

新技術等 概要説明資料

※登録番号

17-30

※登録年月日

令和6年3月8日更新
平成18年3月31日登録

※受理番号

令和6年度更新-10

1 新技術等の名称	海泥緑化工法			
2 分類 (該当するものに○)	新技術	新工法	新製品	申請年月日
		○		令和6年2月9日
3 キーワード 複数記入可 (該当するものに○)	安全・安心	環境	情報化	コスト縮減・ 生産性の向上
	○	○		
	公共工事の 品質確保・向上	景観	伝統・歴史 ・文化	リサイクル
4 開発目標 複数記入可 (該当するものに○)	省人化	省力化	経済性の向上	施工精度の向上
			○	○
	耐久性の向上	安全性の向上	作業環境の向上	周辺環境へ の影響抑制
	○	○		○
	省資源・ 省エネルギー	品質の向上	リサイクル性向上	その他
		○		
その他の場合の目標				
5 開発体制 (該当するものに○、 開発会社等を記入)	単独	○	共同 (民・民)	
	共同 (民・官)		共同 (民・学)	
	開発会社	株式会社 平野組		
	開発年月	平成17年9月		
6 問合せ先	会社名	株式会社 平野組		
	担当部署	土木部		
	担当者	佐藤 博幸		
	住所	岩手県一関市竹山町6番4号		
	電話	0191-26-3711		
	F A X	0191-26-3718		
	E-mail	hiroyuki@hiranogumi.co.jp		

注) ※は記入しないでください。

7 新技術等の概要	
<p>海泥緑化工法とは、砕石プラントで生じる砕石ダストの粉末を、既存のファイバ材と混ぜ合わせ緑化する工法である。この工法に使用する泥質岩類の粉碎物を海泥と呼ぶ。海泥は中生代ジュラ紀を含むこれより古い地質時代の泥質岩類を粉碎し、5mmから0.001μまでの粒状・粉末にしたものであり、ミネラル成分を豊富に含有する未利用資源である。</p> <p>また、天然のミネラル成分が緩やかに溶出され、既存のファイバ材とブレンドすることで、基盤材が流亡しにくいことから、長期間にわたり植生の繁茂を助長する。</p> <p>施工は既存の車載式吹付機械を利用できる。</p>	
8 新技術等の特徴	
<p>緑化工の生育基盤材は、培土や客土材としてクボク土が広く使われてきたが、生産する地域は比較的限定され、主に蔵王山麓のもの、七時雨山麓のものなどが流通されていた。海泥の泥質岩類は、全国的に点在し、岩手県では太平洋付近及び中央部にかけ広く分布されることから、多くの砕石工場が操業しており、このことは、原材料の入手が容易で、コスト面においても有意義になると考える。</p> <p>従来は使用されていなかった未利用資源を有効活用することで、地場産業に貢献できる。また、有機質と化成肥料の使用量の削減をもたらすことにより、河川への富栄養化に対する配慮、周辺生態との環境調和、化成肥料等の生産エネルギーの節約からCO2排出の抑制、地球温暖化対策にも貢献する工法とも言える。</p> <p>海泥は、泥質岩類を粉碎したものでこれに含まれるミネラル成分を、土壌に混入することにより植生に極めて有効な結果が得られたことは、有機質のピート土・バーク堆肥の使用を制限でき、これまでの化成肥料である熔成燐肥の代替基材として使用できるものである。</p> <p>海泥、いわゆる今回使用する海泥岩類は、それに含まれる化学式から、マグネシウム等の主要ミネラルと鉄・マンガ・クム等の微量ミネラル成分を含有することが知られている。化学式OH基(水酸基)から明らかなように、結晶には水酸基があり、陽イオン・水分を吸着し、風化・分解を促し、ミネラル成分を溶脱し易い状態になることがわかる。そこで、海泥を細粒化することは、確実にカルシウムが溶脱可能となり酸性土壌のpH改善の土壌改良材としても有効性が発揮される。</p> <p>海泥を緑化基材として用いる場合、難分解性の針葉樹樹皮繊維をファイバ材として混合させることにより、絡み合いが強くなり、法面にしっかりと定着する結果が得られ、基盤材の痩せや流亡、強風による飛散防止に効果があり、永続的緑化が可能である。</p>	
9 施工方法又は製造方法	従来技術等との比較
<p>(施工方法)</p> <p>海泥と針葉樹樹皮繊維を種子類・保水材・肥料とともに混合攪拌し法面へ従来の車載式吹付機械により圧送する。吹付厚さは、1cmから6cmまで可能である。</p>	<p>①客土を従来のクボク土の代わりに泥質岩類を粉碎粉末化したものを使用する。</p> <p>②地場の砕石工場生産できる。</p> <p>③海泥のミネラル成分の使用する有益性が実証された。</p> <p>④難分解性の針葉樹樹皮繊維と混合することで基盤材が長期間保持できる。</p>
10 施工単価又は商品単価	従来技術等との比較
従来工法と同程度	植生基材吹付工 厚3cm 市場価格
11 適用条件・適用範囲 (施工上・使用上の留意点を含む)	従来技術等との比較
<ul style="list-style-type: none"> ・最低気温-15℃程度でも適応可能 ・年間降水量1,000mm程度でも適応可能 ・標高1,000m程度において概ね10月下旬頃まで施工可能 ・降雨時の施工も可能(大雪・降雪時は避ける) ・提供範囲は概ね東北地方 	<ul style="list-style-type: none"> ・基盤材の痩せが少ない為収率を低減できる。 ・法面勾配70度程度(金網併用)、法面勾配50度程度(金網不要)での施工実績あり

注) 記入しきれない場合は、適宜、該当欄を広げて記入して下さい。

12 残された課題と今後の開発計画				
<ul style="list-style-type: none"> ・海泥に含まれるミネラル成分供給による植生の長期生育効果の検証（海泥の使用・未使用との比較） ・基材の経年変化に伴う検証 				
13 実証試験等の実施状況				
<p>平成16年度川井・住田線のトンネル工事の出入り口法面において実証施工を行った。（施工時期10月中旬、標高1,050m、施工規模2,000m²、吹付厚さ1cm、3cm）</p> <p>施工完了直後、2日間にわたって日降雨量56mm（最大時間降雨量9mm）の強い雨にさらされたが、緑化基盤材の流亡や痩せは殆どみられず良好な状況を保った。</p> <p>また、日射量の多い箇所では施工一ヶ月後に、芽吹いているのが確認できた。このことから、高標高下で自然環境の厳しい状況においても当工法は緑化に極めて有効であることが実証された。</p> <p>平成19年（2007年）岩手大学との共同研究にて、本工法の基盤材としての降雨による耐浸食性能の検証を行い、目立った浸食、初期亀裂、斜面崩壊は見られなかった。</p> <p>平成22年（2010年）岩手県南技術センターと、海泥中に含有するミネラル成分が、どのような形態で植物に吸収されるか、また、海泥を客土として、芝を植栽した場合の育成実験を行い、海泥中に含有するミネラル成分の溶出を増加させるためには、有機系の物質を添加するのが望ましいこと等がわかった。</p>				
14 新技術等の効果	比較する従来技術等		植生基材吹付工	
項目	活用の効果（該当するものに○や数値を記入）			比較の根拠
①経済性	向上（ %）	同程度	低下（ %）	
②工程	短縮（ 8 %）	同程度	増加（ %）	プラント設置不要
③品質	向上	同程度	低下	客土痩せや流亡少ない
④安全性	向上	同程度	低下	海泥に有害性がない
⑤施工性	向上	同程度	低下	プラント設置不要
⑥環境	向上	同程度	低下	天然素材の利用
⑦その他	向上	同程度	低下	地場産の使用と未利用材料の活用
15 他機関等での評価の有無（複数記入可）				
・評価の有無				
・評価機関及び評価制度				
・評価又は登録年月日				
・評価又は登録番号				

注) 記入しきれない場合は、適宜、該当欄を広げて記入して下さい。