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

ジャパン・レジリエンス・アワード
2020

酸性・アルカリ・
特殊土壌対応

生育促進型緑化資材

フルボシリーズ

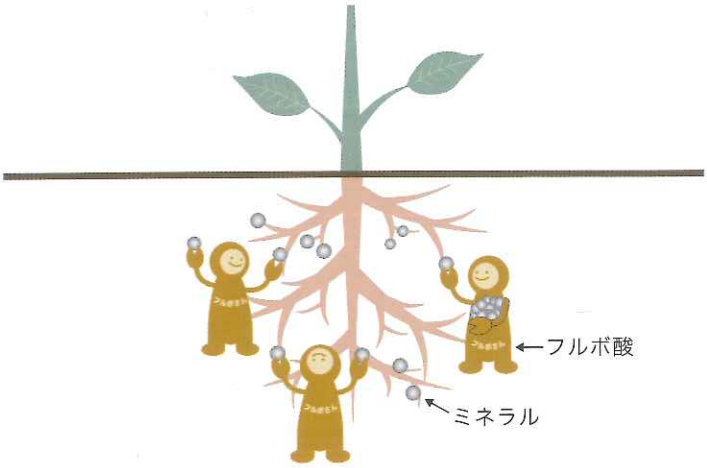
前田工繊

「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？

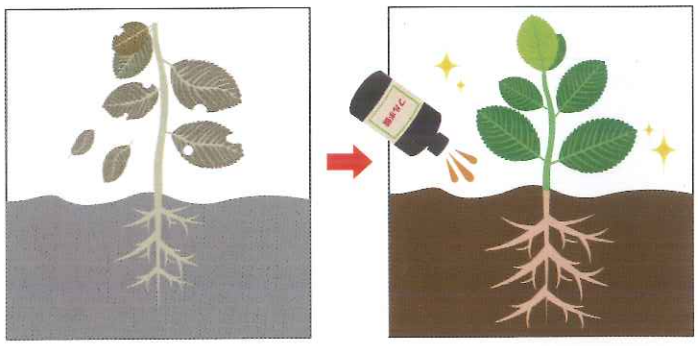
①植物の生育促進（キレート作用）

「フルボ酸」は、動植物の遺骸が自然環境の中で長い年月をかけて微生物などにより分解や重合を繰り返して出来る有機物で、腐植物質の一つです。土の中の各種ミネラルと結合し、植物への吸収を効率化させる作用（キレート作用）があります。キレートとは『かにのハサミ』を意味し、植物の生育に不可欠な金属イオン（ミネラル）を分子の立体構造によって生じた隙間に挟み、吸収されやすい状態で植物へ受け渡すという作用をキレート作用と呼びます。この効果により、植物がミネラルを吸収しやすくなり、生長が促進されます。



②土壌環境の改善

劣悪な土壌環境に散布することで、土の団粒化を図り、土壌環境の改善を図ります。腐植物質であるフルボ酸によって、保肥力が高まるのみでなく、高い緩衝能力を保持するようになります。したがって、塩類の濃度障害を抑え、土壌 pH（アルカリ・酸性）の急激な変化を防ぎ、生育しやすい環境へと移行します。



純国内産フルボ酸を使用する理由は

海外の採掘資源に頼らない

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。

林業の復興に寄与します

森林の維持管理の際に排出される木質チップ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。森林の保全には林業の復活が不可欠となります。この資材の使用は林業の復興に一役買います。

適用箇所

- 早期緑化が必要な場所
- 埋土種子、飛来種子による緑化が必要な場所（外来植物等の規制区域）
- 酸性、アルカリ土壌
- 特殊土質法面（スコリア・シラス等）、特殊条件法面

ト及びシートにフルボ酸（純国内産）を植物の育成を活性化するシリーズです。

室内試験

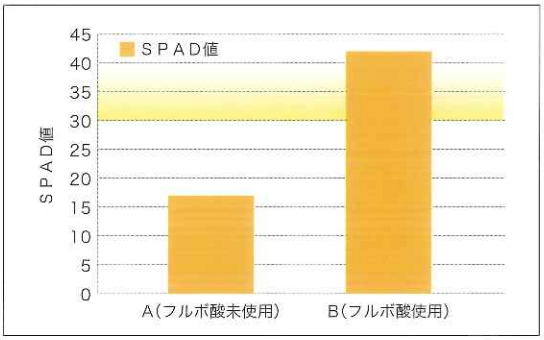
【試験方法】
植生基盤にフルボ酸を散布したものとそうでないものを設置し、発芽・生育状況を確認する。併せて、植生基盤の化学性を分析、植物の葉に含まれる SPAD 値（葉緑素量）を調査する。

【結果】
フルボ酸を散布することで、出現種数・SPAD 値共に良好な結果となり高い効果が確認できた。

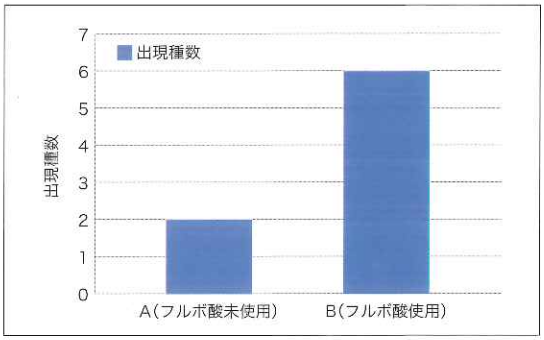
計測器

無し（グラフA）

フルボ酸有り（グラフB）



ＳＰＡＤ値

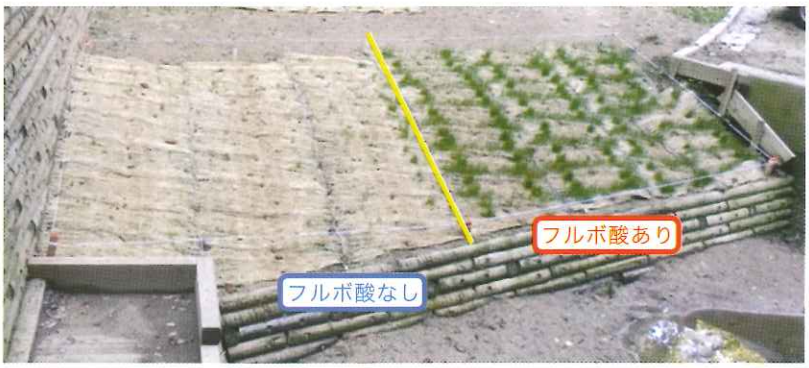


出現種数

フィールド試験

施工後　2ヶ月

施工後　25日



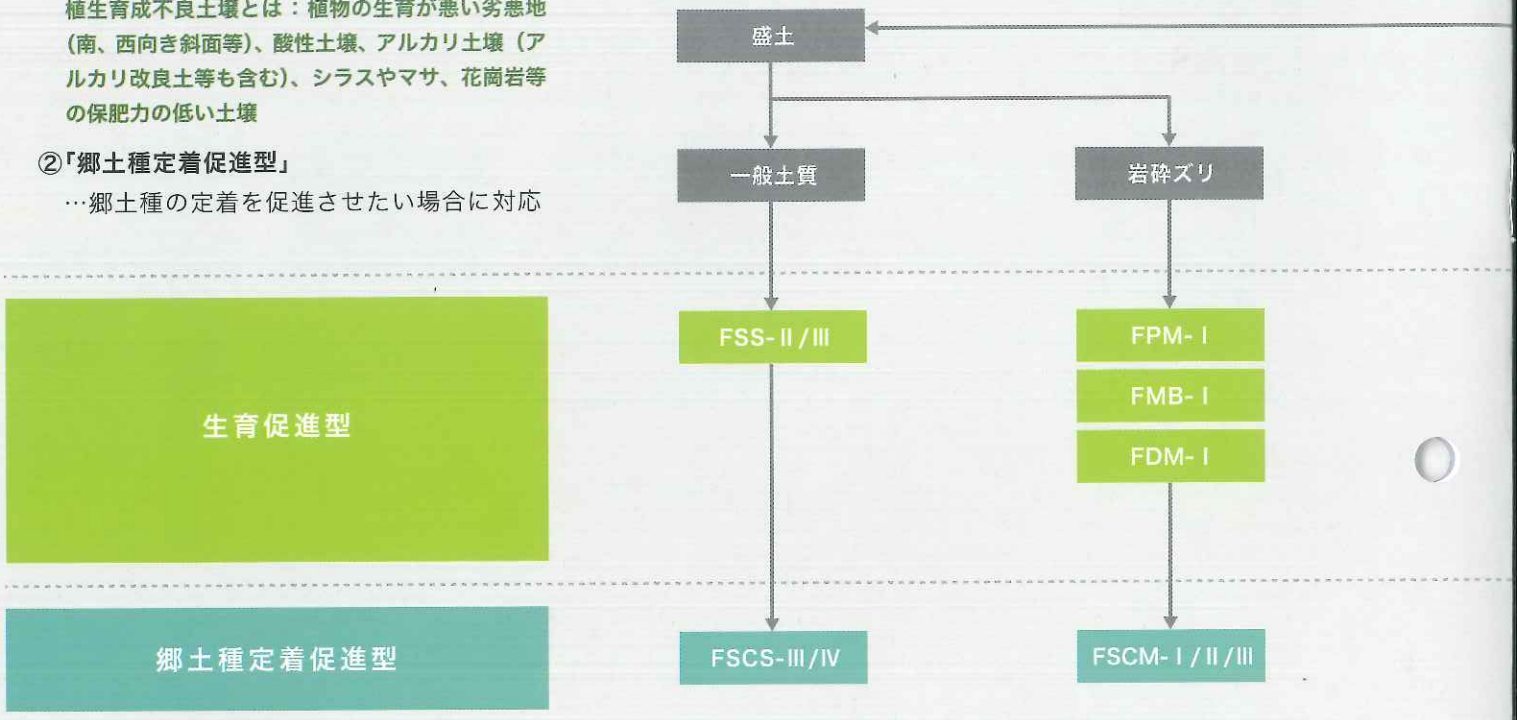
フルボシリーズ選定フロー

●当フローの適用

①「生育促進型」
…植生育成不良土壌の場合に対応

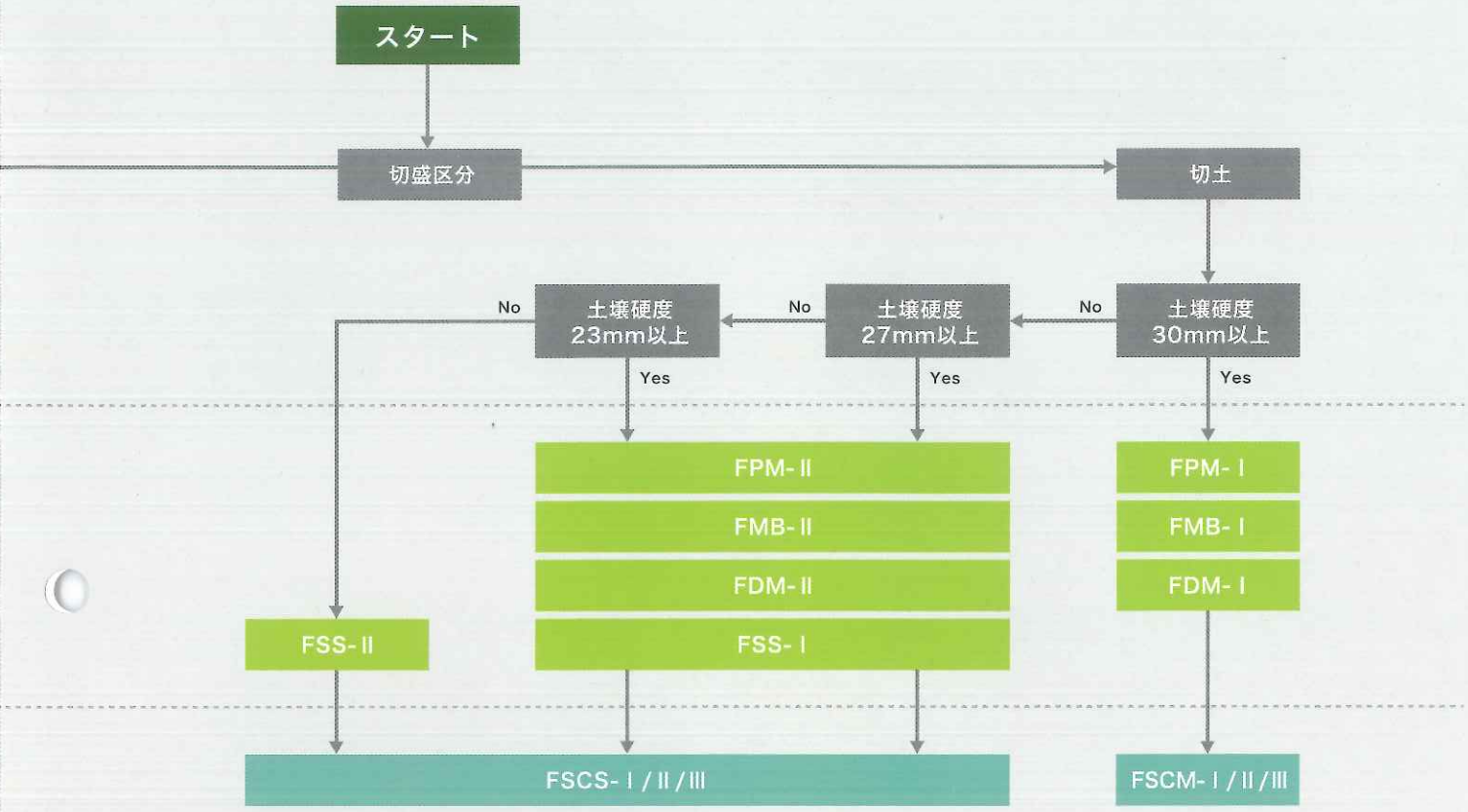
植生育成不良土壌とは：植物の生育が悪い劣悪地（南、西向き斜面等）、酸性土壌、アルカリ土壌（アルカリ改良土等も含む）、シラスやマサ、花崗岩等の保肥力の低い土壌

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対応



規格

	生育促進型						
イメージ	FSS-Ⅰ			FPM-Ⅰ FPM-Ⅱ		FMB-Ⅰ FMB-Ⅱ	
	フルボストロー			フルボポリ		フルボマルチ	
品番	FSS-Ⅰ	FSS-Ⅱ	FSS-Ⅲ	FPM-Ⅰ	FPM-Ⅱ	FMB-Ⅰ	FMB-Ⅱ
幅×長さ（m）	1×10	1×10	1×10	1×3	1×10	1×3	1×6
環境品	○	○	○	—	—	○	○
菱形金網	—	—	—	—	—	—	—
亀甲金網	○	○	—	—	—	○	○
備考	肥料袋付（50cm間隔）			植生基盤本数 8.6本/㎡	植生基盤本数 2.8本/㎡	植生基盤本数 8.6本/㎡	植生基盤本数 2.8本/㎡
対応表（積算・定規図）	5	3 4	6	1	2	1	2
定価（円/㎡）	1,900	1,200	900	4,300	2,400	5,100	3,100

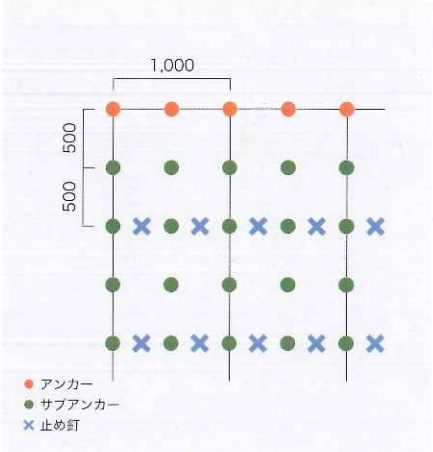


			郷土種定着促進型						
	FDM-Ⅰ FDM-Ⅱ		FSCS-Ⅲ				FSCM-Ⅲ		
	フルボダイヤ		フルボキャッチャー				フルボキャッチャー M		
	FDM-Ⅰ	FDM-Ⅱ	FSCS-Ⅰ	FSCS-Ⅱ	FSCS-Ⅲ	FSCS-Ⅳ	FSCM-Ⅰ	FSCM-Ⅱ	FSCM-Ⅲ
	1×3	1×6	1×8	1×8	1×8	1×8	1×6	1×6	1×6
	—	—	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	—	—	—	○	—	—
	—	—	—	○	—	—	—	○	—
	植生基盤本数 8.6本/㎡	植生基盤本数 2.8本/㎡	植生基材 両面吹き	植生基材 両面吹き	植生基材 両面吹き	植生基材 片面吹き	厚層植生袋	厚層植生袋	厚層植生袋
	❶	❷	❸	❸	❸	❹	❷	❷	❷
	5,100	3,100	2,700	2,600	2,000	1,300	4,700	4,600	4,300

標準単価表（100㎡当り）/ 施工定規図

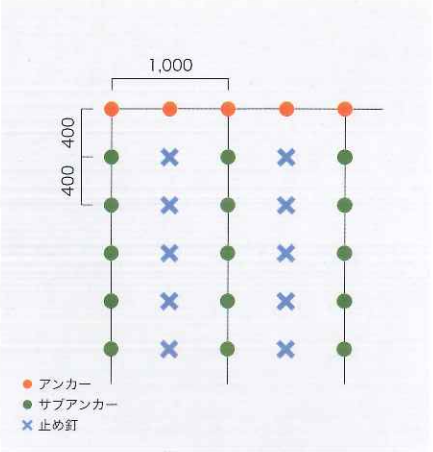
❶【生育促進型】FDM-Ⅰ/ FMB-Ⅰ/ FPM-Ⅰ

科目	名称	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	備考
材料費			㎡	110			10%ロス
	アンカー	φ16×L400mm	本	21			
	サブアンカー	φ9×L200mm	本	420			
	止め釘	φ16×φ5L150mm	本	200			
小　計							
労務費	法面工		人	1.81			
	普通作業員		人	1.81			
	土木世話役		人	0.9			
小　計							
諸雑費			%	5			労務費
合　計							



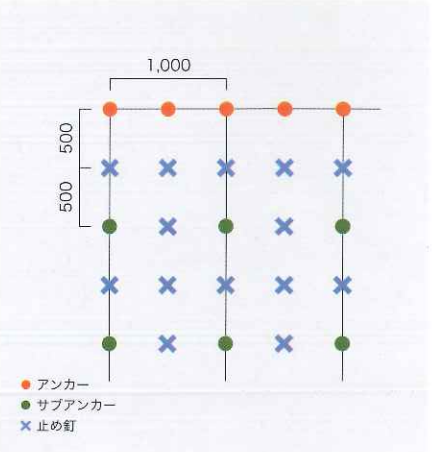
❷【生育促進型】FDM-Ⅱ/ FMB-Ⅱ/ FPM-Ⅱ　【郷土種定着促進型】FSCM-Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ

科目	名称	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	備考
材料費			㎡	110			10%ロス
	アンカー	φ16×L400mm	本	21			
	サブアンカー	φ9×L200mm	本	275			
	止め釘	φ16×φ5L150mm	本	250			
小　計							
労務費	法面工		人	1.25			
	普通作業員		人	1.25			
	土木世話役		人	0.66			
小　計							
諸雑費	労務費の５％		%	5			
合　計							



❸【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
材料費			㎡	120			20%ロス
	アンカー	φ16×L400mm	本	21			
	サブアンカー	φ9×L200mm	本	110			
	止め釘	φ16×φ5L150mm	本	310			
小　計							
労務費	法面工		人	1.14			
	普通作業員		人	0.57			
	土木世話役		人	0.57			
小　計							
諸雑費	労務費の５％		%	5			
合　計							



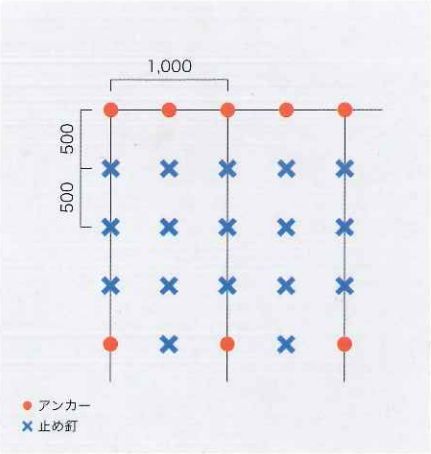
【施工注意点】

1．法面の浮き土砂、浮石、かぶり等を除去する。
2．法肩に 20 ～ 30cm の巻き込みをする。
3．張設時には植生袋（肥料袋）が等高線になるようにする。
4．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する。
5．つなぎ目はしっかり合わせてアンカー、サブアンカー、止め釘を打設する。
6．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る。

※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、凍結深度）の状況（長さ・径・本数）によって使用します。

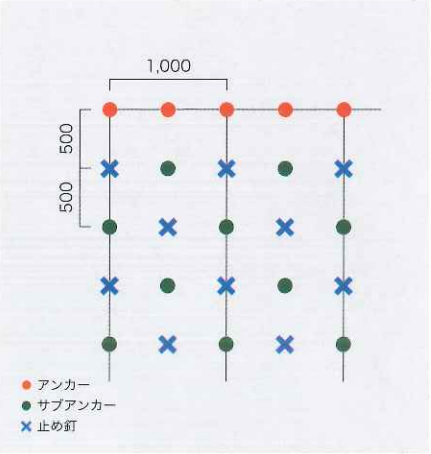
4 【生育促進型】FSS-Ⅱ（盛土）　【郷土種定着促進型】FSCS-Ⅳ

科目	名称	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	備考
材料費			㎡	120			20%ロス
	アンカー	φ9×L200mm	本	76			
	止め釘	φ16×φ5L150mm	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			
合　計							



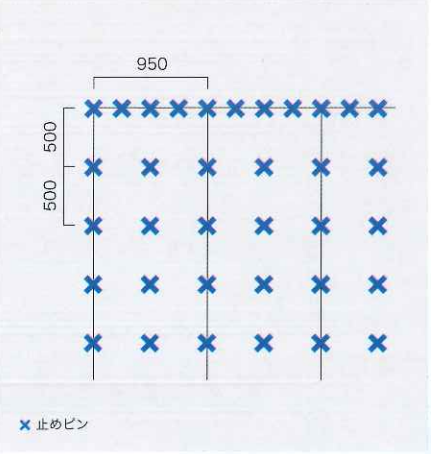
5 【生育促進型】FSS-Ⅰ

科目	名称	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	備考
材料費			㎡	120			20%ロス
	アンカー	φ16×L400mm	本	21			
	サブアンカー	φ9×L200mm	本	210			
	止め釘	φ16×φ5L150mm	本	210			
小　計							
労務費	法面工		人	2.1			
	普通作業員		人	1			
	土木世話役		人	1			
小　計							
諸雑費	労務費の５％		%	5			
合　計							



6 【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			㎡	125			25%ロス
	止めピン	φ2.6×L190UWmm	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			
合　計							



施工例

茨城県 条件：植物の生育が困難な劣悪地（西向き斜面・風化岩盤・斜面勾配1:0.5）　資材：FMB-Ⅰ / 面積：870㎡

施工後
39ヶ月

石川県 条件：強酸性土壌（pH=3.4）　資材：FPM-2 / 面積：1,200㎡

施工後
8ヶ月

前田工繊株式会社

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
新 潟 支 店／TEL.025-250-7803　FAX.025-250-7806
名古屋支店／TEL.052-971-8020　FAX.052-971-8021
大 阪 支 店／TEL.06-6201-0313　FAX.06-6201-0668
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
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/mdk

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

C.1912.30.0209