

2 LIMEX 製品のリサイクル・アップサイクルについて

LIMEX シートの製造過程で発生した端材および使用済みの LIMEX 製品（LIMEX シートおよびプラスチック代替製品）は、再びペレットの状態に戻すことができ、LIMEX シートまたはプラスチック代替製品の材料として使用することができる。このように、LIMEX 製品は、使用済みの製品のリサイクルのみならず、原材料へと戻し、さらに高い次元の製品へ作り変えることのできるアップサイクルができ、これらの仕組みにより、繰り返し使うことができるという特徴がある。

TBM では、LIMEX 製品を利用する様々な企業と協働し、製品のリサイクル・アップサイクルを促進している。現在までに複数の飲食店のメニューに LIMEX シートが採用され、使用後に回収・再製品化が行われている。例えば、セブン&アイ・フードシステムズが運営するカフェで使用されたメニューを、デニーズの店舗で使用するトレーにアップサイクルする取り組みを行っている。また、神奈川県と提携したアップサイクルを通じた循環型のまちづくりを推進する取り組み（かながわアップサイクルコンソーシアム）や、鯖江市と慶応義塾大学と連携した「鯖江市における環境負荷の低い地域モデルの構築、持続可能なものづくり」への挑戦など、自治体をはじめとするステークホルダーとコンソーシアムを形成することで、広域なエリアを対象としたアップサイクルの仕組みづくりを推進している。

3 かながわアップサイクルコンソーシアムの取り組み

TBM と神奈川県は、2019 年 5 月に SDGs への貢献及び持続可能な循環型まちづくりを目指し、LIMEX のアップサイクルを通じたサーキュラー・エコノミー（循環経済）を推進する「かながわアップサイクルコンソーシアム」を発足している。本コンソーシアムでは、発足以降、LIMEX の資源循環に関する数値目標を設定、LIMEX の「使用」、「回収」、「再製品化」の各プロセスでの具体的な稼働に向けた検討を進めている。現在、神奈川県内の自治体・企業・団体、50 パートナー以上（2020 年時点）が参画しており、世界の先行的モデル（資源循環システム）を確立できるよう実証事業に取り組んでいる。

4 LIMEX を取り巻くプラスチック問題

LIMEX 製品が代替の対象としているプラスチックは、手軽に利用できる一方で、利用後適切に処理されず、推計では年間 800 万 t ものプラスチックごみが海中へ流出しており、世界的に問題となっている。この状況に関し、2018 年 6 月の G7 サミットでは「海洋プラスチック憲章」が採択されている。国内では環境省が 2019 年 5 月に「プラスチック資源循環戦略」を公表し、2030 年までにワンウェイのプラスチックを 25% 排出抑制することや、2030 年までにプラスチック製容器包装の 6 割をリユースまたはリサイクルすること、そして、2035 年までにすべての使用済プラスチックをリユースまたはリサイクル、それが難しい場合には熱回収も含め 100% 有効利用することを目指すとしている。LIMEX 製品およびそのリサイクル・アップサイクルは、前述で記した素材としての性能を活かすことで、プラスチックにかかる国内外の諸政策および天然資源の枯渇の抑制に貢献するものである。

5 TBM が生み出す LIMEX 製品

現在、LIMEX を使用したプラスチックや紙代替製品は、6,000 社以上で採用が進んでいる。TBM は、2018 年、2019 年の COP（国連気候変動枠組条約締約国会議）に日本政府代表団として参加、2019 年の G20 のイノベーション展では、石灰石と植物由来樹脂を使用した Bio LIMEX Bag を発表、G20 大阪サミット会場内での運営品として LIMEX 製品（Bio LIMEX のゴミ袋、LIMEX のファイル、ボールペン、現在は再生材料を使用した CirculeX 素材を用いたゴミ袋の販売に注力）が採用されている。Bio LIMEX 素材を使用した袋（Bio LIMEX Bag）については、2020 年のレジ袋有料化を契機に、羽田空港やソフトバンク、大手の小売店舗などで普及が進んでいる。2020 年のグッドデザイン賞において、「グッドデザイン・ベスト 100」にも選出されており、石油の資源保全や気候変動に貢献できる環境性のメリット、主原料として安価な石灰石を使用することで、植物由来樹脂のみで作られた袋や紙袋と比べても経済的であることが評価されている。その他、プラスチック代替製品として、東京マラソンの飲料コップや、食品容器、ボールペンの材料として LIMEX Pellet が採用されており、紙の代替製品としては、吉野家やルノアールなどのメニュー表、アドベンチャーワールドの MAP、その他サステナビリティの報告冊子や名刺など印刷物で LIMEX シートが採用されている。

6 TBM とサステナビリティ

TBM は、サステナビリティを「環境・社会・経済的な3つの側面を配慮することで、当社の事業およびステークホルダーに加え、社会全体を持続可能にしていく活動」と定義づけし、TBM が事業を進めていく上で経営のコアバリューと位置づけている。TBM は LIMEX 事業を通じて、環境問題の解決に貢献するだけでなく、被災地での工場建設や雇用創出を通じた社会・経済への貢献も目指している。LIMEX 事業の推進は、TBM の企業価値向上と軌を一にしており、TBM の事業形態は環境問題および社会問題解決への貢献と自社の成長を両立させるものとなっている。



図2 宮城県の高賀城工場は2021年春に生産開始予定

環境問題への取り組みとして、TBM は、社内の専門部署であるサステナビリティ委員会による協議を中心として、事業活動が環境に影響を及ぼしうる重大課題として「水資源の保全」、「温室効果ガス排出量の削減」、「省エネルギーへの取り組み」、「廃棄物の削減」、「環境コンプライアンス」の5項目を選定した上で、具体的な環境負荷低減に資する取り組みを洗い出し、実行している。

上記5項目のうち「温室効果ガス排出量の削減」について、TBM は2020年8月から自然電力株式会社の提供する「SE100」（非化石証書（再エネ指定）の購入）の導入により、白石工場で使用している電力を100%再生可能エネルギーに切り替えている。2019年度実績に基づけば、白石工場での消費電力はTBM 全体で消費する電力の約94%に相当する大部分を占め、切り替えは年間約888tのCO₂削減に貢献する。「省エネルギーへの取り組み」については、ライフサイクルアセスメント（LCA）の分析により、LIMEX 製品のライフサイクルにおけるエネルギー削減に努めている。LCA は製品製造だけでなく、原材料の調達や処分を含めた製品のライフサイクル全体で生じるCO₂排出量を評価対象としており、製品の製造にあたっての環境負荷の測定のほか、自社の

事業活動における環境負荷低減策の策定、環境負荷のために導入した技術の効果検証などに用いている。

7 今後の展望

TBM では、環境問題を重要な課題であると認識し、未上場ながらCDP（Carbon Disclosure Project）の質問票に2017年から自主回答をしており、2019年度は、「気候変動」および「水セキュリティ」で共に「B」ランク企業に認定されている（調査対象はジャパン500が中心）。また、2019年8月に環境省による「中小企業向けSBT・再エネ100%目標設定支援事業」の参加企業にも選定されており、SBT水準に整合する中長期の削減目標設定の支援、再エネ100%の設定支援を受けている。ユニコーン企業になったTBM は今後、単なる素材の供給でなく、ファブレスで既存の設備を活用してLIMEX 素材を製造、プラスチック代替製品を成形できる利点を活かしていく。技術立国として世界に貢献してきた日本発の技術や、循環型の価値観や仕組みを、日本から世界へ輸出していきながら、ソーシャルイノベーターとして、サステナビリティ革命を実現することを希求している。

2020年、TBM は、再生材料やプラスチック代替素材の世界的なニーズの高まりに対して、排出された廃プラスチックを適切に再生利用することを目的にした、再生材料を50%以上含む資源循環を促進する素材「CirculeX（サーキュレックス）」を立ち上げた。これまで、LIMEX 素材の回収・資源循環については、企業や自治体と協働して仕組みづくりを進めてきたが、さらに効率の良い循環型社会の実現に向けて、CirculeX も含めた資源循環モデルを構築していく。また、TBM グループのバイオワークス社とTBM は、ポリ乳酸の繊維でつくられた植物由来で肌に優しいマスク「Bio Face（バイオフフェイス）」を共同で開発した。TBM は、一般消費者向けのECサイト「ZAIMA（ザイマ）」を開始し、「Bio Face」やLIMEX 製品などを販売していく。持続可能な開発目標（SDGs）の広がりや世界的な人口増加に伴う資源利用量の増大に伴い、環境問題やサーキュラー・エコノミーへの移行に向けた企業による取り組みが求められる今、TBM は、エコロジーとエコノミーの共存を追求し、事業展開を進め、同時に、社会の一企業として、事業活動全体で環境課題や社会的課題への寄与に向け、高い目標を掲げ尽力を重ねていく。

ささき・たかゆき

（株式会社TBM 執行役員CMO コーポレート・コミュニケーション本部長／
Bioworks株式会社 取締役）