



MAEDAKOSEN

[PRODUCT INFORMATION]
ENVIRONMENTAL
MATERIALS

最高峰の植生環境を実現するフルボシリーズ
NETIS (新技術情報提供システム) 登録番号: KT-190024-A

F U L V I C s e r i e s

生育促進型植生資材

フルボシリーズ

特殊土壌 対応

前田工織

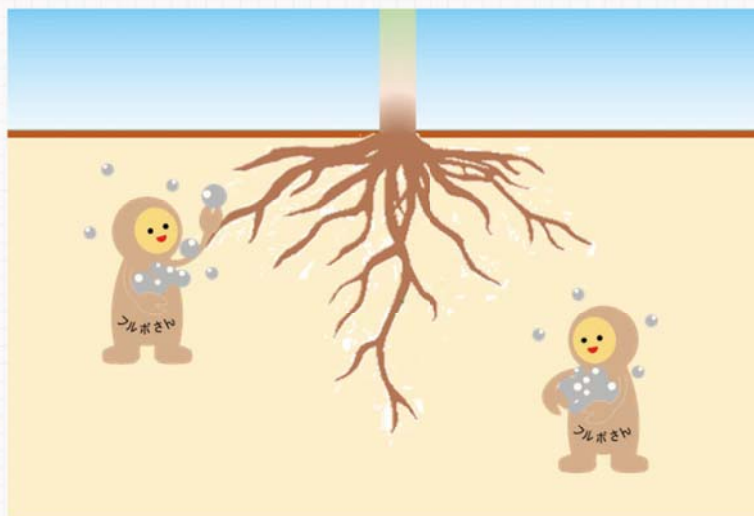
「フルボシリーズ」は、従来の植生マッ配合することで肥料の吸収効率を向上、

フルボ酸とは？

植物の生育促進剤

フルボ酸は、通常の土壌に0.02%しか含まれていません。動植物の遺骸が、微生物により長い年月をかけて分解・重合を繰り返すことでできる有機物で腐植物質の1つです。

市場で目にするフルボ酸のほとんどは、海外で採掘されたものです。これは、海外の環境を破壊する可能性を含み、一部では大きな問題となっています。「フルボシリーズ」に使用されているフルボ酸は純国産であり、森林の維持管理の際に排出される間伐材を使用するため、国内・海外の環境を破壊することがありません。



純国産フルボ酸を使用する理由は

海外の採掘資源に頼りません

フルボ酸のほとんどが海外採掘資源です。これは、海外の環境を破壊する可能性を含み、一部では大きな問題となっています。国内資源を有効に活用すれば、海外の環境を破壊してまで採掘する必要はありません。



森林産業の発展に貢献します

森林の維持管理の際に排出される間伐材と有機酸を特殊に加工することにより、高濃度でフルボ酸を抽出しています。近年多発している災害は、森林の衰退が一つの要因と言われています。森林の保全には間伐材の有効利用が重要となり、この資材の使用は、森林産業の発展に貢献します。

ト及びシートにフルボ酸（純国産）を 植物の生育を活性化する製品です。

フルボ酸にできること

1 土壌状態の調整

土壌は土壌粒子で構成されています。土壌粒子はとても細かく粒子間の隙間が小さいため、そのままでは通気・排水性が悪く、根が伸びにくい硬い土壌になります。この土壌粒子が、腐植物質という接着剤で集合体を形成すると、集合体間に大きな隙間が生じ、通気・排水性に優れたやわらかい土壌になります。これを団粒化といいます。フルボ酸は、接着剤として土壌の団粒化を促進し、植物が成長しやすい土壌を作る働きがあります。また、団粒化が進むことで土壌の保肥力も上がるため、肥沃な土壌となります。

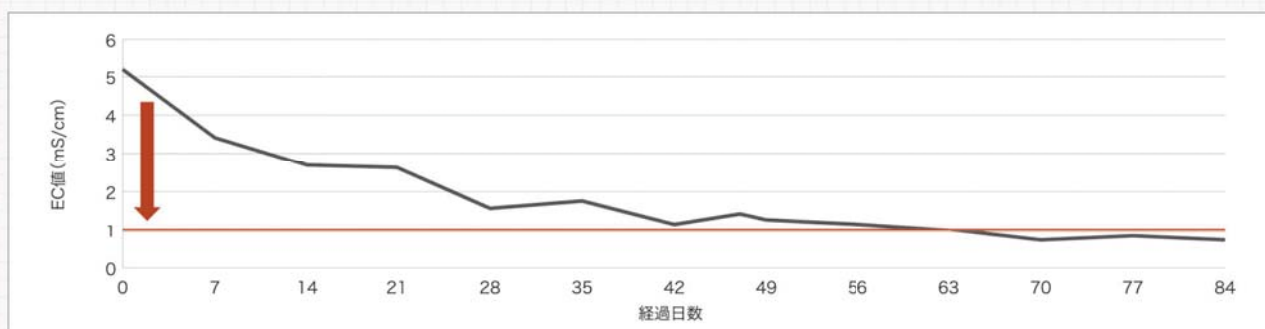
2 養分吸収の効率化

土壌粒子に吸着している養分をはがし、植物が吸収しやすい形にすることで、養分の吸収を手助けする働きがあります。養分をしっかりと吸収できるようになるため、植物の生育を促進させます。

実験により、フルボ酸を添加することで植物の葉の葉緑素量が増加したことが確認されており、光合成量の増加も生育促進につながります。

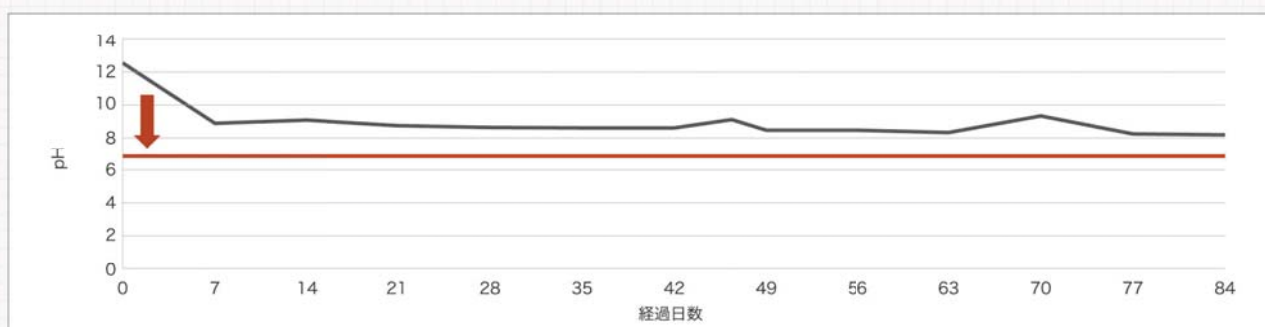
3 塩類濃度の調整

土壌に吸着している塩類をはがし、不要なものを排出する働きがあります。津波災害により塩類濃度（EC値）が高くなった土壌で、フルボ酸を散布し適正值（1.0mS/cm）まで濃度が下がったことが確認されています。



4 土壌pHの安定化

土壌pH（アルカリ性・酸性）の急激な変化を防ぎ、植物が生育しやすいpHへと移行する働きがあります。強アルカリ性の土壌において、フルボ酸を散布した直後からpHが大きく低下・安定したことが確認されています。



フルボシリーズは、 環境に優しい製品です。

製造方法

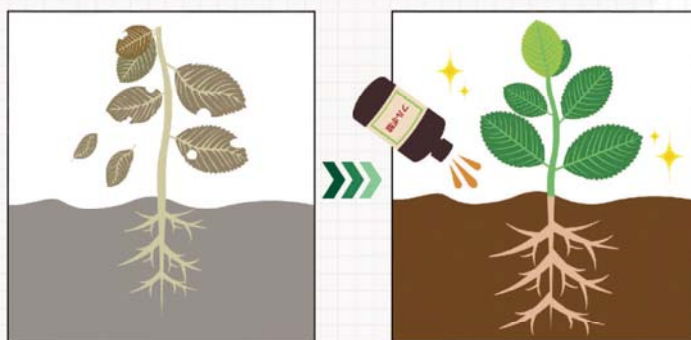
フルボシリーズに添加されているフルボ酸は、国産間伐材の木質チップを利用して抽出しているため、海外の環境を破壊することがありません。森林が健康に育つための間伐の促進、さらに国産木材の利用促進にもつながります。



特長

1 土壌状態の改善

フルボ酸は土壌環境を改善させるため、痩せた土壌でも植物が育つようになり、土壌劣化が阻止・改善されます。
また、植生を促進することにより、法面侵食の抑止等にも有効です。



2 植物を守り、育てる

郷土種定着促進型製品は、周辺環境と調和した緑化を目指します。地域の植物を守り、育てる製品です。



室内試験

【試験方法】

植生基盤にフルボ酸を散布したものと散布していないものを設置し、発芽・生育状況を確認しました。併せて、植生基盤の化学性を分析し、植物の葉に含まれる SPAD 値（葉緑素量）を調査しました。

【結果】

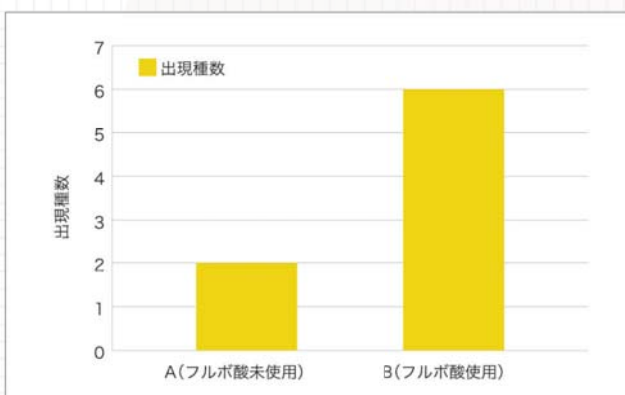
フルボ酸を散布することで、**出現種数・SPAD 値ともに高い効果が確認**できました。



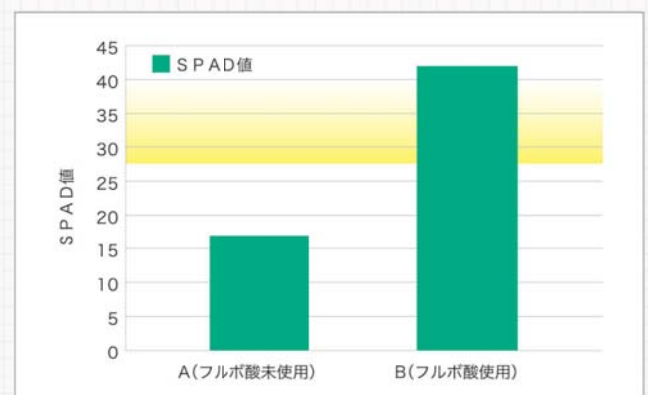
フルボ酸散布なし(グラフA)



フルボ酸あり(グラフB)



出現種数



SPAD値

フィールド試験

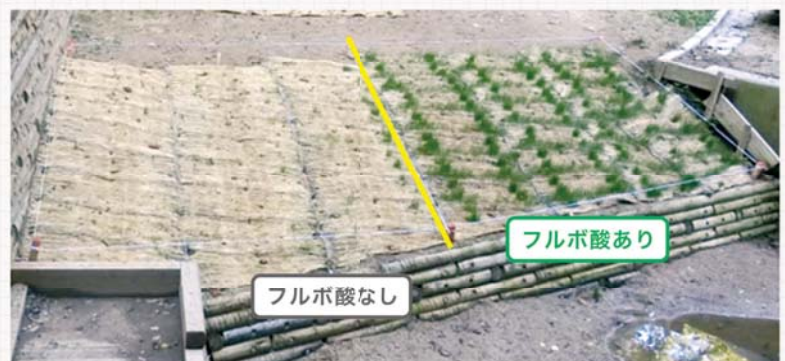
【試験方法】

試験地に通常の植生資材とフルボ酸を添加した植生資材を敷設し、発芽・生育状況を確認しました。

【結果】

フルボ酸を添加した植生資材では、通常の植生資材に比べて**緑化が早い**ことが確認できました。

施工後 25日



実績紹介

茨城県：風化岩盤の緑化（資材：FMB-I）



施工後
39ヵ月



福島県：セメント改良土（pH12）の緑化（資材：FPM-I）



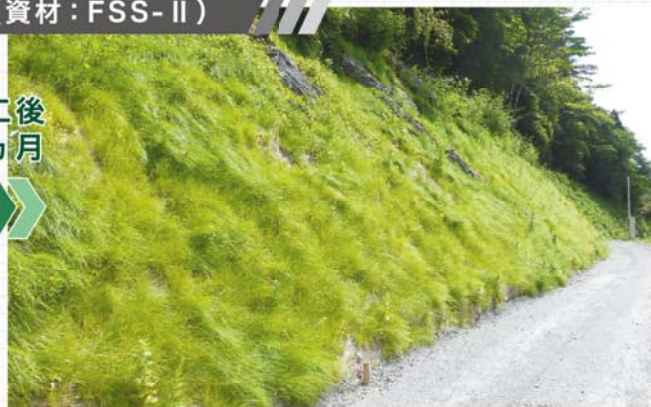
施工後
11ヵ月



大分県：礫混じり土・日当たり不良斜面の緑化（資材：FSS-II）



施工後
4ヵ月



熊本県：黒ぼく土の緑化（資材：FSS-III）



施工後
13ヵ月



フルボシリーズ選定フロー

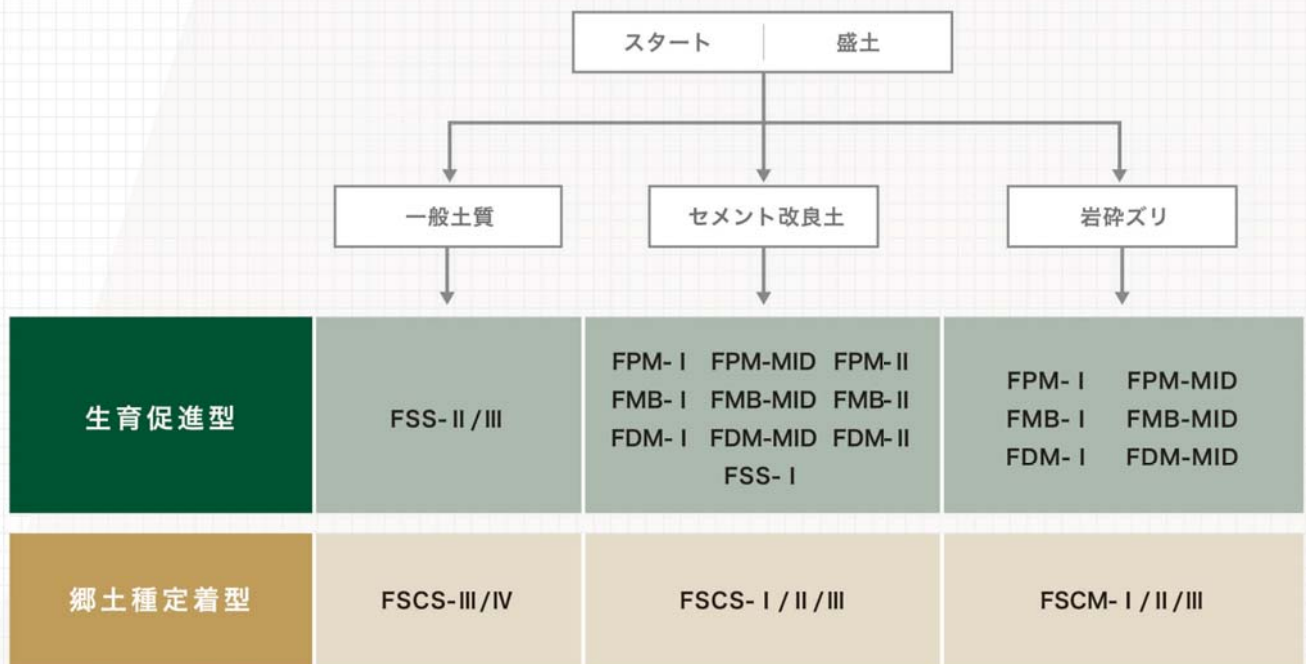
● 当フローの適用

① 生育促進型：植生生育不良土壌の場合に適用可能。

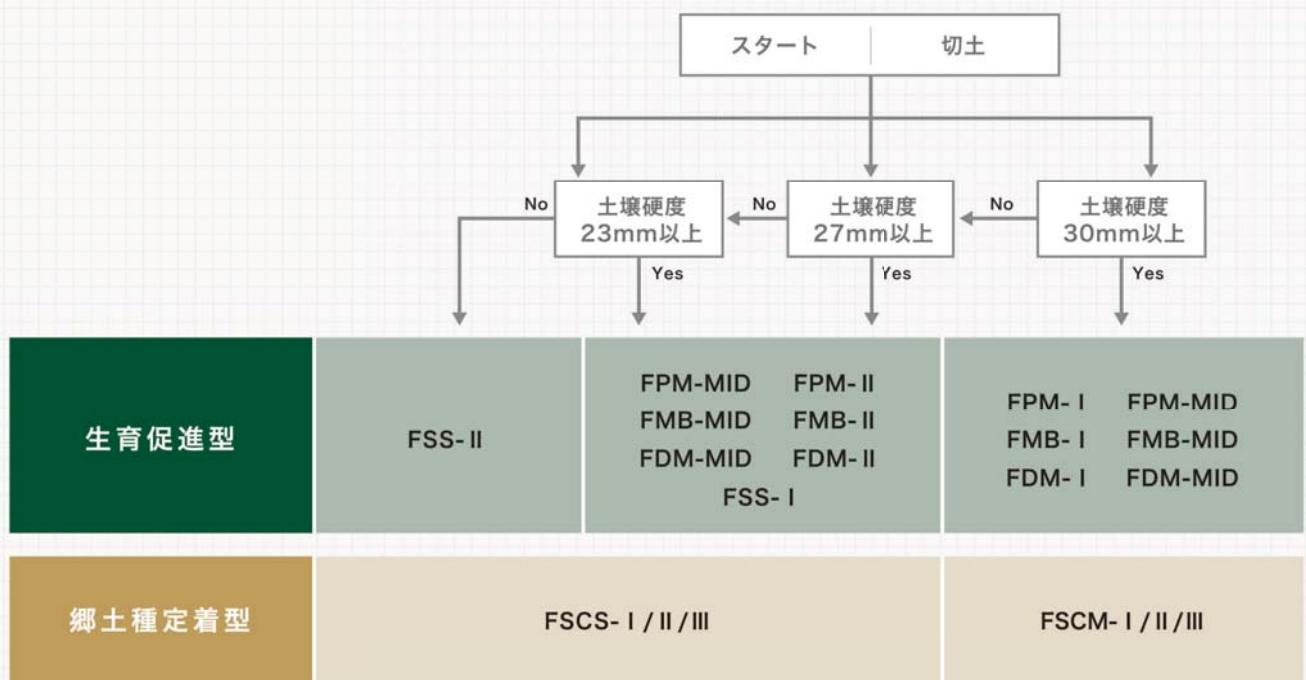
植生生育不良土壌とは：植物の生育が悪い劣悪地（南・西向き法面）、酸性土壌、アルカリ土壌（セメント改良土等も含む）、シラスやマサ土、花崗岩等の保肥力の低い土壌

② 郷土種定着促進型：郷土種の定着を促進させたい場合に適用可能。

盛土の場合



切土の場合



製品規格（生育促進型）

生育促進型厚層植生袋

フルボポリ®

ポリエチレンネットを使用した植生資材

腐食してなくなることがないため、
長期間にわたり法面の保護が可能な製品です。

○FPM- I

規格：幅1m×長さ3m
金網：なし
植生基材：8.6列/㎡

○FPM-MID

規格：幅1m×長さ5m
金網：なし
植生基材：4.2列/㎡

○FPM- II

規格：幅1m×長さ10m
金網：なし
植生基材：2.8列/㎡



※1列あたり2袋使用

生育促進型金網付厚層植生袋

フルボマルチ®

環境品

ワラゴモ・有機植物ネット・ 亀甲金網を組み合わせた植生資材

生分解性素材を活用しているため、
環境に優しい製品です。

○FMB- I

規格：幅1m×長さ3m
金網：亀甲金網
植生基材：8.6列/㎡

○FMB-MID

規格：幅1m×長さ5m
金網：亀甲金網
植生基材：4.2列/㎡

○FMB- II

規格：幅1m×長さ6m
金網：亀甲金網
植生基材：2.8列/㎡



※1列あたり2袋使用

生育促進型金網付厚層植生袋

フルボダイヤ®

ポリエチレンネットと菱形金網を 合わせた植生資材

菱形金網とポリエチレンネットの一体化によって、
法面の表層滑落を防止する製品です。

○FDM- I

規格：幅1m×長さ3m
金網：菱形金網
植生基材：8.6列/㎡

○FDM-MID

規格：幅1m×長さ5m
金網：菱形金網
植生基材：4.2列/㎡

○FDM- II

規格：幅1m×長さ6m
金網：菱形金網
植生基材：2.8列/㎡



※1列あたり2袋使用

製品規格（生育促進型・郷土種定着促進型）

生育促進型植生資材

フルボストロー®

環境品

ワラゴモに植生基材袋と亀甲金網を装着した植生資材

ワラゴモを主体としているため、環境に優しい製品です。

製品内に種子吹付工・ワラゴモ張り工・金網工を一体化させました。



○FSS-I

規格：幅1m×長さ10m

金網：亀甲金網

肥料袋：50cm間隔

○FSS-II

規格：幅1m×長さ10m

金網：亀甲金網

肥料袋：なし

○FSS-III

規格：幅1m×長さ10m

金網：なし

肥料袋：なし

郷土種定着促進型植生シート

フルボキャッチャー®

環境品

ワラゴモにヤシネットを装着した
郷土種定着型植生資材立体構造であるヤシネットで周辺植物の種子を
がっちり捕捉し、自然を回復させる製品です。

○FSCS-I

規格：幅1m×長さ8m

金網：菱形金網

植生基材吹付：片面

○FSCS-II

規格：幅1m×長さ8m

金網：亀甲金網

植生基材吹付：片面

○FSCS-III

規格：幅1m×長さ8m

金網：なし

植生基材吹付：両面

○FSCS-IV

規格：幅1m×長さ8m

金網：なし

植生基材吹付：片面

郷土種定着促進型厚層植生袋

フルボキャッチャー® M

環境品

ワラゴモに厚層植生袋とヤシネットを装着した
郷土種定着型植生資材厚層植生袋を取り付けることで、
より植生に特化した郷土種定着型製品です。

○FSCM-I

規格：幅1m×長さ6m

金網：菱形金網

植生基材：2.8列/m²

○FSCM-II

規格：幅1m×長さ6m

金網：亀甲金網

植生基材：2.8列/m²

○FSCM-III

規格：幅1m×長さ6m

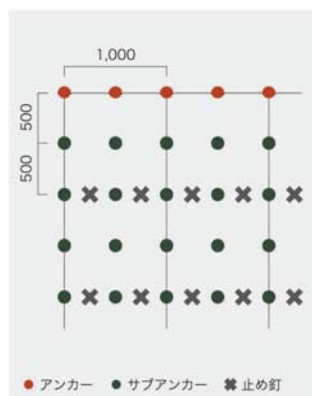
金網：なし

植生基材：2.8列/m²

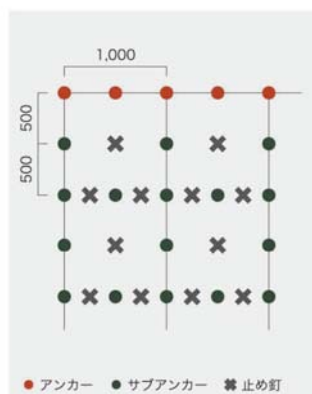
※1列あたり2袋使用

※当製品および標準使用資材のロス率は、法面（法長、凹凸、積雪、

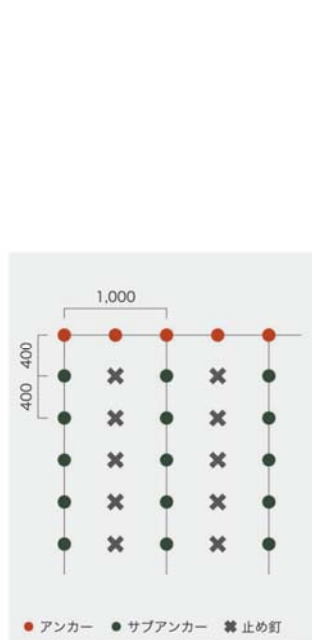
【生育促進型】FDM-I・FMB-I・FPM-I

[illegible]

【生育促進型】FDM-MID・FMB-MID・FPM-MID

[illegible]

【生育促進型】FDM-II・FMB-II・FPM-II

[illegible]

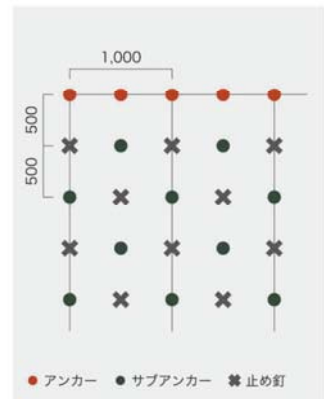
【郷土種定着促進型】FSCM-Ⅰ／Ⅱ／Ⅲ

科目	名称	形状・寸法	単位	数量			単価	金額	備考
				FSCM -Ⅰ	FSCM -Ⅱ	FSCM -Ⅲ			
材料費			m	120					20%ロス
	アンカー	φ 16mm×L400mm	本	21					
	サブアンカー	φ 9mm×L200mm	本	275					
	止め釘	φ 5mm×L150mm	本	250					
小 計									
労務費	土木一般世話役		人	1.2	1.1	1.0			
	法面工		人	2.3	2.1	2.0			
	普通作業員		人	1.2	1.1	1.0			
小 計									
諸雑費	労務費の5%		%	5.0					
合 計									

凍結深度)の状況(長さ・径・本数)に応じてご検討ください。

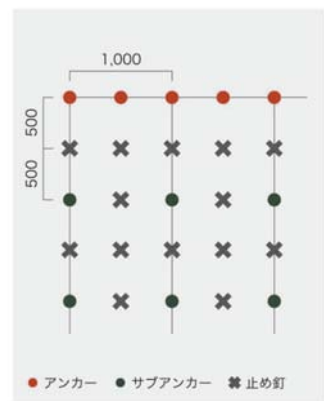
【生育促進型】FSS-I

科目	名称	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	備考
材料費	アンカー	φ16mm×L400mm	m	120			20%ロス
	サブアンカー	φ9mm×L200mm	本	210			
	止め釘	φ5mm×L150mm	本	210			
小計							
労務費	土木一般世話役		人	0.6			
	法面工		人	1.2			
	普通作業員		人	0.6			
小計							
諸雑費	労務費の5%		%	5.0			
合計							



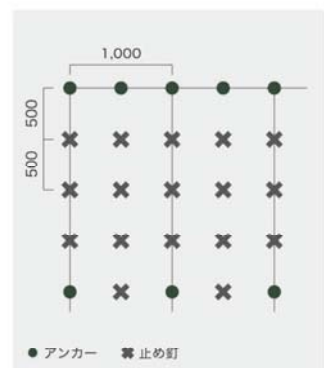
【生育促進型】FSS-II (切土) 【郷土種定着促進型】FSCS-I / II / III

科目	名称	形状・寸法	単位	数量				単価	金額	備考
				FSS-II	FSCS-I	FSCS-II	FSCS-III			
材料費	アンカー	φ16mm×L400mm	m	120						20%ロス
	サブアンカー	φ9mm×L200mm	本	21						
	止め釘	φ5mm×L150mm	本	310						
小計										
労務費	土木一般世話役		人	0.5	0.7	0.6	0.5			
	法面工		人	0.9	1.4	1.1	1.0			
	普通作業員		人	0.5	0.7	0.6	0.5			
小計										
諸雑費	労務費の5%		%	5.0						
合計										



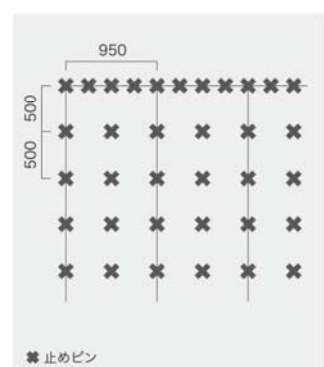
【生育促進型】FSS-II (盛土) 【郷土種定着促進型】FSCS-IV

科目	名称	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	備考
材料費	アンカー	φ9mm×L200mm	m	120			20%ロス
	止め釘	φ5mm×L150mm	本	365			
小計							
労務費	普通作業員		人	1.8			
小計							
諸雑費	労務費の5%		%	5.0			
合計							



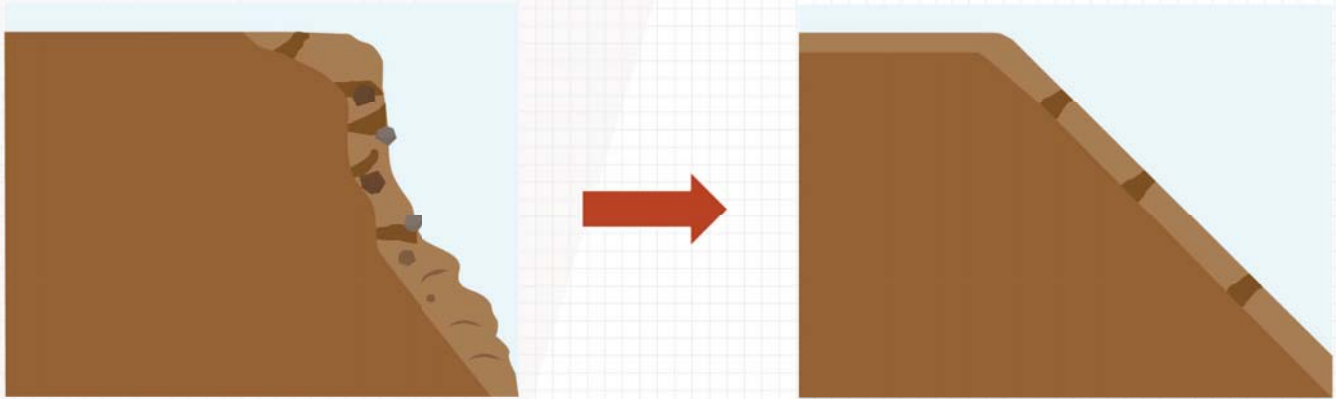
【生育促進型】FSS-III

科目	名称	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	備考
材料費	止めピン	φ2.6mm×L190mm	m	125			25%ロス
			本	483			
小計							
労務費	普通作業員		人	1.8			
小計							
諸雑費	労務費の5%		%	5.0			
合計							



施工の注意点

- 法面の浮き土砂、浮石、かぶり等を除去してください。(下図参照)
- 法肩に20～30cm巻き込んでください。
- 張設時には植生袋(肥料袋)が等高線状になるよう設置してください。
- アンカー、サブアンカー、止め釘は施工定規図に従って地山に密着させるように打設してください。
- つなぎ目はしっかり合わせてアンカー、サブアンカー、止め釘を打設してください。
- 使用するアンカーについては、現地状況により形状やピッチを変更する場合があります。



前田工織株式会社

東京本社／〒105-0011 東京都港区芝公園2-4-1

東京営業部 芝パークビルA館12F

TEL.03-6402-3944 FAX.03-6402-3945

福井本社／〒919-0422 福井県坂井市春江町沖布目38-3

福井営業部 TEL.0776-51-9200 FAX.0776-51-9236

札幌支店／TEL.011-733-3360 FAX.011-733-3365

仙台支店／TEL.022-726-6670 FAX.022-726-6671

名古屋支店／TEL.052-971-8020 FAX.052-971-8021

大阪支店／TEL.06-4256-1136 FAX.06-4256-1166

広島支店／TEL.082-262-5555 FAX.082-262-5565

四国支店／TEL.089-998-3577 FAX.089-998-3511

福岡支店／TEL.092-282-1033 FAX.092-282-1035

盛岡営業所／TEL.019-606-3386 FAX.019-606-3078

新潟営業所／TEL.025-250-7803 FAX.025-250-7806

金沢営業所／TEL.076-288-6077 FAX.076-288-6078

岡山事務所／TEL.086-805-0355 FAX.086-805-0357

鹿児島事務所／TEL.099-295-3226 FAX.099-295-3256

<https://www.maedakosen.jp/>

沖縄コーセン株式会社

本社／〒900-0021 沖縄県那覇市泉崎1-10-16 沖縄バスビル2F

TEL.098-860-3404 FAX.098-860-3418