

# 道路標識の 取替え基準書



視認性悪い

板が破損している

重ね貼り工法での  
褪色した標識板

ローマ字併記が無い



柱が腐食している

柱が破損している

柱が旧式の  
ものである

基礎にクラック・  
割れがある



全国道路標識・標示業協会  
愛知県協会 標識部会

<http://ansinmichiaichi.jp>

E-mail : zen-ai@syd.odn.ne.jp / TEL : (052) 241-4515

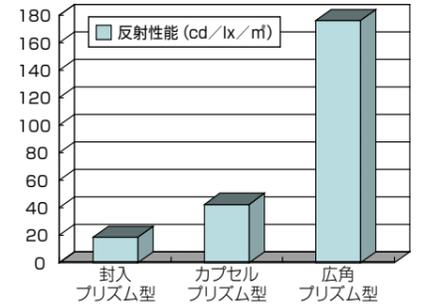
## はじめに

- 設置されてから、標識板は約10年以上、標識柱は約15年以上経過した道路標識の多くは老朽化が著しく、更新が必要となっています。
- 重ね貼り板は通称「暫定板」と呼ばれ、あくまでも暫定的な板でありながら長い年数設置されたままです。
- 当協会では、安全管理の観点から危険度を目安に道路標識の《取替ランク》のご提案を作成しました。
- 危険度については写真でご判断いただくのが一番わかり易いと考え、参考写真を中心に掲示させていただきました。厳密な取替ランクではありませんが、目安としていただければ幸いです。



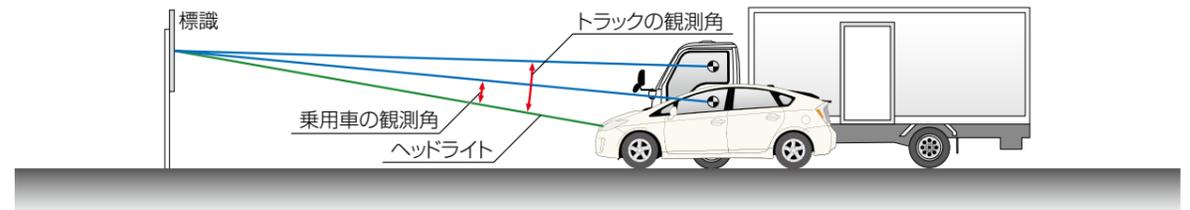
### 【反射シートの種類と特性】

反射シートには複数の型式があり、反射性能も異なります。高齢ドライバーの運転機会の増加に伴い、道路標識の高輝度化による視認性・判読性の向上が求められます。



### 【様々な車種からの観測角度に対応】

大型車・トラック・ワゴン車等はヘッドライトと運転者の目が作る角度が開いているために観測角特性が要求されます。また、道路標識の文字や記号を読み取るときの角度は40°～1°と言われていています。このとき広角プリズム型反射シートの反射性能は最大となります。



数値(※1)は観測角1°、入射角5°  
条件(※2)の再帰反射係数 (cd/lx/m²)

(※1) 数値は測定値の一例で、保証値ではありません。  
(※2) 普通乗用車で、視認距離50m付近に相当します。

## 道路標識老朽化 取替ランク 《単柱式・複柱式 標識板》

### I. 視認性の無い道路標識板や、撤去を必要とする道路標識板、設置高の見直し

取替ランク  
**1**

緊急性が高い



● シートの色が褪色し、昼間のみならず夜間の視認性がない。



● 道路形状と標識が不一致。(標識の必要性がない)

取替ランク  
**2**



● シートの色が褪色している。(30%以上)



● 設置高が不足している。

### II. 道路標識板の破損や金具の錆

取替ランク  
**1**

緊急性が高い



● 板が破損し、視認性が著しく悪い。



● 金具の錆が著しく見られる。

取替ランク  
**2**



● 板が破損し、取り換えが必要。



● 金具のメッキ層が無くなってきている。

I. 錆により腐食している標識柱

取替ランク  
1

緊急性が高い



● メッキ層がなくなり、錆による腐食が進んでおり危険な状態。

取替ランク  
2



● 錆がかなり進行し、塗膜の亀裂が見られる。

取替ランク  
3



● メッキ層の下から錆が見られる。

II. 柱の破損や、旧式の標識柱

取替ランク  
1

緊急性が高い



● 柱が大きく破損している

● 柱が大きく傾いている。

取替ランク  
2



● 旧式の柱、塗膜が割れ錆が発生している。

● 柱が傾いている。

III. 基礎の表面クラック及び陥没

取替ランク  
1

緊急性が高い



● コンクリートのひび割れ。

● 基礎が陥没。



【地際腐食の促進要因は？】

- 水が溜りやすい（ポールを伝って雨水や結露水が溜まる）
- 損傷を受けやすい（塵・ごみ・砂塵等によって塗膜等が損傷を受けやすい）
- 犬の尿（犬は散歩ごとに同じ箇所でマーキングを行う）
- 凍結防止剤等による塩害（凍結防止剤には、塩化ナトリウム、塩化カルシウム等が多く使用されている。その塩分が地際に残り錆が発生する。）



【基礎の劣化の判断基準】

項目	判断内容	ランク
① 基礎形状の障害 基礎面のクラック	基礎形状の障害の有無	取替ランク 2
	コンクリートのひび割れ	取替ランク 1
② 基礎周りの陥没等	舗装面の状態	取替ランク 2
	基礎の状態	取替ランク 1
	基礎周りの陥没	取替ランク 1

I. 視認性の無い道路標識板や、重ね貼り板の退色した標識板

取替ランク  
**1**

緊急性が高い



- 文字の判読ができない。
- ローマ字表記が無い。
- 108系標識への取替えが必要。



- 文字の判読ができない。
- ローマ字表記が無い。

取替ランク  
**2**



- 視認性が劣化している。
- ローマ字表記が無い。



- 108系標識への取替えが必要。
- ローマ字表記が無い。

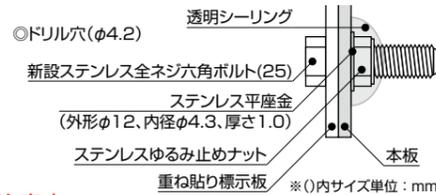
取替ランク  
**3**



- 重ね貼りの標識板で色の差が激しく、ドライバーが判読しにくい。

やむを得ず重ね貼り工法を行う場合…

【部材および処理方法と注意点】



注意点

- 上記のステンレス全ネジ六角ボルト・ステンレスゆるみ止めナットおよび座金を使用し、ナット側は透明シーリング材で落下防止処理を施すこと。
- ドリル穴は指定の大きさを超えてはならない。
- 一度ゆるめたり、はずしたゆるみ止めナットは再利用しない。
- 外周固定の止め金具のピッチは300mm以下とする。中央固定の止め金具のピッチは500mm以下とする。
- 重ね貼り工法として、リベット止は廃止する。

II. 板が破損していたり、規格外の道路標識板

取替ランク  
**1**

緊急性が高い



- 板が破損し視認性が著しく悪い。
- 裏面ボルト落下に注意。



取替ランク  
**2**



- 旧式の規格外の標識でもあり、老朽化がかなり進んでいる。新しい標識令に沿った板への取替が必要。



取替ランク  
**3**



- 板の部分破損



【道路標識の反射輝度】

道路標識の夜間判読性については平成8年度国土交通省道路技術5カ年計画報告書「標識表示装置の高度化に関する検討業務」に詳細が記載されており、それによれば標識の夜間の判読性及び読みやすさは文字部分の白色輝度が最も関与しており、白色輝度5cd/m<sup>2</sup>では75%が良くないとされている。

【白色輝度と読みやすさ及び判読性】(背景輝度1~17cd/m<sup>2</sup>)

白色輝度 (cd/m <sup>2</sup> )	成人ドライバー		備考
	判読距離	読みやすさ	
5	ゆとり時間平均0.8秒 消失点までに90%強が読める	75%の者が標識として良くない	高輝度反射シートをアンダーライトで見たときの輝度
10	ゆとり時間平均1秒 95%の者が読める	50%の者が良くない	
35	ゆとり時間平均1.3秒 ほぼ全員が読める	85%の者が標識としても良い	
50	ゆとり時間平均1.4秒 ほぼ全員が読める	90%の者が標識としても良い	高輝度反射シートをアッパーライトで見たときの輝度
65	ゆとり時間平均1.5秒	95%の者が標識としても良い	
100	ゆとり時間平均1.7秒	ほぼ全員が標識としても良い	
165	ゆとり時間平均1.9秒	最も読みやすい明るさ	
200	ゆとり時間平均2秒 最も長く読める明るさ	同上	

※ゆとり時間：判読位置から標識消失点(48.9mとした)までの走行に要する時間

【デジタルカメラによる輝度測定】

- 車線規制を伴わず、車両で走行しながら簡単に道路標識の輝度測定が可能です。
- 見え方(視認性)を輝度値で把握することで、目視による判断に加え、定量的な評価で更新判断をすることが可能になります。



反射輝度測定用デジタルカメラ撮影



測定画像例



解析画像例



反射輝度測定用デジタルカメラ及びPC

実際の計測方法は

I. 錆により腐食した標識柱

取替ランク  
**1**

緊急性が高い



● 素地が露出し最も劣化が激しい状態。補強リブ付近は最も応力の集中する部分である。



● 全体的に劣化が激しく、肉厚も規定値の50%～60%程度まで減少している場合がある。

取替ランク  
**2**



● 根巻きコンクリートが割れ、地際部の腐食部分は規定値の75%程度まで減少。



● 全体的に錆が発生し肉厚も75%程度まで減少している場合がある。

取替ランク  
**3**



● 部分的にやや褐色または黒褐色を呈する。



● 局部的に劣化が進んだ状態。素材の肉厚が規定値の80%～90%程度まで減少している場合がある。

II. 柱が破損や、旧式の標識柱

取替ランク  
**1**

緊急性が高い



● 柱が破損して大きく傾いている。



● 旧式のテーパポール柱（錆も厳しい）

取替ランク  
**2**



● 柱が老朽化かつ、プレートが露出している。



III. 基礎の表面クラック、陥没、アンカーボルトの錆や緩み

取替ランク  
**1**



● コンクリート表面からの割れ



● アンカーボルトの錆

**Look!! ワンポイント** 【地際部の腐食の肉厚測定例】

露出部分の計測《超音波厚さ計》

埋設部分の計測《超音波深傷器》

フィールド測定例

判定画面例

フィールド測定例

埋設部分測定イメージイラスト

**Look!! ワンポイント** 【標識柱の地際腐食対策《腐食補修コーティングを施す方法例》】

I. 視認性低下・ローマ字表記

取替ランク  
1

緊急性が高い



● 視認性低下とローマ字表記が無い。



● 視認性低下とローマ字表記が無い。

取替ランク  
2



● 反射性能の低下とローマ字表記が無い。



● 反射性能の低下とローマ字表記が無い。

取替ランク  
3



● ローマ字表記が無い。



● ローマ字表記が無い。



【地点名標識の注意点】

- 信号機への直付けの地点名標識板は老朽化が進むと落下する恐れがあり、すぐに撤去が必要です。
- 信号機後方のアームより信号機灯具の上に出す地点名標識板は、信号機取り替え時に撤去され、電柱からのアーム梁出し取付や電柱への直付けになります。
- 信号機横アームへの地点名標識板の新規取り付けは行わず、電柱からのアーム梁出し取付に変更となります。
- 地点名標識板の設置が困難な場合は、自立式も検討すること。

II. 取付け方法について

取替ランク  
1

緊急性が高い



● 信号機灯具への直付け。



● 取付金具、補助支柱の錆が激しい。

取替ランク  
2



● 取付金具の錆が見られる。

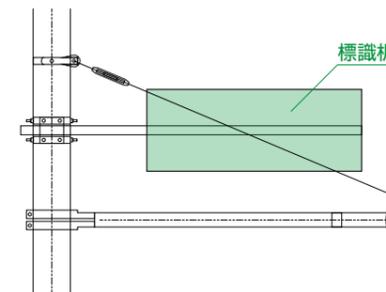


● 取付金具の錆が見られる。

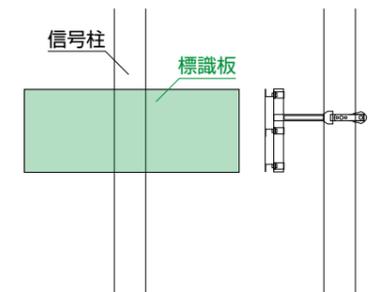
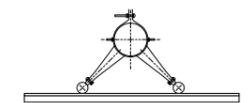


【地点名取付金具の設置例】

《地点名標識設置図》



《地点名標識添架図》



※地点名標識と信号灯具の間は100mm以上外すこと

形式	対象	箇所	取替ランク 1	取替ランク 2	取替ランク 3	
単柱式・複柱式標識	標識板	表示板の視認性・反射輝度、表示板の色（褐色）	・褪色が著しく、判読できない ・夜間、反射機能を発揮しない	・褪色が著しく、判読が困難である。 ・夜間、反射機能が低い	—	
		表示板の外観、破損	・表示板が大きく破損している	・表示板が破損している	—	
		表示板の取付金具（破損・錆）	・金具の錆が著しい	・金具が発錆している	—	
		標識板の設置基準（道路形状と合致しているか）	・道路形状と合致していない（撤去すべき標識）	・道路形状と合致していない（取替えるべき標識）	—	
		標識板の設置基準（設置高をクリアしているか）	・設置高を歩道上2.5mに満たない ・植栽帯等歩道に支障ないところで1.8mに満たない ・危険撤去すべき標識	・設置高を歩道上2.5mに満たない ・植栽帯等歩道に支障ないところで1.8mに満たない ・建替えが必要な標識	—	
	支柱	支柱の塗装剥離、発錆	・支柱の塗装剥離が激しい ・発錆が激しい	・支柱の塗装剥離がある ・発錆し、中から錆が出てきている	・メッキ層が無くなり発錆している	
		支柱の破損・曲がり	・支柱の曲がり、倒れが大きい ・歩行者に支障をきたす	・支柱の曲がり、傾きがある	・当てられた形跡があり支柱の傾きがやや見受けられる	
	基礎	基礎形状の障害と基礎面のクラック	・コンクリートのひび割れがある	・基礎形状の障害ある	—	
		基礎周りの陥没等	・基礎の状態や基礎の周りの陥没がある	・舗装面の状態（段差がある）	—	
	大型標識	標識板	表示板の視認性・反射輝度、表示板の色（褐色）	・褪色が著しく、判読できない ・夜間、反射機能を発揮しない	・褪色が著しく、判読が困難である。 ・夜間、反射機能が低い	・色の耐食がはじまり板が白っぽくなってきている ・反射機能も無くなってきている
表示板の外観、破損			・表示板が大きく破損	・表示板が破損	・表示板の軽微な破損	
表示内容（素地の色、ローマ字・路線番号の有無、目標値の整合性）			・素地の色がかなり老朽化している ・ローマ字表記がない ・目標値の整合が取れていない	・素地の色が違う ・路線番号が入っていない	・素地の色が違いかかなり老朽化している	
重ね貼り工法の視認性と処置方法			・処置工法にあった処置がされていない ・下地板の褪色や重ね板の色差が激しい ・重ね貼り面積が全体の半分以上の標識板	・下地板の褪色や重ね板の色差がある ・重ね貼りは目標地や路線番号の2箇所程度である	・下地板の褪色や重ね板の色差が若干ある ・重ね貼りは路線番号のみである	
旧式の標識板			・旧式の標識板でかなり老朽化している	・旧式の標識板で老朽化している	—	
標識板の設置基準（建築限界をクリアしているか）			・建築限界以下である	—	—	
表示板の取付金具（破損・錆）			・取付金具の錆がかなりある ・取付金具の破損が激しい	・取付金具の錆が発生してきている ・取付金具の破損がある	—	
柱		支柱の塗装剥離、発錆	・支柱の塗装剥離が激しい ・発錆が激しい	・支柱の塗装剥離がある ・発錆し、中から錆が出てきている	・メッキ層が無くなり発錆が出てきている	
		支柱の破損・曲がり	・支柱の曲がり、倒れが大きい ・歩行者に支障をきたす	・支柱の曲がり、傾きがある	・当てられた形跡があり支柱の傾きがやや見受けられる	
		梁と支柱の接合部の緩み	・フランジボルトの切断と錆がある	・フランジプレートとの隙間がある	—	
		旧式の標識柱（テーパーポール）	・旧式のテーパーポール柱である ・テーパーピンの破断がある	—	—	
		柱脚部とアンカーボルトの緩み、錆、隙間	・支柱脚部の変形（クラック）がある ・アンカーボルトの緩み、変形、錆がある	・路面とベースプレートとの隙間がある ・歩道面でベースプレートの一部露出がある	—	
基礎		基礎形状の障害と基礎面のクラック	・コンクリートのひび割れがある	・基礎形状の障害ある	—	
		基礎周りの陥没等	・基礎の状態や基礎の周りの陥没がある	・舗装面の状態（段差がある）	—	
地点名標識		標識板	表示板の視認性・反射輝度、表示板の色（褐色）	・褪色が著しく、判読できない ・夜間、反射機能を発揮しない	・褪色が著しく、判読が困難である。 ・夜間、反射機能が低い	・褪色がはじまり、板が白っぽくなってきている
			表示板の外観、破損	・表示板が大きく破損	・表示板が破損	・表示板の軽微な破損
			表示内容（ローマ字）	・ローマ字表記がなく、表示板もかなり老朽化	・ローマ字表記がなく、表示板も老朽化	・ローマ字表記がない
			重ね貼り工法の視認性と処置方法	・重ね貼りが有る	—	—
		梁・支柱・金具	梁・支柱・金具の、発錆	・梁、支柱、取付金具の錆がかなり激しい	・梁、支柱、取付金具の錆が発生してきている	—
			標識板の設置基準（取付方法等）	・信号灯具への直付け	・信号機後方からのアームによる取付 ・信号機横アームへの取付	—

## 全国道路標識・標示業協会 愛知県協会

〒460-0008 名古屋市中央区栄5丁目19番31号（T&Mビル2階）  
 TEL：（052）241-4515 FAX：（052）252-8156  
 E-mail：zen-ai@syd.odn.ne.jp / URL：http://anshinmichiaichi.jp