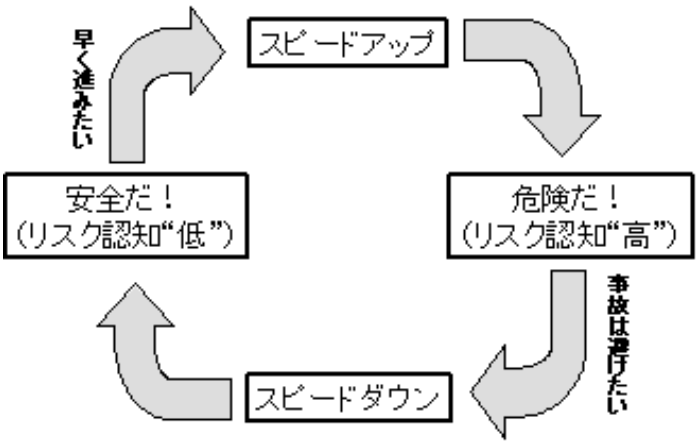


図１　リスク認知と運転行動のサーボメカニズム

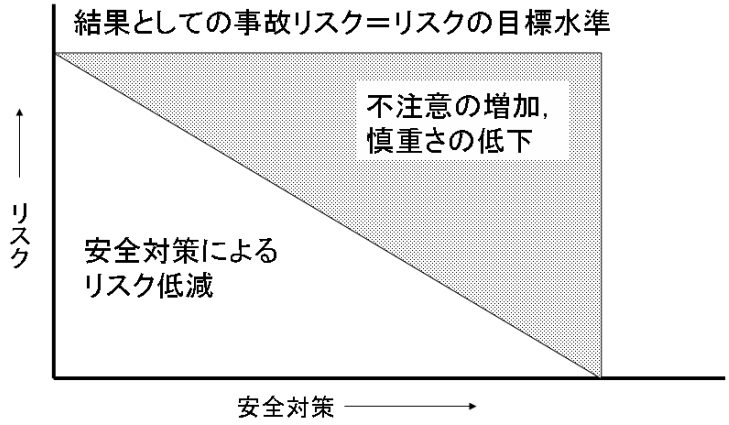


図２　リスクの目標水準が変わらない場合の
安全対策の効果

4. 安全への動機づけ

安全はやる気の出ない目標である。

第一に努力した成果が見えにくい。生産性や営業成績なら努力した翌月に結果が数字で現れるのに、事故防止対策の効果は何年も経たないと分からないことが多い。そもそも事故は稀な事象なので、5年に一度起きるかもしれなかったものが、対策によって20年に一度の確率に下がったとしても、それを来年確認することはできない。しかも、確率事象だから、20年に一度の事故が今年起きるかもしれないのである。

第二に、努力が報われないことがある。これは事故が確率事象だということに関係があるのだが、一生懸命事故防止に取り組んでいる人や会社が時として大きな事故を起こしてしまうことがあるかと思えば、安全をないがしろにしている会社や、ちゃらんぽらんな仕事をしている人が、運よく事故を免れている場合がある。

一般に、目標が高すぎるときには短期目標に分解して、1ステップ達成するごとにインセンティブを与える、インセンティブは目標を達成したらすぐに与えるほうがよい、インセンティブは罰より報酬の方が効果的である、というのが動機づけの基本である。しかし、安全に関してはどれも当てはまらない。失敗に対する罰しかないなら、できるだけ余計なことに手を出さず、決められた最小限のことだけをやって失敗を避けようとする組織風土になってしまう。エラーやトラブルをマスコミから批判され続けていると、ますますこのような組織風土を助長してしまう恐れがある。「できるだけ余計なことに手を出さず、決められた最小限のことだけをやって失敗を避けようとする」ことは安全にとって大きなスレットになる。持ち場と持ち場の間の隙間を誰もケアしなくなり、そこから大きなリスクが発生する可能性があるからである。

では、安全への動機づけには何が必要なのだろう。

日本航空が、安全に旅客や貨物を目的地に運ぶことを最高位の経営目標に掲げるならば、安全への動機づけは仕事への動機づけに他ならない。日本航空グループの一員として働くことに誇りを感じ、自らの仕事にプライドを持つことが基本であり、職場における明るい雰囲気と良好な人間関係も大切である。努力と成果が報いられる処遇、人事が行われなければならない。間違っても組合人事や情実人事が行われてはならないし、不公平な人事査定、ボーナス査定は、従業員の仕事意欲を、ひいては安全意欲を削ぐことになる。意図的な違反は罰しなければならないが、意図しないうっかりミスをあまり厳しくとがめるべきではない。積極的に新しいことに挑戦したときは、仮にその結果が失敗に終わったとしても罰をもってそれに報いてはならない。

心理学に「内発的動機づけ」という言葉がある。金銭的報酬、物品、賞賛、昇進など外部から与えられるインセンティブに動機づけられることを「外発的動機づけ」というのに対し、内発的動機づけは面白さ、興味、達成感、充実感など心の満足に動機づけられることである。安全が全従業員にとって内発的動機となったとき、日本航空には安全文化がしっかりと根付いたといえるだろう。

〈参考文献〉

『失敗のメカニズム――忘れ物から巨大事故まで――』 芳賀繁(著)、日本出版サービス／角川ソフィア文庫

『失敗の心理学――ミスをしない人間はいない――』 芳賀繁(著)、日経ビジネス人文庫

「ヒューマンエラーのメカニズム」 芳賀繁、大山正・丸山康則(編)『ヒューマンエラーの科学』p.23-46、 麗澤大学出版会

「交通行動をどう理解するか:その心理学的モデル」 芳賀繁、高木修(監修)蓮花一己(編)『交通行動の社会心理学』p.8-17、北大路書房

「効率偏重がヒューマンエラーを生む」 芳賀繁、エコノミスト、2005 年 12 月 20 日号、p.50-53、毎日新聞社

「踏切事故の教訓」 芳賀繁、日労研資料、2005 年5月号、p.2、財団法人日本労働研究所

「“ミスに厳しく違反に甘い”を改めよ」 芳賀繁、中央公論、2004 年 4 月号、p.231-237、中央公論新社

《畑村委員の添付資料》

はじめに

安全アドバイザリーグループのメンバーとして多くの実働現場を実見し、また多くの関係者の実聞（ヒアリング）を行った。

① その結果わかったこと、② これらで知り得た知見を失敗学の見地から見たときにわかること、③ 日本航空として今からやるべきこと、を以下にまとめ、さらに④として、これらで取扱った考え方のうち特に必要なものとして、規則と注意力の関係、隙間領域の発生、マニュアル化の弊害、事故品の保存、責任追及と原因究明の関係、について詳述した。これらの記述が、日本航空が現在置かれている状況を客観的に捉える一助となり、これからどのような行動をしなければならないかについての示唆となれば幸いである。

1．実見と実聞（ヒアリング）でわかったこと

安全アドバイザリーグループのメンバーとして行った様々なトラブルの関係者の実聞（ヒアリング）、主要な現場の実見および実聞、実際のフライトにおける乗務実態の実見および実聞、御巣鷹山慰霊登山、等を通じて強く感じたことを以下に述べる。

（1）まじめにやるから事故になる

会社内の現状の把握のために行った実見や実聞を通じて、社員は非常に真面目に仕事に取り組んでいることが分った。しかし、大きなトラブルの誘因として“真面目にやるから事故になる”ということに気付くことが必要である。

人間が注意をしなければいけないことには階層性がある。階層の一番上には大事なこと、次が普通に大事なこと、一番下が注意しなければならないこと、である。言い換えれば、一番上に絶対に必要なこと、次に普通に必要なこと、できればある方がいいことという階層性である。たとえばこれを航空機に当てはめるなら、一番上が安全性、次に必要なことが定時性、一番下が快適性と経済性ということになる（図 1）。 図 1

トラブルが起る前は上位 2 つの階層（絶対に必要なことと普通に必要なこと）のあたりに、ほどほどに注意を払っている。ところが何かトラブルが起ってヤイノヤイノとうるさく言われ、細部への注意を厳格に要求されて、細かいところに神経が集中すると、人の注意力や集中力には限度があるので、一番大事な部分に注意が行かなくなり、大事なことを忘れてしまうのである。そして事故が起る。しかも、このような状況下で起る事故は重大なものとなることが多い（図2）。 図 2

それではどうすればいいのか？“チャランポランにやれ”、“イイ塩梅にやれ”、または“イイ加減にやれ”である。言葉は適当ではないかもしれないが、人間の注意力が一定量しかないことを前提に、総量が一定になるように注意すべきことがらを取捨選択し、状況に応じて内容を最適化することが必要である。

（2）マニュアルは守るためにある、されど変えるためにある。

機体の整備作業を見ると、一つずつの作業が細かく分解され、その一つずつに細かくやり方が指示されているのと同時に、個々の作業を完了するごとに完了の印をつけるようになっていた。このように、全ての作業が間違いなく実現できるようにマニュアル化されている。

マニュアルは必要なものであり、守らなければならない。マニュアルに従って作業することによって、作業レベルを一定に保つことができ、信頼性のある作業が実現する。

しかし、マニュアルには次のような弊害がある（図3）。それぞれのマニュアルには、表には表れていないが、それが確立するまでの多くの試行錯誤によって得られた様々な知見が付随する。一方、作業者にマニュアルに指示されたことだけを行うことを求めていると、そこに書いてあること以外は考えようともしなくなる。たとえば、条件が変わったら何が起るか、関連する事柄としてはこんなものがある、というようなことを考えなくなるのである。そして次第に周辺に伴っていた知見がそぎ落とされ、マニュアルはやせ細って行く。遂には、マニュアルの持つ意味合い、なぜそのようなマニュアルが作られたか、ということに思い至らなくなるのである。トラブルはそのような状態になったときに起るのである。 図 3

様々な条件が変わり、マニュアルが実態に合わなくなることもある。実態に合わなくなったマニュアルはどうすればよいか？　マニュアルは守るためにある、されど変えるためにあるのである。しかし、実態に合わないからといって、勝手に作業内容を変えてマニュアルから外れた行動をすると、必ずトラブル・事故が起る。トラブルを起さないためには、まずマニュアルを変更し、全体を見直した上で、実際の作業内容を変えなければならない。

また、マニュアルは放っておくとどんどん増える。それは、何かトラブルがあるごとに規則やマニュアルが強化され、微に入り細に穿ったものになっていくためである（図 4）。すでに存在している細目のさらに下に様々な細かい項目が新たに作られる。社会全体で見れば法律・規則・標準であり、業務においてはマニュアルである。そして注意しなければいけないことがらがどんどん下に付加され、規則やマニュアルが肥大化するのである。人間の注意力が一定だとしたら、新たな項目を加えると必ず上の重要な部分への注意が疎かになる。したがって新たな項目を加えるときには、全体が肥大化しないように必ず全体を再評価しなければならない。5cm の厚さのマニュアルは放っておけば 30 年で 30cm になる。30cm もの厚さのマニュアルを読んでから仕事をする人がいるだろうか？　ほどほどに見て仕事をやればトラブルを起す。 図 4

実際の作業において、作業内容はすべてマニュアルによって指示されている。しかも、不具合に気付いても勝手に修正することは許されない。こうして、自分で納得できないものに無理やり従わされることに“気色の悪さ”を感じるようになると、実は守っていないにもかかわらず形の上でだけ守ったことにするが、という状況が起る。同じようなものにチェックリストがある。リストアップされた項目をそれぞれ確認しながら印をつけるべきところを、次第にまとめて後から印をつけるようになる。ひどい場合には、確認すら行わずに印だけをつけるのである。

上述のように、作業の実態から乖離したマニュアルが放置されるとマニュアル無視が発

生する。実態に即したマニュアルだけが真に意味のあるマニュアルになる。それでは、どのようにすれば真に意味のあるマニュアルを作ることができるのだろうか。本当にいいマニュアルを作ろうと思ったら、そのマニュアルを使用する作業者各自が自分でマニュアルを考え、それを試行してみることである。そうすることによって、抜けているものにもすぐに気が付き、何をどう直せば作業の実態に合うのかも分る。このように個々の作業者がそれぞれ実態にあったマニュアルを作った後、次に全体としての整合性のあるマニュアルにするために、集団でマニュアルを作らなければならない。“先ず個でやり、次に集団でやる”のである。ここで大事なことは、マニュアルは、いくら使っていても使う人間は賢くならないが、作った人はその分だけが賢くなる、ということである。

（3）機長が飛行前に行う 4 次元設計

機長は実際に飛行する前に、飛行経路がどのような気象条件か、状況が変わったときにどのような対処をするか、着陸予定の空港に着陸できないときどこが代替地となり得るのか、を考える。そして3次元的なパイプ状の空間を想定し、そのパイプを時間と状況によって変化させる。そしてその変化の範囲を考え、燃料の量を決め、客の潜在要求を満たすようにパイプの中を進んで行く。操縦桿を握る操縦士の頭の中には“ミクロ決死圏”の映画のようにミクロの物体が血管の中を飛んでいくような映像が描かれているように思われる。さらに気象状況だけではなく、客に出す食事の時刻や内容のような細かいところにまで神経を行き届かせて、揺れを最低限に押さえながら、しかも少ない燃料で速く飛べるように、立体的な設計をしている。

（4）航空に携わる者が価値を置く4項目

航空事業に携わる者は“安全性”・“定時性”・“快適性”・“経済性”の4項目を常に考えている。これらの 4 項目の階層は、図1にも示したように、最も重要で必要なものが安全性、次が定時性、できればあったほうがいいものが快適性・経済性となる。しかし、時として安全性と定時性がぶつかることがある。

機長がもっとも嫌うことのひとつが、１人の乗客の乗り遅れによる出発遅延だ。飛行時間の短い空路では遅れを回復することは困難だからである。また、羽田空港のような過密なダイヤの空港では、離陸予定時刻に出発できなければ、十数分も後回しになることさえ珍しくない。その遅れは回復できないのである。

利用客は航空機の安全は航空事業者が提供するものであり、乗客はそれによって保護されるのは当然だと考える。その限りでは乗客は安全に関与せず、一方的な安全の受益者になっている。しかし、上述したように、乗客自身の行動や判断が航空機の安全に強く関わっているのである。このことを乗客自身が認識し、自分の行動や判断を律することをしない限り、航空機の安全は絶対に実現しない。“安全は乗客が作る”ということをもっと前面に出す必要がある。

遅れた乗客を乗せるのが乗客へのサービスだという考え方もあるし、それを要求する乗客もいる。しかしこれは本当のサービスではない。“遅れたら乗るな、乗せるな”である。た

とえば、客1人が遅れたとしよう。遅れた客1人が時刻を守った乗客から奪う時間の総量、例えば 300 人乗りで 2 分遅れたとすると 600 分（10 時間）である。出張コンサルタントのフィーを1時間5万円とすれば、1人の客の 2 分の遅れが 50 万円もの損害を生じていることになる。乗客1人のために2分どころではなく十数分もの遅れが出るとすれば、その乗客のわがままを通したことで、他の乗客がどれだけ多くの損害を蒙っているかわからない。このような損得勘定をポスターとして掲示してみるのもよいかもしれない。

安全性と定時性がぶつかった事例が JR 西日本の福知山線の脱線事故であるといえよう。この事故の背景には運転士が定時性を守らなければというストレスが作用していたものと私はとらえている。回復運転をしようとした可能性が強い。この事故の場合運転自体に問題があり、120km/hものスピードで曲線部分に入ったために脱線したのだが、 JR 西日本の運転士は乗客のスピード要求に応えて集客しようとする経営方針によってたえず乗客の暗黙の圧力を受けているという見方をすることも可能である。

“乗客は神様”ではない。乗客も安全に協力する必要がある。たとえば、“駆け込み乗車をしないで下さい”というアナウンスが、どこの鉄道のホームでも行われている。それでも駆け込んでくる乗客がドアに挟まれ、電車が遅れる。“今駆け込み乗車した人のために○○分電車が遅れます”、とすかさず車内放送してはどうだろうか。安全のために何が必要かを乗客に自覚してもらういい機会であろう。

（5）飛行機は飛んでナンボ

航空機は一機 200 億円超である。これだけ高額なものを使って事業を行っているのであるから、まさに航空機の回転効率が利益を決めるのである。このように考えれば、飛行機を最大限働かせようとするのは当然である。運行管理室の表示を見に行ったが、一目瞭然であった。また、羽田－広島間の往復便に乗ってみたが、広島で着陸してから離陸するまではたったの 45 分しかなかった。この間に乗客が退機し、新たな乗客が搭乗する。その間に清掃し、次の飛行のための準備をする。乗務員は乗客が降りた後、弁当を食べる。休息はなかった。このような状況になっていることを自分は知らなかった。かねてから、東京駅で折返し運転する新幹線で車内清掃の人たちが手際よく動くのを見て感心していたのだが、航空機でも全く同じことが行われていることは知らなかった。決められた手順で正確にしかも短時間で作業することができるということが日本の生産現場の強さなのかもしれない。しかし、中国のアモイの整備工場を見学し、これは何も日本の独断場ではないということも知った。

（6）飛行機と管制とのやりとりは言葉だけによる

機長は自分の位置を電波と GPS で知る。管制官は飛行機の位置をレーダー・GPS・目視等で知る。しかし機長と管制官とのやりとりは音声によるだけである。このことがトラブルの大元になる。たとえば、“思い違い、言い違い、言い忘れ、聞き違い、聞き忘れ”、などが起るのである。これを防ぐためには、音声以外の意思疎通手段として新たなシステムを設ける必要がある。それと自動操縦システムとの組合わせが大事なのではないか。ただし、

自動操縦システムについては、中華航空の事故に鑑み、人間との間の優先度の問題について十分考慮しなければならない。また、音声以外の意思疎通手段を導入すれば、管制と航空機とのやりとりが２つのルートで行われることになるため、矛盾が生じたときにどちらに従うのかという同じ問題が新たに起る可能性がある。これらについての答えは今のところ自分にはない。

（7）機体の整備はどこでやっても同じ

日本航空は機体整備を中国の会社に外注していると聞いた。実際にアモイのTAECO 社で機体整備を見学した。筆者も含め、多くの日本人は機体整備を中国に外注することを危ぶむ。“人件費が安いから中国で行うというようなずさんなやり方はけしからん”と気色ばむ人もいる。しかし、実際に整備現場を見て、そのような考えが誤りだと痛感した。日本で日本人の手によって行われたり作られたりしたもの以外は信頼性がないと理由もなく決め付けるのは、日本人の傲慢だと悟った。適切な作業基準を設け、自分の仕事に誇りを持つ人が丁寧に仕事をすれば、世界中どこでやっても同じレベルの安全が保たれる。逆に、それだけのことができなければ飛行機を世界中に飛ばすことはできない。

（8）組織の隅々まで縦割りが進行している

安全アドバイザリーグループのメンバーとして行った様々な関係者の実聞（ヒアリング）と様々な作業場の実見を通じて強く感じたのが、組織の隅々まで縦割りが完全に進行していること、その縦割り組織間の横の連絡が決められたことがらだけになっており“考え”や“気持ち”の共有が希薄になっていることであった。飛行機という複雑なものを正確に運用するためにこの縦割り組織が不可欠ではあるが、それだけでは不十分であることを全構成員が認識し、必要なことは直ちに実行することこそが事故の防止を目指す上で不可欠である。

（9）一番変わることが求められる管理層

会社の階層を経営層・管理層・実働層に分けたとき、外部との接触が最も強いのが経営層と実働層の一部である。ところが、管理層の多くは会社が十分に機能を果たすように考え行動することが求められるため、活動のほとんどが内部向けになる。そのため、考え方も価値の置き方も社内文化に染まりきり、外部との関係を考えなくなる。そして、自分は与えられた責務を全うしているし、自分の動きがあってこそ会社が成立つと自負する。これは全くその通りであるが、一方で会社が置かれている危機的状況に対して敏感さが不足するという欠点も併せ持つ。

現在日本航空が置かれている状況は、社員が考えたり感じたりしているよりもはるかに危機的であると思われる。事故を起こすのではないかと心配だからとか、お高くとまっていて態度が悪いからとか、理由は様々であるが、日本航空を敬遠するという利用者の声がそこここで聞かれる。そのことには利用者と接触の機会の多い社員は気がついている。しかし、それが会社全体としての考え方や行動に結びついていない。端的に言って、日本

航空が信頼を失ったために、競合会社に利用客が流れている。過去のいきさつから日本航空を利用している企業がまだたくさんあるが、そのような企業の社員は仕方なく日本航空を使っているというのが実情である。その結果、売上げがさほど大きな落ち込みになっていないために、外部の実情を知らない管理層はそれほど強い危機感を抱く必要がないと思っているのではなかろうか。しかし、そのようなやり方を続ければ、どんどん客離れが加速する。まず利用客の信頼を回復し、その結果として乗客数が回復するという状況を作らなければならない。

2. 失敗学の見地から見て分ること

(1)付加設計

マニュアルは日々の作業経験の積み重ねからできあがるものである。しかし、目先の要求に応じてどんどん細かい指示が付け加えられたマニュアルは“付加設計”の典型であり、肥大化するばかりである(図5)。そしてそれ自体が無駄と危険の固まりとなる。マニュアル以外の規則や法規、標準も同じである。人の注意力は一定であることを考えれば、肥大化したマニュアルはそれ自体を正確に捉えることができなくなるからである。付加設計で肥大化したマニュアルは根本的に作り直さなければならない。また、設計論的に見れば、要求機能と制約条件を明示すれば設計解は必ず存在するので、従来形とはまったく違った新しい解決方法を必ず見つけることができるはずである。

図5

(2)形骸化

作業標準や判断基準などを盲目的に伝達することが繰り返されると、なぜそれが出来たか、なぜそれが必要か、またそれを守らなかったときにどんなことが起るかなど、それを実行する上で必要な知識が全部忘れ去られ、さらに形だけのものが付け加わって肥大化する。そしてこれが事故の元になる。“形骸化”である。形式主義、建前論の跋扈も同様である。

(3)危険感知領域の狭小化

システムを企画したり設計したりする人は、人の危険感知領域が狭くなっていることを知らなければならない(図 6)。機械は安全なものと考え、機械と接するときに“多少危険なことをしても必ず大丈夫なようになっているはず”と考えて行動する人が多くなっている。従来であればこれ以上やると危ないと考えていたような行動を平気でとるのである。そしてそこで事故が起る。システムを企画したり設計したりする人は、人間の考え方が大きく変わってきていること知らなければならない。

図6

(4)あり得ることは起る

失敗学的な視点では“あり得ることは起る”のである(図7)。めったに起らないことは“そんなことは起っていないではないか”と無視しようとしても、確率的には非常に低い事象で

図7

あっても必ず起る。しかもそれが致命的になることがある。特に航空機では墜落という最悪の事故の形で起り得る。発生確率が低いからといって無視するのは誤りである。どのくらいの確率でそれが起り得るか、起ったときの損害がどれくらいのものになるか、というのは発生確率の低いものについても考える必要がある。

(5)軽微な事故は重大事故に繋がっている

軽微な事故が重なっていても重大な事故に繋がっているとは考えない(図 8)。失敗出来(しゅったい)の脈絡が見えないからである。このことを言っているのがハインリッヒの法則で、1 件の重大事故の裏側には 30 件のかすり傷程度の事故があり、さらに 300 件のヒヤリハットがあるというものである(図 9)。六本木の回転ドアで男の子の死亡事故が起ったが、調べてみると事故までの 1 年間に 23 件の挟まれたり転んだりした軽微な事故が起っていた。まさにハインリッヒの法則そのものである。

図 8

図 9

(6)隙間領域の発生

役割分担の隙間で事故が起る(図 10)。多くの場合、ひとつの組織の中のチームの分担の隙間領域で事故が起る。しかし、航空機について最も危ない隙間領域は航空機と管制との間などである。非常に過密なダイヤで次々に飛来する飛行機を管制官は音声ひとつでさばき、しかも管制官と機長とが頭の中のイメージをもとに会話している。思い違いが起ったり両方が考えない隙間ができたときに、事故が起る。実際に羽田の管制を見学し、次に航空機の事故が起るとすれば、ここで起るのではないかと危惧した。

図 10

(7)事故の動態保存

事故に関わる実物がなくなると必ず事故は忘れられる。そして同じ事故を繰り返す。これを防ぐには事故で生じた物事をきちんと保存し、できればそれが動いている状態で見ることが出来て、触ることができる、そういう状態にして、次にくる人が学び感じ取ったときに次の事故を防ぐことができる。

3. 今からやるべきこと

(1)出力形学習

誰かが考えたり決めたりしたことを、受身で自分の中に取り入れるだけでは本当には使えない。知識を頭の中できちんと生きた状態にするには、自分でそのことを出力してみることが必要である。自分の考えを自分の口で発表してみる、絵に描いてみる、このようにすることによって知識が生きたものとして頭の中にでき上がっていく。

(2)個の独立

従来日本では、集団でやることを重要視してきた。しかし、今求められているのはそれではない。まず個で考え、次に集団で考えることである。各自が個として考えなければ、

頭の中に思考回路ができない。自分で考えていったん頭の中に思考回路を作り上げた後は、他人の考えも超高速で理解することができるし、考えを共有することができる。この準備ができた段階で集団で考えるようすれば、作業の質を高いものにすることができるだけでなく、非常に短時間に行うことができる。このようにすることによって、考えをきちんと共有し、安全な活動をすることができる。

(3)仮想演習

ここで有効なのが“仮想演習”である(図 12)。ひとつの脈絡が決まったとき、制約条件は何か、条件が変わったらどのようなことが起り得るか、仮にことが起ったとき決定した脈絡どこまでは利用可能であるか、変更を要するのはどこか、またその変更の具体案、などを予め考えたり調査したりしておかなければならない。このような仮想演習が行われたプロジェクトは強いものになる。これをせずにプロジェクトを実行に移すと、ことが起ってから調べ始め、考え始めることになり、対応が遅れて事故が起る。

図 12

(4)逆演算

人間は何かを実行しようとするとき、まず全体の計画を作る。その計画の中では、はじめに実現したい課題を設定し、それを細かな課題に分析・分解する。次に、その一つずつの課題を実現する手段を選択・決定して全体計画とする。全体計画に従って個々の課題を実行し、課題解決を行って具体的な成果を得ようとする。これが順演算である。しかし、順演算だけに頼ると必ず想定漏れが生じる。想定漏れとは、順演算の中で当然考えておかなければならなかったことを考えずに先に進んでしまうことである。そして、この想定漏れのところで、事故が起るのである。想定漏れが雨水のように下に抜けこぼれ、それが集まって失敗の川ができ上がる。失敗の顕在化が確率現象であり、それをコントロールしているのが、“失敗の鬼”だとすれば、鬼が気が向いたときに引き金を引き、失敗が顕在化する。(なお、この失敗の発生確率を表現したものが労働災害で有名なハインリッヒの法則である。)

図 13

このようにして、確率的に発生する失敗を予め予見し、その発生を防止する手法が逆演算である。火事、衝突、墜落というような結果として起る事象を予め想定し、この事象が起るとすれば、その前にこのことがらがあるはず、そしてこのことがらが存在するにはその前にこういうことがらがあるはず、というように、通常の論理の進め方の逆の順番に論旨を遡ってゆくやり方である。別の言い方をすれば、順方向に進む道順を逆に辿っていくのが逆演算である(図 13)。

逆演算の手法を使って事故の予防を行うには、過去の例を十分に学び、起り得る全てを想定し、それらについて逆演算を行う必要がある。(2)で述べたように、各人がこの逆演算を行ったときに、自分の目の前に起っている事象がどれだけ重大な事故に結びつくのかをそれぞれが肌で感じることができるようになる。また、組織事故やシステム事故を防ぐためには、一層この逆演算が必要となる。

(5)暗黙知の表出と共有

同じ分野の仕事に携わる人たちは、言葉や絵に表されていない暗黙の知識を共有していることを前提に仕事をしている。共有されているべきものが共有されていないときに事故が起る。たとえば、相手が当然これを知っているという前提の下にこちらから情報を送ると、相手はまったく違うイメージで受け取っていることがある。この齟齬の部分で事故が起るのである。このような齟齬を防ぐためには“暗黙知の表出と共有化”が非常に重要である。そのためには、自分の頭の中にあるイメージを言葉や図として表出し、それを伝達し、共有していることを確認することが必要である。

(6)頭の中に動的イメージを持つ

企画設計者は、企画設計しようとするものが動いている情景およびそれがまずくなったときに起る情景を具体的に頭の中に描かなければならない(図 14)。この“動的イメージ”を持って企画設計したものだけが安全に運用できる。航空事業においても同様である。まずくなったときの具体的なイメージを常に頭の中に描く必要性を自覚するには、実際に原点に立ってみなければならない。航空機事故の原点は“御巣鷹山”にある。航空事業関係者はその職に就いたときに、そして一定時間が経つごとに、御巣鷹山に登ってみるのがよい。

図 14

(7)3 ナイから 3 現へ

現在日本中で、マニュアル化、作業の標準化によって“見ない、考えない、歩かない”の“3 ナイ”が起っている(図 15)。“3ナイ”になっているから事故が起る。これを解決するにはどうすればいいか。それは“現地・現物・現人”の“3 現”を実行することである(図 16)。現地に行き、現物に触り、現場の人たちと議論し、実態を知ることによって事故を防ぐことができる。特に現場に行くことは必須である。話に聞いたり、文書に書いてあったりすることとは全く違う雰囲気が現場には漂っていることが多い。また、現場で現物を見ることによって、自分が今までも持っていた知識や情報が生きた姿に生まれ変わるのである。

図 15

図 16

(8)縦割り組織に横串を刺す

会社の組織や社会の組織は、一般的に逆樹木構造になっている。トップの考えが末端までいきわたるようにするためには逆樹木構造にすることが必要になるからである。しかし、組織の末端部ではそれぞれの組織、部署、領域はみな孤立している。そして孤立しているために隙間領域ができたり、情報の流通が阻害されたりする。真の安全を実現するためには、これらの孤立した末端の組織を横に連絡する、すなわち横串を刺すことが必要である。

(9)事故品の保存

事故の記憶は実物がなければ消える。事故を風化させないためには“動態保存”が必要である。また、そこから得られた情報を知識化する必要がる。日本航空の場合、御巣鷹

山に墜落した事故機の残骸、特に圧力隔壁、また犠牲者の遺品等は必ず保存し、展示しなければならない。これをやらなければ次に必ず同種の事故が起る。

(10)制度の変革

事故を防ぐには、事故に直接関わる現場の制度や運営の努力だけではなく、社会全体の文化、社会制度、法体系等を変革する必要がある。これらを固定化しておいて現場の努力を強いるのみでは、事故を防止することはできない。法体系の変革としては、免責、司法取引、懲罰的賠償、課徴金などを考える必要がある。

(11)人

最後の砦は人である。人を大切にする必要がある。そしてまた、個々の人間は愚直な努力を続ける必要がある。

4. 詳しい解説

ここまで、安全アドバイザリーグループの個人の意見として 1～3 章において実見と実聞を通じて分ったこと、失敗学の見地から分ること、今からやるべきことについて述べたが、そこで述べたことがらについての記述を立体化するため、次の 5 項目について具体的な例を取上げて詳しく解説する。

① 規則と注意力: トラブルが起ると細かい規則やマニュアルがどんどん増えていく。人の注意力には限りがあるため、その細かい規則やマニュアルを遵守することに注意を集中すると、最も注意しなければならない部分への注意が疎かになるという現象である。その例として JR 西日本福知山線の脱線事故を取上げたい。

② 事故品の保存: 事故が起ると、事故に関わる具体的な物品が後に残る。多くの場合は事故で壊れたものの破片や残骸などである。そしてそれらのものは、多くの場合、事故の後処理が終わると、事故の関係者の希望通り処分されてしまう。実物がなくなると、人は事故そのものを忘れてしまう。一方、事故を教訓として後世に伝えるために活動している例もある。これらの具体例として下記の5例を紹介する。

例1: JCO:臨界事故
例2: 三菱重工業長崎造船所:タービンロータ破裂事故
例3: 関西電力美浜原子力発電所:熱交換器細管の放射能漏れ事故
例4: JR 東日本総合研修センター:事故の歴史展示館
例5: 六本木ヒルズ森タワー:自動回転ドアによる男児の挟まれ事故

③ 隙間領域の発生: 役割分担が固定化すると隙間領域が生じる。そしてその部分で事故が起る。例として、狂牛病の取扱いを取上げる。

④ マニュアル化の弊害: 産業が成熟するとマニュアルが固定化する。またトラブルや事故が起るとマニュアルがさらに微に入り細に穿ったものとなる。このような状態になると、

起っている現象に対応できなくなるだけでなく、マニュアルしか知らない人たちが運営すると、すぐ脇にある危険を見なくなるという現象が起る。この例として、雪印乳業のミルク中毒を取上げる。

⑤ 責任追及と原因究明：“責任追及”と“原因究明”の関係についても記述する。

次に、これらについて詳述する。

(1)規則と注意力

安全を確保するために必要なことがらには階層性がある(図1)。 一番上に“絶対に必要なこと”、次に“普通に必要なこと”、最後に“できればある方がいいこと”の3つが階層性を持って重なっている。鉄道の運転を例に考えれば、“絶対に必要なこと”はスピードを出しすぎないことである。そして“普通に必要なこと”は定時運行であり、“できればある方がいいこと”はたとえば乗り心地であろう。また、航空機などに要求されることがらでは、“絶対に必要なこと”として最上の階層にくるのが安全性、“普通に必要なこと”としてその次の階層に来るのが定時性、“できればある方がいいこと”として快適性、それより下に位置するのが経済性である。 (図１)

人の注意力には限りがある(図 2)。注意すべきことがらにも階層性がある。“絶対に注意すべきこと”が最上層に、“できれば注意した方がいいこと”が下の階層に位置する。トラブルが起らないうちは、人の注意は最も上にある“絶対に注意すべきこと”から“程々に注意すべきこと”という中程の範囲のことがらに向けられている。ところが、一度トラブルが起ってヤイノヤイノとうるさく言われると、細かいところにばかり注意が向くようになり、また細かいことをきちんとやることが極度に求められるようになる。このように注意が下の方に集中すると、最も重要な上の範囲に属することがらに注意が払われなくなり、事故が起るのである。 (図２)

一度事故が起ると細かい規則が増える(図4)。最も強制力がある法律に始まり、規則・標準・マニュアルなどがどんどん下に継ぎ足されてゆく。下にばかり継ぎ足されることが特徴である。そして、実際に関連する業務に従事している人は、全てを履行することが求められる。前述したように、人の注意力に限りがあるとすれば、細かい方に注意を払うことが強く求められれば、必然的にこの最も注意すべきことに注意を払うことができなくなる。大量輸送機関で言えば、安全を確保するために“絶対に必要なことがら”への注意が疎かになる。そして事故が起る。 図４

JR 西日本の福知山線脱線事故(図 17)は様々な原因が取り沙汰されているが、私は、時速 70 ㎞以上出せば危ないというカーブに時速 118 ㎞以上で電車が突っ込んでいったという点に問題を絞る。その対応策として、どのようにして危険な速度で列車が走れないようにするか、という技術的な議論が行われている。一方、運転手がなぜあのようなスピードを出すことになったのかということについては、現在のところきちんと分析されていない。しかし、図1～3の説明として上述したことを認めれば、私の推測では、オーバーランなどで時間が遅れたため、時間を回復しようと運転していたのだろうと見る。これはまさに図1で 図 17

述べた下位に位置する“定時性”ばかりに注意が行き、“絶対に必要なことがら”である“スピードを出しすぎては危ない”という“安全性”への注意が疎かになったためと分析することができる。実際にこの運転手はこれ以前に何回もオーバーランをしていたので、今回のオーバーランが表沙汰になれば、日勤教育等の制裁を受けることは当然考え、運転手としての資格を剥奪されることまで考えていたのではないだろうか？　事故現場となったカーブに進入した際にブレーキをかけた形跡が全くなく、非常ブレーキが自動的に作動したことが記録されているとすれば、運転手の頭の中にはスピードを出しすぎると危険であるということがこの瞬間には全く消えていたことは明らかである。別の言い方をすれば、この運転手はここに述べた“人の注意力には一定の限界がある”ことをシステム運営に組込むことができなかった組織運営の被害者だという見方もできる。

（2）隙間領域の発生

多くの人間が集まって仕事をしようとするとき、役割分担が問題となる（図 10）。役割分担があいまいなまま仕事をしていると、各自が自分の役割だと意識する部分が重なり合い、そこで軋轢が生じる。このような状態は組織運営の妨げになるため工夫が行われる。すなわち干渉が起らないように役割を分担し固定化するのである。干渉を避けようとしているうちに、実際には隙間ができる。この部分については自分が担当すべき場所とは誰も考えず、誰かがやるだろうと人任せになる。この部分を自分の分担と考える者がいないためトラブルが発生することも多くなり、しかも誰もが自分の責任ではないと考えるのである。 (図 10)

この最も典型的な例が狂牛病である。牛 1 頭が飼育され肉になって消費者の口に入るまでには、飼育、と殺、販売、など様々な過程を経る。日本では前半を農林省が担当し、後半のたとえば衛生面については厚生省が担当する。しかし、狂牛病がヨーロッパで猛威を振るっていたとき、日本では発症例がなく、誰もこの件について自分の分担だとは考えていなかった。そして農林省はEUから日本が狂牛病の危険について勧告を受けたとき、EU に赴いてまで、勧告を取り消させていた。しかし、やはりその通り狂牛病が発生した。農林省と厚生省が互いに責任を擦り合っているうちに起ったのである。言ってみれば、行政の不注意というよりむしろ不作為が起したのが狂牛病だという見方ができる。このように見ると、国の機関が関係しているトラブルは、常に担当部署が曖昧になっているところで起ることが特徴的である。

（3）マニュアル化の弊害

マニュアル化が進むと現実に起っている様々なことがらに対応できなくなるのである（図 3）。技術などの揺籃期には様々な試行錯誤があり、その経験から得た知識がそれぞれの技術の周辺に存在するため、想定外のことが起っても正しく対処できる。しかし、徐々にうまくいく方法が確立し、産業が発達し成熟すると、うまくいく方法だけがマニュアルとして定着する。その技術に関わる業務に従事する人たちにはそのマニュアルを遵守することだけが求められ、迷ったり試したり失敗することは許されなくなる。そして実際に滞りなく運営されるのであるが、それしかできない／知らない人たちが運営を行うことになる。このような (図 3)

状態になったときに、少しでも想定外のことが起ると対応不能になる。また、すぐ脇にある危険を見ようとしなくなる。このために事故が起るのである。

この例が 2000 年に起った雪印乳業の牛乳の食中毒事件は、マニュアルが形骸化するところまで、行っていた。その事故発生の複雑な経緯は、畑村著『失敗学のすすめ』を参照されたい。

(4)事故品の保存

事故が起るとそれに関連した様々なものが後に残る。たとえば、事故を起した車体、事故を起した機械、墜落した残骸、などである。これらは事故原因究明と責任追及のために一時保存されるが、事故の処理が終わるとその扱いが問題になる。多くの場合、事故の再発を防ぐためにそれらの事故品を保存すべきだという意見と、事故を思い出すことがつらいので、見たくもないという意見の 2 つに分かれ、後者の場合は事故品の撤去・処分が求められることになる。そして事故品が撤去・処分されると、人々の記憶の中からその事故自体が忘れ去られ、20 年から 30 年が過ぎると、同じ種類の同じシナリオの事故が再発する。

例1　JCO:臨界事故

1999 年 9 月 30 日東海村 JCO で臨界の事故が起った。臨界の限界とされる量の 7 倍もの放射性物質を撹拌槽の中に入れたために臨界が起り、2 人の作業員が亡くなった事故である(図 18)。しかしこの事故が刑事事件として結審した後、東海村村長は事故の再発を防ぐために、この事故品と施設の保存を主張したが、村議会は忌まわしい思い出に繋がるものを残したくないと撤去を決議した。そして村長と議会との対立が続いたが、遂に議会の主張が通り、全て撤去され、東海村には臨海事故があったという抽象的な歴史が残るだけで、実物を見るチャンスはなくなってしまった。実際には保管庫に再生可能な状態で保管されているそうであるが、展示して実物から学ぶということは出来ない状態になっている。そして、このようなやり方をしていると、臨界事故は 20 年という周期性を持って発生しているという事実からも明らかであるように、必ず同種の事故が再発することになる(図 19)。

図 18

図 19

一方、事故の再発を防止するため、現物を展示している例もある。

例2　三菱重工業長崎造船所:タービンロータの破裂事故

1970 年に、タービンロータが破裂・飛散し、4 人が亡くなり 60 人が重軽傷を負うという事故が三菱重工業長崎造船所で起った(図 20)。三菱重工長崎造船所は事故の再発を防ぐためには現物を保存するのが最も重要であると考え、造船所内に博物館を作り、「後々の戒めとす」として飛散したタービンロータを展示した(図 21)。通常は社員のみに公開されているが、要求があれば外部の人にも公開する。このような努力によって、この事故以降世界中で作られたタービンロータに同種の事故はまったく起っていない。

図 20

図 21

例3　関西電力美浜原子力発電所：熱交換器細管の放射能漏れ事故

関西電力美浜原子力発電所で、1991 年に美浜 2 号機の熱交換器の細管が振動による疲労で破断し、放射能漏れの事故が起った。事故の再発を防止するため、この事故で得られた貴重な教訓を社内外に伝えることができるように、「蒸気発生器展示館」を設けて、事故を起した蒸気発生器、事故原因を再現した模型等を展示し、一般公開している。実物からまだ弱い放射能が出ているので、遮蔽したガラス越しに見えるようになっている。ただし、最近はこういう原子力施設に対するテロを警戒して公開は中断していると聞いている。

次に、事故を防止するための活動の例を以下に挙げる。

例4　JR 東日本総合研修センター：事故の歴史展示館

JR 東日本では、事故で得られた教訓が忘れられないよう、また事故に学んで新たに開発した装置やシステムの由来などを後進の人たちが学べるよう、JR 東日本総合研修センターに事故の歴史展示館が設けられている。国鉄時代に起った最大の事故の一つである三河島の三重衝突事故を中心に、鉄道がどうあるべきか、また、何に注意しなければいけないかを実物で学べるように、作られたものである。三河島の事故の実物はここには展示されていないが、脱線した列車の運転手・脱線した列車に突っ込んだ運転手・駅員など、それぞれの視点で捉えた事故時の映像がアニメーションで見られるようになっており、それぞれがどのような現象を目撃し、どのような判断をした結果、事故が起ったのかがわかるようになっている。しかもそれが同時に進むようになっているので、自分が事故の現場にいたらどう判断するのかということを考えざるを得ないようになっている。

この総合研修センターには、この他にも電車の各機器および線路や踏み切りの実物があり、JR 東日本の新入社員は全員ここで安全教育を受ける（図 22）。このような地道な努力が鉄道の安全を支えているのである。JR 西日本でもこのような研修の必要性を認め、そのための活動を始めようとしていたが、福知山線の事故が起ってしまった。JR 西日本は、42人が亡くなった信楽鉄道の事故の責任は自分たちにはないと主張し、教訓と真摯に向き合わなかった。仮に信楽鉄道の事故について、自分たちの失敗を自覚し、JR 東日本の研修センターと同じような施設を作って、事故車両の現物を展示し、社員教育に生かすなど、安全重視の組織・文化を作っていれば、会社の体質は変わっていただろうと考える。

図 22

例5　六本木ヒルズ森タワー：回転ドアによる男児の挟まれ事故

2004 年 3 月 26 日に、東京六本木の森ビルの正面玄関に設置されていた回転ドアに男児が挟まれて亡くなるという痛ましい事故が起った。刑事責任の追及は行われたが、公的機関による原因究明は何も行われなかった。そこで筆者（畑村）が一私人として“ドアプロジェクト”を立ち上げ、ドア全般についての危険性を明らかにするプロジェクトを行った。その結果、ほとんどの自動のドアは安全なものになっているが、大形自動回転ドアだけは、安全に対する考え方が間違っている上に、ヨーロッパから日本に回転ドアの技術が伝達

されたときに、“軽くなければ危ない”という必須の知識が忘れられ、見栄えがいいことと剛性が高いことが求められて、ゴツくて立派なものに変化したために、危険なものが多いことが分った。大形自動回転ドアの変遷を詳しく調査してみると、ヨーロッパから日本に入ってきた後に、ほとんど同じ寸法・形状の回転ドアの重量が約 3 倍にまで増加したことが分った。この事故の刑事責任は全て決着がついたが、このドアの設置者である森ビルと製造者である三和タジマは事故品の保存の重要性を認め、現在三和タジマの埼玉県坂戸のショールームに事故を起した回転ドアを移転し、保存することになった。現在のところ社員の教育用に使うことを想定しているが、一般公開が望まれるところである(図 23)。

図 23

(5)責任の追及と原因の究明

我国では“責任追及”と“原因究明”とが混同されているために、最も実現したい“事故防止”が十分に実現できない。再発防止を最重要と考える人達は“責任追及”と“原因究明”とを分離せよと主張するが、私の考えでは本当に望ましいのは先ず“原因究明”を行い、必要に応じて“責任追及”することである。その関係を示したのが図 24 である。以下に主要な考えを述べる。

図 24

(a) 刑法学者の主張

刑法学者は“責任追及”が最も優先されるべきで、それによって抑止力が働き“事故防止”が可能になるのだと主張する。もちろん“原因究明”の必要性も認めている。

(b) 多くの国民が抱いている誤解

一般的には“責任追及”も“原因究明”も警察や検察などの司法が行うと誤解されている。しかし、検察の目的は“事故防止”でないことは明らかである。“原因究明”を行っているとしても、それは“責任追及”を目的とし、そのプロセスとして行っているものであり、“事故防止”を目的とするものではない。それゆえ、仮に司法が“事故防止”を標榜したとすれば、それは詭弁である。もし、本当に目的が“事故防止”ならば、司法の立場から“責任追及”と“原因究明”の関係を明らかにすべきである。また刑事事件として不起訴となったときには、全ての資料を公開すべきである。

(c) 現実の姿

“事故防止”のためには“原因究明”が必要であるが、“責任追及”する司法によって制約されるために、本当の“事故防止”に有効となる“原因究明”が出来ないというのが現状である。

具体的には、多くの場合、事故が起ると検察が全てを証拠として押収してしまうため、“原因究明”が十分にできなくなる。日比谷線の脱線事故が典型的な例である。このため、鉄道事故や航空事故では常に“責任追及”のための司法の動きが“事故防止”のために必要となる“原因究明”を阻害することになる。

御巣鷹山事故の時は、警察が現場を押さえて縄を張り、航空事故調査委員会の調査官でさえ、当初圧力隔壁の調査をすることができなかった。機体製造国アメリカの調査団は、国際条約によって日本の航空事故調査委員会と一緒に調査できる権限を持っているのに、警察に拒否されたため、外交問題にまでなった。アメリカではNTSB(国

家運輸安全委員会)の調査が FBI より優先させるのと比べ、日本はあまりにも刑事捜査が優位に立ちすぎている。

(d) 望ましい姿

それでは真に必要で、望ましいのは何か？それは、まず“原因究明”によって得られた知識を共有することによって、“事故防止”が実現することである。そして、“原因究明”によって司法による“責任追及”が必要なことが判明した場合は、“原因究明”の後に“責任追及”をすればよい。そして“責任追及”が間接的に“事故防止”に役立つという姿になるべきである。

(6)まとめ

日本航空では 1 項～3 項で述べたようなことが、組織全体で起っているように見える。安全についての取組みを緊急に履行しないかぎり、利用者の JAL 離れが進み、会社が何をやっても消費者は聞き入れないという事態にまで発展する可能性がある。大型車の欠陥を隠蔽していた三菱自動車は顧客離れに苦しんでいる。消費者、利用者の眼は厳しいのである。日本航空が日本人利用者を主な顧客としているとすれば、よほどきちんとした取組みをしないかぎり、顧客を失って会社の存続が危ぶまれる事態になる恐れがある。安全アドバイザリーグループが答申する内容を厳格に履行することが唯一の救いの道ではないか。

<参考文献>

[1] 続々・実際の設計－失敗に学ぶ－:畑村洋太郎編著, 日刊工業新聞社, 1996
[2] 失敗学のすすめ:畑村洋太郎, 講談社, 2000
[3] 社長の失敗を体系化する:畑村洋太郎, 日本機械学会誌, 106/1012, 54-58, (2003)
[4] 変わらなければならないもの・変わってはいけないもの:畑村洋太郎, JR東日本 Technical Review, 2004 Autumn no.9, 2～3
[5] ドアプロジェクトに学ぶ:畑村洋太郎, 日本機械学会誌 2005 年 2 月号, 42-44
[6] 建築設備の事故に学ぶ:畑村洋太郎, 建築雑誌 2005 年 2 月号, 26-27
[7] ドアプロジェクトシンポジウム資料:, ドアプロジェクト(畑村創造工学研究所), 2005

その他(参考記事等)

[7] 回転ドアはそもそも危険な製品だ, 日経アーキテクチュア 2004 年 8 月 9 日号, 92-95
[8] 回転ドアの原罪, 文藝春秋 2004 年 11 月号, 362-369
[9] NHKスペシャル“安全の死角　～検証・回転ドア事故～”, NHK テレビ, 2005/3/27
[10] ETV 特集“ドアにひそむ危険～畑村洋太郎の実験記～”, NHK 教育テレビ, 2005/4/30
[11] 失敗学なき組織は滅びる(JR西日脱線事故):文藝春秋 2005 年 7 月号, 124-131
[12] 広がる実物保存, 朝日新聞, 2005 年 10 月 2 日朝刊, 37 面
[13] 市場は大丈夫か「失敗前提に対策を」, 読売新聞, 2005 年 12 月 14 日朝刊

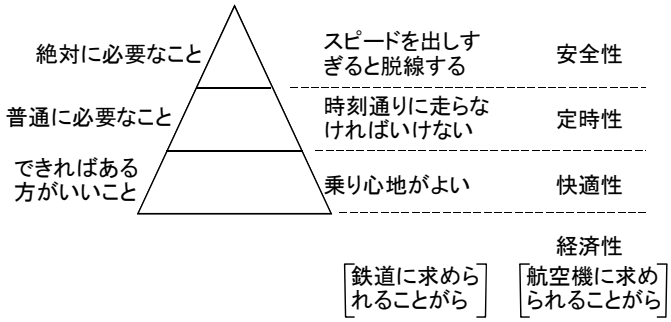


図1　安全を確保するために必要な事柄の階層性

Copyright©2005
畑村洋太郎

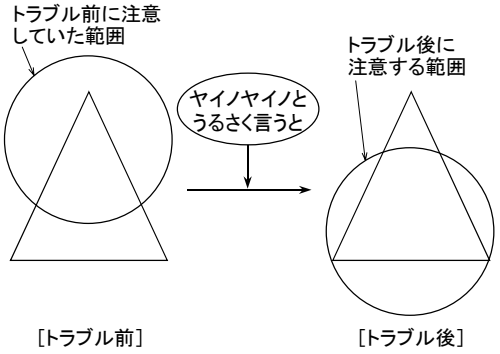


図2　人の注意力には限りがある

Copyright©2005
畑村洋太郎

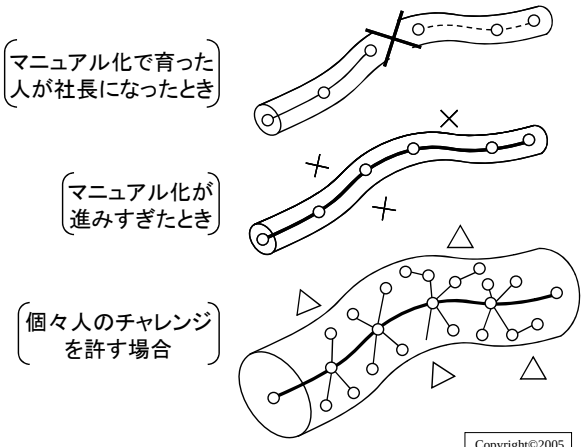


図3　マニュアル化の弊害

Copyright©2005
畑村洋太郎

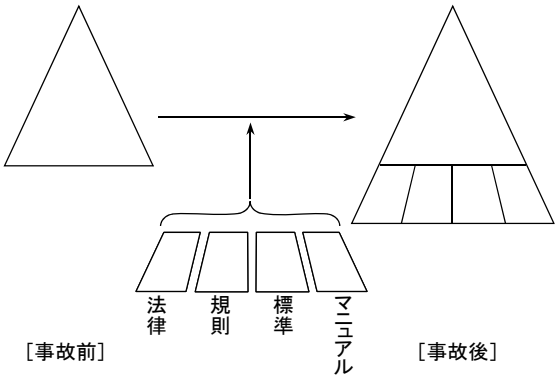


図4　事故が起こると細かい規則が増える

Copyright©2005
畑村洋太郎

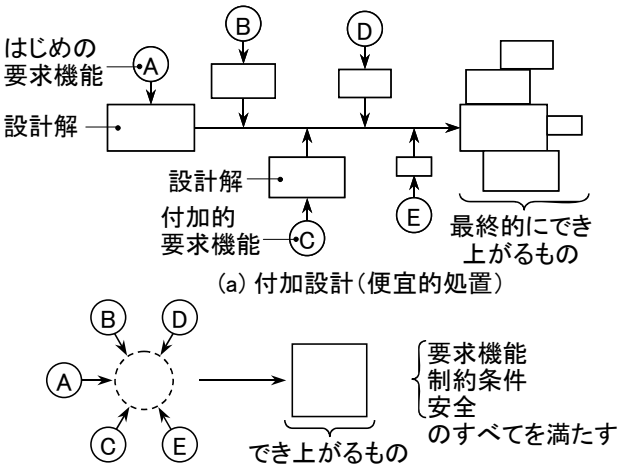


図5　付加設計とトータル設計の対比

Copyright©2005
畑村洋太郎

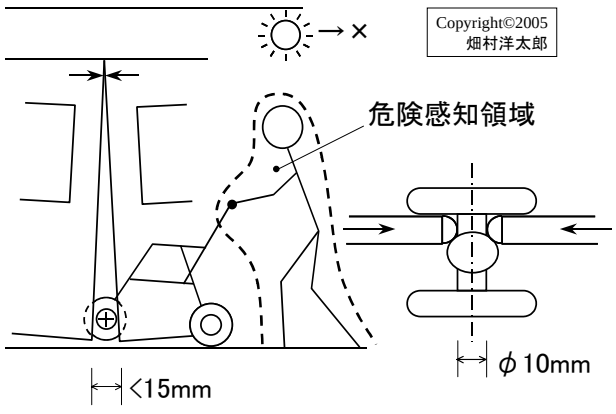
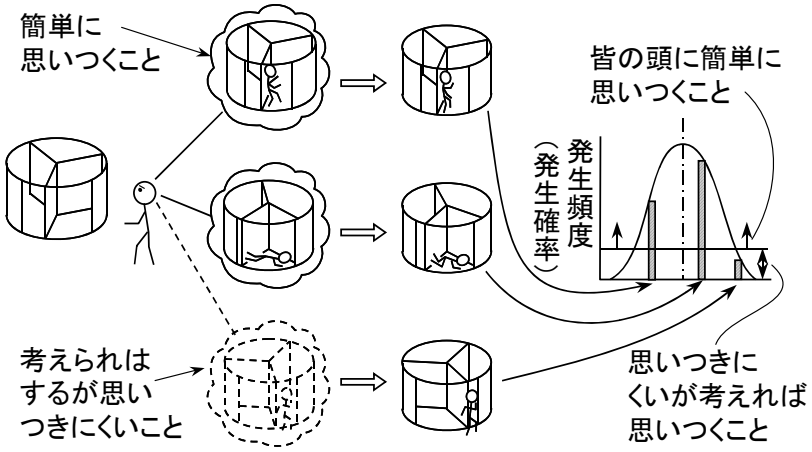


図6　人の危険感知領域が狭くなっている



(a) 思いつくこと　(b) 現実に起こること　(c) 発生頻度

図7　あり得ることは起こる

Copyright©2005
畑村洋太郎

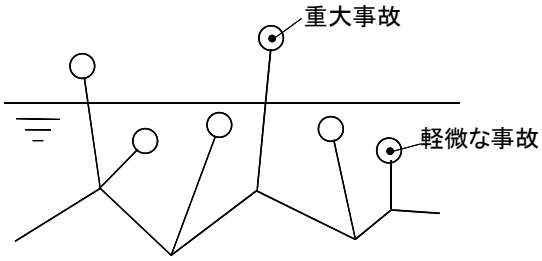
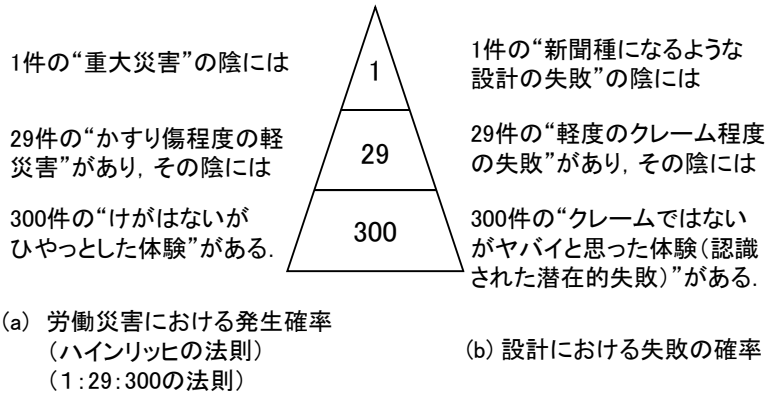


図8　軽微な事故と重大事故が
繋がっていることに気づかない

Copyright©2005
畑村洋太郎



(a) 労働災害における発生確率
（ハインリッヒの法則）
（1：29：300の法則）

(b) 設計における失敗の確率

図9　設計における失敗の顕在化の確率
（労働災害の発生確率から類推）

Copyright©2005
畑村洋太郎

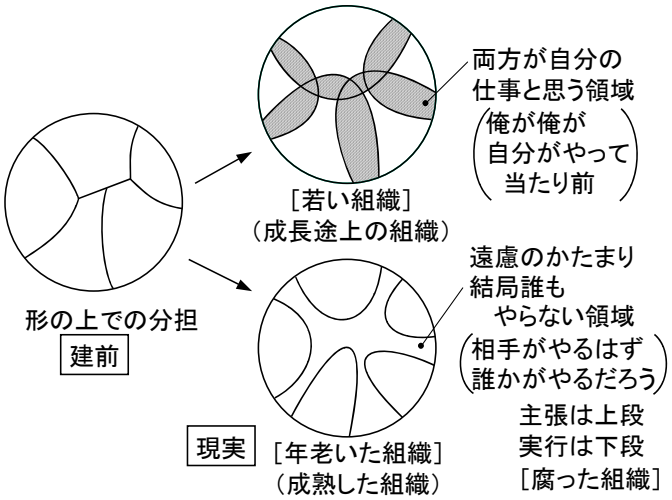
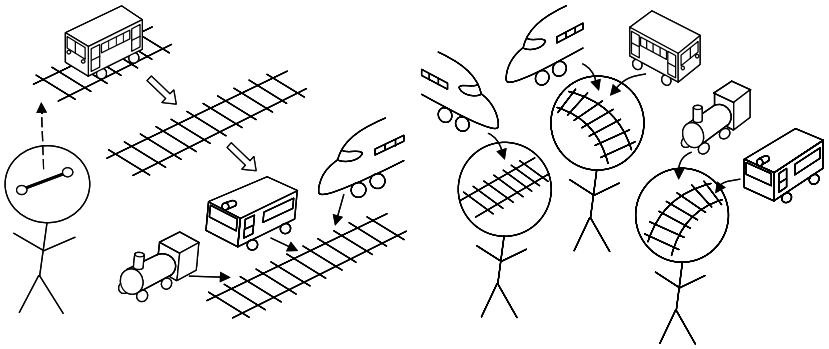


図10　組織の中での役割分担と実際
－隙間領域の発生－

Copyright©2005
畑村洋太郎



自分で考えて全体を作り出す
と考えの経路ができる.
いちど経路ができあがると,
どんな車両でも高速で走る
ことができる

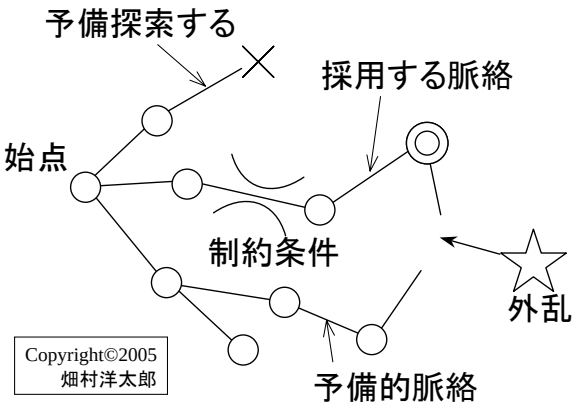
(a) 個で考える

それぞれの人の頭の中の線路に他の
人が提供した車両が同時に走っている
状態になる.
車両が走っているのではない.
これが本当の**共有**

(b) 集団で共有する

図11 思考の経路と共有

Copyright©2005
畑村洋太郎



Copyright©2005
畑村洋太郎

図12 仮想演習

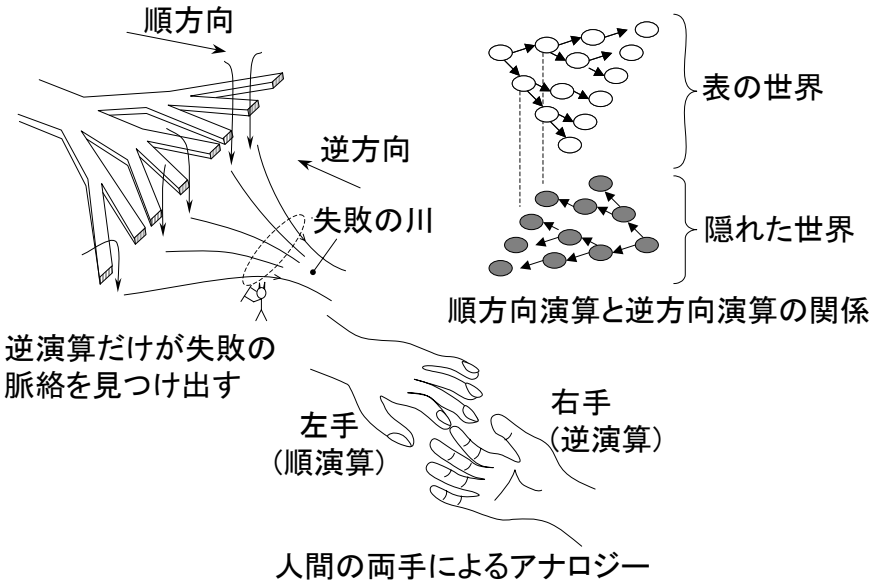


図13 逆演算思考の必要性

Copyright©2005
畑村洋太郎

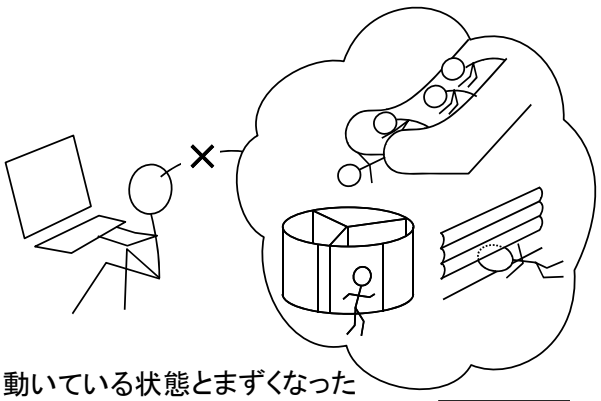


図14　機械や建築の設計者の頭の中

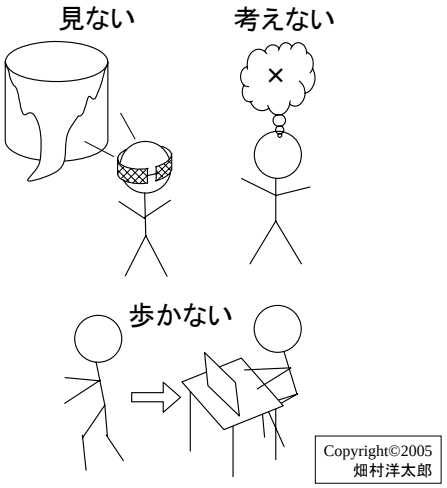


図15　見ない・考えない・歩かない
ーすべての生産現場で起こっている“3ナイ”ー

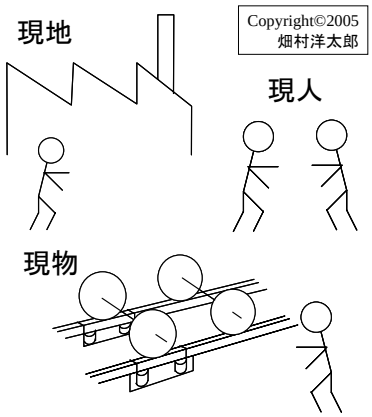
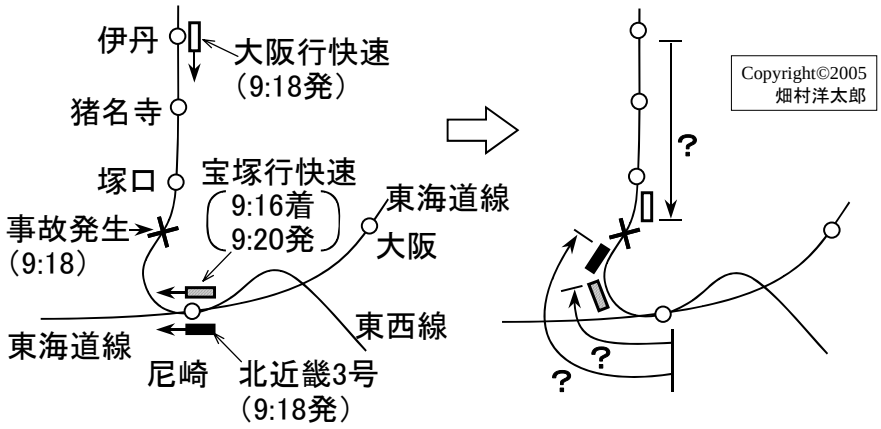


図16　現地・現物・現人（げんにん）
ー“3現”を通じてのみ実情がわかるー



9:18事故発生時の対向列車と後続列車の位置

事故後に止め置いてあった各列車の位置

図17　事故が起った後に対向列車と後続車はなぜ走ったか？
（誰も止めなかった．三河島事故の知見は箱根の山を越えることはなかった）

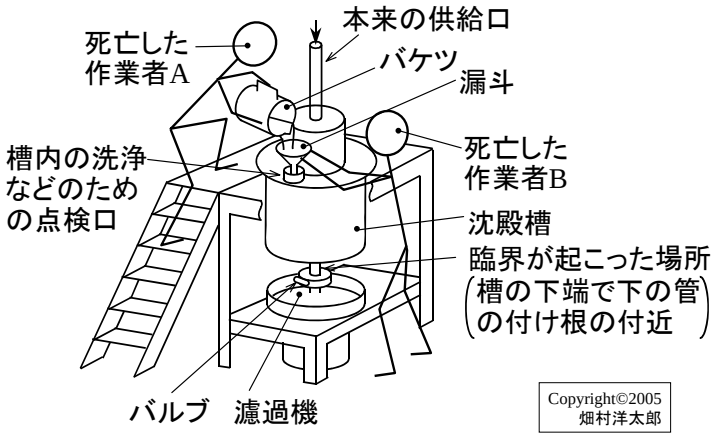


図18　事故を起こした沈殿槽での作業

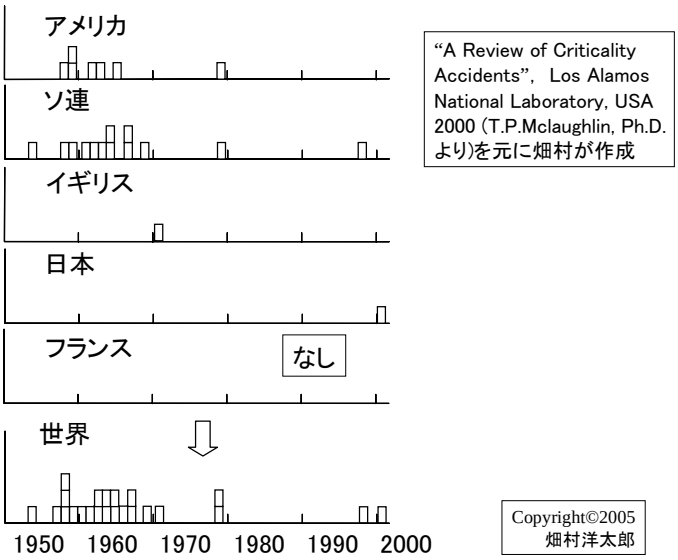


図19　周期性を持って発生する臨界事故
（世界規模で見る臨界事故）

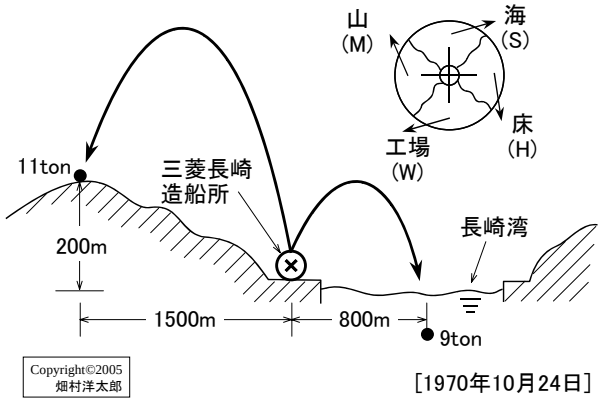
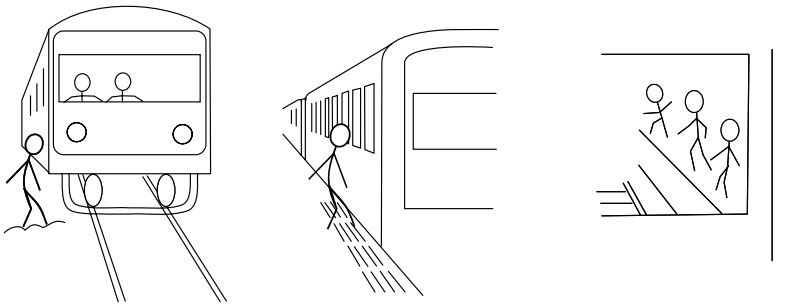


図20　11トンの鉄の塊が1.5km先までふっ飛んだ

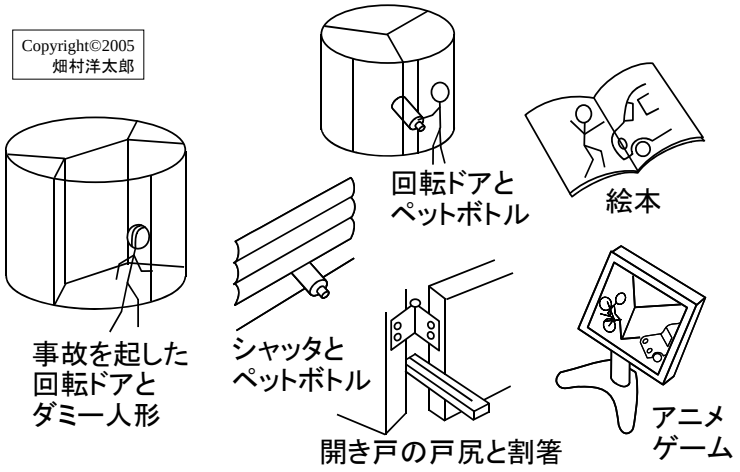
図21　破裂したタービンロータ（三菱重工博物館に展示）



(a) 線路の脇に立って（保線の人の感覚）　(b) ホームの端に立って（乗客の感覚）　(c) 運転台から見て（運転手の感覚）

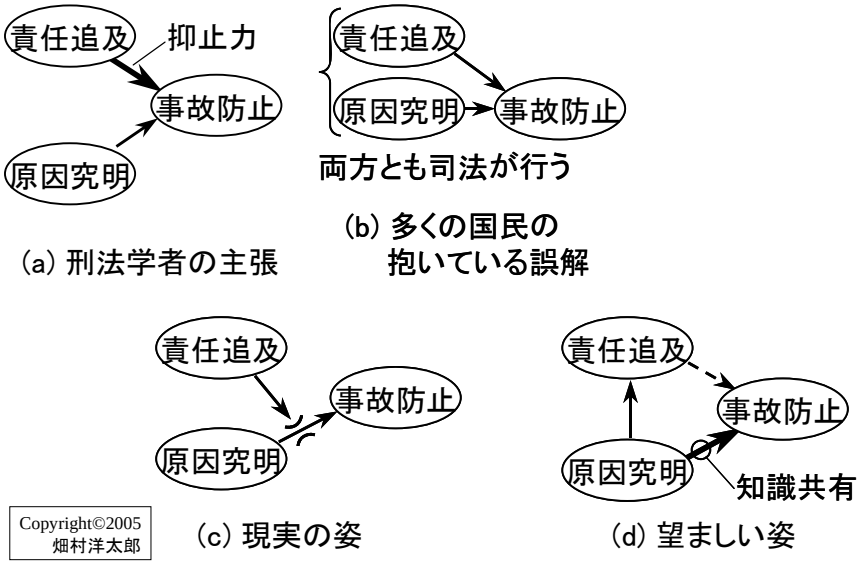
図22　電車と人との距離と実感を知るための体験（JR東日本総合研修センター見学）

Copyright©2005 畑村洋太郎



(a) 動態保存　(b) 体感･実感の獲得　(c) 情報発信

図23　事故を風化させないための工夫



(a) 刑法学者の主張　(b) 多くの国民の抱いている誤解

(c) 現実の姿　(d) 望ましい姿

Copyright©2005 畑村洋太郎

図24　責任追及と原因究明の関係

《柳田委員の添付資料》

事故事例から何を学ぶべきか

Ⅰ　最近の大企業の事故に見られる「隙間」の例
Ⅱ　小さなエラーの連鎖が重大事故を招いた事例
Ⅲ　「確認会話」の失敗事例とその改善への取り組み例

はじめに

提言すべき事項を論じた本文の論旨をより深く理解していただくには、議論展開のベースとなった具体的な事例を知っていただく必要があると考え、私がこれまで調査分析した事例の中から恰好の事例を以下に紹介する。いずれも私の著作の中で記録してきたものである。

Ⅰ．最近の大企業の事故に見られる「隙間」の例

2000 年代に入ってから、日本の大企業が相次いで事故を起こしている。自動化が進み、安全性を高めていると見られていた大企業でなぜ事故が続発しているのか、それらを調査分析してみると、意外な「隙間」があちこちに開いていることがわかった。それらの主な事例として、次の5例を取り上げたい。

1．新日本製鉄名古屋製鉄所・ガスホルダー爆発事故（03．9．3）

- タンクのピストン下部L字鋼がガス中の硫化水素により腐食・切断し、装置の傾きによる鉄板亀裂（ガス漏れの原因）が生じていたことを点検で発見できなかった。
- 現場近くの作業員が「炎のような赤い光」が見えると通報したのに、中央操作室の運転員はパネル上に警報等の異常事態表示がないのを見て「異常なし」と判断してしまった。数分後に大爆発。リアリティ（現実）よりバーチャルな（仮想現実の）情報を優先するという倒錯現象。

2．ブリジストン栃木工場火災（03．9．8）

- タイヤ製造原材料の可燃物が山積みしてある工場棟の２階で、作業員が無届けで見張りもつけずに、床の穴修理をするためにガスバーナーで溶接作業をした。
- 火花が散って引火、10 分後火柱が上がったが、作業員たちは自分たちだけで消火栓で消化しようとして失敗。119 番通報は火柱発見から 20 分も経ってからだった。
- 延焼防止の防火シャッターが保守不良で閉まり切らず、手動でやっと降ろすことができた。

・ スプリンクラーの設備がなかった。

3. 出光興産北海道製油所（釧路）のナフサタンク火災（03. 9. 26～28）

・ 十勝沖地震で原油などのタンク43基で油漏れ。消防には少ない数字で報告。
・ 2日後の早暁から、周辺住民から「ガス臭い」との苦情が133件にも達したが、製油所のコントローラーは、「タンクには泡消火剤をかけてあるので問題ない」と回答。
・ しかし、泡消火剤は海風で飛ばされて切れ目が生じ、露出したナフサが気化して拡散していた。その一基に何らかの引火によるタンク全面火災が発生。

4. JR 中央線・立体化線路切り換え工事でポイント不作動大混乱（03. 9. 28）

・ 前例のない大規模工事なのに急ぐあまり「無理な一括工事」。
・ ベテラン技術者（組織のリーダー級）に過去の成績ゆえの「油断」が生じた。
・ コンピューターによる配線図作成を「過信」したため、配線ミスのチェックをしなかった。
・ 電気工事委託会社がこれまでうまくやってくれていたので、「過度の信頼」を抱き、技術者たちの信頼性が低下していたことを把握できなかった。委託会社に対する「信頼性管理が不十分」だったことを示す。

5. 関西電力・美浜原子力発電所の配管破損事故（04. 8. 9）

・ 2次冷却水配管の直線部分だったため、パイプの肉厚減少は少ないだろうと軽視され、定期点検リストから漏れていた。点検リストの体系的作成と統一管理が未整備だった。
・ メーカーの三菱重工は、別の原発の同型機で、問題の個所が点検リストから漏れていることと、減肉が予想より速いことに気づいたが、その情報の他社への「水平展開」を十分にしなかった。
・ 点検を委託されていた日本アームは、問題個所の点検リスト漏れに気づいたが、その情報をすぐには関電に伝えなかった。
・ 日本アームがその後、その情報を伝えたときには、関電側は定期点検まで待てばよいと判断した。
・ 定期点検前に爆発したとき、肉厚は原寸 10mm に対し、安全肉厚限界 6.4mm を切っていたどころか 0.4mm にまで薄くなっていた。

これらの事故を通して見られるのは、大企業に忍び込んだ安全への慢心による組織的な「たるみ」の構造である。それらを整理すると次のようになる。

① コトの重大性に咄嗟に気づかない
　1）事故災害の本質を理解していない
　2）職人的直感が育てられていない

② メンツにこだわり、対応が遅れる
（内々に処理しよう、保身的対応）
③ 関連企業・関連組織間のコミュニケーション、情報共有の不徹底
④ 他施設、他企業の事故情報・危険情報を活かす水平展開の意識が希薄
⑤ 大規模化、複雑化、多企業化の中で、全体を統一的に見るシステムの保証があいまいになりがち
⑥ 過去の教訓が活かされない
1）世代交代
2）企業内に「事故・災害のプロ」が育てられていない
⑦ 現実とバーチャル情報の倒錯

Ⅱ．小さなエラーの連鎖が重大事故を招いた事例

整備の小さな見落とし、操縦の小さな判断のエラーなどは、大事故には関係ないと思われがちだが、それはとんでもない考えだ。小さなエラーや欠陥が何かのはずみで連鎖状につながり合ったとき、とんでもない重大な事態を招くことを知らなければならない。その典型的な例を紹介したい。

1．パンナム 845 便（B747）の離陸失敗事故における諸要因の連鎖（chain to events）の図解：図1参照

2．同事故の経過の詳細（柳田邦男『航空事故』中公新書、1975 年より引用）

《200 トンの緊急着陸》

人間的要因

事故というものは機械のあからさまな“欠陥”のみによって起こるものではない。“機械”としての航空機がいかに安全性の高いシステムになっても、操作する“人間”の側に“ミス”が発生すれば、それは往々にして大事故に発展してしまうものである。ジェット機事故の 70%以上は、人間的ミスが主たる要因になっているという統計もある。

事故における人間的要因（human factor）の問題は、多数の計器を備え、合理化された巨大システムにおいては、ますます重要になる課題である。しかし、人間的要因の問題は、現実の場においても、あるいは科学技術論においても、従来あまりにも片隅に位置を与えられているに過ぎなかった。この章では、人間的要因の問題の重要性を示すために、“ミス”の諸形態を臨床的に解析し、“ミス”を形成する論理の摘出を試みてみたい。

事故の諸要因を明らかにするためには、事故の経過を詳しく見る必要がある。そこで、ここではまず安全性が高く、操縦がしやすいように設計がこらされていると言われているジャンボ・ジェット（ボーイング 747）の事故がどのようにして起こったか、その詳しい経過から始めることにする。

使用制限の滑走路

その事故は、サンフランシスコ空港で起こったボーイング 747 の離陸ミスである。

1971 年7月 30 日 14 時前ひっきりなしに発着するジェット機の中に混じって、1機のジャンボ・ジェット機がサンフランシスコ空港に着陸した。ロサンゼルス発サンフランシスコ経由東京行きのパンアメリカン航空 845 便であった。出発までの約1時間、新たな乗客や貨物を乗せている間に、乗員たちは空港ビル内のパンアメリカン航空運航管理事務所に立ち寄った。運航管理者から、離陸時の使用滑走路や航空機の重量、それに伴って必要となる離陸時の操作(離陸速度、フラップ角度など)、気象条件などの指示を受けたり、自分で必要なデータを計算したりするためである。

サンフランシスコ空港には、東西方向と南北方向にそれぞれ2本ずつ平行な滑走路があって、相互に交差している。乗員も運航管理者も、これら4本の滑走路のうち、東西に走る滑走路の左側「28L」から離陸することにして、離陸速度の計算などを行った。(滑走路は向いている方位角の上2桁の数字で表すのが、国際的な決まりになっている。「28L」は 280 度方向、つまり真西よりやや西北西寄りに向いた滑走路2本のうちの左側のものを指す。「28L」を反対側から使う場合には、真東よりやや東南東寄りの方位角 100 度の方角を向くことになるので、同じ滑走路でも呼称は変わって「10R」となる)(図2参照)

パンアメリカン航空 845 便の乗員が、「28L」を選んだのは、その滑走路が一番長く(3,180 メートル)、ジャンボ・ジェット機が、重い重量で離陸するときによく使われていたからだった。

845 便は、乗客は 218 人(その約 1/3 は日本人)で満席ではなかったが、燃料が満タンに近く、総重量は320トンに達していた。離陸時の操作としては、フラップ角 10 度で、離陸速度(Vr、つまり操縦桿を引き起こす速度、ローテーション・スピードという)は時速 303 キロと計算された。これは、長い滑走路を使って離陸するとき、フラップをあまり下ろさず、長い滑走距離をとってスピードを十分に出してから、おもむろに操縦桿を引き起こすやり方であった。

必要な準備が済むと、14 時 30 分に乗員は搭乗した。離陸前の各種装置や計器の点検を規定通り済ませると、副操縦士が無線放送受信器のチャンネルを空港情報サービスの周波数に合わせて、常時放送されている空港の滑走路や気象状態についての最新の情報をモニターした。副操縦士は、この放送を聞いてはじめて滑走路「28L」が路面修理のため閉鎖されていること、及び別の交差した滑走路「01R」は最初の 300 メートルが使えないことを知った。

副操縦士はこのことを機長に告げるとともに、予定していた「28L」が使えないなら右側の「28R」を使おうと思って、パンアメリカン航空の運航管理者を無線で呼び出し、「28R」に使用制限はないかどうかを尋ねた。

これに対し運航管理者は、風の条件を考えると、「01R」から離陸した方がよい、と指示した。副操縦士は、「01R」は最初の 300 メートルが使えないと、空港情報サービスが無線放送で流していたのが気になり、最初の300メートルが使えないとはどういうことかを尋ねた。

運航管理者は、このことを知らなかったので、副操縦士にしばらく待つように言うと、空

港の管制塔に電話をかけて尋ねた。

空港管制からは、

「『01R』は、最初の 300 メートルが使用禁止になっているが、ボーイング 747 の離陸に支障ないだけの滑走路の長さがある」

という返事が返ってきた。「01R」は、最初の 300 メートルを使用禁止にしたのに伴い、747 の離陸に必要な安全基準に合わなくなったため、FAA（連邦航空局）は、747 が「01R」を使用するのを禁止していた。ところが、空港管制官は不注意にもそのことを知らずに上のような返事をしたのだった。

管制官は、さらに 300 メートルの閉鎖部分の理由について、ジャンボ・ジェットが滑走路「01R」の端でエンジンの推力を出すと、激しい噴出ガスのためにすぐそばを通っている自動車道路に影響を与えるからだ、と説明した。この説明を聞いたパンアメリカン航空の運航管理者は、再び 845 便を無線で呼び、副操縦士に対して、

「閉鎖部分は、滑走路端の余備部分のことだ。ペンキで印された出発点より手前で、エンジンの推力を出してはいけない。ペンキで印された地点からスタートしても、滑走路の長さはちゃんと 2,850 メートルある」

と伝えた。滑走路「01R」の長さは確かに 2,850 メートルあり、運航管理者と乗員がそれぞれ手許に持っていた空港マップにも、そう記されていた。だが、使用禁止の 300 メートル（正確には 330 メートルだった）というのは、余備部分のことではなく、正規の滑走路（2,850 メートル）に食い込む数字であった。従って、「01R」の実際に使える長さは、2,850 メートルから 330 メートルを差し引いた 2,520 メートルしかなかった。

このことを空港管制官が正確に説明せず、ただ、「ボーイング 747 の離陸に支障ないだけの長さがある」と言ったものだから、パンアメリカン航空の運航管理者は早とちりして、使用禁止部分は正規の滑走路外の余備部分であると、勝手に判断してしまったのだ。そのうえ、運航管理者は乗員への情報伝達の際に、「ペンキで印された地点からスタートしても、滑走路の長さはちゃんと 2,850 メートルある」と重大なミスを重ねてしまったのだ。

運航管理者は、「2,850 メートル」の滑走路「01R」は、総重量 320 トンの 845 便が離陸するのに何ら支障がないこと、しかし、滑走路の長さと気象条件から計算し直すと、離陸時の操作を変更する必要があり、フラップを 20 度まで下げること、などを付け加えた。

「ローテーション！」

パンアメリカン航空 845 便は、既にスポットを離れて、滑走路に向う途中にあるランナップ・エリア（一時待機場）に来ていた。

15 時 19 分、845 便は管制官から滑走路「01R」に向うことを許可された。機長は、フラップ角度をはじめにセットしておいた 10 度から 20 度に変更すると、ランナップ・エリアを離れて誘導路沿いに「「01R」に移動を始めた。

「滑走路 01R の出発点に入って待機せよ」との管制承認を受けた 845 便の機長は、誘導路から機を旋回させて「01R」に乗り入れ、滑走路端から 330 メートル内側に変更されていた出発点のマークの上に前車輪を合わせた。機長は、滑走路の長さはこの出発点から

2,850 メートルあるものと信じて疑わなかった。しかも重要なことを忘れていたことに気づかなかった。フラップを 20 度まで下ろしたことによって、操縦桿を引き起こすとときの離陸速度を計算し直さなければならなかったのだが、それをやっていなかったのだ。

総重量320トンのジャンボ・ジェット機が、フラップ角10度で離陸するか、20度で離陸するかは、必要な滑走距離に大きく影響する。フラップ角10度のときの離陸速度は時速303キロ、つまりこの場合は時速 303 キロまで加速されてはじめて操縦桿を引き起こして機体を浮上させるのだが、フラップ角 20 度では時速 290 キロで引き起こしてよい。言い換えるならば、滑走路が短いときにフラップを大きく出しておくというのは、早目に機体を引き起こして、その代わりフラップで失速を防ごうというわけである。パンアメリカン航空 845 便の場合、フラップを 20 度に変更したのだから、操縦桿を引き起こす離陸速度は時速 290 キロに変更しなければならなかったのだが、機長はその計算を忘れていたのだ。(図3参照)

15 時 28 分、管制官はパンアメリカン航空機に対して、「845 便、離陸してよい」と許可を与えた。機長は、エンジン推力を最高にすると、車輪のブレーキをオフにした。機は滑走路 01R 上をぐんぐん加速していった。操縦桿を引き起こすのは機長の役割であり、引き起こしのかけ声である「ローテーション」を叫ぶのは、速度計をモニターしている副操縦士の役割だった。副操縦士は、Vrは時速 303 キロであると思い込んでいた。

機長も副操縦士も、速度が十分出ていないのに滑走路の端が急速に近づいてくるのでハッと思った。副操縦士は、速度計を見た。速度計の針は時速296キロを越えようとしていた。副操縦士はまだ Vrに達していないと思いつつも、オーバー・ランの危険を感じて、

「ローテーション！」

と叫んだ。機長は操縦桿を引いた。機は、危く浮上し、滑走路の末端が眼下に流れた。が、次の瞬間、機体に激しいショックを感じた。

このとき、客室内では大変な事態が発生していた。ガーンという音とともに、客室のやや後ろ寄りの床を突き破って鉄材が飛び込んできたのだ。長さが50センチほどの鉄材の1つは、一人の乗客の左足ともう一人の乗客の左腕を砕いたうえ、天井を突き破って胴体の外へ飛び出していった。もう一個の鉄材は四つの座席を串刺しにしたが、幸いその座席には乗客はいなかった。三個目の鉄材は、やはり乗客のいない座席とトイレを貫通し、客室後部の壁に突き刺さった。鉄材が飛び込んできた周辺の床は、かなり広い範囲にわたって15センチから30センチも盛り上がっていた。

天井のパネルが三枚落下したが、その下に乗客がいなかったので、けがは免れた。また衝撃の瞬間、巻き上げてあった機内映画用のスクリーンが下りてしまい、客室の通路の邪魔になった。

乗客もスチュワーデスも、いったい何が起こったのか理解できなかった。床下で爆発か何かが起こったのだろうが、機は上昇を続けていた。

重傷を負った乗客二人の手当てが先決問題だった。看護婦の資格を持ったスチュワーデスが救急箱を持ってかけ寄った。そのとき、乗客の中にたまたま乗り合わせていた医師二人が立ち上がると、手分けして重傷者の応急処置に当った。もしこの二人の医師による応急処置がなかったら、重傷を負った乗客は出血多量で生命に危険が及んだに違いな

い。

破損した床の周辺の乗客は、安全な座席に移された。

やがて機は、サンフランシスコ空港上空で旋回を始めた。機長の指示を受けたスチュワーデスが、乗客に事故の状況とこれからとるべき行動について説明した。

「乗客の皆様、この飛行機は離陸の際に胴体下部に破損事故を生じました。サンフランシスコ空港に緊急着陸する予定ですが、その際不時着水または胴体着陸ということも考えられます。救命胴衣を着用し、靴やかばんは一箇所に集めますので、通路に出して下さい。」

スチュワーデスは、乗客に枕や毛布を配り、着陸の際にとるべき姿勢や緊急脱出の説明をした。一通り説明が済むと、スチュワーデスや交替要員として搭乗していた乗員は、各緊急脱出口の近くに席をとったり、子供の乗客に付き添ったりした。

脱出スライドが使えない！

操縦室では、乗員たちが緊急操作に追われていた。胴体下部がどうなっているのか見ることができなかったが、離陸の瞬間に滑走路末端のすぐ先にある進入灯の鉄骨に、脚をまともにぶつけたことは直感的にわかった。スチュワーデスの報告によれば、客室床が下から激しく突き上げれ、鉄材まで飛び込んできたというから、相当に激しい衝突だったに違いなかった。各計器の油圧計が次々にゼロを指していた。ボーイング 747 は四本の油圧系統を持っていたが、そのうち三本までが使用不能になっていた。使える油圧系統は一本だけとなっていた。このため、垂直尾翼に付いている上下二つの方向舵のうち使えるのは下の一個だけ、水平尾翼に左右二個ずつ付いている昇降舵計四個のうち使えるのは右の一個だけ、という具合に、重要な装置が軒並み打撃を受けていた。

機長は、航空管制官に緊急着陸の許可を求めるとともに、地上からの車輪の状態の確認を求めた。

845 便は、空港上空を何度も旋回した。地上からはパンアメリカン航空の整備士が無線機を持って、機上の乗員と交信しながら、車輪の確認をした。さらに沿岸警備隊の飛行機も飛んで、接近飛行を行ない、845 便の機体の破損状態を調べた。

その結果、四本の主脚（ボーイング 747 は左右の主翼に一本ずつと胴体に左右二本の計四本の主脚を持っている。このほか胴体前部に前車輪一本がある）のうち、胴体に付いている主脚二本が破壊されていることがわかった。ボーイング 747 は、万一に備えて四本の主脚のうち左右一本ずつ計二本までが折れても、残りの主脚二本と前車輪で着陸できるように各脚の強度が設計されていた。

なお、正確なことは後でわかったのだが、破壊された二本の主脚のうち右側の一本は、後方に跳ね上がって胴体の中にめりこんでいた。また、貨物室、主翼のフラップ、水平安定板（水平尾翼）なども、かなり破損していた。

車輪の状態が確認されると、845 便は洋上に出て燃料を投棄した。

こうして一時間半以上旋回飛行をした後、845 便はいよいよ着陸態勢に入った。燃料を投棄しても、ジャンボ・ジェット845便は、なお約200トンの重量があった。補助翼の操作が

不十分なままの着陸だから、パイロットにとっては一つ一つの操作が緊張の連続だった。

滑走路「28L」が見る見る迫ってきた。離陸時には閉鎖されていた滑走路だったが、管制官は緊急着陸のために一番長い「28L」の閉鎖を解いて、その使用を指示したのだった。

着陸と同時に、機長はエンジン・レバーを逆噴射に切り換えたが、たった一基、一番右側の第四エンジンしか逆噴射に切り換わらなかった。このままでは左右のバランスが崩れて、機が右に向いてしまうおそれがあるため、機長はとっさに逆噴射による減速を止めて、全エンジンをカットした。両主翼のスポイラー（減速板）も全部で十二枚あるうち四枚しか立たなかった。

機は方向の安定を保てず、たちまち右へそれて滑走路から飛び出し、草むらの中を暴走した。滑走路から飛び出したとき、左車輪付近から出火したが、激しく舞い上がる土煙で消されてしまった。

機がようやく停止したとき、緊張で静まり返っていた客室内に拍手がわき起こった。

しかし、直ちに行われなければならない緊急脱出命令のアナウンスがなく、やや間があってから乗員が客室に飛び込んできて、スチュワーデスらに、「緊急脱出口を開けろ！」と叫んだ。

次に脱出口が開けられ、脱出用スライドが下ろされたが、そこで混乱が生じた。

ボーイング 747 には、緊急脱出口が十個あり、各ドアに脱出用スライドは、ガス発生器で瞬間的に展張することになっているのだが、845 便の場合は、このうち三つの緊急脱出口のスライドは、スチュワーデスや乗員が操作しようとしたとき、使いものにならなかった。離陸時の脚破壊の衝撃で、スライドの作動機構などが壊されてしまったためだった。またもう一つの緊急脱出口のスライドは、展張したとたんに、風にあおられて吹き飛んでしまった。

しかも主脚の車輪が一メートル近くも土にめりこんでいたため、機体は尾部をほとんど地面につけ、機首をもち上げた姿勢になっていた。客室前部の脱出用スライドは、末端が地面に届かず、このスライドを使って脱出した乗客は、次々に地面にたたきつけられて背骨を折るなどの重傷を負った。これに対し、客室最後部の緊急脱出口は、機体の傾きで地面まで一メートル半しかなかったため、逆にスライドが地面につっかえて使いものにならず、乗客たちは直接地面に飛び降りて、ねんざをする者が出た。ほかの緊急脱出口ではスライドが正常に下りたものの、乗客がうまくすべれずに、擦過傷や打撲傷を負う者が続出した。この脱出の混乱で重軽傷を負った乗客は 27 人（うち日本人 3 人）に上り、離陸時の重傷者2人と合わせると、負傷者は 29 人となった。

ミスの連鎖反応

サンフランシスコ空港で起こったこの事故は、ボーイング 747 が前年 1970 年1月に就航して以来はじめての人身事故であった。しかも皮肉なことに、事故機はパンアメリカン航空が初就航させた 747 一号機であった。

この事故は、ある意味でジャンボ・ジェット機の“機械”としての高い安全性を実証したものであった、と評価することもできる。今日のジェット機は、重要な装置や系統については、万一一つがだめになっても、ほかのもので代替できるように二重三重の装備を施してある。

ジャンボ・ジェット機では、それが三重四重になっている部分もある。その代表例が油圧系統や脚である。パンアメリカン航空 845 便は、主脚二本が破壊されたが、残りの主脚二本と前車輪とで、約 200 トンの重量を支えることができた。また、油圧系統は客室床に通していた三本が、めりこんだ脚によって破壊されたものの、天井を通していた一本が生き残ったため、最小限の補助翼操作などをそれで行うことができた。まさに三重四重装備の安全対策が役立ったわけである。(図4参照)

だが、"機械"としては"安全"であるジャンボ・ジェット機も、29人もの重軽傷者を出す事故を起こしたという点においては、やはり"事故"から解放されてはいなかったのである。死者を出さなかったのは、客室に鉄材が三つも飛び込んできたとき、串刺しにされた座席が空席だったこと、乗客の中に医者がいて重軽傷者の応急手当てが可能だったことなどの偶然の条件があったためである。

では、どうして845便は事故を起こしたのだろうか。その原因(諸要因)は、離陸までの経過の中からはっきりと読み取ることができる。

まず、脚を進入灯の鉄骨にぶつけたのは、機長が機体を引き起こして浮上させるのが遅れたためであることは言うまでもない。引き起こし操作が遅れたのは、フラップを短い滑走で離陸できるように20度まで下ろしながら、離陸速度の計算をしていなかったためである。フラップ角 20 度で重量 320 トンの機体を浮上させるためには、時速 290 キロで引き起こさなければならない。それを 845 便の乗員たちは、フラップ角 10 度の時の時速 303 キロでやろうとしたのだ。

時速 290 キロで引き起こすか、さらに 13 キロ加速してから引き起こすかは、時間にして四秒、滑走距離にすると 300 メートルも違ってくる。もし 845 便の乗員たちが、正しい離陸速度を計算し、そのとおりの操作をしていたなら、滑走路「01R」から何事もなく離陸できたであろう。計算をし直すのを忘れただけで、あるいは引き起こし操作が四秒送れただけで、必要な滑走路の長さが 300 メートルも違い、それが事故に発展してしまうということは、やはりジェット機ならではのことであろう。

離陸速度の計算を忘れたのは、お粗末といえばそれまでのことだが、よく見るとそれなりの背景があったことがわかる。離陸直前になって予期していなかった滑走路変更のごたごたがあったこと、運航管理者は滑走路「01R」の長さについて全く誤った情報を伝え、さらにフラップ角度を 20 度に変更させながら、離陸速度の変更などを指示しなかったこと、離陸前の乗員の点検項目(チェック・リスト)の中に離陸速度を再確認する項目がなかったこと、などである。乗員が離陸前に行わなければならない各種装置や計器の点検はかなり忙しく、所定の点検項目以外のことに気を配ることは、なかなか困難である。まして、滑走路の長さについて、運航管理者から「ちゃんと 2,850 メートルある」と言われれば、それが実際には「2,520 メートル」しかないなどは想像だにできなかったであろう。(もし滑走路の長さについて、2,520 メートルしかないという正しい情報が伝わっていたなら、機長はその職業的感覚から、引き起こし操作をはやめなければならないことに気づいていたであろう)

情報伝達のミスの責任は、パンアメリカン航空の運航管理者と空港管制官の双方にあ

ったと言わなければならないだろう。空港管制官は、滑走路「01R」の使用禁止部分についての問い合わせに対して、正確に説明しなかった。また、一部使用禁止の滑走路「01R」は、ボーイング 747 の離陸はぎりぎり可能ではあったが、FAA の安全基準には合わなかった。空港管制官は、この安全基準を照合することなく、845 便に対し「01R」からの離陸を承認した。

パンアメリカン航空の運航管理者は、空港の最新の状態について絶えず情報収集の努力をしていなければならないのに、空港情報サービスの無線放送などを聞かずに、手許にある空港地図利用手引きと気象データだけから、845 便の滑走路をはじめの段階で閉鎖中の「28L」に決め、離陸速度などを計算した。この段階で、「28L」が使えないことがわかっていれば、あとのごたごたはすべて起こらなかったはずである。さらに運航管理者は、滑走路を「01R」に変更した後、その閉鎖部分について勝手な解釈をして、全く誤った情報を乗員に伝えてしまった。

もっとも、空港当局側にも怠慢があり、「28L」の全面閉鎖と「01R」の一部閉鎖について、正式な「空港情報」(ノータム)として文書で各航空会社に告知しておくべきだったのに、そのような「空港情報」を出していなかった。

NTSB は、以上のような事故に至る経緯を調べた結論として、次のように報告している。

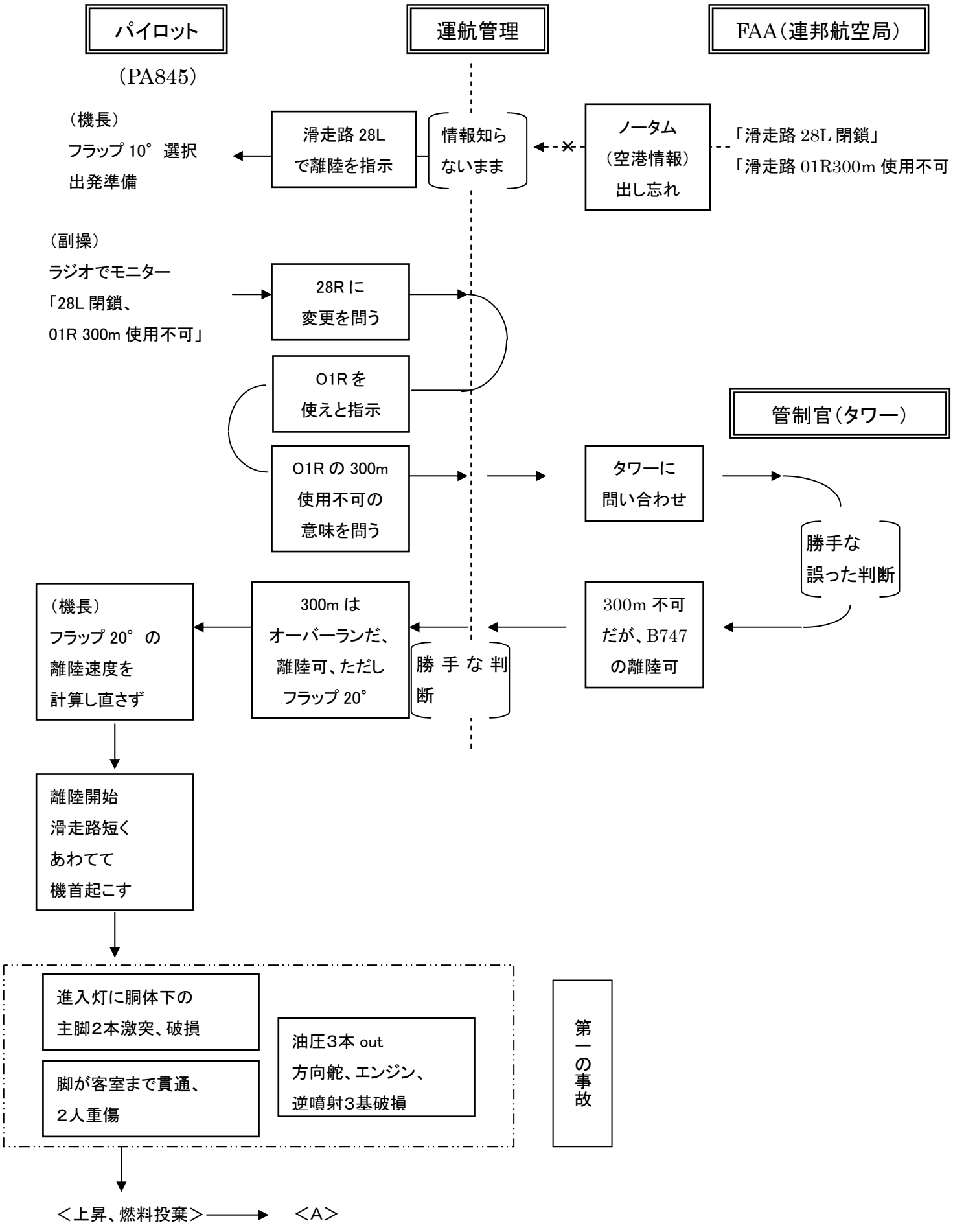
「この事故では、相手に対して情報が正確に伝わっているという“思い込み”が重なり合っていたことが典型的に見られる。そこにはさらに、情報伝達の際に相手も同じ資料を持っているはずだという“思い込み”も加わっていた。

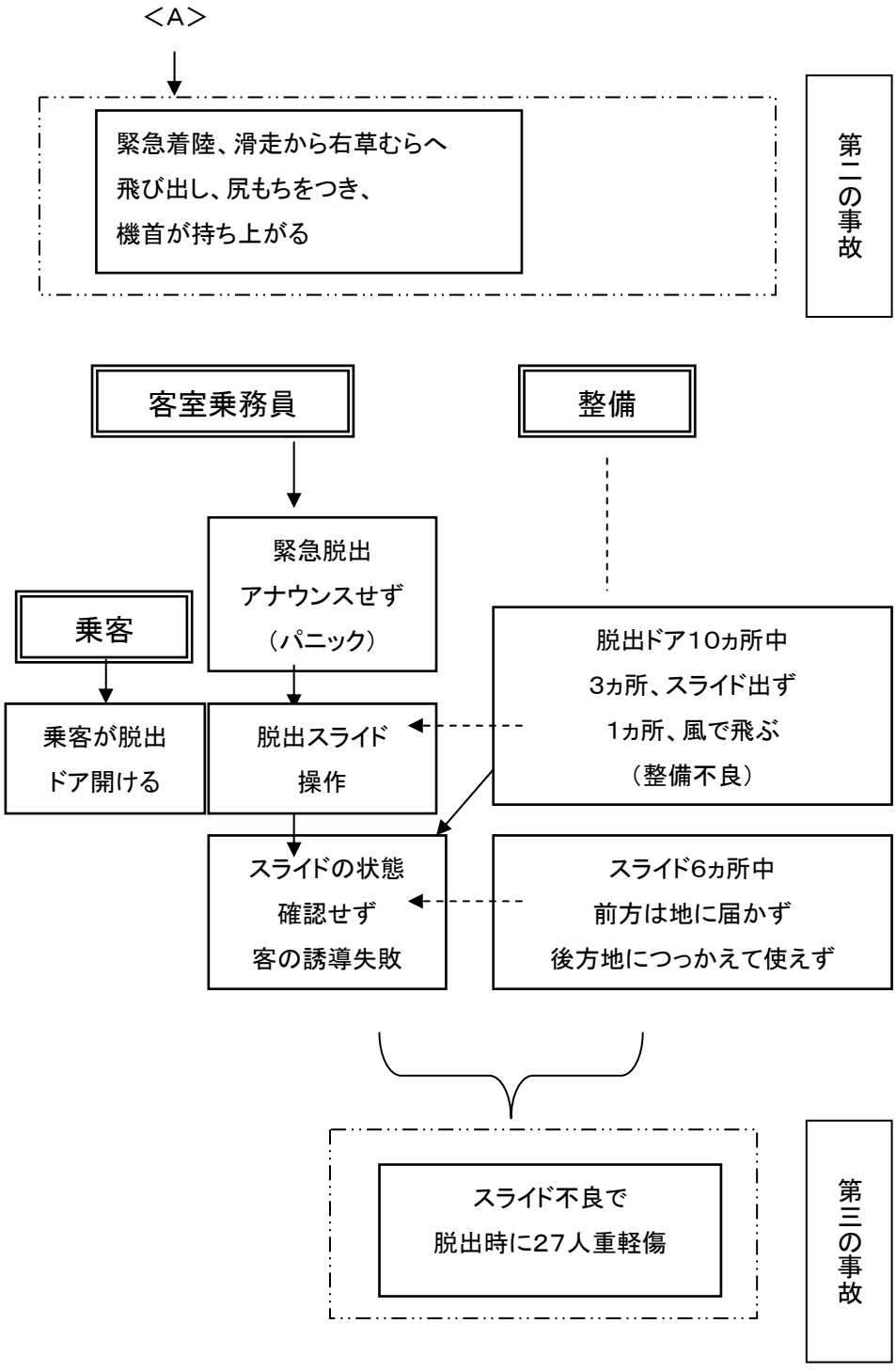
この事故の場合、多くの事故の場合もそうなのだが、いくつもの小さな出来事(ミス)が連鎖反応のように重なり合って起こり、ついに事故に至ったものである。もしこのミスの連鎖反応がどこかで絶ち切られていたならば、事故は防ぐことができたであろう。この連鎖反応における一つ一つの出来事は、それぞれに事故を形成した要因であると言うことができるが、それらは、もし定められた規則や手順を守ってさえいれば、たやすく排除することができ、従って連鎖を断ち切ることができたはずである」

そして、NTSB は、航空機の運航に関係のある業務はどんな小さな事柄でも安全を守るうえで重要なものであるとして、次のように付け加えている。

「本委員会は、空港の諸施設の整備とか、航空地図の準備とか、各種のペーパー・ワークとか、運航管理事務所における乗員への情報伝達とか、運航に関係のあるこうした業務はどんな小さな事柄であっても、航空機の操縦そのものと同じように重要かつ生死にかかわるものであって、その取り扱いには操縦と同じように細心の注意が払われるべきものであると考える」

図1　パンナム 845 便(B747)の離陸失敗事故における諸要因の連鎖(chain to events)




<A>
緊急着陸、滑走から右草むらへ
飛び出し、尻もちをつき、
機首が持ち上がる
第二の事故
客室乗務員
整備
緊急脱出
アナウンスせず
（パニック）
乗客
脱出ドア10ヵ所中
3ヵ所、スライド出ず
1ヵ所、風で飛ぶ
（整備不良）
乗客が脱出
ドア開ける
脱出スライド
操作
スライドの状態
確認せず
客の誘導失敗
スライド6ヵ所中
前方は地に届かず
後方地につっかえて使えず
スライド不良で
脱出時に27人重軽傷
第三の事故

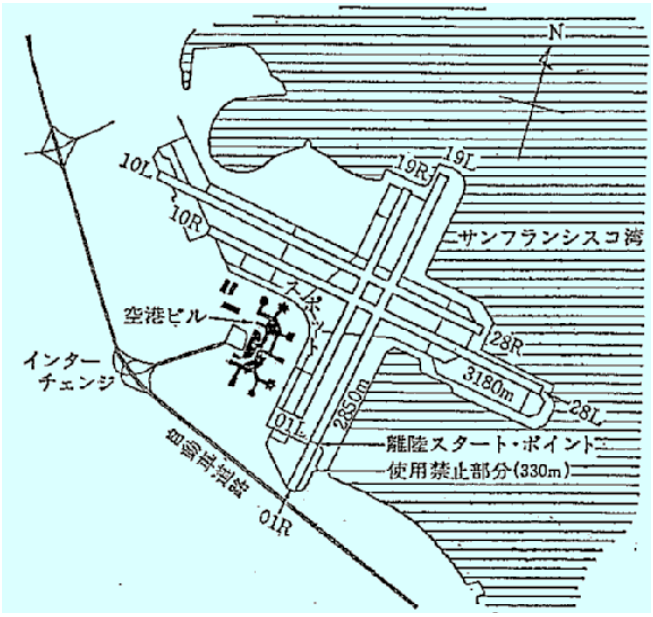


図2　サンフランシスコ空港図

（PA845 便は、はじめ 28L から離陸しようとしたが、
28L は閉鎖中のため、01R から離陸した）

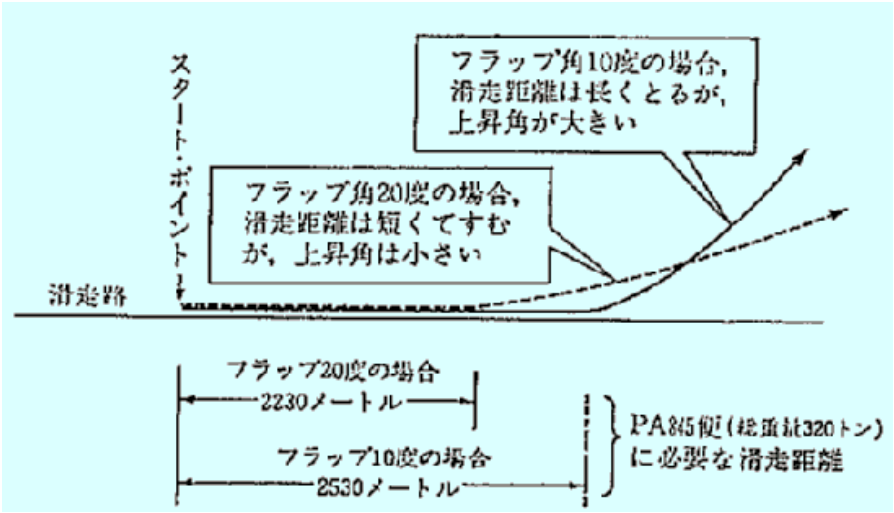


図3　ボーイング 747 の離陸方式

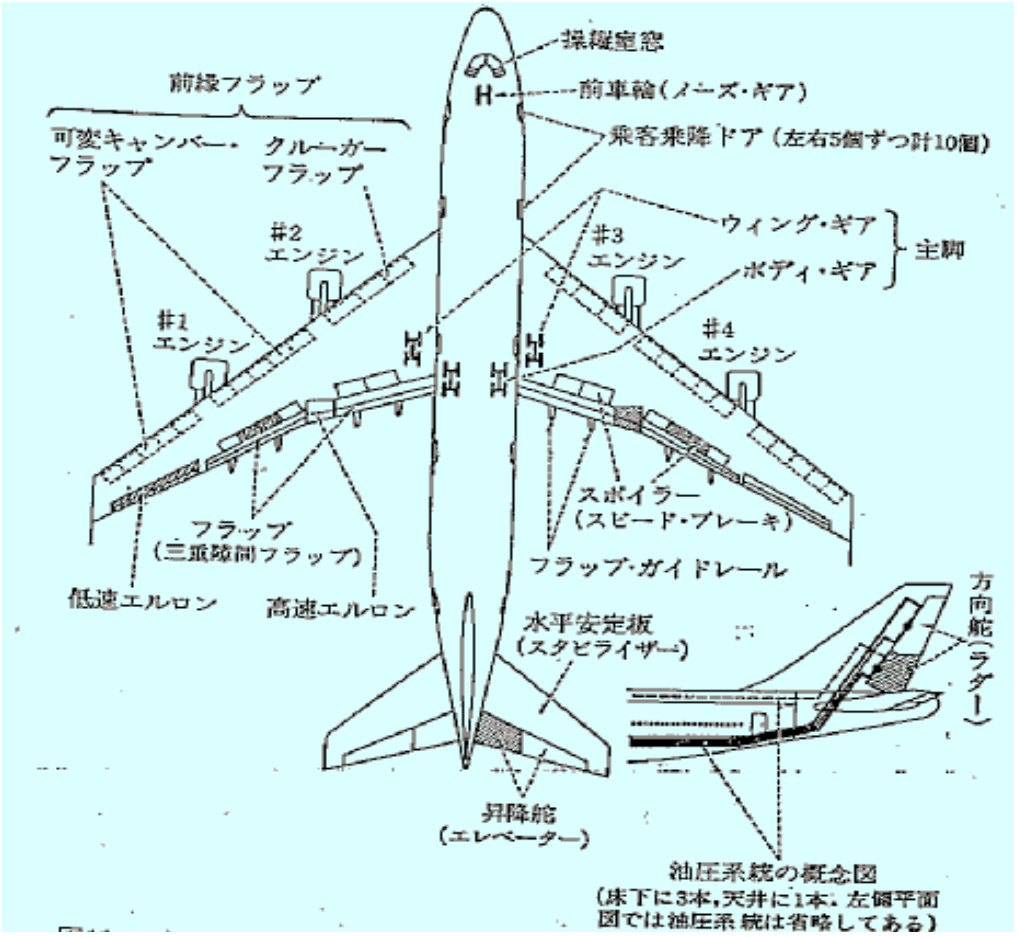


図4　ボーイング 747 の解説図

（PA845 便では油圧系統3本が切断され、斜線部分しか操作できなかった）

Ⅲ.「確認会話」の失敗事例とその改善への取り組み例

点検作業などの確認の方法として、よく使われるのは「指差呼称」である。しかし、業務を間違いなく実行するための通報や連絡などにおける「確認会話」については、これといった方法が確立されているわけではないし、その教育・訓練もなされていない。そこで私は、医療界における愕然とするような患者取り違え事故における確認エラーの原因を調査分析し、そのレポートを書いた。以下はそのレポートからの引用である。

1. 横浜市立大学医学部付属病院の患者取り違え手術（99．1．11）における看護師たちの「確認会話」の失敗（柳田邦男『緊急発言 いのちへⅡ 医療事故・臨界事故他』講談社、2001 年より引用）

「確認会話」の失敗事例

横浜市大付属病院患者取り違え事件は、ともに高齢の心臓手術を受ける患者と肺の手術を受ける患者とを、手術室入口での看護師たちの受け渡しにおいて取り違え、そのまま手術室に運んで、医師たちも取り違えに気づかないまま誤った手術をしてしまった事件である。この手術における「確認会話」は、どうあるべきだったのか。実際にあった会話とあるべき「確認会話」の例を比べてみることにする。（図5参照）

(1)手術室交換ホールにて。

＜実際＞

病棟看護婦Cは、二人の患者をハッチウェイの手前に並べて、手術室側の看護婦たちに対し、

「AさんとBさんです」

と到着を告げた。そして、まずA氏をハッチウェイに乗せて、

「Aさん（です）お願いします」

と言った。

手術室看護婦Dは、ハッチウェイで手術室側に送りこまれたA氏を、移送用のストレッチャーに乗せてから声をかけた、

「金曜日にお伺いしたDです。Bさんよく眠れましたか」

これに対し、A氏は、

「はい」

と答えた。

手術室担当看護婦EとFは、Dが「Bさん」と声をかけたことから、目の前の患者（A氏）をB氏と思いこんでしまった。

＜あるべき「確認会話」＞

病棟看護婦C

「AさんとBさんをお連れしました」（注：一人で二人を移送することは問題なのだが、ここではその議論は措くことにする）と到着を告げる。

「先にAさんをお送りします。Aさんです、よろしいですか。これがAさんのカルテです。確認をお願いします」

手術室看護婦D

ハッチウェイの反対側にいるCに対して（患者に対してでなく）、

「Aさんですね」

と確かめ、Cが「Aさんです」と答えたら、

「Aさんをお引き受けします」

と確認の言葉を返す。そして、受け取ったカルテがA氏のものであることを確認して、

「Aさんのカルテ、受け取りました」と答える。（カルテを患者から離さないための受け渡しの仕方だ。）

それから患者に向かって、カルテに記載された患者のフルネームで声をかける。

「おはようございます。金曜日にお伺いしたDです。山田太郎さん（仮名）ですね。」

そして、リストバンドなどによる氏名表示がある場合は、その確認を同時に行なう。

たとえ形式的な会話のように思えても、思いこみや知ったかぶりに陥らないようにするために、「確認会話」のルールを守るのをさぼってはならない。

手術室担当看護婦EとF

Dの患者への言葉かけを漫然とうのみにするのでなく、CからDへの申し送りにおける確認行為が十分であったかどうかをチェックするに等しい意識で見守る。そして、自らもカルテと患者の一致を確認する。

次に、CがB氏をハッチウェイから送りこむ時には、B氏の氏名も告げていないし、手術室側の看護婦Dも、「確認会話」をしていない。二人目の患者も引き渡しの時も、一人目の時と全く同じ「確認会話」のやり取りをすべきである。

⑵手術室にて。

（肺の手術を受けるべきB氏が入れられた心臓手術のための3番手術室）

＜実際に行なわれたこと＞

麻酔科医M

患者が別人ではないかと疑念を抱いたので、看護婦に、

「病棟に電話をして、Aさんが手術室に降りているかどうか確かめてくれ」

と指示した。

手術室看護婦

病棟へ電話をかけて尋ねた。

「こちらオペ室の者です。Aさんの手術をしているオペ室の者です。医師が、Aさんの顔が違うと言ってるんですが、Aさんは（手術室に）降りていますか」

しばらくして病棟看護婦の返事。

「病棟をまわっている看護婦に確認しましたが、Aさんは確かに降りています」

このような麻酔科医Mから看護婦への指示や、手術室看護婦から病棟看護婦への問合せが、全く「確認会話」になっていないことは、既に述べたとおりだ。

＜あるべき「確認会話」＞

麻酔科医Mの指示のあり方

「この患者さん、髪の毛が短く、白髪が多い。三日前に診た時には、もっと髪は黒くて長かったのに、変だ。それに入れ歯があったので、はずしておくように言ったのに、今日は全部歯がそろっている。病棟に電話をして、金曜日以後に髪を切ったかどうか、それと入れ歯があったかどうかを確かめてくれ」

手術室看護婦の病棟への尋ね方

「こちらオペ室のAさんの心臓手術担当の者です。Aさんの髪の毛が黒くて長いはずなのに、短くて白髪が多いので、おかしいと言っているのです。Aさんは金曜日以後に髪を短くカットしたでしょうか。それと、入れ歯があるはずなのに、歯がそろっているのです。念のため入れ歯があるのかないのか、再確認していただけますか」

このように確認すべき事項を具体的に尋ねれば、病棟のAさん担当の看護婦は、「Aさんは、最近髪を切っていませんから、長いままです。白髪ではないですよ。入れ歯も病室ではずしましたから、歯が全部そろっているはずはないです。その患者さんは別の人ではないですか。よく確かめてください。」と答えるはずである。このような回答を得れば、麻酔医科医Mも、＜この患者さんは別人だぞ＞と思うだろう。

確認会話とは、捜査における裏づけの物的証拠の確認と同じように、何を確認するのかについて、具体的なやり取りがなければ意味がないのだ。

しかし、具体的なやり取りはどうすればよいかとなると、無数のケースがあるので、かなり難しい。ここに、医療機関が組織的に取り組むべき確認会話徹底の方法について、いくつかの提案を記してみる。

(1)医療事故防止のハンドブック（またはマニュアル）の中に、「確認行為の重要性」という章を設けるか、あるいは単独の安全確認ハンドブックを作る。

その章あるいは安全確認ハンドブックは、まず確認行為と確認会話の二つについて、それぞれの基本的ルールを示すとともに、その重要性を強調する。

(2)さらに、医療行為の中で、確認行為や確認会話に関する失敗事例を数多く集めて、どこに失敗の原因があるかを分析し、それらを教訓例として記載する。

(3)他の各種産業分野における確認行為や確認会話の徹底への取り組みについても、具体的に紹介する。

(4)このようなハンドブックを作成したうえで、全医療従事者に対する講習あるいは研修を行なう。

(5)「確認行為の基本的ルール」とは、確認対象の種類によって、標示の音読、指差呼称、反復確認（復唱）、ダブルチェック、疑問を感じたら必ずクリアする、慣れ・思い込み・錯覚の落とし穴に注意する等々、柔軟に対処する習慣を身につけることである。また、「確認会話の基本的ルール」とは、記述のように、質問者は何を何の目的で確認するのか確認事項を具体的に明示すること、尋ねられた側は何を尋ねられたのか

確認すべき事項を反復確認したうえで、その確認作業を行ない、確認した事項を具体的に回答すること、相互に疑問を感じた点はあいまいなままにしないこと、自分で勝手に推測したり思いこんだりする自己完結型の会話の落とし穴に陥らないようにすること、などである。

2. 同附属病院看護部における「確認会話」改善への取り組み（同上）

「確認会話」の改善への取り組み例

横浜市大付属病院は、患者の取り違えの防止策など具体的な事故防止策についても、きめ細かくマニュアルやチェックリストを作ったが、他の医療機関にはない新しい実践面の「取り組みとして注目すべきは、「医療事故予防マニュアル」の中に「確認会話」の項を設け、実例を示してその徹底をはかろうと取り組み始めた点だ。さらにインシデント報告の中に、相互確認のあいまいだった例があると、その事例を取り上げて、あるべき「確認会話」の例を作成して、病院内の各部署にフィードバックするという取り組み方をしている。「確認会話」の徹底への具体的取り組みは、医療界でははじめてのことだ。それはすべての医療現場で参考にすべきものなので、横浜市大付属病院における「確認会話マニュアル」を、ここに原文のまま紹介しておきたい。（読みやすいように、てにをはや句読点などを若干変えてある。）

【ねらい】

「確認会話」とは、自分と相手の言動を互いに会話で確認し、正確を期するコミュニケーションの手法である。

「話す・聞くのやりとり」をしている中で、聞く側は、自分の意図に合うように相手の話を勝手に受け取り判断する傾向があり、また話す側は、当然わかってくれていると思いこんだりしがちであると言われている。

「わかっていると思った」「そう理解してくれたと思った」「言わなくてもよいと思った」ことからコミュニケーション・エラーが生じ、事故発生の要因となる。医療に従事する者にとっては、患者さんの氏名と指示内容などの用件を、正確に伝え、把握し伝達することが、最も基本的で重要な責務である。

(1)確認会話の基本的ルール

①話す側は自ら名乗り（自己紹介する）、相手の氏名を尋ねる。

②話す側は相手の顔を見て話す。相手の反応を見て話す。

③話す側は確認事項を相手へ明示する。

④聞く側（受け手）は確認の返答をする（復唱する）。

＊話す側は、聞く側（受け手）の復唱がないときは復唱を求める。

⑤確認行為をするときは、「確認させていただきます」と相手に伝える。

(2)確認会話の実際例

①挨拶で励行する基本事項

職員が患者さんに接するとき（診察、検査、採血、看護、事務窓口など、どんなときにも）は、次の要領で、始めに、挨拶、職員の自己紹介と患者さんの氏名確認をしましょう。

（例）

ア 「おはようございます（こんにちは＜または＞お待たせしました、etc）」と、まず挨拶をしましょう。

イ 「（医師・看護婦etcの）○○○○（フルネーム）です」と、先に職員から氏名を名乗りましょう。

ウ 「お名前（患者氏名、フルネームで）をお願いします。（または）○○○○（患者氏名、フルネームで）さんですね。それでは、診察（検査etc）を始めます」と、必ず患者さんの氏名確認をしましょう。

②患者さんの氏名確認の具体例

〔病棟篇〕

患者さんの状況にあわせてベットサイドで確認会話を行ないましょう。

ア 入院や転入直後、または初めてその患者さんと接する場合

・患者さんは病院や病棟内の構造、他の患者さんとの関係に不慣れで不安を持っている。

・患者さんは、医療者（医師や看護婦など）の名前をよく知らない。

【会話例】

看護婦「こんにちは、はじめてお目にかかりますが、看護婦のAです。早速ですが、お名前を確認させていただきます。まずネームバンドを拝見させていただけますか？それからお名前をおっしゃっていただけますか？」

患者 「X（姓）です」

看護婦「Xさん、お名前はYさんとお呼びしてよろしいですか？」

患者 「はい」

看護婦「では、XYさんの点滴を交換させていただきます。点滴ボトルのお名前をいっしょに確認していただけますか？」

イ 入院して一週間がたち、患者さんが少し入院生活に慣れてきている場合

・B看護婦は患者XYさんの氏名を知っている。患者XYさんがB看護婦の顔を知っているかどうかは不確かである。

【会話例】

看護婦「XYさんこんにちは、看護婦のBと言います。点滴の交換に来ました。お名前を確認させていただけますので、ネームバンドを拝見させていただけますか？」

患者 （ネームバンドを提示）

看護婦（ネームバンドと点滴ラベルの氏名を照合）

「ではXYさんの点滴を交換させていただきますので、点滴ボトルのお名前を

確認していただけますか？」

ウ　入院して一ヶ月以上がたち、患者さん入院生活に慣れている場合

・C看護婦は患者XYさんの氏名を知っており、患者XYさんもC看護婦の顔を知っている。

【会話例】

看護婦「XYさんこんにちは。点滴の交換に来ました。点滴ボトルの名前をいっしょに確認していただけますか？」

エ　患者さんに意識レベルの低下がある場合、または通常会話が困難な場合

・患者さんは苦痛が強く、会話にも困難を感じている。

・会話が他の患者さんに迷惑を及ぼす夜間睡眠中の時間帯である。

【会話例】（自分自身に対する確認会話をする。）

看護婦自身に「点滴の交換をします。ネームバンドを拝見させていただきます」

看護婦自身に「点滴の交換をします。指差しと黙視で確認させていただきます」

〔外来篇〕

ア　外来診察室での患者確認

・患者さんは初めて来院し、緊張している。

【会話例】

医師または看護婦「こんにちは、初めまして医師（看護婦）のAと言います」「お名前の確認をさせていただきますので、診察券をお出しください」

診察券とカルテを照合して

医師または看護婦「お名前をおっしゃっていただけますか」

患者 「XYと言います」

医師または看護婦「XYさんでよろしいですね」

患者 「はい、そうです」

イ　検査説明を行なう場合

・患者さんは一人で初めて来院し、高齢者である。

・患者さんは医療者（医師や看護婦）の名前や顔をよく知らない。

【会話例】

医師 「看護婦さん、△△検査の説明をお願いします」

看護婦「〇〇先生、△△検査の説明ですね」

看護婦「こんにちは、看護婦のAです。お名前を確認させていただきますので診察券をお出しください」「お名前をおっしゃってくださいますか」

診察券とカルテを照合して患者確認を行なう

看護婦「△△検査の説明をさせていただきます。〇月〇日からの検査でよろしいですか」

ウ　外来処置室で処置（点滴）を行なう場合

・患者さんは身体に苦痛があり、初めて処置を受けるため不安を持っている。

・患者さんは医療者（医師・看護婦）の名前や顔をよく知らない。

【会話例】

医師 「点滴をお願いします」

看護婦「XYさんに点滴ですね」

処方箋とカルテを受け取り、内容を医師または看護婦と確認し、点滴薬を患者の所に持っていく。

医師または看護婦「医師（看護婦）のAと言います。お名前を確認させていただきますので診察券をお出しください」「お名前をおっしゃってくださいますか」

診察券とカルテを照合して患者確認を行なう。

ベッドサイドで再度、医師と看護婦は点滴内容を確認する。

③電話における用件確認の具体例

電話応対するときは、まず相互に自分の部署と氏名を名乗りましょう。

さらに、内容を復唱し、確認し合いましょう。

【会話例】

電話の受け手「はい○○病棟の△△です」

送り手「△△科の○○です。◇◇をお願いします」

受け手「◇◇ですね。わかりました。△△がうけたまわりました」

（以下略）

以上のような「確認会話」の実際例は、横浜市大付属病院の看護部が中心となって、様々な現場の状況を想定しながら検討を重ねた結果を、いわば会話の標準モデルとしてまとめたものだ。交通機関や産業界では、復唱や指差呼称をはじめとする「確認会話」は日常化している行為であるのに、医療界では「確認会話」という発想すらないに等しかった。そのような中で、横浜市大付属病院が失敗の教訓を活かすべく、医療における「確認会話マニュアル」を独自に作成したことは、大いに評価すべきだろう。

横浜市大病院では、前述のように、さらにインシデント報告の中に、「確認会話」に関する問題を見出した場合には、その教訓を具体的に記述して、病院内サーキュラーである「MRM（メディカル・リスクマネジメント）ニュース」で、現場に周知させている。その具体的事例を二つ引用しておく。

(1)手術や処置の際の緊急時にやむを得ず口頭指示で対応し、双方が思いこみで誤った行動をしそうになった事例に対する検討結果と実施した対策。

＜「緊急時、口頭指示を受ける時は、

『○○を◇◇ですね』

と復唱し、現品を医師に見せてから実施してください」

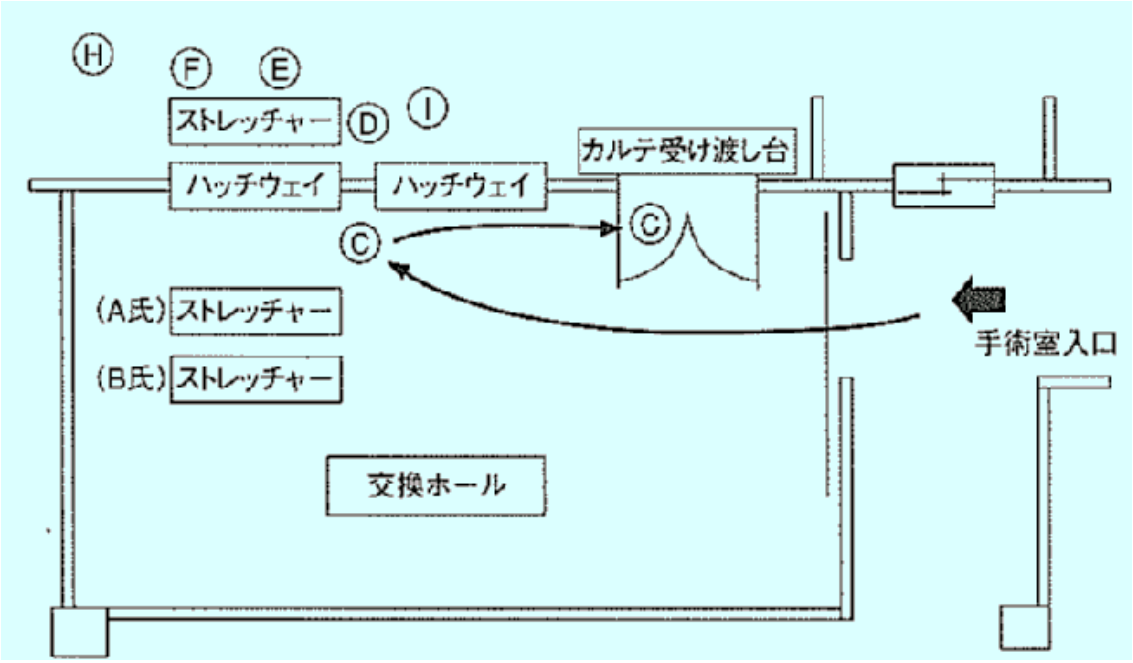
と具体的確認方法を示し、各会議およびMRMニュースで周知した。＞

(2)時間が切迫している中での処置・治療・検査時に、患者確認がおろそかになりそうになった事例に対する検討結果と実施した対策。

＜「患者確認は、必ずネームバンドを用いて照合してください。

医療行為をする時は、『○○さんですね。◇◇をします。』と患者さんに声をかけ実施してください」
と具体的方法を示し、各委員会およびMRMニュースで繰り返し周知した。＞

ドイツの病院では、外来診療室に患者が入ってくると、医師がまず「こんにちは」と挨拶し、フルネームで自己紹介をしてから、患者の氏名確認をするのが、あたりまえの習慣になっている。とくに精神科医は椅子から立ち上がって、患者を迎えるという。これに対し、日本の病院では、医師がまず自己紹介をして問診に入るという習慣は形成されなかった。最近になって、患者―医療者関係のあるべき姿を考える一部の病院や医師個人、あるいは看護部が、患者に対しまず自己紹介をするところから診療行為に入るという対応をするようになったが、その数はまだ微々たるものだ。私の個人的な体験でも、病院によって医療者の態度には大きな差がある。横浜市大付属病院の「確認会話マニュアル」は、そういう医療者のあり方の変革にかかわる問題も含んでいる。



A氏＝心臓手術予定　　B氏＝肺手術予定

C＝病棟看護婦　D, E, F, H, I ＝手術室看護婦

図5　手術室交換ホールにおける患者･カルテの引き継ぎ

＜参考文献、資料＞

柳田邦男『航空事故』中公新書、1975

同　　『事故の視角』文藝春秋、1978

同　　『死角　巨大事故現場』新潮社、1985

同　　『事故調査』新潮社、1994

同　　『緊急発言　いのちⅡ　医療事故･臨界事故他』講談社、2001