

コケ緑化工の試み

- ◆ コケ緑化工の特徴
- ◆ 試験施工の概要
現況
- ◆ 試験施工の総評



※特徴・試験施工の概要
については“みどりの風第20号” 紹介

2012年10月11日 上毛緑産工業株式会社

コケ緑化工の特徴

- 既存施設の機能を維持し、炭素固定・CO₂の吸収・景観保全など環境緑化機能を有する。
- 土壌(生育基盤)をほとんど必要としないため、急傾斜法面・壁面など適用範囲が広い。
- コンクリート面の輻射熱・ヒートアイランド現象を緩和。又、紫外線をカットし構造物の劣化を抑制。
- コケは乾燥に耐え生命力旺盛のため、あらゆる場面でメンテナンスを省略できる。

(開発者:株モス山形公開資料引用)。

コケ緑化工 試験施工の概況

- 試験地と目的

歴史深く・名湯の伊香保温泉近傍

1. “飲泉所”前のコンクリート吹付面

コケ吹付緑化工の種別とその適用性

2. “伊香保神社”前の法枠内

枠内モルタル面へのコケマットの適用

コケ緑化工 試験施工の概況

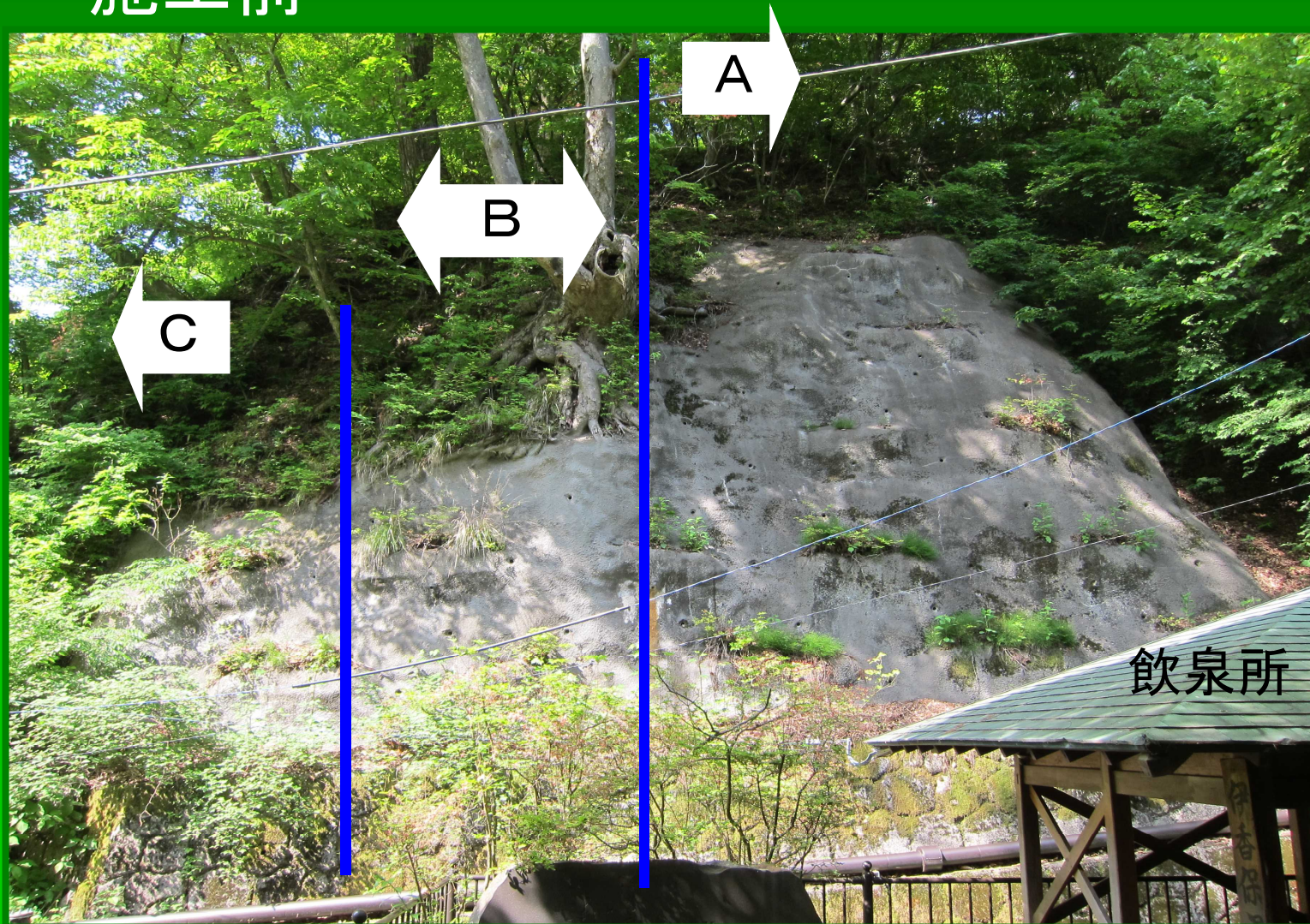
■ 試験地と目的

3. 名瀑“船尾滝”隣接林道切土のコンクリート吹付面
吹付生育基盤材へのマテリアルリサイクル

4. 名所“石段街”脇の玉石積よう壁
生育基盤材封入袋を使った石積修景の試み

飲泉所前 コンクリート吹付面

■ 施工前

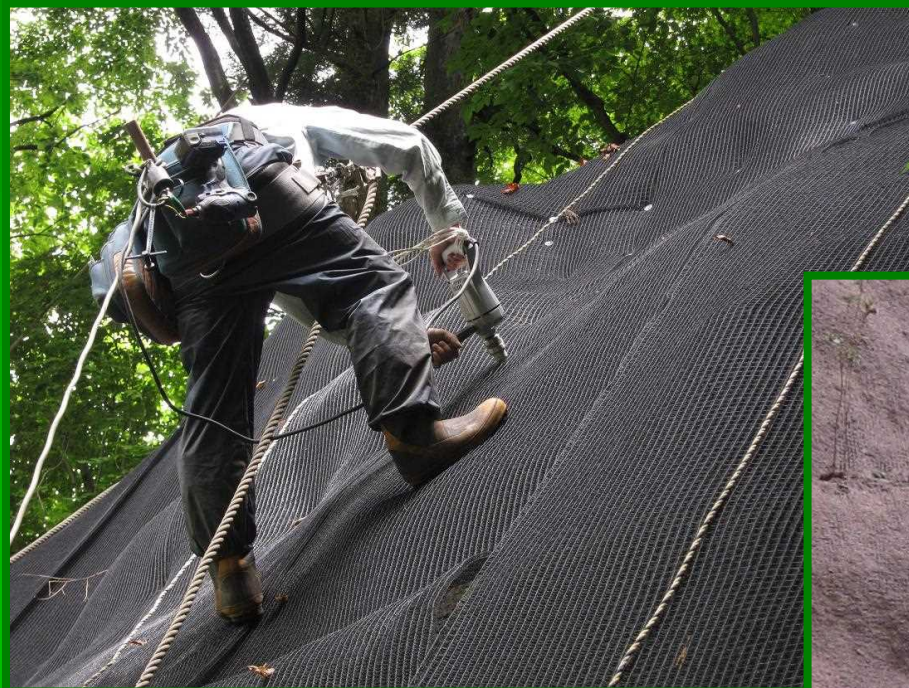


飲泉所前 コンクリート吹付面

仕様	構 造	補助工
A種 74m ²	モルタルコンクリート吹付機による コケ吹付緑化工 生育基盤 t=1cm	植生立体ネット
B種 19m ²		なし
C種 11m ²	コケ種苗に接着剤を混ぜ、 送風機を使って吹付ける 簡易な手法 生育基盤なし	なし

飲泉所前 コンクリート吹付面

■ 施工状況 A種・B種



植生立体ネット張工
(A種)

コケ緑化吹付工 (A・B種)



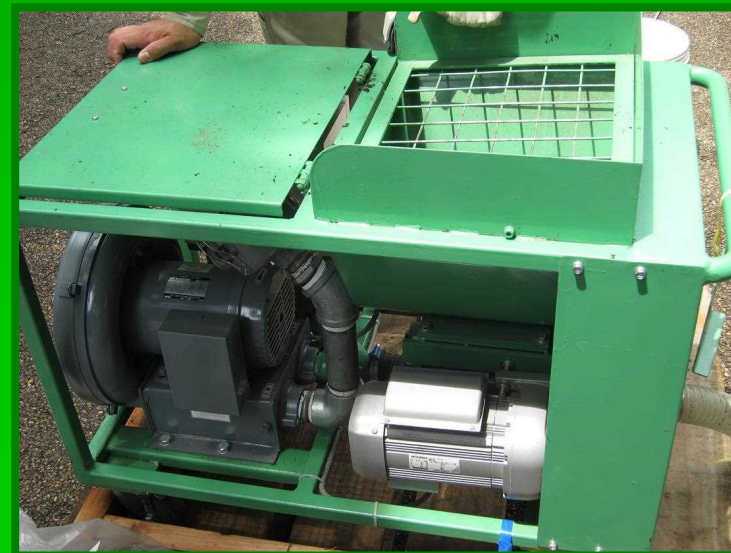
飲泉所前 コンクリート吹付面

■ 施工状況 C種



コンクリート吹付面へ
直にコケ種苗を吹付。

送風機(ブロワー方式)
コケ種苗の吹付装置



飲泉所前 コンクリート吹付面

- 施工完了



2011年7月7日

飲泉所前 コンクリート吹付面

■ 現 況(施工後14ヶ月)



飲泉所前 コンクリート吹付面

■ 現 況(施工後14ヶ月)



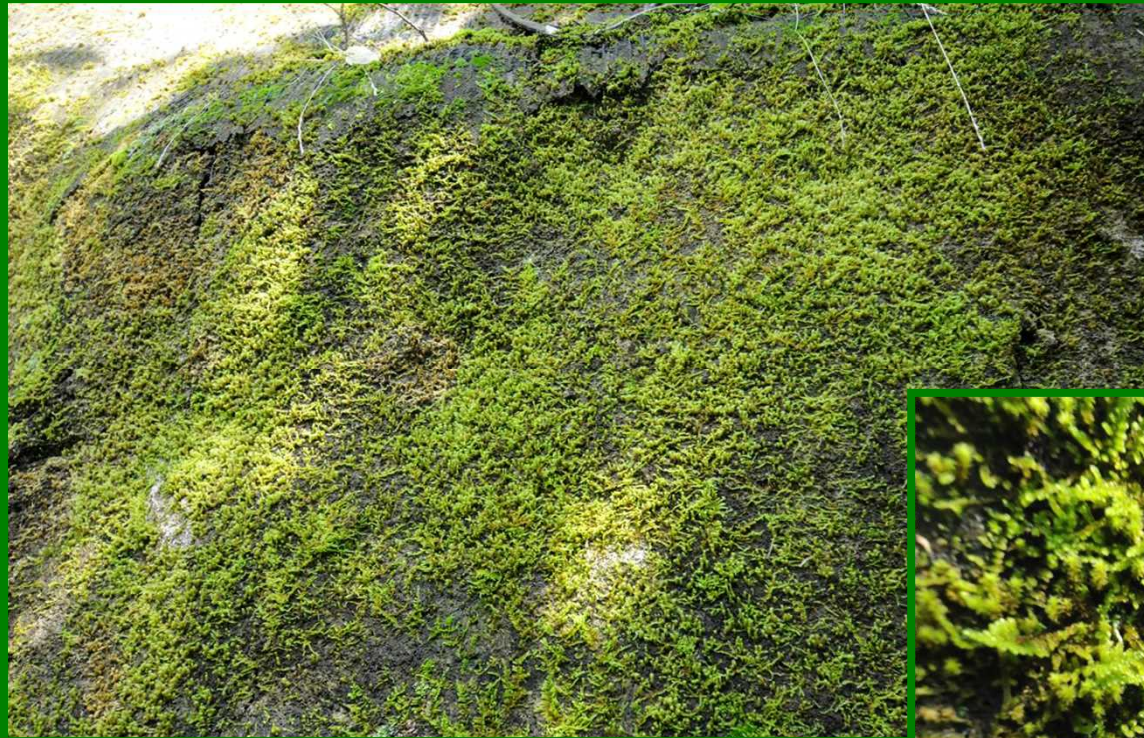
B種) 生育基盤($t=1\text{cm}$)は
植生立体ネットが無い
ため随所で流亡。
生育不良。

C種) 生育基盤、植生立体
ネットが無い
ため、コケ種苗が流亡。
凹地を除いて生育不良。



飲泉所前 コンクリート吹付面

■ 現 況（施工後14ヶ月）



A種) 生育基盤($t=1\text{cm}$)は
植生立体ネットで定着。
生育良好。



伊香保神社前 法枠内

■ 施工前



吹付法枠の枠内コンクリート面に
コケマットを張設。
枠はペイント塗布。



コケ種苗付き
コケマット



伊香保神社前 法枠内

■ 施工完了



2011年7月8日

※ コケマットの定着良好。
生育良好。
ペイント色調不適？

■ 現況(14ヶ月後)



船尾滝近傍 林道コンクリート吹付面

■ コケ生育基盤材へ地域固有のマテリアルリサイクル

試用マテリアル	特 性 ・ 期 待
軽 石	火山起源の豊富な天然資源、特産ブロックの需要激減。 軽量多孔質で水分保持効果に富む。
(間伐杉) 樹 皮	県産間伐材利用促進策の切捨C材を製紙チップに加工する時に大量の樹皮を排出。 膨軟・繊維質で絡み易く基盤定着性に富む。
(間伐竹) チップ	管理放棄竹林の間伐整備促進を図るための竹材の新たな有益利用。 栄養価に富み、樹皮同様の効果を期待。
(コンニャク) 飛 粉	県産特産コンニャクの製粉副産物。 生育基盤の増粘・塑性効果を有し栄養価に富む。

船尾滝近傍 林道コンクリート吹付面

■ 試験施工の仕様

仕様・種別	A	B	C	D	E	F
補助工 埋設ネット	植生立体ネット コケ緑化専用ネット			植生ネット 20×25mm, 3mm φ, 化繊ラッセル織		
補助工 被覆ネット	各試験区内の1/2面積(ΣLを2等分) 植生ネット8×12mm, 化繊ラッセル織					
マテリアル 使用%	標準	100	50	標準	50	100

標準(コケ緑化工の生育基盤材 標準配合)

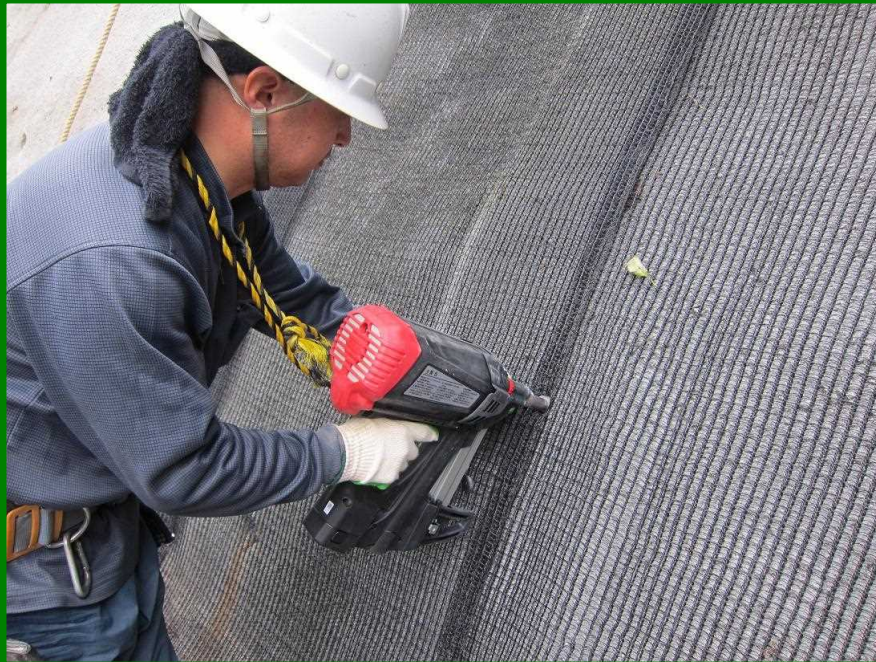
吹厚 $t=1\text{cm} \times 15\text{m}^2$

栽培用ロックウール粒状面 10kg

王子ファイバー 20ℓ バーク堆肥 40ℓ

船尾滝近傍 林道コンクリート吹付面

■ 試験施工 （補助工 埋設ネット）



コンクリート面へ
「植生立体ネット」張設

- ◆ ネット固定はガス方式のピン打ち機の使用で効率化

コンクリート面へ
「植生ネット」張設



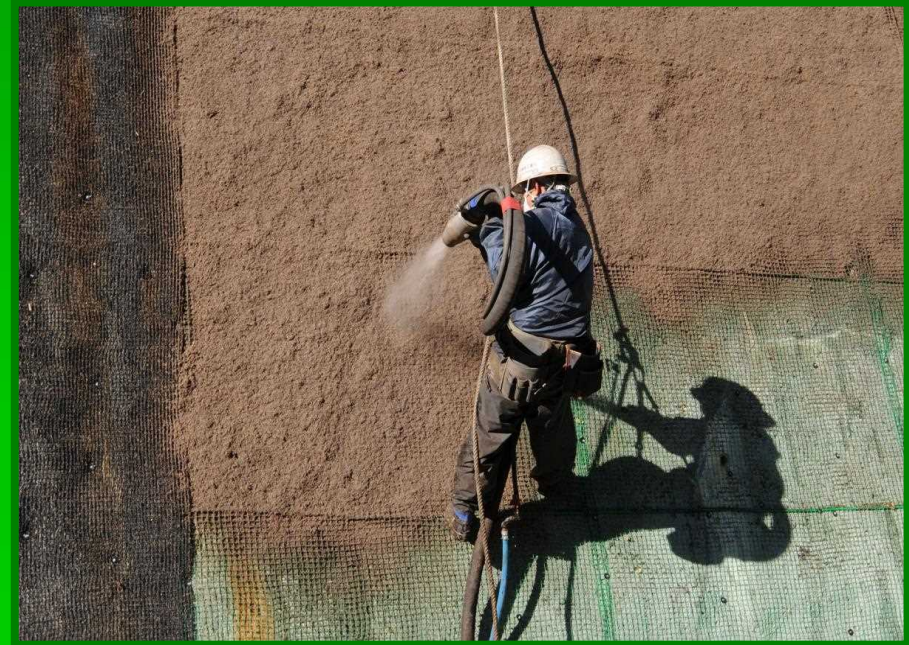
船尾滝近傍 林道コンクリート吹付面

■ 試験施工（コケ種苗と生育基盤材の吹付）



試験種別毎に生育基盤材を配合
ミキサー混合し、モルタルコンクリート吹付機
を使ってエア－方式で吹付。

補助工（埋設ネット）張設後
コケ種苗と生育基盤材を吹付。



船尾滝近傍 林道コンクリート吹付面

■ 試験施工（補助工 被覆ネット）



生育基盤材の吹付後
各試験区の1/2の範囲に
被覆ネットを張設。

補助工(被覆ネット)張設

ネット無し



船尾滝近傍 林道コンクリート吹付面

■ 試験施工 完了



2011年11月28日

■ 現 況(11ヶ月後)



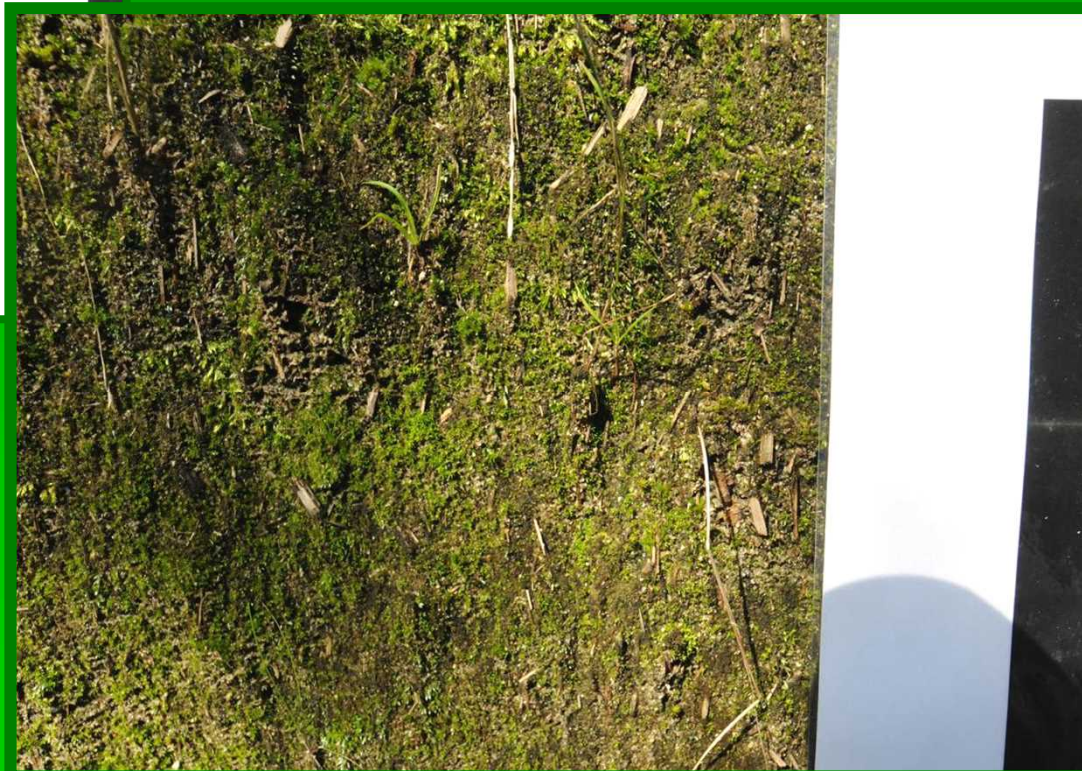
船尾滝近傍 林道コンクリート吹付面

■ 現 況(11ヶ月後)



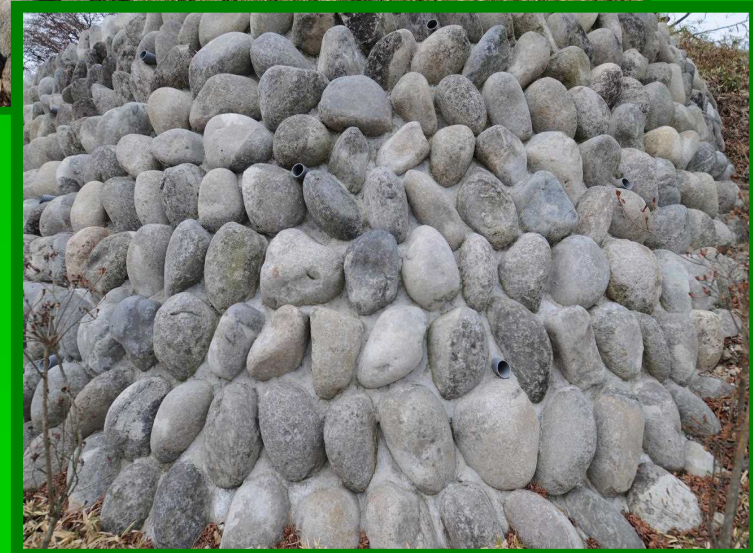
埋設の植生立体ネットに替え、
植生ネットを使用した範囲の
一部では、生育基盤材の流亡
が認められた。

植生立体ネットの張設箇所は
被覆ネットの有無に影響もなく
生育基盤材は安定。
コケの生育も良好。



石段街 脇の玉石積よう壁

■ 試験施工地



伊香保温泉の名所
“石段街”

昨年整備され現在365段

石段街 脇の玉石積よう壁

■ 試験施工



コケ緑化工の仕様に基づき
栽培用ロックウール等の材料を
配合し生育基盤材を作成。

◆ 玉石積みへの適用性を考慮した
“生育基盤材封入袋”の試み

生育基盤材を繊維網袋に封入。



石段街 脇の玉石積よう壁

■ 試験施工（使用材料）



- ◆ 生育基盤材を繊維網袋に封入。
20cm長、0.5ℓ入り封入袋

パネル栽培コケ種苗



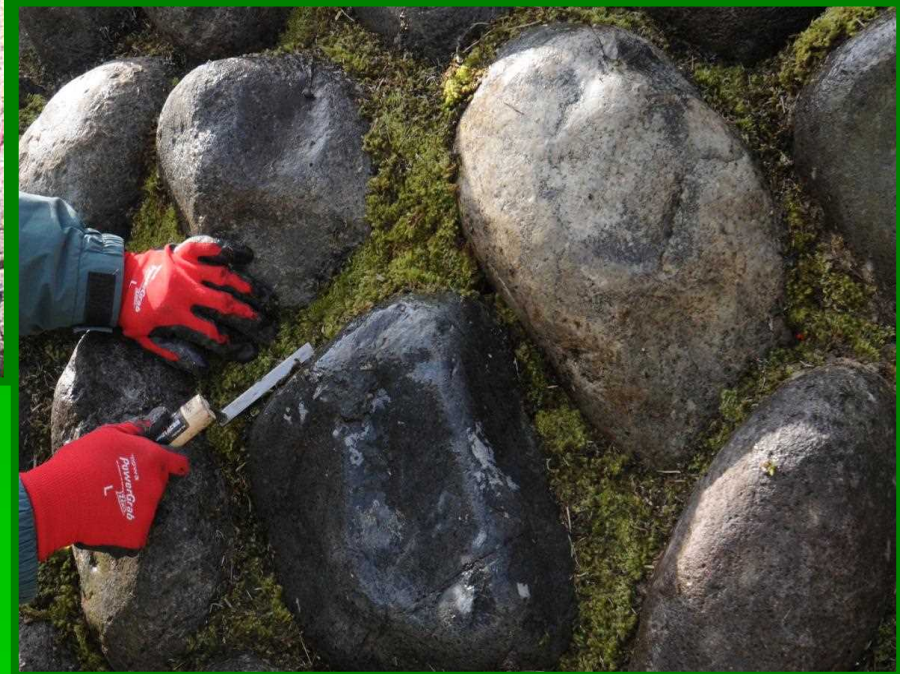
石段街 脇の玉石積よう壁

■ 試験施工



生育基盤材封入袋を
玉石の目地に設置
1㎡当たり10袋(20ℓ)使用

生育基盤材封入袋の設置後
コケ種苗を定着
1㎡当たりパネル栽培2枚使用



2012年2月10日

石段街 脇の玉石積よう壁

■ 現 況 （施工後7ヶ月）



生育基盤材封入袋・の定着良好。
コケの生育良好。

※ 石凸部への定着には検討を要す。

自然繁茂の様相



コケ緑化工の試験施工の総評

◆ モルタルコンクリート吹付面への適用

- 補助工として「植生立体ネット」を張設、
「生育基盤材t=1cm」で可（吹付機によるコケ緑化吹付工）。
- 生育基盤材として、樹皮・竹チップ・軽石など
地域固有の「天然素材」を容積率50% 以下で利用することが可。

◆ 枠内モルタルコンクリート面への適用

- 枠内へ「コケマット」を張設することで可（人力によるコケマット工）。

◆ 玉石積への適用

- 凹地の目地に「生育基盤材封入袋」を設置し、
コケ種苗を定着する手法が有効（人力）。

注）面状被覆の場合は、

玉石の凸部へのコケの定着方法に検討を要す。