

屋上緑化におけるビオトープパッケージに関する研究  
- 武蔵工業大学横浜キャンパス情報メディアセンターを対象地として -

青柳亨・赤松宏典・ウイドナルコ・佐藤正輝・田中章（武蔵工業大学ランドスケープエコシステムズ研究室） 跡部剛・岡井孝樹（日本コムシス㈱）

1. 事業概要

都市において、野生生物のハビタットの減少、ヒートアイランド現象、都市型洪水といった問題が顕在化している。それらの代償ミティゲーションとして、ビオトープパッケージのプロトタイプを製作した。ビオトープパッケージは当研究室が提唱しているもので、単体としては小規模であるが、数多く設置することでネットワークを形成し、総体として都市で消失した自然環境を代償するものである。プロトタイプは3基（1基当たり8㎡）製作した。施工期間は2004年10月～2005年9月とした。

2. ビオトープパッケージの概念

概念	
時間	累積的な開発に伴う自然消失に対して、広義の代償ミティゲーションとして損失補償を行うもの。
空間	計画時に周辺地域の自然環境を調査し、それらの構成要素を可能な限り多様性を持たせた形で配置するもの。 製作に必要な構成要素のすべてをパッケージした形で提供することで、比較的簡易な導入を可能とし、建物の屋上、壁面、ベランダや戸建住宅の庭等、多くの人が身近な所から自然環境の復元・創造を行えるようにしたもの。
	単体としては小規模であるが、数多く設置することでネットワークを形成し、総体として消失した自然環境を代償するもの。
質	ビオトープの多様性を維持するために必要なエネルギーとして自然エネルギーを用い、水の供給や循環を管理するもの。例：夏期の日照り等自然要因によって蒸発した池の水を補うため、水の供給システムは自然エネルギーシステムによって稼働させる。

3. 本ビオトープパッケージの主な構成要素

主な構成要素	目的
土壌シードバンク	早期に多種多様な草本層の芽生えを期待する。
荒木田土	水辺部分の土手に荒木田土を使用し、自然性を高める。
太陽光発電	水循環用ポンプのエネルギー源として自然エネルギーを利用する。
せせらぎ	多様な環境の創出、溶存酸素量を増やす。
溶岩山	せせらぎの始まり部分に溶岩山を設置する。水の噴出し口をシャワー状にし、多孔質の溶岩に当てることで水質浄化を期待する。
堆肥槽	ビオトープパッケージ内で除草した草や枯葉等を入れ、微生物の分解を期待する。また昆虫類のハビタットとなることを期待する。



写真1 ビオトープパッケージ全景



写真2 ビオトープパッケージの地形と植生

4. 各種モニタリング結果と今後の計画

動植物調査の結果、鳥類 5 種、昆虫類 16 種が確認された。植物は植栽植物を除き、58 種が出現した。これらの動植物は対象地周辺に生息・生育している種である。

また、屋上の熱環境を 9 月に調査した結果、直射日光の当たるコンクリート面と本ビオトープパッケージ下のコンクリート面の温度差は、最高で約 20℃ であり、室内温度やヒートアイランドの緩和が期待できることが推察された。

本ビオトープパッケージ（土壌厚 25cm）の雨水貯留機能は 30 l/m<sup>2</sup>で、セダムや芝生緑化（土壌厚 12cm を想定）の 1.5 倍の雨水貯留機能を有することが分かった。今後は、ビオトープパッケージの商品化のための、ユーザー側のニーズ調査等を行う予定である。

5. 事業者等

事業者：武蔵工業大学、日本コムシス㈱技術研究センタ、エコシステム営業部門  
企画・設計・施工：武蔵工業大学環境情報学部ランドスケープエコシステムズ研究室  
総合アドバイザー：田中章（武蔵工業大学）