



(電子版)

info@jikosoren.jp

2019年 第12号 2019年8月23日

発行：自交総連本部

〒110-0003 東京都台東区根岸2-18-2-201  
tel. 03-3875-8071 fax. 03-3874-4997

## バス・タクシーの無人自動運転すすめるな 事故、故障、天災などへの対応、安全確保は運転者が必要

自交総連は8月21日にひらいた第5回常任中央執行委員会で、国交省の無人自動運転ガイドラインに反対する見解を確認しました。国交省は、自動運転技術の進展をふまえて、2020年には限定地域でバス・タクシーの無人自動運転をすすめるためのガイドラインを策定しましたが、旅客を乗せるバス・タクシーで無人運転をすすめるのは、事故や天災などへの対応、安全・サービスの確保を考えれば無謀です。自交総連は、無人運転を拙速にすすめることなく、旅客の安全と利便を確保するためには、バス・タクシーでは、自動運転のレベルに関わらず運転資格のある運転者の乗務を義務付けることを求めています。

### 国交省・無人自動運転ガイドラインに反対する

—バス・タクシーの安全確保のためには有資格運転者の乗務が必要—

2019年8月21日 自交総連

#### (1) 国土交通省のガイドライン策定

国土交通省は6月26日、「限定地域での無人自動運転移動サービスにおいて旅客自動車運送事業者が安全性・利便性を確保するためのガイドライン」（以下「ガイドライン」という）を策定し、公表した。

ガイドラインは、2020年の限定地域での無人自動運転移動サービス（レベル4）の実現に向け、「旅客自動車運送事業者は、運転者が車内にいる場合と同等の安全性及び利便性を確保することが必要」であり、国交省として、このガイドラインにより、安全性及び利便性の確保を図っていくとされている。

ガイドラインの対象は、バス・タクシーに自家用有償旅客運送も含み、①遠隔監視・操作者の監視等による安全確保措置を前提とした限定地域での無人自動運転移動サービス、②レベル4に係る技術の確立・制度の整備後における限定地域での無人自動運転移動サービス——という二つの類型としている。この①については、レベル4に先行して公道でのサービス実現が期待されるとしており、実施時期が近いことを想定している。

ガイドラインの基本的考え方では、①事業者は、運転者が車内にいる場合と同等の安全性・利便性を確保する責任を負う、②遠隔監視・操作者は、運転者と同等の義務を負う、③運転者以外の乗務員を配置する場合、その乗務員は非常時に状況把握・対応を行う——とされている。

そのうえでガイドラインには、無人自動運転移動サービスにおける安全性・利便性の確保のために対応すべき事項と非常時等において想定される対応方法が項目ごとに記述されているが、その内容は、極めて不十分であり、机上の想定で実際には対処不能なものである（付表1、2参照）。これをこのまま認めることはできない。

## (2) バス・タクシーの安全性・利便性の確保は無人では不可能

ガイドラインは、標題に「無人自動運転移動サービス」という名称をつけていることからわかるように、遠隔操作やレベル4の自動運転技術によって、運転者が乗らない無人の自動運転による移動サービスを実現することが当然の前提であるかのように考えているが、バス・タクシーにおける安全性・利便性確保は、無人では不可能である。

なぜならば、遠隔操作（レベル4段階のもの）やレベル4の自動運転技術においては、基本的に運転者の介在を必要としないで、システムが全ての運転タスクを実施するものとされるが、それが自家用車や一般車両で用いられる場合と、旅客を乗せたバス・タクシーで用いられる場合では、求められる安全性・利便性のレベルがまったく異なるからである。

不特定多数の旅客を運送するバス・タクシーにおいては、道路走行にともなう交通事故の防止に格段の安全性が求められることはもとより、旅客に対する緊急時の避難・誘導や車内事故の防止、障害者・高齢者等への対応、犯罪・迷惑行為の防止など、様々な安全確保、利便性・サービスの充実が求められる。

これらの対応に、現在は運転者（バスの一部では車掌）が当たっているわけだが、ガイドラインでは、「運転者が車内にいる場合と同等の安全性及び利便性を確保することが必要」というだけで、実際にそれをどう実現するのかについては、極めて不十分な対応策しか示されていない。

ガイドラインは、「限定地域での」という条件をつけ、2020年までに実現を目指す限定地域は、「過疎地等の比較的交通量が少なく見通しの良いエリア、大学構内や空港施設内であって比較的走行環境が単純なエリアなど」としているが、レベル4の技術確立後の場合も対象としており、その場合、交通量の多い一般の公道を含むエリアでの走行も含まれることになる。

こうした走行で、運転者が車内にいない状況で、運転者が車内にいる場合と同等の安全性・利便性を確保することは到底できない。

## (3) 無人自動運転導入による危険性

ガイドラインは、無人自動運転での安全性・利便性の確保のために旅客運送事業

者が対応すべき事項として、いくつかの項目をあげている（付表1参照）。

例えば、旅客の安全の確保として、遠隔地からカメラ等で監視して扉の開閉やアナウンスでシートベルトの着用を徹底させるというが、旅客が自動扉の特性を理解し安全に乗降する保障はない。不慣れで乗れなかったり、想定外の動作をすることもある。それらを遠隔地からのアナウンスでうまく誘導したり、シートベルトの着用徹底ができるのか、はなはだ心もとない。

また、事故やヒヤリハット事例（他車、歩行者と接触するおそれがあった場合等）の際は、注意を要する区間の徐行、自動運転運行の中止をした上で、自動車製作者に改善を求めるとある。ヒヤリハット事例の場合、徐行でも運行を続ければ事故の再発が懸念されるので、即座に運行の中止をすべきだが、その際、運転者がいなければ、救援が来るまで車両は動けない。狭い場所や車線中央で止まりっぱなしになって、新たな事故の誘発も考えられる。

旅客の利便性の確保、高齢者、障害者等に対する介助では、支援が必要とするだけで、無人でどうやって介助するのか具体的な対策はまったく書かれていない。遠隔地からのアナウンスだけで介助ができるはずもなく、運転者がいなければ対応できないことは明らかである。介助が必要な旅客が乗れないということになれば、本来、そうした人の移動にこそ役立てるという自動運転の開発目標からみて、本末転倒もはなはだしい。

非常時の対応については、無人自動運転の危険性がいっそう鮮明になる（付表2参照）。

事故により旅客が死傷したとき、速やかに応急手当その他の必要な措置をとるとあるが、現場に運転者がおらず、遠隔地から「速やかな現場への急行」によって措置するのでは、まったく間に合わないことは明らかである。けが人の応急手当でもできず、その他の旅客も極度の不安感のなかで救援を待たされることになる。

車内で旅客が法令違反、迷惑行為をした場合も、車内カメラでの監視、遠隔地からのアナウンスでは、とうてい制止はできないし、被害者の保護、救済もできない。

天災で輸送の安全に支障が生ずる場合は、さらに深刻である。地震や異常気象など想定を超えた深刻な天災が発生することは東日本大震災で経験したところであり、過去のデータに依存するシステムに対応を任せることはできない。現場で運転者が臨機応変に対応しない限り、旅客の安全を確保できない。津波の襲来が予想され、その場で直ちに降車して高い場所に避難すべき時、アナウンスの誘導で事足りるのか、障害者・高齢者・子どもらはどうするのか、無人では、運転者が車内にいる場合と同等の安全性が確保されることはあり得ない。

#### (4) 自動運転でも旅客運送には有資格運転者の乗務が必要

以上のようにガイドラインは、「運転者が車内にいる場合と同等の安全性を確保する」という実現不可能な想定のもとに、旅客の安全・利便を無視して、バス・タクシーの無人自動運転を容認する内容となっている。システムの故障や事故は避けられないし、とりわけ大地震や異常気象などの災害が頻発する国で、無人で安全が

確保できないことは明らかである。

無人運転のバス・タクシーが走り、それに乗ることへの国民的な理解、合意も得ないまま、拙速に自動運転を推進することは許されない。

自交総連は、こうした問題の解決が図られないまま、ガイドラインを実施して、無人自動運転移動サービスを導入することに反対する。

技術の進歩は安全性向上や労働の負担軽減に役立つように活用されるべきであり、どんなに自動運転技術がすすんでも、バス・タクシーの安全確保や旅客への対応・サービスのためには運転者の役割が失われることはなく、事故や緊急事態への対応のためには、その車両を運転する資格をもった運転者が乗車していることが必要である。

自動運転技術の進展のもとで、職業運転者には、システムにあわせた運転技術（システムダウン時、緊急時への対応等）といっそう良質でこまやかな旅客対応が求められることになる。自交総連は、そうした社会的要請にあわせた技術の習得を含めて、運転者の資質を向上させるタクシー運転免許制度の実現をめざすとりくみをすすめていくものである。

以上

◎次ページに「付表 1、2」

◎参考 自動運転のレベル

自動運転レベルの定義(国交省の資料より)

| レベル | 概要   | 監視対応主体        | 実現が見込まれる技術例                          | 市場化等期待時期           |
|-----|--|---------------|--------------------------------------|--------------------|
| 0   | 運転自動化なし<br>・運転者が全ての運転操作を実施                                   | 運転者           |                                      |                    |
| 1   | 運転支援<br>・システムが前後・左右のいずれかの車両制御に係る運転操作の一部を実施                   | 運転者           |                                      |                    |
| 2   | 部分運転自動化<br>・システムが前後・左右の両方の車両制御に係る運転操作の一部を実施                  | 運転者           | 自動レーン変更                              | 2017年              |
|     |  |               | 「準自動パイロット」<br>無人自動運転移動サービス(遠隔型・限定地域) | 2020年まで<br>2020年まで |
| 3   | 条件付き運転自動化<br>・システムが全ての運転タスクを実施(限定条件下)<br>・システムからの要請に対する応答が必要 | システム(緊急時は運転者) | 「自動パイロット」                            | 2020年目途            |
| 4   | 高度運転自動化<br>・システムが全ての運転タスクを実施(限定条件下)<br>・システムからの要請に対する応答が不要   | システム          | 無人自動運転移動サービス(専用空間・限定地域)              | 2020年まで            |
| 5   | 完全運転自動化<br>・システムが全ての運転タスクを実施(限定条件なし)<br>・システムからの要請に対する応答が不要  | システム          | 完全自動運転システム                           | 2025年目途            |

◎国交省のガイドラインは、同省ホームページに全文があります。

[http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha02\\_hh\\_000379.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha02_hh_000379.html)

付表1 「限定地域での無人自動運転移動サービスにおける安全性・利便性の確保  
のために対応すべき事項」の問題点

|                 | 対応すべき事項                | ガイドラインが示す内容   | 運転者等がない場合の問題点  |
|-----------------|------------------------|---|--|
| 遠隔監視・操作者の監視等の場合 | (1) 交通ルールを遵守した運行の安全の確保 | 運行に関して生ずる危険等を把握したうえで、適切なルート・エリアとする。車両は遠隔監視で運転者席と同様の視界をディスプレイ上に表示するなど十分な代替の安全確保措置を講ずる。                               | 機械の故障をゼロにすることはできず、システムを過信せずに対応を考慮しておかなければならない。機器の故障や天災による通信遮断等で車両が限定領域内にいるという条件を満たさなくなり、自動運転ができなくなることがあり得る。その場合、運転資格のある運転者がいなければ、救援者が来るまでは、車両の移動（わずかであっても）もできない。 |
|                 | (2) 旅客の安全の確保           | 乗降口の扉の開閉について、遠隔地から車内外の状況を把握できるカメラ等を活用して扉を開閉する、旅客が自ら安全に開閉を行うことができるようにする。<br>遠隔地から車内にアナウンスする等により、乗車中のシートベルトの着用を徹底させる。 | 旅客が、自動扉等の特性を把握し、マニュアル通りに安全に乗降する保障はない。自動扉に慣れずに乗れない、想定外の動作をする、意図的にいたずらや挟まれることもあり得る。<br>遠隔地からのアナウンスで、旅客の行動を正しく誘導することができるか。指示に従わない旅客にどう対応するのか。                       |
|                 | (3) 点検整備等による車両の安全の確保   | 車両の保守管理（点検整備）及びサイバーセキュリティを確保するためのソフトのアップデート等の必要な措置を講じる。   | ハッキング（自動運転システムの乗っ取りや異常動作への誘導）対策が十分に取れるか保障がない。コンピュータウィルスのように対策をしてもいたちごっこになる。  |
|                 | (4) 運行前の点検の実施の確認       | 運行前に、車両、システム等の点検が実施されたことを確認することが必要。   | 自動運転システムの点検を誰がするのか。専門知識のない運行事業者にはできない。ディープラーニングで自己学習したシステムは、ブラックボックス化しており、点検は専門家でも困難。正確な点検をどうやって担保するのか。  |

|                 |                        |   |  |
|-----------------|------------------------|---|--|
| 遠隔監視・操作者の監視等の場合 | (5) 非常時等の対応、連絡体制の整備    | <p>非常時等において、発生の有無及び発生した場合の旅客の状況、発生した場所等を適切に把握することが必要。</p> <p>遠隔地から状況を把握するため、カメラやセンサー、音声通信設備、旅客からの通報装置等を設置。通信遮断の場合でも安全を確保する対応（ミニマル・リスク・マヌーバー等）が必要。</p> <p>遠隔地から適切に対応するための体制を整備することができるまでは「運転者以外の乗務員を乗車させて対応すること」により対応を行うことが必要。</p> <p>故障等に備え、当分の間は、通常車両や手動運転によって代替運行ができる体制を整えることにより、自動運転システムによる運行ができない場合の対応ができるようにすることが必要。</p> | (付表2参照)  |
|                 | (6) 事故の記録              | 自動運転システムの作動状況、車内外の映像等を記録し保存することが必要。   | 記録と保存は当然、必要。   |
|                 | (7) 事故やヒヤリハット事例を踏まえた対応 | 他車、歩行者と接触するおそれがあつた場合、注意を要する区間の徐行、自動運転運行の中止等をした上で、自動運転車製作者に改善を求める  | 注意を要する区間の徐行では、事故の再発が懸念される。自動運転運行の中止が必要。その際、運転者がいなければ、救援が来るまで車両は動けない。 |
|                 | (8) 運送実施のための体制整備       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運行情報の入力</li> <li>・ 運行中における車両位置の把握</li> <li>・ 回送板の掲出</li> <li>・ 早発の禁止</li> <li>・ 運賃及び料金の払い戻し等</li> </ul>  | 運賃・料金の払い戻しは、運転者等がない場合は、車内では不可能。後で取りに来てもらうにしても、乗車証明等どうするのか。           |

|                 |                          |  |   |
|-----------------|--------------------------|--|---|
| 遠隔監視・操作者の監視等の場合 | (9) 旅客の利便性の確保            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 苦情処理、旅客および公衆に対する応接等の対応</li> <li>・ 高齢者、障害者等に対する介助等の支援</li> </ul> | 苦情処理、応接等はテレビ電話等で対応可能かもしれないが、高齢者、障害者に対応する介助は運転者等がいなければ対応できない。周りの乗客に手助けを求めた場合、失敗してけがをさせるなどした場合の責任の所在等様々な問題が生じる。 |
|                 | (10) その他、料金の収受           | (1)～(9)以外に、運賃及び料金の収受等、対応すべき事項がないか確認して対応  | 不正行為、無賃乗車、車内の汚損等にどう対応するか。   |
| レベル4の技術確立後の場合   | (1) 交通ルールを遵守した運行の安全の確保   | レベル4の技術確立後における車両は、交通ルールの法令遵守、車内事故が生じないことを検証し確認すること等が必要   | 前記(2)と同   |
|                 | (2) 運行の記録                | 運行の記録を残すことが必要  | 記録と保存は当然、必要。  |
|                 | (3) 事後やヒヤリハット事例を踏まえた対応   | 前記(7)と同様に対応  | 前記(7)と同   |
|                 | (4) 遠隔監視・操作者の監視等と対応すべき事項 | 前記(2)～(9)は同様に対応  | 前記(2)～(9)と同   |

付表2 「非常時等において想定される対応方法」の問題点

| 対応すべき状況   | 対応すべき事項                      | ガイドラインが示す対応方法                |   | 運転者等がない場合の問題点  |
|---|------------------------------|------------------------------|---|--|
|   |                              | (A) 運転者以外の乗務員がいる場合           | (B) 運転者以外の乗務員が不在の場合   |  |
| ①運行を中断したとき<br><br>(略) 旅客の運送に付随して運送する貨物を積載しているとき | 旅客の運送の継続                     | 旅客自動車運送事業者が、運転者以外の乗務員等とともに対応 | 旅客自動車運送事業者が、各種情報（カメラ、センサー、音声通信設備等から得た情報、防災情報、道路交通情報等）を踏まえ、遠隔地から<br>・システム<br>・速やかな現場への急行等により対応 | 運行を中断したときは、原因がわからなければシステムによる対応はできない。<br>危険地帯で運行を中断した場合、旅客を車内に留めるのか脱出させるのか、遠隔地からアナウンスしたとしても、旅客が従うか予想困難。「速やかな現場への急行」といっても、到着までは時間がかかり、その間は旅客を不安なまま待たせることになる。 |
|   | 旅客の出発地までの送還                  |                              |   |  |
|   | 上記の他、旅客の保護                   |                              |   |  |
| ②事故により旅客等が死傷したとき                                | 死傷者のある時は、速やかに応急手当その他の必要な措置   |                              |   | 事故で死傷者もいる場合は、「速やかな現場への急行」ではまったく間に合わない。<br>応急手当、後続車等からの安全確保（車両の路肩等への移動）など、現場に運転者がいなければ措置は不可能。<br>救援が来るまで、旅客は極度の緊張と不安状態で待たされることになる。                          |
|   | 死者又は重傷者のある時は、速やかに、その旨の家族への通知 |                              |   |  |
|   | 遺留品の保管                       |                              |   |  |
|   | 上記の他、死傷者の保護                  |                              |   |  |



|   |                                      |                 |  |   |
|---|--------------------------------------|-----------------|--|---|
| ③旅客が車内において法令の規定、公の秩序、善良の風俗に反する行為をするとき                     | 当該行為の制止又は必要な事項の旅客への指示等の措置            | 運転者以外の乗務員等により対応 | 旅客自動車運送事業者が、各種情報（カメラ、センサー、音声通信設備等から  | 「速やかな現場への急行」では、制止も被害者救済も間に合わない。居合わせた乗客が制止した場合は二次被害の可能性もある。  |
| ④天災等（天災、異常気象、路線障害（土砂崩壊、路肩軟弱等）等）により輸送の安全の確保に支障が生ずるおそれがあるとき | 運転者以外の乗務員に対する必要な指示（運転者以外の乗務員がいる場合のみ） | 旅客自動車運送事業者により対応 | 得た情報、防災情報、道路交通情報等を踏まえ、遠隔地から  | 想定外の異常事態では、システムに対応を任せることはできない。  |
|   | 輸送の安全のための措置                          |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・システム</li> <li>・速やかな現場への急行</li> </ul> | <p>事前に予測できない天災等の場合、現場で運転者等が対応しない限り対処不能。地震で停車し、津波が予想されただちに避難が必要などの場合、遠隔地からのアナウンス等では、まったく不十分。「速やかな現場への急行」では、まったく間に合わない。救援側も被害にあって、現場に行けないこともあり得る。</p> |
| ⑤車両の重大な故障を発見し、又は重大な事故が発生するおそれがあると認めるとき                    | 直ちに運行の中止                             | 運転者以外の乗務員等により対応 | 等により対応   | 機器の故障の場合は原則、その場で車両は停止することになる。路肩に寄せる等の移動も資格のある運転者がいなければできず、救援が来るまで、狭い場所や車線の真ん中で停車したままということもある。ミニマル・リスク・マヌーバー（自動で安全に路肩に止める）の技術が完成しているかどうかわからない。       |
| ⑥安全な運行に支障がある箇所を通過するとき                                     | 通過時の旅客の降車                            |                 |  | 遠隔地からのアナウンス等で旅客が適切に対応できるかわからない。   |

|                |                   |                 |      |   |
|----------------|-------------------|-----------------|------|---|
| ⑦踏切内で運行不能となった時 | 速やかに旅客の誘導・退避      | 運転者以外の乗務員等により対応 | (同上) | 遠隔地からのアナウンス等で旅客が適切に対応できるかわからない。<br>車両の移動は、資格のある運転者がいなければできない。 |
|                | 速やかに列車に対する適切な防護措置 |                 |      |   |