

＜小松精練グループ、屋上緑化事業参入＞

染色産業の廃棄物（余剰バイオマスケイク）を有効利用した
超微多孔スポンジ状セラミックス屋上緑化基盤材「グリーンビズ™」の開発、
及び軽量かつ無灌水型屋上緑化材「グリーンビズ™-G」の販売展開について

地球環境保護、保全は現在世界規模で問題視され、我が国においても環境対策が景気浮上、雇用創出につながるとして、グリーン・ニューディールが最重要政治課題として打ち出されております。小松精練株式会社（本社：石川県能美市 社長：中山賢一）は、環境対策に貢献すべく、繊維素材の製造技術及び住宅・車輛・衣料分野での商品化において鋭意開発を進めてまいりました。

片や、ゼロ・エミッション化に関しては染色廃棄物（余剰バイオマスケイク）の有効利用の研究を進めてまいりましたが、この度、小松精練グループ企業、株式会社アースエンジニアリング及び株式会社トークンとの連携により、屋上緑化基盤として最適な超微多孔のスポンジ状セラミックス基盤を開発、基盤生産から、この基盤を用いた屋上緑化材の販売に至る展開を開始することになりました。

以下、研究及び技術内容、並びに展開等につきまして詳述いたします。

1. 開発の経緯と今後の展開について

●当社を含め多くの染色工場では、排水処理時に微生物を用いた処理方法を用いております。これら微生物の働きにより染色排水の浄化を行っておりますが、その際に多くの余剰微生物を含むケイク（余剰バイオマスケイク）が発生し、これらは、ほとんど有効利用されることなく、埋め立て、焼却など産業廃棄物として処理されております。小松精練では、この余剰バイオマスケイクが 3μ 以下の微粒子の集合体であることに着目し、セラミックスを微多孔化する技術開発にこの度成功しました。この実用化に向けて国内トップクラスの高度な発泡セラミックス屋上緑化基盤の製造技術を有する株式会社アースエンジニアリング（本社：石川県金沢市 社長：大西和弥）と共同開発に取組み、珪藻土と余剰バイオマスケイクを主成分の一つとした高品質で軽量、かつ安価な「超微多孔スポンジ状セラミックス屋上緑化基盤材・（ブランド）グリーンビズ™」の開発に成功し、量産、販売を開始することになりました。（関連特許5件出願）

●「グリーンビズ」は超微多孔構造を有しているが故、断熱性・通気性・透水性・保水性が高く、屋上緑化基盤材用途に用いた場合、自然の雨水だけで植物の生育を可能とする画期的な無灌水を実現するものです。（無灌水及び他の商品特長については別記）

- この超微多孔セラミックス基盤「グリーンビズ」を小松精練とアースエンジニアリングが製品化、当社関連会社 株式会社トークン（本社：石川県小松市 社長：根上 健正）が緑化コンサルティング及び総販売元として基盤のみの販売、及び薄層緑化用に多く用いられているセダム類を植栽した屋上緑化材「グリーンビズ™-G」として現場施工、メンテナンスを含め関与、5月より本格販売を開始することになりました。
- 今後、逐次、水質浄化材、壁面緑化材、砂漠緑化向け土壌改良材、建築内装材の分野に当技術を活用予定です。



「グリーンビズ」



「グリーンビズ - G」



小松精練本社屋上に施工された「グリーンビズ - G」

（補足）当社の環境保護、保全の取組みと「グリーンビズ」「グリーンビズ-G」について

- ① 地球環境の保護、保全に対する企業姿勢がますます問われる中、小松精練は環境保全および環境づくりを経営の最重要課題の一つとして様々な企業活動に取り組んでいます。
- ② 二酸化炭素の削減については、環境に優しいエネルギーとして注目されている液化天然ガス（LNG）へ燃料転換し、業界でいち早くサテライトを建設し（現在、ベース基地 2 拠点）、二酸化炭素削減に取組み、京都議定書での達成目標年度（2008年4月～2013年3月）に先駆け、既に昨年度、基準値であるマイナス6%をクリア、マイナス8.5%を達成しています。
- ③ 更にゼロ・エミッション化への取組みとして、余剰バイオマスケイク（主成分：水分、微生物（有機物））の有効利用について研究を進めて参りましたが、研究過程において、余剰バイオマスケイクの粒径が3μ以下と非常に細かいことに着目し、焼成セラミックスを超微多孔化し、優れた吸水性、保水性を有し、強度の優れた超微多孔セラミックスの開発に成功しました。
- ④ この開発技術を事業化する上で、想定される利点と用途の研究から方針を同じくするアースエンジニアリングと工業化に向けた技術開発を開始し、この度、上述の「グリーンビズ」の開発に至りました。当基盤はゼロ・ミッション化と同時に余剰バイオマスケイクの有効利用故、コスト競争力の強みが発揮できます。（尚、現時点アースエンジニアリングへの出資・25%の株式保有 09年2月関連会社化）

- ⑤ また、関連会社のトークンは総販売元として参画。「グリーンビズ」の販売、及び植栽した「グリーンビズ-G」にて屋上緑化事業に関与します。当技術は地球温暖化ガスの抑制・ヒートアイランド現象の防止及び省エネに貢献すると同時に、事業拡大により新たな雇用機会を生み出すことが出来ます。
- ⑥ 第2ステップとして壁面緑化、水質浄化材、土壌改良材、建築内装材分野に参入予定です。
- ⑦ なお、屋上緑化市場について 2008年… 50万㎡（実需）
2013年…180万㎡
（矢野経済研究所調査及び当社調査による予測）

2. 超微多孔スポンジ状セラミックス基盤「グリーンビズ」の商品特長について

- ① 「グリーンビズ」は染色廃棄物である余剰バイオマスケイクを有効利用し、超微多孔スポンジ状セラミックスを基盤化したものです。
- ② 「グリーンビズ」は無機質、無害でリサイクル可能な環境に優しい新素材です。
- ③ 「グリーンビズ」が有する微細な空間群がデットエア層となり、冬場は高い断熱・保温効果を発揮します。一方で、夏場は断熱効果と内部に保水する水分の蒸散効果による気化冷却を促進し、建物全体をクールダウンさせる効果があります。（ヒートアイランド現象の緩和と消費電力の削減）
- ④ 「グリーンビズ」は遮音効果に加え、レンガや瓦と同等の耐火性能を有しており防災上も安全です。
- ⑤ 廃棄物の有効利用である故、抜群のコスト競争力を持ちます。

3. 屋上緑化材「グリーンビズ-G」の商品特長について

（前述2・グリーンビズの商品特長に加え）

- ① 「グリーンビズ-G」は内部に微細な空間群（微多孔）を持つため、保水性・透水性が極めて高く自然の雨水だけで植物の生育が可能です。（無灌水、メンテナンスフリー）
- ② 前述2-③の特長である断熱・保温効果やヒートアイランド現象の緩和効果により「グリーンビズ-G」を屋上へ施工した場合、夏場で50%前後、冬場で35%前後の消費電力削減と二酸化炭素の排出量削減効果があります。（金沢工業大学の実証データより）
- ③ 「グリーンビズ-G」は湿潤時でも1平方メートルあたり40kg程度と軽量なため、陸屋根、折板屋根用屋上緑化材として既存の屋根にも施工が可能です。
- ④ 「グリーンビズ-G」は余剰バイオマスケイクを有効利用しているため、最終ユーザー入り価格は市価（現在薄層緑化市場での中心価格帯3万円/㎡）の5割程度と安価です。
- ⑤ 高温焼成した無機質・無害材故、利用後破壊し土壌に戻すことが出来ます。

- ⑥ トーケンは、「グリーンビズ」及びセダムの植栽、生育並びに完成品「グリーンビズ-G」の具体的施行状態を展示した総面積 3,500 m²の「グリーンビズ緑化公園」を5月より小松市鶴ヶ島町で開設いたします。

4. 「グリーンビズ」の用途について

- ・ 陸屋根、折板屋根用屋上緑化基盤、及び今後、壁面緑化基盤、水質浄化材、砂漠緑化向けの土壌改良材、園芸資材等

5. 「グリーンビズ」の特許について

- ・ 関連特許5件出願済み

6. 「グリーンビズ」の販売展開について

- ・ 販売開始・・・ 2009年5月より
 - ・ 販売ルート・・・ 株式会社トーケンより全国販売
 - ・ 売上目標・・・

2009年(5~12月)	5,000 m ²	0.5 億円
2012年	250,000 m ²	20 億円
- 尚、現時点の「グリーンビズ」製造能力 36,000 m²/年
(販売量に合わせ、増産設備投資を計画)

■ 当件に関するお問合せは

小松精練株式会社	広報課	TEL : 0761-55-8070
株式会社トーケン	環境事業部	TEL : 0761-21-8818