

株式会社 ポリシス

[事業概要] ポリウレタン樹脂の新規開発および製造

ガラスを代替する
超硬質透明ウレタン樹脂の研究開発

HISTORY



開発を手掛ける毛利隆人さん

ポリウレタン樹脂にこだわり
オンリーワンの製品を開発

平成7年の創業以来、ポリウレタン樹脂にこだわり、超軟質のゲル体から塗料まで、ポリウレタンで作られるさまざまな製品を開発しているベンチャー企業だ。他社にはない“オンリーワン”を目指している。

700系新幹線やフォーミュラ2用の防振材として用いられている「ハプラゲル」をはじめ、人体に近い感触や成分を持つ画期的な素材「アクアゲル」や、低温域でも変わらない反発力を持つ「超弾性体」は、スポーツや医療・介護の現場で活躍している。

開発を手掛ける毛利隆人さんは「ポリウレタン樹脂はアルコールと硬化剤を混ぜて作ります。アルコールといっても数千種類あり、配合レシピは数億通りにも及びます。極端な話、この2液とコップと割り箸があれば、軟らかいものから硬いものまで何でも作れちゃいます。シンプルだからこそ奥が深くて面白いですね」と魅力を語った。

TURNING POINT



2液混合吐出機。樹脂原液の2液を定量で自動混合

重くて脆いガラスに代替する
新素材へのニーズの高まり

太陽電池パネルやスマートフォンの普及に伴い、硬質透明物として使用されているガラスやカーボネート樹脂、アクリル樹脂に替わる透明材料のニーズが高まりつつある。ガラスは重く衝撃に脆い。カーボネート樹脂は耐衝撃性・耐熱性には優れているが、擦過傷に極めて弱い。アクリル樹脂は耐衝撃性が低い。各材質それぞれに欠点があるからだ。

「衝撃に強く、耐熱性にも優れ、擦過傷にも強い硬質透明物があれば、さまざまな用途で活用の幅が広がると考えました」と開発の背景を話す毛利さん。

とくに近年、火山の噴火が相次ぎ、気象庁の活火山観測用装置の電源や気象観測用バルーンの搭載用電源として、軽量で耐衝撃性を兼ね備えた太陽電池パネルが急速に求められていると言う。ガラスに代わる硬質透明物の開発が成功すれば、軽量化により運搬が楽になり、僻地にある観測点への設置が可能になるという。

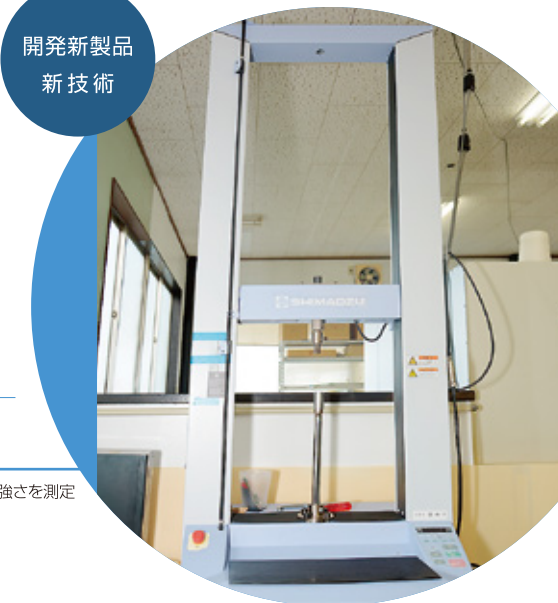


□本社所在地／浜松市浜北区寺島
2374-1
□設立／平成7年4月
□資本金／10,000,000円
□従業員数／10人

<http://www.polysis.jp>

樹脂の機械強度測定装置。樹脂の曲げ強さを測定

開発新製品
新技術



INNOVATION



ポリウレタン樹脂の主成分、アルコール原液

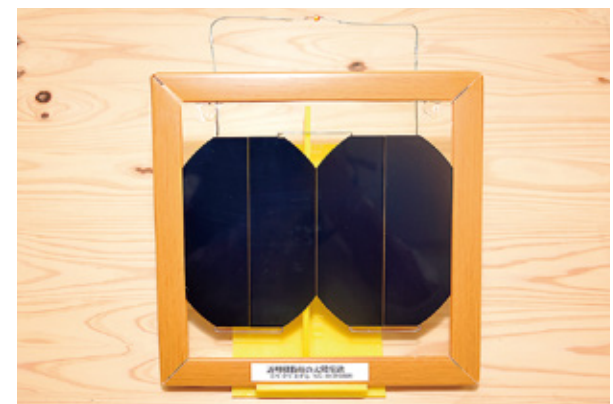
太陽電池セルの試作に挑戦
大幅な軽量化に成功

中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業(ものづくり補助金)を利用し、2液自動混合吐出機や樹脂の耐熱性能や強度を測定する装置などを購入。さまざまな配合を試した結果、アクリル樹脂と同等に近い硬度を示し、アクリル樹脂よりも割れにくく粘りのある材料が完成。透明性も92%と高く、耐熱性も耐久性も高い材料となった。

さらに、ガラス代替品としての使用の可能性を拡げるため、軽量化を目的としたガラス保護のない太陽電池セルの試作実験を実施。電子セルと樹脂の一体成型太陽光発電セルが完成し、電池パネルの重量を約半分とすることに成功した。

「太陽光発電パネルはガラス製であるために重量がかさみ、専用支持体が必要とされる。本製品に代えれば、発電パネルが大幅に軽量化され、さまざまな箇所への設置が可能になる。また、コーティングなどの保護が不要となるため、コスト面も低くなる」と毛利さんは期待を示す。

CHALLENGE



透明樹脂板の太陽電池。重量の軽量化に成功

可能性を秘めたガラス代替樹脂
新たな用途を提案していきたい

これまでにない新しいガラス代替樹脂の用途の展開性は限りなく広い。「例えば、異形製品への加工が実現すれば、擦過傷に強いことから、自動車のヘッドライトなどに使用されるカーボネート樹脂の代わりになります。また、厚みのある成形が容易であることから、水族館の水槽などアクリル樹脂が利用されている製品の代替としても活用できます。新たな用途を提案することで、新素材の利用促進に結びつけていきたい」と今後について語る毛利さん。

また、本開発の大きなテーマである太陽電池は、パネルに少しでも傷があると効率が落ちてしまう。「将来的には何をしても割れない、傷つかないものにしたい」とさらなる改良を目指す。