

アップサイクル事業のモデルケース

～自動車内装端材を利用した用品開発～

Model case of upcycling business ~Development of products using automobile interior scrap~

原着¹⁾ 弓立順子²⁾

AOI HARA¹⁾ JUNKO YUDATE²⁾

1) 金城学院大学 生活環境学部環境デザイン学科4年 2) 金城学院大学

要旨：本研究では、自動車製造工程で発生する内装シートの廃材に着目した。廃棄物を最小化させるため、端材を利用したオリジナル製品の開発を行う。まずは販売としてではなく、参加者が簡単に制作できるアップサイクルグッズとしてワークショップイベントを開催する。ワークショップの参加

者には、SDGs や環境保全の啓蒙、主催する企業に対する好感度の向上につながるイベントとなる。企業が抱える課題「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」の足掛かりとなる新たなモデルケースとした。

Key Word : Synthetic leather / Upcycling / SDGs

1. 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。

2. 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。

2-1 埋め立て処理場の調査

TK社では、処理を行う現場がその時々によって異なるため、愛知県近辺にある埋め立て処理施設（23箇所）の中でも比較的規模の大きい施設である愛岐処理場を採択した。

現状、愛岐処理場は、平成30年4月の段階で約90%が埋め立てられている。その対策としてお金はかかってしまうが、焼却した灰をセメントにし利用している。しかしながら金属が混ざっている場合は再利用が難しい。できるだけ焼却し、面積を取らない埋め立てで、あと30年は使う計画だ。（合計70年）

埋め立て処理場の現地調査で得られた課題は、以下の通りである。1)埋め立て容量の限界が近いこと。2)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こと。（合計100年）

2-2 製造工場の調査

行き先と見学内容は以下の通りである。

- 1) T社S工場 リサイクルヤード（エンジン、FCタンク）
- 2) A社F工場（裁断工程）
- 3) A社M工場（革巻き工程）

T社S工場では、シート端材だけでなく、エンジンや部品が廃材として多く捨てられていた。しかし、工場内ではリサイクルの志向が非常に高く、リサイクルできるものは極力再利用されている。一方でその中には、お金を払ってリサイクルしているものも少なくない。しかしながら以前まで売ることのできた部品も、年々少なくなってきているようだ。A社では、質の良い本革が小さな傷がついているために商品化できず廃棄されていた。本革は合成皮革とは違い、個体差がある。どうしても避けられない傷やしわ、汚れ部分避けて型を打ち抜いていくため、廃材のサイズや量も安定したものが手に入りづらい。

製造工場の現地調査から得られた結果は以下の通りである。

- 1)内装シート・部品は全て厳しい基準で選ばれており、正規品との見分けがつかないような廃材が数多くある。
- 2)品質基準が高いため、海外の仕入れ先工場でも端材が発生しており、製造工程全体で考えると調査以外にも多くの廃材がある。

3. デザインコンセプト

「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用である。

4. デザイン・商品名

①「a row（アロウ）」 スマホストラップ

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ホ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。

②「fit（フィット）」 iPad ケース・クッション・バッグ

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。



写真1:「a row」スマホストラップ 写真2:fit iPad ケース

5. 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を通して環境保全の大切さを啓蒙し、主催する企業に対する好感度向上を期待した。主催者の企業に対しては、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、スマホストラップショルダーのワークショップとした。

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



写真4：ワークショップの様子

6. アンケート

第2回のワークショップイベントでは、参加者（学生・保護者・地域の方々）に対し、意識調査のアンケートを行い、37件の回答を得た。

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、詳しい内容は分からない」、16.2%が「知らない」と答えた。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わかった。

イベントに対する満足度について5段階評価で行った。4が4名、5が33名という高い評価を得ることができた。

SDGsに積極的に取り組む企業に対してどんな印象を持ちますか。という質問内容に対し結果を図-1に示す。

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る。

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を図ることができた。

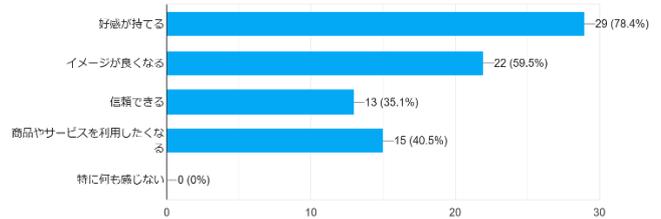


図1:企業に対する印象についてのアンケート結果

8. 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、「モノづくりを通し廃材を学び、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。



図2:5 Step up プロジェクト構想

謝辞

本研究に当たり、TK社社長様をはじめ皆様へ、ご支援ご協力を賜りました。ここに感謝の意を表します。

参考資料

- 公益財団 自動車リサイクル促進センター
<https://www.jarc.or.jp/> :最終検索日2023年1月
- 名古屋市長和4年度環境事業概要「廃棄物の減量と処理」
<https://www.city.nagoya.jp/kankyo/page/0000153190.html> :最終検索日1月
- 名古屋市長和3年度環境事業概要「廃棄物の減量と処理」
<https://www.city.nagoya.jp/kankyo/page/0000142078.html> :最終検索日1月
- 名古屋市長和3年度環境事業概要「ごみ処理等の推移について」
<https://www.city.nagoya.jp/kankyo/page/0000078293.html> :最終検索日1月