

第7章 検査基準

7 - 1 検査の目的

検査の目的は、対向車両情報表示サービス、前方停止車両・低速車両情報表示サービスおよびその組み合わせサービスに必要な機能の品質を確認することである。

【解説】

設備の設置後、機能や性能の総合的な調整を経て、検査基準に従い各設備検査を実施する。各設備検査の合格後、各設備間を接続した完成検査で機能・性能等のサービス仕様を満たしていることを確認する検査を実施し、合否を判定する。

工場検査では現地の周辺環境や物理的な接続環境に依存した試験ができないため、本検査により実機を接続してサービスの機能・性能を確認する。

7 - 2 検査の適用、内容の考え方

各検査の適用範囲、および考え方は、以下のとおりとする。

(1) 工場検査：

特記仕様書、および承諾願い図書どおり設計された機能・性能が正常に動作しているか検査する。

検査のための標準映像データを装置に入力し、各検査項目に従い動作確認する。

(2) 現地検査：

工場検査にて合格した設備が現地に設置した状態でサービス要件を実現する機能・性能が正常に動作するか検査する。検査のための現地事前映像または現地実データを装置に入力し、各検査項目に従い動作確認する。

【解説】

工場検査は、各設備の製作・調整完了後、およびシステムが接続された状態になったものを対象とする。現地検査は、各設備の工場検査基準を満たす設備が、本サービスを提供するために必要な全ての設備を現地に設置し、かつ、接続が終了の状態になったものを対象とする。

工場検査、現地検査に関する検査項目、判定規格について 7 - 3、7 - 4に記載。本検査基準で定義した検査項目を実施した結果、本設備、サービスの品質・性能を保証するものとしてその検査結果を適切な様式で記録する必要がある。検査の記録は、稼働後の本サービスの品質・性能が低下したかどうかを判断するための指標、あるいは、保守点検計画を策定する際の指標とするため、適切に保存、管理をする。

7 - 3 工場検査

工場検査の検査項目・内容は、以下のとおりとする。

(1) 員数、構成検査

特記仕様書、承諾願い図書どおりの構成品と員数になっていることを検査する。

(2) 外観・構造検査

特記仕様書、承諾願い図書どおりの外観・構造になっていることを検査する。

(3) 機能・性能検査

検査のための標準映像データ（標準検査映像）を装置に入力し、各検査項目にしたがい動作確認、および出力結果を検査する。

(a) 機能検査

(b) 性能検査

【 解 説 】

(1) 員数、構成検査

- ・検査項目：構成品名称、員数
- ・判定規格：構成品と員数に相違がないこと
- ・検査手段：目視により、特記仕様書、承諾願い図書と員数表と対比

(2) 外観・構造検査

(a) 外観検査

- ・検査項目：変形、汚損、損傷、塗装異常がないことを検査する
- ・判定規格：装置外観に異常がない
- ・検査手段：目視による確認検査

(b) 構造検査

- ・検査項目：構成品の設置状態、取付状態、ネジ、ボルトの緩み、装置内の残材等
- ・判定規格：異常がない
- ・検査手段：目視またはネジ、ボルトの緩みは工具を使う
扉がある場合には開閉具合を検査する

(3) 機能・性能検査

(a) 機能検査

仕様書に記載されている機能の検査を行う。検査項目および判定規格を表 7.3-1 に示す。

(b) 性能検査

仕様書に記載されている性能の検査を行う。検査項目および判定規格を表 7.3-2 に示す。

表 7.3-1 機能検査

(注) 印は適用を示す。

検査項目	判定規格	前方停止 低速	対向車両
個別車両検出機能	標準検査映像にて車線毎の個別車両の位置情報、速度情報が出力されていることを確認する。		
事象判定機能	標準検査映像にて停止車両、低速車両、または対向車両を検出できることを確認する。		
事象定義機能	画像処理装置の各種パラメータが設定できることを確認する。		
帳票出力機能 (注1)	運用履歴が所定のフォーマットで出力されていることを確認する。		
異常監視機能	IS 路側処理装置の構成設備毎に自己の動作状態を診断し異常を検知するとともに、通信回線を介して接続された設備の異常を検知する		
表示板の 制御監視機能	IS 路側処理装置から受信した制御モードにより点灯、消灯および点滅の制御を行う 2 画面の交互表示を行う 故障・異常が発生した場合には、監視信号の創出および表示動作を行う		

(注1)「帳票出力機能」の検査項目適用は、道路管理者との協議による。

表 7.3-2 性能検査

(注) 印は適用を示す。

検査項目	判定規格	前方停止 低速	対向車両
検出対象	自動車および自動二輪車を検出できることを確認する。		
検出範囲 (注)参照	自動車の場合、直線部で約 80m (カメラ直下から約 30~110m) 自動二輪車の場合、直線部で約 40m (カメラ直下から約 30~70m) であることを確認する。		
検出速度	90km/h 以下 (一般道) の自動車および自動二輪車が検出できることを確認する。		
速度検出精度	昼と夜の 2 パターンの普通車両、標準検査映像、各 1 台に対して行う。監視範囲の始点と終点のデータに対して速度変化が $\pm 10\text{km/h}$ であることを確認する。		
検出対象車線	対面通行の場合：各 1 車線の計 2 車線を走行する車両情報が出力されていることを確認する。		
データ更新周期	個別車両の位置・速度データが 100 ± 20 ミリ秒で出力されていることを確認する。		
車両検出率	昼と夜の標準検査映像により、車両検出率 95% 以上であることを確認する。		

(注) カメラ取付柱の高さ、道路張り出し位置、カーブの曲率、車線数等 カメラの設置条件および検出対象道路条件により決定する。

7 - 4 現地検査

現地検査の検査項目・内容は以下のとおりとする。

- (1) 員数、構成検査
特記仕様書、承諾願い図書どおりの構成品と員数になっていることを検査する。
- (2) 外観・構造検査
特記仕様書、承諾願い図書どおりの外観・構造になっていることを検査する。
- (3) 設置寸法検査
特記仕様書、承諾願い図書どおりの設置場所における本装置の設置位置の寸法を検査する。
- (4) 機能・性能検査
検査のための現地事前映像または現地実データを装置に入力し、各検査項目にしたがい動作確認、および出力結果を検査する。
 - (a) 機能検査
 - (b) 性能検査

【 解 説 】

- (1) 員数、構成検査
 - ・ 検査項目 : 構成品名称、員数
 - ・ 判定規格 : 構成品と員数に相違がないこと
 - ・ 検査手段 : 目視により、特記仕様書、承諾願い図書と員数表を対比
- (2) 外観・構造検査
 - (a) 外観検査
 - ・ 検査項目 : 変形、汚損、損傷、塗装異常がないことを検査する
 - ・ 判定規格 : 装置外観に異常がない
 - ・ 検査手段 : 目視による確認検査
 - (b) 構造検査
 - ・ 検査項目 : 構成品の設置状態、取付状態、ネジ、ボルトの緩み、装置内の残材等
 - ・ 判定規格 : 異常がない
 - ・ 検査手段 : 目視またはネジ、ボルトの緩みは工具を使う
扉がある場合には開閉具合を検査する
- (3) 設置寸法検査
 - ・ 検査内容 : 設置場所における本装置の設置位置測定と確認
 - ・ 判定規格 : 特記仕様書、承諾願い図書に明記された規格寸法であること
 - ・ 検査手段 : 測定確認検査

(4) 機能・性能検査

(a) 機能検査

仕様書に記載されている機能の検査を行う。検査項目および判定規格を表 7.4-1 に示す。

(b) 性能検査

仕様書に記載されている性能の検査を行う。検査項目および判定規格を表 7.4-2 に示す。

表 7.4-1 機能検査

(注) 印は適用を示す。

検査項目	判定規格	前方停止低速	対向車両
対向車両検出機能	対向車両に該当する走行車両が録画された現地事前録画映像または現地実データを本装置に入力することによって、「対向車両」として車両検出する。		
停止車両検出機能	走行車両が停止するまでの映像が録画された現地事前録画映像または現地実データを本装置に入力することによって、設定時間以上の間、停止した車両を「停止車両」として事象検出する。		
低速車両検出機能	低速走行する車両が録画された現地事前録画映像または現地実データを本装置に入力することによって、設定検出速度より低速度の車両で、かつ、設定時間以上の間、存在した車両を「低速車両」として事象検出する。		
時刻同期機能	G P S 時刻信号を用いて、本装置内部の時刻を同期する。		
リモート制御機能	下記の操作が機能する。 パラメータ設定 遠隔地から画像処理装置のパラメータを設定する。 プログラムのダウンロード 遠隔地から画像処理装置のプログラムをダウンロードする。 システム起動・停止 遠隔地から画像処理装置のアプリケーションソフトを停止、および再起動する。		
障害物情報管理機能	画像処理装置で検出した事象検出データ(情報)を表示板に提供表示するにあたり、複数事象検出時の表示優先度、あるいは事象発生の位置的優先度を考慮し、提供情報(表示内容)を判定処理、管理する。		
表示情報管理機能	判定処理した提供情報(表示内容/「停止車あり」・「低速車あり」、または「対向車あり」等)を表示板に表示するため、表示板を制御、管理する。		
運転制御機能	本設備の起動または停止するにあたり、IS 路側処理装置の運転を制御し、かつ表示板の表示内容を介入操作する。		
異常監視機能	<u>IS 路側処理装置の構成設備毎に自己の動作状態を診断し異常を検知するとともに、通信回線を介して接続された設備の異常を検知する。</u>		
データ管理機能	<u>下記の管理・蓄積を行う。</u> 本設備に必要なシステムパラメータの管理 IS 路側処理装置の運用状態の履歴蓄積 表示板の表示内容(提供情報)の履歴蓄積		
表示機能	<u>表示色は 1 ドット単位とし、橙(混合色)表示を行う</u>		

制御監視機能	<p>下記の動作を行う。</p> <p><u>IS 路側処理装置から受信した制御モードによって点灯、消灯および点滅の制御を行う。</u></p> <p><u>2画面の交互表示を行う。</u></p> <p><u>点滅または交互表示の場合は、点滅回数および点灯 / 消灯の時間比の設定調整にて変更が可能。</u></p> <p><u>制御信号受信後、または監視要求操作後に監視信号を返送する。</u></p> <p><u>故障・異常が発生した場合には、監視信号の送出および表示動作を行う。</u></p> <p><u>故障復旧時および伝送復旧時には、IS 路側処理装置に対し、再制御要求を行う。</u></p>		
事象定義機能	<p>画像処理装置の各種パラメータ（車両検出用パラメータや事象判定用パラメータ等）設定変更できる。</p>		
システム管理、表示機能	<p>下記の操作が機能する。</p> <p>カメラ映像のリアルタイム表示（オプション） カメラ映像（静止画および準動画）をリアルタイムに表示する。</p> <p>事象ログ表示 画像処理装置が検出した事象の発生時刻、種類を表示する。</p> <p>動作状況表示 カメラ、画像処理装置の動作状況を表示する。</p>		
帳票出力機能	<p>運用履歴を所定のフォーマットで出力する。</p>		

表 7.4-2 性能検査

(注) 印は適用を示す。

検査項目	判定規格	前方停止低速	対向車両
検出対象	自動車および自動二輪車を検出できることを確認する。		
検出範囲 (注) 参照	自動車の場合、直線部で約 80m (カメラ直下から約 30 ~ 110m)、自動二輪車の場合、直線部で約 40m (カメラ直下から約 30 ~ 70m) であることを確認する。		
検出速度	90km/h 以下 (一般道) の自動車および自動二輪車が検出できることを確認する。		
速度検出精度	昼と夜の 2 パターンの自然流・単独普通車両、各 1 台に対して行う。監視範囲の始点と終点のデータに対して速度変化が $\pm 10\text{km/h}$ 以内であることを確認する。		
検出対象車線	対面通行の場合：各 1 車線の計 2 車線を走行する車両情報が出力されていることを確認する。		
車両検出率	通常 of 自然交通流で、車両検出率 95% 以上であることを確認する。		

(注) カメラ取付柱の高さ、道路張り出し位置、カーブの曲率、車線数等 カメラの設置条件および検出対象道路条件により決定する。