

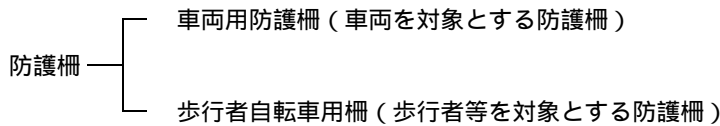
第8章 交通安全施設

8-1 防護柵

防護柵の設置は下記によるものとし、詳細については「防護柵の設置基準・同解説」(平成10年11月)「車両用防護柵標準仕様・同解説」(平成11年3月)によるものとする。

1. 設計一般

防護柵は用途に応じて次のように区分される。



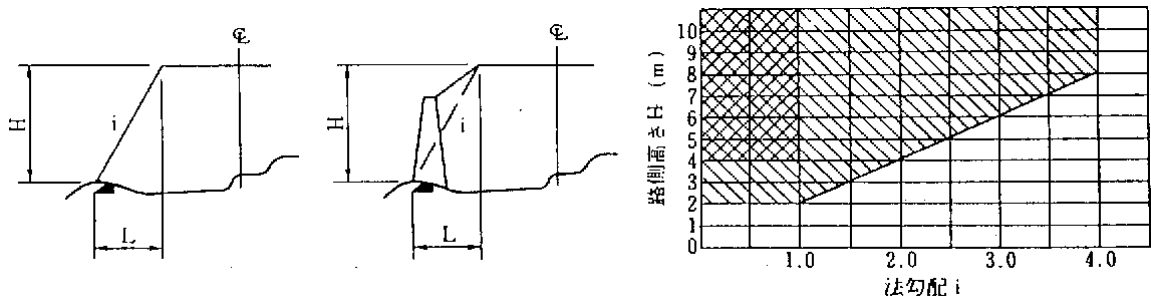
橋梁用防護柵については、橋梁マニュアル第5章(宮城県土木部)によるものとする。

2. 車両用防護柵

1. 設置区間

(1) 車両の路外(路側を含む)への逸脱による乗員および第三者への人的被害の防止を目的とする区間または箇所において、道路及び交通の状況に応じて原則として車両用防護柵を設置する。

盛土、崖、擁壁、橋梁、高架などの区間で路外の危険度が高く必要と認められる区間 路側高さ4m以上、かつ法勾配1.0以下の区間については路外の危険度が特に高い区間として車両用防護柵を設置することが必要。





注) 法勾配 i : 自然のままの地山の法面の勾配、盛土部における法面の勾配および構造物との関連によって想定した法面の勾配を含み、垂直高さ1に対する水平長さLの割合をいう ($i = L / H$)。

路側高さ H : 在来地盤から路面までの高さをいう。

図8-1 路外の危険度が高い区間

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.5)

 の範囲は、 の範囲の区間ほどではないものの、車両が路外に逸脱した場合に乗員に被害をおよぼすおそれがあると考えられる区間の目安を示したものであり、路外の危険性が高い区間と考えられる。道路の状況と路外の危険性との比較により路外の危険度を判断する事が適当な区間である。この区間においては基本的には車両用防護柵の設置を検討するものの、走行速度が低い場合または路側余裕がある程度あるなど路外逸脱の可能性が低いと考えられる場合などにおいては車両用防護柵を設置しないことができる。

海、湖、川、沼地、水路などに近接する区間で必要と認められる区間

路外逸脱の可能性や路外へ逸脱した車両が水没し当事者に大きな人的被害をおよぼすおそれがあるか否かにより、その必要性が検討される。道路の状況、近接の程度、水深、水位の変動などを総合的に勘案して設置の検討をすること。

橋梁、高架、トンネルなどへの進入部または車道に近接する構造物などに関連し特に必要と認められる区間

橋梁、高架、トンネルなどへの進入部において構造物本体に車両が衝突することにより当事者に大きな人的被害を及ぼすおそれのある区間で対策工などを総合的に勘案し特に必要と認められる場合、路側に設置する区間とする。

保護路肩、法面、路外に橋脚、橋台、擁壁、石碑などの構造物に車両が衝突することにより当事者に大きな人的被害を及ぼすおそれのある区間。

また、分離帯や歩車道境界についても必要に応じ本号に準じた検討を行うことが望ましい。

(2) 車両の路外への逸脱による第三者への人的被害（二次災害）の防止を目的として車道用防護柵を設置する区間

1) 車両の路外への逸脱による二次被害の防止を目的として路外に車両用防護柵を設置する区間

道路が鉄道もしくは軌道（「鉄道等」）、他の道路などに立体交差または近接する区間で車両が路外に逸脱した場合に鉄道等、他道路などに進入するおそれのある区間

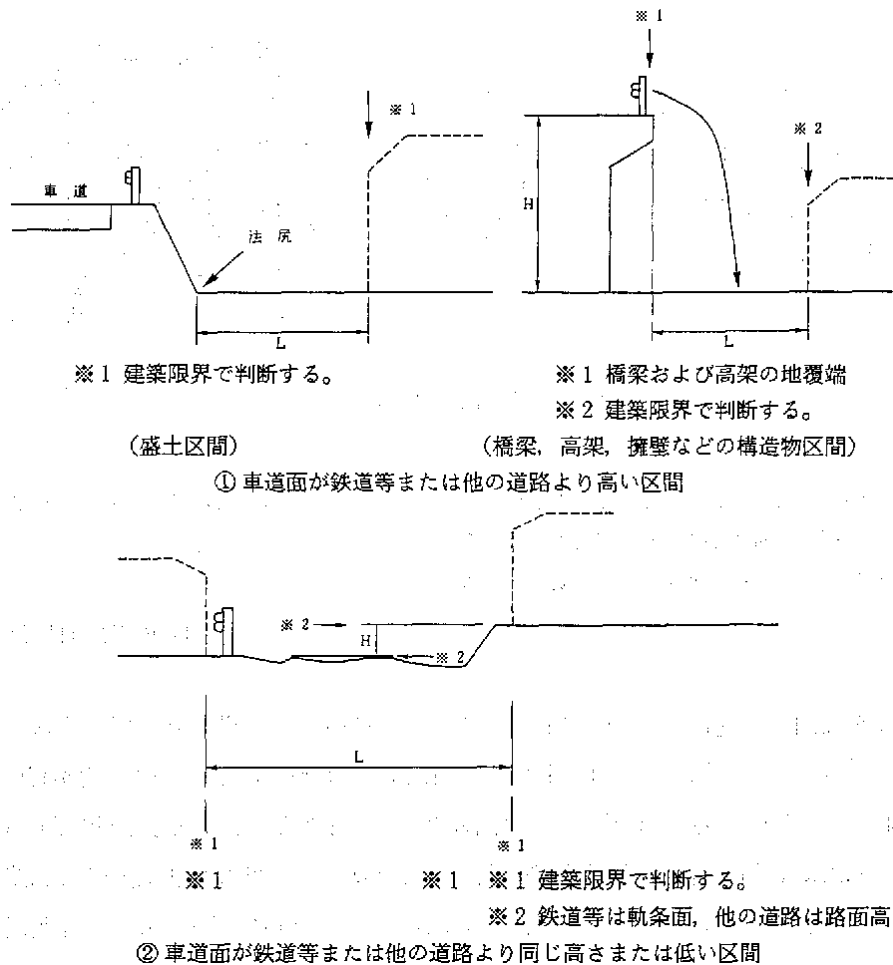


図8-2 鉄道等または他の道路との近接する区間

車道面が鉄道等または他の道路より高い区間および橋梁、高架、擁壁などの構造物区間については法尻、橋梁および高架の地覆端から構造物の建築限界までの長さ L が一般道路で 5 m 未満、高速道路で 10 m 未満を目安にする。

車道面が鉄道等または他の道路と同じ高さまたはそれより低い区間については、車道面と鉄道等は軌条面、他の道路は路面高迄の高さ H が 1.5 m 未満かつ構造物の建築限界間の長さ L が 5 m 未満を目安とする。

2) 分離帯を有する道路において、主として車両の対向車線への逸脱による二次災害の防止を目的として分離帯に車両用防護柵を設置する区間

高速自動車国道、自転車専用道

走行速度が高い区間などで歩行者等の危険度が高くその保護のため必要と認められる区間

一般道路で、地方部道路の幅員の広い区間、沿道とのアクセスが少ない区間、長い下り坂の見通しの良い区間、交差点が連続的に立体交差されている区間、夜間の沿道からからの出入り車両が減少する区間などは、走行速度が高くいったん逸脱した場合の事故被害が大きくなりやすい。縦断勾配または線形条件が厳しい場合に対向車線への逸脱防止のため特に必要がある場合に防護柵を設置する。

3) 車両の歩道、自転車道、自転車歩行車道(歩道等)への逸脱による二次被害防止を目的として、歩道等と車道の境界に車両用防護柵を設置する区間

走行速度が高い区間などで沿道人家などへの飛び込みによる重大な事故を防止するため特に必要と認められる区間

車両の走行速度が高い区間や線形が視認されにくい曲線区間などで、沿道の人家、広場、グラウンドなど人の集まることの多い施設など

走行速度の高い区間などで歩行者等の危険度が高くその保護のため必要と認められる区間

歩行者等の通行が多い区間や児童・園児の登下校に利用される区間では必要に応じ歩車道境界に車両用防護柵を設置すること。

(3) その他の理由で必要な区間

事故が多発する道路、または多発するおそれのある道路で防護柵の設置によりその効果があると認められる区間

事故原因を十分に検討し、再発防止が期待できる場合および視線誘導効果、運転者への安心感の提供など事故防止効果が期待される場合は必要に応じて設置すること。

幅員、線形等道路および交通の状況に応じて必要と認められる区間

線形条件がきびしい区間

・急カーブ区間

・縦断線形などにより視認されにくい区間

・走行速度が高くなりやすい下りカーブ区間

・長い直線区間の後のカーブ区間

・平面および縦断線形的一方または双方の要因により事故の恐れがある区間

車道幅員が急激に狭くなっている区間

・おおむねすりつけ率が 1 / 20 より急な区間

・すりつけ率が 1 / 20 よりゆるくても路外への逸脱する可能性のある区間

気象条件により特に必要と認められる区間

- ・濃霧による視界不良
- ・路面の凍結によるスリップ
- ・強風によるハンドル誤動作

2. 種別

(1) 種別の設定

強度（車両が衝突したときに突破されない衝撃度の大きさ）及び設置場所に応じて種別区分は表によることとする。

表 8 - 1 種別の選定

強度	路側用	分離帯用	歩車道境界用
45kj 以上	C	C m	C p
60kj 以上	B	B m	B p
130kj 以上	A	A m	A p
160kj 以上	SC	SC m	SC p
280kj 以上	SB	SB m	SB p
420kj 以上	SA	SA m	-
650kj 以上	SS	SS m	-

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.12)

3. 種別の適用

(1) 設置場所

- 車両用防護柵
- 路側用車両用防護柵（種別 C,B,A,SC,SB,SA,SS）
 - 分離帯用車両用防護柵（種別 Cm,Bm,Am,SCm,SBm,SAm,SSm）
 - 歩車道境界用車両用防護柵（種別 Cp,Bp,Ap,SCp,SBp）

分離帯に設置する場合で施設帯の幅員に余裕のある場合または設置が困難な場合は、分離帯用車両用防護柵にかえて路側用車両用防護柵を用いることができる。

(2) 適用区間

道路の区分、設計速度、設置する区間に応じ、表に示す種別に適用する。

表8-2 区間区分と種別の適用

道路区分	設計速度	一般区間	重大な被害が発生するおそれのある区間	新幹線などと交差または近接する区間
区 間 区 分 の 基 本 的 考 え	二次被害の重大性	・右記以外の区間	・二次被害が発生すれば重大なものとなるおそれのある区間	・二次被害が発生すれば極めて重大なものとなるおそれのある区間
	乗員安全性	・右記以外の区間	・逸脱すれば当事者が過度の傷害を受ける恐れのある区間	-
路 外 の 状 況	二次被害の重大性	・右記以外の区間	・大都市近郊鉄道、地方幹線鉄道との交差近接区間 ・高速自動車国道、自転車専用道路などの交差近接区間 ・走行速度が特に高く、かつ交通量の多い分離帯設置区間 ・その他重大な二次被害のおそれのある区間	・新幹線との交差近接区間 ・ガスタンク近接区間など
	乗員安全性	・右記以外の区間	・路外に大きな落差があるなど乗員の安全性からみて極めて危険な区間	
高速自動車国道	80km/h以上	A、Am	SB、SBm	SS
	60km/h以下		SC、SCm	SA
その他道路	60km/h以上	B、Bm、Bp	A、Am、Ap	SB、SBp
	50km/h以下	C、Cm、Cp	B、Bm、Bp 注)	

注) 設計速度 40km/h 以下の道路では、C、Cm、Cp を使用することができる。

ここで、重大な被害が発生するおそれのある区間とは、

大都市近郊鉄道・地方幹線鉄道との交差近接区間

高速自動車国道・自動車専用道路などの交差近接区間

分離帯に防護柵を設置する区間で走行速度が特に高く交通量が多い区間

その他重大な二次災害の発生するおそれのある区間

乗員の人的被害の防止上、路外の危険度が極めて高い区間

なお、衝撃度が高くなりやすい区間においては、表に定める種別の一段階上またはそれ以上の種別を適用することができる。

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.38)

4. 設置方法

(1) 種類および形式の選定

1) 種類の選定

原則として、たわみ性防護柵を選定するものとし、必要に応じて剛性防護柵を選定することができる。

橋梁、高架などの構造物上、または幅員の狭い分離帯などに防護柵を設置する場合は、防護柵の変形量が特に制限されることから必要に応じ剛性防護柵を用いることが出来る

2) 形式の選定

性能、経済性、維持修繕、施行の条件、分離帯の幅員、視線誘導、視認性の確保、走行上の安心感、快適展望性、周辺環境との調和などを十分留意し選定する。なお、形式としては、表に示す。

表 8 - 3 車両用防護柵の形式

種類	形式	形式の概要
たわみ性防護柵	1. ビーム型防護柵 (1) ガードレール (2) ガードパイプ (3) ホックビーム	連結された波断面のビームを支柱で支えた構造となっているもの。 連結された複数のパイプを支柱で支えた構造となっているもの。 連結された角型パイプを支柱で支えた構造となっているもの。
	2. ケーブル型防護柵 (1) ガードケーブル	初張力を与えたロープを支柱で支えた構造となっているもの。
	3. 橋梁用ビーム型防護柵	橋梁・高架などの構造物上に設置される防護柵で、丸または角型の閉断面を有する複数の連結されたビームを支柱で支えた構造となっているもの。
剛性防護柵	コンクリート製壁型防護柵	柵前面が塑性変形しないコンクリート製の垂直面または傾斜面の構造となっているもの。

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.40)

3) 短い構造物区間への対応

土工区間に短い橋梁などの構造物がある場合においては、原則として土工区間の車両用防護柵と同一の形式を選択するものとする。

ただし、異なる形式の防護柵を設置する必要のある場合にはこの限りではない。

(2) 高さ

車両用防護柵を設置する際は、設置する車両用防護柵所定の設置基準面から上端までの高さが確保されるよう、設置するものとする。

(3) 基礎

土工区間に車両用防護柵を設置する際は、設置する地盤の形状、土質条件などを十分に照査したうえで、また、橋梁、高架などの構造物上に車両用防護柵を設置する際は、設置する構造物の耐力を十分に照査したうえで設置するものとする。

(4) 設置延長

防護柵の転倒、滑動などが生じないような延長を確保する。また、たわみ性防護柵にあつては、該当する区間の前後に原則として、各々 20m 程度延長して設置するものとする。

(5) 設置余裕幅

たわみ性防護柵を設置する場合は、路側および歩車道境界に設置するものにあつては防護柵の前面から路外方向に、分離帯に設置するものにあつては防護柵の対向車線に対する面から対向車線方向に、原則として車両の最大進入行程に応じた余裕幅が確保できるように設置する。

(6) 連続設置

道路および交通の状況が同一である区間内に設置する車両用防護柵は、原則として連続して設置するものとする。

(7) 分離帯への設置

分離帯に車両用防護柵を設置する場合には、原則として分離帯の中央に設置するものとする。ただし、分離帯に勾配があるため防護柵の高さが確保できなくなる場合などはこの限りではない。

(8) 端部処理など

1) 端部処理

車両用防護柵は、端部への車両の衝突防止または衝突時の緩衝性の向上に配慮して設置するものとする。このため、防護柵の進入側端部は、できるだけ路外方向に曲げるなどの処理を行うものとする。また、防護柵の端部は分離帯開口部、取り付け道路との交差部などの道路構造との関連を考慮して、設置するものとする。ただし、路外の状況などによりやむを得ない場合は、車両衝突の危険性が低い位置に防護柵の端部を設けるなど適切な処理を行うものとする。

2) 端部のすりつけ

異なる種別、種類または形状の車両用防護柵を設置する場合は、原則として防護柵の車両を誘導する面を連続させるものとする。

3) 高速道路などの分岐点

高速道路などの分岐部に車両用防護柵を設置する場合は、道路および交通の状況を十分考慮し、必要に応じ、視線誘導施設、障害物表示灯など注意喚起施設または他の緩衝材を併設することなどにより、衝突防止または緩衝性の向上を図るものとする。

(9) 合流部などでの視認性の確保

道路の合流部または交差部などに車両用防護柵を設置する場合は、運転者が道路および交通の状況を適切に確認できるよう、視線の妨げとならない設置を行うものとする。

(10) 積雪地域における対応

積雪地域において車両用防護柵を設置する場合は、必要に応じて積雪による荷重を考慮して設置するものとする。

(11) 色彩

白を標準とする。ただし、他の手段により視線誘導が図られる場合はこの限りではなく、良好な景観形成に配慮するなど適切な色彩とすることができる。

3. 歩行者自動車用柵

1. 設置区間

(1) 歩行者等の転落防止を目的として路側または歩車道境界に歩行者自転車用柵を設置する区間

1) 歩道、自転車専用道路、自転車歩行者専用道路、歩行者専用道路の路外が危険な区間などで歩行者等の転落を防止するため必要と認められる区間。

人的被害を被る危険性がある区間としては以下の区間がある。

道路構造が盛土、崖、擁壁、橋梁、高架などの区間

歩道等に接して大きな水路などがある区間

アダプト区間など水道等と車道との間に高い段差がある区間

(2) 歩行者等の横断防止などを目的として歩車道境界に歩行者自転車用柵を設置する区間

1) 歩行者等の道路の横断が禁止されている区間で必要と認められる区間

歩行者等の横断が難しいと判断される構造物があることが交通安全上必要と認められる場合は、歩行者自転車用柵を設置するものとする。

2) 歩行者等の横断歩道以外の場所での横断防止が特に必要と認められる区間

走行速度が高く交通量の多い道路において、児童・園児の通学・通園路区間や駅、公園、競技場、劇場、工場付近で特定の時間帯に多数の歩行者等がいたるところで横断する事が想定される区間

3) 都市内の道路などにおいて、走行速度が低く、単に歩道等と車道とを区別することのみにより歩行者等の安全を確保することが期待できる区間のうち、特に必要と認められる区間

・横断防止などを目的として設置する柵は、景観などを考慮し他の方法を検討した上で設置するものとする。

2. 種別

(1) 種別の設定

歩行者自転車用柵は、表に示す設計強度に応じて区分する。

表 8 - 4 種別毎の設計強度

種別	設計強度	設置目的	備考
P	垂直荷重 590N / m (60kgf / m) 以上 水平荷重 390N / m (40kgf / m) 以下	転落防止 横断防止	荷重は、防護柵の最上部に作用するものとする。このとき、種別 P にあたっては部材の耐力を許容限度として設計することができる。
SP	垂直荷重 980N / m (100kgf / m) 以上 水平荷重 2,500N / m (250kgf / m) 以上	転落防止	

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.61)

表に示す種別に応じた設計荷重に対して塑性変形しないこと。

(2) 構造および材料

1) 高さ

歩行者等の転落防止を目的として設置する柵の路面から柵面上端までの高さは 110cm を標準とする。

歩行者等の横断防止などを目的として設置する柵の路面から柵面上端までの高さは 70 ~ 80cm を標準とする。

2) 形状

ホルトなどの突起物、部材の継ぎ目などにより歩行者等に危害を及ぼすことのない形状とすること。

転落防止を目的として設置する柵の柵間隔は、歩行者等が容易にすり抜けられないものとし、幼児のすり抜け転落を防止するため柵間隔および部材と路面との間隔を 15cm 以下とすることが望ましい。また、児童などのよじ登りを防止するために縦柵構造を採用する事が望ましい。

3) 防錆・防食処理

歩行者自転車用柵に用いる金属材料などのうち、錆または腐食が生じる材料に対する防錆・防食処理は、車両用防護柵の防錆・防食処理に準ずるものとする。

3. 種別の適用

歩行者自転車用柵は、原則として種別Pを適用するものとし、歩行者等の滞留が予想される区間および橋梁、高架の区間に設置される転落防止を目的とした柵は、集団による荷重を想定し、種別SPを適用するものとする。

4. 設置方法

(1) 高さ

歩行者自転車用柵を設置する際は、設置する柵所定の路面から柵面上端までの高さが確保されるように設置する。

(2) 基礎

土工区間に歩行者自転車用柵を設置する場合は、設置する地盤の形状、土質条件などを十分照査したうえで、また、橋梁、高架などの構造物上に歩行者自転車用柵を設置する場合は、設置する構造物の耐力を十分に照査した上で設置するものとする。

表8-5 一般的な歩行者自転車用柵の支柱埋込み例

種別	設置目的	設計強度	高さ (cm)	埋込み			備考
				支柱間隔(m)	埋込み深さ(cm)		
	転落防止	垂直荷重 590N / m	110	3.0 支柱φ 60.5	E	20 * 1	土中埋込みを標準とする。 根固め寸法 30 x 30 x 80cm (30 x 30 x 45cm)
					C	80 * 1 (45)	
					W	20	
	横断抑止	水平荷重 390N / m	70	3.0 支柱φ 60.5	E	100	コンクリート根固めを標準とする。 根固め寸法 30 x 30 x 40cm
			80		C	40	
			W		20		
SP	転落防止	垂直荷重 980N / m 水平荷重 2,500N / m	110	1.5 ~ 2.5	C	40 * 1 (40)	連続基礎による埋込みを行うものとする。 連続基礎寸法 30 x 90cm (30 x 50cm)
					W	20	

注1) E土中埋込み、Cはコンクリート根固め、Wは橋梁、高架、擁壁などの構造物上に設置する場合

2) * 1の値は路肩側方余裕 10cm 以上 50cm 未満、法勾配 1:1.5 より緩やかで中位以上の地耐力を有する土質条件 (N 値 10 程度の砂質地盤) の場合

3) () の値は、路肩側方余裕 50cm 以上で中位以上の地耐力を有する土質条件 (N 値 10 程度の砂質地盤) の場合である。

4) 支柱諸元には、積雪荷重は考慮されていない。なお、除雪作業などに支障となる場合には、着脱可能な構造を検討してもよい。

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.73)

(3) 柵間のすり抜け防止

転落防止を目的として同一種別の歩行者自転車用柵を設置する場合は、原則として連続して設置するものとする。

異なる種別の柵を設置する必要がある場合は、柵と柵の間から歩行者等が容易にすり抜けまいよう、柵相互の間隔に留意して（柵間隔 15cm 以下）設置するものとする。

(4) 合流部などでの視認性確保

道路の合流部または交差点などに歩行者自転車用柵を設置する場合は、運転者が道路および交通の状況を適切に確認できるよう、視線の妨げとならない設置を行うものとする。

(5) 色彩

歩行者自転車用柵の色彩は、良好な景観形成に配慮した適切な色彩とするものとする

(6) 積雪地域における対応

積雪地域において歩行者自転車用柵を設置する場合は、必要に応じて積雪による荷重を考慮して設置するものとする。

4. 共通事項

1. 表示

刻印等により種別、設置年月日、道路管理者名等を表示するものとする。

ガードレール、ガードケーブル、ガードパイプ、橋梁用ビーム型防護柵および歩行者自転車用柵は、設置端部の支柱に縦書きで表示。

ボックスビームは、設置端部のビームに横書きで表示。

ワリガシ型、単知ロブ型、直壁型は、設置端部の躯体天端に横書きで表示。

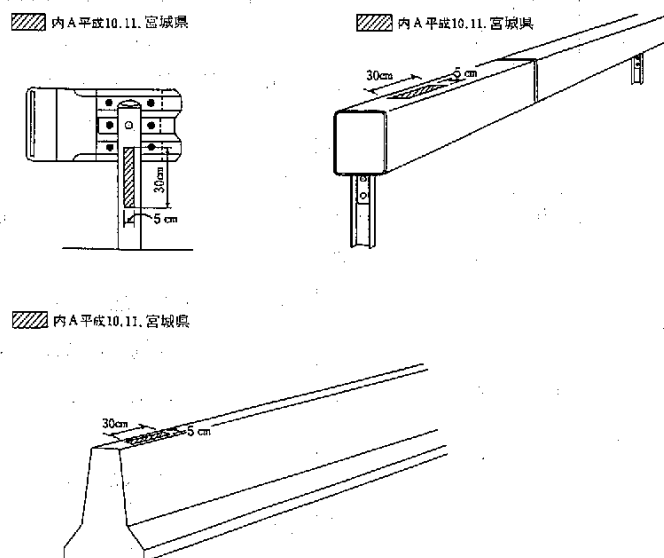


図 8 - 3 種別，設置年月の表示例

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.83)

2. 維持管理

(1) 点検

日常の道路パトロールにおいて、防護柵の外観を巡視し、異常の有無を確かめるため定期的な点検を実施する。この際、剛性防護柵については、衝突による強度の低下が明確になりにくいいため、十分な目視点検を行うものとする。また、豪雨、地震などの後には道路の点検とあわせて防護柵の点検を実施するものとする。この

場合特に留意すべき点は次のとおりです。

- 1) たわみ性防護柵
 - 支柱と水平材との固定状況
 - 支柱の沈下、傾斜、わん曲、定着部の状況
 - 汚染の程度および塗装の状況
 - ガードレール、ガードパイプ及び橋梁用ビーム型防護柵などの水平材の変形及び破損状況
 - ボックスビームのビーム継手部及びパドルの破損状況
 - ケーブルのたわみの程度
- 2) 剛性防護柵 ——— 壁面のクラックや欠落状況
- 3) 路肩、法面等 ——— 路肩、法面及び排水施設の状況

(2) 維持管理

事故、災害等により変形または破損するなど防護柵の機能を十分果たせなくなった場合はただちに復旧し、汚れが著しいときは洗浄し、すり傷により塗装がはく離または、錆などのより塗膜のはく離が著しい場合は塗装しなければならない。

(3) 記録

防護柵の維持管理を適切に行うため、設置区間、種別、設置年月、防護柵の形式を識別するための記号、その他必要事項を台帳などに記録しておくものとする。また、防護柵が破損した場合は、その破損した延長、破損した箇所の道路状況、破損原因などを記録するものとする。

(4) 積雪地域における対応

積雪地域に設置された防護柵は、除雪作業中に損傷を受けやすいため除雪方法等について十分考慮しなければならない。

5. 関連通達「車両用防護柵性能確認試験方法について」

平成10年11月5日付建設省道路環境課長通達

1. 防護柵の設置基準 第2章 車両用防護柵 2-2 種別 2. 性能の各号の規定を満たすことの確認は、原則として、以下の要領に基づく実車による衝突試験により、道路管理者が行うものとする。

(1) 試験供試体は、評価対象の車両用防護柵とし、個数は衝突実験 A 及び B の2種類の衝突に対し、それぞれ1体の計2体とする。

(2) 衝突条件 A は、原則として車両総重量25tの大型貨物車を用いて行うものとする。なお、車両総重量20t以上の大型貨物を用い速度の割増などにより同等の衝撃度となる条件で行っても差し支えない。

(3) 衝突試験 計測項目及び計測方法

計測目的		衝突条件	計測項目	
前提条件	衝突条件の確認	A	車両の形式・形状寸(重心高さ)	積載物の積載方法及び車検
		共通	車両重量	軸重計測器等により車両質量を計測する。
		共通	衝突速度	光電管式速度計、テープスイッチ式速度感知器、高速撮影フィルムの解析等により測定する。
		共通	衝突角度	車輪の軌跡から測定する。

確認性能	車両の強度性能	防護柵の強度性能	A	防護柵の損傷 (防護柵の強度性能)	車両の位置別にペイントを施し、高速度撮影、ビデオ撮影及び目視等により記録する。
	逸脱防止性能	防護柵の変形性能	A	車両の最大進入行程	車輪の軌跡から測定する。
			A	剛性防護柵の塑性変形	目視によりひび割れの観察記録を行う。状況によりコア採取し強度試験を行う。
	乗員の安全性能		B	車両重心加速度	0.5msec 間隔で水平 2 成分の車両重心加速度を測定し、10msec 移動平均値の最大を解析により求める。
確認性能	車両の誘導性能	共通	共通	車両の挙動	車両の前面、上面、右側面、後部にスキッドマークを 1 m 間隔でマーキングし、高速度撮影、ビデオ撮影及び目視等により記録する。
			共通	離脱速度	テープスイッチ式速度感知器、高速度撮影フィルムの解析等により離脱速度を測定する。
			共通	離脱角度	車輪の軌跡から測定する。
	構成部分の飛散防止性能	共通	共通	部材の飛散状況	目視により記録する。

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.92)

(4) 衝突試験結果は、別添 1 より車両用防護柵性能評価 衝突試験結果総括表に記入し、詳細については試験報告書として取りまとめる。

別添 1

車両用防護柵性能評価
衝突試験結果総括表

作成平成 年 月 日

防護柵の名称		申請者名		印	
防護柵諸元					
種類		種別		摘要箇所	
高さ		材料			
基本形式		最小設置長		地盤条件	
備考					
衝突試験結果					
1 試験条件					
実施機関名		印	試験機関名		試験番号
衝突条件 A (試験日 年 月 日)			衝突条件 B (試験日 年 月 日)		
試験車両 質量 (t)	衝突速度 (km / h)	衝突角度 (度)	衝撃度 (kj)	試験車両 質量 (t)	衝突速度 (km / m)
				試験車両 高さ	衝突角度 (度)
地盤条件			基礎形式		
供試体長			施工方法		
注) () 内には、設定条件値を示すこと 地盤条件、基礎形式は、試験に使用したものを記入すること					

2 試験結果				
計測目的		条件区分	計測項目	試験結果
車両の逸脱防止性能	防護柵の強度性能	A	防護柵の損傷	
	防護柵の変形性能	A	車両の最大進入行程	
		A	剛性防護柵の塑性変形	
乗員の安全性能		B	両重心加速	
車両の誘導性能		共通	車両の挙動	
		共通	離脱速度	
		共通	離脱角度	
構成部材の飛散防止性能		共通	部材の飛散状況	

(注) その他必要な資料がある場合は別添として添付すること。

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.94 ~ .95)

2. 上記に関わらず橋梁用ビーム型防護柵で別添2に規定する設計方法により設計されたものは、その構成部材の強度が設計に用いた値であることを静荷重試験により確認することをもって、衝突試験にかえることができるものとする。

- (1) 鋼材(球状黒鉛鋳鉄品を含む)、ステンレス鋼材、アルミニウム合金材製の材料による2本以上の横梁および支柱からなり、横梁の断面が丸または四角型の閉断面になっているものとする。
- (2) ブロックアウト型の構造(防護柵の柵面が支柱の最前面よりも車道側に突出している構造)になっているもの。
- (3) 橋梁・高架などの構造物上に設置され、基礎となる構造物は衝突荷重に対し変形が生じない強度を有するもの。
- (4) SA種以下の種別であること。

6. 参考資料

1. 耐雪型路側用ガードレールの例

(1) 路側用ガードレール(土中用)構造諸元の一例

付表-1 構造諸元の一例

種別	積雪ラック	5年再現最大積雪深 (m)	支柱				根巻寸法 幅×長さ×厚さ (cm)	ピム種別	ブラケット			
			支柱間隔 (m)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (cm)			幅 (mm)	コルゲーション (mm)	厚さ (mm)	
A	-	標準型	4	139.8	4.5	165	なし		70	31	4.5	
	1	0~1	4	139.8	4.5	165	なし		70	31	4.5	
	2	1~2	4				40×40×25	A	120	31	6.0	
	3	2~3	3									
	4	3~4	2									
	5	4~5	2									
B	-	標準型	4				114.3		4.5	150	なし	
	1	0~1	4	114.3	4.5	150	なし		70	31	4.5	
	2	1~2	4				40×40×25	B	120	31	6.0	
	3	2~3	3									
	4	3~4	2									
	5	4~5										
C	-	標準型	4				114.3		4.5	140	なし	
	1	0~1	4	114.3	4.5	140	なし		70	31	4.5	
	2	1~2	3				40×40×25	C	120	31	6.0	
	3	2~3	2									
	4	3~4										
	5	4~5										

注) 1. 5箇年再現最大積雪深に対する構造諸元は平均密度 $0.4 \text{ t} / \text{m}^3$ のときの値であり、 $0.4 \text{ t} / \text{m}^3$ 以外の時は平均密度の比で5年再現最大積雪深を補正するものとする。ただし、1m以下の積雪深は、補正対象としない。

2. 積雪ランク区分は以下の通りである。

積雪ランク	5年再現最大積雪深
1	0.5mを越え1m以下(無対策)
2	1mを越え2m以下
3	2mを越え3m以下
4	3mを越え4m以下
5	4mを越え5m以下

3. 除雪した雪を防護柵上に堆積することが予想される場合は、必要に応じ堆雪深を考慮する

4. 種別Bの積雪ランク5、種別Cのランク4, 5については上級種別の使用を検討するものとする。

5. 積雪ランクが5を越える場所については、冬期のビーム取外しの検討または別途構造などについて検討するものとする。

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.111)

(2) 路側用ガードレール(コンクリート中用)構造諸元の一例

付表-2 構造諸元の一例

種別	積雪ランク	5年再現最大積雪深(m)	支柱				ビーム種別	ブラケット				
			支柱間隔(m)	外径(mm)	厚さ(mm)	埋込み深さ(cm)		幅(mm)	コルゲーション(mm)	厚さ(mm)		
A	-	標準型	2	139.8	4.5	40	A	70	31	4.5		
	1	0~1	2	139.8	4.5	40		70	31	4.5		
	2	1~2	2					120	31	6.0		
	3	2~3	2									
	4	3~4	2									
	5	4~5	2									
B	-	標準型	2	114.3	4.5	40	B	70	31	4.5		
	1	0~1	2	114.3	4.5	40		70	31	4.5		
	2	1~2	2					120	31	6.0		
	3	2~3	2									
	4	3~4	2									
	5	4~5										
C	-	標準型	2	114.3	4.5	40	C	70	31	4.5		
	1	0~1	2	114.3	4.5	40		70	31	4.5		
	2	1~2	2					120	31	6.0		
	3	2~3	2									
	4	3~4										
	5	4~5										

注) 1. 5箇年再現最大積雪深に対する構造諸元は平均密度 0.4 t/m^3 のときの値であり、 0.4 t/m^3 以外の時は平均密度の比で5年再現最大積雪深を補正するものとする。ただし、1m以下の積雪深は、補正対象としない。

2. 積雪ランク区分は以下の通りである。

積雪ランク	5年再現最大積雪深
1	0.5 mを越え 1 m以下(無対策)
2	1 mを越え 2 m以下
3	2 mを越え 3 m以下
4	3 mを越え 4 m以下
5	4 mを越え 5 m以下

3. 除雪した雪を防護柵上に堆積することが予想される場合は、必要に応じ堆雪深を考慮する。

4. 種別Bの積雪ランク5、種別Cのランク4, 5については上級種別の使用を検討するものとする。

5. 積雪ランクが5を越える場所については、冬期のビーム取外しの検討または別途構造などについて検討するものとする。

(H.10.11 防護柵の設置基準・同解説 P.112)

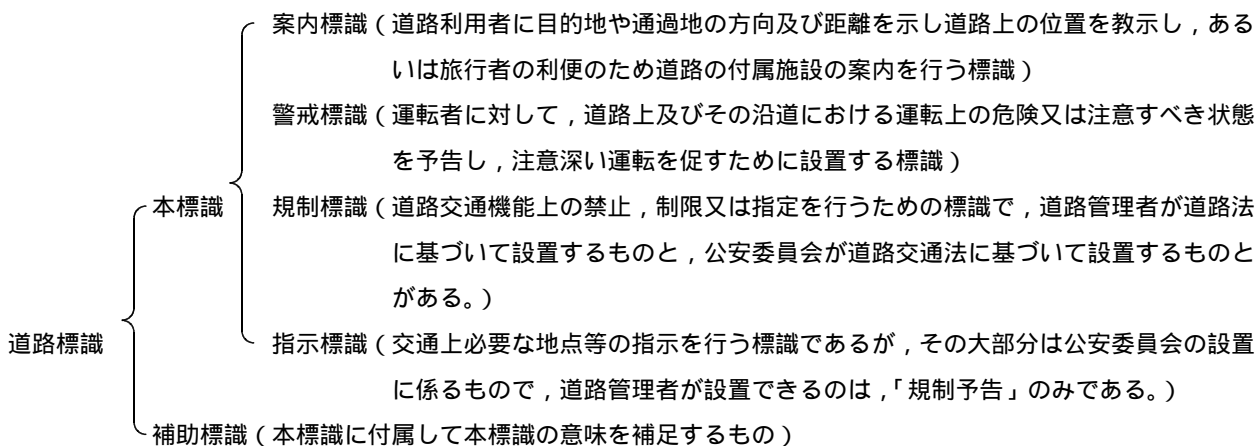
8 - 2 道路標識

道路標識の設置は、下記によるものとし詳細については「道路標識設置基準・同解説」(日本道路協会 S 6 2) によるものとする。

1 . 設計一般

道路標識は、道路構造を保全し道路交通の安全と円滑を図るうえで不可欠な道路の付属物であり道路利用者に対して、案内、警戒、規制又は指示の情報を伝達する機能を有している。その設置に当たっては、各種標識の機能を十分考慮のうえ一貫した情報提供がなされるよう体系的に整備するものとする。

1) 道路標識分類



2 . 設置体系

道路標識は、道路の種類や規格、交通の量や質等の特性に応じて一定の整備水準と設置の優先度を定め、体系的な整備を図ることとする。

案内標識と警戒標識の設置体系は次によることを標準とする。

1) 案内標識

案内標識の分類

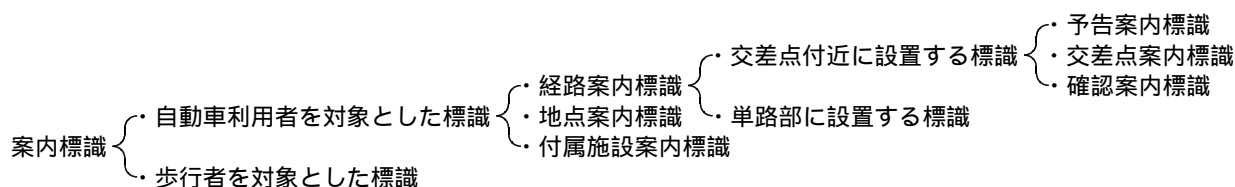


表 8 - 6 道路利用者が必要とする情報

	道路上の位置	必要な情報	表示内容	対応する標識 (一般道路の場合)
経路	単路部	今、自分がいる位置に関する情報	現在地	101, 102-A, 114系 補助標識 512
		今、自分が走行している道路に関する情報	道路の路線番号 道路の通称名	118系 119系
		今、自分が向かっている方面に関する情報	方面を示す地名	106-A
案内	交差点付近	交差点流入部 (予告案内)	方面を示す地名及び方向を示す矢印	108系
		交差点 (交差点案内)	“	105系, 108系
		交差点流出部 (確認案内)	選択した方向が正しいかどうかを確認するための情報	選択した道路が向かっている方面を示す地名 道路の路線番号 道路の通称名
地点内	—	今、自分がいる地点に関する情報	現在地	101, 102-A, 114系 補助標識 512

(S62.1 道路標識設置基準・同解説 P.9)

案内標識の設置基準

案内標識の設置は、道路の機能に応じて設置することを標準とし、道路を機能別に分類すると第1章表1-4のようになる。

i) 経路案内標識の設置基準

イ) 交差点付近

交差点付近に設置する経路案内標識は、対象道路及び交差道路の種類に応じて設置するものとし目安は表8-8によることとする。

なお、道路及び交通の状況により、これによることが不適当な場合は別途考慮するものとする。

表8-8 交差点付近に設置する経路案内標識の設置目安

対象道路 \ 交差道路	主要幹線道路	幹線道路	補助幹線道路
主要幹線道路	予 交 確	予 交 確	予 交 確
幹線道路	予 交 確	予 交 確	予 交 確
補助幹線道路	予 交 確	予 交 確	予 交 確

注) 本表は、予告案内標識、交差点案内標識、確認案内標識を、すべて対象道路に設置するものとして整理している。

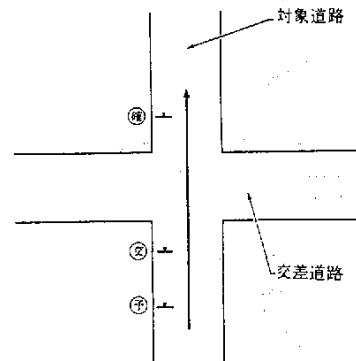
予……予告案内標識(108系)

交……交差点案内標識(105系, 108系)

確……確認案内標識(106-A, 118系, 119系)

○……設置すべきもの(ただし、予告案内標識については、対象道路が片側1車線の道路である場合には、必要に応じて設置するものとする。)

○……必要に応じて設置するもの



(S62.1 道路標識設置基準・同解説 P.14)

ロ) 単路部

単路部に設置する経路案内標識は、対象道路の種類に応じて設置するものとし、その目安は表8-11によることとする。

なお、道路及び交通の状況により、これによることが不適当な場合は別途考慮するものとする。

表8-9 単路部に設置する経路案内標識の設置の目安

標識種別 \ 対象道路	方向及び距離 (106-A)	国道番号 (118)	都道府県道番号 (118の2)	道路の通称名 (119-C)
対象道路				
主要幹線道路	○	○	○	○
幹線道路	○	○	○	○
補助幹線道路	○	○	○	○

注1) ○……設置すべきもの ○……必要に応じて設置するもの

注2) 118, 118の2には、補助標識「地名」を付置することが望ましい。

(S62.1 道路標識設置基準・同解説 P.15)

ii) 地点案内標識及び道路の付属施設案内標識の設置基準

地点案内標識及び道路の付属施設案内標識の設置は表8-10を目安とする。

表8-10 地点案内標識及び道路の付属施設案内標識の設置の目安

標識種別	対象道路	補助幹線道路 以上の道路	摘 要
市町村 (101)		○	市町村境界の位置、やむをえない場合前後30m以内に設置する。
都府県 (102-A)		○	都府県界において、市町村 (101) 標識の直上に設置する。
著名地点 (114-A)	 	○	公園、名所旧跡、公共施設、延長100m以上の橋に係る河川等の前面及び分岐点に設置する。
主要地点 (114の2-A) (114の2-B)	 	○	主要な交差点及び地点名を一般的に親しまれている名称で表示し、当該地点の手前30m以内に設置する。
非常電話 (116の2)		○	非常電話の設置場所に設置する。
待避所 (116の3)		○	一車線の道路、又はすれ違いの困難な道路において、待避所の位置を明示する。設置位置は待避所、又は付近の見通しのよい所。
非常駐車帯 (166の4)		○	非常駐車帯のテーパー端に設置する。
駐車場 (117-A)		○	道路管理者が設置した駐車場の入り口付近に設置する。
登坂車線 (117の2-B)		○	登坂車線のテーパー端に設置する。

注1) ○……設置すべきもの

○……必要に応じて設置するもの

(S62.1 道路標識設置基準・同解説 P.16 ~ 17)

iii) 歩行者のための案内標識（歩行者を対象としたもの）

歩行者のための案内標識の設置については、「道路標識設置基準・同解説」を参照すること。

2) 警戒標識

警戒標識の分類

警戒標識 { 道路の線形・視距等幾何構造的要素に対する警告を示す標識
「すべりやすい」「路面凸凹あり」「落石のおそれあり」のように、路面状況、沿道状況等に起因する危険を警告する標識
踏切、学校等のように通行上注意すべき施設の存在を示す標識
気象状況、動物の飛び出し、その他の注意を予告する標識

警戒標識の設置基準

警戒標識は、交通安全を図るため、運転者に適切な位置で適切な警告を与えるものであり、案内標識と異なって設置本数がただちに整備水準の指標とはならない。

また、警戒標識の過度な設置はかえって警告効果を弱めるだけでなく、標識乱立の一因となるもので、適正な設置計画をたてる必要があり、次によることを標準とする。

i) 道路の線形・視距等幾何構造的要素に対する警告を示す警戒標識

一般的に道路の改良を待たなければ危険の除去ができないもので、したがって標識の設置期間は長期的になるのが普通である。この場合、警告すべき幾何構造要素の限界としては、道路構造令で規定される線形・視距等が限界値の目安となる。ただし一方で走行実態への配慮が不可欠であり、サービス水準の高い道路等では、たとえ構造令の限界値以内であっても、線形等が急に悪化する箇所では警戒標識の設置が必要となる。

逆に、低規格道路（または未改良道路）で連続的に線形等が悪く、したがって実際の走行速度も低い場合には警戒標識のむやみな設置は不必要である。たとえば、市街地街路での屈折、屈曲標識類は設置の必要性は低い。

ii) 「すべりやすい」「路面凹凸あり」「落石のおそれあり」のように、路面状況、沿道状況等に起因する危険を警告する標識

標識を設置する一方で原因の除去するための対策を積極的に講ずるべきもので、標識設置は短期にとどめるのが望ましい。

iii) 踏切、学校等のように通行上注意すべき施設の存在を示す標識、気象状況、動物の飛び出しその他の注意を予告する標識

これら標識については、設置すべき箇所が明確であるので適宜設置するものとする。

3. 目的地の案内方法の選定

目的地の案内方法（目的地の選定及び地名の表示方法）については、「道路標識設置基準・同解説」（日本道路協会）、「案内標識の表示地名に関する基準（案）について」（昭和61年8月12日、道管第218号、土木部長から各土木事務所長あて）に基づき設計すること。

4. ローマ字併用表示

案内標識に表示する目標地（地名、地点名）には原則として、ローマ字併用表示を行うものとする。

なお、詳細については「道路標識設置基準・同解説」（日本道路協会）、「ローマ字表示の基本的な考え方について」（昭和61年8月26日、道管第236号、土木部長から各土木事務所長あて）を参照すること。

5. 道路標識の設置者区分及び調整措置

1) 設置者区分

標識には道路管理者が設置する標識と都道府県公安委員会が設置する標識とがあり、その設置区分は表8-13に示すとおりとする。

その設置にあつては次の事項に留意するものとする。

各種標識の内容がそれぞれ相互に矛盾しないよう調整すること。

各種標識が相互に補完しあい全体として設置効果をより高めるよう調整を図ること。

相互に競合しあわないよう調整を図ること。

表8-11 道路標識の設置者の区分

種類 区分	案内標識	警戒標識	規制標識	指示標識
道路管理者のみが設置するもの	全案内標識	全警戒標識	危険物積載車両通行止め、最大幅、自動車専用	—
公安委員会のみが設置するもの	—	—	大型貨物自動車等通行止め、大型乗用自動車通行止め、二輪の自動車・原動機付自転車通行止め、自転車以外の軽車両通行止め、自転車通行止め、車両横断禁止、追越しのための右側部分はみ出し通行禁止、追越し禁止、駐停車禁止、駐停車禁止、駐停車余地、時間制限駐停車区間、最高速度、特定の種類の車両の最高速度、最低速度、車両通行区分、専用通行帯、路線バス等優先通行帯、進行方向別通行区分、原動機付自転車の右折方法（二段階）、原動機付自転車の右折方法（小回り）、警笛鳴らせ、警笛区間、前方優先道路一時停止、一時区停止、歩行者通行止め、歩行者横断禁止	並進可、軌道敷内通行可、駐車可、停車可、優先道路、中央線、停止線、横断歩道、自転車横断帯、安全地帯
公安委員会及び道路管理者の両者が設置するもの	—	—	通行止め、車両通行止め、車両進入禁止、二輪の自動車以外の自動車通行止め、車両（組合せ）通行止め、指定方向外進行禁止、自転車専用、自転車及び歩行者専用、歩行者専用、一方通行、徐行、重量制限、高さ制限（最後の二種類については、公安委員会の設置するものは道路法の道路以外の道路に限る。）	規制予告

(S62.1 道路標識設置基準・同解説 P.42)

2) 調整措置

道路管理者の行なう交通規制と都道府県公安委員会が行なう交通規制との一層の緊密な連けいを図るため表8-12に基づき、道路管理者と都道府県公安委員会が調整をするものとする。

表 8 - 1 2 道路管理者と都道府県公安委員会との調整措置

(1) 意見聴取事項

道路管理者が公安委員会の意見をきくこととされている事項（道路法第95条の2第1項）	公安委員会が道路管理者の意見をきくこととされている事項（道路交通法第110条の2第3項）
区画線（道路標示とみなされるものに限る。）の設置（道路法第45条第1項） 通行禁止制限（道路法第46条第1項又は第3項） 横断歩道橋の設置 交差点およびその付近の道路の部分の改築	車道を区画する道路標示 車両の道路標示（道路交通法第2条第1項第3号） 路側帯の道路標示（道路交通法第2条第1項第3号の4） 横断歩道の道路標識等（道路交通法第2条第1項第4号） 車両通行帯の道路標示（道路交通法第2条第1項第7号） 道路標識等による通行の禁止（道路交通法第8条第1項） 道路標識等による歩行者の横断禁止（道路交通法第13条第2項） 道路標識等による道路の中央以外の部分の中央線としての指定（道路交通法第17条第4項） 急勾配のまがりかど付近の通行方法（道路交通法第17条第5項） 車両の通行の用に供しない部分の道路標識等（道路交通法第17条第6項） 道路標識等による自転車の歩道通行（道路交通法第17条の3第1項） 道路標識等による政令で定める最高速度をこえる最高速度（道路交通法第22条第1項）道路標識等による最低速度（道路交通法第23条）

(2) 協議事項

道路管理者が公安委員会と協議することとされている事項（道路法第95条の2第2項）	公安委員会が道路管理者と協議することとされている事項（道路交通法第110条の2第4項）
自動車専用道路の指定（道路法第48条の2第1項又は第2項） 区画線（道路標示とみなされるものに限る。）の設置（道路法第45条第1項） 通行の禁止制限（道路法第46条第1項）	道路の標識等による右側部分にはみ出した追越し禁止（第17条第5項第4号） 道路の標識による追越禁止（第30条） 道路標識等による徐行（第42条） 道路標示等による最低速度（第75条の4）

6. 設置計画

1) 設置場所の選定

道路標識の設置場所の選定に際しては、次の各号に留意し計画するものとする。

道路利用者の行動特性に配慮すること。

標識の視認性が妨げられないこと。

沿道からの道路利用にとって障害にならないこと。

必ずしも交差点付近に設置する必要のない標識は、極力交差点付近を避けること。

その他、道路管理上支障とならないこと。

2) 設置方法及びその選定

設置方法

i) 路側式

イ) 標識板の設置高さ

標識板の設置高さ（路面から表示板の下端までの高さ、ただし補助標識がある場合にはその下端までの高さ）は、下記の場合を除き、1.80mを標準とする。なお、著名地点（114-B）を表示する案内標識については、歩行者等の通行を妨げるおそれのない場合、必要に応じて、表示板の設置高さを1.0mまで低くすることができる。

- (1) 標識を歩道等（歩道、自転車道、自転車歩行者道をいう。以下同じ。）に設置する場合で、路上施設を設置するための帯状の部分がなく、かつ十分な歩道等の幅員を確保できない場合、表示板の設置高さを2.5m以上とするものとする。
- (2) 積雪地域に設置する標識については、当該地域の積雪深等を考慮して1.8m以上の適切な設置高さとするものとする。

ロ) 支柱および表示板の設置位置

歩道等を有する道路において歩道等に標識を設置する場合には、原則として歩車道境界と標識との間を25cm以上離すものとする。

また、中央分離帯、交通島に設置する場合にも同様に分離帯端等から25cm以上（第1種第1級および、第2級の道路にあっては50cm以上）離すものとする。

歩道等を有しない道路にあつて、路端に標識を設置する場合には、車道部端の外側に設置することを原則とする。ただし、人家が連担しているなどの理由により車道部端の外側に標識を設置する余裕がない場合には、車道部端の内側50cmの範囲内に設置するものとする。

ii) 片持式・門型式

イ) 表示板の設置高さ

表示板の設置高さは5.0mを標準とし、少なくとも4.7m以上は確保することが望ましい。

ロ) 支柱の設置位置

支柱の設置位置は、路側式の場合に準ずるものとする。

iii) 添架式

添架式の場合の表示板の設置高さ、設置位置については、添架する施設の機能を損なわないよう配慮するとともに、添架する施設の構造、標識の種類を検討のうえ、路側式、片持式、門型式の場合に準じて設置するものとする。

設置方法の選定

i) 案内標識

案内標識の設置方式は、標識の種類、設置目的、路線の重要度、設計速度等を勘案のうえ、標識の設置効果を損なわないよう選定するものとする。

ii) 警戒速度

警戒速度は原則として路側式とする。

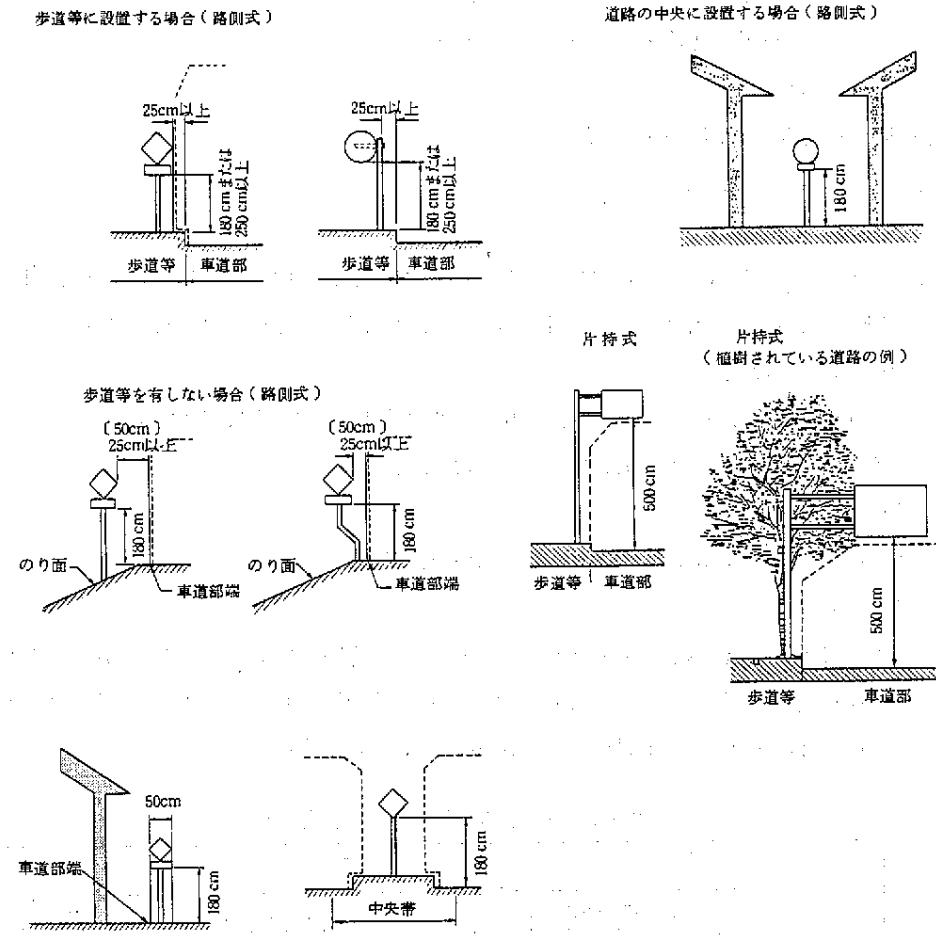
iii) 規制標識

規制標識は原則として路側式とする。

iv) 指示標識

指示標識のうち(409-A)にあつては路側式を原則とし、(409-B)にあつては、片持式を原則とする。

なお、設置場所付近に既設の照明灯、横断歩道橋等がある場合には、上記のi)～ii)にかかわらず、添架式の妥当性を検討のうえ、できるだけこれを利用することが望ましい。また、信号機への添架については公安委員会と協議のうえ検討することとする。なお、門型式の支柱が付近にあり、他の標識を設置する余裕がある場合にも同様にこれを利用することが望ましい。



注) [] 内は、第1種第1級及び第2級の道路

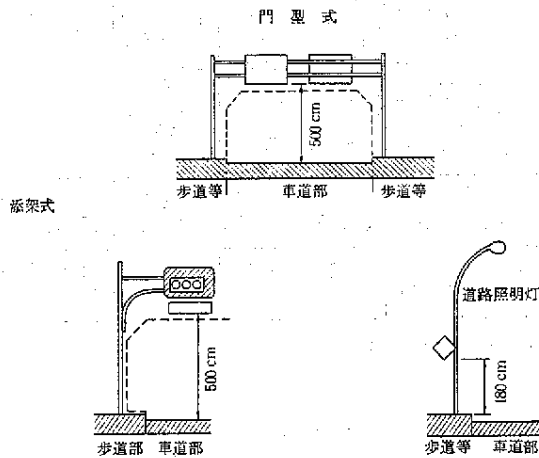


図8-4 道路標識の設置方法

7. 表示板・文字の寸法

1) 案内標識

シンボライズされた標識(116の2, 116の3, 116の4, 117-A, 117の2-A, 118, 118の2, 119-A・B・C, 120-A)以外の標識の文字等の基本寸法は原則として次によることとする。

漢字の大きさ

設計速度	70 km / h以上.....	30 cm (基準値)
	40, 50, 60 km / h.....	20 cm (")
	30 km / h以下.....	10 cm (")

ローマ字の大きさ

大文字 漢字の大きさの1/2

小文字 大文字の3/4程度

数字(距離)の大きさ

(105-A, B, C), (106-A)については, 漢字の大きさの1.0倍, (108-A, B), (108の3)については, 漢字の大きさの0.7倍(114-A, B)については, 漢字の大きさの0.5倍とする。

km(距離単位)の大きさ

「K」はローマ字の大文字と同じとし, 「m」は小文字の大きさと同じとする。

文字(漢字)の間隔は, 漢字の大きさの1/10以上とする。

2) 警戒・規制・指示・標識

標識令で基本寸法がシンボライズされており, 標識令参照のこと。

8. 拡大率

拡大率の選定にあたっては道路景観の見映えなどを考慮し, 道路形状または交通の状況等がほぼ一定区間においては, 標識種別(案内・警戒・規制等)毎にできるだけ一律の拡大率とし, 表示板の大きさについても揃えることが望ましい。なお, 道路機能別の拡大率の標準値を表8-13に示す。

表8-13 拡大率の標準値(一般道路)

	案内標識							警戒標識					
	道路の名称及び通称	方面及び方向	距離及び方位	地名及び町村	主要地点	道場	駐車場		「道路の通称名」	「非常電話」	「非常駐車帯」	「待避所」	全標識
片側2車線以上	1.5 (2.0)	1.5 (2.0)	1.0 (1.5)	1.0 (1.5)	1.0 (1.5)	1.3 (1.6)	1.5 (2.0)	1.0	—	1.3 (1.6)			
片側1車線	1.0 (1.5)	1.0 (1.5)	1.0	1.0 (1.5)	1.0 (1.5)	1.0 (1.3)	1.0 (1.5)	1.0	1.0	1.0 (1.3)			

注) () は交通量が多い場合

9 . 表示板の取付角度

表示板の取付角度（路面へ投影した場合の車両進行方向に対する角度）は，設置方式及び標識の種類により次に掲げるものを標準とする。

表 8 - 1 4 路側式標識の取付角度

標識の種類	取付角度	例 図
案内標識および警戒標識	道路とほぼ直角	
規制標識および指示標識	一般的な場合（下記以外）	道路と直角または斜め
	一方通行(326-A)	道路と平行または斜め (1) (2)
	車道の中央に設ける場合	道路と直角

注) 片持式及び門型式は原則として直角とする。

10 . 道路標識基礎

標識の基礎は，表示板・支柱の自重及び風荷重を考慮して設計するものとし，標準的な路側式，片持式の標識根入れ長さは表 8 - 1 5 ，表 8 - 1 6 を標準とする。

なお，これ以外のものについては，「道路付属物の基礎について」(昭和50年7月15日付け建設省道企発第52号建設省道路局企画課長通達)により設計するものとする。

表 8 - 1 5 路側式の道路標識基礎の根入れ長さ（基礎幅 5 0 cm）

(単位：cm)

標準分類 板の拡大率	案内標識				警戒標識		規制標識	
	①	②	③	④	1 枚	2 枚	1 枚	2 枚
基本寸法	40	60	90	60	60	90	60	90
1.3倍	60	90	120	—	90	90	90	120
1.5倍	—	—	—	60	—	—	—	—
1.6倍	60	120	120	—	90	120	120	150
2.0倍	90	150	150	90	120	150	120	180
2.5倍	—	—	—	—	120	150	150	210

注1) 本表は，本標識板下端から基礎天端までの高さ2.5m以下のものに適用する(図8-5)。

2) 警戒標識及び規制標識欄において，枚数は本標識板の設置枚数を示す。

なお，補助標識を付設したのものにも，上表を適用してよい。

3) 案内標識欄の対象標識は次のとおりである。

- ①……国道番号, 都道府県番号, まわり道 (120-A)
- ②……待避所, 駐車場 (117-A)
- ③……非常電話, 非常駐車帯, 駐車場 (117-B)
- ④……道路の通称名

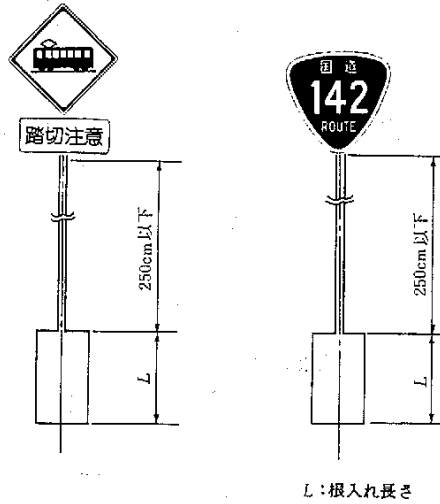


図 8 - 5

(S62.1 道路標識設置基準・同解説 P.214)

表 8 - 1 6 路側式の道路標識基礎の根入れ長さ (基礎幅 80 cm) (単位: cm)

表示板面積	根入れ長さ
1.5㎡以下	180
2.5㎡以下	210
3.5㎡以下	240
4.5㎡以下	270

- (注1) 本表は, 表示板下端から基礎天端までの高さが約 5 m で, 表示板張り出し長 C が 2.5 m 程度まで, 表示板の縦横寸法比 $a : b$ が $1 : 1 \sim 1 : 2.5$ 程度までのものに適用できる。(図 8 - 6 参照)
- 2) 参考文献: ポール基礎の安定計算法 (土木研究所資料, 第1035号昭和50年7月)

(S62.1 道路標識設置基準・同解説 P.215)

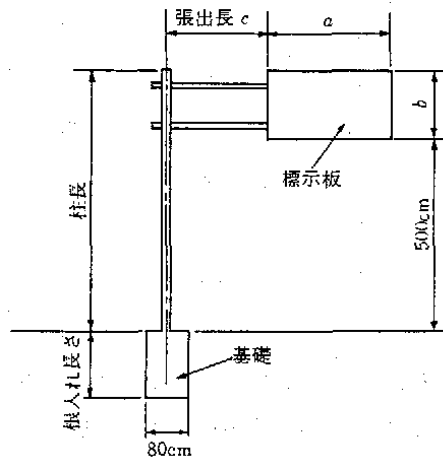


図 8 - 6 片持ち式標識柱 (F型柱)

8 - 3 視線誘導標

視線誘導標とは車道の側方に沿って道路線形等を明示し、運転者の視線誘導を行なう施設をいう。

視線誘導標の設置は下記によるものとし、詳細については「視線誘導標設置基準・同解説」(日本道路協会 S 5 9)によるものとする。なお、本章においては、デリニエーターのみを取り扱うこととする。

1. 設置計画

1) 設置区間

視線誘導標の設置に当たっては、当該道路構造、交通の状況から総合的に検討し、必要に応じて設置するものとする。設置の目安としては次によることを標準とする。

設計速度が 50 km / h 以上の区間

道路の設計速度が低い区間であっても、円滑な交通を保ち、交通事故を防止するうえにおいて、特に必要と認められる次のような区間

- i) 車線数や車線幅員が変化する区間
- ii) 急カーブ及び急カーブに接続する区間
- iii) 路側に水路を有する道路など路端を明示する必要がある区間

照明施設が設置されている区間等夜間における走行の円滑性と安全性が十分に確保されていると考えられる区間には必ずしも設置する必要はない。

2) 設置方法

設置場所

視線誘導標の設置場所は、左側路側を原則として、必要に応じて中央分離帯、交通島及び右側路側に設置するものとする。

視線誘導標の反射体の色、個数及び大きさは次表に示すとおりとするものとする。

視線誘導標の設置場所	反 射 体		
	色	個 数	大きさ (mm)
左 側 路 側	白 色	単 眼	直径70~100
中央分離帯及び右側路側等	橙 色	単 眼	直径70~100

(S59.10 視線誘導標設置基準・同解説 P.15)

設置間隔

i) 標準設置間隔

設置間隔は、道路の曲線半径に応じ表 8 - 1 9 によることを標準とする。

ただし、最大設置間隔は 40 m とする。

表 8 - 1 7 標準設置間隔

曲 線 半 径 R (m)	設 置 間 隔 S (m)
~ 50	5
51 ~ 80	7.5
81 ~ 125	10
126 ~ 180	12.5
181 ~ 245	15
246 ~ 320	17.5
321 ~ 405	20
406 ~ 500	22.5
501 ~ 650	25
651 ~ 900	30
901 ~ 1,200	35
1,201 ~	40

※) $S = 1.1\sqrt{R-15}$

ii) 曲線の遷移地点における設置間隔

曲線の遷移地点における視線誘導標の設置は次によることを標準とし、なめらかに設置するものとする。

イ) 直線区間と曲線区間とを結ぶ場合(クロソイド曲線を用いて直線区間と曲線区間とを結ぶ場合)

設置間隔については表 8 - 1 8 によることを標準とし、その適用例を図 8 - 7 に示す。

ロ) 曲線区間と曲線区間とを結ぶ場合(クロソイド区間における場合)

設置間隔については表 8 - 1 8 をおおよその目安とし、その適用例を図 8 - 8 に示す。

ハ) 平面線形が曲線から緩和曲線を介さず直線に移行する場合

曲線から直線へ移行する遷移地点にあつては、三基の視線誘導標を設置してすりつける方法を標準とし、三基の設置位置は次のとおりとする。(図 8 - 9 参照)

- 第 1 基 2 S (ただし最大間隔は 40 m とする。)
- 第 2 基 3 S (")
- 第 3 基 6 S (")

ここで、S は曲線上の標準設置間隔である。

ニ) 右側路側に設置する場合の設置間隔は、左側路側に設置する場合と同様とする。

通常は、当該区間の左側路側に設置する視線誘導標の裏面を使うものとする。

ホ) 防護柵等に設置する場合の設置間隔は、支柱等の位置を考慮して視線誘導効果を損なわない範囲で調整することができる。

表 8 - 1 8 視線誘導標のすりつけ
(クロソイド区間における設置間隔に応じた設置数)

曲線半径 設置 R (m)	1,201 ?	901 ?	651 ?	501 ?	406 ?	321 ?	246 ?	181 ?	126 ?	81 ?	51 ?	0 ?	この表を 適用でき る最小の 半径 (m)
クロソ イドパラ メータ A (m)	∞	1,200	900	650	500	405	320	245	180	125	80	50	
10													10
20													20
30													30
40													40
50													50
60													60
70													80
80													100
90													100
100													120
110													150
120													150
130													160
140													180
150													200
160													250
180													300
200													300
210													300
220													300
230													300
240													300
250													350
280													500
300													550
350													550
400													650
450													650
500													650
550													700
600													700
650													900
700													1,000
750													1,000
800													1,000
900													1,000

注) 本表は、曲線の半径とクロソイドのパラメータとの関係から、クロソイド区間における設置間隔と設置数を定めたもので、表内の 0, 1, 2, 3 等の数値は設置数を示している。

クロソイド区間においては、クロソイドの始点を基準に設置する。したがって、クロソイドにはさまれた円曲線で、設置位置を両側から決めてくる場合に生ずる端数は、円曲線上で調整することとなる。

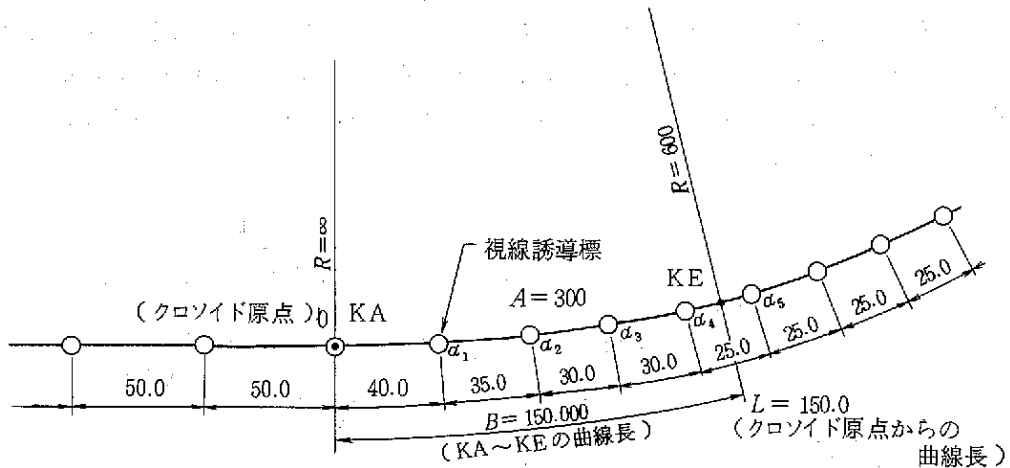


図3-1 クロソイド区間における視線誘導標の設置例(単位:m)

($R = \infty$ と $R = 600$ mの曲線区間をパラメータ $A = 300$ mのクロソイド曲線で結ぶ場合)

注)表8-18において、「クロソイドパラメータA」が「300」の行と「曲線半径R」が「1201~00」の列と交差する欄に「1」とあるので、 $S = 40$ m設置間隔をとって視線誘導標 1を設置する。次いで「クロソイドパラメータA」が「300」の行と「曲線半径R」が「901~1200」の列との交点する欄に「1」とあるので、設置間隔 $S = 35$ mをとって視線誘導標 2を設置する。

以下同様に $S = 30$ mで 3, 4の2個, $S = 25$ mで 5を設置すると $R = 600$ mの区間になめらかにすりつけることができる。

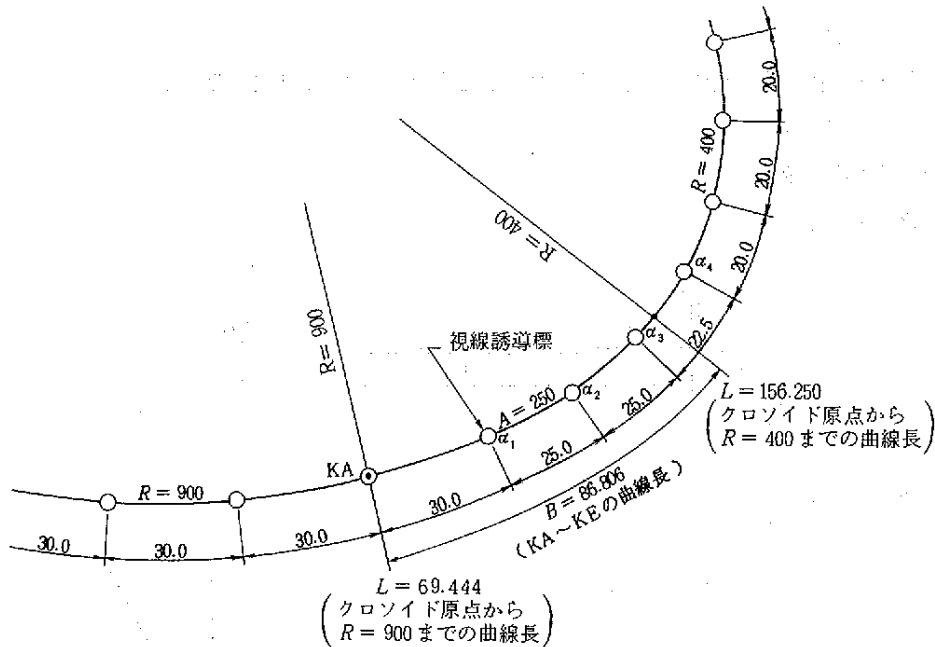


図8-8 クロソイド区間における視線誘導標の設置例(単位:m)

($R = 900$ mと $R = 400$ mの曲線区間をパラメータ $A = 250$ mのクロソイドで結ぶ場合)

注)表8-18において、「クロソイドパラメータA」が「250」の行と「曲線半径R」が「651~900」の列と交差する欄に「1」とあるので、 $S = 30$ mで視線誘導標 1を設置する。ついで「クロソイドパラメータA」が「25

0」の行と「曲線半径R」が「501～650」の列と交差する欄に「2」とあるので、 $S = 25\text{m}$ で2つの視線誘導標 2, 3を設置する。同様に $S = 22.5\text{m}$ で視線誘導標 4を設置すると、 $R = 400\text{m}$ の区間になめらかにすりつけることができる。

なお、本例では「曲線半径R」が「408～500」の時の $S = 22.5\text{m}$ で $R = 400\text{m}$ の曲線区間にすりつけることが可能となったが、これは表8-18が直線区間とを結ぶ場合のすりつけ方を示しているためであり、曲線区間と曲線区間とを結ぶ場合には、本例で示すように、若干のずれが生じる。そのため、実際の適用に当たっては慎重な検討を行う必要がある。

(S59.10 視線誘導標設置基準・同解説 P.20)

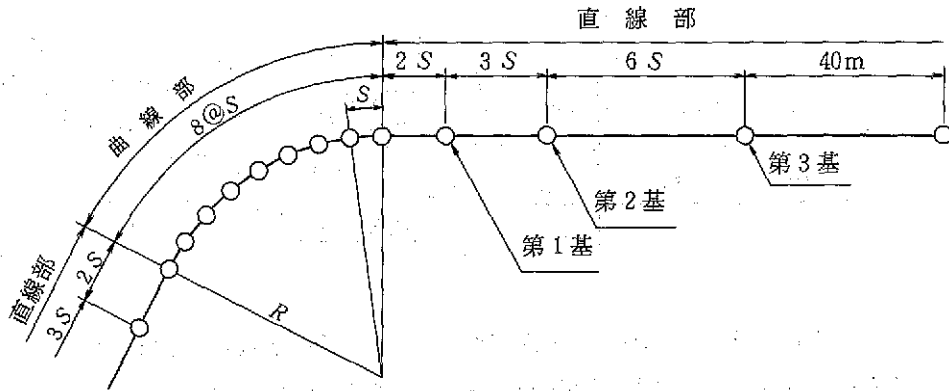


図8-9 遷移地点における視線誘導標の設置間隔

(S59.10 視線誘導標設置基準・同解説 P.21)

設置位置及び設置高

- 1) 設置位置は、車道の建築限界の外側直近（防護柵等に添架する場合は防護柵等の位置，防護柵等を設置しない区間にあつては路肩（保護路肩を除く）外端）及び、路上施設に設置するものとする。
- 2) 設置高さは路面上から反射体の中心まで90 cmを標準とする。

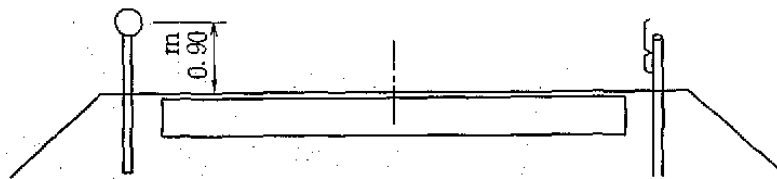
設置角度

反射体の設置角度は自動車の進行方向に対して直角に設けることを標準とする。

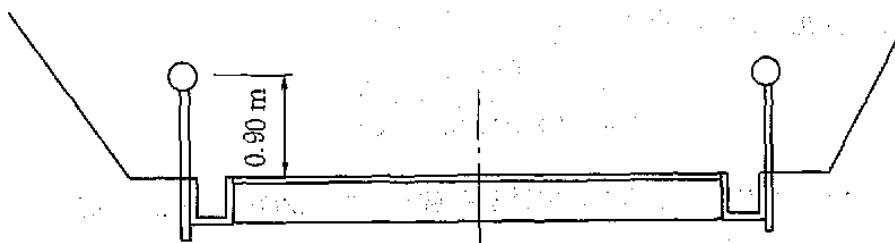
設置例

設置例を次に示す。

i) 盛土部



ii) 切上部



iii) 歩道等がある場合



イ) 路上施設

路上施設とは、道路の附属物（共同溝を除く）で歩道、自転車道、自転車歩行者道、中央帯、路肩、自転車専用道路、自転車歩行者専用道路、又は、歩行者専用道路に設けられるものをいう。

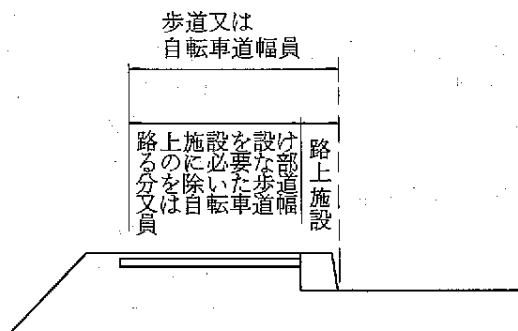


図 8 - 10 設置例

8 - 4 区 画 線

区画は道路標識とともに交通を整理誘導し、あるいは規制する施設であり、交通管理施設として極めて重要なものである。

その表示は下記によるものとし、詳細については、「道路標識、区画線及び道路標識に関する命令」(総理府、建設省令第3号)によるものとする。

1. 設置区分及び区画線と道路標識との関係

「区画線」とは、道路管理者が設置するものであり、「道路標識」とは、公安委員会が設置するものである。またその両者の関係は、表 8 - 19 によるものとする。

表 8 - 19 区画線と道路標識との関係

区 画 線		道 路 標 識	
種 類	設置場所と設置区分	種 類	表示する意味と設置区分
車道中央線 (101)	① 車道（軌道敷である部分を除く。）の幅員が5.5メートル以上の区間の中央を示す必要がある車道の中央 ② 車道幅員6メートル以上の区間のうち右記の区間を除く全区間	中央線 (205) (指示表示)	① 道路の中央であること又は道交法第17条第3項の道路標識による中央線であること。 ② 道交法第17条第3項の規定により、日又は時間を限って中央線の変移を行なう区間及び同法第30条第4号の規定により道路の両側について追越し禁止の指定をする区間

(第六次改訂道路技術基準通達集 P.671)

区 画 線		道 路 標 示	
種 類	設置場所と設置区分	種 類	表示する意味と設置区分
車線境界線 (102)	① 4車線以上の車道の区間内の境界線を示す必要がある区間の車線の境界 ② 直轄管理区間、有料道路区間その他道路の新改築に伴って設置する場合(右記の区間を除く。)	車線境界線 (206) (指示表示)	① 4車線以上の道路の区間内の車線の境界であること。
		車両通行帯 (109) (規制表示)	① 道交法第2条第1項第7号に規定する車両通行帯であること。 ② 道交法第20条第3項の規定により同条第2項に規定する通行区分と異なる車両通行区分を指定する車両通行帯を設ける場合
車道外側線 (103)	① 車道の外側の縁線を示す必要がある区間の車道の外側 ② 必要な区間	路側帯 (108の4) (規制表示)	① 道交法第2条第1項第3号の4に規定する路側帯であること。
歩行者横断指導線 (104)	① 歩行者の車道の横断を指導する必要がある箇所	横断歩道 (201) (指示表示)	① 道交法第2条第1項第4号に規定する横断歩道であること ② 全箇所
車道幅員の変更 (105)	① 異なる幅員の車道の接続点で車道の幅員の変更を示す必要がある場所 ② 全箇所		
路上障害物の接近 (106)	① 車道における路上障害物の接近を示す必要がある場所 ② 右記の箇所を除く全箇所	安全地帯又は路上障害物に接近 (208) (指示表示)	① 安全地帯又は路上障害物に接近しつつあること ② 安全地帯への接近箇所
導流帯 (107)	① 車両の安全かつ円滑な走行を誘導する必要がある場所 ② 原則として道路管理者	導流帯 (208の2) (指示表示)	① 車両の安全かつ円滑な走行を誘導するために設けられた場所であること
路上駐車場 (108)	① 路上駐車場の外縁(歩道に接するものを除く。) ② 全箇所		

注1) 「種類」の欄中かっこ内の数字は、標識令により定められた「番号」を示す。

注2) 「設置場所と設置区分」の欄中①は設置場所又は表示する意味を、②は前期通達に基づいて定められた設置区分を示す。なお、この設置区分は、有料道路の場合には適用されず、この場合にはすべて道路管理者が設置するものとし、その他の道路についても、従前からの慣行がある場合その他特別の事情がある場合でこの設置区分により難しいときは、両者の協議により、これと異なる区分によることができるものとされている。

注3) 設置区分については次の定めがある。

ア 前表は簡易な舗装を除く舗装済区間に適用するものとする。

イ 設置の際は相互に連絡のうえ両者においてあらかじめ十分協議するものとする。

ウ 設置後の維持管理は、原則として当初の設置者が実施するものとする。

2. 区画線の設置

1) 区画線の様式・寸法

区画線の様式・寸法は表 8 - 2 2 を標準とする。

表 8 - 1 9 区画線様式・寸法 (抜粋)

種 別	表示方法	様 式 ・ 寸 法	備 考
車 道 中 央 線 (101)	破 線 (二車線の車道に設 置する場合)	 $l_1 = l_2 = 5\text{m}$	仮設その他の場合は別 途考慮する。
	実 線 (四車線以上の車道 に設置する場合)		
車 線 境 界 線 (102)		 車線境界線 $l_1 : l_2 = 1 : 1.5 = 6\text{m} : 9\text{m}$	
車 道 外 側 線 (103)			

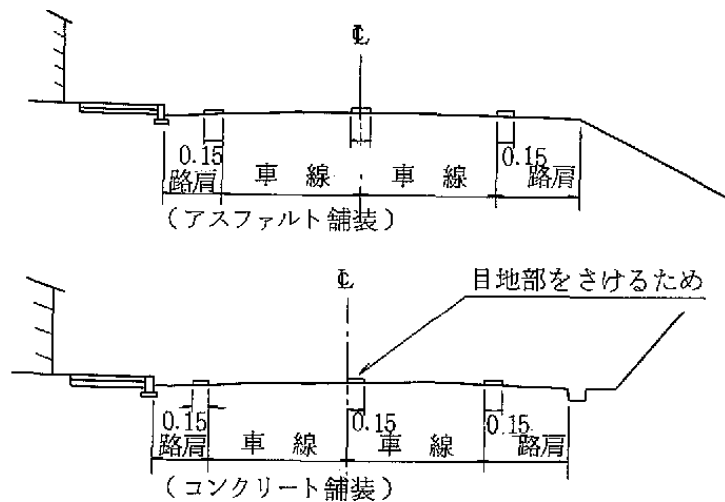
注：溶融式を用いる場合の厚さは、1.0 mm を標準とする。

(S58 道路構造令の解説と運用 P.455 参)

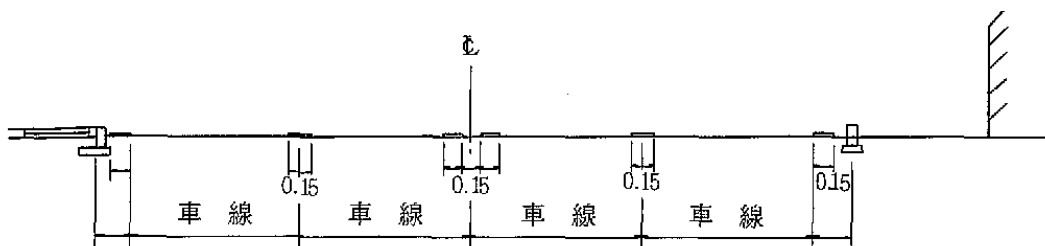
2) 区画線の設置位置

区画線の設置位置は図 8 - 1 1 を標準とする。

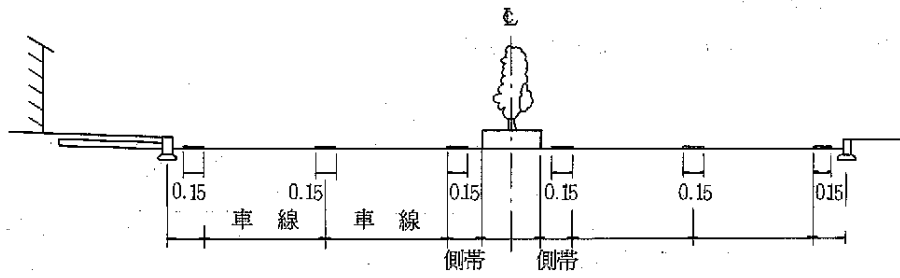
二車線通路に設置する場合



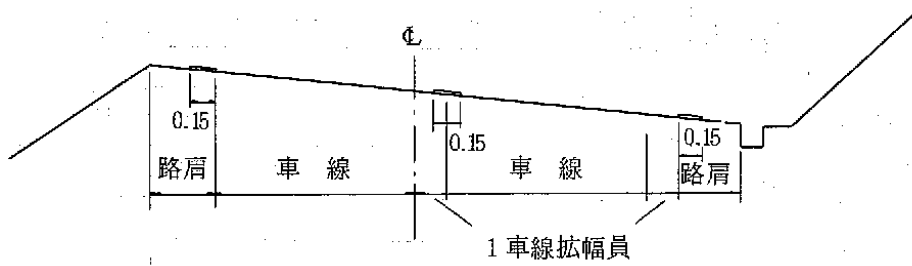
四車線道路に二本実線を設置する場合



中央分離帯がある場合



曲線部に設置する場合



備1) 車道幅員が4.0m~5.5m未満の場合は外側線のみとする。

2) 車道幅員が4.0m未満の場合は、区画線なしとする。

図8-11