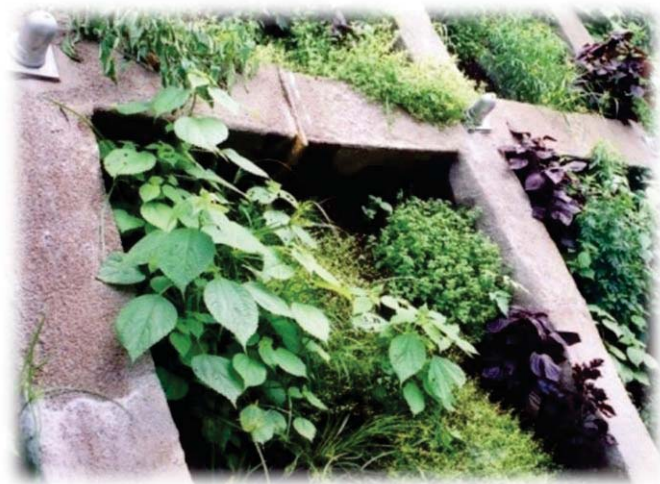




カエルドグリーン工法

NETIS登録No.TH-020037-V
(平成29年4月まで)

表土による自然植生の復元や
建設発生土をリサイクルする法面緑化工法



1. カエルドグリーン工法とは

様々な土を再利用できるのり面緑化工法です。

高含水比・粘性の高い土から森林表土まで幅広い土が利用可能



脱水ケーキ



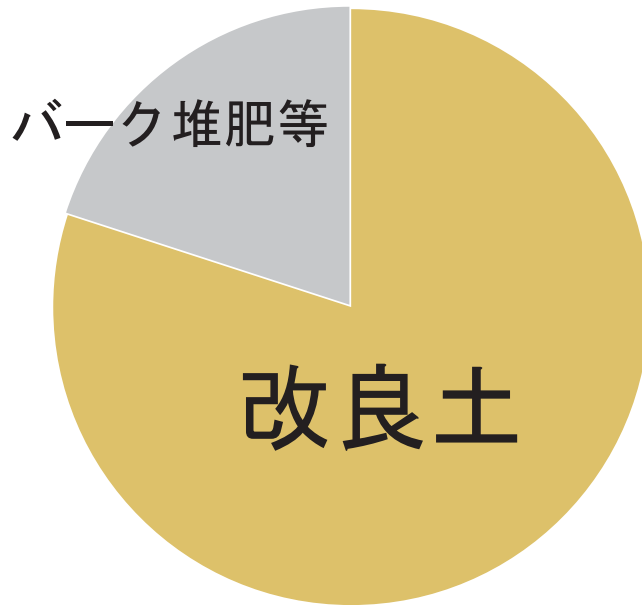
森林表土

高含水比・粘性の高い土は、ホースを閉塞させやすいので一般的な吹付工法で使用することは困難

1. カエルドグリーン工法とは

土が主体ののり面緑化工法です。

基盤材中に占める土の使用割合が高い



80%

土の使用割合が高いほど吹付けが困難となるため、一般的な吹付工法では多くの土は使用できない

様々な土を多く使用するための工夫



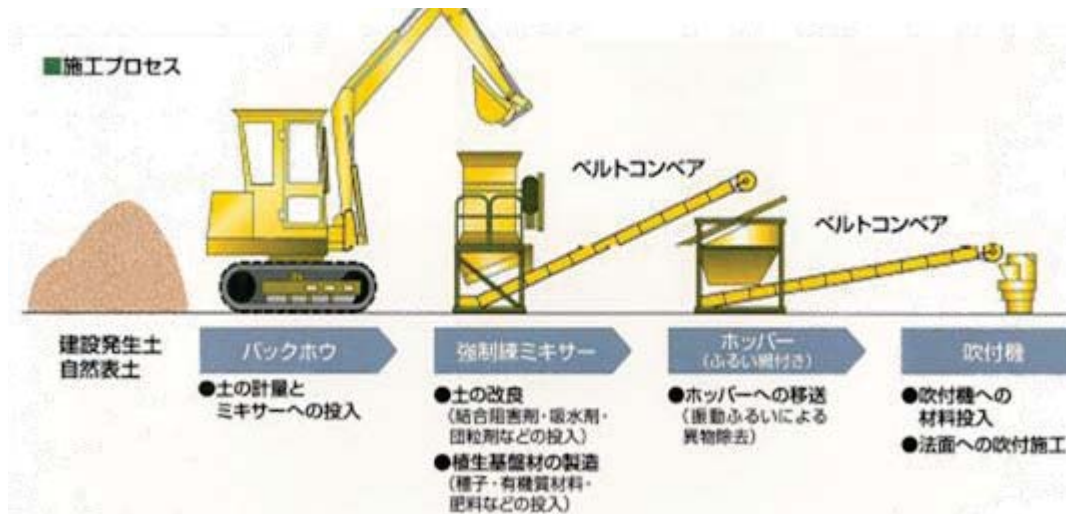
吹付機（ニードガン）



強制二軸ミキサー



プラント全景

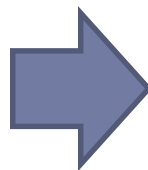


通常の吹付機では土主体の基盤材を使用することは不可能
強制二軸ミキサーで土を改良し、ニードガンを使用することにより
様々な土を多く使用することが可能になっています。

様々な土を多く使用するための工夫



スラリー化



団粒化

スラリー化し団粒化させることで様々な土が使用可能に

リサイクル可能な土量（ほぐし土量）

約35m³

1,000m²あたり必要な土量（吹付厚5cmの場合）

生育基盤材1m³あたり約0.7m³のほぐし土がリサイクル可能

2. カエルドグリーン工法の用途

生物多様性に配慮したのり面緑化への適用が有効です。

たとえば・・・

外国産の種子を使用できない

国産の種子を使用する

国立公園内の緑化である

森林表土利用工で発注されている



2. カエルドグリーン工法の用途



生物多様性に配慮したのり面緑化には課題があります。

緑化スピードが遅い

高い耐侵食性と植物の生育に適した基盤造成の両立

高いコスト（植生基材吹付工市場単価の約2倍となる場合も）



カエルドグリーン工法で課題を解決できます。

3. カエルドグリーン工法の特長

経済的でありながら高品質な緑化が可能です。

①緑化のスピード・確実性が高い

森林表土の使用割合が高い、現地発生土を主体とした緑化基盤

②高い耐侵食性と植物に適した基盤

団粒構造を有する緑化基盤

③経済的なコスト

植生基材吹付工とほぼ同等のコスト（約10～20%増）

現地発生土の産廃処理費用を考慮すればより経済的に



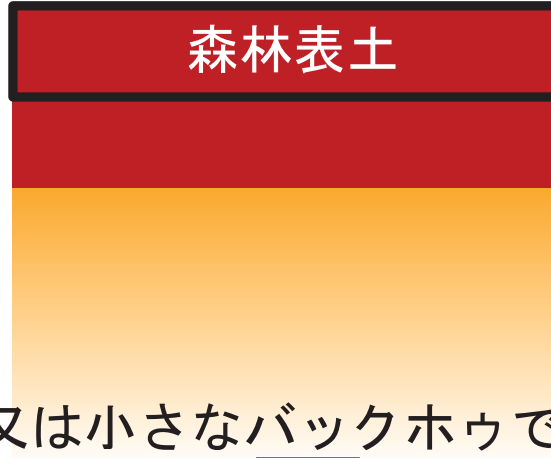
効率的な土の採取方法と改良方法により実現

3. カエルドグリーン工法の特長

表土の採取方法

表土のみを採取する工法

表土のみ利用（10cm程度）



人力又は小さなバックホウで採取

採取には手間（コスト）が掛かる

カエルドグリーン工法

表土を含んだ掘削土を利用（50cm）



バックホウで採取

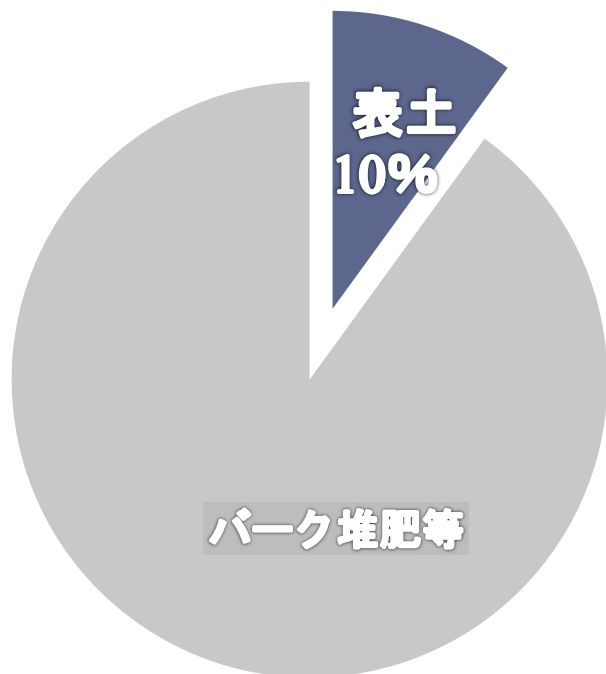
比較的採取は容易
多くの森林表土が使用できる

①緑化のスピード・確実性

表土の使用割合が高い→埋土種子の混合量が多い

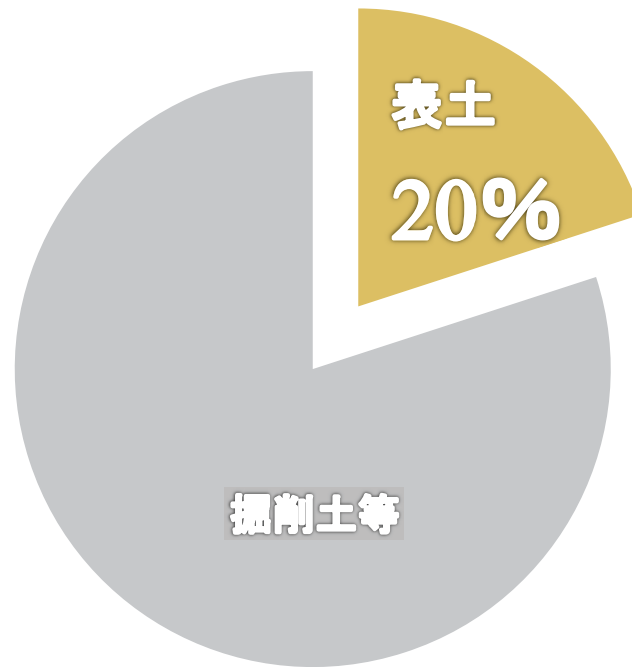


緑化のスピード・確実性が高い



一般的な森林表土利用工

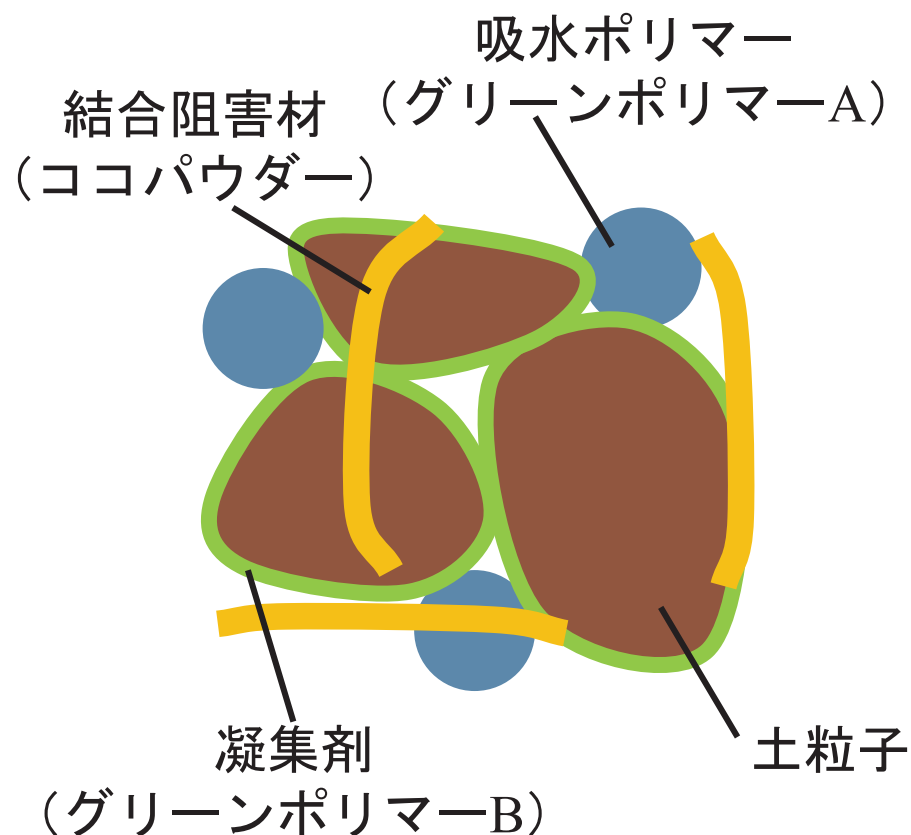
※ 10cmの表土を採取し混合した場合



カエルドグリーン工法

※ 表土は10cmで、表層から30cmの表土を含む掘削土を利用した場合

②高い耐侵食性と植物の生育に適した基盤



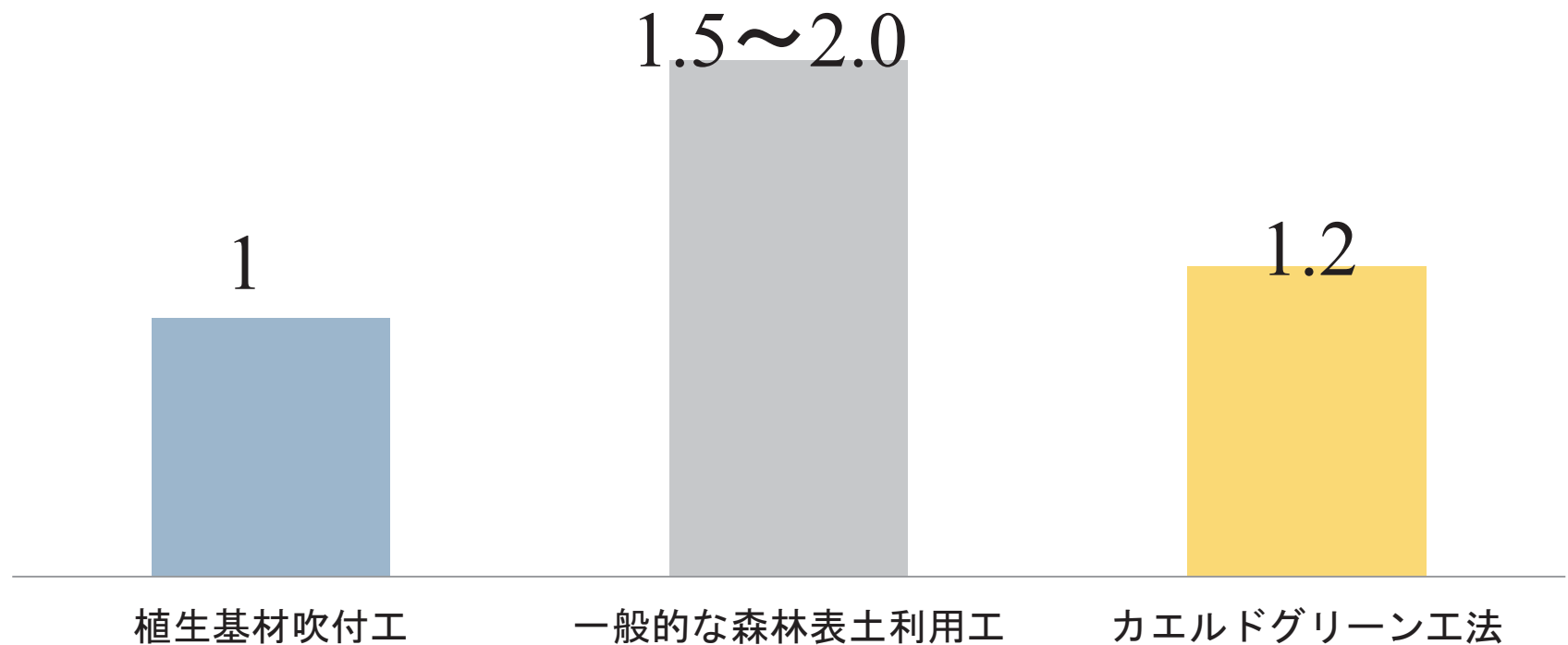
カエルドグリーン工法の改良土概念図



凝集効果により
土粒子が溶け出さない

団粒化により高い耐侵食性と
植物の生育に適した通気性・保水性に優れる基盤の造成を両立

③ 経済的なコスト



概算工事費の比較
(植生基材吹付工の市場単価を1とした場合)

4. カエルドグリーン工法の適用例

施工事例①（表土を含む掘削土の利用 新潟県）



施工後約1年



施工後約2年

周辺自然環境に配慮した工事をおこなうため、現地の表土を積極的に利用することが計画され、表土利用ができるカエルドグリーン工法が採用される。また、現地で発生したチップ材を生育基盤に30%混入して再利用。

施工事例①（表土を含む掘削土の利用 新潟県）



50種類以上の多様な植物が確認される。生育基盤の流亡もなく順調に植生が回復している。

施工事例②（性状の異なる様々な土の使用 広島県）

土の種類が違って同じように緑化が可能



マサ土



赤土



脱水ケーキ

施工事例③（脱水ケーキ等により法枠を修景 福島県）



施工前



施工後

脱水ケーキを再利用して法枠を覆い修景

施工事例④（すき取り土を利用した法面緑化 与那国島）



施工事例④（すき取り土を利用した法面緑化 与那国島）

確認された植物

区別	種数	種名
一年生草本 (越年草含む)	18	アキノノゲシ, イヌビユ, エビスグサ, オオバコ, オニタラビコ, <u>オヒシバ</u> , キツネアザミ, コメツブウマゴヤシ, タカサブロウ, <u>タチアワユキセンダングサ</u> , タネツケバナ, ツユクサ, <u>テリミノイヌホウズキ</u> , ハイニシキソウ, ハルノノゲシ, ベニバナボロギク, <u>メヒシバ</u> , ルリハコベ
多年生草本	14	イリオモテアザミ, カタバミ, ギシギシ, <u>ギョウギシバ</u> , クマツヅラ, クワズイモ, <u>コウライシバ</u> , シマツユクサ, シマノキツネボタン, ススキ, チドメグサ, ツボクサ, ヒメキランソウ, ワルナスビ
木本	3	アダン, ギンネム, ハマゴウ

施工後一年で35種を確認



施工実績（累計）

施工件数

施工面積(m²)

