

ヘリコプター事業と安全管理の取り組み

Helicopter's Works and Approach to Safety Management

東邦航空株式会社
President,
Toho Air Service Co.,Ltd.

代表取締役社長
宇田川 雅之
Masayuki UDAGAWA



東邦航空は1987年より川田グループの一員として事業活動を行っています。グループ理念である「安全で快適な生活環境の創造」のもと、「安全安心信頼を基礎に健全なる企業活動を通じて社会に貢献する」と企業理念を定めております。今年で川田グループ30年目を迎え、この間、グループの多くの方々に沢山のご教示、ご指導をいただきまして現在の東邦航空がありますこと、会社を代表して心より御礼を申し上げます。今回は川田技報へのご報告の機会をいただきましたので、私たちヘリコプター業界の紹介と現在私たち東邦航空が取り組んでいる「安全管理体制」についてのご紹介させていただきます。



東京愛らんどシャトル

決して忘れない日

「東邦航空さんですか、こちらは羽田空港のRCC（救難調整本部）です。JA508A号機のELT（Emergency Locator Transmitter：航空機用救命無線機）緊急信号が神奈川県丹沢方面で発信されていますが、同機の運航情報を確認ください。」

5年前の2011年10月3日（月）午後0時25分頃、新木場の本社運航部が受電したRCCからの一報の瞬間から、私たちはJA508A号機に発生した大変に痛ましい、辛い出来事を知ることとなりました。松木宏之操縦士（当時47歳）はユーロコプター式AS350B3型JA508A号機を操縦し、神奈川県愛甲郡宮ヶ瀬にて登山道整備のための物資輸送作業飛行中でした。何便目かの物資を現場

に荷おろしした後、作業ヘリポートへの帰投飛行中、機体中央部の吊り下げフックから懸垂した空荷の台付ワイヤーが後ろにたな引いて、高速回転するテールローターに接触してしまい、テールローターギヤボックスとローターブレード（羽根）を一瞬で破壊、完全な機能不良となってしまいました。松木操縦士はテールローターの回転が停止してしまったことを後部座席の同乗整備士から報告を受けた後、何とか同機を安全に不時着させるべく着陸エリアを捜して宮ヶ瀬ダム周辺上空にて飛行を続けていましたが、尾部構造の損傷の拡大もあり、事故現場となった長者屋敷キャンプ場上空にて、いよいよ操縦不能に陥り、同キャンプ場に不時着操作を行った後、大破炎上した操縦席で絶命するに至りました。その日の朝、埼玉の自宅の玄関先で彼がかけた「それじゃ、行ってくるよ。」の一言が家族に話した最後の言葉になりました。

JA508A号機に搭載されたELTが墜落時のGを感知して同機の緊急信号（406MHz）を自動的に発信し、その電波を捉えた上空の捜索救助用人工衛星からJA508A号機の緊急情報がRCCへ送られ、担当官からの運航情報確認連絡が本社運航部へ架電されたのでした。

2008年に小型物資輸送機であるアエロスパシアル式SA315B型LAMAの後継機として導入し、運航開始後3年目のユーロコプター式AS350B3型JA508A号機の事故でした。事故前、運航作業を行う現場からは従前のLAMAに比べて「速度が出やすい。」「荷おろし後の復路が早くて、空荷だと台付けワイヤーがテール方向へ浮き上がってくる。」などの複数のコメントが寄せられて



一般市民が撮影した同機の事故直前の写真

いましたが、それらのコメントに潜んでいた事故発生への連鎖を断ち切ることが出来ないまま、2011年10月3日、重大事故発生という最悪シナリオのページを開いてしまいました。

現在の当社の安全管理システムは従前の運航部門だけに特化した運航安全管理だけではなく、会社が安全方針を定め、会社事業における安全確保を推進するための組織体制や、責任分担を明確化し、不安全情報の収集や安全に係わるリスク管理の方法等を定めた安全管理規程に基づいて事業推進することとしています。不安全情報による安全対策はリアクティブな安全対策ではありますが、同種事例の再発防止には極めて重要です。JA508A号機の事故発生前に寄せられた複数のコメントが安全報告として安全管理システムに正しく取り込まれていればということを見ると、事故後5年目、松木宏之操縦士の笑顔が脳裏に蘇ります。

国内のヘリコプター黎明期

国内では、戦後の航空活動の停止期間がサンフランシスコ講和条約の調印と発効により解けて、国内における定期路線運航はじめ航空事業が次々再開を図られる中、続々ヘリコプターが導入され、日本の空を飛び始めました。1958年8月から水田や樹木等への農薬散布作業が開始され、運航機数は一気に増大し、その後、航空防除実施面積の拡大により、1962年は全国で60機でしたが、翌1963年には90機、1965年は120機と年々増機されました。

ヘリコプターによる農薬散布の普及は国産米の安定供給をもたらし、国内の食糧事情に大きく貢献しましたが、航空事故も多く、多いときには年間20件程度のヘリコプター事故が発生しました。「ヘリコプターは危険だ」というレッテルを貼られた時期がありましたが、ヘリコプター自身が危険なのではなく、ヘリコプターが飛行する空域、つまり水田や市街地上空を低空高速で飛行する必要があり、配電線や索道、高圧線等の障害物に接触する事故が多発したためです。農薬散布用ヘリコプター以外の航空機が地上10m程を高速飛行することはエアショー会場でのアクロバット飛行以外にはありません。1980年には200機を越える農薬散布用ヘリコプターが国内を飛行しましたが、1回に400kgを超える液状薬剤を上空から高速度で散布することによる薬剤被害等の環境汚染問題等があり徐々に減少しました。

しかしながら、この薬剤散布飛行作業こそが国内のヘリコプター操縦士や整備士のスキルアップに貢献し、後に台頭してくる物資輸送や救命救急救助等におけるヘリ

コプターの活躍の基礎を築いたことに他なりません。当社は国内初のジェットヘリコプター「シュド式アルエットⅡ型 JA9002号機」を1960年に導入し、報道取材、物資輸送等に投入しました。



JA9002号機

ヘリコプターの運航機（概数）

それではヘリコプターの状況についてご紹介いたします。

(1) 世界中で現在飛行している運航機

軍用ヘリコプター	民間ヘリコプター	ヘリコプター機数
20 000 機	40 000 機	60 000 機

(2) 主要なヘリコプターメーカー

ベル	12 000 機	シコルスキー	6 000 機
エアバス	12 000 機	アグスタ	4 500 機
ロビンソン	9 000 機	マクダネル	2 000 機
ミル	6 500 機	ボーイング	2 000 機

(3) 主要国

アメリカ	18 000 機	イギリス	1 750 機
ロシア	4 000 機	フランス	1 550 機
カナダ	2 600 機	イタリア	1 550 機
ブラジル	2 100 機	日本	1 500 機
豪州	2 050 機	中国	1 350 機

(4) ヘリコプター使用用途

軍用	20 000 機	洋上リグ	2 100 機
社用	11 500 機	海上救難	1 400 機
汎用機	9 500 機	消防防災	580 機
警察	3 100 機	農業	500 機
訓練	3 000 機	報道取材	380 機
旅客	2 700 機	物資輸送	300 機
ドクターヘリ	2 300 機	その他	2 640 機

(5) 国内 800 機（防衛省機 700 機）

民間所有機	390 機	消防防災等	90 機
警察	100 機	小型レシプロ	170 機
海上保安庁	50 機		

当社の運航体制

現在、私たちは操縦士 60 名、整備士 110 名、運航管理担当者 30 名、そして営業総務部門が 50 名の 250 名体制で、自社運航機 32 機、受託運航整備機 8 機の計 40 機の航空機の運航を行い、全国 12 事業所、5 基地に事業展開しています。

東京愛らんどシャトル

「東京愛らんどシャトル」は東京都の伊豆諸島のうち、空港のない離島である青ヶ島、御蔵島、利島の島民の皆さんの生活路線として、現在は米国製中型ヘリコプターであるシコルスキー式 S76C 型により最大乗客数 9 名での運航を行っています。八丈島空港を拠点空港として、1 年 365 日、午前中は青ヶ島往復と北上して八丈島空港－御蔵島－三宅島－大島空港、そして大島空港から利島往復、午後は大島空港－三宅島－御蔵島－八丈島空港の路線運航を行っています。1993 年 8 月の運航開始以来、23 年間、35 万人を越えるお客さまを島から島へお運びしています。島嶼ヘリポートという極めて厳しい気象条件下での運航は世界的にも例を見ないことから注目されている公共交通です。1 年間に 1 000 時間ほどの飛行時間を 2 機のヘリコプターで運航しています。



御蔵島ヘリポート

島のヘリポートは大変に気象条件も厳しく、強風と海霧、島雲との闘いの日々です。搭乗客の他には郵便物等の運搬も行っています。青ヶ島や御蔵島には港がなく、小さな栈橋があるだけです。従って、少々波があると接岸することが困難となり、連絡船は運休となってしまいます。特に冬の季節風の強い時期は連絡船の就航率は 1 割以下となるため、ヘリコプター定期便が唯一の交通手段となり、島の日常生活になくてはならない「東京愛らんどシャトル」です。

物資輸送事業

1956 年 12 月、関西電力黒部川第 4 発電所の建設工事に創業間もない朝日航空（現在の朝日航洋）がベル式

47 型という小型ヘリコプターを使って長野県大町に設定したヘリポートからダム建設予定地に物資輸送を開始しました。私たち東邦航空の本格的な物資輸送への参入は 1970 年頃からの長野県上高地での山小屋物資輸送事業が発端だったようです。現在では北アルプスは槍穂高から剣岳、中央、南アルプスから八ヶ岳とほぼ全域の山小屋の物資輸送を担当させていただいています。



谷川岳 肩の小屋

山小屋の物資は全てヘリコプターで運びます。食料から飲み物、暖房用の灯油から発電機用のガソリン、トイレットペーパーなどの生活物資の全て、ワイングラスから生卵までをモッコと呼ばれるネットに入れて運びます。上高地から槍ヶ岳山荘まで徒歩ですと片道約 9 時間少々、行程を約 15 分間で往復します。3000m 級の山々はやはり気象条件も不安定で、空気密度が小さくヘリコプターの上昇性能にも限界があるため、最もパワーを使うことになる山小屋でのホバリングが出来る最大重量を計算して飛行計画を立案しますが、やはり卓越した操縦技能が要求されます。

現在、ピークを迎えようとしているのが送電線物輸です。大型ヘリコプター輸送作業が活況となっているのは電力需給の安定化を促進するための東西連携線と呼ばれる工事です。周波数の異なる地域間の広域整備計画は自然災害等発生時の電力の融通を確保するためにも重要な工事です。国内にある大型ヘリコプターが総動員され作業を行っています。



JA9672 号機

無線基地局舎工事も行っています。携帯電話やテレビ局の無線基地局、防災無線や警察消防無線等の基地局舎の工事ヘリコプターで行います。登山道補修工事ヘリコプターの仕事です。また山肌への植樹直後の苗木周辺には鹿等による食害から守るために鹿柵を作りますが、そのための資材輸送などもヘリコプターで行います。砂防ダム工事ではテトラポットのようなブロック積もヘリコプターで行います。

航空報道取材

国内最初の民間ヘリコプターは1952年9月10日、産業経済新聞社のヒラー式UH12B型JA7002号機でした。低速で飛行が出来る、またはホバリングもすることが出来るヘリコプターは航空報道取材の用途には最適で、朝日、読売、毎日、産経の各新聞社は多くの自社機を持っていました。またテレビ局もNHKはじめ、民放各社とも専用機をチャーターして、地震や噴火等の自然災害から殺人事件まで、あらゆるジャンルの報道取材にも対応しています。東京では航空取材の出動頻度も高く、各テレビ局は2機以上の報道取材ヘリコプターが常時待機状態にあります。1970年代後半はテレビ取材も16mm



御嶽山噴火（産経新聞社提供）

のフィルム取材が多く、機内でフィルム交換をして、撮影原稿はテレビ局で現像してから編集して「ON AIR」といったことが日常的でしたが、1980年ごろから次第にENG（Electrical News Gathering）という現在のテレビカメラに取って

変わりました。

マラソン中継はヘリコプターがなければランナーの映像がなくなってしまうといったヘリコプター依存の高いミッションです。ランナーの前後を走る中継車やオートバイから上空のヘリコプターに映像が送られて、その映像を受信したヘリコプターから遠く離れた受信局アンテナに映像が転送されて、テレビ局内に送られるシステムです。1979年から始まった東京国際女子マラソンでは暫く私が中継機担当をしていました。都内の交差点の旋

回が難しく特に左折だと中継車がビルの陰に隠れてしまわないように直上をキープする必要がありました。1993年（平成5年）6月の皇太子妃婚礼パレードもヘリコプター代表生中継取材を担当させていただき、晴れ上がった都心の空を飛ばさせていただきました。



テレビ朝日報道専用取材機

ドクターヘリ事業

2001年に岡山県川崎医科大学と神奈川県東海大学医学部で開始されたドクターヘリは現在、46基地、11事業者が運航を行っています。私たちヘリコプター事業者は医療機器を装備し医薬品を搭載したヘリコプターを準備し、通常は救急病院の敷地内にあるヘリポートに待機しています。「119番」等により救急依頼を受信した消防機関からの出動要請を、病院で待機するCS（Communication Specialist）と呼ばれる当社運航部運航管理担当者が受け、その情報を元に病院の救命救急センターに待機する救急ドクターと調整し出発を決定します。ドクターヘリには医師と看護師が同乗し、数分以内に離陸して救急現場へ飛行します。そして事故現場等で待つ要救助者と消防職員の至近で安全な場所に航空法第81条2項に基づいて着陸し、その場で怪我人、急病人に初期治療を施し、病状に適した医療施設へ搬送するシステムです。従いまして救急車のように要救助者を搬送することが任務ではなく、医師と看護師等の医療スタッ



JA173B号機

フをいち早く救急現場へ送りこむことが重要な任務です。全国で年間 24 000 件ほどの出動があり、総飛行時間は 14 000 時間ほどになります。当社は 2012 年より山形県立中央病院、新潟大学医歯学総合病院の 2 基地を担当しています。

消防防災運航整備受託事業

1995 年 1 月 17 日に発生した阪神淡路大震災では消防ヘリコプターの有用性が高く評価され、総務省からの補助もあり、各自治体が消防防災ヘリコプターの導入を開始し、現在 80 機ほどが全国配備しています。当社は 1995 年の富山県消防防災ヘリコプターの運航受託をスタートに、1996 年に岩手県、2001 年に奈良県、2002 年に群馬県、2005 年からは和歌山県の消防防災ヘリコプターの運航整備受託事業を行っています。各県が所有する消防防災ヘリコプターの運航整備業務を、事業者の操縦士、整備士、運航管理担当者を派遣して行っています。一般的には操縦士 2 名、整備士 3 名ないし 4 名、運航管理担当者 1 名を派遣し、本社等が運航整備に関わる技術支援や要員管理を行っています。消防活動としては 1000 リットル近くの水の入ったタンクを機体の下に装着しての火災消火活動や、山岳や洋上での人命救助等、こちらも高度な操縦技術が必要なミッションです。



剎岳救助

国土交通省東北地方整備局ヘリコプター

国土交通省は各地方整備局に 1 機ずつのヘリコプターを配置しています。私たちは仙台空港で東北地方整備局「みちのく号」の運航待機をしています。この「みちのく号」は先の東日本大震災では、当社クルーだけで仙台空港を真っ先に離陸し、押し寄せる津波の状況を地方整備局に中継伝送し、その映像が東京の国土交通省等に配信され、初期情報収集と対策に役立ったとのことで感謝状を頂いております。



みちのく号

受託整備事業

防衛省ヘリコプター、警察ヘリコプター、海上保安庁ヘリコプター、国土交通省ヘリコプターは民間整備事業者が整備点検を行っています。防衛省機は川崎重工、三菱重工、富士重工等が実施しています。その他の官公庁機をエアバス、ジャムコ、中日本航空、朝日航洋、東邦航空等の事業者が整備点検を行っています。ヘリコプターはどの型式も年間 2 ヶ月から 3 ヶ月程度の点検期間を必要とします。つまり整備工場の 1 スロットあたり 3 機から 4 機程度の整備点検が限界です。また今後ともヘリコプターの大規模化や技術革新に伴い、点検期間も延びてゆく傾向にあり、ますます整備事業需要は増加の一途をたどります。

辛い過去の記録

当社は 1960 年 7 月 7 日の創立以来、今期で第 57 期となりますが、この間、大小 38 件の航空事故が発生し、社員 14 名、お客さま 8 名を亡くするという辛い過去を経験しています。当社最初の航空事故は、1963 年 1 月 28 日午前 8 時 45 分、石川県津幡町の北陸本線倶利伽羅駅西方の北陸本線土手に激突した NHK 取材ヘリコプター、シュド式アルエット II 型 JA9003 号機でした。豪雪取材の帰路、強い降雪の中を飛行していた同機がホワイトアウトの状態ですら、JR 本線土手に激突した事故で、操縦士が死亡、後席に同乗していたカメラマンが重傷の重大事故となりました。私たちは辛い過去の記録を保存して同種事故の再発防止を期し、新たな事故の発生を未然防止するための施策を継続的に実施しています。

運輸安全一括法

2005 年には運輸業界で大きな事故トラブルが続発しました。鉄道業界では 4 月 25 日に発生した JA 福知山線の脱線事故（死亡者 107 名、負傷者 549 名）、同年 3 月 15 日に発生した東武伊勢崎線の踏切死傷事故、陸運業界では 4 月 26 日の大川運輸運転手の酒気帯び運転で

の常磐線スーパーひたちとの衝突事故、同月28日には近鉄バスの横転死亡事故、海運業界では5月に九州商船フェリー「なるしお丸」の防波堤衝突事故などが発生しました。一方、航空業界では1月に新千歳空港でJAL機が管制指示違反、3月にはJAL機がドアモード変更失念トラブル、4月には小松空港でANA便が管制指示違反と連続して発生しました。

これら一連のヒューマンエラーに起因すると考えられる事故トラブルが多発した状況に鑑み、国土交通省は「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」を設置し、その取り纏めとして、国の果たすべき役割として

- ・事業者は社長から現場まで一丸となった安全管理のための体制の構築を図ること
- ・事業者の安全管理体制について国が監視する仕組み（安全マネジメント評価）を導入することが提言されました。

この提言に沿い、運輸安全一括法が制定されて翌2006年10月1日の施工期日で航空・海運・陸運・鉄道等の各事業者に関わる事業法の改正が行われ、安全管理規程の作成と届出、安全統括管理者の選任と届出、安全に関する情報の公表が義務付けられました。

安全管理規程

2006年10月1日から施行された航空法第103条の2並びに航空法施行規則第212条の4に基づき、事業者における安全目標など事業の運営方針、組織体制や経営責任者の責務といった事業の実施の管理体制、内部監査の実施方法、教育訓練その他の事業の実施・管理の方法、安全統括管理者の選任などを定めた安全管理規程の策定が義務付けられました。安全管理規程には社長自身の安全方針のコミットメント、日々の具体的な責務、安全重点施策の策定等を記載しています。

安全統括管理者

安全管理規程に規定する安全統括管理者とは事業者の安全管理体制の適切な運営や事業者内の安全最優先意識の徹底を実効的とする観点から、事業の安全についての責任と権限を有した管理者のことです。安全マネジメント体制の手順方法の確立と実施維持、状況の把握と改善の必要性の有無について社長に報告する義務を持つ者のことで、安全管理の総責任者であり、事業者の安全の最終責任者である社長への提言を行う者であります。当社では常務取締役が安全統括管理者を兼任しています。

安全管理体制

会社の安全管理体制は社長並びに安全統括管理者のもと、複数の組織が安全に係わるリスク管理を体系的に実施し、航空事業の安全確保を図ることとしています。当社内には安全管理体制を維持するために以下の組織があります。

・総合安全推進委員会

社長を委員長とする安全管理に関する最高議決機関で、安全管理体制の推進状況の検証や安全施策の評価、組織体制やリスク管理手法の見直し改善を行う機関です。

・航空安全推進室

安全統括管理者を室長とし、各部門より独立した社内における安全推進の中核的な役割を担う組織で、安全推進グループと保安推進グループより構成され、夫々以下の所掌事項を担っています。安全推進グループは不安全情報（事象）収集や不安全情報（事象）に係わる要因分析、再発防止策の策定と推進や緊急事態を想定した訓練計画の立案を実施します。保安推進グループはハイジャック等の緊急時の対処体制や航空保安に係わる警備体制の確立や航空危険物等の取り扱いに係わる指導や啓蒙を執り行います。

・航空安全監査室

安全管理体制を有効に機能させるため、安全管理組織における安全への取り組みが定められた手順に沿って実施され、有効に機能しているかを定期的に監査します。事業者内部の監査員が内部監査計画に基づいて実施しますが、現業実務部門の監査も内部監査対象としています。そして監査結果を評価し、知見された不安全要素等について非監査部門には是正勧告等を行うとともに、監査結果並びに是正勧告等について総合安全推進委員会に報告します。

・部門安全推進

会社安全目標に向けた部門目標を策定し、部門内での安全推進を図るとともに、年2回の部門安全会議を開催しています。部門内で発生した不安全事象の検証とその再発防止策の適合性検証や他社事故事例を含む事故事例検証、ヒヤリハット情報等の安全情報の確認を行っています。

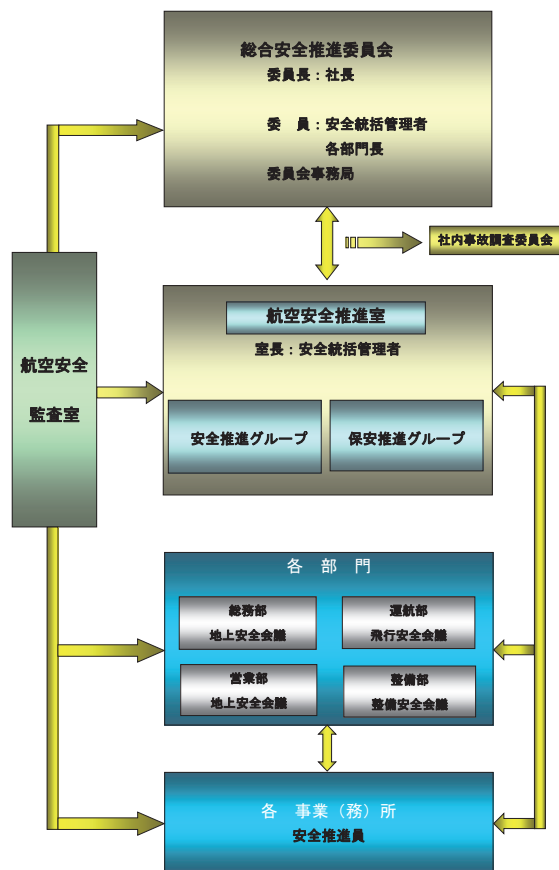
・事業所安全推進

事業所長を安全推進委員として月1回の安全ミーティングを開催します。

・社内航空事故調査委員会

安全統括管理者を委員長とし、社内における運航

業務または整備業務で発生した事故について、同種事故の再発防止を図るために原因要因分析を行い、再発防止策を策定して総合安全推進委員会に報告します。



日々の安全運航整備への取り組み

安全管理規程にも定めている通り、航空事業者にとって安全運航整備業務の最終責任者は社長ですので、毎月1日には社長として「安全メッセージ」を全社員あてに送付して安全最優先の企業方針を呼びかけています。過去に起きた社内航空事故事例等のレビューも併せて紹介しています。

ヒヤリハット情報の収集と共有については、「TOHOインフォメーション」として社内開示しています。「Talk Others Help Others」は当社ヒヤリハット情報収集の合言葉です。ヒヤリハットを共有して、予防安全を行うことはプロアクティブな安全対策として極めて重要です。

私たちの運航機は通常操縦士1名で運航することが多く、エアラインのコックピットのように機長と副操縦士の2名編成ではないため、一人の操縦士が操縦に係わる全ての情報整理と判断、操縦操作を行っています。所謂、「一人乗り」の乗務形態であるため、ヒューマンファクターに起因する事故が大半を占めており、「一人乗り」

操縦士の運航の安全確保を補完するための施策に取り組んできました。「一人乗り」運航機に対して、シームレスな運航管理支援が出来るよう地上施設の拡充を図ってきました。具体的には東京本社や運航基地と、飛行中のヘリコプターとの社用無線の到達覆域拡大のため、社用無線局基地局を東京都新島、長野県美ヶ原、兵庫県六甲山、新潟県新潟市、宮城県仙台市に開局しています。これは2003年以降の取り組みですが、引き続き増設を図りたいと考えています。

ヒューマンファクターに関する講習会を毎年定期的に行っています。当社はヒューマンファクター研究では権威のある日本ヒューマンファクター研究所に講師派遣を依頼し、当社内で起こったトラブルや不具合も同研究所に報告して、要因分析などにも指導いただいています。

航空事業者は常に「攻めの安全」が必要といわれています。私たちの身の回りには「安全」はなく、あるのは「危険」です。安全管理とは「危険」を管理することです。「危険」を管理し、いかに的確に予測して確実に防止する努力をするかが「安全」に繋がります。航空事業を行っている限り、常に「危険」と背中合わせで、「危険管理」への努力を怠るとき、必ず事故に繋がります。日々、全社員でこの法則を忘れずに事業推進したいと思います。

事故が起きてから対策を考える後始末的（責任追及型）の墓石安全から、日常業務の問題点を把握、危険因子を検証して対策を立案する前向きな予防安全を推進してまいります。また今後は更に一歩進んで、予防安全に立脚した安全性に対する脅威度予測とそれに対する技術的対策の立案といった予知安全に向けて取り組みます。

私たち東邦航空は川田グループとして30年の今年、グループ理念である「安心で快適な生活環境の創造」のもと、安全安心信頼の航空事業者として技術研鑽し、市民生活に期待される安全安心の航空事業者として、今後とも社会に貢献し続けてまいります。

