

第9章 道路緑化工

目 次

第9章 道路緑化工

9-1	総則	9-1
9-1-1	適用の範囲	9-1
9-1-2	参考図書	9-1
9-1-3	用語の定義	9-1
9-1-4	道路緑化の基本方針	9-2
9-2	高木植栽	9-3
9-2-1	街路樹及び緑地帯のビャクシン類植栽使用禁止について	9-3
9-2-2	樹種の選定	9-3
9-2-3	形状	9-6
9-2-4	配植	9-6
9-3	支柱（控木）	9-7
9-4	中低木植栽	9-14
9-4-1	樹種の選定	9-14
9-4-2	形状	9-16
9-4-3	配植	9-16
9-4-4	植栽数量（低木）	9-16
9-5	植樹帯	9-17
9-5-1	構造	9-17
9-5-2	植樹帯設置基準	9-18
9-6	植樹柵	9-20
9-6-1	設置に当たっての留意事項	9-20
9-6-2	構造	9-20
9-7	土壌	9-21
9-7-1	留意事項	9-21
9-7-2	必要有効土層厚	9-21
9-8	緑のリサイクル	9-22

第9章 道路緑化工

9-1 総則

9-1-1 適用の範囲

この章は、道路景観を向上させ快適な交通社会に寄与できる良好な道路環境を形成することを目的として緑化計画を行う場合に適用する。

9-1-2 参考図書

- ア) 埼玉県が管理する県道の構造等の基準を定める条例 (平成24年12月25日) 埼玉県
- イ) 道路緑化技術基準・同解説 (昭和63年12月) (公社) 日本道路協会
- ウ) 道路緑化技術基準・同解説 (平成28年3月) (公社) 日本道路協会
- エ) 道路の樹木 (平成9年4月) (社) 道路緑化保全協会
- オ) 植物発生材推肥化の手引き (平成10年6月) (社) 道路緑化保全協会
- カ) 街路樹・樹形再生マニュアル (平成19年1月) 埼玉県県土整備部道路環境課
- キ) 道路環境保全のための道路用地の取得及び管理に関する基準 (昭和49年4月10日)
建設省都市局長、道路局長通達
- ク) ふるさと埼玉の緑を守る条例 (昭和54年3月15日) 埼玉県条例第10号
- ケ) 道路緑化ハンドブック (平成11年4月) 山海堂
- コ) 道路構造令の解説と運用 (平成27年6月) (公社) 日本道路協会

9-1-3 用語の定義

(1) 道路緑化

道路において、樹木、地被植物若しくは草花(以下、「樹木等」という。)を保全又は植栽し、これらを管理することをいう。

(2) 道路植栽

道路において、保全又は植栽され、管理された樹木等をいう。

(3) 高木

道路植栽のうち、主に並木等の単木として使用する樹木をいう。

(4) 中・低木

道路植栽のうち、主に列植や群植として使用する樹木をいう。なお、一定の樹高を有し遮蔽機能を有するものを中木、それより低いものを低木という。

(5) 地被植物

道路植栽のうち、芝、木本植物、草本植物、つる性植物、ササ類等の地表面を被覆する樹高の低い植物をいう。

(6) 草花

道路植栽のうち、花等の草本植物をいう。ただし、(5)の地被植物を除く。

(7) 植栽地

道路において、樹木等を保全又は植栽する場所をいう。

(8) 環境施設帯

植樹帯、路肩、歩道、副道等で構成される、幹線道路における沿道の生活環境を保全するための道路の部分をいう。

(9) 植栽基盤

植物の根が支障なく伸長して、水分や養分を吸収できる土壌条件を備えている土層をいう。

(10) 植樹帯

もっぱら良好な道路交通環境の整備または沿道における良好な生活環境の確保を図ることを目的として、樹木を植栽するために縁石線または柵その他これに類する工作物（以下「縁石等」という。）により区画して設けられる帯状の道路の部分という。

(11) 植樹樹

主として街路樹(並木)を植栽するために、歩道、自転車道及び自転車歩行者道（以下「歩道等」という）の一部に縁石等で区画して設けられる植栽地という。

(12) 幹回り

樹木の幹の周長をいい、樹木の地上1.2mの部分で測定する。ただし、特殊な形態で数本に幹分かれている場合は、幹周の総和に0.7を乗じて表す。

※(1)～(9)：道路緑化技術基準・同解説（平成28年3月）より引用

※(10)～(11)：道路緑化技術基準・同解説（昭和63年12月）より引用

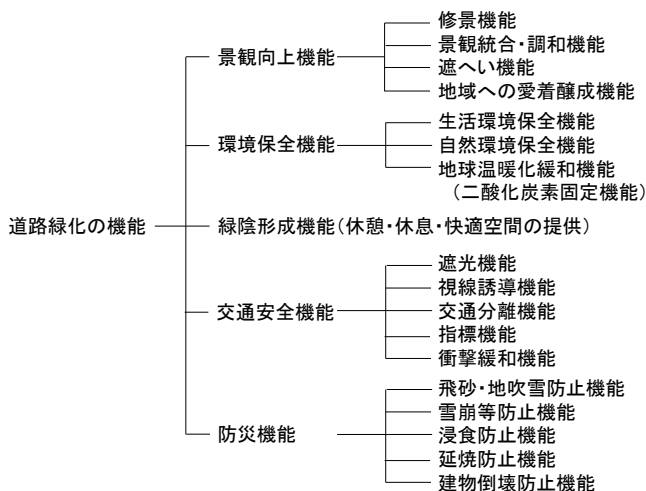
※(12)：埼玉県県土整備部・都市整備部用地事務取扱要綱

(別記7)立竹木調査算定要領 第3条一(三)ア より引用

9-1-4 道路緑化の基本方針

出典：日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（平成28年3月）」P2

道路緑化に当っては、道路交通機能の確保を前提にしつつ、美しい景観形成、沿道環境の保全、道路利用者の快適性の確保等、当該緑化に求められる機能を総合的に発揮させ、もって、道路空間や地域の価値向上に資するよう努めるとともに、交通の安全、適切な維持管理及び周辺環境との調和に留意しなければならない。



9-2 高木植栽

9-2-1 街路樹及び緑地帯のビャクシン類植栽使用禁止について【県独自】

昭和49年12月12日付け道維第1,568号で、ビャクシン類(カイズカイブキ、ハイビャクシン、タマイブキ)は、赤星病の中間寄生樹(胞子が約2km飛散)であるため、果樹(梨)に大きな被害を与えているので、今後街路樹及び緑地帯への植栽をしないよう通知している。

9-2-2 樹種の選定【県独自】

樹種の選定は、道路緑化に変化と多様性をもたらす有力な手段となる。地域特性を生かし、多様な樹種を用いて多彩な道路景観を形成することが望ましいが、対象となる道路の空間規模、地域特性、気候及び気象条件等に適したものでなければならない。また、道路の防災機能、環境保全機能を考慮し、耐火樹、耐公害樹の選定についても検討することが望ましい。

(1) 樹種

落葉高木：アオギリ、アキニレ、イチヨウ、エンジュ、ケヤキ、サクラ、スズカケノキ、トウカエデ、トチノキ、トネリコ、ニセアカシア、フウ、モミジバフウ、ハナミズキ、ユリノキ、アメリカヤマナラシ、シダレヤナギ等

常緑高木：クスノキ、マテバシイ、ヤマモモ、タブノキ、シラカシ、アカマツ、等

(2) 選定要件

姿・形状の美しい植物の導入が望ましいが、街路樹は一般に劣悪な生育条件の中におかれるため、次の要件を十分に考慮して樹種を選定する必要がある。

- 1) 樹形は直幹で整然として美しく、枝葉が密集して夏期に緑陰を形成すること。
- 2) 歩道幅員、架空線等現地の道路空間に適する樹種であること。
- 3) 植栽地域の土壌、気候及び気象等の条件に適した樹種であること。
- 4) 病虫害、大気汚染、風害等に強く、沿道の景観に調和する樹種であること。
- 5) 大経木化した際に地下を含めた周辺構造物への影響がなく、強健で整枝剪定に耐えうる樹種であること。
- 6) 市場性があり、維持管理の容易な樹種であること。

(3) 選定に当たっての留意事項

- 1) 落葉樹を標準とする。ただし、広幅員の植樹帯または騒音の緩和、防塵等の遮断効果を図る必要がある箇所については、常緑樹を採用することができる。
- 2) 道路の両側及び一定延長の道路単位において樹種の統一を図ること。
- 3) 盃状型タイプのケヤキ、サクラ、トチノキは、有効歩道幅員が3.0m以上の自転車歩行者道においてのみ採用することができる。ただし、採用に当たっては十分地域特性や現場状況等を勘案すること。
- 4) 花木等の選定に当たっては、品種または花の色を指定することが望ましい。
- 5) (1)に記載した樹種のうち下線を引いたものは、過去に倒木事例や街路樹診断で倒木の危険性があると判定されたものである。採用に当たっては、設置場所や条件に留意すること。

(2) 樹種と特性

表9-1 街路樹の種類と特性

種名(科名)	樹木形状 タイプ	樹高 (m)	用途				生育特性					鑑賞			別名・その他	
			緑陰・並木		遮へい		成長速度		耐陰性	耐乾性	移植難	花	実	葉		
			大	小	高	低	速	遅								
アオギリ		15~	○				○									使用例少 耐公害樹
アキニレ		10~	○	○				○				○				耐公害樹
イチョウ		30~	○				○				○				9-11 黄	耐公害樹 耐火樹
エンジュ		10~	○				○					7-8 白				強健
ケヤキ		20~	○				○									浅根 埼玉県の木
サクラ (ソメイヨシノ)		7~	○				○					○	3-4 淡紅			水はけ要
スズカケノキ		15~	○				○									プラタナス 強健、耐公害樹
トウカエデ		15~	○	○	○		○								9-10 紅・黄	サンカクカエデ 耐公害樹
トチノキ		15~	○				○					5-6 白				
トネリコ		10~	○													耐湿
ニセアカシア		15~	○		○		○					○	5 白			ハリエンジュ 強健、浅根
フウ		20~	○				○									台湾フウ
モミジバフウ		25~	○				○									アメリカフウ
ハナミズキ		5~	○	○				○				4-5 紅・白	9-11 紅	9-11 紅		公害に弱い 耐火樹 管理容易、浅根
ユリノキ		20~	○												9-10 黄	ハンテンボク チューリップノキ 強健、管理容易
アメリカ ヤマナラシ		25~					○									クロヤマナラシ 耐湿
クスノキ		20~	○													要管理 耐公害樹
マテバシイ		15~	○		○											サツマジイ 剪定難 耐公害樹
ヤマモモ		20~	○	○	○											強健 耐公害樹
タブノキ		20~	○				○			○						イヌグス 耐公害樹
シラカシ		20~	○	○	○		○			○						クロカシ 屋敷林の木 刈込可、耐火樹

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説(昭和63年12月)」P252~273を参考として整理したものであり、上記以外にも地域特性を生かした適切な樹種を選定してよい。

表9-2 樹木の植栽適期

樹種		植栽適期(月)													
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
高木	常緑・針葉樹	(マツ類)クロマツ、アカマツ (ヒノキ類)ヒノキ、サワラ (暖地性)イヌマキ、ラカンマキ			---	---									
	常緑・広葉樹	(一般樹)モチノキ、スダジイ (暖地性)クスノキ、ホルトノキ			---	---									
	タケ類	モウソウチク、ダイミョウチク			---	---									
	ヤシ類	(一般樹)ワシントンヤシ、ココヤシ (寒地性)シュロ			---	---									
	常緑・その他	ドラセナ			---	---									
	落葉・針葉樹	メタセコイア、ラクウショウ			---	---									
	落葉・広葉樹	(一般樹)イデヨウ、サクラ類 (暖地性)サルスベリ、ザクロ			---	---									

———— 植栽適期
 ----- 植栽準適期

出典：日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（平成28年3月）」P43

注1) 植栽準適期に用いる樹木は、十分な根回しを行ったものにする。

注2) 5月は樹木の成長期であり、植栽は避ける。

9-2-3 形状【県独自】

- (1) 樹幹は、直幹であること。
- (2) 高木は、樹高 3.0m、幹回り 12cm を標準とすること。
 ただし、選定に当たっては、将来高木の範疇に入り得る中木（樹高 2.5m）を採用することができる。
 この場合、中木の選定条件、配植等は高木と同様とする。

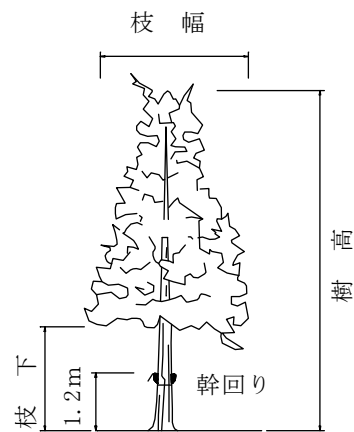


図9-1

9-2-4 配植【県独自】

- (1) 植栽計画が何年後を想定して行われるかは議論のあるところで、地域環境によって異なるが、高木では、5～10年を目標にして計画されることが多い。
- (2) 植栽間隔は、20mを標準とする。ただし、樹種によっては将来健全に育成できるように十分な間隔を確保するよう配慮する。 <<コスト縮減>>
- (3) 道路に並行する樹列は、原則として同一樹種で概ね 500m以上連続すること。
- (4) 植栽位置は、電線類、信号機、消火栓、街路灯等の施設に注意し、十分調整のうえ決定すること。
- (5) 沿道に景観資源がある場合は、植栽が良好な景観を阻害することがないように十分に配慮すること。

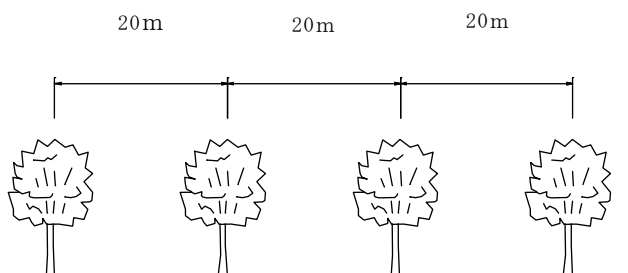


図9-2 標準的な高木植栽間隔

9-3 支柱(控木)

植栽する樹木が正常な状態で速やかに活着できるよう、必要に応じて支柱を設置するものとする。支柱の設計に当たっては、植栽地の状況や、樹木の大きさ、樹形等にふさわしい型式を選ぶものとする。

表9-3 支柱型式適用区分

幹回り 支柱型式	cm ~14	cm 15 ~19	cm 20 ~29	cm 30 ~39	cm 40 ~49	cm 50 ~59	cm 60 ~74	cm 75 ~89	cm 90 ~119	cm 120 以上
二脚鳥居型 (添木付)	■	■	■							
二脚鳥居型 (添木なし)			■	■						
三脚鳥居型				■	■					
十字鳥居型					■	■	■	■	■	
二脚鳥居 組合せ型						■	■	■	■	
添え柱型 (1本柱)	■									
布掛型 (唐竹)	■	■								
布掛型 (長丸太)		■	■	■	■					

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説(昭和63年12月)」PI84を参考とし、設計時の目安として整理したものである。

(1) 鳥居型

幹に固定する水平部分とそれを支持する脚の部分からなり、素材としては丸太や鋼管等が用いられる。比較的狭い場所での設置が可能であるので、街路樹に多く用いられ、特に植樹樹の場合は有利である。

樹木の大きさに応じて数種のタイプがあり、樹木の形状寸法が小さく風当たりの少ない場所は二脚型を用いる。形状寸法が大きくなると三脚型のほか、十字型や二脚組合せ型等が用いられる。

施工は、道路に沿って一線に揃うように脚部を立て込んだ後、横木を結束する。この場合、横木は水平に、脚の開きも一定となるように注意する必要がある。丸太を使用する場合は、その交差部を釘打ち鉄線掛け、またはボルト締めて固定する。鉄線掛けの場合は、鉄線の結束部が表に現れないようにする。樹木の結束は、杉皮等で樹皮を保護したうえで、しゅろ縄等を用いて行う。

二脚鳥居（添木付）標準図 幹回り 9~29cm

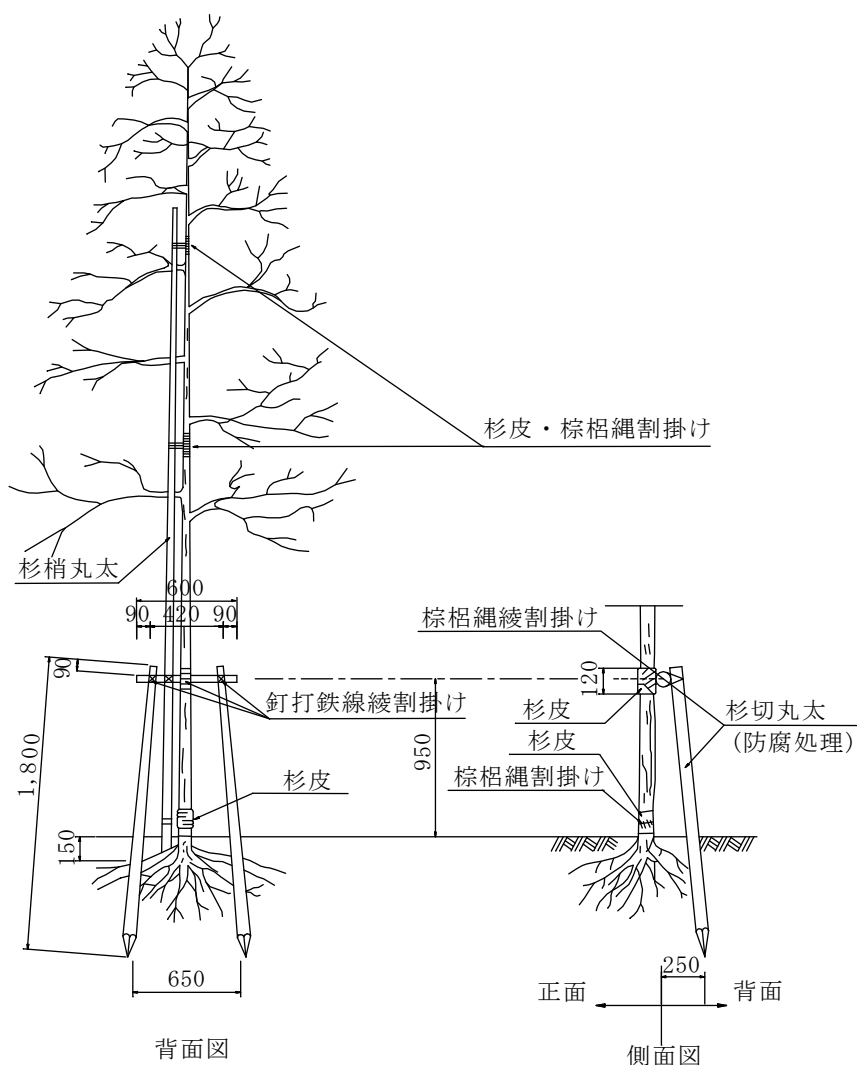


図9-3 二脚鳥居(添木付)

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（昭和63年12月）」P322を参考とし、設計時の参考図として掲載したものである。

二脚鳥居（添木なし）標準図 幹回り 20~39cm

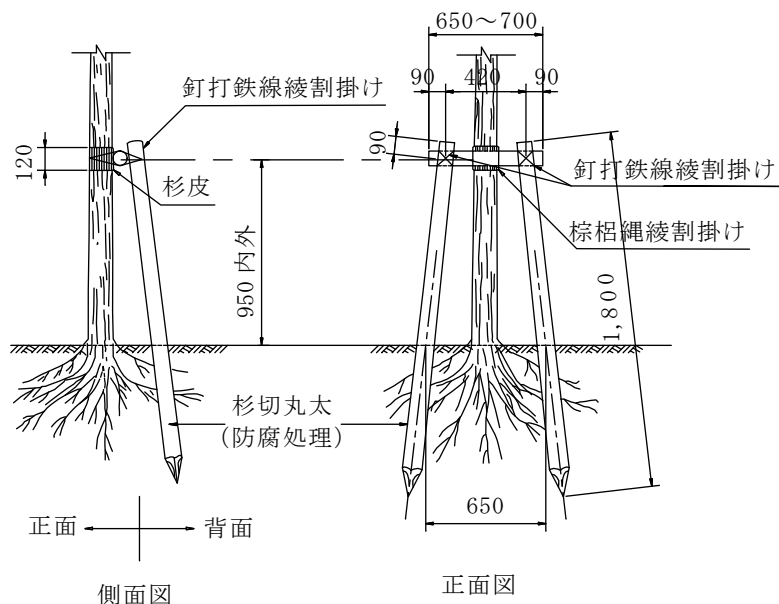


図9-4 二脚鳥居(添木なし)

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（昭和63年12月）」P322を参考とし、設計時の参考図として掲載したものである。

三脚鳥居型（添木なし）標準図 幹回り 30~49cm

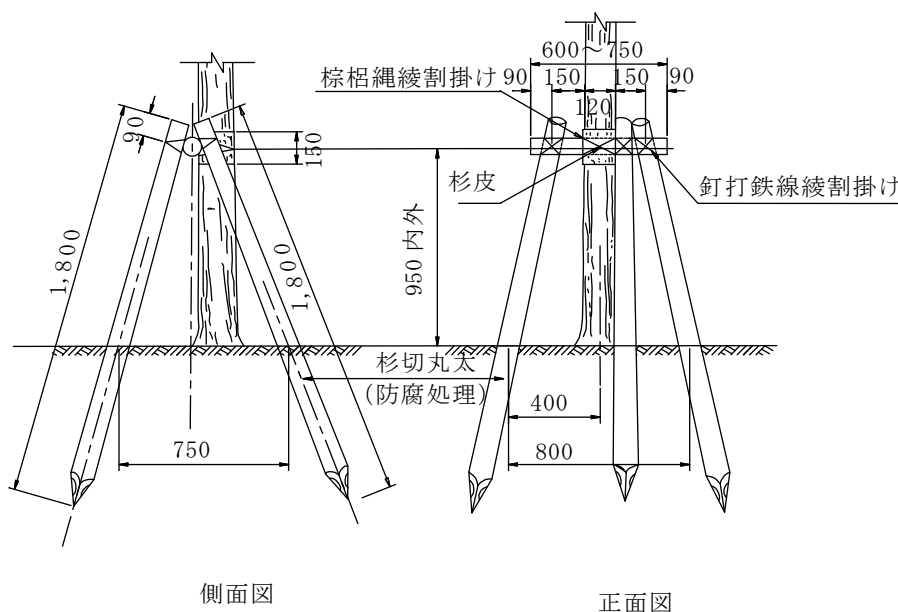


図9-5 三脚鳥居型(添木なし)

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（昭和63年12月）」P323を参考とし、設計時の参考図として掲載したものである。

十字鳥居型支柱標準図 幹回り 40~119cm

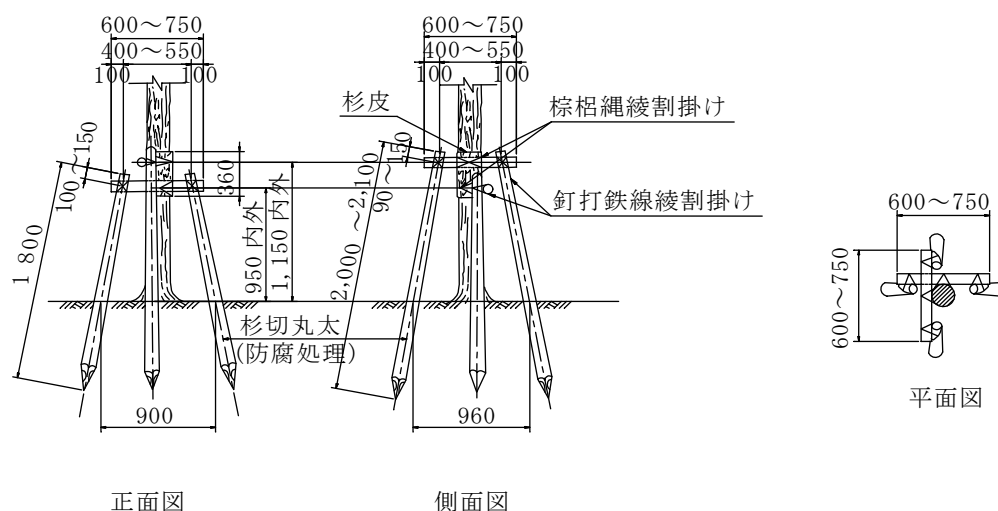
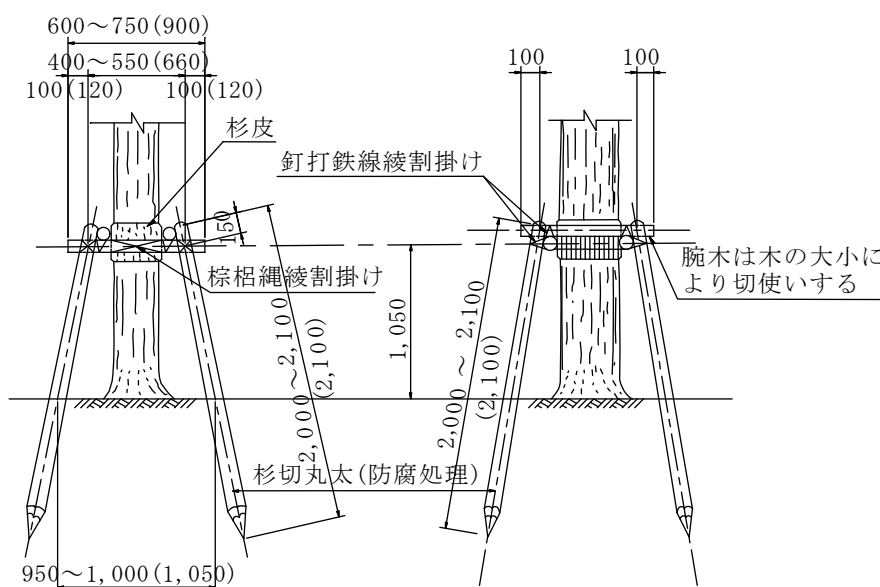


図9-6 十字鳥居型

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（昭和63年12月）」P323を参考とし、設計時の参考図として掲載したものである。

二脚鳥居組合せ支柱標準図

- タイプ1 幹回り約70cm程度の樹木に適用
- タイプ2 幹回り約90cm程度の樹木に適用



() 内の数字はタイプ2の場合に適用する。

図9-7 二脚鳥居組合せ

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（昭和63年12月）」P325を参考とし、設計時の参考図として掲載したものである。

(2) 添え柱型

形状寸法の小さい中木及び低木に使用する簡易な型式で、支柱が目立たない利点はあるが、支持力が弱く、形状寸法の大きな樹木や風当たりの強い場所では倒木の恐れがある。

施工は、細い丸太、竹等を幹に添って土中に打込む。この場合、真竹の頭部は必ず節止めとする。樹木の結束は、鳥居型と同様な方法で、幹の2～3箇所で行う。

添え柱（真竹Ⅰ）標準図 高さ 1.5～2.5m

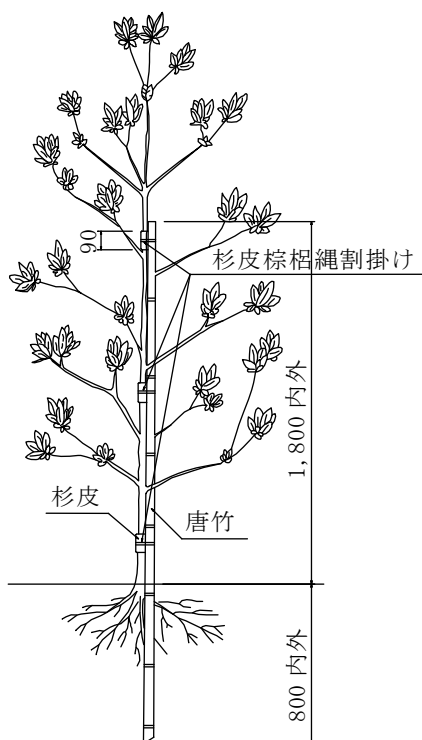


図9-8 添え柱 真竹Ⅰ

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（昭和63年12月）」P325を参考とし、設計時の参考図として掲載したものである。

(3) 布掛型

丸太や竹等を樹高の2/3の位置に水平に渡して各樹木を連結し、所々に打設した支柱により支持する型式である。中・高木を2～4mぐらいの間隔で群植する場合で、支柱の繁雑さを防ぐ場合に有効な方法であり、生垣に対しても用いられる。

施工は、ハツ掛型に準ずるが、真竹を接続する場合は必ず差込み継ぎとする。

布掛(唐竹)型支柱標準図

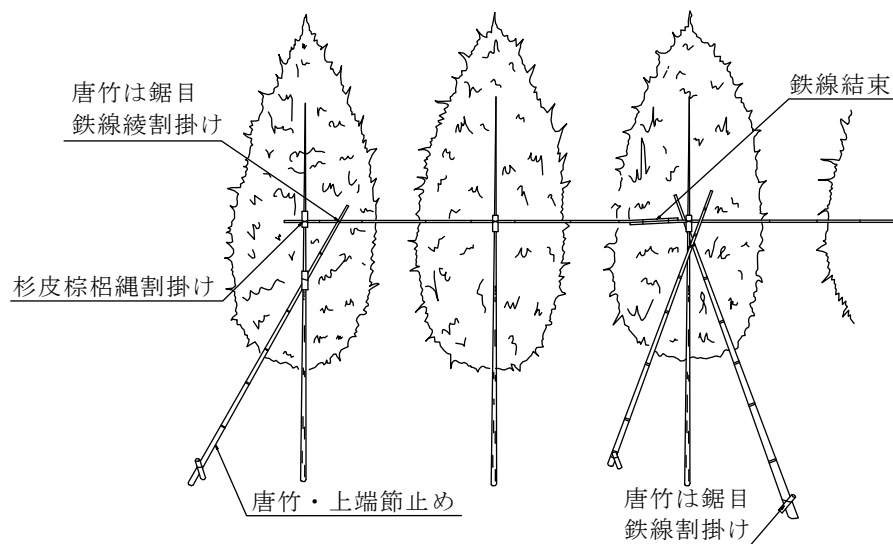


図9-9 布掛(唐竹)型

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説(昭和63年12月)」P326を参考とし、設計時の参考図として掲載したものである。

布掛(長丸太)型支柱標準図

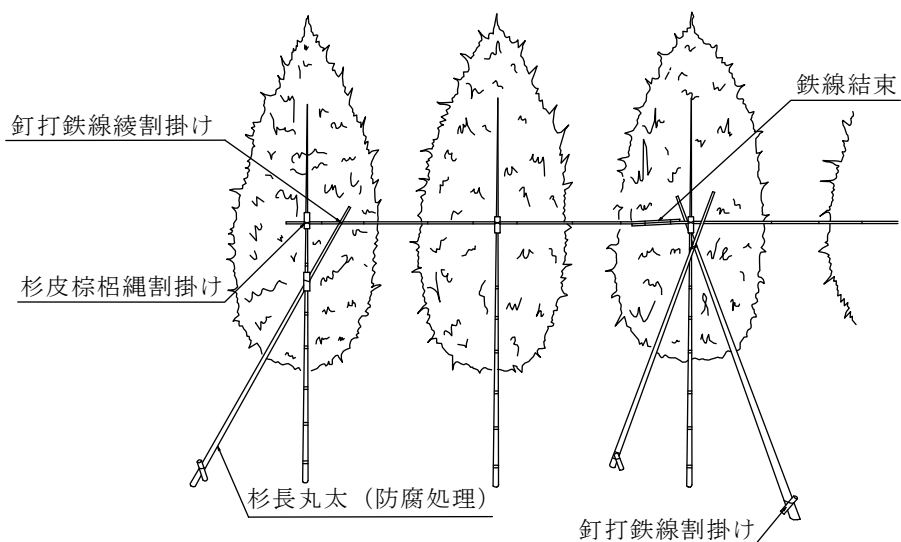


図9-10 布掛(長丸太)型

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説(昭和63年12月)」P327を参考とし、設計時の参考図として掲載したものである。

(4) その他の形式

1) 地中支持型

舗装され支柱の部材を立てられない場合等に有効な方法であるが、施工後、根系の発達に伴い部材と強固に結着するため、樹木の将来的な移植は非常に困難である。

施工については各種の方法が考案されているが、樽巻や菰巻された鉢をワイヤーやアースアンカー等を用いて固定する方法がとられる。鉢で支持するため、ある程度大きな高木(幹回り 30cm 程度以上)で、鉢がしっかりしたものでないと施工が困難である。また、アンカーを打込む地盤が軟弱な場合は、十分な支持力が得られない恐れがある。

2) ストリートファニチュアの支柱化

パーゴラやシェルター等のストリートファニチュアの部材を利用して樹木を支持する型式であるが、ストリートファニチュア等の間をワイヤーロープで連結しながら樹木を支持するブレース型の支柱方式もある。いずれにしても、ストリートファニチュアのデザインや配置と樹木の配植を一体的に計画する必要がある。

9-4 中低木植栽

9-4-1 樹種の選定

中低木の植栽は、対象となる道路に必要とされる緑化機能を確保するため行われるものであるが、樹種の選定に当たっては、高木植栽の場合と同様に地域特性、気候及び気象条件等に十分留意するものとする。

(1) 樹種

1) 中低木は、主として常緑樹を使用する。

2) 樹種







中 木：サンゴジュ、キンモクセイ、ネズミモチ、トウネズミモチ、モッコク、ウバメガシ、ヤブツバキ、サザンカ、イヌツゲ、ヒイラギモクセイ、シャリンバイ等。

低 木：サツキ、クルメツツジ、アベリア、カンツバキ、トベラ、マメツゲ、ジンチョウゲ、オオムラサキツツジ、リュウキュウツツジ、ヒラドツツジ、ドウダンツツジ等。

(2) 樹種と特性

1) 中木

表9-4 樹木の種類と特性

種名(科名)	樹木形状タイプ	樹高(m)	用途				生育特性				鑑賞			別名・その他	
			緑陰・並木		遮へい		成長速度		耐陰性	耐乾性	移植難	花	実		葉
			大	小	高	低	速	遅							
サンゴジュ		~8			○	○	○		○				9-10 赤	キサング、刈込可 耐公害樹、耐火樹	
キンモクセイ		~6				○			○			9-10 橙		近種・ギンモクセイ、ウスギモクセイ、弱公害性 刈込可、花に房香	
ネズミモチ		~5				○	○			○				タマツバキ、刈込可 耐公害樹、耐火樹	
トウネズミモチ		~10		○	○	○	○			○				リュウキュウネズミモチ、強健、刈込可	
モッコク		~10			○	○		○	○					刈込可 耐公害樹、耐火樹	
ウバメガシ	不整形	~10			○	○		○	○					イマメガシ、バメガシ 刈込可、耐公害樹	
ヤブツバキ※		~10			○	○		○	○			3 紅		刈込可 耐火樹	
サザンカ※		~6				○			○			10-3 白・紅		ヒメツバキ、タカシ 刈込可、耐公害樹	
イヌツゲ		~5				○			◎	○				ヤマツゲ、コバモチ 刈込可	
ヒイラギモクセイ		~6				○								刈込可 耐公害樹	
シャリンバイ		~3				○		○	○					タチシャリンバイ、ハマモッコク、耐公害樹	

※ハドクガの幼虫が発生しやすいため、採用に当たっては留意が必要である。

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説(昭和63年12月)」P274~280を参考として整理したものであり、上記以外にも地域特性を生かした適切な樹種選定をしてよい。

2) 低木

表9-5 樹木の種類と特性

種名(科名)	用途		生育特性					鑑賞			別名・その他
	寄植え	刈込み	成長速度		耐陰性	耐乾性	移植難	花	実	葉	
			高	低							
サツキ	○	○						5-6 紅			
クルメツツジ	○	○						4-5 紅			キリシマツツジ
アベリア※	○	○	○		○	○		6-10 白			ハナヅノツクパネ ウツギ、強健
カンツバキ	○	○		○	○			11-2 紅			耐火樹
トベラ	○	○	○		○	○	○				耐公害樹
マメツゲ	○	○		○	○						
ジンチョウゲ	○	○			○		○	3-4 紅紫			チョウジ、花に芳香、 耐公害樹
オオムラサキ ツツジ	○	○	○					5 紅			ヒラドツツジの種、 強健、耐公害樹
リュウキュウ ツツジ	○	○						5 白			
ヒラドツツジ	○	○	○					4-5 紅・白			花色多い
ドウダンツツジ	○	○		○				4-5 白		9-11 紅葉	

※成長速度が早く、視認性を妨げるため、採用に当たっては留意が必要である。

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説(昭和63年12月)」P281~292を参考として整理したものであり、上記以外にも地域特性を生かした適切な樹種選定をしてよい。

(3) 植栽適期

表9-6 樹木の植栽適期

樹種	植栽適期(月)											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
常緑・針葉樹 タマイブキ、キアラボク、イチイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
常緑・広葉樹 (一般樹)マサキ、サザンカ (暖地性)キョウチクトウ、サンゴジュ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
常緑・その他 ユッカ、リュウゼツラン、ソテツ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
落葉・広葉樹 ユキヤナギ、レンギョウ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

————— 植栽適期

----- 植栽準適期

出典：日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説(平成28年3月)」P43

注1) 植栽準適期に用いる樹木は、十分な根回しを行ったものにする。

9-4-2 形状【県独自】

(1) 歩道部、中央分離帯、のり面等の緑化において中低木の樹高は視線誘導、遮光機能及び視距の確保など必要とされる緑化機能に応じ決定する。(道路緑化推進のための手引き(案)参照)

(2) 形状は図9-11のとおりとする。

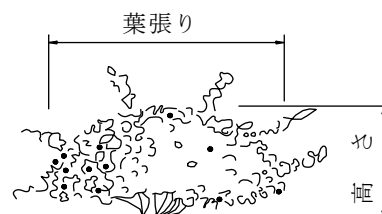


図9-11

9-4-3 配植【県独自】

(1) 一般部の中木植栽に関しては、植栽形式は規則式、連続植栽を原則とする。低木植栽については、「9-4-4 植栽数量」を参照のこと。

連続植栽 … 同じ植込パターンが連続または反復して切れ目のない植栽方式をいう。

(2) 中央分離帯の植栽は、低木と地被による植栽を標準とするが、中央分離帯の幅員が広い場合は中木を採用し、規則式または自然式植栽とする。

(3) 交差点付近、横断歩道付近で植栽を行う場合には、視距を確保しなければならない。

(4) 交差点内で植栽を行う場合には低木植栽とする。

(5) 詳細な配植に関しては、「9-5-2 植樹帯設置基準」及び「道路緑化技術基準・同解説」を参照のこと。

9-4-4 植栽数量（低木） 《コスト縮減》【県独自】

(1) 植潰し植栽

道路緑化に使用される低木は、単独植栽の場合は極めて少なく、寄植え、植潰し、縁取り等集団で使用されることが多い。良好な植栽密度の確保を前提とした場合、植込みや刈込み等の場合に目標とする単位面積当たりの株数は、以下ようになる。

1) 方形植（葉張りを正方形とした場合）

A：葉張のつくる円が方形に接する場合で、

1本当たりの占める面積（ a ）は、

$$a = (\text{葉張り})^2$$

B：空間の全てを埋める場合は、

$$a = 0.5 (\text{葉張り})^2$$

2) 千鳥植

C：葉張を作る円が外接する六角形の場合

$$a = 0.866 (\text{葉張り})^2$$

D：空間を埋めて内接する場合

$$a = 0.65 (\text{葉張り})^2$$

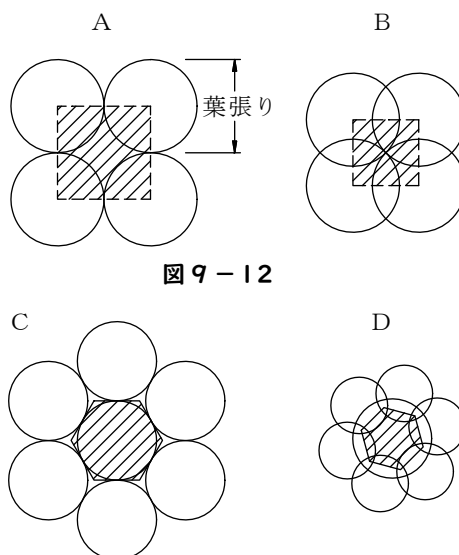


図9-12

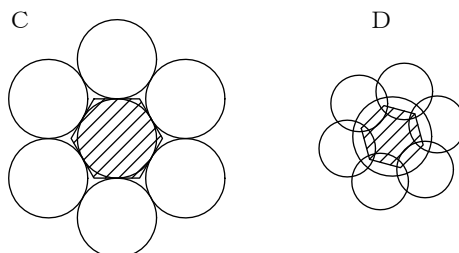


図9-13

試算結果は、表9-7のとおりである。植付け直後の良好さを求めるよりも、植栽の将来形やコストの縮減を考慮して、B、Dの値を採用することは避け、A、Cの値以下にとどめることが望ましい。

表9-7 単位面積当たり本数 (本/m²)

葉張り (m)	方 形 植		千 鳥 植	
	A	B	C	D
0.15	44	88	51	68
0.2	25	50	29	38
0.3	11	22	13	17
0.45	4.9	9.8	5.7	7.6
0.6	2.8	5.6	3.2	4.3
0.75	1.8	3.6	2.1	2.7
0.9	1.2	2.4	1.4	1.9

9-5 植樹帯

9-5-1 構造【県独自】

- (1) 植樹帯の幅員は、1.5mを標準とする。ただし、歩道の有効幅員2.0m（車椅子2台分の占有幅、あるいは自転車2台分の占有幅）以上を確保するため、縮小することができる。《バリアフリー》
- (2) 植樹ブロックの天端高さは、歩道舗装面の高さと同じとする。《バリアフリー》
- (3) 植樹帯は、原則として10mに1箇所の割合で開口する構造とすることができる。
- (4) 表土は、歩道面より3cm低くし表面水が流れ込むようにする。
- (5) 控木は、原則として歩道側とする。
- (6) フラット型の歩道においては、10mにつき2～3個の穴あき歩車道境界ブロックを使用し、車道からの雨水の導入を図ること。

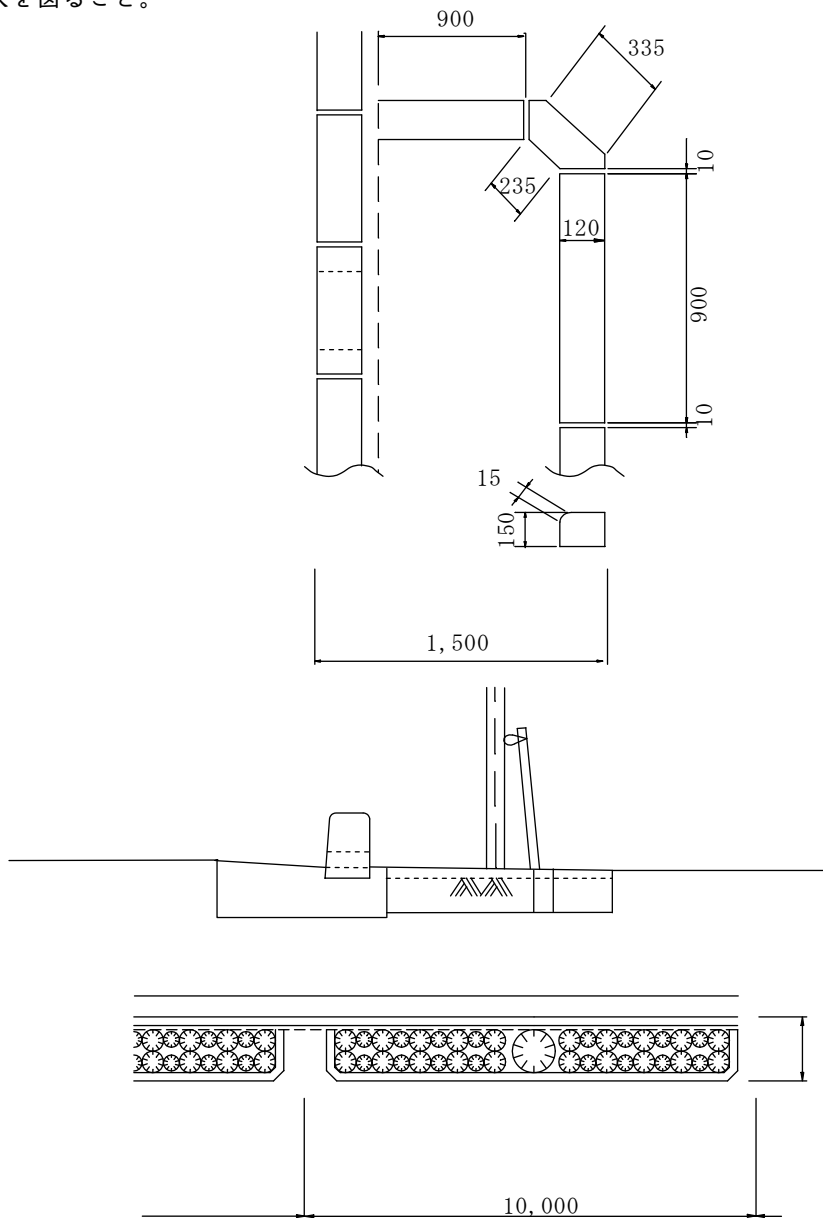


図9-14

9-5-2 植樹帯設置基準【県独自】

(1) 一般的な設置基準

- 1) 植樹帯の植栽方式は連続植栽とし、かつ必要により街路樹をとり入れること。
連続植栽…同じ植込パターンが連続または反復して切れ目のない植栽方式をいう。
- 2) 植樹帯は路上施設帯としての役目もあることから、街路灯、交通標識、電柱、その他これに類する道路附属物または占用物件は、道路管理上支障のない限り、植樹帯内に設置すること。
- 3) 植樹帯の保護を特に必要とする箇所には、保護柵を設置すること。
保護柵……植樹帯の縁に沿って設ける簡易な柵をいい、防護柵は含まないものとする。
- 4) 植樹帯を設置する場合は、原則として歩車道境界工により歩車分離すること。ただし、交通安全上の必要から防護柵を設置する場合は、この限りでない。なお、この場合は、植樹帯の景観及び樹木の成育を損なわないよう注意すること。
- 5) 現道内での植樹帯設置に伴う既設防護柵は、沿道及び交通状況等を勘案して、支障のない限り撤去し、歩車道境界工により歩車分離すること。なお、撤去等の場合は植樹帯と同時に施工すること。
- 6) 水分蒸発・雑草生育防止や剪定材のリサイクルの観点から、植樹帯内に剪定枝をチップ化したマルチング材を敷均しする（厚さ10cm程度）等環境に配慮すること。《環境対策》《コスト縮減》
- 7) 雑草生育防止の観点から、防草シート等の活用により雑草の抑制を図ること。《コスト縮減》
- 8) この基準により難しい場合には、担当課と協議すること。

(2) 交差点、支道との交差点付近における設置基準

- 1) 交差点内及びその付近は、自転車歩行者の通行や滞留に支障のない範囲で、低木のための植樹帯を設置することができる。なお、中高木の植栽は、視距を確保するため、縁石の曲線部の終点、または隅切り部の終点から5m以上離れた位置から設置することができる。ただし、横断歩道等がある場合にはそれらの規定によるものとする。
- 2) 支道との交差点及びその付近は、自転車歩行者の通行に支障のない範囲で、低木のための植樹帯を設置することができる。なお、中高木の植栽は、視距を確保するため、支道の官民境界から歩道等の幅員に最低でも3m以上を加えた距離を、または縁石の曲線部の終点から最低でも3m以上離すものとする。ただし、横断歩道等がある場合にはそれらの規定によるものとする。

(3) 横断歩道、歩道出入口付近における設置基準

- 1) 横断歩道付近については、横断歩道の端部から2m以上離れた位置から植樹帯を設置することができる。ただし、中高木については、見通しを確保するため、横断歩道の端部から5m以上離すものとする。
- 2) 歩道出入口付近については、歩道出入口の端部から2m以上離れた位置から植樹帯を設置することができる。ただし、中高木については、歩道出入口の端部から5m以上離すものとする。

(4) 道路付帯施設付近における設置基準

横断歩道橋、地下横断歩道、地下鉄または地下街の昇降口等歩行者の通行が多い場所については、通行の支障にならないよう、これらの昇降口等から3m以上離れた位置から植樹帯を設置することができる。

(5) 道路占用物(信号柱、電柱、街路灯等)付近における設置基準

- 1) 信号柱付近については見通しを確保するため信号柱の手前10m以内の範囲は中高木の植栽を行わない。
- 2) 信号柱以外の電柱、街路灯等の道路占用物については植樹帯の中に設置することとし、これらの施設との競合を避けるため、中高木については3m以上離れた位置から植樹することができる。
- 3) 既に競合している場所では、これらの施設の移設、共架式（電柱、街路灯、信号柱）、もしくは街路樹の移植等を検討する。

(6) 電話ボックス付近における設置基準

電話ボックスについては、この入口部分を1m程度確保した位置から植樹帯を設置することができる。

(7) バス停付近における設置基準

バス停留所標柱から車両進行方向に向かって前方1m及び手前10m以内の部分については植樹帯を設

置しない。

備考 植樹帯の設置については、道路の設計速度に応じた制動停止視距や、道路線形を考慮し、見通しを阻害して安全確保に懸念がある箇所には設置しないものとする。

※参考 制動停止視距

- ・速度と制動停止視距の関係は次式で表される。

$$D = \frac{V}{3.6} t + \frac{V^2}{2gf(3.6)^2}$$

D : 制動停止視距(m)
 V : 速度(km/h)
 f : 縦すべりに対する路面とタイヤの摩擦係数
 t : 反応時間

- ・判断時間を 1.5 秒、反動時間を 1.0 秒とすると $t=2.5s$ $g=9.8/s^2$ を代入する。

$$D = 0.694V + 0.00394V^2 / f$$

- ・制動停止視距は、湿潤状態の路面を考慮して設計速度の85%~90%を走行速度として算出している。

表 湿潤状態の路面の制動停止距離

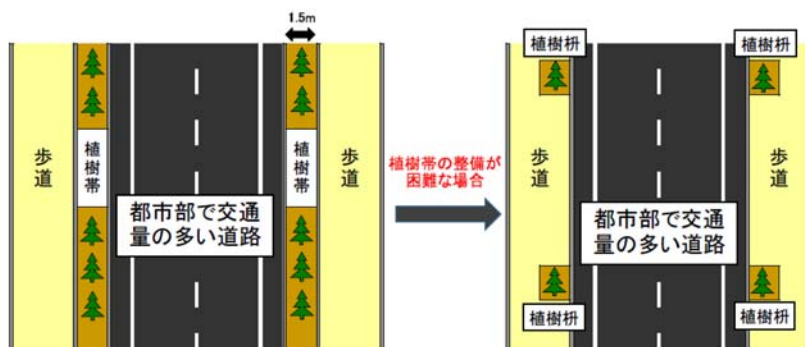
設計速度 (km/h)	走行速度 (km/h)	f	0.694 V	0.00394 $\frac{V^2}{f}$	D (m)	基準値 (m)
120	102	0.29	70.7	141.3	212.0	210
100	85	0.30	58.9	94.8	153.7	160
80	68	0.31	47.1	58.7	105.8	110
60	54	0.33	37.4	34.8	72.2	75
50	45	0.35	31.2	22.8	54.0	55
40	36	0.38	24.9	13.4	38.3	40
30	30	0.44	20.8	8.1	28.9	30
20	20	0.44	13.9	3.6	17.5	20

上記は、日本道路協会「道路構造令の解説と運用（平成 27 年 6 月）」P384~390 を参考に整理したものである。

9-6 植樹柵

9-6-1 設置に当たっての留意事項【県独自】

- (1) 設置間隔は20mを標準とする。 <<コスト縮減>> 【県条例】
- (2) 街路樹（高木）に係わらず、将来高木の範疇に入り得る中木（樹高2.5m）を採用することができる。
<<コスト縮減>>
- (3) 駅前広場、バス及びタクシー乗降場付近等で、歩行者交通量の多い箇所については、植樹柵内の踏圧による土壌固結を防止するため、必要に応じてノンスリップ・細目タイプの踏圧防止盤（グリエ：鋳鉄製の柵蓋等）を設置できる。
- (4) 踏圧防止盤内は、必要に応じて舗装面まで剪定枝チップや砂レキ・豆砂利等を充てんすること。
- (5) 雑草生育防止の観点から、除草費等を勘案の上、防草シートの活用を図ること。 <<コスト縮減>>
- (6) 道路の構造、交通の状況及び沿道の土地利用の状況等を勘案し、自転車及び歩行者の安全確保に支障がないと認められる場合においては、植樹帯に代えて植樹ますを設けることができる。 【県条例】



9-6-2 構造【県独自】

- (1) 植樹柵の大きさは、図9-15を標準とする。ただし、歩道の有効幅員2.0m（車椅子2台分の占有幅、あるいは自転車2台分の占有幅）以上をできる限り確保できるよう、植樹柵の幅員（1.2m）を縮小するものとする。 <<バリアフリー>> 【県条例】
- (2) 植樹ブロックの天端高さは、歩道舗装面の高さと同じとする。 <<バリアフリー>>
- (3) 表土は、歩道面より3cm低くし表面水が流れ込むようにする。
- (4) 控木は、原則として歩道側とする。
- (5) フラット型の歩道においては、植樹柵1箇所につき1個の穴あき歩車道境界ブロックを使用し、車道からの雨水の導入を図ること。

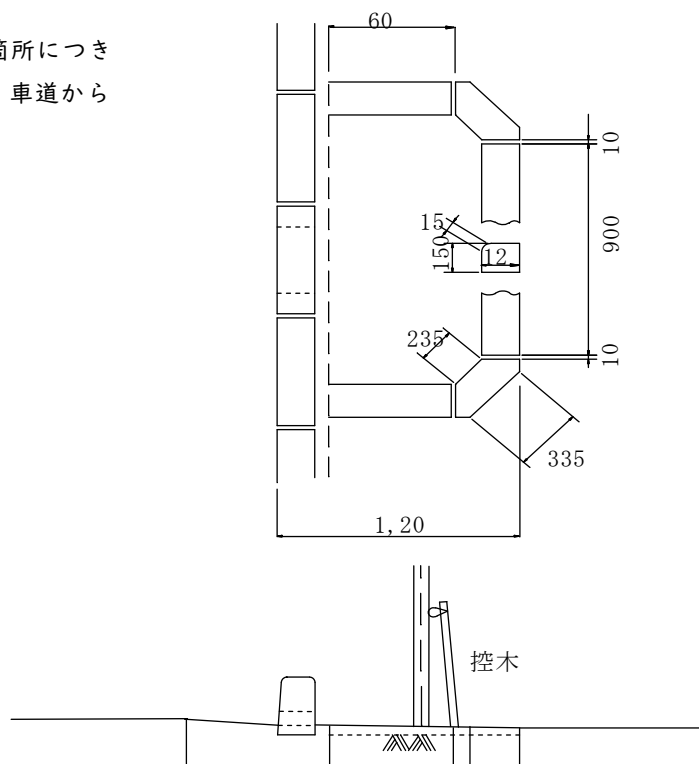


図9-15

9-7 土壌

9-7-1 留意事項【県独自】

- (1) 植栽地の土壌は、原則として樹木成育に不良な土及び多くの路盤材や瓦レキ等が混入していないこと。
- (2) 客土を必要とする場合は、原則として良質な現場発生土や土壌改良材を併用した現場発生土を用いる。

《コスト縮減》

- (3) 土壌は、縁石天端より3cm下げて均すこと。
- (4) 土壌下部は、固結していない在来地盤とする。これによらない場合は、透水性、保水性、通気性を確保できる状態にすること。

9-7-2 必要有効土層厚【県独自】

表9-8では、土壌の水分条件から人工地盤上における植物の育成に必要な土壌の厚さが必要有効土層厚として示されており、そこでは植栽条件及び管理条件に対応した必要土壌の厚さが示されている。人工地盤以外における植物の生育に必要な有効土層厚については明らかになっていないが、少なくとも表9-8のBに相当する条件は満足する必要があると考えられる。

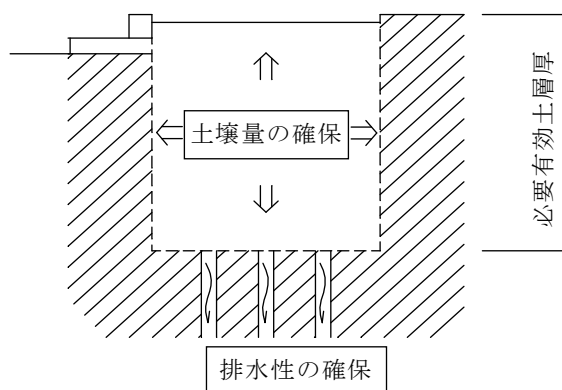


図9-16 植栽地構造の条件

表9-8 人工地盤上の必要有効土層厚

必要有効土層厚		~15cm	30cm	45cm	60cm	90cm	150cm~
適用樹木等	芝	A	C	C	C	C	C
	地被植物・低木	—	A	C	C	C	C
	大低木・中木	—	A	B	C	C	C
	高木（浅根性）	—	—	A	B	C	C
	高木（深根性）	—	—	—	A	B	C

- ：植栽することが困難、生育不可能
- A：灌水によって水分を補えば生育可能
- B：若木の段階から植栽しておけば生育可能
- C：通常の維持管理だけで十分生育可能

備考 上記は、日本道路協会「道路緑化技術基準・同解説（昭和63年12月）」P139を参考として掲載したものであり、現地状況や樹種を考慮して適切な有効土層厚とするものとする。

9-8 緑のリサイクル【県独自】 《環境対策》**(1) 概要**

道路の維持管理において発生する剪定枝や刈草等の植物発生材は、これまで主に焼却処分されてきたが、廃棄物量軽減と植物発生材を有効な資源として再利用することによる資源循環型社会を推進するため、緑のリサイクルに努めること。

(2) 方法

炭化、パルプ化、燃料、牧草等様々なリサイクルの方法があるが、技術面、経済面、環境面及び県内におけるリサイクル製品の需要を総合的に判断すると、剪定枝をチップ化し、マルチング材として利用していく方法と推積・発酵させて推肥にする方法が最も有効と考えられている。

(3) 標準的な考え方**1) マルチング材**

発生源である管理緑地へ還元することが重要であり、植樹帯や植栽樹表面に剪定枝のチップを敷均すことで、剪定枝をリサイクルする。敷均し厚さは10cm程度とし、数年で土に戻るが、その間保水や雑草に対し効果が期待できる。

マルチング材敷均し箇所については、管内公園等他部局が管理する公共施設も対象に検討すること。

2) 推肥化

推肥化については一部の県土整備事務所で実施しているが、作業可能地があり実施を希望する県土整備事務所があれば、担当課に相談されたい。

推肥については土壌改良材として植樹帯及び植樹樹の客土に混合して使用したり、公園や農地、一般の方への配布または販売も検討すること。

3) その他

独自のリサイクルを検討している県土整備事務所にあっては、担当課にその内容を報告すること。

9-9 防草対策【県独自】

道路空間での雑草繁茂による視距阻害（見通しの悪化）や、通行空間を妨げることがないように、道路維持管理上の費用対効果も考慮し、道路設計にあたっては場所や部位を考慮し、防草シート、防草ブロック、コンクリート被覆等、防草対策の導入を検討するものとする。

ただし、防草シートなどは法面浸食が確認できない恐れがある等のリスクに留意し、点検の作業性や安全性を考慮した適用を検討する必要がある。