

3 市民や市民団体との協働による維持管理

みどりの維持管理に市民や市民団体が関わることで、みどりに対する意識が高まり、活動への参加の仕組みづくりが生まれやすくなります。公共施設によっては市民や市民団体などとの協働により、みどりを維持していくことが考えられます。

近年では、コミュニティガーデンの考えが浸透し、本市においてもパブリックガーデン制度などみどりの活動が盛んになってきています。このようなみどりの維持管理は、環境教育への活用もあわせて検討します。

4 建築物の改修時の樹木の取り扱い

老朽化した建築物の改修では、立派に成長した樹木をできる限り残すことを検討します。建て替え計画では、既存樹木を避けて建築物を作るだけでなく、樹木の景観や機能などを取り入れた建築配置や植栽計画とします。また、やむを得ず樹木が支障になる場合は、その場所で育った樹木を継承していくため、移植を検討します。

5 生物多様性に配慮した維持管理

植栽された樹木は、昆虫などの様々な生き物の生息場所になります。樹木には、時々害虫と呼ばれる虫を見かけることもあります。大量に発生しない限り樹木を衰退させることはありません。むしろ、捕食者となる鳥類や他の昆虫類の餌となり、小さいながらも樹木を中心とした生き物の営みが維持されます。害虫を見かけた場合は、人体に危害を加えるものや、樹木を衰退させるようなものでなければ、薬剤の散布など過度な駆除をする必要はありません。まずは、発生状況を観察しながら、適切な管理に努めます。

(2) 維持管理の計画

1 中長期管理計画

中長期管理の考え方は、主に養生期間、育成期間、維持期間に分けることができます。各期間の目安となる年数及び主な維持管理内容を、以下に整理します。

表 1-3-1 中長期の管理スケジュールと主な維持管理内容の例

期間	養生期間	育成期間	維持期間
目安となる年数	0 から 2 年目	3 から 7 年目	8 年目以降
主な維持管理内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 灌水 ・ (病虫害駆除) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ (剪定) ・ 病虫害駆除 ・ (施肥) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 剪定 ・ 病虫害駆除 ・ 施肥 ・ 支柱の補修 ・ 補植・更新

※ () は必要に応じて行う。

2 年間管理計画

年間管理の標準的な内容を以下に整理します。

表 1-3-2 年間管理スケジュールと主な維持管理内容の例

作業種	作業時期及び回数												摘要	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
植栽地・樹林地	剪定(常緑)		■	■				■	■					
	剪定(落葉)				■	■			■	■	■	■		
	刈り込み		■	■	■	■	■	■	■	■				
	施肥			■						■	■	■	■	
	病虫害防除		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
	こも巻冬期害虫捕殺							■	■	■		■	■	撤去
	除草・草刈		■	■	■	■	■	■	■	■				
	灌水				■	■	■	■						
	幹巻		■											日焼けの保護
	防寒(冬囲を含む)	■							■	■	■			
	支柱結束直し													台風に備え、夏期に作業が多くなる
	下刈(雑草地)		■	■	■	■	■	■	■	■				
	下刈(雑草、笹地)		■	■	■	■	■	■	■	■				
	枯損木処理													通年作業
芝生地	刈り込み		■	■	■	■	■	■	■	■				
	目土	■									■	■	■	
	施肥	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
	病虫害防除	■		■	■	■	■	■	■			■	■	
	除草	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
	灌水				■	■	■	■						
花壇	植え替え	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	
	除草		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	灌水(ポット)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

(出典:「公園管理ガイドブック」(財)公園緑地管理財団)を一部改変

(3) 樹木の維持管理

樹木の管理は、植栽の目的や機能を十分に発揮できるように、樹木の形態上、生理上の各機能の保護、育成及び維持を図ります。樹木の本来的な管理作業は、高中木の剪定、生け垣や低木の刈り込み、病虫害対策、施肥、落ち葉清掃、支柱の補修、計画的伐採・更新、樹木診断などがあります。

1 高中木の剪定

ア. 剪定の目的

剪定の目的は、鑑賞と美観、生育、実用の3つがあります。

鑑賞と美観を目的とした剪定は、各樹木の固有の美しさを現すため、一部の枝を除去します。自然の樹形に基づく剪定では、不要な部分を切除します。また、人工的に樹形を作る剪定では、バランスに配慮して枝などを取り除きます。

生育を目的とした剪定では、密生した枝葉などを取り除き、樹冠内部への日射や通風を確保し、病虫害の発生を防ぎます。また、生育を抑制したり、発芽や発根を促したりします。

実用を目的とした剪定は、緑陰、遮蔽、防風、防塵、防火などの機能や効果を充実させるため、それらの目的にあわせた樹形などを維持します。

イ. 剪定の種類

剪定は、基本剪定（整枝剪定）と軽剪定（整姿剪定）があります。

基本剪定は、樹形を残しつつ、樹木の基本骨格を整えるため、冬期の落葉広葉樹高木の剪定や枝抜き剪定などを行います。

軽剪定は、樹冠を整えたり、枝葉が込むことで風通しが悪くなることによる病虫害の発生を防止したり、枝枯れ・衰退を防いだりするために実施します。また、夏期における落葉広葉樹の高木や中低木の剪定は、台風による倒木や湯水期の枝葉からの水分蒸発量を抑える効果があります。

ウ. 剪定の時期

樹種によって剪定の時期が異なります。一般的な剪定適期は以下の通りです。

- 針葉樹・・・真冬を避けた10～11月頃と春先
- 常緑広葉樹・・・成長が休止する5～6月、9～10月
- 落葉広葉樹・・・葉が固まる7～8月、落葉した11～3月

花木については、花芽の関係から、以下のように整理できます。

表 1-3-3 花芽の形態による剪定の適期

花芽の形態	剪定の適期	主な樹木
春に芽が伸びて花芽をつけ、その年に開花するもの	秋から翌春の萌芽前まで	サルスベリ、ハナミズキ、サクラ類等
春に開花しその後萌出する新枝に花芽を分化・形成するもの	花の終わった直後	コブシ、トチノキ、ツバキ類等

また、ウメ、モモ、レンギョウ、ヒュウガミズキなど枝全体に花芽が多い樹種は、花芽分化後に剪定を行っても花数は減少しますが、花が咲かなくなることはないため樹形本位の剪定を行うことができます。

工. 剪定の技法

剪定には、枝抜き、切返し、切詰めなどの方法があり、それぞれに適切な剪定を実施します。

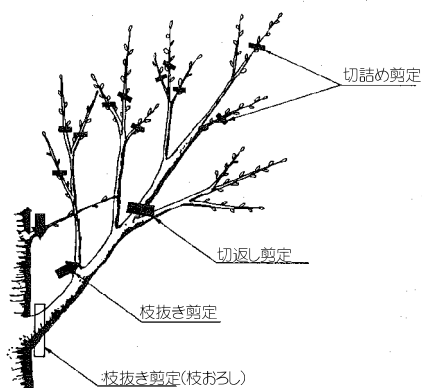


図 1-3-2 剪定の技法
(出典：「道路緑化基準・同解説書」日本道路協会)

【枝抜き】

支障となる枝や、除去すべき不要な枝を付け根から切り取る。

【切返し】

枝の分岐点において長い方の枝を付け根から切り取る。樹冠を小さくする場合に行う。

【切詰め】

主として当年枝を葉目の上の位置で切り落とす。枝として伸びていく定芽の方向を選ぶことにより、樹形を作っていく意味と、樹冠を小さくする場合に行う。

2 生け垣や低木の刈り込み

ア. 刈り込みの目的

生け垣や低木の樹冠を切詰めて、樹形を整えます。生け垣の刈り込みは、毎年実施することが重要で、年1～3回行うことが望ましいです。



図 1-3-3 良好な生け垣の例
(市内の民家)

イ. 刈り込みの技法

刈り込みは、以下の点に留意します。

- ・ 枝が密生した箇所は、中透かし剪定を行い、樹冠の周縁の小枝で輪郭線を作りながら刈り込みます。
- ・ 生け垣の刈り込みは、上枝を強く、下枝を弱く刈り込むことにより、下枝が枯れずに美しい樹形を保ちます。
- ・ 花木類の刈り込みでは、花芽分化の時期に注意して、刈り込みを実施します。

継続的に同じ個所を刈り込むと萌芽力が落ちてきますので、数年に一度は深く切り戻します。

3 病虫害対策

病虫害の発生は、樹木を衰弱させるだけでなく、近隣住民や施設利用者に健康被害などの影響をもたらすおそれがあります。

病虫害対策は、大量発生する前に早期発見による対策が重要です。早期発見による対策では、剪定して病虫害を取り除いたり、局所的に少量の薬剤を散布したりして、駆除します。

ア. 主な病虫害

主な病虫害を以下に整理します。それぞれの被害や発生の特徴を踏まえ、早期発見と防除対策を図ります。

(ア) 主な病気

病気を引き起こす原因には、カビ、バクテリア、ウイルスがあります。それぞれの特徴を以下に整理します。

表 1-3-4 樹木の主な病気の特徴

原因	特徴	主な病名
カビ	気孔や表皮を分解して入り込み、菌糸で繁殖する。樹木内をまん延し宿主細胞を死滅させると病状となって表われる。	さび病、うどんこ病、べと病、すす病、枝枯病、もち病等
バクテリア	損傷口から侵入して病巣を広める。	斑点病、軟腐病、根頭がんしゅ病等
ウイルス	アブラムシなどの昆虫の媒介で樹木内に侵入し繁殖する。	モザイク病、萎縮病等
線虫	気孔や表皮から侵入し被害を起こす。	葉枯線虫、根こぶ線虫等

(出典:「造園施工管理 技術編」(社)日本公園緑地協会)より作成

(イ) 主な虫害

虫害は樹木又は人体に危害を加えるものがあります。それぞれの特徴を以下に整理します。

表 1-3-5 樹木の主な害虫の特徴

分類	特徴	主な昆虫名
樹木に危害を加える害虫	食葉性害虫	葉を食害する。 ケムシ、イモムシ、シャクトリムシ、ミノムシ等
	穿孔性害虫	樹木の幹、枝、新梢に穿孔する。 コウモリガ、ハマキガ、カミキリムシ、キバチ等
	吸収(汁)性害虫	樹木の幹、枝、葉に寄生し樹液を吸収する。 カメムシ、グンバイムシ、カイガラムシ等
	虫こぶ(えい)形成害虫	葉に虫こぶ(えい)を作る。 キジラミ、アブラムシ、タマバチ、タマバエ等
人体に危害を加える害虫	毒針毛により皮膚炎をおこす。 チャドクガ、イラガ類、カレハガ類、マダラガ類	

(出典:「造園施工管理 技術編」(社)日本公園緑地協会)より作成

イ. 予防対策と早期の発見

病虫害発生予防対策としては、病虫害が発生しにくい樹種を選択、単一植物や単純な環境を避けた多様な生育環境の創出が効果的です。さらに、樹木の本体の通風や日射を確保した環境づくりなどが大切です。

日常的に植物に目を配り、被害を早期に発見することが重要です。また、毎年発生状況の記録を取ることで、病虫害の発生を予測することも早期の対応に役立ちます。

ウ. 防除対策

病虫害を確認した場合は、発生した病虫害の種類と規模を把握します。そのうえで、補殺、被害があった場所の除去、薬剤などの散布を行います。

早期に発見し場所が限定される場合には、被害箇所を除去する物理的防除で対応します。また、被害が進行し広範囲に拡大してしまった場合は、人への危害の有無、植物への影響、薬剤散布による周辺への影響などを判断し、薬剤散布による防除対策を実施します。

(ア) 物理的防除

害虫を発見した場合は、速やかに補殺する又は虫がついている枝葉を取り除き処分します。病気も同様に、被害があった場所を切除し、病気の拡大を防ぎます。

ドクガ類やアメリカシロヒトリ等は発生初期段階においては、集団で生活しているため、早期に発見し発生している部位を取り除くことで、その後の被害を抑制します。また、マツの害虫であるマツカレハの被害を防ぐため、マツの幹にこもを巻く方法があります。これは、樹体から移動する幼虫をこもに潜り込ませ、春の活動前にこもを取り外し、防除するものです。

また、毒針毛により人体に危害を加える害虫の防除では、手袋をつけるとともに、衣服やタオルなどにより肌を保護するなどの対策が必要です。

(イ) 薬剤による防除

病虫害防除のため、殺虫剤、殺菌剤などの薬剤を使用する場合は、周囲への影響もあることから、物理的防除と併用して、薬剤の使用回数や量を減らすなど、必要最低限の使用にします。

また、環境への負荷をできるだけ軽減する観点から、害虫駆除のために生物を導入する方法やフェロモン剤の適用など、対象とする病虫害以外に可能な限り影響を与えないようにします。

さらに、風向き、天候などに十分配慮するとともに、薬剤散布の周知を図ります。

4 施肥

ア. 施肥の考え方

養生期間には植栽時に入れた肥料が効いているので施肥は不要ですが、育成段階以降は樹木の生育状況により施肥を行います。肥料は、有機質肥料と無機質肥料に分けられますが、まずは、十分な有機質肥料による施肥が重要です。また、化学肥料を多用すると土壌を固結させたり、地下水を汚染したりするなどの問題もあるため、必要最小限の施肥量とします。

イ. 施肥量

施肥量は、樹木の種類、形状、土壌条件などによりますが、以下の計算式で算出することができます。土壌や植物の状況にあわせて、適切な施肥を行います。

$$\text{施肥量} = \frac{\text{樹木の養分吸収量} - \text{土壌の養分天然供給量}}{\text{肥料の吸収率}}$$

また、落葉した葉が土壌に積り養分を土壌に還元することを試算した以下のような施肥量の目安があります。

表 1-3-6 落葉が土壌に還元される場合の施肥量の例

樹種		単木 (g/本)			植込 (g/m ²)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
針葉樹	低木	10~15	10	10	15	10	10
	高木	15~20	15	15			
落葉 広葉樹	低木	10~20	10~15	10~15	10~20	10~15	10~15
	高木	20~30	15~20	15~20			
常緑 広葉樹	低木	10~20	10~15	10~15	10~20	10~15	10~15
	高木	20~30	15~20	15~20			

(出典:「グリーンハンドブック」東京都労働経済局)

表 1-3-7 落葉が除去される場合の施肥量の例

樹種		単木 (g/本)			植込 (g/m ²)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
針葉樹	低木	10~15	10	10	10~20	15	15
	高木	20~30	20	20			
落葉 広葉樹	低木	10~20	10~15	10~15	20~30	20	20
	高木	30~50	20~30	20~30			
常緑 広葉樹	低木	10~20	10~15	10~15	20~30	20	20
	高木	30~50	20~30	20~30			

(出典:「グリーンハンドブック」東京都労働経済局)

5 落ち葉清掃

落ち葉が植栽地内に堆積すれば自然に土壌に還元されますが、周辺地に飛散した落ち葉は、歩行を妨げたり、排水側溝を詰まらせたりします。周辺に散らばった落ち葉は、必要に応じて清掃します。

6 支柱の補修、計画的伐採・更新

木製の支柱は劣化により 10 年程度を目安に補修・更新が必要となります。また、樹木の生育が良好で根が十分張っている場合は、支柱は不要になるため撤去します。

さらに、樹木の成長に合わせて計画的に間伐、補植、更新を行っていくことも検討します。

7 樹木診断

ア. 樹木診断の目的

病気や傷害などにより、樹木の活力が著しく衰退し、回復の見込みがない樹木や、材質腐朽や胴枯れ性の病気により被害が顕著な樹木が診断の対象になります。樹木診断を実施し早期に発見することで、適切な処置を施します。

樹木の衰退や損傷を放置しておく、枝の落下や倒木などにより、歩行者や通行する車両などに危害を加えるため、早期の発見を心がけます。

イ. 樹木診断の方法

樹木診断は、簡易な点検調査と、樹木医などの専門家による専門診断（外観診断と精密診断）に分けられます。

日常管理において、樹木点検を実施し樹木の健康状態を確認します。樹木に異常が認められる場合は、樹木医による外観診断及び精密診断を実施します。外観診断は、樹木生理や病虫害及び材質腐朽病などを、目視や簡易な診断器具を使用して確認します。

精密診断は、幹内部の腐朽や空洞の規模について、専門器具を使用して調査します。

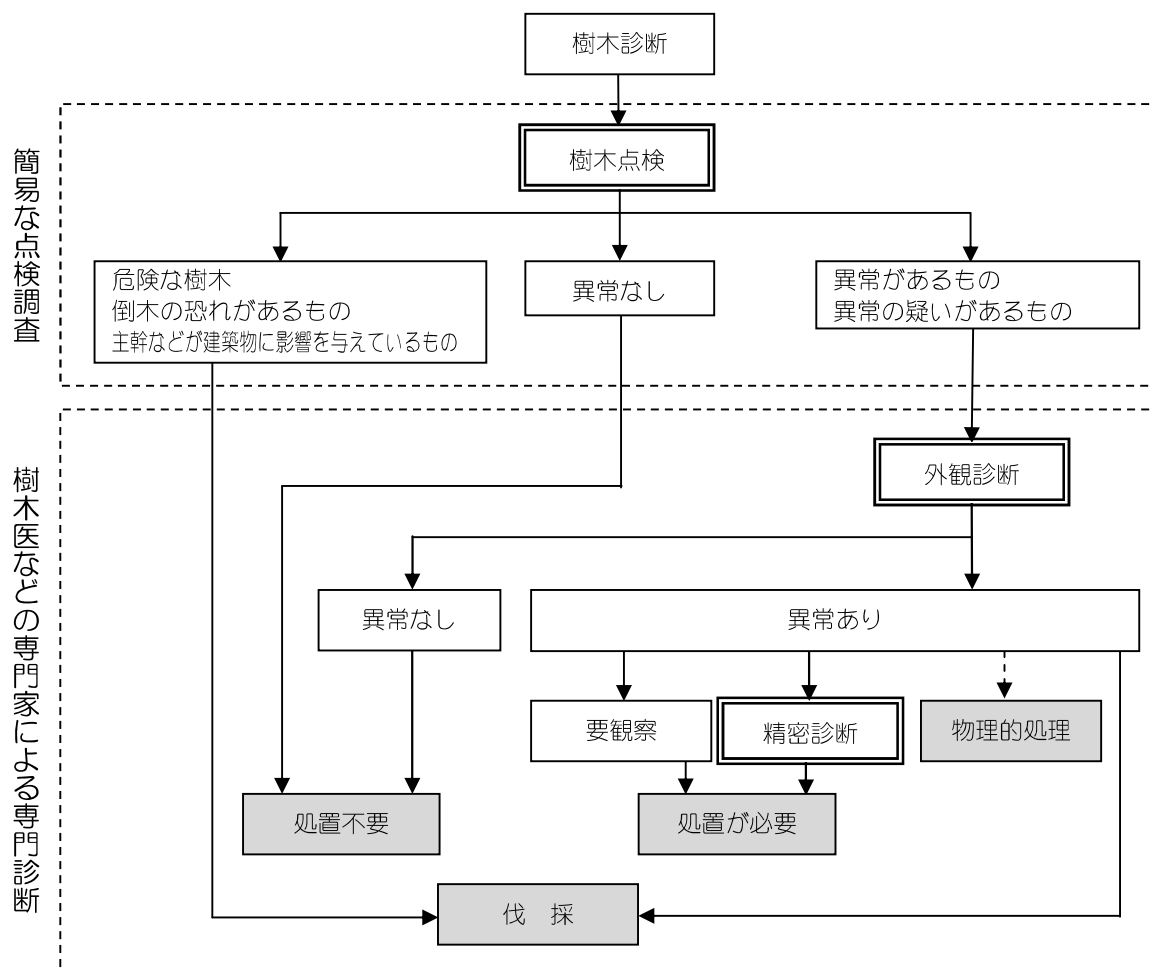


図 1-3-4 樹木診断の種類と基本フロー（参考）

ウ. 点検調査

点検調査は、専門診断の事前実施する簡易な調査で、樹木の異常の有無について点検します。

主な確認項目を以下に示します。

- 樹木全体が枯れていないか。
- 樹木全体に枯れ枝が多数発生していたり、生きた枝葉の量が極端に少ないか。
- 太枝が枯死してはいないか。
- 枯れ枝が落下する恐れがないか。
- 幹及び幹の分岐部に顕著な空洞や腐朽、損傷がないか。
- 幹や大枝にキノコ（コフキタケ、カワラタケ、アラゲカワラタケ、スエヒロタケなど）が発生していないか。
- 幹を押すとぐらぐら揺らぐことがないか。
- 地際部に顕著な空洞や腐朽、損傷が発生していないか。

- 地際部にキノコ（ベッコウタケ、マンネンタケ、スルメタケなど）が発生していないか。
- 樹木の周辺にキノコ（ナラタケなど）が発生していないか。
- 樹木全体又は一部に、倒木や落枝となった時に、事故につながるような危険がないか。
- 幹などから異常にヤニが出ていないか。
- アリが大量に発生していないか。
- 葉の大きさが著しく小さい、または葉の密度が著しく少ないことはないか（周辺同樹種と比較）。
- 頂部が枯れ下がっていないか。
- 全体的に観察した場合に、アンバランスな箇所が無い。

工. 専門診断

専門診断は、外観診断と精密診断があります。両診断とも、樹木医や樹木医と同等以上（10年以上の診断に関する実務経験など）の知識と技術を有するものが実施します。

（ア）外観診断

外観診断は、活力診断と樹体の部位診断があります。

○活力診断

活力診断は、樹木の外観を目視で調査し、樹木の樹勢・樹形を5段階で評価します。

表 1-3-8 活力診断の例

診断項目	活力度				
	1	2	3	4	5
樹勢	旺盛な生育状態を示し被害が全く見られない	いくぶん影響を受けているが、あまり目立たない	異常が明らかに認められる	生育状態が悪く回復の見込みが少ない	ほとんど枯死
樹形	自然樹形を保っている	若干の乱れはあるが、自然樹形に近い	自然樹形の崩壊がかなり進んでいる	自然樹形がほぼ崩壊し、奇形化している	ほとんど完全に崩壊

表 1-3-9 活力診断の例

診断内容	活力判定
樹勢・樹形のいずれとも活力度は1又は2	おおむね異常なし
樹勢・樹形のいずれとも活力度は4又は5を含まずどちらかが3であるもの	今後観察が必要 精密診断が必要
樹勢・樹形のいずれとも活力度は4又は5	撤去（植え替え）が必要