

## 平成 22 年度 特許ビジネス市シーズ情報

整理番号

事務局使用欄

1	シーズタイトル	境にやさしい自然土舗装材による土舗装・防草材
2	シーズ提供者 連絡先住所 TEL/E-mail/URL	株式会社ワイ・ビー・ケイ工業（担当者名：山田 茂人） 徳島県徳島県徳島市国府町延命 385-1 TEL 088-642-1332./FAX 088-642-1340/http://www.ybk-jp.com/
3	支援者 (特許流通AD等/連絡先)	(徳島県) 特許流通アドバイザー 松崎 斉 徳島市雑賀町西開 11-2 tel088-669-0117/fax 088-669-4755
4	特許番号 等	特許第 3 3 3 8 0 1 6 号

### 技術情報

5	技術分野	④ 住宅・土木・建築	6	機能	② 材料・素材の製造 ⑩ 環境・リサイクル対策
7	利用分野	舗装・造園・防草	8	適用製品	舗装材
9	本技術の完成度	③ 実用段階			
<p><b>10 本技術の特徴</b></p> <p>① 従来技術・類似技術の問題点</p> <p>草のはえない土で、自然土を使用するものとしては、防草作用を維持でき透水性と歩行可能な歩行用道路としての表面強度などを併せ持つ草のはえない土舗装技術が無かった。</p> <p>高速道路や主要道路の分離帯などの植栽周りの雑草処理など維持管理費の拡大があり、市場からの自然に近い景観にやさしい仕上がり、歩道などの歩行感と透水性の確保などが求められていた、今まではカラーモルタルで固めるか緑色のシート状のカバーを掛けて草を押さえるなど透湿性のない施工方法が主流としていた。</p> <p>景観・植栽・歩行感から考えれば土の状態で仕上がっているのがもっとも望ましいのは明白、それなら土の状態に最も近い仕上がりで防草効果と透水性と歩行感がある舗装工法を開発したいとの思いから開発された。</p> <p>② 本技術の特徴・効果 / 類似技術との対比</p> <p><input type="checkbox"/> 本技術の特徴</p> <p>1：強度と耐久性が飛躍的にアップ 圧縮強度 20N/mm<sup>2</sup>、曲げ強度 3.4N/mm<sup>2</sup> 以上の強度発現！ (28 日経過試験結果、当社試験において圧縮・曲げ共に、強度は 4 倍以上！)</p> <p>2：磨耗、凍害に対する耐久性がアップ！</p> <p>3：均一配合・品質管理されたプレミックス材 良質の真砂土を使用し粒度を一定にする加工技術と新配合でより高い品質安定性を備えた製</p>					

品に仕上げました！

4：デザイン自由度に優れた高機能性

従来からの散水硬化工法を受け継ぎ、敷き均し時点で自由な舗装形成が可能です！

景観材料との組み合わせも自由自在！

5：新工法による省力化・仕上がり安定性

従来の散水行程を1行程に簡素化。6：転圧による均一な仕上がりで強度のばらつきを解消！

転圧後には即歩行可能！

□効果：本技術では、道路の緑地帯に雑草が繁殖するのを有効に防止して、しかも、木を好ましい生育環境で生育できる特長がある。それは、緑地帯の表面に設けている通水性除草舗装が、雨水を通過させる状態で土の表面を被覆するからである。土の表面を被覆する通水性除草舗装は、雑草がこれを透過して繁殖するのを阻止する。雑草は、水分を含まない固い層があると、この層を通過して生育しない。このため、通水性除草舗装は、雑草が繁殖するのを有効に阻止できる。さらに、通水性除草舗装は、雨水を透過させるので、緑地帯の土に水分を補給できる。このため、緑地帯に植生している木等の植物には、快適な生育環境にできる。

- ・貝殻を含むことで、貝殻の真珠光沢面が光を反射して道路の視認性をアップする効果もある。
- ・本来の土が主原料のため、歩行中にも柔らかか感が感じられ、土そのものに仕上がります。
- ・施工が、極めて簡単で、敷きならし後の散水で硬化し仕上る。
- ・保水性もあり、炎天下の照り返しも緩和しますからヒートアイランド現象の抑止にも役立ちます。
- ・六価クロム値も国の基準をクリアーしています

□ 競合製品

・透水性コンクリート舗装、透水性セラミック舗装材、樹脂系舗装材、インターロッキングブロック、カラー平板

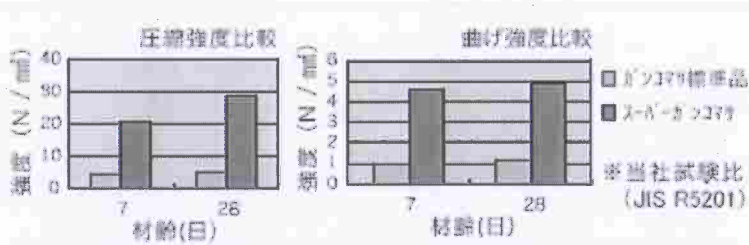
□従来技術との比較例

比較項目	ガンコマサ	防草シート工法	備考
経済性	△	○	材料費の単価は高価となる。
施工工程	◎	×	シートの裁断、接着等施工時の工程が面倒で3次元面での施工が難しい。
品質	○	×	シートの継ぎ目、目地などからの雑草の発生が抑制される
安全性	◎	×	中央分離帯等への施工時には工期短縮可能。大きな機械や材料が不要で小回りがきく。
施工性	◎	△	敷き均し後の散水のみで硬化する為、

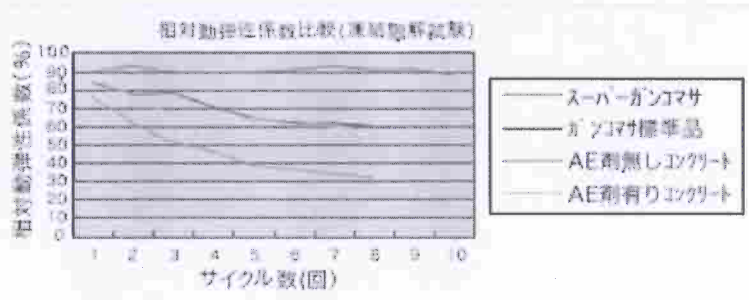
			施工が容易である
環境	◎	×	自然土感覚の景観と、雑草、害虫の発生の抑止が図れる

〈本製品の機能〉

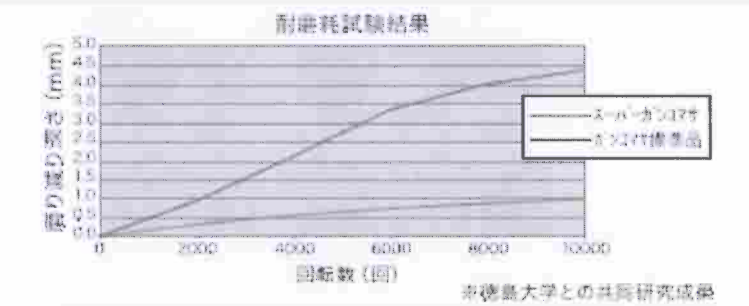
□圧縮曲げ試験



□凍結融解試験

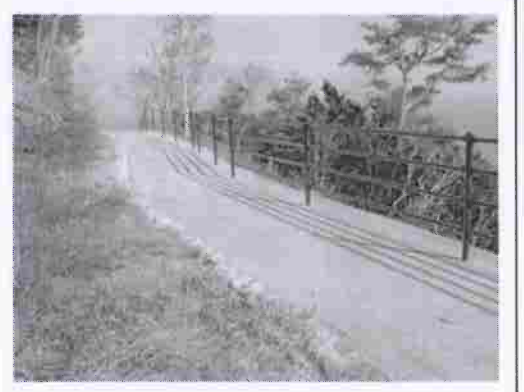


□耐摩耗性試験



③ 特記事項・添付図面・製品外観図・効果を示す表等  
特記事項

□使用例



□六価クロム試験

	試験方法	単位	結果
六価クロム	JIS K 0102 65.2.3	mg/L	0.021

□製品仕様

主成分	荷姿	比重	含水比	粒度	品質強度(当社基準)JISR5201			標準施工厚
真砂土 砂 固化剤	25kg 袋	1.76g/mm <sup>3</sup>	1.0%以下	3mm 以下	材齢	圧縮強度	曲げ強度	転圧仕上り 40mm
	7日				12.0N/mm <sup>2</sup>	2.40N/mm <sup>2</sup>		
	1t フレコン (受注生産)				28日	20.0N/mm <sup>2</sup>	3.40N/mm <sup>2</sup>	
*製品単価：8,800円/㎡程度								

特許情報		
11	発明の名称	環境にやさしい自然土舗装材による土舗装・防草材
12	特許権者(出願人)	株式会社ワイ・ビー・ケイ工業
13	特許番号 (公開番号/出願番号)	特許第3338016号 特開2001-204272
	出願日(優先日)	平成12年1月26日
14	海外出願 特許番号等	—
15 代表的な独立請求項の記載		
<p>【請求項1】貝殻を破砕した平均粒径を0.5～10mmとする貝殻粉粒体とセメントを含む硬化材(3)を地表面に所定の厚さで敷きならしする敷設工程と、敷設された硬化材(3)の表面に散水する散水工程と、散水された水でセメントを硬化させて、緑地帯の表面を通水性除草舗装(4)で被覆する硬化工程とからなり、前記散水工程が、硬化材の表面を湿潤な状態とする程度に散水する第1散水工程と、第1散水工程の後、硬化材の表面を硬化させた後に第1散水工程よりも多量の水を散水する第2散水工程とからなると共に、第1散水工程と第2散水工程との時間間隔を30分～4時間とする道路の緑地帯に雑草が生えるのを防止する表面処理方法。</p>		
16	審査請求有無/審査経緯	審査 <input checked="" type="checkbox"/> 有 無(審査請求日:平成12年1月26日) (中小企業向け先行技術調査制度の利用状況:無)

17	関連特許 特許番号等	特開 2003-47388
<b>18. 先行・類似技術の調査結果／特許性の判断内容</b> (代表的な先行・類似技術の特許番号とその内容 等) 特開 2005-87041 「雑草防止シーリング材及びシーリング構造」 特開平 9-87621 「天然土舗装組成物」 特開 2005-68648 「透水性防草舗装と透水性防草舗装方」 特開平 6-48793 「透水性コンクリートの製造方法」 (その他拒絶理由通知記載の引用文献) JPA 409074925 (特開平 9-74925) 富士見グリーンエンジニアリング株式会社 (1995.09.08) JPA 347024139 (特開昭 47-24139) サイトウ シロウ (1971.03.17) 特願 2003-322438 (特開 2005-87041) 日本特殊塗料株式会社 (2003.09.16)		

<b>ビジネスプラン</b>		
19	特許ビジネス市に期待する連携内容	①ライセンス先の開拓
20	ライセンス等の実績の有無	ライセンス実績 (あり) ( 3件) / なし) 引き合い (あり) ( 2件) / なし)
21	各種助成制度の利用状況	(産学連携・自治体等の助成制度等の利用・申込状況、他機関との連携内容等)
<b>22 事業化に関する情報</b> ① 追加開発の要否・具体的内容、事業化に向けて解決すべき問題点 追加開発の要否 → 否 (開発はほぼ完成している、新商品など合わせて開発を行っている。) 事業化の課題 → 事業実施上の大きな問題点はないが、公共工事への認知度を浸透させる事が必要。 運送費などの問題もあり地域に供給源必要。 寒冷地等での施工については、凍結融解が発生する恐れがあります。現在、寒冷地に置いて、凍結融解の実験を行いある程度の成果を得ているが、さらなる改良に取り組中。 リサイクル性と高付加機能を持った土舗装材の研究開発。		

② 設備投資の要否・設備投資額、提供可能な中間材の規模・コスト

設備投資 → 要

販売施工を行う場合

舗装事業者・土木建築事業者・造園事業者であれば特に必要としない為 100 万程度と考えられる。

製造を行う場合

1000 万程度で可能

### 23 本技術を活用したビジネスプラン

① 製品・サービスの概要・特徴（従来品・競合品と比較した優位性等を記載）

遮熱性舗装(ヒートアイランド現象の緩和)、保水性舗装(ヒートアイランド等熱環境汚染の緩和)などの代替え品としての需要が期待できる。

■ 推定市場

〈富士キメラ総研の資料より〉

●2007 年 道路関連製品別販売金額の上位ランキング (単位:億円)

順位	道路関連製品	2007 年 予測	伸長率 03 年比	4年間 の 増減額	カテゴリー
1	アスファルト合材	3,415	89.9%	-385	舗装関連資材
2	C.C.BOX	990	132.0%	240	交通安全・環境・情報通信関連資材
3	舗装用タイル	795	90.3%	-85	舗装関連資材
4	コンクリート用接着剤	580	100.0%	0	補修・保全資材
5	鋼製防護柵 (ガードパイプ)	395	112.9%	45	交通安全・環境・情報通信関連資材

●道路関連製品の増加金額(2007-2003 年)上位ランキング (単位:億円)

順位	道路関連製品	2003 年	2007 年 予測	伸長率 07-03 比	カテゴリー
1	C.C.BOX	750.0	990.0	240.0	交通安全・環境・ 情報通信関連資材

道路工事減少の中、環境工事（遮熱性舗装(ヒートアイランド現象の緩和)、保水性舗装(ヒートアイランド等熱環境汚染の緩和)) 関連は増加している、上記1位の中で比重が大きいのが、光触媒技術を利用した塗料、舗装材で特に光触媒塗料にはNOx除去効果や防汚作用が期待されている。

② 対象とする市場・分野・顧客等（主な顧客、提供できるメリット等を記載）

公共工事（道路、公園）

高速道路工事

土地開発事業者

マンション開発事業者

個人（庭やアプローチへ採用）のガーデニング市場

店舗などの環境整備

墓地などの整備

③ 競合商品・競合相手の状況等

最も競合するのが「防草シート工法」だと思われるが、見た目や施工後の歩行性などを考えると優位に立てる。

また、カラー舗装などでは施工性や透水性が確保できず優位に立てる。

④ 売上・利益計画（市場規模、推定製品シェア、成長性等を記載）

市場規模  $990億 \times +3415億 \times 0.1\% = 52.9億$ 程度期待できる。

シェア 5%～20%

成長性 市場規模の拡大は大いに期待できる。期待度10%

(試算)

$990億 \times +3415億 \times 0.1\% = 52.9億$ 程度期待できる。

事業計画:	第1期(初年度)	第2期(2年度)	第3期(3年度)	備考:
市場規模(/年)	53億円	58億円	64億円	
製品シェア(%)	5%	10%	15%	
製品売上高(/年)	2650万円	5800万円	9600万円	