

令和 8 年度 第 1 回 空港制限区域内における自動運転技術検討委員会 議事概要

日時：2026 年 8 月 5 日（水） 10：00～12：00

場所：国交省第 2 会議室 D+Microsoft Teams 会議

○：意見・質疑 ⇒：回答

1. 前回委員会以降の経過と今後の取組方針について

委員長より、資料 1-1 から 1-3 に関して、内容の説明を各社より行い、その後資料毎に意見・質疑を募る進め方で進行する旨ご発言があった。

事務局より、資料 1-1「前回以降の経過報告と今後の取組方針について」に基づき説明を行った。

[意見・質疑応答]

○提案の空港別課題の検討については、個々の空港の事情により様々な課題があるため、ここをしっかりと取り組んでいくことが大事であり、また横断的に見たときに、共通となる技術要素で解決することがあれば、共通的な課題解決策につなげることが出来るため、スムーズな進め方ではないかと思う。

○事務局より説明のあった方針には賛同する。その上で、空港別課題を吸い上げて共通的な課題に移行する方針はよいが、最終的な目標としては、いかに人手を減らし効率化するかが重要であり、その観点で自動運転車両を増やしていくことが重要である。そのためには、車両コストの削減を行い、事業者が導入しやすい環境を構築していくことが重要である。空港別課題の取扱いを間違えると、ガラパゴス化してしまうおそれもあり、コスト削減を見据えた時には、海外展開も視野に入れないと自動運転車両の開発側にとってコスト・スケールのメリットが享受しにくく、その観点で、共通的な課題への対応をグローバルスタンダードにつなげる視点が重要である。

⇒空港別課題を個別に対応していき、共有化するプロセスについてご理解いただけたものと認識。

一方で、ご指摘いただいた生産性向上や台数増加に伴う課題については、共通的にも整理していくべきものと捉えている。例えば台数増加に伴うルールの見直しや羽田に整備した共通インフラの機能向上の必要性など検討する必要があると考えている。

また、国際標準化に関しては、本日の資料へ記載はしていないが、IATAで行われている自動運転に関する標準化に向けた活動に対し、日本の状況、ルール、技術的課題を反映できないか調査を実施しており、日本の技術を国際的に生かすことでご指摘のような効果にもつなげるよう取り組んでいきたいと考えているところ。

○今後、海外技術を日本に導入するだけでなく、日本のメーカーが海外展開に成功するような事例が増えると良い。そうした取組があれば、情報共有してほしい。

⇒空港技術課には国際業務を扱う部署もあり、従来の空港建設・運営分野に加え、グランドハンドリング分野における日本企業の海外展開についても、その取り組みの必要性を検討しているところ。いただいたご意見を踏まえつつ、検討していきたい。

○自動運転領域は世界的にもこれからの分野であり、日本の製造業が競争力を持って海外にも展開できるような取組を進められるとよいのではないかと。海外製を購入はしているが、為替影響もあり価格が大きく上昇しているため、トーイングトラクターだけではなく、他の GSE の国内メーカーとも連携し、技術を磨きながら海外展開する絵を描けるとよい。

○空港別課題について個別に解決することは速やかに解決できるのでよい。一方、安全に係る部分は本委員会で議論してきた内容との整合性を図ることも必要。空港別課題の検討の場に、事務局が積極的に関与し、過去の議論も踏まえて空港毎の議論に十分に関与いただきたい。

⇒海外メーカーの導入例が多い実態ではあるが、国内メーカーによる自動運転車両の実現・拡大は関係者からも期待されており、今後どのようなアプローチができるか考えていきたい。

また、ご指摘いただいた空港別課題の検討への事務局の関与に関して、福岡空港や成田空港においては、航空会社と空港管理者に加え航空局も参加した場で検討を開始している。こうした空港別の検討を共通的な課題の解決にも反映できるよう、事務局である航空局もしっかりと関わっていきたい。

JAL、ANAより、資料 1-2「トーイングトラクターに関する実装状況」に基づき説明を行った。

[意見・質疑応答]

○自動運転車両が導入という段階から普及の段階に入っている状況は、本当に着実に進んでいるところが見えて喜ばしいことである。

一方で、台数増加の課題は顕在化しつつある。ANAからの報告にあった、自動走行の成功率が約 97%と高水準な結果が得られているが、過去の説明を聞いている限りでは、雨天時やイレギュラーがあったときの対応が未知数となっていた。この点が変わっていればよいが、台数増加時に人が介入しなければならないケースが増えることが懸念される。現状でどのような対策を講じているのか。あるいは車両メーカー側で改善が進む方向で議論されているのか。

⇒雨天時走行やスポット進入までの技術的な課題は多々ある旨はこれまでの委員会で報告してきたが、実用化に至るまでに、車両メーカーと検討を重ね、精度を向上させてきた。羽田空港に導入している車両は 40mm までの降雨下でも走行できるよう、センサー類を改良している。また、羽田空港の混雑した環境での走行は、信号機での制御を導入いただいていることと、各事業者の協力による自動運転走行優先の設定等も実施しており、諸々の課題はクリア出来ている。それゆえ、98%という数字は色々なものを乗り越えてこの数字にたどり着いていると認識している。

⇒成田空港で運用を開始している中で、メーカーのスペック上は 20mm の降雨まで対応可能だが、

それ以上の降雨量でも、現在のところ支障があるとの報告は来ておりません。また、車両の技術だけでなく、水たまり等を障害物として誤検知しないよう、マスキング処理等を施す等、走行ルート上へも工夫を施していることで対応できていることはある。

混雑対応についても、成田空港ではNAAにて速度制限遵守の徹底を実施いただいております、現状大きな支障は生じていない。

NAAより、資料 1-3「自動運転バスの実装に向けた検討状況」に基づき説明を行った。

○海外製の自動運転車両を国内の空港制限区域内で導入となると、不安も少し感じる。セキュリティ面等、今後導入台数が増加すると顕在化するのではと思っているが、その点についてどのような考えがあるか。

⇒海外製の車両導入については、ポリシー面を含めて航空局との意識合わせを実施していきたい。

なお、海外製については海外空港で導入が進んでいるため、必要に応じてメーカーに空港会社との協議の状況などを確認しながら、今後の導入に関して航空局と検討を進めていきたい。

⇒自動運転バスに限らず、空港 DX を推進していく中でセキュリティ面などは、全体的に整理する必要があると感じているところ。航空局内関係課とも連携しつつ今後整理していきたい。

○ANA、JAL両社の協調深化に関して、トーイングトラクターでの共通化の検討はされてきたと思料。自動運転バスについても共有化できる部分があるのであれば、WG間でそのようなものがあるか調整して確認した方がよい。共通的に使えるものがあれば、それが委員の仰る国際標準化にも繋がる可能性がある。WG単位での検討を推進しつつ、それを調整する会議もあった方がよい。

⇒JAL、ANA両社から、トーイングトラクターの自動化にむけた取組についてはコミュニケーションをとっており、その中の共通課題などでバスと連携できるところは連携して対応していきたい。

⇒例えば、サービスレーンの課題は、トーイングトラクターだけでなく将来的にはバスも走行することがあり得るように各WG間のすり合わせは必要と考えている。そのため各WGの運営において共通的なすり合わせが必要な部分については進めていきたい。

○トーイングトラクターは電動化も並行して進んでいると認識している。電動化した車両に後から自動運転システムを後付けすることは可能か。また、電動化と自動化の優先順位をどのように整理されているのか教えてほしい。

⇒現状の技術では電動化した車両への自動運転システムの後付け対応はできないと認識している。一部海外メーカーでは試みているところもあるようだが、現状は自動運転領域と電動化を別々に進めている。自動運転は最終的に電動化が基本になるため、その点も加味しながら進めている。

⇒ANAと同じで、電動化と自動化は並行して進めているが、後付けで自動運転システムを載せ

るスキームは現状ない。

自動運転メーカーが電動車両をベースに自動運転の仕組みを実装した完成車両を購入する形をとっている。

⇒JALでは全国で約1000台トーイングトラクターがある。大体20年サイクルで更新することを考えると、年間約50台ずつ更新していくイメージ。中小空港での入れ替えニーズもあるので、充電設備が整備された空港を優先して脱炭素推進に向けた電動化を進めている。2030年・2035年に向けて100台規模の自動運転化を目指しつつ、既存車両の更新タイミングに合わせて電動化・自動化を並行して推進することは特に問題無い旨ご理解いただきたい。

2. 取組の目標について

事務局より、資料2-1「取組の目標について」に基づき説明を行った。

[意見・質疑応答]

○2030年度までに具体的な取組を行うKPI設定は非常に良いと思うので、進めてほしい。ただし、台数増加と車種増加における課題もある。事業者側の意見を確認するとともに、開発側の意見も取り入れることやインセンティブを示していくような枠組みが出来るとよく、可能であれば検討いただきたい。

⇒技術課題を解決する上で、車両側と共通インフラ側での役割の整理が必要と考えている。その点で車両メーカーとの関わりは必要であり、各WGでは車両メーカーにも入っていただいて議論をしていただきたいと考えている。また共通インフラ等を考えていくにあっては、台数増加、車種増加についてもしっかりと考慮していきたい。

○2030年度のロードマップについて、スケジュールとしては余裕がありすぎると感じる。優先順位を考えて、前倒しできることは対応していくことが重要。実証実験等も、できるところから始めた方がよい。部分的に実装を始め、実装しながら修正していくという形にすれば、もう少し早く実現できるのではないかと思う。

⇒事務局としても前倒しは検討していきたいと考えている。2030年度までのロードマップは大枠として示したものであり、WGの中でステップを具体的に検討していきたい。例えば、完全自動化の前段階として、人の関与を一定残しつつ暫定的な運用から始めるというやり方も選択肢の一つとして考えている。WGで導入事業者のニーズを確認しつつ検討していきたい。

○サービスレーンへの進入は現状航空機を優先させる制度設計になっていると思うが、例えば、発想を転換して「30分に1回は自動運転を優先してサービスレーンを走行させる時間帯を設ける」といったアプローチもあり得るのではないか。そうすれば委員の仰る期間短縮にもつながる

のではないかと考える。

⇒これまで検討していなかった方策ではあるが、ご指摘のように様々な視点での検討が必要と認識している。現在自動運転車両が導入されている空港は、航空機のトラフィックが非常に多いため、航空機の走行に対して自動運転トローリングトラクターの走行を優先する運用は難しいと考えるが、様々な解決策をWGで検討していきたい。

○目標をもって進める事は賛同する。また、サービスレーンの通行をすることには期待している。サービスレーンの走行が実現すれば、さらに自動運転の実装拡大が可能になり、6,000万人目標達成に向けたグランドハンドリングの省人化にも繋がる。委員からの発言にもあったとおり、特に羽田空港や成田空港はトラフィックが多く交通量も多いため、走行経路も複雑となる。その観点で効率的な使い方等も検討は必要。

一方、技術面での拡大も大切だが、単に走行可能になるだけでは人が減るとは限らない。どのような運用をすれば効率的に車両を活用できるかという視点も議論いただきたい。

○最終的な目標は、ランプエリアをいかに少ない人数・労力で効率的に運用できるかという点にある。現状の実証実験で進んでいる長距離の搬送部分は効果が大きい一方で、荷捌きエリアの短距離搬送だけを自動化しても、実際に人が削減できるかは別の問題。自動運転の技術面とユースケース（荷捌き場・ランプ内の積み下ろし等との組み合わせ等）を合わせた形で議論できると良い。

⇒サービスレーンをどのように走らせることができるかの技術的解決と、事業者側の生産性向上も考慮されどこにどのようなステップで実装するかのご要望をすり合わせながら整理していく必要がある。WGの中で技術面と実装面を組み合わせで検討していきたい。

⇒2030年の目標は、完全に自動的・技術的にサービスレーンを走行できる状態を目指すもの。その前段階として、遠隔の管理者や専任スタッフ等がカメラ映像で判断してサービスレーンへの侵入可否を決めるという「人の関与を残した暫定的な運用」を挟むことで、前倒しでサービス路走行を始められるのではないかと議論も行っている。

⇒昨年の議論では、車両技術の進化速度とインフラ整備に要する時間のバランスが難しかったが、車両メーカーも巻き込みながら、今できることを決めて加速させることが重要。

○既に空港制限区域内で有人・自動運転の混在運用が行われている中、今後参入事業者や車両種類が増えた場合、全体としての統括的な管理について、どのように進めて行くか空港管理者としても議論を重ねていく必要があると考えている。航空局の方でこの点について議論の方向性や進め方などの考えがあればうかがいたい。

⇒現段階では自動運転車両事業者が急激に増えることまでは想定していないが、事業者やメーカー・台数の増加、走行場所の拡大に伴い、現行のルールや共通インフラの考え方が適切かどうかを検討する必要がある。空港単位での課題も含め、検討していきたい。

本日の議論において、自動運転導入事業者・空港管理者・車両メーカーといった視点から様々なご意見をいただいたが、いずれもワーキングの中で議論していくポイントとして承った。2030年を目標としつつ、ステップを議論・整理しながら前倒しできるよう工夫していきたい。

3. 今後の進め方について

事務局より、資料 3-1「今後の進め方について」に基づき説明を行った。

[意見・質疑応答]

意見なし

以 上