

生物多様性時代の緑化技術
自然公園における法面緑化指針「自然侵入促進工」対応

自然侵入促進型 植生マット

イースターマット



建設技術審査証明事業
(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)
建技審証 第 1008 号
(一財) 土木研究センター

国土交通省 NETIS
CB-050059-VE
【活用促進技術】
(掲載期間終了)

周辺に自生する植物を
最大限に活用します！



周辺植物の侵入状況



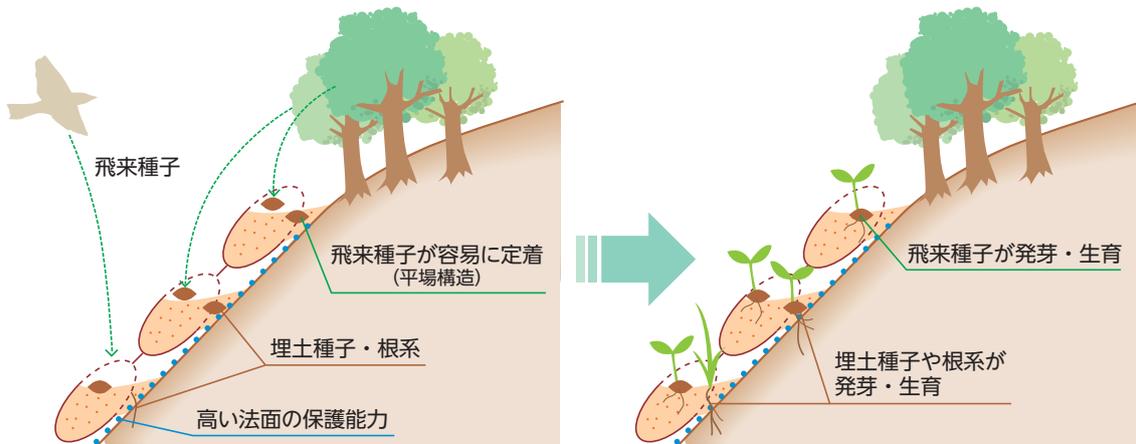
施工後 10 ヶ月
ダケカンバが発芽生育



施工後 1 年
ダケカンバが繁茂

イースターマットの概要

イースターマットは周辺に自生する植物の自然侵入で緑化を行う植生マットです。



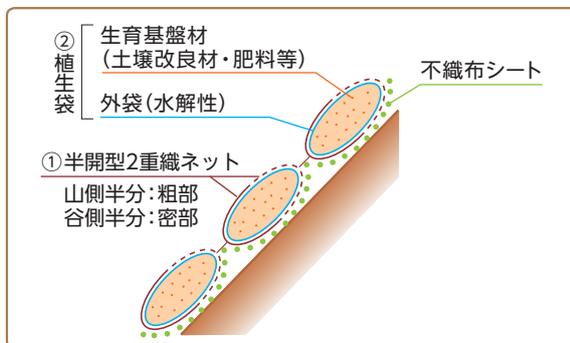
特殊なネット構造により形成される平場部が『簡易な編柵工』として働くため、法面保護機能を維持しながら、周辺植物を侵入・定着させることができます。

注) 自然侵入促進工は無播種で施工を行うことから、「法面保護機能」と「周辺植物の侵入・定着機能」を両立させることが重要です。

イースターマットの構造

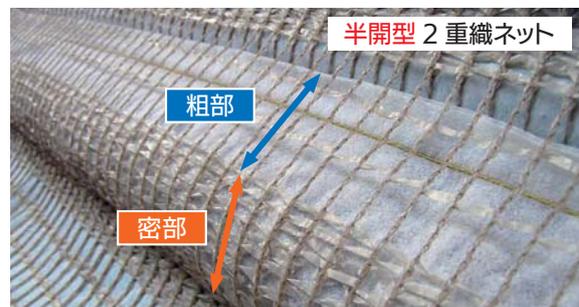
イースターマットの構造

- ① 半開型2重織ネット
- ② 水解性の植生袋 (生育基盤材)



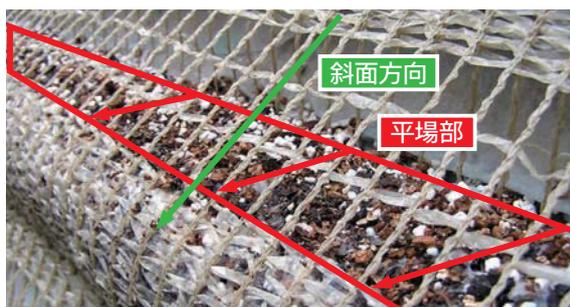
施工時

半開型2重織ネットは生育基盤材を保持する**密部**と、周辺植物を生育させる**粗部**が連続した構造です。



降雨後

植生袋の外袋が水解して、法面に**平場部**が形成されます。



種子捕捉状況

平場部の効果により**飛来種子**が捕捉されます。



特長

1. 生物多様性に配慮した緑化が可能です。

外部から植物材料（種子や苗木等）を持ち込まずに、周辺自生種を活用した植物群落を形成するため、生物多様性に配慮した緑化を行うことができます。

2. 法面の保護機能に優れています。

半開型2重織ネットと植生袋の効果により、長期的に法面保護機能を維持することができます。

●人工降雨試験機による耐降雨侵食性試験

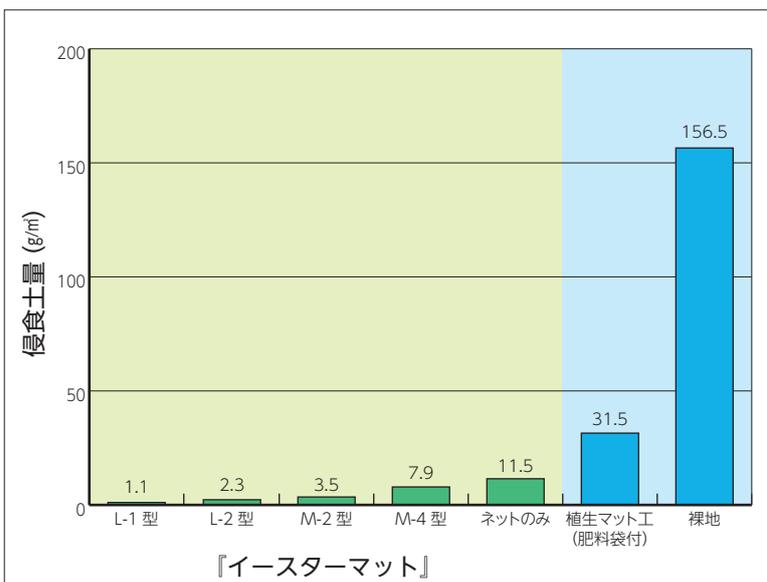
- 試験寸法 幅 1m ×長さ 1.5m
- 試験勾配 1 : 1.0 (45°)
- 降雨強度 100mm/h
- 試験時間 30 分間
- 試験土壌 山砂 (土壌硬度 25mmに調整) 厚さ 10cm



イースターマット
L-2型

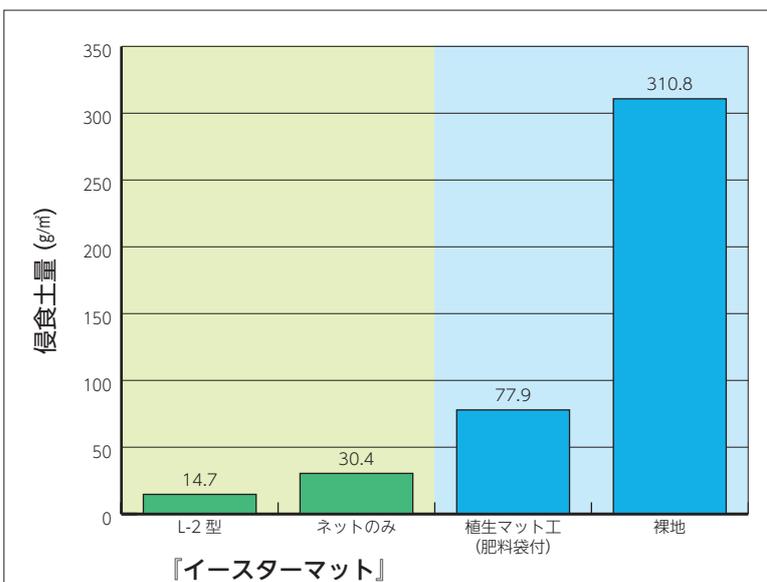


裸地



●現場における耐降雨侵食性試験

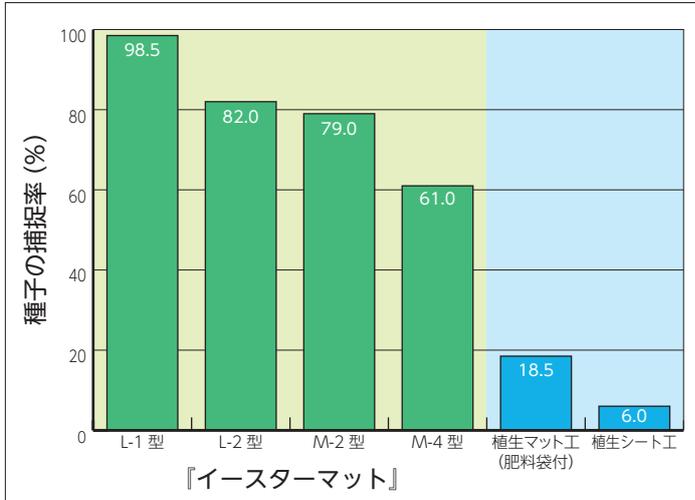
- 共同試験 岐阜大学 応用生物科学部
- 試験場所 岐阜県恵那市
- 試験勾配 1 : 1.0 (45°)
- 地質 マサ土
- 試験期間 平成18年9月28日 ~平成19年6月4日
- 降雨量 期間積算雨量 865.0mm
最大日降雨量 64.5mm



3. 周辺植物の侵入・定着機能に優れています。

種子を捕捉する能力が高いため、周辺植物を効率的に侵入・定着させることができます。

● 種子の捕捉能力試験



- 試験寸法 幅 1m × 長さ 1.8m
- 試験勾配 1 : 1.0 (45°)
- 直径6mmの擬似種子 (球体) を自然落下させた時の捕捉率 (%)

植被率の推移に関する標準的な事例



1年目：植被率 0 ~ 10%



2年目：植被率 60 ~ 70%



3年目：植被率 90 ~ 100%

● 『イースターマット』の標準的な植生推移 (参考)

経過年数	植被率 (侵入種)	種数 (侵入種)
1年目	5%	15種
2年目	65%	25種
3年目	95%	35種

全国の施工実績65件の追跡調査結果より (建設技術審査証明より抜粋)

4. 公的認証を取得した信頼性の高い製品です。

建設技術審査証明事業
(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)
建技審証 第1008号
(一財)土木研究センター
自然侵入促進型 植生マット
『イースターマット』



審査証明の結果

『イースターマット』は、下記の性能を有することが確認された。

- ①法面保護機能
法面保護機能を有し、緑化が進行するまでの期間 (施工後3年程度)、その機能を維持できる。
- ②周辺植物の侵入・定着機能
種子を捕捉し、周辺植物を侵入・定着させる機能を有する。
- ③環境に対する安全性
土壌の汚染に関わる環境基準に適合し、環境に対する安全性を有する。
- ④施工性
従来の自然侵入促進工と同等の施工性を有する。

5. 幅広い法面条件に適応することが可能です。

生育基盤量を調整することにより、軟岩から土砂まで幅広い地質に適応することができます。また、現地の状況にもよりますが、急勾配法面での施工も可能です。

適応標準表

切盛区分	土壌硬度	地 質		タ イ プ
切 土	25mm 以上	軟岩	亀裂間隔 20cm 以上	L-1 型
			亀裂間隔 20cm 未満	L-1 型・L-2 型
	礫 質 土		L-2 型・M-2 型	
	25mm 未満	—	M-2 型	
盛 土	—	不良土・改良土・岩砕ズリ等		切土に準じて選定
		一般的土質		M-4 型

標準仕様表

製 品 名	寸 法 (幅×長さ)	ネット規格	亀甲 金網付	緑化能力の目安
イースターマット L-1 型	1m × 3m	半開型2重織ネット 材質：ポリエチレン 色：茶色		植生基材吹付工 t=7cm 相当
イースターマット L-2 型	1m × 5m		//	t=5cm 相当
イースターマット M-2 型	1m × 10m		//	t=3cm 相当
イースターマット M-4 型	1m × 10m		盛土用	
キックウ イースターマット L-1 型	1m × 3m	半開型2重織ネット 材質：ポリエチレン 色：茶色	○	植生基材吹付工 t=7cm 相当
キックウ イースターマット L-2 型	1m × 5m		○	// t=5cm 相当
キックウ イースターマット M-2 型	1m × 10m		○	// t=3cm 相当
キックウ イースターマット M-4 型	1m × 10m		○	盛土用

※ 特殊仕様として、①ラス金網付、②分解性ネット仕様等を製造することも可能です。

※ 標準仕様表に記載された植生基材吹付工の厚さは目安です。現地にあった製品は土壌硬度・地質を含めた諸条件により異なりますので、詳細は担当営業員にお問い合わせ下さい。

製品写真



イースターマット L-1型



イースターマット L-2型



イースターマット M-2型



イースターマット M-4型

法枠内等への対応

キッコウ イースターマット L-2型
岐阜県 治山事業 中部山岳国立公園内



施工後1ヶ月



施工後3年1ヶ月

イースターマット L-2型
和歌山県 道路改良事業 高野龍神国定公園内



施工直後



施工後3年

施工事例

●自然公園内

イースターマット L-1型

北海道 利尻礼文サロベツ国立公園内



施工直後



施工後 10 ヶ月



施工後 5 年 8 ヶ月

イースターマット L-2型

奈良県 治山事業 金剛生駒紀泉国定公園内



施工直後



施工後 1 年 4 ヶ月



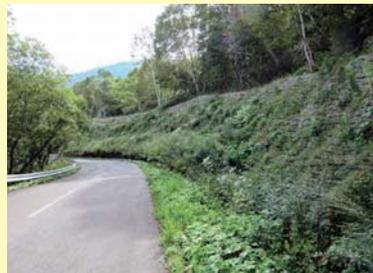
施工後 3 年 5 ヶ月

キッコウ イースターマット M-2型

長野県 道路改良事業 上信越高原国立公園内



施工直後



施工後 11 ヶ月



施工後 2 年 8 ヶ月

●その他

イースターマット L-2型

岩手県 砂防事業 地質：風化花崗岩 (寒冷地)



施工前



施工後 1 年 1 ヶ月



施工後 7 年

イースターマット M-2型

福岡県 施設関連事業 地質：硬質土



施工前



施工直後



施工後1年2ヶ月

キッコウ イースターマット M-2型

福島県 林道事業 地質：礫質土(積雪寒冷地)



施工前



施工直後



施工後5年3ヶ月

キッコウ イースターマット M-2型

静岡県 治山事業 地質：砂質土(スコリア層)



施工直後



施工後7ヶ月



施工後2年5ヶ月

イースターマット M-4型

宮城県 治山事業 地質：海岸砂(海岸防災林)



施工直後



施工後1年3ヶ月



施工後3年4ヶ月