

自動車運送事業者等へのヒアリングについて

令和4年度 第2回 自動運転車を用いた自動車運送事業における
輸送の安全確保等に関する検討会

1. 目的

自動車運送事業者が従来と同等の輸送の安全等を確保しつつ自動運転車を用いて事業を行うことを可能とするために運送事業者が講ずべき具体的な措置を検討するにあたり、実証実験等に取り組む自動車運送事業者等の状況等を把握し、多様な意見や取組を反映するため、ヒアリングを実施する。

2. 実施時期、進め方

本年7月～10月に、対面又はオンラインで実施。

3. ヒアリング対象事業者等

バス事業者	4者
タクシー事業者	2者
トラック事業者	2者
自動運転サービス提供者	4者
地方公共団体	6者

自動車メーカー	3者
大学	3者
鉄道事業者	2者
その他	4者
合計	30者

4. ヒアリング事項

(1) 共通事項

- 実証実験等の概要、輸送の安全等を確保するための体制や具体的に講じている措置等。
- 実証実験等から、旅客/貨物の輸送の安全等を確保する観点でどのような成果や課題が見えたか。

(2) バス、タクシー、トラック事業者向け追加事項

- 自動運転車を用いた自動車運送事業の実現に向けた技術開発状況及び課題。
- 将来的に、自動運転車を用いた自動車運送事業を行う見込みがあるか(ある場合は時期や運行形態、ない場合は理由)。
- 自動運転車を用いた自動車運送事業を行う場合、どのような運行形態(例えば運行状態の監視業務や非常時の対応業務等を契約により外部の者に実施させる等)を想定しているか。
- 運転者が存在しない自動運転車を用いた自動車運送事業において、これまで運転者が担っていた運転操作以外の業務を、誰がどのように担うべきと考えているか。等

(3) 自動運転サービス提供者向け追加事項

- 自動運転車を用いた自動車運送事業の実現に向けた技術開発状況及び課題。
- 将来的に、自動運転車を用いた自動車運送事業を行おうとする運送事業者に対し自動運転サービスを提供することを計画しているか(している場合は時期や運行形態、していない場合は理由)。
- 運転者が存在しない自動運転車を用いた自動車運送事業において、これまで運転者が担っていた運転操作以外の業務を、誰がどのように担うべきと考えているか。等

(4) 地方公共団体向け追加事項

- 当該地域における公共交通の現状と将来的な課題。
- 自動運転車を用いた自動車運送事業の実現に対する期待と課題(住民の声)。

等

(5) 自動車メーカー向け追加事項

- 自動運転車を用いた自動車運送事業の実現に向けた技術開発状況及び課題。
- 運転操作以外の業務について、将来的に車両側でどのような対応が可能となると考えているか。

等

(6) 鉄道事業者向けヒアリング事項

- 無人運転における安全確保策。

等

○ 実証実験等の概要、輸送の安全等を確保するための体制や具体的に講じている措置等。

(全般)

- 実証事業では、自動運転レベルはレベル2で行っていたため、運転者も乗車しつつ、遠隔でも監視して、輸送の安全を確保しているとの回答が大多数。

(その他)

- 実証事業では、速度を落として自動運転を実施している。

※ 斜字は今回の検討会のスコープ外、次ページ以降にて同じ。

○ 実証実験等から、旅客/貨物の輸送の安全等を確保する観点でどのような成果や課題が見えたか。

(自動車メーカー)

- 運転の自動化により、人間の運転と比較して減少する事故もある(飲酒運転、過労運転)。従来と同等の安全性を考える際は、人間の運転よりも優れている点があることも考慮すべき。
- 乗客の法令違反の行動について、従来の運転者が乗車していることによる抑止効果が、監視カメラを通じたものになるので、防御レベルに差が出ると考えられる。

(バス事業者)

- 事故発生時、一番正面に座る運転手が負傷等なく乗客の救護が可能でない場合があるところ、遠隔監視者が救急へ連絡をした方が早く救護できるのではないか。

(トラック事業者)

- 構内の運行のみであれば積荷の状態はすぐに確認できるが、今後長距離トラックが無人で公道を走行する場合、積荷が荷崩れしないか、カメラやセンサーで積荷を監視することが必要になると考えられる。

(地方公共団体)

- 運転者は運転に専念しているため、異常があった際は、遠隔監視者の方が早く状況を把握できると考えられる。

○ 自動運転車を用いた自動車運送事業の実現に向けた技術開発状況及び課題。

(自動車メーカー)

- 地方においても事故時の駆け付け対応の体制を厚くしてしまうと、何のために無人化するのか分からない状況になる。一律に何分以内に駆け付けが必要であると規定されてしまうと、サービス展開に大きな支障が出かねる。

(自動運転サービス提供者)

- 乗務員が同乗しない場合には、事故発生時において、乗務員ではなく遠隔からの救護となる旨、自動運転車内に明記し、納得してもらうことが必要でないか。
- 乗務員が同乗しない場合には、単にモニターで監視するだけでなく、乗客の自動運転車に関する認識を向上するために、乗客へ呼びかける内容や方策の検討が必要となる。
- 全国画一的な制度ではなく、導入地域の実態や受容性に応じて柔軟にサービスレベルの設定が可能となるよう、柔軟な運用を可能とする制度設計が自動運転サービスの普及の観点から望ましいと考える。

○ 当該地域における公共交通の現状と将来的な課題。

(地方公共団体)

- 交通事業者には自動運転サービス提供者からICTの活用等を学んでもらい、自動運転サービス提供者には交通事業者から公共性や安全安心の運行を学ぶなど相互に学んでもらい、交通事業者に徐々に運行業務を移行して自動運転車を実装する流れを考えている。

(自動運転サービス提供者)

- 自動運転車を横展開していく際に自動運転サービス提供者が地元事業者の仕事を奪うのではなく、自動運転バスの初期設定や遠隔監視のノウハウを伝え、地元の運送事業者が自動運転の運行を担う形を目指していきたい。地元の交通事業者で遠隔監視や駆け付け体制の提供が難しい場合は、交通事業者の求めに応じてこれらの提供をサポートしていきたい。

○ 自動運転車を用いた自動車運送事業の実現に対する期待と課題(住民の声)。

(地方公共団体)

- 住民にとって、自動運転車は通常の車と異なり、ハンドルもなく進行方向も分からないような乗り物であるので、思ったよりも速いと感じる方が多かった。40km/hで走行すると怖いと思われる方が多いと思う。役場としては20~30km/hで走行させる想定でいる。
- 町民の感情として、いきなり無人の車内に乗車することは難しいので、まずは保安員が乗車することになると考える。
- コロナ禍もあり、市民に対して自動運転車に乗ってほしいというアピールを強く発信できなかったが、乗客から拒否反応はそれほど見られなかった。
- 自動運転の実証を行った地域においては、新しい技術に関心が高い住民の方が多く、実証を行いやすい環境であった。

○ 将来的に、自動運転車を用いた自動車運送事業を行う見込みがあるか(ある場合は時期や運行形態、ない場合は理由)。

(バス事業者)

- 最終的な目標は車内無人で遠隔対応による自動運転であるが、例えば、採算性が成り立つならば、車内に保安要員が乗車することもあり得る。
- エレベーターの運用のように、まずは保安要員を同乗させて対応しながら、少しずつ次のステップとして無人にしていくのだろうと考えている。
- 自動運転車導入の初期段階においては、自動運転車が走行する区間は他の車と走行レーンを分けることも考えられる。

(トラック事業者)

- 自動運転トラックの開発はコロナ禍の影響等により進んでいない。
- 貨物の自動運転車が開発されてからでなければ運用も含め、検討は難しい。
- 公道でのトラックの自動運転は各種の課題があり、チャレンジングである。

(タクシー事業者)

- AI技術も使いながら、将来的には1人で複数の車の監視をできるようにする必要がある。それまでには時間もかかるため、優先レーンが無ければ、無人の自動運転車の導入は厳しいと思っている。

(地方公共団体)

- 公道でのラストマイルの配送は荷積み・荷卸しを行う必要があるのでハードルが高い。貨客混載であれば、距離は長くても保安要員が乗れば可能性としてはある。

○ 運転者が存在しない自動運転車を用いた自動車運送事業において、これまで運転者が担っていた運転操作以外の業務を、誰がどのように担うべきと考えているか。

(1) 旅客対応

(バス事業者)

- ▶ 乗客からの軽微な質問等は自動で対応し、自動で回答できない質問は有人対応とするなどの、体制づくりが必要である。
- ▶ 現時点でも、車内でしつこく迷惑行為を行う旅客に対して強制的に降車させるといった対応は難しい。対応が長引く場合は警察出動による解決を図るため、遠隔からの対応であってもそのような対応になると考える。

(自動運転サービス提供者)

- ▶ 今後自動運転車の台数が増えた時に1人で全てを監視するわけにはいかないので、アラートが鳴った時は特に注意するといった形で運行する予定。

(2) 乗降扉の開閉

(自動車メーカー)

- ▶ 利用客が乗降ボタンを押して、扉を開けることが考えられる。

(タクシー事業者)

- ▶ ドア開閉を遠隔操作者側で操作するシステムが必要になると考えられる。

(3) トラブル時の現場への駆け付け

(バス事業者)

- トラブル発生時に、遠くの営業所から駆け付けるよりも近くの警備会社が駆け付ける方が、乗客にとってより安心だと思う。

(タクシー事業者)

- タクシードライバーは万が一の対応について訓練されているため、自動運転車に事故が発生した場合であっても、近くの有人タクシーのドライバーがすぐに駆け付けて対応することができる。遠隔監視で有人車両の動態を掴むことができるため、最も近い車両がどこにあるか分かる。もしも、どの車両も遠ければ警備会社が急行することが必要になる。

(4) 日常点検

(全般)

- 運行開始前の日常点検については、保安要員が乗車する場合には、保安要員が実施するとの回答が多数。

(自動車メーカー)

- 車両において異常があった際に、運転席のメーターに表示されるものについては、遠隔地でも異常があるかどうか確認することが可能。ただし、変な匂いがしないか等、最終的な人間の判断については遠隔では確認が難しい。

○ 運転操作以外の業務について、将来的に車両側でどのような対応が可能となると考えているか。

(自動車メーカー)

- 車内確認用のカメラ、双方向に会話可能なマイク、非常連絡ボタンなど、ユーザーと遠隔監視室の間で、必要な時に必要な情報の授受が可能な機能を備える予定。また、車内からの連絡や、衝撃検知などに対して、タイムリーな状況の把握、記録、対応ができる体制、システムを備える想定。
- 警察、消防、駆け付けサービス等の協業者と密に連絡を取れる機能の保有も必要。
- 犯罪の抑止の観点からカメラで監視しているということを自動運転車内で提示することが考えられる。
- 車室内の乗客(乗員)が押せる非常停止ボタンが必要と考えている。車両制御に影響するものは「容易に」押せることが良いのかどうかも検討が必要と考える。
- 非常停止した際に運行管理センターに自動通報する装置が必要と考えている。自動通報のトリガシーンが、非常停止した時点が良いのか、非常停止ボタンが押された時点が良いのかといったことを検討する必要がある。

○ 自動運転車を用いた自動車運送事業を行う場合、どのような運行形態(例えば運行状態の監視業務や非常時の対応業務等を契約により外部の者に実施させる等)を想定しているか。

(バス事業者)

- 運送事業者として、対応を全て委託先に任せてしまうと、責任を持ってないと思う。契約関係において、形式的に決められた業務に関しては委託先で対応できると思うが、事故や緊急時等状況が変わりうるケースの対応は委託先で対応できないと考えている。そのような場合は速やかに運送事業者側が指揮を行い、委託先の社員を動かす対応が取れる必要があると思う。必ず安全責任を負う側が主となるべきである。
- 外注する場合であっても、指揮系統が混乱しないよう、委託元から委託先の一本の指揮命令系統とする必要がある。また、地震の場合など顕在化する事象であるが、委託先の従業員は委託元の専属としないと業務が確実に実行されないと考える。

(トラック事業者)

- 事故等で積荷が散乱して破損した場合、積荷に対する賠償責任が発生することとなる。この責任を外注先が負うのかという問題もあるが、そもそも運行管理の責任を警備会社に委ねることは当社としてはできないと考えている。

(自動運転サービス提供者)

- 事故発生時などに、乗客との連絡を取るのが委託先の事業者ではなく交通事業者となると、タイムラグが拡大してしまうのではないか。
- 遠隔監視の事業スキームとして、「運送事業者自社で運行管理センターを運営」、「運送事業者が営業所ごとに独立して遠隔監視を実施」、「第三者の運行管理センターへ委託(委託先の指揮管理下で運用)」を想定している。

その他

(1) 運送事業許可

(バス事業者)

- 運送事業者から自動運転サービス提供者に運行管理を委託し、その自動運転サービス提供者が運送事業者からの指示を受けることなく、事業を実施することを考えている自動運転サービス提供者がいるようであるが、有償で運ぶ際のルールが道路運送法に定められているので、自動運転サービス事業者は、乗合事業の許可を取れば良いと思う。許可を受けずに自動運転サービスを提供するというのは今の規制を逃れていると捉えられてもおかしくない。

(2) 免許制度

(全般)

- 自動車を運転しないのであれば、自動運転に従事している者の自動車運転免許は不要との意見が多数。

(地方自治体)

- 自動運転サービスを安全・安心にするためには保安要員が乗ったほうが良いが、保安要員が乗る場合であっても資格を追及すると自動運転の意味がなくなる。

(3) 監視体制

(タクシー事業者)

- ▶ 本社にコールセンターがあり、全ての車の動態を把握して、配車を行っている。遠隔監視はコールセンターで行う想定で、営業所に監視できる設備を設置する必要があるとは考えていない。1人が何台の自動運転車を監視できるかは、段階を追って検討していく必要がある。

(自動運転サービス提供者)

- ▶ 各地域に遠隔監視の拠点が必要になると考えている。自動運転レベルがレベル4で、車両が動かなくなった場合、運転できる者が駆け付けて安全な場所に動かすこともあるかと思う。

(自動車メーカー)

- ▶ タクシー事業者以外の遠隔監視室が一元的に遠隔監視業務について対応し、必要に応じてタクシー事業者等の営業所、無線室等と連携する仕組みを想定している。遠隔監視室とタクシー事業者が同時に対応すると混乱をきたす可能性があるため、基本は1つのシステムで対応することを想定している。

(4) 教育

(自動車メーカー)

- ▶ 自動運転に従事する者に対し、自動運転車に関わる必要な知識を教育する必要がある。

(大学)

- ▶ 保安要員に対する緊急時の対応等の講習は行うべき。

○ 鉄道における安全確保策

- 鉄道における無人自動運転では、外部から人が立ち入らないよう線路を高架、ホームを自動ドアにするなど、ハード面での対策が前提となっている。

○ 非常時の対応

- 防犯カメラが設置されている車両もあるが、オンラインで車内の様子を見ることはできないため、音声のみで状況を確認する。
- 非常時において、全線で運行が止まっている時は遠隔監視者が一斉にアナウンスを行い、ドア故障など、個別の問題だと分かればその列車のみに対してアナウンスを行う。
- ラッシュの時間帯には各駅に係員とは別に警備員を配置している。駅間距離が短いため、トラブルが起きてもすぐ次の駅に到着する。駅に到着すれば警備員がいるため、電車が止まらない限り、車内で大きなトラブルが起こることはない。

○ アルコールチェック

- 遠隔監視員は、関係法令に規定はないが、社内規定に基づきアルコールチェックを実施している。

○ 運転免許

- 各駅を巡回している運転係員は、基本的に動力車操縦者運転免許を持っている。