

新任教員紹介

航空宇宙学科 航空操縦学専攻・教授 柴田啓二

略歴

- 1950.10 兵庫県生まれ
- 1974.3 大阪府立大学工学部航空工学科卒業
- 1974.4 全日空（株）入社
飛行業務部長、安全評価室副室長、運航本部技術部長、
運航サポート室副室長などを歴任
- 2010.3 全日空（株）退職
- 2010.4 現職



担当科目

航空概論、航空力学、航空推進装置、無線工学、航空基礎実験 など

研究活動内容

【研究・業務経歴】

私は全日空に入社以来 36 年間、運航技術、運航基準、運航安全などの運航部門のスタッフ部門に在籍し、さまざまな業務に携わってまいりました。以下にそれらの業務のいくつかを紹介します。

・湿潤・雪氷滑走路における安全性向上策、離着陸性能基準の設定

30 余年前の日本の空港は滑走路も比較的短く、除雪などの滑走路管理体制も充分とは言えませんでした。そのような環境下で如何に安全性を確保しつつ、公共輸送としての使命を果たすかというのが大きな命題でした。官民協力による降雨時の Hydroplaning 防止策である Grooving（滑走路舗装面の溝切り、）の導入、雪氷の機械除雪の充実、薬剤による防除雪氷、ゴム除去など滑走路管理基準の設定などの滑走路管理対策に関する調査・研究活動に参画しました。また滑走路路面が雪氷などで滑りやすい場合の性能基準は世界的に法的な定めがないため、会社自ら性能モデルと性能基準を作成する必要がありました。そこで試験飛行の実施・薬剤散布試験などのフィールド・ワークやそれらデータの分析とまとめ、諸外国の文献調査などを行い、滑り（Braking Force）、雪の抵抗、対横風能力など基本データを整理し、離着陸性能基準（性能モデルと安全余裕）を設け、運航の可否を明確にしました。

・新機種の調査

航空会社にとっての機種選定は会社の命運を左右する

ものがあります。私は運航技術の側面から離着陸性能、航続性、燃料消費率、路線適合性、騒音等環境特性、安全装備などの調査にあたり多くの候補機を比較検討する機会を得ました。諸メーカーの話を聞き、データを吟味し比較対照した資料をまとめ上げることは業務もさることながら航空機のデザイン・ターゲット、高揚力装置や推力の選定、試験飛行データの整理法など航空機の理解に大いに役立ちました。

・乱気流中の離着陸飛行性

日本では空港周りに山や凹凸の大きい地形が存在する空港がいくつかあります。その場合、風向、風速によっては山の後背流や谷で波打った風が進入中の航空機の飛行性ならびに着陸の難易度ひいては安全性に大きな影響を与えます。そのような空港の典型が八丈島空港です。八丈島へのボーイング 737 型ジェット機の就航にあたり、試験飛行を実施し、それらの飛行データを分析し、それまで就航していた YS11 型機の経験則をもとにどのような風まで運航が許容できるかの目安を設定しました。着陸可否の最後の決定は機長にありますが、会社としての就航可否の目安を定量的に設定し、判断の平準化や安全の確保を図りました。

・必要燃料搭載量の最適化

航空機の最低必要燃料搭載量の基準は約 50 年前に設定されたもので、それを比較的近年まで用いていました。しかし最近の航空機の信頼性向上は著しく、また気象予測の正確性、通信手段の発達も相まって運航全体の信頼性、安全性は大きく向上してきました。そのような環境下で最低必要燃料搭載量は安全を損なうことなく低減可能で、それにより燃料消費及び環境負荷

の低減が可能であると推察され、そのため諸外国の搭載基準や事故例の調査、膨大な運航データの収集と統計解析、正確な燃料消費特性のモニター体制の構築などを行い基準改定のための技術的インフラを整備しました。

・安全管理システム (Safety Management System : SMS) の調査・研究あるいは実践

現在、安全管理システム SMS は各運輸モードにおいて法制化され、その着実な実施が求められております。数年前はその名前すら知られていませんでしたが、カナダ、オーストラリアなど SMS について先進的な国々の動向を調べ、日本への SMS 導入の一翼を担いました。それまでも航空会社は安全を最重要事項として種々の活動を行ってききましたが、安全管理システムは安全に関係する諸要素を網羅し、体系化して業界標準の仕組みとして明確にしたところに意義があると考えられます。また運航安全に関する種々の実務である不安全事象の調査、安全報告の分析、飛行記録の分析あるいは安全啓発活動などにも携わりました。

・燃料節減に関する研究・実践

昨今の燃料費高騰の折、燃料費は航空会社の営業費用の最大の費用項目であり、その低減は事業運営に非常に重要であるとともに環境保護の観点からも燃焼に伴う CO2 排出抑制のためその重要性はますます高くなってきました。そのための施策として燃費の良い航空機の導入、重量軽減、燃費向上を念頭に置いた整備方式などがありますが、フライト・テクニク上の燃料節減策の立案、実施を行いました。運航の基本は安全ですが、安全に影響を与えることのない木目細かなフライト・テクニク、例えば最適速度、最適高度の運航、着陸時の逆噴射抑制などの研究、実践を行いました。また管制方式は運航を支配する大きな要素ですが、管制機関等と協力して多くの航空交通を処理しつつ最適な飛行方式、特に降下方式を如何に実現するかという研究などを行いました。

【現在の業務・研究】

これらの経験および多くのラインパイロットとの交流からパイロットにとって専門的な知識やスキルを前提としつつも、幅広いものの見方、素直な心、新しいことへのチャレンジ精神、バランス感覚など全人的な要素が重要と考えております。学生時代に物事を多面的に見る力、論理的に突っ込んで考える力、社会の動きに対する感受性、人の心を押し量る広さなどを身につけることにより、その後の彼らの発展が期待できるものと考えます。

航空操縦学専攻の学生は明確な目的意識を持って入学していると思料されます。もとよりそのために必要な専門的な知識、スキルを修得するのが第一義と考えられますが、その修得だけでは充分ではなく、二十歳前後の柔らかい心をもった学生がプロパイロットにな

るという強い意識と上記のような基本的態度を涵養するべく、まずは教育、指導に重点を置いて活動したいと考えています。

今後の研究活動については学生指導のなかから方向性を見出したいと考えておりますが、過去の業務とのつながりから以下のような項目を想定し、安全かつ効率的な運航と人間要素（ヒューマンファクターズ）の関わりを一つの軸に行っていこうと考えています。

- ・民間航空での航空事故の分析、調査から抽出できる共通要素と教訓
- ・飛行訓練中の事故の分析、調査から抽出できる共通要素と教訓
- ・パイロット養成機関における Safety Management System の実際
- ・安全文化の醸成とその実際
- ・次世代の航空交通マネジメントシステムの研究