

ネオココナツ・グリーン工法 による法面緑化工法

大道 将史* 長谷部 廣行*
Masafumi Daido Hiroyuki Hasebe
西 保**
Tamotsu Nishi

1. はじめに

熱環境や大気質、生態系保全、景観など多様な環境を改善する総合的な環境対策として「緑化」は注目を集めている。特に土木工事における法面緑化は、法面保護の効果以外に自然回復や修景のために必要不可欠のものとなっている。厚層基材吹付けによる草本類緑化が多く行われているが、空気浄化や生態系形成など様々な面で木本類に優位性がある。そこで木本類を用いた法面緑化工法の開発を行った。この工法は、これまで木本類による緑化が困難であった岩盤面や急斜面などにも施工可能で、さらに、現場や近隣から発生した伐採材や剪定材などの植物発生廃棄物を有効利用できる環境共生技術である。

2. 工法の概要

ネオココナツ・グリーン工法とは、ヤシ繊維を管状に編み上げた「ヤシチューブ」内に、伐採材、刈草、剪定材などを原料とした「環境林培土（有機発酵土壌）」を充填した植栽基盤「ヤシユニット」を用いた緑化工法である。地域に適した木々による緑豊かな空間を復元できる。

ヤシユニットは、中低木の植栽に必要な最低限の大きさのφ30cm×L90cmのチューブ型で、植生基盤である環境林培土を内包する。

ヤシユニットの材料は、すべて廃材やリサイクル材で作られている。ヤシチューブは、ココナツの外殻の繊維を筒状に編んだもので、ジュース、油を取り出したあとの廃材（ハスク）を有効利用している。また、環境林培土の原料である有機質チップには、伐採材・剪定材・刈草などの植物発生材を有効利用している。

ヤシユニットを構成する各素材の特長は以下のとおりである。環境林培土は自然林の表土に近く、通気性、排水性、保水性が良く、養分に富み、植物の育成に適している。ヤシチューブは、適度の通気性および保温性、保湿性を併せ持つために、内部の環境林培土を保護する。

* 技術研究所技術研究部建築技術研究課

**技術研究所技術研究部

3. ヤシユニットの製造方法と施工方法

図-1にヤシユニットの製造・施工方法を示す。

(1) 製造方法

ヤシチューブに環境林培土の材料である有機質チップ、堆肥化促進材（下水汚泥リサイクル品）、ヤシピート（保水効果を持つヤシ繊維粉末）を入れ、生分解性養生袋（以下、養生袋）で梱包して製品化する。とうもろこしでんぷん製の養生袋は、微生物により分解し環境にやさしい。養生袋は発酵生成時の養生（保温・保水）効果がある。ユニット製作は特別な設備がなくてもできるので、緑化工事の現場および工場での製造が可能である。

(2) 施工方法

ヤシユニットを緑化部分に設置する。養生袋内に所定量の水を与えることにより微生物が発酵分解活動を始め、内部温度を上げながらチップの発酵・土壌化が進み、3週間～3ヶ月で環境林培土となる。一袋25kgの軽量・ユニット工事であるため、施工性が良く、低コストで緑化できる。条件的嫌気性菌による良質な発酵分解であるため切り返しなどの手間がいらぬ簡便な方法であり、悪臭がしないことも大きな特長である。なお、苗木植樹は養生後が基本だが、養生前にも植栽可能である。

4. 設置方法

勾配などの条件により主に4種類の設置方法があり、様々な場所に適用可能である。

①「草方格タイプ」（図-2参照）

4m程度の格子状に設置する。ユニット間は厚層基材吹付けや環境林培土敷き均しなどにより草本類を植栽する。一割勾配以下に適用することができる。

②「縦列タイプ」（図-3参照）

ヤシユニットを縦に設置する。0.8～1.5割勾配に適用。断面などの仕様は草方格タイプと同仕様である。

③「ネオココナツ・グリーンネット工法」（図-4参照）

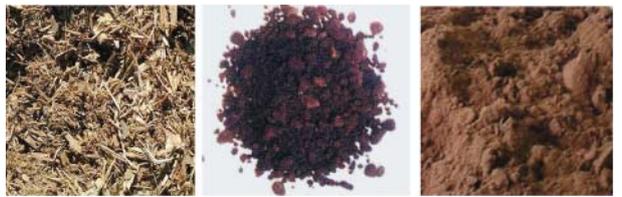
鋼製網柵の格子にユニットをはめ込み配列することで、法面を面的に覆う方法。鋼製網柵は法面にアンカー止めする。0.6～1割勾配に適用できる。

④「急勾配壁面タイプ」（図-5参照）

急勾配や壁面などをツタで緑化するタイプ。コンクリート受圧版などにも適用できる。

5. おわりに

当工法は昨年度、トンネル坑口の法面緑化工事で本格採用された。また、土木・建築を問わずに施工可能な汎用性の高い緑化工法であるため、都市部の構造物緑化や屋上緑化などにも適用できる。今後も、更に適用工事が増えていくものと期待している。なお、本工法は(株)エコ・グリーンとの共同開発である。



有機質チップ 堆肥化促進材 ヤシピート
環境林培土の原材料

ヤシチューブに材料を封入



養生袋で梱包して製品化



植栽基盤
「ヤシユニット」
(L=90cm, 25kg)



設置



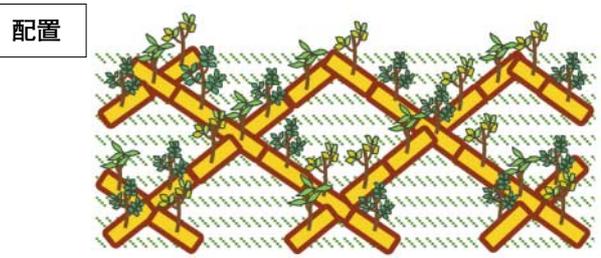
給水

養生(発酵)

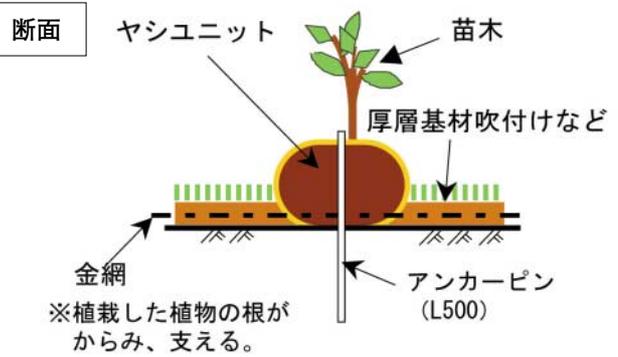


植栽

図-1 ヤシユニットの製造・施工方法



配置



断面

ヤシユニット 苗木
厚層基材吹付けなど
金網 アンカーピン (L500)
※植栽した植物の根が
からみ、支える。

図-2 草方格タイプ

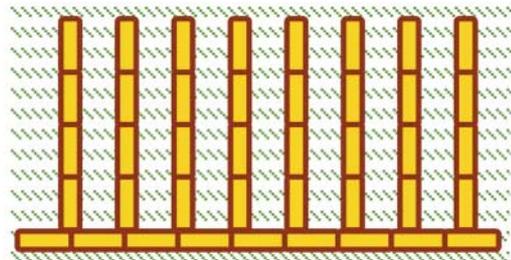


図-3 縦列タイプ

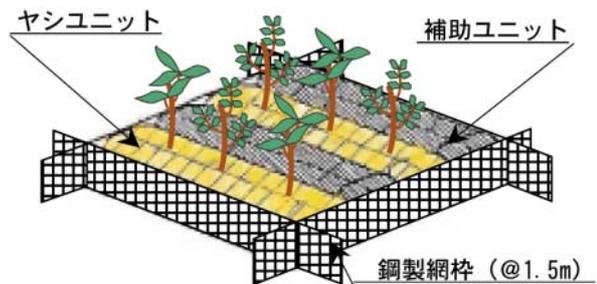


図-4 ネオココナツ・グリーンネット工法

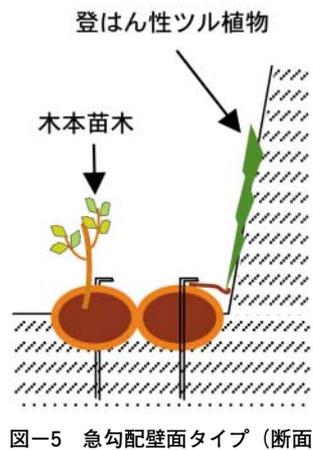


図-5 急勾配壁面タイプ(断面)