

特定運賃收受ソフトウェア認定要領について

令和7年1月
物流・自動車局旅客課

一般乗用旅客自動車運送事業者が運賃及び料金の額を事業用自動車内において事業用自動車を利用する旅客に表示する方法を定める告示（令和7年国土交通省告示第六十三号。以下、「表示方法告示」という。）第二条第四号に規定する特定運賃收受ソフトウェアについて、当該ソフトウェアが法令等の国土交通省が定める基準に適合することを認定するために必要な要件、申請及び認定事務に関する事項を以下のとおり定めることとする。

I 特定運賃收受ソフトウェアの要件等

1. 特定運賃收受ソフトウェアの要件

以下に掲げる要件に適合すること。

(1) 機能

表示方法告示第四条の要件に適合すること。詳細は、以下のとおり。

(ア) 第一号関係

- 同号ロに定める位置情報の計測に必要な十分な GNSS 信号を受信できない場合、走行信号を用いて車両の速度を算出することにより位置情報を補正する方法は、別表1によること。
- 同号ニに定める走行距離を推定する機能は、別表2によること。
- 以下に掲げるいずれかの条件を満たすものであること。

(i) 位置情報に変化しない予め用意した GNSS 信号データを擬似 GNSS 信号として GNSS シミュレーターから発生させ、特定運賃收受ソフトウェアに入力する。入力中に表示方法告示第四条第一号に定める機能を用いて距離の推定を開始し、予め用意した60km/hに相当する走行信号を30秒間入力する試験を実施した場合に、同号に定める機能により推定される走行距離が10m以上変化しないものであること。

(ii) 特定運賃收受ソフトウェアが位置情報を取得できる状態において、停止している状態の自動車の車内で特定運賃收受ソフトウェアの表示方法告示第四条第一号に定める機能を用いて距離の推定を開始し、予め用意した60km/hに相当する走行信号を30秒間入力する試験を実施した場合に、同号に定める機能により推定される走行距離が10m以上変化しないものであること。

(イ) 第二号関係

事業用自動車の地方運輸局長が定める位置に設置された表示装置において表示がなされること。また、複数の表示装置を事業用自動車内に設置する場合においても、本号に定める事項を旅客が容易に確認できる環境を整えられていること。

(ウ) 第三号関係

同号に定める記録は、1 実車ごとに同号イ～への事項を記録すること。なお、ここでいう 1 実車とは、動作位置が「実車」に変更された時点から、動作位置が「支払」から「空車」に変更された時点までを指す。

(エ) 第五号関係

- イの要件について、例えば、以下の機能を有するものにあつては要件を満たしているものとみなす。
 - (i) 出庫時のログイン(ユーザー/パスワード)機能を設けて乗務員を識別する。
 - (ii) 誤操作によるログインに気づくよう、乗務員マスタを設けて、ログイン時に乗務員の氏名を表示し、「OK」を選択するとログインできるような UI を実装する。
 - (iii) 設定画面に入る場合もパスワードを設けて機能別に制限を設ける。
- ロの要件について、例えば、以下の機能を有するものにあつては要件を満たしているものとみなす。
 - (i) 不正な通信を制限するための設定・管理を通信ネットワーク上で実施する。
 - (ii) OS やアプリケーションのバージョン管理をサーバー上で管理する。
 - (iii) データ、ファイル保存する際には、エンコード/デコードを利用し、改ざんへの対策を確実に実施する。
 - (iv) アプリケーションによる耐性は、脆弱性診断を実施する。
- ハの要件について、例えば、以下の機能を有するものにあつては要件を満たしているものとみなす。
 - (i) 個人情報などの機密情報は、表示装置等の車載器で保存しない対策を実施する。
 - (ii) データ、ファイル保存する際には、エンコード/デコードを利用し、改ざんへの対策を確実に実施する。

(2) 性能

表示方法告示第五条の要件に適合すること。詳細は、以下のとおり。

- 次表に掲げる試験を実施した場合に、表示方法告示第四条第一号に定める機能を用いて推定された距離の真値との差の真値との割合が許容差の範囲にあるものであること。

算出した 数値	試験名称・方法	真値	許容差
距離	距離試験 特定運賃收受ソフトウェアを自動車の車内で使用して行う。特定運賃收受ソフトウェアが位置情報を取得できる状態において、所定の地点(以下「出発地点」という。)において特定運賃收受ソフトウェアでの距離の推定をスタートさせ、自動車により距離計測済み経路を走行して行う。試験地点は、当該経路上の出発地点からの距離が 0.5km、1 km、	出発地点から試験地点までの予め計測した距離	(1km 以下) -40m~0m (1km 超) -4.0%~0%

	1.5 km, 2 km であり、かつその走行範囲内において車両角度が 90° 以上変化する走行コースとなるよう設定された地点とし、路上距離を予め計測しておくものとする。自動車を走行させ（走行速度は 40km/h を目安とする。）、試験地点に到達した際に特定運賃收受ソフトウェアが推定した距離を記録する。		
距離	距離試験（GNSS 信号取得不可環境） 特定運賃收受ソフトウェアを自動車の車内で使用して行う。特定運賃收受ソフトウェアが位置情報を取得できない状態において、出発地点において特定運賃收受ソフトウェアでの距離の推定をスタートさせ、自動車により距離計測済み経路を走行して行う。試験地点は、当該経路上の出発地点からの距離が 0.5km、1 km、1.5 km、2 km であり、かつその走行範囲内において車両角度が 90° 以上変化する走行コースとなるよう設定された地点とし、路上距離を予め計測しておくものとする。自動車を走行させ（走行速度は 40km/h を目安とする。）、試験地点に到達した際に特定運賃收受ソフトウェアが推定した距離を記録する。	出発地点から試験地点までの予め計測した距離	(1km 以下) -40m~0m (1km 超) - 4.0%~0%
距離	距離試験（GNSS 信号不安定環境） 自動車に設置して走行中に受信した GNSS 信号及び走行信号を取得し、当該 GNSS 信号及び走行信号のデータを特定運賃收受ソフトウェアに入力することができるシミュレーターを用意する。予め計測された直線上の 2 地点で、当該地点間の路上距離が 0.5km 以上の 2 地点間を、シミュレーターを設置した自動車で走行し、走行中にシミュレーターが取得した GNSS 信号に基づく位置情報を繋ぎ合わせて算出した距離が、予め計測された路上距離に対して 10%以上長い距離となっている 2 地点の経路を試験経路とし、試験経路を走行中にシミュレーターが取得した GNSS 信号及び走行信号のデータをモデルデータとする。モデルデータを擬似 GNSS 信号及び擬似走行信号としてシミュレー	試験経路の予め計測した距離	(1km 以下) -40m~0m (1km 超) -4.0%~0%

	ターから発生させ、特定運賃收受ソフトウェアに入力した際に、特定運賃收受ソフトウェアが推定した距離を記録する。2つの試験経路についてのモデルデータを用意し、2つのモデルデータに対して特定運賃收受ソフトウェアが推定した距離をそれぞれ記録する。		
--	---	--	--

- 時間距離併用機能を有する場合にあっては、次表に掲げる試験を実施した場合に、前条第一号に定める機能を用いて計数された時間及び計測された速度の真値との差の真値に対する割合が許容差の範囲内にあること。

算出した 数値	試験名称・方法	真値	許容差
時間	時間試験 基準時計を使用しながら特定運賃收受ソフトウェアにおいて基本時間及び後続時間が2回変化する時までのそれぞれの時間を2回計測する。※基本時間及び後続時間は、1秒未満の端数について小数点以下第二位の値を四捨五入する。	基準時計に基づいて算出された時間	±0.1% (最小値0.8秒)
切換速度	切換速度試験 特定運賃收受ソフトウェアに対して次欄より1km/h遅い速度から順次0.01km/hずつ増速させ、次欄より1km/h速い速度までの速度に相当する予め用意した走行信号データを与え、運賃が変更されるごとの時間を計測し、その時間が減少を始める速さを求める。	後続距離を後続時間で除算した結果の値	±1%

※いずれの試験も、指定のない限り、次に掲げる標準試験状態において、別表3に定める実施方法で行うこと。

- 一 温度 20°C±15°C
- 二 湿度 65%±20%
- 三 試験電源電圧 12V±2V
- 四 試験の速さ 60km/h±20km/h

(3) 体制等

(ア) 一般乗用旅客自動車運送事業者に対する特定運賃收受ソフトウェア取扱説明書の提供

表示方法告示第四条第四号ロに定める特定運賃收受ソフトウェアの開発事業者又は開発事業者との契約に基づき当該ソフトウェアを提供する者（販売、リース、ライセンスの供与等の提供形態を問わず、タクシー事業者が当該ソフトウェアを使用するために契約を締結する者をい

う。)であって、開発事業者から当該ソフトウェアの審査に必要な情報の提供を受けることができる者(以下、「開発事業者等」という。)は、特定運賃收受ソフトウェアを正しく使用するために必要となる、機能、使用方法、使用条件、注意事項等を明示した取扱説明書(動画等を含め媒体は不問)を作成し、特定運賃收受ソフトウェアを導入する一般乗用旅客自動車運送事業者に提供すること。なお、複数の表示装置を用いて第四条第四号に定める事項を表示する場合には、すべての表示装置が旅客から容易に確認可能な場所に設置されるよう、取扱説明書に分かりやすく明示すること。

(イ) 修理等の体制

開発事業者等は、一般乗用旅客自動車運送事業者の協力を得た上で、定期的に別表4に定める使用中検査を実施し、当該検査結果に応じて表示装置等の特定運賃收受ソフトウェアの動作に必要な機器の整備・交換等を行うことにより、当該ソフトウェアが事業用自動車において表示方法告示及び本通達に定める要件に適合した状態で使用されることを担保すること。また、特定運賃收受ソフトウェアのアップデートが必要な事象が発生した場合、適切かつ迅速な対応が可能な体制を整えていること。

(ウ) 不具合情報等の収集

開発事業者等は、特定運賃收受ソフトウェアのログを1年間保存するとともに、一般乗用旅客自動車運送事業者から特定運賃收受ソフトウェアの不具合に関する情報を収集し、特定運賃收受ソフトウェアのアップデート等による必要な改善を行う体制を整えていること。

(エ) 品質管理体制

開発事業者等は、特定運賃收受ソフトウェアが均一性を有して提供されるよう、適切な品質管理が行われていること。

(オ) 運行データの管理体制

開発事業者等は、表示方法告示第四条第三号に基づき、特定運賃收受ソフトウェアを使用して実施した運送に関する記録を自ら管理する体制を整えていること。

2. その他の要件

特定運賃收受ソフトウェアの認定に際しては、必要に応じて更なる要件を付すことがある。

II 申請

1. 申請者の要件

本認定要領の対象となる申請者は、開発事業者等とする。

2. 申請方法

申請者は、申請に必要な書類を整え、電子メールにより、下記4.に記載の申請先へ提出する。

3. 申請書類

(1) 特定運賃收受ソフトウェア認定申請書(様式1)

- (2) 特定運賃收受ソフトウェアの概要（様式2）
- (3) 特定運賃收受ソフトウェアの保守管理方針（様式3）
- (4) 表示方法告示に定める機能・性能要件に係る自己チェック表（様式4）
- (5) 各要件に係る根拠資料（自己チェック表の根拠資料欄に記載してある番号を記載すること。また、根拠となる部分をマーカーで強調する等該当部分を明確にすること。）
＜想定している根拠資料＞
 - ・ 一般乗用旅客自動車運送事業者向け取扱説明書
 - ・ 製品仕様書
 - ・ 試験の実施結果が確認できる資料（データ含む）
- (6) 誓約書（様式5）

4. 申請先

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
国土交通省物流・自動車局旅客課
電話：03-5253-8569
メール：hqt-ryokaku01@ki.mlit.go.jp_

5. 申請に当たっての注意事項

- (1) 提出された書類は、国土交通省が認めた場合を除き、変更することはできない。
- (2) 申請者の要件を満たさない者による申請又は虚偽の記載をした申請は、無効とする。
- (3) 国土交通省は、申請者に対し必要に応じ、追加資料の提出、特定運賃收受ソフトウェアの現品提示及び事業用自動車への設置状況の提示又はデモンストレーションの実施等を求める。
- (4) 申請に係る費用（(3)に係る費用を含む。）は、申請者の負担とする。

III 特定運賃收受ソフトウェアの認定

1. 審査・認定

国土交通省物流・自動車局旅客課は、申請者から提出された申請書類を基に、申請された特定運賃收受ソフトウェアが本認定要領Ⅰに定める要件に適合しているかどうかを審査し、適合していると認められる場合、速やかに認定する。

2. 認定結果の通知

国土交通省物流・自動車局旅客課は、認定結果について、「認定審査結果通知書」（様式6）により申請者に通知する。

3. 認定結果のウェブサイトへの掲載

国土交通省物流・自動車局旅客課は、認定した特定運賃收受ソフトウェアについて、以下の項目を国土交通省のウェブサイトに掲載する。

- (1) 当該ソフトウェアの名称（製品番号）
- (2) 当該ソフトウェアの概要
- (3) 当該ソフトウェアの開発事業者等の名称及び電話番号
- (4) 当該ソフトウェアの概要が掲載された開発事業者等のウェブサイトの URL
- (5) その他特記事項

4. 認定の有効期間

認定の日から2年間

5. 認定を受けた特定運賃收受ソフトウェアの開発事業者等の実施すべき事項

- (1) 認定を受けた特定運賃收受ソフトウェア（以下、「認定ソフトウェア」という。）の開発事業者等（以下、「認定開発事業者等という。」）は、4. に定める有効期間の間、提出した申請書類及び追加資料に記載された特定運賃收受ソフトウェアの機能、性能及び体制等を維持しなければならない。
- (2) 認定開発事業者等は、認定ソフトウェアの実運用後、全車ベースで、定期的（3ヶ月に1度）に、国土交通省物流・自動車局旅客課が設定する任意の1週間、使用中検査を実施し、検査結果（データ含む。）及び当該結果に基づく対応を遅滞なく国土交通省に報告しなければならない。
- (3) 認定開発事業者等は、認定ソフトウェアの実運用後、全車ベースで、定期的（3ヶ月に1度）に、国土交通省物流・自動車局旅客課が設定する任意の1日に認定ソフトウェアを使用して実施した運送に関する次に掲げる事項を遅滞なく国土交通省に報告しなければならない。
 - ・走行距離
 - ・切換速度未満の時間
 - ・運賃の額
 - ・タリフ定数
- (4) 認定開発事業者等は、特定運賃收受ソフトウェアの認定にあたり条件が付された場合は、これを遵守しなければならない。また、国土交通省の求めに応じて、遵守状況について遅滞なく報告しなければならない。
- (5) 認定開発事業者等は、国土交通省から認定ソフトウェアに関する資料やデータの分析・提出、説明等を求められた際には、遅滞なくこれに応じなければならない。

6. その他の手続き

(1) 仕様変更の申請

認定開発事業者等は、認定ソフトウェアの仕様を変更しようとするときは、あらかじめ「仕様変更承認申請書」（様式7）を国土交通省に提出し、承認を受けなければならない。当該申請について、国土交通省は、認定開発事業者等に対し、仕様を変更する特定運賃收受ソフトウェアに係る説明、当該ソフトウェアの現品の提示又はデモンストレーションの実施を求める場合

がある。なお、仕様変更の審査結果は、「仕様変更承認審査結果通知書」（様式8）により申請者へ通知する。

(2) 認定の更新

認定開発事業者等は、認定の有効期間が失効する1ヶ月前までに「認定有効期間延長承認申請書」（様式9）を提出すること。申請書には、Ⅲ 3.に定める添付書類のほか、申請時から遡った直近3か月のうち、任意の1か月について実施した使用中検査の結果（データ含む。）を添付すること。また、国土交通省物流・自動車局旅客課は、認定有効期間延長申請の審査結果について、「認定有効期間延長承認審査結果通知書」（様式10）により申請者へ通知する。

(3) 認定廃止の届出

認定開発事業者等は、認定ソフトウェアの提供を終了しようとする時は、遅滞なく「認定廃止届出書」（様式11）を国土交通省に提出しなければならない。国土交通省は、「認定廃止届出書」を受理後、速やかに、特定運賃收受ソフトウェアが認定廃止となった旨を国土交通省ウェブサイトに掲載する。

(4) 認定の停止及び改善措置の実施

(ア) 国土交通省物流・自動車局旅客課は、認定ソフトウェアの機能、性能又は体制等がⅠの要件に適合しない恐れがあると認める場合には、開発事業者等に対し、過去1年分の運行データや認定ソフトウェアのログの分析及び提出、実機の確認等を求めることができる。認定開発事業者等は速やかにこれに応じなければならない。

(イ) 国土交通省物流・自動車局旅客課は、5.（2）に基づく報告や前記（ア）により、認定ソフトウェアが表示方法告示第五条第一号及び第二号に定める許容差を満たさないことが明らかになった場合または、5.（2）に基づく報告や前記（ア）の求めへの対応に遅滞がある場合など、認定ソフトウェアの機能、性能又は認定開発事業者等の体制等が要件に適合していないことが明らかになった場合には、当該認定ソフトウェアに対する認定を一時停止するとともに、認定開発事業者等に速やかに改善措置を講じることを求めることができる。なお、改善措置を講じることを求めるに至った場合には、国土交通省物流・自動車局旅客課は、当該特定運賃收受ソフトウェアの認定が停止された旨を速やかに同省ウェブサイトに掲載する。

(5) 認定の取消

(ア) 国土交通省物流・自動車局旅客課は、認定開発事業者等が前項の改善措置を講じない場合又は講じた改善措置の内容が適切ではないと認められた場合、当該特定運賃收受ソフトウェアの認定を速やかに取消するとともに、その旨を国土交通省ウェブサイトに掲載する。

(イ) 認定の取消を受けた開発事業者等からの特定運賃收受ソフトウェアにかかる新たな認定申請は、取消を受けた日から一定期間、受理しない場合がある。

7. 認定要領の見直し

国土交通省物流・自動車局旅客課は、認定ソフトウェアの運用状況等を踏まえ、定期的に本認定要領の見直しの要否及び内容を検討する。

附則

この認定要領は、令和7年1月31日から実施する。

- (様式1) 特定運賃收受ソフトウェア認定申請書
- (様式2) 特定運賃收受ソフトウェアの概要
- (様式3) 特定運賃收受ソフトウェアの保守管理方針
- (様式4) 表示方法告示に定める機能・性能要件に係る自己チェック表
- (様式5) 誓約書
- (様式6) 認定審査結果通知書
- (様式7) 仕様変更承認申請書
- (様式8) 仕様変更承認審査結果通知書
- (様式9) 認定有効期間延長承認申請書
- (様式10) 認定有効期間延長承認審査結果通知書
- (様式11) 認定廃止届出書

(様式1)

令和 年 月 日

国土交通省物流・自動車局
旅客課長 殿

申請者 住所
氏名又は名称

特定運賃收受ソフトウェア認定申請書

特定運賃收受ソフトウェアの認定を受けたく、「特定運賃收受ソフトウェア認定要領」の記載事項に同意の上、下記のとおり、関係書類を添えて申請します。

記

1. 申請者について

申請者の氏名又は名称	(フリガナ)
住所	〒
連絡先	担当者名
	所属・役職
	電話番号
	メールアドレス

注 会社概要パンフレットを添付すること。

2. 申請ソフトウェアについて

ソフトウェアの名称 (製品番号)	
添付書類	1. 特定運賃收受ソフトウェア認定申請書 (様式1) ※本紙 2. 特定運賃收受ソフトウェアの概要 (様式2) 3. 特定運賃收受ソフトウェアの保守管理方針 (様式3) 4. 表示方法告示に定める機能・性能要件に係る自己チェック表 (様式4) 5. 各要件に係る根拠資料 (様式自由) 6. 誓約書 (様式5) 7. その他 (必要時のみ)

(日本産業規格A列4番)

(様式3)

特定運賃收受ソフトウェアの保守管理方針

保守管理方針 (自由記載)

※既に作成した資料等がある場合は、別添として添付することも可。

(日本産業規格A列4番)

(様式4)

表示方法告示に定める機能・性能要件に係る自己チェック表

表示方法告示 (該当箇所)	適合状況	根拠資料 (データなど: 別添添付も可)	資料番号
第四条第一号について			
第四条第二号について			
第四条第三号について			
第四条第四号について			
第四条第五号について			
第四条第六号について			
第五条第一号について			
第五条第二号について			
第五条第三号について			

(日本産業規格 A 列 4 版)

(様式5)

令和 年 月 日

誓約書

国土交通省物流・自動車局
旅客課長 殿

申請者 住所
氏名又は名称

特定運賃收受ソフトウェアの認定申請にあたり、同ソフトウェアの認定後、以下の事項について対応することを誓約します。

記

(誓約事項)

- 国土交通省の求めるところにより、過去1年分の全運行データ（乗降地点の座標、走行距離、運送に要した時間、時速10km未満の時間）及び運賃等の收受実績を提出すること及び当該データを用いて必要な計算を行い、その結果を報告すること
- 国土交通省の求めるところにより、特定運賃收受ソフトウェアの内容及び利用実績についての情報を開示すること
- 特定運賃收受ソフトウェアに不具合等が生じた場合には、当該ソフトウェアを利用するタクシー事業者にその旨迅速に伝達し、国土交通省の求めるところにより、特定運賃收受ソフトウェアの利用停止等の措置を速やかに実施すること
- 上記のほか、国土交通省から認定ソフトウェアに関する資料やログ等のデータの分析・提出、説明等を求められた際には、遅滞なくこれに応じること

(日本産業規格A列4番)

(様式6)

令和 年 月 日

認定審査結果通知書

〇〇株式会社 殿

国土交通省物流・自動車局
旅客課長

貴社から、令和 年 月 日付けで申請のあった特定運賃收受ソフトウェアについて、審査した結果、下記のとおり認定したので、通知します。

記

1. 名称 (製品番号) :
2. 審査結果: 適 / 否
3. 認定番号
4. 審査結果を否とした理由
5. 特記事項

(日本産業規格A列4番)

(様式7)

令和 年 月 日

仕様変更承認申請書

国土交通省物流・自動車局
旅客課長 殿

申請者 住所
氏名又は名称

年 月 日付けで認定を受けた特定運賃收受ソフトウェアについて、今般、以下のとおり、仕様に変更が生じたので、承認申請をします。

変更事由	変更内容（具体的に記載）

※関係書類がある場合は、本書とともに添付することも可。

(日本産業規格A列4番)

(様式8)

令和 年 月 日

仕様変更承認審査結果通知書

〇〇株式会社
代表取締役 殿

国土交通省物流・自動車局
旅客課長

貴社から、令和 年 月 日付けで申請のあった特定運賃収受ソフトウェアの仕様変更について、審査した結果、下記のとおり承認したので、通知します。

記

1. 名称 (製品番号) :
2. 変更内容 :
3. 審査結果: 適 / 否
4. 承認番号
5. 審査結果を否とした理由
6. 特記事項

(日本産業規格A列4番)

(様式9)

令和 年 月 日

認定有効期間延長承認申請書

国土交通省物流・自動車局
旅客課長 殿

申請者の住所・氏名

令和 年 月 日付けで認定を受けた特定運賃收受ソフトウェアについて、以下のとおり、認定有効期間の延長を申請します。

記

1. 認定有効期間延長申請ソフトウェアについて

ソフトウェアの名称 (製品番号)	
添付書類	1. 特定運賃收受ソフトウェア認定有効期間延長申請書 (様式9) ※本紙 2. 各要件にかかる自己チェック表 (様式4) 3. 各要件にかかる根拠資料 (様式自由) その他 (必要時のみ)

2. 現特定運賃收受ソフトウェアの認定有効期間：令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日まで

(日本産業規格A列4番)

(様式10)

令和 年 月 日

認定有効期間延長承認審査結果通知書

〇〇株式会社

代表取締役社長

殿

国土交通省物流・自動車局

旅客課長

令和 年 月 日付けで認定有効期間延長の申請があった特定運賃收受ソフトウェアについて、以下のとおり、認定有効期間の延長を承認します。

記

1. 特定運賃收受ソフトウェアの概要

- ・製品名：
- ・製品番号：

2. 承認するに至った理由

3. 延長後の認定有効期間：令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日まで

(日本産業規格A列4番)

(様式11)

令和 年 月 日

認定廃止届出書

国土交通省物流・自動車局
旅客課長 殿

申請者 住所
氏名又は名称

令和 年 月 日付けで認定（認定期間：令和 年 月 日～令和 年 月 日まで）を受けた特定
運賃收受ソフトウェアについて、以下の理由により、認定の廃止を届け出ます。

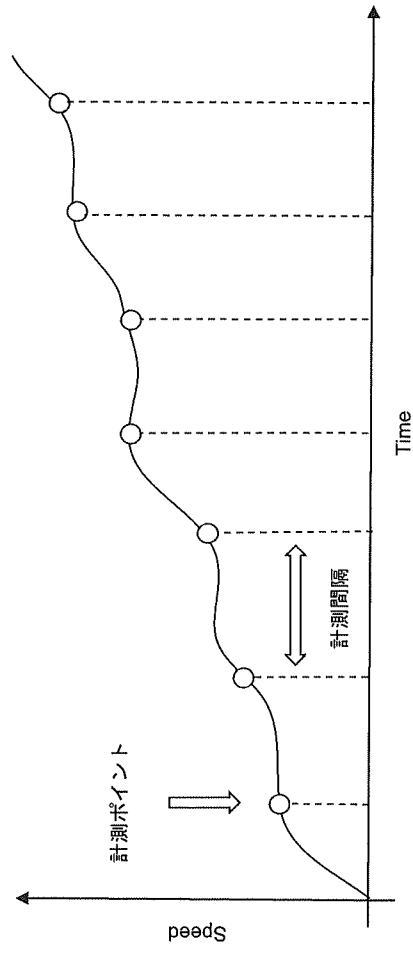
記

(認定の廃止を届け出る理由)

(日本産業規格A列4番)

別表 1 : 走行信号を用いて車両の速度を算出する方法

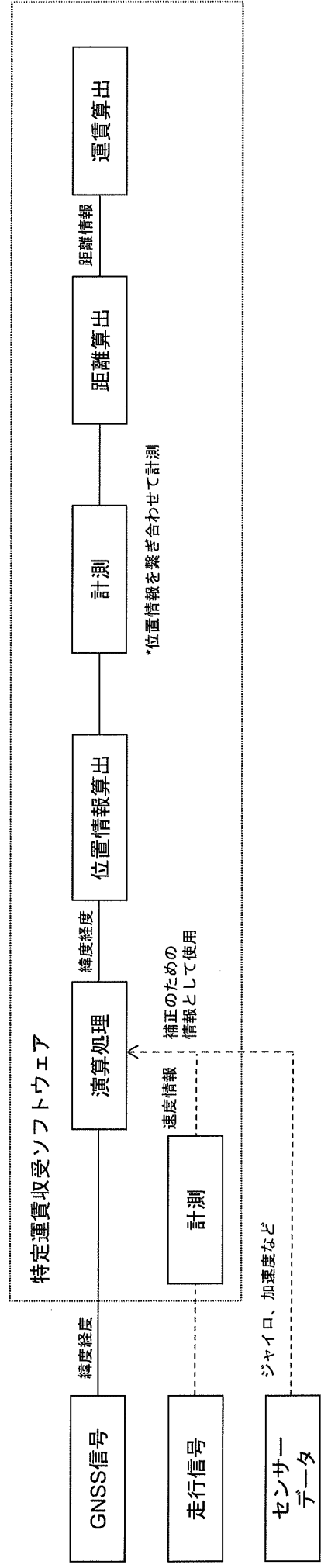
- 走行信号から速度を算出する際には、右図のよ
うに、計測するタイミングにおいて走行信号の
周波数を計測する。
- 計測された走行信号より以下の計算式に沿って、
計測ポイントにおける速度を算出する。



$$\text{速度 (km/h)} = \text{走行信号の周波数 (Hz)} \times \frac{60 \text{ (s)} \times 60 \text{ (km/h)}}{\text{駆動軸1回転あたりの車速センサー発生パルス数} \times \text{車速60km/hの時の車速センサー駆動回転速度 (rpm)}}$$

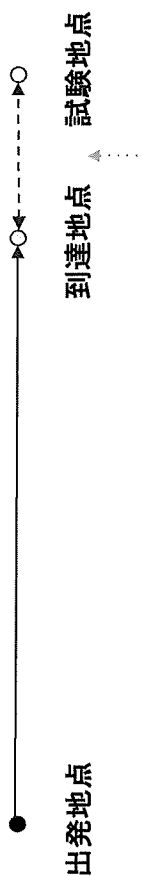
別表2：位置情報の推移を用いて走行距離を推定する方法

- 走行信号から計測された速度情報、センサーデータを用いて、GNSS信号から取得された緯度経度情報を補正し、位置情報を算出する。
- 算出された位置情報を繋ぎ合わせて計測される位置情報の推移から距離を算出する。
- 運賃算出の過程は以下のとおり。



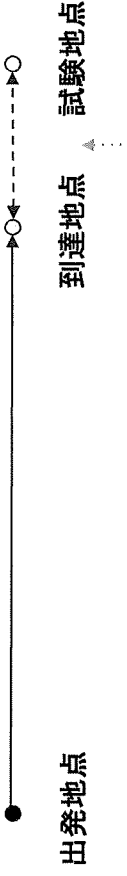
別表3-1：距離試験

特定運賃收受ソフトウェアがGNSSが取得できる状態を準備する。出発地点において特定運賃收受ソフトウェアでの計測をスタートさせ、計測済み経路を走行して行う。試験地点として出発地点からの距離が0.5km、1km、1.5km、2kmとし、距離はあらかじめ計測しておくものとする。車両を走行させ（走行速度は40km/hを目安とする）特定運賃收受ソフトウェアの表示が所定の距離に到達した際の路上距離を読み取る。路上距離は出発地点から到達した地点の距離、もしくは試験地点との差を計測し算出する。精度は各地点で計測された距離と特定運賃收受ソフトウェアが計測した距離との差を算出するものとする。

試験内容1	試験内容2
<ol style="list-style-type: none"> 1. JCSS校正された巻尺またはJIS B 7512の2級以上の巻尺によって距離計測（試験地点：0.5km、1km、1.5km、2km）され、かつその走行範囲内において車両角度が90°以上変化する走行コースを設定する。 2. 特定運賃收受ソフトウェアおよび表示装置を走行で使用する車両に搭載する。 3. 特定運賃收受ソフトウェアがGNSSを取得できる状態を準備し、車両の走行信号を手動もしくは自動において設定する。 4. 車両を走行させ（走行速度は40km/hを目安とする）、特定運賃收受ソフトウェアの表示が所定の距離に到達した際（到達地点）の路上距離を読み取る。 5. 路上距離は出発地点から到達地点の距離、もしくは到達地点から試験地点の距離の差分から算出するものとする。 6. 特定運賃收受ソフトウェアが計測する到達地点は0.5km、1km、1.5km、2kmとし、路上距離との差が-4%以上0%以下になることを確認する（試験距離が1km以下の場合には、路上距離との差が40m以上0m以下になることを確認する。）。 7. 4から6を2回以上繰り返し、算出結果を確認する。 	<p>(参考図)</p> <p>--- 出発地点から到達した地点の距離 (路上距離)</p>  <p>到達地点から距離計測された試験地点の距離の差分</p>

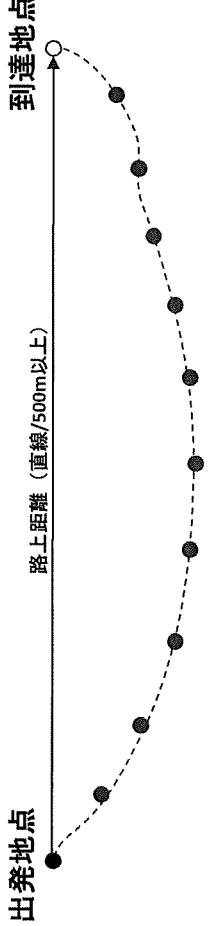
別表3-2：距離試験（GNSS信号取得不可環境）

GNSSが取得できないの状態を準備する。出発地点において特定運賃收受ソフトウェアでの計測をスタートさせ、計測済み経路を走行して行う。試験地点として出発地点からの距離が0.5km、1km、1.5km、2kmとし、距離はあらかじめ計測しておくものとする。車両を走行させ（走行速度は40km/hを目安とする）、特定運賃收受ソフトウェアの表示が所定の距離に到達した際の路上距離を読み取る。路上距離は出発地点から到達した地点の距離、もしくは試験地点との差を計測し算出する。精度は各地点で計測された距離と特定運賃收受ソフトウェアが計測した距離との差を算出するものとする。

試験内容1	試験内容2
<ol style="list-style-type: none"> 1. JCSS校正された巻尺またはJIS B 7512の2級以上の巻尺によって距離計測（試験地点：0.5km、1km、1.5km、2km）され、かつその走行範囲内において車両角度が90°以上変化する走行コースを設定する。 2. 特定運賃收受ソフトウェアおよび表示装置を走行で使用する車両に搭載する。 3. 特定運賃收受ソフトウェアがGNSSを取得できない状態を準備し、車両の走行信号を手動もしくは自動において設定する。 4. 車両を走行させ（走行速度は40km/hを目安とする）、特定運賃收受ソフトウェアの表示が所定の距離に到達した際（到達地点）の路上距離を読み取る。 5. 路上距離は出発地点から到達地点の距離、もしくは到達地点から試験地点の距離の差分から算出するものとする。 6. 特定運賃收受ソフトウェアが計測する到達地点は0.5km、1km、1.5km、2kmとし、路上距離との差が-4%以上0%以下になることを確認する（試験距離が1km以下の場合には、路上距離との差が40m以上0m以下になることを確認する。）。 7. 4から6を2回以上繰り返し、算出結果を確認する。 	<p>(参考図)</p> <p>--- 出発地点から到達した地点の距離（路上距離）</p>  <p>到達地点から距離計測された試験地点の距離の差分</p>

別表3-3：距離試験（GNSS信号不安定環境）

GNSS信号不安定環境でのGNSS信号および路上距離のデータを準備する。特定運賃收受ソフトウェアでの距離計測を開始し、GNSS信号不安定環境でのGNSS信号をGNSSシミュレータ装置（GNSS発生装置）から発生させ、特定運賃收受ソフトウェアに入力を行う。路上距離と特定運賃收受ソフトウェアが計測する距離との差を算出する。

試験内容1	試験内容2
<ol style="list-style-type: none"> 1. 500m以上の直線路上走行によってGNSS信号不安定環境でのGNSS信号および路上距離のデータを準備する。 2. 路上距離はJCSS校正された巻尺またはJIS B 7512の2級以上の巻尺によって計測するものとする。 3. 特定運賃收受ソフトウェアの距離計測を開始し、GNSS信号不安定環境でのGNSS信号をケーブル経由もしくはアンテナ経由でGNSSシミュレータ装置（GNSS発生装置）から発生させ、特定運賃收受ソフトウェアに入力する。 4. 車両走行信号の入力が必要な場合は、車両走行信号の設定を行いGNSS信号発生と同時に特定運賃收受ソフトウェアに入力する。 5. GNSS信号および車両走行信号の入力を終了し、特定運賃收受ソフトウェアの距離計測結果を確認する。 6. 算出された距離と路上距離との差が-4%以上0%以下になることを確認する（試験距離が1km以下の場合には、路上距離との差が40m以上0m以下になることを確認する。）。 7. 1から6を2回以上繰り返し、算出結果を確認する。 	<p>(参考図)</p> <p style="text-align: center;">GNSS信号不安定環境の定義</p>  <p style="text-align: center;">GNSS信号不安定環境でのGNSS信号 (+10%以上のもの)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 路上距離Aは500m以上であること ・ GNSS信号不安定環境でのGNSS信号を繋ぎ合わせた距離Bは国土地理院の測量計算サイト (https://mdb.gsi.go.jp/sokuchi/surveycalc/surveycalc/bl2stf.html) から算出するものとする ・ GNSS信号を繋ぎ合わせた距離Bは実走行距離Aに対して+10%以上のものとする

別表3-4-1：時間試験

特定運賃收受ソフトウェアが規定に適合するかどうかの試験は、基本時間及び後続時間が2回変更するときまでのそれぞれの時間を計測して行う。この試験は、2回繰り返して行う。基本時間及び後続時間は、1秒未満の端数について小数点以下第2位の値を四捨五入する。

試験内容1（下記に示すいずれかの計測試験を実施すること）	試験内容2
<p><電気信号同期による計測></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 時間表示可能な校正された時間計測器およびその時間計測器と特定運賃收受ソフトウェアを電気信号により同期可能な状態とする。 2. 特定運賃收受ソフトウェアから開始タイミング及び基本時間タイミング、後続時間が2回変更するタイミングを電気信号を時間計測器に送り、その間隔の時間を計測する。 3. 2を2回以上繰り返し、算出結果を確認する。 <p><撮影による計測></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 時間表示可能な校正された時間計測器の表示及び特定運賃收受ソフトウェアの表示を同時に撮影できる装置を準備する。 2. 撮影を開始し、時間計測器の計測を開始する。 3. 特定運賃收受ソフトウェアの時間計測を開始し、開始タイミング及び基本時間タイミング、後続時間が2回変更するタイミングを特定運賃收受ソフトウェア上で表示する。 4. 撮影データを確認し各タイミングにおける時間計測器の時間を確認し、その間隔の時間を計測する。 5. 2から4を2回以上繰り返し、算出結果を確認する。 	<p>試験内容2</p> <p>(参考図)</p> <p>・撮影装置：時間計測器0.1sec以下を撮影できるものとする ・時間計測器：校正されたもの及び必要であれば電気信号を記録できるもの ・基本時間及び後続時間の変化が特定運賃收受ソフトウェア上でわかること</p>

別表3-4-2：時間試験

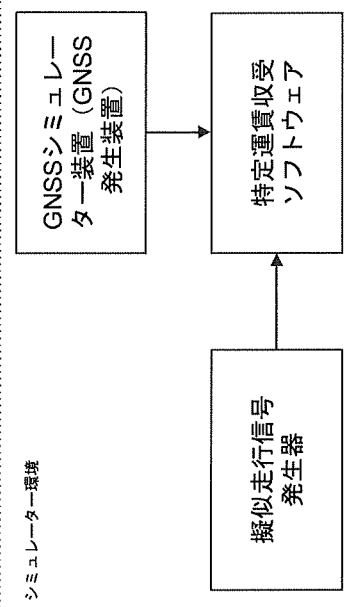
(撮影による時間精度試験例)

- ・ 撮影装置は時間計測器0.1sec以下を撮影できるものとする。
- ・ 計測開始タイミング及び基本時間タイミング、後続時間が回変するタイミングを特定運賃收受ソフトウェア画面において、文字表示や記号表示によって表示する。
- ・ 参考試験図→

試験ステータス	時間計測器	特定運賃收受ソフトウェア	時間計測器計測データ
時間計測器スタート	00:00:00	画面表示：準備中 00:00:00	
特定運賃收受ソフトウェアスタート	00:03:02	画面表示：開始 00:00:00	
基本時間計測	06:51:14	画面表示：基本時間 00:06:48	6:48:1
後続時間①計測	08:26:26	画面表示：後続① 00:08:23	8:23:2
後続時間②計測	10:01:38	画面表示：後続② 00:09:58	9:58:4

別表3-5：切換速度試験

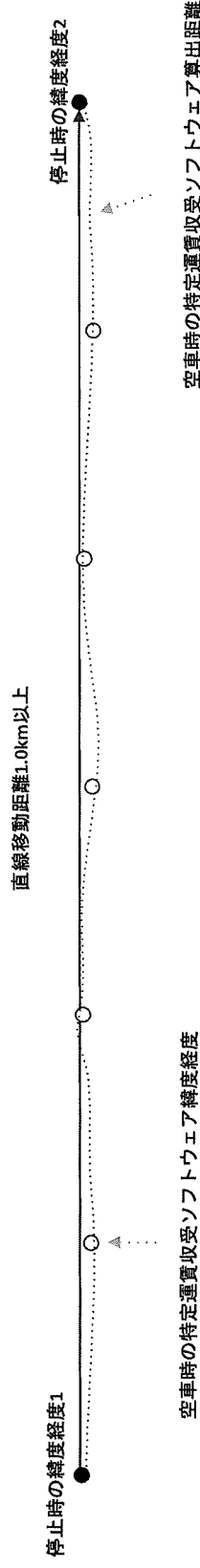
特定運賃收受ソフトウェアが規定に適合するかどうかの試験は、車両の走行する速さを、後続距離を後続時間で除算した結果の値（以下、「切換速度」という。）より1 km/h遅い速度から順次0.01 km/hずつ増速させ、切換速度より1 km/h速い速度まで走行信号まで走行信号を与え、後続運賃が変更されるごとの時間を計測し、その時間が減少を始める速さを求め、切換速度との差を算出して行う。

試験内容1	試験内容2
<p>試験内容1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 擬似走行信号発生装置を準備し、特定運賃收受ソフトウェアと接続する。 2. 特定運賃收受ソフトウェアでの速度算出をGNSS信号で行う場合は、GNSSシミュレーター装置（GNSS発生装置）を準備し、特定運賃收受ソフトウェアに入力できるようにする。 3. 特定運賃收受ソフトウェアで計測を開始する。 4. 擬似走行信号発生装置から走行信号を発生させ、特定運賃收受ソフトウェアに入力する。 5. 特定運賃收受ソフトウェアでの速度算出をGNSS信号で行う場合は、擬似GNSS信号をケーブル経由もしくはアンテナ経由でGNSSシミュレーター装置（GNSS発生装置）から発生させ、特定運賃收受ソフトウェアに入力する。 6. 走行信号もしくは擬似GNSS信号を切換速度より1 km/h遅い速度から順次0.01 km/hずつ増速させ、切換速度より1 km/h速い速度まで当該信号を与える。 7. 特定運賃收受ソフトウェアで運賃が変更される時間を計測し、その時間が減少を始める速さを求め、切換速度との差を算出する。 	<p>試験内容2</p> <p>(参考図)</p>  <p>シミュレーター環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 駆動軸1回転あたりの車速センサー発生パルス数：4パルス ・ 車速60km/hの時の車速センサー駆動回転速度：637rpm ・ 擬似GNSS信号：GNSS速度が順次0.01 km/h変化する信号 ・ 走行信号から速度算出する場合は擬似走行信号発生器のみで問題ない ・ GNSS信号から速度算出する場合はGNSSシミュレーター装置（GNSS発生装置）のみで問題ない

別表4-1：使用中検査①

■検査方法

空車時の特定運賃收受ソフトウェアの距離情報を利用する。停止状態を含む1.0km以上の直線路上走行データを抽出し、その走行データに対して特定運賃收受ソフトウェアが算出する距離を記録する。



停止時の緯度経度1と停止時の緯度経度2を利用し、国土地理院の測量計算サイトから距離（使用中検査距離）を算出する。使用中検査距離と空車時の特定運賃收受ソフトウェア算出距離を定期的に比較することで、運用中でも距離算出の結果が正しいものになっているかを検査する。

■検査条件

- ・使用中検査距離と空車時の特定運賃收受ソフトウェア算出距離の差が-4%以上0%以下になっていることを確認する。
- ・走行データ抽出及び定期的な検査は自動で行なって良いものとする。

別表4-2：使用中検査②

■検査方法詳細

停止時の緯度経度1及び停止時の緯度経度2について、以下のいずれかの条件を満たすこと。

- 車両停止想定位置と大きくずれがないことを確認し抽出すること。ただし、GNSS精度やカメラデータ、センサデータの活用等の抽出条件を明確にすること。
- 使用中検査で所定の精度を満たさなかったデータについて、停止時の緯度経度1及び停止時の緯度経度2が明らかに道路上にない場合は一定の基準を設けた上で検査データから除外する。

直線路上走行データについて、以下のいずれかの条件を満たすこと。

- センサーデータを用いて走行中の方位が $\pm 10^\circ$ 以上に変化しているデータは検査データから除外する。
- 使用中検査で所定の精度を満たさなかったデータについて、一定の基準を設けてカーブにおける走行が影響しているデータを抽出し、検査データから除外する。