

multi function filter

地球にやさしく

自然環境を復元し、高品質な緑化を達成。

養生マット

# 多機能フィルター

CATALOG

建設技術審査  
証明書取得  
(建技審証 第0106号)  
財団法人  
土木研究センター

国土交通省  
(新技術情報提供)  
システム登録  
NETIS  
技術名称:多機能フィルター  
登録No:CG-980018-VE



土の動きを止め自然にかえす養生マット

多機能フィルター株式会社

緑・土・水

## 「多機能フィルター」

### 自然環境の復元に貢献する

近年、公共事業に伴う“自然環境の復元”の重要性が叫ばれて久しいものがあります。法面の保護・緑化に関する既存技術は、いずれも植物を急速に発芽発根させて緑化を達成し、植物の根張り効果により法面の安定に繋げようというものです。即ち”人為急速緑化、先にありき”という手法によるものです。これらの弱点は、緑化が完成する前の強い気象ストレスに抵抗力が乏しいことと、”緑化の永続性”という点に疑問符が投げかけられていることです。

弊社の多機能フィルターは、法面を被覆・保護することによって土粒子の移動を止め、土壤中の養分が失われることを防ぎ、気象環境が地表に及ぼす様々なストレスを和らげながら植物の生育環境を整えることができます。したがって、自然の摂理に任せた永続性に富む、高品質な緑化を達成することができます。“法面の保護・養生、先にありき”で従来工法とは逆の発想に基づきます。

- コスト削減
- 省資源・省エネルギー
- 省力化
- 自然の摂理にそむかない合自然



あらゆる気象環境の変化から、  
法面を被覆・保護します。

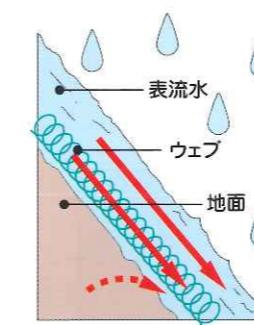
### 梅雨

#### 【用途】

- ◆侵食や濁水の流出を防ぎます。
- ◆降雨中でも、  
土工と並行して施工できます。

#### 【機能】

降雨時には、地表面と密着したウエブ層が、雨滴の衝撃を緩和するとともに、一旦、土中に入った雨水は流速抵抗の少ないウエブ内や表面を流下させ、雨水が安全に排水することにより、土壤侵食は発生しません。



人工降雨実験～国立防災科学技術研究所



- 多機能フィルター▶
- 「SP-45」
- \*最大1時間雨量100mm・10分間の濁流発生状況

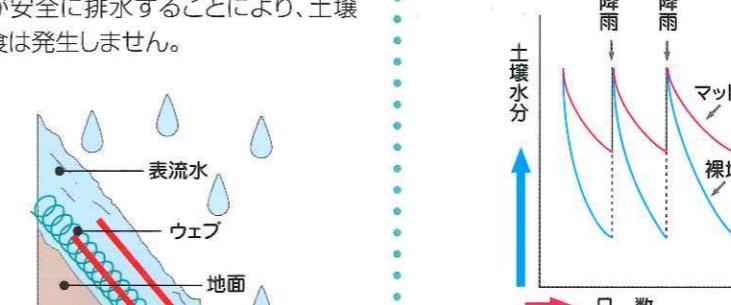
### 夏

#### 【用途】

- ◆土中の水分の蒸散を防ぎます。
- ◆MFタイプを使用すれば、  
暑さから種子を守り秋口には芽吹きます。
- ◆SPタイプを張るだけでも充分です。

#### 【機能】

放射冷却によって生じた夜露を繊維内に閉じ込め、また蒸散を防ぐことによって土壤を湿潤に保ちます。



旱魃からの防護～某工業団地において、  
7月中旬梅雨明け9月まで38日間無降雨



- 雨は降らなくとも放射冷却の作用で夜露は必ず降ります。
- 通常地表に結露したものは朝、日の出と共に蒸散してしまいますが、多機能フィルターの繊維内に閉じ込められた水滴は蒸発しにくいため、地中内の乾燥が抑えられます。

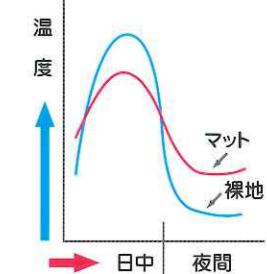
### 冬

#### 【用途】

- ◆凍上による斜面崩壊を防ぎます。
- ◆マット下に種子がある場合は発芽、発根を寒さから守り春先には芽吹きます。

#### 【機能】

マットによる保温効果により、寒冷地での凍上現象を和らげ種子の発芽、発根を寒気から保護します。



凍上による、斜面崩壊防止



※施工後4年経過した現在、多機能フィルター施工部と未施工部では約10~30cm程度の落差が生じています。

## 多機能フィルターの「フィルター」

土工など人為作業と自然の共存を実現するためのマットでありたいと考えています。

97～98%の空隙率をもった通気・透水性フィルター構造があらゆる環境変化（降雨、風、凍上、旱魃など）から土壤を保護することで、外来種（草本）による急速な緑化に頼らなくても済みます。



## 多機能フィルターの「多機能」

### 1 木本、花木の計画的緑化が可能

土壤保全を図れるので緑化を急ぐ必要がなく、木本緑化に適した環境を維持することができ、木本植物は最初からある間隔をおくことが好ましく、根圏域の保護を更に改善する為に種バッグと併用することで更に効果が上がります。



### 2 自然植物との同化、復元が可能

自然植物が芝草に邪魔されることなく容易に侵入することが出来ます。また、すすき、笹などの根を含んだ土を盛り、多機能フィルター（SPタイプ）でカバーすれば実生より確実で早期の自然環境の復元が可能になります。



### 3 苔・菌類が生育しやすい環境の実現

被覆効果で苔が発生し、また菌類を導入することで森林生態系における物質循環を円滑にし自然型の安定した植生を誘導出来ます。



### 4 水辺・水没緑化

ダム、湛水面の波浪侵食防止を緑化により水質の保全ができます。また、河川外堤の保護及び緑化機能を担います。



### 5 寒冷地などの気象環境の厳しい地域で

山岳地や寒冷地などの気象環境の厳しい地域で凍上を抑制し、表層崩壊を防止して植生を図ることが出来ます。



### 6 海岸での、飛砂防止

風の強い海岸線で飛砂を防止しながら、植生を図ることが出来ます。



### 7 送電鉄塔下の雨滴洗掘防止

高所からの雨滴衝撃を吸収し、分散排水しますので侵食や洗掘がおこりません。又、製品が軽量の為、資材運搬の簡便性が図れます。



## 「多機能フィルター」の種類

- SP-45/SP-30
- MF-45R-0/MF-30R-0
- MF-45R-5/MF-30R-5
- MF-45R-10/MF-30R-10
- MF-45R-20/MF-45R-30



### 多機能フィルター、適用基準・標準単価表

品名	規格	製品内容			適用目的と適用条件	適用土質 粘性土 砂質土 硬質土 軟岩 I (g/m²)	製品価格 (円/m²)
		種子	肥料	土壤改良材			
SP-30	W=1m L=50m	無	無	無	・土壤侵食防止・自然植生導入の基盤整備 ・吹き付工の養生マット・法長さ10m未満の場所		450
SP-45	W=1m L=50m	無	無	無	・土壤侵食防止・自然植生導入の基盤整備 ・吹き付工の養生マット・法長さ10m以上の場所		600
MF-30R-0	W=1m L=25m	有	有	無	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件はさほど厳しくないがほどどの養生効果が求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の良い土壤・法長さ10m未満の場所	土壤硬度 ~23mm以下	900
MF-30R-5	W=1m L=25m	有	有	500	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件はさほど厳しくないがほどどの養生効果が求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の悪い土壤・法長さ10m未満の場所	土壤硬度 ~30mm以下	1,450
MF-30R-10	W=1m L=10m	有	有	1,000	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件はさほど厳しくないがほどどの養生効果が求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の悪い土壤・法長さ10m未満の場所	土壤硬度 ~27mm以下	1,800
MF-45R-0	W=1m L=25m	有	有	無	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件が厳しく、侵食防止等の養生効果が強く求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の良い土壤・法長さ10m以上の場所	土壤硬度 ~23mm以下	1,000
MF-45R-5	W=1m L=25m	有	有	500	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件が厳しく、侵食防止等の養生効果が強く求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の悪い土壤・法長さ10m以上の場所	土壤硬度 ~27mm以下	1,650
MF-45R-10	W=1m L=10m	有	有	1,000	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件が厳しく、侵食防止等の養生効果が強く求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の悪い土壤・法長さ10m以上の場所	土壤硬度 ~30mm以下	2,000
MF-45R-20	W=1m L=5m	有	有	2,000	・風化防止及び緑化・理化学的に不毛土壤 ・硬土・礫土・軟岩I(亀裂期間が1~10cm)で、土壤がある	土壤硬度 ~35mm以下 レキ混30%程度	2,350
MF-45R-30	W=1m L=5m	有	有	3,000	・風化防止及び緑化・理化学的に不毛土壤 ・硬土・礫土・軟岩I(亀裂期間が1~10cm)で、土壤がない	土壤硬度 ~35mm以下 レキ混30%程度	2,700

### wnタイプ(亀甲金網装着型)

#### 多機能フィルター(wnタイプ)、適用基準・標準単価表

品名	規格	製品内容			適用目的と適用条件	適用土質 粘性土 砂質土 硬質土 軟岩 I (g/m²)	製品価格 (円/m²)
		種子	肥料	土壤改良材			
SP-45wn	W1.0m L=20m	無	無	無	・土壤侵食防止・自然植生導入の基盤整備 ・吹き付工の養生マット		1,100
MF-45R-Own	W=1.0m L=20m	有	有	無	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件はさほど厳しくないが、ほどどの養生効果が求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の良い土壤	土壤硬度 ~23mm以下	1,500
MF-45R-5wn	W=1.0m L=10m	有	有	500	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件が厳しく、侵食防止等の養生効果が強く求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の悪い土壤	土壤硬度 ~27mm以下	2,150
MF-45R-10wn	W=1.0m L=10m	有	有	1,000	・土壤侵食防止及び緑化 ・気象条件、環境条件が厳しく、侵食防止等の養生効果が強く求められる土壤 ・粒度分布、理化学性の悪い土壤	土壤硬度 ~30mm以下	2,500
MF-45R-20wn	W=1.0m L=5.0m	有	有	2,000	・風化防止及び緑化・理化学的に不毛土壤 ・硬土及び礫土・軟岩I(亀裂期間が1~10cm)で、土壤がある	土壤硬度 ~35mm以下 レキ混30%程度	2,850
MF-45R-30wn	W=1.0m L=5.0m	有	有	3,000	・風化防止及び緑化・理化学的に不毛土壤 ・硬土及び礫土・軟岩I(亀裂期間が1~10cm)で、土壤がない	土壤硬度 ~35mm以下 レキ混30%程度	3,200

\*特殊種子配合を希望される場合、別途協議させて頂きます。

\*法枠内に使用される場合、別途協議させて頂きます。

\*表示金額には消費税が含まれておりません。

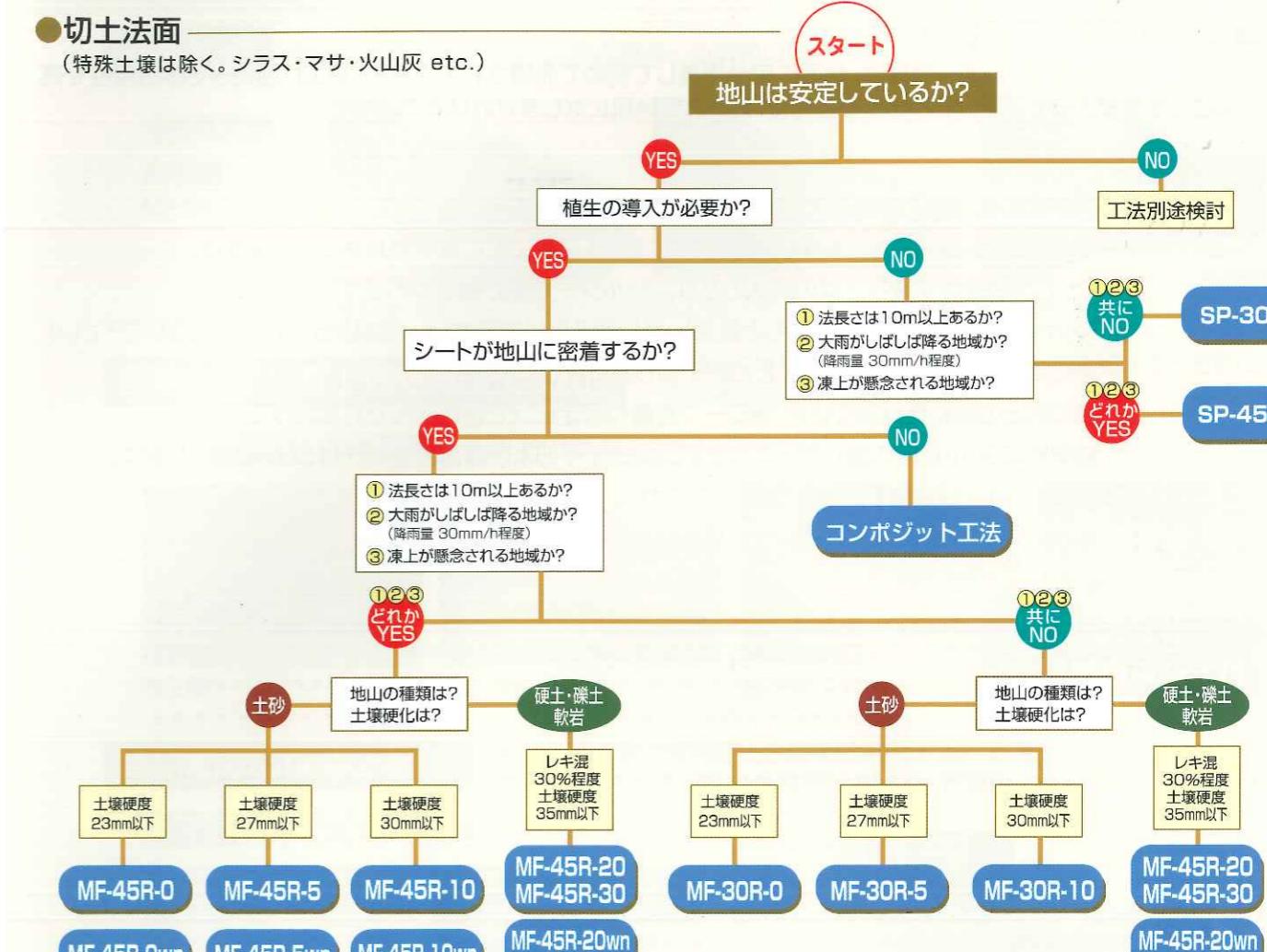
\*固定ピンは別途見積りとなります。



## 「多機能フィルター」選定の目安

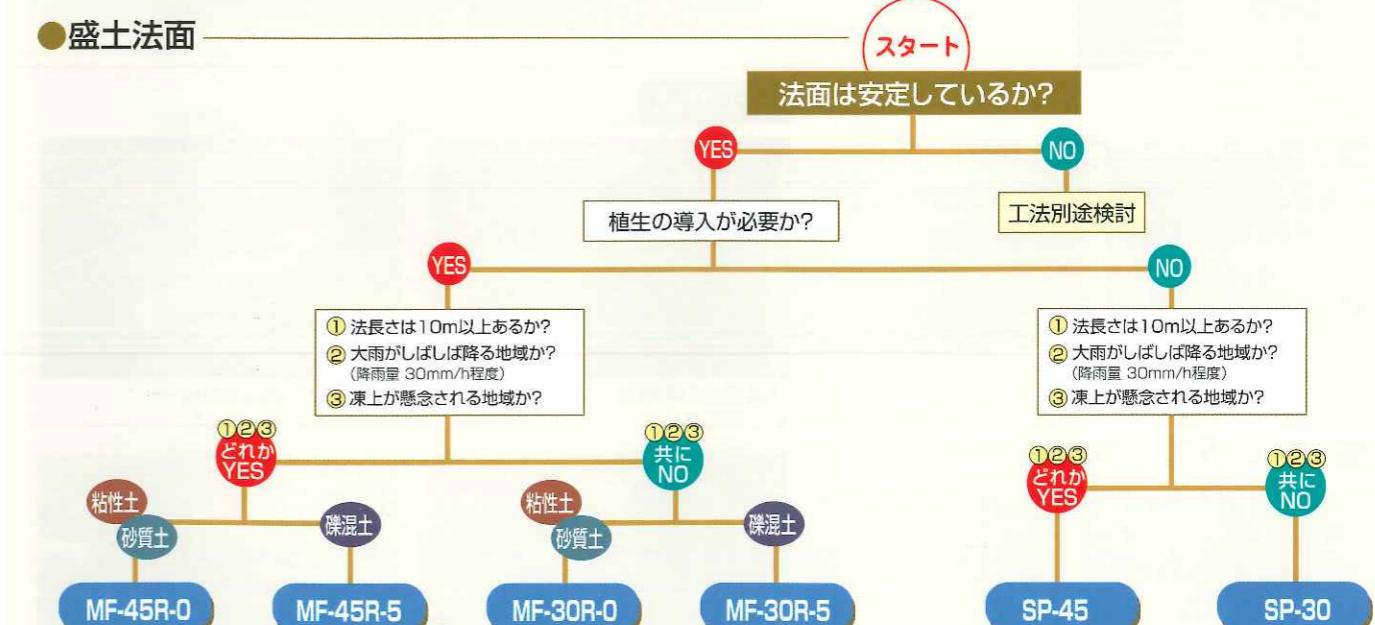
### 切土法面

(特殊土壤は除く。シラス・マサ・火山灰 etc.)



### 盛土法面

(法面は安定しているか?)



法長さ：法面の小段から小段までの距離

コンポジット工法：吹き工(種子入)の後に「多機能フィルター・SPタイプ」で被覆する工法。吹付量は現場の状況により加減する

## 施工要領

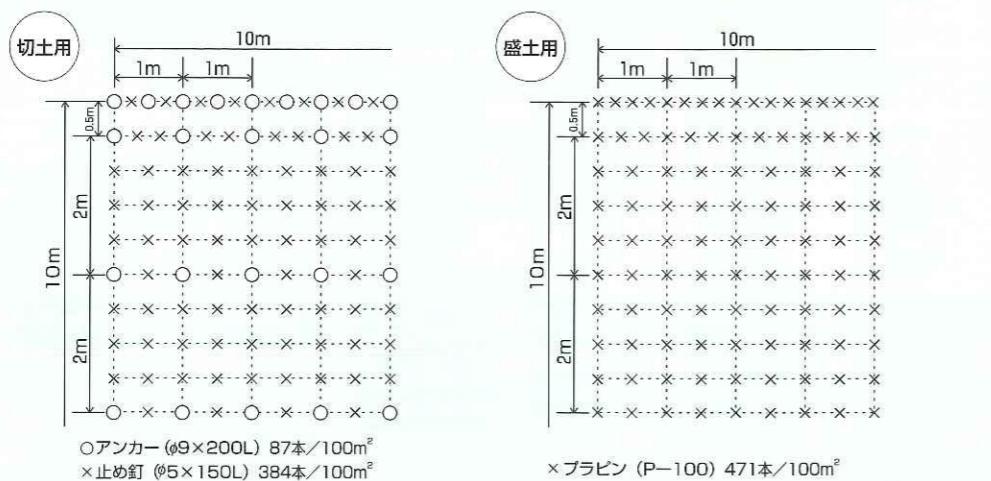
### ■張付けに際しての留意事項

多機能フィルターのフィルター効果は、地面に完全密着して初めて発揮されますので、施工に当たっては密着度を高めることを最優先して下さい。できれば張付後、散水して地肌になじませれば有効です。

#### 留意点

- ① 張付前に法面仕上げはできるだけ平滑に整形して下さい。  
その際、かぶり、浮石、ゴミ、雑草等は完全に除去して下さい。雑草等が残っていますと、マットが密着せず持ち上げの原因となり、フィルター効果が損なわれます。
- ② マットは地表に沿わせてユッタリと延展し、引っ張らないで下さい。(法肩から一気に垂らさないで下さい)  
地山に密着するよう凹部には、止め釘の増し打ちをして下さい。
- ③ 隣の列との重ね代は深くせず、縁ロープを重ね固定ピンで巻き込んで打ち付けて下さい。  
結果的に3cm程度の重ね代となります。なお、上下および隅部の重ね代は5cm程度とします。
- ④ 法肩は30~50cm程度上にかぶせて下さい。  
ラウンディング上に排水溝を設ける場合はその縁までが理想です。

#### アンカー・止め釘の打ち込み位置



#### 施工方法

### ■多機能フィルターの排水機能について…

多機能フィルターの被覆面は雨水の効果的な分散排水を行いますが、法面外からの集中的な流入水や、土中水の処理まで果たすものではありませんので、所定の排水設備基準通り設けて下さい。

特に盛土の場合、高含水比での締め固めを避けるようにして下さい。

### ■材料の保管について…

直射日光を避け、雨水のかからない風通しのよい乾燥した場所に置いて下さい。

なお、MFタイプは種子が入っていますので早めにご使用下さい。

特に梅雨期、夏場は保管中の発芽懸念がありますので、取扱いに注意して下さい。



## 施工実例

### 道路法面

◆法面保護を行いながら、周辺環境との調和の取れた緑化が期待できる。

#### 法面工事

南岩国(山口県)  
MFタイプ



### 高地林道：凍上崩壊防止と緑化

◆多機能フィルターの保温効果で凍上を緩和するとともに、周辺植生の導入をはかる。

#### シラス切土

小坂町藤原予防治山事業(秋田県)・MF-45R-0



### ダム護岸の保護と緑化

◆ダム喫水面の侵食防止と緑化により、ダムへの濁水軽減がはかる。  
◆波浪、流木対策のため多機能フィルター布設後、ヤシネットや金網を布設。

#### 喫水面

一ツ瀬ダム(宮崎県)・MF-45R-20



#### 岩盤切土法面

温井ダム(広島県)・MF-45R-0



### 試験湛水によるサーチャージ水位時の法面保護

#### 摺上川ダム

(福島県)  
MF-45R-5wn



**易侵食性法面** ◆赤土、泥岩、シラス、マサ等の雨水侵食に弱い土質の法面を保護するとともに、自然植生の遷移をはかる。

**赤土** 金武町米軍施設(沖縄県)・MF-45R-5



施工前

施工完了

施工後 3ヶ月経過

**泥岩** 大里村宅地造成工事(沖縄県)・SP-45



施工前 全景

施工後 6ヶ月経過 全景

施工後 2年2ヶ月経過

**シラス法面①** 3分勾配 横井埋め立て処分場(鹿児島県)・MF-45R-5



施工前

施工後 7ヶ月

施工後 3年

**シラス法面②** 7分勾配 山腹治山工事(秋田県)



施工前

施工後 2年7ヶ月

**マサ土** 県道下松・鹿野線道路造成(山口県)・MF-45R-0



施工前

施工完了



**公園内自然復元：埋土種子利用工法**

◆現地埋土種子と飛来種子により、地域保全種による緑化修復をはかる。

**海岸線崩壊地** 金華山(宮城県)・SP-45



施工

施工

施工後 3年

**林内環境整備** 県民の森(広島県)・SP-45



施工前

施工直後

施工後 1年

施工後 4年

**荒廃地復旧**

◆大規模な山腹崩壊地の斜面保護と、緑化復元をはかる。  
多機能フィルターによる法面保護と、拠点樹林化を目的に種バッグの併用もできる。

**災害復旧地** 吉野谷村 災害関連工事(石川県)・MF-45R-20・MF-45R-10・MF-30R-5



崩壊地頭部全景

左岸側受圧版設置状況

**鉱山山腹緑化** (岐阜県)



施工直後

施工後 9ヶ月

施工後 2年



土の動きを止め自然にかえす養生マット  
**多機能フィルター株式会社**

[www.takino.co.jp](http://www.takino.co.jp)

E-mail:[info@takino.co.jp](mailto:info@takino.co.jp)

代理店・特約店



サンスイ・ナビコ 株式会社

〒103-0025  
東京都中央区日本橋茅場町2丁目7番1号2F  
Tel 03-5623-3600 Fax 03-5623-5554

■本 社

山口県下松市葉山2丁目904番地の16  
TEL.0833-46-4466/FAX.0833-46-4678

■仙台営業所

宮城県仙台市泉区泉中央1丁目9-2 アバンサール泉中央203号  
TEL.022-344-8401/FAX.022-344-8402

■東京営業所

埼玉県さいたま市大宮区高鼻1-78 倉持ビル2F  
TEL.048-644-0303/FAX.048-782-7667

■名古屋営業所

愛知県一宮市栄2丁目12番地10 MiaVita栄201  
TEL.0586-26-1153/FAX.0586-26-1154

■大阪営業所

大阪府大阪市淀川区宮原1-19-10 新大阪エクセルビル302号  
TEL.06-6152-7070/FAX.06-6152-7071

■福岡営業所

福岡県福岡市博多区博多駅南4丁目2番10号 南近代ビル4階  
TEL.092-409-8641/FAX.092-409-8642

■新潟出張所

新潟県妙高市大字関山1208-2  
TEL.0255-81-3113/FAX.0255-81-3110