資料3

乗務後自動点呼の制度化に向けた最終とりまとめについて

令和3年度 第4回「運行管理高度化検討会」

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

乗務後自動点呼の実証実験について

国土交通省

概要

- 実証実験を通じて、乗務後の自動点呼に係る機器要件案等をとりまとめる。
- 点呼支援機器として、ナブアシスト社のTenko de Unibo (※)を使用。

  ※現時点で自動点呼は制度化されておらず、運行管理者による対面点呼の補助としてのみ使用可能。実証実験においては特例として運行管理者が同席しない運用を許容。

実証実験に使用した点呼支援機器

- 下記2つの期間に分けて運用。
  - 1次期間：1か月間（9月）、運行管理者が同席の上で運用。
  - 2次期間：2か月間（10～11月）、運行管理者が原則として同席しない状況で運用。
- 実証実験現場で感じている課題や効果を調査するため、各事業者の実証実験の運営ご担当、運行管理者、運転者に対するヒアリングを実施。

＜実証実験 参加事業者＞

バス		タクシー		トラック			
1	神奈川中央交通	1	日本交通	1	東亜物流	6	SAロジテム
2	伊那バス	2	第一交通産業	2	青葉運輸	7	大広（たいこう）
3	神姫バス	3	山三交通	3	協同運輸	8	山陽自動車運送
4	伊予鉄南予バス	4	実用興業	4	エービーカーゴ東日本	9	オーティーロジサービス
5	西日本鉄道			5	東海西部運輸	10	関西トランスウェイ

乗務後自動点呼において想定される課題について

国土交通省

点呼前の準備

機器・システム・施設の準備

①機器・システムの日常点検

機器・システムが正常に作動することを点呼実施前にどのように保証するか検討が必要。

②機器・システムの故障時の対応

機器・システム故障、ネットワーク不通時における対応方法の検討が必要。

③点呼実施可能場所に関する検討

車両点検が実施できない施設で点呼を受けるおそれ。また、運転者が機器を移動させ、監視カメラ等から見えない場所で点呼を行うおそれ。

運行中

④運行中の動態管理・事故対応

運行中の動態管理、事故対応が行える体制が必要。

乗務後点呼 ※「★」は法令上必要な項目

★本人確認

★酒気帯びの確認

携行品回収

★車両・道路・運行状況報告

積荷状況・苦情等確認

勤務確認

★点呼時の確認事項等を記録

⑤運転者のなりすましの防止

運転者がなりすましに及ぶおそれ。

⑥アルコール検知器使用における不正の防止

他の人が呼気を吹き込んだり、ビニール袋に保存されている呼気が吹き込まれる等不正のおそれ。

⑦確実な酒気帯び確認の実施

対面点呼、遠隔点呼では、運転者の状態を目視等で確認することを求めており、検討が必要。

⑧運転者からの適切な報告

電子的に記録されることで失言が気になったり、機械が相手だと思い正しく報告しなかったりと、運転者からの報告が形骸化するおそれ。

⑨運転者への指示

運転者への指示を機器で行うことで形骸化するおそれ。拘束時間の超過があった場合に次回運行までの休息期間を確保する等、臨機応変な指示が必要。

⑩乗務後点呼の確実な執行

予定の時刻を過ぎても点呼が実施されないおそれ。また、運行上のトラブルで帰庫が遅れているときに適切な対応がとれるか。

⑪車両の持ち帰りの防止

携行品である車両の鍵が確実に回収されなければ（合鍵、ダミー含む）運転者が車両を持ち帰るおそれ。

⑫点呼による異常判定時の対応

酒気帯び検知時や車両異常時等、適切な対応が必要。

⑬運転者への指導

乗務後点呼時に運行管理者不在のため、後回しになり、適切な指導が行われなくなるおそれがある。

点呼結果の記録の管理

⑭確実な記録・引継ぎ方法の検討

必要な項目を漏れなく記録し、必要なタイミングまでに関係者に伝達する方法の検討が必要。また、記録フォーマットの検討が必要。

⑮点呼結果の記録の改ざん防止

事後的に記録を改ざんするおそれ。

乗務前点呼

乗務後自動点呼の実証実験におけるヒアリング調査結果

国土交通省

実証実験における運行管理者と点呼実施場所の距離

- 運行管理者の常に目に入る範囲・位置に設置。（9社）
- 運行管理者が横目、振り返れば見える範囲・位置に設置。（5社）
- 離れた位置、パーティション越しに設置。（音は聞こえる。）（5社）

⇒ 実証実験においては、点呼実施時に運行管理者の立会いは不要としていたが、**全事業者において自主的に、運行管理者がすぐに対応できる場所に待機していた**。

実証実験の様子

実証実験における運行管理者の関わり方

- 機器異常発生時、非常事案発生時のみ対応。
- 自動点呼終了後に必ず声かけを行い、指導・指示、運行状況、不平・不満の聴取を実施。
- 携行品の回収を実施。

⇒ **機器異常発生時、非常事案発生時（アルコール検出時等）の対応**や携行品回収に運行管理者が関わっていた。

乗務後自動点呼の実証実験におけるヒアリング調査結果

国土交通省

自動点呼導入の効果

- 点呼を「補助」するという点では役に立ち、負荷も減ると思われる。
- 点呼支援機器に定型的な点呼を任せることで、運行管理者は運転者との会話の量を増やしたり、別の仕事（携行品の確認等）をすることができる。
- 点呼記録が自動で保存されることで、確実性の向上、業務負荷低減を感じる。

⇒ 完全無人化でなくとも、**補助として使用することで十分な導入効果を得られる**とのご意見。

自動点呼実施にあたっての課題

- **機器異常、トラブル対応（アクションが必要な報告、緊急時の指示等）**は無人では不可能。
- 完全に無人化することでコミュニケーションが無くなってしまうことに懸念がある。
- アルコール検知器のなりすまし防止機能は強化が必要。
- タクシーでは**チケット回収、納金作業、苦情対応**があるため、無人化は難しい。
- 乗務後点呼を無人にすることで**運転者に対する指導**の機会を失う。
- 完全無人で点呼を行った際に事故等が発生した場合の**責任の所在**を示す必要がある。

その他意見、要望等

- **現時点で営業所を完全に無人にすることは想定できない。**
- 1人の運行管理者が複数営業所の自動点呼に対応することは可能ではないか。
- 本格的に点呼支援機器を運用するには、機器を管理する者に事前講習が必要ではないか。
- 完全無人化にあたって、機器・通信トラブル時の臨時措置を検討してほしい。

制度化に向けた機器要件等のとりまとめについて

国土交通省

【点呼自動化の定義】

名称	定義概要	点呼の安全性に係る対応主体	機器と運行管理者の関わり方イメージ	
点呼自動化なし（対面点呼）	運行管理者等が点呼における全ての確認・判断を実施。	運行管理者等	－	
条件付き点呼自動化	機器が点呼における全ての確認、指示、判断、記録を実施。点呼全体の最終判断も機器が実施。**点呼実施継続が困難な場合は、機器の要求等に運行管理者等が適切に対応。**	機器（**点呼実施継続が困難な場合は運行管理者等**）	運行管理者等は点呼に立ち会う必要はないが、非常時に常に対応できる体制が必要。（実証実験２次期間相当。）	
完全点呼自動化	あらゆる状況において、機器が点呼における全ての確認、指示、判断、記録を実施。点呼全体の最終判断も機器が実施。	機器	点呼時に無人を許容するもの。	

制度化にあたっては当面、**条件付き点呼自動化**（非常時は運行管理者等が対応）を対象とする。

制度化に向けた機器要件等のとりまとめについて

国土交通省

制度化に向けた機器要件等のとりまとめ方針

- 乗務後自動点呼において想定される課題に対し、**点呼の確実性を担保するため**、**乗務後自動点呼に使用する機器・システムが満たすべき要件等**についてとりまとめる。
- 検討する要件は、輸送の安全に係わるものであることを念頭におき、**まずは課題解決に必要な事項を幅広に取り入れてまとめる**こととする。
- とりまとめ後、実際に運用した状況を見て、必要に応じて更新を検討することとする。

【スケジュール】

本日（検討会#4）

	R3(2021)				R4(2022)		
	9	10	11	12	1	2	3
実証実験	1次期間（運行管理者あり） 随時最新評価状況を報告	2次期間（運行管理者あり）	☆ヒアリング				
検討会	■ 第2回 ☆2次期間への移行承認			■ 第3回 ☆機器要件等 **とりまとめ案**提示 ⇒ **中間とりまとめ**			第4回（本日） ☆機器要件等 **最終とりまとめ**
W/G	必要に応じて適宜開催						

国土交通省

【機器故障時の対応についてのご意見】

事前照会	機器故障時に「自己診断や故障個所や内容の表示、運行管理者への通知」はコスト面で困難であり、望ましい程度の要件とすることが現実的と思料。点呼を完了できないようにする機能を必須としつつ、異常時には運転者が運行管理者に申し出ることを義務付けてはどうか。
WG	自己診断機能を備え、機器の故障個所、故障内容を表示することを必須要件としているが、あらゆる故障について詳細に診断・表示する機能を実装するためには高度なシステム開発が必要となり、結果的に事業者が導入を躊躇するような高額な点呼機器となりうる。 機器故障時の要件をどこまで求めるかは留意すべき。
対応状況	ご意見頂きました通り、当該点呼に必要な全ての確認、指示、判断、記録が正常に行われない限り、点呼を完了させないことを必須要件とし、自己診断機能は望ましい要件とさせて頂きます。 また、機器故障時には運行管理者等に申し出るように運転者に指導することを遵守事項とさせて頂きます。

乗務後自動点呼の制度化に向けた最終とりまとめ（案）

国土交通省

［乗務後自動点呼の確実性に関する基本的な考え方］

点呼は輸送の安全を担う運行管理の要であって、その**確実性が損なわれるものであってはならない**。自動点呼は、点呼支援機器（ロボット等）に点呼における確認、指示、判断、記録の一部または全てを代替させて点呼を行うことを想定するが、従来の**対面点呼と同等の確実性が担保されるものでなければならない**。運行の可否について総合的な判断が必要となる乗務前点呼と比較し、実施項目が少なく実現が容易な**乗務後点呼から自動点呼の導入を進める**こととする。

これを踏まえ、自動車運送事業者が点呼の確実性を確保した上で乗務後自動点呼を実施するために、「乗務後自動点呼に使用する機器・システムが満たすべき要件」、「乗務後自動点呼を実施する場所が満たすべき施設・環境要件」、「運用上の遵守事項」を設定する。

なお、**本要件は条件付き点呼自動化を対象としており**、非常時は運行管理者等の対応が必要となる。従来の対面点呼と同様に、**条件付き点呼自動化における運用の責任は事業者、運行管理者等が負う**ものとする。

	定義概要	点呼の安全性に係る対応主体	機器と運行管理者の関わり方イメージ	
条件付き点呼自動化	機器が点呼における全ての確認、指示、判断、記録を実施。点呼全体の最終判断も機器が実施。**点呼実施継続が困難な場合は、機器の要求等に運行管理者等が適切に対応。**	機器（**点呼実施継続が困難な場合は運行管理者等**）	運行管理者等は点呼に立ち会う必要はないが、非常時に常に対応できる体制が必要。	

乗務後自動点呼の制度化に向けた最終とりまとめ（案）

国土交通省

[乗務後自動点呼に使用する機器・システムが満たすべき要件]

1．乗務後自動点呼に関する基本要件

①	運転者の酒気帯びの状況に関する測定結果及び運転者が測定を行っている様子の静止画又は動画を、自動的に記録及び保存すること。
②	自動車、道路及び運行の状況、交替運転者に対する通告、その他の事項について、運転者が口頭で報告し、当該報告内容を電磁的方法により記録すること。また、運転者が口頭で報告を行うにあたり、対話形式で報告を行う機能を備えることが望ましい。
③	運行管理者等が伝えるべき指示事項を、運転者毎に伝達する機能を備えること。
④	運転者毎の点呼の実施予定、実施状況、実施結果を、運行管理者等が確認できる機能を備えること。

2．なりすましの防止

①	事前に登録された運転者以外の者が点呼を受けられないように個人を確実に識別できる生体認証機能（顔認証、静脈認証、虹彩認証等）を有すること。
②	酒気帯びの状況に関する測定時には、点呼を受ける運転者以外の者が測定できないように個人を確実に識別できる生体認証機能（顔認証、静脈認証、虹彩認証等）を有すること。

３．運行管理者の対応が必要となる際の警報・通知

①	運転者の酒気帯びが検知された場合には、運行管理者等が気付くように警報、通知を発した上で、点呼を完了させないこと。
②	運転者毎に点呼を実施する予定時刻を設定することができ、予定時刻から一定時間を経過しても点呼が完了しない場合には、運行管理者等が気付くように警報、通知を発すること。
③	当該点呼に必要な全ての確認、指示、判断、記録が正常に行われない限り、点呼を完了させないこと。 また、自己診断機能を備え、故障が発生した場合には故障個所、故障内容を表示するとともに、運行管理者等が気付くように警報、通知を発した上で、当該故障が解消されるまで点呼を実施できないようにすることが望ましい。

４．点呼結果、機器故障時の記録

①	点呼を受けた運転者ごとに、次に掲げる点呼結果を電磁的方法により記録し、かつその記録を1年間保持できること。
	(1) 当該点呼に責任を持つ運行管理者等の氏名及び点呼を受けた運転者の氏名
	(2) 運転者の乗務に係る事業用自動車の自動車登録番号又は識別できる記号、番号等
	(3) 点呼日時
	(4) 点呼方法
	(5) アルコール検知器の測定結果及び酒気帯びの確認結果
	(6) アルコール検知器の使用時の静止画又は動画
	(7) 運転者が点呼を行っている様子の静止画又は動画
	(8) 自動車、道路及び運行の状況
	(9) 交替運転者に対する通告
	(10) その他必要な事項
②	当該機器の故障が発生した際、故障発生日、時刻、故障内容を電磁的方法により記録し、その記録を1年間保持できること。
③	電磁的方法にて記録された点呼結果、機器の故障記録の修正ができないこと、又は修正をした場合であっても修正前の情報が残り消去できないこと。
④	電磁的方法にて記録された点呼結果、機器の故障記録を出力できること。出力について機器・システムで保存された内部形式のまま大量一括に、CSV形式の電磁的記録として出力できること。

［乗務後自動点呼を実施する場所が満たすべき施設・環境要件］

施設・環境要件	
①	なりすまし、アルコール検知器の不正使用等の防止及び所定の場所以外で乗務後自動点呼が実施されることを防止するため、乗務後自動点呼を実施する運転者の全身の様子を運行管理者等が随時確認できるように監視カメラ等が適切に設置されていること。

[運用上の遵守事項]

1．事業者、運行管理者等に係る遵守事項	
①	事業者は、乗務後自動点呼の運用に関し必要な事項について、あらかじめ運行管理規程に明記するとともに、運転者、運行管理者等及びその他の関係者に周知すること。
②	事業者は、乗務後自動点呼に用いる機器を常時有効に保持すること。常時有効に保持とは、正常に動作し、故障がない状態で保持しておくことをいう。このため、機器の製作者が定めた取扱に基づき、適切に使用、管理及び保守するとともに、定期的に故障の有無を確認し、故障がないものを使用しなければならない。
③	事業者は、所定の場所以外で乗務後自動点呼が行われるのを防止するため、乗務後自動点呼に用いる機器を持ち出されないように措置を講じること。
④	事業者は、機器の使用方法等について運転者、運行管理者等及びその他の関係者が適切に使用できるように教育体制を整備すること。また、運行管理者等は、緊急を要するような事態が発生した際の対応方法について乗務前点呼時等に運転者に周知すること。
⑤	運行管理者等は、各運転者の乗務後自動点呼の実施予定・実施結果を適切に確認し、点呼の未実施を防止すること。
⑥	運行管理者等は、各運転者に必要な指示を適切に行うこと。
⑦	運行管理者等は、各運転者に必要な指導を適切に行うこと。
⑧	事業者は、運転者が携行品を確実に返却したことを確認できる体制を整備すること。

乗務後自動点呼の制度化に向けた最終とりまとめ（案）

国土交通省

2．非常時の対応

①	酒気帯びが検知された場合には、運行管理者等が適切な措置を講じることができる体制を整備すること。
②	点呼を実施する予定時刻から一定時間を経過しても点呼が完了しない場合には、運行管理者等が適切な措置を講じることができる体制を整備すること。
③	当該機器の故障等で乗務後自動点呼の実施が困難になった場合には、運行管理者等に申し出ることを運転者に指導するとともに、当該営業所で実施が認められている点呼を実施できる体制を整備すること。
④	緊急を要する報告については、運転者から運行管理者等に適切に報告できる体制を整備すること。

3．個人情報管理に係る事項

①	運転者の認証機能に必要な生体情報等、個人情報を扱う場合には、事業者が対象者から同意を得ること。

論点　乗務後自動点呼の最終とりまとめについて

乗務後自動点呼（条件付き点呼自動化）の最終とりまとめ案（機器・システムが満たすべき要件、施設・環境要件、運用上の遵守事項）は適当か。