

プラジャーナル

プラスチックリサイクルの専門メディア～最新ニュース・市場データ・取引価格～

【TBM】新素材ベンチャーがリサイクル事業参入



素材ベンチャーのTBM（東京都千代田区、山崎敦義代表取締役CEO）は、使用済みの自社製品LIMEX（ライメックス）や廃プラスチックを回収して、それらを選別し再生するリサイクルプラントを神奈川県横須賀市に開設する。処理再生能力は年間約4万トン。産廃処理施設許可を取得し、来秋の稼働開始予定だ。素材メーカーが選別および処理まで含めたリサイクルの施設をつくるという例はあまりない。使用済みLIMEXと廃プラスチックを合わせた処理・再生量を、2030年までに累計100万トンにする目

標も掲げる。横須賀の新プラントを足がかりに、国内外の他の地域にも同様のプロジェクトを展開したいようだ。

需要はプラスチック代替へ

TBMのLIMEXは、炭酸カルシウムなど無機物を50%以上含む複合素材で、紙やプラスチック製品に近い用途で使われてきた。飲食店のメニュー表など向にシートの需要が主だったが、2019年頃からプラスチック代替としての需要の方が増えてきた。国の政策でレジ袋の有料化が掲げられたこともあり、自社でも「LIMEX Bag」などを商品化した。

生産体制の強化も進めてきた。宮城県白石市の生産・開発拠点（生産量年間約6000トン）のほか、今年2月には宮城県多賀城市の多賀城工場（同約2万3000トン）が稼働し、合わせて合わせ

>>>P.2に続く

【シーピー化成】関東初進出、バイオプラスチック強化



シーピー化成（岡山県井原市、三宅慎太郎社長）は、約200億円を投じ、新たに営業販売オフィス、物流センター、工場の三施設を一挙に群馬県の「板倉ニュータウン産業用地」に設ける。関東および東日本での販売拡大、安定供給、そしてバイオマスプラスチック事業の増強を図る。特に「CP Bioシリーズ」のバイオマスプラスチック容器については、現在の170品目から2023年までに500品目にアイテム数を増やし、品揃えを拡充する。簡易食品容器市場で

の最大手エフピコ、そして中央化学を追う同社の将来像に注目する。

シーピー化成が一大拠点を設ける板倉ニュータウン産業用地（邑楽郡板倉町）は、東北自動車道・館林インターチェンジまで約10分、東京都心まで約60km、約60分という立地。産業用地には、同社を含め16社の拠点が集まる。このほど着工した「北関東オフィス」（仮称）と「首都圏物流センター」（同）はそれぞれ来年秋に操業を始める。2023年内に操業開始予定の「首都圏工場」（同）は、詳細については計画中だが、従業員100人規模の工場となる。

コロナ禍で需要が大きく変化

コロナ禍の影響でプラ容器市場は一変した。イベント関連の容器、たこ焼きなど屋台で使うものや、会食向けのオード

>>>P.3下に続く

コンテンツ：

【TBM】新素材ベンチャーが新規参入 1,2,3

【シーピー化成】関東にバイオプラスチック拠点 1,3,4

徹底解説：プラ資源循環新法 5-7

廃プラスチック輸出統計：2021年8月 7

PETボトル市況・自治体回収 8-9

再生PET樹脂市況・容リルート結果 10-11

リチウムイオン対策 大栄環境 12-13

インタビュー サイクラーズ福田社長 14-15

コラム プラリサイクルの過去と未来 16

プラジャーナル | オンライン
www.plasticjournal.net



プラジャーナルはWebメディアで最新ニュースを随時アップデートしています。プリント版は有料購読者だけにメール配信させていただきます。

購読料 年間46,200円（税込）
発行人 本願 雅史
連絡先 info@s-media-lab.com

全ての内容の著作権は（株）サステナ・メディア・ラボに帰属します。事前の許諾なく無断の複製・転載・配布等を固く禁じます。

【TBM】神奈川県横須賀市にリサイクルプラント開設

>>>P1 上から続き

て3万トン弱の生産能力に達した。多賀城工場では、LIMEXのシートだけでなく、プラスチックの原料として「LIMEX Pellet」も生産し、提携企業へ供給している。コロナ禍で予定が延期するなどし、今のところフル稼働には至っていないが、すでに海外でのファブレス生産も開始しており、LIMEXの生産供給量が増えるにつれ、素材を循環利用していく必然性が高まってきたのである。

LIMEXの選別を実現

新たなリサイクルプラントはLIMEXの処理・再生に特化した設備ではなく、LIMEXと廃プラスチック全般を受入れ、処理・再生する。もともと同社では、各地に回収BOXを設け、使用済みのLIMEX 単一品種だけを集めて、マテリアル利用するには回収コストの負担が大きい。そこで浮上したのが他の廃プラスチックとの一括回収である。

選別機においても「LIMEXだけの選別に特化した独自の設備を開発するようでは、スピーディな全国展開はできない。既存の設備をいかにアジャストして使えるようにするかが重要」(同プロジェクトリーダー・経営企画本部・杉山琢哉マネージャー)との考えから、既存の選別機をLIMEXの選別に対応するように最適化した。

具体的には、国内の選別機メーカーのテストセンターにおいて、近赤外線による素材検知および選別のプログラムソフトをLIMEX用にチューニングした。一括りにLIMEX製品といっても用途に応じて処方の違いがあるという。今回のチューニングによって、他のプラスチックに対しLIMEXの正確な識別ができるようになった。

近赤外線を用いた方法は、素材に赤外線を当て、その跳ね返った波長の違いを読み取って選別する。「かなり精緻にしている」(同)という波長の読み取りは、LIMEXの原料である石灰石と樹脂の微

TBMの拠点概要

| | 国内製造拠点 | | リサイクルプラント |
|------|---------|-----------|--------------------------------|
| | 白石工場 | 多賀城工場 | |
| 所在地 | 宮城県白石市 | 宮城県多賀城市 | 神奈川県横須賀市 |
| 稼働開始 | 2015年2月 | 2021年2月 | 2022年秋 |
| 生産量 | 約6000トン | 約2万3000トン | 引受量:約4万トン/年 生産量:約2万4000トン/年 |

妙な波長の違いを読み取る点や、タルク入りの食品容器など、他の無機物原料との波長の違いを読み取る点などにおいて、繰り返し工夫が行われたという。

多段階分別

選別機の最適な組み合わせとライン構成をするために協力を得たのは、海外のプラントビルダーである。プラントでは、国内メーカーの選別機5台以上を直列に配置し、各選別機を個別に操作できるようする。機械自体が大型のため3階層のような構造になるという。

LIMEXとともに、PP,PE,PS,PETなどのプラスチック素材を多段階で分けるという工程をベルトコンベアでつなぐ。抽出したもの以外の残渣についても、最終的にRPF原料になるものと単純焼却に回すものとに仕分ける多段階の分別になる。それぞれのプラスチックもペレットにして製品化するため、洗浄設備、ペレタイザーも備える。

「産業廃棄物」処理で収益をあげる

廃プラスチックの受け入れの名目は有価物および産業廃棄物とする。産業廃棄物を取り扱うとなると施設許可が必要だ。「有価物はもちろん生かすが、混在した状態で廃棄物扱いにせざるを得ない場合もある。廃棄物処理の資格を取得して処理し、サーマルに回っていたものでも、再生ペレットにしてマテリアルリサイクルする」(同)。しかし、産廃・リサイクル施設の運営は同社にノウハウの蓄積がなく、全体のオペレーションはそう容易ではないはずだ。その点「既存のリサイクラー企業の皆様と協業したい」(同)という意向だ。

既存のリサイクラーの現状からすると、廃プラのマテリアルリサイクルで収益をあげることはそう簡単ではない。従

来の既存施設の月間処理量は数百トン規模が大半だった。マテリアルリサイクルでは、2021年中に静岡県御前崎市で稼働予定とされるプラニック(豊田通商、ヴェオリア・ジャパン、小島産業の3社の合弁事業)の処理・再生能力と並ぶ国内最大級の規模となる。規模が強みとなるか未知数だが、「国内のリサイクラーの多くは有価物をベースに処理をしている。我々は廃棄物処理業者の資格を取り、かつマテリアルリサイクルも行う。廃棄物処理については、処理費用をいただく。ペレットにしたものは販売もする」(同)。

初期投資を抑えた方法も用いた。土地は東邦電線工業株式会社から賃借し、建物も新築したものを借り上げる。「こうした事業拠点は行政との連携で行うべきと考えている。ファイナンス的にもスピーディに進められる」(同)。

収集ネットワーク

プラントの規模を活かすには、モノを集める収集ネットワークもカギとなる。同社がターゲットとするのは有価物や産業して処理されている廃プラや、家庭から多く排出されるがリサイクルされていない製品プラスチックなどだ。排出元からの受け入れエリアは主に東京と神奈川。「リサイクル量を増やすというのが基本思想。東京都と神奈川県の廃プラの排出量だけで年間100万トン規模になるが、そのうちのせめて3万トンはすぐっていこうと考えている」(同)。

有価物や産業の排出元は、LIMEXの販売先を当然ターゲットにするが、それだけに限らない。プラ資源循環新法によって、製品プラスチックとの一括回収については「容りも製品プラも処理できる設備になっている。ただ、容りのよ

>>>P3へ続く

【TBM】将来的に株式公開も視野に

>>>P.2 から続き
うに既存のリサイクルが回っている領域よりも、製品プラなど新たなリサイクルの仕組みを作り上げる領域に優先的に取り組んでいきたい。」(同)。

オフィスから出される弁当容器や袋、文具類など「不燃ごみ」としてサーマルに回っているごみを引き受け資源化していく計画もあり、既存のリサイクル業者とはすみ分けを図れるという。

収集運搬については「既存の産廃収集運搬業者の方々とウィンウィンの関係で連携してやりたい。現在扱っている廃棄物をそのまま、こちらに持ってきてもらえば資源化するつもりで実績を積み上げていきたい」(同)。また「当社のプラントに持ってきてもらえばマテリアルリサイクルでき、排出する企業にとっての付加価値になる。そうしたところも大事な要素になる」(同)という考えだ。すでに大手の収集運搬業者のとも協業に向けた話を進めているという。

【シーピー化成】 プラ容器包装の需要堅調

>>>P.1 下から続き
ブル用の容器は、ほぼゼロに近い状況にまで減少した。一方、いわゆる“巣ごもり需要”が増加、お弁当や総菜などテイクアウトの食品販売は急増、「ものによっては何十倍に増えた」(同社経営企画室 CSR 推進課)容器もある。商品ニーズは大きく変化したものの、全体的な需要は増加傾向で、先行きも明るい。

スーパーの総菜売り場では、買い物客が総菜を自由に選んで容器に詰め、輪ゴムなどでとめるようなバイキング形式から、衛生面の配慮が必要となり、店舗があらかじめ各総菜をパックに入れて蓋を



野心的な目標「カーボンネガティブ」

同社が 2030 年を期限として掲げている目標は「処理・再生量累計 100 万トン」と、もう一つ「カーボンネガティブの実現」。温室効果ガスを排出せざるを得なかった量を吸収あるいは除去することで、正味ゼロとするカーボンニュートラルを目指す企業は多いが、それ以下のマイナス値を目指す。かなり大胆な目標だ。「未来予測が難しい現在、10 年後にはまた別の課題が出てくるかもしれないが、社会に貢献し続ける企業であり続けたい」(同社コーポレート・コミュニケーション本部・菊田譲氏) という。社名 TBM (Times Bridge Management の頭文字)にもそんな思いが込められている。「大企業でもそこまで言い切るのはためらうだろうが、我々のようなベンチャーだからこそ宣言できる」(同)。

すでに取り組みは進めており、白石市の第一工場では 2020 年から風力発電など再生エネルギーを使用している。そし

て 2025 年までには国内の全事業所で再生エネルギーを使用する計画だ。「製品の付加価値にもなり、会社の方針としても必然だと捉えている」(同)。多賀城工場も含め生産能力が増えるとともにエネルギー負荷が増すため、その対策の強化が必要となる。

実現するか IPO

正式に業績を公表していない TBM だが、今年、投資専門紙に企業価値 1000 億円と目された。上場は近いのか。その答えは「IPO をを目指すという点は変わっていない」(同)と明確だが、時期は「適切なタイミングで」(同)ということだ。

社員数も増え、創業から 10 周年という節目でもあり、同社は今年 8 月に事務所を移転、拡大した。今回のリサイクル事業はパイロットプラントを片手間でやるのではなく、本格的に手掛ける構想。資本力・規模・スピードを活かしたベンチャー企業の参入が成功するのかどうか、注目されている。

しっかりと封じて店頭に並べるようになった。このため蓋をきっちり閉じられる容器の注文が大幅に増えた。特に同社でも、蓋が外れにくく開けやすい特長のある「強嵌合(きょうかんごう)」シリーズの容器が売れ行きを伸ばしている。

もともと同社は 2019 年の消費税率アップの際、店内飲食は消費税 10% だが、持ち帰りなら 8% で済むことからテイクアウト需要が増すことを見越し、すでに生産体制を増強していた。これが幸いし、今回のコロナ禍による需要拡大、ニーズの変化にも迅速に対応することができたのだ。

新拠点増設の目算

「新型コロナによって生活様式が変わり、テイクアウトやデリバリーが当たり前になった。今後の需要も見込める」(同)。需要が増えれば、容器が使われる最前線のスーパーなど小売店からの納期が厳しくなる場面もあるだろう。これま

では福島県の関東第一工場と同第二工場(関連会社/シーピー関東株、福島県西白河郡)で対応してきたが、関東圏の工場であれば CS 向上にもつながる。

BCM (事業継続マネジメント) の観点でも体制の強化が図れる。同社には東日本大震災発生後に福島の工場が 2 カ月以上操業停止に追い込まれたという苦い経験がある。3 年前の西日本豪雨は地域に甚大な被害をもたらした。近年増えている気象災害に対する十分な備えも必要だ。今回の新拠点は、BCP をより強化し、SCM (サプライチェーンマネジメント) の保持、増強することにもつながる。

市場ニーズを逃さない

今回の拠点配置は、同社が他社との差別化を図る製品、バイオマスプラスチック事業の強化も大きなポイントとなる。現在、同社の簡易食品容器のアイテム総数は約 8000 品目。このうち 160 ~ 170

>>>P.4 へ続く

【シーピー化成】バイオプラの生産強化で、売上 1000 億円を目指す

>>>P.3 から続き

アイテムがバイオマスプラスチック製品。同社は2年後には、これを500品目にまで増やす計画だ。海洋プラスチックごみによる汚染が世界的に注目され、国内でも昨年夏からレジ袋が有料化されるなど、社会の環境に対する関心がますます高まり、同社でも「Bioシリーズの引き合いが増えている」(同)。

シーピー化成の新拠点概要

再生可能なバイオマス資源を原料に加えるバイオマスプラスチックは、含有率が25%を超えると「バイオマスマーカー」(BPマーク)を表示できる。同社の「CP Bioシリーズ」がこれにあたる。同社が使用するバイオマス資源はサトウキビで、これに由来する原料含有率は30%。含有率に比例して原材料費が高くなるため、容器を使用するスーパーなど顧客が採用を躊躇することも少なくない。同社はこうした状況を開拓すべく、来年からバイオマス資源材料を10%に抑えた製品を増産する。そのための製造ラインも1ライン増設する。10%の製品でも、バイオマス比率を5%刻みで表示できる「バイオマスマーカー」を使えるので、環境に配慮する姿勢を示したい小売企業にとっては選択肢が増える。

国は「プラスチック資源循環戦略」の一環として、2030年までにバイオマスプラスチック約200万トン導入を目指している。同社のバイオマスプラスチック増強計画は社会の要請に応える取り組みでもある。一方で、バイオマスプラスチックをリサイクルの面から考えると、

シーピー化成の新拠点の概要

| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| 所在地 | 板倉ニュータウン産業用地内 (群馬県邑楽郡板倉町泉野2丁目41-5) | | |
| 土地面積 (m ²) | 110684.14 (約33,482坪) | | |
| 名称 | 北関東オフィス (仮称) | 首都圏物流センター (仮称) | 首都圏工場 (仮称) |
| 工事着工 | 2021年9月 | 2021年9月 | 2022年中の予定 |
| 操業開始 | 2022年4月予定 | 2022年11月予定 | 2023年中の予定 |
| 建築面積 (m ²) | 424.89 | 28228.17 | 詳細は計画中 |
| 延床面積 (m ²) | 738.32 | 48642.33 | 詳細は計画中 |
| 要員 | 15人程度 | 20人程度 | 100人程度 |
| 特徴 | BCPの一環として、水害を想定し2階部に事務所機能を配置、停電時対策には発電機設備を導入 | 保管数は約20万ケースで、配送エリア1都5県(東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県・群馬県・茨城県) | オンライン型により省人化を図り、環境配慮型容器の生産増強に対応した工場とする(詳細は現在計画中) |

将来的にはクリアにしなければならない課題があるのが現状だ。

バイオマスマーカーの LCA

簡易食品容器メーカーは製造の際に、PSにPEを混ぜるか、PPにPEを混ぜるかして作った素材を使用する。同業他社のバイオマスマーカーの由来の製品はPPに充填剤などを混ぜたPPフィラーをバイオ化する。シーピー化成の場合は、PSにPPを混ぜて耐熱性と耐油性を向上させた独自開発の主力素材にバイオPEを加えてバイオ化する。つまり、バイオマスマスマーカーをつくるには、すでに混合してつくられた素材にバイオマスマーカーの由来の素材を加える。もともと混合物であればケミカルリサイクルで発電利用やサーマルリサイクルによる熱エネルギー利用するしかない。そこにバイオ素材が加わっても、その状況は変わらないということになる。

同業他社にはマテリアルリサイクルに取り組む企業があり、PSなど白色トレーや透明トレーに限定して回収することでマテリアルリサイクルを可能にし

ている。シーピー化成も問屋を通じてスーパーに卸した帰り便でトレーを回収。2011年からの8年間で約1万4600トンの実績があった。ケミカルリサイクルが主なりリサイクル手法だ。ただ、バイオマスマーカーの食品容器については、従来の容器リサイクルによる収集に委ね、同社で回収ネットワークを拡充していく計画はない。また回収した容器からポリスチレンだけを取り出し、再度ポリスチレン樹脂にする研究プロジェクトも進めるが、今のところ実用化の目途は立っていない。

売上高 1000 億円を目指して

シーピー化成の2021年2月期の売上高は648億円。目指しているのは売上高1000億円だ。「脱プラ」といった逆風があるが、コロナ禍の需要増など追い風もある。こうした中で必要な投資を行い、しっかりとニーズを把握しながら、独自の付加価値をつけて売り上げをのばしていく」(同)という方針だ。新工場を含めた新たな拠点が完成し操業開始後、どれほどの販売拡大、利益増となるか見守りたい。



plastic recycling
ASEI

引き取り可
混載OK

高価買取・小ロット応相談

亞星商事株式会社

〒319-0205 茨城県笠間市押辺2403
電話:0299-57-3928 FAX:0299-57-3927
nakazawa@aseigroup.co.jp 担当:仲澤



100% 国内リサイクル (パレット化)

プラスチックリサイクルで世界をつなぐ

PANA-CHEMICAL
株式会社パナ・ケミカル

資源プラ RESOURCE PLASTIC

J-EPS recycling[®]
A Japanese Original Since 1977

【徹底解説】プラ資源循環新法の政省令がパブコメ、ビジネスチャンスは？！

今年6月にプラ資源循環新法が制定された。小泉進次郎環境大臣（当時）が「サーキュラーエコノミー新法」と解説したように、ライフサイクル全体でプラを循環できる仕組みを想定している。プラスチックという素材単体に焦点を絞ったリサイクル法は初めてでもある。容器包装リサイクル法、小型家電リサイクル法などと「用途」を名目にするのがこれまでの流れだった。鉄や古紙に焦点を絞った法律はない。

10月8日にはプラ資源循環新法を運用するための細かな規定や具体的な基準などを示した政令・省令案が固まり、インターネット上で閲覧できるようになっている。11月8日までパブリックコメントを受け付けており、この上で策定されれば、いよいよプラ資源循環新法の仕組みが動き出す。

実は法律以上に、政省令によって定まる細部こそが、今後のプラリサイクル関連事業への影響が大きい。もともと多くの事業者や自治体が独自に取り組むプラ資源循環施策があった。これらの施策とどうリンクしてくるのか？またどのようなビジネスチャンスが生まれるのか？解説していきたい。まず、新法に盛り込まれたのが、次の5つの仕組みである。

- ①環境配慮製品の認定制度
- ②使い捨てプラの使用削減目標
- ③自治体による製品プラの一括回収
- ④製造メーカーによる自主回収・再資源化時の許認可の不要措置
- ⑤排出元による再資源化時の許認可の不要措置

再生プラ利用製品の普及は進むのか？

①はグリーン購入法のように、再生プラ原料を使った製品を認定することで、市場での競争力を育てる仕組みである。グリーン購入法で官公庁が認定品を優先調達する仕組みなので、恩恵が期待されるが、同時に問題もある。

一つは、再生プラ原料が逼迫した際には、供給が追い付かなくなることだ。現に印刷用紙の例であるが、2019年春に

プラスチック資源循環戦略におけるマイルストーン

＜リデュース＞

- ①2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制

＜リユース・リサイクル＞

- ②2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに

- ③2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル

- ④2035年までに使用済プラスチックを100%リユース・リサイクル等により、有効利用

＜再生利用・バイオマスプラスチック＞

- ⑤2030年までに再生利用を倍増

- ⑥2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入

製品が不足したことでグリーン購入法に基づく調達基準を緩和し、未だ凍結されたままとなっている。日本製紙連合会としても、新聞古紙の需給逼迫を招くとして、印刷用紙における古紙配合率の緩和を求めている。つまり、再生プラも安い原料コストが原動力になって普及するのが市場原理だが、ある方向に誘導しようと介入すると市場原理を歪めてしまう。製品や原料の需給逼迫を招き、製品そのものの供給が危ぶまれてしまうのだ。

もう1つは、100円均一ショップで多くの輸入品がみられるように、プラ製品は長持ちしないという前提から、極めて価格志向性が強い商品といえる。一方で、日本のメーカーが製造する文具や家電、クルマに使用されるプラスチックはほぼ全てバージン原料のもの。つまり、これらメーカーではこれまで再生プラの使用経験が乏しかった。なぜか？日本の消費者による高い品質要求に応えようとすると、安全性や品質の安定性が担保できなかったからだ。この問題は認定制度が出来たところで解消されるわけではなく、消費者ニーズが変化するにも一定期間を要するだろう。

使い捨て12品目が規制されるも・・・

②は、削減対象となるプラ製のスプーンやフォークなど12品目が示され、大手メディアのニュースでも報じられてきた。この12品種というのは「飲食店・小売店」で配られるフォーク、スプーン、ナイフ、マドラー、ストロー、「宿泊施設」で配られるヘアブラシ、クシ、ヒゲソリ、シャワーキャップ、歯ブラシ、「クリー

ニング店」で配られるハンガー、衣類用カバーである。これら使い捨てのプラ製品は有料になったり、そのつど必要かどうか尋ねられたりすることになる。提供する側も再生プラのものを使うなど工夫が求められる。2020年7月からレジ袋が有料化となった同じ流れを汲むと言えるだろう。

この12品目のアイテムもプラ製品の消費量全体でみればごく僅か。日本プラスチック工業連盟によると、2020年のプラスチック製品販売実績のうち、日用品・雑貨は13%を占めるが、無料配布されるものでみると比率はより下がるだろう。ただ、こうした小さな使い捨てのプラ製品の消費をこつこつ減らすことで、全体のプラ製品の使用を削減（＝リデュース）に繋げるのがこの制度の趣旨である。

行動経済学で「ナッジ（＝こんこんと軽く突く）」と言われる考え方がある。「自由放任」でもなく「押しつけ」でもなく、緩やかな「ナッジ」によって、より望ましい行動を選ぶよう促し、大きなインパクトをもたらすというものだ。つまり身近な使い捨てプラ製品が無料や無条件で配られなくなることをきっかけに、プラ製品の使用を徐々に減らしたり、長持ちさせて使うことによって、今までのライフスタイルが見直されていくことが望まれているというわけだ。

しかし、日本はワンウェイのプラスチック容器包装の廃棄量が世界で2番目に多いと国連から指摘されている。容器包装リサイクル法が1997年に施行さ

容リプラと製品プラの一括回収のイメージ



※出典：大阪市の Web サイトの図をもとに作成

>>>P.5 から続き
れた後も、プラ容器包装の排出量は増え続けた。“牧歌的”にも映るプラ資源循環新法の手法で、果たしてプラごみが削減されるのかは疑問である。

ちなみに、この新法の策定主体には環境省とともに経済産業省が名を連ねるよう、経済成長ありきの環境政策であることを念頭に置かなければならない。経済界としては「売らんかな」が第一にあるので、使用削減（リデュース）によって業績にダメージを与えることに抵抗感が強いのだ。

2019年5月に策定された、「プラスチック資源循環戦略」で示されたマイルストーンの一つである「2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制する」は、これまでの累積との玉虫色の文言が入り、欧州が2030年までにワンウェイのプラスチック容器をリユースやリサイクル可能なものに100%変える目標に比べると、日本はリデュースに及び腰と言わざるを得ない。

一括回収、リチウム電池対策がカギ

③自治体による製品プラの一括回収は、リサイクル事業者にとって新たなビジネスチャンスに繋がる仕組みといえる。これまで焼却・埋立処分されることが多かった製品プラスチックを自治体が各家庭から集めて、再資源化しようとい

うものだ。事業者にとっては、選別・梱包の受け皿である指定保管施設として自治体から業務委託を請ることや、再商品化された製品プラを原燃料として利用する機会が広がる。

製品プラは、従来の容リプラ（容器包装プラスチック）の収集ルートを活用し、一括回収される想定である。もちろん容リプラの分別収集を実施していない自治体も全国で33%あり、これを機に容リプラ + 製品プラの一括回収を実施する動きも出てくるだろう。

製品プラとして集められるのは、プラスチック製のおもちゃ、容器、カップ、歯ブラシ、バケツやホース、ストロー、

ボールペン、スプーンなどだ。容リプラはプラマークの付いたボトルやカップ・パック、袋・ラップ、チューブなど。容リプラが軟質系のものが中心なのに対して、製品プラは硬質系のものが多いが、材質はPP（ポリプロピレン）、PE（ポリエチレン）が大半であることが共通する。容リプラは全国で年間66万トン回収されているが、製品プラと一括回収することで、回収量が約3割伸びるとみられている。

この一括回収によって直面する課題は、容リ協会に引き渡すまでの収集と再商品化コストを自治体がどこまで負担できるか、一括回収時の異物対策や品質の安定化をどう図るか、指定保管施設（中間処理）やリサイクル事業者（再生事業者）をどう確保するかにある。

踏み込んだコスト負担の議論を経ずに出来たのが、プラ資源循環新法の一括回収の仕組みである。容リプラのルートを活用するとはいって、回収量が3割増えれば、自治体も車両・人員を増やす必要が生じる。指定保管施設の能力増も必要であろう。容リプラの場合、製品・サービスに付随して容リプラを提供する特定事業者がリサイクル費を負担して、容リ協会に代行委託する形となっていた。しかし、製品プラを供給するおもちゃ業界、文具業界、100円均一ショッピングなどはこ

製品プラの分別収集物の基準案（環境省令）

- 原則として最大積載量が一万キログラムの自動車に積載することができる最大の容量に相当する程度の分量の物が収集されていること
- 圧縮されていること
- 主としてプラスチック製の容器包装が廃棄物となったもの又は原材料の全部若しくは大部分についてプラスチック素材を利用したプラスチック使用製品廃棄物以外のものが付着し、又は混入していないこと
- 容器包装リサイクル法施行規則別表1の7の項に掲げる飲料又はしょうゆを充填するためのポリエチレンテレフタレート製の容器が混入していないこと
- 一辺が50cm以上のものが混入していないこと
- 小型家電リサイクル法第2条第2項に規定する使用済小型電子機器等が混入していないこと
- リチウムイオン蓄電池等の再商品化の過程で火災等を生ずるおそれのあるもの、感染のおそれのあるもの、その他の再商品化を著しく阻害するプラスチック使用製品廃棄物が混入していないこと
- 容器包装リサイクル法に規定される指定保管施設において保管されているものであること

の委託料の支払いが免除されている。その分、自治体が製品プラの一括回収によるコスト増は被ることになるわけだ。

また、省令案で示された製品プラの分別基準では、「原材料の全部又は大部分がプラスチックであるもの」と間口を広げて製品プラを集め形となっている。この「大部分がプラスチック」というのが曖昧で、柄が金属製のハンガーなどが集まるだけでなく、加熱式たばこや小型家電が入ってくる可能性が多いにある。他の基準として「リチウムイオン蓄電池など再商品化の過程において火災を生ずるおそれのあるものが混入させない」とわざわざ示すように、近年、容リプラの再生処理工場ではリチウムイオン電池による発火事故が多発している。

容リ協会が毎年実施しているベール品調査によると、製品プラと容リプラの一括回収を行う自治体と容リプラの単独回収を行う自治体で品質に顕著な差が出た

という。単独では禁忌品の混入比率が4割ほどのが、製品プラと一括回収する場合、約7割まで跳ね上がった。一括回収が品質劣化を招くことは自明なため、リサイクル事業者にとってチャンスにも、リスクにもなりうるわけだ。

容リプラで材料リサイクルに登録する事業者は現在35社であるが、過去5年で9社が撤退した。委託費が20年前に比べ半減し、設備の更新時期を迎えたこともあるが、その理由の一つがリチウムイオン電池に端を発する大規模火災なのである。リチウムイオン電池対策なくして、プラ一括回収は成功し得ないといつても過言ではない。ちなみに、一括回収時の新たな仕組みとして選別保管施設（中間処理）をスキップして、直接リサイクル事業者が受け入れできる一體的な手法も設けたが、この場合でもリチウムイオン電池対策は欠かせないだろう。

なお、環境省が今年7～8月に全市区

町村に実施したアンケートによると、法施行後3年以内に容リプラと製品プラの一括回収を検討している自治体が72あった。東京23区の中に は既に指定保管施設になる事業者の確保に動いている区もある。

許認可不要で安定したリサイクルへ

④、⑤は製造メーカーや排出事業者がプラの再商品化を自ら手掛ける場合、産廃の収集や中間処理における許認可が不要になるスキームである。廃プラは、有価物としての価値が定着しておらず、廃棄物との間を行き来する性質がある。原油相場が高い時には、廃プラの価格が上がり産廃だったものが突如、有価物へと変わる。逆に原油相場が安くなった時には、有価物だったものが産廃となる。産廃扱いでは各自治体の許認可が壁となり、リサイクルが進まなかった。こうした排出時に有価性が安定しないものリサイクルルートが築けることになる。

【廃プラ輸出統計】8月の平均単価は今年最高値、1～8月累計で40万トン超え

貿易通関統計によると、今年8月の廃プラ輸出量は前年同月比42.2%減の51,442トンだった。1～2月に3万トン前後まで減ったが、その後は5万台トン以上がコンスタントに輸出されているものの、1～8月の累計では対前年同期比18.7%減の400,332トンだった。

品種別に多いのがポリスチレン、PETフレーク、ポリエチレンで3月以降、1万トン超が毎月輸出されている。その他も9千トン弱で続く。PETはPETくずと合わせると最多のシェアを占める。

輸出単価は8月に53.3円/kgと今年最高値となった。PETフレークが64.2円/kgと値上がり率が高い。1～8月累計では、49.7円/kgと前年同期より11.3円/kg高い。

国別にみると、1～8月累計でベトナムと韓国は、前年同期に比べ減っていない。マレーシア、インドネシア、ベトナムは時期によってロックダウン（都市封鎖）の影響を受けたとみられる。

品種別にみた廃プラスチックの輸出量推移（2021年）

| 品種 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 1-8月 | 前年増減比 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| ポリエチレン | 3,296 | 6,159 | 10,468 | 10,681 | 9,526 | 10,211 | 11,285 | 10,446 | 72,071 | -19.0% |
| ポリスチレン | 4,899 | 6,539 | 12,354 | 13,249 | 10,558 | 12,261 | 12,266 | 10,800 | 82,927 | 1.5% |
| ポリ塩化ビニル | 1,703 | 2,058 | 3,211 | 3,959 | 3,508 | 3,397 | 3,769 | 3,659 | 25,265 | -43.8% |
| P E T フレーク | 6,518 | 7,463 | 11,929 | 13,114 | 11,043 | 13,455 | 11,900 | 10,623 | 86,045 | 0.4% |
| P E T くず | 2,015 | 2,836 | 4,210 | 4,289 | 3,081 | 4,060 | 4,350 | 3,259 | 28,099 | -38.7% |
| ポリプロピレン | 2,166 | 3,264 | 4,706 | 5,526 | 4,033 | 4,812 | 5,086 | 3,856 | 33,450 | -54.6% |
| その他 | 4,970 | 6,447 | 10,900 | 11,666 | 9,753 | 10,859 | 9,081 | 8,799 | 72,476 | 1.7% |
| 合計 | 25,568 | 34,765 | 57,778 | 62,484 | 51,503 | 59,054 | 57,738 | 51,442 | 400,332 | -18.7% |

品種別にみた廃プラスチックの輸出単価の推移（2021年）

| 品種 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 1-8月 | 前年増減比 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| ポリエチレン | 33.5 | 37.8 | 35.6 | 39.6 | 39.7 | 38.8 | 42.3 | 39.0 | 38.8 | 20.2% |
| ポリスチレン | 40.6 | 43.9 | 47.4 | 47.8 | 52.4 | 52.5 | 50.8 | 52.1 | 49.3 | 26.0% |
| ポリ塩化ビニル | 42.6 | 45.2 | 45.8 | 51.5 | 49.6 | 55.5 | 48.4 | 55.4 | 50.0 | 52.3% |
| P E T フレーク | 51.0 | 47.9 | 48.2 | 52.5 | 55.7 | 59.2 | 58.9 | 64.2 | 55.2 | 25.5% |
| P E T くず | 18.2 | 22.1 | 24.2 | 29.5 | 30.4 | 24.3 | 27.5 | 31.0 | 26.3 | -23.4% |
| ポリプロピレン | 35.2 | 37.8 | 38.2 | 40.1 | 40.9 | 41.1 | 44.1 | 40.9 | 40.2 | 25.8% |
| その他 | 59.2 | 64.2 | 65.7 | 68.1 | 69.7 | 69.6 | 70.7 | 71.2 | 67.9 | 32.2% |
| 合計 | 43.9 | 45.2 | 46.4 | 49.5 | 51.6 | 52.1 | 51.4 | 53.3 | 49.7 | 29.4% |

国別にみた廃プラスチックの輸出量の推移（2021年）

| 仕向地 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 1-8月 | 前年増減比 |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| マレーシア | 7,247 | 11,373 | 19,824 | 20,956 | 16,995 | 19,473 | 17,785 | 16,967 | 130,619 | -16.8% |
| ベトナム | 5,364 | 7,947 | 13,597 | 16,308 | 13,777 | 13,192 | 15,117 | 11,900 | 97,202 | 2.9% |
| 台湾 | 5,371 | 6,520 | 8,116 | 9,071 | 7,433 | 10,863 | 11,054 | 8,756 | 67,184 | -22.0% |
| タイ | 1,350 | 2,450 | 5,703 | 5,207 | 3,835 | 5,136 | 4,815 | 4,879 | 33,376 | -13.8% |
| 韓国 | 3,024 | 3,633 | 5,529 | 5,967 | 5,052 | 5,580 | 4,378 | 4,962 | 38,125 | 3.2% |
| 香港 | 464 | 570 | 1,007 | 1,207 | 740 | 969 | 914 | 904 | 6,775 | -69.5% |
| インドネシア | 1,141 | 762 | 991 | 824 | 496 | 881 | 773 | 587 | 6,456 | -59.7% |
| 米国 | 548 | 328 | 761 | 303 | 675 | 338 | 597 | 440 | 3,989 | -43.3% |
| 中国 | 321 | 377 | 364 | 473 | 258 | 303 | 379 | 209 | 2,684 | -22.9% |

【PETボトル】自治体別でみた回収量トップ30、PETボトルのベール品市況

PETボトルリサイクル推進協議会によると、2019年のPETボトル回収量は55万2千トン（市町村分別収集量と事業系回収量の合計）で回収率は93.1%。世界的に見てもPETボトルの回収率が90%を超える国は他にないだろう。ちなみに資源化量は50万9千トンなので、リサイクル率は85.8%となっている。

資源化量50万9千トンのうち、国内向けが32万7千トン（64.2%）、海外向けが18万2千トン（35.8%）。2010年までは海外向けの輸出量の方が多かったが、2011年から国内向けの量が上回っている。国内向けの内訳は、容器ルートが21万7千トン（42.6%）、独自処理ルートが8万8千トン（17.3%）、事業系ルートが20万4千トン（40.1%）。

横浜市が最多、1人当りは仙台市

PETボトル回収実績（2019年）によると、市区別で最も多かったのは横浜市で1万3千トン。回収量が年間で1万トンを超えるのは横浜市のみ。2位が名古屋市の9,280トン、3位が札幌市で7,682トン、4位が大阪市で7,588トン、5位が仙台市で5,441トンとなっている。また1人当たり回収量で最も多かったのは仙台市で、4.96キロと2位に大差を付けた。2位は東京都江東区で4.33キロ、3位は長崎市で4.20キロ。1位の仙台市や2位の江東区の落札単価は-50～60円台と高いが、長崎市は-0.02円と安い。4位は名古屋市で3.98キロ、5位は東京都板橋区で3.95キロとなっている。（容り入札は逆有償が前提なので、有償取引はマイナスで示される）

21年度上期

容りの落札単価は、各市区によってかなり開きがある。まず21年度上期から。PETボトルの行政回収量が多いトップ30市区の中で、最も引渡し単価が高かった（有償の販売単価）のは、千葉市・船橋市・江東区のキロ-41円だった。次いでさいたま市が-39.6円、宇都宮市と世田谷区が-39円、八王子市が-38円、川口市・江戸川区・練馬区が-37円、板

市区別PETボトル行政回収量トップ30と単価

| 順 | 市区名 | 行政回収量 (トン) | 2021年度容り単価(円/kg) | | 1人当り 回収量(kg) |
|----|-------|---------------|------------------|-------|-----------------|
| | | | 上期 | 下期 | |
| 1 | 横浜市 | 13,094 | 57.5 | -34.8 | 3.47 |
| 2 | 名古屋市 | 9,280 | -13.3 | -52.8 | 3.98 |
| 3 | 札幌市 | 7,682 | 15.0 | -5.0 | 3.89 |
| 4 | 大阪市 | 7,588 | — | — | 2.75 |
| 5 | 仙台市 | 5,441 | -5.0 | -51.3 | 4.96 |
| 6 | 神戸市 | 4,921 | 98.0 | -9.0 | 3.22 |
| 7 | 川崎市 | 4,842 | -10.0 | -45.9 | 3.15 |
| 8 | さいたま市 | 4,087 | -39.6 | -56.9 | 3.09 |
| 9 | 千葉市 | 3,501 | -41.0 | -64.1 | 3.59 |
| 10 | 福岡市 | 3,376 | -9.0 | -6.2 | 2.09 |
| 11 | 世田谷区 | 3,102 | -39.0 | -68.2 | 3.27 |
| 12 | 京都市 | 2,892 | 18.0 | -18.1 | 1.97 |
| 13 | 大田区 | 2,812 | — | — | 3.76 |
| 14 | 江戸川区 | 2,688 | -37.0 | -61.3 | 3.85 |
| 15 | 足立区 | 2,645 | — | — | 3.80 |
| 16 | 練馬区 | 2,354 | -37.0 | -63.3 | 3.13 |
| 17 | 板橋区 | 2,310 | -35.2 | -63.4 | 3.95 |
| 18 | 江東区 | 2,269 | -41.0 | -65.2 | 4.33 |
| 19 | 熊本市 | 2,194 | — | — | 2.97 |
| 20 | 杉並区 | 2,175 | -35.0 | -63.2 | 3.67 |
| 21 | 堺市 | 2,111 | -20.8 | -49.8 | 2.55 |
| 22 | 広島市 | 2,085 | -17.5 | -34.4 | 1.74 |
| 23 | 八王子市 | 2,074 | -38.0 | -65.2 | 3.58 |
| 24 | 宇都宮市 | 1,959 | -39.0 | -65.7 | 3.77 |
| 25 | 新潟市 | 1,948 | -15.3 | -60.5 | 2.47 |
| 26 | 川口市 | 1,859 | -37.0 | -65.3 | 3.13 |
| 27 | 船橋市 | 1,815 | -41.0 | -63.3 | 2.82 |
| 28 | 鹿児島市 | 1,758 | 9.0 | -10.0 | 2.96 |
| 29 | 長崎市 | 1,720 | 8.0 | 0.0 | 4.20 |
| 30 | 北九州市 | 1,701 | -18.0 | -35.1 | 1.81 |

※出典：日本容器包装リサイクル協会および独自調査（容り入札は逆有償が前提なので、有償取引はマイナス表記）

橋区が-35.2円、杉並区が-35円。高値は全て関東圏ということが特徴。関東圏は発生量が圧倒的に多く、また各PETリサイクル工場も林立していることから、発生消費ともに群を抜いており、必然的に取引価格も高くなる傾向がある。

しかし関東圏の中で横浜市は21年度上期では例外だった。上期の落札単価は57.5円という逆有償で、処理費用を払って引き取って貰っていた。また神戸市は更に高く、98.0円の逆有償価格だった。神戸市のPETボトルは品質が悪く、以前から取引価格も低い。また京都市が18円、札幌市が15円、鹿児島市が9円、

長崎市が8円の6市が逆有償だった。

21年度下期

21年度下期は一転してPETボトルの引渡し価格が高騰した。平均単価の推移では、20年上期-43.4円→20年下期-1.8円→21年上期-7.9円→21年上期-42.9円となり、この2年間は特に価格変動が激しかったことが分かる。

21年度下期の市区別単価では、最も高かったのは東京都世田谷区でキロ-68.2円。次いで宇都宮市が-65.7円、川口市が-65.3円、八王子市と江東区が-65.2円、千葉市が-64.1円、板橋区が-63.4円、船橋市と練馬区が-63.3円、

廃 PET ボトル市況《2021 年 10 月》

| 地域 | 事業系 (円/kg) | 家庭系 (円/kg) |
|-------|------------|------------|
| 北海道 | 15 ~ 20 | 25 ~ 30 |
| 東北 | 15 ~ 20 | 30 ~ 35 |
| 関東 | 40 | 50 ~ 60 |
| 中部 | 30 | 40 ~ 50 |
| 近畿 | 25 ~ 30 | 40 ~ 50 |
| 中四国 | 25 ~ 30 | 40 ~ 45 |
| 九州・沖縄 | 35 | 40 ~ 50 |

※取引条件：再生処理施設の工場着値。ペール品の価格。有償による取引価格を表記（事業系とは商業施設やオフィスなどで飲料ベンダーや産廃業者を通じて集まるもの。家庭系とは自治体の分別収集で集められたもので、主に独自売却されたもの）

杉並区が -63.2 円、江戸川区が -61.3 円、新潟市が -60.5 円。上期と同様、関東圏の落札単価が圧倒的に高く、キロ -50 ~ 60 円台が多くなっている。

上期と比べて最も単価が上がったのは神戸市で、上期の 98.0 円から下期は -9.0 円となり、-106 円という記録的な上昇となった。また横浜市も上期の 57.5 円から下期は -34.8 円となり、-92.3 円の上昇となっている。また神戸市や横浜市ほどではないが、各市区とも軒並み上昇している。仙台市は -46.3 円の上昇、新潟市は -45.2 円の上昇、名古屋市が -39.5 円の上昇、川崎市が -35.9 円の上昇となった。他市区でも -20 円前後の上昇となっている。

ほとんどの自治体が上昇したが、福岡市ののみ下落している。上期が -9.0 円で下期は -6.2 円となり、2.8 円下落した。

PET ボトルの市中価格を調査

各地域の古紙問屋・産廃業者にヒアリングを行い、現在の PET ボトルの市中価格を調査した。対象業者は 12 社で、合計の扱い量は年間 1 万 2 千トン（推定）。シェアは 2.2% となる。今後は更に調査対象業者を拡げていきたい。

古紙問屋・産廃業者が扱う PET ボトルの販売価格は、今年下半期から急上昇した。やはり容りの落札結果の発表によるインパクトが大きく、それまではせいぜい 20 円前後（ペール品）だったものが、現在は安くてもキロ 30 円台、高いところではキロ 60 円まである。

地域別の販売単価を見ると、家庭系の PET ボトル（工場着値）では、北海道 = 25 ~ 30 円、東北 = 30 ~ 35 円、関東 = 50 ~ 60 円、中部 = 40 ~ 50 円、近畿 = 40 ~ 50 円、中四国 = 40 ~ 45 円、九州 = 40 ~ 50 円。一方、事業系の PET ボトル（工場着値）は、関東 = 40 円、中部 = 30 円前後、近畿 = 25 ~ 30 円、九州 = 35 円前後となっている。

発生地やメーカーの工場立地によってかなり価格差が出ているのが現状。例えば北海道は再生 PET 樹脂の製造メーカーが少ないため競争原理が働かず、市中価格も 25 ~ 30 円と最も安い。21 年下期の落札価格でも、札幌市はキロ 5.0 円とかなり安い価格だった。また中四国も再生 PET メーカーが少なく、近畿から九州に持っていくなければならないので、横持ち運賃がかかり、他の地域よりも取引価格は安い。

一方、最も発生量が多い関東は、関東近郊に再生 PET メーカーが多く、横持ち運賃も安く済むことから、関東の市中価格・入札価格ともに 50 ~ 60 円が一般的となっている。もちろん事業者の扱い量やグレードによって価格差はある。今回の調査では、市中価格はその地域の容り落札結果にある程度リンクしていると言えるだろう。

PET ボトルの品質ランクとしては、家庭系の A ランク（ラベル・キャップなし）、と C ランク（ラベル・キャップあり）、事業系の 3 ランクに分けられる。



廃 PET ボトルのペール品

現在の価格帯だと A ランクと C ランクで 5 ~ 10 円差、C ランクと事業系で 10 ~ 15 円差がある地域が多い。つまり A ランクが 45 円だとすると、C ランクは 35 ~ 40 円、事業系が 20 ~ 35 円となる。事業系 PET は特に価格帯の幅が大きい。

PET ボトルは容りの落札結果でも分かるように、価格変動が他の再生資源物に比べて大きい。またこれまで外的要因（中国需要や規制等）によって影響を受けることが大きかった。また回収コストが他の資源物よりも高いということも見逃せない。よく PET ボトルの回収は、「空気を運ぶ」と例えられるように、PET ボトルの輸送効率は極端に悪い。ある古紙問屋によると、回収コストは古紙ではキロ 8 ~ 10 円ほどが一般的だが、PET ボトルだとキロ 25 円かかるという。現在のように 40 円 ~ 50 円で売れる時は良いが、これが 10 円でしか売れない時は逆ザヤで赤字になる。

PET ボトルを多く扱う業者に産廃業者が多いのは、逆ザヤになっても処理費用を貰えるという仕組みがあるから。古紙問屋で産廃許可を取得していないと、逆有償になると、専ら物ではない PET ボトルを扱うことができなくなってしまう。このように、①回収コストがかかりすぎる、②価格変動が激しいこと、③逆有償では扱えないこと等がネックとなり、古紙問屋で本格的に PET ボトルリサイクル事業に参入するケースは限られてきたと言えるだろう。

【再生 PET 樹脂】容りの 21 年下半期が急回復、飲料向けペレットが 200 円台に

設備投資ラッシュ、需給逼迫の予兆か

自治体が PET ボトルを収集した後、容り協会の入札を通じて再商品化する仕組みが始まって今年度で 24 年目となる。当時はまだ PET ボトルはごみの扱いで、2000 年初頭は 70 円 /kg 前後の処理費をかかっていた。今では有価物としての取引が定着し、今年度下期の平均価格も -43 円 /kg で有償取引され、20 年前とは隔世の感がある。ちなみに、容リルートの入札は逆有償（再生事業者が容り協会から処理費をもらうこと）が前提なので、有償の取引はマイナス表記される。

今後、再生 PET 樹脂の製造メーカーによる投資計画が相次ぎ予定されており、その再生処理能力は年間 30 万トン以上も増える見込み。PET ボトルの回収量は 66 万 5 千トン（キャップ・ラベル・異物含む）で、市場の半分近い新たな処理設備が出来るのだから、原料の廃 PET ボトルは争奪戦の様相をみせつある。PET ボトルの売買価格は、基本的にナフサ価格に連動するが今後は需給による影響が大きくなる。容リルートの落札価格もさらに上昇するだろう。

PET ボトルの資源価値が見直された背景には、いくつかの理由がある。①リサイクル適性、②リサイクル技術の向上、③SDGs による需要急増が挙げられる。①家庭で分別された PET ボトルを集め、仕組みが定着したのは容リルートの功績だ。日本の PET ボトルは利用メーカーが自主設計ガイドラインを設け、素材や無色透明に統一したことでもリサイクルに適った。②廃 PET ボトルに破碎・洗浄後、化学的な処理を施すことで、再生材として飲料用の PET ボトルに使用できるようになった。いわばボトル To ボトルの水平リサイクルの比率が年々上がってきている。③飲料メーカーと小売店が SDGs にもとづく環境配慮方針を打ち出し、再生品のニーズが増えている。自ら回収して再生利用するクローズドの仕組みを築く企業もある。

また 2016 年まで安価な輸入 PET 樹脂



が 90 万トン前後流入していたが、2017 年 9 月から中国品に 39.8% ~ 53.0% のアンチダンピング関税が課された。半分を占めた中国品の輸入量が激減するとともに輸入品の平均単価は 3 倍近くに跳ね上がった。再生 PET 樹脂の需要が高まったのは、こうしたバージン原料の調達コスト上昇もある。来年、原則 5 年間のアンチダンピング関税が見直しとなるため、再生品・バージン品の需給への影響も注視される。

全地域で有償化、ジャパンテック最多

容リルートにおける 21 年度下期の PET の入札結果は、-42.9 円 /kg と上期の -7.9 円より -35 円 /kg 上昇した。前年同期の -1.8 円 /kg に比べて -42 円 /kg の上昇である。20 年の春先よりナフサ価格が急落した影響で、PET ボトルの取引価格も急落。20 年下期は限りなく逆有償に近づいた。だが、今年半ばにはナフサ価格もコロナ前の水準を超えてきたことで、PET ボトルの落札価格も回復している。

地域別にみた落札価格は、東北が -55.6 円 /kg で最も高く、関東の -55 円 /kg、中部の -50.4 円 /kg が続く。関東は 20 年度下期、21 年度上期でも -20 円 /kg に留まり、全国の 4 割シェアを握ることからも、全体平均価格のけん引役

となっている。20 年度下期、21 年度上期に逆有償価格に転落した北海道や近畿、中四国、九州・沖縄も今年度下期は有償に転じている。ただ依然、東高西低の価格差は残り、関東と近畿で -20.9 円 /kg の差が付いている。近畿以西でも複数の PET ボトルの再生処理工場が計画されており、需要の高まりでいずれ関東並みの価格に近づくとみられる。

企業別にみた入札価格と数量では、ジャパンテックが最多の 2 万 7827 トンを落札し、落札単価は -56.2 円 /kg。落札数量のシェアは 27% と群を抜き、名実ともにプライスリーダー的存在だ。遠東石塚グリーンペットは落札価格が -28.3 円 /kg と 10 円ほど下落し、落札数量も 9087 トンと今年上期比で半減した。ウツミリサイクルシステムズは -44.2 円 /kg で、上期より 69.6 円 /kg 上昇したが、一方で落札量は 6493 トンとほぼ半減している。東京ペットボトルリサイクルは -62.3 円 /kg、青南商事も

再生 PET 原料価格《2021 年 10 月》

| 種別 | 用途 | 単価 (円 /kg) |
|----------|---------|------------|
| 再生フレーク | 短繊維向け | 110 ~ 115 |
| 再生フレーク | シート向け | 110 ~ 115 |
| 再生ペレット | 長繊維向け | 170 ~ 180 |
| 再生ペレット | 飲料ボトル向け | 220 ~ 230 |
| バージンペレット | 各種用途 | 130 ~ 140 |

-60.2 円 /kg と高かった。

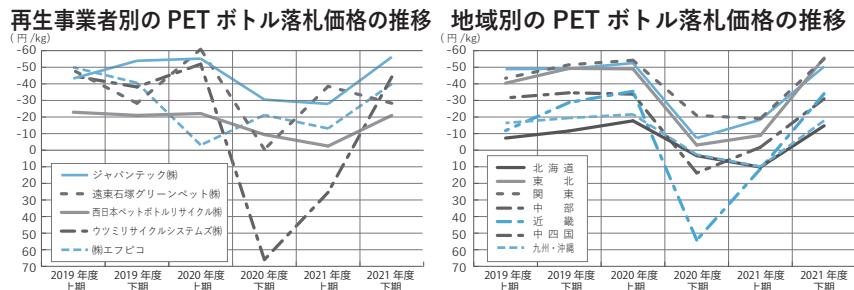
ちなみに、ジャパンテックや遠東石塚グリーンペットはボトル To ボトルが可能。エフピコは再生食品トレーを製造し、ウツミリサイクルシステムズはシートまで生産する。他の再生事業者のほとんどは洗浄・破碎によるフレーク化までの工程に留まる。今後はリサイクル手法の違いによる落札価格差も拡がるだろう。原料から最終製品まで製造できる再生事業者のほうが競争力があり、中でも再生ボトルは飲料メーカーによる積極的な利用方針からも価格に対する弾力性は高い。

バージン品価格を大きく上回る

再生 PET のフレーク・ペレット品の市況にも触れたい。再生処理された PET フレーク・ペレットは、用途によって品質も異なり、価格差が付いている。指標となる PET バージン原料が 130 ~ 140 円 /kg。再生品の品種によっては、既にバージン価格を上回っている。

PET ボトルの需要先でもっとも多いのが短纖維向けやシート向けのフレーク。短纖維は綿状のもの、シートは卵パックの原料などである。これらは廃 PET ボトルを破碎・選別・洗浄といった工程を経たもので概ねコストは 40 ~ 50 円 /kg。現在、フレークは工場着値でキロあたり 110 ~ 115 円 /kg である。高度な洗浄工程であるアルカリ洗浄を施した場合はさらにコストが 10 円 /kg 高くなり、これが売価に上乗せされる。

一方、長纖維というのは、糸となってアパレル向けに使われるものだ。これはペレット状の PET 再生原料で出荷され、170 ~ 180 円 /kg を付けている。さらに高いのが飲料ボトル向けの再生 PET 原料で、最高値はキロ 220 ~ 230 円 /kg が付く。アルカリ洗浄・化学処理を施すのでもともとコストが高いがそれ以上に飲料メーカー各社は再生品の利用率目標を掲げ、調達競争が加熱している。前処理から再生 PET 樹脂まで一貫生産する製造メーカーがコスト競争力もあって、市場を席巻しつつある。



PET ボトルの容リルート入札における地域別の落札価格の推移

| 地域 | 2019 年度 (円 /kg) | | 2020 年度 (円 /kg) | | 2021 年度 (円 /kg) | |
|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| | 上期 | 下期 | 上期 | 下期 | 上期 | 下期 |
| 北海道 | -7.3 | -11.6 | -17.7 | 3.3 | 10.2 | -14.7 |
| 東北 | -40.4 | -49.3 | -49.0 | -3.1 | -8.9 | -55.6 |
| 関東 | -43.4 | -51.5 | -54.2 | -20.9 | -19.1 | -55.0 |
| 中部 | -48.9 | -49.1 | -52.5 | -7.3 | -18.4 | -50.4 |
| 近畿 | -11.8 | -28.8 | -35.5 | 54.2 | 11.3 | -34.1 |
| 中四国 | -31.5 | -34.6 | -33.8 | 13.7 | -1.8 | -31.0 |
| 九州・沖縄 | -16.4 | -19.4 | -21.6 | 2.7 | 9.9 | -17.8 |
| 合計 | -33.6 | -40.5 | -43.4 | -1.8 | -7.9 | -42.9 |

PET ボトルの容リルート入札における企業別の落札価格の推移

| 企業名 | 2019 年度 (円 /kg) | | 2020 年度 (円 /kg) | | 2021 年度 (円 /kg) | |
|-----------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| | 上期 | 下期 | 上期 | 下期 | 上期 | 下期 |
| 1 ジャパンテック(株) | -43.2 | -53.9 | -55.2 | -30.5 | -27.9 | -56.2 |
| 2 遠東石塚グリーンペット(株) | -48.2 | -28.3 | -60.9 | -0.5 | -38.5 | -28.3 |
| 3 西日本ベットボトルリサイクル(株) | -22.9 | -21.0 | -22.1 | -9.4 | -2.5 | -21.0 |
| 4 (株)青南商事 | -38.8 | -47.9 | -44.9 | -6.9 | -3.1 | -60.2 |
| 5 ウツミリサイクルシステムズ(株) | -44.8 | -38.1 | -51.9 | 66.0 | 25.4 | -44.2 |
| 6 東京ベットボトルリサイクル(株) | -40.1 | -58.1 | -57.2 | -34.4 | -24.8 | -62.3 |
| 7 (株)エフピコ | -50.0 | -40.6 | -3.1 | -21.2 | -13.1 | -40.0 |
| 8 (株)タッグ | -29.1 | -42.4 | -47.0 | 2.2 | -1.0 | -47.0 |
| 9 北海道ベットボトルリサイクル(株) | -4.7 | -4.8 | -12.6 | 15.2 | 19.3 | -4.9 |
| 10 (株)アース・グリーン・マネジメント | -58.6 | -57.3 | -54.6 | -12.1 | -27.4 | -46.2 |
| 11 (株)熊本市リサイクル事業センター | -42.9 | -42.9 | -15.8 | 97.8 | 17.9 | -50.0 |
| 12 (株)魚津清掃公社 | -40.3 | -51.3 | -25.7 | 16.5 | -6.7 | -44.3 |
| 13 オール・ウェイスト・リサイクル(株) | -39.2 | -35.1 | -29.8 | 56.4 | -8.3 | -37.6 |
| 14 ダイワテクノ工業(株) | -37.9 | -50.5 | -50.5 | -0.7 | -8.0 | -56.9 |
| 15 (株)正和クリーン | -35.7 | -35.2 | -43.7 | 192.4 | -17.1 | -33.0 |

PET ボトルの容リルート入札における企業別の落札数量の推移

| 企業名 | 2019 年度 (t) | | 2020 年度 (t) | | 2021 年度 (t) | |
|-----------------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| | 上期 | 下期 | 上期 | 下期 | 上期 | 下期 |
| 1 ジャパンテック(株) | 18,237 | 21,860 | 23,443 | 19,601 | 21,975 | 27,827 |
| 2 遠東石塚グリーンペット(株) | 16,447 | 9,087 | 17,229 | 13,773 | 19,261 | 9,087 |
| 3 西日本ベットボトルリサイクル(株) | 9,997 | 8,465 | 10,376 | 11,999 | 10,004 | 8,465 |
| 4 (株)青南商事 | 2,311 | 5,784 | 3,416 | 3,984 | 2,050 | 6,985 |
| 5 ウツミリサイクルシステムズ(株) | 7,498 | 6,834 | 9,999 | 7,060 | 13,193 | 6,493 |
| 6 東京ベットボトルリサイクル(株) | 3,784 | 4,657 | 3,048 | 3,497 | 4,536 | 5,000 |
| 7 (株)エフピコ | 8,561 | 5,898 | 45 | 10,978 | 4,763 | 4,660 |
| 8 (株)タッグ | 2,857 | 2,669 | 2,558 | 2,043 | 2,418 | 3,453 |
| 9 北海道ベットボトルリサイクル(株) | 3,952 | 3,229 | 5,036 | 3,396 | 5,332 | 3,385 |
| 10 (株)アース・グリーン・マネジメント | 2,499 | 2,499 | 2,037 | 1,598 | 2,499 | 3,181 |
| 11 (株)熊本市リサイクル事業センター | 1,392 | 2,773 | 974 | 2,525 | 760 | 3,020 |
| 12 (株)魚津清掃公社 | 1,810 | 2,498 | 1,632 | 2,460 | 1,706 | 2,967 |
| 13 オール・ウェイスト・リサイクル(株) | 4,153 | 5,743 | 7,438 | 14 | 3,833 | 2,702 |
| 14 ダイワテクノ工業(株) | 1,361 | 2,177 | 1,809 | 1,935 | 1,435 | 2,442 |
| 15 (株)正和クリーン | 2,395 | 1,791 | 3,317 | 223 | 1,998 | 1,942 |

【リチウムイオン電池対策】

大栄環境の六甲RC、容リプラの品質管理を徹底 高磁力マグネットで選別強化後、混入はゼロに

プラスチックごみに混入するリチウムイオン電池が問題となっている。日本容器包装リサイクル協会によると、全国の容リプラの再生処理工場で発火トラブルが急増。17年度まで毎年50件程度だったのが、19年度は301件、20年度には285件まで増えている。このほとんどがリチウムイオン電池の原因によるものとされている。今後、プラスチック資源循環新法に基づき、各自治体で容リプラと製品プラの一括回収が始まれば、より混入頻度が高まる懸念がある。今回は高度な磁力選別機を入れて、リチウムイオン電池対策を施した大栄環境の六甲リサイクルセンターを訪問した。

二度の発火事故で追加投資

大栄環境の六甲リサイクルセンターは、神戸市で集めた容リプラの指定保管施設となっている。市区町村が分別収集してから容リ協会に引き渡す前に、容リ法で定めた所定の容リプラに規格化するいわば前処理を行う施設である。ここで選別、ベール化された容リプラが容リ協会の入札で落札した再商品化事業者に引き渡される仕組みとなっている。

神戸市で容リプラの分別収集を始めたのが2011年4月から。指定保管施設の入札業務の声がかかり、同社が容リプラの選別圧縮施設の設備一式を導入した。ところが、異物の中身というのも時代とともに変わるもの。この時点ではまだリチウムイオンが普及していなかった。想定せぬ事態が起きたのが2019年だ。

同リサイクルセンターを通じて再商品化事業者へ納めた容リプラにリチウムイオン電池が混入し、発火事故が発生。3ヶ月も経たずして2度目が起きたこともあり、再商品化事業者を第一に考え、選別強化する方法を模索し始めた。2020年6月に高磁力マグネットを入れ

る追加投資に踏み切ったのだ。選別・圧縮設備の一式は物井工機製だが、高磁力マグネットの装置は三菱長崎工機製で、投資額は約700万円だったという。

年間3700トンの容リプラを選別梱包

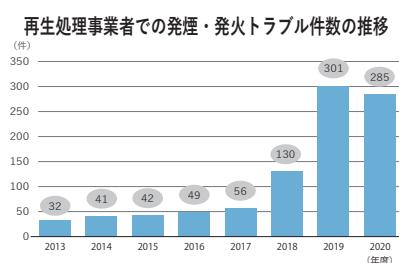
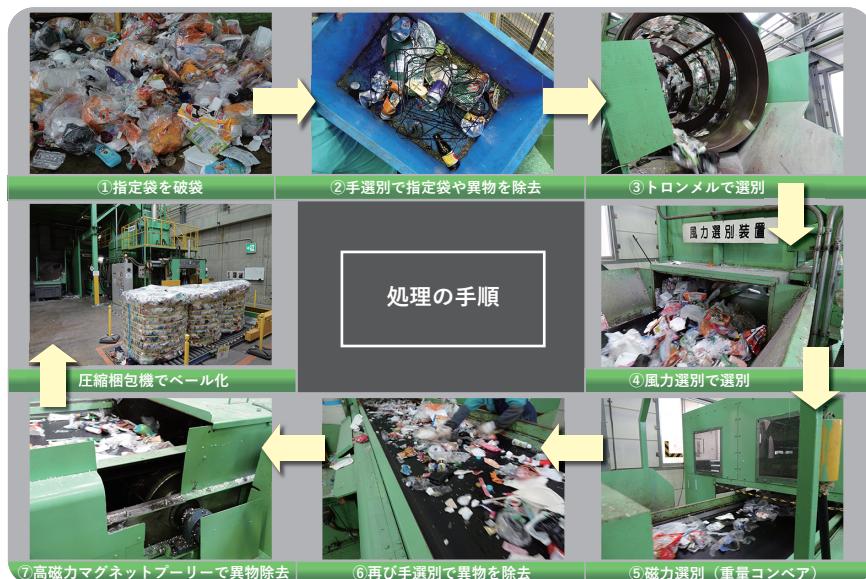
神戸市には同社ともう一社の2カ所の容リプラの指定保管施設があり、大栄環境は東側4区から受け入れている。同市における容リプラ全体の35~40%の扱い量となっている。落札時点における数量の比率はそれぞれ約3700トン。東西でバラつきがあるのは、人口比重が西側のほうが高いためで、大栄環境の受け入れ分が過半を割っている。

指定袋に入れてステーション回収で集められた容リプラは、市内2カ所のセンターに一旦集められ、そこで10トンコ

ンテナ車に積み替えられる。その後、この六甲リサイクルセンターに移送される。車両は10トン=22立米の容量があるものの、容リプラは容積が大きいため、積荷の重量は1.5トンほど。1日あたり平均10台ほどの車両で搬入されている。

処理の手順は、①指定袋を破袋→②手選別で指定袋や異物を除去→③トロンメル（回転式のふるい選別機）で7cm角以下のものや重量物を選別→④風力選別で重量物・軽量物を選別→⑤磁力選別（重量コンベア）→⑥再び手選別で異物を除去→⑦高磁力マグネットブーリーでリチウムイオン電池などの異物を除去という流れになっている。

⑤磁力選別は従来備えていたもので、



⑦高磁力マグネットプーリーが前述の追加投資によるもの。一般的な磁力選別だけでは完全にリチウムイオン電池が除去できなかった。

各工程を詳しくみていくと、①は指定袋の中に小袋を使っていることが多々あり、小袋破袋機を入れて対応している。また指定袋も容リプラではない（品質評価時の減点対象）ため、選別除去が必要となっている。④風力で重量物・軽量物を分けるのは、重量物のラインに異物混入の可能性が高いため、ベルトコンベアの層厚を薄くして、発見しやすくするためだ。⑤磁力選別は、1500 ガウスの磁石をベルトコンベア上部に据え付けており、約 700 ガウスの磁力で鉄を吸着している。⑦高磁力のマグネットの磁力は 1 万 3000 ガウスで、N 極 S 極の磁石が帯状に巻かれているようなものである。わずか 2 cm 離れるだけで 6000 ~ 7000 ガウスに下がってしまうが、簡易タバコのようなりチウムイオン電池が内蔵された製品は完璧に除去できる。タブレットのような重いものでもかろうじて付くほどの強力な磁場を作るという。

高磁力マグネットでリチウム除去

六甲リサイクルセンターに持ち込まれる容リプラの歩留まりはおおむね 80% 前後で、20% ほどは容リプラ以外の異物が含まれている。異物で多いのは、食べ残しが入った容器や缶、小型家電、ビニール傘などだ。容リ協会による品質評価（令和元年度実施）は、破袋度が A、容器包装比率が A、禁忌品判定が D だった。リチウムイオン電池はこれまでの実績で月間平均 16 コ入っている。そのうち、13 コは手選別で除去。残る 3 ~ 4 コは高磁力マグネットプーリーが除去している。つまり高磁力マグネットを入れて、完全に除去できているというわけだ。

ベール品にした容リプラの重量は平均 230kg。一日に約 60 ベールができ、出荷している。今年度は容リ協会の入札を通じて落札した再商品化事業者である DINS 関西（大阪府寝屋川市）ともう一

社の 2 社に引き渡す。排出ルートを特定するため、ベールの外装に 2 つのクリーンセンター分でそれぞれ赤と青のラインを入れている。再商品化事業者は、ともにマテリアルリサイクルの手法で再生ペレットを製造している。ちなみに DINS 関西は大栄環境のグループの 1 社。さらにグループでプラファクトリー（堺市）というパレット製造工場で容り由来のペレットを使ってパレットを生産している。近年、パレットの生産能力を増強し、年間 72 万枚の能力（= 約 14400 トン）まで増強。大栄環境は、グループ内で原料から最終製品まで一貫生産できるのが強みだ。

神戸市の製品プラ一括回収は未定

六甲リサイクルセンターの現在の処理能力は 4 トン / 時間で、そのうち 2 トン / 時間分しか稼働していない。仮に製品プラとの一括回収が始まると 3 割程度扱い量が増えて、同センターで対応は可能とのこと。だが、現時点で神戸市はプラスチックの一括回収を実施する意向は表明していない。プラ資源循環新法の政省令が決まってから、何らかの判断があるとみられる。

同グループではリチウムイオン電池を除去するために、金属探知機を設置することも検討した。だが、感度を強くすると、ポテトチップの袋のようなアルミ蒸着のプラ包装でも反応してしまうことが難点であった。また、同グループでは AI で発火を画像解析する装置も開発している。ただ、こちらはごみ受け入れピットで使用した際、火が出ても、自動的に水がでて消火するという用途で使っている。これまで人に頼っていた火元の発見や初期消火を自動的に対処できるようにしたものだ。

大栄環境グループの場合、神戸市から指定保管施設の委託を請けるだけでなく、再生事業者としてグループの DINS 関西が容リ協会の入札者として名を連ねている。リチウムイオン電池対策として、700 万円もの追加の設備投資ができたの



大栄環境の六甲プラスチックセンターの構内

は、自社グループ内で容リプラを流通させているため、グループ内の事故を防ぐことが理に適う面も大きかったとみられる。

容リプラ以外のプラスチックの扱いでは、西宮リサイクルセンターと三木リサイクルセンターで建廃系・工場系の廃プラも扱い、年間計約 15000 トンの扱い量がある。それぞれの工場で RPF を製造しており、西宮リサイクルセンターでは主に軟質系、三木リサイクルセンターでは硬質系を扱っている。プラの中でも塩ビパイプは有価物として売却するなど、容リプラ、産廃系プラ、有価物プラと多種多様なプラスチックのリサイクルに取り組んでいる。

大栄環境グループの概況

大栄環境グループは廃棄物処理業の大手。1979 年の設立で神戸市に本部を置く。各種リサイクルセンターの他、最終処分場を構え、エネルギー事業にも参画している。最近では業界再編の動きにも積極的に関わり、2020 年 4 月には関東の同業者である共同土木を買収。2019 年 2 月に業務提携を結んでいた有価物回収協業組合石坂グループとは、熊本県 5 町（御船町、嘉島町、益城町、甲佐町、山都町）とエネルギー回収施設等を整備・運営する事業の覚書をこの 10 月に締結したばかりだ。

同グループにおける 2020 年度の業績は売上 785 億円、経常利益 187 億円、純利益 135 億円（※大栄環境株式会社と子会社それぞれの決算を単純合算）だった。グループ従業員数は 2430 名に上っている。



サイクラーズ代表取締役
福田 隆氏

【サイクラーズ（旧東港金属グループ）】

委託契約デジタル化サービスが順調に推移 中古家具リユースでは課題と対策が明確化

昨年4月、7都府県に出された最初の緊急事態宣言から1年半余り。社会生活は大きく変化した。それに伴い多くの産業分野で対応の変化が求められている。こうした中、サイクラーズ（旧東港金属グループ、東京都大田区、福田隆社長）は、社会の変化やコロナ禍のニーズを捉え、事業系の産廃などの委託契約をデジタル化するサービス「エコドラフト with クラウドサイン」を開発、販売を始めたほか、シェアリングや中古品取引の新規事業にも乗り出している。またユーチューブ番組「リサオタチャネル」の登録者が1000名を超えるなど、ユニークな取組みが旋風を巻き起こしつつある。サーキュラーエコノミー全体を志向し、新たな分野に積極的に挑戦する同社の動向を追った。

中古家具のリユース、課題解決で収益拡大へ

サイクラーズは2020年9月、同社を持ち株会社としてホールディングス体制を敷いた。東港金属の名を冠すると、どうしても非鉄金属業者が手掛ける事業というイメージに引っ張られる。より事業領域を広げ、柔軟に未知の分野に飛び込むためにも、新たな社名を前面に打ち出す必要があったのだ。ホールディングス制にしたのは、新規事業でなかなか収益が出ない場面でも、事業間で収益増減を調整できるメリットもある。

事業会社5社のうちインターネットサービスの開発、運営、販売を手掛けるトライシクル（東京都品川区）が提供する中古家具のリユースマッチングアプリ「ReSACO（リサコ）」（2019年1月サービス開始）は、取扱量が順調に増えている。在庫点数は小さなものも含めてカウントすると把握しきれないほどだ。

同社はBtoBのものと、BtoCで一般向けに販売するものの両方を取り扱っており、一般向けは千葉の倉庫（千葉県富津市、ReSACOリサイクルセンター）で即売イベントを開催し集客している。今年すでに3回実施し、毎回1000人以上が来場する盛況ぶりだ。売れ行きも良く、およそ2000点が売れる。昨年の同期の扱い点数はひと月あたり3000点

だったことを考えると、イベント1回でのこの販売量は相当なものだ。コロナ禍で企業が広いオフィスから撤退し、使われなくなったオフィス家具は多く出てくるが、欲しい企業は少ない。それをコンシューマ向けに提供している。オフィスでの需要は減ったが、在宅でテレワークする人が増え、仕事用にオフィス家具を求めるという。

福田社長が面白いエピソードを紹介してくれた。企業が使っていた待合室用の大きなソファが売れずに残っていた。即売イベントに出たところ、コロナ禍で子どもが外に遊びに行かないので、そのソファを庭に置いて、トランポリン代わりにするといつて買った人がいたという。従来と全く違う用途だ。ホテルのパンケットルームの椅子を介護施設での使用や、教習所の教室で使うために購入した例もあった。「今までにない新しい流れだ」（福田社長）。

収益面では手探りの状況にある。課題は在庫回転率だ。再生資源化の市場では運搬の際のハンドリングにそれほど気を使うことはないが、一定程度の品質保証が求められるリユース品は丁寧に扱う必要がある。マッチングにも時間を要する。古紙や金属スクラップなら仕入れて、売ろうとすれば売ることはできる。しかし、リユースはそう簡単ではない。買

手が見つかるまでのストック能力が必要だ。

同社によればtoCのリユース市場は2兆5000億円程度で、2025年には3兆円近くなるという予測。それに比べて「toB市場は一桁違うほど小さい。市場がまだでき上がってないので、いつ盛り上がりてくるかわからない」（同）状況にある。さらに「マーケットが成り立つのは高価格品のみ」と福田社長は指摘する。中古車、中古の建設機械や測定器などのリユースだ。それはtoC市場でも同様で、ブランド品や価値のあるアンティーク品などは以前から市場が成り立っている。一方、toBのオフィス家具では、物が大きくても1万円程度の価格では経費倒れしやすい。

同社はこれまで間口を広げることを優先し、オフィス家具であれば何でも、というスタンスだった。しかし、今後は受け入れる家具を絞り込んでいく。在庫回転率がいいアイテムは何か、この1年を経て見えてきた。中古リユースで課題を抱える業態もわかった。例えばリース会社やサブスクの会社。これらの会社は使い終わった中古品を何とかさばきたいと考えている。同社は企業が抱えるそうした課題も含めて解決しようとしている。福田社長は「リユース事業の課題は少なないが、中期的には収益を上げる」と

 **TOP Interview**

意欲的だ。

電子書面化が追い風、委託契約サービス

委託契約をデジタル化するサービス「エコドラフト with クラウドサイン」は、「かなり手ごたえがある」(福田社長)という事業。地方自治法の改正で自治体が電子書面を使うことや電子契約が許された。発注元の自治体が使えば民間企業も使うようになる。さらにデジタル改革関連法成立により宅地建物取引業法も改正されて、従来なら書面および対面で確認、押印が必要だった契約を電子書面で行えるようになる。これが大きな追い風となっている。今後この流れが建設業界から廃棄物処理やリサイクル業界にも広がるだろう。デベロッパーなど発注元で電子化が進めば、その受け手の建設会社や解体の会社などもその流れに乗るはずだ。

一方で電子署名サービスの競合は激しい。福田社長はこう指摘する。「法律の改正についていけない電子契約のプラットフォーマーはかなりきつい。片手間でできることではない。最終的に残るのは大手になる」。十分なセキュリティ対策を講じる必要があるため、そのノウハウ、高度なスキルも含め、かなりの資金力を持つ企業でないと難しいということ。プラットフォーマーとして生き残るのは容易ではない。そうした状況にあっても同社は勝算があるという。

暗号化などセキュリティ対策については、短期間で新しい技術に更新されるため、やはり投資が必要になる。社内に対応できるエンジニアを配置し、自社構築したプログラムやシステムを第三者認証取得するなど、膨大な手間とさらなるコストがかかる。それでも「業界のDXは今後加速度的に進む」(福田社長)と、同社はこの事業に力を注ぐ。ターゲットも明確で、手数料による収益をあげられることは確実だ。すでに100社程度の

導入が見えている。

登録者数1000人超え、ユーチューブチャンネル「リサオタ」

福田社長が忙しい中でもコンスタントにアップしているユーチューブチャンネル「リサオタ」は、登録者数が1000人を超えてる。リサオタは一般の人が楽しんで視聴するチャンネルではない。「リサイクル事業を本気でやっている人しか、あのチャンネルは見ないだろう」(福田社長)という内容で、スクラップやリサイクルに関連する諸々を真面目に話すチャンネルだ。

再生回数が6000回を超える最も人気の高いコンテンツが「スクラップで儲けたいなら見よう！リサオタ YOUTUBER がスクラップ業界の利益を語る」である。余計な話は一切なし。仕入れ値と営業利益率について語り、改善策を示し、最後に「ぜひ、チャレンジしてください。それでは、いってらっしゃい」で締めくくる。「よし。じゃあ、やってみるか」と実践した人は少なくないだろう。

業界関係のファンからは、現在のような真面目路線を崩さないでという要望が寄せられている。福田社長は今後もBtoBを意識した重要なメッセージ、リサイクル事業に資する情報を発信していく方針だ。コンテンツ制作にあたっては「どの業界にも共通して面白い内容にしたい」という思いも込めている。

プラ新法施行と合從連衡

今回のプラ資源循環新法では製造および販売業者等による自主回収と再資源化が許可なく行えるようになる。福田社長は「プラ新法により業界の格差が広がってくる」と見る。住友化学が総合リサイクル企業リバーホールディングスとの業務提携検討や、三菱ケミカル、大日本印刷、リファインバースグループ3社連携によるサプライチェーン構築に向けた動きなどを例に挙げ、大企業のクローズドループが広がっていく今後を示唆した。

「あのようなクローズドループの流れがいくつか出てきて、従来の事業者のところにモノが2割から3割程度流れなくなってくると考えられる。技術力やノウハウを持たない会社や地理的なメリットがない会社は厳しくなる」。環境省が既存業者のそうした状況を把握し、受け皿となる仕組みを設けるべきではないかとの意見だ。

そして「クローズドループが広がっていくのは間違いないが、それに抗うことはしない。プラスチックのリサイクルだけではなくて、リユースも含めた事業でやっていく」。だからこそ同社はサーキュラーエコノミーを目指して、資源再生に関わるハードウェアとソフトウェアを備え、強化すべく邁進している。

中小企業だからこそ

じわじわ業界再編が進むとしても、同社は別の方向を模索する。「必ずしも資本力があるから世の中を変えられるというのではない。知恵のある人を集めて一緒に何かをやることでもいい。大企業よりも自由度があり、小回りの利く中小企業の我々であれば、チャレンジしようと進められる」(福田社長)。

新たな取り組みに躊躇なく挑戦しているかのような同社グループだが、きっかけはお客様のニーズだったり、小さな相談事だったりする。「ギブアンドテイクとよくいうが、ギブアンド、ギブアンド、ギブアンドテイクだと思っている。お問い合わせフォームなどを通じて、様々な会社からコンタクトがある。『こんなのが欲しい』とか『教えてほしい』とか、投げかけられた問い合わせに、先々どうなるかはわからなくても、丁寧に答えたり、対処したりしていく」(同)。こうした地道な対応の積み重ねが新たな発想のもととなり、業界で存在感を増し躍進する結果につながっているのである。

【コラム】プラスチック循環の過去と未来



本願 雅史
Masafumi Hongan

「プラジャーナル」の創刊にあたり、ある経営者の方に「ジャーナリズムは一国の総理大臣すら失脚することができる。期待しているから」と激励頂いた。今年4月に逝去した作家・ジャーナリストの立花隆氏のことが念頭にあったのだろう。立花隆は1974年に文藝春秋で連載した「田中角栄研究その金脈と人脈」で金権政治の内幕を暴いて大きな反響を呼び、総理を退陣

に追い込んだ。日本の政治家の裏の顔ともいえる生態を活写したに留まらず、宇宙、生命、臨死体験、物理などの分野でも多くの著書を残し、関心領域は驚くほど広かった。「知の巨人」とも称えられる所以である。東京の文京区にある立花事務所の通称、猫ビルには20万冊の蔵書を有し、生涯で3万冊を読み、100冊の書を記したとされる。

処女作ともいえる1971年刊「思考の技術」。この中で、「エコシステムにのらないプラスチックの量が年々増大している。(中略) エコシステムの破壊は、そ

の一員である人間にも命とりである。プラスチックによる材料革命などといって喜んでいる間に、人間は、自分の手で自分の首を締めているのである」と記す。半世紀を経てなお、この問題は未解決のまま。

もともと紙のリサイクル分野で専門紙発行に携わってきたが、その市況分析や需給予想の手法が昨今のプラ問題の解決に役立てるのではと浅はかにも考えたのが創刊のきっかけだ。微力であるが確度の高い情報発信で、プラ市場活性化の一助となれば本望である。



本願 貴浩
Takahiro Hongan

中国が廃プラ輸入の門を閉じる寸前に廃プラ処理施設を数ヵ所訪問した。かつて日本は中国に年間80万トンもの廃プラを輸出していたが、2018年初頭から中国はMIXプラの輸入禁止にし、訪問した時は品質の良い廃プラ(主に産業系の廃プラ)はまだ輸入できる時だった。

江蘇省のある廃プラヤードは月間1500トンの廃プラを扱い、全て日本

から輸入したものだった。「日本のものは高く売れる」と話していた。品質が圧倒的に違うという。その経営者はまだ30代半ばの中国人で、日本語は流暢。ロレックスを身に付け、ランボルギニーで出社する、絵に描いたようなチャイニーズドリームの体現者だった。

彼は日本の大学を卒業後、東京の下町の縫製会社で働いていた。中国に帰ってアパレル企業を立ち上げるのが夢だった。ある時、中国にいる仲間からこんな話を持ちかけられた。「日本のプラスチックごみを中国に持つて行くものすごく

儲かるよ！日本にいるならどんどん送ってよ！」。手探りで廃プラの排出先を探し、それを中国の仲間に送ると、縫製工場で働くのがバカらしいほどの利益を生むことに気付く。やがて独立し中国に工場を建てた。簡易選別をして中国のペレットメーカーに売るだけで儲かる。何回か工場立ち退きを求められたが、10数年で莫大な利益を積み上げ、規制強化によって彼の「廃プラドリーム」は終わりを告げた。世界の廃プラ市場はこうした中国でのバブルを経て、その延長線上にある。



竹葉 理子
Masako Takeba

「秋高気爽」な此の季節、『プラジャーナル』がスタートした。秋高気爽とは、秋を形容する中国語で、秋空が高く、空気が清々しいという意味。プラジャーナルも、さわやかな秋空をイメージできるブルーを基調としたデザインになった。秋は日の光も優しい。ギラギラと照り付ける夏の日差しとは全く違って、秋の陽光は、木々の葉それぞれをも包み込むように照らす。

先週、茨城県笠間市のリサイクラー・亜星商事の工場を訪れた。廃プラスチックの処理・再生施設を見るのはこれが初めて。出来たばかりのペレットが容器に落ちていく様子を見た。きれいだ。その一粒一粒に淡い艶ある。このペレットの多くが海を渡り、新たな姿たちに生まれ変わって、人の生活の一端を担う価値を得て、再び我々が買い求める商品となって戻ってくる。

現在、プラスチック製のモノに触れずに過ごすような日々の生活は考えられない。『プラジャーナル』も、プラスチック

のリサイクル分野で欠かすことのできない媒体になるよう、信頼を得たい。そのためには、読者の方々が望む情報を手に入れ提供し、市場の課題に向き合い、共に考え協力しながら解決の糸口を探っていくことが求められる。当社代表が目指すのは「プラリサイクル市場のコンテンツ資産の構築」である。プラジャーナルが読者の方々の信頼に足る媒体に成長した暁には、日本の高品質な再生ペレットと同じように、海を渡り、世界へ発信される時が来るかもしれない。