

技術紹介

# 「みどりちゃん」ついに海外進出！

～香港における屋上緑化工事～

Midori-chan's March to a Greener World

川田 太郎 \*1  
Taro KAWADA

シヨーン ジョンストン \*2  
Sean JOHNSTONE

杉本 要二 \*3  
Yoji SUGIMOTO

## はじめに

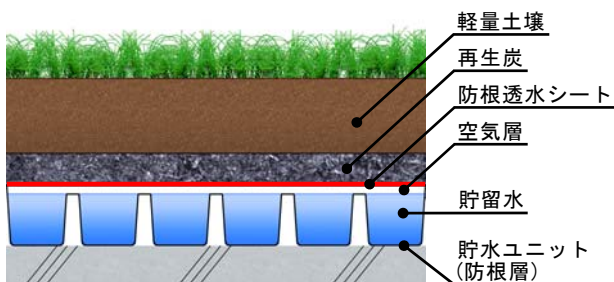
緑化システム「みどりちゃん」は、日本国内での実績が150件超あり、最近では海外においても非常に注目を集めています。

一般的な気象条件下では、水やりが不要でランニングコストが低減できるという点、雨水を再利用し環境に優しい点、他にはない空気層・炭袋を使用したシステムという点が着目され、香港MTR (Mass Transit Railway: 香港最大の鉄道路線会社) から緑化工事 (モニタリング含む) を受注しました。

本稿では「みどりちゃん」システムの特徴及び海外初の実績となった緑化工事について紹介します。

## 1. 「みどりちゃん」の特徴

- 「みどりちゃん」システムの特徴は以下のとおりです。
- ・貯留水と土壌の間の「空気層」や炭の層を設けることにより、植物が必要とする分だけの水分を蒸散作用により土壌に供給します。土壌が湿潤な状態でも常に水分を供給し続ける毛細管現象等を利用したシステムに比べて、圧倒的に水やりが少なくすみ、一般的な気象条件下では水やり不要のシステムとなっています。
  - ・水やりに掛かる水道代・労務費、灌水装置による電気代等を大幅にカットし、管理費の低減を実現しています。
  - ・主要材料はリサイクル材を使用していて、時代にマッチしたエコシステムとなっています。
  - ・ユニットシステムを採用することにより、簡単施工、工期短縮、部分取替えが可能です。



「みどりちゃんシステム」概要図

## 2. 工事概要

発注者：Hong Kong MTR

工事名：Hong Kong MTR, Fo Tan Railway House (Pilot Project)

工期：2011年6月20日～23日

内容：屋上緑化工事一式 (72m<sup>2</sup>) , 及び, 実験施工として1年間のモニタリング作業



MTR社の入っているビル



施工前の屋上

## 3. モニタリング内容

今回の工事は、「みどりちゃん」システムの香港における機能確認という実験的な側面も持っています。

<目的>

- ・水やりをしなくても、香港の気候で、植物が想定どおりに育つかを確認。(株や葉、茎の変化を計測)
- ・植物や土壌などの現地調達した資材のシステムとの適合性を確認。
- ・ランニングコストの把握。(初期養生などの必要最低限の水やり、雑草取り、施肥等)

<試験内容>

- ・「みどりちゃん」システムで24個の花壇 (1.5m×2.0m) を製作。
- ・現地調達2種類の土壌を使用。(12個ずつ設置)
  - 土壌1 真砂土：有機物=2:1
  - 土壌2 真砂土：有機物：パーライト=2:1:1
- ・11種類の植物を2種類の土壌それぞれに植栽。
  - 土壌厚は植栽により100mmもしくは150mm
  - 芝のみ土壌厚を50mmと100mmの2種類とし4個
- ・1年間のモニタリングを行い、報告書を作成。

\*1 川田工業株式会社 海外事業開発部 係長  
\*2 川田工業株式会社 海外事業開発部 室長  
\*3 川田工業株式会社 技術研究所 係長

#### 4. 現場作業について

本施工では荷揚げが全て人力だったため荷揚げ待ちが多く発生しましたが、その他の作業は想定していたよりも丁寧でスピーディーでした。確認事項は現場責任者で行い、現場責任者から作業員に指示を出してもらうようにしました。

以下、施工ステップ毎に報告します。

##### (1) Step1: レンガ積みの確認



レンガ積み完了



レンガ加工用手斧

ユニット内の水量を目視でも確認出来るよう、簡単に取り外せるレンガを採用しました。

##### (2) Step2: ユニットの設置・ユニットへの灌水



ユニットの設置



ユニットへの灌水

##### (3) Step3: 防根シート・炭袋の設置



防根シートの設置



炭袋の設置

##### (4) Step4: 土壌の設置



土壌設置

前記、土壌 1、土壌 2 の種類を確認しながら設置。

##### (5) Step5: 植栽



サンセベリア



タマリユウ



ヤブラン



芝

##### (6) 完成



完成

#### 5. 経過状況（約3ヶ月間）

施工後約3ヶ月経ちましたが、香港の暑い夏を無事に乗り越え、ほぼ無灌水の中、植物は順調に生育しています。1年間のモニタリング後、特に問題がなければMTRの駅舎屋上に採用される予定です。



施工3ヶ月後の生育状況

#### 6. おわりに

本工事は海外初の緑化工事として貴重な実績となりました。世界的優良企業であるMTR社に採用されたことで注目を集め、香港において2件目（11年10月）、3件目（11年11月）の工事も完了しました。また、水を他国から購入しているシンガポールからも多くの引き合いが来ています。水問題が騒がれる昨今、みどりちゃんが地球を救うかもしれません。最後に、本施工にあたり技術研究所、建築事業部の皆様にご指導ご協力を頂きましたこと心から感謝申し上げます。