

施 工 例

●G・O・R オプション 1 (現地製造型)

工 事 名	県道日野溝口線下黒坂法面工事(第5工区)
発 注 者	鳥取県日野総合事務所 県土整備局
工 事 場 所	鳥取県日野郡日野町黒坂
数 量	t=3cm 5,600㎡ IIタイプ(金網無し)
工 事 年 月	平成21年12月～平成22年3月



施工後 4年経過

●G・O・R オプション 2 (工場製造型)

工 事 名	災害関連緊急治山事業(御幡川)山腹工事
発 注 者	島根県出雲県土整備事務所
工 事 場 所	島根県出雲市佐田町
数 量	t=5cm 1,450㎡ IIタイプ(金網無し)
工 事 年 月	平成25年3月～平成26年3月



施工後 1年経過

●G・O・R オプション 3 (リサイクル型基盤材)

工 事 名	仁摩温泉津道路温泉津地区改良第3工事
発 注 者	国土交通省中国地方整備局松江国道事務所
工 事 場 所	島根県大田市温泉津町
数 量	t=5～7cm 8,260㎡ Iタイプ(金網有り)
工 事 年 月	平成24年8月～平成25年8月



施工後 2年経過

●G・O・R オプション 3 (リサイクル型基盤材)

工 事 名	一般国道432号(大仙BP) 道路改良工事(1工区)
発 注 者	広島県西部建設事務所
工 事 場 所	広島県竹原市新庄町
数 量	t=5～7cm 6,320㎡
工 事 年 月	平成26年8月～平成27年4月



施工完了時

NETIS登録:CG-120011-VR
「しまね・ハツ・建設ブランド」登録技術:A1301

地域循環型緑化工

G・O・R工法

特許出願中



限りある資源を大切に

G・O・R工法研究会



【連絡先】 <http://www.gor-method.jp>

お問い合わせ、御用命は下記までご連絡下さい。



地域循環型緑化工

G・O・R工法

有用土壌微生物を利用したリサイクル緑化

G・O・R工法 概要

建設リサイクル法の制定により、①排出抑制の促進 ②分別解体の促進 ③再資源化の促進 ④再生資源の利用促進 ⑤最終処分量の減量等の促進が義務づけられました。

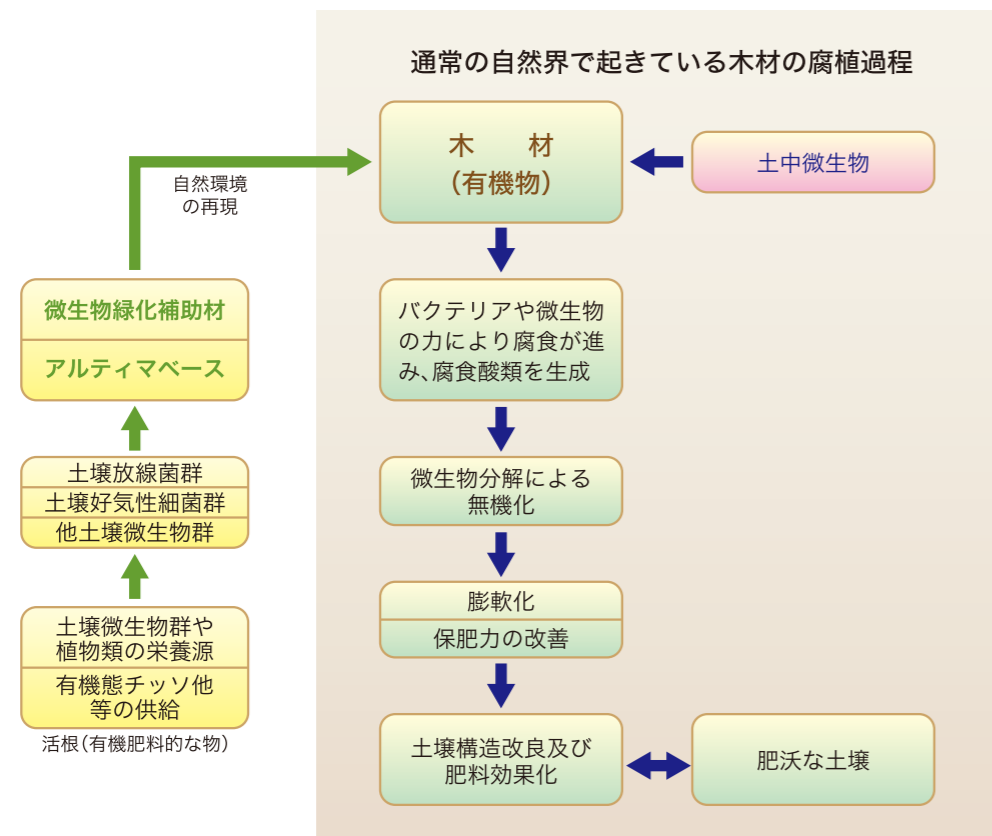
このような社会情勢の中で、建設段階で発生する伐採木、伐根等の副産物を破碎し、生チップのまま法面に導入をする手法を研究開発しました。

G・O・R工法とは、緑(Green)を適材適所(Option)に再利用(Recycle)することを意味します。

緑化基盤材料として、伐採木や伐根材をチップ化しただけで再利用することは無理があります。フェノール酸、タンニン酸などの植物生育阻害物質が含まれているからです。したがって、生育阻害物質を緩和させて植物が生育できる環境を創る必要があります。そこで開発したのが、微生物緑化基材「アルティマベース」です。「アルティマベース」は保水性や保肥性の高い材料をベースに、有用な微生物群を多く含んだ有機質肥料を、森林発生材に添加して、植物が生育しやすい環境にする資材です。

この微生物緑化資材を利用して、数々の建設工事の諸条件を考慮して最も施工性が良く経済的である施工オプションを選択できることがこの工法の特徴です。

●微生物緑化補助材の役割



※上記の図は、緑化補助材の力により、木材チップに含まれる生育阻害物質のリグニンなどを分解し、植物が生育しやすい土壌を生成する過程を示しています。

特 徴

1 生育障害を低減

森林土壌微生物(好気性細菌(バチルス属細菌群)、放線菌、酵母菌群)を含んだ有機肥料を生チップに添加し、植物の生育しやすい森林土壌に近い状態にします。また、島根県産の天然ゼオライトにより微生物の活性化を促し、安定した生育基盤を造ることができます。



森林土壌微生物

天然ゼオライトは西日本では唯一、島根県大田市で産出され商品化されている島根の貴重な天然資源です。

ゼオライト(多孔質鉱物)は適度な保水性・通気性、排水性を持ち、土壌が嫌気状態(酸素不足)になるのを防ぎ植物の根腐れ防止に役立ちます。また、表面の凹凸によって形成される微細な隙間は土壌微生物の住処となり土壌微生物の活動を盛んにして、破碎材の分解を促進します。ゼオライトの添加量は、対象となる法面の土壌環境に応じて調整することができます。



天然ゼオライト

2 産業廃棄物量の削減

伐採木等を再利用することで、産業廃棄物の処理費が縮減されます。廃棄物として処理され、木屑の中間処理施設で発生する生チップを使用することも可能です。

3 現場条件に応じて材料調達方法を選択

現地又は周辺地域での木材発生量や施工ヤード等の現場諸条件により、工法選択が可能です。

現地製造型

- 発生木材(チップ)が多い。
- チップ製造ヤードが確保できる。
- 大規模施工(例 チップ製造200㎡以上)

工場製造型

- 周辺地域で再生資源(チップ)を確保できない。
- 発生木材(チップ)が少ない。
- 小規模工事である。

調達型

- チップ製造ヤードが確保できない。
- 周辺地域で再生資源(チップ)を確保できる。
- 発生木材(チップ)が少ない。

管理型

- 植生基材吹付のリサイクル率を高めたい。

4 従来の吹付設備を利用

発生木材の堆肥化工程が無いことや特別な設備を必要としないため、従来使用していた植生基材吹付機械をそのまま利用できます。

地域循環型緑化工 GOR工法の新たな取り組み

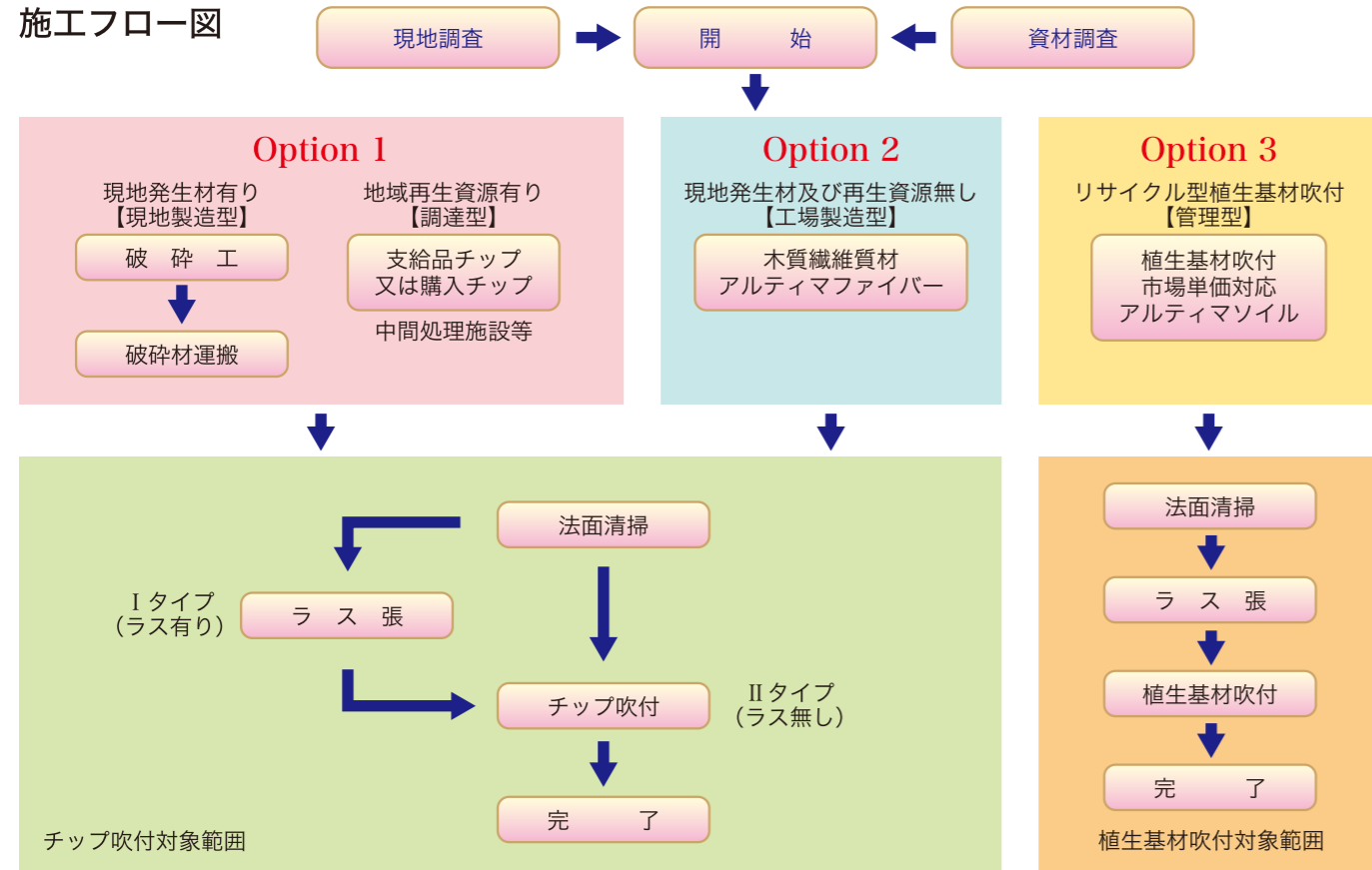
地域循環型社会の実現に向けて廃棄物の減量化を推進するとともに、乾燥地や寒冷地及び冬場の施工対策として、島根県産石州瓦の生産工程で発生する規格外品の粉砕加工品を利用することも可能としました。緑化補助材に瓦粉砕品を添加することにより、緑化基盤の保水性や保温性向上に有効です。

石州瓦の製造工場から発生した寸法規格外品を粉砕機で、1～4mmに粉砕し加工した、無菌・無害なリサイクル資材です。

表面は凹凸状で保水性が高く、微細な隙間は土壌微生物の住処となり、土壌微生物の活動を盛んにします。遠赤外線効果を有することから、地温の極度な低下を防止して地温を一定の温度に保温維持し、冬場において植物の生育を助けます。

石州瓦粉砕加工品
土壌環境基準
(環告第46号)をクリア

施工フロー図



標準配合例

Option 1 【現地製造型】・【調達型】

● Iタイプ(ラス張有り)

破 碎 材	(発生木材1.0～1.5 in 破砕材)	1,200ℓ / m ²
緑 化 補 助 材	(アルティマベース 40ℓ / 袋)	320ℓ / m ²
肥 料	(高度化成肥料 15:15:15)	4kg / m ²
	(遅効性肥料)	4kg / m ²
侵 食 防 止 剤	(無機質系安定材)	12kg / m ²
種 子		指定量

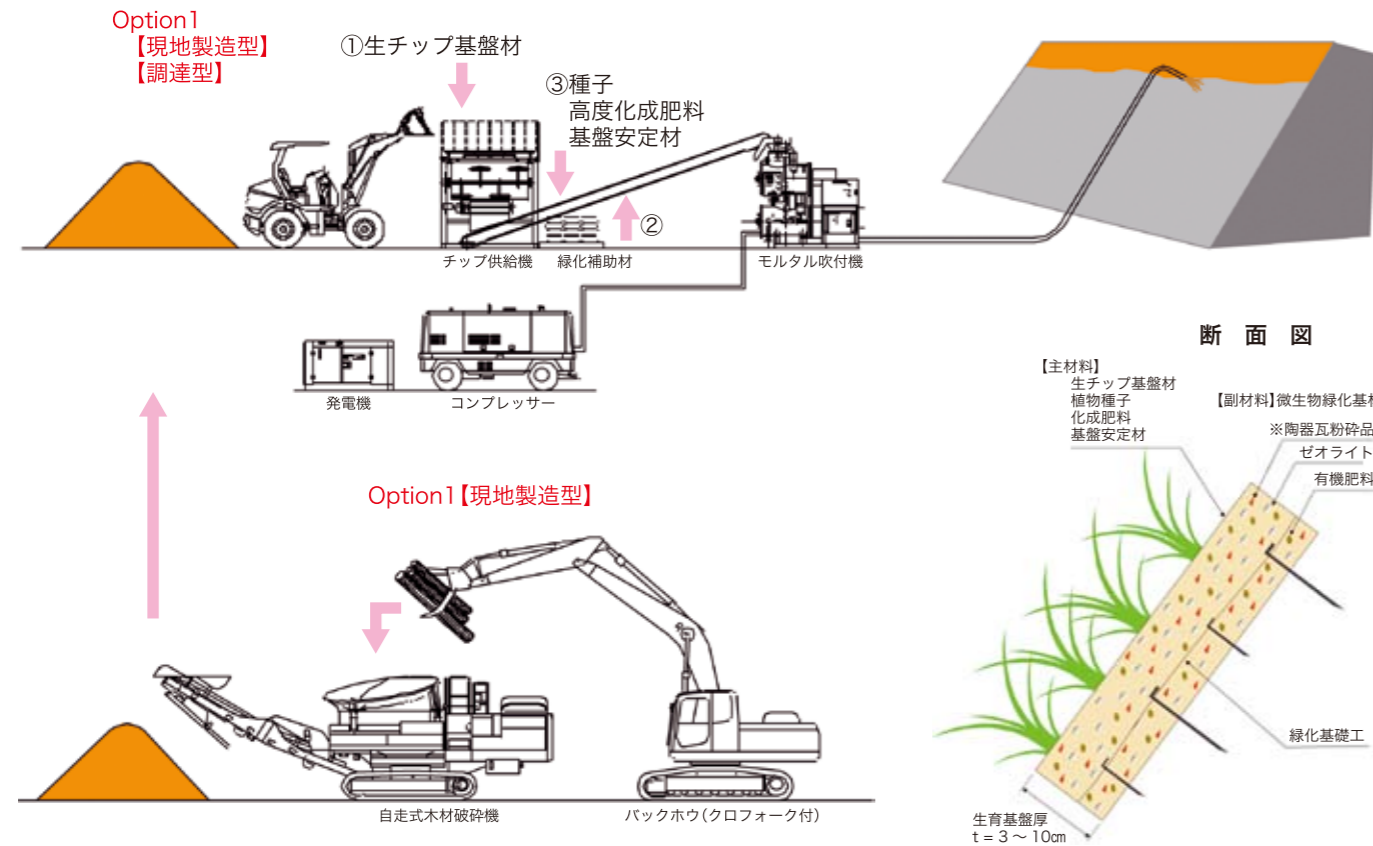


● IIタイプ(ラス張無し)

破 碎 材	(発生木材1.0～1.5 in 破砕材)	1,200ℓ / m ²
緑 化 補 助 材	(アルティマベース 40ℓ / 袋)	320ℓ / m ²
肥 料	(高度化成肥料 15:15:15)	4kg / m ²
	(遅効性肥料)	4kg / m ²
侵 食 防 止 剤	(無機質系安定材)	25kg / m ²
種 子		指定量



G・O・R工法 概要図 (Option 1)



Option 2 【工場製造型】

● Iタイプ(ラス張有り)

木 質 織 維 質 材	(アルティマファイバー 50ℓ / 袋)	1,200ℓ / m ²
緑 化 補 助 材	(アルティマベース 40ℓ / 袋)	320ℓ / m ²
肥 料	(高度化成肥料 15:15:15)	4kg / m ²
	(遅効性肥料)	4kg / m ²
侵 食 防 止 剤	(無機質系安定材)	12kg / m ²
種 子		指定量



● IIタイプ(ラス張無し)

木 質 織 維 質 材	(アルティマファイバー 50ℓ / 袋)	1,200ℓ / m ²
緑 化 補 助 材	(アルティマベース 40ℓ / 袋)	320ℓ / m ²
肥 料	(高度化成肥料 15:15:15)	4kg / m ²
	(遅効性肥料)	4kg / m ²
侵 食 防 止 剤	(無機質系安定材)	25kg / m ²
種 子		指定量



Option 3 【管理型】市場単価対応

リサイクル基盤材	(アルティマソイル 40ℓ / 袋)	2,000ℓ / m ²
肥 料	(高度化成肥料 15:15:15)	4kg / m ²
	(遅効性肥料)	4kg / m ²
侵 食 防 止 剤	(高分子系樹脂系結合剤)	4kg / m ²
種 子		指定量



※緑化補助材及びリサイクル基盤材には、乾燥地や寒冷地用にSタイプ(セラミックサンド入り)も用意しています。

施工方法

Option 1 【現地製造型】



伐採材



破砕工



チップ運搬工



チップ集積



吹付作業



材料投入



Iタイプ(ラス有り)
ラス張

Option 1 【調達型】 購入チップ



(例) 1,000ℓ フレコン

Option 2 【工場製造型】



木質繊維質材



吹付プラント全景

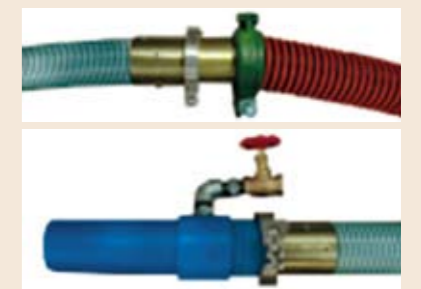
施工機械(例)

名称	規格
モルタル吹付機	15kw
空気圧縮機	18.5m ³ /min 0.7Mpa
発動発電機	45KVA
破砕材供給機	攪拌定量供給装置付 2,500ℓ 3.7kw×2
ベルトコンベア	L=7.0m ベルト幅 350mm



チップ吹付用ホース類

名称	規格	数量
B R ホース	耐圧10kg φ75×20m or 10m	1本
ピクトリックジョイント	S-80	1個
異形継手	Sカラー×サニタリ	1個
G M 2 ホース	耐圧4kg φ75×20m	1本
G M 2 ホース	耐圧4kg φ75×50m	3本
サニタリ継手	φ75	7個
S ク ラ ン プ	φ75	4個
ノズル	φ75	1個



推奨機器

用途	規格	数量
①チップの水分量調整	給水ポンプ	1台
②チップ閉塞解除機構	バックブレイカー	1台

