

第5章 課題と結論

本章では、調査委員会の調査を通じて得られた課題と結論を整理した。

5-1 課題

(1) ナンバープレートの視認性・判読性及び耐久性・耐候性について

ナンバープレートは、屋外の様々な環境下における使用に耐え得る相応の品質が求められることから、調査委員会において、試作した反射式ナンバープレートを用いて、現在使用されているペイント式プレートに準じた各種品質試験を実施した。

その結果、判読性については、ペイント式ナンバープレートと反射式ナンバープレートともに同程度の判読が可能であるが、前照灯照射による視認性については、反射式ナンバープレートが約250mの距離からその存在が確認でき、現行の後部反射器と同程度であるという結果が得られ、現行のペイント式ナンバープレートと比較して確認可能な距離が3倍程度増加することが判明した。

一方で、耐久性・耐候性については、硬度においては全ての反射式プレートにおいて基準を満たすことができないという結果が得られた。その他、耐汚染性、耐溶剤性、耐アルカリ性、促進耐候性の各試験においても一部基準を満たすことができないサンプルが存在するという結果が得られた。

プレートの耐久性・耐候性を高める技術的向上の余地について更なる検討が望まれるところであるが、現行のペイント式プレートを前提とした基準とは別の基準が必要ではないかとの意見も示された。

(2) 後部反射器との関係について

登録自動車自家用のナンバープレートの下地が白色であることから、後部に白色反射材を適用することを懸念する意見があった。現行の保安基準では、反射式ナンバープレートについては、細目告示にあるその他の灯火等の制限に「反射光の色が白色である反射器であって後方に表示するものを備えてはならない」となっており、反射式ナンバープレートは当該規定によって禁止されていると解釈されることから、反射式ナンバープレートの導入には細目告示の改正が必要になる。

告示の改正を行うに当たっては、反射率の高いナンバープレートを導入した際の影響等を十分考慮する必要がある、その際には今回の調査結果も参考になるものと考えられる。

(2) 各種システムにおける反射式ナンバープレートの判読性について

現在、我が国では、ナンバープレート上の数字や文字を読み取る多種多様なシステムが警察、民間等において運用されているところであり、これらのシステムのいくつかについて今般試作された反射式ナンバープレートの判読が可能か否か確認したところ、判読できないことが判明した。

なお、調査委員会が行った諸外国のナンバープレートにおける反射材の採用等に関する実態調査では、韓国が2003年に試験的に反射式ナンバープレートを導入したものの、無人監視カメラでの読み取りができないことが判明し、導入が無期限保留されている。

5-2 結論

当検討委員会は、調査委員会からの報告を踏まえつつ検討した結果、反射式ナンバープレートは直ちにこれを導入するには解決すべきいくつかの課題が残されているとの結論に至った。後方からの夜間視認性の改善については、ナンバープレートの反射化だけでなく、その他の後部反射器の活用の可能性も含め、今後、より広い視点からの議論が望まれるところである。

参考資料 1

道路運送車両法施行規則 第 11 条

第 1 号様式 備考

道路運送車両法施行規則 第 11 条（自動車登録番号標の様式等）

第 1 号様式 備考

- (1) 自動車登録番号は、図示の例により表示すること。この場合において、数字が四けたであるときは図（その一）又は図（その二）、数字が三けた以下であるときは図（その三）又は図（その四）の例によること。
- (2) 自動車登録番号は、浮出しとすること。
- (3) 自動車登録番号標の塗色は、事業用自動車にあつては緑地に白文字とし、自家用自動車にあつては白地に緑文字とする。
- (4) 運輸監理部、運輸支局又は自動車検査登録事務所を表示する文字が三文字の場合（(5)に規定する場合以外の場合であつて、自動車の種別及び用途による分類番号（以下この備考において「分類番号」という。）が一けたであるときを除く。）は、当該文字の横の長さは 30 ミリメートルとすること。ただし、普通自動車であつて、車両総重量が 8,000 キログラム以上のも、最大積載量が 5,000 キログラム以上のも又は乗車定員が 30 人以上のものに取り付ける自動車登録番号標については、この限りでない。
- (5) 運輸監理部、運輸支局又は自動車検査登録事務所を表示する文字が三文字の場合（第二文字目がケであるときに限る。）は、当該ケの縦の長さは 33 ミリメートル、横の長さは 28 ミリメートルとし、それ以外の文字の横の長さは 30 ミリメートルとすること。ただし、(4) ただし書に規定する自動車に取り付ける自動車登録番号標については、当該ケの縦の長さは 35 ミリメートル、横の長さは 30 ミリメートルとし、それ以外の文字の横の長さは 40 ミリメートルとすること。
- (6) 運輸監理部、運輸支局又は自動車検査登録事務所を表示する文字が四文字の場合、当該文字の横の長さは分類番号が二けたであるときは 27 ミリメートル、分類番号が三けたであるときは、22 ミリメートル、分類番号を表示するアラビア数字の横の長さは分類番号が二けたであるときは 27 ミリメートル、分類番号が三けたであるときは 23 ミリメートルとすること。ただし、(4) ただし書に規定する自動車に取り付ける自動車登録番号標については、運輸監理部、運輸支局又は自動車検査登録事務所を表示する文字の横の長さは分類番号が二けたであるときは 35 ミリメートル、分類番号が三けたであるときは 33 ミリメートル、分類番号を表示するアラビア数字の横の長さは 30 ミリメートルとすること。
- (7) 寸法の単位は、「ミリメートル」とする。この場合において、括弧内に示す寸法は、(4) ただし書に規定する自動車に取り付ける自動車登録番号標における寸法とする。

参考資料 2

自動車登録番号標等の品質基準

(昭和 38 年 10 月 3 日 自管第 76 号依命通達)

自動車登録番号標等の品質基準

(昭和 38 年 10 月 3 日 自管第 76 号依命通達)

各陸運局長 あて

自動車局長

自動車登録番号標、車両番号標、臨時運行許可番号標及び臨時運転番号標（以下「番号標」という。）の品質を向上するための施行規則第 11 条第 3 項に定められた番号標の材質、外観等の具体的基準は次の通りであるので、番号標がこの基準に適合するよう常時指導監督を行うこと。

(1) 材質

番号標に用いられている金属材料は、アルミニウム板又は鉄鋼板であって、それぞれ次の基準に適合していること。

(イ) アルミニウム板を用いたもの

JIS・H4101 アルミニウム板 3 種以上の品質のもので厚さが、自動車登録番号標又は臨時運行許可番号標にあっては 1 ミリメートル以上、車両番号標又は臨時運転番号標にあっては 0.8 ミリメートル以上あること。

(ロ) 鉄鋼板（塩化ビニールを含む）を用いたもの

JIS・G3310 冷間圧延鋼板 1 種以上の品質のもので、厚さが自動車登録番号標又は臨時運行許可番号標にあっては 0.6 ミリメートル以上、車両番号標又は臨時運転番号標にあっては 0.4 ミリメートル以上あること。

(2) 外観

番号標の外観が、次の基準に適合していること。

(イ) 塗膜にひび、割れ、ふくれ、しわ又ははがれがないこと。

(ロ) 塗装に濃淡のむら、塗料のとび又は流れがないこと。

(ハ) 塗装面が平滑で、ごみ等が著しく混入していないこと。

(3) 工作

番号標の工作が次の基準に適合していること。

(イ) 腐しよく、さびの発生を防止するため、クロム酸塩皮膜等の適当な化成皮膜を塗

装下地としていること。

(ロ) 番号標のすべての端面は、平滑に仕上げられていること。

(ハ) 番号標の大きさ、番号表に表示された文字等の大きさ、配列、番号標取付孔の位置等が、それぞれ施行規則第 1 号様式、第 1 号様式の 2、第 3 号様式、第 3 号様式の 2、第 14 号様式及び第 17 号様式の規定に適合していること。

この場合において、文字等の大きさは当該文字等が塗装されている部分の番号標板面への投影寸法によって測定し、その誤差が±1.0 ミリメートル以下であること。

番号標取付孔の間隔は、その誤差が±0.25 ミリメートル以下であること。

(4) 塗色

番号標の塗色が、次の基準に適合していること。

(イ) 塗色がそれぞれ施行規則第 1 号様式、第 1 号様式の 2、第 3 号様式、第 3 号様式の 2、第 14 号様式及び第 17 号様式の規定に適合していること。

(ロ) 塗色が、次表の左欄に掲げる色について中欄に掲げる色を標準とし、右欄に掲げる許容範囲内にあること。

色	表示記号 (HV/C)	許容範囲	(注)
白	N9.0	$\Delta V = 0.5$	(1) 表示記号は JIS Z8721 色の三属性による表示方法による。 H は有彩色の色相を、V は明度を、C は彩度を表わす。ただし、無彩色にあつては、色相を N とし、明度のみを記載し、彩度は記載しない。 (2) R は赤を、G は緑を、Y は黄を表わす。
赤	7.5R 3.5 / 14.0	$\Delta H = \pm 1.5$ $\Delta V = \pm 0.5$ $\Delta C = \pm 1.0$	
緑	10.0GY 2.5 / 4.0	$\Delta H = \pm 2.5$ $\Delta V = \pm 0.5$ $\Delta C = \pm 1.0$	
黒	N1.0	$\Delta V = \pm 0.5$	
(参考) 黄	2.5Y 8.0 / 13.5	$\Delta H = \pm 1.5$ $\Delta V = \pm 0.5$ $\Delta C = \pm 1.0$	

(参考) については、昭 49 年 9 月 30 日付自管第 153 号、自車第 706 号により自動車局長より、軽自動車検査協会長あて通達したもの。

(ハ) 塗色は、それぞれの塗色について、標準限界色票 (財団法人日本色彩研究所製作) との視認による直接比較によって確認すること。

(ニ) 塗色は (6) 汚染性 (8) 耐塩水性 及び (9) 耐揮発油性に掲げる基準に適合させた後においても (ロ) に掲げる基準に適合していること。

(5) 視認性

番号表の視認性が次の基準に適合していること。

(イ) 照度が一様に 200 ルクス程度の場所で、地上 1 メートルの高さの位置に番号標

を横長に垂直に保持した場合に、番号標から 20 メートルの距離をへだてて、番号標に正対した位置並びに番号標の中心点と観察者とを結ぶ線が、番号標の板面に対し左右それぞれ 15 度及び 30 度の角度となる位置から番号標に表示された文字等が明瞭に識別できること。

(ロ) 暗夜又は暗室等において、地上 1 メートルの高さの位置に番号標を横長に垂直に保持し、番号標板面における照度を 10 ルクスに証明した場合に、番号標から 20 メートルの距離をへだてて、番号標に正対した位置並びに番号標の中心点と観察者とを結ぶ線が、番号標の板面に対し左右それぞれ 15 度及び 30 度の角度となる位置から番号標に表示された文字等が明瞭に識別できること。

(注) 視認性は 3 人以上 (奇数) の視力の正常な観察者によって確認すること。

(6) 汚染性

番号表の汚染性が、次の基準に適合していること。

(イ) 番号標の表面に附着したごみ、ほこり、油等を拭き取って、これを平らな板の上に固定し、板面の文字等の部分及びそれ以外の部分についてそれぞれ任意の箇所 3 箇所以上を、綿ネルを巻きつけた人差指の腹で急速に擦った場合において、塗膜のはげ落ちによって綿ネルが塗膜の色で汚れないこと。

(ロ) 番号標の表面に附着したごみ、ほこり、油等を拭き取って、板面の文字等の部分及びそれ以外の部分についてそれぞれ任意の箇所 3 箇所以上にトノコ泥を塗布し、30 分以上放置した後、これを綿ネルで拭き取った場合において、当該部分にしみ等の汚れを生じないこと。

(7) 耐衝撃性

番号表の対衝撃性が、次の基準に適合していること。

番号標の塗装面を上にして定盤の上に固定し、先端に鋼球 (300 グラム) を装着した錘を高さ 50 センチメートルの位置から、板面の平面の部分について、任意の箇所 5 箇所以上に落下させた場合において、塗膜に割れ又ははがれが生じないこと。

(8) 耐塩水性

番号表の対塩水性が、次の基準に適合していること。

番号標を摂氏約 20 度、濃度 3 パーセントの食塩水の中に縦長に下の番号標取付孔の深さまで浸し、96 時間放置した後これを取り出して水洗いし、室内に 1 時間垂直状態に放置したときにおいて、塗膜にしわ、割れ、ふくれ又ははがれがなく、塗膜のつや又は色に著しい変化がなく、さびを生じないこと。

(9) 耐揮発油性

番号表の対揮発油性が、次の基準に適合していること。

番号標を摂氏約 20 度の試験用揮発油（自動車用 2 号ガソリン）の中に 50 ミリメートルの深さまで浸し、30 分間放置した後これを取り出し、室内に 1 時間垂直状態に放置したときにおいて、塗膜にしわ、割れ、ふくれ又ははがれがなく、塗膜のつや、色、粘着性又はかたさに著しい変化がないこと。

(注) 粘着性及び固さの変化は、番号標の上にガーゼを置き底面にビスコース・スポンジ又は塩化ビニール・スポンジを接着した錘を載せ 1 時間静置した後ガーゼを塗面から引き離し、塗面とガーゼとの粘着の程度及び塗面についた布目の跡によってみる

こと。

参考資料 3

反射材の採用および後部反射器に関する 各国の規定

反射材の採用および後部反射器に関する各国の規定（法令文等）

1. 国際条約・規則等

(1) 道路交通に関する国際条約（1949年ジュネーブ条約）

【後部反射器に関する規定】

ARTICLE 15

第15条（一部抜粋）

- 2. In no case shall a vehicle have a red light or a red reflector directed to the front or a white light or a white reflector directed to the rear. This provision shall not apply to a white or yellow reversing light in cases where the domestic legislation of the country of registration of the vehicle permits such lights.

いかなる場合においても、車両は赤色の照射光又は反射光を前方へ、もしくは白色の照射光又は反射光を後方へ向けて照射し又は表示してはならない。本規定は、車両の登録国の国内法令において認められている白色又は黄色の後退灯については適用しない。

(2) 道路交通に関する国際条約（1968年ウィーン条約）

【後部反射器に関する規定】

ARTICLE 32 Rules of the use of lamps

第32条 灯火装置等の使用に関する規定（一部抜粋）

- 15. In no circumstances shall a vehicle display a red light to the front or white light to the rear, subject to the exemptions mentioned in Annex 5, paragraph 61. A vehicle shall not be modified or lamps added to it in a way which could conflict with this requirement.

いかなる場合においても、附則5第61項に示す事項を除き、車両は赤色の照射光又は反射光を前方へ、もしくは白色の照射光又は反射光を後方へ向けて照射し又は表示してはならない。また、本規定に抵触するような改造ならびに灯火装置等の追加は行っていない。

(参考)

Annex 5, paragraph 61

附則5第61項（一部抜粋）

- 61. Contracting Parties may also grant exemptions from the provisions of this Annex in respect of vehicles which they register and which may enter international traffic:

(g) By authorizing the emission towards the rear of white or coloured light reflected by figures or letters or by the background of rear registration plates, by distinctive signs or by other distinctive marks required by domestic legislation;

加盟国は、国際的な輸送に供される車両について、以下に示す事項では規定の適用を除外することができる。

(g) 後部自動車登録番号標の図形・文字・下地、国内の規定により義務付けられる標章からの反射による後方への白色または有色の発光。

(3) 自動車の構造及び装置に関する規則

【後部反射器に関する規定】

ECE 48 Installation of Lights 5.10

ECE48 灯火装置等の取り付け 5.10 項 (一部抜粋)

- No red light which could give rise to confusion shall be emitted from a lamp as defined in paragraph 2.7. in a forward direction and no white light which could give rise to confusion, other than from the reversing lamp, shall be emitted from a lamp as defined in paragraph 2.7. in a rearward direction. No account shall be taken of lighting devices fitted for the interior lighting of the vehicle. In case of doubt, this requirement shall be verified as follows:

2.7 項に規定されている灯火装置等について、混乱を招く可能性のある赤色の照射光又は反射光を前方へ向けて照射し又は表示してはならない。また、2.7 項に規定されている灯火装置等について、後退灯を除き、混乱を招く可能性のある白色の照射光又は反射光を後方へ向けて照射し又は表示してはならない。なお、車内照明装置については、本規定に含めないものとする。

(参考)

ECE 48 Installation of Lights 2.7, 2.7.16, 2.7.16.1

ECE48 灯火装置等の取り付け 2.7 項、2.7.16 項、2.7.16.1 項

- 2.7 "Lamp" means a device designed to illuminate the road or to emit a light signal to other road users. Rear registration plate lamps and retro-reflectors are likewise to be regarded as lamps. For the purpose of this Regulation, light-emitting rear registration plates and the service-door-lighting system

according to the provisions of Regulation No. 107 on vehicles of categories M2 and M3 are not considered as lamps;

2.7 項 灯火装置とは、道路を照らすためもしくは他の道路利用者に灯火信号を発するために設計された照射装置のことを指す。後部の番号灯ならびに反射器は灯火装置とみなす。本規則において、規則番号 107 の車両分類 M2 及び M3 の車両については、字光式自動車登録番号標ならびにドア点灯システムは灯火装置とみなさない。

- 2.7.16 "Retro-reflector" means a device used to indicate the presence of a vehicle by the reflection of light emanating from a light source not connected to the vehicle, the observer being situated near the source.

For the purposes of this Regulation the following are not considered as retro-reflectors:

2.7.16.1 retro-reflecting number plates;

2.7.16 項 反射器とは、車両に付随しない光源から照射される光の反射光により、その光源の近くに位置する観測者に車両の存在を示すための装置のことを指す。

本規則の目的に照らした場合、以下のものは反射器とはみなさない。

2.7.16.1 項 反射式自動車登録番号標。

2. アメリカ

(1) 米国連邦自動車保安基準 (FMVSS)

【後部反射器に関する規定】

Federal Motor Vehicle Safety Standards 108 S5.1.1

米国連邦自動車保安基準 108 項 S5.1.1

- Except as provided in succeeding paragraphs of this S5.1.1, each vehicle shall be equipped with at least the number of lamps, reflective devices, and associated equipment specified in Tables I and III and S7, as applicable. Required equipment shall be designed to conform to the SAE Standards or Recommended Practices referenced in those tables. Table I applies to multipurpose passenger vehicles, trucks, trailers, and buses, 80 or more inches in overall width. Table III applies to passenger cars and motorcycles and to multipurpose passenger vehicles, trucks, trailers, and buses, less than 80 inches in overall width.

各自動車は表 I、III、及びセクション 7 で規定されている数のランプ、反射器、関連機器を少なくとも設置するものとする。(中略) 表 I は、全幅 80 インチ (約 2m) 以上の多目的乗用車、トラック、トレーラー、バスに適用される。表 III は全幅 80 インチ未満の乗用車、自転車、多目的乗用車、トラック、トレーラー、バスに適用される。

TABLE I—REQUIRED MOTOR VEHICLE LIGHTING EQUIPMENT OTHER THAN HEADLAMPS
Multipurpose Passenger Vehicles, Trucks, Trailers, and Buses, of 80 or More Inches Overall Width

Item	Multipurpose passenger vehicles, trucks, and buses	Trailers	Applicable SAE standard or recommended practice (See S5 for subreferenced SAE materials)
Taillamps	2 red	2 red	J585e, September 1977.
Stoplamps	2 red	2 red	SAE J1398, May 1985.
License plate lamp	1 white	1 white	J587 October 1981.
Reflex reflectors	4 red; 2 amber	4 red; 2 amber	J594f, January 1977.
Side marker lamps	2 red; 2 amber	2 red; 2 amber	J592e, July 1972.
Backup lamp	1 white	None	J593c, February 1968.
Turn signal lamps	2 red or amber; 2 amber	2 red or amber	SAE J1395, April 1985.
Turn signal operating unit	1	None	J589, April 1964.
Turn signal flasher	1	None	J590b, October 1965.
Vehicular hazard warning signal operating unit	1	None	J910, January 1966.
Vehicular hazard warning signal flasher	1	None	J945, February 1966.
Identification lamps	3 amber; 3 red	3 red	J592e, July 1972.
Clearance lamps	2 amber; 2 red	2 amber, 2 red	J592e, July 1972.
Intermediate side marker lamps	2 amber	2 amber	J592e, July 1972.
Intermediate side reflex reflectors	2 amber	2 amber	J594f, January 1977.
Conspicuity	See S5.7	See S5.7	See S5.7

出典) FMVSS 108 項

TABLE III—REQUIRED MOTOR VEHICLE LIGHTING EQUIPMENT

[All Passenger Cars and Motorcycles, and Multipurpose Passenger Vehicles, Trucks, Buses and Trailers of Less Than 80 (2032) Inches (mm) Overall Width]

Item	Passenger cars, multipurpose passenger vehicles, trucks, and buses	Trailers	Motorcycles	Applicable SAE standard or recommended practice (See S5 for subreferenced SAE materials)
Headlamps	See S7	None	See S7.9	J566 January 1960.
Taillamps	2 red	2 red	1 red	J585e, September 1977.
Stoplamps	2 red	2 red	1 red	SAE J586, February 1984.
High-mounted stoplamp.	1 red	Not required	Not required	J186a, September 1977.
License plate lamp.	1 white	1 white	1 white	J587, October 1981.
Parking lamps	2 amber or white	None	None	J222, December 1970.
Reflex reflectors	4 red; 2 amber	4 red; 2 amber	3 red; 2 amber	J594f, January 1977.
Intermediate side reflex reflectors.	2 amber	2 amber	None	J594f, January 1977.
Intermediate side marker lamps.	2 amber	2 amber	None	J592e, July 1972.
Side marker lamps.	2 red; 2 amber	2 red; 2 amber	None	J592e, July 1972.
Backup lamp	1 white	None	None	J593c, February 1968.
Turn signal lamps	2 red or amber; 2 amber	2 red or amber	2 amber; 2 red or amber.	SAE J588, November 1984.
Turn signal operating unit. ^{3, & 4.}	1	None	1	J589, April 1964.
Turn signal flasher	1	None	1	J590b, October 1965.
Vehicular hazard warning signal operating unit.	1	None	None	J910, January 1966.
Vehicular hazard warning signal flasher.	1	None	None	J945, February 1966.

出典) FMVSS 108 項

※表 I 及び表 IIIにおいて、Reflex reflectors の項目が 4 red; 2 amber となっており、赤色及び琥珀色であることが規定されている。

※本文中に示されているセクション 7 には、前照灯に関する規定が記載されており、後部反射器とは関係のない記述のため、省略する。

(2) オハイオ州

【反射材の採用に関する規定】

Ohio Revised Code 4503.22 Specifications for license plates

オハイオ改訂法 4503.22 標板仕様 (一部抜粋)

- The placard shall be made of steel and the background shall be treated with a reflective material that shall provide effective and dependable reflective brightness during the service period required of the placard.

標板の素材は鉄で、標板に求められる使用期間の間、有効で信頼できる反射の明るさを提供できる反射材で処理されていないなければならない。

(参考)

Ohio Administrative Code 4501-27-01 License plate specifications

オハイオ行政法 4501-27-01 標板仕様 (一部抜粋)

- (D) The retroreflective sheeting shall have sufficient adherence to the substrate to remain firmly attached during the license plate manufacturing process and for a minimum service life of four years. The supplier of the sheeting shall warrant the sheeting for a minimum of four years. At the director's discretion, the director may require the manufacturer to provide a certification from an independent testing facility stating that the sheeting meets the standards as specified in this rule.

再帰反射シートは、標板の製造過程及び最低耐用年数として設定する4年の間に基板に接着し続けるため十分な粘着性を備えていなければならない。シートの供給業者は、最低四年間の耐久性を持つシートを保証しなければならない。(以下略)

【後部反射器に関する規定】

Ohio Revised Code 4513.06 Red reflectors required

オハイオ改訂法 4513.06 必要な赤の反射器

- Every new motor vehicle sold after September 6, 1941, and operated on a highway, other than a commercial tractor, to which a trailer or semitrailer is attached shall carry at the rear, either as a part of the tail lamps or separately, two red reflectors meeting the requirements of this section, except that vehicles of the type mentioned in section 4513.07 of the Revised Code shall be equipped with reflectors as required by the regulations provided for in said section.

1941年9月6日以降に販売され、高速道路で使用される全ての新車の自動車は、トレーラー又はセミトレーラーを連結した商用牽引車を除いて、後部に尾灯の一部として又は別個にこの節の要件に合致する2つの赤の反射器を備えなければならない。ただし、改定法の4513.07節で述べられた型の車は当該節の規定で求められる反射器を備えなければならない。

- Every such reflector shall be of such size and characteristics and so maintained as to be visible at night from all distances within three hundred feet to fifty feet from such vehicle.

全てのそのような反射器は、夜間においてそのような車の後方300から50フィートの間の距離から視認できるような大きさと特性を有し、かつそのように維持されなければならない。

(3) ミシガン州

【反射材の採用に関する規定】

Michigan Compiled Laws 257.226c Reflectorized reflector plates, tabs, and stickers
ミシガン編纂法 257.226c 反射プレート、ラベル及びステッカー

- Beginning with the registration plates manufactured in the year 1970 and succeeding years they shall be treated with an effective and dependable reflective material according to specifications promulgated by the department of administration in conjunction with the department of state highways, the department of state and the department of corrections. In any year during which registration plates are not furnished, the department shall furnish for each annual registration a reflective tab or sticker designating the year of registration. 1970以降に製作される登録プレートは、総務省が高速道路省、州務省と共同で公布した仕様書に従って有効で信頼できる反射材で処理されていること。(以下略)

(参考)

Michigan Compiled Laws 257.224 (6) Registration plate; issuance, number
ミシガン編纂法 257.224 (6) 登録プレート ; 発行、番号

- The registration plate and the required letters and numerals on the registration plate shall be of sufficient size to be plainly readable from a distance of 100 feet during daylight. The secretary of state may issue a tab or tabs designating the month and year of expiration.

登録プレート及び同プレート上の規定の文字と数字は、日中100フィート(30.48メ

一トル) の距離から容易に判読されるに十分な大きさであること。

【後部反射器に関する規定】

Michigan Compiled Law 257.689 Clearance and marker lamps and reflectors; color

ミシガン編纂法 257.689 尾灯並びに表示灯及び反射器 ; 色

- Rear clearance lamps and those marker lamps and reflectors mounted on the rear or on the sides near the rear of a vehicle shall display or reflect a red color.
尾灯並びに車の後部又は後部に近い側方に搭載された表示灯及び反射器は、赤色の表示又は反射をしなければならない。
- All lighting devices and reflectors mounted on the rear of any vehicle shall display or reflect a red color, except the stop light or other signal device, which may be red or amber, and except that the light illuminating the license plate shall be white.
全ての車の後部に搭載された灯火及び反射器は、赤色の表示又は反射を行うものとする。ただし、赤又は橙で良い制動灯又は他の指示装置及び白の番号灯を除く。

3. カナダ

(1) オンタリオ州

【後部反射器に関する規定】

Highway Traffic Act 62 (19) Rear lamps to illuminate number plate

高速道路交通法 62 (19) 番号灯

- The lamp on the rear of a motor vehicle or trailer shall be of at least three candela and shall be so placed that it will illuminate the numbers on the number plate, and the lamp shall face to the rear and reflect on the number plate a white light only.

自動車又はトレーラーの後部の灯火で、最低3カンデラあり、標板上の数字を照らし、灯火は後ろ向きで、標板上で白色光のみ反射するものでなければならない。

Highway Traffic Act 103 (3) Lamps and reflectors required on rear of new commercial motor vehicles and trailers

高速道路交通法 103 (3) 新車の商用車及びトレーラーの後部の灯火及び反射器

- No person shall sell, offer or expose for sale a new commercial motor vehicle or trailer, other than a truck tractor, unless, there is affixed to each side of the rear thereof and placed in such a position as to reflect the light from the headlamps of a motor vehicle approaching from the rear a red reflector approved by the Ministry.

後方から接近する自動車の前照灯の光を反射するように後部の両側に配置された交通省承認の赤色の反射器を備えていないような、貨物牽引車を除く新車の商用車又はトレーラーは、何人も販売、提供又は販売のための展示をしてはならない。

(2) ケベック州

【反射材の採用に関する規定】

- 法令では反射材の採用に関する規定なし。

【後部反射器に関する規定】

Highway Safety Code 215 Lights and lamps

高速道路安全法 215 灯火

- Every motor vehicle, other than a motorcycle or a moped, must carry at least two red reflectors at the rear, at the same height, one on each side of the vertical centerline and as far apart as practicable.

モーターサイクル又はモペッドを除く全ての自動車は、後部に、同じ高さに、鉛直中心線の両側に出来るだけ離して少なくとも 2 つの赤の反射器を備えなければならない。

4. イギリス

【反射材の採用に関する規定】

The Road Vehicles (Display of Registration Marks) Regulations 2001

自動車（登録証表示）規則 2001

• PART 1 VEHICLES REGISTERED AND NEW REGISTRATION PLATES FITTED ON OR AFTER 1ST SEPTEMBER 2001 (MANDATORY SPECIFICATION)

1. The plate must be made of retroreflecting material which, as regards its construction, colour and other qualities, complies with the requirements of –
 - (a) the British Standard specification for retroreflecting number plates published on 15 January 1998 under number BSAU 145d[13], or
 - (b) any other relevant standard or specification recognised for use in an EEA State and which, when in use, offers a performance equivalent to that offered by a plate complying with the British Standard specification,and which, in either case, is marked with the number (or such other information as is necessary to permit identification) of that standard or specification.
2. Where the registration mark is displayed on the front of the vehicle, it must have black characters on a white background.
3. Where the registration mark is displayed on the back of the vehicle, it must have black characters on a yellow background.

PART 1 2001年9月1日以降に登録した車両および新規登録車両（必要スペック）

1. プレートは再帰反射性の素材で製造されていなければならない、その構造、色、その他の品質は、以下に挙げる基準に適合していなければならない。
 - (a) 再帰反射性ナンバープレートに関する英国工業規格 BSAU 145d（1998年1月15日付）または
 - (b) 欧州経済圏の諸国で該当する規格またはスペックとして認められており、利用の際に英国工業規格に定めるスペックと同等の性能を持ち、その規格番号（またはこのスペックのアイデンティティを示すその他の情報）をしるされている。

2. 車両の前面に表示される登録証は、白地に黒い文字でなければならない。
3. 車両後部に表示される登録証は、黄色い背景に黒い文字でなければならない。

• PART 2 VEHICLES REGISTERED ON OR AFTER 1ST JANUARY 1973 AND BEFORE 1ST SEPTEMBER 2001 (OPTIONAL SPECIFICATION)

1. The plate must be made of reflex-reflecting material which, as regards its construction, colour and other qualities, complies with the requirements of –

- (a) the British Standard Specification for reflex-reflecting number plates, published on 11 September 1972 under the number BS AU 145a[14], or
 - (b) any other relevant standard or specification recognised for use in an EEA State and which, when in use, offers a performance equivalent to that offered by a plate complying with the British Standard specification, and which, in either case, is marked with the number (or such other information as is necessary to permit identification) of that standard or specification.
2. Where the registration mark is displayed on the front of the vehicle, it must have black characters on a white background.
 3. Where the registration mark is displayed on the back of the vehicle, it must have black characters on a yellow background.

PART 2 1973年1月1日から2001年9月1日までに登録した車両（オプションルスペック）

1. プレートは再帰反射性の素材で製造されていなければならない、その構造、色、その他の品質は、以下に挙げる基準に適合していなければならない。
 - (a) 再帰反射性ナンバープレートに関する英国工業規格 BS AU 145a (1972年9月11日付) または
 - (b) 欧州経済圏の諸国で該当する規格またはスペックとして認められており、利用の際に英国工業規格に定めるスペックと同等の性能を持ち、その規格番号（またはこのスペックのアイデンティティを示すその他の情報）をしるされている。
2. 車両の前面に表示される登録証は、白地に黒い文字でなければならない。
3. 車両後部に表示される登録証は、黄色い背景に黒い文字でなければならない。

• PART 3 VEHICLES REGISTERED BEFORE 1ST JANUARY 1973 (OPTIONAL SPECIFICATIONS)

- A. Requirements where the vehicle carries a registration plate which is constructed so that the mark may be illuminated from behind by virtue of the translucency of its characters.
 1. The registration mark must be formed of white translucent characters on a black background on the surface of that plate.
 2. When the registration mark is illuminated during the hours of darkness, the characters on that plate must appear white against a black background.
- B. Requirements where the vehicle carries a registration plate which is not so constructed.

Either of the following is permitted -

1. A plate made of reflex-reflecting material complying with the requirements of the British Standard Specification for reflex-reflecting number plates published on 31 October 1967 under the number BS AU 145[15] and which displays black characters on a white background where it is fixed on the front of the vehicle and black characters on a yellow background where it is fixed on the rear of the vehicle.
2. A plate displaying white, silver or light grey letters and numbers on a black surface having every character indelibly inscribed on the surface or so attached to the surface that it cannot readily be detached from it, which may either
 - (a) be made of cast or pressed metal with raised characters, or
 - (b) consist of a plate to which separate characters are attached, or
 - (c) consist of a plastic plate having either reverse engraved characters or characters of a foil type, or
 - (d) consist of an unbroken rectangular area on the surface of the vehicle which is either flat or, if there is no flat area where the mark is required to be displayed, an area which is almost flat.

PART 3 1973年1月1日以前に登録された車両（オプションスペック）

A. プレーートの裏側から光を投射して透明な文字を浮かび上がらせる構造をもつナンバープレートを取り付けている車両に対する条件

1. 登録証は、黒の背景に白い透明な文字がプレート表面に形成されていなければならない。
2. 夜間および暗い時に登録証が灯火されている時には、ナンバープレート上の文字は黒い背景に白く表示されなければならない。

B. ナンバープレートの構造が上記でない場合の条件

以下のどちらかに規定されているものでなければならない。

1. プレートは、1967年10月31日付の英国工業規格 BA AU 145 に準じた再帰反射性の素材で製造されていなければならない。前面のプレートは白地に黒い文字、後部プレートは黄色い背景に黒い文字でなければならない。
2. プレートは黒い表面に対して、白、銀、薄灰色の文字や番号を表面に消えないように刻み込まれているか、または外れないように固着されているもので、以下の条件のどれかに合致していなければならない。
 - (a) 鋳物または圧延盤に文字が浮き彫りになっている
 - (b) プレーートの表面に個別文字が固着されている
 - (c) 文字を裏打ちされるかまたはフォイルタイプの文字を固着した合成樹脂のプレート

- (d) 車両の表面に完全に長方形の平面、または通常登録証表示を要求される場所に完全な平面がなければ、ほぼ平面な部分

【後部反射器に関する規定】

The Road Vehicles Lighting Regulations

11 Colour of light shown by lamps and reflectors

車両証明規則 第 11 条 照明および反射器による光の色 (一部抜粋)

- (2) No vehicle shall be fitted with a lamp which is capable of showing any light to the rear, other than a red light, except:
 - (a) amber light from a direction indicator or side marker lamp;
 - (b) white light from a reversing lamp;
 - (c) white light from a work lamp;
 - (d) light to illuminate the interior of a vehicle;
 - (e) light from an illuminated rear registration plate;
 - (f) light for the purposes of illuminating a taxi meter;
 - (g) in the case of a bus, light for the purposes of illuminating a route indicator;
 - (h) blue light and white light from a chequered domed lamp fitted to a police control vehicle and intended for use at the scene of an emergency;
 - (i) white light from a red and white chequered domed lamp, or a red and white segmented mast-mounted warning beacon, fitted to a fire service control vehicle and intended for use at the scene of an emergency;
 - (j) green light and white light from a chequered domed lamp fitted to an ambulance control vehicle and intended for use at the scene of an emergency;
 - (k) blue light from a warning beacon or rear special warning lamp fitted to an emergency vehicle, or from any device fitted to a vehicle used for police purposes;
 - (l) amber light from a warning beacon fitted to:
 - (i) a road clearance vehicle;
 - (ii) a vehicle constructed or adapted for the purpose of collecting refuse;
 - (iii) a breakdown vehicle;
 - (iv) a vehicle having a maximum speed not exceeding 25 mph or any trailer drawn by such a vehicle;
 - (v) a vehicle having an overall width (including any load) exceeding 2.9 m;
 - (vi) a vehicle used for the purposes of testing, maintaining, improving,

- cleansing or watering roads or for any purpose incidental to any such use;
- (vii) a vehicle used for the purpose of inspecting, cleansing, maintaining, adjusting, renewing or installing any apparatus which is in, on, under or over a road, or for any purpose incidental to any such use;
 - (viii) a vehicle used for or in connection with any purpose for which it is authorised to be used on roads by an order under section 44 of the Act;
 - (ix) a vehicle used for escort purposes when travelling at a speed not exceeding 25 mph;
 - (x) a vehicle used by the Commissioners of Customs and Excise for the purpose of testing fuels;
 - (xi) a vehicle used for the purpose of surveying;
 - (xii) a vehicle used for the removal or immobilisation of vehicles in exercise of a statutory power or duty;
- (m) green light from a warning beacon fitted to a vehicle used by a medical practitioner registered by the General Medical Council (whether with full, provisional or limited registration);
 - (n) yellow light from a warning beacon fitted to a vehicle for use at airports;
 - (o) light of any colour from a traffic sign which is attached to a vehicle;
 - (p) reflected light from amber pedal retro reflectors;
 - (q) reflected light of any colour from retro reflective material or a retro reflector designed primarily to reflect light to one or both sides of the vehicle and attached to or incorporated in any wheel or tyre of
 - (i) a pedal cycle and any sidecar attached to it;
 - (ii) a solo motor bicycle or motor bicycle combination; or
 - (iii) an invalid carriage;
 - (r) reflected light from amber retro reflective material on a road clearance vehicle;
 - (s) reflected light from yellow retro reflective registration plates;
 - (t) reflected light from yellow retro reflective material incorporated in a rear marking of a type specified in Part I Section B of Schedule 19 and fitted to
 - (i) a motor vehicle having a maximum gross weight exceeding 7500 kg;
 - (ii) a motor vehicle first used before 1st August 1982 having an unladen weight exceeding 3000 kg;
 - (iii) a trailer having a maximum gross weight exceeding 3500 kg;
 - (iv) a trailer manufactured before 1st August 1982 having an unladen weight

exceeding 1000 kg;

(v) a trailer which forms part of a combination of vehicles one of which is of a type mentioned in a previous item of this sub-paragraph;

(vi) a load carried by any vehicle; or

(u) reflected light from orange retro reflective material incorporated in a sign fitted to the rear of a vehicle carrying a dangerous substance within the meaning of the Dangerous Substances (Conveyance by Road in Road Tankers and Tank Containers) Regulations 1981 or the Road Traffic (Carriage of Dangerous Substances in Packages etc) Regulations 1986.

(2) どの車両も後方に対して赤色以外の光を照らすような照明を取り付けてはならない。しかし、下記を例外とする。

(a) 方向指示器またはサイドマーカの黄色い光

(b) 後退ランプの白い光

(c) 作業灯の白い光

(d) 車内灯の光

(e) 後部ナンバープレートを照射する光

(f) タクシーのメーターを照らす光

(g) バスの場合、進行方向案内を目的とする光

(h) 警察車両および緊急車両に取り付けられた青と白の縞をなした回転灯の光

(i) 消防用車両および同様の緊急車両に取り付けられた赤と白の縞をなした緊急回転灯からの白い光、または赤白の識別アンテナに取り付けられた警告ビーコン

(j) 救急車両および同様の緊急車両に取り付けられた縞をなした回転灯からの緑と白の光

(k) 緊急車両または警察用途に利用される車両に取り付けられたデバイスや警告ビーコンまたは後部特殊警告灯からの青い光

(l) 以下の車両に取り付けられた警告灯からの黄色い光

(i) 路面清掃車

(ii) ごみ収集車

(iii) 牽引される故障車

(iv) 最高速度が時速 25km を超えない車両、またはその車両に牽引される被引車

(v) 積載物を含めて車幅が 2.9m を超える車両

(vi) 道路の検査、保守、更新、散水を行なう車両

(vii) 路上および道路地下の各種施設に対する点検、清掃、保守、調整、更新、新規取付けを行なう車両

(viii) 道路法第 44 条に規定される路上使用に関連する車両

- (ix) 時速 25km を超えない車両をエスコートする車両
- (x) 税関によって燃料検査のために利用される車両
- (xi) 調査用車両
- (xii) 法定権力の実施に伴って車両の撤去または固定を行なう車両
- (m) 英国 GMC (General Medical Council) に登録された医療行為を行う者の利用する車両に取り付けられた警告ビーコンの緑の光
- (n) 空港で利用される車両に取り付けられた警告ビーコンの黄色い光
- (o) 車両に取り付けられた交通標識の光 (色に抛らない)
- (p) ペダルの再帰反射板の黄色い反射光
- (q) 以下の車両に取り付けられた再帰反射性素材または再帰反射材からの色に抛らない反射光
 - (i) 自転車およびそれに取り付けられたサイドカー
 - (ii) 自動二輪およびそのサイドカー
 - (iii) 車いす
- (r) 路面清掃車の黄色再帰反射材からの反射光
- (s) 黄色い再帰反射性ナンバープレートからの反射光
- (t) 第 I 部 B セクションの補遺 19 にて規定されている以下の車両に取り付けられている後部マーキングの黄色の再帰反射性素材からの反射光
 - (i) 最大車両総重量 7.5t 以上の車両
 - (ii) 1982 年 8 月 1 日以前に登録された車両の場合、自重 3t を超える車両
 - (iii) 最大車両総重量が 3.5t を超えるトレーラー
 - (iv) 1982 年 8 月 1 日以前に製造されたトレーラーの場合、自重 1t を超えるトレーラー
 - (v) 前項に挙げる車両との連結による部分をなしているトレーラー
 - (vi) 車種を問わず積載されている荷物
- (u) 1981 年の「危険物質 (タンク自動車およびタンクコンテナによる輸送) 規則」あるいは 1986 年の「道路交通 (包装危険物質の輸送) 規則」の意味するところによる危険物質を輸送する車両に取り付けられた標識に含まれるオレンジ色の再帰反射性素材からの反射光

5. ドイツ

【反射材の採用に関する規定】

Fahrzeugzulassungsverordnung, FZV

§ 10 Ausgestaltung und Anbringung der Kennzeichen

車両許可規定 第 10 条 標識の形態と設置

- Kennzeichenschilder dürfen nicht spiegeln, verdeckt oder verschmutzt sein; sie dürfen nicht zusätzlich mit Glas, Folien oder ähnlichen Abdeckungen versehen sein, es sei denn, die Abdeckung ist Gegenstand der Genehmigung nach den in Absatz 6 genannten Vorschriften. Form, Größe und Ausgestaltung einschließlich Beschriftung müssen den Mustern, Abmessungen und Angaben in Anlage 4 entsprechen. Kennzeichenschilder müssen reflektierend sein und dem Normblatt DIN 74069, Ausgabe Juli 1996, entsprechen sowie auf der Vorderseite das DIN-Prüf- und Überwachungszeichen mit der zugehörigen Registernummer tragen; hiervon ausgenommen sind Kennzeichenschilder an Fahrzeugen der Bundeswehr gemäß Anlage 4 Abschnitt 3 sowie Kennzeichenschilder an Fahrzeugen der im Bundesgebiet errichteten internationalen militärischen Hauptquartiere.

番号標は、鏡状に反射してはならず、あるいは被膜されたり、汚されたりしてはならず、ガラスやフィルムあるいは同様の被膜を追加装備することは許されないが、その被膜が第 6 項に挙げられた規定の定める認可の対象である場合はその限りではない。文字を含む形状、大きさ、形態は、附属書 4 の見本、寸法、記載事項に一致していなければならない。番号標は、反射するものでなくてはならず、規格表 DIN 74069、1996 年 7 月版、に適合し、表面は DIN 試験・監視標識をそれに属する登録番号とともに備えていなければならないが、附属書 4 第 3 節に準じたドイツ連邦軍の車両の標識プレートおよびドイツ連邦領域に設立された国際軍事司令部の車両は例外とする。

【後部反射器に関する規定】

Straßenverkehrszulassungsordnung, StVZO

道路交通許可法 第 53 条 尾灯、制動灯、反射板（一部抜粋）

自動車は、後ろ側に 2 つの赤い反射板を装備していなければならない。

6. フランス

【反射材の採用に関する規定】

Code de la route Article R317-8

道路交通法 R317-8 条 (IV項のみ抜粋)

- IV. Le ministre chargé des transports et le ministre de l'intérieur fixent par arrêté les caractéristiques et le mode de pose des plaques d'immatriculation.

IV. 番号標の特性と設置基準は、運輸大臣および内務大臣の発するアレテによって規定される。

【後部反射器に関する規定】

Code de la route Article R313-18

道路交通法 第 313-18 条

- Sauf dispositions différentes prévues au présent article, tout véhicule à moteur ou toute remorque doit être muni de deux catadioptres arrière rouges, de forme non triangulaire pour les véhicules à moteur et de forme triangulaire pour les remorques.

I. 本条の別規定を除き、すべての自動車または被牽引車輛は、自動車については非三角形、被牽引車両は三角形の赤色反射鏡 2 個を装備しなければならない。

7. スイス

【反射材の採用に関する規定】

Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr

SR741.51

Art. 87a Abgabe von Kontrollschildern mit reflektierendem Belag

道路交通許可法 SR741.51

- Die Kantone stellen Schilder mit reflektierendem Belag zur Verfügung. Sie entscheiden, ob solche Schilder für alle Fahrzeuge oder nur auf Ersuchen des Halters abgegeben oder umgetauscht werden.

各州は、反射材を利用した番号標を用意する。各州において、当該番号標をすべての車両に義務付けるか、車両所有者の選択によって提供するかを決定する。

【後部反射器に関する規定】

Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge SR741.41

Art. 77 Rückfahrlichter und Rückstrahler

道路交通における仕様に関する条例 SR741.41 第 77 条 後部照明灯および後部反射器

- 2 Rückstrahler müssen der Richtlinie Nr. 76/757 des Rates vom 27. Juli 1976 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Rückstrahler für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger oder dem ECE-Reglement Nr. 3 entsprechen.

2 後部反射器は、1976年7月27日付の車両および被引車の後部反射器に関する加盟国の法規定調整に関するEU指令76/757/EECおよびECE規格第3号に準じていなければならない。

- 3 Sie sind so anzubringen, dass sie das Licht am stärksten waagrecht und in der Fahrzeuglängsachse, bei seitlichen Rückstrahlern senkrecht zu dieser Achse zurückwerfen und sie im Scheine eines Motorfahrzeug-Fernlichtes auf eine Entfernung von mindestens 150 m auffallen.

3 これらは、車の長軸方向に水平に、また側面に設置されている反射器については直角に、光をもっとも多く反射しなければならず、少なくとも150m離れた距離からの前照灯による照射に対して視認できなければならない。

8. 韓国

【反射材の採用に関する規定】

- 反射式ナンバープレートは採用されておらず。

【後部反射器に関する規定】

국토해양부령 자동차안전에 관한 규칙 제 49 조(후부반사기 등)
国土海洋部令 自動車安全基準に関する規則 第 49 条 (後部反射器等)

- ①자동차의 뒷면 양쪽에는 다음 각 호의 기준에 적합한 후부반사기를 설치하여야 하며, 옆면에는 보조반사기를 설치할 수 있다.
 1. 반사부는 3 각형외의 형으로서 경형 및 소형자동차의 경우에는 1,000 제곱밀리미터 이상, 기타의 자동차의 경우에는 2,000 제곱밀리미터 이상일 것
 2. 야간에 자동차의 뒤쪽 100 미터의 거리에서 전조등으로 후부반사기를 비출경우 그 반사광을 비춘 위치에서 식별할 수 있을 것
 3. 반사기에 의한 반사광은 다음 각목의 색상일 것
 - 가. 후부반사기 : 적색
 - 나. 옆면 앞부분의 보조반사기 : 황색 또는 호박색
 - 다. 옆면 뒷부분의 보조반사기 : 적색 또는 호박색
 4. 반사기의 중심점은 공차상태에서 지상 350 밀리미터 이상 1,500 밀리미터 이하의 높이가 되게 할 것
 5. 보조반사기를 점등구조로 할 경우의 반사성능은 제 2 호의 기준에 적합할 것
 6. 후부반사기의 반사성능은 별표 29 의 기준에 적합할 것

※②는車両総重量 7.5 トン以上の貨物・特殊自動車に対する規定のため省略。

①自動車の後部両側には以下の各号の基準に適合する後部反射器を設置しなければならず、側面には補助反射器を設置できる。

3. 反射器用の反射光は以下の各目が定める色相であること。
 - あ. 後部反射器 : 赤色
 - い. 側面前部補助反射器 : 黄色、または琥珀色
 - う. 側面後部補助反射器 : 赤色、または琥珀色

参考資料 4
ISO 規格の概要

ISO 規格の概要

1. 規格名称

ISO7591 Road vehicles – Retro-reflective registration plates for motor vehicles and trailers - specifications 1982

道路運送車両-自動車及びトレーラー用再帰反射式ナンバープレート-仕様 (1982年発行)

2. 規定概要

(1) 検討組織

- ISO/TC22 Road Vehicles (専門委員会 22 自動車) にて検討。

(2) 検討メンバー

- 以下の 21 カ国の賛成に基づき、1981 年 4 月にオーソライズされている。
オーストリア、ブラジル、中国、チェコスロバキア (当時)、エジプト、ドイツ、イラン、イラク、イタリア、日本、韓国、オランダ、ニュージーランド、ポーランド、ルーマニア、スペイン、スウェーデン、スイス、イギリス、アメリカ、ソビエト連邦 (当時)

3. 規定項目

本規格にて規定している品質評価項目は、以下の 11 項目。

(1) 再帰反射性

CIE 規格 A 光源を利用し、表参考 4-1 に基づいた検査を行う。

表参考 4-1 再帰反射係数 R'の最低基準

色彩	観測角度	照射角度に対する R'の最小値			R'の 最大値
		5°	30°	40°	
白	0° 12'	45	18	8	250
	0° 20'	30	12	6	
	1° 30'	3.5	2	0.7	
黄	0° 12'	30	12	5	250
	0° 20'	20	8	4	
	1° 30'	2.3	0.8	0.4	

(2) 色度特性

昼間条件下の分析は CIE 規格光源 D65 を利用、夜間条件下の分析は CIE 規格 A 光源を利用する。

表参考 4-2 色度特性分析上の仕様
昼間（輝度帯域と輝度係数）

色彩		1	2	3	4	輝度係数
白	X	0.355	0.305	0.285	0.335	>0.35
	Y	0.355	0.305	0.325	0.375	
黄	X	0.545	0.487	0.427	0.465	>0.27
	Y	0.454	0.423	0.483	0.534	

夜間

色彩		1	2	3	4
白	X	0.450	0.548	0.417	0.372
	Y	0.513	0.404	0.359	0.405
黄	X	0.585	0.610	0.520	0.505
	Y	0.385	0.390	0.480	0.465

(3) 高温耐性及び低温耐性

以下の手順で実験を行った場合に表面にはがれや亀裂、ふくれ、脱色が生じないこと。

- ①気温 $65 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 $10 \pm 5\%$ の環境に 7 時間放置
- ②気温 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ 、湿度 $50 \pm 10\%$ の環境に 1 時間放置
- ③気温 -20°C の環境に 15 時間放置

(4) 接着性

気温 -20°C の環境下で、試験サンプルを 1 時間放置した後に、反射材が基材からの剥離がないこと。

(5) 耐衝撃性

気温 -20°C の環境で、試験サンプルを 1 時間放置した後に、反射材の面を上にして固定した試験サンプルに対して、2m の高さから直径 25mm の鉄製の球を落下させた際に、衝撃を与えたエリアから 5mm 以内のエリアにおいて、反射材に亀裂や基材からの剥離がないこと。

(6) 耐屈曲性

気温 $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ の環境下で、試験サンプルの反射材の面を外側にして直径 50mm の心棒に 2 秒で 90 度折り曲げた際に、表面に亀裂が生じないこと。

(7) 耐水性

$23\pm 5^{\circ}\text{C}$ の純水に 24 時間浸漬し、常温で 48 時間乾燥させた際に、品質劣化が認められないこと。

(8) 耐汚染性

潤滑油及びグラファイトの混合剤を試験サンプルに擦り付け、その後ヘプタンでふき取った際に、反射材の表面に影響がないこと。

(9) 耐揮発油性

N ヘプタン 70% とトルエン 30% の混合液に 1 分間浸漬した際に外観に変化が見られないこと。

(10) 耐塩水性

気温 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ の環境下で、試験サンプルに対して塩水噴霧 22 時間 + 乾燥 2 時間を 2 サイクル実施後に外観に変化が見られないこと。

(11) 促進耐候性

ISO105 に準拠し、blue standard No.7 が grey scale No.4 に色褪せるまで照射試験を行った後、入射角 5 度・観測角 $0^{\circ} 20'$ の反射性能が規格値の 50% 以下にならないこと。また、輝度率が規格値の 80% 以下にならないこと。

