

04

福祉事業におけるモノづくり・
コトづくりの研究 Part1

－外部組織との連携による
産業廃棄物を再利用した商品開発の試み－

A Study of Manufacturing and Product Creation
in Welfare Industry Part 1

- Attempt to develop products that reuse industrial waste
through collaboration with external organizations -

映像メディア学科・准教授
Department of Visual Media・Associate Professor

草野 圭一 Keiichi KUSANO

デザイン学科・准教授
Department of Design・Associate Professor

井垣 理史 Masashi IGAKI

ファッション造形学科・准教授
Department of Fashion Design・Associate Professor

植松 陽一 Yoichi UEMATSU

はじめに

SDGsが世界規模で叫ばれているなか、持続可能な社会を目指した研究は喫緊の課題である。2021年はCOVID-19のパンデミックが社会活動に大きな影響を与えた年である。一時的であれ市場経済がストップし、国や地域ごとで異なる医療体制やワクチン接種の隔たりは、人権、教育、貧富の格差を顕著にした。人との接触機会を抑えるためのデジタル化は加速し、活動の選択肢となった。またイギリス・グラスゴーで開催されたCOP26は、世界の共通認識として脱炭素社会へと向かわせた。これらの状況はSDGsが掲げる社会課題に対し、斬新な取り組みによる研究を求めているといえる。

日本のエネルギー問題を取り上げると、化石燃料への依存度が高く、再生可能エネルギーの活用は急務とされている。その一つとして推奨されているのが太陽光発電である。しかしその需要が増せば、その先に経年劣化、故障、さらに災害による破損など、太陽光発電設備や太陽光パネルの廃棄問題が出てくるのが予想される。その量は今後増大することは確実とされ、適正な廃棄がなされる取り組みを要している^[1]。

またあらゆる人々が平等で、すべての人のための持続可能な社会を目指すなかで、障がい者の就労環境は取り上げるべき問題である。障がいを持つ若者の進路について、特別支援学校高等部の卒業後の進路は、就職が約3割、福祉施設の利用が約6割である^[2]。さらに福祉施設における就労継続支援事業所^[3]において、A型(雇用契約を結ぶ就労形態)の全国平均賃金は時間額899円、B型(雇用契約を結ばない就労形態)の全国平均工賃は時間額222円である^[3]。一般就労の困難さ、福祉的就労の低賃金、低工賃がうかがえる。障がい者就労の問題は、産業を担う人材として焦点をあてる必要がある。

持続可能な社会を目指すためには、製造過程から廃棄まで、産業を担う働き手を含めた産業構造の課題から掘り下げる必要がある。一つのある課題に対して解決策を探るのではなく、社会全体との調和を考えて問題を多角的視点から眺め、右肩上がりの成果よりも循環する仕組みで捉えることである。

1 研究概要

1.1 研究目的

本研究は、サステイナブルな社会、多様性を認め合うインクルーシブな社会の構築を目指した福祉事業におけるモノづくり、コトづくりを探究する。

具体的には、産業廃棄物を再利用した商品開発から販促計

画を、学生とともに外部組織と連携して行う。そしてその商品や販促活動が、障がい者の業務につながる仕組みを作ること

を目的とする。研究成果となる開発した商品や仕組みは、障がい者就労に取り組む企業や支援事業組織、自治体などへと広めていき、障がい者就労のモデルとして提示していく。またそのモデルは、産業廃棄物に限らず地域産業に置き換え、企業、支援事業組織、自治体と大学が連携を取り合える仕組みとして福祉事業からモノ・コトを作り、地域に根差した障がい者就労の場の創出に貢献できるよう展開していく。

1.2 研究方法

本研究は、福祉事業を運営する組織、産業廃棄物処理事業を経営する企業と本学メディア造形学部との連携による共同研究として取り組む。外部組織との連携は研究を実践的なものとし、メディア造形学部の映像メディア学科、デザイン学科、ファッション造形学科の3学科を跨ぐことで研究の視野を広げていく。さらに学生とともに活動することで、今後の持続可能な社会を目指す人材育成に取り組む。

サステナブルな社会、インクルーシブな社会の構築に向け、福祉と産業、そして研究機関が連携し、障がい者就労の課題、産業廃棄物の課題、人材育成の課題に取り組み、目的の達成を試みる。連携のあり方を図1に示す。



図1: 連携のあり方

【連携先】

■一般社団法人 日本福祉協議機構

障がい者や障がい児、高齢者支援の福祉事業を運営する。生活介護事業所や就労継続支援事業所、放課後等デイサービスなど多岐にわたる事業所を展開している。

所在地: 名古屋市天白区井の森町232-1アイコービル2F

HP: <https://n-fukushi.jp/>

■株式会社 浜田

環境ソリューション企業として産業廃棄物処理に関わる事業を展開している。

所在地: 大阪府高槻市真上町2丁目2番30号

HP: <https://www.kkhamada.com/>

1.3 研究内容

まず産業廃棄物処理業者を視察し、産業廃棄物の現状、課題となっている要因を分析する。産業廃棄物から取り出したモノを素材とし、製造工程、販売を含めた産業構造から課題を見出し商品開発へつなげる。次に障がい者の就労を支援する事業所を視察し、障がい者就労の現状、課題となっている要因を分析する。働き手となる障がい者の特性や能力を含めた障がい者就労の課題を通じてモノづくりを行う。開発する商品の製造に携わる工程を障がい者の就労につなげるため、障がい者支援事業所の利用者の方々と同じ、障がい者の能力が発揮できる作業として作業内容や製造工程を考える。そこで障がい者とのワークショップなどを行い、実際に会い触れ合うことでその能力を実感する。

本研究では学生アイデアと障がい者の能力を生かし、①開発した商品が再び廃棄物となるのではなく社会の循環品となること。②障がい者の業務となり就労につながる仕組み作りとなること。③学生が将来的に障がい者と共に働くことを当たり前と捉える社会を作っていく礎になることを目指す。

1.4 研究計画

本研究は、「調査／プロトタイプ／実行」の3つのフェーズを、2021年度から3年間にわたって計画する。そして各年度で内容、経費、成果を設定する。3年間の研究計画の全体像を示し、本稿では2021年度を初年度として報告する。

(1) 2021年度(初年度) 調査

産業廃棄物からみる産業構造の把握と課題

- ・産業廃棄物処理業者(大阪)を視察し、産業廃棄物の実情を知り共有する。
- ・製品が出来るまでの過程を観察し、産業構造の視点から問題提起する。
- ・産業×環境×生活の観点を統合し、作り出される製品が社会の循環品となることを目指したデザインコンセプトを立案する。

(2) 2022年度(次年度) プロトタイプ

アイデアの発展と検証のプロセス

- ・デザインコンセプトを視覚化し、アイデアの可能性を広げる。
- ・手で触れディスプレイできるプロトタイプを作成する。
- ・多角的視点からプロトタイプを検証し、引き続き問題を探求する。
- ・改良を加え、さらにアイデアを洗練していくことを繰

り返す。

- (3) 2023年度(最終年度) 実行
デザインの確定と仕組みづくり
- ・プロトタイプから製品へデザイン案の確定。
 - ・製品の製作、生産工程の検討。
 - ・生産性、収益性、販売促進を含めたビジネスプランの検討。
 - ・社会の循環品と障がい者の業務創出が統合された仕組みを検討。

2 研究報告

本稿では2021年度(初年度)の研究活動として実施した「産業廃棄物処理工場視察」、「ミーティング・廃棄物の解体作業」、「障がい者就労支援事業所視察」について報告する。

2.1 産業廃棄物処理工場視察

産業廃棄物処理工場視察[(株)浜田/大阪府高槻市]にて、産業廃棄物の実情について調査した。

■日時:2021年12月4日(土)

■行き先:

(株)浜田大阪リサイクルセンター

(株)港不動産ショールーム/会議室

■参加者:学生8名、教員2名、日本福祉協議機構3名

(1) (株)浜田大阪リサイクルセンター

(株)浜田は、産業廃棄物処理事業を通して社会問題となっている産業が生み出す環境問題に取り組み、経済モデルの転換を試みている。従来の「原料→生産→消費→廃棄」という線形型経済から、「原料→生産→消費→リサイクル→生産→・・・」という循環型経済へと、「廃棄」して終わるのではなく「資源」を循環させる仕組みを生んでいくことに取り組んでいる。

視察は工場内を見て回り、産業廃棄物の種類、分解、仕分け、素材の特徴、再利用など処理の工程や作業の様子を担当者から説明を受けながら見学した。金属類は資源として再利用できるが、その素材のみに仕分けをしなければならず、そのために分解する技術を要する。また電子基盤やファン、コード類などは多くの製品に用いられていたり、部品や素材に分解しきれないもの、部品ごとでは使用可能なものが廃棄物となっている。一括りで廃棄物と言えど廃棄されるモノの実態と廃棄された後の実情を知ることができた。

(2) (株)港不動産ショールーム

(株)浜田は、(株)港不動産と共同して産業廃棄物を活



図2:産業廃棄物処理工場にて



図3:産業廃棄物処理工場視察の様子



図4:ショールーム視察の様子



図5:レクチャーの様子

用した家具やインテリア用品を用いたシェアハウスの物件で再利用の活用を試みている。これは地域の高齢化に伴う空き家問題の解決策として、外国人労働者向け賃貸住宅を提案している。そのショールームを見学した。

太陽光パネルを用いたテーブルやキッチンの壁、ドラム缶のイスや換気フード、電子部品の照明、消火器ボックスの洗面ミラーボックスなど、そのアイデアは素材の特徴を活かしたもので、学生たちの刺激となり参考となった。

(3) レクチャー

(株)浜田と(株)港不動産の担当者より、企業の取り組みを通して産業廃棄物の現状、問題点、そして技術的な観点からの話があった。製造にかかる技術開発は推進されても、廃棄された後の処理までは考慮されにくい。そこで改めて処理のための技術開発を要する。現場からの視点だからこそ見える問題、解決へ向けて必要となる課題を知ることができた。

学生からの質問や意見交換もなされ、見学した内容を振り返ることができ有意義であった。特に産業廃棄物処理事業と不動産業が連携して地域課題の解決に取り組んでいる経緯は興味深い。(株)浜田と(株)港不動産の担当者が地元の同級生であったこと、お互いの仕事を認め合っていたことから、両者の課題の解決策が導かれた。異業種による連携活動の関係性において信頼が根本にあることを実感した。

2.2 ミーティング・廃棄物の解体作業

産業廃棄物を再利用するにあたり、製品を解体し素材や部品に分解することから商品化へのアイデアが得られることを産業廃棄物処理工場の視察から学んだ。そこで身近にある廃棄物を集め、実際に解体作業を行った。解体した廃棄物は、ファックス、パソコン、デジタルカメラ、DVDプレイヤーなどである。学生の多くはこれまで製品を解体した経験がなく、工具の使用もおぼつかない手つきで恐る恐る始めていった。

解体作業をしていく中で興味深かったのは、学生各々自分が得意とする作業へと向かった点である。工具を持ってひたすら分解していく者、製品をよく観察し機器の構造を確認しながら解体の方法を探る者、解体された部品をきれいに並べていく者、作業や並べた部品を楽しくて動画で撮影する者など、時間を忘れてその作業に没頭していた。これは一人一人に関心事が異なり、得意とする作業が示されているといえる。障がい者において仕事をする上で重要なのが、その特性や能力に合った仕事を行うことである。解体作業を通して、



図6:解体作業の様子



図7:解体作業の様子

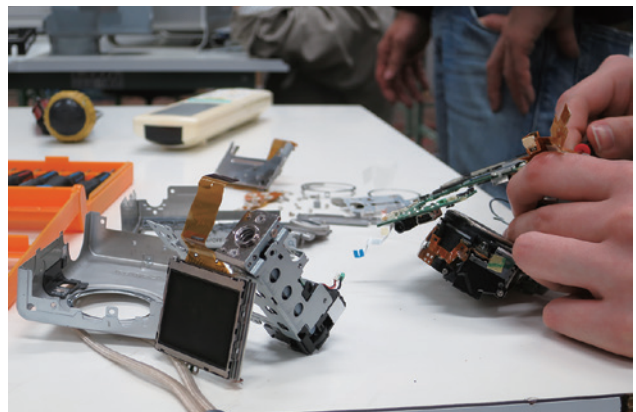


図8:解体作業の様子



図9:解体作業の様子

障がいがあろうが無かろうが得意とする作業に集中し遂行していくことは、仕事の遂行能力を発見していく過程の重要な要素である。

廃棄物を再利用するにあたり、その製品がどのように作られているかを知ることは、循環品となる商品の製造工程を考えて開発する上で欠かせないことを実感した。そして解体していく作業のなかで、障がい者の得意な作業を発見できる可能性を見出した。そこで、廃棄物を解体するワークショップを計画し、障がい者と学生との共同作業を試みていく。

2.3 障がい者就労支援事業所視察

障がい者就労支援事業所視察[日本福祉協議機構／名古屋市天白区]にて、障がい者就労の実情について調査した。

■日時:2021年12月26日(日)・28日(火)

■行き先:

障がい者就労継続支援B型事業所「アペロ・ヒューレ」

■参加者:学生8名、教員3名

(1) 障がい者就労継続支援B型事業所「アペロ・ヒューレ」

障がい者就労継続支援B型事業所「アペロ・ヒューレ」は、一般社団法人日本福祉協議機構が運営する障がい者就労支援事業所である。事業は観葉植物や多肉植物、昆虫を販売する店舗とオンラインショップ事業をメインに、グッズ製作、配食サービスなどを展開している。障がいを持つスタッフはトータルで30名ほどである。

障がいを持つスタッフは、日々の商品管理、水やりや植え替え、昆虫の生育に合わせた管理などの業務を担っている。障がい者就労継続支援B型事業所の工賃は平均で時間額200～300円程度に対し、アペロ・ヒューレでは900円程度である。障がいを持っていても最低賃金を確保し、働くことへの意識を高く持ち、それぞれスタッフのライフスタイルやワークスタイルに合わせたサポートをしている。

(2) 見学

障がい者の就労を支援する事業所というより、オシャレなショップという外観、店内であった。障がいを持つスタッフは、特に指示される訳でなく日々の業務として一人一人が役割を持って働いていた。それを可能としているのは、それぞれが持つ特性に合わせて業務に工夫がなされていることである。例えば水やりにおいて、こまめにやる植物、断水中の植物などそのやり方ごとで鉢にマークがつけてあり、そのマークの意味を覚えることでどのような水やりをするかがわかるようになっている。その業務に必要なことが可視化されている。また一人で作業を好むスタッフにはポップや



図10:障がい者就労支援事業所視察の様子



図11:障がい者就労支援事業所視察の様子



図12:障がい者就労支援事業所視察の様子



図13:障がい者就労支援事業所視察の様子

店内案内の制作を、創作することを好むスタッフには商品のアレンジメントを担わせており、各々ができることを業務としている。アペロ・ヒューレにてやりがいを持って働いている様子に、障がい者就労に対するイメージが一変された。

商品開発にあたり、商品の製造工程を考慮して計画を進めるうえで、障がい者の働き具合を見ることができたのはとても参考になった。障がい者のできることを見つけていくこと、それらを業務の作業としていくこと、そのために手順や方法を可視化していくことがポイントである。商品の開発と就労の創出を一体として捉え仕組みを考えていくためのヒントがあった。

3 まとめ

本稿では本研究の概要と初年度の研究を報告した。(株)浜田の産業廃棄物処理工場の視察では、廃棄物を資源として捉え循環させる仕組みが重要であることを知ることができた。そのためには廃棄物を解体し、資源としての素材や部品にまで分解することである。すでに(株)港不動産と共同インテリアとして再利用の活動を試みている。(株)浜田が持つ技術とノウハウを学生の発想と掛け合わせ、新規性のあるアイデアへつなげていきたい。

工場視察に感化された学生は、自分たちも実際に解体してみようと身近にある廃棄物の解体を試みた。分解した部品を並べてみると、使用されている素材が何であるかを知ることができ、一つ一つが完成された製品であること、その形はシンプルできれいであることに気付かされた。再利用する価値を改めて実感した。また解体作業では、その人の関心事や得意とする作業が見られた。解体作業を通し、人の持つ能力が現れてくるのではないかという仮説を見出した。そこで障がい者と学生が共同で廃棄物を解体するワークショップを実施し、その検証を試みていきたい。

障がい者がどのように働いているかを知るべく、日本福祉協議機構が運営する就労継続支援B型事業所「アペロ・ヒューレ」を視察した。障がいを持つスタッフは、それぞれの特性に合った役割を持って働いていた。そのための工夫は、作業の手順や方法を障がいを持つスタッフにわかりやすく可視化している点である。障害特性といってしまうと“できない”ことと捉えられるが、特性を能力と捉えることで“できる”ことの可能性を導き出せる。これはあらゆる人々にも言えることで、本研究の重要な要素である。

今後は商品開発において、「産業×環境×生活」の観点からディスカッションし、デザインコンセプトを立案していく。引き続き産業廃棄物処理工場や就労支援事業所の視察によ

り、現場で起きている生の情報を得ていく。さらにワークショップを開催し、同じ空間だからこそ実感できる体験を得ていく。これらの活動を通して問題提起し、課題を見つけ、アイデアを練っていくとともに、多様な人々との交流のなかで受容性を養っていく。場を共有し共感を得ていくプロセスのなかで研究に取り組んでいく所存である。

注釈

障がい者就労継続支援事業所とは、障がい者総合支援法に基づく就労系障がい福祉サービスの一つである。その種類は、一般就労が可能と見込まれる者に対して2年間を利用期間とする「就労移行支援事業所」、利用期間の制限なく雇用契約を結ぶ「就労継続支援A型事業所」、利用期間の制限なく雇用契約を結ばない「就労継続支援B型事業所」がある。特にA型とB型において、業務内容は各事業所にて創出しなければならない。事業所の運営において、業務の創出と生産性のある事業は課題となっている。

謝辞

本研究における外部組織との連携活動を可能としたのは、一般社団法人日本福祉協議機構の柴田晃誠氏と株式会社浜田の上田俊秀氏のご理解とご協力があったのことに深く感謝し、厚くお礼申し上げます。

参考文献

- [1] 経済産業省資源エネルギー庁、“2040年、太陽光パネルのゴミが大量に出てくる？再エネの廃棄物問題”
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoo/taiyoukouhaiki.html>
- [2] 文部科学省、“特別支援教育資料(令和2年度)”
- [3] 厚生労働省、“令和2年度工賃(賃金)の実績について”

※本研究は2021年度名古屋学芸大学メディア造形学部の学部共同研究費の助成を受けて実施した。