

## ○部位診断

部位診断は、目視と簡易な道具によって、根元、幹、骨格となる大枝の3部位に分けて、調査します。

表 1-3-10 部位診断の例

診断項目	被害程度		判定
樹皮の枯死、 欠損、腐朽	なし		おおむね異常なし
	1/3未満	腐朽が進行していない	今後の観察が必要
		腐朽が進行している	必要に応じて精密診断
	1/3以上	腐朽が進行していない	精密診断が必要
腐朽が進行している			
芯に達した 開口空洞	なし		おおむね異常なし
	1/3未満		精密診断が必要
	1/3以上		植え替えが望ましい
芯に達して いない開口 空洞	なし		おおむね異常なし
	1/3未満	腐朽が進行していない	今後の観察が必要
		腐朽が進行している	必要に応じて精密診断
	1/3以上	腐朽が進行していない	必要に応じて精密診断
腐朽が進行している		精密診断が必要	
キノコ	なし		おおむね異常なし
	あり		精密診断が必要
木槌打診	なし		おおむね異常なし
	あり		精密診断が必要
分岐部・付根 の異常	なし		おおむね異常なし
	あり	腐朽が進行していない	必要に応じて精密診断
		腐朽が進行している	精密診断
胴枝枯れ性 などの病害	なし		おおむね異常なし
	あり	腐朽が進行していない	観察を要する
		腐朽が進行している	精密診断が必要
虫穴・虫フ ン・ヤニ	なし		おおむね異常なし
	あり		観察を要する 被害が広範囲に渡っている場合 は精密診断が必要
鋼棒貫入 異常	なし		おおむね異常なし
	あり		根元の調査 必要に応じて精密診断
不自然な 樹幹傾斜	なし		おおむね異常なし
	あり		根元の調査 必要に応じて支柱の設置や精密 診断が必要
幹を押した ときの根元 の揺らぎ	なし		おおむね異常なし
	あり		根元の調査 必要に応じて支柱の設置や精密 診断が必要
ルートカラ ー <sup>*</sup> の有無	なし		おおむね異常なし
	あり		根元の調査 必要に応じて精密診断

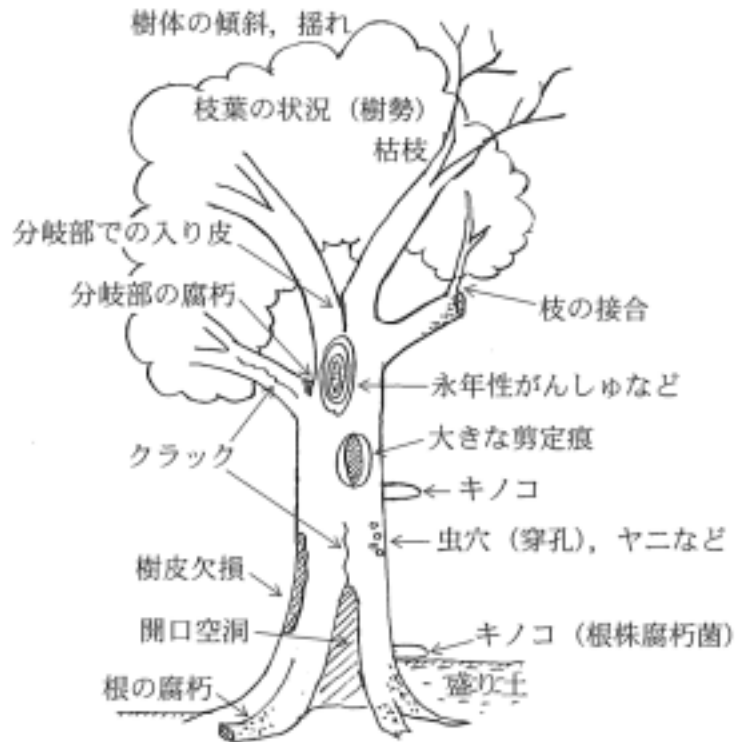


図 2-2-9 部位診断のチェックポイント  
 (出典:「道路植栽の設計・施工・維持管理」(財)経済調査会)

### 才. 精密診断

精密診断は、外観診断により樹幹内部に著しい腐朽や空洞が認められた場合、又はその疑いがある場合に実施します。

精密診断の方法には、貫入抵抗を利用した診断機器、音波を利用した診断機器、ガンマ線などを利用した診断機器があり、樹木内部の腐朽の度合いや空洞率を測定します。

### 力. 総合的な診断

外観及び精密診断の結果を踏まえ、総合的に判断します。

そのうえで、伐採を含め適切な処理を実施します。

## (4) 芝生地の維持管理

芝生地の管理は、芝生の用途や利用により大きく異なります。それぞれの芝生を維持する目標を明確にした管理を実施します。

主な芝生の管理には、芝刈り、病虫害対策、施肥、灌水、除草、目土掛けなどがあります。

### 1 芝刈り

芝生を刈り込まずに放置すると、茎葉の基部の通気不良と日照不足により、病虫害に対する抵抗力が弱まり、やがて枯死することがあります。適度に芝刈りを行うことによって、シバの成長点が地表近くに下がり、その範囲内で再生するため、密度が高まるとともに、ほふく成長が旺盛になり、病虫害に対する抵抗力も高まります。

#### ア. 芝刈りの時期

芝刈りの時期は、シバの成長が盛んな時期に実施します。

ノシバやコウライシバの生育期間は、概ね4～10月で、そのうち7～9月が芝刈りの適期とされています。

また、西洋芝のペントグラス類、ブルーグラス類、フェスク類、ライグラス類の冬芝は、4～6月、10～11月が芝刈りの適期とされています。

#### イ. 芝刈りの回数

芝刈りの回数は、シバの利用目的や管理水準により異なります。公共の芝生地では、1年に3～6回の芝刈りを標準としています。

#### ウ. 芝刈りの方法

シバは短く刈り過ぎると、成長点を切ってしまうと再生されにくく、浅根化や黄化現象などの障害が発生します。また、刈り込みを放置していくと、茎葉が伸び過ぎることで、日射不足や通気性の悪化により病虫害の発生を誘発したり、枯死させたりします。

シバの刈り高は、ほふく型のシバで6～18mm、上向成長型で20～30mm、株状型で50mmであり、これ以上短く刈るとシバの生育に障害を与えます。

また、見た目にも美しいシバの高さは、20～30mmとされており、草丈が40～50mmを超えると障害も発生するため、刈り高の目安を50mm以内で刈り込みます。

## 2 病虫害対策

### ア. 主な病虫害

芝生における主な病虫害を以下に整理します。

#### (ア) 主な病気

芝生の病害は、空気伝染性と土壌伝染性に分けることができます。空気感染する主な病気はサビ病、葉枯病で、土壌感染する主な病気はハルハゲ病、ブラウンパッチなどです。それぞれの特徴を以下に整理します。

表 1-3-11 芝生における主な病気と発生時期

病害名	病 徴	発生時期等
サビ病	葉状に不規則な橙黄色の病点を生じ、葉はクロコフィルを破壊されて徐々に衰退するが、枯死することは稀である。	5~6月、9~10月の湿潤期に2回発生。
葉枯病	病徴は多様であるが、短く刈り込んだ芝生では輪郭の不明瞭な大小様々な褐変症状が現れる。	春から梅雨にかけての時期、初秋の時期。
ハルハゲ病	萌芽と同時に直径30~50cmの発芽不能なパッチが点在又は重なりあって発生する。	春先に芝草の萌芽と同時。
ブラウンパッチ	煙霧状にパッチの周辺が黒くなるのが特徴で、輪の中が水浸状から漸次茶褐色に変わり茎葉が枯れる。	5~7月、9月の高温多湿の時期。

(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

虫害は危害を加える特徴から、茎葉を食害するもの、根を食害するもの、芝生に寄生して害するものなどに分けられます。それぞれの特徴を以下に整理します。

表 1-3-12 芝生における主な病気と発生時期

分 類	特 徴	発生時期等
茎葉を食害	ヨトウムシ、その他のガ類の幼虫がある。ヨトウムシは夜行性の害虫で夜間に茎葉を食害して、昼間は地中にひそむ生活を行っている。	5~6月 9~10月
根を食害	コガネムシの幼虫は芝生に発生し、地下茎、根などを食害する。種類はアシナガコガネ、セマダラコガネ、ヒメコガネ、マメコガネなどである。	3~5月 9~10月
	シバツトガの幼虫は夜間に芝生に飛来して産卵し、孵化した幼虫が地下部を食害する。	5~10月でほぼ3回発生
芝に寄生	内部寄生性のシバネコブセンチュウやネグサレセンチュウなど。 外部寄生性のラセンセンチュウ、ワセンチュウなど。	カメムシ、グンバイムシ、カイガラムシ等

(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. 予防対策と早期の発見

病虫害の予防対策としては、芝生の生育環境を良好に保ち、栄養状態を良くしておくことです。虫害については、できる限り早期に発見し、被害を未然に防ぎます。

予防には、以下のことが効果的です。

- ・ 施肥を行う場合は、窒素過多としない。
- ・ 芝生地を通気性や排水性を確保する。
- ・ 極端な深刈りをしない。
- ・ 病虫害の発生の危険性がある季節を把握する。

### ウ. 防除対策

病虫害を確認した場合は、早期に薬剤などによる適切な措置を行います。薬剤散布による防除は環境や動植物への影響にも配慮し、適切な時期に適切な薬剤を選択し、適切な濃度で正しく散布します。

## 3 施肥

### ア. 肥料の種類

芝生に必要な肥料の種類は、窒素、リン酸、カリの3要素と、その他にカルシウム、マグネシウム、鉄、マンガン、モリブデン、ホウ酸、銅などの微量元素になります。

窒素が欠乏すると茎葉の伸長は遅くなり、過剰に施用されると病虫害、刈り込み、踏圧などのストレスに対する抵抗性が低下します。

### イ. 施肥の時期

元肥としての春肥・秋肥と、その間の刈り込みと生育状態に応じた追肥を適宜行います。

#### (ア) 日本芝（ノシバ、コウライシバ）

春肥として、春から初夏の芽が出揃う頃に、やや窒素肥料が多い有機質肥料を施します。その後は、必要に応じて追肥として速効性の化成肥料を施します。

#### (イ) 西洋芝

基本的には日本芝と同様です。しかし、夏は西洋芝にとって、高温のため芝が軟弱、徒長しがちなため、春肥が遅れると肥効が残りその結果病気にかかりやすくなります。よって、2月中旬～3月下旬までに有機質肥料を施すことが望ましいです。秋肥は有機質肥料か遅効性の化成肥料を施します。

## ウ. 施肥量

年間の標準的な施肥量を以下に整理します。

1回の施肥量は、年間の施肥回数によりますが、春と秋に施す場合、窒素については春に6～7割、秋に3～4割とします。また、リン酸、カリは同量の割合で回数に応じて均等配分します。

表 1-3-13 芝生地における肥料3要素施用量 (g/m<sup>2</sup>/年) の例

種 類	窒素	リン酸	カリ
コウライシバ	10～20	10～18	10～15
バーミューダーグラス	30～40	25～30	15～20
ベントグラス	20～30	10～25	15～20
ケンタッキーブルーグラス	13～25	10～15	10～15

(出典:「新訂 芝生と緑化」日本芝草学会)

## 4 灌水

### ア. 灌水の目的

日本芝やバーミューダーグラスは、乾燥に対する抵抗力があることから、通常気象状況であれば灌水の必要性は低いといえますが、植栽直後の養生期や夏季の干ばつ期では、灌水を行う必要があります。また、西洋芝は浅根性であることから、乾燥に弱く夏期の灌水は大切です。

### イ. 灌水の量

灌水は植栽基盤の10～12cmの深さの容水量が必要とされています。これは、水量が最高で20～25 ㎖/m<sup>2</sup>になります。植栽基盤の5cmにも満たない程度の深さの容水量では、芝の根が浅根して生育不良になるおそれがあります。

## 5 除草

芝生地の客土や目土のなかには雑草の種子が混入していることが多いため、施工後約3～4年は、雑草が生えやすい状態になっています。

### ア. 除草時期

翌年の雑草の発芽を防止するため、雑草の結実期前に除草することが望ましく、主に梅雨時期の中～後期に集中的に行います。また、降雨の翌日は、土壌が水分を含み雑草の根部を引き抜きやすいことがあります。

春・夏草を対象とする場合は5～6月に実施し、秋・冬草を対象とする場合は7～8月に実施します。

除草剤の散布は、春先の種子が発芽、発根する前に土壌処理剤を散布し、その後に発生する雑草に選択性の茎葉処理剤を散布します。

春草を対象とする場合は3～4月、夏草は5～6月、秋・冬草は9～10月に実施します。

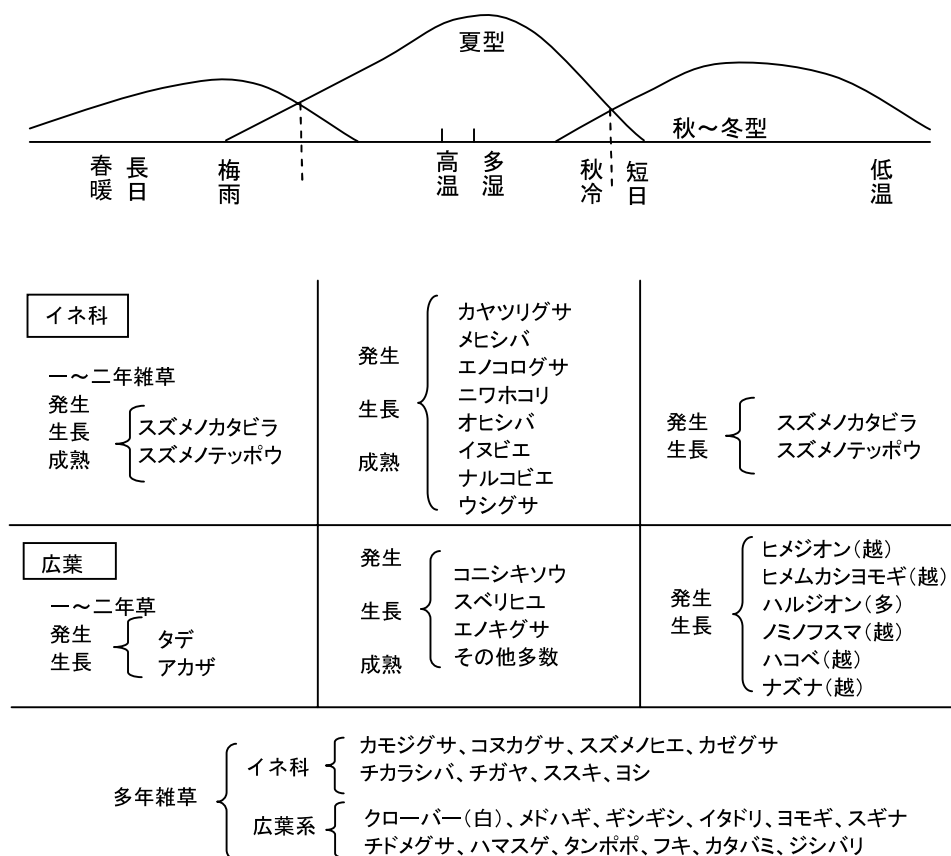


図 1-3-6 芝生雑草の時期と発生

(出典:「道路植栽の設計・施工・維持管理」(財)経済調査会)

## イ. 除草方法

除草の方法には、人力による方法と除草剤散布による方法があります。対象となる雑草の種類に適切な方法を選択します。

また、除草剤は低毒性で安全性が高く、しかも芝生に薬害がなく、雑草のみ枯死させる選択性のものを用います。

## 6 目土掛け

### ア. 目土掛けの目的

目土掛けは、芝生の発根を促進し、表層土の物理性の改良などを行います。目土掛けを行わず放置すると、ほふく茎が露出し筋ばって堅く、芝生は乱れ荒れた感じになります。

### イ. 目土掛けの時期

目土掛けは、芝生の萌芽期か成長期が最も良い時期です。目土掛けの時期は、日本芝で4～7月及び9月で、西洋芝で3～6月及び10～11月が適期です。

日本芝の目土掛けの回数は、標準的には春の時期に1～2回施すことが望ましいです。

## 2) 建築物の緑化の維持管理

### (1) 屋上等緑化の維持管理

#### 1 植物の維持管理

主な管理内容は地上部の植栽地と同様ですが、屋上という環境特性上、特に重要な留意点は以下の通りです。

- ア. 一般の植栽地と異なり、地中からの水分補給がなく、土壌の厚さが薄いため、水分は不足する傾向にあります。乾燥による植物の枯れを防ぐため、灌水に十分注意します。
- イ. 屋上の人工地盤の土壌は、環境条件が厳しいため時間の経過とともに物理性、化学性とも悪化しやすい状況にあります。固結した表土を取り除き、良質な土壌改良材と入れ替えるなどの管理が必要です。
- ウ. 建築物の緑化は人の居住する場所に近いため、病虫害が発生した場合は、なるべく薬剤の使用を避けます。ただし、発生初期に被害が局所に留まっている段階では、薬剤などにより駆除することが効果的な場合もあります。

#### ア. 灌水

一般の植栽地と異なり、地中からの水分補給がなく、土壌の厚さが薄いため、水分は不足する傾向にあります。人工軽量土壌や土壌改良材による土壌は自然の土に比べて保水量が多いなど、植栽樹種や使用されている土壌の性質などを考慮して、適切な量による灌水を実施します。

#### イ. 施肥

土壌や植物の状態を勘察して、適切な肥料を適量施す必要があります。また、化学肥料は多用すると土壌を固結させ、塩基分が集積することもあるため、使用には注意します。

#### ウ. 病虫害防除

植物は健全に生育している時は病虫害にかかりにくいので、健全に生育できる環境を整えるとともに、環境に適した樹種を選定します。

#### エ. 樹木の経年変化対策

屋上緑化では荷重条件により、樹木の生育によって荷重が大幅に増加しないように管理します。場合によっては樹木の間引きや樹木の交換などの措置も必要になる場合があります。また、人工地盤上の緑化は、長期的には鉢植えと同様に根詰まりを起こすようになることから、生育の悪くなった樹木は古い根を切りつめて新しい土壌に入れ替える必要があります。樹木や植栽状況によっては一度に土壌を取り替えず、樹木の間を溝状に掘って新しい土壌を入れ、毎年場所を変えて行うことも有効な方法です。



## 才. 定期的な植物の健康診断

植物の管理では、一般的な植物の生育環境より厳しい条件であることを踏まえて、芝生地の除草や刈り込み、低木の刈り込み、中高木の剪定、病虫害駆除、施肥などを行います。さらに、定期的な植物の健康診断を管理の一貫に組み入れて、早めに植物の異常をチェックします。

## 2 設備関係の維持管理

### ア. 灌水設備の保守点検

自動灌水設備を設置した場合は保守管理を適切に行います。定置式のスプリンクラーなどは、植物が繁茂してくると効果は低減します。スプリンクラーの位置や水量の点検、均一に灌水されるようにノズルの位置や方向を修正するなどの点検を行います。

また、点滴ホースによる灌水方式では、水圧で孔が大きくなったり、ジョイント部分の曲がりや破損したりするので、点検が必要です。土壌中に埋設するドリップホースの場合は、目詰まりの発生や土壌の固結などに伴って効果が低減することもあるため、定期的に点検し土壌を膨軟にする必要があります。

#### ○灌水量(参考)

芝生(自然土壌でコウライシバの場合) : 5mm/1~2日(夏期)

樹木 : 20mm/1~2日(夏期) 20mm/7~10日(冬期)

### イ. 排水設備の維持管理

建築物の排水孔やドレンは、土壌の流出や落葉により詰まりやすいため、常に保守点検が必要です。

## (2) 壁面緑化の維持管理

### 1 植物の維持管理

ツル性植物による緑化の管理は、植栽当初(植栽後 1~2 年間)の管理と、その後の管理に大別されます。それぞれの管理の留意点は以下の通りです。

植栽当初の  
管理

- ア. 当初の養生期間においては、生育の確保のための施肥を行います。
- イ. 補助材などを用いて壁面及び上部への成長をサポートしていきます。



その後の  
管理

- ア. 成長したツル性植物の定期的な剪定や枯れ枝の除去などを行います。
- イ. 植物を維持するためには、十分な養分の供給が不可欠です。定期的な施肥を行い、数年ごとに緩行性肥料を施します。肥料切れの症状が見られる場合は、吸収の早い液肥や葉面散布による施肥を行います。

## ア. 剪定・刈り込み

必要以上に伸ばしたツル性植物は、美観上問題となるだけでなく、建築物や付帯の設備にからみつくことがあります。機器の故障や事故の原因となることも想定されるので、適宜はみ出した部分のツルを剪定します。また、ツル性植物の種類によっては、年月を経ると厚みが大きくなるため、面全体を1~3年に1回程度刈り込む必要があります。

## イ. 施肥

長大な壁面を緑化する場合、大きく広がる枝葉を支える植物を維持するため、十分な養分の供給が不可欠です。特に葉が小型化すると、葉色が淡くなる、伸長量が著しく減少するなど肥料切れの症状を起こすため、肥料を施します。定期的な施肥では数年ごとに緩行性肥料を施します。肥料切れの症状が見られる場合は、吸収の早い液肥や葉面散布による施肥を行います。

## ウ. 病虫害防除

病虫害が発生したら、被害が拡大する前に速やかに対策を講じます。殺菌剤や殺虫剤を使用する場合には、周辺の環境状況に配慮した薬剤の選択や散布方法を検討して行います。一定の時期に例年発生する病虫害は、予防的な散布を行います。

## エ. 除草

株間の裸地部に雑草が繁茂した場合、被圧されたり、水や肥料分が雑草に奪われたりするため、速やかに除草するとともに、マルチングや防草シートなどの対策を行います。

## オ. 更新

生育旺盛で伸長量が大きなたる性植物は、植栽後数年が経過すると、植物の根際(基部)の葉がなくなり、下枝が上がった状態になることがあります。これにより緑化効果が著しく低減する場合は、根元でツルを切り戻し、新しい枝をふかし直し\*更新します。切り取ったツルや葉は速やかに撤去し、新しい枝の伸長の妨げとならないようにします。また、前もって全体の緑化効果を考慮し、ローテーション更新とするか、一斉更新とするかを検討し、計画的な管理を実施します。

## カ. エアレーション

植栽基盤の土壌は手を加えないと自然に固結化するので、年1回程度、土壌のチェックを行います。固結化した場合は、土壌に穴を空けるエアレーションを行います。また、土壌の固結化とともに土壌の状態が著しく悪化しているようであれば、土壌の交換も検討します。