ライト工業株式会社

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
認証取得

防災技術部

〒102-8236 東京都千代田区九段北4-2-35

URL www.raito.co.jp

e-mail gijyutsu@raito.co.jp（防災技術部）

[防災技術部]
TEL.03-3265-2454　FAX.03-3265-3402

[営業企画部]
TEL.03-3265-2571　FAX.03-3230-4156

お問い合わせ、ご用命は下記へお申し付け下さい。

VEGETABLE OIL INK

発　行　2023年12月
770000_300_TB

ロービングショット工法 PAT.P

長繊維混入厚層基材吹付工法　NETIS 登録番号(旧 TH-990104-VE)※

ロービングソイル工法 PAT.P

長繊維混入客土吹付工法　NETIS 登録番号(旧 TH-990104-VE)※

※NETISの「旧」表記はNETIS掲載期間終了技術です。

ロービングショット工法 PAT.P

NETIS 登録番号(旧 TH-990104-VE)※

長繊維混入厚層基材吹付工法

ロービングソイル工法 PAT.P

NETIS 登録番号(旧 TH-990104-VE)※

長繊維混入客土吹付工法

時代のニーズに応える画期的なのり面緑化工法

① 当工法は、時代の要請に適応した施工の省力化や多様な立地条件などに対応できる耐侵食性に優れ、永続性のある生育基盤の造成を目指した吹付工法を追求し、開発された画期的なのり面緑化工法です。

② のり面緑化工事においてジオテキスタイル（土質安定用繊維材）技術の応用である長繊維の利用は、植生ネットや菱形金網の代用として、作業の省力化・工期短縮・工事費低減などの効果をあげています。

③ 吹付タイプとしては、厚層基材吹付工に長繊維を混入する『ロービングショット工法』と客土吹付工に長繊維を混入する『ロービングソイル工法』があり、施工対象のり面の立地条件などに応じて柔軟に適用することができます。

④ 使用機械は、一般に使用されているモルタル吹付機や客土吹付機に専用の給糸装置を追加するだけであり、可搬性に優れ、効率的な施工を図ることができます。

ロービングショット工法の吹付状況

ロービングソイル工法の吹付状況

長繊維を利用したのり面緑化工法分類

- **ロービングショット工法**
  - 厚層基材吹付工タイプ
- **ロービングソイル工法**
  - 客土吹付工タイプ
- **ロービングウォール工法**
  - 補強土工タイプ
    - のり面保護タイプ
    - 擁壁タイプ
    - のり面安定タイプ

特　長

ロービングショット工法
（厚層基材吹付工タイプ）

① 長繊維混入により、3次元的に生育基盤を補強することが可能となり、吹付け当初より植物根系の伸長と同様の補強効果が期待できます。

② コルクボード状に仕上げる生育基盤に長繊維を混入することにより、耐侵食性の一層の向上を図ることができます。

③ 長繊維混入により、施工対象のり面の土質・地質や勾配などの立地条件および気象状況などを勘案して、長繊維が絡むアンカーピンを打設することにより、植生ネットや菱形金網張り作業を省略することができます。

④ 長繊維は最大160mの長距離搬送が可能であり、長大のり面にも十分対応できます。

⑤ 生分解長繊維の利用も可能です。

ロービングソイル工法
（客土吹付工タイプ）

① 長繊維混入により、従来では一度に3cm程度の吹付厚さまでしか造成できなかったところを、約5cmの厚さまで生育基盤の造成を行うことが可能となり、従来の客土吹付工に比較し、急勾配のり面に対しても適用可能となりました。

② 長繊維混入により、草本類や木本類の根張りと同様な効果が吹付け直後から得られ、吹付けされた客土材を補強し、耐侵食性をより一層向上させます。

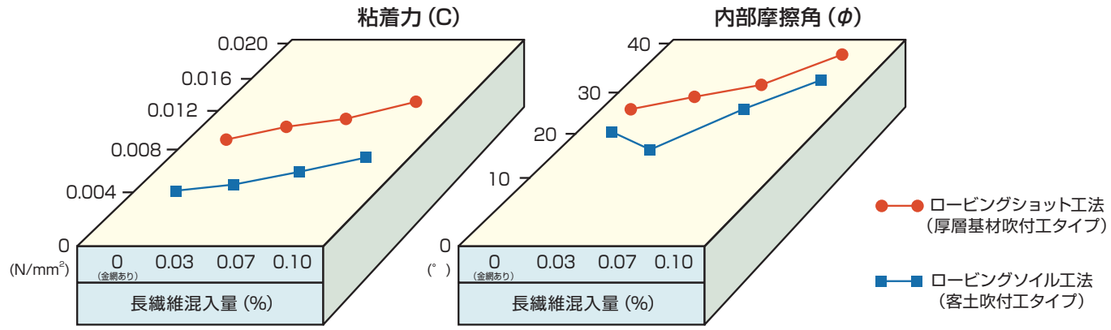
③ 長繊維混入により、施工対象のり面の土質・地質や勾配などの立地条件および気象状況などを勘案して、長繊維が絡むアンカーピンを打設することにより、植生ネットや菱形金網張り作業を省略することができます。

④ 長繊維は最大160mの長距離搬送が可能であり、長大のり面にも十分対応できます。

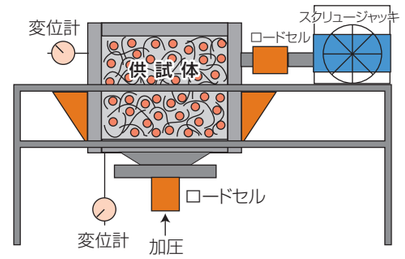
⑤ 生分解長繊維の利用も可能です。

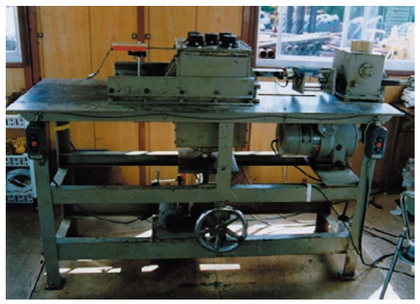
試　験

長繊維混入生育基盤一面せん断試験結果



一面せん断試験機

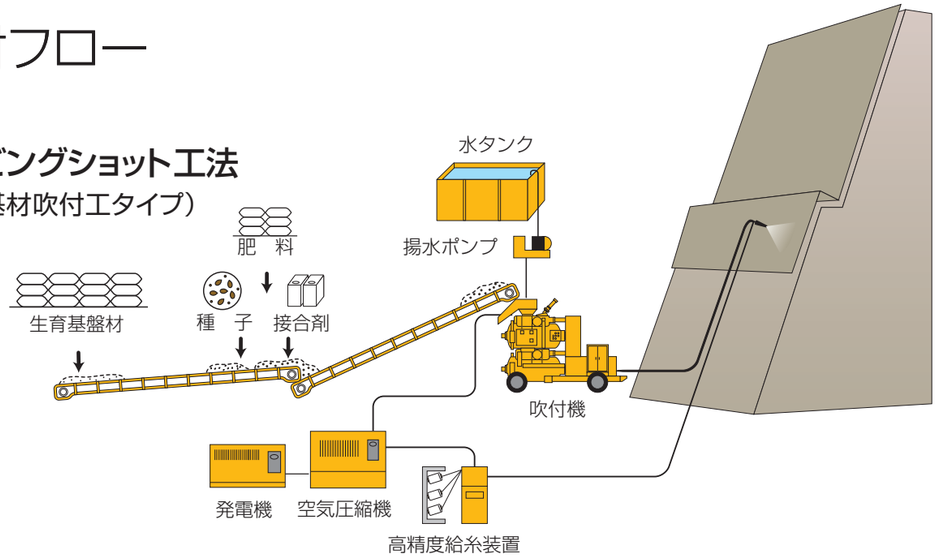




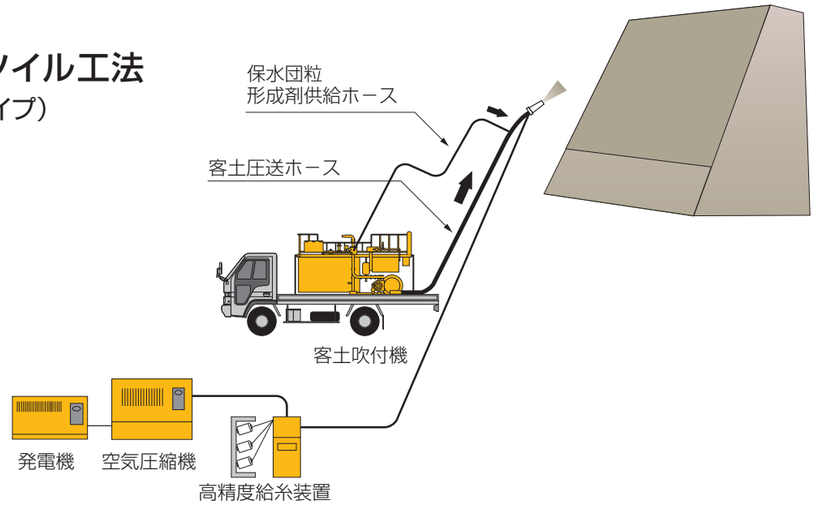
生育基盤の物性試験

吹付フロー

ロービングショット工法
（厚層基材吹付工タイプ）



ロービングソイル工法
（客土吹付工タイプ）



標準配合

ロービングショット工法
（厚層基材吹付工タイプ）

（1m³当り）

材料名	単　位	数　量	備　考
有機質系生育基盤材	L	2,000	吹付けによって1/2に圧縮されるので1m³当り2,000L計上する。
肥料その他	式	1	化成肥料（必要に応じてpH緩衝剤も用いる。）
接合剤	式	1	高分子系樹脂または普通ポルトランドセメント
種子	式	1	現場条件によって適切な使用植物を選択して播種量を決定する。
長繊維＊（ジオロープ）	kg	1	

生育基盤材の重量（0.5kg/L）に対し0.1%混入します。

ロービングソイル工法
（客土吹付工タイプ）

（タンク4,000L当り）

材料名	単　位	数　量	備　考
生育基盤材（客土材）	L	3,280	820Lフレコンパック入り
木質ファイバー・接合剤等	式	1	
保水団粒形成剤	式	1	高分子系樹脂
種　子	式	1	現場条件によって適切な使用植物を選択して播種量を決定する。
用　水	L	2,300～2,600	不純物を含まない水
長繊維＊（ジオロープ）	kg	3	

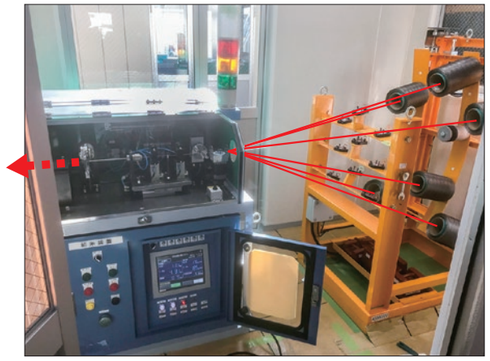
生育基盤材の重量（0.9kg/L）に対し0.1%混入します。

［保水団粒形成剤使用の場合］
1タンク当りの吹付け面積
t=2cm：約135m²　t=3cm：約　83m²　t=5cm：約　50m²

使用資機材

オートマッハフィーダー（高精度給糸装置）

（赤線は糸の走向イメージ）



諸　元

給糸能力	繊維太さ	標準100～900dtex（最大3,300dtex）
	給糸ホース長	標準50m（実用給糸最大距離160m）
	給糸ホース径	専用ホースφ25mm
使用圧縮空気圧及び空気量	圧　力	標準0.7MPa（最大1.0MPa）
	消費空気量	標準1.5Nm³/min（最大2Nm³/min）
電源及び消費電力	電　源	AC100V±10%-単相・50/60Hz
	消費電力	最大1.5kVA
本体	外形寸法	(L)900mm×(W)550mm×(H)1,060mm
	重　量	225kg

ジオローブ（長繊維）

注：繊度（デシテックス：dtex）とは、10,000m当りの糸の重量を表す単位で、220dtexとは、10,000m当り220gの長繊維をいいます。

規　格

材　質	ポリプロピレン100%
品　目	マルチフィラメント
品　種	220dtex/40・45F（220T40・45F）
繊　度	220dtex±13dtex

モイストブロック（保水材Bタイプ）

ロービングショット・ソイル用
保水材Bタイプ

ロービングウォール用
保水材Aタイプ

規　格　保水材Bタイプ

縦	75mm
横	150mm
高　さ	50mm

鉱物繊維成形品

施工事例

① ロービングショット工法　（厚層基材吹付工タイプ）

工事名	川治ダム貯水池緑化試験工事
施工場所	栃木県日光市
のり面勾配	1:1.2
吹付厚さ	t=5cm
施工年月	平成10年12月
発注者	栃木県川治ダム管理事務所

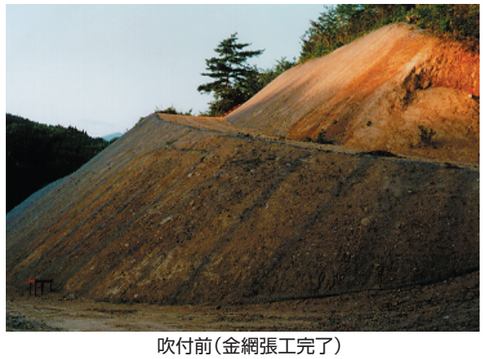
湛水後（順調な生育を示している）

施工1年後

② ロービングソイル工法　（客土吹付工タイプ）

工事名	南三陸地区（広域）ー002号　本吉5-2工区のり面保護工事
施工場所	宮城県本吉郡本吉町
のり面勾配	1:1.0
吹付厚さ	金網併用　t=4cm　金網なし　t=3cm
施工年月	平成6年9月
発注者	宮城県迫土地改良事務所

越冬後（生育基盤材の侵食は認められない）


吹付前（金網張工完了）

施工6ヵ月後

③ ロービングショット工法　（厚層基材吹付工タイプ）

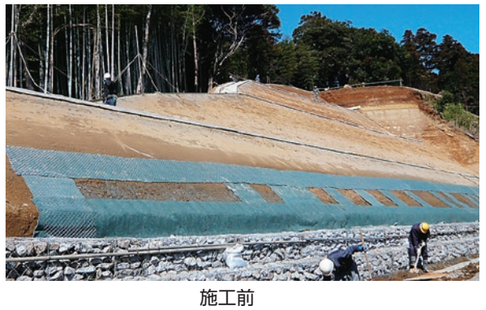
工事名	東九州道（蒲江～県境）丸市尾地区第2工区改良工事他
施工場所	大分県佐伯市蒲江大字丸市尾地区
のり面勾配	1:0.5～0.7
吹付厚さ	t=5cm
施工年月	平成21年6月～平成22年3月他
発注者	国土交通省　九州地方整備局　佐伯河川国道事務所

施工前

施工1ヵ月後

④ ロービングショット工法　（厚層基材吹付工タイプ）

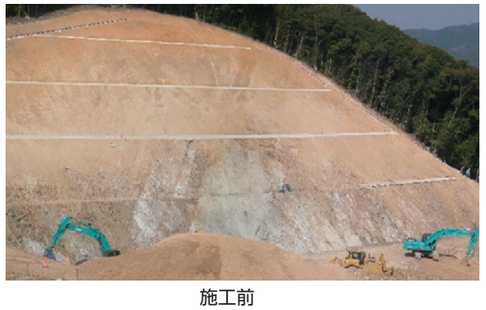
工事名	急傾斜地崩壊対策工事
施工場所	千葉県成田市
のり面勾配	1:1.2
吹付厚さ	t=5cm
施工年月	平成22年3月～7月
発注者	千葉県 印旛地域整備センター 成田整備事務所


施工前

施工4ヵ月後

⑤ ロービングショット工法　（厚層基材吹付工タイプ）

工事名	佐賀497号横尾東地区改良工事
施工場所	佐賀県唐津市山田
のり面勾配	1:1.0
吹付厚さ	t=5cm
施工年月	平成23年4月～6月
発注者	国土交通省 九州地方整備局 佐賀国道事務所


施工前

施工5ヵ月後