

自然復元

地域資源利用による環境工法



有限会社クスベ産業

未来の子ども達への贈り物 地域を豊かにする環境工法

本当に環境に優しい工法とは何でしょうか？

大量の石油を使わなければならない商品や海外からの輸入で成り立っているような製品が

環境に優しい製品として販売されています。

私達が開発する工法は地域の資源を有効活用し、地域経済を活性化するとともに、
地域環境へ貢献できることを理念に創られています。

環境

- ▶ CO2削減
- ▶ カーボンニュートラルによる排出権
- ▶ 自然な景観の再生

地産地消

- ▶ 間伐材利用など地域資源の活用
- ▶ 地域経済の活性化
- ▶ 税収のアップ

地域資源を活用し、
環境に貢献しながら
地域経済を元気にします

雇用創出

- ▶ 地産地消により地域雇用創出
- ▶ 地域消費の活性化
- ▶ 若年者の雇用先確保

地産地消

間伐材などの活用による資源利用

日本の国土の70%をしめる森林資源。しかし日本はこの豊かな資源を生かし切れていません。特に、間伐材(木を育成するために意図的に切られる木材)は使われずに放置されたりすることが多く、これらの有効活用をすることにより地域活性化に繋がります。

環境への貢献

高いCO2削減効果を生み出します

間伐材を使用することにより、CO2の削減に大きく貢献できます。
例えば輸入材を使った場合、海外から船で輸送するのに膨大な石油が燃やされます。また税収も海外に流れていき、地域環境に生かされません。地域資源を活用することにより、環境面で貢献すると同時に地域が潤います。

地域雇用創出

若い人達の働く形を作ります

地方では若い人の働く先が少なくなり、厳しい状況が続いています。しかし、この工法のように資材を海外から輸入するのではなく、地域資源を活用することで雇用は増えていきます。そのような生産の仕組みを作り上げることで地域が活気づいていきます。

森林組合との連携

既伐採され山に放置されている多量の間伐材を山から出し、組合内において木の表皮等は吹付基盤材として、また本材は筋工部材・二重井桁工部材として加工出荷します。



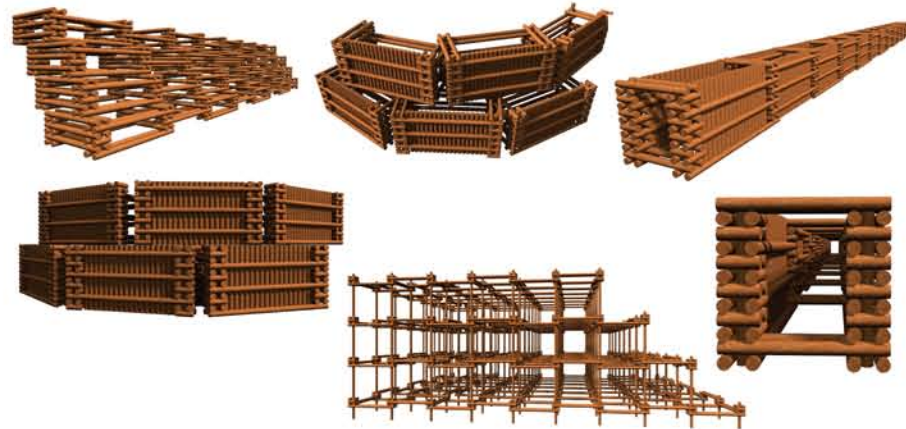
森林組合にて



間伐材の防腐加工

地域資源利用環境工法①

【間伐材二重井桁枠工 かんぱつざいにしゅういげたわくこう】



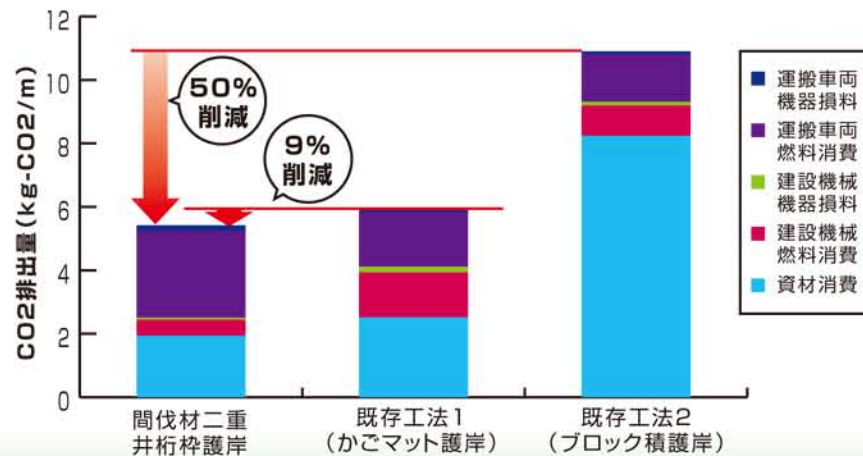
間伐材二重井桁枠工では、間伐材を大量に有効利用し、強固な立体的構造物を早く安く簡単に施工することができます。
間伐材を数種類の部材にユニット化したものを材料として組み立てます。

連結した組立構造物の中に土砂や石等を投入して、山腹工事の土留め工や堰堤の構造物として利用したり、河川工事の根固め工や護岸工などに利用したりすることができます。

また、上部を植栽したり、側面の凹凸を利用して植生することができます。

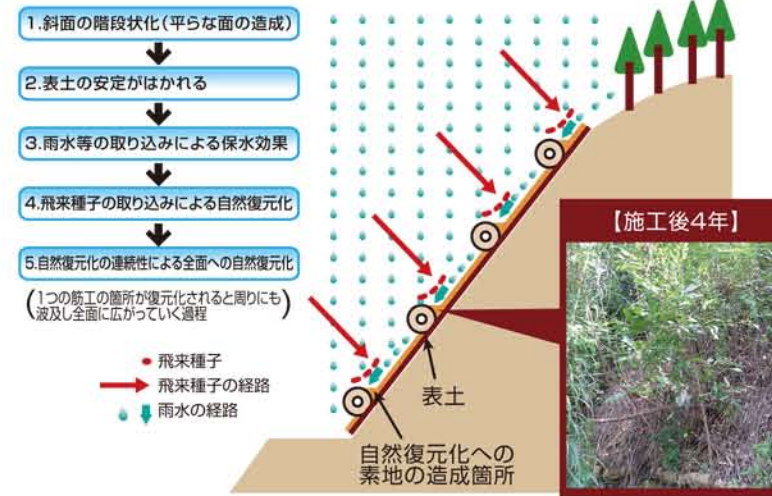
CO2の削減効果

既存のコンクリートなどを使った工事などと比べ、ライフサイクルの観点から見るとCO2の削減に繋がります。本工法を安定的条件で利用することを仮定した場合、9%~50%のCO2削減効果があることが分かりました。さらに間伐材を使用することによる間伐促進と森林の順調な生育という観点を加えると、地域資源活用によって大幅なCO2の削減効果が得られることとなります。



地域資源利用環境工法②

【ウッド筋工 うっどすじこう】



斜面を階段状にすることで植生環境を良くし、草木が自然な状態で生えるようにします。それにより、植物の根がしっかりと根付き、自然復元を行うことができます。
使用した間伐材はいずれ風化し、土に帰り、異物の残留をきわめて少なくすることができます。
また、斜面を自然復元化することによって、将来にわたり維持費が大幅に削減できます。
樹木の直根による杭効果や側根による網効果により、斜面の安定化に日々貢献していきます。



筋工設置状況



ソイル吹きつけ後



施工後植生状況

【ウッド筋工+鉄筋挿入工 うっどすじこう+てつきんそうにゆうこう】

鉄筋を挿入することにより地山を補強し、表層の崩壊の発生を抑止する地山補強土工法です。鉄筋挿入工の周囲に植生基材の吹付を行うことで全面緑化が可能で、筋工部に木本類の生育が期待できます。



地域資源利用環境工法③

【ローカル・リサイクル吹付工】



- ①地域の資源を有効利用できるリサイクル工法です。
- ②添加剤(吹付助剤A・B)による「繊維の絡み合い」と「土粒子の団粒化」により、急勾配の法面にも付着し、金網なしで侵食や崩落に強い安定した法面を形成します。
- ③表土の吸水性・保水性を高めます。
- ④植生基材を吹付機により吹き付けるので施工は容易です。

【和歌山ソイル】



保水効果、保肥力が高く、酸性土壌を中和させるカルシウムなどのミネラルが豊富で、植物が生き生きと育ちます。
和歌山ソイル(リサイクル土)は、和歌山の浄水汚泥(川の水の汚泥)、木質廃材・間伐材等のリサイクル材を原料として作った土です。和歌山県認定リサイクル製品としても認められている、品質の確かな自然の土です。

【吹付助剤 A】



樹皮繊維
(杉皮・檜皮)



吸水性繊維
ランシール®F

ランシール®Fの特徴

- ①高吸水性(吸水倍率:約150倍)
- ②速攻吸水性(平衡吸水量の約70%/10秒)
- ③高保水性(多少の圧力を加えても離水しない)
- ④高膨潤性(繊維直径が約12倍に膨れる)
- ⑤容易な加工性(一般の繊維加工機械で加工可)
- ⑥吸水時の形態安定性(吸水ポリマーとは違い、吸水後のゲルの溶出がなく形態を保つ)



【吹付助剤 B】

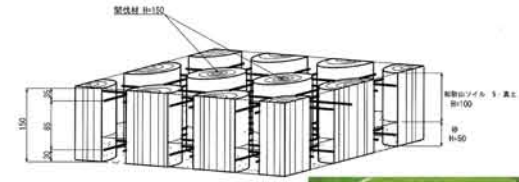


●主要原料 液状保水剤エスベック®L 東洋紡績(株)製

自重の約100倍もの吸水能力を持つ約1μmの微細吸水ポリマー粒子であり、植生基盤の安定化、保水性付与に優れた効果を発揮します。水に分散した液状タイプです。

地域資源利用環境工法⑤

【ターフ・ウッド工法】



間伐材をオリジナルに連結し、間隙にその地域で発生した浄水汚泥・樹皮等で作った土壌(和歌山ソイル)を充填し芝生化しました。リサイクル材料を使用して、地表面を緑化改善し、環境にやさしい循環型社会及び、ヒートアイランド防止の形成に努めることができます。
写真のように、駐車場などに使用しても耐久性が高く、芝生の状況が長持ちすることが証明されています。

地域資源利用環境工法⑥

【芝生緑化工】



着工前



完成



施工後1年1ヶ月

和歌山ソイルに芝を刻んだものを混ぜ、吹き付けることにより芝の定着がしっかりとします。選ぶ芝によって、管理の手間が削減でき、コストダウンに繋がります。

選定の一例:(低管理芝)セントオーガスチングラスの特徴

暖地型草種の在来種より選抜・育成されたもので耐寒性、耐影性・耐塩性に優れ病害虫、雑草の進入、踏圧に強く非常に管理しやすいという特徴をもち、校庭や駐車場などの緑化に最適な芝生です。草丈は野芝と同程度で夏季は短く、寒地型草種に比べ夏弱りの現象も少なく、夏～秋季に3~4回の刈り取りと2回程度の施肥で葉長も節間長も短くなり、密な芝地を形成します。

地域資源利用環境工法⑦

【リサイクル土固化吹付工】



土を吹付け工にて固化し、自然の景観を損なうことなく草の繁茂を押さえることができ、斜面・平面・遊歩道を問わずに除草対策が行えます。またヒートアイランド現象を押さえられる最も安価で有効な工法です。リサイクル材料である地元鉄工所排出の鉄鋼スラグを利用して吹き付け工法として土を固化し、除草効果を高めることが可能です。

地域資源利用環境工法④

【キャッチウォーターネット】



CW-40



CW-90

従来、法面緑化については、乾燥防止をどうするかが問題とされてきました。一時的に大量の降雨があっても、南斜面における日射の強さ・風の強さ・急勾配・土質不良などの条件によって、すぐに乾燥してしまうことが問題とされてきました。キャッチウォーターネットは、超吸水性繊維ランシール®F(東洋紡績(株)製)入りの糸を使用しており、長期にわたって雨水を多量に吸水することが可能です。さらに吸水した雨水を安定的に保水することから、種子の発芽や生長促進に役立ちます。



受賞及び事業採択

平成24年度 第9回エコプロダクツ大賞
エコサービス部門審査委員長特別賞 受賞

平成23年度 建設企業の連携によるフロンティア事業(国土交通省)
一次・二次 事業採択

平成22年度 わかやま環境大賞(主催:和歌山県) 特別賞

平成21年度 資源循環技術・システム表彰(後援:経済産業省)
財団法人クリーン・ジャパン・センター会長賞

平成21年度 地方発明表彰(主催:社団法人発明協会)
「ローカル・リサイクル吹付工法」発明奨励賞



有限会社クスベ産業

<http://www.kusube.co.jp>

代表者	代表取締役 楠部 勝巳
本店所在地	和歌山県有田郡有田川町吉原1360
創立年月日	平成4年12月21日
建築業許可	和歌山県知事許可(般-23)第12327号
事業内容	緑化・土木工事業 環境製品販売
連絡先	TEL 0737-32-4877 / FAX 0737-32-4878 E-mail info@kusube.co.jp