

## 羽田への都心上空飛行

2022-06-16

Q: 表題については以前にも採り上げましたが、何か進展があったのですか？

A: コロナ禍によるイベントの減少も回復の兆しが見え始め、羽田空港への新進入コースが本格的に運用されるようになりました。そんな折、このコースの直下に居住する読者の方から1通のメールが届きました。新コース開設に関する弊社の感想を求める文章ですが、内容は悲痛な訴えともとれます。ご本人の承諾を得ましたので、差し障りのある個人情報は省いて下記にそのままご紹介します。読者の方々にこの問題に真摯に向き合っていただく切掛けになればと思っています。

### 記

〇〇〇と申します。いつも『安全情報』を楽しみに拝読させて頂いております。私は、「羽田空港への都心側からの着陸進入の件」で、2017年頃面談させて頂いた者です。当時は、浜松町の〇〇〇に勤めていましたが、今は定年退職して、週3日程、〇〇〇という会社に参与として勤務しております。自宅が山手線大崎駅西口近くなのですが、2020年4月から、南風運用時A滑走路16Rへの着陸機が、自宅マンションの真上を450~500mで通過するようになってしまいました。1日3時間余りではありますが、騒音は相当気になり、B777やA350などの大型機などでは、振動まで感じられます。マンション室内で静かに過ごしていると、その最大音量に係わらず、暗騒音からの音の変化が気になり、うっとうしさを感じさせます。そんな状況が既に2年以上続いています。先日3月13日(日)15時半ごろ、渋谷区本町のテニスコートに、大きな音を伴って氷塊が落下しました。氷のサイズは、割れた氷の量から推察すると、にぎり拳より少し小さい小石ぐらいだったようです。その時間、A滑走路に着陸進入中のデルタ航空機アトラク A350-941型機が上空を通過したことが確認されています。近隣に超高層ビル(東京パレットシティ:高さ230m)がありますので、その屋上から故意に投げられた可能性を否定できませんが、落下地点まで水平距離で120mほどありますので、大谷選手ぐらいでないと思えないように思います。なお、当時は、風速は弱く、地上で南南西の風が2~3m程度だったようですし、天候は良く、雹が発生するような気象条件でもなかったとのこと。近くでプレイしていた方が驚き、直ぐに時刻入りの写真を撮られたものの、残念ながら氷は保存されず、国交省には翌日の夕方になってから渋谷区を通じて間接的に連絡が入ったとのこと。この件に対して国交省航空局は、当該機を含む前後8便について航空会社にヒアリングを行ったとのことですが、いずれからも「その痕跡は確認できなかった」との回答だったそうです。そして、航空局の見解としては、飛行した航路をGPSデータで確認したところ、落下地点は航路から350m離れているので、「航空機由来のものとは断定できない」と結論付け、「これ以上の調査はしない」としました。その後の品川区議会での質疑応答を聞くと、区から国交省に問い合

## HuFac Solutions, Inc.

寄せたところ、「風速 15m の風が吹いていないと 350m はずれないので、航空機由来ではない」との回答があったそうです。このような中、5 月 18 日、超党派の国会議員が参加する「羽田新コース問題に関する議員連盟」が、国交省にヒアリングする場が設定され、質疑が行われました。元日本航空機長の〇〇〇さんも同席されました。国会議員側から、横風 15m の件についても論理的な説明を求めましたが、航空局は真正面からの回答を避けました。前置きが長くなりましたが、本件、高度約 1,100m を 340km/h で飛行中の機体から、にぎり拳より小さめの氷塊が落下した場合、例え横風が弱かったとしても、大型航空機の後方乱気流に巻き込まれれば、350m 程度横に吹き飛ばされることは十分想定されるのではないかと考えるのですが、本事案について、何かご感想はございませんでしょうか。ご負担のない範囲で結構です。どうぞ宜しくお願いいたします。



図.1 都心ビル群の上空を低飛行する民間航空機

Q: このメールを読んで、どのように感じましたか？

A: 航空機が低高度で頻繁に飛行するコース直下の都心の住民の方々の悩みが生々しく伝わってきます。一般的に政府の国策プロジェクトでは、推進派と反対派、無関心派に分かれます。推進派は政府や与党政治家、審議会の学識経験者などで、反対派は弊害を被る住民や支援する野党政治家などです。直接の被害がない大多数の国民は政府の方針に逆らうことを嫌って無関心派にまわるようです。推進派と反対派はそれぞれ自己の利益のために行動します。マスコミは国民の意向を覗おうとしますが、何が本当の国益であるかまでは把握しようとしません。わが国における従来からのこのやり方は、まさに部分最適しか考えない「ボトムアップ思考の問題解決」といえます。何が本当の国益であるかは、全体最適を俯瞰する「トップダウン思考の問題解決」でしか把握できません。日本人は元来、「トップダウン思考の問題解決」が苦手です。声の大きい人や力が強い人の意見が通る「ボトムアップ思考の問題解決」に何時までも終始しては、国民が不幸に陥ることになります。弊社はこの問題でも「トップダウン思考の問題解決」を提案したいと思っています。

Q: ところで、羽田への新進入コースとはどういうものですか？

A: 図.2 の左図が従来の進入コースで、右図が新進入コースです。図示しているのは問題になっている南風の時の進入コースです。新コースでは、航空機は都心の住宅と高層オフィスビルの密集地の上空を低高度で飛

ぶこととなります。新コースの直下では、メールに書かれているような騒音や氷塊や航空機部品など落下物の問題が無視できません。メールで言及されている航空機が東京都心に墜落するリスクも念頭に置く必要があります。



図. 2 羽田空港の新進入コース（南風観測時）

Q: 騒音問題についてはどんな対策がとられているのですか？

A: 通常の ILS 進入方式に替えて、騒音低減進入方式 (Noise Abatement Approach Procedure) の 1 つである VNAV 進入方式を採用しています。航空機の飛行管理システム (FMS: Flight Management System) に組み込まれている VNAV (Vertical Navigation) という航法プログラムを利用して、静止衛星による GPS 機能で航空機を自動制御で進入、着陸させます。ILS 進入方式は精密計器進入方式で、VNAV 進入方式は非精密計器進入方式です。図. 3 からわかるように、VNAV 進入方式は高度を高くとれて、地表面の騒音を低減させることができます。

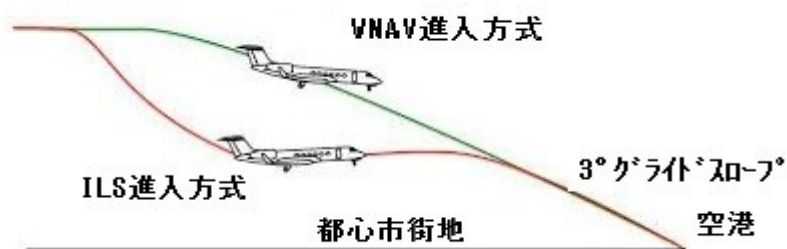


図. 3 騒音低減進入方式

Q: 落下物の問題についてはどんな対策がとられているのですか？

A: 航空機の進入段階では、降着装置 (Landing Gear) やフラップ (Flap)、操縦舵面の操作で飛行形態 (Flight Configuration) が頻繁に変わります。政府は航空各社に飛行前の整備と点検の徹底を要請していますが、落下物を完全になくすことは不可能といわざるを得ません。

Q: 航空各社やパイロットの団体は VNAV 進入方式についてどのような意見をもっているのですか？

A: VNAV は航空機の高度な自動化システムの 1 つです。高度な自動化に対して一般社会にさまざまな意見があるように、VNAV に対しても航空界の各組織は立場によってさまざまな意見をもっています。

## **HuFac Solutions, Inc.**

例えば JAL や ANA などの航空会社は、パイロットも含めて VNAV 進入方式に反対の意見を示していません。むしろ、騒音の低減だけでなく安全性をも向上させるシステムと歓迎しています。新進入コースの開設に関する政府の審議会には JAL のパイロット経験者も参画していますが、特に反対の意見は述べていないようです。政府は、わが国の航空会社やパイロット経験者の意見を踏まえてプロジェクトを積極的に推進しています。

Q: VNAV 進入方式については安全性に問題があるという意見もあるのですか？

A: わが国には「日本の常識は世界の非常識」という格言があります。VNAV 進入方式についても例外ではないようです。VNAV や LNAV (Lateral Navigation) といった高度な自動化システムは、ボーイング 757 やエアバス A320 といったハイテク航空機の FMS に初めて組み込まれました。それ以来、VNAV や LNAV がもたらすヒューマンファクターの問題で数多くの事故やインシデント、ヒヤリハットが報告されています。ヒューマンファクターの問題というのは、VNAV や LNAV の設計の複雑さでパイロットや航空管制官が深刻なヒューマンエラーを引き起こすというものです。ICAO や IATA、FAA、EASA、NTSB といった世界の航空界の主要な組織は、VNAV 進入方式に対して安全上の疑念をもっています。ボーイングやエアバスなどの航空機メーカーは問題があるという立場をとっていませんが、システムを開発した立場では当然ともいえます。弊社代表は、JAL の技術研究所や総合安全推進室に在籍している時にハイテク航空機の自動化システムのヒューマンファクター問題を精力的に調査、研究しました。多くの情報を通じてわが国の航空界に報告しましたが、現在の航空界では活かされていないようです。

Q: ICAO や FAA、EASA といった航空当局 (Aviation Authority) は、ボーイングやエアバスなどの航空機メーカーに対して自動化システムに関する規制をしているのですか？

A: ICAO は、国際航空法ともいうべきシカゴ条約付属書 (ICAO Annex 1~18) の全編に「人間の能力 (Human Performance) と限界 (Human Limitations) を考慮すべき」というヒューマンファクターの要件を追加しています。加盟国の航空当局である FAA と EASA も、これに呼応して自国の航空法を大幅に改訂しました。今や、人間中心の考え (Human-centered Concept) でなければ民間航空機を製造することも、運航することも、整備することも、管制することもできなくなっています。FAA とボーイングは、ヒューマンファクターの要件を満足させるために AQP (Advanced Qualification Program) という革新的な安全管理方式を開発しました。パイロットや整備士、客室乗務員、ディスパッチャー、管制官などの航空界の要員にトップダウン思考による問題解決能力を付与するためです。高度で複雑な自動化システムに起因するヒューマンファクターの諸問題は、トップダウン思考でなければ解決できません。

Q: 政府やわが国の航空界は AQP を念頭に置いたうえで新進入コースを開設したのですか？

A: 残念ながら、そうはいえません。つい最近、わが国の航空界で活躍する現役パイロット (機長) が弊社を訪れました。目的は AQP について弊社の見解を詳しく聞くためです。優秀で意欲のあるパイ



**HuFac Solutions, Inc.**

つで、2時間ほどの説明で AQP の主旨をほぼ理解していただきました。AQP の英文の文献は数多くありますが、日本人の文化では主旨を理解しにくいようです。わが国の航空界は遅ればせながら AQP について学び始めていますが、トップダウン思考を促しているという主旨までは理解していないようです。

Q: 政府がこのプロジェクトを積極的に推進する理由は何だと思いますか？

A: ひと言でいえば、図.4 だと思います。図.4 は最近よく目にする図で、「最近 20 年の G7 各国の国民 1 人あたりの GDP の推移」を表わしています。G7 の中でわが国の経済成長だけが低迷していることがよくわかります。戦後、主に工業立国として経済発展してきたわが国は、その座を韓国や中国、東南アジア諸国に奪われました。政治家や政府は、わが国を観光立国や金融の拠点として発展させることで経済復興を目指そうと考えています。それにはわが国へのインバウンド旅客を増加させる必要がありますが、ボトルネックになったのが表玄関である羽田空港の発着枠の不足でした。羽田空港の発着枠が不足している理由は他にありますが、政府はそれを無視して新進入コースの開設で発着枠を増やそうと考えました。切掛けの 1 つが元東京都知事の「鶴の一声」でしたが、航空や経済の専門家ではありませんので無理もありませんでした。



図.4 G7 各国の国民 1 人あたりの GDP の推移

Q: 新進入コースを開設すればなぜ発着枠を増やせるのですか？

A: 図.2 の羽田空港の滑走路の形状を見ればよくわかります。従来の進入コースでは 2 本の滑走路が平行ではないために平行進入 (Parallel Approach) ができません。新進入コースではそれができます。平行進入とは、2 本の平行滑走路 (羽田の場合には 16L と 16R) を同時に使って短時間間隔で航空機を頻繁に進入、着陸させる管制方式です。発着枠を増やすために世界の主要な空港のほとんどで行なわれている方式ですが、優秀な航空管制官が数多く必要になります。政府がそこまで考えて新進入コースの解説を決断したかどうかは疑わしいとしかいえません。

Q: 政府の方針は、何か懸念されるのでしょうか？

**HuFac Solutions, Inc.**

A: これからが肝心な話です。「羽田空港の発着枠が不足している理由は他にあります」と前記しました。政府はこのことを無視して新進入ルートを開設しました。率直に言って、羽田空港の発着枠が海外の主要ハブ空港にくらべて少ないのは、わが国の航空管制官の英会話能力だけでなく、トップダウン思考の問題解決能力に問題があるからと考えられてきました。さらに現代の航空管制官には、航空機の高度な自動化システムに関する知識や問題の予知能力、早期の問題解決能力などが要求されています。VNAV 進入方式と平行進入方式を同時に処理できる航空管制官を養成するには、従来のボトムアップ思考の教育、訓練では難しいといえます。わが国の航空界には、AQP が従来のボトムアップ思考の教育、訓練に代わる変わる、トップダウン思考の革新的な教育、訓練であるという認識がないようです。この責を航空界だけに負わせるのは酷かも知れません。わが国のこれまでのボトムアップ思考の教育体系や人事システムを根本的に見直す必要がありそうです。

Q: そのことは図. 4 にも現われているというのですか？

A: 弊社は図. 4 について一般とは異なる見解をもっています。わが国以外の G7 のメンバー国は、すべて民間航空機の製造に関わっている国です。安全な民間航空機を市場に出すには、FAA や EASA の型式証明 (TC: Type Certificate) の取得が不可欠です。それには、前出のシカゴ条約付属書にある「人間の能力 (Human Performance) と限界 (Human Limitations) を考慮すべき」というヒューマンファクターの要件を理解できなければなりません。残念ながら、わが国の知識人にはそれができません。ヒューマンファクターの要件を理解して実践するにはトップダウン思考が必要だからです。つまり、わが国の経済が他の G7 メンバーにくらべて低迷しているのは「わが国の国民がトップダウン思考の問題解決をできずに効率的な経済活動ができないから」といえます。

Q: わが国の経済の低迷を解決するにはどうすればいいのですか？

A: それは大変な難題といえます。政府の方針通りにこのまま新進入ルートを運用すれば、羽田空港は「世界で最も危険な空港の 1 つ」という烙印を押されかねません。そうなれば、わが国は各国から敬遠されてますます経済が低迷することになります。回避するには、わが国の航空界が AQP の主旨を早く理解して羽田空港を安全な空港として世界にアピールするしかありません。新進入ルートを断念することも選択肢の 1 つかも知れません。弊社を訪れたパレットのように、優秀で意欲のある若い人材がわが国を改革してくれることを期待しています。この方には、「AQP の勉強会」を創って航空界に AQP の正しい概念を広める先鋒に立っていただきたいとお願いしました。

本情報に関する連絡先：

(株)ヒューファクトリソリューションズ

URL: <http://www.hufAc.co.jp>

E-mail: [info@hufAc.co.jp](mailto:info@hufAc.co.jp)