

会長賞	受賞者名
	株式会社エーペックスジャパン
	取組の実践場所
	埼玉県さいたま市
	受賞テーマ
	「MATATABI プロジェクト」アイデアと技術の輪でリサイクルに革新を

受賞者は、1979年の創業から45年以上にわたりプラスチックのリサイクル事業を先駆けて行ってきた。その甲斐もあり、特に再生ポリカーボネート(APEX™)では業界一位二位を争うほどの生産数量や実績に加え、2017年からは新たなリサイクルとして、再生コポリエステル樹脂PEPROLENE™の製造販売を開始した。

この環境配慮型リサイクル樹脂PEPROLENE™はPCと比較し、PC同等の透明性及び機械強度をもちながらPCの原料のひとつであるBPA(ビスフェノールA: 環境ホルモンと疑われる化学物質)フリーというのが特徴である。そして、同社の再生樹脂を使用し、エコマーク認定基準を満たすものはエコマーク商品として展開されている。これらは同社がリサイクルしているプラスチックの一部だが、同社の歴史や事業背景から、様々な廃プラのリサイクル相談がくる。しかし、その中には印刷や塗装付きの廃プラ、樹脂の選別がされていない海洋プラ、プラスチックのように熱に溶けない熱硬化性樹脂や廃タイヤゴム、そしてコーヒー残渣、廃木、もみ殻などバイオマスの原料化も加わり、同社のもつ今までの混練コンパウンド加工だけで全てを依頼元企業の希望通りにリサイクルすることが困難であった。

そこで、2012年からどんなものでもリサイクルをコンセ



【図2】 Matatabi リサイクル加工技術の輪

プトに取り組みを進め、2014年にはMatatabi(マタタビ)*というリサイクルのコンセプトを掲げ、デザイナーや加工会社との共同で、新たなリサイクルへの挑戦をはじめた。リサイクルのアイデアと同社や取引先の加工技術を融合させ、学生環境団体との取り組みからスタートし、デザイナーとの製品化、展示会への出展などの活動を行っている。

*他の製品として生まれ変わり(リサイクル)、また旅(マタタビ)に出る、という名前にある思いからMatatabiマタタビと名づけた。

取組のポイントとしては、図2の(ア)から(オ)のリサイクル加工技術を融合させ、リサイクルが難しい廃プラに付加価値をつける取り組みである。具体的には、次のとおりである。

- (ア)混練ペレタイズ 同社の再生PC、コポリエステル、PC/PET、PC/ABSなどの再生グレード。射出やシート加工など。
- (イ)3Dプリント 再生プラや微粉碎した廃タイヤや海洋プラなどを再生プラに練り込みフィラメント加工し3D造形する。小物から椅子など大型品まで造形し実際に強度もあり使用できる。
- (ウ)原料加工 微粉碎、カット、研磨加工を施し、製品化や混練ペレタイズ・造形の原料とする。役目を終えた地下鉄などの亚克力製の広告看板をレーザーカットし、ハンガーや荷物タグなどでリユースしている。また、塗装や印刷のついた部品を研磨したり、廃タイヤやもみ殻(化粧水などの原料を抽出後に廃棄される)を微粉碎したりして、再生プラスチックに練り込み原料化する。成形品に風合いや匂いがつき、原料が廃材とは思えないと好評。
- (エ)廃プラを加圧熱圧縮し成形する。印刷や塗装がついたプラスチックでもプレス加工可能で、また着色されたプラスチックであれば、熱溶解することで互いに色が混ざりデザインになる。企業からの依頼が増えており、社内の廃プラを利用した応接室向けのコースターや机などの依頼がある。また、図2の写真にあるように木材加工メーカーの協力で、廃プラ以外に木材を一部に使用したテーブルなども作成している。
- (オ)環境装置 同社が開発した販売している卓上型装置。少量の廃プラ材料でリサイクルペレット試作や3Dプリンタのフィラメントが作成できる装置各種。少量の原料で試作が可能になるため、無駄な試作材を削減できる。同社は、この装置でコーヒー殻や廃タイヤの微粉を樹脂に練り込んだ試作やフィラメント製作も行っている。装置の販売先は、再生プラスチックやフィラメントの開発をする樹脂メーカー、大学、研究所のほかにか家電メーカー、素材、自動車関連メーカーなどに販売実績が多数ある。環境材の開発を支援することで社会全体での循環社会の実現に向けバックアップしている。

他の取組に比較して優れているところ、独自なところ、工夫したところは、廃プラのリサイクルを混練ペレット加工だけでなく、同社の今までの取引先の技術リソースや大学、地元の福祉団体と協力し、アイデア・デザインを実現化するため、再生材として付加価値をつけ、実際に展示会へ出展し販売まで手がけたことである。また、リサイクル業界全体を盛り上げるため、同社のリサイクルコンパウンダーとしてのノウハウを詰めた卓上環境装置を開発販売し、各企業で装置を活用しリサイクル材料の研究を推進してもらっていることである。



【図1】 受賞者のリサイクル工程概要