

バイオプラスチック

令和3年度
大阪府SDGsビジネス創出支援事業
SDGsビジネスマップ

Co2削減に貢献する植物由来材料を利用した複合樹脂のご紹介 セルロースナノファイバー(CNF)やペーパーミックスを利用した複合樹脂



企業名	株式会社吉川国工業所		
所在地	奈良県葛城市	資本金	20百万円
設立	1959年4月	従業員数	110名
企業URL	http://www.yoshikawakuni.co.jp/company/index.html		
事業内容	プラスチック日用品雑貨の企画・製造・販売		

SDGsビジネスを始めたきっかけ

「海洋ゴミ削減など社会課題解決に向けた取り組み強化」を会社事業目標に掲げビジネス展開、2018年関西SDGsプラトホームにも参画済

SDGsビジネスの概要とポイント（特徴、ビジネスモデル含む）

■脱炭素社会に向けて2018年度のサポイン事業採択を受け、環境に優しい植物由来の材料を用いた「複合樹脂」を開発。

■開発商品

①Nacel（PP+CNF40%）・・・植物を解繊して作るセルロースナノファイバーを独自の技術で合成樹脂に混練した強化プラスチック

→CNF添加40%を実現、MBペレットとして供給できる数少ないメーカーである。

②Nacel light（PP+ペーパーミックス30%）

※使用用途は住設・建材、OA・事務機器、家電関連等が想定される。

SDGsビジネスが社会や顧客に与える影響・効果

バイオマスプラの導入が進むと市場での認知が進み用途も拡大し、あらゆる産業界に用途開発研究が推進され、環境配慮型市場が一気に加速される。

OSAKA SDGsビジネスマッチングの成果や今後の方向性

Nacel（CNF複合樹脂）やNacel light（PP+ペーパーミックス複合樹脂）の実装化を推進、社内ではCNF5%含有の製品を近々に販売予定、今後、オールバイオ複合樹脂の開発を進めていきます。弊社既存製品の収納用品や中・大型日用品をオールバイオで量産化し、まずは環境意識が高い欧州、欧米をターゲットにした世界展開を図っていきます。

米配合バイオマスプラスチックゴミ袋の普及拡大により、CO₂排出削減ならびに米の消費拡大で農業従事者の支援と地方経済活性化の起爆剤へ



企業名	株式会社西村機械製作所		
所在地	大阪府八尾市	資本金	40百万円
設立	1934年8月1日	従業員数	60名
企業URL	http://www.econmw.co.jp 、 http://www.rice-flour.jp		
事業内容	食品、化学、薬品、リサイクル等の粉粒体機械製作販売及びそのプラント設備設計施工、輸出入販売		

SDGsビジネスを始めたきっかけ

国内自給率100%のお米作りを今後も続けていくためには高齢化する稲作農家従事者の所得を安定させ、後継者問題を解決し、耕作放棄地の増加を抑える必要がある。これらの問題を解決するためには米の消費拡大が喫緊の課題であるが、人口減少する国内の状況では“食べる消費”が増えることは想像しがたい。よって、“食べない消費拡大”を考えていなければならない。

一方、プラスチックのバイオマス化でCO₂ 排出量削減を目指すにあたり、当社の米の製粉技術で米粉比率の高いバイオマスプラスチックの製造技術の革新が可能ではないかと考える。

SDGsビジネスの概要とポイント（特徴、ビジネスモデル含む）

- お米の製粉装置ではシェアトップである当社がバイオマスプラスチックの開発にあたり、飼料米や古古米などの廃棄するお米とプラスチックを混ぜる技術を開発。
- 弊社設備を納入した各地域の米粉からバイオマスゴミ袋の製造を行い、地方自治体向けの地産地消の指定ゴミ袋としての普及を目指している。

SDGsビジネスが社会や顧客に与える影響・効果

- 消費者はCO₂排出量の少ないゴミ袋が使い、環境問題への参加意識が高まる。
- お米が有効活用できるので、域内のお米生産者や精米業者、米粉製粉業者の仕事が増える。売上（収入）が増える。
- 域内バイオマスゴミ袋製造メーカーの起業とその雇用促進。
- ゴミ袋を焼却する際のCO₂排出量を減らすことができる。

OSAKA SDGsビジネスマッチングの成果や今後の方向性について

具体的な成果はまだないものの、現在開発中の当該商品を量産化するために、実需に繋がるようサプライチェーン作りや製造委託先を検討している。その上で、地産地消の仕組みと当該商品を実際に知ってもらうことで潜在取引先へ訴求していく。

2022年の前半にはこの方向性を示せるように現在取り組んでいる。

もみ殻とプラスチック(石油由来材料、植物由来材料)を 混練したプラスチック複合材料の開発、キッチン用品の販売



企業名	株式会社テクノベル		
所在地	大阪市城東区	資本金	30百万円
設立	1991年4月	従業員数	21名
企業URL	https://www.technovel.co.jp/		
事業内容	押出機並びに押出機付帯設備の製造・販売		

SDGsビジネスを始めたきっかけ

プラスチック成形機械製造会社としての社会的責任と、良いものを長く使うライフスタイル定着への想い（大量消費社会から循環型社会へ）からSDGsビジネスに取り組んでいる。

SDGsビジネスの概要とポイント（特徴、ビジネスモデル含む）

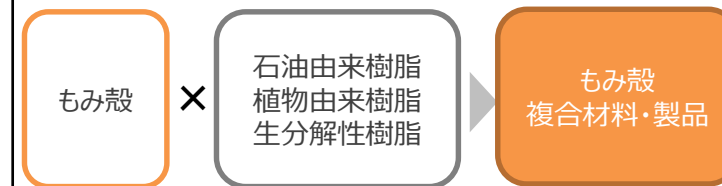
- プラスチック成形機の一つである押出機の専門メーカーであり、豊富なコンパウンドノウハウを有する同社が、SDGsビジネスとして、天然資源複合材料/製品開発に取り組む。
- 現在、研究機関やプラスチック加工メーカーと協業しながら、もみ殻複合材料・製品等を開発中である。

《開発中材料・製品のポイント》

- ①既存プラスチックにはない“独特な木質感・風合い”
- ②長時間の使用に耐える“耐衝撃性”と“耐熱性”

“長く大切に使用したくなる高付加価値プラスチック製品”

開発例：『もみ殻複合材料・製品』



SDGsビジネスが社会や顧客に与える影響・効果

- 【社会】
-製品の長期間使用によるプラスチックごみの減少、カーボンニュートラルの実現
- 【消費者】
-エシカル消費マインドによる、製品を長く使うことが可能に。

OSAKA SDGsビジネスマッチングの成果や今後の方向性について

独特な木質感や風合いの特徴を持つ製品を目指し、もみ殻材料の混合手法を検討中。
引き続き、研究機関と連携しながら、もみ殻複合材料の物性改善に取り組む。

人に愛され環境に優しいプラスチック技術を



企業名	株式会社プラステコ		
所在地	大阪府池田市	資本金	10百万円
設立	2007年9月3日	従業員数	10名
企業URL	www.plastecocorp.com		
事業内容	超臨界不活性ガス発泡成形事業、生分解性樹脂製品事業 他		

SDGsビジネスを始めたきっかけ

現代社会ではプラスチックの恩恵なしには、成り立つことができません。しかし一方では資源問題やゴミ問題、海洋プラスチックゴミなど地球環境の脅威であることも事実です。プラステコは「人と地球にやさしいプラスチックの利用を理念に掲げ、プラスチックを取り巻く地球環境が改善され、世界中の人々のより便利で豊かな生活に貢献できるよう、環境調和型の技術革新を進めています。

SDGsビジネスの概要とポイント（特徴、ビジネスモデル含む）

- PLA（ポリ乳酸）などの生分解性プラスチックを当社独自の二酸化炭素や窒素を発泡剤としてプラスチックを微細に発泡させる技術を用いて、発泡シートや発泡ビーズ、発泡ストランドなどを生産。
- 当社独自の超臨界発泡押出技術は、従来困難とされた生分解性樹脂PLA（ポリ乳酸）等バイオプラスチックの発泡をコントロールし、気泡径や数密度、独泡率などを調整することが可能であり、創業以来の環境に特化したプラスチック発泡技術を有する当社ならではの経験と知見によって、製品ごとに要望される物性の発泡素材に適した製品づくりが可能である。
- それぞれのニーズに応じて、二次加工し、食品トレーやビーズ成形品、緩衝材など用途に応じた二次加工製品を企業とタッグを組んで開発販売する。

SDGsビジネスが社会や顧客に与える影響・効果

使い捨てプラスチックゴミ問題の解決。生分解性プラスチックの発泡製品は完全生分解性でリサイクルも可能。温暖化ガスや有害なガスを使用せず、当社オリジナルの二酸化炭素や窒素を発泡剤として発泡させているため、非石油由来でカーボンニュートラル。地球温暖化防止や海洋プラスチックなどの環境問題にも効果のあることが近年の研究で明らかとなってきている。

OSAKA SDGsビジネスマッチングの成果や今後の方向性について

商談を希望している企業様からのコンタクト等があり、個別の商談、実際の面談などの機会を持つことができ、大変有意義であった。弊社の技術を使って新たな商品の開発や研究などの話もすることができた。また、参加企業様のプレゼンを視聴することで、新しい技術や産業などを知るきっかけとなり、とても勉強になりました。

バイオマス率65%ポリプロピレン、既存のCNF同等以上の引張強度・曲げ強度を実現。
安価で高機能な環境対応型オリジナルブレンド材料の提案・提供。



企業名	吉川化成株式会社		
所在地	大阪市鶴見区	資本金	1億8000万円
設立	1950年2月	従業員数	291名
企業URL	http://www.ypc-g.com		
事業内容	プラスチック射出成形業（OA機器関連、医療分野他）		

SDGsビジネスを始めたきっかけ

プラスチック材料の再生や機能材添加による高機能化を目的に「ものづくり補助金」（2015年）を活用し二軸混練機を導入。自社プラスチック製品への再生材料の使用、抗菌機能の付加等を実施、商品化。次世代の環境対応素材としてCNF（セルロースナノファイバー）を混練したプラスチック材料の検証を進めていく中で、バイオマスプラスチックに展開、SDGsにつながる活動となった。

SDGsビジネスの概要とポイント（特徴、ビジネスモデル含む）

- 同社では、バイオマス由来の材料をブレンドすることで、現在市場投入されているセルロースナノファイバー（CNF）と同等の機能性を有したポリプロピレン樹脂を開発した。開発品のバイオマス率は65%に及びプラスチックに分類されないレベルに達している。
- PP（ポリプロピレン）をベースとしたバイオマスプラスチック材料でCNF含有のPPと同等以上の特性をもったオリジナルブレンド材料である。

《開発品のポイント》

- ①バイオマス由来であること（バイオマスプラスチック） ②低価格であること（対CNF） ③環境負荷が少ないこと（バイオマス率65%）

SDGsビジネスが社会や顧客に与える影響・効果

近年、CNFは有用な材料として紹介されてきたが、未だコストが見合わない。こうした状況の中、環境負荷が少なく、低コストの材料を提供することは社会ニーズに合致、将来的なCNFの社会実装までのつなぎとなり得る。また環境負荷の少ないプラスチック製品を企画・検討している企業においては新しい材料の選択肢として有用になると考えられる。

OSAKA SDGsビジネスマッチングの成果や今後の方向性について

プラスチック材料のコンパウンドによる高機能化は今後も継続して進める。バイオマスベースの新規材料が次々と上市されているので特性確認とともにそうした新規材料の活用を考える企業との連携も模索する。