

# 創業115年超の 日本が誇る「混ぜ屋の匠」企業

エマルジョン化技術で機能性材料シート開発  
手荷物検査装置で活躍

松林工業株式会社

## 均一分散の難しさ

門・優秀賞」を受賞。大きな注目を集めた。

松林工業の主力事業は、鉛蓄電池用セパレータの製造販売。自動車向けを中心に事業を拡大し、同分野では国内シェア約8割を占める。リチウムイオン電池の普及などにより鉛蓄電池の市場規模は年々縮小していることから、近年、強化しているのが機能性材料をシート化する受託加工事業だ。機械装置の液漏れ・ガス漏れを防ぐシートパッキンや空調機器向け濾過フィルターなど、案件は着実に増加。X線遮蔽タングステン

空港での手荷物検査においてコンベヤで配送される荷物がゴム製カーテンに引っかかり、作業が中断することがある。そんな課題解決に寄与するのが「X線遮蔽タングステンシート」。成田国際空港や東京国際空港（羽田空港）の一部などに導入され、作業者の負担軽減に貢献している。開発したのは、神戸市長田区の松林工業だ。

手荷物検査装置には、内部で照射するX線が外部に漏洩しないよう、入り口と出口にタングステンを混ぜたゴム製カーテンが付加される。松林工業の新製品は厚さ約0・6mmで、他社従来品比1／3もの薄型化を実現。これによりX線漏洩防止の機能を維持しつつ、荷物の引っかかりを軽減した。2021年には、りそな中小企業振興財団と日刊工業新聞社の共催による「第33回中小企業優秀新技術・新製品賞」で、「一般部

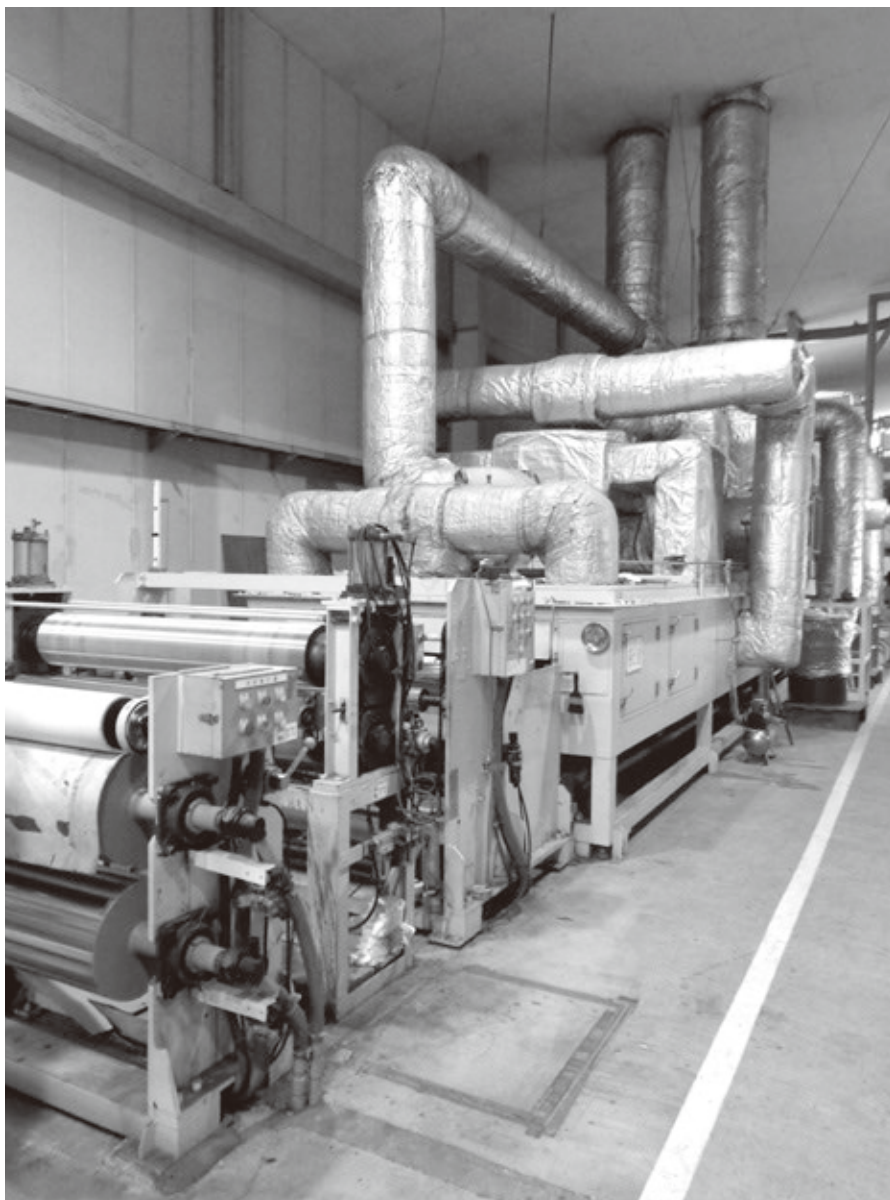
# なぜ この技術・製品が 選ばれるのか？

ものづくり日本を支える  
強い技術・現場20選

日刊工業新聞特別取材班【編】



日刊工業新聞社



▲不織布などにエマルジョンを含浸させシート化する

シートは、そうした流れの中で、初の自社製品として世に送り出したものだった。

コア技術は、粒子が液中に均一分散した状態を維持するエマルジョン化のノウハウ。擬溶液とも呼ばれ、時間が経過しても凝集や沈降が起こらないのが特徴だ。機能性材料や溶媒、バインダーを混ぜ、エマルジョン化した状態で、紙や不織布に含浸させたり表面にコーティングしたり、サンドイッチ状に挟み込んだりしてシート化を実現する。説明だけを聞くと、いたって単純。しかし、混入の順番や配合割合、温度、水素イオン指数（pH）などをいかに調整するかは、技術者の勘と経験に頼る非常に難しい技術だ。小山嘉一社長は「装置の高度化などで対応できるものではない」と説明する。そうした技術的な強みを持つ自社を、「混ぜ屋の匠」と称している。

## 始まりはマッチ箱

創業は1907年。当時、神戸近辺でマッチ産業が盛んだったことから、小山社長の曾祖母にあたる小山とよ氏が、マッチ箱の素地製造業として小山商店を興したことに始まる。とよ氏は淡路島内の松林を購入するほど、松を愛好していた。それゆえ、1924年の合名会社設立時に社名を「松林組」にしたと伝わっている。

マッチ箱向けの木の薄板加工技術は、やがて当時の海軍省の目に止まり、潜水艦向け鉛蓄電池のセパレータの製造を任される。それが次第に自動車向けにも発展。戦後のモーターゼーションを追いついて事業を拡大していった。

株式会社化した後、1964年には社名を現在の松林工業に改称。この当時、取引先である日本電池（現GSユアサ）の担当者が、松林を「まつばやし」ではなく「しょうりん」と呼び間違えた。これが「いかにもモダンな響きで良いじゃないか」と評判になり、その読み方が現社名として定着したという。

鉛蓄電池用セパレータの材料には当初、高価なヒノキを使用していた。戦後は量産化に対応するため、綿花の繊維を使ったリントーパルプセパレータに代わる。その後、電気抵抗が低い合成繊維セパレータに代わるなど、

日本の高度経済成長に合わせて対応していった。が、リチウムイオン電池の普及に伴い、市場の先細りが明らかとなる中、競合他社は相次いで撤退。いまや国内メーカーは松林工業とGSユアサ子会社の2社となり、結果、顧客への供給責任が重くのしかかっている。利益率が低い事業にもかかわらず、撤退できないというのが実情だ。受託加工事業を推進するのには、そうした厳しい市場背景がある。

## 波瀾万丈の新製品開発

大手インフラ企業の技術職としての経験がある小山社長が2007年に就任して以降は、受託加工事業をより本格化。そんな中、大手電機メーカーとの共同プロジェクトが立ち上がる。大手電機メーカーからタングステンや生地を調達し、松林工業が開発するというスキーム。ところが、松林工業側での配合調整が難航し、なかなか十分な品質を出せない状況が続き、しびれを切らした大手電機メーカーはやがて、プロジェクトから撤退してしまふ。材料調達を絶たれた松林工業は、一転して梯子を外されたかたちとなり、素材メーカーや商社などをあたり、自力で調達する必要性に迫られた。ところが、自分たちで調達先を見つけたことで、結果的に「材料変更などの微調整をむしろフリーハンドでできるようになった」と小山社長は振り返る。その後は開発スピードを速め、他社従来品では75%だったタングステン含有率を95%に高めることに成功。X線遮蔽タングステンシートの誕生に至る。

やがて、ドイツのX線検査装置の大手であるSmiths Detection Germany GmbH（以下スミスディテクション）の目にとまり、松林工業のタングステンシートを採用したスミスディテクションの装置が成田国際空港などに納入された。今後もスミスディテクションは同装置を、国内の複数の空港へ納入する予定という。また、国内での特許取得をはじめ海外での特許取得にも動く。すでに取得済みの米国に加え、現在は中国、ドイツなどでも申請中。同装置をスミスディテクションが日本以外で展開するために、着々と準備を進めている。

足元では、スミスディテクション向け以外にも、食品業界や医療業界の装置メーカー向けへの納入実績が出始めた。今後はこうした業界の枠を超えた提案を広げる方針だ。

## 研究者視点と経営者視点

受託加工事業の難しさの1つに「実現性の見極め」がある。顧客から指定された材料をエマルジョン化できるかどうかは、実はケース・バイ・ケース。材料によつては失敗することもある。そのため仕事を受ける際は、受託研究というかたちで合意してもらうようにしている。たとえ失敗しても、その研究の工数に合った適切な報酬は受け取るというわけだ。

「成功報酬型だと、当社は仕事を受けることはできない」と、きっぱり言う小山社長。研究者としての視点と、経営者としての視点のバランス感覚を保ちながら舵取りを続ける。とはいえ、やはり無理難題を言われることは、まだまだ多いという。それに毅然と対応する経営姿勢は、松林工業の堅実さの表れでもある。だからこそ、顧客との信頼醸成につながり、受託案件は着実に増えつつある。

今後の目標は、こうした受託加工を中心とした新規事業の規模を、既存の鉛蓄電池用セレータ事業よりも大きくすること。そのためには、個別の受託案件を増やすだけでなく、X線遮蔽タングステンシートに次ぐさらなる自社製品を、いかに世に出していけるかがカギとなる。また「混ぜ屋の匠」としての技術を継承するために、人材確保は喫緊の課題だ。2027年に創業120年を迎えるにあたり、成長戦略を示して、さらなる飛躍を狙う。

### Company Profile

- 社名：松林工業株式会社
- 代表者：代表取締役社長 小山嘉一
- 所在地：〒653-0015  
兵庫県神戸市長田区菅原通 3-6-1
- 創業：1907年（明治40年）
- 事業内容：鉛蓄電池用セレータ、  
機能性材料シートなどの製造・販売
- URL：http://www.shorin-ind.co.jp/



▲エマルジョン化の容器（左）と耐久試験（右）は同社のものづくりを支えている