

株式会社朝日ラバー



## 国内シェアを独占するコア技術を基盤に 日々新たな分野・市場の創出にチャレンジ



株式会社朝日ラバー  
代表取締役社長 **渡邊 陽一郎 氏**

1967年、福島県郡山市生まれ。1989年日本大学工学部を卒業後、朝日ラバーに入社。その後同社の研究機関である株式会社ファインラバー研究所（現・株式会社朝日FR研究所）に転籍し、「ASA COLOR」の調色技術開発を担当。2004年、ファインラバー研究所取締役就任（現任）。2009年3月、岩手大学大学院工学研究科博士課程 修了。2010年、朝日ラバー取締役営業統括部長就任。2013年、香港の朝日橡膠有限公司董事長就任（現任）、2013年、上海の朝日科技有限公司執行董事就任（現任）などグループ各社の要職を歴任しつつ、2015年3月、同社代表取締役社長に就任。

趣味はクラシック鑑賞と散歩。座右の銘は母校・日大の校歌からとった「日に日に新たに」。

さいたま市大宮区に本社を置く、株式会社朝日ラバー。その技術に、実は自動車に乗る人ならば誰もが日々接している。自動車のスピードメーターや給油ランプなどを、暗い中でも色鮮やかに浮かび上がらせているのが、同社の開発したLED用カラーキャップ「ASA COLOR LED」だからだ。

1970年に誕生した同社は、この製品分野では国内外で屈指のシェアを誇るニッチトップ企業。長年にわたって磨き上げた「色と光のコントロール技術」をはじめ、同社が開発してきた独自性の高いコア技術は、いま自動車業界だけでなく、医療やライフサイエンスの分野でも注目されている。

2015年に就任した若き4代目社長・渡邊陽一郎氏は、自らを「根っからの研究者」と語る技術畑の出身。同社の技術力を、今後いかに市場展開していくのか、そのビジョンを伺った。

### 青色LEDの普及でさらに広がった 「ASA COLOR」の可能性

——朝日ラバーの「ASA COLOR」シリーズといえば、国内外のほとんどの自動車メーカーで採用されているという、知る人ぞ知るベスト&ロングセラーと伺っています。

埼玉県の主要産業でもある自動車分野での高い評価について、開発の経緯や実績を教えてください。

「ASA COLOR LAMPCAP」は、当社の創業社長である伊藤巖<sup>いわお</sup>が、1975年に開発した製品です。

もともとのニーズとしては、「カーオーディオに内蔵されるインジケータを照射する小型電球に色のついたキャップをかぶせて、多彩な色の光を表現したい」というものでしたが、これをかなえる製品が、当時はアクリルゴムや樹脂のキャップしかありませんでした。

しかしアクリルゴムや樹脂というのは、耐熱性と透明性という点で、長時間発光する電球にかぶせる素材としては問題があります。そこで、伊藤がこの課題をクリアできる素材としてシリコンゴムのキャップを開発したのです。

シリコンゴムは180度の高温に耐え、0.5mmの薄さに加工することができるため、このニーズにはうってつけの素材でした。しかし、当時は着色したシリコンゴムキャップという製品は他にはありませんでした。

たから、顔料の配合や色の再現度、耐久性の検証などには非常に苦心したようです。

また、シリコンゴムというのは加熱するとシロキサンガスというガスが発生し、電気系統に障害を起こすという性質があります。このガスの発生を低減・除去しないとイケないというので「減圧加熱処理技術」や「液体洗浄方式」といった独自の技術開発に努めた結果、約10年ほどかかりましたが自動車の内装照明に欠かせない製品と認められ、当社の看板商品へと成長したわけです。

その後2000年に、より低消費電力・長寿命な青色LEDが開発され、多くの自動車内装照明に採用されるようになったときには、顔料を使用せず蛍光体によって波長を変え、10000色以上のフルカラーを実現した「ASA COLOR LED」をいち早く開発し、シェアを

## カラーキャップによる調色から蛍光体発色へ 無限の彩色を可能にしたASA COLOR シリーズ

創業社長である伊藤巖氏が考案した「ASA COLOR LAMP CAP」は、シリコンゴムに着色剤・顔料を配合し、小型電球(ランプ)に被せることで様々な色を表現している。

近年、青色LEDの普及にともないランプに蛍光体を混ぜたシリコンキャップをかぶせて光や色味のばらつきを解消し、均一な白い発光を実現する「ASA COLOR LED」にシフト。安定した白色光をベースに、10000色以上の多彩な色調を表現できるようになった。

「早くから開発されていた赤と緑のLEDの組み合わせだけでは、表現できる色に限界がありました。しかし青色LEDが登場したことで、光の三原色が揃い、白い光を作りだすことができるようになったのです。「ASA COOR LED」は安定した白色光をはじめ、多彩なカラーを表現する製品です」と渡邊社長。極めて微妙な色調整を可能にする「色と光のコントロール技術」は、朝日ラバーの基盤中の基盤といえる。

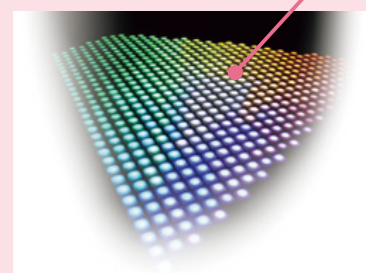


「ASA COLOR LED」は基本、白色半透明のゴムキャップだが、混ぜる蛍光体の量や種類によって多彩な色調を可能にしている。

青色LED開発によって白色の光が作れるようになった



赤と緑のLEDだけでは表現できない領域の彩色が可能に



継続・拡大しました。

こうした開発と実績の中で培われた「色と光のコントロール技術」から生まれた製品が、現在も当社業績の4割近くを占める大きな柱となっています。

また、この現状に満足することなく、さらに付加価値を高めるため、埼玉大学と共同で“運転者にとって見えやすく疲れにくい自動車内装照明用LED”の研究開発に取り組んでおり、これは経済産業省の補助金事業にも採択されています。

### 個性と特徴ある企業を目指し 日々新たな技術開発に注力

— お話を伺っていると、研究や開発にとっても力を入れている姿勢が伝わってきます。

そうです。代々当社を率いてきた社長はみな、新製品の開発・強化に積極的な方たちでした。

1987年には社内にあった研究開発部門を独立させ、創業社長の出身地である福島県の工場内に「ファインラバー研究所」（現・株式会社朝日FR研究所）を設立し、「ASA COLOR」に続く新たな製品開発に取り組んでいます。

ここから、医療用ゴム製品やスポーツ用品といった新たな分野の製品が生まれ、事業の柱へと成長してきたのです。

— 渡邊社長ご自身が「ファインラバー研究所」で勤務され、現在も取締役を務められていますね。

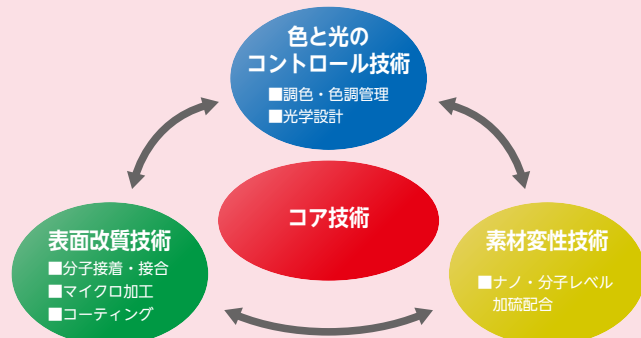
はい。実は私は福島生まれで、いずれは地元に戻りたいと思っていたこと、さらに工学部で高分子研究をしていた時の先輩が先に入社していたことがきっかけになって、研究職として当社に入りました。

はじめは「ASA COLOR」の色合わせ（調

## 自動車・医療・ライフサイエンスの分野で 唯一無二の存在感をしめす朝日ラバー

朝日ラバーが自社のコア技術と自負する3つの技術からは、多くの製品が生み出されている。先に紹介した「ASA COLOR」シリーズを始め、採血や薬剤の医療器具に用いられるゴム栓、卓球のラケット用ラバー、靴の高機能インソール、RFIDタグ（radio frequency identifierタグ。ICタグの一種）用ゴム製品など、各業界内で「この製品なら朝日ラバー」という高い評価を得ている。

これらの製品は、単独技術によるものもあれば、他の技術と組み合わせることのできたものもある。技術者たちが自社のコア技術を組み合わせて新たなアイデアを生み出し、成果へと結びつける社風こそが、朝日ラバーの強みといえるだろう。



### ■色と光のコントロール技術

さまざまな色を作りだしたり、色調を精密に整えるのは、朝日ラバーの真骨頂。近年では透明なシリコン樹脂に、集光・拡散という光学的な機能を持たせるレンズ状の製品などを生み出し、業界の注目を集めている。



ASA COLOR LEDによって暗闇に浮かび上がるコントロールパネル。



光透過率94%と非常に透明度の高いシリコン材料を開発し、集光・拡散機能を持つ、レジン（樹脂）レンズ「ASA COLOR LENS」。



色)という、取引先が求める色を再現する業務を担当していたのですが、入社3年目に、新たな市場と見込んでいた医療分野への本格参入が決まり、これを機に「ファインラバー研究所」に転籍しました。

ここで従来の研究開発に加え、医療製品の商品化、卓球のラケット用ラバーの商品化などに携わったことから、営業的な視野も徐々に養われていったというわけです。今こうして経営者の立場となっていますが、自分の根本はやはり、研究の徒だと思っています。

当社には、先にもあげた「色と光のコントロール技術」に加え、「表面改質およびマイクロ加工技術」、「素材変性技術」といった、他社にはない多彩な技術があります。

事業基盤となる、自動車・医療・ライフサイエンスといった重点事業でしっかりと業績を上げつつ、これらのコア技術を応用して、

いかに新たな製品や市場を創造するか。そして社会のお役に立つかというのが、開発型企业・朝日ラバーの不変のテーマであると考えています。

### 接着剤を使わずに素材を貼り合わせる技術に各界が注目

こうした研究開発の成果として、今後、当社の事業の大きな柱になりうると期待しているのが「接着剤を使わずに素材を貼り合わせる技術」を応用した商品開発です。

——接着剤なしで、どのように貼り合わせるのでしょうか？

「分子接着・接合技術」といって、ゴムと金属、プラスチックなどの異なる素材に特殊な表面処理を施すことで、接着剤を使わずに張り合わせることができます。

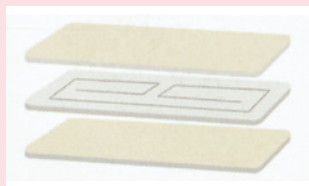
現在は主にDNA分析に用いられる「マイ

#### ■表面改質マイクロ加工

素材の表面を改質処理することによって接着したり、微細な加工を施すことで機能を持たせる技術。素材変性技術の場合、成分を加えることで中身に機能を持たせるが、表面(外側)を加工することで機能を発揮させる点が異なる。



点滴輸液用バッグ、真空採血管など、医療現場で用いられるディスポーザブル商品に使用されるゴム栓。医療機器の各種法規に準拠し、素材の安全性や医療事故を防止する機能など、厳しい品質基準を満たしている。



ICチップやアンテナ部をゴム素材で覆い、折り曲げに強く耐水性・耐熱性を高めた、しなやかで小型のICタグ「RFIDタグ」。現時点では海外市場からの引き合いが多いが、今後国内企業での需要アップが見込まれている。

#### ■素材変性技術

ゴムをはじめとするソフトマテリアルは、素材に添加物を配合することで、多彩な機能を持たせることが出来る。また、ナノ・分子レベルで成型することによって、さらなる機能強化や耐久度向上を図ることが出来る。



伸縮性が高く、多孔質で通気性に優れる朝日ラバー製高分子多孔質体(サポラス)。快適さとクッション性に優れた靴のインソール素材として注目されている。



球を高速で弾く反発弾性、強烈なスピンをかける高摩擦抵抗などを追及した、卓球ラケット用ラバー。国内外のトップ選手も愛用している。

クロ流体デバイス」に活用されていますが、この技術はもっと多くの分野で応用できると考えています。

たとえば自動車ならば、現在部品同士をつなぐために用いている溶接や接着剤、金具などが不要になり、車の軽量化や小型化に貢献することができるでしょう。これまでどうしても素材的な制約があつて形状などを変えられなかった部品を、まったく別の形に設計することができるようになるかもしれませんね。軽量化というのは燃費とも直結していますから、環境への配慮という面からも有効でしょう。

また医療の分野では、インフルエンザなどのウィルス感染の有無を簡単に調べられる検査装置デバイス向けなどの開発を進めています。

これまでの手法ですと、分析精度を高める

ためには分析センターに出し、検体を試薬の種類ごとに異なるチップで培養しなくてはならず、手間も時間もかかっていました。

しかしこのデバイスを利用すると、積層化した中に異なる試薬を配置しておくことができます。そしてゴム製の特徴であるバルブ機能を用いて検体を流したり止めたりすることができますので、短時間で、一度に複数の分析結果を出せるようになるわけです。

高齢化と医療の高度化が進む社会のために、いずれ必ず標準化されていく技術になると期待しています。

当社内では現在、自動車・医療・DNAの3チーム体制で、この技術の商品化プロジェクトを進めています。他の業界でもさまざまな応用が可能な技術だと思っておりますので、興味がおありの方にはぜひご検討いただきたいと思ひます。

## 少ない検体で複数の検査工程を構成できる「マイクロ流体デバイス」

朝日ラバーがライフサイエンス分野の次代の柱と見込んでいるのが、生化学分析デバイス(通称「マイクロ流体デバイス」)だ。

これまでの検査では基本的に、一検体につき一種類のチェックしかできなかったが、このデバイスでは流路にあらかじめ可能性のある試薬を入れておくことによって、一度に複数の検体反応を調べることが可能になる。

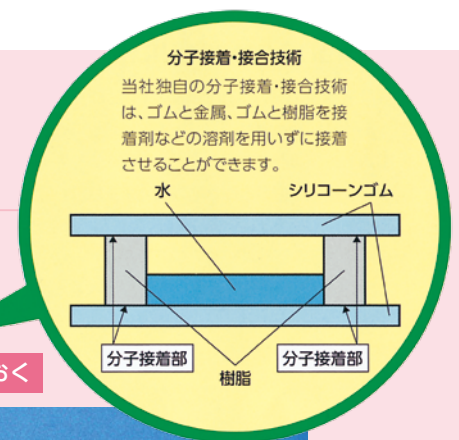
独自の分子接着・接合技術を活かし、DNAの抽出・増幅・解析という複数の工程をワンストップで行えるため、医療の現場や犯罪捜査、生物工学の研究現場などで熱い注目を集めている。

検体を入れる

異なる試薬を封入しておく

検体を流すかどうかや流量のコントロールなども可能

一度のチェック(1枚のデバイス)で異なる反応を観察可能



## 技術を重ねることで応用範囲が広がり 新たな市場が生まれる

当社の本領であるゴムという素材は、産業全体の中で見るとごく小さな存在ですが、実は非常に大きなポテンシャルを持っていると、私は自負しています。

素材としてだけの使いやすさ・機能性だけでなく、作った製品を使うことで、機能を超えた価値を生み出すことができる、そういう素材だからです。

たとえば医療分野で当社が提供しているのは主にディスプレイ製品、具体的にいうと、点滴バックや注射器に用いるゴム栓などです。

かつては病院に行って注射を打ってもらうとなると、症状に応じて異なる薬剤を瓶からシリンジに移し、スポイトや注射器で適量を

吸い上げ、ようやく準備が整うという何段階もの工程が必要でした。

しかし、現在当社が提供しているゴム栓を用いると、注射器の中にあらかじめ適量の薬剤を入れたまま出荷・保管しておくことができます。私たちのゴム栓は、薬品に触れても変質することもさせることもなく、品質と薬効を維持することができるからです。

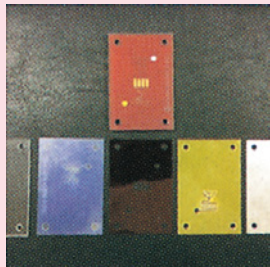
ゴム栓は、機能としては液漏れを防ぐ商品ですが、これを使うことで薬剤を移す手間や時間が省け、種類や量を誤るリスクも軽減されます。作業の短縮や医療ミス防止というさらなる価値が生まれるのです。

同じことが、当社のコア技術である「色と光のコントロール技術」「素材変性技術」「表面改質およびマイクロ加工技術」においてもいえます。

3つの技術を単独で考えるのではなく、重

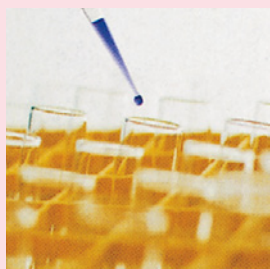
### ■幅広いゴム×基材の接着・接合

ゴムを始め、金属や樹脂などあらゆる素材との接着・結合ができます。



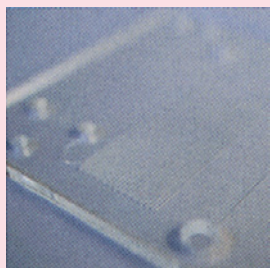
### ■細胞培養デバイスへの応用

シリコーンゴムの柔らかさや気体透過性の良さは、生きている細胞に有効です。



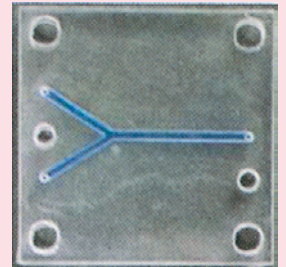
### ■高信頼性接着・接合

熱や水にも強く、防水防塵性能を有します。



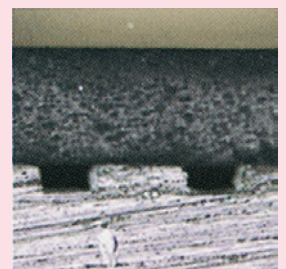
### ■デバイスへの試薬の封入

複合体の内部に試薬を封入することができます。



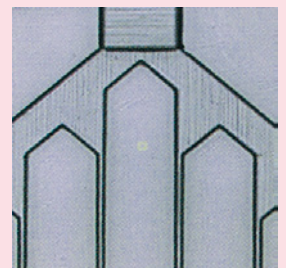
### ■微細構造体の積層接着・接合

10μm×5μmの流路もつぶさず接着できます。



### ■試薬、反応に影響しない

試薬や反応に影響しづらい処理工程で接着・結合できます。





ねることでもっと応用範囲が広がるのではないか。新たな製品と価値が生まれ、新たな市場が創出できるのではないか。

そういう探究心を日々持ち続けることが、当社の個性となり、企業力となるのだと思います。

### お客様の意外な課題に 「ゴム」で答えを出せる企業に

研究者から経営者の立場になって、改めて会社の歴史を学びなおしてみると、気づくことがたくさんあります。

そのひとつが、製品には「ものになるもの」と、「ならないもの」があるということでした。ものになるためには①有名になる（市場での知名度）、②使い勝手、③適正価格、という3つの条件が欠くことなく揃っていかなくてはなりません。

創業時からの主力である「ASA COLOR」シリーズなどは、まさにこの3条件を兼ね備えた製品だから、ニッチな分野ではありますがトップ製品に成長し、今日に至る事業の大黒柱となっているのです。

当社が新たな柱に育てるべく注力しているマイクロ流体デバイス分野も、3つの条件を満たせるように開発しています。

自動車・医療・マイクロ流体デバイス。この3本柱をバランスよく育て、堅牢な企業基盤として、また日々新たな研究開発にチャレンジしていきたいものです。

最後になりましたが、当社の技術力は、これ以外の分野にも大いに利用できるだろうという予感があります。

現時点では残念ながら、ごく限られた業界では有名だが、知らない人はまったく知らない、そういう知名度ですのなかなかマッチングの機会が得られていないのですが、ものづくり大国である日本、そして埼玉には、きっと多くのビジネス課題があることでしょ

う。そうした潜在的なお悩みに、ゴムの技術で答えを出すお手伝いができたらと考えておりますので、ぜひご相談いただけたら嬉しいです。

たとえこれまでゴムを利用することなど想像もしていなかったもの・分野であっても、我々のコア技術を応用すれば、きっとお役に立てるはず。それだけの開発力と技術力を持った朝日ラバーという会社を、どうぞお見知りおきください。

## 株式会社朝日ラバー 概要



創 業	1970年6月（昭和45年）
資 本 金	5億1687万円
売 上 高	28億9800万円（2015年9月期）
従 業 員	272名（2015年3月期）
本 社	〒330-0801 埼玉県さいたま市大宮区土手町2丁目7番2
電 話	048-650-6051
ホームページ	<a href="http://www.asahi-rubber.co.jp/">http://www.asahi-rubber.co.jp/</a>
取 引 店	本店営業部