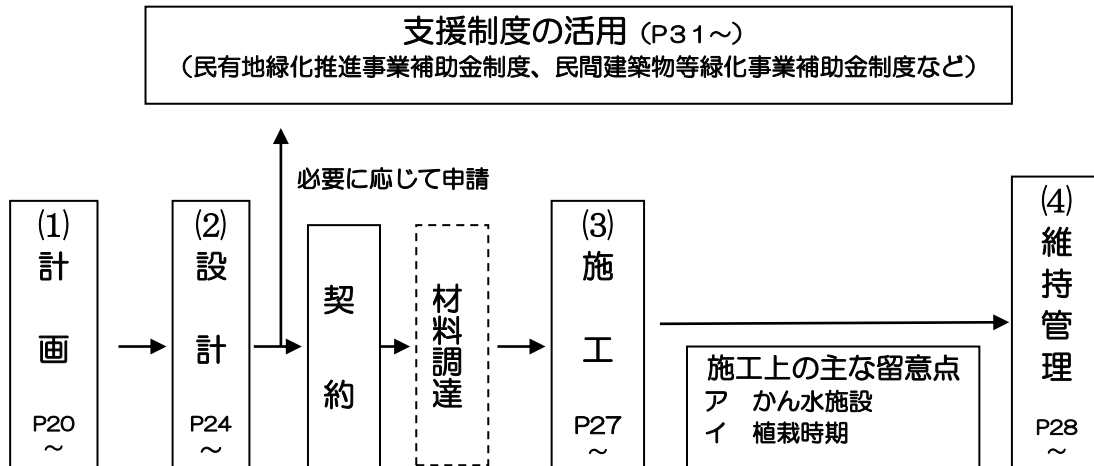


### 3 壁面緑化

建築物の壁面緑化、特に道路に面する部分での壁面緑化は、視覚的な効果が高く、景観面から今後積極的に活用したい手法の一つです。壁面緑化を手軽に行っていたらよい、計画、設計、施工及び維持管理の各段階での留意点をまとめました。

〔壁面緑化の流れ図〕



#### (1) 計画

##### ア 整備計画

無駄のない妥当な整備費とするためにも、壁面を緑化する目的やそこに求める効果を明確にしながらか整備計画を作成することが大切です。また、壁面緑化に係る費用は、当初の設置費用だけでなく、日々の保守、維持管理費が大きな比重を占めるため、これらを考慮した合理的な計画が望まれます。

〔壁面緑化を行う主な目的及び効果〕

目的	効果	
豊かさや安らぎ感の向上	心理的効果	建築物を植物で彩ることで、人工構造物に覆われた都市空間に、潤いと心理的な安らぎ感を与える効果があります。
環境改善	断熱効果	植栽基盤に含まれる水分の蒸発や植物の蒸散作用により気化熱が奪われるため、外気温の変動による影響を受けにくく、壁面緑化により覆われた居室の熱負荷が少なくなり、快適性が損なわれにくくなる効果があります。
	日陰形成効果	壁面の温度の上昇を防ぐ効果があります。
	遮音効果	幹線道路など自動車の通行の多い場所では、騒音などを緩和する効果があります。
省エネなど	光熱費の削減効果	植栽基盤等による断熱効果により、冷暖房にかかる消費電力の削減効果が期待できます。
	壁面の劣化軽減効果	紫外線等による壁面の劣化の軽減効果が得られ、建築物の耐久性が向上します。
イメージアップ	イメージアップ効果	緑に彩られた建築物は、企業などの社会的評価を高め、商業施設の集客力を向上させる等の効果が期待できます。

## イ 緑化空間の環境や完成後の管理に対する考え方

壁面緑化は、屋上緑化と同様に、地上部での緑化とは異なる条件が多く、また植物は生き物であり、生長していくので、緑化空間の環境や完成後の維持管理の方向性を明らかにしておくことが重要です。

### (ア) 壁面緑化周辺の利用用途

壁面緑化は視覚的な効果が期待できる一方で、周辺に交差点や歩道があるなど人や車の往来がある場合、枝や実の落下による被害を防止しなければなりません。

また、壁面緑化に実のなる植物を使用した場合、鳥の飛来が予想され、鳥の排泄物による被害を防止するなど、壁面緑化周辺の建築物の位置や利用状況により、適切に対応する必要があります。

### (イ) 壁面緑化設置箇所の高さ

植物には生育する高さの限界があり、壁面緑化によく利用されているナツツタは数十メートルまで登はんしますが、ヘデラ類ではそこまで高く生育しません。また、近年、学校などで用いられているヘチマ、ニガウリ、宿根性アサガオでは、数メートルから十メートルくらいまで生育します。

このため、植物を選択する際には、覆う箇所の高さと植物の特性を考慮するとともに、生育後の高さに応じた維持管理を考える必要があります。

#### 一言メモ（一年草による緑化）

夏期に限定した壁面緑化として古くから親しまれているアサガオなどの一年草による緑化は、鉢花でも数が集まれば、壁面などへの冷却効果があると同時に、潤いと心理的な安らぎ感をもたらしてくれる効果があります。費用をあまりかけることなく、手軽に取り組める手法です。

## ウ 植物の健全な生育に向けた緑化計画

建築物の壁面という特殊な環境条件にある植栽資材等の安全確保と植物を健全に生育させるために影響が大きい「水」「風」の環境条件を整えておくことが重要です。

また、壁面緑化の植栽当初は見栄えが良くありませんが、この時期は、植物の壁面への付着に大きな影響があります。そのため、十分な管理体制の下、適切な維持管理を行うことができるように計画する必要があります。

### (ア) 水分補給について

植物の生育環境を良好に維持するため、「干害対策」や「湿潤害対策」に考慮しながら、水分の供給に過不足が生じない安定した水分の供給が必要になります。

建築物の壁面に設けられた緑化は、一般的にビル風など強風が吹くことが多く、加えて、夏季では強い日差しが続くことも多いため、植物に必要な水分が蒸発してしまい乾燥しやすくなります。そのため、かん水設備を用いてかん水するのが通例です。

また、植物は葉だけでなく根も呼吸しているため、植物への過剰な水分の供給は、植物の根を痛め、病虫害の発生率を高める等、植物の生育に大きな障害となり、植物を枯らせてしまう例が多くあります。このため、湿潤害対策として、余分な水分が土壌に貯まらないように排水計画を立てる必要があります。

### (イ) 風対策について

強風は、植物の生育に悪影響を及ぼすことがあるため、植物が風によるダメージを受けて枯れることがないように、あらかじめ計画を立てておく必要があります。

また、風は、地上からの高さが高くなるに従って強まる傾向があるため、緑化計画においては、特に強風で植物や資材等が吹き飛ばされ地上に落下することのないように、壁面緑化を構成する材料等をしっかりと固定する必要があります。

## エ 法令等の規定に適合する緑化計画

壁面緑化の計画を行う際は、「建築基準法」や「消防法」等の法令に従い、防災上も消火活動や避難に支障がないよう安全で無理のない計画とする必要があります。(建築基準法及び消防法に関する詳しい規定については P34 を参照してください。)

## オ 維持管理計画

植物や植栽基盤の適正な管理等に必要な経費については、壁面緑化の計画段階から維持管理に至る内容を明確にし、ローコストで維持管理が可能な設計とすることが望めます。例えば、あらかじめ植物のせん定など維持管理のための空間を設けておけば、容易に作業することができます。

なお、植物の維持管理作業としては、せん定、病虫害防除、かん水等がありま

す。(植物の維持管理作業に関する詳しい説明については P28 を参照してください。)

#### カ 支援制度の活用

緑化施設の整備に当たり、費用の負担を軽減するため次のような支援制度が活用できます。(支援制度については P31 ～を参照してください。)

(ア) 民有地緑化推進事業補助金制度

市が50万円を限度に補助金を交付します。

(イ) 民間建築物等緑化事業補助金制度

財団法人広島市動植物園・公園協会が50万円を限度に補助金を交付します。

(ウ) 緑のカーテン設置補助金制度

財団法人広島市動植物園・公園協会が1万円を限度に補助金を交付します。

#### キ その他（周辺環境への配慮）

壁面緑化を設ける場合は、特に枝や葉、鳥の排泄物の落下等、周辺に悪影響を及ぼさないよう計画する必要があります。

**(2) 設計****ア 荷重の設計**

外壁が軽量外壁材等で仕上げられている場合や壁面が支持材などを固定できる強度を持たない場合などは、荷重負荷を考慮した構造とする必要があります。

また、プランタータイプ<sup>※1</sup>やユニットタイプ<sup>※2</sup>の場合、人工軽量土壌などを使用しても植物本体や生育のために必要な水を含んだ土の重量は相当な重さになるため、新設の建築物や大規模な改築等での採用が中心となります。

なお、壁面緑化のうち、特にプランタータイプやユニットタイプの場合は、建築物の構造を確認し、壁の構造に合った設計を行うことが重要です。

**イ 植栽基盤の設計**

壁面緑化を行う際の植栽基盤には、自然土壌もしくは改良土壌で地面に直接植える地植えと人工軽量土壌や特殊繊維などを用いたプランターやユニットがあります。

〔土壌の種類による特徴〕

土壌の種類	使われる場所	植物の生長	維持管理に必要な労力
自然土壌 もしくは改良土壌	地植え	良好	せん定管理：多い かん水管理：少ない
人工軽量土壌 もしくは特殊繊維	プランター ・ユニット	抑制	せん定管理：少ない かん水管理：多い

**ウ 植栽の設計**

壁面緑化は、建築物の壁面を緑化の対象とすることから、緑化の位置や向きにより、日照、雨水の供給、風の影響などに差が生じるので、これらへの対応が必要です。

また、壁面緑化は、緑化した部分が多くの人目に触れるため、周辺景観を向上させるようなデザインについて検討する必要があります。

※1 プランタータイプ

壁面又は壁面の近くに設けたプランターから、植物を上へ伸ばしたり下へ垂らしたりして壁を覆う壁面緑化の一種のことをいいます。

※2 ユニットタイプ

壁面に植栽基盤を取り付けて植物を生育させる壁面緑化の一種のことをいいます。

## エ 植栽材料の選定

壁面緑化には、強風や乾燥、高温その他特有の環境条件があることから、環境に適性（耐乾性、耐潮性、耐風性、耐暑性等）を持つ植物を採用すれば、安定した生育が得られ、施設整備や維持管理の負担軽減になります。

また、壁面緑化には主につる植物が使用されていますが、次のような条件を満たす植物が適しています。

- 木本類又は多年生草本類で、長期にわたって緑化が可能なもの（夏期に限定した緑化には、一年生草本類を用います。）
- 面的な被覆が早いもの
- 植物の姿形が美しいもの

なお、直射日光のよくあたる南面、ほとんど日光のあたらない北面や他の建築物の影になる壁面など日照条件を考慮して植物を選択する必要があります。

たとえば、ヘデラ類は、陰樹の一つで、日陰での生育には問題ありませんが、常時日が当たる環境には適していません。

さらに、風により乾燥したり、剥離する危険性があるため、丈夫で維持管理が容易なもの、耐乾性があり、やせ地でも比較的良好に生育するものにする必要があります。

### 〔壁面緑化に適した主な植物〕

区 分		花の美しさが特徴的なもの	実の美しさが特徴的なもの	その他
登はん型に適するもの	常緑	ツリガネカズラ、ツルニチニチソウ、テイカカズラ	ムベ	オオイタビ、キツタ、セイヨウキツタ
	落葉	ノウゼンカズラ、クレマチス、ツキヌキニンドウ、ツルバラ、トケイソウ、ナツユキカズラ、フジ、テリハノイバラ	アケビ、キウイ、ツルウメモドキ	ナツツタ
下垂型に適するもの	常緑	ツルニチニチソウ、テイカカズラ	コトネアスター類	ヘデラ類
	落葉	ノウゼンカズラ、トケイソウ	サネカズラ	ナツツタ

壁面緑化に適した植物は、壁面に付着するものや他のものに巻き付くものがありますが、見栄えが良く、均一に繁茂させるためには、金網のような線材を格子状に組み合わせたり、針金などを用い、芽を誘導する補助資材を設置することが重要です。また、壁に吸着する植物は、枯死した後、壁に跡が残ることがあるので注意が必要です。

なお、下垂型に適するものは、補助資材を使用しない場合が一般的です。

### オ 植物の支柱等

風による枝や葉の落下防止のために、支柱やワイヤーで固定する必要があります。

また、容器型の緑化を行う際には、容器と根鉢を固定する必要があります。

さらに、外壁が軽量外壁材等で仕上げられている場合や壁面が支持材などを設置できる強度を持たない場合などは、支持材を自立型の構造物として、壁面から独立した形で設ける必要があります。なお、この場合、風などの影響が大きいため、フェンスなど比較的コンパクトなものが適しています。

**(3) 施工**

**ア かん水施設**

緑化手法により異なりますが、水が飛散しない点滴やしみ出し式のパイプが一般的です。

また、壁面緑化では、特に維持管理が難しい場所が多いので、できる限り雨水を利用した構造とすることが有効です。

**イ 植栽時期**

植栽時期は、一般的に春や秋が適していますが、その他の季節に植栽する場合は、防寒や防暑への対策が必要です。



**(4) 維持管理**

壁面緑化の維持管理は、植物とその付属施設について行うこととなりますが、一般に高所や狭い場所での作業が必要となるため、計画段階からこれらの作業に対して検討しておく必要があります。

また、壁面緑化を整備した当初は、見栄えが良くありませんが、この時期は、植物の壁面への付着に大きな影響があります。そのため、十分な管理体制のもと、適切な維持管理を行うことが重要です。

**ア 植物の維持管理****(ア) せん定**

枝の一部を切ったり、刈り込んだりするせん定を定期的を実施することにより、大きさを整えるほか、通風や採光の改善が図られ、病虫害を未然に抑制することができます。

**(イ) 病虫害防除**

人の生活空間であることを考慮し、薬剤の散布は極力避け、大型害虫の捕殺などにより、病虫害の発生を未然に防ぐことが重要です。なお、薬剤を使用する場合は、毒性や臭いの弱い薬剤などを用い、人のいないときに行ってください。

また、病虫害を未然に防ぐため、枯死した植物はすぐに取り除くことが望ましいです。

**(ウ) かん水**

壁面緑化は、屋上緑化以上に植物に必要な水分が蒸発しやすいため、適正にかん水する必要があります。特に夏季の乾燥が著しい時期に注意が必要です。

また、植物は葉だけでなく根も呼吸しているため、植物への過剰な水分の供給は、植物の根を痛め、病虫害の発生率を高める等、植物の生育に大きな障害となり、植物を枯らせてしまう例が多くあります。このため、かん水のし過ぎには十分に注意してください。

**(エ) 誘引**

特につる植物で壁面を緑化する場合は、緑の少ない場所へ、手作業でつるの先端部を誘導して結束させる等の誘引作業を行ってください。

**イ 付属施設の維持管理**

壁面緑化に付属するかん水等の施設は、時間とともに劣化し、劣化したまま放置すると、強風により飛散し、大きな事故につながることもあるため、清掃や点検を定期的実施し、必要に応じて補修を行うことが重要です。