

緩衝設計のグローバル企業が バイオプラで省プラスチックを推進 —カネパッケージ—

ジャーナリスト 乗松 幸男

卵の殻を配合したプラスチック 石油系樹脂を60%削減

プラスチック使用を止めたり、できるだけ使わないようにする活動「脱プラスチック」「省プラスチック」が急加速している。著名なカフェ・チェーンやファミレス・チェーンなどからもプラスチックのカップやストローが消えつつある。

この活動によって廃棄物を減少させることができる。また海洋汚染を低減化して、温暖化対策にもなる、などとされている。いまや時代の大きな潮流と言っていだろう。

そこで進展するのが、プラスチック代替素材への転換である。中でも注目を集めているのは、「バイオマスプラスチック」と「生分解性プラスチック」だろう。

バイオマスプラスチックとは石油系樹脂ではなく、動植物から生まれた再生可能な有機資源を原料として使うプラスチックのことを言う。生分解性プラスチックは、自然界に存在する微生物などの働きで分解する性質を持つプラスチックである。石油系樹脂のように蓄積せず、土に帰るため、自然環境を壊さない。

バイオマスプラスチックと生分解性プラスチックは、総称してバイオプラスチック（バイオプラ）と呼ばれる。バイオプラの一種であるブラシエル樹脂は、卵の殻を樹脂に配合

することによって石油系樹脂を60%削減したバイオマスプラスチック新素材である（図）。石油系樹脂を削減できるだけでなく、産業廃棄物だった卵の殻を有効活用できるメリットも持っている。

そのブラシエルの活用を推進しているのがカネパッケージ（埼玉県入間市、資本金5000万円、グループ従業員1100名）である。梱包、配送に使われる緩衝材の開発、設計を、日本だけでなく海外も含め世界7カ国20拠点で展開しているグローバル企業だ。

同社の創業は1976年。日本は高度成長期だった。梱包材の専門商社に勤務していた兼平作太郎が、合理的かつ効率的な緩衝材を設計するノウハウを武器に独立し、同社を設立した。

緩衝材は製品を梱包して外部からの衝撃を和らげ、一定の状態に保つ働きをするが、それまで、日本で緩衝材といえば、木材を削った木毛やワラだった。それらを木箱に詰めるのが梱包方法の基本だった。ようやくその頃、発泡スチロールなどが登場し始めた時期で、次第に緩衝材としても利用されるようになっていく時代だった。

当時の日本では、コンピュータやファクシミリをはじめ種々の工業製品が市場に続々と

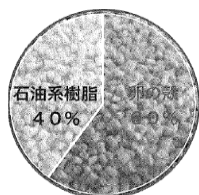


図 石油系樹脂を60%削減できる

登場していた。海外に向けて輸出もする。

その際、製品メーカーのコストを大きく左右するのが、それぞれの製品を、新たな素材を利用して、どう梱包するかというソフトウェアだった。それを緩衝設計という。

創業時、兼平は緩衝素材のメーカーである鐘淵化学工業が開発した発泡ポリプロピレンを用いて、当時アメリカに大量輸出していたトランシーバのパッケージを東芝に納入している。この大口の仕事が、スタート直後の同社を軌道に乗せた。

ちなみに、同社の社名は創業者である現会長の兼平の名前と、取扱い素材のメーカーだった鐘淵化学工業に共通する「カネ」に「パッケージ」を組合せたものである。やがて、世界に工業製品を輸出する日本の大手メーカーにとって、同社の合理的、効率的なパッケージ開発、設計のソフトウェアは「なくてはならない」ものになっていった。

求められたグローバル展開 梱包材に必要な省資源化

その間に、同社は海外進出にも成功している。1990年代に日本の製造業は、こぞって海外生産に打って出た。しかし梱包材の主要顧客の製造現場が海外に出しまうと、当然ながら同社の国内売上げも低下する。一方で、海外進出した顧客メーカーも現地では梱包材の調達にネックを抱えることになった。同社は、海外での事業展開を必然的に求められたのである。

ただ、この海外進出は容易ではなかった。海外経験者など社内にはいないにもかかわらず、1996年から果敢にフィリピンに進出した。だが、日本国内と同等レベルの梱包材を提供することがなかなかできなかった。梱包材料を日本から運ぶにはコストがかかりすぎるため、材料や設備を現地調達したのだが、ユーザーである日系メーカーが期待する国内同等

レベルの梱包材を期日までに納入するのは難しかった。

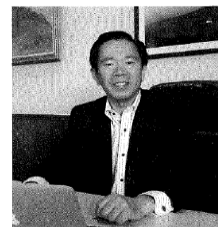
そんなフィリピン事業を軌道に乗せたのが現社長・金坂良一である。97年に中途入社したばかりの金坂は、アメリカで他社の現地工場を立ち上げた経験を買われて現地に派遣される。そして日系メーカーへのジャスト・イン・タイム納入を実現して高い評価を得ることになった。

金坂は「納期を守ることを現地社員に粘り強く浸透させた」と振り返る。「納期を順守すると、顧客から信頼が得られるので売上げが伸び、その分だけ社員も給料で報われると意識付けていったのです」と言う。

その後、同社はフィリピンでのノウハウをベースに中国、ベトナム、タイ、インドネシア、メキシコにも進出。グローバル展開を果たしている。2007年、創業者の兼平が会長に退くと金坂が社長を引き継いだ。

同社の梱包材のユーザーは医療機器、精密機器、自動車関連などのメーカーを中心にしている。衝撃や振動を緩和する緩衝材開発の基本は、設計と試作と試験である。設計は、顧客から製品データをはじめ、どこへ運ぶかなどのデータを提供してもらい、最適なパッケージを設計する。次に、試作したものを試験する。輸送振動を与えたり、落下テストなどを行う。

このとき、安全に梱包して運ぶことはもちろんだが、同社は併せて梱包材の省資源化、積載効率のアップ、トータル物流コストの効率化の提案も行っている。一般に、梱包材はたくさん使えば安全性が高まるかのように誤解されている。しかし、それでは外箱も大きくなり、費用もかかり、使った後に廃棄されるゴミを増やすだけである。



金坂良一社長

そこで、いかに梱包材をコンパクトにして省資源化するのか、という技術提案をユーザーに行っている。それは環境負荷の低減にも寄与することになる。その環境負荷低減策の一環として同社が活用を推進しているのがブラシエルである。

開発企業と利用促進を共同展開 価格はプラスチック同等

2018年から取り組みを開始したブラシエルは、冒頭で紹介したように卵の殻を樹脂に配合したバイオプラである。卵の殻の配合割合は60%、つまり、既存のプラスチックの代替品として利用することによって石油系樹脂を60%削減することができるわけだ。

さらに、捨てる際は「燃えるゴミ」として廃棄が可能である。このため、石油系樹脂とは異なり、環境に優しい樹脂と言える。

製造技術の詳細は省略するが、卵の殻はマヨネーズ、ケーキなどの食品に大量に使用される液卵（えきらん）を生産する工場などから出る産業廃棄物である。その卵の殻を、洗浄、乾燥して微細粉末状にする。

その後、卵の殻60%を、溶かしたポリプロピレン40%と混ぜ合わせてブラシエルができる。この時、マヨネーズなどの食品原料を均等に混ぜ合わせる食品加工技術を活用する。

つくられたブラシエルは、小粒のペレット状に成型される（写真1）。このペレットは射出成型機などによる通常のプラスチック加工が可能だ。

したがって、従来の石油系樹脂を加工していた既存の製造ラインや金型を使えることになり、既存素材をブラシエルに切り替えても新たな設備投資は必要ない。しかもブラシエルの単価は、通常のプ

ラスチックと同程度だ。

ブラシエルを開発したのはサムライトレーディング（埼玉県桶川市）という食品製造ベンチャーである。高村賢二カネパッケージ常務取締役によれば、「弊社と同じく埼玉ニュービジネス協議会に参画しており、環境素材を活用していきたい弊社は用途開発を共同で推進するようになりました」と言う。

埼玉ニュービジネス協議会は、埼玉県の多業種のベンチャー経営者が情報交換し、異業種交流する会である。同様のニュービジネス協議会が全国各地に存在している。

同年すぐに、カネパッケージはブラシエル実用化の第1号として自動車部品メーカーのカルソニックカンセイ（現マレリ、埼玉県さいたま市）に部品用トレイを納入している（写真2）。このトレイは、一般的にはプラスチックで作られていた容器だった。だがカルソニックカンセイは、「弊社から『環境に貢献する素材でコストも同程度で製造できるのだから』と提案すると、興味を示して採用していただけた」（高村）という経緯がある。

カネパッケージがブラシエル用途の主要ターゲットとして想定しているのは、プラスチック製品全般である。例えばシャンプーの詰め替え用ボトル、芳香剤、マヨネーズなど一般に石油樹脂系プラスチックが大量に使われている。そうしたメジャーな分野の代替需要に加えて、輸送用のパレットやプラスチックコンテナ、さらには包装材用トレイ等も視野に入れている。

注目を集めているバイオプラだが、その普及を阻んでいるのはコストの高さだ。エコロジー志向の波に乗って採用を検討されることであっても、通常のプラスチックより高価なために利用がなかなか進まないのが実情であ

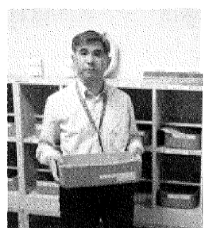


写真2 ブラシエルで地球環境改善に

る。その点、ブラシエルは単価が一般のプラスチックと同等程度というのが大きな強みだ。

もっとも、ブラシエルにも普及への課題はある。ボトルなどの素材として採用された場合に、新ボトルへの切り替えに必要な期間が、新しい素材だけに既存素材に比較すると時間がかかってしまう。

もう一つのネックが、卵の硫黄臭である。硫黄臭は時間経過により完全に消え、完成後の製品では無臭だが、射出成型など既存の製造ラインで加工している段階では卵の硫黄臭が多少残る弱点がある。また安全性やアレルギーに関しても問題がないことは確認済みなのだが、成型段階の臭いや、その他の卵にまつわるイメージを配慮して、利用することを躊躇するユーザーもいるようだ。

これに対し同社では、ブラシエルの普及推進による量産効果によって価格低下を図ることと、さらなる需要開発を目指している。

プラスチック製品全般の代替に 「エコ玉プロジェクト」を推進

バイオプラ事業は、埼玉県主催の第8回渋沢栄一ビジネス大賞においてベンチャースピリット部門の奨励賞を受賞した。また同社のグローバル展開は東京商工会議所の第11回勇気ある経営大賞の優秀賞も受賞している。この受賞理由の中では、同社のフィリピン・オランゴ島でのマングローブ植林事業も取り上げられていた。現地での環境貢献にも、同社がフィリピン進出に成功した理由の一端を窺うことができる。

現在、同社単独の年商は25億円。海外のグループ企業を含めると100億円である。その中でブラシエルの売上は、いまのところ1%未満に過ぎない。

そこで、さらなるバイオプラ事業推進のために展開しているのが「エコ玉プロジェクト」である。同社と前出のサムライトレー

ディング、および青果仲卸のベジテック（神奈川県川崎市）などが中心メンバーとなっている。

このプロジェクトでは、同社が工業系の梱包材を中心に利用を推進すれば、ベジテックは食品トレイなどでの広範な普及に力を入れる。

埼玉県もこのプロジェクトを後援しており、全国展開を目指している。すでにブラシエル採用企業は約50社にまで増えた。

採用事例は、プラスチック・トレイ、リターンナブル箸、スプーンなど（写真3）。特にノベルティ・グッズでの利用が注目される。例えば日本生命は営業用ノベルティとしてペットボトルのフタを簡単に開けることができるペットボトル・オープナーを配布しているが、その素材にブラシエルを採用した（写真4）。

こうした採用事例が多いのは、近年の脱プラの潮流によってノベルティが素材からも好印象を持たれるからだ。また、採用する場合に、既存の金型をそのまま利用できるのも大きな理由となっている。

売上げとしてははまだ小粒なブラシエルだが、同社の根幹である梱包ビジネス自体においても、もはや省資源化は根本的な潮流と言える。そのために既存素材だけで展開するのではなく、常にユーザーに対して新素材を提案していく必要がある。

その中で「石油系樹脂を卵の殻に6割を置き換えるブラシエル」の存在感は今後ますます大きくなることだろう。仮にブラシエルではなくとも、相当程度の石油系樹脂は何かのバイオプラへと一気に切り替えが進展する可能性は大きいにある。（敬称略）

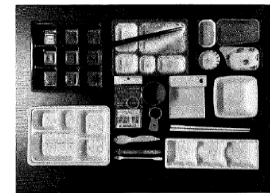


写真3 プラ代替として箸と採用

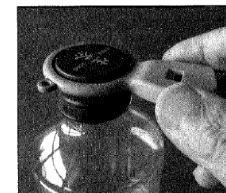


写真4 ペットボトルが開けやすいノベルティ



ブラシエル樹脂