

## 第 16 回 CARATS 推進協議会 議事録

日時： 2024 年 4 月 30 日(火) 15:00 ~ 17:00

場所： 中央合同庁舎 2 号館第 6 共用会議室、Web のハイブリット形式で実施

### <議事(1)CARATS の進捗と課題(資料 1)>

- (委員) CARATS 発足当初は活発な意見交換が行われていたが、順調に進捗していくに従って肅々と進められるようになった。やはり、将来計画を検討するにあたっては活発な議論が望ましいが、多数の関係者が参加する会議では議論が難しくなるため、活発な意見交換が可能となるような場を作ることは今後の課題である。また、従来 of 安全性に関する指標は、運航便数の増加に伴い減少する形となっていたため、安全性向上に力点を置きにくかった。安全性向上 SG を立ち上げるのであれば、こうした数値目標についても改めて検討した方がよい。
- (委員) 今後も SWIM や TBO の実現に向けた議論に航空業界として参画させていただく予定。また、今後も新技術の導入やシステム対応に向けてコストが必要となることから、B/C を勘案しつつ CARATS の活動を進めていければと考える。
- (委員) 現行システムの弱点については既に分析がなされているものの、ハード面でそれをカバーするところまで至っていないため、滑走路誤進入のような事象が発生してしまうのではないかと。例えば、音声通信による管制が行われているため、類似するコールサインの混同なども発生しうる。また、誘導路での翼の接触なども発生している。こうした現行システムの弱点として残存する部分について、ハード面で対応していくような検討を安全性向上 SG 等で進めていけるとよい。
- (委員) CARATS 関連会議での議論の活発化は重要と考える。研究の場でもパイロット等と議論を重ねる中で新たな課題が出てきている。そのような課題を見出すことも重要であり、大学が得意とするところである。皆様も大学に気軽に立ち寄っていただき、議論の場として大学を活用していただきたい。
- (委員) 今回、CARATS の課題が国からの報告としてきちんと整理されていることは大切。今後ともこのように分析しながら進めていくことは重要。
- (委員) 課題については誰が提示したのか。
- (事務局) CARATS に参加いただいている実務者からヒアリングしたものである。
- (委員) CARATS は長期計画であり、毎年度フォローアップは行っているが、今回の見直しは一つの節目であるため、PR すべきことは十分に PR し、現状の認識を共有するためにも何ができて、何ができなかったかを整理すべきである。可能な範囲で協議会 of 関係者からデータの提供を受け、業績評価を行っていくことが必要である。こうした振り返りの段階から有識者の委員も含めて参加のレベルを上げていただきたい。また、CARATS の推進体制を現状どうなっているのか分かり難くなっているため、今後、計画策定を進めていく中で、各 WG の参加者を把握・整理して、必要な範囲で見直していくべき。加えて、計画の策定に関するプロセスも重要である。CARATS は技術的な事項に関する計画であるが、

内部での検討に閉じず、どこかのタイミングで外部の意見も広く聴きながら検討を進めていくなど、進め方を工夫してほしい。安全性向上 SG の見える化も重要と考えている。

(事務局) いただいた様々なご指摘を踏まえ、事務局側で継続検討させていただければと考えている。安全性向上 SG については準備を進めているところであり、活動の方向性についてはご意見を踏まえながら検討させていただきたい。

<議題(2) 関係業界等ヒアリング(資料 2、3、4、5)>

<議題(3) 意見交換>

(委員) 今後は海外の管制機関やグローバルベンダーとの連携の重要性が増してくると思われる。そのような中で国内のベンダーはグローバルベンダーとの連携についてどのように考えているのか。また、連携にあたって課題があればお伺いしたい。

(委員) ベンダー側では ICAO 等で要求される仕様に即した対応を行っているため、海外ベンダーとの連携が全くできないことはないが、求められる連携のレベルによる。これまでのシステムは国内向けにカスタマイズした部分が多くあり、これが海外のシステムとの差異となっている。オペレーションとシステムが一体となってサービスを構成し、システムだけではなく、オペレーション部分も含めて考えていくことで、海外との差が解消されていくと考える。

(委員) ICAO 基準の策定や研究のレベルでは国際交流も盛んだが、それ以降のフェーズでは連携の方針が明確でない。CARATS が内向的な体制になっているように感じており、検討体制も国際連携を進めていけるようにすべきと考える。また、現行の CARATS は、ロシア情勢やサプライチェーンの観点等、地政学的な視点を欠いているように感じている。

(委員) グローバルベンダーのパッケージに移行する可能性が高いとすれば、今後国内のベンダーで残るのはどういった領域となるのか。国内の産業が失われるとすると、それは大きな問題である。また、研究機関としても最終的な実装につながらない研究を行うのは、意義が薄れてしまうのではないか。

(委員) システムとオペレーションが一体となったサービスを提供しているが、厳しい災害や電離圏環境への対応等、日本ならではのサービスが求められる領域においては、技術的な競争力を有すると考えている。

(委員) 例えば、JAXA の雷予測技術は世界を先導するレベルとなっている。全てを外国に委ねるようなことにはならないだろう。また、今後グローバルベンダーと競争していくためには、日本のベンダーも一定の規模を確保するために海外に出ていくことが求められるだろう。そのためには、単に国際標準に準拠するのではなく、我が国に有利な形で標準化していくことが重要である。ICAO の標準化だけでなく、その前段の RTCA や EUROCAE 等の業界標準活動にも参画することが必要ではないか。

(委員) 標準化の推進にあたっては官民で連携していくことが重要であるため、ご協力をお願いしたい。

(委員) 日本は標準化や研究段階では海外での連携の枠組みに参画できているが、ビジネスの領域になると参入が難しいというのが実態である。日本では製造技術を売りにして、安価な製品を生み出すことを可能にして対応するほかないのではないか。

(委員) 本日の資料では具体的な連携の視点が欠けていたように感じた。今後、長期的な課題

として、連携に向けた CARATS の推進体制を取りまとめていただければと考える。やはり研究成果の社会実装段階では、メーカーを中心とした連携強化が重要である。

- (委員) 日本発の技術を日本の市場で使っていくこともよいが、日本固有の技術があるのであれば海外に展開した方がよい。CARATS 策定当初は明確なものを打ち出すまでに至らなかったが、新しい計画の中で打ち出していけるのであれば、より意味のある計画となる。CARATS の枠組みの中でどのようにして対応していくかを検討していく必要がある。羽田空港の地上面など個別には優れた技術もあるが、もう少し一般化した技術があればよい。
- (委員) 例えば ADS-B IN の活用により、安全性や効率性に寄与することは共通の認識と思われる。その普及は国が主導するような方式もありうるが、エアラインの方から経済性や効率性が上がるという要望として挙げていただくと訴求力がある。そのような議論と施策を主導する場として CARATS を活用するとよいのではないかと感じている。
- (委員) 日本は春の嵐や夏の積雲の発達など世界的に見ても運航環境が厳しい。また、羽田空港にトラフィックが一極集中している点も我が国固有の状況といえる。世界標準のシステムのみではうまく進まない部分もあると考えられることから、研究機関・ベンダーの皆様には期待している。
- (委員) ベンダーでは定められた仕様を元にシステムの製造を進めているとのことだが、ベンダーで構想した内容は CARATS のロードマップに適切に反映できているのか。ベンダーからの発表にあった攻めの対応に相当するような先行投資も CARATS の計画に組み込めるとよいのではないかと。
- (委員) 現状、ベンダーはどの WG に入り、どのように意見が反映されているのか。
- (委員) ベンダーとしては各 WG に参画している中で個別に提案している。一方で、EASA の AI ロードマップのようなものを今後どのようにして作っていくべきかについても議論が必要と感じており、新しい CARATS の要件というよりは、大きな方向性を定める場としていくことも重要と感じた。
- (委員) 今後ますます人口が減少し、徐々に機械への置き換えも進むと思われるが、パイロットと管制のどちらが先に機械に置き換わると想定しているか。ヒヤリハットのうちの 80%程度はヒューマンファクターによるものとなっており、人間の要素をいかに排除していくかが重要となると考えている。この基本的な考え方によって、CARATS の方向性も大きく変わってくるのではないかと。
- (事務局) 羽田空港の事故対応では、飛行場管制業務を極力デジタルに置き換えていくことが課題とのご意見をいただいている。ただし、飛行場管制業務については、その時々気象条件等に応じてパイロットや管制の臨機応変な対応により運用を支えている状況である。当面は人間の関与をゼロにすることは難しいのではないかと考えている。一方、20-30 年先を見据えた際には新技術の導入により、相当程度デジタル要素が管制業務の中にも取り込まれることになるとと思われる。あくまでシステムは補完にとどまるのか、システムが優先的となるのかは様々な考え方があると思うが、管制業務のあり方自体が大きく変わるとと思われる。機上側の対応については、ドローンや空飛ぶクルマも含め、航空機のタイプによって時間軸が異なるのではないかと考えており、管制側としては様々な運航方式で空を飛び交う各種フライトに対応していくことが求められるのではないかと考えている。

- ( 委員 ) AI による人の置換えについては、研究を進める中でも標準化や安全性の面での担保が難しく、押し出しづらいと感じていた。一方、本日のベンダーからの報告では AI の信頼性確保への言及があり、航空機の運航にも関連するのであればそれに基づいて導入ステップを位置づけていくことも考えられる。
- ( 委員 ) JAXA では CARATS で継続強化すべき事項として新しいモビリティが位置づけられているが、通信などの技術的な事項のみならず、低高度での空域管理等もスコープに入っているのか。
- ( 委員 ) その通り。経産省も交えて標準化に向けた活動を進めており、CARATS の中でこれらのモビリティを位置づけていただけると、研究開発の位置づけも明確となり、更なる推進が可能となる。特に、空域は重要な要素だと感じている。レガシーの機体は将来的にも一定数が存在すると考えており、パフォーマンスベースで空域をすみ分けるなどの対応も必要になる可能性があると考えている。こうした点について、官民協議会での動きとも連携していく必要がある。
- ( 委員 ) 今後の進め方として有識者側の委員からご意見をいただくことも考えられるため、事務局にて進め方を検討いただきたい。

以上