■ 壁面緑化

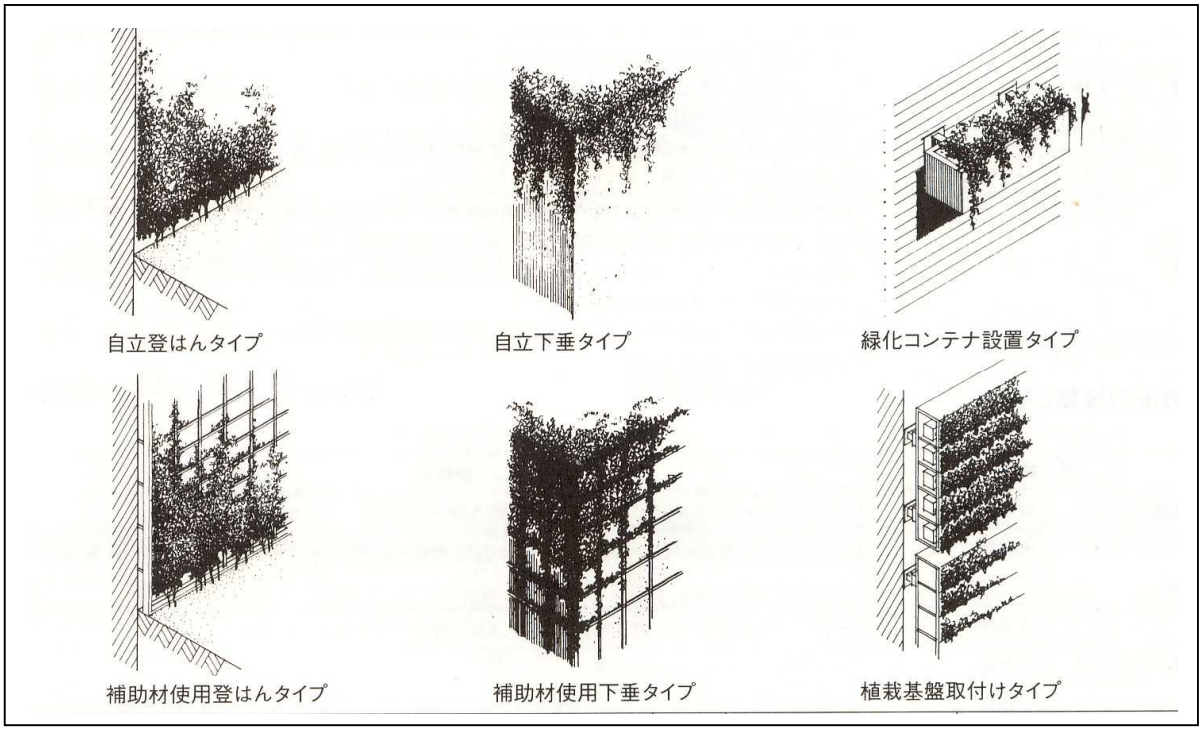
２０１２．０４．樹木医・環境造園家・豊田幸夫

１．壁面緑化手法と特徴

壁面緑化手法には、壁面登はん型の自立登はんタイプと補助材使用登はんタイプ、壁面下垂型の自立下垂タイプと補助材使用下垂タイプ、壁面前植栽型の緑化コンテナ設置タイプと植栽基盤取り付けタイプがある。

＜表１＞壁面緑化手法と特徴

壁面緑化手法	特徴
自立登はんタイプ	ナツヅタやキヅタなどの付着根をもつツル植物による安価で、誘因などが不要のメンテナンスの容易な緑化。つる植物が限られる。被覆に時間がかかる。ガラスや金属面には登はんしない。
補助材使用登はんタイプ	登はんのための補助資材を取付け、登はんツル植物による緑化。補助資材にはワイヤー、ワイヤーメッシュ、ヤシマット併用金網などがある。各種のつる植物の使用が可能。補助材使用場所と取付け方法に注意する。一般的な壁面緑化。緑のカーテン
自立下垂タイプ	壁面上部または途中に植栽基盤を設け、ヘデラ・カナリエンシスなどによるメンテナンスの容易な緑化。風に対して不安定。・被覆に時間がかかる。つる植物が限られる。
補助材使用下垂タイプ	下垂のための補助資材を取付けた安定性の高い緑化。ヘデラ・カナリエンシスなどによるメンテナンスの容易な緑化。補助材使用場所と取付け方法、荷重に注意。
緑化コンテナ設置タイプ	バルコニーなどに緑化コンテナを設置し、各種樹木の使用が可能なバルコニー緑化併用型の緑化。緑化場所が限定される。基本的には自動潅水設備が必要。高価。
植栽基盤取付けタイプ	育成養生してある植栽基盤つき壁面緑化植物を壁面に取付けて緑化。早期緑化が可能で壁面緑化効果効用が高い。つる植物の他各種のグランドカバープランツ類が使われる。自動潅水装置が必要。植物の植え替えなど維持管理費がかかる。取付け方法、荷重に注意する。高価。商業施などの緑化に使われる。



＜樹木医・環境造園家・豊田幸夫＞　無断転用禁止

＜写真１＞自立登はんタイプの緑化

＜写真２＞自立下垂タイプの緑化

＜写真３＞ワイヤー補助資材使用の緑化

＜写真４＞金網補助資材使用の緑化

＜写真５＞フェンス使用の緑化

＜写真６＞ネットを使用した緑のカーテン

＜写真７＞ヤシマット併用金網補助資材と防風パネルを使用したヘデラによる屋上の壁面緑化

＜写真８＞ヤシマット併用金網補助資材を使用したつる植物の混植の屋上の壁面緑化

＜樹木医・環境造園家・豊田幸夫＞　無断転用禁止

＜写真９＞垂直ポケットパネル型緑化工法

＜写真 10＞カセット式緑化工法

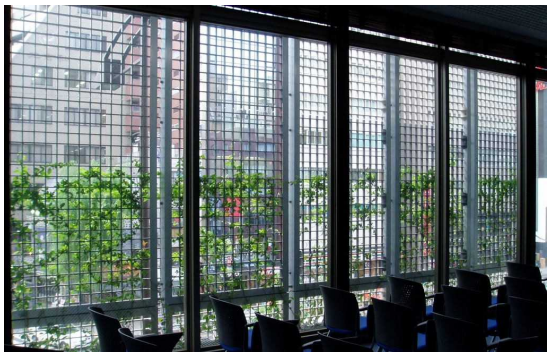
＜写真 11＞垂直植栽基盤パネル型緑化工法

＜写真 12＞袋状植栽基盤パネル型緑化工法

＜写真 13＞特殊コンテナ設置型緑化工法

＜写真 14＞コンテナ一体型ユニット工法

＜写真 15＞薄層大型コンテナ設置型緑化工法のコンテナ兼メンテナンス通路



＜写真 16＞薄層大型コンテナ設置型緑化工法の室内からの景観

＜樹木医・環境造園家・豊田幸夫＞　無断転用禁止

２．壁面緑化を計画・設計する上での留意点

<table>
<tr><th>項　目</th><th>内容・留意点</th></tr>
<tr><td>壁面の状況を調べる。</td><td>・壁面の素材が直接に緑化して問題がないか調査・確認する。
・壁面に補助資材や植栽基盤の取付けが可能か、支持強度に問題はないか調査確認して緑化手法や補助資材を計画する。</td></tr>
<tr><td>通路を確保する。</td><td>・搬入路や作業スペース、メンテナンス動線、維持管理スペースなどを調査し、植栽樹木の大きさや施工方法などを検討する。</td></tr>
<tr><td>土壌条件を整備する。</td><td>・壁面緑化の多くは植栽後の維持管理が容易に行えないため、植栽基盤の十分な整備を行うことが重要。基本的には露地植えとするのが望ましい。
・植栽基盤は対象壁面緑化面積１㎡当り、50 リットル以上の植栽基盤を確保し、腐植が５%以上の有機質を含んだ土壌とする。また、路盤は排水性をよくする。
・<表>土壌量の目安（＊）
<table>
<tr><td>壁面の高さ</td><td>2m</td><td>4m</td><td>6m</td><td>8m</td></tr>
<tr><td>客土量（ℓ）</td><td>１００</td><td>２００</td><td>３００</td><td>４００</td></tr>
<tr><td>土壌幅（cm）</td><td>３０</td><td>５０</td><td>６０</td><td>８０</td></tr>
<tr><td>土壌深さ（cm）</td><td>３３</td><td>４０</td><td>５０</td><td>５０</td></tr>
<tr><td>排水層（cm）</td><td>７</td><td>１０</td><td>１０</td><td>１０</td></tr>
</table>
・コンテナを使用する場合には、根詰まりしないような長さのある大型コンテナを使用するのが望ましい。</td></tr>
<tr><td>適切な植物を植える。</td><td>・環境条件や景観などを十分考慮して、適切な植物を選択する。また、つる植物で緑化する場合、壁面を被うにはある程度時間を要することを十分認識する。
・壁面緑化に適する植物は、木本もしくは永続する多年草でなるべく恒久的な緑化が可能もの。生育旺盛で面的な被覆が早い。病虫害が少なく丈夫で維持管理が容易なもの。乾燥に耐え、やせ地でも比較的よく生育するものなどの条件を持つものが適する。
・ヘデラ・ヘリックス、ヘデラ・カナリエンシス、ムベ、カロライナジャスミン、オオイタビ、テイカカズラなどの常緑のつる植物は維持管理が容易。</td></tr>
<tr><td>適切な補助資材を選択する。</td><td>・登はん補助資材について、材質、色、形、構造、耐久性、設置方法など十分検討する。一般的には耐久性のあるステンレス線または亜鉛・アルミ合金メッキ線、アルミ被覆鋼線でΦ4mm前後のものを使用、金網の目の大きさは 100×100 が一般的。</td></tr>
<tr><td>潅水を考慮する。</td><td>・緑化手法や植栽基盤の違いにより潅水装置は異なるが、自動潅水装置は設けず、夏季の水やりを考慮して点滴パイプを敷設し、手動で必要に応じて潅水する方法がよい。</td></tr>
<tr><td>風対策をする。</td><td>・壁面緑化する場所は風が強く、植物が壁などでこすれて切れることがある。そのため、壁の角ではネットなどの補助材を設置して切れるのを防止するなどの措置をする。
・風が通り抜けるような場所では生育が悪いので、通り抜けないような工夫が必要。</td></tr>
</table>

＊「知っておきたい壁面緑化のQ&A」（財）都市緑化機構・特殊緑化共同研究会著・鹿島出版会より引用

<樹木医・環境造園家・豊田幸夫>　無断転用禁止

3．つる植物と壁面緑化補助資材との関係

区分	植物名	登はん形態	特性								登はん				下垂	被覆速度
			在来種	耐陰性	耐寒性	耐潮性	花	芳香	実	紅葉	登はん資材無	線材補助資材	金網補助資材	面材補助資材		
常緑	オオイタビ	付着根		○	△	○					○	×	△	◎	○	遅い
	キヅタ	付着根	○	○	○	○					△	×	○	◎	○	遅い
	ヘデラ・カナリエンシス	付着根		○	○	○					△	×	○	◎	◎	普通
	ヘデラ・ヘリックス	付着根		○	○	○					△	×	○	◎	◎	普通
	テイカカズラ	付着根・巻つる	○	○	○	○	○	○		○	△	△	○	◎	△	普通
	サネカズラ	巻つる	○	○	△	△			○		×	○	◎	○	△	早い
	ムベ	巻つる	○	○	△	○			○		×	○	◎	○	△	早い
	ビグノニア	巻きひげ・付着盤		△	△	×	○				△	○	○	○	△	早い
	カロライナジャスミン	巻つる		△	△	△	○	○			×	◎	◎	○	△	普通
半落葉	スイカズラ	巻きつる	○	△	○	○	○	○			×	○	◎	○	△	早い
	トケイソウ	巻きひげ		△	△	△	○				×	○	◎	○	△	早い
	モッコウバラ	はい性		×	△	△	○	○			×	△	◎	△	△	早い
落葉	ナツヅタ	付着盤	○	△	○	○				○	○	×	×	◎	△	早い
	ノウゼンカズラ	付着根・巻つる		×	△	○	○				△	△	○	◎	△	早い
	アメリカノウゼンカズラ	付着根・巻つる		×	△	○	○				△	△	○	◎	△	早い
	フジ類	巻つる	○	×	○	○	○				×	△	◎	◎	△	早い

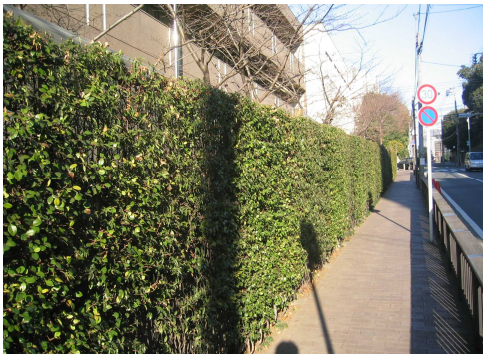
＜凡例＞

1. 耐陰性・耐寒性・耐潮性　○:ある　△:普通　×:なし
2. 在来種・花・芳香・実・紅葉　○:適合
3. 登はん・下垂　◎:最適　○:適する　△:普通　×:不適

＊ 線材補助資材とは、ワイヤーなどを縦方向に使用した補助資材。
＊ 面材補助資材とはヤシマット併用金網補助資材。

＜写真 17＞ナツヅタによるウォールの緑化例

＜写真 18＞テイカカズラによる緑化例



＜写真 19＞テイカカズラとカロライナジャスミンによるフェンスの緑化例

＜写真 20＞ツルバラによる緑化例

＜樹木医・環境造園家・豊田幸夫＞　無断転用禁止

・ヘデラ・ヘリックス

・テイカカズラ

・ビグノニア

・スイカズラ

・カロライナジャスミン

・モッコウバラ

・ノウゼンカズラ

・トケイソウ

＜樹木医・環境造園家・豊田幸夫＞　無断転用禁止