

第6回 CARATS 推進協議会 議事録

日時: 平成28年3月14日(月)15:00 ~ 17:00

場所: 中央合同庁舎3号館11階特別会議室

1. 議事

- (1) 各施策の検討について
- (2) 来年度の主要な検討項目について
- (3) その他

2. 配布資料

資料 1: 将来の航空交通システムに関する推進協議会 委員名簿

資料 2: 平成27年度のCARATSの取組(概要)

資料 3: CARATS ロードマップ(全体)

資料 4: 平成28年度の主要な取組について(案)

資料 5-1: 将来の航空交通システムに関する推進協議会 平成27年度 活動報告書

資料 5-2: ATM 検討WG 平成27年度 活動報告書

資料 5-3: PBN 検討WG 平成27年度 活動報告書

資料 5-4: 情報管理検討WG 平成27年度 活動報告書

資料 5-5: 航空気象WG 平成27年度 活動報告書

資料 5-6: 費用対効果・指標分析検討分科会 平成27年度 活動報告書

資料 5-7: 研究開発推進分科会 平成27年度 活動報告書

3. 出席者(別紙のとおり)

4. 交通管制部長挨拶

本日はお忙しい中お集まりいただき、また常日頃からそれぞれの立場でご協力いただき感謝申し上げます。CARATS は産官学が協調して実施する取組みであり、本年は実施フェーズの 5 年目ということであるが、航空交通が非常に混雑してきている中、安全確保を最優先しつつ、容量を拡大していくということで課題に取り組んでいる。

昨年度については、空港面の運用向上、GNSS および各種施策に係るロードマップの見直し、大学等での研究開発のすそ野拡大について議論、意思決定していただいたが、今年度は、ロードマップの全体見直し、離陸上昇における効率的な飛行方式、システムによる高精度な航空機の監視等について検討を行ってきた。

先週、航空管制プロバイダの国際団体である Canso が主催する ATM Congress がスペインで開催された。いくつかのメーカーの方にも出席していただいているが、ブース展示も行っており関心をもっていただいている。ミニグローバルデモンストレーションの第 2 弾も進めている。

本日の協議会では 1 年間の活動状況を報告し、今後の進め方も議論していただく。ロードマップの見直し、指標関連データの評価分析の状況、すそ野拡大の取組みなど、数多くの取組みについて昨年度に引き続き議論をお願いしたい。

5. 配布資料の確認及び委員の紹介

CARATS 事務局より、配布資料の確認および委員の紹介が行われた。

6. 議事内容

(1) 各施策の検討について

CARATS 事務局より、資料 2 に基づき、平成 27 年度の各施策の検討状況についての説明が行われた。ここでの質疑応答等を以下に示す。

- 運用を中断した初期的 CFDT について、正確なところを知らないためお教えいただきたい。当初想定の結果が得られなかったとは具体的にどのような効果を想定して結果がどうだったということか。(平田委員)
 - 全く成果がなかったというわけではないが、約 3 年の試行実施期間での CFDT の発出機数は 18,000 機強であった。それらのうち対応ができなかったものが 5,600 機ほどということで、実際に予定通りの時刻に通過ができないうものがそれなりの数発生したというもので、詳細は検証中である。(事務局)
 - データは整理されているということか。(屋井座長)
 - 現在データも含め整理を行っているところであり、ATM 検討 WG の方で引き続き詳細な検討を行っていくこととしている。(事務局)
 - 成果が見られなかったというところの定量的な評価もまだあまりできていないということであれば、次年度以降、評価を実施していただく必要があると思う。これは 4DT の基礎となるところであるため、重要と考えている。予定時間と実運航との差が大きいというところについて、改善の目途は立っている

るのか。これから入る EN により改善されるのか。国際線が増加するとなぜ影響するのか。(平田委員)

- **CFDT** の導入であるが、羽田空港周辺は非常に混雑しておりレーダーを用いた誘導が多くなっている。**CFDT** の手法はある地点の通過時刻を指定することにより円滑な交通流を実現することが目的であり、最終的には **4DT** につながっていくものである。現在一時中断しており、詳細な分析についてはこれから実施していくところである。今後は、**ATM 検討 WG** で逐次報告をさせていただくので、その際にご助言をお願いできればと考えている。機上と地上の算出時刻が異なるというところについては、機上では風の情報等、地上システムが持っていないデータを持っているということもあり計算上の差異が生じている部分もあると考えられることから、それらも含めて何らかの対応が可能であるか考えていきたい。また、羽田空港における国際便の増加については、当初の予想をはるかに上回る状況である。国内便であれば出発空港での待機が可能であり、**CFDT** では当初それを考慮して実施していたため、アルゴリズムの中に国際便の影響をそれほど勘案していなかった。本件についてはシステムの目処が立っている。ただ、非常に大きな問題である機上と地上における、計算の違いの問題は残っている。この件については対応の目処が立ち次第報告して参りたい。(事務局)
- 導入から 5 年も経っており、今回より前に対応できたのではないかとということもあるので、毎年フォローアップを行い、必要なところは都度協議会でも検討していく必要があると考えている。(平田委員)
- 資料 P13 の **OI-16** 複数地点の **CFDT** について、「将来施策の再検討を行う」という意味は、後ろ倒しという消極的な変更を意味しているものか。(屋井座長)
 - まず **OI-16** は **OI-18** 「初期的 **CFDT**」の発展形となるので、**OI-18** と **OI-16** のロードマップを総合的に見直すことを考えなければならないと考えている。なお、**OI-16**、**OI-18** 共に実施することは変わらない。(事務局)
 - 難しい部分もあるが、実験的であり効果が十分に発揮されていないが、実施自体、次に向けて意味がある。そのデータを公開してもらえれば、様々な観点での分析が可能となるが、そのような考えはないか。(屋井座長)
 - 航空交通情報に係るデータには、民間機以外の秘匿性を必要とする航空機の情報も含まれていることもあり、すべてのデータを公開するというのは困難である。(事務局)
 - それは理解できる。ただ、一般公開ではなく、制限された中でのデータの開示があったほうが的確な分析実施に資する場合もある。今回、委員から様々な質問があり、そのように思ったところであるが、まずは航空局で分析すべきと考えている。(屋井座長)
 - パイロットは機上の **FMS** に従って飛行し、地上からの指示に従わなかったことになるのか。(河内委員)
 - 管制側から指示された通過時刻を **FMS** で計算した場合、その時刻での通過

が困難と計算されたものである。正確には「従わなかった」というより「可能では無かった」が正しい。(事務局)

- 機上と地上が各々計算するが、それらが整合せず、実現できなかったということか。(河内委員)
 - おっしゃるとおりである。(事務局)
 - 補足すると、飛行機は低速と高速で各々制限されており、遅すぎても早すぎても失速する。高高度ではある程度限られたところでしか対応できない。また風の状況もあり、管制から指示されたとしても、FMS が不可という答えを出すこともある。対応の限界はそこにある。(島谷委員)
- 直接議題に対応したコメントではないが、可能であれば産業政策的な観点での検討を実施していけないかと考えている。答えのないところではあるが、わが国には技術はあり、それを国内だけではなく事業として検討していくのは重要と思われる。データの話であるが、国が持っているデータには一般に公開しても良いものと、センシティブなものといろいろなレベルがある。センシティブなものについても制約をかければ使えるのではないか。しっかりとそのあたりを整理して使い方を示していくとよい。(森川委員)
 - 産業政策としての国内企業参入については、CARATS の理念が産学官の連携であり、メーカーの協力も必要である。CARATS への参画がビジネスにつながっていけばよいと考えているので、各メーカーとも前向きに話をしていきたい。航空交通情報のデータについては、秘匿性を有する航空機も含まれることから、公開可能なデータと公開が困難なデータがある。研究者の方から、分析するなら力を出すという協力の打診もいただいております。本件については可能な範囲で検討して参りたい。(事務局)
- 昨年 CARATS のオープンデータをいただいて、航空宇宙学会の講演会にも人が予想以上に増え、これはこの取り組みの成果と感謝している。フォーラムだけでなく、実際には実務レベルで接点を設けるような研究会も開催していただいている。フィードバックするなど貢献していきたいので、継続的にご対応をお願いしたい。(武市委員)
 - 産学官連携ということで、WG 等のオフィシャルな場以外でもお話をいただいている。もし、質問、相談等があれば事務局の方にお気軽にお問い合わせいただきたい。(事務局)
 - CFDT の不成功の分析の話なども、適切な情報管理ができていれば、航空局以外の者が携わっても問題ないと思われる。CARATS という枠組みがあり、研究体制の管理ができていれば問題ないのではないかと。(武市委員)
 - 去年公開したデータについて、作成作業は大変苦勞されたと感じており、感謝しているが、研究の観点では不足な部分も多々ある。目的が明確なデータは容易に使用できることから、可能な範囲で対応を検討願いたい。(屋井座長)
 - 可能な限り対応したいというところである。内部での確に検討した上で、可

能な限りご要望にお応えできるようにしたい。(交通管制部長)

- GNSS アドホックの中で出てきたものであるが、RAIM 予測のサービスについては運航者の要望を取り入れていただき非常に感謝している。もう1点お願いであるが、昨年の本協議会でもとりあげたが、特に雷については影響が非常に大きく、修復にも非常に時間を要することから旅客に迷惑をかけている。EN-4-2 の中でも進捗の報告があったが、航空会社の要望としては非常に大きなニーズがあるのでよろしくお願ひしたい。(定期航空協会 宮前委員)
 - 重々承知しているところである。進捗が遅れている旨、報告させていただいたところであるが、重要性は認識しており、気象庁と連携しながら進めて参りたい。(事務局)

- 1点目として、海外空港での GBAS CAT I については、海外で活かされるようにとのこと、今年度 ATEC が研究調査をしたと聞いている。今後、基準面の検討が必要と思われるので、迅速な対応をお願いしたい。海外で実施できるようになった場合、2020 年の国内での運用に向けた有効なフィードバックも可能と考えている。2点目として、A-CDM については、2020 年までに首都圏空港の効率化を実現しようとしていると聞いているが、現時点では明確なメリットが示されておらず、スポットでの待機等のデメリットも懸念されている。協調的な実施は必要と考えているが、運航者からの意見も十分聞いて進めていただきたい。3点目として、混雑空港での RNP AR の導入をお願いしたところであるが、本協議会で真摯に対応していただいたことに感謝したい。昨年度研究成果の期待を述べさせていただいたが、来年度から ENRI で実運用に即した研究をしていただけるとのことで期待する。4点目として、FOD の検知装置は非常に画期的と考えている。自分もパイロット出身であるが、バードストライクで 2 回ほど離陸を中断したことがある。到着まで 5 分、回収まで 5 分ということで、今後の混雑を考えた場合このようなものが導入されることは大いに期待している。(定期航空協会 島谷委員)
 - バードストライクによる鳥検出を始めとして、滑走路上の異物検出については、コンコルドの事故以来注目されてきた。わが国にも滑走路上の異物検出システムを導入し、安全かつ迅速に滑走路上の安全確認及び滑走路上の異物撤去ができないか検討を開始するところである。そのため、今後 1 年間検討して計画を立てて参りたい。GBAS の基準の件については、担当部署と連携して進めて参りたい。A-CDM の件については、将来、効率的な空港の運用に向けてメリットがあると考えているが、頂いた意見も考慮しつつ航空会社と密に調整させていただきたい。(事務局)
 - シンガポール、イギリスなど、いろいろな検知の方法があるとのことであるが、どの程度の大きさのものが検出できるものか。
 - 金属片で数センチの大きさのものまで可能と聞いている。海外のシステムはコストが高い、走査に時間がかかると聞いており、日本で開発中のシステム

はその点において改善されている。また、本システムは、海外への売り込みにおいても有望であると考えている。(事務局)

- 例えば地震のあとの滑走路のクラックの検知などには使えないのか。(平田委員)
 - 2週間前に実証実験中の成田空港で話を伺ったところ、滑走路において、盛り上がった部分は検知できるということであった。滑走路自体の不具合検出への応用も今後の検討である。(事務局)
 - 災害直後に役立つかわからないが、空港周辺の地形のデータや突出物件の情報など、非常に有益と思う。これらは大規模空港から整備されているという印象だが、どちらかといえば、災害のことを考えるとそういうところ以外の方が、ニーズが高い可能性がある。ヘリポートなどでそういった情報を公開して、役立てるというところもありうるかもしれない。この展開の方向、優先順位についても、そういう視点を持つとよいと思う。(平田委員)
 - 大切なのは可能な限り迅速に全国へ展開することと考えており、可能な限り迅速に対応して参りたい。(事務局)
- さまざまな観点からのご要望もあったが、引き続き検討をお願いしたい。まずは議題1ということで、ご説明いただいた内容について承認をいただきたい。(屋井座長)
 - 全会承認。

(2) 来年度の主要な取組みについて

CARATS事務局より、資料4に基づき、来年度の主要な取組みについての説明が行われた。ここでの質疑応答等を以下に示す。

- 先の議題でいただいた意見も含めてご検討いただきたい。また、協議会の中で意見された項目について、箇条書きで残していただくとよい。CARATSも安定的な運用に入ってきたということで、これを踏まえて今年はこのように対応したという話ができるようにしていただきたい。(屋井座長)
 - 昨年度の議論については、資料2でも示した通りであるが、もう少し洗練された形で整理し提示することとしたい。(事務局)
 - 了解した。ただ、逆に洗練されておらず、意見がよく見えるようなものの方がよいかもしれない。(屋井座長)
- ぜひ前半の議論を踏まえてバージョンアップして取り組んでいただきたい。資料4についても了解いただいたということでお願いしたい。(屋井座長)

(3) その他

- 本日の資料は国交省HPに公開する予定である。議事録も確認いただいた上で

HP に掲載する。次回協議会は来年 3 月を想定しているが、詳細な日程は後日
ご連絡させていただきたい。(事務局)

以上