

第4章 防護柵設置基準

第1節 種類及び形式の選定

1 計画

防護柵の計画にあたっては、周辺の環境との調和に配慮し、基本的な考え方は、「景観に配慮した防護柵の整備ガイドライン」（平成16年3月：(財)国土技術研究センター）によるものとする。

基本理念

- ・植樹帯などの代替策も含め、防護柵の必要性を十分に検討します。
- ・構造的合理性に基づいた形状とします。
- ・形状、色彩等を工夫することにより周辺景観との融和を図ります。
- ・近接する他の道路付属物等との景観的調和を図ります。
- ・人との親和性に配慮します。

なお、防護柵の色彩については、白の標準を見直し、それぞれの地域の特性に応じた適切な色彩を選定することを原則とする。

また、木製防護柵の選定に際しては、地域の特性を配慮した「景観に配慮した防護柵整備に関するマスタープラン」（平成18年3月長野県土木部）によるものとする。

2 種類の選定

車両用防護柵は原則としてたわみ性防護柵を選定するものとする。但し、橋梁・高架などの構造上に設置する場合、幅員の狭い分離帯など防護柵の変形を許容できない区間などに設置する場合には、必要に応じて剛性防護柵を選定することができる。

3 端部処理等

(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衝撃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) 端部すりつけ

異なる種別、種類または形状の車両用防護柵を隣接して設置する場合は、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) 分岐部

分岐部に車両用防護柵を設置する場合には、道路及び交通状況を十分考慮し、必要に応じ、視線誘導施設、障害物表示灯などの注意喚起施設または他の衝撃材を併設することにより、衝突防止または緩衝性の向上を図るものとする。

(4) 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定するものとする。

(5) 色彩

車両用防護柵の色彩は、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。なお、線形条件、幅員、気象状況などにより視線誘導を確保する必要がある場合には、視線誘導標の設置等適切な視線誘導方策を講じることとする。

第2節 種別の適用

種別及び適用条件（設置基準P38抜粋）

		一 般 区 間	重大な被害が発生する おそれのある区間	新幹線などの交差 または近接する区間	
種 別 の 適 用	高 速 ・ 自 専 道	80km/h 以上	A, Am	SB, SBm	SS
		60km/h 以上		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	
基 本 的 な 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 大のおそれのある区間	・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 安 全 性	右記以外の 区 間	・逸脱すれば当事者が過度 の傷害を受けるおそれの 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、自動車 専用道路などとの交差近 接区間 ・走行速度が特に高く、か つ交通量が多い分離帯設 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等	
	乗 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	——	

注1) 暫定施工の場合であっても完成時の設計速度を適用すること。

注2) 環境条件の厳しい区間（塩カル散布等）においては、亜鉛メッキ製品を検討すること。

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。

第3節 歩道等に設置する場合

1 歩車道境界部

必要に応じてG p形式を設置するものとする。

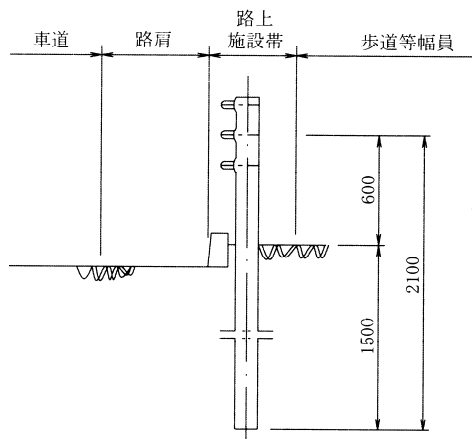


図6-4-1

2 路外部

- (1) 歩道、自転車等の路外が危険なため、歩行者、自転車の転落防止、その他自転車の安全な通行を確保する必要のある区間については、種別P種、高さ110cmの防護柵を設置する。
- (2) 転落防止を目的として設置する歩行者自転車用柵については、児童等によじ登り防止をするために、縦柵構造を採用することが望ましい。また、幼児がすり抜けて転落するおそれも考慮して、柵間隔及び部材と路面との間隔を15cm以下とすることが望ましい。

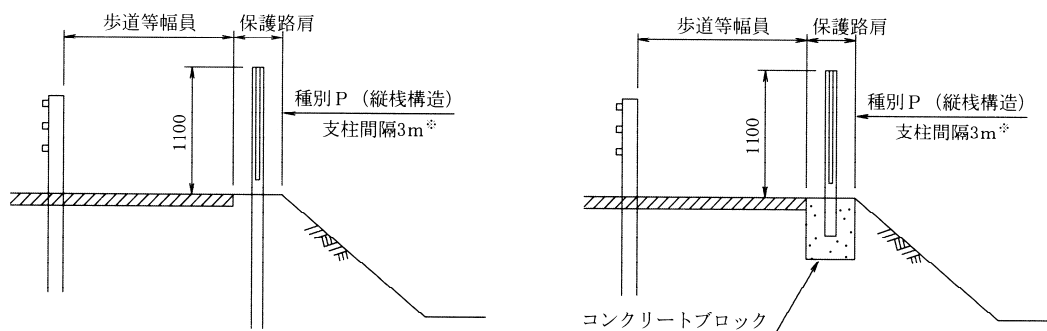


図6-4-2

※支柱間隔については、積雪地域では、この限りではない。

3 横断防止箇所

(1) 歩行者の横断防止柵

歩行者の横断防止を目的として設置する柵については、ビーム構造とし高さ70～80cmとする。

(2) 横断防止を目的として設置する柵については、景観等を考慮し、植樹帯の設置等検討すること。

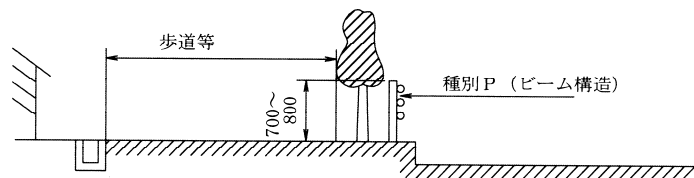
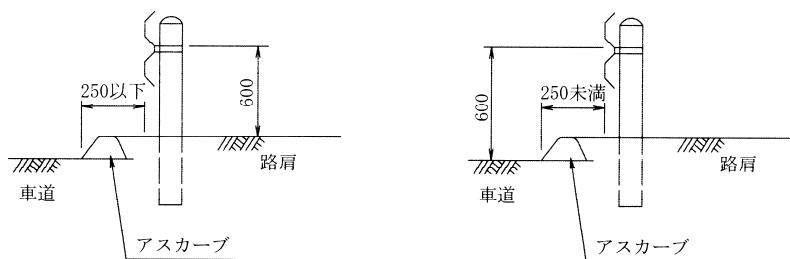


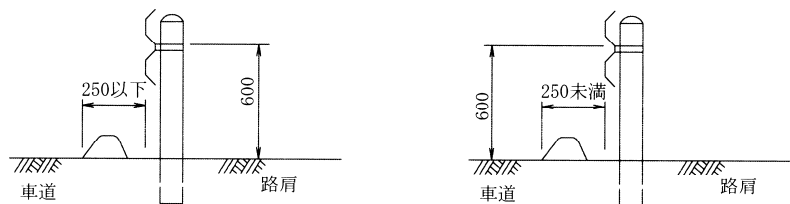
図 6-4-3

第4節 アスカーブ等がある場合の取り扱い

全面にアスカーブ等がある場合の設置は図 6-4-4 とする。



路肩部に盛土のある場合



路肩部に盛土のない場合

※中央分離帯等についても同じ考え方で行うこと。

図 6-4-4

第5節 積雪が予想される箇所の防護柵

積雪あるいは除雪による堆雪が1 m以上予想される箇所の防護柵は耐雪型車輛用防護柵を使用する。

1 耐雪型ガードレール

(1) 耐雪型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	積雪ランク	5年再現最大積雪深(m)	支 柱				埋込み深さ(cm)	根 巻 寸 法 幅×長さ×厚さ (cm)	ビーム種別	ブラケット		
			支 柱 間 隔 (m)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	厚 さ (mm)				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	A	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		120	31	6	
	3	2～3	3									
	4	3～4	2									
	5	4～5	2									
B	—	標準型	4	114.3	4.5	150	なし	B	70	31	4.5	
	1	0～1	4	114.3	4.5	150	なし		70	31	4.5	
	2	1～2	4				40×40×25		120	31	6	
	3	2～3	3									
	4	3～4	2									
	5	4～5	2									
C	—	標準型	4	114.3	4.5	140	なし	C	70	31	4.5	
	1	0～1	4	114.3	4.5	140	なし		70	31	4.5	
	2	1～2	3				40×40×25		120	31	6	
	3	2～3	2									
	4	3～4										
	5	4～5										

(2) 耐雪型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			埋込み深さ(cm)	ビーム種別	ブラケット		
			支 柱 間 隔 (m)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)			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
	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
	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
	3	2～3	2							
	4	3～4								
	5	4～5								

注) 1 5年再現最大積雪深に対する構造諸元は平均密度0.4t/m³の時の値であり、0.4t/m³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、1 m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とおりである。

積雪ランク	5年再現最大積雪深
1	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耐雪することが予想される場合は、必要に応じて耐雪深を考慮する。

4 種別Bの積雪ランク 5, 種別Cの積雪ランク 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、冬季のビーム又はケーブルの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。

2 耐雪型路側用ガードケーブルの例

(1) 路側用ガードケーブル (土中用) 構造諸元の一例

付表-3 構造諸元の一例

種別	積雪ランク	5年再現最大積雪深 (m)	中間支柱					ブラケット			端末部補助支柱		
			支柱間隔 (m)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (cm)	根巻寸法 幅×長さ×厚さ (cm)	高さ (mm)	厚さ (mm)	取付けボルト (mm)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (cm)
A	-	標準型	6	139.8	4.5	165	なし	210(上) 420(下)	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	1	0~1	6	139.8	4.5	165	なし	210(上) 420(下)	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	2	1~2	6	139.8	4.5	165	40×40×25	680	4.5	M12 4.6 以下	139.8	4.5	40
	3	2~3	5				45×45×30						
	4	3~4	4										
5	4~5	3											
B	-	標準型	6	114.3	4.5	150	なし	210(上) 290(下)	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	1	0~1	6	114.3	4.5	150	なし	210(上) 290(下)	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	2	1~2	6	114.3	4.5	150	40×40×25	550	4.5	M12 6.8 以下	114.3	4.5	40
	3	2~3	5				45×45×30						
	4	3~4	4										
5	4~5	3	50×50×35										
C	-	標準型	6	114.3	4.5	140	なし	420	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	1	0~1	6	114.3	4.5	140	なし	420	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	2	1~2	6	114.3	4.5	140	40×40×25	420	4.5	M12 6.8 以下	114.3	4.5	40
	3	2~3	5				45×45×30						
	4	3~4	4										
5	4~5	3	50×50×35										

(2) 路側用ガードケーブル（コンクリート中用）構造諸元の一例

付表-4 構造諸元の一例

種別	積雪ランク	5年再現最大積雪深 (m)	中間支柱			ブラケット			端末部補助支柱			
			支柱間隔 (m)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (cm)	高さ (mm)	厚さ (mm)	取付けボルト (mm)	外径 (mm)	厚さ (mm)	埋込み深さ (cm)
A	-	標準型	4	139.8	4.5	40	210(上) 420(下)	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	1	0~1	4	139.8	4.5	40	210(上) 420(下)	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	2	1~2	4	139.8	4.5	40	680	4.5	M12 4.6 以下	139.8	4.5	40
	3	2~3	4									
	4	3~4	4									
5	4~5	3										
B	-	標準型	4	114.3	4.5	40	210(上) 290(下)	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	1	0~1	4	114.3	4.5	40	210(上) 290(下)	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	2	1~2	4	114.3	4.5	40	550	4.5	M12 6.8 以下	114.3	4.5	40
	3	2~3	4									
	4	3~4	4									
5	4~5	3										
C	-	標準型	4	114.3	4.5	40	420	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	1	0~1	4	114.3	4.5	40	420	3.2	M12 4.6 以下	なし		
	2	1~2	4	114.3	4.5	40	420	4.5	M12 6.8 以下	114.3	4.5	40
	3	2~3	4									
	4	3~4	4									
5	4~5	3										

注) 1 5年再現最大積雪深に対する構造諸元は平均密度 $0.4t/m^3$ の時の値であり、 $0.4t/m^3$ 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とおりである。

積雪ランク	5年再現最大積雪深
1	m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耐雪することが予想される場合は、必要に応じて耐雪深を考慮する。

4 積雪ランクが5を越える場所については、冬季のビーム又はケーブル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。

耐雪型車両防護柵の土中用支柱は根巻きをすること。形状例を付図-5に示す。

- (3) 根巻きは、コンクリート製、プレキャストコンクリート製、鋼製などが考えられるが、コンクリート根巻きの場合の形状例を付図-5および付表-5に示す。

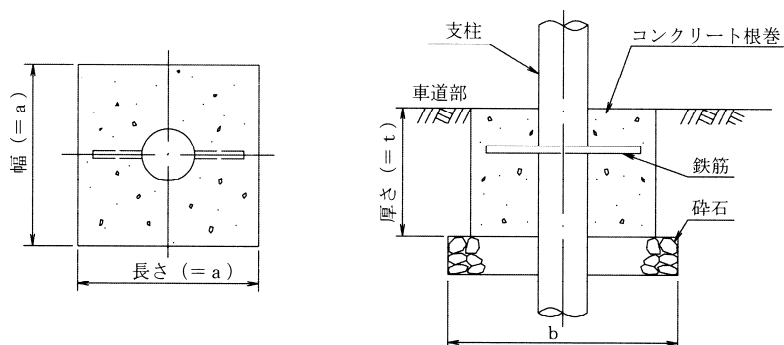


図6-4-5 コンクリート根巻き形状例

付表-3 コンクリート根巻き寸法の一例

a (cm)	t (cm)	b (cm)	鉄筋 径×長さ (mm)
40	25	50	D16×300
45	30	55	D16×350
50	35	60	D19×400