

新技術調査表（1）

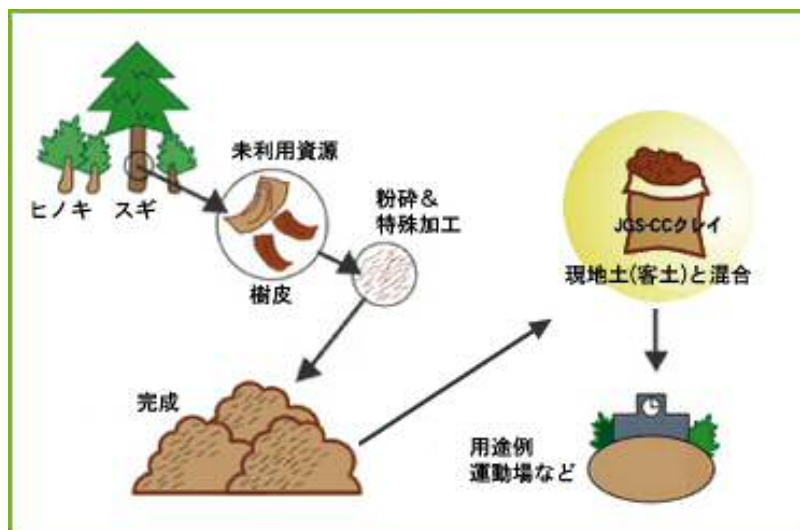
				登録番号	1401011		
名 称	JGS-CC クレイ				調 査 表 作成年月日	2015年 2月6日	
副 題	土舗装用土壌改良材				開発年月日	1995年 8月12日	
分 野	① 共 通 ③ 公 園 ⑤ 海 岸 ⑦ その他	② 道 路 ④ 河 川 ⑥ 砂 防	区 分	① 材 料	大 分 類	特 記 項 目	
				② 工 法			共通資材
				③ 製 品		荷姿：500 袋入り、1,0000 フロン入り	
				④ 機 械			
				⑤ その他			
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	株式会社ジャパングリーンシステム			担当部署	営業部
		担当者名	浦門 直			TEL	03-5776-1451
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	株式会社ジャパングリーンシステム			担当部署	営業部
		担当者名	浦門 直	〒	105-0013	TEL	03-5776-1451
		住 所	東京都港区浜松町1-2-12, F-1ビル6階			FAX	03-3435-7075
ホームページ	http://jgsc.com			e-mail	info@jgsc.com		

【概 要】

JGS-CC（ジェイジーエス・シーシー）クレイは、土舗装の砂ぼこり、ぬかるみ、雑草浸食を抑制することが出来る土舗装用土壌改良材です。

【特 徴】

- 1 本資材は未利用資源であった、国産のスギ・ヒノキの樹皮を加工したリサイクル材です。
- 2 比較的効率的な機械施工方法です。
- 3 本資材を混合した土舗装は、雑草浸食、砂ぼこり、ぬかるみなどを抑制出来ます。
- 4 土の触感そのままを活かせるので、利用者の足腰負担や疲労感が少ない土舗装です。
- 5 既設表層土（運動場・公園広場）の再利用が可能です。
- 6 将来的には土の中に有機分解する環境適応資材です。



【図-1】 JGS-CCクレイ製造工程と用途概略図

新技術調査表（2）

実績件数	東京都：46件 国土交通省：8件 その他公共機関：1,110件 民間：143件	国土交通省	1技術活用パイロット：0件 2特定技術活用パイロット：0件 3試験フィールド：0件 4リサイクルモデル事業：0件																																		
特許	1有り	2出願中	3出願予定	④無し (番号：)																																	
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	④無し (番号：)																																	
評価・証明	1 技術審査 (番号：) 2 民間開発建設技術 (番号：) ・証明年月日 () ・証明年月日 () ・証明機関 () ③ 新技術情報提供システム[NETIS] ④ その他 木づかいサイクルマーク[木づかい運動] (番号：KTK-110003-A 登録年月日：2011/09/05) 番号：A-(1)070045 登録：2007/11/26																																				
キーワード	1安全・安心 ②環境 3ゆとりと福祉 4コスト削減・生産性の向上 5公共工事の品質確保・向上 ⑥リサイクル ⑦景観																																				
	自由記入	広場、運動場、砂ぼこり、クレイ、土舗装																																			
開発目標 (選択)	1省人化 2省力化 3作業効率向上 4施工精度向上 ⑤耐久性向上 6安全性向上 7作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 ⑨地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 ⑫. リサイクル性向上 13. その他																																				
従来との比較	従来の工法名 土舗装工 (クレイ舗装) 1 工程 【①短縮 (29%) 2同程度 3増加 (%)】 (効率的な機械施工) 2 省人化 【①向上 (29%) 2同程度 3低下 (%)】 (効率的な機械施工) 3 経済性 【1向上 (%) 2同程度 ③低下 (10%)】 (改良材の材料費増) 4 施工管理 【1向上 ②同程度 3低下】 () 5 安全性 【1向上 ②同程度 3低下】 () 6 施工性 【①向上 2同程度 3低下】 (効率的な機械施工) 7 環境 【①向上 2同程度 3低下】 (環境適応資材) 8 汎用性 【①向上 2同程度 3低下】 (品質向上による用途拡大) 9 品質 【①向上 2同程度 3低下】 (雑草浸食抑制等) 10 その他 ()																																				
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定 比較従来技術は、東京都建設局積算基準、公園施設整備より「土舗装工 (クレイ舗装)」を引用した。新規工法の、混合作業の部分は標準歩掛がないため、メーカー独自の暫定歩掛とした。 【施工単価等】 3人パーティ/箇所 ・従来工法 /表層：荒木田土3cm、真砂土7cm、下層：火山砂利10cm ・新規工法 /表層：真砂土+JGS-CCクレイ30% (外割) 10cm、下層：再生碎石10cm 直接工事費 (1,000㎡/箇所当たり)																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">比較項目</th> <th rowspan="2">単位</th> <th>従来工法</th> <th>新規工法</th> <th rowspan="2">効果</th> </tr> <tr> <th>土舗装工 (クレイ舗装)</th> <th>JGS-CCクレイ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工程</td> <td>日/箇所</td> <td>17</td> <td>12</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td>省人化</td> <td>人日/箇所</td> <td>51</td> <td>36</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">経済性</td> <td>材料費</td> <td>円/箇所</td> <td>2,428,300</td> <td>2,684,650</td> <td>-10%</td> </tr> <tr> <td>工事費</td> <td>円/箇所</td> <td>889,480</td> <td>991,870</td> <td>-10%</td> </tr> <tr> <td>材工共</td> <td>円/箇所</td> <td>3,317,780</td> <td>3,676,520</td> <td>-10%</td> </tr> </tbody> </table>					比較項目	単位	従来工法	新規工法	効果	土舗装工 (クレイ舗装)	JGS-CCクレイ	工程	日/箇所	17	12	29%	省人化	人日/箇所	51	36	29%	経済性	材料費	円/箇所	2,428,300	2,684,650	-10%	工事費	円/箇所	889,480	991,870	-10%	材工共	円/箇所	3,317,780	3,676,520	-10%
比較項目	単位	従来工法	新規工法	効果																																	
		土舗装工 (クレイ舗装)	JGS-CCクレイ																																		
工程	日/箇所	17	12	29%																																	
省人化	人日/箇所	51	36	29%																																	
経済性	材料費	円/箇所	2,428,300	2,684,650	-10%																																
	工事費	円/箇所	889,480	991,870	-10%																																
	材工共	円/箇所	3,317,780	3,676,520	-10%																																
【施工上・使用上の留意点】 ・適正排水勾配 (0.3~1%) と側溝等の流末排水設備は必須です、車が入る場所には適用出来ません。 ・機械施工が出来ない小面積、狭小地には適用できません (面積目安 500㎡以上、園路は幅 2m 以上)。 ・本資材は厚みとしてのボリュームが発生しない外割配合ですので、真砂土は10cm厚分量の土量が必要です。 【参考資料】 ・「土系舗装ハンドブック (歩道用)」独立行政法人土木研究所、2009. 8. 24 (株)大成出版社 ・「屋外体育施設の建設指針/平成 24 年度版」(財)日本体育施設協会、(株)体育施設出版 ・「学校屋外運動場の整備指針/昭和57初版」(財)日本体育施設協会、(株)レスギムナシカ																																					

新技術調査表（3）

検査・試験データ等

1. 本資材は未利用資源であった、国産のスギ・ヒノキの樹皮を加工したリサイクル材です。
 (1)製造方法：スギ・ヒノキの皮層を嫌気発酵させた後、繊維状に粉碎加工したものです。
 (2)原料と工場：工場所在地（岐阜県）周辺の樹皮を加工して出荷しています。
 (3)JGS-CC クレイ混合土の土壌構造。

土に繊維形状の JGS - CC クレイを混合します。土壌中では土粒子と繊維状樹皮が絡み合います。この土壌構造が土の触感を活かしたまま土壌を安定化させます。

2. 比較的効率的な機械施工方法です。

従来技術では表層は二段構成（荒木田土 3 cm、真砂土 7 cm）であり、特に荒木田土は機械施工と併用して人力施工を多用するが、申請技術では、表層は単層構成（真砂土+JGS-CC クレイ混合土）であり、比較的効率的な機械施工が可能的です。

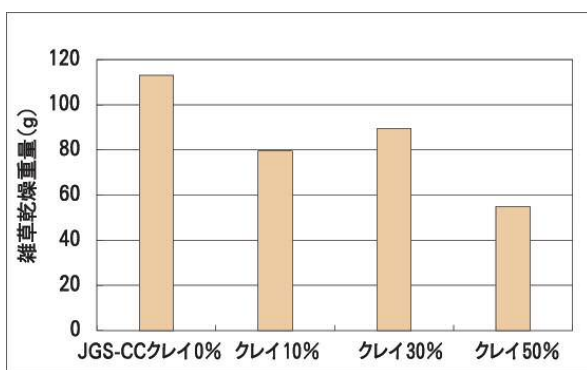
3. 本資材を混合した土舗装は、雑草浸食、砂ぼこり、ぬかるみなどを抑制出来ます。

- (1)【雑草の抑制試験】（雑草浸食抑制）

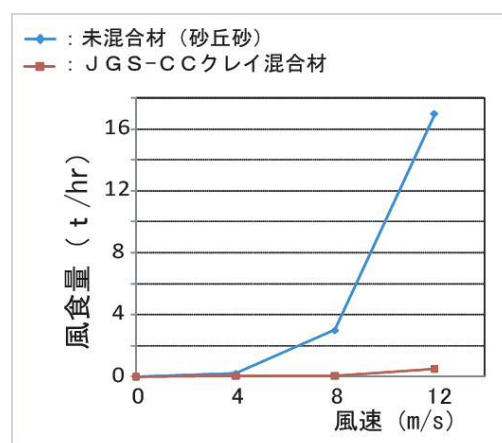
- 1) 試験目的：JGS-CC クレイ混合土における雑草発生の変化を測定し効果を確認する。
- 2) 試験材料：JGS-CC クレイの混合率を変化させて試験を実施、変化を測定した。
- 3) 試験方法：コトラトを用い 1 m²区を 100 等分し、発生した雑草を乾燥させ重量を計測
- 4) 試験機関：京都大学 農学部環境デザイン学研究室
- 5) 試験結果：結果（グラフ-1）に示す通り、JGS-CC クレイの混合率が高くなるにつれて、雑草の発生が抑えられる傾向が確認できた。

- (2)【風食量測定】（砂ぼこり抑制）

- 1) 試験目的：風洞実験装置を用い風食量を測定し、砂ぼこり抑制の効果を確認する。
- 2) 試験材料：試料には、飛散しやすい鳥取砂丘砂を用い、未混合状態と JGS-CC クレイを 30%混合（外割）したものを、風速を変化させて試験した。
- 3) 試験方法：横 25 cm、縦 35 cm、深さ 18 cm の試験容器に土を詰めて 3 分間送風を行った。風速 4, 8, 12m/s で送風した際に消失した試料重量から、敷地面積 1hr において 1 時間の間に、砂ぼこりとして飛散する砂の量をもとめ、風食量 (t/hr) とした。
- 4) 試験機関：鳥取大学 乾燥地研究センター
- 5) 試験結果：結果（グラフ-2）に示すように、JGS-CC クレイ材未混状態では風速 8m/S で、JGS-CC クレイ材混合後は、風速 12m/S の時より、風食が顕著に生じ始めた。JGS-CC クレイの混合を行うことで、砂ぼこりの抑制に効果があることが確認された。



【グラフ-1】混入割合による雑草発生状況



【グラフ-2】砂ぼこり抑制試験

建設局
事業への
適用性

土舗装広場（公園広場、公園園路、バーベキュー広場、ドッグラン、ゲートボール場等）
 土舗装運動場（多目的運動場、野球場、ジョギング走路、サッカー・ラグビー場、テニスコート等）
 地表面貯留用途の公園広場。 その他、土舗装の適用される場所。

新技術調査表（４）

3) 【泥濘化抑制試験】（ぬかるみ抑制）

- 1) 試験目的：JGS-CCクレイ混合割合とプロクターニードル貫入量との関係把握。
- 2) 試験方法：（財）土木研究所「土系舗装ハンドブック」の泥濘化試験。
- 3) 試験機関：（有）アースコンサルタント、実施：平成24年12月
- 4) 基準値：公益財団法人日本体育施設協会「屋外体育施設の建設指針」では、土舗装（クレイ舗装）のプロクターニードル貫入抵抗標準値として、多目的運動場で40~100LBを示している。また、「土系舗装ハンドブック」では、24時間浸水後の貫入抵抗値の目安として、30LBを示している。
- 5) 試験結果及び評価

結果（表-1（1）（2））に示す通り、24時間浸水後のプロクターニードル貫入抵抗値はJGS-CCクレイの混合割合が増えるに従い、大きくなり、JGS-CCクレイを30%混合したものは、浸水前で40LB以上、浸水後で30LB以上を示した。以上の事からJGS-CCクレイの標準混合率は30%とした。

表-1（1）現地土（真砂土）のJGS-CCクレイ混合割合別の泥濘化抑制試験結果。

	現地土（未改良）	+CCクレイ20%	+CCクレイ30%
浸水前(Lb)	51	50	59
24H 浸水後(Lb)	14	18	34
浸水前後比（%）※	27%	36%	58%

表-1（2）混合土（荒木田土+ダスト）のJGS-CCクレイ混合割合別の泥濘化抑制試験結果。

	混合土（未改良）	+CCクレイ20%	+CCクレイ30%
浸水前(Lb)	64	57	51
24H 浸水後(Lb)	23	33	33
浸水前後比（%）※	36%	58%	65%

4. 土の触感そのままを活かせるので、利用者の足腰負担や疲労感が少ない土舗装です。
 社団法人日本公園施設協会が策定した遊具の安全に関する基準では、設置面への衝撃緩和として安全領域内の設置面の衝撃吸収性能を評価する場合は、参考値として落下時の最大加速度（Gmax）及び頭部障害値（HIC）を測定することが望ましいとあるが、基準値は設定していない。
 JGS-CCクレイを混合した土は、土に固化剤を混合する固化系土舗装とは異なり、土を転圧した土舗装の自然な触感を固さなので利用者の足腰負担や疲労感が少なく舗装です。
5. 既設表層土（運動場・公園広場）の再利用が可能です。
 運動場や公園リニューアルなどの再整備では既存表層土と混合する、表層土再利用が可能です。
 （雑草交り、レキ、ガラ、石混じりの土は適応不可。）
 ・既設表層土再利用実例「府中の森公園施設改修工事（小野球場）」、都立高校校庭事例複数あり。
 既設表層土の再利用検討について、真砂土及び砂質系土壌を用いる場合、粒度における判断として、（財）日本体育施設協会、㈱プレイスギムスファがまとめる「学校屋外運動場の整備指針／昭和57初版」頁159 図5-2 推奨粒度分布範囲を示す土の粒径加積曲線を参考引用することも可能です。
6. 将来的には土の中に有機分解する環境適応資材です。
 ・本資材は従来、未利用資源であったスギ・ヒノキ樹皮を活用したリサイクル材です。
 ・本資材は、将来的には土壌中に有機分解する自然循環型資材です。
 （実績上10年は完全には分解しません：独自の製法によって有機分解が遅くなっています。）
 ・本資材は木づかいサイクルマーク（林野庁：木づかい運動）登録品であり、本資材の活用は間接的ではあるが国内のCO2削減運動に貢献出来ます。
 ・本資材を用いた舗装の維持管理は通常の土舗装と同様の方法で可能です。
 大きく凹んだ不陸で水たまりが出来た場合は同質の土を補充して敷き均して転圧して下さい。
 （土舗装の維持管理方法：散水、整地、転圧、表面処理等）

新技術調査表（5） 《実績表》

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
東京都における施工実績	教育庁		都立武蔵丘高等学校 (25) 防球フェンス改修その他工事	不明 ~ H26.03	不明
	教育庁		都立南平高等学校 (25) 校庭改修その他工事 (その2)	不明 ~ H26.03	不明
	財務局		都立足立新田高等学校 (25) グラウンド改修工事	不明 ~ H26.03	不明
	教育庁		都立小石川中等教育学校 (25) 校庭改修その他工事	不明 ~ H26.03	不明
	財務局		都立府中けやきの森学園 (24) グラウンド改修工事	不明 ~ H25.03	不明
	建設局	西部公園緑地事務所	府中の森公園施設改修工事	H25.01 ~ H25.06	不明
【評価等がある場合、その内容】					
東京都以外の施工実績 (国土交通省・地方自治体・民間等)	発注者	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.	区分
	東京都荒川区	西尾久三丁目防災広場	資材納入 H26.03	不明	1
	東京都荒川区	尾久小公園改修工事	資材納入 H26.03	不明	1
	国営昭和記念公園事務所	H24昭和防災活動拠点他整備工事	不明 ~ H25.03	不明	1
	国営昭和記念公園事務所	H24昭和溪流広場等整備工事	不明 ~ H25.03	不明	1
	東京都荒川区	赤土小学校グラウンド整備工事	資材納入 H22.07	不明	1
	東京都荒川区	東尾久運動場多目的広場	資材納入 H22.01	不明	1
	大分県豊後大野市	三重総合グラウンド特設馬術場	資材納入 H19.10	不明	1
国営吉野ヶ里歴史公園事務所	環濠集落園路・広場整備工事	H16.06 ~ H17.03	不明	1	
区分	1 一般工事 2 技術活用パイロット 3 特定技術活用パイロット 4 試験フィールド 5 リサイクルモデル事業				
【評価等がある場合、その内容】					