

アップサイクル事業のモデルケース

～自動車内装廃材を利用した商品開発～



背景と目的



現在日本では、年間約127万台の新車が製造されており、製造過程で発生する大量の廃材が問題視されている。内装シートの廃材は、ウレタン・ビニール・紙など様々な素材が混ざっているため、リサイクルが難しい。自動車シートの縫製を行う会社（以下TK社）では、全て埋め立て処理がされており、年間約140トンの端材を1000万円ほどかけて破棄している。

製造過程で生じる自動車の内装材をアップサイクルすることで、埋め立て処理費用の軽減、企業の社会的責任、SDGs目標12「つくる責任、つかう責任」の達成の効果が期待できる。

本制作では、製造工程において破棄されるはずだった端材を最小化させるため、オリジナルグッズの制作を行う。ワークショップイベントを開催し、企業・消費者にどんな影響を与えられるか調査し、新たなモデルケースとして提案する。

ワークショップ活動

「誰にでも簡単且つ安全に制作できる」ことで、ワークショップを2回開催した。参加者に対しては、モノづくりの楽しさや環境保全の大切さ、主催する企業に対する好感度向上を狙う主旨とした。

企業に対しては、TK社の抱えている課題「既存事業の拡大」「新たなイノベーションの創出・新規事業の創出」「組織の活性化」の足掛かりとなるイベントとする。どちらのイベントも年齢・性別関係なく使用できるように、「スマホストラップホルダー」を採用した。

- 第1回：2022年7月23日 どんぐりの里稲武リニューアルオープン記念イベント
- 第2回：2022年9月27日 社若高等学校文化祭波岩マルシェ

現地調査

自動車内装シートの埋め立て処理の課題や製造工程で発生する廃棄物について、実状を具体的に自分の目で確かめるため、埋め立て処理施設と製造工場の現地調査を行った。

埋め立て処理場

実状：平成30年4月の段階で約90%が埋め立て済み。できるだけ焼却し、あと30年は使う計画（合計70年）

対策：焼却した灰をセメントにし利用。

- 課題：1. セメントにする際お金がかかる。
2. 金属が混ざっている場合は再利用が難しい。
3. 埋め立て容量の限界が近い。
4. 限界を迎えてからも30年は汚水の管理をしなければならない

製造工場

実状：シート端材だけでなく、エンジン等の部品も多く破棄されている。質の良い本革が傷がついているために破棄されている。正規品と見分けがつかないような不良品が多い。

対策：リサイクルできるものは極力再利用している。

- 課題：1. リサイクルをするのにもお金がかかる。
2. 売ることのできる廃材も年々減少傾向にある。
3. 本革の廃材は、安定した量が手に入らない。



アンケート結果

第2回ワークショップイベント「社若高等学校文化祭波岩マルシェ」で、参加者（学生・保護者・地域の方々）に対し、アンケートを行い、37件の回答を得た。

SDGsとはどんなものか知っていますか？

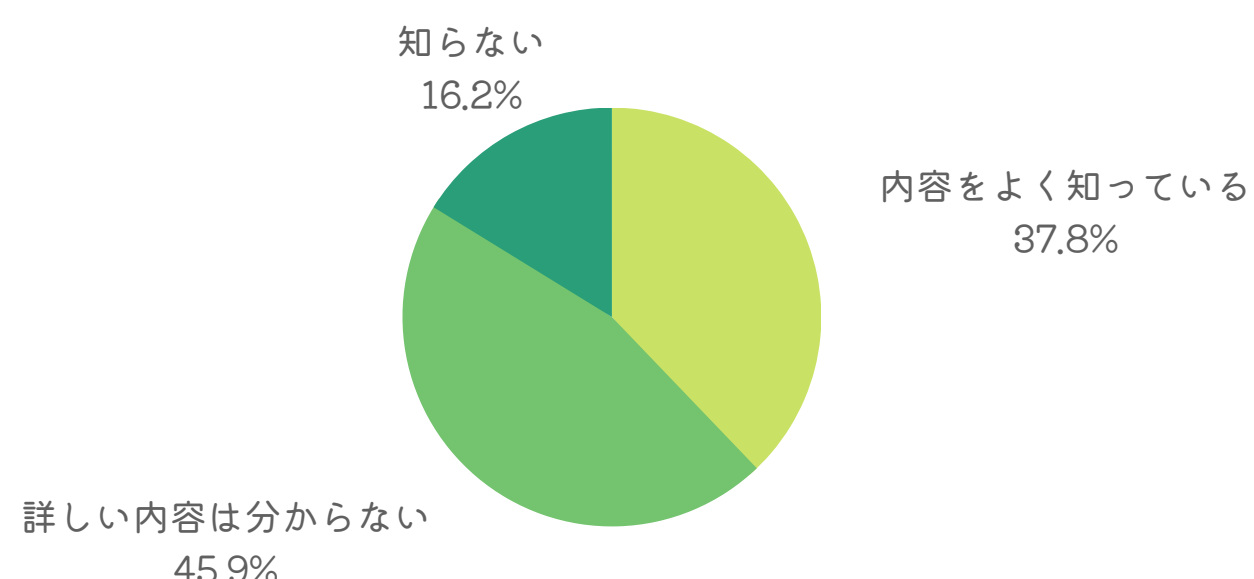


図1) SDGsの認知度についてのアンケート結果

企業に対する印象についてのアンケート結果

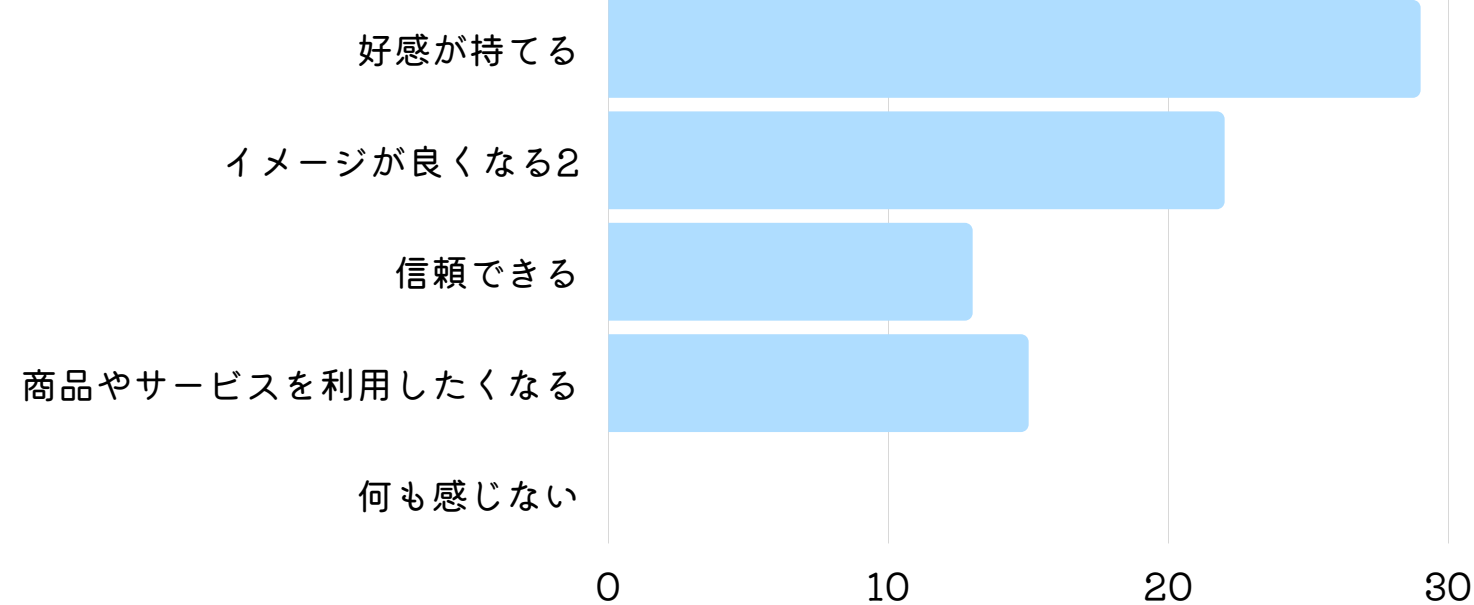


図2) 企業に対する印象についてのアンケート結果

ご自身で取り組んでいることはありますか？



図2) SDGsの浸透レベルについてのアンケート結果

図1 SDGsの認知度については、全体の37.8%が「内容をよく知っている」と答えたが、約45.9%が「言葉は聞いたことあるが、詳しい内容は分らない」16.2%が「知らない」と答えた。

図2 内容をよく知っていても行動に移している人は39.1%であり、行動レベルまで浸透していないことが現状の課題であると明らかになった。

図3 SDGsの取り組みが企業イメージの向上に効果に繋がっていることがわかった。

協力いただいたTK社は地元密着企業のため、地域の方々の信頼が重要である。ワークショップを開催することで、参加者やその他企業との交流が生まれ、TK社は企業のイメージアップが図れた。

まとめ・考察

本研究では、自動車内装シートをアップサイクルした商品開発を行った。素材の使用権等の問題で、制作物を製品として販売するためにはハードルが高い。

「誰にでも簡単且つ安全に制作できる」ワークショップを開催することで、参加者がSDGsに関心を持ち、企業価値を高めることができた。このような活動を繰り返し行うことで、社会全体の意識が更に向上していくことが期待できる。

TK社では、アップサイクル、ワークショップ活動が根付き、商品化と特許取得に向けて動き出している。将来的にこの活動が拡大していけば、「モノづくりを通じ廃材を学び、自身の生活を鑑みる」という教育概念として発展する可能性がある。

これを達成させるための5つのステップを下記に示す。『5 Step up』というプロジェクト名称をつけ、この活動が企業によって引き継がれ、様々な施設や企業と連携し、新たなコミュニティを形成しながら定着していくことを提案する。



DESIGN CONCEPT

誰にでも簡単且つ安全に制作できる」をテーマに、複雑な縫製をできる限り行わないデザインとした。
障害者や高齢者の就労支援としての活動も視野に入れることで、SDGs目標17「パートナーシップで目標を実現しよう」に繋がる。これは、将来商品化が実現した場合に有効である。



熱可塑フェルト素材

主にPP繊維をブレンドし、熱をかけて製品になった時の硬化率が高く高密度なフェルト。



天然皮革

丈夫で長持ちだから10年は使える
経年変化で味わい深い表情になる。



合成皮革

耐久性 耐水性 耐熱性に優れる。
しっとり触感。
柔らかく手になじみやすく、長く使える。



シートベルト

耐久性が非常に高い。
高級感のある光沢。

01 A ROW

パーツを組み合わせ、連結させていくことで、その名の通りひとつの列となり、簡単にスマホストラップショルダーが制作できる。

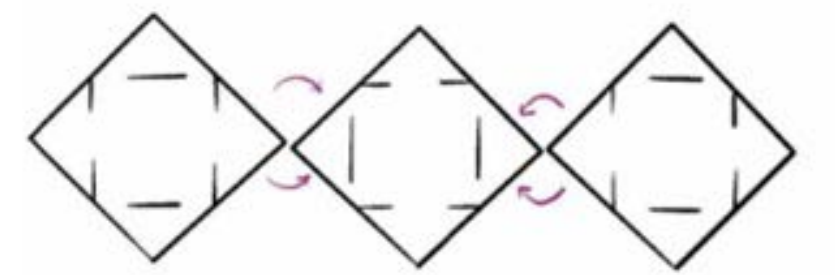
ワークショップでは、廃材の中でも特に多く破棄されている合成皮革を活用したが、同じ手法で本革を使用し、高級感のある商品化が期待できる。



02 FIT

一辺4~5cmの正方形のパーツを差し込み、組み合わせるだけで、全く縫製を行わず制作が可能である。

パーツは切れ込みを入れただけの単純な形で、大量生産を可能としている。使用するパーツの数を増やすだけで制作物のサイズが変えられ、ポシェット・クッション・iPadケース等、用途の幅が多様である。組み合わせる工程も非常に簡単であり、誰にでも制作可能である。



03 INTERCUT

TK社の合成皮革と愛知フェルト社の熱可塑フェルト素材をコラボレーションさせた製品であることから、素材の交わり・企業間の交わりの意味を込めて、商品名を「intersect」とした。

合成皮革はスポンジ素材が裏側に使用されており、その点iPadケースの素材に適応していると考えた。熱可塑フェルトもクッション性に優れている点から、素材をコラボレーションし、iPadケースを制作した。

熱可塑フェルトに切れ込みを入れ、そこに細長くカットした合成皮革を交互に編み込み、デザイン性と実用性を両立させた。

合成皮革同士をつなぎ合わせる部分はミシンで縫い合わせたが、裁縫のレベル自体は高くない。
モノとしての価値だけでなく、今まで交わってこなかった企業同士の出会いをひとつの製品として形にした。



04 TRIANGLE

スナップボタンとフックボタンを使用し、縫製を行わず制作しているため、ボタンをすべて外すと一枚の布になる。

持ち手部分は荷物を入れても伸縮するよう、(「a row」と同じ)つくりとした。

