

交通政策審議会 航空分科会 技術・安全部会（第20回） 議事概要

日時：令和6年10月11日（金）10：00～11：30

場所：Web 開催

議事概要：

<議事（1）安全目標値及び安全指標に係るフォローアップ・アクション（FA）実施状況について>

（概要）

令和5年度の評価及び令和6年度の国の安全目標値等について、航空局の提案どおり了承された。

（主なご意見）

- 乱気流に起因する事故対策として、将来的には新しい技術を取り入れて、乱気流の早期検知や最終的には乱気流時に機体を制御するような対策もあり得ると思っており、JAXAにおいても関連研究を行っている。航空局として新しい技術を取り込んでいくことで事故を減らしていくといったお考えがあれば教えていただきたい。
→ JAXA においては長年関連の研究にご尽力いただいております。一定の成果が出たと認識しているが、装置の軽量化等のさらなる改善に取り組まれていると伺っており、引き続き、JAXA の皆様と情報共有しながら、将来の実装化に向けて、機体への搭載等対応が必要な事項についてできることを進めていきたいと考えています。（航空局）
- 乱気流に起因する事故について、2023年は1件になったが、今年度また増加している。旅客に対しては、安全ビデオにより、予期しない揺れに備えて席についている時は常時シートベルトすることや歩いている時に万が一揺れた場合に捕まること等について周知している効果があり、今年度はまだ事案が発生していないものと思われ、これらの対策はとてもいい活動だと思う。一方で、客室乗務員についてはどうしてもサービスや、安全行為の中で機内を立ち歩かなければいけないという事情があるので、ここに予期しない揺れが来たら、やはりリスクが大きいと感じている。気候変動等の影響で世界的に増加傾向ではないかなと考えているところ、他委員から発言があったように新しい技術を開発し、早期に取り組まれることが望まれる。
- 乱気流に関して、乱気流は自然現象であり他のヒューマンファクター等とは性質が違えると思う。2024年で増加してしまっていることについても、外力に対して対策をするというプロセスの中でどこに要因があるのかという分析が必要と思われる。

今対策として取り得るところは、安全の運用についてのソフト面の対策となっているが、先ほど他委員からもご指摘あったように、技術的に機体を安定させるなど、より上流で対策ができるようになると、この分析の仕方も違ってくるかと思うので、プロセスの上流の部分も含めて分析をしていくと良いと思った。

→ 2024 年も 3 件客室乗務員で骨折する事故が発生しており、ご指摘を踏まえつつ取り組んでまいりたい。(航空局)

○ 平均値の取り方が 10 年の移動平均と標準偏差とされている点について、目的は十分達せられていると思うが、リスクの種類により、(平均を) 長く取るか、短く取るかで違ってきてしまう部分もあるので、短く取ると過小評価になってしまう部分もあるかと思うが、そのあたりの分析も引き続き続けていただければと思う。

→ 移動平均の一般論として、移動平均の期間をどれぐらい取るかによって、長く取ればそれだけ長期スパンでの変動を見ることができがかなり大きな変動がないと動くことがなくなる、一方で、直近だけの数値で取ると、変動が大きくなり全体のトレンドをどう捉えるかに影響してくる。例年ゼロ件の項目については別の扱いとするなど、個別の内容も見ながら検討したものではあるが、この取組自体、昨年度から開始したものであり、引き続き勉強をさせていただきたい。(航空局)

○ 乱気流に関して、特に今年度はシンガポール航空の事故等でかなり話題にも上がっていると認識している。事業者である航空会社への指導監督だけでは、航空会社任せになる部分もあるので、先ほど他の委員からもご指摘あった技術的な部分に対して資金的なサポートをすることや、もう取り組まれているとは思いますが、各会社において徹底されている良い取組内容を水平展開していくなどの取組があればさらに良いと思った。また、「留意事項を拡充するなど、さらなる対策の改善」について、何か具体的なものがあるのか確認させてほしい。

→ 留意事項を何段階かに分けて注意喚起をしており、例えば、常時シートベルトを腰の低い位置で緩みのないように着用するよう旅客に周知することは、2022 年度に発生した事故に関する運輸安全委員会の調査で勧告された内容。そういったものを踏まえ、注意喚起事項、留意事項を拡充してきており、今後も新たな事故を防止するために適切な注意喚起事項等があれば拡充してまいりたいと考えている。(航空局)

○ パイロットはフライトの 1 時間ほど前にショーアップし、その日のフライトにおける乱気流の影響はないか等含めてよく検証するなど対策を練っているが、出発の 1 時間前の気象情報を基に分析していること、国内のほとんどの会社が上空では操

縦室でのインターネットへの接続ができないことから、最新の気象情報を分析したくとも出来ていない。最新の情報は地上に降りてインターネットにつないで、また次のフライトの前に確認するという形となるが、例えばロングレンジの国際線であれば、更新まで非常に時間が長くなる。現在パイロットは管制を通じた情報や航空会社の社内的な情報を基に先の予測を行い、高度を上下させるといった対策を積極的に行っているが、最新の情報が操縦室でわかれば更なる対策もできるかと思うので、なるべく早く操縦室でそういう情報が取れるような形にすることが望ましい。

→ 操縦室で比較的リアルタイムの乱気流の状況などが把握できるような取組も一部の航空会社や航空機材では可能と聞いており、できるだけ多くの会社、機材でそういった取組ができるようにしていくということが、事前予測を向上させていく上では重要なことと考える。(航空局)

○ 乱気流の発生に伴うインシデントについて、気候変動の影響に伴い、今後も報告事案が増えるのではないかと心配している。エアラインへの注意喚起だけでなく、支援システム等の技術サポートの導入動向等も把握が必要であり、シンガポール航空の事案についても、国際的な技術サポートのトリガーになると思われる。

→ より一層網を広げて情報収集をしていきたい。(航空局)

○ 定期便以外の重大インシデントの多岐に渡る分類について、各分類における件数や定性的な分析結果を合わせて、将来的なフォローアップ・評価に繋げて頂きたい。

→ 定期便以外のそれぞれ異なる内容となっている重大インシデントについて、今後のフォローアップのやり方にどう生かしていくべきか、改善していくことがあるのかについて運用状況をしっかり見ていきたい。(航空局)

○ 佐賀空港でバードスワイプ用車両が侵入したという事案について、単年度の分析結果ではヒューマンファクターが要因になると思われるが、長期的に発生状況を分析すると、ヒューマンファクター以外の環境要因があったということも散見されるため、長期的な発生状況の分析もした上で、もし環境要因にも何らかの誘因があればその対策も取っていただきたい。

→ フォローアップ・アクションは、ある年に事案が急増した場合に、増加要因や必要な対応をいち早く捉えて、翌年度対策していくための取組であるため、フォローアップ・アクションとしては佐賀空港での1件に関する対応についてのご説明となっているが、安全対策全般としては、当然それ以外の要因等も踏まえて対応していくものと思われる。

また、重大インシデントの発生件数はゼロ件だが、その他、安全に及ぼすような

状況は 5 件ほど起きており、こういった重大インシデントにならなかった事案も含めて分析しながら対応し、その水平展開を図ることで空港分野の安全対策を進めてまいりたい。(航空局)

- 今回の分析の中で一番気になっているところが、管制分野の指標 19 で、やはり管制が絡む事案が非常に多いと感じている。分析の中でも、重大インシデントに関する情報共有が行われていること、ヒューマンファクターに起因する事象について有効性を確認・検証していくことを述べられているが、これは当然やらなくてはいけないことと考える。その上で、機械やシステムが充実している航空分野の中で、唯一、人に比重が置かれている部分が管制分野と思っている。羽田空港の衝突事故検討委員会の中間とりまとめ概要にもあるように、事故が起こるとシステム強化の実施が加速されるなどテコ入れがされるが、事故が起こる前に未然に防止する対策を取っていくことが大事。そのためには、事象が起こる前に、こういった内容のヒヤリハットが起こっているのかを分析し、次の行動につなげていく必要性を強く感じている。VOICES という活動において、事業者やパイロットなどからヒヤリハットが出ているが、管制からのヒヤリハットはほとんどなく、この辺りを強化して次の手を打つ必要性を感じた。
- 管制部との情報共有・連携については、引き続き、関連部署との横串を通じた情報共有・連携をぜひお願いしたい。
- 1 月 2 日の羽田の事故については、本年 6 月にハードソフトを両面に渡る航空のさらなる安全安心対策を盛り込んだ中間取りまとめを公表している。この中間取りまとめを踏まえ、ヒューマンエラーが事故につながらないようにするための対策、滑走路の安全に関わる推進体制の強化等の対策の実施に取り組んでいるところ。引き続き関連部署と情報共有・連携し、取り組んでまいりたい。(航空局)

<議事(2)①次世代航空モビリティに関する検討状況について、②航空機の脱炭素化に向けた取組状況について>

(概要)

次世代航空モビリティに関する検討状況について、及び航空機の脱炭素化に向けた取組状況について報告した。

(主なご意見)

- 空飛ぶクルマについて、日本版 ConOps を作成されたとのことだが、欧米 ConOps との相違点はあるか。日本独自の観点・優位性・注意点・懸案事項等あれば、ご教

示いただきたい。

→ 欧米の ConOps と基本的には類似しているが、運航環境の違い等を考慮していくつか違う部分もある。(航空局)

○ 航空分野の脱炭素推進は重要なテーマだが、NO_x、SO_x、飛行機雲削減等の非 CO₂ 排出量の取り締まりについて ICAO 等でも議題にあがってきていることを情報共有させていただく。

○ 脱炭素化について、海外で Non-CO₂ エフェクトと呼ばれているが、飛行機の場合上空で水蒸気を出すと巻雲になって長く滞在し温暖化効果があるということで、CO₂ の排出による温暖化効果のほか、そのような周辺の効果が大いという話が以前からあったが、最近より明確になってきたということで、研究機関や産業界でも、Non-CO₂ エフェクトが始まった欧州だけでなく、アメリカでも非常に大きく取り上げられている。日本はこの部分で少し遅れているところもあるのではないかとと思われるため、状況をしっかり注視していただくとともに、対策も検討していくことが必要になると思われる。

→ 航空局としても ICAO の各関連の会議に参加しているところ。飛行機雲の周辺への影響につき、いろいろ新しく話題が出てきているところ、各国の企業研究に遅れないように関係者と共にしっかりと対応していきたい。(航空局)

○ 通常パイロットは技能証明、それから航空身体検査があるが、ドローンの操縦者の身体検査についてはどのようなになっているのか。

→ 無人航空機の技能証明は、有人機のように技能証明と身体検査証明が別物とはなっておらず、技能証明を出す時に身体状態も含め確認しているという形になっている。二等又は 25 キロ未満の一等であれば、簡便に、運転免許証等を提出すれば身体検査を合格とするという取扱いを行っている。25 キロを超える一等においては多少複雑な検査を受けていただく必要があり、ICAO でいう Class 3 の Medical certificate に相当する基準が定められていることから、当該基準に適合するか医師の検査を受ける必要がある。ただし、枠組み自体は二等と同様で技能証明と別物とはなっていない。(航空局)

○ 無操縦者航空機も通常の航空機とほぼ同じかと思っていたが、特別に検討すべきことがあるのか。

→ 基本的な法的枠組みについては、無操縦者航空機も有人機と同じだが、一部有人機とは異なる特性もあるため、そういった特性等を踏まえて、取扱いについて検討を始めたところ。(航空局)

<その他>

次回の技術・安全部会の開催については、事務局より改めて連絡する。(航空局)

以上