

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2月4日（水） 16：00～18：00

場所：国交省第2会議室A・B+Microsoft Teams 会議

○：意見・質疑 ⇒：回答

1. 検討会の進め方について

事務局より、資料 1-1「検討会の進め方について」に基づき説明を行った。

[意見・質疑応答]

○資料 1-1 の p3 の車両の規模拡大について、具体的に検討する際に事業者含めて大筋合意できているということであれば、5年先で多くとも10台程度、2035年で数十台に対応すれば良く、検討のペースは規模の拡大によって、優先順位が制約される、あるいは、規模拡大を横目にしながら検討項目を取捨選択していくことが考えられると思うがいかがか。

⇒課題の優先順位は重要であり、しっかり取り組む必要がある。インフラの課題、車両側の課題もあるが、量に対応する議論だけでなく、質が達成されなければ量の達成につながっていかない部分もあり、両方の関係性と目標感を合わせるためにマイルストーンがどこで、優先順位はどうか、ということに意識して進めていきたい。

○タイムスケールと台数の関係性をしっかり考える必要がある。2030年訪日外国人6000万人のスケール感になることと、少子高齢化で働き手不足がすでに顕在化している状況にどうこの技術を使って省力化するのか、サステナブルなビジネスモデルを作っていないと、航空会社、空港会社、GSE車両メーカーが話について行きづらいため、インセンティブとメリットが何かを頭に入れて進める必要がある。

⇒特にインセンティブの部分は課題である。GSE車両は特殊な装置産業でプレイヤーが限られている中で、自動化にメリットを感じてもらえるようにするための仕掛けができてない。どうすればプレイヤーを引き込めるか、ビジネスモデルを前提に検討を進めるのは留意していきたい。

○進め方について承知した。人手不足に対して早く課題を解決するために早く台数を増やしていきたい意識だが、一方で不確実性もまだ多くある。民間企業としては、現時点で自動運転車両が高額な状況の下で投資判断をしなくてはならない。本検討会ですべての情報を出し合う約束のもと進めていくとのことで、本検討会で議論していることが日本で最新状況とする必要がある。

不確実性については、車両の価格がどう下がるか、インフラ面、充電施設、磁気マーカの実装などが、どの空港でどう進むのか、ということがある。投資判断をするに当たり、不確実性を少なくしていくため、本検討会で品質の話題も含めて問題解決する必要がある。将来、現在の技術を超える ODD 拡大する、あるいは無くなっていく場合、現時点の車両を大量に導入すると投

資が失敗となってしまう。IATA の議論や最新の自動運転の開発を、空港に実装していくために、この検討会で議論し、キャッチアップしていくことが重要。省人化ソリューションを早く実装するために、不確実性を減らす知恵を官民一体で出し合う、行政からの援助を含めてどのようにすれば実装が最も早まるかを考えていくという両面で取り組んでいく必要があるため、しっかり参画していきたい。

⇒車両が対応可能な ODD が拡張するなどの、車両技術でやれることが広がることで、整備したインフラが無駄にならないようにというのは気にしている。究極的には AI が何でもできる世界が来るが、それを待ってられないからインフラ等でサポートしていくが、AI が何でもできる様になるまでの残り期間を踏まえて、検討リソースや整備をかける意味があるのかを見極めた上で、技術開発をしていきたい。

一方、事業者が導入をすると宣言してもらえると、それを受けた側はインフラを準備しやすいが、「導入するかもしれない」ということではインフラ整備に踏み切ることが難しい。反対に投資する側に、このような高額な車両をインフラ整備が見合うだけ導入をしてもらうということも難しいため悩ましいが、ご意見の通り、この検討会で最新情報を得られるという情報共有が大切になる。投資に向けたリスクヘッジがしやすいような議論の場になるように工夫していきたい。

○進め方について異論ない。省人化や生産性向上の観点から、2030 年に 50 台くらいの運用ができるとよい。早番・遅番・休みのシフトで考えると 150 名規模の省人化と、5 台に一人の監視員を付けるとマイナス 10 名で、140 名程度の省人化につながる。資料 1-1 の p6 に書いてあるように、数台規模では課題にならなかった充電や通信の問題が 50 台規模になった際に、現状のインフラで対応できるかは、まだ検証できていない。そのような観点からも技術的な検証を進めていきたい。

また、ランプバスについて、空港会社は旅客が自動運転バスに乗っていると監視要員がどうしても必要となり、ドライバーがいなくなることでトレードオフになるという話がある。PBB 無しの沖止め機材への運用は、バスで 4 回程度に分け旅客を運んでいるが、その内 1 台はスタッフがバスに乗り、旅客の案内をしている。そのスタッフに、自動運転バス運行時に何かあったときの対応をスキルとして持ってもらい、旅客案内の役割を担うことなどを考えていきたい。

⇒量の拡大の議論はあまりできていない。拡大した際に、インフラもだがオペレーション上の課題も出てくると思うので、皆さまの知見を頂きたい。

リソースシェアについては可能であれば良い案であるし、これまでに課題として顕在化していなかった議論だと思うので今後議論させていただきたい。

○内容は概ね同意する。資料 1-1 の p3 にある青写真の進め方の部分で気を付ける必要がある。スモールスタートで 10 台未満から進む分には先行タイプとして進められると思う。それを展開する際に、100 台以上など規模が大きくなった際に複数のものが乱立していく状況になると、コンフリクトが起きる。A 空港では使えるが B 空港に入れようとすると全く使えないということになると、後々問題になる。ゴールとして展開した際に必要なインフラのレギュレーションの議論をしたうえで、そこに適合する中でのスモールスタートという進め方をしていくのは大事だと思う。

○1点質問で、複数のものが乱立するというのは車種やメーカーのことか。

⇒車両そのものより、車両が通信して自動運転を制御・モニタリングするシステムが存在する形になり、それがインフラの部分に該当すると思われるが、このレギュレーションが空港ごとや導入するパイロットタイプごとに異なると後々統合できなくなるジレンマに陥らないようにする必要がある。

⇒この検討会で参加いただいている皆様での議論が日本のスタンダードになるように会議を運営していきたい。

2. 課題の検討状況について

事務局より、資料 1-2「課題の検討状況について」に基づき説明を行った。

[意見・質疑応答]

○顕在化の課題については運転のルールをどうしていくかの課題があったと思う。現状空港内の GSE 車両を運転するために運転講習をしたうえで、試験に合格した人にルールを守ってもらう前提で運転の許可をしているため、運転教本を参考にしてもらうのも良いかもしれない。例えば教本では、航空機がいつ動くのかの判断は、ゲートを離れるタイミングで航空機の赤と青のランプが点灯を始める、ハンドリングのスタッフが両サイドに立つというのを見極めて走行している。そういったものが自動化拡大期において、一般ルールと別ルールで走る車両があると混乱すると思うので、人が判断しているルールに基づく運転ルールがあると統一されて良いのではないかと思う。

車両の運行上の課題、交差点、追い越し、緊急車両の課題について、北米では一般公道での自動運転が同じような課題を解決していて、無人でできているタクシー等がある。そこでの課題の解決方法は参考になるのではないか。

充電の課題について、成田空港では自動運転拡大の前に EV 化が進むと思うので、その需要に見合った充電設備の拡充はしっかり取り組んでいくことが大前提と考える。自動運転もその中で台数が徐々に増えていくことを考えれば、インフラの充電部分は先行して整備されていくものというイメージを持っている。

⇒手動運転の人が混乱しないルール作りは留意していく。

北米の事例も勉強していきたいが、海外における緊急車両の回避については、現在、一般公道では遠隔操作による介入が前提になっていると他省庁の会議体で報告されている。何かあったときは人が介入できるということになっているようだが、勉強できるところは勉強していきたい。一般公道と空港の違いは騒音等があり、そのままアナロジーが適用できるかは選別していきたい。

自動運転はエンジンよりモーターの方が相性が良く、EV 前提になってくるが、自動化の文脈でも脱炭素の文脈でも進んでいくと思うので留意していきたい。

○曾原委員が投資判断を行う上で不確実性という言葉で表現されていたが、共通インフラを整備しようとする高コストになるため、その財源やシェアの方法をどうするかが大きな課題。

空港内では自動化の前に電化が大きなテーマ。電化のためには充電機器が共通インフラとして必要という整理で、その中に自動化があるという整理をしている。電源確保のみならず、AIカメラ、信号機、共通FMSも空港側が整備するにはハードソフト両面の開発が必要となる。それを自社で運営するための採算性は考えないといけない。

ランプバス導入について西山委員から話があったが保安員を乗せる、乗せないの意見の中で、旅客スタッフがバスに乗車することはあり得るが、バスが数台になったときに1台のみにスタッフが乗るだけで良いのかは判断としてある。また、本件を各空港会社が判断するのか、あるいは一つの制度としてルール化するのも重要な課題と受け止めている。

⇒保安員のリソースシェアについて、各空港の自治とするか、制度とするかの議論は検討事項と考えているので、引き続き連携しながら進めていきたい。

○香港やシンガポールは空港内の自動運転が相当数導入されていると思う。公道のケースを参考にしたらという意見もあったが、同じ空港でこの2空港はどう問題を解決しているのか。顕在課題は同じような悩みがあったと思うので、何らかの形で情報を集めることについてはいかがか。

⇒このあとの資料1-3で触れるが、海外空港に学ぶべきところは多い。IATA議論のフォローや取材をするなど情報収集は努めていきたい。

○JALが2030年に50台と話していたが、同時に人の数の削減も考えているとのこと、1つの空港で50台規模の導入を目指しているという考えか。

⇒現状想定しているのは複数の空港である。12月から羽田と成田で始めているが、例えば福岡や那覇への展開も含めて考えている。

3. 関連動向

事務局より、資料1-3「関連動向」に基づき説明を行った。

[意見・質疑応答]

○様々な検討委員会がある中で総務省の取組みについて、緊急車両対応で実際は遠隔操作で対応するのがほとんどとのことだが、海外空港の自動運転も、Waymoなどの公道も緊急車両は対応が難しく、人が対応しているのか。

⇒デジタルライフライン整備事業の検討会で、一般公道を走る各自動運転メーカーにおいては、遠隔操作を可能にする仕様を実装していることが明らかとなっている。それを踏まえ、全てのメーカーが緊急車両の対応を考えていないという訳では無く、総論的な話では無い。

○タイムスケールを考えるとという話を踏まえると、台数が少ないときは遠隔操作で何かをすることも可能だが、一方台数が増えるとそのために人を何人配置すべきか、という議論になり、省人化につながらない可能性がある。緊急車両もそうだが、他にも含めてタイムスケールと台数について、海外の現状をふまえ、今のタイミングで何をするかを検討できると良い。

⇒空港内自動運転で状況が違うのは遠隔操縦ができるかどうかである。国内の自動トレーシングトラクターは遠隔の停止や再発進はできるが、一般公道では遠隔でハンドルを切ることもできる。それを後追いで整備すべきか、が悩ましい。一般公道と状況が違う点では GSE 通行帯と緊急車両の動線の重なりが限りなく少ない。消防車庫前の GSE 通行帯での動線が一部被っているだけなので、どこまでコストをかけるのかが悩ましいところである。あくまで緊急車両を例にという意味だと思うので、他の課題も留意していきたい。

4. 設置規約、設立趣意書について

事務局より、資料 2-1「設置規約」、資料 2-2「設立趣意書」に基づき説明を行った。

[意見・質疑応答]

意見なし

以上