

新規屋上緑化システムの開発について

当社は、環境問題に対する取り組みの一環として、建物の屋上面を「つる性植物」で覆い、養液循環式水耕方式を採用した、新規屋上緑化システムを開発しました。

屋上緑化は、夏場に受ける太陽熱を植栽が吸収し、建物の温度上昇を抑え、冷房効率を上げることから、建物の省エネルギー効果や都市部でのヒートアイランド現象の緩和という効果が期待でき、すでに、条例により屋上緑化を義務付けている自治体もあるなど大きく注目されています。

これまでの屋上緑化は、屋上面に土などを敷きその上を芝生や草木類で緑化する方法が多く採用されていますが、ビルの屋上に空調設備や変電設備、貯水槽等の設備が設置されている場合、緑化できる場所が制限されるなどの問題がありました。

今回開発した新規屋上緑化システムは、屋上に支柱を立て、その上に「つる性植物」を植生・繁茂させて屋上全体を覆う仕組みです。そのため、ビルの屋上設備に制限されることなく屋上全面の緑化が可能となることから、本システムは従来とは異なる新しい屋上緑化方法となります。

(屋上緑化方法および装置 特許出願完了:特願2004-199874)

今後は、今回開発した新規屋上緑化システムを工場の折板(せっぱん)屋根へ応用・適応できるよう、引き続き実証試験を行っていきたいと考えています。

1. 研究概要

平成17年1月から平成19年3月に、新規屋上緑化システムの基礎研究を行い、このシステムに適した植物や培地の選定および培養液の供給方法、培養液濃度などについて試験を実施し、それを基に実証試験機を作製しました。

平成19年4月からは実証試験機により、つる性植物の冬季・夏季の耐久性、培養液の管理方法、折板(せっぱん)屋根への応用、低コストシステムの試設計などの開発研究を進め、平成20年4月から、当社のグループ企業である、中国電機製造株式会社(社長:平岡和司 本社:広島市南区)の本社工場の屋根に今回開発したシステムを基に実規模の緑化システムを設置し、共同で実証試験を実施しています。

2. 新システムの概要

新システムは、屋上に複数の支柱を立て、骨組材を組み込み、その上に設置した栽培槽から、「つる性植物」を繁茂・下垂させて屋上全体を覆うものです。また、「つる性植物」の維持管理は、肥料管理と灌水(かんすい)管理の自動化が可能な養液循環式水耕方式とすることで、「つる性植物」の栽培管理やシステムのメンテナンスが容易となります。

[\(図1参照\[PDF:268KB\]\)](#)

(1) 屋上緑化システムに採用した植物

屋上緑化では年間を通して常緑(枯れない)であることや、耐暑性や耐寒性など環境ストレス耐性に優れている、「つる性植物」のヘデラを採用しました。

(2) 栽培装置

「つる性植物」を栽培するプランター型の栽培槽へは保水性と排水性に優れている無機性培地としてゼオライトを用い、そこにヘデラを定植しています。灌水(かんすい)は上面から散水し、底面より排水する方式としました。栽培槽の下流側底面に排水口を開け、排水された培養液はストレーナを介して培養液タンクに回収し、再び給水ポンプで循環して再利用します。

[\(図2参照\[PDF:268KB\]\)](#)

また、「つる性植物」の栽培方法を養液循環式の水耕栽培方式としたことにより軽量化が図れるとともに、夏場の水切れによる栽培植物の枯死などのトラブルを防ぐことができます。

3. 今後の予定

平成16年3月の工場立地法の改正により、工場の屋上部分も新たに緑化面積に加えられることとなり、屋上緑化で工場の緑化面積を増やすことが可能となりました。このことから、今回開発した屋上緑化システムを工場の折板(せっぱん)屋根の緑化へ応用・適応できるよう、引き続き、実証試験を進めていきます。

また、『平成20年度「環境の日」ひろしま大会』(日時:6月8日 10時から17時 場所:広島県庁前広場)にて中国電力グループの環境への取り組みを紹介する中で、今回開発した屋上緑化システムをパネル展示します。

【添付資料】

 [新規屋上緑化システムの概要および全景写真\[PDF:268KB\]](#)

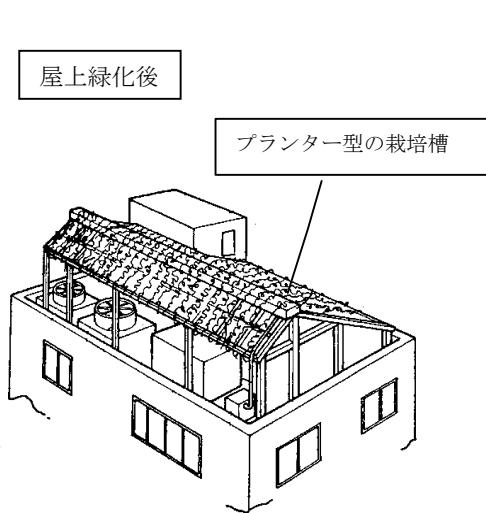


図1 新規屋上緑化システムのイメージ

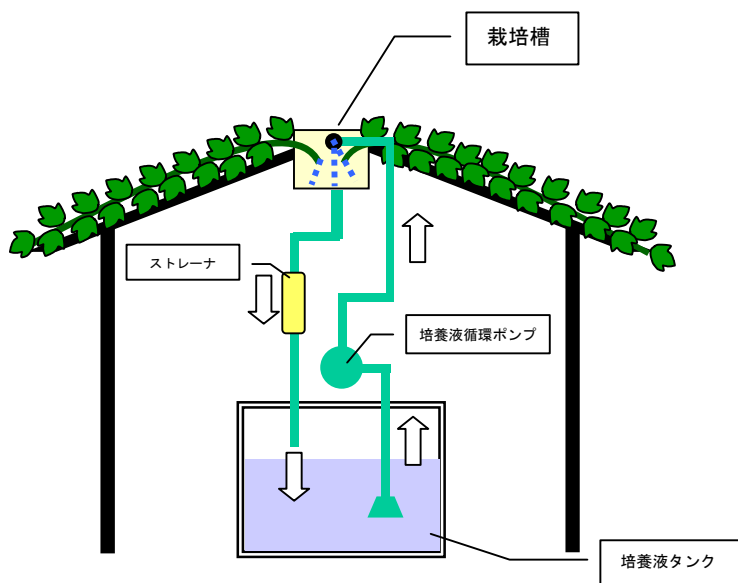


図2 新規屋上緑化システムの実証試験装置の概要



写真3：実証試験装置全景（2007年8月）

実証試験装置の構成（写真）

- 試験装置
寸法：3900mm×2882mm×1644mm
- 栽培槽
寸法：300mm×2800mm×200mm
- 植栽本数
14本×2列
- 散水チューブ
寸法：42mm×2700mm 1本
- 培養液タンク
50L
- 培養液循環ポンプ
季節により運転時間を調整