

# 東急建設 株式会社

技術本部 土木エンジニアリング部 岡本 正 広

弊社では、剛壁面を有する補強土（RRR-B）工法や太径棒状補強体（ラディッシュアンカー）による急勾配化（RRR-C）工法、あるいは、盛土補強用ジオグリッド「パワーグリッド」やサンドマット・サンドフィルターに替わる板状排水材「パブリックドレーン」などの開発を通じて、積極的にジオシンセティックスの有効利用を図っています。今回は、都市型水害に対する体制を制度化した特定都市河川浸水被害対策法や都市の緑化と公園整備を総合的に推進する都市緑地保全法等の一部を改正する法律などの施行を背景に、近年、機運の高まりを見せている都市の緑化と水循環技術の一例について紹介致します。

## 1. アクアプラ工法

本工法は、図-1に示す「アクアトラップ」と呼ばれるプラスチック製充填体による雨水の地下貯留・浸透工法で、洪水対策から雨水利用まで目的に応じたフレキシブルな施設計画が可能です。図-2に示す調整池貯留タイプと浸透タイプの2種類があります。主な特長は、以下の通りです。

- ①環境に配慮した素材；素材のポリプロピレンは再生材料を使用しており、燃やしてもダイオキシンを生成しない。
- ②高い空隙率；空隙率約95%を有するため、雨水を効率よく貯留することが可能。
- ③土地の有効活用；地下にコンパクトな貯留・浸透槽を設置するため、上部の土地は有効に活用できる。
- ④高い強度；鉛直方向の最大許容圧縮応力は、 $303kN/m^2$ で、プラスチック製品としては最大。
- ⑤優れた維持管理性；施設内部の点検や堆砂処理が可能など維持管理しやすい構造。

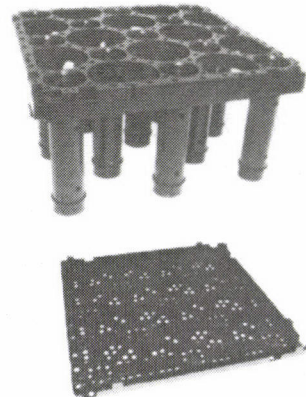
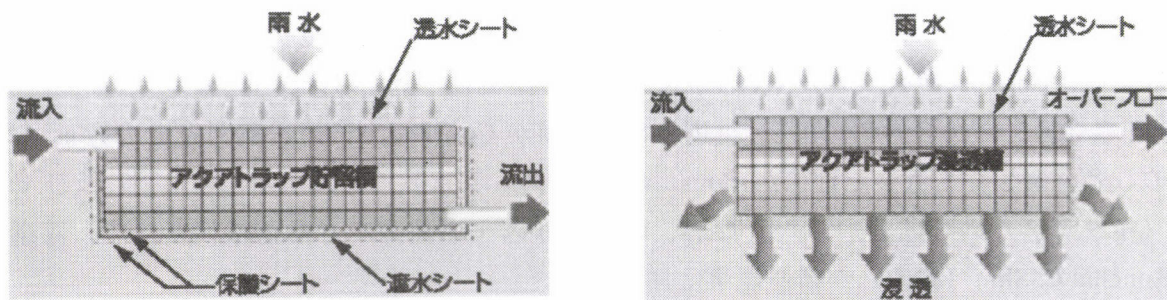


図-1 アクアトラップの構成部材



(a) 調整池貯留タイプ (b) 浸透タイプ

図-2 アクアプラ工法の種類



写真-1 駐車場にアクアプラ工法を適用した工事例

## 2. テラポンド工法

貯留した雨水を土壌支持部材で支えた上部の植栽に毛管現象を活用して無動力で灌水するシステムです。長期間の渇水がない限り、日本の平均的な気象条件では雨水を長期的に保持できます。また、気温の日較差が非常に小さく、建物屋上に設置した場合には冷暖房負荷低減や建物保護効果が期待できます。

人工地盤上や地下貯留浸透施設の上部など、水が不足する場所に有効で、雨が遮られるため緑化が難しいとされている高架や軒下では、高架上部や屋上など別の場所に降った雨を導入します。墨田区庁舎屋上に本工法を適用した例を写真に示します。

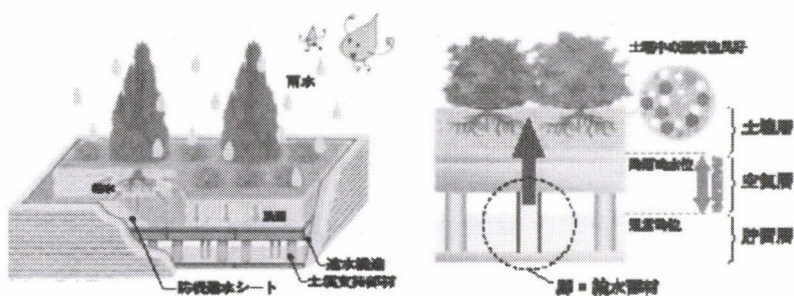


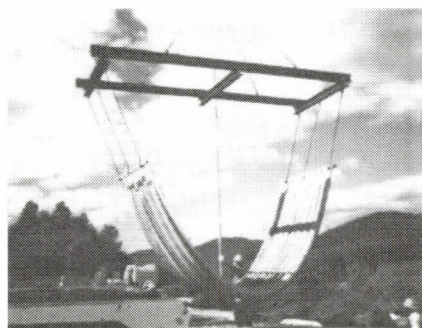
図-3 テラポンド工法の概要



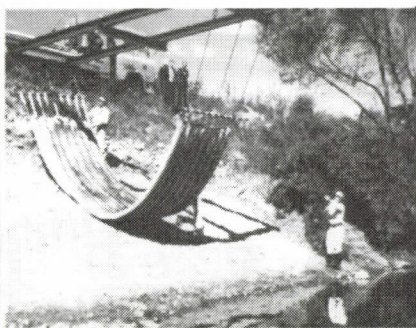
写真-2 墨田区庁舎屋上の例

## 3. ビオレーゼ工法

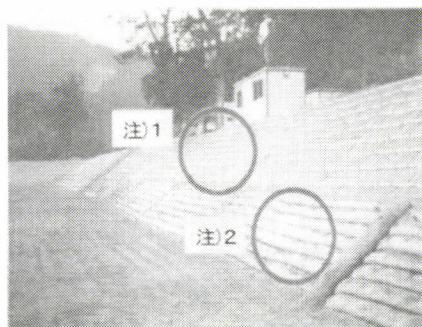
河川、湖沼、調整池などの堤体のり面や水辺への被覆保護や緑化を目的としています。ビオレーゼマットと呼ばれる中袋を持ったネット構造の長尺土のう群に碎石・原地発生土等を充填することで、現場での植物生態系を変えることのない緑化を実現し、耐侵食性を向上させながら多自然型護岸を構築します。柔軟で高強度を誇る長尺土のう群が地山にフレキシブルに密着し、碎石・土砂等の重量により、流速に対し転動しない強固で安定した護岸を造ります。河川の増水による災害現場での比較例を写真に示しますが、ビオレーゼマットは、施工時のままの状態を保っています。



ビオレーゼマット、植生ネット施工完了時



集中豪雨後ののり面の状況



平成9年9月16日の九州地方での集中豪雨によるのり面植生工への影響。  
(ビオレーゼ工法、植生ネット工法)

注1；植生ネット 注2；ビオレーゼ工法

写真-3 ビオレーゼ工法の施工例

## おわりに

以上、都市の緑化と水循環技術の一例について紹介致しましたが、補強盛土のり面の緑化技術等にも取り組んでおります。今後とも、IGS 日本支部会員の皆様からの一層のご指導をお願いいたします。