

## ステーション緑化 ―緑の駅のネットワーク―

○本郷 壮一 (西武造園株式会社 設計技術部設計技術課)

## Station greening –the network of green station

○Soichi Hongo, (Seibuzoen Company)

平成 23 年 10 月、西武鉄道と西武造園は、第 10 回屋上・壁面・特殊緑化技術コンクール：都市緑化機構理事長賞受賞を受賞した。西武鉄道は、平成 21 年から沿線の駅緑化に取り組み、既存の駅舎や改良工事を行った駅舎、現在改良中の駅舎、合わせて 14 駅を緑化している。受賞は、緑の駅のネットワークを形成するという積極的な取り組みが評価を受けたものである。本稿では、駅に新しいみどりの環境をつくる取り組みとその技術について紹介する。

キーワード：駅緑化、環境サービス、壁面緑化、緑のネットワーク

## 1. なぜ、いま駅舎を緑化するのか？

鉄道のサービスは、時間通りに人やものを安全・安心に運ぶという交通サービスを基盤としている。現在、鉄道の駅には快適な交通に加え、さらなる様々なサービスが求められおり、以下のような整備が進められている。

- ① 人にやさしい鉄道、お客様に喜ばれる駅のサービス＝動きやすい、使いやすい、わかりやすい、安全で明るい施設整備（トイレ美化、バリアフリー、多目的トイレ、案内サイン、ベンチ、待合所など）
- ② 構内などに整備された駅と商業の融合＝生活をエンjoyする場や生活シーンの一部としての場の提供
- ③ 駅から街へ、愛される、親しみある駅づくり＝自由通路や橋上駅舎の整備など

これらのサービスには快適性だけでなく、その空間の豊かさ、親しみやすさなどの場の雰囲気が必要となる。そうした需要のなかで生まれたのが“駅緑化”であり、あたらしい駅の“環境サービス”となっている。

## 2. 駅緑化

## 2.1 駅舎の緑化と壁面緑化技術

駅緑化は、敷地の制約や建築構造の性格上、非常に限られた場所での緑化となる場合が多い。従来行われてきたロータリーを中心とした駅前広場整備は、行政へ移管される区域であることが多く、都市の緑化では一般的に普及する屋上緑化も駅舎自体ではなく、一部のターミナル駅などに付帯する商業施設の屋上での緑化に限定され、駅利用者への環境サービスとは言えない。そこで、西武鉄道・西武造園では、駅舎自体への緑化にあたり、省スペースで視認性の高い壁面緑化を主体とした緑化技術を導入し、通常では

緑化が難しい空間の緑化をおこなった。

表 1 西武線駅緑化



## 2.2 様々な駅緑化事例

## (1) 野方駅緑化

駅広場がわずかなスペースであったため、高架駅へのエスカレーター昇降口外壁前面に自立型の壁面緑化を整備した。建物には一体化せず、鉄骨構造で自立させ、SUS製の化粧カバーフレームを施した。カバー内部には、自動灌水設備を収納している。



写真 1 北口壁面緑化



写真 2 南口壁面緑化

## (2) 江古田駅緑化

狭い車道に挟まれている立地条件の下、街に面している駅舎の一階外壁を 30 数種の植物により緑化した。セメント成型板に直接、緑化パネルを設置し、外壁仕上げ面から 10cm のスペースで緑化を行っている。高架下の店舗と壁面緑化が寄り添うトータルな環境整備である。



写真 3, 4 店舗の左右に配置された壁面緑化

## (3) 久米川駅緑化

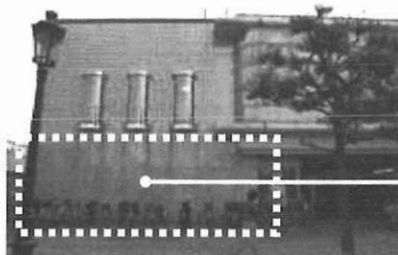
みどりのゲートをコンセプトに、利用者の多いエントランスの左右に壁面緑化を整備した。建築構造躯体と一体的に骨組みを行い、建物外壁面と壁面緑化とがすっきりとした収まりとなっている。



写真 5, 6 久米川駅北口

## (4) 航空公園駅緑化

既存の駅建築物と行政区域の広場との幅わずか 40 cm ほどのスペースに自立型の壁面緑化を整備した。杭式基礎により支柱を立てる技術を採用することで、20 年前に整備された駅および広場にあたらしいみどり環境を取り入れることが出来た。



壁面緑化設置範囲

写真 7 緑化前の壁面

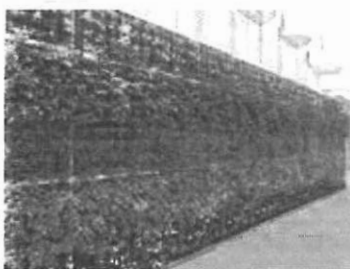


写真 8 壁面緑化完成



写真 9 杭式基礎

また、女性専用車両が停車する延長ホームには、待合ベンチを一体化したプランター型の壁面緑化工法を採用し、棘のないツルバラなどによるホーム緑化も行った。



写真 10, 11 ツルバラによるホーム上の緑化

## (5) 小手指駅緑化

駅ロータリーのうち、駅構内の敷地に待合ベンチと一体化した緑化パーゴラを複数基設置した。スマイルベンチというネーミングの緑化ベンチは、駅に必要な施設と緑化を組合せた新しいサービス施設となっている。



写真 12, 13 北口ロータリー歩道部

## (6) 石神井公園駅緑化

高架駅ホームからガラス越しに見えるよう、緑化を整備した。発着する列車の窓からも見える半透過性の緑化は、ツル植物が絡まり易いらせん形状のワイヤーによる工法を採用し、基盤となるプランター自体も緑化している。

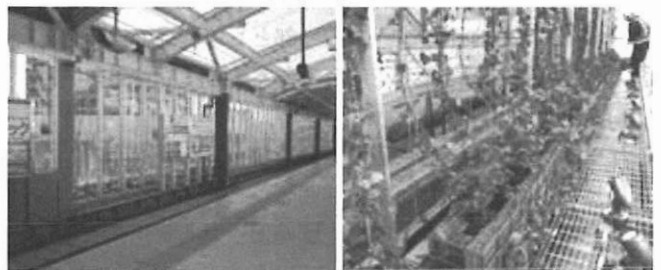


写真 14 ホームから見える緑化 写真 15 緑化プランター

## (7) 入間市駅緑化

駅舎の緑化とともに、ホーム待合室の壁面を緑化した。ホーム上の限られたスペースであったが、壁面緑化により緑化が可能となった。腰高に設定することで、ベンチ背面が外から見えてしまう箇所を遮蔽することができた。



写真 16 待合室緑化

写真 17 南口駅舎緑化

### 3. 駅緑化の技術

#### 3.1 壁面緑化技術とは？

2005 年の愛・地球博において、当時最先端の国内の技術が集結したバイオラングという壁面緑化技術革新をきっかけに壁面緑化という特殊な緑化技術が台頭した。以降、技術革新が進むにつれ、建築空間への導入が徐々に広まり、限られたスペースで、視認性が高い壁面緑化は、その性格上、従来の緑化が難しい駅に取り入れられるようになってきた。

壁面緑化技術は、社会のニーズに伴い、数々のメーカー等から様々な工法が開発されているが、その緑化手法により以下の 2 つに大別される。

- ① プランター等に植えたツル性植物を登攀補助資材などへ徐々に被覆させる方法
- ② 垂直に設置した薄く小さい形状の基盤ユニットに植物を生やす方法

①は、甲子園の壁などに見られる、いわゆる“ツタ”が壁を這い、覆っていく従来の手法の応用で、登攀補助資材として金属メッシュやワイヤーなどを使った工法である。



写真 18, 19 メッシュ緑化事例

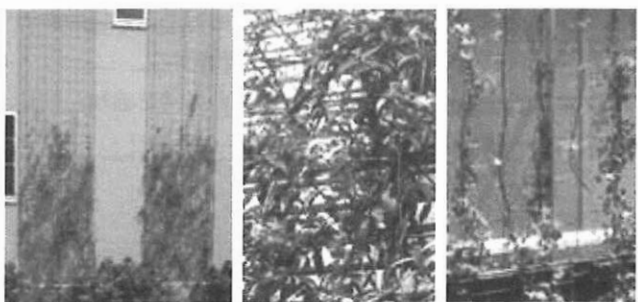


写真 20, 21, 22 緑化メッシュ／ツル性植物が絡む様子

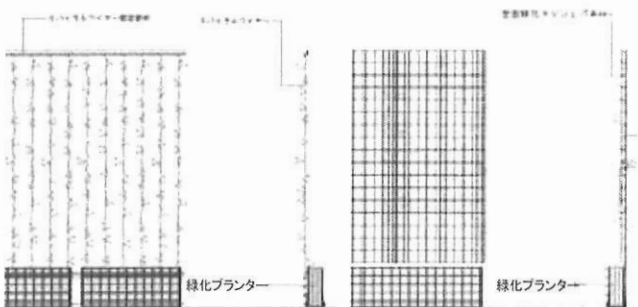


図 1 ワイヤータイプ緑化図

図 2 メッシュタイプ緑化図

②は、比較的新しい緑化技術であり、不織布などに包んだ土壌基盤や、ウレタンや植物繊維などのマット基盤に、植物苗を植付け、育成養生、緑化維持を行う工法である。植栽基盤を保持する方法としては、通常、樹脂や金属性のパネル、金属性カゴなどを用い、建築面に設置している。面的に多彩な植物が建物に生えているといったイメージ・意匠の緑化が実現でき、早期での緑化が可能であるため初期完成度が高い。

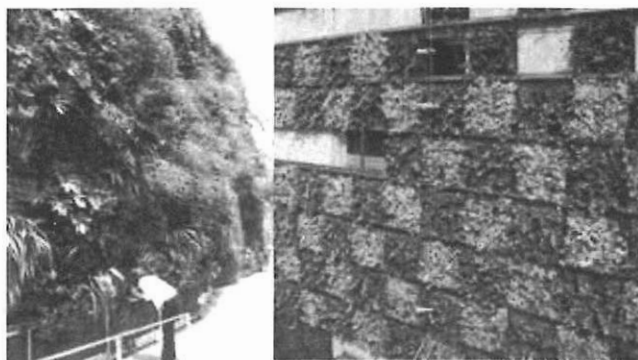


写真 23, 24 基盤ユニットによる緑化事例

#### 3.2 壁面緑化を可能にする技術

壁面緑化は、屋上緑化よりも難しい。荷重などの建物への制約条件や風、輻射熱などの環境圧を受けやすいからだ。植栽基盤や緑化補助資材、排水などの付帯設備について、主な課題は次の通りである。

##### (1) 特徴と課題

- ① 屋上緑化よりも、より厳しいスペース的な制約がある。
- ② 土壌容量が限られているため、根の生長により、将来問題が起きる可能性が高い。
- ③ 土壌の流飛散、流出、沈下、欠乏が起こりやすい。
- ④ 風、熱、日照の影響を受けやすい。

これらの要因は、土壌基盤や容器を使う従来型の緑化に起因するものであるが、西武線の駅緑化では、これらの課題をクリアする技術を採用している。

##### (2) 改良技術

##### ① 植物栽培技術の応用：

花や農作物の育苗用に開発された固化培土による栽培技術を採用し、土と容器を使わないことで根詰まり、土の流失のない健全な緑化を可能にしている。

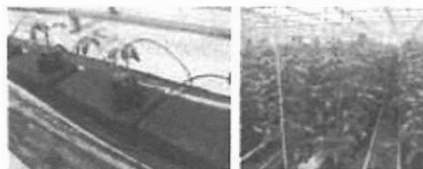


写真 25, 26  
植物栽培用  
固化培土

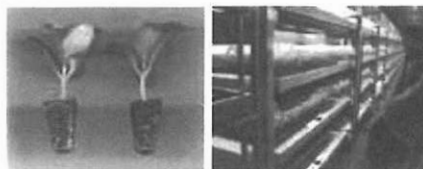


写真 27, 28  
固化培土による  
壁面緑化専用苗

## ② 省スペース化：

スポンジ状に固化された薄いマット状の固化培土基盤を、パネルやプランターに採用し、限られたスペースでの緑化を可能にしている。

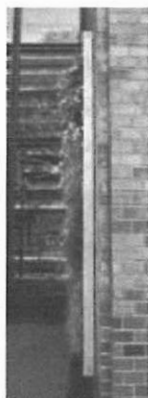


写真 25 固化培土マットでの生育 写真 26 壁から 75mm の収まり

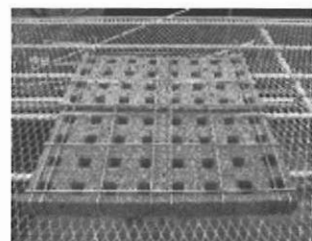


写真 27 基盤ユニット

写真 28 専用苗植付

## ③ 緑化補助資材：

風に弱い植物の被覆性を高めるため、ツルの絡み易いらせん形状のワイヤーや凹凸のあるメッシュなどを用いている。

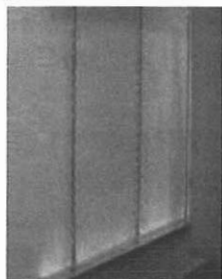


写真 29 らせん形ワイヤー

写真 30 凹凸のあるメッシュ

## (3) 更なる取組み

さらに、植物や付帯設備についての創意工夫を紹介する。

## ① 壁面緑化植物：

## 7) 多彩な植物の導入：

壁面緑化では、メンテナンスとの関係から一年草や宿根草類の採用が難しいため、葉の形が特徴的なものや、多彩なカラーリーフの導入なども積極的に進めている。

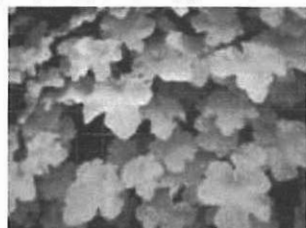


写真 31 葉の大きなヤツデ

写真 32 カラーリーフのヒューケラ類

## 4) 組合せ：

ツル植物の生育特徴等を把握し、適材適所への使用と複数種の組合せによる相乗効果の向上に努めている。

## 5) 環境浄化植物の導入：

壁面緑化に適した植物の中には、大気汚染物質の吸収に優れた植物があり、その改良種を採用することにより環境浄化能力のある壁面緑化も行っている。

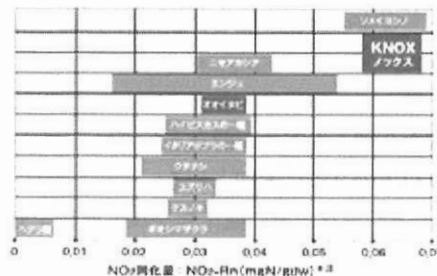


図 3 NO<sub>2</sub> 浄化能力の高い植物

写真 33 環境浄化植物

## オオイトバ KNOX (ノックス)

大気汚染物質である NO<sub>2</sub> (二酸化窒素) を吸収する能力が高い植物。10m<sup>2</sup> の緑化で、業務用車両が 1 年間に排出する NO<sub>2</sub> を吸収する。

(年間 335 g / 10m<sup>2</sup> = 業務用車両約 25,000 km 走行分)

## ② 灌水設備：

壁面緑化の生命線は灌水設備である。植栽基盤が限られているため、灌水設備の異常、不良、故障が、すぐさま壁面緑化の枯れ、衰退につながってしまう。今後、必ず必要不可欠となる灌水のリスク回避について紹介する。

7) 制御盤からの警報発信：灌水設備のトラブル発生時、中央監視センターや駅務室などに警報を発信する。

4) 電磁弁異常感知：灌水の ON/OFF 機器である電磁弁の異常を感知し、制御盤で集約的に管理する。

5) 水流感知：機器の異常以外での水流の異常を感知し、7)、4) 以外の異常の管理を行う。

## 4. 緑の駅のネットワーク

「みどり＝環境」という社会背景から、現段階では、緑化に対し、イメージ的な要素が先行しているが、駅緑化とは、生きている植物の魅力を引き出し、お客さまに提供する環境サービスを迫及することである。植物が生き活きと生育できる環境であることが、ここちよい、親しみや安らぎのある空間を生み出すのである。

緑の駅のネットワークとは、「みどり」をキーワードに、駅を基点として、より良い沿線環境をつないでいく取り組みである。鉄道グループの一員として、今後も、緑化の技術の向上、より良い緑化の提供に取り組んでいきたい。