

りんごの剪定枝を活用した プラスチック製品の試作



2023年2月24日

流通資材事業部 販売部 弘前営業所 田中 寿紀

1. 株式会社コバヤシについて
2. 実証事業概要
3. 実証事業結果
4. 事業化に向けて

- 商号 株式会社コバヤシ
- 設立 1952年5月19日
- 資本金 8,000万円
- 代表者名 小林達夫
- 売上高 約303億円(2022年3月期)
- 従業員数 666名(2022年4月21日時点)
- 事業内容 合成樹脂の原料及び材料の販売
プラスチック製品の製造販売
合成樹脂加工機械、金型の販売及び賃貸
医療機器の製造、販売、賃貸及び研究開発

- 事業所数 国内 12拠点(工場10カ所)
海外 4拠点(工場3カ所)



弘前営業所/弘前工場

製袋品を中心に食品・青果物向けパッケージを取り扱う事業部です。

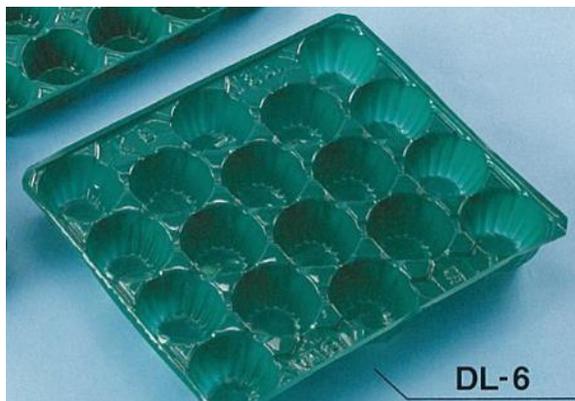


■ 主要販売アイテム

- 紙フィルム複合袋、フィルム袋
(惣菜袋、ベーカリー袋、青果用袋)
- ラミネート袋
(食品用袋、雑貨用袋)
- 青果容器
(果実パック、ミニトマトパック、苺パック)
- バイオマスプラスチックトレイ
(レジームフルーツパック)
- 食品容器
(豆腐容器、納豆容器、水産容器など)



お客様のニーズに応える多様な環境配慮製品を製造、販売しています。



紙化袋

フィルムを紙に置き換えることで、プラスチックの使用量を削減。エコなイメージを分かり易く見た目で伝えられるのがポイント。

リサイクルPET

シートの間層に再生材を使用し、バージン材のみのトレーと比較しCO2の削減が可能。再びリサイクルすることも可能です。

ReseamST

澱粉を配合した当社独自のバイオマスプラスチック素材。プラスチックの使用量を削減しながら、艶消しの質感が高級感を演出します。

オパレイ

シートの間層に天然資源のタルク(無機鉱物)を入れ、プラスチックの使用量を削減。耐寒性、耐熱性に優れるのも特徴です。

■ 実証事業名

未利用資源であるりんごやさくらの剪定枝を活用した
プラスチック製品と和紙の制作

■ 事業の目的

【現状】 りんごやさくらの栽培過程で発生する剪定枝は、薪などの
燃料として使われている以外は有効活用されていない。

【課題】 りんご剪定枝 年間発生量約15万トンのうち、細い枝が**約4.5万トン**。
細い枝は灰分が多く、エネルギー回収には適さず
園地で焼却されている。

さくら剪定枝 一部無料配布も、**大半は産廃処理されている。**

アップサイクルし、付加価値品を生み出せないか検討する

■ 事業の内容

① 剪定枝配合 プラスチック 製品の試作

ペレット作成
成型品試作
検査、試験

② 剪定枝配合 和紙を用いた 包材試作

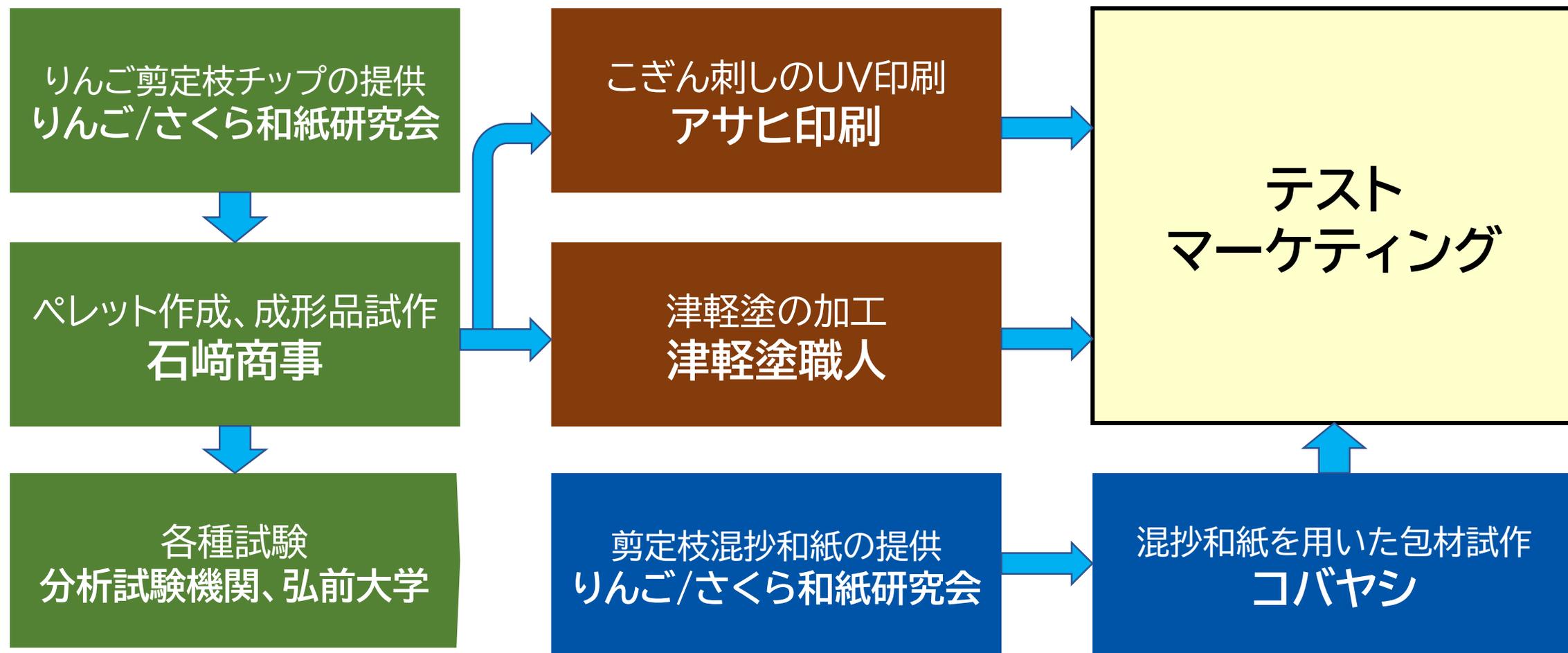
成形品パッケージ検討
食品、青果用
パッケージへの検討

③ 剪定枝配合 伝統工芸品 の試作

津軽塗
こぎん刺し柄の印刷

④ テストマーケティングの実施 展示会への出展、各種企業への販促によりニーズを探る

■ 事業の実施体制、資源調達、加工におけるスキーム



※全体の取りまとめはコバヤシが実施

■ 完成した試作品



【プラスチック製品】りんご剪定枝を10%配合し試作。
(その他にバイオ素材を42%配合し、材料全体の52%が植物由来素材)

【混抄和紙包材】 材料ロットの兼ね合いによりハンドで試作。

■ プラスチック製品

【成形性】

成形性に問題無く、見た目のムラも無く綺麗に仕上がった。

【食品衛生法の試験】

厚労省370号試験をテストした結果、**溶出試験にてNG項目あり。**

食品容器向けとして配合率の見直しを行い、再検討を進める。

アップサイクル素材で容器を作る際は気を付けていただきたいポイント。

【UV印刷の適性】

UV印刷のテストを行ったが、**インキの定着性が悪く実用不可**の判断となった。

表面に印刷適正を上げる処理を施すなど、検討が必要。

【津軽塗の適性】

今回のような部分塗りの場合、フチが欠ける場合があることが判明。

特殊な形状でなければ、全体に塗る場合は問題ないと思われる。

部分塗りをするなら、フチが欠けにくくなるような設計が必要。

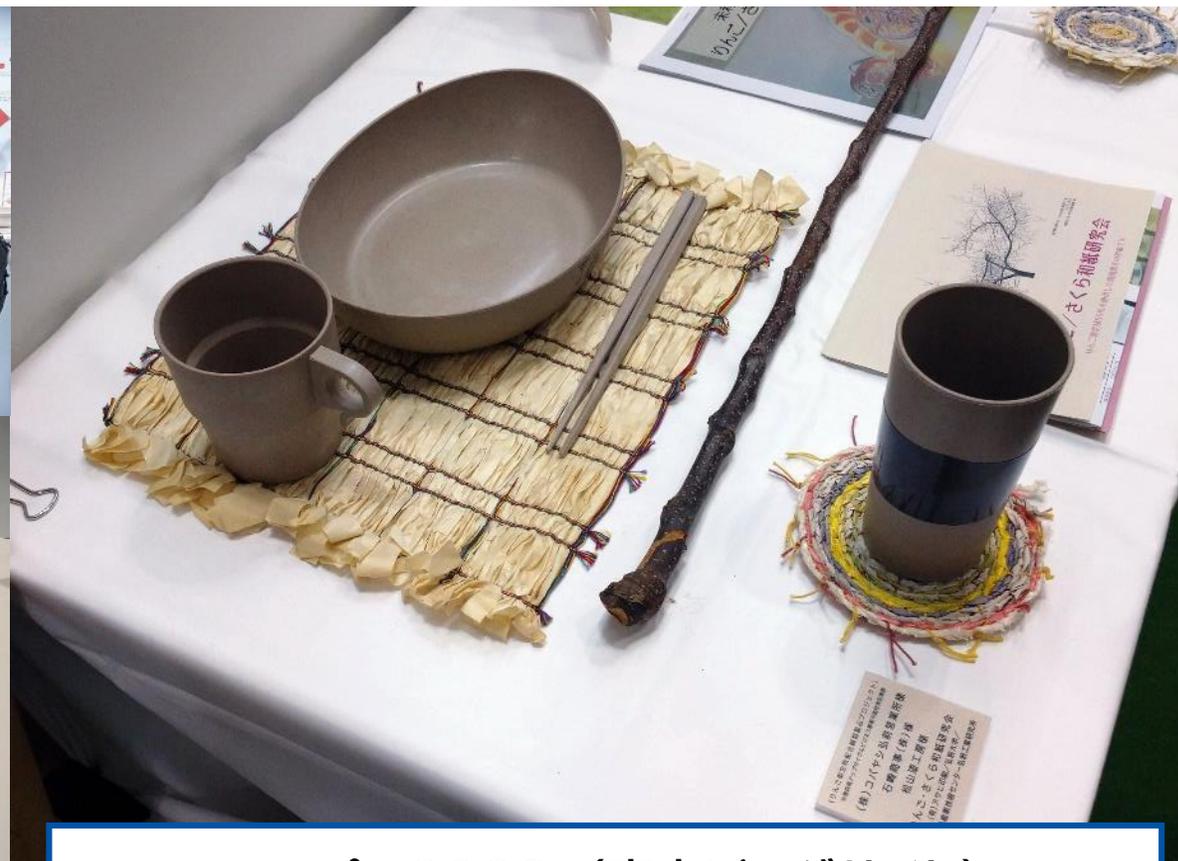


■ テストマーケティング 展示会への出展

2022年12月7日～9日に開催された2つの展示会に試作品を出展。



第2回サステナブルマテリアル展 (幕張メッセ)
コバヤシが出展



エコプロ2022 (東京ビッグサイト)
りんご/さくら和紙研究会が出展

■ 展示会(サステナブルマテリアル展)でのプラスチック製品への反応

【他のアップサイクル素材より工程が少ない】

他の廃棄素材 原料化まで多くの工程が必要なケースがあり、**環境負荷が多い可能性**も。
剪定枝 チップ化→粉碎とシンプルな工程のため**加工の手間が少ない**。

【材料調達のし易さ】

食品由来の廃棄素材 飼料価格高騰の影響で、資源の争奪戦(**価格アップ**)の状況になりつつある。
剪定枝 毎年一定量が発生し、燃料等の用途にも使われないので**調達し易い**。

【ストーリー性の高さ】

今回試作したアイテムは**伝統と革新の融合**がテーマ。
津軽塗という伝統工芸と剪定枝のアップサイクル素材という革新的な素材が上手くマッチしており、青森県でしか作れない商品として高いストーリー性を持ったアイテムとなっている。
エシカル消費に敏感な若い世代へ地元工芸品に対する興味を引き付ける要素を持っている。

■ 展示会(サステナブルマテリアル展)での来場者様との会話から考える傾向

① 様々な業界でアップサイクル素材/製品を探している

あらゆる業界が環境配慮素材を探し、製品開発を検討中。また、環境配慮製品の中でも生分解性素材よりも脱炭素、フードロス削減、リサイクルできる素材が求められている傾向。

② 非可食バイオマス素材に対するニーズ

食品由来を否定する企業も一定数あり、意見が分かれるところである。

可食バイオマス(例:とうもろこし、サトウキビ、食品残渣)は食糧、飼料(エコフィード)

用途として使えるので、そちらに使うべきという考え方がある。

非可食バイオマス(例:剪定枝)は他の用途が無く、食糧問題と干渉しない素材と考えられている。

③ ストーリーやメッセージがあるものが好まれる

現状、環境配慮素材に切り替えると確実にコストアップとなってしまうためなぜその素材を使うのか?というストーリーやメッセージが必要。

引き続き取引先とのコラボレーションによる別注販売と、
自社製品としての規格化の両立を目標に取り組んでいく。

素材・製法 の確立

正確なコスト試算と
安定供給できる
体制の確立

協業先との 取組拡大

津軽塗などの加飾
方法を研究し、付加
価値製品化

混抄紙包材 の試作

実機試作を行いプラ
製品とセット販売
できる体制の確立

青森県から世界にアップサイクルを広めます！