

今週のメニュー

■トピックス

◇アップサイクル ～テント・オーニング～

■随想

◇農業用廃プラのペレット加工と販売

名古屋大学 名誉教授 竹谷裕之

■トピックス

◇アップサイクル ～テント・オーニング～

東京駅グランスタ東京にて、バッグのブランド「TENT」の期間限定ショップがオープンしました（8月29日～9月25日、写真参照）。「TENT」はオーニングやテントに使われるシート素材を使った防水バッグのブランドで、株式会社コロニーファクトリー（神奈川県横浜市、米田仲夫社長、<http://tent-bag.com>）によって製作・販売されています。今回のメルマガでは、同社が行っているアップサイクルの取組みについて紹介します。



一般にリユースは中古品の再利用、リサイクルは不要になったものを「原料」に戻したり、分解して再利用します。これらに対して不要になった「素材」にデザインやアイデアといった新しい価値を付与することで、「素材」を別の新しい製品（付加価値の高い製品）にアップグレード／生まれ変わらせることをアップサイクルと言います。また、リサイクルでは「原料」に戻す際に熱や電気などのエネルギーが必要になるのに対して、アップサイクルでは素材をそのまま活用するので、より地球環境にやさしい取組みと言えます。

オーニング製造メーカーの製造工程で発生するシート端材は年間十数トンもあると言われています。これらのシート素材はポリエステルやガラス繊維製の基布に塩ビ樹脂をコーティング、或いは、積層加工して作られます。これらの基布と塩ビは強く接着され

双方の分離が容易ではないことから、製造工程で発生するシート端材の多くはリサイクルされることなく焼却処分されてきました。同社の取組みはこれらのシート端材をアップサイクルすることで有効利用するものです。

同社は塩ビ樹脂の特長の一つであるウェルダ―性に着目しました。従来、縫製などの方法でバッグを作ると防水性や強度の低下が避けられませんでした。ウェルダ―加工（熱融着）でバッグを作る場合はシート素材の強度や防水性の低下を回避できます。

同社はこういったシート素材をベースにウェルダ―加工とポップなデザインを付与することで、防水性と強さを兼ね備えたおしゃれなバッグ = 「TENT」ブランドを2011年に立ち上げました。最近では精密な凹凸加工を施したシート素材を採用して更なる高級感の創出を進めています（光の角度によりバッグの表情が変化）。

グランスタ東京の期間限定店舗にはそういった商品が展示され、多数の来客者で賑わっていました。今後、同社の活動が、益々、拡大していくことを期待しております。



今回のメルマガではシート素材のアップサイクルを紹介しましたが、引き続き、他の素材のアップサイクルを紹介できればと思います。

また、私たちは日々の生活の中で、こういった製品や活動に目を向けながら、アップサイクルされた商品を楽しみながら少しでもSDGsに貢献したいと思います。

■ 随想

◇ 農業用廃プラのペレット加工と販売

名古屋大学 名誉教授 竹谷裕之

1. 中国におけるプラスチックリサイクルと日本

2017年末の中国の廃プラ輸入禁止後の5年間、先進国などの廃プラ処理のあり様は劇的に変わった。中国自身も、プラ処理加工に伴う環境汚染解決に正面から向き合うことになり、2016年にあった廃プラ加工1,900万トンのうち輸入735万トンが消えた。2019年国家規格委員会は再生プラの規格基準案を公表・パブコメをし、2021年5月に再生プラの一般規則、再生PE、再生PP等に対応する一連の規格のパート1、2、3を公表、2021年12月に施行した。一般的な要件としては、本体材料は不純物なし、油污れなし、粒子径が均一、顕著な色差なし、熔融温度範囲などを定めている。

民間レベルでも2020年6月、中国石油化学連盟と中国材料再生協会が共同して緑色再生塑料規範体系を探求し始め、2年かけグリーン再生プラの標準・認証システム、品質要件、トレーサビリティ、検査を含むグリーン再生プラスチック仕様システムを構築

してきた。今年 2022 年 2 月には中国プラ加工工業会もこのプラットフォームに参加、8 月には、規範体系の認証マーク“再”が公表され、再生プラ認証システムが起動した。くず輸入禁止の条件下の中国国内プラ資源循環の取り組みに留意しておく必要がある。

日本の処理業者も、世界最大のプラスチック再生ペレットの輸入国である中国の制度・基準を踏まえ対応することになる、というより対応せざるを得ない。しかもゼロコロナ政策により中国経済が成長鈍化しているため、プラ製品需要も低迷し原料価格が下がりがつつある。Dr. Steve の再生樹脂価格情報によれば、2022 年 8 月 5 日でバージンポリマー kg 当り平均 13.05 元(261 円)に対し、再生ペレット価格は LDPE 7.75 元(155 円)、PP 8.35 元(167 円)、PS 9.80 元(196 円)、PVC 6.70 元(134 円)である。日本・タイ・マレーシアの多くのリサイクル業者も思うように販売しにくくなっているが、出口として中国市場に頼るほかない状況にあるのも現実である。

2. 日本農業廃プラの再生ペレット製造販売

1) 関東茨城県 K 社の場合

この中において、今年 8 月に調査した茨城県 K 社 O 工場では、農 PO 200 トンを保管し、破碎→洗浄→破碎→洗浄→脱水→ペレット化の処理加工を行い、脱水までは処理 300kg/日 ペレット化は台湾製のペレタイザー 3 台設置、600kg/日行っている。再生ペレットは透明 100 円/kg、黒色・灰色 90 円/kg：（黒・灰は約 1 円差程度）であるという。この業者は収集運搬車 2 台で茨城県内を営業しながら回収しており、ポリ系は運賃込みで 15 円/kg で工場に搬入している。工場を立て設備を導入した 2019 年には洗浄機がうまく動いていなかったことからすると、低料金で回収し、良品質のペレットに再生し中国に販売できていることは注目される。

2) 東海愛知県 T 社の場合

今年 1 月に調査した岐阜県 K 社は、2005 年 12 月、資本金 1,500 万円で創設して以来、廃農 PO、廃農ビ等の中間処理、フラフ製造に取り組み、実力をつけてきた。グループ会社の T 社は 2015 年創設され、ペレット化設備を導入、K 社のフラフ等を請け入れ、再生ペレットを製造する体制を整え、品質もユーザーの注文に応じ加工できるよう向上させている。PO マルチを使った黒ペレット、PP 系の肥料袋を使った緑ペレット、工業系の端材を使った透明ペレット、これらを客の注文に適合するよう混合し出荷している。出荷先は中国、香港、台湾で、黒ペレットはごみ袋、PE は塩ビ管代用原料、単層マルチや農 PO 向けに出荷している。ユーザーの要望に従い硬さなどを調整するため、T 社から K 社に廃プラのブレンド（軟 LDPE と硬 HDPE、PP 等々）を指示し対応している。ともかく「きれいなものが欲しい。長野や北海道のものの収品率は 28%程度で低すぎ、PO は 75~80%の収品率である」という。

3 月に調査した T 社は月産 180 トン、グループ K 社の北海道 S 工場に 100 トン、再生ペレットを生産し、月 250~300 トン輸出している。機械設備は中国製で、部品交換が必要になれば中国から取り寄せるか、直接中国に行って購入し日本に持ち帰る。日本で部品会社に注文を出すと手間暇かかって仕事にならず、コストも中国から取り寄せた方が大幅に



安いという。中国ではユーザーが電線被覆材、灌水チューブ用などに加工しており、2017年の売値 90 円/kg、2021 年一時ストップしたというが、同社のペレットには全く影響なく、kg 単価は 20 円上がり、他社より 10 円は高く販売できているという。国内では 2 社にサンプル出し段階で、今後販路をつかみたい。日本の補助金制度はアメリカとも異なり、結果に対し補助しない。入口の補助ではまずいと強調していた。

3) 東北岩手県N社の場合

3 年前の話であるが、上述 2 例とは異なるタイプである。この処理加工業者は、本社は茨城県にある。岩手県が農業廃プラ処理に困っていると聞き、2007 年に工場を建て操業開始。県内の肥料袋・育苗箱を含むポリ系、塩ビ系の農業廃プラのみを扱い、2018 年で 928 トン回収。主には I 県が葉たばこ全国 1 位の産地であることから、たばこ作農 PO マルチを破碎洗浄し圧縮梱包する処理をしている。農家は回収時の指導によって分別してくるようになったが、土が結構付着しているため、処理できるのは 2/3 という。洗浄機は 2 台あり、きれいに洗浄されていた。洗浄水は地下水を循環利用し、最後は凝固剤を混ぜ処理委託に出す。PE は PVC に比べ、販売単価が大幅に下がっており、処理料金を 50~55 円/kg に上げて何とか踏ん張っていた。回収量はセメント工場が長物を請けなくなったため当社に回って確保できている。処理した後の再生原料は、栃木県芳賀郡の中国系業者に販売し、その業者がペレットを作り、中国向けに輸出している。

3. まとめ

中国の廃プラ輸入禁止に伴い、プラスチックリサイクル市場は激変した。中国は国内リサイクルに力を入れているが、禁止後、処理機械設備をマレーシア・タイ等に移し、廃プラをペレット再生して中国に輸出する構造が作り出された。日本はこの構造を利用し東南アジア等に 2021 年で 62.3 万トンのくず輸出をする一方、国内で処理業者がペレット化する動きもある。処理業者が回収処理して再生ペレットを製造し販売を他の商社に依存するタイプ、ペレット加工して自ら販売するタイプ、回収処理して他のペレット加工業者に販売するケースがあるが、いずれも良品質を販売価格に反映でき、中国への販売ルートを確保している点が業務継続の要点になっている。加工設備は中国ないし台湾

製である。

■ 関連リンク

- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)

※本メールマガジン上の文書・画像等の無断使用・転載を禁止します。



■ 東京都中央区新川 1-4-1

■ TEL 03-3297-5601 ■ FAX 03-3297-5783

■ URL <https://www.vec.gr.jp> ■ E-MAIL info@vec.gr.jp
