
4章 管理編（育成・維持・更新管理）

- 4.1 植 栽 管 理 の 基 本 事 項
 - 4.2 維 持 管 理 計 画
 - 4.3 現 場 管 理
 - 4.4 植 栽 管 理
 - 4.5 樹 木 の 管 理
 - 4.6 更 新 管 理
 - 4.7 芝 生 の 管 理
 - 4.8 草 花 の 管 理
 - 4.9 草 地 の 管 理
 - 4.10 法 面 緑 化 の 管 理
 - 4.11 建 築 物 等 特 殊 緑 化 の 管 理
 - 4.12 緑 の リ サ イ ク ル
 - 4.13 住 民 参 加 ・ 地 域 協 働 に よ る 取 り 組 み
-
-

第4章では、公共施設における緑化事業の育成・維持・更新管理について説明する。

最初に、「4-1 植栽管理の基本事項」において、これからの植栽管理の方針について説明する。

次いで、「4-2 維持管理計画」の項において、緑の機能と管理方式、管理水準、及び年間の維持管理計画について、続く「4-3 現場管理」では、施工からの引き継ぎや現場での管理等について説明する。

「4-4 植栽管理」において、植栽管理の方針や留意点について説明したうえで、「4-5 樹木の管理」から「4-11 建築物等の特殊緑化の管理」まで、各植栽タイプにおける管理方法や留意点について解説する。

特に、樹木に関する管理については、高度成長期に整備された多くの公共緑地が植栽後40年以上を経過し、大木化・老木化による倒木事故の発生等の問題が現れている現状に対し、「点検診断」による現状の把握・評価やその結果に応じた保全、再整備、撤去等の「更新管理」対策について、述べる。

さらに、第4章においては、全ての公共施設における緑化事業に関わる共通事項として、「4-12 緑のリサイクル（再資源化）」や、「4-13 住民参加・地域連携による取り組み」について解説している。なお、施設毎に配慮すべき固有の事項等については、整備手法同様「5章施設別緑化編」に記述しているため、実際に事業を実施すべき施設に応じて、第5章の該当する施設についても参照すること。

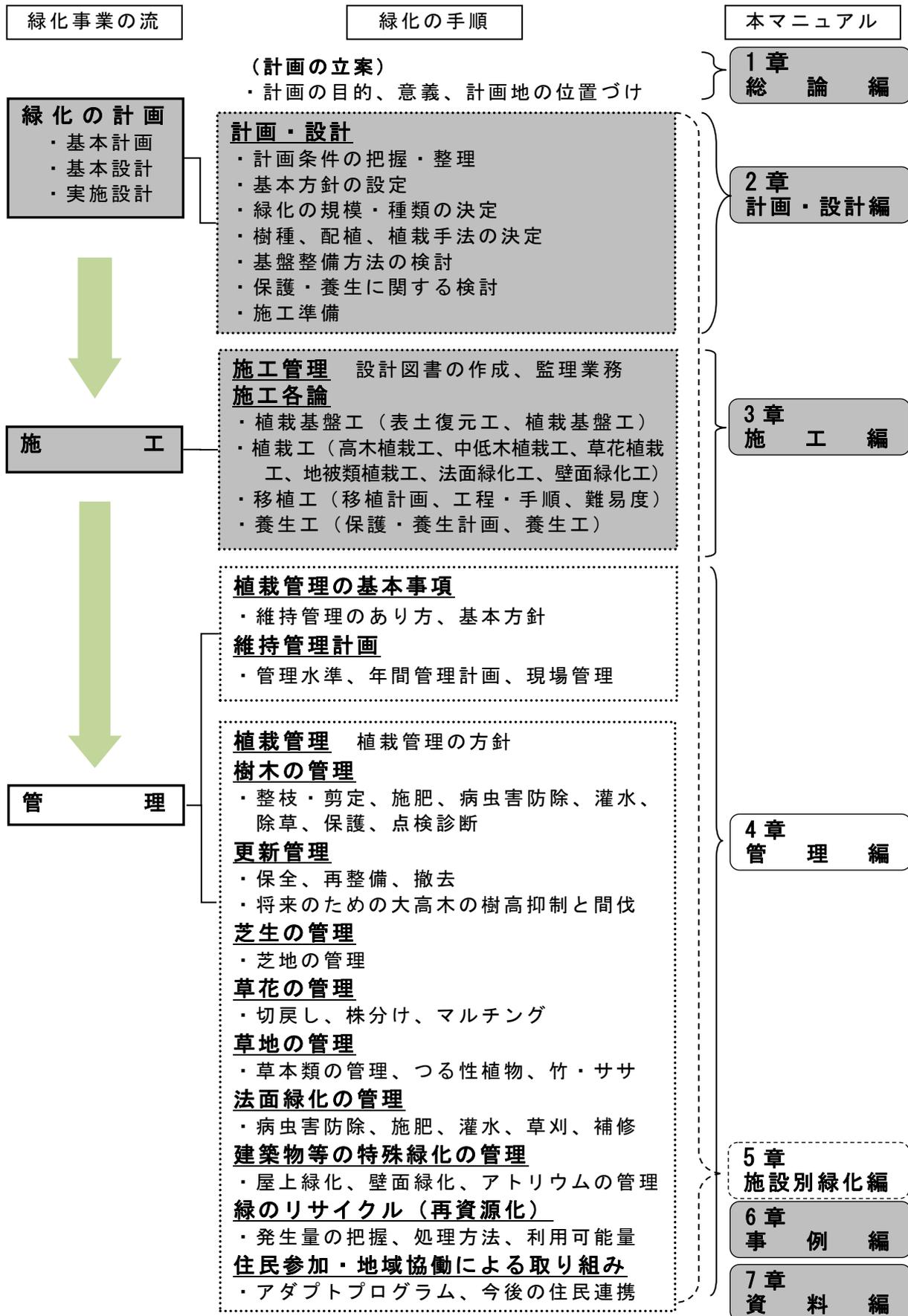


図 緑化の手順と第4章の位置づけ

4-1 植栽管理の基本事項

4-1-1 これからの植栽管理のあり方

これからの植栽管理は、「緑を増やす」量的な拡大から、「健全な緑を増やす」質的な拡大を目指した管理を行い、管理費の削減、有効な配分、活用に努める。

公共の緑地では、これまで、樹木を早く大きく育て、緑を増やすための早期緑化が進められてきたが、高度成長期に整備したこれら多くの緑地が植栽後 40 年以上を経過し、大木化や老朽化、生育環境の悪化に伴う倒木事故のリスク増大等、安全性や生活への影響を及ぼす諸問題が現れている。

このような現状に対し、従来通りの管理のままでは管理費用が膨らむ一方であるため、緑地の現状を踏まえた計画的・効率的な順応的管理に取り組む必要がある。一方、コスト縮減だけを最終目的とした安易な管理レベルや管理頻度の低下は、緑が果たす景観や環境の保全機能を阻害するだけでなく、いたずらに樹木の衰弱を招いたり美観を損ねることに繋がるため、管理計画を立案する上で十分に考慮しなければならない。

現状の緑のストックを正しく再評価し、課題に応じた順応的管理を行うことで、管理コストの削減、緑地のもつ機能効果の確保と向上を実現する。



図 4-1 植栽管理の方向性

4-1-2 植栽管理の基本方針

1) 植栽管理の目的

植栽管理は、計画・設計の意図に基づき、植物の生育条件を整え、その形態の育成・維持・保全を図ることによって、植栽の目的・機能を達成・維持するものである。

樹木の管理計画は樹木の生長過程と管理工程を十分に認識し、植物の生長段階に応じて「養生管理」、「育成管理」、「抑制管理」に分けて考える。

さらに大径木化・老朽化した樹木や、周辺土地利用の変化や緑化に求められる機能・効果の再考が求められるケースに対しては、「更新管理」を行う。

表 4-1 植栽の経年変化と管理ステージ

管理工程	管理の方向
①養生管理	植栽された樹木が、立地の環境状況になじみ活着することにより、標準的な生育活動が行われるまでの期間の管理（植栽後 1～3 年）。 この段階での樹木は、根の発達ที่十分でないこともあり、水分の吸収や発散、養分の吸収などが不安定であることから、十分な注意が必要である。 よって管理の重点は、保護を主体とする管理作業となる。
②育成管理	活着した樹木が、正常に生育活動に移行し、目標とする大きさ・形態になるまでの期間の管理。 この段階での樹木は、根茎が発達し、幹や枝の伸長が活発になることから、その適正な誘導により目標とする形態に良好に育成することが大切である。 よって管理の重点は、育成を主体とする管理作業となる。
③抑制管理	目標とする大きさ・形態に到達した樹木の形態を維持する期間の管理。 この段階での樹木は、一般には成木期に入り、成長活力も低下していくことから、目的とする機能を持続的に発揮させるために、その活力の維持につとめることが大切である。 よって管理の重点は、抑制・維持を主体とする管理作業となる。
④更新管理	樹木の老朽化、あるいは道路改変、管理や樹木を取りまく環境、ニーズの変化等の対策として実施する管理。 管理の実施に当たっては緑のストックとして適切な評価を行い、評価に基づき、「保全」・「再整備」・「撤去」の対応を決定する。 対応に当たっては、該当する緑と関わることの多い地域住民等とあらかじめ合意を得ることが重要である。 特に、緑は生き物であるため、一度失ってしまえば二度と同じものは再現できないし、同等の景観を回復するためには相当の時間が必要となるため慎重を期することが必要である。

出典：「鳥取県道路緑化ガイドライン（西部総合事務所版）」（平成 22 年 鳥取県）一部改

2) 植栽管理の基本

①管理ステージごとの管理の基本

植栽管理は樹木が本来持っている自然樹形による管理を基本とし、植栽した樹木を目標とする形姿に収め、それを長期間維持するまでの管理を行う。そのための養生・育成・抑制の管理ステージごとの管理イメージは次の通りである。

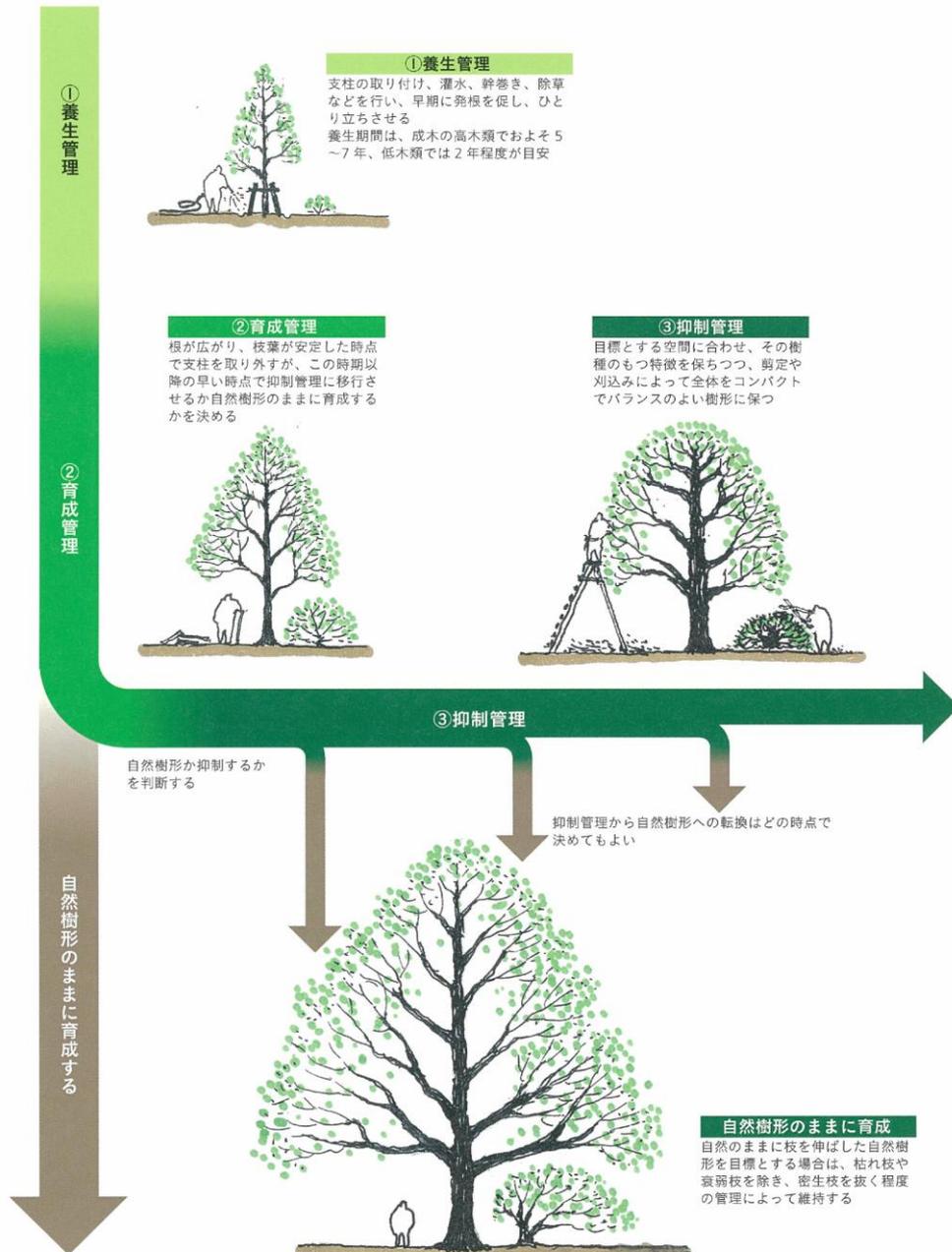


図 4-2 3段階の管理イメージ

出典：山本紀久（2012）造園植栽術。㈱彰国社

②更新管理の基本

樹木の生長に伴って発生する課題に対しては、更新管理による課題の解決と管理費の低減を図る。更新管理を行うべき課題は次のように整理される。

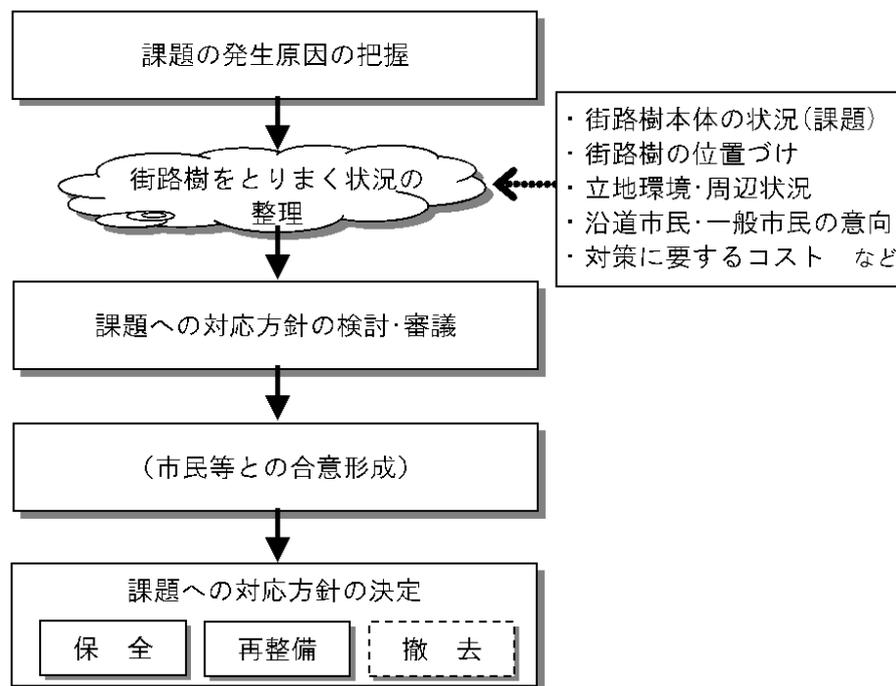
○樹木に起因する課題

- ・美観上の課題：地上生育空間制約のための樹木の生長に伴う樹形崩壊
- ・生育上の課題：老木化に大径木化に伴う樹勢低下、病虫害の発生
- ・安全確保上の課題：倒木危険性や視認障害・舗装の根上り問題など
- ・作業効率上の課題：高所作業車使用による安全面での支障、作業効率低下等

○樹木をとりまく環境に起因する課題

- ・緑化機能上の課題：周辺土地利用の変化による場の要請や緑化樹に求められる機能・効果の変化
- ・管理手間・コストの課題：限られた管理コストの運用
- ・道路改変による課題：拡幅や再整備による生育立地の変化

上記課題に対する更新管理の対応は以下の手順を参考とし、「保全」・「再整備」・「撤去」の3つの方向性より対応方針を定める。



出典：街路樹の保全・再生手法に関する研究（平成26年、国土交通省国土政策総合研究所）

図4-3 課題への対応方針検討手順

4-2 管理計画

4-2-1 植栽箇所に求められる緑の機能と管理方式

道路の交通安全機能などが求められる場所では密度の高い管理と機能に沿った管理方式へ、観光ルートや生活地域を除く山間部などの緑地帯などは比較的密度の低い管理へと検討を行う。

また、計画時点の意図に反して環境条件の変化や植物の生長により密植状態となるケースでは、植え替えや移植などの対応で機能の整合や回復を図る。植え替え、移植等に当たっては、他所への流用により貴重な植物資源をリサイクルすることも重要である。

植栽箇所別の緑の機能・効果と管理作業を一覧でまとめれば、次の通りである。

表 4-2 植栽箇所の機能と管理

維持管理内容		整枝剪定	施肥	病虫害防除	除草	灌水	支柱補修	補植・移植	芝生の管理	防風・防寒	清掃	巡回点検
植栽箇所	植栽機能・効果											
公園												
中心施設周辺・エントランス	修景・ランドマーク・交通安全	○	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎
外周部境栽	遮蔽・景観調和	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	◎
周辺部緩衝緑地	環境保全・景観調和・緩衝	△	△	○	×	×	△	×	×	×	○	○
園内緑地	緑陰・休憩・修景・ランドマーク	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎
園内林地	環境保全・景観調和・修景	△	△	○	×	×	△	×	×	×	○	○
道路												
中央分離帯植栽	交通安全・修景	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
歩道植栽	交通安全・緑陰・修景	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
交通島	交通安全・修景・ランドマーク	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
路側・緑地（市街地）	遮蔽・景観調和・緩衝・休憩	○	○	◎	◎	◎	◎	○	△	◎	◎	◎
〃（農耕地）	休憩・景観調和・ランドマーク	○	○	◎	○	○	◎	◎	○	×	○	○
〃（山間部）	休憩・景観調和・ランドマーク	×	△	○	○	×	△	△	△	×	○	○
展望・休憩所緑地	休憩・緑陰・ランドマーク・景観調和	○	○	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎
緩衝緑地（市街地）	緩衝・遮蔽・環境保全・緑陰	○	○	◎	◎	○	○	△	△	×	◎	○
法面	法面保護・環境保全・景観調和	×	×	△	×	×	×	×	×	×	×	△
河川												
堤外緑地	修景・景観調和・休憩	○	○	○	◎	×	×	◎	○	×	◎	◎
堤内緑地	景観調和・ランドマーク・修景・緑陰	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	◎
堤法面	法面保護・景観調和	○	△	△	◎	×	○	△	△	×	◎	○
海岸												
展望・休憩緑地	休憩・修景・レクリエーション・景観調和	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
海岸保全緑地	防風・防潮・環境保全・景観調和・緩衝	×	○	△	×	×	×	△	×	△	×	△
空港												
中央施設前庭・エントランス	修景・ランドマーク・交通安全	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
外周部緩衝緑地	緩衝・環境保全・景観調和・防音	×	△	○	×	×	△	△	×	△	○	△
その他の敷地内緑地	修景・緑陰・景観調和	○	○	○	○	○	◎	○	△	◎	◎	◎
港湾												
港湾緑地（休憩レクリエーション）	休憩・レクリエーション・修景・景観調和	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
緩衝緑地（環境保全）	緩衝・環境保全・景観調和	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	○
住宅団地												
道路部	交通安全・修景・緑陰	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
公園緑地	休憩・レクリエーション・修景・景観調和	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	◎
緩衝緑地	緩衝・環境保全・防風・防音	△	○	○	○	○	△	△	△	×	◎	○
法面（内 部）	法面保護・修景・景観調和	○	○	◎	◎	○	◎	◎	○	△	◎	◎
〃（外周部）	法面保護・環境保全・景観調和	×	×	○	×	×	△	△	×	×	○	○
学校・その他の公共施設												
建物前庭・エントランス	修景・交通安全・ランドマーク	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
外周部境栽	遮蔽・景観調和・防音・防風	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	◎
敷地内の緑地	修景・休憩・景観調和・レクリエーション	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	◎
各種処理場等												
中心となる建物の前庭・エントランス	修景・交通安全・ランドマーク	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
外周部緩衝緑地	緩衝・遮蔽・環境保全・景観調和	△	○	○	○	×	△	△	△	×	○	○
休憩・レクリエーション広場	休憩・修景・景観調和・レクリエーション	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	△	◎	◎
その他の緑地	景観調和・環境保全・修景	△	○	○	○	○	○	△	○	×	○	○

< 記号の説明 >

整枝剪定	◎抑制形の整姿剪定、夏期剪定も行う	○抑制形と自然形の組合せ	△自然形	×原則として行わない
施肥	◎冬期、生長期共行う	○冬期のみ必要に応じて行う	△ほとんど行わない	
病虫害防除	◎原則として年間を通じて行う	○発生状況により行う	△特別な場合以外は行わない	
除草	◎年間2回以上行う	○発生状況により行う		×特に行わない
灌水	◎夏期10日以上降雨がなければ行う	○しおれ等が発生したら行う		×原則として行わない
支柱補修	◎定期的に監視して行う	○植付後5~7年までは行う	△植付後2~3年までは行う	×原則として行わない
補植・移植	◎行う		△特に必要がなければ行わない	×ほとんど行わない
芝生の管理	◎刈込~目土までの全作業を行う	○刈込、施肥を主とし他は必要に応じて行う	△刈込程度とする	×行わない
防風・防寒	◎行う		△植付後1~2年間は行う	×原則として行わない
清掃	◎定期的にかかりの回数行う	○年間1~2回程度行う		×原則として行わない
巡回点検	◎定期的にかかりの回数行う	○定期的に行う	△年間1~2回程度行う	×行わない

4-2-2 管理水準

管理の効率化を図るため、限られた費用を有効活用し、求められる緑地機能、地域条件に応じた管理を行う。慣例的に行われている維持管理作業や頻度については、緑地機能に合わせた見直しを行い合理的・経済的な管理に転換する。ただし、箇所ごとの立地条件、周辺環境、緑に求められる機能、樹種の特性等を考慮して以下の管理水準を一律に適用できない場合は、この限りではない。

1) 管理水準の設定

剪定や除草の管理頻度は、地域区分に応じた適正なものとする。地域区分別の標準的な管理頻度を参考にし、各地域区分の重要度を考慮して標準頻度を増減する。

表 4-3 剪定・除草の管理水準（案）

地域区分	項目	標準的管理頻度
市街地	剪定	<ul style="list-style-type: none"> ● 建築限界への抵触の有無に係わらず以下を上限頻度として剪定を行う。 ・ 落葉高木は、標準年 2 回→年 1 回 ・ 常緑高木は、3～5 年に 1 回が標準→5 年に 1 回 ・ 低木類は、年 1 回が標準→建築限界越境箇所のみ ● 建築限界への越境が認められ、なおかつ上記標準頻度を超えた管理が必要となる場合は、樹木を若木や別な植生に植え替えて管理の手間を省く。
	除草	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年 2 回
その他地域	剪定	<ul style="list-style-type: none"> ● 原則として建築限界への越境が認められない場合は無剪定とする ● 建築限界への越境が認められ、剪定を要する場合は以下を上限頻度として剪定を行う。 ・ 落葉高木は、年 1 回 ・ 常緑高木は、5 年程度に 1 回 ・ 低木類は、2 年程度に 1 回 ● 建築限界への越境が認められ、なおかつ上記頻度を超えた管理が必要となる場合は、樹木を若木や別な植生に植え替えて管理の手間を省く
	除草	<ul style="list-style-type: none"> ・ 草が伸びた場合に視距の確保が困難となる場合や集落のある区間に限定して実施する。

2) 重点管理区間の抽出

緑地管理の作業にある程度の費用を要するが、積極的に管理を行うべき優先度の高い区間は、1)の考え方とは別に重点的に管理を行う区間として設定する。

- ①まちのシンボルロード
- ②公共施設ネットワーク道路
- ③地域のランドマーク
- ④管理要望の高い区間
- ⑤法規制区間（例：都市緑地保全法、景観条例等）

表 4-4 積極的な管理を行うべき区間（例）

 <p>①の例：国道 431 号ケヤキ並木</p>	 <p>②の例：県道米子空港境港停車場線</p>
 <p>③の例：国道 9 号旧米子市庁舎前</p>	 <p>④の例：県道田島片原線</p>

3) 目標樹形シート

「路線別目標樹形シート」には路線名称や幅員構成、樹種などの諸元と、シート作成時の樹木の形状（樹高、枝張り）、維持管理上の課題、将来的な目標となる樹高、枝張り、樹形およびそれに向けた管理方針などを記載する。管理は以下の手順で実施する。

- ①「路線別目標樹形シート」の目標とする形状寸法と管理方針を参照する。
- ②樹種ごとの自然樹形を良く理解し、樹形が著しく変わるような強剪定は極力行わない。
- ③樹木1本1本の樹形づくりと併せて、一繋がり of 景観作りという観点から、形状の統一を念頭に置いた剪定を行う。
- ④将来形を念頭に置いた計画的な剪定を行う。

対象となる路線については、路線ごとに管理目標となる樹形及び管理方針を「目標樹形シート」としてまとめ、これに従って管理作業を実施する。

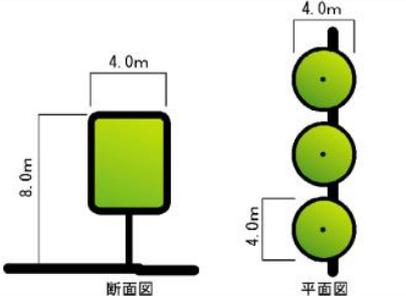
地 区	葛西地区その2	路線No.	13-2	地 番	西瑞江5-11先	愛称名・道路番号	二之江中央通り
歩道幅員	3600mm	植樹樹タイプ	単独樹・(植栽帯)		樹 種	ブラタナス	
現況樹形					現況樹高	9.0m	
					現況枝張	4.0m	
					現況樹形	標準形	
					現状課題	<ul style="list-style-type: none"> ・良好に生育している ・樹形が少し乱れている 	
目標樹形					目標樹高	8.0m	
					目標枝張	4.0m	
					目標樹形	円柱形	
					対応策	<ul style="list-style-type: none"> ・樹高や下枝の高さを揃え、統一感を創り出す ・樹形を整える 	

表 4-5 路線別目標樹形シート例

4-2-3 年間管理計画の作成

1) 管理計画の条件と植栽管理台帳

管理計画策定に必要な条件は次の通りである。

①環境条件

土壌、土質、地形、温度、湿度、雨量、積雪、日照、潮風などの自然条件。利用頻度などの人為条件

②植栽条件

管理対象の植栽の種類、植栽目的、植栽の携帯、規模、位置、数量など

③生理条件

伸長肥大可能空間、植栽構成、植栽密度、経年変化、萌芽や花芽形成時期など

④その他の条件

制度、組織、予算、財源などの維持管理体制

管理計画は植栽管理台帳に基づき策定し、計画にそって管理を行い毎年度末年間管理が終了した時点で管理台帳を更新、総括する。

2) 年間作業計画

管理計画は緑化樹管理台帳に基づき策定し、計画にそって管理を行い毎年度末年間管理が終了した時点で管理台帳を更新、総括する。

表 4-6 植物の生活サイクル

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
休眠期	—	—	—								—	—
根が活動を始める時期	—	—	—								—	—
萌芽期及び花芽分化期			—	—	—	—	—	—				
消費生長期				—	—	—	—	—	—	—	—	
貯蔵生長期						—	—	—	—	—	—	

表 4-7 標準年間管理計画表

対象	管理作業		年間 作業回数	管理地	作業時期(月)												摘 要
					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
樹木管理	剪定 緑定樹	広葉樹	1~2回		[作業時期: 4月~10月]												開花直後に剪定(表8.2-3参照)
		針葉樹	1~2回		[作業時期: 6月~8月]												
	落葉樹剪定		1~2回	寒地	[作業時期: 6月~8月]												開花直後に剪定(表8.2-3参照)
	刈込み		1~3回	寒地	[作業時期: 6月~8月]												開花直後に刈込(表8.2-3参照)
	施肥		1~2回	寒地	[作業時期: 4月~5月, 9月~10月]												花後のお礼肥については、適宜花の咲いた後に行う
	病虫害防止		3~4回		[作業時期: 4月~10月]												(カイガラムシ) 薬剤散布
	除草		3~4回 2~3回 4~5回	寒地 暖地	[作業時期: 4月~10月]												
	灌水		適宜	寒地 暖地	[作業時期: 4月~10月]												諸条件により回数の決定は難しい
	幹巻き		1回		[作業時期: 5月~6月, 11月~12月]												日焼保護 凍寒保護
	布巻き		1回		[作業時期: 4月~5月, 11月~12月]												(撤去) 耐寒性に弱い樹木に対して行う
	霜除け		1回		[作業時期: 4月~5月, 11月~12月]												(撤去) "
	コモ巻き(冬期害虫捕殺)			寒地	[作業時期: 10月~11月]												(撤去) (撤去)
	雪吊り		1回	積雪地	[作業時期: 4月~5月]												(撤去)
	倒木復旧		適宜		[作業時期: 4月~10月]												台風による倒木, 半倒木
	枯損木の処理		適宜		[作業時期: 4月~10月]												適宜
	支柱の補修・更新		適宜	積雪地	[作業時期: 4月~10月]												適宜 積雪地では雪どけ後の損傷に対して行う
	倒木起し		適宜		[作業時期: 4月~10月]												
補植・更新		適宜	寒地	[作業時期: 6月~10月]												常緑広葉樹は6~7月が最適, 針葉樹のヒノキ科は3月が最適, 根が良ければ1年中可能	
樹林管理	間伐		適宜		[作業時期: 4月~10月]												
	除伐・つる切り		1~2回		[作業時期: 6月~10月]												除伐は1年中
	枝打ち		1回		[作業時期: 4月~10月]												
	下刈り		1~3回		[作業時期: 6月~10月]												
	補植		適宜	寒地	[作業時期: 6月~10月]												

対象	管理作業	年間作業回数	管理地	作業時期(月)												摘要
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
芝生管理	刈込み	6回 7~10回 3~4回	暖地 寒地	[作業時期]												単一種の芝地を形成される必要がない場合には、最低刈込回数を3回とする
	施肥	1~3回	積雪地	[作業時期]												
	日土かけ	1回	積雪地	[作業時期]												
	病害虫防除	適宜		[作業時期]												殺菌剤, 殺虫剤
	エアレーション	1回		[作業時期]												締固め程度によって異なるが、一般に1回
	除草	3~4回 2~3回 5回	寒地 暖地	[作業時期]												
	灌水	適宜	暖地	[作業時期]												
	更新・補植	適宜	寒地	[作業時期]												
草花管理	植付け	適宜	寒地	[作業時期]												種類に応じて適宜行う
	灌水	適宜		[作業時期]												露地は適宜行う
	施肥	適宜		[作業時期]												1, 2月は元肥, 他の月は, 植付け前に適宜行う
	病害虫防除	適宜		[作業時期]												適宜行う
	除草	適宜		[作業時期]												開花前, 種子が熟す前に行う
	中耕	適宜		[作業時期]												適宜行う
	摘心・摘花	適宜		[作業時期]												
	球根の掘上げ	適宜		[作業時期]												種類により適宜掘り下げる
のり面緑化管理	施肥	1~2回	寒地	[作業時期]												
	のり面草刈り	1~3回		[作業時期]												
	病虫害防除	3~4回		[作業時期]												(カイガラムシ)
	灌水	適宜	暖地	[作業時期]												
	のり面補修	適宜		[作業時期]												必要に応じて行う

—— 東京周辺 ——— 暖地・寒地・積雪地等

(出典: 中島 宏『改訂 植栽の設計・施工・管理』 (一財) 経済調査会 1997年から作成)

年間管理計画を踏まえ、鳥取県内における主要高木・中低木（国土技術政策総合研究所資料・我が国の街路樹Ⅶ鳥取県上位5種）を取り上げ、剪定時期、方法について示せば次の通りである。

表 4-8 主要高木剪定時期と方法

区分	種名	鑑賞時期	剪定時期	備考
落葉広葉樹	ケヤキ	通年(樹姿)	・12～2月(1回)	・自然樹形のまま育成管理する場合は無剪定とする。 ・街路樹など樹形を抑制管理する必要がある場合、年1回切詰め、切返し、枝抜き剪定を行う。
	サクラ類	4月(花)	・12～2月(1回)	・基本無剪定とする。 ・剪定が必要な場合は年1回枝抜き剪定を行い、切り口には癒合剤を塗布する。
	トウカエデ	10～11月(紅葉)	・12～2月(1回)	・徒長枝をすべて根元から枝抜き剪定する。 ・必要に応じて切詰め、切返し、枝抜き剪定を行う。
常緑広葉樹	ヤマモモ	7月(果実)	・3～4月(1回)	・年1回、徒長枝、からみ枝、逆枝、ひこばえ、混み合った枝を枝抜き剪定する。 ・徒長枝や混み合った枝等がなければ特に剪定は行わない。 ・4月には花芽が分化しているため、果実を楽しむ場合には花芽を切りすぎないように注意する。
	モチノキ	11月～1月(果実)	・7月,9月(2回)	・剪定は年2回実施する。 ・ふところ枝,立枝,胴ぶき等を枝抜き剪定する。 ・枝葉を密にする場合は小枝を切詰め剪定する。

表 4-9 主要中低木剪定時期と方法

区分	種名	鑑賞時期	剪定時期	備考
落葉広葉樹	ドウダンツツジ	4～5月(花) 10～11月(紅葉)	6月(1回)	・伸びすぎた枝や枯枝、重なりあった枝を中心に付け根から切り落とす。
常緑広葉樹	ツツジ類	4～5月(花)	6月(1回)	・枯れ枝、徒長枝を除去。 ・刈り込みして形を整える。
	サザンカ	10月～12月(花)	3～4月(1回)	・古枝、徒長枝、こみ枝を剪定。
	シャリンバイ	4～6月(花) 10～11月(果実)	6月(1回)	・徒長枝を根元から切り落とす。 ・萌芽力が弱いので切りすぎないように注意。樹形が整っている場合はは剪定しない。
	ボックスウッド	通年(葉) 12～2月(紅葉)	5月(1回)	・刈り込みして形を整える。

4-2-4 発注（設計）図書

発注者は、本マニュアルの3章「施工編」に示す発注図書を準備し、植栽管理業務を発注するが、特に植栽管理業務は過年度の植栽管理の状況、剪定・除草頻度を勘案し、管理業務発注年度で必要とする内容としなければならない。また、植栽管理業務受注者（施行者）は管理業務の内容を適切に報告し、管理者（発注者）が次年度以降の植栽管理業務発注の基礎資料を提供する義務がある。そこで、本マニュアルでは標準的な植栽管理業務仕様書（案）を資料編に示し、受発注者双方が共通の認識を持ち、管理が行われることが必要となる。植栽管理業務仕様書で求められる事項について、受注者は適切に報告・管理業務を行い、発注者は仕様書に記載されている内容を受注者に求め、適切な監理を行うこと。各発注機関の状況等に応じて、仕様書を加筆・修正することをお願いしたい。

1) 共通仕様書等

植栽管理業務受注者は、下記の共通仕様書等を遵守し、業務を行わなければならない。また、植栽管理業務発注者も、業務受注者が共通仕様書等を遵守していることを確認し、必要に応じて提示を求めること。

表 4-10 共通仕様書等

順位	図書名称	発行者・発行年	備考
1	鳥取県土木工事共通仕様書	鳥取県・最新版	
2	公園緑地工事共通仕様書	国土交通省都市 地域整備局・平成27年4月	
3	植栽管理標準仕様書	鳥取県	資料編

2) 提出図書

公共施設緑地の維持業務の受託者が管理資料として提出する書類は共通仕様書等に記載している通りであるが、ポイントについて以下に示す。

表 4-11 提出図書

提出図書	内容	提出時期	備考
設計照査	業務受注後に発注数量（剪定・除草全て）と現地との整合を確認し、提出すること。数量が異なる場合は設計変更の対象とする。	着手前	※添付資料は任意
施工計画書	植栽管理標準仕様書のとおり	着手前	第3章施工編参照

管理台帳	緑化樹管理台帳による管理計画を立て、計画にそって管理を行い管理が終了した時点で総括する。	完成時	資料編
目標樹形シート	<p>「場所別目標樹形シート」には路線名称や幅員構成、樹種などの諸元と、シート作成時の樹木の形状（樹高、枝張り）、維持管理上の課題、将来的な目標となる樹高、枝張り、樹形およびそれに向けた管理方針などを記載する。管理は以下の手順で実施する。</p> <p>①「路線別目標樹形シート」の目標とする形状寸法と管理方針を参照する。</p> <p>②樹種ごとの自然樹形を良く理解し、樹形が著しく変わるような強剪定は極力行わない。</p> <p>③樹木1本1本の樹形づくりと併せて、一繋がり の景観作りという観点から、形状の統一を念頭に置いた剪定を行う。</p> <p>④将来形を念頭に置いた計画的な剪定を行う。対象となる路線については、路線ごとに管理目標となる樹形及び管理方針を「目標樹形シート」としてまとめ、これに従って管理作業を実施する。</p>	完成時	資料編
植栽チェック	枯木や枯れ枝、建築限界以下の枝、幹の傾斜・揺らぎ、腐朽・うろ、キノコ類の発生、根上がりなどの異常について確認、整理する。	8月末 (台風シーズン前)	資料編
簡易チェックシート	管理植栽の樹勢を確認し、チェックシートに基づき報告。詳細な樹木診断を要するものは、別途調査を実施。	定期巡視	標準仕様書

4-3 植栽管理

4-3-1 植栽管理の方針

1) 植栽管理の留意点

植栽管理の留意点として、管理対象に応じて管理段階別に必要な管理作業、状況に応じて実施が望ましい管理作業を整理すれば次の通りである。

表 4-12 管理段階別作業項目

対象	管理作業	養生 管理	育成 管理	抑制 管理	備考	
樹木 管理	整枝・ 剪定	剪定1（徒長枝など）	△	△	△	
		剪定2（仕立てのための剪定）	△	○	○	
		中・低木剪定	△	○	○	
		病虫害防除	○	○	○	
	その他 管理	補植・移植	—	—	○	
		支柱	—	△	△	
		間伐	—	△	△	
植物の保護		○	△	△		
気象災害 清掃		△ ○	△ ○	△ ○		
地被 植物 管理	芝生 管理	刈り込み	△	○	○	
		施肥	—	○	○	
		目土かけ	—	○	○	
		病虫害防除	○	○	○	
		エアレーション	—	○	○	
		除草	○	○	○	
		灌水	○	○	○	
		補植・更新	—	—	○	
	その他 地被類	剪定、刈り込み	—	△	○	
		施肥	○	○	○	
病虫害防除		○	○	○		
誘引		—	○	○		
基盤 管理	施肥	○	○	△		
	除草	○	○	○	群植の場合は回数を減少する。	
	灌水	○	○	△	植え付け年次は注意する。 他の時期は必要に応じて管理。	

注： ○…定期的に管理することが望ましい。

△…必要に応じて管理することが望ましい。

4-4 樹木の管理

4-4-1 整枝・剪定

緑化植物の健全な生育および交通安全、環境保全等の機能を十分発揮させるために剪定を行う。

剪定は、高木の剪定と中・低木・生垣の剪定、街路樹の剪定からなる。

1) 整枝・剪定の基本

- ・ 樹種本来の最も自然な美しい形で生長させることを原則とする（樹木の生育空間が十分に確保できる場合）。
- ・ 下枝の枯死を防ぐよう原則として上方を強く、下方は弱く剪定する。また、南側等樹勢の強い部分は強く、弱い部分は弱く剪定する。
- ・ 不定芽の発生原因となるぶつ切り等は原則として行わない。
- ・ 高木の剪定は、夏期剪定と冬期剪定があり、前者は軽く後者は基本形をつくるものとする。
- ・ 中・低木の剪定は、技抜きを主体とした軽度のもので、刈込みにより姿を整え、その機能を発揮させるよう行うものがあり、特に花木では花芽の分化期との調整が重要である。
- ・ トウジュロ、ソテツ、ヤシ、つる物等の特殊な植物は、それぞれの特性に合わせて整姿、剪定を行わなければならない。
- ・ 施設前庭や、公園の主要部等に仕立てられたクロマツ等の剪定は、その重要性によって年間数回の手入れが行われるが、ここでは対象としない。
- ・ つる性植物やタケ類の整枝剪定は、それぞれに特殊な方法があるので、ここでは対象としない。
- ・ 地域性を考えて樹種によっては、年2回の剪定を要する。

作業のフローを（図）に示し、標準的な作業と適用標準は（表 4-10）に示す。

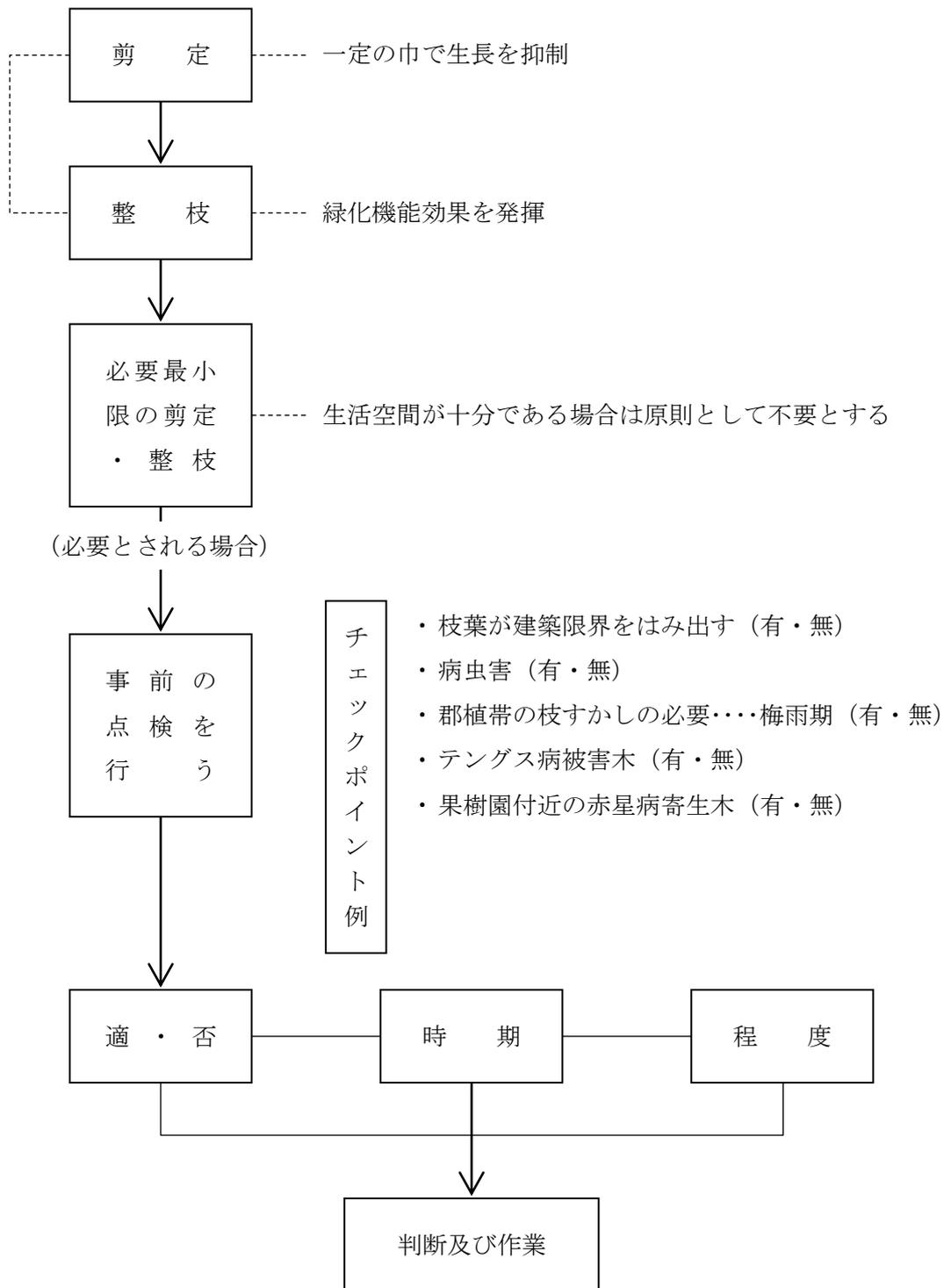


図 4-4 剪定・整枝の流れ

表 4-13 整枝・剪定の分類と適用標準

分類	名称	名称の説明	適用樹木	年回数 の目安
整枝	基本整枝	樹木の健全な生育と緑化機能上、不要な枝を抜く（場合によっては切詰め、切返）ことをいう。	すべての道路緑化樹や、施設周辺等、修景上重要な部分の樹木	1回/ 1～2年
	養生整枝 （自然形）	建築限界に支配されないで、自然生長させることのできる樹木の、樹勢・樹形の改良をはかるための基本的整枝をいう。 街路樹の場合は、全体の統一美に留意する。	環境帯・施設園地等生育限界に特に留意する必要のない場所の樹木及び新植されて完成目標年次に到達しない若木	1回/ 3～5年
	夏期整枝	新葉が伸びた夏期（7～8月）に枝抜きを主体として行う剪定。 枝状が繁茂しすぎて建築限界に抵触しているものの剪定等を含め、風害回避、枝状の健全な発育のために行う。	カロリナポプラ、プラタナス等の繁茂しすぎる浅根性の樹種及び新葉が建築限界に抵触する樹木	必要に応じて 1回/年
	洋木枯損枝除去	ヤシ類の枯損葉を樹種の特性に依拠して枝下しすること	ソテツ、トウジュロ、カナリーヤシその他ヤシ類	1回/年
整姿剪定	整姿剪定 （抑制形）	冬期（2～4月）に樹形作りを目的として、生長を抑制すべき樹木を切詰め、枝抜き、切返しの手法を用いて基本樹形にあわせて剪定すること。	歩道、中央分離帯敷地の外周部の境栽等に植栽された生育に限界を有し、生長を抑制する必要のある樹木	1回/年
	洋木剪定	切詰めに主体とする洋木の剪定	アメリカデイゴ等	1回/年
	中・低木剪定	通常、秋～翌春萌芽前に、枝抜きを主体として行う剪定。 花木類は、樹木ごとの着花習性により剪定期、剪定方法は異なる。	路側、幅員の広い中央分離帯、施設周辺等に交通安全機能、花の観賞等の目的をもって植栽された中・低木	1回/年
刈込み	寄植刈込み	寄植えされた中・低木を刈込む原形（計画樹高と刈込み形）にあわせて刈込むこと。 着花習性に注意。	歩道、中央分離帯、建物前面等に計画樹高を決めて寄植えされている中・低木	1～2 回/年
	玉物刈込み	単木を丸く、見ばえよく刈込むこと。 着花習性に注意。	1本立玉物として植栽されている中・低木	1～2 回/年

2) 整枝・剪定の時期

基本的には休眠から萌芽直前に行う。夏季は枝葉が繁茂しすぎる樹木のみ行う。

特に花、実を観賞する木（花木）については、花芽の分化期を十分に把握し、花芽が分化する前に剪定を行わなければならない。主な樹種の着花習性別選定期及開花期と花芽分化期を資料編に示す。

表 4-14 樹木特性別の剪定の時期

種別	剪定期	説明
針葉樹 落葉樹	(冬期剪定) 11月中旬～3月上旬 10月下旬～3月上旬	落葉開始から終了時点までの11月～12月上旬でもよいが、冬期の樹形や実を観賞するには春先がよい。
	(夏期整枝) 7～8月	防風、交通安全対策として、混みすぎた枝の枝抜きを中心に、当年枝が伸びきった時期で台風襲来前に行う。
常緑広葉樹	3月上旬～4月上旬	寒害を受けやすい厳寒期は避け、芽吹き前がよい。梅雨あけ直前に行ってもよい。
花木類 (高・中・低木)	(整枝・刈込み) 着花習性による	通常秋～春であるが、着花習性が樹種によって異なるので留意する。 (資料編を参照)
洋木 (ソテツ・トウジュロ)	(枯損枝除去) 4～5月上旬	寒害を受けた枝葉が、交通障害とならないよう留意する。冬期は防寒のためにも残す方がよい。
	(冬期剪定) 11、3月	特に寒風害が厳しくなければ、常緑樹の選定にあわせてよい。
	(夏期整枝) 7～8月、台風後	とくに交通安全上支障のある場合に限る。
中・低木 (花を観賞しないもの)	(剪定・刈込み) 高木(針葉樹、落葉樹、常緑樹)に準ずる。	特に花の観賞を対象としないものに限る。

3) 整枝

基本整枝において整枝すべき部位について、図 4-5 に示す。

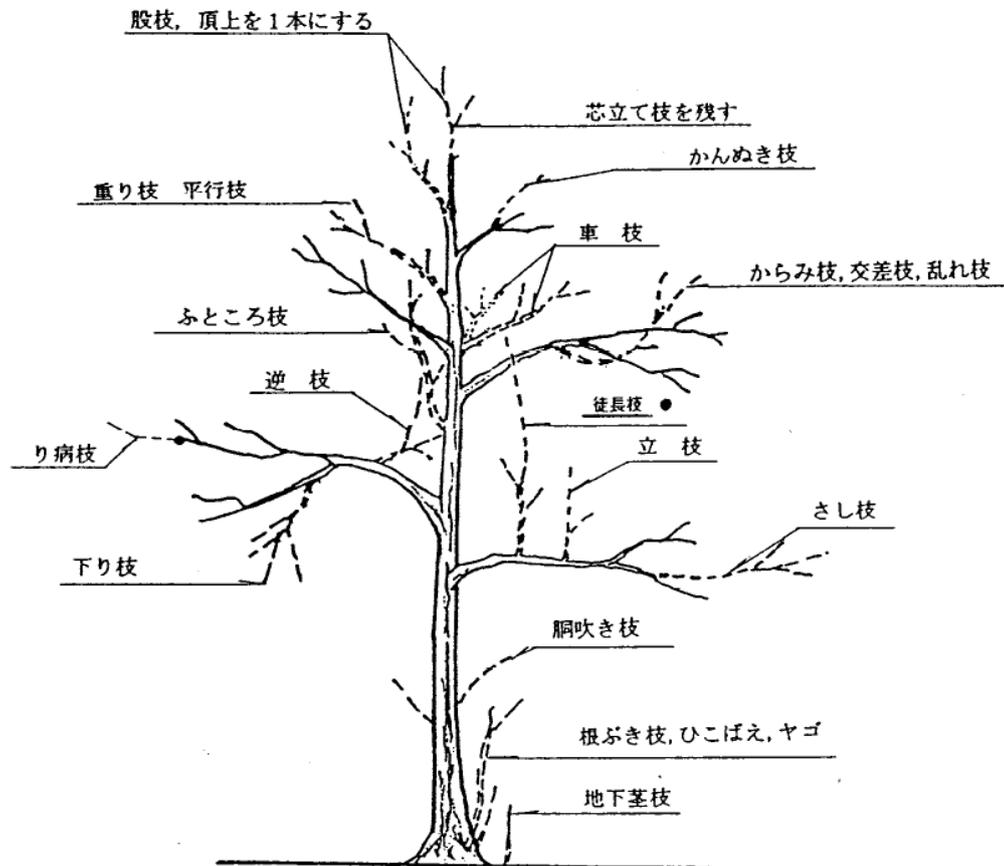


図 4-5 不要枝

表 4-15 整枝方法

名称	説明	整枝の方法
股枝	隙が二股に伸びている枝	いずれか一方を付け根から切り取る。
り病枝	病気におかされている枝や大きな傷のある枝	付け根から切り取り、病気の枝は必ず焼却する。
からみ枝 (交差枝・ 乱れ枝)	一方向に伸びるべき枝が、他の枝にからむように伸びている場合	付け根から切り取る。
車枝	1ヶ所から3本以上同じような枝を出している場合	1本残して他の枝を途中から切るか、または付け根から全部切り取る。
ふところ枝	樹幹内部への通風、採光を妨げる内側の枝	骨格枝を残して付け根から切り取る。
立枝	太枝の途中から立ち上がっている枝	ふところ枝と同じように切り取る。
かんぬき枝	同じ位置から交互に出ている枝	全体の配枝を考えて交互に片方の枝を切り取る。
逆枝 (下り枝)	他の枝とは全く逆の方法に伸びている枝や、下方向に向いている枝	樹形を乱す原因になるので付け根から切り取る。
徒長枝	勢いの極端に強い枝	樹形が大きく変わってしまう恐れがあるので付け根から切り取る。
胴吹き枝	元来必要のない幹の部分から出る枝	付け根からかきとる。
台芽	接ぎ木したものの台木の部分から出る枝	樹勢が強いため上部が衰弱する恐れがあるので、地上部を切り取る程度にとどめず掘り下げて必ず付け根から切り取る
ヤゴ (根ぶき枝 ヒコバエ)	地際から出る枝	台芽と同じ
地下茎枝	株物によく出る枝	だいたい放任するが、株が大きくなり過ぎる場合は深い位置で切り取る。
枯れ枝	枯死している枝	枯死部分の少し下の生存部分で切返す。

①夏期整枝

夏期整枝は幹周りに対して樹冠が大きくなり過ぎ、台風等で倒伏する恐れのあるような、生長の旺盛な浅根性の樹種に対して行うものである。

樹木が養分の貯蔵期に入る時であるので、あまり強度のきりつめなどは行わず、樹冠の乱れや、徒長枝、ヤゴ、胴吹き芽、ふところ枝等の枝抜きを主体とする。

<夏期整枝を行う樹種>

アオギリ、スズカケノキ（プラタナス）、アメリカディエゴ、イイギリ、カロリナポプラ、シダレヤナギ、シナサワグルミ、トウカエデ、ナンテンハゼ、ユリノキ他 図、図参照

②洋木枯損枝葉除去

- ・ ヤシ類やソテツ・トウジュロは下枝の枯れ上がりの処理がある。一般的には葉が枯れた時点で、春先に枝下しを行っていけばよい。特に冬期は防寒のためにも残す方がよい。（図）参照
- ・ 枯れを除く時は樹種の特徴にあわせて切った部分が造形美を出すよう葉柄の付け根からまっすぐ切断し、全体に丸みをつけて仕上げる。

図 4-6 プラタナスの夏期剪定

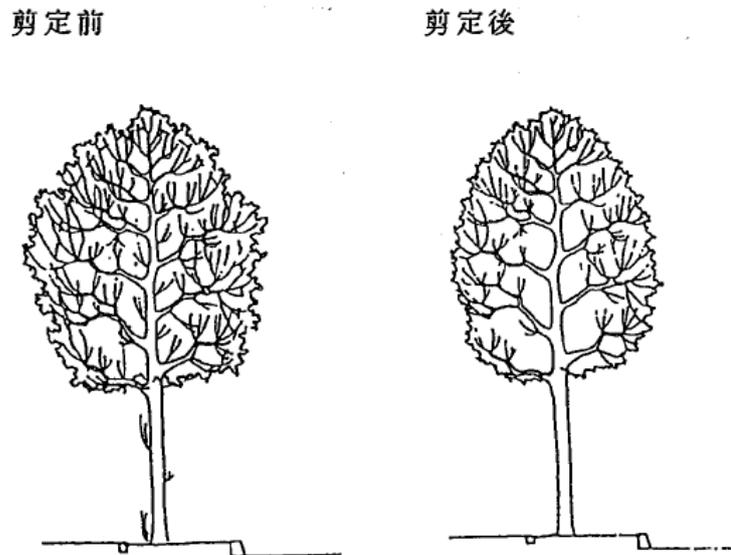
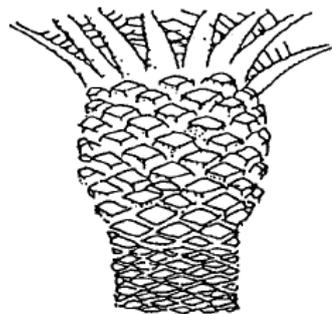


図 4-7 カナリーヤシの枯損枝葉除去



4) 樹木の育成と仕立て方

新植樹木は必ず完成目標年次の計画樹高があるので、これを考慮のうえ、育成、仕立てを図らなければならない。

①高木の育成と仕立て方

高木はその生育に制限が加わらない場所では自然樹型になるように剪定・整枝を行うことが原則であるが、特に道路植栽など生育空間に制限がある場合の仕立て方は、「4-3. 道路の維持管理」に示す。

②中・低木の育成と仕立て方

刈込みを行うには刈込み原形を決めておく必要がある。刈込み原形は計画樹高に合わせると同時に、樹種の特性に合わせた刈込みの形によって決める。しかし、刈込み原形とはあくまで、完成目標時点でのものであるため、これに至るまでの育成仕立てを必要とする。

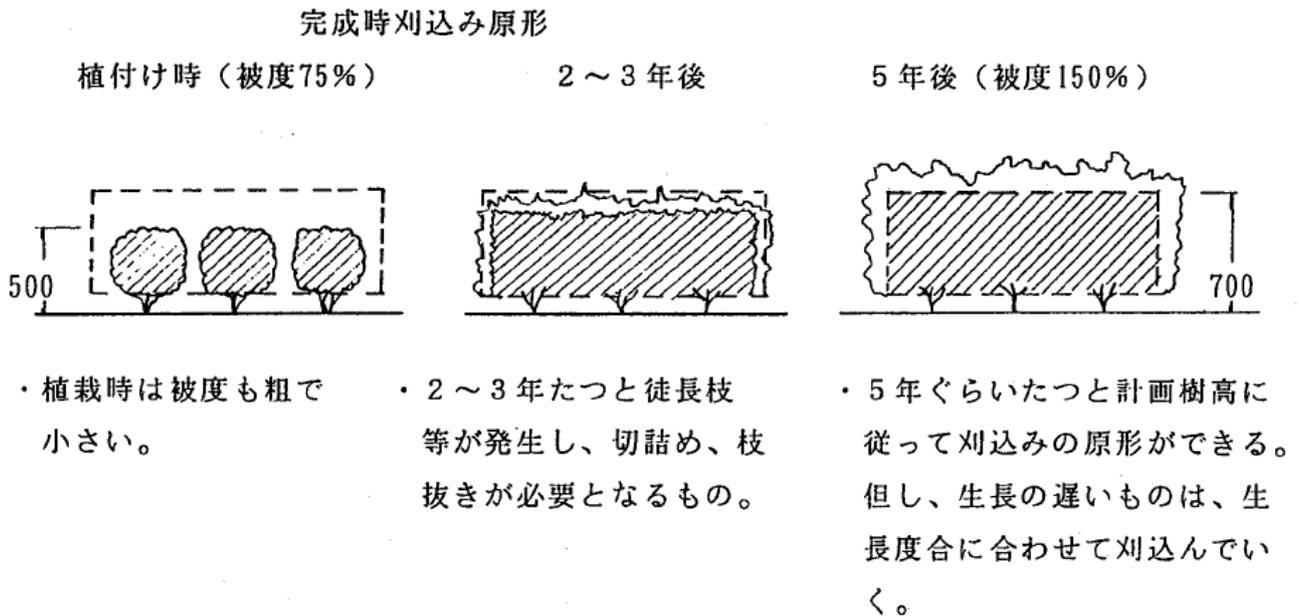


図 4-8 1mの植栽帯にハマヒサカキ（50→70cm）を将来完成型で植栽した場合の仕立て方

5) 高木の整枝・剪定

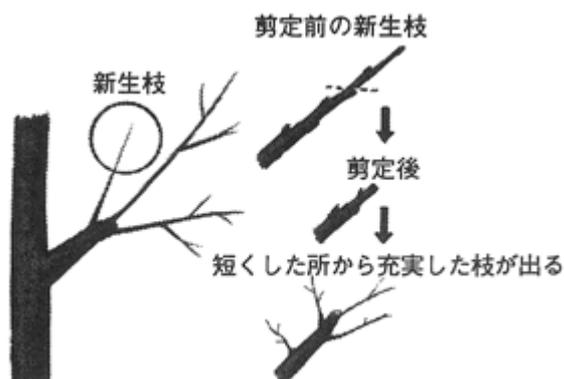
①高木整枝剪定の基本

抑制形剪定の場合、それぞれの樹種がもつ基本形を考慮のうえ、剪定する樹木を相似形に縮小するつもりで、切詰め、枝抜き、切返しを行う。

これは翌年の不要枝の発生を少なくし、美観を維持するためにも必要である。代表的な樹種の基本樹形を表に示す。

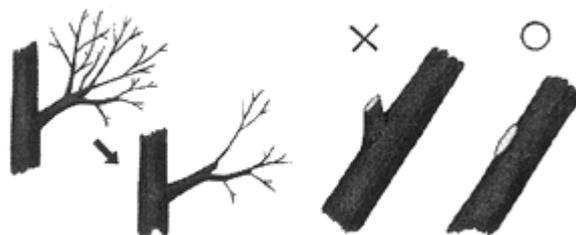
○切詰め剪定

長く伸びすぎた枝を短くすることで、樹冠の大きさを調整する場合に、新生枝（本年枝）あるいは翌年の基本剪定では前年枝を切り詰める。芽の伸びる方向を考えながら、芽の上から 3m mほどの位置をやや斜めに切る。



○枝抜き剪定

混みすぎている部分の枝を、適切な間隔に間引く。枝の途中で切り取ると、切口から小枝が出て樹形を乱す原因になるので、枝のつけ根で切り取る。

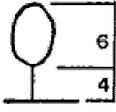
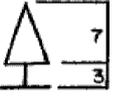
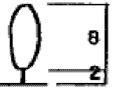
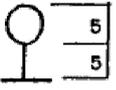
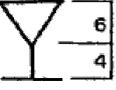
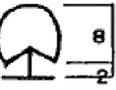
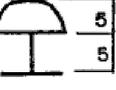
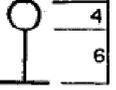


○切返し剪定

樹幹の大きさを大幅に小さくする場合や、腐ったり傷んだりして見苦しくなっている枝を新しい枝に更新する場合に行う。切口は枝抜きと同様に枝のつけ根で切り取る。枝の先端が腐ったりコブ状になっている場合は、その部分より下の方から伸びる若い枝と切り替える。



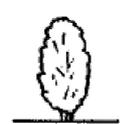
表 4-16 樹種と基本樹形

名称	基本種形	適用樹種
卵形		アオギリ、スズカケノキ、イスノキ、イヌマキ、カロリーナポプラ、クロガネモチ、コブシ、シナサワグルミ、タイサンボク タマミズキ、タラヨウ、トウカエデ、ナナメノキ、バクチノキ、ヒメユズリハ、フウ、ボダイジュ、モミジバフウ、ユリノキ
円錐形		イイギリ、イチヨウ、ゲッケイジュ、スギ、ヌマスギ、ヒノキ、メタセコイア、メラノキシロンアカシア
円柱形		イタリアポプラ、カイヅカイブキ、サンゴジュ
球形		アラカシ、エンジュ、クスノキ、シマトネリコ、シリブカガシ、タブノキ、チドリノキ、ナンキンハゼ、ニセアカシア、ネムノキ、フサアカシア、ホルトノキ、マテバシイ、ヤマモモ
盃形		オオシマザクラ、ケヤキ、ザイフリボク、サルスベリ、センダン、チャンチン、ニワウルシ、ヤマザクラ
枝垂形		シダレエンジュ、シダレザクラ、シダレヤナギ
半球形		カクレミノ、カンヒザクラ、ソメイヨシノ、ハゼノキ
小球形		オキナヤシ、カナリーヤシ、トウジュロ、ドラセナ

6) 中・低木の剪定

歩道、中央分離帯及び、環境帯等の中・低木で、特に花を觀賞するものは、玉物仕立て（刈込み）でなく、一本一本の枝抜きを主体とする剪定を施す。樹種の特性に於じた樹形づくりを基本とするが、中木は、円柱形又は、長卵形に統一するのがよい。

表 4-17 中・低木の樹形と剪定方法

	名称	基本樹形	樹種	剪定の方法
中木	球形		キョウチクトウ、セイヨウヒイラギ、セイヨウバクチノキ、トウオガタマノキ、トウネズミモチ、ネズミモチ、ハマボウ、ヒサカキ、フヨウ、ムクゲ	切詰める他、できるだけ短く伸びた新生枝を残し、長い方の枝を切返す。
	円柱形 又は 長卵形		イボタノキ、ウバメガシ、カイヅカイブキ、カナメモチ、キンモクセイ、ゲッケイジュ、コノテガシワ、サカキ、サザンカ、サンゴジュ、バクチノキ、ハナマキ、ヒイラギモクセイ、ヒメシデコブシ、メラノキシロンアカシア、モッコク、ヤブツバキ	自然に樹冠が整うものは特に必要ないが、一定の形に整える場合は、立枝の間引き、切詰め、切返しを行う。
低木	盃状形		カンツバキ、クリシマツツジ、サツキ、シモツケ、シャリンバイ、ジンチョウゲ、タギョウショウ、タマイブキ、チャノキ、トベラ、ニシキギ、ハクサンボク、ハマヒサカキ、ヒメツゲ、マメツゲ、モッコク、リュウキュウツツジ	徒長枝の切詰めに重点に、特に枝が混んでいる場合に枝抜きを行う程度。
	シダレ形		アベリア、ウツギ、エニシダ、キンシバイ、コデマリ、ツクシイバラ、ハギ、ハコネウツギ、ビョウヤナギ、ヤマブキ、ユキヤナギ、レンギョウ	しだれる新生枝に魅力があるので、徒長枝を中心に枝抜きで自然の形を保つようにする。
	株立形		アジサイ、シロヤマブキ、ドウダンツツジ、トサミズキ、ナンテン、ハクチョウゲ、ヒイラギナンテン、ヒュウガミズキ、フヨウ、ホソバアカメギ、ムクゲ、ランタナ、ロウバイ	仕立て高さに合わせて切詰める。 古くなった枝は、根ぶきした新生枝と切りかえる。
地被	葡萄状		イタビカズラ、キズタ、テイカカズラ、ハイネズ、フウトウカズラ、ムベ	垂直に伸びる徒長枝を切詰める。

① 寄植え刈込み

寄植え刈込みは樹種の特性に合わせて刈込みの形を決めて、計画樹高を考慮した刈込み原形に従って、切詰め、枝抜き（切りすかし）を行う。刈込み形は樹種帯の場合、図のとおり、円形、角形、シダレ形の3つに分類できる。その他、交通島、環境帯、道路園地においては大刈込みを行う場合がある。

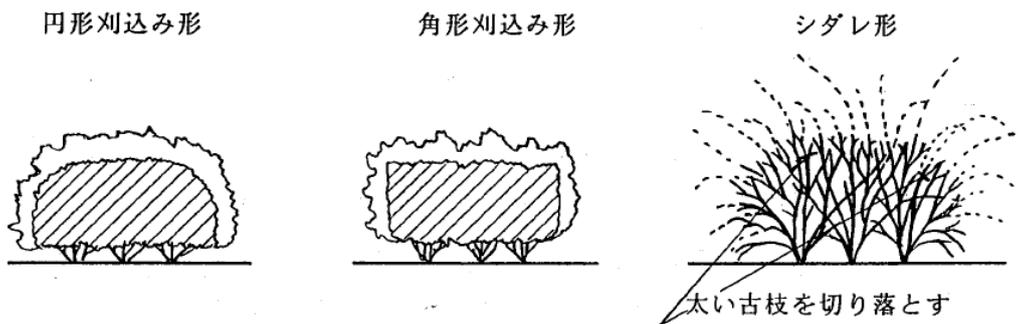


図 4-9 低木寄植え刈込みの方法

表 4-18 寄植え刈込み形別適用樹種

刈込みの形	適用樹種
円形刈込み形	カンツバキ、キリシマツツジ、クチナシ、コクチナシ、サツキ、シモツケ、シャリンバイ、シロヤマブキ、ジンチョウゲ、トベラ、ハマボウ、ランタナ、リュウキュウツツジ
角形刈込み形	アリドオシ、イヌツゲ、イボタノキ、ウバメガシ、キリシマツツジ、シャシャンボ、セイヨウヒイラギ、タチバナモドキ、タマイブキ、ドウダンツツジ、ナワシログミ、ニシキギ、ハクチョウゲ、ハマヒサカキ、ヒイラギ、ヒイラギモクセイ、ヒメツゲ、ホソバアカメギ、ボックスウッド、マメイヌツゲ
シダレ形	アベリア、ウツギ、キンシバイ、コデマリ、ハギ、ハコネウツギ、ビョウヤナギ、ヤマブキ、ユキヤナギ、レンギョウ

②玉物刈込み

低木は原則として、樹冠と樹高の比を1：1以上とするが、積雪の多い所等では中高に仕上げると良い。

<玉物仕立て用樹種>

イヌツゲ、カンツバキ、キャラボク、サツキ、タギョウショウ、タマイブキ、トウオガタマ、ドウダンツツジ、ヒメツゲ、ボックスウッド等

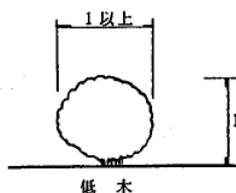


図 4-10 玉物仕立ての方法

a) 中・低木剪定の主な留意点

- ・ 剪定時期は樹種の特徴に応じて、花芽分化前に行う。
- ・ 樹高等の制限がない限り、特に切詰めは行わず枝抜きで自然樹形をつくる。
- ・ 円形刈込み頂部にふくらみをもたせ、両サイドは枯上がりを防止する。
- ・ 角形刈込みは一度に刈込まず、数度に分けて整形する。
- ・ シダレ形刈込みは切詰めよりも徒長枝の枝抜きを主体に行い、全体をふっくらと仕上げる。
- ・ 連続玉物仕立ては各樹木間の大きさのバランスに留意する。
- ・ 刈込みと同時に、くもの巣、落葉、ゴミ等を取り払う。
- ・ り病枝、害虫は取り除く。
- ・ 積雪の多い場所や、除雪の雪をかぶる場所では、傘型に近い形としてやる必要がある。

7) 街路樹の剪定

街路樹には建築限界や交通安全機能等、生育空間に制限があるため、それらの制限条件を考慮しながら、自然樹形・景観に考慮した剪定・整枝を行うことが求められる。

①仕立て方の基本

a) 植付け時（規格H=5,000、C=300）

地上より2.2m以内の枝は枝抜きし、また他の枝も建築限界も考慮しながら、樹木のプロポーシオンを決定する。将来骨格となる枝（主枝）を残すように剪定する。またこの時点で、まだ芽の状態にあるものでも、将来、主枝及び副主枝に成り得るか見極め育てていくようにする。他は鉢の大きさに合わせて枝葉量を調整する。

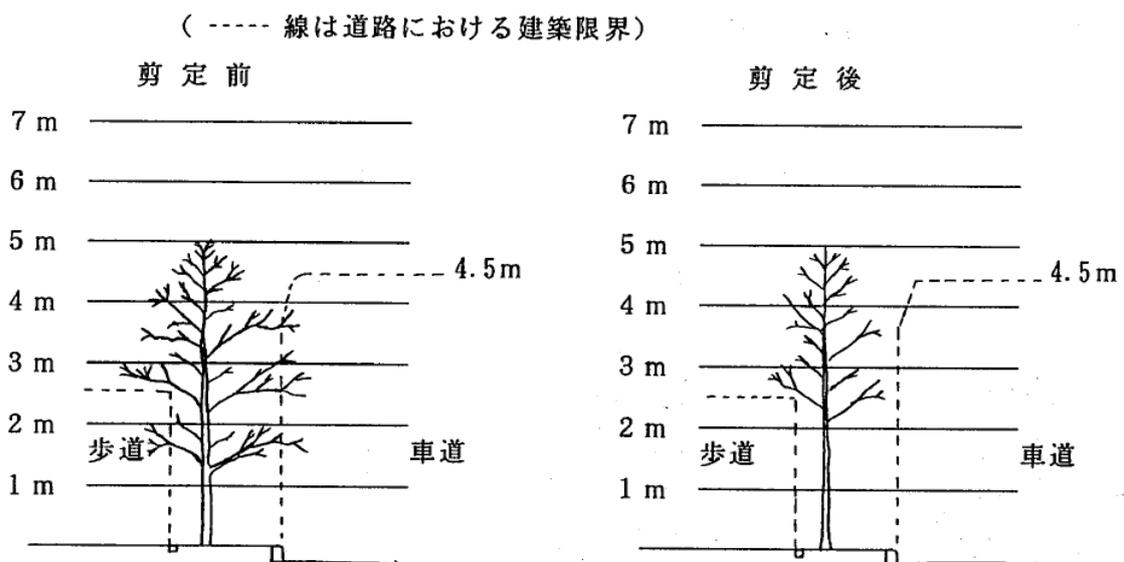


図 4-11 植付け時の仕立て方

b)5年目（規格H=6,000、C=400）

初年度残した枝及び芽は、それぞれはっきりした主枝、副主枝を形成し、要・不要の枝が明確になるので、剪定は2～3年先の枝葉の伸び方繁り方を考え、また周囲の状況に応じて、切詰め、枝抜き、切返しの3つの基本方法により行う。

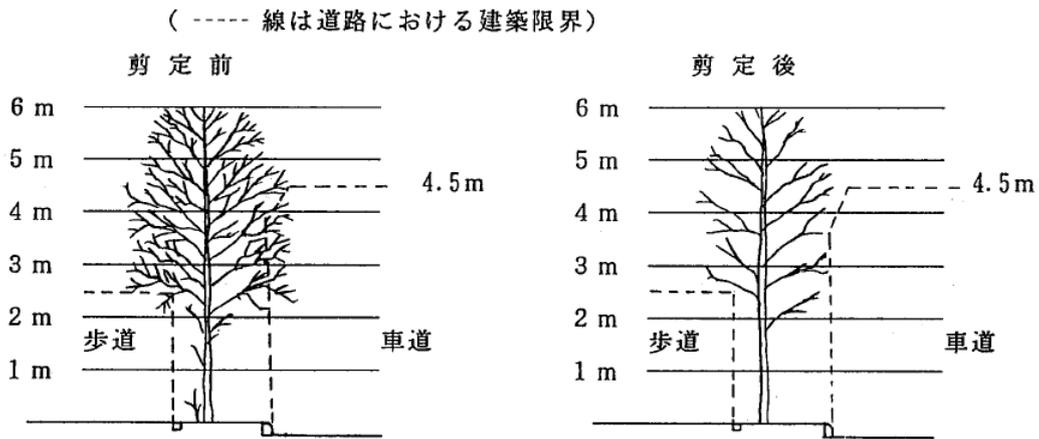


図 4-12 5年目の仕立て方

c)10年目（規格H=7,000、C=500）

計画規格の完成年次に当たる。これらの剪定はいかに樹形を保たせながら、自然の枝付にするかが最大の課題である。図で見ると植付け時に骨格として残した枝が生長し、徐々にふところ枝が発生しやすくなっているため、各枝の剪定と同時に副骨格クラスの枝抜きが必要となる。

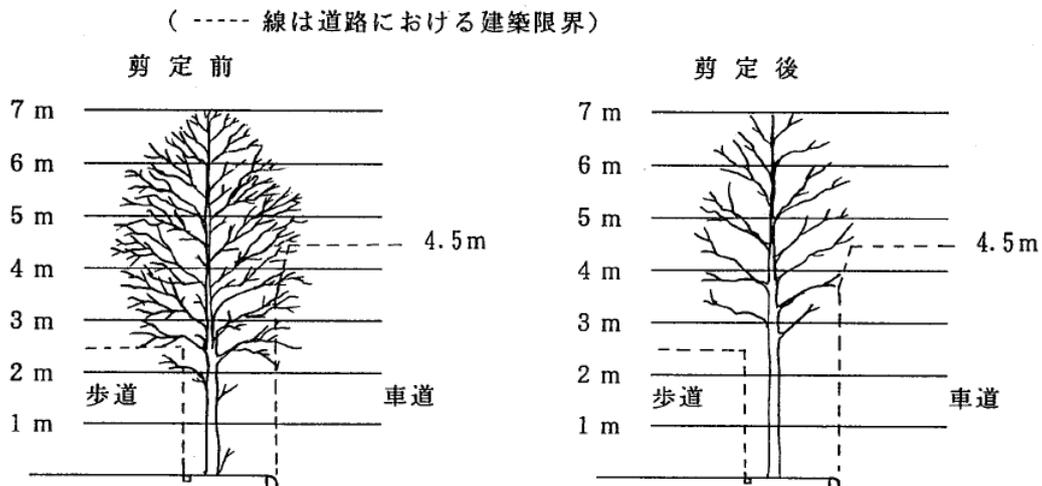


図 4-13 10年目の仕立て方

d) 10年以上

完成維持に入る。これからは毎回共通の作業である新生枝の選別剪定（整枝剪定）によって樹形を保ちながら、骨格となる枝を選別し、それぞれの枝を作っていく。

その際に重要なことは、主枝の近くにある芽を育て、3～4年先にそれまでの主枝代わる枝に仕立てることである。それを行わないと枝はコブ状を呈し見苦しくなる。

②樹形別整枝剪定方法

a) 落葉樹の整枝剪定

ア) 卵形

スズカケノキ（プラタナス）に代表される形で適用樹種が最も多い。

樹冠と樹幹の割合を6：4とすると安全感があり美しい。

(例) スズカケノキの整枝剪定

剪定は全体のプロポーションを考慮し、頂上枝から始め、上方枝は少なく短く、下方枝へといくほど多く長めに剪定する。頂上部は生長が旺盛で、直立枝が何本も出ている場合は取り除いて一本にし、その下部に側枝の斜め上向きのもので残るように剪定する。

中間部は主枝（副主枝）の先端に新生枝がたくさん出ているので、斜め上向きのもので、均等な枝の配置となる枝を1～3本残して枝抜きする。残した新生枝は樹冠を考えて10～30cm長さの位置で、下向き斜め外側向きの定芽の直上部で切詰める。下方部も同じように行うとよい。

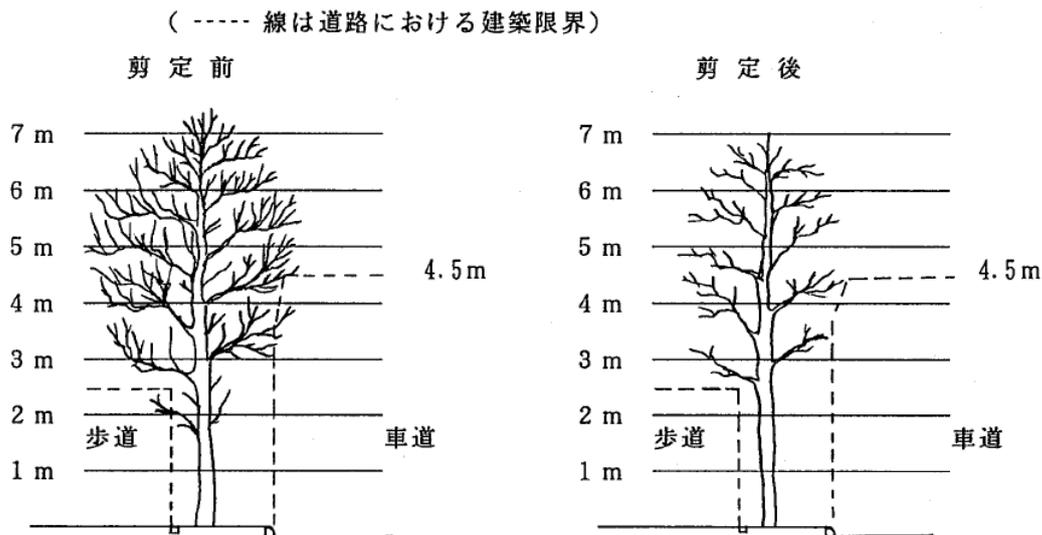


図 4-14 全体剪定の方法

イ) 円錐形

メタセコイヤに代表されるスッキリした美しい樹形。大部分は剪定しなくても自然に樹形をつくっていき、それほど剪定技術を要しない。樹冠と樹幹の割合は7 : 3とする。

(例) イチョウの整枝剪定

若木の生長は早いですが、一定の大きさになると生長が緩慢になる。

剪定の方法はスズカケノキの冬期剪定に準ずるが、それよりも多少上向きの枝を残すようにする。但し、新生枝の切詰めは原則として行わず、樹冠を構成できる適当な長さのものを残すように枝抜き切返しを行う。新生枝の伸びが旺盛な場合は、側枝を選んで残し、その先は付け根から切返す。下枝を長くし、必要以上に下枝を取らないこと。

樹高を抑えたいときは、先端部より1 m程度下ったところの側枝を選び、少し上部で芯を切り取り、側枝を主幹とシュロ縄で結んで直立させ交代を行う。

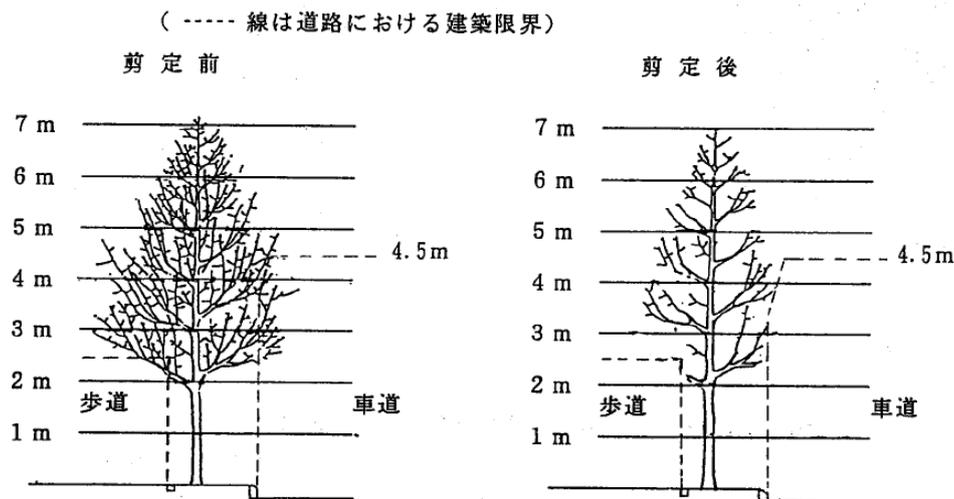


図 4-15 全体剪定の方法

ウ) 球形

球形は常緑樹に多く見られる形であり、樹冠と樹幹の割合は5 : 5である。

落葉樹ではナンキンハゼが代表的なもの。幹が頂上まで真っ直ぐに通っているものは少なく、植栽時に計画完成時の枝下の位置まで直幹で枝別れの無いものを採用しないと理想的な仕立てはできない。

(例) ナンキンハゼの整枝剪定

生長旺盛で、長く伸びた新生枝はなるべく旧年枝に近い(10~15cm)位置で切詰め、込みすぎた枝は枝抜きを行う。数年たって、旧年枝が樹冠限界に近づいたら、全体樹冠を縮小する形

で、適当な位置まで切返しを行うとよい。例にあげたナンキンハゼは、秋の紅葉と冬期の実が美しい木なので、秋口の剪定は控え、春、芽の出る前に行うことを原則とする。

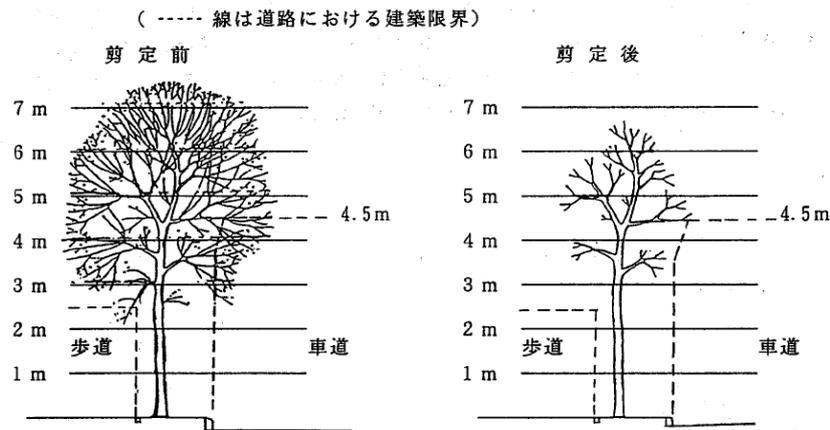


図 4-16 全体剪定の方法

エ) 盃形

ケヤキに代表されるように、美しく形の良い樹形をつくり出す。剪定を行わなくても自然に盃状の形を造っていき、建築限界に抵触する部分も少ない。従って、混みすぎた部分の枝を間引く枝抜き剪定を主として、他の方法はできるだけ控えるべきである。樹冠と樹幹の割合は6 : 4とする。

(例) ケヤキの整枝剪定

建築限界に抵触している枝を短い枝の所で切る切返しと混み過ぎた部分の枝抜き剪定を行う。生育を制限するときは枝の切詰めは決して行わず、長い方の枝を短い方の枝と切かえることで維持する。

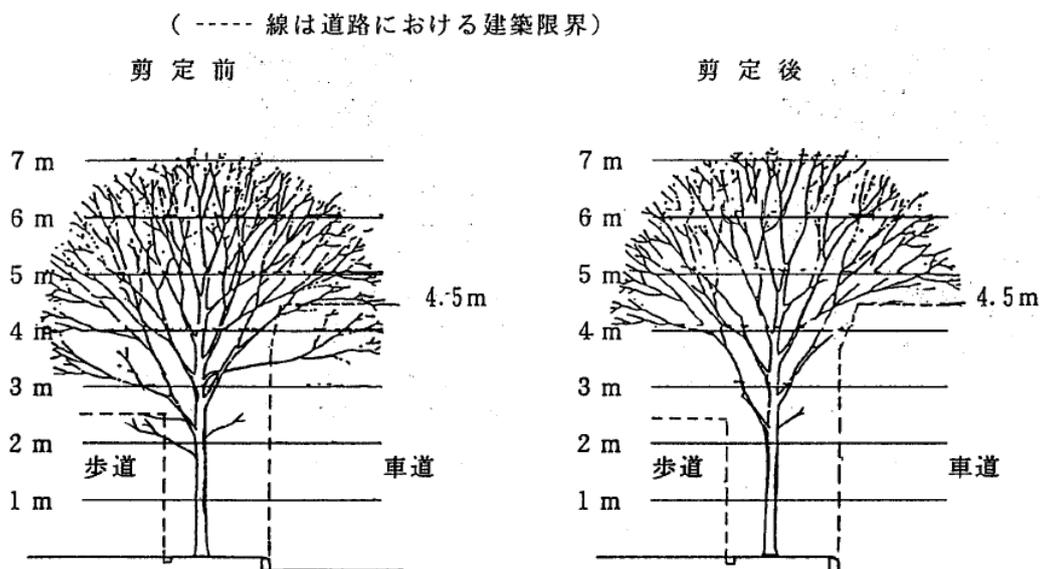


図 4-17 全体剪定の方法

b) 常緑樹の整枝剪定

街路等においては、植樹樹の大きさが限定されているために、地上部の繁茂に比して根系の発達に伴わない場合が多い。そのため寒害や早ばつの害等を受けやすく、また台風等の偶発的な気象災害に極めて抵抗性が弱くなる。このため幹周と根系の発達に応じた樹形確保の為に枝抜き、切詰め、及び枝下し（枝下を高くする）等を3～5年に1回程度行う必要がある。但し、切詰め等を行った際に枝が深く枯れ込む恐れがあるので、ペースト状の殺菌剤を塗布するなど適切な防腐処理が必要である。

(例) クスノキの剪定

生長が早い方でなく、年間の枝の伸長も少ない。葉が濃緑色で全体に暗い感じを受ける木なので、混み過ぎた枝の枝抜きと、重苦しくなったら葉の全体的な透かしを行う。枝抜きは外向きで斜め上向きの枝を残すようにする。良い方向の枝でも混み過ぎているものは間引くようにし、枝の少ない部分では途中で切詰め、不定芽の発生を促す。古い木では中枝で間引くこともある。

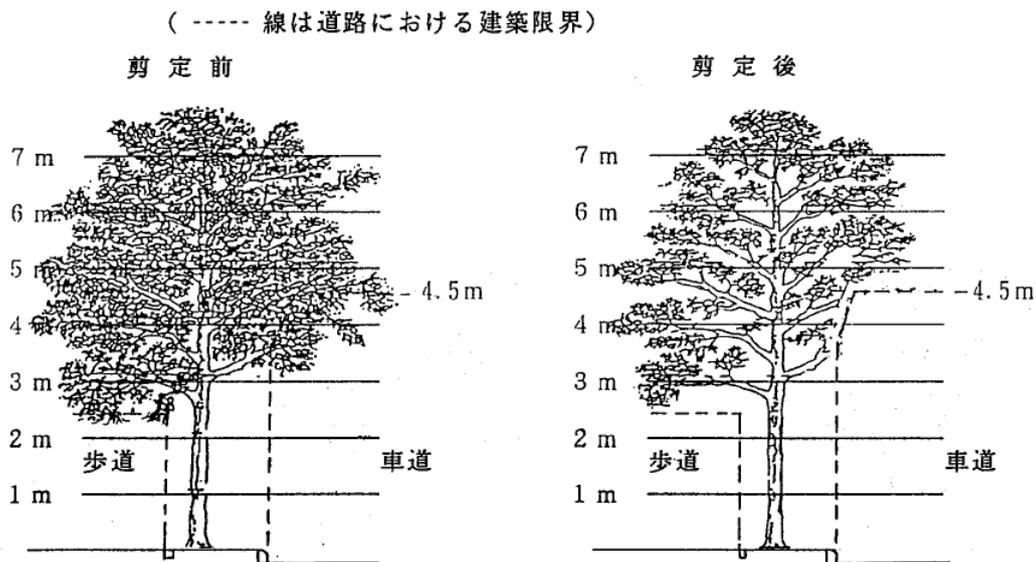


図 4-18 全体剪定の方法

③強剪定

大きくなりすぎた街路樹は、樹形を作りなおすための強剪定が必要なこともある。そのような場合は、目的と数年先の樹形イメージを説明するための解説板を設置するなど、住民の理解を得ることも必要である。

④目標樹形より大きくなった場合の縮小剪定

管理目標樹形より大きくなりすぎた街路樹は、樹形が損なわれるとともに電線や建物などとの競合や、根上がりを生じることがあるため、適切な高さや樹冠になるよう縮小することになる。

管理目標樹形になるよう数年間をかけて大枝を切除することにより、樹冠を整えるようにする。その後全体の樹形が整うように主枝、副主枝、側枝の長さバランスを整える。

⑤樹形再生のための剪定

生長が衰えはじめた壮齢木は、枝葉の切除を控えた弱い剪定を心がける。樹勢が衰えて剪定に耐えられなくなった樹木や、台風による折損、普及などによる大枝の枯れ込みや衰弱、長期間にわたって不適切な剪定を繰り返した結果等により基本樹形が崩れてしまったような樹木は、伐採するか、思い切った大枝の切り戻しも含めて検討し、再生する場合は十分に時間をかけて行う。剪定だけで回復できない場合は、適切な治療や施肥、植栽基盤改良なども合わせて検討する。

8) 道路緑化技術基準による管理事項(道路植栽管理業者にどのように求めるのか?仕様書に記載)

樹木等の管理にあたっては、強風による倒木や枯損による枝落ち等により、交通に障害を及ぼさないようにする。

樹木等の管理にあたっては、道路巡回や道路利用者等からの道路の異状等に関する情報の活用により、道路交通への支障や道路利用者等の危険の未然防止に努めなければならない。

①通常巡回

落枝、枯損樹木、横断する歩行者等又は道路標識の視認性への影響の有無等を確認することに努めなければならない。

②定期巡回

①の確認ほか、キノコ等の発生、他の構造物への干渉等の枯損や倒伏に繋がる事象を確認することに努めなければならない。

③異常時巡回

台風、地震等の異常気象時や災害発生時においては、樹木の被災状況及び道路交通等への影響を確認しなければならない。また、異常気象による被害が予想される場合は、通常巡回や定期巡回により確認された異状又はその兆候を踏まえ、枯枝の除伐等の事前の保護対策を講じることが望ましい。

④樹木の健全度の確認及び対策

異状又はその兆候が確認された場合は、必要に応じて専門家による調査を行うなどの方法に

より、樹木の健全度について確認し、安全の確保の観点から対策の必要性及び緊急性を判断し
たうえで、必要な対策を適切に行わなければならない。

4-4-2 施肥

施肥は原則として養生管理段階において実施する。

植物の生育状況、土壌の状態、また開花などを促す必要がある場合には、状況に応じて育成管理段
階以降においても施肥を行う。

1) 肥料の種類と効果

植付に際して元肥を施してあるものは肥効が遅くあらわれるが、植付後新根の発生が認められた
ならば、樹木の生長を助けるために速効性の肥料を施すと効果がある。速効性肥料には無機質肥料
または化学肥料がある。

肥料は大別にして窒素肥料、リン酸肥料、加里肥料に分けられ、窒素肥料は葉肥、リン酸肥料は実肥、
花肥、加里肥料は茎幹肥、根肥といわれそれぞれの部位の生長を助長する効果がある。(詳細は、資
料編 6. 参照)

樹木の施肥では速効性肥料は芽出し肥料、落花後の樹勢回復肥料、果実収穫後のお礼肥として使
用し、遅効性肥料は寒肥、基肥として使用する。樹木の根に障害を受けている場合の樹勢回復に葉
から養分を吸収させる葉面散布剤使用が効果的でよい。

表 4-19 肥料の分類

成分の形態	主成分又は給源	名称
無機質肥料 または 化学肥料	窒素肥料	硫安、塩安、硝安、尿安、石灰窒素、硝酸ソーダ
	リン酸肥料	過りん酸石灰、溶成りん肥、りん鉱粉、トーマスリン肥
	カリ肥料	硫酸カリ、塩化カリ
	石灰肥料	生石灰、消石灰、炭酸石灰、草木灰
	特殊成分肥料	マンガン肥料、苦土肥料、けい酸肥料
	複合肥料	化成肥料、配合肥料
有機質肥料	動物質肥料	魚肥類、骨粉類、貝ガラ石灰
	植物質肥料	油かす類、ぬかふすま類、醸造かす類 うまや肥、堆肥、しも肥、緑肥、鶏ふん、蚕ふん、草木灰

(土肥料・農業図書株式会社)

2) 肥料の使用方法

肥料は、製法・形態・成分・効果により種々分類されるが、次のように目的に応じて使いわけられる。
肥料は現実には商品名で扱われるので、肥料種類と配合比・含有率を指定して用いる。

表 4-20 肥料の使用方法

目的	効果	種類	肥料
土中養分維持	速効性	化成肥料	燐安系高度化成肥料
	遅効性	固形肥料	硝酸系高度化成肥料
		吸着肥料	パイル肥料
		有機質肥料	油かす・パーク堆肥・豚・牛・鶏ふん等
樹木体内養分増加	速効性	高度化成肥料	燐安系高度化成肥料 (硫化燐・塩化燐)
消耗から回復	速効性	窒素肥料 (単肥)	硫安・塩安・尿素
特殊土壌改良	遅効性	石灰肥料	苦土石灰・生石灰・炭酸カルシウム
酸度矯正	〃		珪酸カルシウム・消石灰
微量元素	〃	微量元素肥料	微量元素複合肥料

3) 施肥の時期

樹木の休眠期に年間養分の補給として寒肥を、また樹木の衰弱を防ぐためには落花直後等の追肥を行うのがよい。

施肥の時期等は表の通りである。

表 4-21 施肥の時期

種類	目的	時期
寒肥	適当な土中養分の維持	12月～2月
追肥	樹木体内養分の増加	6月下旬 9月中・下旬
	消耗からの急速な回復	落花直後・結実直後・夏期・秋期剪定直後
	衰弱からの回復	病・害虫被害後・その他の被害直後

4) 施肥標準量

通常寒肥を1回、追肥は必要に応じて行うが背肥料の目安は次の通りである。

表 4-22 施肥標準量（寒肥標準）と化成肥料の使用例

樹高	1 回当り N 量	化成肥料の使用例		
		低度化成肥料 (緩効性) N:P:K 12:6:6	高度化成肥料 (緩効性) N:P:K 20:10:10	高度化成肥料 (速効性) N:P:K 15:15:15
2～4m	10～15g/本	84～125g	50～75g	67～100g
4～5m	15～20g/本	125～167g	75～100g	100～133g
5m 以上	20～40g/本	167～334g	100～200g	133～267g
植込み	5～10g/本	42～84g	20～50g	33～67g
地被	10g/m ²	83g	50g	67g
芝	〃	—	—	67g

<備考>

※芝・地被については、年間施肥量とし、これを2～3回に分けて施用するとよい。

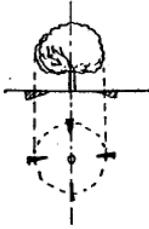
※有機質肥料の併用を行うとより効果が高い。(補助として……遅効性)

5) 施肥方法

原則として寒肥は車肥または壺肥とし、追肥は輪肥とする。低木の単植及び小規模な寄植えはこれに準じ、たて穴の深さ5～50cm内外とする。

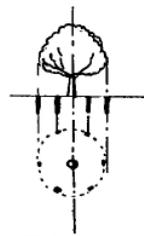
低木の群植または、大規模な寄植えで、車肥、壺肥、輪肥等による施肥が困難な場合は、バラマキ肥により行う。

(1) 車 肥



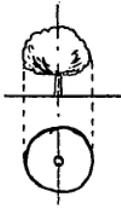
枝張り外周部に4ヵ所程度外側になるにつれて深くなる放射状の穴を掘り、埋め込む。

(2) 壺 肥



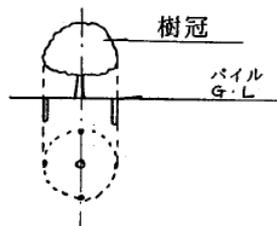
枝張り外周直下に、6ヵ所程度穴を掘り、埋め込む。

(3) 輪 肥

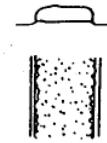


枝張り外周線の直下に、輪状で深さ20cm程度の溝を掘り、埋め込む。

(4) パイル施肥



(5) パラマキ肥



地表面に均等にばらまく。枝葉に着いたものは必ず落とす。

図 4-19 施肥方法

○主な留意点

- ・ 車肥の溝の深さは内側 5~20cm、外側 40cm 程度とし、長さは枝張りの外周部を中心として 1/3 程度とする。
- ・ 壺肥の立穴の深さは、20~50cm とする。
- ・ 輪肥の溝の深さは、5~20cm 内外とする。
- ・ 施肥の位置は枝張りの外周部附近とし、溝穴を掘る場合は、枝葉を傷めないよう留意し、根鉢内は掘らないこと。
- ・ パイル肥料の場合は含有量から施用本数を決め、壺肥の位置に槌で打ち込むものとする。

表 4-23 寒肥施肥分類

生育状況	土壌の状態	施肥分類	
良	良	Aタイプ	高木は施肥不要 中・低木は固形または粒状肥料を施す
良	普		
普	良		
良	悪	Bタイプ	固形または粒状肥料を施す
普	普		
悪	良		
普	悪	Cタイプ	堆肥に固形または粒状肥料を混合して施す
悪	普		
悪	悪		

表 4-24 寒肥施肥数量

タイプ		規格	窒素量	固形 粒状肥料	堆肥	施肥方法
A	高木		—	—	—	—
	中木	H=2~3m	20g/m ²	350g/m ²	—	5~6カ所/m ² 深さ10~20cmの穴を掘るか溝を掘り埋め込む
		H=1~2m	15g/m ²	250g/m ²		
低木		10g/m ²	200g/m ²	—	バラマキ施肥とする	
B	高木	C=0.3m以上	40g/m ²	650g/m ²	—	5~6カ所/m ² 深さ10~20cmの穴を掘るか溝を掘り埋め込む
		〃以下	25g/m ²	400g/m ²		
	中木	H=2~3m	20g/m ²	350g/m ²	—	
		H=1~2m	15g/m ²	250g/m ²		
	低木		10g/m ²	200g/m ²	—	バラマキ施肥とする
C	高木	C=0.3m以上	50g/m ²	800g/m ²	20kg/本	肥料・堆肥を混合し樹木の巡りにすき込む
		〃以下	30g/m ²	500g/m ²		
	中木	H=2~3m	24g/m ²	400g/m ²	10kg/m ²	
		H=1~2m	18g/m ²	300g/m ²		
	低木		15g/m ²	250g/m ²	5kg/m ²	

※ 施肥は寒肥を主体にし、11月~3月の間に実施するが生育状況により特に追肥が必要な場合は別途考慮するものとする。

※ グラベルマルチ箇所は、AまたはBタイプによりバラマキ施肥を行う。

※ 中・高木の施肥は樹の下枝の先端を目安に5~6カ所/本またはm²深さ10~20cm程度の穴をあけて施肥し軽く覆土するか、5~10cmの深さの溝を掘り施肥して覆土するものとする。

※ バラマキ施肥には粒状肥料を、その他は固形肥料とする。

※ (参考) 道路を主体とした県土木部の施肥量(案)

4-4-3 病虫害防除

病虫害防除の基本は、樹種の選定や多様性に富んだ環境づくりに配慮することにより病虫害が発生しにくい環境をつくることにあり、予防と早期発見・適期防除に努める。

病虫害が発生した場合は剪定や捕殺防除を行うよう最大限に努め、やむを得ず薬剤を使用する際は、薬剤が住民や施設利用者に健康被害を及ぼすことがないようにしなければならない。

1) 基本的な考え方

○病虫害の発生しやすい植物の植栽を避ける

地域で病虫害が発生し防除を余儀なくされている植物は、できるだけ植栽しない。また、毎年のように病虫害の発生が問題となる植栽地は、病虫害の発生が少ない植物に切り替えるか、補植の際、他の植物を選定する。病虫害の発生が多い植物としてサクラとツバキ類が挙げられる。一方、病虫害の発生が少ない植物としてイチョウ、ケヤキ、カシ類、クスノキ、クロガネモチ等が挙げられる。

○多様性に富んだ環境づくり

一般に、単純な環境においては病虫害の発生が起きやすい。多様な植物の植栽（高木・低木、草本を組み合わせるなど）により害虫の天敵となる昆虫や野鳥の生息する安定した環境となり、病虫害の発生を減らすことに効果的である。

○自然条件に適合した植物の選定

地域の自然条件に適合した植栽を行うことにより、病虫害の発生が少ない健全な植物の生育が期待できる。

○樹木の剪定と育成

健康な植物体を作ることが病虫害の最大の予防法である。なお、病虫害の発生がみられる場合は、発生部位を切除し、現場から運び出し適切な処理を行う。また、健全な植物の生育や環境保全の観点から、有機質肥料の施肥や土壌改良材の投入を行うことも有効である。

○有資格者等の配置

病虫害の防除は被害枝葉の切取りや、薬剤散布など適切な作業を実施するが、特に薬剤散布を行う場合は人や車はもとより家屋や農耕地等への飛散、汚染を防ぐとともに散布時間や時期などに充分注意を払わなければならない。また特殊な薬剤は、有資格者（取扱主任者）が行う必要がある。

○最適な薬剤の選択

薬剤は病虫害の種類、散布する樹種、その他生育状態を勘案して、適切な薬品、濃度を選び散布するものとするが、一般に判定はなかなか難しいので判定できない場合、専門家に依頼する必要も

生じる。

○病・虫害相互の関連性

ウドンコ病→アブラムシ・カイガラムシ、カイズカイブキ・ビャクシンのサビ病→ナシ・カリン等の赤星病、カミキリムシ類→マツノザイセンチュウ（マツクイムシによる枯れ）等、病・虫害の相互関係があるので、一方の防除ではその効果のうすいものがあるので注意をする。

特に本県においてはナシの生産地を持っている関係より、サビ病→赤星病の関係には十分な配慮が必要である。

2) 病害防除

①病害の判定

症状や標徴からの病害の判定法を下表に示す。

表 4-25 全身的症状

症状	解説	病名（例）
萎 凋	根や茎の地ぎわの導管がおかされ水分が上昇しなくなり葉や茎がしおれる。	ならたけ病 白紋羽病
萎 縮	植物体の一部、または全身が十分発育しないものでウイルスによる病が多い。	マツ小葉病 縮葉病
変 色	葉緑素の形状がさまたげられ、黄白色又は白色となる。葉の表皮組織と柵状組織の間に隙間ができ、空気が入ると銀色に見える。	ムラサキウロコタケによる広葉樹銀葉病 ウイルス病 欠乏症

表 4-26 部分的症状

症状	解説	病名 (例)
増殖 こぶ 天狗巣 がんしゅ 徒長	茎や根の一部に丸いふくれができる。 茎からたくさん不定芽が出、細かい枝がむらがって鳥の巣のように見える。 病患部の表面が不規則に隆起してざらざらしたこぶをつくる。 茎が異常に伸長する。	フジのこぶ病 バラのがんしゅ病、サクラのてんぶす病 マツこぶ病 馬鹿苗病
枝死枝枯 胴枯 ミイラ化 焼け	枝の先から褐色に枯れる。 樹木の枝、幹の外皮に割目を生じ、黒褐色、胴枯になって枯れる。 胴枯になって枯れる。 果実がミイラ状に乾きあがって縮む。 枯死した組織で褐変する。	ポプラ類枝枯病 モミジ類胴枯病 ツバキの炭そ病 ツバキのもち病 マツ葉枯病
腐敗	枯死した組織が腐ってくずれる。その状態によって乾腐と軟腐に分かれる。	ツツジの花腐菌核病
変形 帯化 葉巻	茎や花梗が帯のように偏平になる。 葉が巻く。	ヤナギの帯化病 各種ウイルス病

表 4-27 局部的症状 (病はんのひろがり極限されるもの)

症状	解説	病名 (例)
かさぶた形成 そうか (蒼加) かいよう (潰瘍)	果実、いも頂葉にいぼ状突起ができ、先端が破れてかさぶたになる。 突起部組織がくずれて中央部が凹み周囲の組織がもりあがる。	ハゼの黒痘病 キリのとうそう病
穿孔	葉の病はん部が脱落して穴があく。	サクラの穿孔褐斑病
斑点 斑紋形成 斑点 汚斑病 斑紋病 条はん病	細胞組織が灰ずんで色の変った小さい病はんができる。 表面の組織が破れ病はんが不規則に広がり泥のついたように汚れる。 やや大きい病はんで葉緑素の部分的濃淡によって斑紋ができる。 葉、茎に細長い線状の縞目がでる。	ケヤキ白星病 ポプラのセプトチス葉枯病 ポプラの斑紋病

表 4-28 標徴（病原体自身があらわれるもの）

標徴箇所	標徴	病名
栄養器官	菌糸体 菌核 子座 菌そう	・紫紋羽病 ・菌核病 ・カエデ黒紋病 ・うどんこ病 ・ならたけ病 くものす病 ・白絹病 ・胴枝枯性病害 ・すす病
繁殖器官	子嚢殻 柄子殻 胞子嚢 胞子角 子のう盤 分生子堆 分生子齡褥 きのこ	・マツ青変病 ・ケヤキ白星病 ・べと病 ・クリ胴病 ・マツ皮目枝枯病 ・炭そ病 ・キリ枝枯病 ・ならたけ病 ・ならたけもどき病 ・乾心腐病 ・生うどんこ病

②主な病害の防除方法

主な病害の防除法を資料編に示す。薬剤については使用例であり、実施にあたっては、害虫防除6) 薬剤防除の留意点の②の a) b) c) によるものとする

表 4-29 主な病害の防除法例

病害名	被害の様子と見分け方	防除期間	防ぎ方	被害を受ける主要な樹木
根頭がんしゅ病	根や主幹の地際地にコブ状のがん腫をつくる。発病株は生育が不良となり、しまいには枯死する。細菌による病気で苗及び土壌によって伝染する。ヤナギ、カエデ、ユーカリ、サクラ、ウメ、モモ、バラ、モッコク、ボケ、フジなどに発生多い。イネ科植物は本病にかからない。	定植前 発生後	無害苗をうえる。 1. 苗に発病をみたら健全な部分も含めてけずりとりそのあとに石灰乳(石灰4kgを水20ℓにといたもの)をぬっておく。 2. 毎年発生が多い畑や発病株をぬきとった跡地はクロールピクリン剤などによる土壌消毒を行う。	ウメ、モモ、カエデ、モミジ、サクラ、ヤナギ、カリン、ポプラ ツバキ、サザンカ、ユーカリ バラ、ボケ ヤマモモ
うどんこ病	いろいろな広葉樹の葉や新梢に発生する。葉では、はじめ白色粉状の斑点を生ずるが、しだいに大きくなり、しまいには葉全体がうどん粉をまぶしたようになる。発生がはげしいときには早期落葉をおこす。新梢では、新梢全体がうどん粉をまぶしたようになり、葉がねじれたり、萎縮したりし奇形になる。晩秋になると病葉上に黒色の小粒点を多数生ずる。	発生初期	発生をみたら下記薬剤のいずれかを1週間おきに2~3回散布する。なお、カルセチン剤は高温(30℃以上)になると薬害がでやすいので夕方気温が下がってから散布するか他の薬剤を使用する。 ベンレート水和剤 2,500倍液 ルビゲン水和剤 500倍液	カエデ、モミジ、ケヤキ、エノキ、サクラ、ヤナギ、カキ、ニセアカシア、コブシ、サルスベリ、マンサク、ナシ マサキ、ユーカリ バラ、ライラック、ハギ、ユキ ヤナギ、コデマリ アオキ ブドウ
こうやく病	枝や幹に種々の色をしたコウヤクまたはフェルト状の膜が形成される。これは菌糸が集まってできた膜で、多発すると樹勢がおとろえる。病原菌はカビの一種でカイガラムシ類と共生する。サクラ、ウメ、モモなどの広葉樹に発生多く、針葉樹に少ない。	発生前 発生後	カイガラムシ類を駆除する。 発生をみたら下記薬剤を植物の休眠期に塗布すると菌体ははげ落ちる。 バッチレート 原液塗布	ウメ、モモ、サクラ、ケヤキ、キリ、クルミ、ポプラ、コナラ

白紋羽病	年々樹勢がおとろえ、葉が小型となり、葉色が黄化し、芽の着生や枝の伸長が不良となり、しまいに枯死してしまう。地際部や根に白色ないし淡いネズミ色をした菌糸が付着している。病原菌はカビの一種できわめて多種の樹種をおかす。苗木や15～16年生くらいの若木に発生多い。イネ科植物は本病にかからない。	定植前 発生後	1. 無病苗を植える。 2. 湿地にできやすいので排水を良好にする。発病株は根を残さないようにぬきとり焼却する。ほとんどの樹種がおかされるので毎年発生のみとみられる畑や発病株をぬきとった跡地はクロールピクリン剤などにより土壌消毒を行う。	マツ、トウヒ ウメ、モモ、カエデ、モミジ、ケヤキ、サクラ、ポプラ、ハナミズキ、カキ クスノキ、タブ、シイ、ナラ ジンチョウゲ、ツツジ
すす病	葉や小枝に黒いススをかけたようなカビをつける。葉面への日照が不良となるため樹勢が低下するだけでなく美観をそこなう。病原菌はカビの一種で、カイガラムシ類、アブラムシ類の分泌液の上で繁殖する。きわめて多くの樹種に発生する。	発生前	1. カイガラムシ類、アブラムシ類を駆除する。 2. 通気不良、日照不良、チッソ肥料の過施は本病の発生を助長するので、栽培管理に注意する。 Zボルドー水和剤 500倍液 ジマンダイセン水和剤 500倍液	マツ、モミ クスギ、ホウノキ、ヤナギ、ポプラ、サルスベリ カシ、ナラ、クスノキ、ゲッケイジュ、タブ、シイ、トチノキ、サカキ、ツバキ、サザンカ マサキ、アオキ、クチナシ、サツキ、シャリンバイ、トベラ タケ、ササ類
胴枯病 枝枯病 枝枯病 紅粒がんしゅ病	枝や幹の一部がややへこんで変色し、一周するとそこから先が枯死してしまう。変色部の表面に多くの小突起物ができ、雨にあうとこれから細い巻ひげ状の粘塊を噴出する。枝にでた場合を枝枯病、幹にでた場合を胴枯病という。病原菌はカビの一種で傷口から侵入する。多くの樹種に発生する。	発生前	1. 凍害、干害などをうけないよう栽培管理につとめる。 2. 枝や幹の強い剪定は、病原菌の休眠している2～4月におわるようにする。また、枯枝などは健全部をふくめてきりとり焼却したのち、傷口にツギロウをぬって保護する。 3. カミキリムシ類などの食入性昆虫を駆除する。	ヒノキ、サワラ、モミイチョウ、カエデ、モミジ、ケヤキ、ニレ、サクラ、ナシ、クスギ、クリ、スズカケノキ、ブナ、シイ、ナラ レンギョウ アオキ
苗立枯病	稚苗の地際部が細くびれ倒状枯死する。病原菌は数種のカビである。	発生前 発生後	苗床土壌はクロールピクリン剤によって消毒する。 発病株をぬきとり、その跡やまわりに下記薬剤を1㎡あたり2～3ℓじょうろで灌注する。 タチガレエース液剤 1,000倍液 オーソサイド、キャプタン (80%) 800～1,000倍液	マツ、スギ ケヤキ カシ、ナラ
すす葉枯病	針葉の先から半分くらいが、褐色に変色する。のち、灰褐色に変色し、この上に黒色の小粒点を多数生ずる。		1. 亜硫酸ガスなどによる大気汚染のはなはだしい場所には植栽しない。 2. 保水力の低い土壌や表土のうすい場所には植栽しない。 3. 病枝は切り取って焼却する。	マツ、コノテガシラ セコイヤ類
首垂細菌病	春、新梢の先端がしおれて下垂し、黒変枯死する。トウカエデに発生しやすい。	発生時	発生をみたら病枝をきりとったのち、銅水和剤の400～500倍液を散布する。	カエデ、モミジ
枝枯病	枝に暗褐色の病斑を生じ、病斑が枝を一周するとそこから上が枯死する。のち病斑上に黒色の小粒点を生じる。凍霜害や干害などにあうと発生しやすい。	発生時	病枝は切り取り焼却する。	カエデ、モミジ トチノキ ユキヤナギ
てんぐ巢病	枝の一部にコブを生じその部分から多数の小枝をホウキ状にだす。葉は早くひらくが、ほとんど花をつけない。	冬期～早春	芽のうごく前に健全部をふくめて病枝を切り取り焼却、切口にはバッチレートなどをぬって保護する。	アスナロ、モミ サクラ、キリ、ナラ タケ類
もち病	5～6月ごろ新葉の一部がもち状にふくらむ。はじめ表面は緑色でツヤがあるが、のち白い粉をつけ、しまいに黒くさる。	発芽前	1. 発生地では下記薬剤のいずれかを2週間おきに散布する。 銅水和剤 500倍液 石灰硫黄合剤 70倍液 2. 発病をみとめたら粉(孢子)をつける前につみとり焼却する。	ツバキ、サザンカ ツツジ、アセビ、チャ

こぶ病	幹、枝、地上部に露出した根に大きなコブを生ずる。1～2月ころコブの部分から粘液を、4～5月には黄粉をだす。	冬期	1～2月ころまでにコブの部分を取り焼却する。切口にバッチレートを塗布。 Zボルドー水和剤 500倍液 ジマンダイセン水和剤 500倍液	マツ、スギ フジ
赤星病	ナシ、ボケ、カリンの落葉に黄赤色の斑点を生じ、その裏側に灰色の房状突起ができ、葉柄や幼果に房状物ができる。また、シャリンバイでは新芽が、コブ状になる。 この房状の中から飛散した胞子がイブキ、ビャクシン類の葉に入り、早春に黄緑色小斑を生じ、のちにふくれて赤褐色の突起をつくり4月ころにその突起は寒天状となり膨張して表面に淡黄褐色の胞子を生じる。	冬期 (イブキ、ビャクシン) 4～5月 (カリン、ナシ等)	イブキ、ビャクシンを切り去るか、寒天状になる前に取る。または、下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 ジネブ剤 400倍液	ナシ、カリン、ボケ、シャリンバイ (カイヅカイブキ、ビャクシン類のサビ病) ナナカマド(ヒノキ、サワラのサビ病)
褐斑病 斑点病	葉に、はじめ淡褐色の小斑点を生じ、しだいに拡大し、円形から楕円形を呈し、中央から変色して褐色になり健全部よりややへこむか、欠落して穴が生じる。	春～9月	病葉を集めて焼却する。 毎年発生する場合は、下記薬剤を数回散布する。 ジネブ剤 400倍液 Zボルドー水和剤 500倍液 ベンレート水和剤 2,500倍液	アオギリ、ケヤキ ニレ、エノキ、ユリノキ、コブシ、サクラ、ザクロ、クリ サカキ、ユーカリ、ツバキ、サザンカ、ヒイラギ アジサイ、ウツギ、ハギ、ハナミズキ、ライラック、バラ、ボケ、ボタン、ムクゲ、ヤマブキ、アオキ、カナメモチ、ネズミモチ、ヒサカキ、マサキ、アケビ、コトネアスター、ナンキン、キョウチクトウ、クチナシ、ツツジ、サツキ
葉斑病	葉の表面に、はじめ蒼白色の条斑を生じ、のちに褐色に変じて葉は枯死する。	春～秋	病葉を集めて焼却する。 毎年発生する場合は、下記薬剤を数回散布する。 ベンレート水和剤 2,500倍液 Zボルドー水和剤 500倍液 ジマンダイセン水和剤 500倍液	コウヤマキ メタセコイア

3) 虫害防除

①物理的防除（剪除・防除）

アメリカシロヒトリ、テンマクケムシ等の幼令期に枝葉に集団して生活している虫の場合は、この部分の枝葉を、幼虫が落下しないように注意深く切り取り、速やかに処分する。

②薬剤防除

薬剤防除には、一般的に使用されている殺虫剤のほか、生物農薬、昆虫生長制御剤（IGR 剤）、フェロモン剤がある。特定の害虫のみをターゲットとする生物農薬やフェロモン剤は、悲惨等による被害発生はほとんど考えられない。IGR 剤は、昆虫の脱皮・変態を攪乱する農薬で、人畜毒性が一般に低い。また、天敵に対する影響も少ないため、環境へのリスクの小さい防除法であるとされる。

a) 殺虫剤

主な害虫の防除法は表 4-30 の通りである。また、薬剤については使用例とし、実施にあたっては、後述③薬剤防除の留意点の a)b)c)によるものとする。

表 4-30 主な害虫の防除方例

アブラムシ類	成虫、幼虫が新葉や新芽に群棲し、汁を吸収するため生育を阻害する。さらに、葉をまいたり、虫えいをついたりして、奇形葉を生ずるほか、野菜や花卉などではウイルス病を媒介する。多くのアブラムシが樹木に寄生する。アリとの共生があるので、幹に枝にアリを発見したら注意を要する。	発生初期 (3月下旬～5月中旬)	1. 下記薬剤のいずれかを散布する アグロスリン水和剤 1,000倍液 エカチン乳剤 1,000倍液 マラソン乳剤 1,000倍液 2. 苗木や小花木にはダイシストン粒剤、エカチンTD粒剤などの土壌施用殺虫剤を地際に1樹あたり2～10gあて施用し表土とよく混和する。効果は1ヵ月以上つづく。	マツ、イヌマキ、ウメ、モモ、カエデ、モミジ、ケヤキ、カキマテバシイ、シイ、イスノキ、モクレン、ムクゲ、バラ、ボケ、グミ、ユキヤナギ、コデマリ、フヨウ キョウチクトウ、クチナシ、ヒイラギナンテン、シャリンバイ、トベラ
アメリカシロヒトリ	6～7月および8～9月に幼虫があらわれて多くの樹種を加害する。はじめ、幼虫は葉に糸をかけて巣をつくり、その中に群棲し、葉の表皮と葉脈を残して網目状に食害するが、大きくなると分散してさかんに葉を食いあらす。年2回の発生、蛹で越冬する。幼虫は長30mm、長い白毛でおおわれた毛虫で、きわめて雑食性である。	6月上旬～7月上旬 8月上旬～9月上旬	1. 若令幼虫は巣ごと枝を切り焼却する。 2. 幼虫の分散する前に下記薬剤のいずれかを散布する。 ディブテレックス乳剤 500～1,000倍液 カルホス乳剤 1,000倍液 DDVP乳剤 1,000倍液 3. 養蚕地帯で蚕児に危害のおそれのある場合はウイルスによる防除を行う。	スズカケノキ、ウメ、モモ、サクラ、カツラ、ニセアカシア、クルミ、カエデ、モミジ、トチノキ、ヤナギ、エノキ、ポプラ、ケヤキ、クルミ、ミズキ
ミノガ(ミノムシ)	幼虫が葉や枝などでつくったミノの中に住み、ミノをつけたまま移動し葉を食害する。雌は一生ミノの中ですごしウジムシ状である。	発生時	1. 寄生の少ないときはミノごとりのぞき捕殺する。 2. 下記薬剤のいずれかを散布する。 スプラサイド水和剤 1,500倍液 ダイアジノン乳剤 1,000倍液 カルホス乳剤 1,000倍液	ヒマラヤシーダー、セコイヤ類 ウメ、モモ、カエデ、モミジ、カキ ツバキ、サザンカ、ユーカリ、ヤマモモ
カミキリムシ類(テッポウムシ)	幹や枝に幼虫が食入し、樹皮下や材部を食害するため、生育がおとろえたり、枯死したりする。また、胴枯病などを誘発する。食入口から多量のフンをだす。多くのカミキリムシ類が樹木を食害する。	成虫発生期 幼虫期	1. 成虫はみつけ次第捕殺したのち、下記薬剤いずれかを散布し、産卵および幼虫の食入を防止する。 スミチオン乳剤 1,000倍液 トレボン乳剤 1,000倍液 食入孔がみられたら、スミバークE乳剤倍液を幹に噴霧する。	マツ、スギ、ヒノキ、サワラ、ヒバ、コナテガシワ、モミ、アオギ、カエデ、クヌギ、ナラ、クリ、キリ、イチジク、イヌブナ、ニレ、カシワ、ニワトコ、エノキ、ヤナギ、ポプラ、カシ、マテバシイ、シイ
ハムシ類	ヤナギハムシ、ヤナギリハムシの成虫および幼虫が葉を網目状に食害する。成虫は前者が体長6mm内外、黄褐色(背に10個の黒紋をもつ)後者が体長4mm内外、緑藍色、光沢のある甲虫である。スギハムシは群集して針葉を食害し、急激に枯死する。	発生期 (5月～8月)	発生をみたら下記薬剤のいずれかを散布する。 スミチオン乳剤 1,000倍液 サイアノックス乳剤 1,000倍液	スギ、ヒノキ、マツ ヤナギ サンゴジュ
オビカレハ(ウメケムシ、テンマケムシ)	3月中～下旬、枝の分岐部に天幕状の巣をつくり、この中に幼虫が群棲し、夜間巣から出て葉を食害する。終令になると分散し、5月下旬ころから蛹となり、6月ころに羽化する。年1回の発生、卵で越冬する。幼虫は体長60mm、体色は灰青色で背中に白および橙色の線が走っている。バラ科植物のほかヤナギ、ポプラ、ナラなど多くの樹種を加害する。	発生時 (4月～6月)	1. 天幕状の巣を発見したら、幼虫を巣ごとりのぞき焼却する。 2. 下記薬剤のいずれかを散布する。 ディブテレックス乳剤 1,000倍液 スミチオン乳剤 1,000倍液 アグロスリン乳剤 1,000倍液	ウメ、モモ、サクラ、ヤナギ、ポプラ ナラ バラ
コスカシバ	3月中、下旬から8月にかけて幹や枝から樹脂とともに赤褐色のフンをだす。多数発生すると樹勢がおとろえるだけでなく、がんしゅ病などを併発し、枯死する。幼虫は樹皮下の形成層部を食害し越冬する。6～8月に蛹となり、6～9月に成虫となり、樹皮のさげ目や傷口に産卵する。	成虫発生期 (6月～9月) 幼虫期	下記薬剤のいずれかを幹に充分散布し、産卵および幼虫の食入を防止する。 1. 樹指とともにフンを出した加害部を削りとり、針金を穴にさしこみ刺殺する。 2. 加害部に下記薬剤を散布するか、穴に注入する。 ガットサイドS 原液塗布 ボーラーカット 200倍液	ウメ、モモ、サクラ
ハダニ	葉に群棲し、クモの巣状に細い糸をはって生活し、汁液を吸うため葉に白いカスリ状の白い斑点ができ、ひどい場合には褐変落葉する。梅雨あけから初秋にかけて高温、乾燥の天候がつづくとき多発する。数種類は多くの樹種に寄生、加害する。	初発生期 冬期	1葉あたり2～3匹の寄生をみたらただちに下記薬剤のいずれかを散布する。 オサダン水 1,000倍液 エイカロール 1,500倍液 下記薬剤いずれかを散布する。 機械油乳剤 30倍液 石灰硫黄合剤 30倍液	マツ、スギ、ヒノキ モモ、アンズ、サクラ、ニレ、ニズナラ、カキ ヒイラギ バラ、ボケ ツツジ、サツキ

害虫名	被害の様子と見分け方	防除期間	防ぎ方	被害を受ける主要な樹木
ハマキムシ類	幼虫が葉をまいたり、とじあわせたりしてその中にひそみ葉を食害する。ひどい場合には新芽が全部食い荒らされることもある。多種類のものがあるが、これらは分類上数科にわけられる。年4回発生、体長2cm内外。	定植前 幼虫発生期 (4月～10月)	老熟幼虫には薬剤がききにくいので、若令のうちの下記薬剤のいずれかを2～3回散布し防除する。 スミチオン乳剤 1,000倍液 ディプレックス乳剤 1,000倍液 カルホス乳剤 1,000倍液 サイアノックス水和剤 1,500倍液	ツバキ、サザンカ、トチノキ ボタン ツゲ、イヌツゲ、ハマヒサカキ、 クサツゲ、ボックスウッド
マツカレハ (マツケムシ)	秋、若令幼虫が集団で葉を食害し、10月下旬ころより樹幹をおりて樹皮のわれ目や落葉の下にもぐって越冬する。春、4月ころより再び出現し、6月上旬ころまで食害をつづけ、ときに大害となる。年1回の発生、幼虫は体長約70mm、体色は頭部が灰黒色、胴部が灰白色、背中に黒藍色の剛毛をもった毒毛虫である。	幼虫活動期 (9月～10月 4月～5月) 幼虫越冬前後	発生をみたら下記薬剤のいずれかを散布する。 スミチオン乳剤 1,000倍液 ディプレックス乳剤 1,000倍液 アグロスリン乳剤 1,000倍液 10月ころに樹幹の地際部にまきワラをし、春先にとりはずして潜伏している幼虫とともに焼きすてる。	マツ、ヒマラヤシーダー、モミ
モモノゴマダラノメイガ	冬、枝にフンで巣をつくりその中に若令幼虫が集団で越冬している。春になると活動を始め、葉をつづつて食害しフンを外にだす。特にゴヨウマツで被害が大きく、丸坊主になることがある。年2回の発生、幼虫は体長20～25mm、体色は紫赤色で全体に褐色の紋がある。多くの針葉樹を加害する。	幼虫越冬前 (9月～10月) 幼虫越冬後 (4月～5月)	小枝に虫フンがみられたら下記薬剤のいずれかを散布する。 カルホス乳剤 1,000倍液 アグロスリン水和剤 1,000倍液	マツ、ヒマラヤシーダー
クスサン	6月上～中旬ころ白い長毛をもった青白色の大きな毛虫が葉を蚕食する。発生が多いと全葉丸はだかとなることもある。シラガタロウ、クリケムシともよばれ年1回の発生、卵で越冬する。イチヨウの他アメリカハナミズキなど多くの樹種を加害する。	～6月中	発生をみたら下記薬剤のいずれかを散布する。 アグロスリン乳剤 1,000倍液 カルホス乳剤 1,000倍液 スブライサイド乳剤 1,500倍液	イチヨウ、クリ、アメリカハナミズキ クス、ユーカリ
チャドクガ	春と秋に群棲して葉を食害する。若令幼虫は頭をそろえて群棲し葉の裏面から葉肉のみを食害するが、大きくなると分散して、葉緑から蚕食する。年2回の発生、卵で越冬する。幼虫は体長25mm、体色は頭部が黄褐色、胴部は青味をおびた淡橙色で黒色のコブを列状にならべ黄褐色の毒毛を生やす。毒毛は幼虫だけでなく、成虫、卵塊、マユにも附着していて、これにふれるとかぶれる。	幼虫発生初期 (4月～5月 7月～8月)	1. 発生の少ないときは幼虫の群棲している枝をさりとって焼却する。 2. 下記薬剤のいずれかを散布する。 スミチオン乳剤 1,000倍液 ディプレックス乳剤 1,000倍液 アグロスリン水和剤 1,000倍液 スブライサイド乳剤 1,500倍液	ツバキ、サザンカ チャ まれにサンゴジュ
モンクロナヤチホコ (フナガタムシ)	8月下旬ころから10月ころまで発生し、葉をばげしく食害する。年1回の発生で、蛹で越冬する。幼虫は体長50mm、体色は暗紫色、黄白色の長毛をもった毛虫である。日中、頭部と尾部を上にとらし舟のような形で静止している。サクラ類、ナシ、ウメ、モモ、リンゴ、スモモ、ユスラウメなどバラ科植物に発生が多い。	8月下旬～9月	1. 若令のうちには枝にかたまっているのので、枝ごと切り取って焼却する。 2. 発生をみたら下記薬剤のいずれかを散布する。 カルホス乳剤 1,000倍液 スブライサイド乳剤 1,000倍液	ウメ、 モモ、 サクラ
ユウマダラエダシヤク	年2回発生。幼虫で越冬する。普通、初夏から被害があらわれ、幼虫は夜間に葉を食べてほとんど丸坊主とする。	6月～8月	1. 若令のうちには枝にかたまっているのので、枝ごと切り取って焼却する。 2. 発生をみたら下記薬剤のいずれかを散布する。 ディプレックス乳剤 1,000倍液 カルホス乳剤 1,000倍液 スブライサイド乳剤 1,000倍液 アグロスリン水和剤 1,000倍液 また、木をゆさぶると幼虫は糸をはきながら落下するのでこれを集めて殺す。	マサキ
ミノウスバ	幼虫は黒い地色に黄斑点のあるシャクトリケムシで30mmぐらいとなる。ミノウスバの幼虫は黄白色の地色に数本の黒条線があり、葉を食害し局部的にひどくやられることが多い。春先に多く発生する。	4月～5月	1. 若令のうちには枝にかたまっているのので、枝ごと切り取って焼却する。 2. 発生をみたら下記薬剤のいずれかを散布する。 ディプレックス乳剤 1,000倍液 スミチオン乳剤 1,000倍液	マサキ

害虫名	被害の様子と見分け方	防除期間	防ぎ方	被害を受ける主要な樹木
カイガラムシ類	ワタフキカイガラムシ科 コナカイガラムシ類にいたものが多い。オオワラジカイガラムシ、イセリアカイガラムシなどのワラジ型をした一生歩行のできる大型のカイガラムシが代表的であるが、中にはマツモグリカイガラムシのように寄主の粗皮下に潜入して無脚の幼虫となって寄生し、成虫となつてはじめて移動性をしめすものもある。すす病を併発することが多い。	成虫発生期 5月～6月 幼虫期	1. 発生をみたら下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 カルホス乳剤 1,000倍液 スブラサイド乳剤 1,500倍液 スミチオン乳剤 500倍液 機械油乳剤20倍液を散布する。	マツ ケヤキ カシ、 ナラ ボタン、 エニシダ トベラ、 ナンテン
コナカイガラムシ科	コナカイガラムシ科に属するカイガラムシは一般に虫体は楕円形で軟かく、体表は白色粉状のロウ物質でおおわれ一生歩行のできるものが多い。多くの種は成熟すると白い線状の分泌物で卵のうをつくるが形は線塊状のもの、ひも状のものなど様々のももある。多くの種が含まれる。	幼虫発生期 5月～6月 冬期	下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 デナボン乳剤 300倍液 デナボン水和剤 500倍液 カルホス乳剤 1,000倍液 スブラサイド乳剤 1,500倍液 機械油乳剤20倍液を散布する。	マツ ケヤキ
フクロカイガラムシ科	フクロカイガラムシ属、タマカイガラムシ属などがある。フクロカイガラムシ属は一見、コナカイガラムシににているが、雌成虫は成熟期のみ白い線状の分泌物でおおわれる。タマカイガラムシ属は虫体が成熟期にふくらんで球型となり表面は非常にかたくなる。	幼虫発生期 5月～6月	下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 スミチオン乳剤 1,000倍液 スブラサイド乳剤 1,000倍液 カルホス乳剤 1,000倍液	サルスベリ、ザクロ
カタカイガラムシ科 (カタカイガラ類、ワタカイガラ類)	大型のものも多く、雌成虫はほとんど歩行しない。一般に成熟すると体皮が硬くなり、体表にはロウ物質を分泌せず、種々の斑紋をもったものが多い。中にはコナカイガラムシのように白い粉状の分泌物でおおわれるもの、ワタカイガラとよばれ産卵時にワタ状の卵のうを形成するもの、ロウムシとよばれ体表も軟かいロウ物質で厚くおおわれているものなど多くの種が含まれる。	幼虫発生期 5月～6月 冬期	下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 スブラサイド乳剤 1,000倍液 カルホス乳剤 1,000倍液 機械油乳剤20倍液を散布する。	ケヤキ、スズカケノキ、ヤナギ ツバキ、サザンカ、ゲッケイジュ、ビワ トベラ ソテツ
カタカイガラムシ科 (ロウムシ)	ツノロウムシ、ルビーロウムシ、カメノコロウムシが枝や幹に寄生、加害する。いずれも大型の半球状のカイガラムシで、雌成虫の大きさは4～8mmである。 ①ツノロウムシ：軟かい白いノリ状のロウ物質でおおわれる。 ②ルビーロウムシ：ややかたいアズキ色のロウ物質で厚くおおわれる。すす病を併発。 ③カメノコロウムシ：ややかたい白～淡いピンク色のロウ物質でおおわれる。	幼虫発生期 ①6月中旬～下旬 ②7月上旬～下旬 ③6月中旬～7月上旬 冬期	下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 スブラサイド乳剤 1,000倍液 デナボン乳剤 300倍液 デナボン水和剤 500倍液 機械油乳剤20倍液を散布する。	カヤ、キャラボク、ヒマラヤシーダー ウメ、カキ、ヤナギ、カエデ、モミジ、ザクロ、カキ ツバキ、サザンカ、トチノキ、ヤブニッケイ、ゲッケイジュ、キンモクセイ、ギンモクセイ、ヒイラギ、サカキ、クロガネモチ モッコク、ユーカリ、カイドウ ニシキギ、レンギョウ、モクレン カナメモチ、ヤツデ、マサキ、ネズミモチ、ナンテン、ヒイラギナンテン、ヒサカキ
マルカイガラムシ科 (マルカイガラムシ族)	有殻カイガラムシとよばれ、背面はロウ物質でつくられたカイガラ状のものでおおわれ葉や枝などの寄生面に密着しているため、防除がもっとも困難なカイガラムシである。種類ももっとも多く、5つの族に分かれる。マルカイガラムシ族はカイガラが円く肩平で同心円状に形成される。シロカイガラムシ族は、雌のカイガラは色彩、形など変化にとむが、雄のカイガラはいずれも細長く、雪白色でもろい。	幼虫発生期 5月～6月 冬期	下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 カルホス乳剤 800倍液 スブラサイド乳剤 1,000倍液 エルサン・バプチオン乳剤 800倍液 機械油乳剤20倍液を散布する。	マツ、スギ、ヒノキ、イヌマキ ケヤキ、ヤナギ ツバキ、サザンカ、マテバシイ、シイ、クスノキ、モッコク、トチノキ ヤシ類
マルカイガラムシ科 (シロカイガラムシ族)	上記と同様	幼虫発生期 5月～6月 冬期	下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 カルホス乳剤 800倍液 スブラサイド乳剤 1,000倍液 アミホス乳剤 800倍液 ピニフェート乳剤 1,000倍液 機械油乳剤20倍液を散布する。	ウメ、モモ、カエデ、モミジ、スズカケノキ、ケヤキ、ヤナギ ツバキ、サザンカ シュロ、ソテツ
マルカイガラムシ科 (シロカイガラムシ族、サヤムグリカイガラムシ族、カキカイガラムシ族)	上記と同様	幼虫発生期 冬期	下記薬剤のいずれかを10日おきに2～3回散布する。 カルホス乳剤 800倍液 スブラサイド乳剤 1,000倍液 エルサン・バプチオン乳剤 800倍液 ピニフェート乳剤 1,000倍液 機械油乳剤20倍液を散布する。	マツ ケヤキ、ヤナギ マテバシイ、シイ

害虫名	被害の様子と見分け方	防除期間	防ぎ方	被害を受ける主要な樹木
マツカサ アブラムシ	新芽および小枝の先端部に白色ワタ状の分泌物で被覆されたアブラムシが寄生し、美観をそこなう。コナカイガラムシと混同されやすい。	発生期	発生をみたら下記薬剤のいずれかを散布する。 デナポン乳剤 300倍液 アグロスリン水和剤1,000倍液	マツ類
ツツジグン バイムシ	幼虫、成虫とも葉裏にあつて、汁液を吸収するので微小白点ができ一見カスリ状を呈する。また、葉裏には黒いタール様の斑点が散布し美観をそこなう。春から秋にかけて数回発生する。	5月～8月	数回発生するので、葉の裏表に徴候が出たらその都度下記薬剤を散布する。 アグロスリン水和剤1,000倍液 トレポン乳剤1,000倍液	ツツジ、サツキ
ネコブ センチュウ ネグサ センチュウ 外寄生性 線虫	ネコブセンチュウは根に寄生し小さなコブを沢山つくって養分を吸うので生育がいちじるしく阻害され、いちじるしいときは枯死する。苗木で被害が大きく、とくにツゲ、マサキ、カイドウ、アカシアなどが被害を受けやすい。 ネグサレンチュウは根に寄生し、根を褐色または黒褐色にくさらせるため地上部は黄変し、生育が不良となり、ついに枯死することもある。ツゲなどが被害をうけやすい。 外寄生性線虫は根の外から口を突っ込んで養分を吸う。このため生育が不良となる。 ツバキ、チャ、ツツジなどが被害をうけやすい。	定植前 生育期	発生畑はD-D、EDB、クロールピクリン剤などで土壌消毒する。 被害樹のまわりにDCIP乳剤、粒剤を施用し、生育中の防除を行う。	マツ、スギ カイドウ、ニセアカシア、 ヤナギ ツバキ、 サザンカ、キンモクセイ、 ヒイラギモクセイ ムクゲ、 ボタン ツベ、 マサキ

〔樹木的设计および庭木・花木の病気と害虫より引用作成〕

表 4-31 主な害虫の適応薬剤

害虫	主な樹種	主な適応薬剤	希釈倍率	年間発生回数
ハマキムシ	ボックスウッド モチノキ、カナメモチ シャリンバイ	カルホス乳剤 スミチオン乳剤 DDVP乳剤 50	1000～1500 500～1000 1000～1500	2回
アメリカシロヒ トリ	プラタナス アメリカフウ サクラ	カルホス乳剤 ダイブテックス乳剤 10 DDVP乳剤 50	1000 300 1000～2000	3回
ケムシ類 モンクロシャチ ホコ	サクラ	カルホス乳剤 スミチオン乳剤 DDVP乳剤 50 ダイブテックス乳剤 10	1000～1500 〃 1000～2000 300	1回
ツゲノメイガ	ボックスウッド	DDVP乳剤 50	1000～2000	2回
イラガ	トウカエデ、ケヤキ、 プラタナス、 アメリカフウ、 ナンキンハゼ	カルホス乳剤 スミチオン乳剤 DDVP乳剤 50 ダイブテックス乳剤 10	1000～1500 〃 1000～2000 300	2回
カイガラムシ	サザンカ、モチノキ	マシン油乳剤	30	1回
ミノムシ	クスノキ、ヤマモモ、 アメリカフウ、 プラタナス、 メタセコイヤ、 トウカエデ	ダイブテックス乳剤 10 ランネート水和剤 カルホス乳剤	300 1000～2000 1000～1500	1回
グンバイ	ツツジ類、サツキ	カルホス乳剤	1000～1500	1回
アブラムシ	ウメ、サクラ、トベラ モミジ	スミチオン乳剤 ダイブテックス乳剤 10	500～1000 300	
チャドクガ	ツバキ類、サザンカ、 カンツバキ	DDVP乳剤 50 スミチオン乳剤	1000～2000 1500	1回

出典：川崎市緑化指針より

b) 生物農薬

生物農薬とは、病害虫防除のために特別に製剤化された天敵生物等を人為的に使用することにより防除を行うものである。

表 4-32 生物農薬の種類

農薬の種類	適用病害虫名	作物名
BT剤 — 昆虫病原細菌(<i>Bacillus thuringiensis</i>)が産出する結晶タンパク質を昆虫(主に鱗翅目昆虫)が摂食することで殺虫効果が得られる。 (多種類の製剤があり、それぞれの製剤の害虫名と適用作物が異なるので、良く確認	チャトクガ、ハスオビエダシヤク	つばき類
	イラカ類	かき、ブルーベリー、樹木類、つばき類
	カキノヘタムシガ	かき
	アマガシロヒトリ	樹木類、さくら、つばき類、プラタナス
	ハマキムシ類、シヤクトリムシ類	果樹類
	ケムシ類	果樹類、オリーブ(葉)
すること)	シハツトガ、スジキリヨトウ、タマナヤガ	芝
	モンクロシャチホコ	さくら
	ベニモンアオリンガ	さくら、つつじ類
	トビモンオオエダシヤク	樹木類、フェニックス・ロベレニー
	コナガ	ストック
	ハスモンヨトウ	カーネーション、きく
	オオタバコガ	きく
スタイナーネマ カーボカプサエ剤 — 線虫で、昆虫に感染し殺虫する—	シハオサゾウムシ幼虫、タマナヤガ	芝
	キンケクチフトゾウムシ幼虫、ハスモンヨト	花き類・観葉植物
	コスカシハ	さくら
	モモンクイガ	果樹類
スタイナーネマ グラセライ剤 — 線虫で、昆虫に感染し殺虫する—	ヤシオオサゾウムシ幼虫	ヤシ
	コガネムシ類幼虫、シハオサゾウムシ幼虫、シハツトガ、スジキリヨトウ、タマナヤガ	芝
ボーヘリア プロンニアティ剤 — 昆虫病原糸状菌、カキリムシ類に特異的に寄生する系統—	ゴマダラカミキリ	かえで
	カキリムシ類	果樹類
ボーヘリア パシアーナ剤 — 昆虫病原糸状菌、カキリムシ類に特異的に寄生する系統—	マツノマダラカミキリ	まつ(枯損木)
アクロバクテリウム ラジオバクター剤 — 根頭がんしゅ病菌に対する拮抗細菌—	根頭がんしゅ病	果樹類、ばら、きく
パチルス スプチリス剤 — 病原菌に対する直接の殺菌作用ではなく、生育場所・栄養分の競合作用による予防効果—	灰色かび病	かんきつ、ぶどう、マンゴー、ハスカップ、ブルーベリー、花き類・観葉植物
	黒星病	なし
	灰星病	もも、ネクタリン、おうとう、すもも
	斑点病	ブルーベリー
シュートモナス ロデシア水和剤	かいよう病	かんきつ
	せん孔細菌病	もも、ネクタリン

c) 昆虫成長制御剤（IGR 剤）

昆虫の生長を阻害する農薬。一般に幼虫期に効果が高いが遅効的であり、使用時期が重要となる。なお、環境省が平成 21 年に行った調査結果では、IGR 剤散布の場合において、十分な防除効果が確認された*。

出典：農薬飛散リスク評価手法等確立調査検討会

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/hisan_risk/hyoka_kentou/index.html

表 4-33 昆虫生長抑制剤の種類

農薬の種類	適用病虫害名	作物名
クロマフェニト水和剤	アメリカシロヒトリ	さくら
	シロイチモジヨトウ	トルコギキョウ
	ハスモンヨトウ	きく
ジフルベンズロン水和剤	マツカレハ若齢幼虫、ハバチ類(若～中齢幼虫)	まつ類
	マイマイガ(若～中齢幼虫)、カラマツマダラメイガ(若～中齢幼虫)	からまつ
	マイマイガ(若～中齢幼虫)、アメリカシロヒトリ(若～中齢幼虫)、その他のケムシ類(若～中齢幼虫)	なら、くぬぎ、さくら、プラタナス、まさき、つばき類
	カキノヘタムシガ、カメムシ類	かき
	クロハネキノコバエ類	トルコギキョウ
テフルベンズロン乳剤	ヨウムシ類	花き類・観葉植物
	マイマイガ	からまつ、こなら
	アメリカシロヒトリ	さくら、プラタナス
	スジキリヨトウ、シバツトガ、コガネムシ類幼虫、シバオサザウムシ幼虫	芝
	コナジラミ類	ポインセチア
	コナガ、アオムシ	ストック、はぼたん
	リンドウホソハマキ	りんどう
	シロオビノメイガ	けいとう
	カキノヘタムシガ、イラガ類	かき
テプフェニト水和剤	チャドクガ	つばき類
	アメリカシロヒトリ	さくら
	シバツトガ、スジキリヨトウ、タマナヤガ	芝
	オオタバコガ、ハスモンヨトウ	きく
	シロイチモジヨトウ	トルコギキョウ、カーネーション、宿根かすみそう、きく
フルフェノクスロン乳剤	ミカンキイロアザミウマ	ばら、きく、きく(葉)、ガーベラ
	ハダニ類	ばら
	マメハモグリバエ	きく、きく(葉)、ガーベラ
	アザミウマ類	きく、きく(葉)
	シロオビノメイガ	けいとう
	シロイチモジヨトウ	宿根かすみそう、宿根アスター

	タバコガ	カーネーション
	シロイチモジヨトウ、ハスモンヨトウ	スターチス、ソリダコ
ルフェヌロン乳剤	ハスモンヨトウ	ばら、カーネーション
	ママハモグリハエ、ミカンキイロアザミウマ	きく
クロルフルアズロン乳剤	ミナミキイロアザミウマ、シロイチモジヨトウ	きく
	シロイチモジヨトウ	宿根かすみそう

d) フェロモン剤

合成した昆虫の性フェロモンを期中に拡散させることにより行動を攪乱することにより、害虫の行動をかく乱（交尾行動の阻害）したり、フェロモントラップで大量に誘殺することにより、結果的に次世代の幼虫の発生を抑制する。

表 4-34 フェロモン剤の種類

農薬の種類	使用目的	適用病虫害名	作物名
ケルキホルア剤	誘引	カシナガキクイムシ	なら類(生立木・伐倒木)
シナンセルア剤	交尾阻害	ヒメスカシバ	かき
		コスカシバ	果樹類、食用さくら(葉)、さくら
チェルトア剤	交尾阻害	コスカシバ雄成虫	果樹類、さくら
		ヒメスカシバ雄成虫	きく
フォルウェブルア剤	誘引	アメリカシロヒトリ	樹木類
ブルウェルア・ロウカルア剤	交尾阻害	シバツタガ、スジキリヨトウ	芝

出典：「公園・街路樹等病虫害・雑草管理マニュアル」

③薬剤防除の留意点

a) 安全基準及び使用方法の遵守

薬剤の使用に際しては、農薬取締法等の農薬関連法規並びにメーカー等で定める使用安全基準及び使用方法を遵守し、事前に周辺居住者等への周知徹底をはかる等人畜への安全に十分注意する。

b) 特記

使用薬剤及び使用量は特記による。特記において同等品以上とある場合は、原則として、農薬取締法により登録認定されたものとする。

c) 周辺居住者等への周知徹底

実施に先立ち、対象樹木の種類・病気、使用薬剤、薬剤の使用方法及び実施日、天候状況、周辺居住者等への周知徹底等の方法等について監督職員と十分協議する。

d) 薬剤使用に適した天候、時刻の選択

使用日は風が少なく、天候の不順でない日とし、風上から散布する。また、周辺対象物以外のものかからぬよう注意する。使用時刻は、真夏は朝露のある早朝や、日中を避け、なるべく夕方とする。

e) 散布方法・散布量

散布は噴霧器等を使い、十分圧力をかけ、原則として葉から 30～40cm 離して行う。散布量は所定の濃度に正確に希釈したものを、葉面に細かい水滴がつく程度にし、余分に薬液のついた場合は、振り落としてやる。

f) そしゃく口を持った害虫（葉などを食べる害虫）を対象に行う場合

当該枝葉部分に十分に付着するよう展着剤等を適宜混合して散布する。

g) 吸収口を持った害虫（注射針状の口を持っている害虫）を対象とする場合

害虫に直接散布する。

h) e)～g)について樹高の高い樹木に対して実施する場合等

これにより難しい場合は、実施方法について、監督職員と十分協議して定める。

i) 使用機器及び薬品の保管

事前、事後を通じ十分に留意し、作業終了後は遺漏なく、速やかに片付ける。

特殊な薬剤については、責任者や有資格者（毒劇物取扱責任者）が常駐し、その指導のもとに作業を行う。