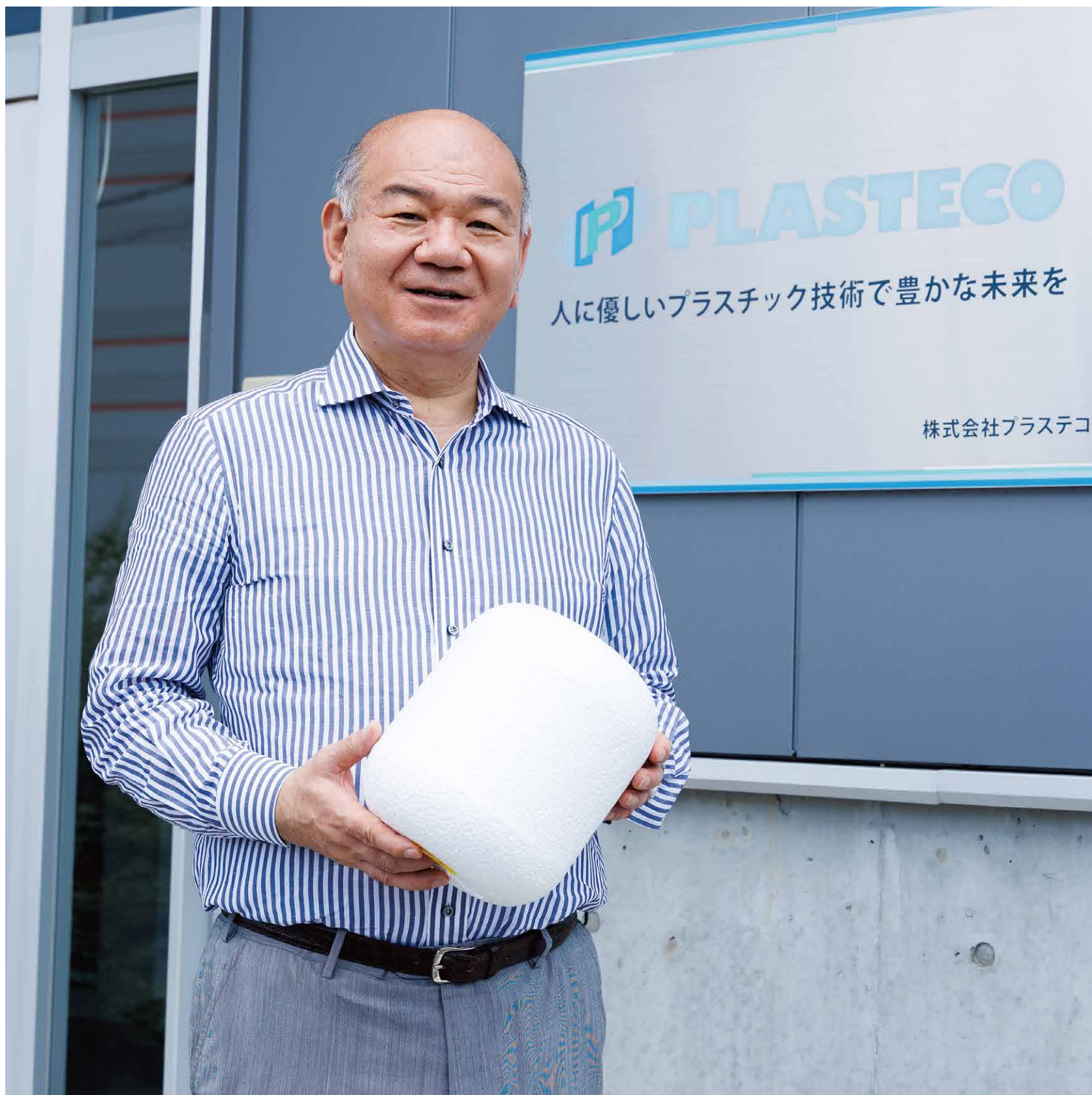


from **NOW ON** KANSAI

ひとを見つける、ひととつながる
関西広域連合のビジネス情報紙



人と地球の未来のために
独自の技術で挑み続ける

～株式会社プラステコ



▲株式会社プラステコ 代表取締役の林龍太郎氏



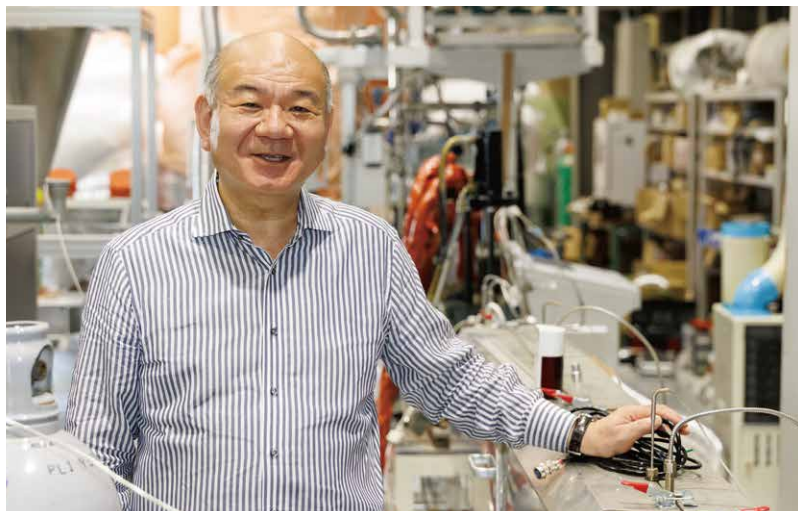
▲発泡PLAビーズとその造形物

人と地球の未来のために 独自の技術で挑み続ける

環境に優しい技術を 時代に先駆けて開発

発泡ポリスチレン(発泡スチロール)は、プラスチックの一種であるポリスチレンにガスを注入し、発泡させて作られる。日本では1950年代に開発され、軽量で加工しやすいことから、梱包材、食品容器、建物の断熱材など広く使われている。一方で、分解されにくく長期間残る残留性や、マイクロプラスチックの発生による海洋汚染、廃棄・リサイクルに手間がかかる点などの問題も指摘されているのが現状だ。

株式会社プラステコは、こうした発泡ポリスチレンなどのプラスチック製品が抱える問題の解決をめざして創業した。主な事業として、環境に配慮したプラスチック製品の製造技術と製品の開発に取り組んでいる。代表取締役の林龍太郎氏は、大



▲同社の技術を世界規模で普及させたいと語る林氏

●プロフィール

株式会社プラステコ

2007年創業。「人に愛され環境に優しいプラスチック技術を」という理念に基づき、独自技術による微細発泡・高機能付加価値を備えた環境対応の発泡押出プラスチック成形技術の研究開発及び装置の製造販売を行う。

近年ではプラスチックごみ問題に対応した生分解性樹脂の一種であるPLA(ポリ乳酸)の発泡シート成形量産システムの製造販売のほか、PLA発泡ビーズ製品の開発を主な事業としている。

〒666-0017 兵庫県川西市火打1丁目24-21

<https://www.plastecocorp.com>

阪のプラスチック加工装置メーカーに勤務していた経歴を持ち、40年ほど前から省エネルギーや環境負荷の問題を扱ってきた。「環境負荷軽減の技術に対する注目度は当時から高かったが、ビジネスにはなりづらく、営業担当者もどう売ればよいのかわからない状態でした(林氏)」結局、そうした新規事業は見送られることになったものの、今後注力すべき分野だとの声もあり、2007年に同社を創業した。

「地球温暖化が深刻になり始めた時期で、環境問題に取り組まなければ、世界から置いていかれるという意識もありました(林氏)」

アメリカの大学の研究を 実際の製品開発に応用

環境負荷の問題に対して、同社はまず、軽量のペットボトルの開発に着手した。従来製品のおよそ半分の重さで、製造に必要な原料も半分で済む。使用後は小さく潰して捨てられるため、ごみの嵩(かさ)や回収コストを抑えられ、上水道の設備が十分に整っていない国などで使われたが、当時の日本では、「薄くて使いにくい」「見栄えが悪い」といった理由から、



▲製品を確認する試験機器



▲発泡PLA押出成形ライン



普及しなかった。

ペットボトルの開発と並行して、同社ではプラスチックを超微細に発泡させる技術の実用化を進めていた。マサチューセッツ工科大学の研究所が開発した技術を実際の製品づくりに応用するため、当時は世界各国で、日本だけでも数十社が開発に挑んでいたという。しかし、リーマンショックの影響などもあり、実用化に至ったのは研究所からスピンアウトした米国・ボストンのベンチャー企業と同社のみだった。現在、超微細発泡技術は同社の主力技術となっている。

発泡に使用するガスを 環境負荷の少ないものに

発泡ポリスチレンなどはプラスチックを発泡させて作られる。かつては発泡剤として主に化学薬品やフロンガスが使われていたが、その多くは有毒性や環境負荷の大きさから、現在では使用が禁止または規制されている。代替の発泡剤として、代替フロンのほか、石油ガスなども使われてきたが、代替フロンは環境への配慮から使用できない種類が多く、その他のガスには爆発の危険があり、操業許可が下りない場合もある。そこで同社では、二酸化炭素や窒素といった環境負荷の懸念が少ないガスを使う「超臨界不活性ガス発泡成形

技術」を開発・提供している。

「二酸化炭素は温室効果ガスとして知られていますが、従来は産業廃棄物として捨てられていたものを回収して使っているため、排出量が増えているわけではありません。二酸化炭素が環境に与える影響も、代替フロンや石油ガスに比べて数千分の1～数分の1とされています(林氏)」

超微細な発泡成形技術により 今までにない製品を開発

従来のプラスチック発泡成形技術では、気泡はどれだけ小さくても0.1ミリ程度であるが、同社の技術を使えば、1ミクロン(=0.001ミリ)の気泡も作ることができる。より微細な気泡での成型により、従来製品よりも小型化、薄型化が可能となる。そのため、優れた高周波特性から通信機器等に使用される発泡電線において、小型の電子機器に組み込みやすくなるといったように、発泡製品の用途をさらに広げるものとなっている。また、発泡製品が持つ断熱性や誘電特性から様々な工業用の新素材開発が進められており、そこでも同社の超微細発泡成形技術は注目されている。

プラスチックごみ問題に 独自の発泡技術で対応

世界中で問題視されているプラスチックごみの問題にも、同社の超臨界不活性ガス発泡成形技術の活用が期待される。

プラスチックの廃棄については、マイクロプラスチックに代表される海洋汚染などの問題もあり、世界的に規制が進んでいるが、大型家電の輸送など、発泡プラスチックなしでは成り立たないケースも多い。そうした中、注目されているのが同社の超臨界不活性ガス発泡成形技術を用いた生分解性発泡プラスチックである。

トウモロコシやイモ類などのデンプンを主原料とするPLA(ポリ乳酸)樹脂を、特殊な技術で超微細発泡させることにより、ほぼ同じ工程で、従来製品に匹敵するものが作れる。製品はリサイクル可能で、使い捨てだとしても土中で年月をかけて生分解され、設備を用いて適切に処理すれば数日で生分解される。



▲同社が開発した、発泡プラスチックの微細な発泡構造の形成を支える「超臨界不活性ガス定量供給装置」

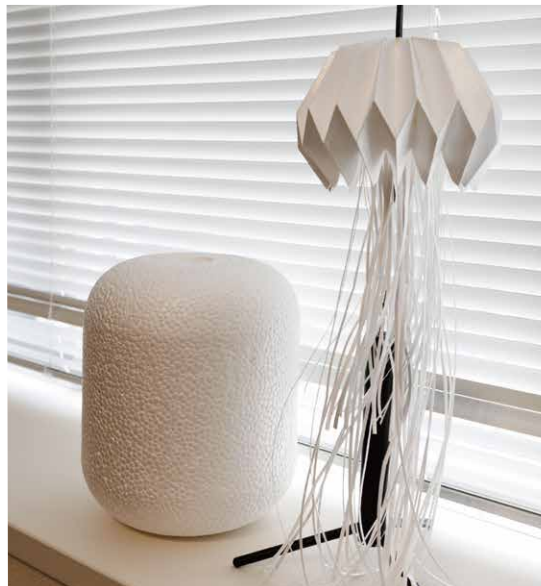
独自の技術・製品の 世界的な普及をめざす

2025年の大阪・関西万博で、同社は「バイオプラスチックでREBORN」のテーマのもと、超臨界不活性ガス発泡成形技術を活かした「海洋フロート」と「ランプシェード」を出展した。漁業などで使用されるフロートは、経年劣化によるマイクロプラスチックの発生などの問題を抱えている。世界でも環境負荷の少ない素材に転換しようとする動きがあるものの、代替品には、現状はコスト面などの問題がある。こうした状況の中、同社のフロートに期待が寄せられている。同社の技術なら、生分解性プラスチックを用いて、性能・コスト面ともに従来に近しいものを作れる可能性がある。

特殊な発泡技術はBtoCの取り組みにも展開されている。発泡スチロールの表面にできる柄を利用したランプシェードは、光の反射により独特の陰影が生まれ、そのインテリア性の高さは、来場者に同社の技術の可能性をアピールするものとなった。

「来場者の方が当社の技術に興味を持ってくれるのか不安でしたが、環境問題への意識が高い方が多かったことに驚きました（林氏）」

PLA（ポリ乳酸）樹脂を使った発泡製品は、現時点では国内での普及があまり進んでいないため、同社は国内向けに超臨界不活



▲万博に出展された海洋フロートとクラゲをイメージしたランプシェード

性ガス発泡成形に不可欠な装置の開発・販売に力を入れている。超微細発泡の特徴を活かした電気・自動車分野などの工業部材用途が多く、「本当に製品が作れるのか」といった顧客の疑問に対応するためサンプルの作成も行っているという。一方、海外では、家電などの製造拠点がアジア圏へ集中していることを背景に、梱包材やパレットなどの需要が見込まれるため、同社は中国に拠点を置き、事業の展開を進めている。今後は家電の製造拠点として成長しつつある、インドやタイ、北米等においても展開を予定している。

「プラスチックは、間違いなく生活に必要で、当社の技術は世界的な環境問題の解決にもつながると確信しています。今後は他の企業と協働し、何としても世界に普及させたいと考えています（林氏）」

同社は、創業から世界が抱える環境問題に向き合い続け、多くのプラスチック代替素材が抱える性能面、コスト面での課題を解決する可能性を見出している。プラスチックは、生活していく上で必要不可欠なものである。将来を見据え、社会全体で課題解決に取り組むことで、プラスチックの新たな可能性が開けるのではないだろうか。



▲さまざまな柄が味わい深い陰影を生み出すランプシェード

広域産業振興局ホームページにて、情報紙『from NOW ON KANSAI』のバックナンバーを公開しております。ぜひご覧ください。



情報紙『from NOW ON KANSAI』読者アンケートにご協力をお願いします。
回答期限:令和9年4月30日



関西広域連合 広域産業振興局NEWS

メルマガ会員募集中！

ぜひ、ご登録ください（登録無料）



関西広域連合 広域産業振興局 公式Instagram

イベント情報発信中です。

フォロー・いいねをお願いします！
@kouiki_sangyo



発行元／関西広域連合 広域産業振興局
〒559-8555 大阪市住之江区南港北 1-14-16

大阪府商工労働部 商工労働総務課内
TEL06-6614-0950 FAX06-6210-9481
E-mail sangyo@kouiki-kansai.jp

URL <http://www.kouiki-kansai.jp/koikirengo/jisijimu/sanshin/index.html>



さあ、関西の時代へ

関西広域連合
UNION OF KANSAI GOVERNMENTS