

# 業務前自動点呼の実証実験について

令和5年度 第2回「運行管理高度化ワーキンググループ」

## 業務前自動点呼の導入

業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、**業務前自動点呼における実証実験**の実施。

### (令和5年度後期)

実証実験の結果をもとに、**制度化に向けた要件の検討**を実施。

## 検討スケジュール

	令和5年度		令和6年度
	前期	後期	前期
会議体	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	実証実験（2次期間） の結果報告	
業務前自動点呼の導入			業務前自動点呼の要件検討
実証実験	業務前点呼の実証実験 1次期間 （運行管理者あり）	業務前点呼の実証実験 2次期間 （運行管理者なし）	
	実験結果の評価		

# 業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業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。

業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

運転者が業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

業務可否の判断

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

運転者が業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業務可否の判断

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

## ⑭業務不可の場合の運行停止措置

業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。

# 自動点呼の実証実験の概要について①

## 目的

- 実証実験を通じて、業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。業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業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	
	業務可否判断	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。

# 自動点呼の実証実験の概要について②

## 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6月中旬順次開始～7月末)、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9月～10月末)、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。
  - ✓ 業務前点呼項目毎に「**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

# 自動点呼の実証実験(2次期間)で追加した運用について

- 運行の安全を確保しつつ実証を実施するため、2次期間において複数の運用を追加した。

## 2次期間において追加した運用

観点  
1 即時性が必要な対応への備え



- 運行管理者の営業所への出勤を必須とする
- 点呼簿に点呼時間帯に出勤している運行管理者の氏名を記録する

観点  
2 運転者のなりすまし等の抑制



- 点呼状況の抜き打ちチェックや監視カメラの設置を行う

観点  
3 機器が正常に作動することの確認



- 機器の状態の確認を定期的実施するよう努める

観点  
4 人による機器性能の補完



- 運転者への伝達事項のうち、機器での対応が難しい事項がある場合は口頭で補足する

## トラック

	事業者	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・岐阜県 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	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	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

- P2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確実性の優劣や、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、業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)



# 評価1（要件の検討が必要な項目に関するヒアリング調査）

■ 各項目に関する意見について、特に1次期間から変化は見られなかった。

検証項目	ヒアリング結果（1次期間の結果を引用）
健康状態の報告・確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>計測場所や方法によっては、<b>血圧が高めに出してしまう</b>ことがある。異常値が出た際は、測定結果のみをもって運行不可と判断するのではなく、運行管理者が判断できる制度にしてほしい。 ※ユニボでは<b>閾値を超えた場合は運行管理者へ連絡するようメッセージが表示</b>される</li> <li>体温や血圧等の数値を測定する際は、その数値をもってどう判断すべきなのか<b>基準を示してほしい</b>。 ※ユニボでは<b>個人ごとの閾値の設定が可能</b>である</li> <li>対面点呼時には顔色、顔の表情や声の様子から「安全な運転をすることができないおそれの有無」を確認していた。<b>体温や血圧に限らず、顔の表情から判定する機能でもいいのではないか</b>。一方で、体温と血圧は計測を義務とすべき、と回答した事業者もあった。</li> </ul>
日常点検結果の報告・確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>実証で使用した機器と自社の<b>確認事項に差異があり、手間がかかった</b>。</li> <li>従来の<b>紙ベースでの運用として結果の○×のみを選択する機能でもよいのではないか</b>。</li> </ul>
運転者への指示事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>気象情報や事故情報等の道路状況については<b>リアルタイム性が求められ</b>、事前に入力して運転者に知らせることができない。自動点呼実施時においても、それらの情報を運転者が把握可能な体制を構築することが必要である。 ※ユニボでは、<b>「その他必要な事項」を事前入力する機能はある</b></li> <li><b>事前入力する業務負担が多く</b>感じたため、<b>口頭で運転者に伝達するケースもあった</b>。また、自動点呼に慣れた一部の運転者において、機器を通じた確認・指示を十分に把握する前にページ送りをする状態が見られた。</li> </ul>
業務可否判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>血圧を測定した際、測定結果のみをもって運行不可と判断するのではなく、測定結果をもとに運行管理者が判断できる制度にしてほしい。【再掲】</li> <li>実証中で運行不可となった事案はなかった。</li> <li>機器が途中でフリーズして対面点呼に切り替えた事案があった。</li> </ul>
勤務確認 (法令上は求めているが ニーズが高い項目)	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転者が自身でも自覚することが重要であるが、運転可能時間を確認することができればいいと思う。</li> <li>業務後点呼を対面で行う場合、記録簿は紙であるので、デジタコ等との連携ができればいいと思う。</li> </ul>

# 評価1（2次期間で追加した運用に関するヒアリング調査）

## 即時性が必要な 対応への備え

- 運行管理者の営業所への出勤を必須とする
- 点呼簿に点呼時間帯に出勤している運行管理者の氏名を記録する

## 主な意見

- 整備管理者の立会いを条件に、**緊急時の連絡が取れる体制**にあれば運行管理者の営業所への出勤を必須としないこと等が認められるのであれば運行管理者の労務改善に大きく寄与する。
- **電話等の通信機器による緊急連絡網が整備されている場合**や**一定期間に問題なく運用できた場合**、運行管理者の営業所への出勤を必須としないことでよいのではないか。  
※ 出勤を必須としたうえで運行管理者の氏名を記録することでよい、と回答した事業者もあった。
- 運行管理者が営業所に不在となる運用を前提とした、ルールの見直しが必要ではないか。

# 評価1（2次期間で追加した運用に関するヒアリング調査）

運転者のなりすまし等の抑制

- 点呼状況の抜き打ちチェックや監視カメラの設置を行う

## 主な意見

- 監視カメラを設置するなど、**遠隔点呼と同等レベルの監視が必要**ではないか。
- **監視カメラによる監視によって、なりすましや点呼の形骸化の抑制が可能**ではないか。
- **点呼状況の抜き打ちチェックは、監視カメラの設置や点呼機器の画像認識機能により不要**ではないか。
- 点呼機器の機能によってなりすましは防げるため、抜き打ちチェック等は不要ではないか。
- 抜き打ちチェックの頻度の目安は示してほしいが、頻度は事業者に任せて良いのではないか。

# 評価1（2次期間で追加した運用に関するヒアリング調査）

機器が正常に作  
動することの確認

- 機器の状態の確認を定期的実施するよう努める

## 主な意見

- 頻繁な動作確認は不要と感じるものの、**定期的な確認は必要**ではないか。
- 機器の状態を確認する頻度の目安を示してほしい。

※ アルコール検知器と同様な頻度（1週間に1回）、通信状態や機器の状態把握のために毎日、実証において不具合が少なかったため1週間に2回程度、など様々な声があった。

# 評価1（2次期間で追加した運用に関するヒアリング調査）

## 人による 機器性能の補完

- 運転者への伝達事項のうち、機器での対応が難しい事項がある場合は口頭で補足する

## 主な意見

- 指示事項等について、運転者によって伝達内容に違いがある場合もあるので、完全無人化を実現することは難しいと感じた。
- 実証参加事業者が、実証中に口頭で補足した主な情報は以下の通り。
  - 事故事例の注意喚起
  - 運行ルートの情報（通行止め情報、祝日前の渋滞時のSA/PAへの回避方法、翌日の積卸地）
  - 図示する方が理解しやすい情報（迂回路）
  - 天候や工事、イベントに係る情報
  - 運転に関する注意（スリップ、交差点での確認、連続運転時間や休憩時間の取得）
  - 積載貨物や旅客に関して特別に注意・配慮が必要な情報

# 評価1（自動点呼の効果）

■ 特に1次期間から変化は見られなかった。以下、1次期間の結果を引用。

## 自動点呼に期待する効果

- 定型業務（バイタルデータの測定、記録確認）は機器に任せ、非定型業務（前回の運転を踏まえた運転者のコミュニケーション）は従前どおり運行管理者が実施、といった役割分担をすることで、運行管理者の負担軽減を図りたい。
- 点呼が集中する時間帯において、一部の点呼を機器を用いて実施することで、安全性を維持しつつ運行管理者の負担軽減を図ったうえで円滑な業務実施を実現したい。
- 将来的に機器性能が向上した場合は、早朝・夜間の点呼を機器に一任することで運行管理者の労働環境の改善を図りたい。
- 将来的には、大規模営業所のほかに運転者の数が少ない小規模の営業所でも導入したい。
- 小規模の事業者からの期待は大きいのではないかと。現在、必ずしも適切ではない点呼となっている事業者があったとしても、自動点呼の機器を用いることで、点呼の確実性が向上することが期待される。

## 本実証を通じて感じた効果

- 点呼記録が自動で電磁的に保存されるため、点呼の確実性が向上した。
- 運行管理者の点呼業務の負担が軽減され、運転者とのコミュニケーション、指導・監督業務やその他社内業務に従事可能な時間が増えた。
- 運行管理者が他の業務を中断して点呼を実施することが少なくなったため、業務効率が向上した。
- これまで流れ作業のようだった点呼時の対応が、運行管理者が運転者とコミュニケーションをとる時間を確保できるようになり、運転者を奮起させる雑談ができるようになった。

- 2次期間は運行管理者が点呼時に立ち会わないこととしたが、運転者の安全意識や運行管理者の業務負担に悪影響があったと回答した者はおらず、悪影響は見られなかった。

### 1次期間との比較結果

---

#### 運転者の 安全意識

- 運転者が血圧・体温を気にするようになる等、体調管理の意識が向上した。
- 特に悪影響などの変化は見られなかった。

#### 運行管理 者の業務 負担

- 点呼の実施有無の確認作業は増えたが、点呼場所に拘束されることがなくなったため、その間に他業務を行うことができるようになり、業務効率化が図られた。
- 時間に余裕ができるなど、業務負担が軽減した。
- 特に悪影響などの変化はなかった。

## 評価2 (ヒヤリハット評価)

- 実証(1次期間)と実証(2次期間)ににおいて、運行の安全性に大きな差が生じている状況ではない、と思料される。
- ヒヤリハットの有無が取得できた運行のうち、急制動、急ブレーキ、急加速、急発進、急旋回に該当すると判断される事案をヒヤリハットとして集計した。
- なお、本実証において、運行の中断及び事故に至った事案はなかった。

	運行数 (運行)	ヒヤリハット (件)	10運行あたりの件数 (件/10運行)
対面点呼 (1次期間)	1,739	523	3.0
自動点呼 (1次期間)	1,653	358	2.2
自動点呼 (2次期間)	3,328	668	2.0

# 自動点呼の実証実験の概要について① 【再掲】

## 目的

- 実証実験を通じて、業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。業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業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; border-radius: 15px; 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	
	業務可否判断	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。

# 各課題に対する今後の検討方針

課題	検証結果	要件化に向けた今後の検討方針
健康状態の報告・確認	<p>体温、血圧測定により健康状態の把握を行い、また、運転者による自己申告(良い・普通・悪い)により運行可否の判断を行った。実際に業務不可となるケースや運行を中断したケースなどはなかった。</p>	<p>(遠隔点呼同様)定量的なバイタルチェック及び自己申告は必須としながらも、体温や血圧など具体的な項目まで求めるかどうか今後検討が必要。バイタルの結果が閾値から外れる又は自己申告で悪いとなった場合は、運行管理者等による確認を求めているかどうか。</p>
日常点検結果の報告・確認	<p>実証ではモバイル機器を用い、運転者が入力したものを整備管理者が内容を確認し承認。その承認結果がなければ点呼が完了しない仕組みであった。ただし、モバイルでなくとも紙運用でも良いのではないかというご意見もあり。</p>	<p>日常点検の記録をデジタル機器を用いて実施することを必須とするか検討が必要。</p>
運転者への指示事項	<p>事前に入力した内容に加え、リアルタイム性が求められる気象情報や道路情報などについても伝達が必要な場合があった。</p>	<p>事前入力のみならず、リアルタイムでの伝達が必要となった場合の体制(機器で実施するか、運行管理者等が追加で伝達するか等)の検討が必要。</p>

# 各課題に対する今後の検討方針

課題	検証結果	要件化に向けた今後の検討方針
業務可否の判断	<p>今回の実証では、実際に業務不可となるケースや運行を中断したケースなどはなかった。健康状態の報告・確認において、バイタルチェックの測定結果のみで不可とするのではなく、運行管理者が判断できる制度を求めのご意見もあり。</p>	<p>点呼項目の中で「×」の選択や、健康状態申告時「悪い」などの選択があった場合は、運行管理者に連絡を行ったうえで、運行管理者等がその内容を確認し、判断を行うことを求めています。</p>
業務不可の場合の運行停止措置	<p>今回の実証では、実際に業務不可となるケースや運行を中断したケースなどはなかった。</p>	<p>なりすまし防止で求める監視カメラのみで運行停止措置を図ることができるか、検討が必要。</p>

論点 実証実験結果を踏まえた各課題に対する今後の検討方針について

業務前自動点呼の要件を検討するにあたり、P18、P19に示した今後の検討方針は適当か。また、追加で検討すべき項目はないか。