



間伐材、再・未利用木材
などを使用した商品

エコマーク認定番号

バイオレメディエーションで油問題を解決する

油吸着分解材
自然循環型

SNOM

国土交通省NETIS登録

公共工事等における新技術活用システム
新技術名称「油吸着分解材「スノム」」
登録番号：CG-060014

貴社の作業性を改善・向上し環境保護施策に貢献します。

油吸着分解材スノムワイド(N)

— 床面・水面の油処理用量産普及タイプ —

[特許出願中]

・植物性材料を用いた油吸着材、その製造方法及び油処理方法(特願2003-378158)

・油汚染土壌の微生物による浄化処理方法(特願2002-142081)

エコマーク取得・国土交通省NETIS登録

油圧機械・自動車・船舶の整備、道路・河川の漏油回収、土壌汚染の再生などにスノム！
安全な天然素材使用で生分解。高性能で環境にやさしい”スノム”をご活用ください!!

処理できる液体 水を吸わず油分のみを強力に吸着！

- ① 鉱物油…原油、ガソリン、灯油、軽油、潤滑油、有機溶剤
(アセトン、ベンゼン、トルエン、キシレン、フェノール、アルコールなど)
- ② 動物油…ラード、魚油等
- ③ 植物油…大豆油、菜種油、ゴマ油等

処理もカンタン 安全でカンタンに扱える！水面では浮く!!

- ① 油が流出した場所へスノムを撒布すると瞬間に吸着します。
- ② 吸着が終了したスノムをチリトリ(水面などはアミ)などで回収します。
※マット型やチューブ型もございます。



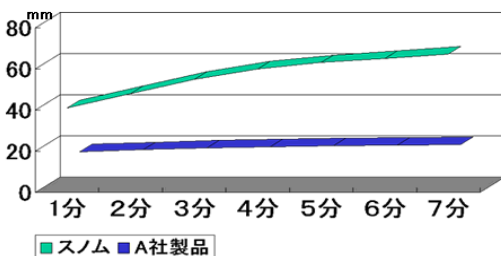
分解のしくみ バクテリアが油を食べる！肥料にもなる！

- ① カプセル状に封じ込む…スノム独自のカプセル構造に油を格納します。
- ② 油脂を分解・脱臭…1gに約1千万個含まれる油分解専用バクテリアが、取り込んだ油を消化・脱臭し、水と二酸化炭素に分解します。
- ③ 残りは植物繊維…植物繊維もバクテリアが生分解し土となります。

■吸着能力

表面を特殊コーティングしているので親油性が高く吸着能力は抜群です。

オイル吸い上げ速度テスト



スノムは、オイルを吸う力が強く吸着速度も速く、他社製品と比べ吸着能力が優れていることが実験でも確認されました。ガラス管内に各種、油吸着剤を入れ時間の経過による吸い上げ高さ実験結果グラフです。

■バイオレメディエーション[微生物による環境浄化]

土壌中の微生物を利用して、汚染物質を分解することにより、土壌や地下水などを元の良好な状態に回復させる技術を行います。

bio=生物 remediation=治癒・改善

バクテリア製品安全情報

ATCC(American Type Culture Collection)

地球上で発見されている全てのバクテリアリストがある図書館でアメリカ連邦政府及びアメリカ環境保護庁が承認している組織

「クラス1」と認めたバクテリアのみ使用！

クラス1の定義

- ① バクテリアが基材と一緒にした時に病気の原因にならない。
- ② 非病原性。
バクテリア自身が病気の原因とならない。
- ③ 天然性。
地球上自然界に普遍的に存在するバクテリアで遺伝子操作されていない。

品質保証

- ・当社では定期的に当社の生きたバクテリアブレンドの数量検査。
- ・サルモネラ菌、糞便大腸菌、赤痢菌、凝固酵素要請ブドウ球菌、ベータ溶血連鎖球菌の検査。

ATCC社ホームページ

<http://www.atcc.org/Home.cfm>

■スノムとPPマット(他社製品)はどちらが経済的？

- ・スノムは完璧性が高く、再流出をしません。
- ・処理後に後処理として油の拭き取り無用です。

[比較例] 水面1㎡あたりの油膜処理コスト計算
条件設定=1㎡あたり500ccの油流出の場合

商品名	必要量	コスト
スノムワイド(N)粉状	0.25Kg	$0.25\text{kg} \div 10\text{kg} \times 18,000\text{円} = 450\text{円}$
PPマット(他社)	4枚	$4\text{枚} \div 100\text{枚} \times 20,000\text{円} = 800\text{円}$

総評 スノムはPPマットの57%以下のコスト

《評価条件》
 ※ 吸着マットの価格は、100枚=20,000円の算出です。
 ※ コストに所轄清掃局の産業廃棄費用を加算し、洗剤などで後処理の場合はその費用も加算してください。

■スノムと他社商品の性能比較

商品名	原料	雨天時	水面使用	焼却	分解性	吸着量	備考
A	無機質 二酸化珪素	水を吸う	×沈む	残渣が残る	×しない (産廃)	76g/100g	
F	無機質 二酸化珪素	撥水	×沈む	残渣が残る	×しない (産廃)	72g/100g	
O	有機質 ペカンの殻	水を吸う	×沈む (2~3分後)	残渣が少量	草木の堆肥	54g/100g	
スノム	有機質 マメ科 植物殻	撥水	○浮く	残渣が少量	草木の堆肥	220g/100g	水面での待ち受け可能

■油処理の選択

- 《その1》 中和させる・・・中和剤、中和洗剤 「界面活性剤に有機溶剤を加えて油を分させる。」
⇒ 完全な処理ができないまま排水？
- 《その2》 吸着させる・・・吸着剤、マット製品 「油を吸着させ産業廃棄物にて処理します。」
⇒ 完璧性が低く、後処理で洗剤を使うなど二度手間も！
- 《その3》 分解させる・・・スノム 「バクテリアが油と水と二酸化炭素に生分解し、土に帰る。」
⇒ **バイオレメディエーションの選択**

自然循環型 SNOM = 地球環境の保全



スノムワイド(N) 各種油吸着量

■スノムワイド 100g当たり

A重油	B重油	C重油	軽油	灯油	ガソリン	原油	菜種油	潤滑油
220g	160g	160g	220g	210g	220g	160g	230g	180g~230g

※ 測定方法＝国土交通省『型式承認の油吸着材性能試験基準による規定』に準拠
 < (有)アセンティー研究室調べ >

スノム3つの廃棄方法

I. スノムの生分解機能で油分を分解・消化させて土の堆肥とする。

- ① スノムは、油を吸着するとスノム組織内のカプセルに油を閉じ込めて油が再流出することは、ありません。
- ② カプセルの閉じ込めた油は、スノムに含有されている油を食べるバクテリア(スノム1gに対して、約1000万個体のバクテリアを含有)によって、約1ヶ月で油を分解消化します。
- ③ 油を分解・消化したスノムは、植物の堆肥として土中に帰します。

II. 油を吸着したスノムを焼却する。

- ① 一般に使用されているPPマット(ポリプロピレン製)は、焼却時に高温を発生するため、焼却炉を傷める場合があります。
- ② 一般に使用されている無機の吸着剤(粘土原料等)は、それ自体が残るため、残渣率が100%なり、産廃量に問題が残ります。
- ③ スノムは、低温で焼却するため、焼却炉を傷めません。また、灰分(強熱残分)も、9.2%となり残渣率が軽減されます。

※スノム分析試験成績書(財団法人に本食品分析センター調べ)

III. 油を吸着したスノムを『廃棄物』として処分する。

油を吸着したスノムが、産業廃棄物か一般廃棄物は、所轄の市町村の処理能力や見解によって取扱が異なり、意見の分かれるところです。具体的な取り扱いについては、事業活動を行う市町村に問合せ願います。






東京都清掃局では『油を吸着して粉末の外側に油がでていなければ公共の埋めたて場に投棄してよい。但し塩素系の液体を吸着したスノムは公共の埋めたて場には投棄できません。』という判断です。

※「産業廃棄物または特定管理産業廃棄物の許可申請に関する講習会テキスト」(財団法人 日本廃棄物処理振興センター)

スノム商品一覧

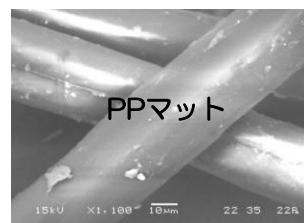
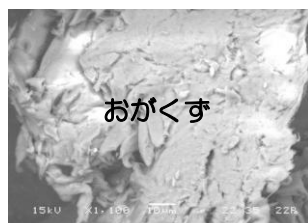
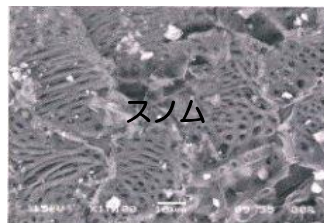
商品名	特徴／荷姿	イメージ
● 普及型		
スノムワイド(N) 粉末 10kg	純植物性です。撥水コーティングにより水をはじいて油だけを吸着します。一度吸着された油は、組織内にホールドされる為、外部に浸出する事無く、含有バクテリアで分解されます。 40L) ダンボール入り=340*390*270mm	
スノムワイド(2500D) 粉末2.5kg×4個	[用途] 工場の床面、配管やタンクの表面、側溝、河川、池などの漏油回収等 内ダンボール230*230*260mm／外ダンボール=540*540*280mm	
スノムワイド(2500B) 粉末2.5kg×4個	持ち運びに便利なバケツタイプ・工場内の各ユニット配置など バケツ入り / 外ダンボール=540*570*260mm	
スノムワイド(1000B) 粉末1.2kg×6個	持ち運びに便利なバケツタイプ・工場内の各ユニット配置など バケツ入り / 外ダンボール=480*650*220mm	
● フェンス型		
スノムミニフェンス(MF100) 1m×14本	吸着した油をゲル化し、水に沈まない水陸両用のミニフェンス。 ダンボール=290*390*320mm	
スノムミニフェンス(MF150) 1.4m×10本	フェンスは通常、油の広がりを抑えるのが主目的ですが、 ”スノムミニフェンス” は油の吸着機能を備えております。 ダンボール=290*390*320mm	
スノムゲルフェンス(GE200) 2m×5本	ゲル化とはコロイド溶液が固まり半固形体の状態となります。 (寒天水が固まってゼリーになるようなもの) ダンボール=290*390*320mm	
スノムゲルフェンス(GE500) 5m×2本	「スノム・ゲルフェンス」の主な原料は、植物性繊維約70%・低公害高分子ポリマー約30%ですので、焼却しても有毒ガスの発生はありません。 ダンボール=290*390*320mm	
スノムゲルフェンス(GE1000) 10m×1本	空港・化学工場等での流出油及び溶剤類を吸着させる場合、油の気化する性質がほとんど無くなりますので、発火等の危険性が抑えられます。 ダンボール=290*390*320mm	

商品名	特徴／荷姿	イメージ
● マット型		
スノムマット (200) 40枚入り	<ul style="list-style-type: none"> ・水面の浮油、油水分離槽、池、河川、湖等で使用できます。 ・工場の床面、清掃が困難機械の底面に。 ・オイル交換時の油滴処理に。 スノムマット200 :約 450ml 400g=50cm*25cm / タンポール=400*350*315mm	
スノムマット (400) 20枚入り	<ul style="list-style-type: none"> ・水面の浮油、油水分離槽、池、河川、湖等で使用できます。 ・工場の床面、清掃が困難機械の底面に。 ・オイル交換時の油滴処理に。 スノムマット400 :約 900ml 400g=50cm*25cm / タンポール=400*350*315mm	
スノムマット (500) 20枚入り	<ul style="list-style-type: none"> ・水面の浮油、油水分離槽、池、河川、湖等で使用できます。 ・工場の床面、清掃が困難機械の底面に。 ・オイル交換時の油滴処理に。(万国旗タイプもあります) スノムマット500 :約 1100ml 400g=50cm*25cm / タンポール=520*520*280mm	
● チューブ型		
スノムチューブ (U) 10本入り	<ul style="list-style-type: none"> ・水面の浮油、床面及び複雑な構造部分にある油の吸着処理等に使用できます。 「スノム・チューブ」の主な原料は、植物性繊維100%、焼却しても有毒ガスの発生はありません。 スノム・チューブ100:約3.50% 1.2kg=1m / タンポール=290*390*320mm	
● スノム		
スノムゲル化材 (SW5) 粉末 10kg	<ul style="list-style-type: none"> ■低公害の為、海苔・魚介類の養殖場に流出した油を生き物にダメージを与えずに処理します。 ■タンク・タンカー等の油抜き取りの際、油の表面の気化を防止し、発火等の危険性を減らして作業できます。 ■空港・ガソリンスタンド等の流出油の場合、表面をゲル化し、発火等の危険性を防止します。 ■水面に限らず、少量の油は全量ゲル化して処理できます。 40ℓ / タンポール=340*390*240mm	
スノム土壌 (NS-1) 粉末 10kg	油土壌再生材スノム土壌は、小規模の油土壌を速やかに浄化します。◆「スノム土壌(NS-1)」は、今までに無い油汚染土壌の再生材です。 ◆「スノム土壌(NS-1)」は、下記使用方法により油分を含有バクテリアで分解して油汚染土壌を再生することができます。	

商品名	特徴／荷姿	イメージ
● 緊急キット		
NEWスウォーク バッグタイプ 1個入り	スウォークは、コンパクトなパッケージで油処理の車載用として、また、工場の緊急用として最適です。 [内容]①スノムワイド(N):3kg ②スノムマット500:5枚、③スノムチューブ1.15m:3本 ④回収ビニール袋:3枚 バケツ入り / 外ダンボール=530*530*270mm	
スウォーク BOX S3000M10F3 1個入り	スウォークは、コンパクトなパッケージで油処理の車載用として、また、工場の緊急用として最適です。 [内容]①スノムワイドN3kg ②スノムマット200:10枚、③スノムチューブFF:3本④ウェス:5枚 ⑤塵取りセット ⑥ゴム手袋 ⑦回収ビニール袋:1枚 バケツ入り / 外ダンボール=400*520*320mm	
スウォーク BIG S2000M5F2 2個入り	スウォークは、コンパクトなパッケージで油処理の車載用として、また、工場の緊急用として最適です。 [内容]①スノムワイドN2kg ②スノムマット200:5枚、③スノムチューブFF:2本④ウェス:5枚 ⑤塵取りセット ⑥ゴム手袋 ⑦回収ビニール袋:1枚 バケツ入り / 外ダンボール=470*620*270mm	
スウォーク レギュラー S2000M2 4個入り	スウォークは、コンパクトなパッケージで油処理の車載用として、また、工場の緊急用として最適です。 [内容]①スノムワイドN2kg ②スノムマット200:2枚、③ウェス:5枚 ④塵取りセット ⑤ゴム手袋 ⑥回収ビニール袋:1枚 バケツ入り / 外ダンボール=540*570*260mm	
スウォーク ライト S1000M1 6個入り	スウォークは、コンパクトなパッケージで油処理の車載用として、また、工場の緊急用として最適です。 [内容]①スノムワイドN3kg ②スノムマット200:10枚、③スノムチューブFF:3本④ウェス:5枚 ⑤塵取りセット ⑥ゴム手袋 ⑦回収ビニール袋:1枚 バケツ入り / 外ダンボール=460*660*220mm	

スノムは一粒一粒の粉が多孔質で形成されており、たくさんの孔による毛細管現象(▼拡大写真)によって強力ですぐに吸着し脱臭・分解します。言い換えれば「カプセル」構造の中に油分を閉じ込めることによって脱臭・分解しますので、後から水や雨が掛かっても油が漏出してきません。

▼ 吸着材を顕微鏡で拡大(1, 100倍)



スノムの吸着能力は、自重の約4倍あります。(軽油テストの場合、スノム1kgで4リットルの軽油を吸着します。)また、水面において、従来の吸着マットは水も油も同時に吸ってしまい、すぐに沈み、油の吸着効率が悪く、薄い油膜の回収が困難という欠点が指摘されていました。スノムは当社独自の製法により、油のみ吸着し水を弾きます。これらの性能を利用して、水に沈まず確実に油および薄油膜を吸着させることが可能となり、全天候型で安全かつ取り扱いが容易な商品を開発することができました。

Q スノムは何から出来ていますか？

A スノムはマメ科植物殻を材料にして構成された油吸着分解剤で、人畜・植物には無害で金属等への腐食性も無く、無リンのため、環境対応型の商品です。スノムは植物殻と油を分解・消化する天然の微生物から出来ています。微生物は全く天然のもので、遺伝子操作したものは一切使用していません。

Q スノムが油を吸着した後どうなりますか？

A スノムの特徴のひとつに、油を吸着すると色が茶褐色に変わる長所があります。これにより、簡単に目で見て、投与の「適量」を確認することができ経済性にも優れています。また、スノムは吸着後「カプセル」構造内の微生物が油を分解して、二酸化炭素と水になり残った植物の殻も生分解して土になります。

Q 油を吸着したスノムはどの様に処理すればよいですか？

A 油を吸着したスノムは、通常、落ち葉など植物系のゴミと同じ方法で処理できます。使用後のスノムは、庭・草花の堆肥にしたり、埋立場に廃棄します。但し、吸着限界を超えたスノムは、粉の外側に油が付着しているわけですから、そのままの廃棄はよくありません。(※手で触ると手に油が移る状態。)この場合はスノムを追加してください。スノムは堆肥としての使用や廃棄以外に焼却も可能です。焼却の場合、残渣が極めて少ないのも特徴です。油吸着後の処理に関しては、詳しいことは地域の管轄役所にお聞き下さい。因みに東京清掃局では「油を吸着して粉末の外側に油が出ていなければ、公共の埋立場に廃棄してもよい。但し塩素系の液体を吸着した製品は、公共の埋立場には廃棄できない。」という見解です。

Q こぼした油の量に対してスノムの量が多い場合、もう使えませんか？

A スノムは飽和状態になるまで何回でも使えます。次の使用時のために、袋や容器に入れて保管してください。

Q スノムは使わないでおく製品としてどのくらいの寿命があるのでしょうか？

A スノムの微生物は、油などの炭素系のものに遭遇するまで眠っています。水分を含有した炭素系のものにあうと目を覚まし、起きだして反応します。袋や容器に入れて乾燥した高温にならない場所に保管しておけば、植物の殻が腐らない限り半永久的に使用できます。スノムを濡らすと、スノムに含まれる微生物がびっくりして目を覚ましてしまいますので、保管は乾燥した場所が適切です。

Q 微生物が目に見えないのでなんとなく不安ですが本当に安全ですか？

A 微生物は自然界に多く生息し、人体内にも多くの微生物が存在します。スノムに含まれている微生物は、病原を引き起こすようなものではありません。微生物が目に入った場合でも、問題ありません。植物の粉は水で目を洗い流します。万一、食べてしまっても少し多目に水を飲んで医者に相談してください。製品安全データがありますので、もしご要望があれば提出します。

Q 微生物が活着している証拠はどのようにしてわかるのですか？

A スノムに含まれる微生物が本当に活着していることを証明する機関として、生物研究所や微生物研究機関などがあり検査することが出来ます。

Q 吸着した油はどのくらいの時間で分解するのですか？ また、スノムそのものが自然界で分解されるのにどのくらいの時間が掛かりますか？

A 油の量や種類、温度、含有水分によりますが、大まかにいって吸着した油を2週間から3ヶ月掛けて分解します。スノムがそのままの状態では野原に放置された場合は約1ヶ月で生分解します。

Q 石油系以外の油も吸着・分解しますか？

A 植物油や動物系油も吸着分解します。基本的には炭化水素で出来た液体であれば吸着分解します。また、水と油が乳化したもの、水溶性塗料、人や動物の吐物も吸着するだけでなく生分解します。

Q スノムはクリーム状のグリースや冷温バターのような固いものも吸着しますか？

A スノムとクリーム状の油が混ざれば吸着します。従って、混ざらないような硬さの油には適当ではありません。

Q スノムが水を吸着せずに油だけを吸着するのはどうしてですか？

A スノムは当社独自の製法(特許出願中)により、製品の表面を特殊コーティングして水を寄せつけず、油だけを吸着します。また、水を弾くことから雨天でも使用できる全天候型商品です。

Q スノムは水面の油を吸着してどのくらいの時間水面に浮いていますか？

A スノムは油を吸着してから24時間は浮いていますので、回収が楽に行えます。また、姉妹品としてフェンスタイプや釣下げタイプ、便利な遠投タイプがラインアップされていますので、そちらもご利用下さい。

Q スノムが油をカプセルの中に取りこみ、外部に染み出してこないのはどのような原理ですか？

A 原料に植物の殻を使用していますが、その細胞膜の浸透圧によって一度吸着した油は植物のカプセルから出られなくなります。これにより、油の再流出を防ぐことが出来るのです。

Q スノムは燃えますか？

A スノムが自ら発火することはありません。しかし、例えばマッチで火をつければ燃えます。従って、油を吸着したスノムは燃料としても使えます。スノムは、粘土などを含んでいませんので、焼却灰の残留もごくわずかです。

Q 油に吸着したスノムを土の中に埋めてもよいですか？

A スノムを土の中に埋めても油は生分解します。但し、生分解の速度は、油の種類や量や環境に影響されます。

Q 吸着限界に達していないスノムをもとの袋に返した場合どうなりますか？

A 問題ありません。スノムはカプセル状の分子構造を持っていて、一度吸着した油は外に染み出ません。カプセル構造になっていない吸着剤の場合は、油が染み出す可能性が高いため、吸着限界に達してなくてもスノムをいっしょにしないで下さい。油が染み出さなければ未使用のスノムを目覚めさせることはありません。

Q 炭化水素を生分解するにはどのような環境がベストですか？

A 次の4つの要素が揃うと生分解が早まります。

- ① 炭化水素を分解・消化する適切な数のバクテリアの存在。
- ② 微生物が活性するための栄養剤の存在。
- ③ 適当な酸素の供給。
- ④ 温度(20~45℃)と水分(30%前後)。

Q スノムに吸着された油を最短時間で生分解させたい場合はどのようにしたらよいですか？

A 油吸着済みのスノムを適量の土と混ぜて外に放置し、雨が降った後は固まりやすく酸素が入りにくくなるので、週に1回くらい熊手などで攪拌すると適度な酸素が供給されてよく分解します。雨が降らないで乾燥する場合は、適当に水をやります。

Q こぼれた油などの吸着以外にどのような使い方がありますか？

A 油をよく吸着する性質を利用して、機械油などで手が油まみれになった場合は、スノムで手を揉むと油はきれいに取れ、手もかぶれません。ガソリンなど引火性が強い液体がこぼれた場合、スノムを吸着させると引火性が低く(燃焼時間が遅く)なります。

Q スノムのバクテリアは、好気性ですか嫌気性ですか？

A スノムには好気性バクテリアと嫌気性バクテリアが入っており、好気と嫌気の両方の環境で働く様に処方されています。

Q 北海道のような寒冷地でスノムはうまく機能するのですか？

A スノムはそれ自体が凍って硬くなるか、対象となる液体が凍って硬くなるまで吸着は続きます。バクテリアは4℃ほどで活動が穏やかになり、0℃になると休眠状態になりますが死滅はしません。凍ると一部のバクテリアは死ぬものもありますが大勢に影響はありません。

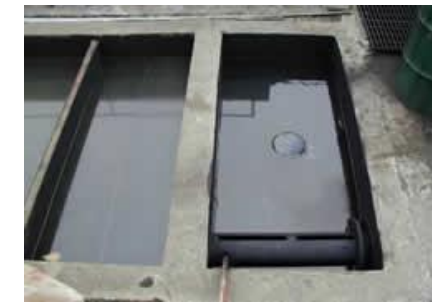
スノムの活用事例

SNOM

■工場床面・機械の油污れ処理[完璧性—二度手間無用]



■油水分離槽に活用[油分のみ]



■路面に油漏れを起こしても完全に処理[工場内の床も完全に処理]




■事故処理[緊急車載用—撥水効果]



■様々場面に活用してください。[河川・ダム等]



 有限会社アセンティー

設立 平成16年1月15日
資本金 13,000,000円
本社所在地 〒747-0825 山口県防府市新田246番地
TEL0835-27-0632
代表者 代表取締役社長 本多淳一

設立経緯 中小企業創造促進法に基づき、山口県内の日進工業(株)と周防運輸(株)の2社が山口県の認定を受け、生分解性油吸収材「スノムワイド(N)」、生分解性土壌改良材「スノム土壌(NS-1)」を開発、平成16年から市場導入開始をする。
開発に当たっては、山口県をはじめ山口大学や民間で長年、油吸着材の研究を行っていた山口県在住の方々の協力を得ている。

また、山口県の外郭団体「やまぐち産業振興財団」から『ビジネスモデルプラン』が、《クラスA》の評価を受け、同団体の経営に関する支援を受けている。技術面では、山口県産業技術センターの指導を受け製品の性能・品質・商品開発のサポートを受けている。

製品認定 生分解性油吸着材:スノムワイド(Nタイプ)
特許出願(特願2003-378158)、
エコマーク認定(平成17年6月)
公共工事等における新技術活用システムNETIS登録(国土交通省)
生分解性土壌改良材:スノム・土壌(NS-1)
山口県産品認定、特許公開(特願2002-142081)



21世紀の企業として、未来の子供たちに美しい地球を残すことが企業責任であると考えます。

お問い合わせ先：株式会社吉田石油
青森県八戸市長苗代字元木23-25
TEL:0178-28-3100 FAX:0178-28-3109

SUOH-GROUP Environmental Business

製造開発：有限会社アセンティー
本社所在地：〒747-0825山口県防府市新田246番地
TEL0835-27-0632 FAX0835-24-0072
担当： e-mail:honda@asenthy.com
資料編集日 2009年（平成21年）5月18日