

第3章 米・独における救急飛行の安全訓練施設

(訪問調査報告)

I 米フライト・セイフティ・インターナショナル

2010年2月下旬、米テキサス州フォートワース近郊のフライトセイフティ・インターナショナル社(FSI)を訪ねた。

この会社はベル・ヘリコプター社の工場に隣接し、本来はベル機の購入者に対する操縦および整備の訓練を担当する施設だったが、それが発展して救急飛行に特化した訓練もおこなうようになった。対象はパイロットや整備士ばかりでなく、パラメディックやフライトナースなどの医療者も含まれる。

なお、同社はフロリダ州ウェスト・パームビーチにも、シコルスキー工場のそばに訓練施設を有する。

訓練の概要

(1) パイロット訓練

救急パイロットの訓練コースは、救急飛行の安全を確保するための訓練で、4日間のコースである。

地上のシミュレーターなどを使った訓練で、実際の飛行をするわけではなく、訓練を受けるパイロットがこれから実際に乗る機種が何であろうとかまわない。

この訓練で特に強調されるのは「エア・メディカル・リソース・マネジメント」(AMRM)である。この講座は最近の実際の事故を例にとって詳細な分析を加え、将来いつ襲ってくるかもしれない危険をあらかじめ察知して、これを避けるための知識と心構えを学ぶ。

具体的には機器の作動、計器の指示、気象情報の分析、飛行計画の立て方などを教室で学んだのち、フルモーションのシミュレーターに乗って、さまざまな場面を想定した訓練をおこなう。

特に気象状態が悪化したときの具体的、現実的な状況を再現し、それに対処することによって、パイロットにAMRMの基本原理を体得させる。

加えて、フォートワースにはベル・ヘリコプターの各機種、ウェスト・パームビーチにはシコルスキー機のシミュレーターが用意されているので、パイロットがこれから搭乗する機種に応じた訓練を受けることもできる。

(2) 医療スタッフの訓練

救急飛行に従事する者は、パイロット、パラメディック、フライトナース、運航管理者の全員が米連邦航空局(FAA)の推奨するAMRMの訓練を受けることが望ましい。

フライトセイフティは、そのAMRMの訓練要領を開発し、実施している。この中には緊急事態の察知と状況判断、情報交換、相互協力(チームワーク)、最終決断など、ヒュー

マン・ファクターに関わる訓練が含まれる。

この訓練コースは1～2日でおこなうもので、教室での講義とシミュレーターによる実技の訓練から成る。シミュレーター訓練は実際に起こった事故例に基づいてシナリオをつくっているため、受講者は現実に近い緊急事態を体験することができる。そして、この訓練を受けた医療スタッフは、飛行の安全に影響する要素が如何なるものであるかを体得することになる。

(3) 安全フォーラム

フライトセイフティーでは年に1回、2～3日間のシンポジウム「救急飛行安全フォーラム」を開催する。その目的は救急飛行業界に安全の思想を普及してゆくためである。フォーラムの参加者は、救急飛行の安全について語り合い、討議をし、訓練の重要性について認識を深めることとなる。

ここで取り上げられる課題は次のようなものが含まれる。

- ◇ 最終決断の方法
- ◇ リスク評価の方法
- ◇ エア・メディカル・リソース・マネジメント (AMRM)
- ◇ 天候急変時の対処
- ◇ 夜間飛行
- ◇ 対地衝突 (CFIT)の防止
- ◇ 最新の技術 (TCAS、TAWS、NVG など)
- ◇ シミュレーターのシナリオ (LOFT など)
- ◇ FAA の発出した通達や法令

このフォーラムの参加者は、救急飛行に従事するパイロットや医療者はもとより、運航会社やメーカーの経営幹部も含まれる。

[注：略語]

CRM : Crew Resource Management

CFIT : Controlled Flight Into Terrain (正常飛行のままの対地衝突：シーフィット)

TCAS : Traffic alert and Collision Avoidance System (空中衝突防止装置)

TAWS : Terrain Awareness and Warning Systems (対地接近警報装置)

NVG : Night Vision Goggle (夜間暗視装置)

LOFT : Line Oriented Flight Training

体験受講

(1) 教室での講義

以上のような訓練を進めているフライトセイフティー・インターナショナル社で、われわれはコクピット・リソース・マネジメント (CRM)の講義を受けた。これは最近サンディエゴ消防局航空隊員のための講義を再現したものである。

講義はパワーポイントを使い、具体的な事故例を出して、そこから得られる安全上の教訓を示すというもの。

講義の中に **Safety Culture** の話が出てきた。日本では、これを文字通り「安全の文化」という人が多いが、分かったようで分からない表現ではないだろうか。「安全の風土」とか「安全の社風」とでもいった方が分かりやすいように思われる。

さて、安全の風土という考え方は、フライトセーフティの講義によれば、1986年のソ連チェルノブイリ原子力発電所の事故を教訓として始まったものという。あのような事故を防ぐには、組織全体に安全に対する積極的な姿勢がなければならない。

そうした積極性を生み出すのは、組織のトップであり、トップの組織運営の姿勢こそが、組織の中に安全の風土を生み、定着させることができる。組織の管理者は組織内の出来事を、常に安全という見地から見ていて、必要に応じて構成員の注意を喚起しなければならない。

すなわち、トップダウンによって方針を示し、ボトムアップによって実行するということになる。言い換えれば、安全にかかわる問題が発生したときは、組織の全員が問題の解明と修正に参加し、解決することが必要である。解決の結果は二度と同じことが起こらぬように、作業基準の中に規定する。しかも、こうした基準を守るだけでなく、それを超える努力こそが事故をなくすことにつながる。この努力の中には、たゆまぬ訓練と組織の改善が含まれる。

繰り返しになるが「安全はトップにはじまり、安全の風土はトップ・マネジメントが作り出す」のである。

(2) 定期航空との差異

もうひとつ、この講義の中で次のような表が示された。これはエアラインの旅客機とヘリコプターの運用内容が如何に異なるかを示すものである。英語では **Public Service Helicopters** となっていた。消防局のヘリコプターを指すものであろうが、これを救急ヘリコプターとかドクターヘリと読み替えることもできよう。いずれにせよ、これらのヘリコプターが極めて悪い条件の中で飛行任務にあたっていることを示すものである。

エアライン	ヘリコプター
よく組織された専門家の組織による飛行	通常は非専門的な行政組織の一部として飛行
飛行基準は完全に法規化されて厳格	飛行基準はほとんどが FAR91 の緩慢なもの
定常的な飛行のみ	広範な任務遂行
すべて計器飛行による保護	ほとんど有視界飛行。時おり悪天候に遭遇
パイロットは全員 ATP (定期運送用操縦士) 資格が必要	ATP 資格は求められない
空港から空港への飛行	ほとんどは未知の場所へ飛び、障害物や危険の多い不整地に着陸

上の表の中で「行政組織の一部として飛行」とあるのは、この講義が消防航空隊員向けのものだったからであろう。

(3) シミュレーター訓練

こうした講義のあと、われわれは最高度の精度をもつシミュレーターに乗り、何故か秋田空港を飛び立って、小型ヘリコプターが墜落炎上している現場に向かい、けが人を収容して、病院の屋上ヘリポートに着陸する模擬飛行をおこなった。



ベル 430 のシミュレーター。ほかにも FSI はベル 212 など数台のシミュレーターを保有する。機能は最高度のもので、これで訓練した時間は実機による飛行時間と同等に勘定される。



シミュレーターに乗って救急現場に飛んでゆくと、小型ヘリコプターが墜落して

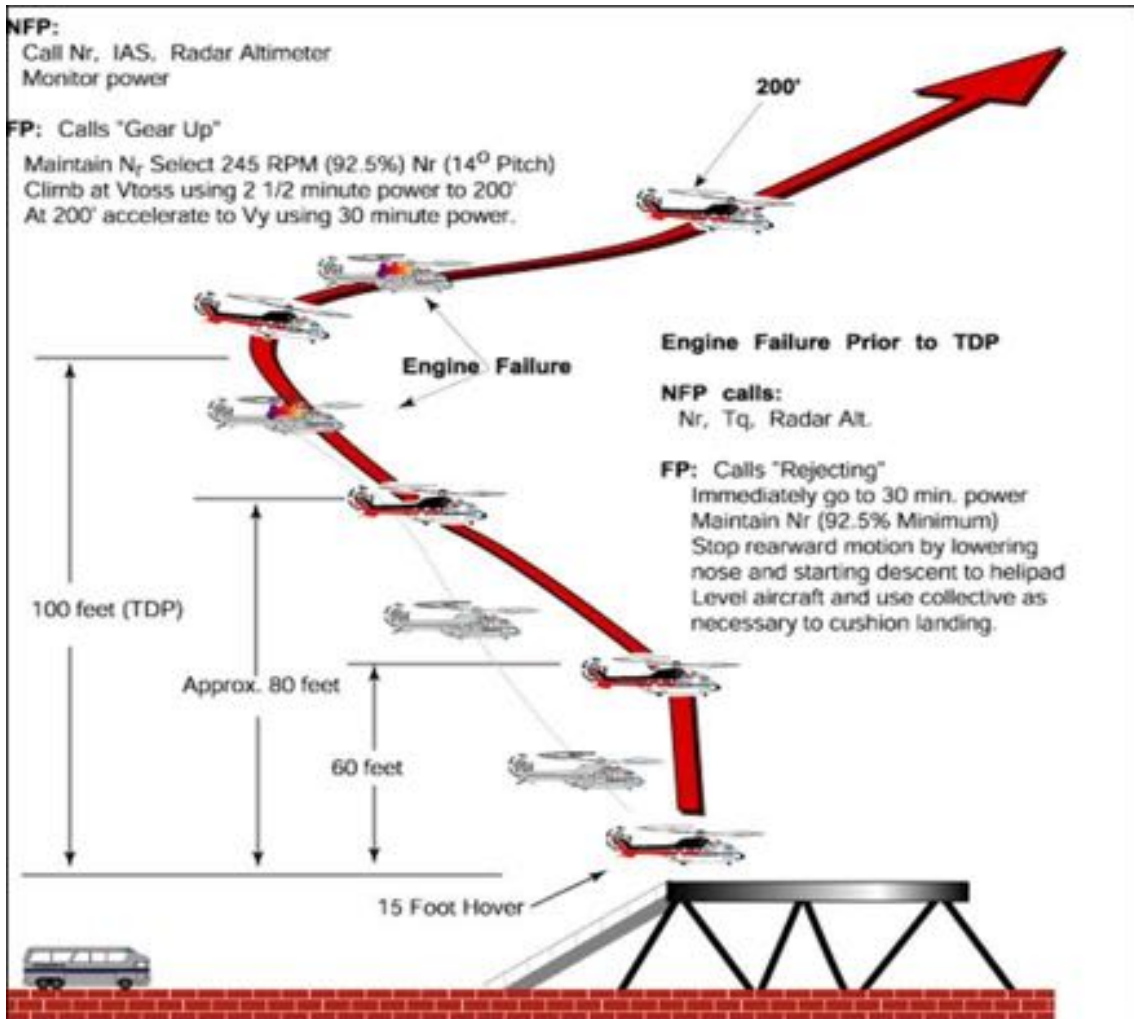
いる。その向こうに炎が高く燃え上がっているのは、ヘリコプター墜落の際、機体が立ち木に触れて燃料が漏れ、それが火災になったものであろう。



患者を乗せて病院へ接近。その屋上にヘリポートがあって、赤地に白十字の標識が見える。ヘリコプターはここに着陸し、患者をおろして訓練を終わった。

この翌日、われわれはベル・ヘリコプター社の訓練施設を訪ねた。そして同じようなシミュレーターを見せてもらったが、そこではエンジン停止に伴うオートローテーションや、片発停止によるカテゴリーAの緊急着陸を体験することができた。

念のために「オートローテーション」は全エンジン停止の場合、主ローターの自動回転によって滑空しながら安全に接地するもの。「カテゴリーA」は下図に示すように、病院屋上などのせまいヘリポートから離陸する場合、周囲にエンジン停止時の不時着場が取れないときは、もとのヘリポートへ着陸するか、そのまま飛行を続けられる状態で離陸する方式をいう。



カテゴリーA 離陸方式の一例模式図

(西川 渉)