

チームワークについて考える

TRM(Team Resource Management)の視点から



松田宏コンサルティング株式会社
代表取締役 松田 宏

＝はじめに＝

チームリソースマネジメント (Team Resource Management: TRM) は、1990年代の半ばに航空交通管理 (Air Traffic Management: ATM) に従事する職員を対象に、チームワークの改善による安全性と業務効率の向上を目的とし、ユーロコントロールで開発された。なお、ここでいう ATM には、当時の航空交通業務 (Air Traffic Services: ATS)、空域管理業務 (Airspace Management)、交通流管理業務 (Flow Control Management) が含まれていた。ユーロコントロールが TRM を開発したのは、それに先立つクルーリソースマネジメント (Crew Resource Management: CRM) の 20 年以上の実績があった。CRM は、航空機の運航乗務員の操縦室内におけるチームワークの改善を目的に米国で開発されたもので、わが国を含む世界中の航空会社で導入され、大きな成果を上げていたという背景があった。

TRM は、わが国でも一連の管制トラブル事案等を踏まえた再発防止策として航空管制官の研修コースとして導入されたので、ご存知の方も多と思う。私はヒューマンファクターズ (human factors) や心理学の専門家ではないが、外資系企業で人材開発の仕事をしたり、対人関係が重視されるコンサルティング業務のスキル教育や大企業の管理職研修の

講師などをしたりした経験があり、TRM は実に興味ある分野である。私の経験との共通点も少なくない。

本稿では、TRM コースの紹介ではなく、ユーロコントロールにおける TRM 開発の背景と目的、開発の経緯と方法、訓練コースの内容などを中心に、エピソードなども交えながら、チームで仕事すること、つまりチームワークについて考えてみたい。

＝チームとは＝

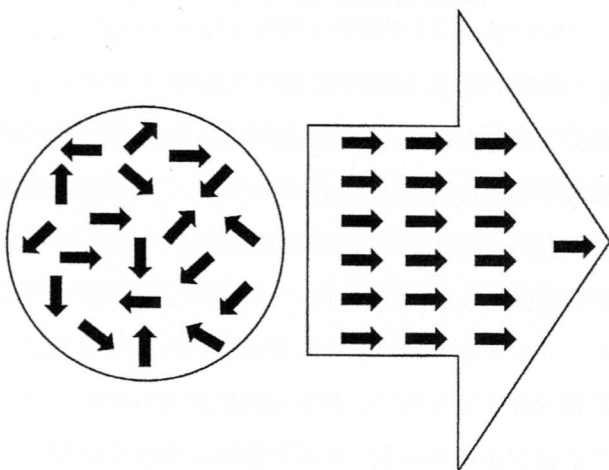
良く知っている言葉をわざわざ調べることはないので、改まって聞かれると答に窮することがある。今は便利な時代で、辞書を引く前にインターネットで検索する人が多いが、私はこだわり派なので老眼鏡を出し、権威があるとされる Webster の重さ 2.5kg の辞書を引いてみた。語源を解説した部分は省略するが、意味として次のような説明があった。

Team: A flock of young animals, especially young ducks; two or more horses, oxen, or other harnessed together for drawing; the persons forming one of the parties or sides in a game, match, or the like.

私のつたない英語力で理解すると、チームというのは、若い動物、特に若いアヒルの群れ、2匹以上の馬や牛その他が荷車を引くために引き具に繋がれ

ているもの、複数の人がゲームや試合のためにひとつに集まったりどちら側かについたりしたもの、またはそれに類似したもの、ということらしい。野球やサッカーなどのスポーツのチームを思い浮かべると一番わかり易いように思う。

ご存知インターネットの Wikipedia で調べてみたら、「チームとは、共通の目的、達成すべき目標、そのためのアプローチを共有し、連帯責任を果たせる補完的なスキルを備えた少人数の集合体である」と、少々難しく定義してあった。また、グループとチームは異なるとして、「グループの目的はメンバー個々の業績水準を底上げすることであり、その成果は個人の成果の総和にしかない」と言いきっていた。そして、チームには、他人の意見に耳を傾け、建設的に反応し、ときには他人の主張の疑わしき点も善意に解釈し、彼らの関心ごとや成功を認めるといった価値観が集約されたチーム・ワークが存在し、その成果は集散的作業成果による共同の貢献が含まれるので、グループのそれより大きくなる」のだという。なるほどうなずけるが、やや個人的な解釈が強い見方だと思う。



集団におけるベクトルの一致 (資料：松田)

いずれにしても、荷車を引く牛馬でもゲームやスポーツ試合に臨むチームでも、チームワークが悪いと、個々にはどんなに優れた能力をもち、最大限に努力しても全体としては成果が出ず、失敗してしまうことは確実だ。チームは磁石と似ていて、ばらばらな方向を向いているベクトルを同じ方向にそろえれば、大きな力を発揮するのだ。

=リソースとは=

せっかく重たい辞書を出してきたついでに、Resource についても調べてみた。

resource : Any source of aid or support; an expedient; means yet untried; resort; pl pecuniary means; funds; available means or capability of any kind

これも私の英語力で理解を試みると、何らかの援助や支援の源、まだ試していない手段、頼る手段、複数形 (resources) なら、金銭的な手段、財源、能力その他の利用可能な手段、ということらしい。資源という日本語だと鉄鉱石や石炭、石油、レアアースなどを思い浮かべるが、もっと広い意味で使われているらしい。

企業では経営資源という言葉がよく使われ、ヒト (人)、モノ (設備や原材料、製品などの物)、金 (資金)、情報のことをいう。そして、従業員は人的資源 (human resources)、あるいは「人的財産 (人財)」と呼ばれる。「材料」や「資材」の「材」ではなく、「財産」の「財」であることにご注目いただきたい。

その人的な資源を採用などによって確保し、質を高めるための教育訓練を行うのが、私がかつてやっていた人材開発部 (Human Resource Development: HRD) の仕事だった。人的資源の開発というと、

鉄鉱石を掘るように人材を発掘に行くような印象を持つ方もあるかもしれないが、人材を育てるのも人材開発の重要な役割なのである。

野球やサッカーなどのスポーツのチームでいえば、それぞれの得意技や特性を持った選手達がリソースということになる。

＝マネジメントとは、という話の前に＝

このまま Webster の重たい辞書にはこう書いてありました、などという話を長く続けると、この先を読んでいただけなくなるので、ここで少しトーンを変えさせていただこうと思う。マネジメントという言葉を読むうえで、今や「もしドラ」という本の存在を無視できないからでもある。

ご存知の方もおありと思うが、通称「もしドラ」というのは「もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら」という最近のベストセラー本のことである。この本は、昔々の映画「セーラー服と機関銃」程ではないが、女子高生と経営学の本という、ちょっと意外な組み合わせの物語である。P.F. ドラッカーというのは1909年にオーストリアのウィーンで生まれ、アメリカで活躍した経営管理の学者で、2005年に亡くなったが、この世界では神様とまで言われた大先生である。この「もしドラ」は発売6カ月で販売数が100万部を超え、今では200万部を超えるベストセラーになって、ついにはNHKのアニメドラマや映画にまでなった本である。

せっかく面白い本を下手に説明すると興味を削いでしまう恐れがあるので、ご紹介はごく簡単におきたい。野球部のマネージャーになった女子高生が、マネージャーってどういう役割なのだろうと思

いながら本屋さんをのぞいたら「マネジメント」という本が目にとまった。衝動的に買って見たら、それは難しい経営学の本だった。しかし、とまどいながら内容を読んでみると、高校の野球部にも応用できそうなことがたくさん書いてある。彼女はその本を何度も読み返しながら、それをみんなに説明し、それまで皆が夢のまた夢と思っていた甲子園出場を目指して、野球部の改革を始める。そして、仲良しの元マネージャーだった友達の病気で死など、さまざまなことを乗り越えて、ついに甲子園出場の機会が・・・、という物語である。



「もしドラ」の表紙 (資料: Amazon.com)

この本で彼女が読んだとされる P.F. ドラッカーの「マネジメント」は「エッセンシャル版」という要約版だが、そもそも「マネジメント」という言葉が現在のような意味で使われるようになったのは、彼の古典的な名著「マネジメント」によるものである。ドラッカーが発表した経営管理に関する論文や著書は膨大なもので、日本語に翻訳されたものだけでも数十冊にのぼる。いずれもベストセラーで、しかもロングセラーである。分厚いビジネス本で、古

本屋さんでも他の本とは別格の高値がついている。時代とともに世の中が変化しても変わらない普遍的な内容だからであろう。



「マネジメント (エッセンシャル版)」の表紙
(資料: Amazon.com)

＝マネジメントとは＝

前置きが長くなったが、マネジメントとは経営または管理のことで、企業や団体の経営幹部をマネジメント、あるいはマネジメントチームということもある。そして、マネージする人がマネージャーであり、経営層をトップ・マネジメント、中間管理層をミドル・マネジメントと呼んで区別することが多い。マネジメントとは、企業に限らず、目標や目的を達成するために必要な要素を分析し、成功するために必要な手を打つことである。ビジネスにおけるマネジメントに必要な要素は次の通りであるが、後で述べる TRM と比較していただくと、まったく同じであることがわかりいただけるはずだ。

- ①目標や目的を明確にする
- ②人材を適切に配置する
- ③メンバーの能力を把握し、業務を適切に割り当

てる

- ④進捗状況や達成状況を把握し、必要なら対策を講じる
- ⑤ミーティングでチームの意思統一を図る
- ⑥必要な情報を収集する

これだけでは具体的なイメージが湧かないという方は「もしドラ」を、本格的にマネジメント理論を勉強したいかたはドラッカーの「マネジメント」をご覧ください。もちろん、CRM や TRM は、ドラッカーの「マネジメント」を学んだ人達によって開発されたはずである。わが国ではマネジメントというと企業経営の用語だと思われているが、米国や欧州では、マネジメント・セミナーに慈善団体や学校法人、宗教法人など、大きな組織を運営している人達が沢山出席し、机を並べて勉強している。マネジメントという概念と理論は、あらゆる分野のすべての組織における共通言語となっているのである。

＝ TRM 開発の背景など＝

ここまでの前置きを読んでいただいたら、チームリソースマネジメントとは何かについて、かなり想像がつくようになったと思う。TRM とは文字通り、ATM業務全般に従事する全ての職員が、それぞれの職場の小さいチームとして、あるいはそれらが有機的に結合してネットワークを構成している巨大で複雑なシステムの全体チームとして、その人的資源を適切にマネージすることによって、航空交通管理の安全性と効率性を高めるプログラムなのである。

なお、これまでの中で「マネジメント」と「マネージメント」という、ふた通りの表記が混在していることに違和感を覚えた方があると思うので、少々言い訳的なご説明をしておきたい。ビジネスの業界用

語としては長音「ー」を省略した「マネジメント」が使われ、TRMは「チームリソースマネジメント」である。これは技術用語としての「レーダ」と航空法施行規則等における「レーダー」との関係のようなものだ、とお考えいただければよい。電波形式(けいしき)と航空機型式(かたしき)のように、ギョーカイによって表記や読み方が異なるというのは、よくあることだと思う。

さて、ユーロコントロールでTRMを導入することになったのは、ATMシステムを構成する最も重要な要素である人間と人間のコミュニケーションが不十分で、安全性を損なったり業務効率が低下したりする事態が頻発し、問題になったからであった。同じ空間でよく知っている同士が顔を突き合わせて働いていても、コミュニケーション上の問題は起こるのに、ATM業務ではお互いに場所が離れていてface-to-faceではないことが多い。また、ATM業務の提供側と利用する航空機運航者とは、立場や利害の違いもある。さらにヨーロッパ特有の事情として、さまざまな国の多様な言語や文化、価値観が混在していることも、問題を一層難しくしている。

そこで着目されたのが、前述した米国で航空機運航乗務員の人的資源を適切に管理するために開発され、広く導入されて大きな成果を上げていたCRMである。なお、CRMは画一的なものではなく、それぞれの国や文化、各運航者の経営方針や企業風土などを考慮して、それに合わせる(Customize)して導入するという方式を採用して成功してきたので、TRMでもその概念を踏襲している。

狭いコックピット内でも人間関係やコミュニケーション上の流儀は様々である。上下関係が厳格で副操縦士が機長に意見を言うことなどあり得ないお国

柄もあれば、上下の区別なく意見を言い合う民主的な雰囲気のお国柄もある。例えば、機長が間違っただけで滑走路と平行な誘導路に着陸してしまったときも副操縦士は黙っていて、事故調査官の質問に私は気づきませんでしたと答える文化もあるのである。

また、地上との通信が不便だった時代の延長で機長が大きな権限を持っている航空会社もあれば、地上の運航管理部門やその背後にある整備部門と常に密接な連絡がとれ、機体の状況もデジタルで地上に刻々と伝えられるようになったため、運航上の重要な判断は地上の運航管理部門が行い、機長の権限がやや小さく限定されている航空会社もある。

ましてATM業務は、規模が大きく複雑で、多種多様な機能が有機的に組み合わせられており、それぞれの歴史的な背景や固有の事情をかかえている巨大なネットワークシステムである。そして、その要所にいる人間という複雑で感情を持つ要素によって占められ、お互いのコミュニケーションによって結合されているのだから、ヒューマンファクターズの視点なしに安全性や効率性を高めるのは難しいのだ。

＝ TRM 開発の経緯＝

ユーロコントロールにおけるTRMの開発プログラムは当初、Develop on ATS Crew Resource Management Programme、つまり「ATS業務のためのCRM」と呼ばれていた。航空会社におけるCRMの導入成果がそれだけ高く評価されており、それと同じようなものをATS業務にも導入すべきではないか、という発想だったからだ。こうした考え方は1980年代末から複数の人々が提唱していたが、1994年3月に欧州航空交通管制協調統合計画(European Air Traffic Control Harmonisation

and Integration Programme: EATCHIP) の人材チーム (Human Resource Team: HRT) の最初の会合で欧州民間航空会議 (European Civil Aviation Conference: ECAC) の代表者に対して人的資源事業計画 (Human Resource Business Plan) タスク HUM.ET1.ST10 として発表された。

これを受け、1994年7月には HRT の短期的利益タスクフォース (Short Term Benefit Task Force) に、TRM プログラムに期待される効果と必要な要件を調査するための研究会が組織され、次のような調査活動を行うことになった。

- ① CRM/TRM の参考になる文献類の収集
- ② チームワークに関連する航空交通管制インシデント事例の収集
- ③ 航空管制官のチームワークに対する姿勢を明らかにするための質問票による調査
- ④ ECAC 加盟国における現行のチームワーク訓練状況を確認する TRM 訓練現状調査

これらの調査研究の結果は、チームワーク機能が適切でないことがインシデントに大きく影響しており、管制官の業務効率に対して負の影響を与えていることを明らかにした。これにより、TRM 訓練が必要不可欠であることが明確に指摘されたのである。

研究会は1995年3月に HRT の第3回会議で中間報告を行い、HRT はこれに基づいて12カ月間の期間限定で TRM タスクフォース (TRMTF) の設置を決議した。このタスクフォースは、研究会の結論と推奨内容を踏まえて活動し、結果は HRT に直接報告するものとされた。TRM タスクフォースは1995年夏に結成された。メンバーは、EACA 加盟国のフランス、ドイツ、スイス、イギリスとユーロコントロールの本部と研究所 (Institute for Air

Navigation) からの、現業の管制官と訓練教官、それにヒューマンファクターズの専門家から成る混成チームであった。

＝ TRM プログラム開発の範囲と目的＝

TRM は、ATM 業務に携わるスタッフに適用した場合、現行の業務の遂行に安全性と効率性の両面で重要な影響を与えることを目指していた。またそれに加え、将来の欧州航空交通管理システム (the future European Air Traffic Management System: EATMS) にも TRM の原理が組み込まれるべきである、ということも前提としていた。

こうした目的意識から、TRM は利用可能な全ての資源、つまり情報、機器、要員を最大限に活用し、次の原則に基づいて航空交通業務の安全性と効率性を最適化する戦略である、と定義された。

- ▷ 業務運用に携わっているスタッフとヒューマンファクターズの専門家により開発する
- ▷ ヒューマンファクターズによるインシデントとアクシデントの調査と連携する
- ▷ 航空会社の CRM の成功事例に基づく

TRM タスクフォースの最大の目的は、TRM の開発と導入に関するガイドラインを作成することであった。2番目の目的は、TRM の利益を広く知ってもらい、TRM のグローバル訓練計画を作り上げ、各国が参考にできる TRM 訓練の概略 (シラバス) 例を提供することであった。これは、CRM と同様に TRM も各国の社会的、文化的な相違を踏まえたカスタマイズを行うことを前提としているからである。

＝ TRM 開発における方法論 : PTW ＝

TRM タスクフォースでは、「TRM のためには

どのような側面を考慮すべきか」という質問に着目したプロジェクトチームワーク法 (Project Teamwork: PTW) を適用した。このPTWによれば、複雑な問題をビジュアル化し、会話的な方法で取り扱うことができるからである。PTWは、特定の問題分野に関連して、段階的なメカニズムで類似するグループごとに定性的なデータや情報を得ることができる、体系的な分析作業のテクニックである。ここでもチームワークが大いに発揮された訳だ。

PTWでは司会者が、チームが合意や決定、行動計画に関するコミットメントに到達するための検討プロセスを指導する。参加者は、実際の現場で経験したり考えたりしたことを発表することを求められる。そうしたチームメンバーの知恵と経験がTRMの目的に合う概念や解決方法の主要要素となるのである。

PTWは普通、6つの検討フェーズから構成される。ただし、これらのフェーズは単一の作業としてよりは、サイクリックで会話的な繰り返しプロセスとして実施される。新しいものの開発や要件を対象とする場合には、そうした柔軟性が必要だからである。

TRM タスクフォースは、TRM を目的とする場合は次の4つのフェーズで十分であることを確認した。

▷リードする質問 (Leading question) : 司会者は最初の段階で、チームに対してアイデアや検討課題を集めるための適切な質問を見つけることができるように導く。

▷ブレインライティング (Brainwriting) : チームメンバーは各自、その質問に対する答をできるだけ沢山、書いたもので提出する。この段階では、あらゆるアイデアが許され、批判は行わない。

(注: Brainwriting は造語)

▷アイデアの説明 (Idea explanation) : 司会者はチームメンバーにそのアイデアを説明し、共通な理解を深め、共通に合意できる定義を見出すことができるような体系的な方法で議論するように求める。

▷クラスター化 (Clustering) : チームはその課題に関する体系的な構造を明らかにするため、アイデアを似たもの同士でまとめる。

= TRM 開発のプロセスモデル =

TRM タスクフォースはPTWの手法により、図に示すようなTRMに関連する側面 (aspect) のプロセスモデルを開発した。このプロセスモデルとは、タスクフォースが行うべき作業項目と順序などを体系的に示したもので、次の3つの側面が定義され、それぞれ4つの要素を含むものである。

▷ TRM に必要不可欠な知識

ATM業務に従事しているスタッフにCRM訓練の必要があるのかという質問に応えるための予備知識的な情報である。

●航空会社のCRM事例

●CRM/TRM関連の参考文献

●管制官のチームワーク観の意識調査

●チームワーク関連のインシデント事例

▷ TRM の開発

●概念 (必要性、目的、課題など)

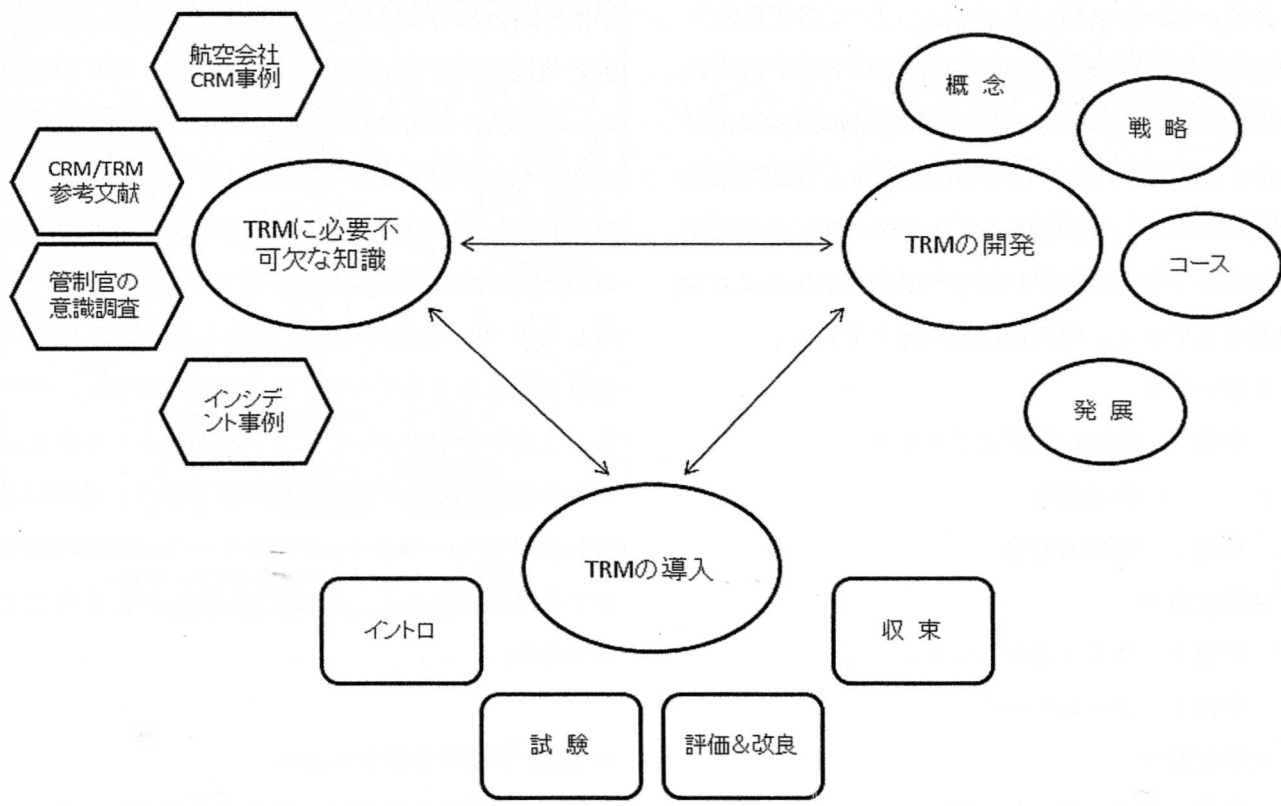
●戦略 (訓練計画、関連規則)

●訓練コース (目的、参加者、指導者、シナリオ、内容、ツールおよび方法)

●展開 (適用、評価、対象範囲の拡大)

▷ TRM の導入

●イントロ (関心喚起フェーズ、準備フェーズ、



TRMのプロセスモデル (資料：ユーロコントロール資料の仮訳)

開発フェーズ)

- 試験 (志願者による試行)
- 評価 (評価と改良)
- 収束 (プロトタイプコースの分析・評価の結果をとりまとめ、TRM 訓練コースを ECAC 各国に提供)

＝ TRM 訓練コースの内容と時間割＝

TRM 訓練コースには次の内容が含まれ、この順序に従って実施される。長年にわたる CRM における経験から、この順序が最も参加者の理解度が高く、受け入れられやすいことが分かったからである。また、参加者の経験と知識に基づくことにより、コース内容を実際の業務環境に効率的に移管し、積極的に TRM の役割を果たすことができるように、



TRM 訓練の構成要素 (資料：ユーロコントロール)

さまざまな工夫がされている。

- ▷ 状況の認識
- ▷ 判断の方法
- ▷ コミュニケーション
- ▷ チームワーク

▷リーダーシップ

▷ストレス管理

標準的な TRM 訓練コースは3日間の集合訓練である。期間中にイブニングプログラム（会食などの社交イベント）を開催し、TRM コースにおける参加者のチーム意識とチームワークを形成することが推奨されている。時間割は次の通りである。

<第一日>

午前： 歓迎の挨拶とイントロ
状況認識

午後： 判断の方法

<第二日>

午前： コミュニケーション
午後： チームワーク

<第三日>

午前： リーダーシップ
午後： ストレス管理
コースのまとめと評価

TRM コースの参加者数は理想的には8～12人である。ロールプレイやグループワークを含む参加型のコースであるため、講義中心の教育コースのような大人数では効果が期待できないためである。

なお最初に、このコースはチームワーク関連の新しい態度と行動様式の形成を目的としており、参加者の人格に影響を与えようとするものではないことを明らかにする。また、ロールプレイなどの演習に自主的かつ積極的に参加することも推奨される。

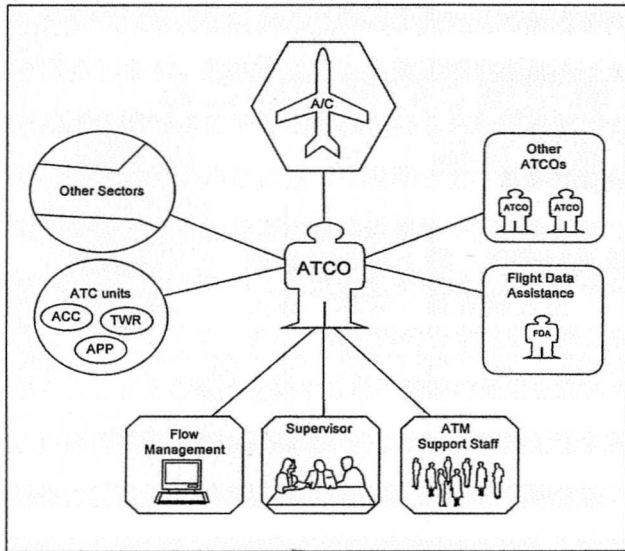
このコースは、単なる体系的な知識の伝達ではなく、参加者の知識や経験をベースとし、現行業務におけるチームワーク上の問題点に気付いてもらうための段階的なプロセスである。そして、安全性と効

率性を高めるためには、チームとしてどのような態度と行動様式を取るべきか納得してもらうのである。講師は、参加者に一方的に知識を教え、価値観やルールを押し付けるのではなく、最初に背景や目的を説明し、現場では何が起きており、何が問題なのかを参加者に質問する。そして、実際の現場で発生したリアルな問題事例を紹介しながら、参加者自身が議論を通して TRM の必要性を理解し、納得し、これからどのようにしていくべきなのかを主体的かつ具体的に考えることができるよう、適切に誘導し示唆する。つまり、TRM コースの講師は授業をする教師ではなく、司会役 (facilitator) を演じるのである。

= TRM で使用するツール =

TRM 訓練コースでは、目的に応じて様々なツールとともに、各種の教育訓練の方法論を使用する。情報と関連する事実を伝えるためには、文書による資料と教室形式の授業が行われる。行動様式や態度の現状を分析するためには、ビデオカメラによるフィードバックやロールプレイの自己評価および他の参加者による評価を活用する。モデルの理解を深めるためには、チームワーク上の誤りが原因となったインシデントやアクシデントのビデオ、効果的なチームワークがもたらした良好な結果を示すビデオ、音声コミュニケーションの録音なども使用する。問題対応の学習では、新しい行動様式の戦略を使った演習や訓練、ロールプレイ、グループワーク、シミュレーションを使用する。チームワーク演習では、新しい行動様式を確立するためのチェックリストや行動ルールを活用する。

(つづく)



(参考) ATM 業務におけるチーム関係
(資料：ユーロコントロール)

<次回予告>

今回は TRM の背景と目的、開発の経緯と方法やプロセス、TRM 訓練コースの内容と時間割などの概要をご紹介した。次回以降は、コミュニケーション、チームワーク、リーダーシップ、ストレス管理について、もう少し掘り下げて考えてみたい。