

自動点呼の実証実験等について

令和4年度 第4回「運行管理高度化検討会」

各点呼項目における確認・指示の確実性の向上

点呼項目

(始業時・終業時共通)

本人確認
酒気帯び確認
点呼簿の作成

(始業時)

携行品確認
健康状態の確認
日常点検報告の確認
運行指示
運転特性に係る注意 等

(終業時)

携行品回収
異常の有無の確認
勤務の確認 等

上記項目に係る情報から、
運行実施の可否について
総合的に判断。

センシング技術の進化

- ★ アルコール検知器による呼気濃度の可視化
- ★ 画像認識技術による顔認証
- ★ 生体情報に基づく健康・疲労状態の可視化

情報通信・分析技術の進化

- ★ テレビ電話による映像配信
- ★ 各種機器のインターネット接続(IoT技術)による携行品管理
- ★ デジタコのデータ解析による運転特性の分析
- ★ 車両位置等の運行状況の一元的な管理

AI 技術の進化

● 必要な技術検討

● 必要な技術検討

● 必要な技術検討

● 必要な技術検討

● 必要な技術検討

多角的な情報から
★ 乗務可否について総合的に判断できるシステム
● 必要な技術検討

終業時点呼における自動点呼の導入 【2023年1月~】



点呼支援機器(ロボット等)に終業時点呼における確認、指示項目の一部または全てを代替

始業時点呼における自動点呼の導入

点呼支援機器に係る認定制度の策定

- ① 点呼における運行管理者の判断を、より確度の高い機器によるものに代替できるよう、点呼項目ごとに機器に求める性能要件を検討する。
- ② 市場の点呼支援機器が、点呼項目のうち、どの項目の性能要件を満たしているかを明確に証するために、認定制度を策定する。

点呼機器に関する状況変化

- ① 点呼を支援する各種技術の進化
- ② 点呼を支援する機能と性能の多様化

アルコール検知器使用の義務化
(2009年度~)

検知器の使用による、酒気帯びの確認における明確な基準を設定。

対面点呼の義務



運行管理者は運転者の乗務前後に点呼項目に沿った確認を対面で実施。

優良品業者によるIT点呼(遠隔点呼)の導入 [2007年度~]



中継機器を用いた遠隔地の運転者への点呼が優良事業者において可能になる。

高度な点呼機器の使用によるIT点呼(遠隔点呼)の対象拡大 [2022年度~]



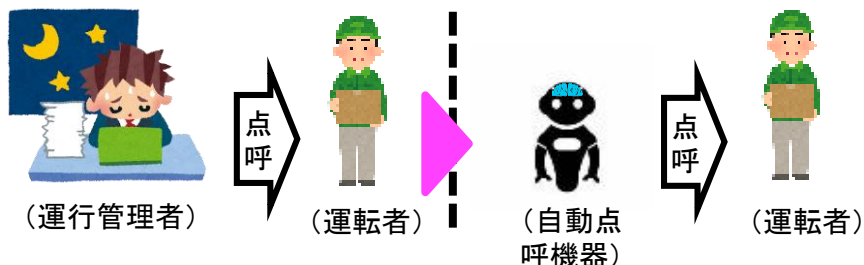
点呼に必要な運転者の情報の提供が可能である高度な点呼機器を使用することを条件に、IT点呼(遠隔点呼)を認める。

現在

乗務前自動点呼検討のスケジュール

乗務前自動点呼の導入

乗務前自動点呼の導入に向け、点呼支援機器が点呼における確認、指示事項の一部又は全部を代替できるよう、機器の具体的な要件を検討。



(令和4年度後期)

点呼項目のうち、乗務員の健康状態の把握の手法につき、調査を実施。実証実験の検討開始。

(令和5年度前期)

調査結果をもとに検証項目を精査したうえで、乗務前自動点呼における実証実験の開始。

検討スケジュール

	令和4年度		令和5年度	
	10月～12月	1月～3月	4月～6月	7月～9月
会議体	調査状況報告 ★	実証実験（1次期間）の内容の決定 ★	実証実験（1次期間）結果報告 実証実験（2次期間）内容の決定 ★	
乗務前自動点呼の導入	健康状態把握方法調査		その他検証項目精査	
実証実験		実証実験の内容について議論	乗務前自動点呼の要件検討	乗務前点呼の実証実験 2次期間 (運行管理者なし)
		実証実験概要検討	乗務前点呼の実証実験 1次期間 (運行管理者あり)	実験結果の評価

本日 (検討会#4)

乗務前自動点呼において想定される課題について

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。

⑤乗務前点呼の確実な執行

予定の時刻を過ぎても点呼が実施されないおそれ。

⑥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。

⑦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。

⑧確実な酒気帯び有無の報告・確認の実施

酒気帯びに関する報告方法に関する検討が必要。

⑨健康状態の報告・確認方法の検討

定量的に判断ができる健康状態の確実な確認方法及び健康かどうかの判断について検討が必要。

⑩車両の整備管理の維持

整備管理者と連携しながら、車両の整備管理を維持する方法の検討が必要。

乗務後自動点呼の要件を適用可能

遠隔点呼の要件を適用可能

要件の検討が必要

点呼前の準備

機器・システム・施設の準備

運転者が乗務不可となった場合の代わりの運転者の用意

始業時点呼

本人確認

携行品の確認

酒気帯びの報告・確認

健康状態の報告・確認

日常点検結果の報告・確認

運転特性の注意

安全確保のための必要な指示

乗務可否の判断

点呼結果の記録・引継ぎ

④交替運転者に関する判断および連絡

運転者が乗務不可と判断された場合、速やかに代替運転者を手配できる対応が必要。

⑪運行管理者のなりすましの防止

運行管理者がなりすましに及ぶおそれ。

運行管理者による事前の確認
→指示を事前に入力

⑫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。事業用自動車の運行の安全を確保するために必要な指示を行わなければならない。

(指示に必要な情報)

- | | |
|------------|--------------|
| 1. 日常の健康状態 | 6. 運行に要する携行品 |
| 2. 労務時間 | 7. 運転者台帳の内容 |
| 3. 適性診断の結果 | 8. 過去の点呼記録 |
| 4. 指導監督の記録 | 9. 車両の整備状況 |
| 5. 過去の事故歴 | |

⑬乗務可否の判断

⑤～⑪の確認結果、指示事項から乗務可否の総合的な判断を行う方法の検討が必要。

⑭乗務不可の場合の運行停止措置

乗務不可と判断した場合でも、運転者が強行して運行開始するおそれ。

⑮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。

⑯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。

②自動点呼の実証実験の概要について

目的

- 実証実験を通じて、乗務前の自動点呼に係る機器の性能要件案及び性能評価方法案をとりまとめる

使用機器

- 点呼支援機器として、ナブアシスト社のTenko de Unibo(※)を使用。

(※)様々なデバイスとの連携により、本人確認、酒気帯びの確認、予め設定した指示事項の表示、報告事項の音声入力等が可能。乗務後自動点呼の実証実験においても使用実績あり。

キーボックス
アルコール検知器
免許証リーダー



進め方のイメージ(案)

①乗務前点呼における報告・確認・記録項目 (要件の検討が必要な項目を抜粋) ※★は法令上求めていないがニーズが高い項目		②ユニボにおける具体的な方法	③想定される機器要件 (案)
報告・確認項目	酒気帯びの報告・確認	連動したアルコールチェッカーで判断	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <h3>検討・精査</h3> </div>
	健康状態の報告・確認	連動したバイタルチェック機器(体温、血圧)で判断	
	日常点検結果の報告・確認	タッチパネルや連動したモバイル機器で入力及び報告	
	運転者への指示事項	運行管理者等が事前に入力し指示	
	乗務可否判断	異常時や項目不足時に点呼を完了させず、運行管理者等へ通知	
	★勤務確認	改善基準告示に遵守した管理(オプション機能)	
記録項目	点呼時の確認事項等	点呼記録簿の自動作成・保存	遠隔点呼と同じ要件で設定済

➡ Uniboの確認方法を基準に、点呼項目ごとにより厳しくすべき性能、緩めてよい性能等を明確化し、「③想定される機器要件案」を精査していくこととする。

②自動点呼の実証実験の概要について



乗務前自動点呼 デモンストレーション

②自動点呼の実証実験の概要について

スケジュール及び実施方法

- 1次期間: 1か月間程度(令和5年5月を想定)、運行管理者が同席の上で運用する。
- 2次期間: 2か月間程度(令和5年7月～8月頃を想定)、運行管理者が同席しない状況で運用する。
(機器故障などの非常時には運行管理者が対応する。)

対象事業者の選定方法

- 制度化に向けて、多様な運行形態について検証する必要があることから、以下の観点を踏まえ各業界団体(日本バス協会、全国ハイヤー・タクシー連合会、全日本トラック協会)から推薦された事業者から選定。

業態	選定にあたって考慮する観点
バス	乗合(一般路線)/乗合(高速路線)/貸切、事業規模大小、都心部/地方
タクシー	流し/車庫待ち、タクシー/ハイヤー、事業規模大小、都心部/地方
トラック	長距離/短距離/ルート配送、事業規模大小

検証方法

- 以下の事項等を事業者ヒアリングし、確実性について検証する。
 - ✓ 乗務前点呼項目毎に「**対面点呼と比較した**」**確実性の優劣**、またその理由
 - ✓ 実験中に発生した問題、対処内容
 - ✓ 自動点呼導入による効果(運行管理者、運転者の勤務時間等) 等

トラック

	事業者(案)	拠点	実証実験の対象とする主な運行形態
1	東亜物流	東京都	短距離／ルート配送
2	青葉運輸	東京都	ルート配送
3	協同運輸	東京都	短距離／ルート配送
4	東海西部運輸	愛知県	長距離
5	<small>たいこう</small> 大広	愛知県	短距離／ルート配送
6	山陽自動車運送	大阪府	長距離
7	オーティエロジサービス	大阪府	短距離
8	日本通運	宮城県・愛知県 大阪府・福岡県	短距離／ルート配送
9	アキタ	京都府・兵庫県	長距離／短距離

業界団体から推薦のあった事業者について

バス

	事業者(案)	拠点	実証実験対象とする主な運行形態
1	伊那バス	長野県	乗合(一般路線)／乗合(高速路線)／貸切
2	神姫バス	兵庫県	乗合(一般路線)

タクシー

	事業者(案)	拠点	実証実験対象とする主な運行形態
1	第一交通	福岡県	流し／タクシー
2	平和第一交通	広島県	車庫待ち／タクシー

評価1 事業者、運行管理者、運転者へのヒアリング調査

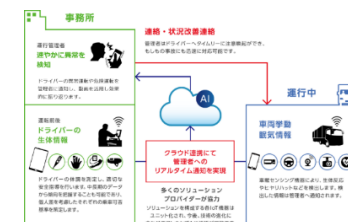
- P6に示した検証項目につきヒアリングを行い、対面点呼と比較した确实性の優劣や、現場での課題などを調査するため、各事業者の運営ご担当者、運行管理者、運転者に対するヒアリングを行う。

評価2 ヒヤリハット評価

- 運行中のリスクをヒヤリハットの発生回数と捉え、同じ運転者に対して、乗務前自動点呼を行ったときと、運行管理者が対面点呼を行ったときで、ヒヤリハットの発生回数に差があるかを検証する。
- ヒヤリハットの計数方法案
 - 参加事業者の中で、通信式ドライブレコーダー等、運行中のヒヤリハットを自動で検出、記憶できる機器を使用している者については、当該機器で検出した結果を提出
 - 参加事業者の中で、ヒヤリハットを自動で検出する機器を使用していない者については、国交省で指定する機器を装着し、当該機器で検出した結果を提出

＜国交省で指定する機器案＞

日立物流 スマート安全運行管理システム
SSCV (Smart & Safety Connected Vehicle)



論点① 乗務前自動点呼の実施事業者について

乗務前の自動点呼の実証実験について、P8・P9で示した事業者及び運行形態による自動点呼を今後の調査対象として決定することは適切か。

論点② 乗務前自動点呼の評価について

(論点②-1)

事業者、運行管理者、運転者に対して行うヒアリングで把握すべき項目はあるか。

(論点②-2)

乗務前自動点呼の确实性を確認する手段として、運行時のヒヤリハット件数で評価することは適切か。

3件(※)を認定済み。認定した機器については、国土交通省のHPにおいて随時公表。※3月16日時点

ホームページURL：https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_tk2_000082.html

<認定された機器>

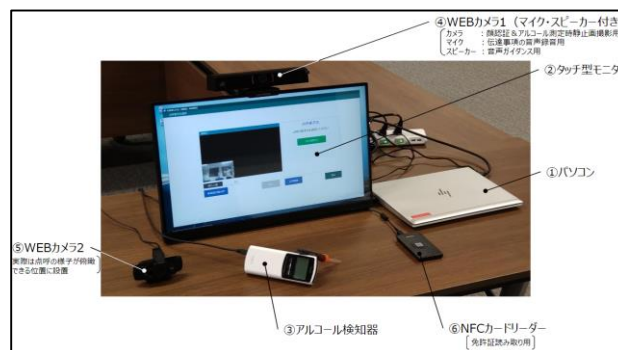
申請者・製作者	自動点呼機器の名称	認定番号
株式会社ナブアシスト	点呼+ (プラス) ロボット版	JG22-001
株式会社NPシステム開発	AI点呼システム (TNK-NASYS/TNK-ASYS)	JG23-001
株式会社ナブアシスト	点呼+ (プラス) デスクトップ版	JG23-002

(認定機器を使用した構成例)

①株式会社ナブアシスト
点呼+ (プラス) ロボット版



②株式会社NPシステム AI点呼システム
(TNK-NASYS/TNK-DASYS)



③株式会社ナブアシスト
点呼+ (プラス) デスクトップ版

