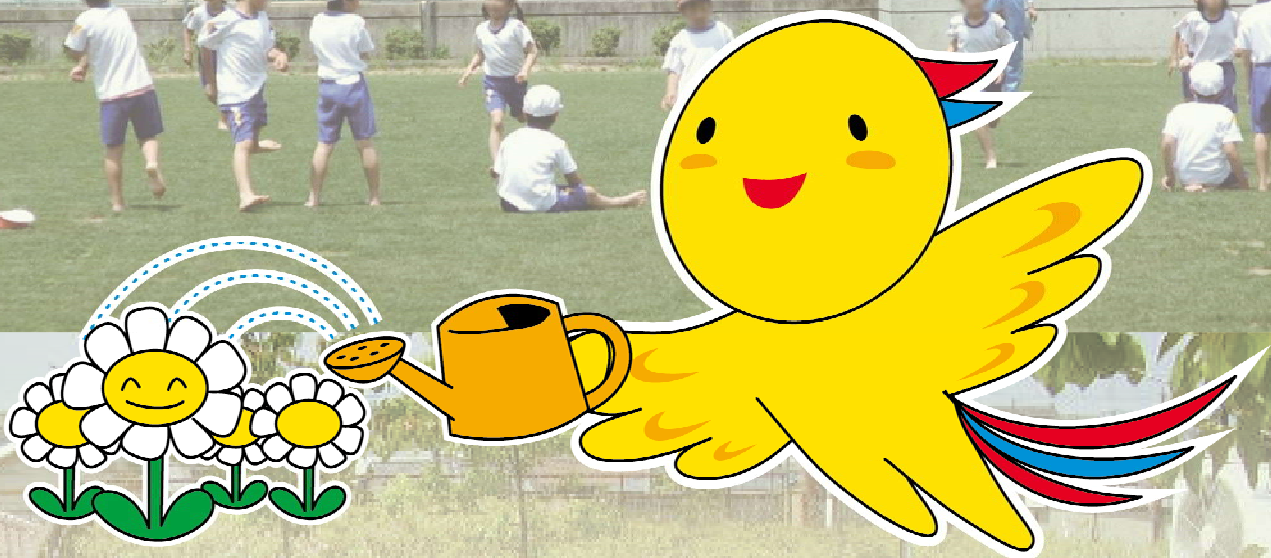


県民まちなみ緑化事業

花緑育成・維持管理 ガイドブック



公益財団法人兵庫県園芸・公園協会
花と緑のまちづくりセンター

目 次

目次	1
コラム① 「植物を育てる」ということ	1
1 まちなみ緑化をはじめる前に	2
2 植物の生育と樹種	3
3 一般緑化のポイント	4
4 校庭・ひろばの芝生化のポイント	6
5 駐車場の芝生化のポイント	9
6 屋上緑化のポイント	12
コラム② 育成を続けるためのポイント	14
7 壁面緑化のポイント	15
8 まちなみ緑化Q&A	17
9 まちなみ緑化の事例	19

コラム① 「植物を育てる」ということ

植物は生き物です。植えて終わりではなく、その後も生育して行きます。そのため、**植栽後の育成・維持管理が緑の質を左右します。**

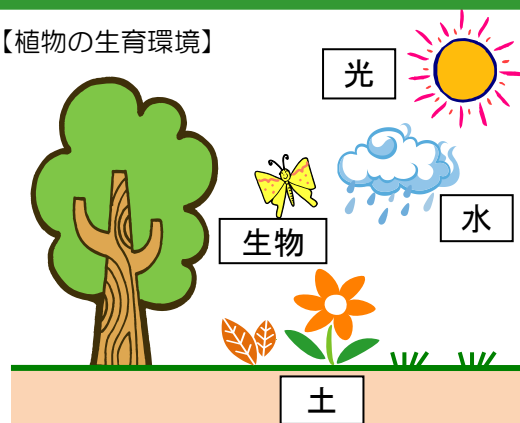
また、植物は自分では動きません。まずは、植物にとって**良い生育環境**をつくることが大切です。

植物は気象の変化や病気等により、急に状態が悪くなる場合があります。被害が大きならないためにも、**植物の状態をよく観察し、異常が見つかったら速やかに対応**しましょう。

どうして野山の木々は自然に育つのか？

植物たちは、種をたくさん作って拡散し、育ちやすい場所に落ちた種子が芽を出します。また、せっかくの場所に落ち着いても、他の植物に負けてしまったり、動物に食べられたり、育たないこともあります。植物も厳しい自然界で生き残るのは大変なのです。

【植物の生育環境】



芽を出した樹木は、日当たりなどの環境要因に打ち勝たないと大きくはなれません

1 まちなみ緑化をはじめる前に

「県民まちなみ緑化事業」では、苗木や肥料等の購入費等の補助を行いますが、維持管理はみなさんに行っていただきます。

管理を上手に、効率よく続けるためには、植物のことをよく知るとともに、管理の体制づくりや費用のことも考えて計画しましょう。

植物の機能と役割

樹木を植えるときには、その樹木に**どんな機能と役割を期待する**のかを考え、**将来像を描き**、それに見合った**高さや形などの特徴をもった樹種**を選ぶことが大切です。

特に地域の固有種は環境に合いやすく、育てやすいことに加え、地域の特徴も出すことができます。

【植栽の効果】

- ・環境調整
- ・景観の向上
- ・自然環境の保全
- ・緑陰の形成
- ・防災力の向上
- ・地域の特色づくりなど



【植物の特徴】

大きさ	特徴	性質
・中高木	・花が咲く	・日当たりを好む
・低木	・実がなる	・潮風に強い
・地被	・落葉する など	・水辺で育つ など

維持管理の計画を考える

「こんな場所にしたい」「こんな雰囲気になりたい」「こんな木を植えたい」など植栽のイメージを具体的に持っておくことが大切です。簡単な絵や図面を書いたり、公園や庭木などの植物をよく見て植えたい植物を考える、目標とする樹形を決めるなど、イメージをふくらませておきましょう。

また、植物をうまく育てるためには、適切な育成環境を維持管理していくことが必要となります。植える前に維持管理のこともきちんと考えておきましょう。

- ➡ **無理のない維持管理の計画**を立てたり、**比較的手間のかからない樹種**を選ぶことで、管理作業の手間を軽減できます。
- ➡ 緑は何十年、何百年もの間そこに生き続けます。**まちの将来**のことも考えて計画しましょう。

【事前に検討すべき項目】

- 植栽場所の環境を理解する。
⇒環境に合った植物を選びましょう。
- 必要な設備や道具をそろえる。
⇒水やり、土づくり、剪定、伐採、芝刈り、エアレーション、運搬などの道具が必要。
- 無理のない体制づくりを心掛ける。
⇒P14 コラム②を参照してください。
- 資材（道具や肥料など）の購入や水道代等の費用を確保する。
- 講習会や研修会などに参加する、専門家に相談する。など



【主な日常の維持管理作業】

樹木の管理

- 水やり、除草
⇒特に植栽後や夏場、春先の夏日等はしっかりと水やりが必要です。

芝生の管理

- 水やり、芝刈り
⇒こまめに芝刈りを行うことで芝生を健全に保つことができます。

2 植物の生育と樹種

中高木の生育と樹種

小さな苗木も、時間とともに背丈を大きく超える立派な姿に成長します。成長後をふまえて、樹種を選定しましょう。

- ➡ 苗木が活着するまでには**1年半ほど**かかります。活着するまでは**水切れに注意**が必要です。
- ➡ 活着するまでは成長が遅くても成長不良とは限りません。葉が健全であるかどうかなど、**木の様子をよく確認**しましょう。
- ➡ 2年目以降成長しない場合は土壌が悪い、根が伸ばせないなど成長を阻害する要因があることも考えられます。その場合は**土壌の更新などの対応**が必要です。

また、大きく育つ樹木は、**枝を伸ばせる広い場所と広く、深く根が張れるだけの土壌**が必要です。樹木によっては十分な光や風通しの良い環境が必要なものもあり、成長後混み合いすぎないように配慮しましょう。

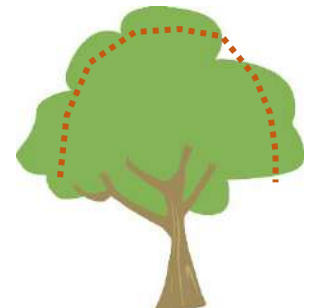
- ➡ 大きな木が育てられない場所では**大きくならない樹種**を選びましょう。
- ➡ **形を整える剪定を毎年行ったり**、樹種によっては大きくなった樹木を**切り戻す**ことでコンパクトに育てることもできます。
- ➡ **プランターなどの鉢植えで育てると**根の成長を抑えられ、樹木全体の成長を抑えることができます。



植栽後のサクラ



成長後のサクラ



伸びた枝の途中で切り戻したり、飛び出した枝を切り詰めることでコンパクトな樹形におさえます。

低木・草本類の生育と樹種

低木や草本類は自然樹形では背丈を超えるぐらいに大きなものや地面近くを低く広がる地這性（じばいせい：茎が立ち上がり地面をうように横に茎を伸ばして広がる）のもの、冬場や夏場に地上部がなくなるものなどがありますが、**刈り込み、切り戻し、間引き、株分けなどの管理**を行うことで、適切な形状、大きさに仕立てることもできます。

また、環境の影響を受けやすく、環境に合わず消失したり、育ちすぎて混み合ってしまうこともあります。**生育状況をよく見る**ことが、手間のかからない適切な管理につながります。

生育や維持管理の手間を考えると、**植栽環境に見合った樹種を選定**しましょう。



街路樹や庭木でよく見かけるツツジも刈り込まなければ大きくなります

芝生の品種

芝生の品種は気象や日照、利用頻度、管理条件を踏まえ選定しましょう。

- ➡ 校園庭やひろばの芝生化では**暖地型のティフトンやノシバ**がよく使われます。ただし、冬場は休眠して地上部は枯れます。
- ➡ 秋に寒地型の芝生を播種し、冬季でも緑を保つ**オーバーシーディング**という方法がありますが、**ティフトンにはペレニアルグラス**というように相性の良いものを選びます。
- ➡ 駐車場の芝生化では**暖地型（コウライシバなど）芝生**を検討します。

3 一般緑化のポイント

維持管理のポイント

■水やり

○植物の状態をよく見て、植物に合わせて適宜水やりをしましょう。

- ➡ 保水力に乏しい植栽帯
- ➡ 高架下など雨水による水分補給が期待できない植栽帯
- ➡ 猛暑が長く続いた場合（夏季の日中は水の温度があがり植物を傷めるため、朝夕の涼しいときに。どうしても日中の水やりが必要な場合は、水温（地温）が下がるまで、たっぷりと水やりしましょう。）※春先の夏日が続くような時にも注意が必要
- ➡ 移植直後の樹木や植え付け後根付くまでの苗木

○水やりは**地面に浸透するようにゆっくりたっぷり**行いましょう。土を触ってみると浸透具合がわかります。**雨後でも浸透していない場合がありますので**注意しましょう。

■除草

○雑草は景観を悪くするだけでなく、幼苗や低木を覆い、日照不足を招きます。また、土壌の養分を奪ってしまうなどの害もあるため、適宜除去しましょう。

- ➡ **マルチング**（良好な育成環境をつくるため、樹木の根元を敷きわらやパークチップなどで覆うこと）を施すことなどで雑草を抑えることができます。

○除草には以下の方法があります。

【人力除草】細やかな対応ができますが、手間がかかります。

【刈取り除草】地上部のみ刈払機等の機械器具で除草する方法。
根が残るため再度発生します。

【薬剤散布】使用上の留意点を厳守し、周辺環境への影響を考慮します。



雑草に覆われた植栽帯

■剪定

○剪定は樹木の健全な成長や景観的に見た目を整える以外に、台風などのときの風折れや枝折れを防ぐ役割もあります。樹種や目的にあわせた適切な剪定を行いましょう。

- ➡ 樹木の形は一度崩れるとなかなか戻りません。剪定する際は樹種に応じた**目標樹形を設定**しましょう。（自然の形を大切にする、目線を遮らないなど）
- ➡ 樹種によっては**切り戻し、コンパクトに育てなおす**ことも可能です。

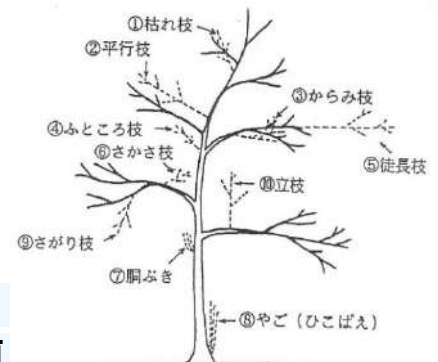
○剪定には整姿剪定と整枝剪定があります。目的に応じて使い分けましょう。

【整姿剪定】風害による倒木や病虫害を防除すること等を目的として行う剪定。

【整枝剪定】主に枝を整え樹形の骨格をつくることを目的として行う剪定。

○剪定は適期に行いましょう。中高木は毎年行わなくても構いません。（コンパクトにする場合は毎年剪定します。）

- ➡ 落葉樹：混み入りすぎた **7～8月頃**と成長が低下する **11～3月頃**
- ➡ 常緑樹：落葉する **5～6月頃**と寒くなる前である **9～10月頃**
- ➡ 針葉樹：真冬を避けた **10～11月頃**と春先
- ➡ 花 木：**開花後1ヵ月を経過する前**に作業する



図のような不要枝を取り除いてから整姿剪定や整枝剪定を行う
（出典：『街路樹管理マニュアル』）

(花木の剪定時期の例)

- ☆アジサイ 夏から秋に花芽がつくので、花後すぐに、花の下に葉を2～3枚つけた位置で剪定します。
- ☆ハナミズキ 夏に花芽がつくので、花後すぐか冬季に花芽がついていない徒長枝や細い枝を取り除きます。



アジサイの剪定は花後すぐに行う

■マルチング

○植物の根元に敷きわら、バークチップなどを敷いて、乾燥防止や保湿、雑草の繁殖防止などを行います。

➡ バークチップにはネキリムシが発生する場合があります。

○風による飛散、たばこなどの投げ捨てによる火災、降雨による流亡に注意します。



マルチングの資材には敷きわら、バークチップ、雑草防止シートなどがあります。

■施肥

○年に1～2回程度、植物の状態に合わせて適切な肥料を適量施します。

➡ 施肥には年間に必要な養分を施すために **12～2月頃に行う元肥**と樹勢回復などのために **6～9月に行う追肥**があります。

➡ 花木や果樹は年2回程度（元肥と花実後のお礼肥）の施肥を行います。

■病虫害防除

○病虫害が発生したら除去に努めましょう。

➡ 病気が発生したら「伝染源となる罹病した枝葉等を集めて焼却する」「発生の初期に殺菌剤を散布する」「被害株を抜き取る」「汚染された場所の土壌を消毒する」などの処置を施します。

➡ 病虫害は目に見えない、または、見つけにくいことが多いので、葉、枝、枝先、幹と分けて状態をよく観察し判断します。

○病害が蔓延してしまった場合などには薬剤に頼らざるを得ません。ただし、薬剤の使用には注意が必要です。

➡ 利用者等への影響は避けられないので、**利用者等に害を及ぼさないよう**、使用上の注意をよく読んで利用しましょう。

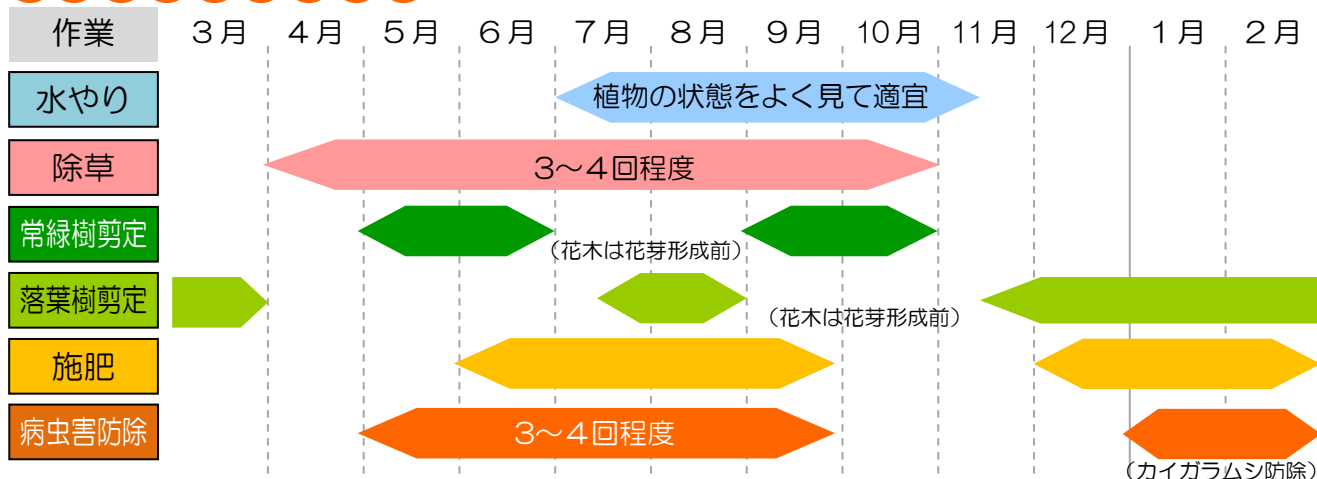
➡ 同一薬剤の連用は病虫害に薬剤耐性がつく恐れがあるのでタイプの異なる薬剤を使用しましょう。



ツバキ属の葉を食べるチャドクガ。刺されると激しいかゆみが残ります。

管理スケジュール例

植栽場所の環境や品種によってスケジュールは変わります。



4 校園庭・ひろばの芝生化のポイント

芝生の生育と環境

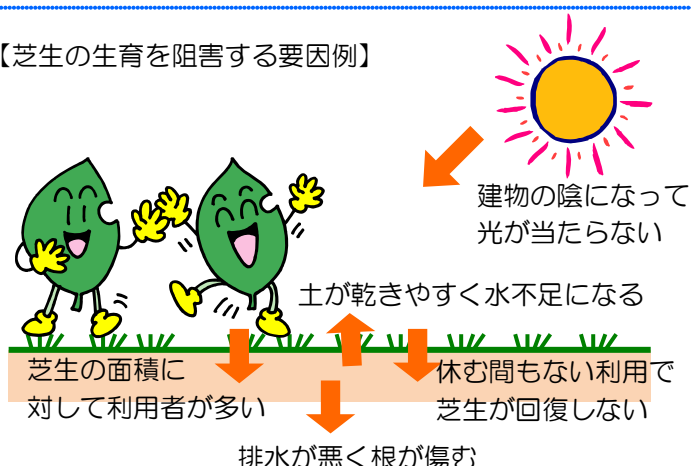
○芝生が育つ環境

芝生が健全に生育するためには光、水、土の環境を整えることが大切です。

特に光は大切で、**一日 5 時間以上の日照**を確保するようにしましょう。

また、踏圧に耐える（土が締りすぎない）**基盤づくり**や**芝生を休ませる**工夫を行うことが大切です。

【芝生の生育を阻害する要因例】



芝生は**年間管理計画**（防除暦を含む）を**立てて**管理し、**定期的に観察**し、異常が見つかったら速やかに対応しましょう。※防除暦：いつ、どのような病虫害防除を行うかの予定表のこと。

○芝生の基盤づくり

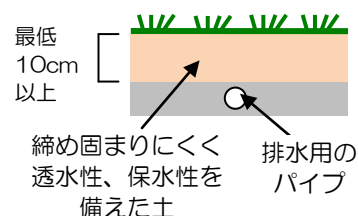
○概ね利用者 **1 人当たり 10 m²以上、できれば 15 m²程度**の芝生面積を確保しましょう。（土のグラウンドも必要な場合があるため、部分的な芝生化など使用用途、頻度や場所にあった計画が必要です。）

○芝生を張る前に、耕運や土壌改良、雑草の除去を行うと根づきやすくなります。

○土壌は芝生にとって重要な生育基盤であるため、可能な限り厚みを確保します。

➡ なるべく **15cm 以上**、最低でも **10cm 以上**確保するのが望ましいでしょう。

○土壌は芝となじみやすく、**透水性と保水性**を兼ね備えた**砂壤土**（含まれる粘土が 12.5～25%の土壌）～**壤土**（含まれる粘土が 25～37.5%の土壌）が適します。**排水**にも留意します。



施工する際の注意点

○施工後には、**転圧、目土**を行い、**十分な水やり**を行います。

○施工後の養生は最低 **1 ヶ月**を確保します。（夏休みの間に密度の高い芝生をつくるのが大切です）

○張り芝の植栽適期は **3～5 月、9 月中旬から 10 月上旬**です。

ポット苗の定植は **5～6 月が適期**ですが、裸地がふさがりターフ（芝生）形成までに 2～4 ヶ月を要します。

○休眠期（11～3 月）の植え付けは、根の活着が翌年の 4 月以降となるため推奨しません。

○遊具の下など過度の踏圧を受ける箇所は、芝生がはげ、基盤が掘れてしまうので、あえて**芝生を張らないこと**や、**部分的に人工芝**を代用することも検討しましょう。



■張り芝
短期間で敷き込みが可能です。



■ポット苗
一定の間隔で苗を植えていき、横に伸ばします。

維持管理のポイント

■刈込み

○芝生が伸びてきたら、適宜刈込みを行います。

➡ **2～4cm**（仕上がり高）を目安に刈込みます。

○芝生は刈込み回数を増せば増すほど密度が高くなり、美しく、良い芝生になります。生育旺盛な時期には特に刈込み回数を増やします。

➡ 刈込みを十分に行えば、**雑草の生育を抑えられる**とともに、雑草が生えていても見栄えが悪くなりません。

○刈込みした葉は除去します。（通気性、透水性、景観性の確保）

○気になる雑草は手抜きを基本としますが、面積が広かったり、多くの雑草が侵入した場合は、国に農薬登録された芝生用の安全な除草剤を用いても良いでしょう。（登録を受けた農薬は登録番号が表示されています）



手押し式は小回りがききますが大面積の芝生には不向きです。また、刃の切れ味にも注意します。



成長点を刈り込まない様注意。芝生の成長点は根元近くにありますが

■水やり

○芝生の状態をよく観察し、葉が巻くなど水切れの兆候が見られたら、水やりをしましょう。

➡ 暖地型芝生は **5～9 月頃**まで水やりが必要です。

○特に運動会など、**イベント開催の前後や施肥後**は水やりが必要です。

○施工や補修後の 1 カ月は毎日の水やりが必要です。

○大面積の芝生の場合、スプリンクラー等の設置を検討しましょう。



スプリンクラー

■施肥

○施肥は**月 1 回**を目安に行います。肥料の成分や施用量、施用方法は、目的に応じて決定します。肥料はホームセンター等でも購入できます。

○暖地型芝の場合、春の萌芽期、梅雨前の伸長旺盛期、及び 9 月の貯蔵養分蓄積期に十分与え、使用頻度が高く傷んだ箇所には追加でその都度施用します。

○寒地型洋芝の場合、秋期に耐寒性向上のため有機肥料、緩効性化成肥料及び早春時期に化成肥料を施用します。

➡ **芝生専用の緩効性化成肥料**を推奨しますが、普通化成肥料（8-8-8）の場合は 1 m² に対して 20～40g を目安とし与えます。

○傷んでいる部分には薄めた液肥を数回与え、施肥後はたっぷり散水しましょう。

■オーバーシード

○暖地型芝生の上から冬芝の種をまくことをオーバーシードといいます。暖地型芝生のグラウンドは冬の休眠時期に利用すると傷みがはげしくなるので、オーバーシードすることで保護できます。

➡ **芝の種類によっては相性が悪いものもあるため注意が必要です。**

たとえば、ティフトンにはペレニアルグラスを使います。

※オーバーシードをした後は2～3週間程度の養生期間が目安です。



オーバーシードの様子

■目土・エアレーション（土壌の更新）

○芝生の更新を促すために目土を行うことが望ましいです。

➡ **芝生萌芽後の4～9月の間に4～10mmの厚みで川砂または市販の目土用土壌を敷き込みます。**

○表面に凹凸ができたなら速やかに土を入れて均します。

○通気・排水性を高めるとともに、芝の根腐れ防止、根の伸長、活性化を図るためにエアレーションを行います。（地面に穴を開ける）

➡

➡ 適期は**梅雨前**です。

エアレーションにはローンスパイクなどで穴をあけていくスパイクングとローンパンチなどで根や土ごと取り除くコアリングがあります。また、ターフカッターで古い根



エアレーション作業

■補修

○大きな枯損部分があり、補修が必要な時には、枯損要因を考慮したうえで、張り芝・苗の移植・播種などによって補修を行います。

➡ 補修は時期に関係なく**その都度**行います。

➡ 芝生のある場所から苗を採取し、補修すると手間がかかりません。芝生が損傷した箇所の張り替え修理用に**芝の養生地**（端の目立たない平坦な場所など）を**確保**しましょう。

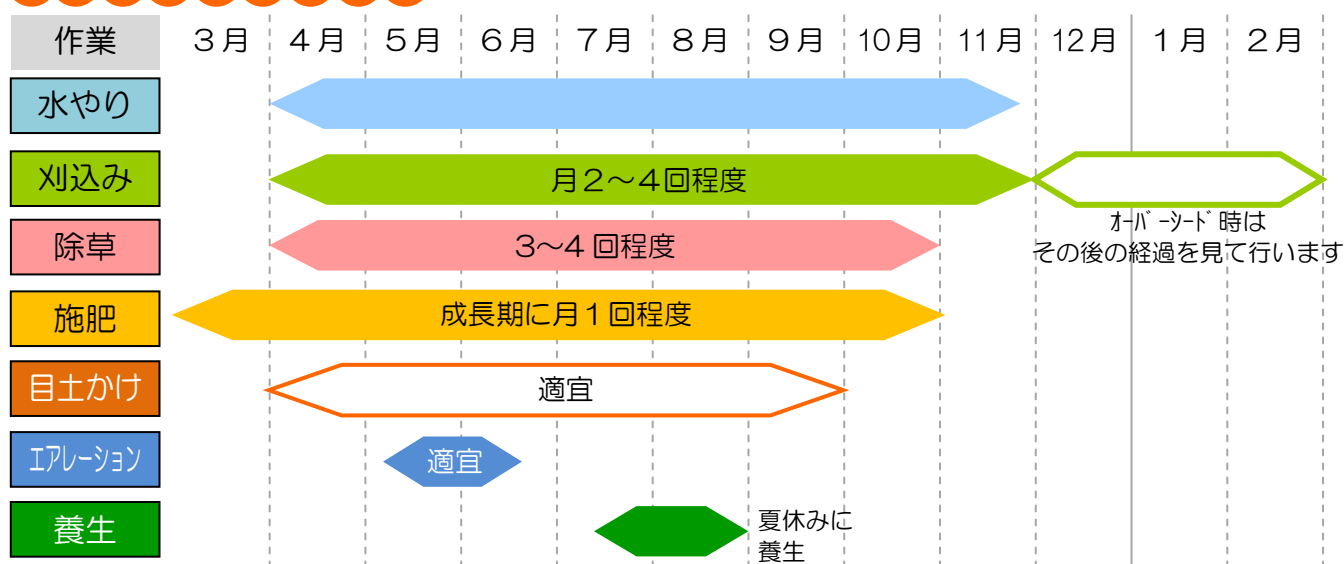
○目土かけを行うと周囲の芝生の茎が伸びて元の状態に戻ります。



ポット苗による補修

管理スケジュール例

植栽場所の環境や品種によってスケジュールは変わります。



5 駐車場の芝生化のポイント

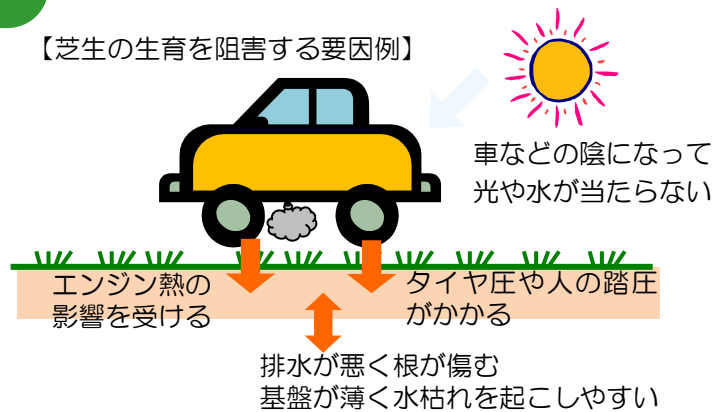
芝生の生育と環境

芝生が健全に生育するためには光、水、土の環境を整えることが大切です。

特に日照時間は大切で、**一日 5 時間以上の日照**を確保するようにしましょう。

また、タイヤ圧やエンジン熱の影響を受けにくくすることも必要です。

【芝生の生育を阻害する要因例】



工法の種類と特色

○コンクリートブロック補強型



利用が普通程度からやや多い駐車場向け

○車輪部補強型



利用が少な目から普通程度の駐車場向け

○プラスチックマット補強型



利用が少ない駐車場向け

施工する際の注意点

- 施工後には、**十分な水やり**を行います。施工後の養生は最低 **1 ヶ月**を確保します。
- 張り芝の植栽適期は **3～5 月、9 月中旬から 10 月上旬**です。
- タイヤ圧や踏圧による土壌の締め固まりをやわらげる専用土壌もあります。
- 駐車場の入口部分や切り返し部分など過度のタイヤ圧を受ける箇所は、芝生や基盤が傷みやすいので、あえて芝生化しないか、**強度の高い補強材を使用**することを検討しましょう。
- 水はけが悪い箇所では、路盤碎石の厚さを十分にとり、排水用のパイプを敷設するなど、十分な排水対策が必要です。
- 補強材による地面の凹凸は、車いす使用者や高齢者などにとって障害となる場合があります。車いす使用者用駐車区画や通路などの確保が必要な部分は、あえて芝生化せずに使用者が安全に利用できる仕上げ面とすることを検討しましょう。
- 各工程において**転圧工事を十分に行う**ことで、施工後のタイヤ圧による不陸発生や芝生の定着不良などを抑制することができます。

維持管理のポイント

■刈込み

○芝生が伸びてきたら、適宜刈込みを行います。

➡ **2～4cm**（仕上がり高）を目安に刈込みます。

➡ 刈込みは**ほふく茎の発生を促進**し、蒸散量を制限するため**水やりが軽減**できます。

※芝生が伸びると根元に光が当たらなくなり、ほふく茎が発生しにくくなります。

○芝生は刈込み回数を増せば増すほど**密度が高くなり、美しく、良い芝生**になります。生育旺盛な時期には特に刈込み回数を増やします。

➡ 刈込みを十分に行えば、**雑草の生育も抑えられる**とともに、雑草が生えていても見栄えが悪くなりません。



成長点を刈り込まない様注意。芝生の成長点は根元近くにあります。

- 刈込みした葉は除去します。(通気性、透水性、景観性の確保)
- 乗降時や歩行の支障にならないように、平坦性を確保します。

■水やり

- 夏季の水やりは芝生の状態及び環境条件、整備条件に応じて適切に行います。
- 夏季以外の水やりは、気候条件と芝生の状態により、必要に応じて行います。
- コンクリートブロックやプラスチックマットなどの補強材を使用した薄層の土壌では水切れが起こりやすくなるので注意が必要です。
- 駐車時間が長い駐車場では、車で降雨が遮られ水不足となります。

➡ 水やりの間隔は、**1週間を目安**に降雨や灌水量、土壌特性、品種に応じて総合的に判断します。

➡ 暖地型芝生は **5～9月頃**まで水やりが必要になります。

※施工や補修をした後の1ヵ月は毎日の水やりが必要です。

県内の事例では機械式の灌水装置を設置した駐車場の芝生は生育良好でした。



スプリンクラーを使用する場合は利用者や車両に水がかからないように配慮します。

■除草

- 刈込みを十分行うことで雑草の生育を抑えることができます。
- 特に大型雑草(多年草)は芝生を衰退させるので注意して除去しましょう。



雑草が繁茂した事例

■施肥

- 施肥は必要に応じて適宜行います。肥料の成分や施用量、施用方法は、目的に応じて決定します。肥料はホームセンターなどでも購入できます。
- 暖地型芝生の場合、春の萌芽期、梅雨前の伸長旺盛期、及び9月の貯蔵養分蓄積期に十分与え、使用頻度が高く、傷んだ箇所には追加でその都度施用します。
- 寒地型洋芝の場合、秋期に耐寒性向上のため有機肥料、緩効性化成肥料及び早春時期に化成肥料を施用します。

➡ **芝生専用の緩効性化成肥料**を推奨しますが、普通化成肥料(8-8-8)の場合は1㎡に対して20～40gを目安とし与えます。

○傷んでいる部分には薄めた液肥を数回与え、施肥後はたっぷり散水しましょう。

■目土

- 芝生の更新を促すために目土を行うことが望ましいです。

➡ **芝生萌芽後の4～9月の間**に4～10mmの厚みで川砂または市販の目土用土壌を敷き込みます。

○表面に凹凸ができたなら速やかに土を入れて均します。

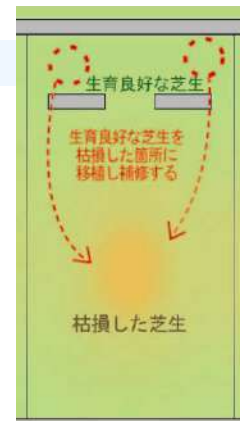
■補修

○大きな枯損部分があり、補修が必要な時には、枯損要因を考慮したうえで、張り芝・苗の移植などによって補修を行います。

➡ 補修は時期に関係なく、**その都度**行います。

○目土をかけると周囲の芝生の茎が伸びて元の状態に戻ります。

○車のタイヤ圧等を受けにくい車止めの後ろや周辺に同種の芝生を張っておくと、その部分から健全な芝生を切り取り、補修に用いることができます。



■その他運営など

○毎日同じ場所に止めないなどの利用制限が有効です。

➡ **曜日ごとに駐車区画を変える**などの駐車制限が有効です。

○駐車向きの統一（前向き、後ろ向き駐車）を図ることは、エンジン熱対策を行った場合には有効な手法です。

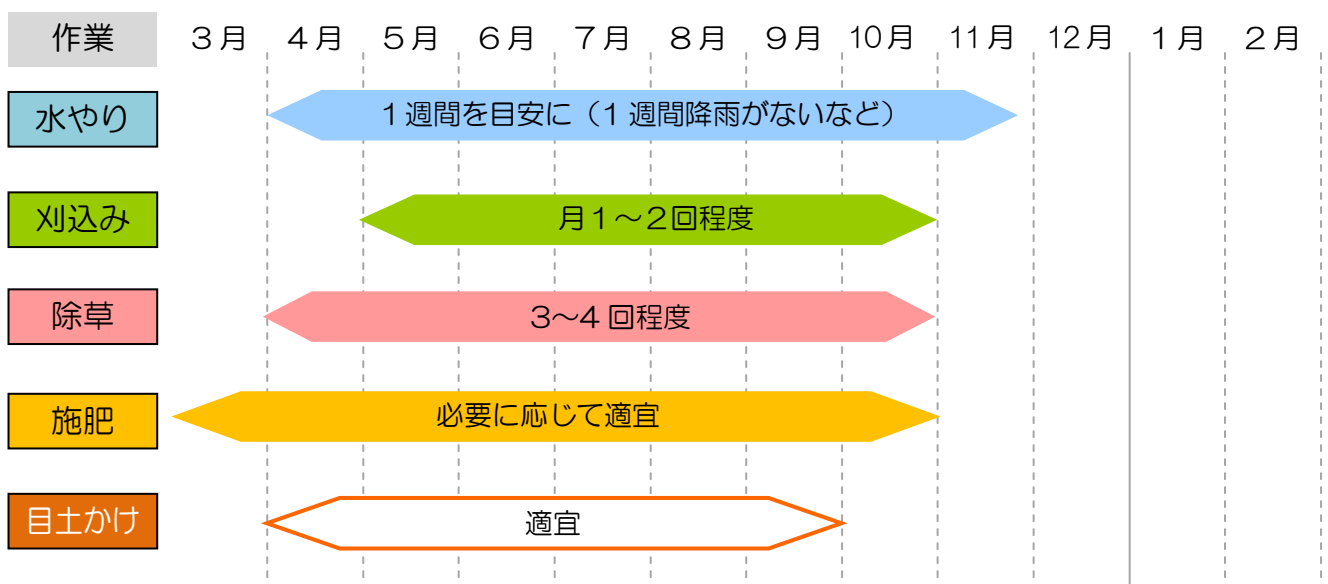
○ドライバーへのアイドリングストップの呼びかけが大切です。



アイドリングストップを
呼びかける看板

管理スケジュール例

植栽場所の環境や品種によってスケジュールは変わります。



6 屋上緑化のポイント

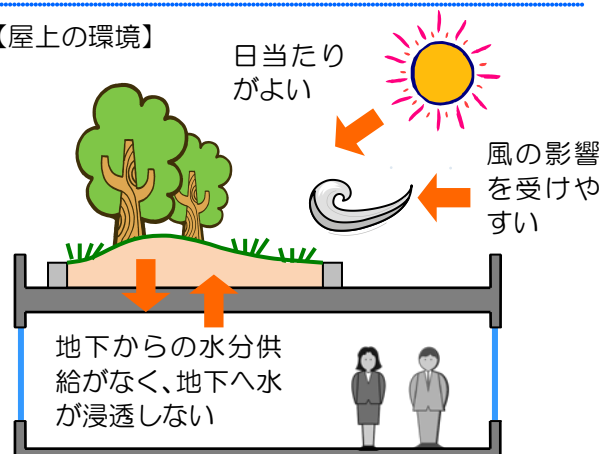
屋上の環境と屋上緑化のタイプ

○植物の生育環境としての屋上

屋上の環境は日当たりがよい半面、風の影響を受けやすく、乾燥しがちで、潮風などの影響も受けやすくなります。

また、地下からの水分供給がなく、かつ、地下へ水が浸透しないため、水やりや排水に配慮する必要があります。

【屋上の環境】



○屋上緑化のさまざまなタイプ

【屋上緑化のさまざまな目的】

ヒートアイランドの緩和や雨水貯留はもとより、景観向上や建築物の利用価値を高める効果もあります。また、病院の屋上にホスピタルガーデンを作る事例もあります。

【屋上緑化のさまざまな植栽手法】

目的や建物の構造にあわせて、庭園や公園のように高木・低木を組み合わせる植栽したり、芝生やハーブ類で覆うなどの手法があります。



芝生、地被、低木、高木を組み合わせた例

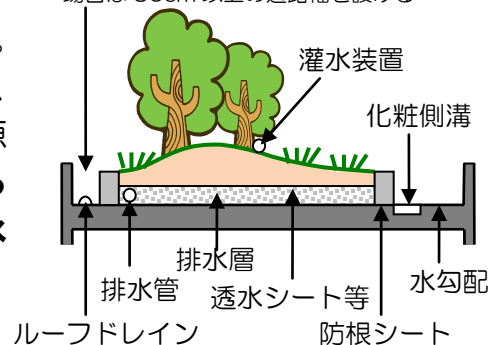
施工する際の注意点

○屋上では水が下に浸透しないため、排水管を設置したり、排水層、化粧側溝等を設け、**排水を促しましょう**。

○パラペットとの間をあけ、**防根シート**を設置しましょう。

○ルーフトレイン（排水溝）に、落ち葉や土が詰まったり、掃除ができない状態になると、滞水して水漏れなどの原因になるので、植栽帯とは縁をきるか、**点検口をつける**など常にチェックできるようにしましょう。また、**透水シート**などで土壌の流出を防ぎましょう。

パラペットとの間をあける
外壁等のメンテナンスの必要性のある
場合は60cm以上の通路幅を設ける



維持管理のポイント

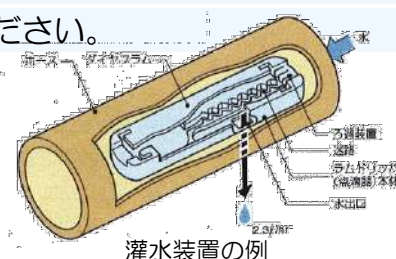
■水やり

○地下からの水の補給がない屋上緑化では、土が乾きやすい状態にあるため、水切れしないよう注意しましょう。面積が広い場合は灌水装置の導入を検討しましょう。

➡ 人工土壌や改良土壌は保水力のあるものも多く、一般の土壌と変わらない生育を目指すことは可能です。このような土壌では、一般の土壌と同じく、**植物の状態をよく見て植物に合わせて**水やりをしましょう。

➡ その他、水やりのポイントについては**P 4**も参照してください。

○自動灌水装置は、適宜、位置や水量などの見直しが必要です。また、灌水装置などの機器類は目詰まりなどの劣化や破損のチェックも**年に数回**行いましょう。（点滴パイプは地中に埋まらないよう注意しましょう。）



灌水装置の例

■除草

○雑草は景観を悪くするだけでなく、幼苗や低木を覆い、日照不足を招きます。また、土壌の養分を奪ってしまうなどの害もあるため、適宜除去しましょう。特に背丈の低い植物を植えることが多い屋上緑化では注意が必要です。

➡ マルチングを施したり、**芝生の刈込み**回数を増やすことなどで雑草を抑えることができます。

○除草には「人力除草」「刈取り除草」「薬剤散布」といった方法があります。（詳しくはP 4 参照）



芝生地に生えた雑草

■剪定

○剪定は樹木の健全な成長や景観的に見た目を整えるため以外に、樹木の成長による重量増加をふせぐ効果がある大切な作業です。樹種や目的にあわせた適切な剪定を行いましょう。

➡ 剪定の時期や手法についてはP 4 も参照してください。



アジサイの剪定は
花後すぐに行います

■マルチング

○植物の根元に敷きわらなどを敷いて、乾燥防止や保湿、雑草の繁殖防止などを行います。

➡ マルチングの資材などについてはP 5 も参照してください。



マルチング

■施肥

○年に1～2回程度、植物の状態に合わせて適切な肥料を適量施します。

➡ 施肥の時期などについてはP 5 も参照してください。

■土壌更新

○人工地盤の土壌は植栽時に良好な状態で施工されても、時間の経過とともに状態（透水性、通気性、養分の保持力など）が悪くなるケースが多く見られます。良質な土壌改良材との入れ替えを段階的に施工するなど、土壌の安定を心掛けましょう。

■病虫害防除

○病虫害が発生しにくい環境をつくり、予防することが重要です。病虫害が発生したら除去に努めましょう。

➡ 病虫害の予防方法や除去方法についてはP 5 も参照してください。

■ルーフドレイン（排水溝）のつまりなど

○排水溝などを**定期的（年に数回）に点検**し、目詰まりのないようにします。特に落葉の季節などは注意します。

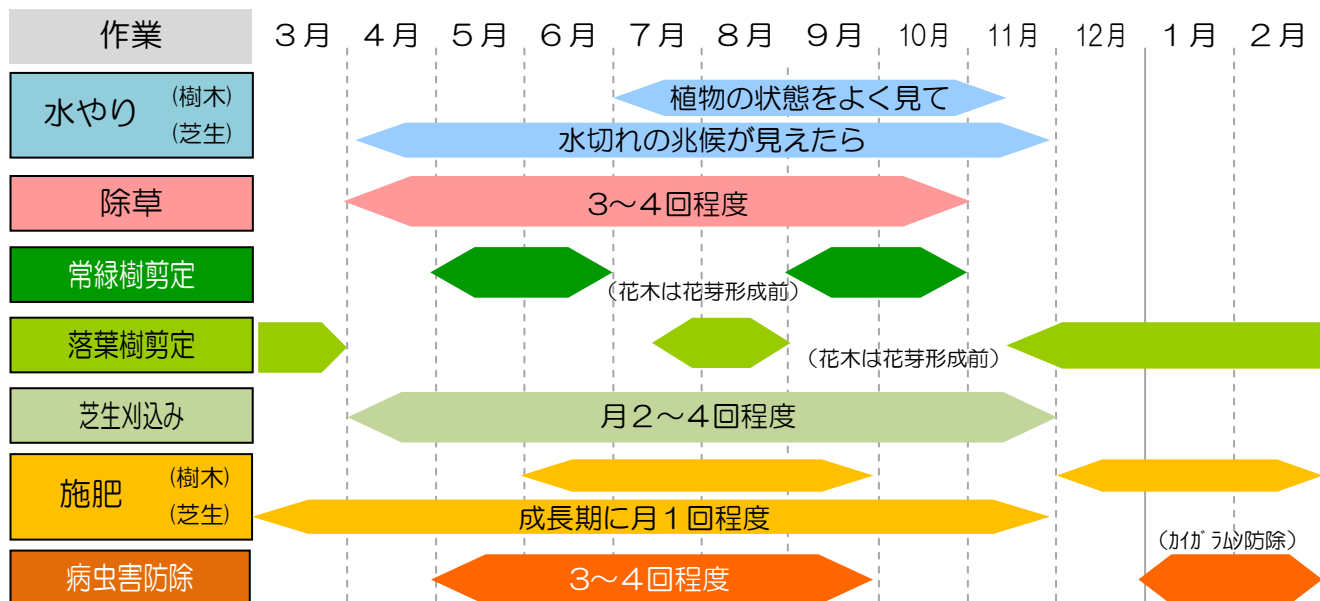
○定期的に清掃し、落ち葉などがたまったり、ゴミが飛散しないようにします。



ルーフドレインの詰まり

管理スケジュール例

植栽場所の環境や品種によってスケジュールは変わります。



※その他、芝生では目土かけやエアレーションを適宜行います。

コラム② 育成を続けるためのポイント

■無理のない体制づくりを心掛ける

- ➡ 特定の人に負担がかからないようにしましょう。全部の作業を誰か1人がするのはではなく、**作業を分担する**ようにしましょう。
- ➡ **作業量をふまえた緑化計画や樹種選定**をしましょう。
- ➡ **仲間づくりややりがいづくり**も大切です。

■変えていくこと、変わらないことを意識する

- ➡ 「どんな緑地にしたいか」といった**目標をつくり**、それに沿った管理を行いましょう。
目標例) 目標樹形を設定する
地域に彩を与えるような樹種を植える など
- ➡ 緑は何十年、何百年もの間、そこに生き続けます。**まちの将来**のことも考えて計画しましょう。

■資材の購入等の費用を確保する

- ➡ 市や町の助成制度の有無など、**他に助成制度がないか**調べてみましょう。
- ➡ 個人の財産に頼るのではなく、自治会やグループなどでの予算化を検討しましょう。

■維持管理面も考慮して施工業者を選定する

- ➡ 「地元であり、困ったときに相談しやすい」「枯れ補償などアフターフォローに対応してくれる」「良好に維持管理されている緑地の施工実績がある」など施工後の維持管理面も考慮して選定しましょう。

■講習会や交流会などに参加する、専門家に相談する

- ➡ 良質な管理を行うには正しい知識と適切な技術が必要です。常にアンテナをはって**適切な情報を手に入れる**ようにしましょう。
- ➡ 花と緑のまちづくりセンターが実施する「**花と緑の専門家バンク**」を活用しましょう。
(裏表紙参照)



協力しながら無理のない作業を行う事が大切です

7 壁面緑化のポイント

壁面緑化のタイプ

- 壁面緑化とは、建物の壁面などをつる植物、各種木本類や草本類の多様な植物で覆うことです。¹
- 日がよく当たる建物の西面や南面の壁面を緑化すると**壁面温度の上昇を抑制する効果**が大きく、**冷房負荷削減の効果**も得られます。²
- 壁面緑化は屋上緑化にくらべて人の目に留まりやすく、**緑化対策のアピール効果や景観向上**が期待されます。²
- 建物が密集する都心部で緑の量を増やそうとした場合、地上の緑には限界がありますが、建物の壁面の面積は大きく、壁面緑化を施工できる場所はふんだんにあるため、屋上緑化だけでは実現困難な、都市環境の改善効果を得られると期待できます。¹
- 代表的な壁面緑化手法には、**登はん・下垂型**、**基盤造形型**などの種類があり、設置条件、メンテナンス性、意匠性、コストなどを勘案して緑化手法を選びましょう。¹

【登はん・下垂型】

植栽基盤を設け、植物を壁面に登らせて緑化する手法または植物を上から下に向かって垂らして壁面を緑化する手法¹（数年かけてつる植物を生長させ完成形にもって行く将来育成タイプで、**樹種**の特性や生長速度、補助資材との相性などを確認のうえ検討する必要があります。³）



登はん・下垂型

【基盤造形型】

植栽基盤と灌水を含めた植栽システムを一体化した手法です。¹



基盤造形型

計画・施工する際の注意点

■設置場所・植物の選び方

- 壁面緑化の目的、構造物の種類、設置場所の施工条件などをふまえ、壁面緑化の手法や使用する植物を決めましょう。¹
- 南面や西面で**日当たりが良い場所では、日当たりを好む植物**を選択します。北面や**日当たりが悪い場所では、耐陰性が大きい植物**を選択します。³
- 壁面緑化の計画が建築基準法、消防法など法令の求める安全、避難、防災等の規定に影響を与えないか、所管庁に確認を行いましょう。³
- 既存の壁面を緑化する場合、対象となる**壁面の荷重**、**外壁仕上げ**、**修繕計画**など諸条件を考慮して、対象壁面にふさわしい壁面緑化手法と植物を選定しましょう。¹
- 最寄り駅方向から見える面に、壁面緑化によるデザインを取り入れるなど、見せ方も工夫しましょう。⁴

■土壌の計画

- 持続的な壁面緑化では、まず土壌の量が重要で、今までの実績や蒸散量と土壌保水量の関係などから、緑化壁面1㎡当り50リットル以上の土壌が必要と考えられます。¹
- ➡人工地盤上では、大地に比べ養分、水分、根張りなどに大きな制約を受けるため、**土壌の質および量**には十二分に注意が必要です。¹

○植物にとって土壌の保水性と通気性の確保は極めて重要ですので、必ず排水層と排水孔を設けます。³

○軽量土壌は乾燥すると風で飛散しやすいので、散水、シート養生などを適宜行い、飛散防止に努めることが大切です。¹

■植栽基盤

○植栽基盤を壁面に取り付ける場合は、植栽基盤の重量を計算し、取り付け方法と強度及び風荷重を検討し設計する必要があるため、**構造の専門家に検討を依頼**することが望ましいです。³

➡コンテナ基盤で壁面緑化を行う場合、風荷重、地震荷重の検討のほか、以下のような検討事項があります。¹

- ①水やり方法（自動灌水装置など）と余剰水の排水方法
- ②日照条件や気温による植栽可能種の選定
- ③メンテナンスを考慮した緑化位置や形状
- ④土壌飛散や植物の落葉など

➡ワイヤメッシュ補助資材を使用する場合、壁面の種類や耐久性を考慮し、固定金具およびワイヤメッシュの線形・網目・材質を選定することが重要です。¹

■維持管理計画

○壁面緑化の維持管理に要する作業頻度・項目等を、**設計段階で検討**する必要があります。²

○建物の耐震補強や、外壁の修繕などで撤去を要請される場合があります。そのような計画についても確認しておきましょう。⁵

維持管理のポイント

○客土の品質の初期状態は長く続かないので、適切なメンテナンスが必要であることをあらかじめ考慮しておくことが重要です。³

○日常の管理にて生育不良な植物をいち早く見つけ、対処することが必要です。¹

○雨の当たりにくい壁面緑化では、水やり管理は重要です。壁面はアプローチしがたい場所のため、水やりは**自動灌水装置**で行うことが多くなります。¹

○壁面緑化では枯損や病虫害被害の改修コストが大きくなりやすいため、早期発見・早期対処のための定期巡回も重要です。また、**定期的に枯葉を除去**することで、景観を保つことができます。²

○その他の維持管理のポイントは、**P 12、P 13** も参照してください。

¹ [新版] 知っておきたい壁面緑化のQ&A（財団法人都市緑化機構 特殊緑化共同研究会編著、鹿島出版会発行）

² 環境省「まちなかの暑さ対策ガイドライン」（平成 28 年 5 月）

³ 「新版 屋上緑化 計画・施工ハンドブック」（監修・特定非営利活動法人 屋上開発研究会）

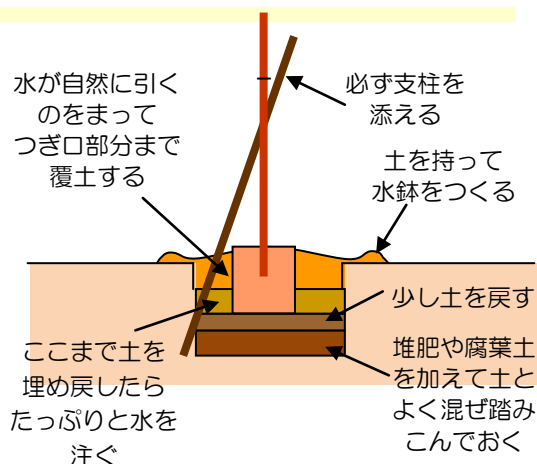
⁴ 国土交通省「緑による建物の魅力アップガイド」（平成 28 年 12 月）

⁵ 国土交通省ホームページ「屋上庭園の管理／屋上・壁面の維持管理・更新上の留意点」

（http://www.mlit.go.jp/crd/park/shisaku/gi_kaihatu/okujo/kanri.html）

Q 苗木の植栽時に注意することはありますか？

- 根鉢よりなるべく大きな穴を掘ります。
- 植栽の適期に植え付けます。
- 植栽後は水をたっぷりやります。
(水ぎめを行うなど)
- 根が活着するまで(1年半ほど)は水枯れに気を付けます。特に夏場は注意が必要です。
- 活着するために適切な支柱を設置します。
- 植栽後はマルチングをします。



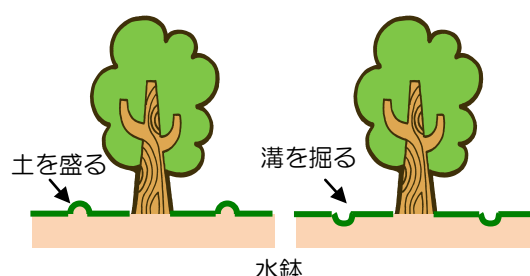
Q 支柱は使い続けてもいいのですか？

- 支柱は、永続的なものではありません。樹木の成長や支柱の老朽化に応じて、更新または撤去する必要があります。※樹木に食い込む前に撤去します。

Q す。

樹木への水やりの手間を減らす方法がありますか？

- 水鉢をつくったり、マルチングを施すなどにより乾燥を防ぎます。
- 乾燥に強い植物を使用すると多少水切れしても枯死までには至らずに済みます。ただし、全く水やりの必要がないというわけではないので注意しましょう。
- 芝生化や屋上緑化では自動灌水の導入で手間を減らすことができます。



Q 芝生化や屋上緑化では自動灌水の導入で手間を減らすことができます。

水不足かどうか分かりますか？

- 芝生や樹木が吸水不良になると、右記のようなサインが出ます。ただし、これは、排水不良の場合も起こるので、土壤の乾燥と地下部分での過湿の両方が考えられることに注意してください。

- ・先枯れ(樹木の先端や枝先だけが枯れる)してきた。
- ・新芽が出てから、極端に葉がしおれてきた。
- ・芝生の葉が巻いてきた。
- ・落葉樹で葉が丸まって落ち始めた。
- ・針葉樹で枝葉が部分的に白身を帯びてきた。

Q さい。

屋上緑化の給水のトラブルで注意することはありますか？

- 屋上緑化では点滴パイプを利用している例も多く見られますが、パイプの目詰まりやコントロール機器等の不具合がないかチェックすることを心掛けましょう。

Q 環境にやさしい雨水利用も検討しましょう。

樹木の病虫害の発生を抑える方法がありますか？

- 剪定をすることで通風、採光の改善を行います。
- 植栽密度が過密にならないようにしましょう。
- 落ち葉、雑草、枯枝は取り除きます。
- 樹木の休眠期にイオウ合剤などの殺虫剤を散布します。
- イシクラゲ(陸地に生えるワカメのような藻)が発生した場合、その場所が湿気いていると思われるため、通気性・排水性を良くします。駆除にはコケ類用除草剤が使える。

Q 芝生を施工してから使い始めるまでの期間はどれくらいですか？

○暖地型の芝生で春に張芝施工の場合 1 ヶ月で通常使用が可能です。ポット苗施工の場合は 2 ヶ月の養生期間が必要です。

Q 芝生を長持ちさせる方法は？

○暖地型の芝生の場合、傷んだ箇所の補修を都度行うこと、萌芽時期に損傷の激しい箇所の使用を控えることが大切です。運動会など芝生を激しく使って擦り切れた箇所には施肥、目砂施用後、散水します。

Q 芝生化した校園庭やひろばに利用制限などのルールづくりは必要ですか？

○運動会後のオーバーシード等による養生や入学式に向けての芝生の育成など、学校行事とあわせた管理方法を考えることが大切です。

○あらかじめ使用頻度が高く、損傷の激しい場所は基盤施工時に、基盤の厚さを増し(15～20cm) 砂質～砂壤土を使います。

○「使用する場所を日によって変える」、「野球のホームベースやサッカーのゴールの位置を変える」「午前中のみ使用にして芝生を休ませる」などの工夫も検討しましょう。

○夏休みや冬休み、春休みをうまく利用するなど、利用スケジュールにあわせた効率的な管理を行うことで管理手間を軽減できます。

Q 芝生化したところに水たまりができるのですがどうしたらよいですか？

○目土により土が盛り上がり、表面に凹凸があると水たまりができます。表面の凹凸は目土を入れるなどで均しましょう。また、表面排水の方向性や勾配のつけかたに配慮しましょう。

○部分的に排水不良がある場合は、その部分の芝生をはずして土を入れ替える、暗きょ排水を施工するなど、基盤の見直しを行うとよいでしょう。

Q 芝生が全体的に衰退したときは？

○芝生が全体的に衰退あるいは枯損するなど芝生の状態が悪くなった場合は、不良原因(保水不足、排水不足、肥料不足等)を取り除くため、土壌改良を行った方がよいでしょう。(路盤の排水経路を確保する、保水性を高めた土壌を利用する、など)

○土壌の厚みを確保するなど良い基盤へと更新することで芝生の生育が改善されます。(芝生の土壌は 15cm 以上、30cm 程度確保することが望ましいです。最低でも 10cm 以上確保しましょう。)

○駐車場の芝生が全体的に衰退あるいは枯損するなど芝生の状態が悪くなった場合は、日照不足や駐車頻度が高いなどの原因も考えられます。日陰に強い芝生(セントオーガスチンなど)を使用する、駐車制限を行うなどの対応をしましょう。

Q 駐車場緑化で芝生以外の植栽材料はありますか？

○タマリユウは常緑多年草であり、耐寒性、耐陰性が強いので目的に応じて使用を検討できます。ただし、踏圧にはあまり強くないので、補強材の天端より低く植えるなどの工夫が必要です。



タマリユウを使った事例

9 まちなみ緑化の事例

一般緑化の事例



住友金属工業(株) 敷地の緑化



住吉神社 あじさい園



名塩さくら台 花の散歩道



東山公園 住民が集う明るい公園づくり

校園庭の芝生化の事例



小学校の事例
児童が裸足で利用しています。



幼稚園の事例
園児が元気に走り回っています。

ひろばの芝生化の事例



公園の芝生化の事例
地域住民の憩いの場になっています。



公民館広場の芝生化の事例
地域住民の交流の場になっています。

駐車場の芝生化の事例



維持管理を丁寧に行うことで良好な芝生を保っており、エンジン部は砕石としています。（プラスチックマット補強型）



施工から6年経過しているが良好な芝生を保っています。（コンクリートブロック補強型）



水やり程度の最低限の管理ながら、良好な芝生が保たれています。（車輪部補強型）



維持管理を十分に行うことで良好な芝生を保っています。（コンクリートブロック補強型）

屋上緑化の事例



芝生で一面を覆った事例



地被と宿根草や低木を組み合わせた事例



高木や低木を植栽した事例



ハーブを植栽した事例

壁面緑化の事例

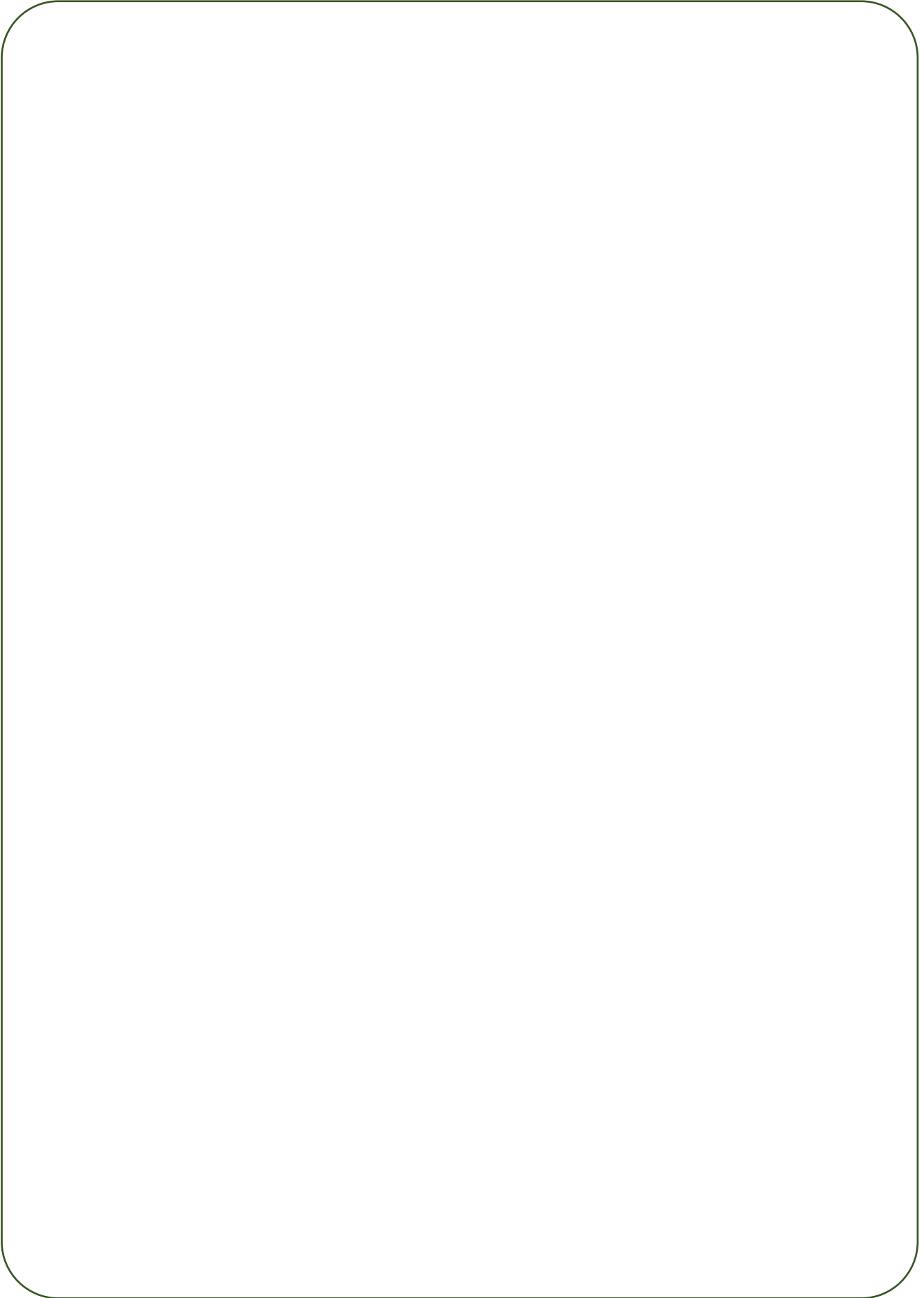


ヘデラやハツキカズラなどによる基盤造形型の事例



ヘデラによる登はん型の事例

Memo



●「花と緑の専門家バンク」のご案内

「花と緑の専門家バンク」は、花と緑のまちづくりに取り組む花緑グループの活動を支援するため、都市緑化や景観園芸分野の専門家、造園や花と緑に関する専門的な知識・技術を有する専門家を講習会の講師として派遣する制度です。

詳しくは下記までお尋ね下さい。

受付窓口	所在地	TEL
神戸県民センター担当 緑のパトロール隊	兵庫県県土整備部都市政策課 〒650-8567 神戸市中央区下山手通 5-10-1	078-362-3564
阪神南県民センター担当 緑のパトロール隊	宝塚土木事務所まちづくり建築課 〒665-8567 宝塚市旭町 2-4-15	0797-83-3191
阪神北県民局担当 緑のパトロール隊	宝塚土木事務所まちづくり建築課 〒665-8567 宝塚市旭町 2-4-15	0797-83-3191
東播磨県民局担当 緑のパトロール隊	加古川土木事務所まちづくり建築課 〒675-8566 加古川市加古川町寺家町天神木 97-1	079-421-9402
北播磨県民局担当 緑のパトロール隊	加東土木事務所まちづくり建築課 〒673-1431 加東市社字西柿 1075-2	0795-42-9407
中播磨県民センター担当 緑のパトロール隊	姫路土木事務所まちづくり建築第2課 〒670-0947 姫路市北条 1-98	079-281-9313
西播磨県民局担当 緑のパトロール隊	姫路土木事務所まちづくり建築第2課 〒670-0947 姫路市北条 1-98	079-281-9313
但馬県民局担当 緑のパトロール隊	豊岡土木事務所まちづくり建築第1課 〒668-0028 豊岡市幸町 7-11	0796-26-3757
丹波県民局担当 緑のパトロール隊	丹波土木事務所まちづくり建築課 〒669-3309 丹波市柏原町柏原 688	0795-73-3863
淡路県民局担当 緑のパトロール隊	洲本土木事務所まちづくり建築課 〒656-0021 洲本市塩屋 2-4-5	0799-26-3213

●その他の相談先

相談先	住所	TEL
花と緑のまちづくりセンター 緑の相談所	〒673-0847 明石市明石公園 1 番 2 7 号	078-918-2405
県立フラワーセンター 花店横相談所	〒679-0187 加西市豊倉町飯森 1282-1	0790-47-1182

本書に関することは下記までお問い合わせください

■(公財) 兵庫県園芸・公園協会 「花と緑のまちづくりセンター」

TEL : 078-918-2405 FAX : 078-919-5186

<http://www.hyogohanamachi.jp/>

〒673-0847 明石市明石公園 1 番 2 7 号