

株式会社ハリガイ工業

代表取締役社長 遊佐 孝彦 氏



筑波総研株式会社
代表取締役社長 木村 伊知郎

株式会社ハリガイ工業
代表取締役社長 遊佐 孝彦 氏

株式会社筑波銀行
水海道支店 中嶋 利成

豊かな技術力を持つ モノ造りのベストパートナー

本 社：茨城県常総市大生郷町6139-1（大生郷工業団地内）
創 業：1990年11月
従業員数：145名（2022年7月末現在）
事業概要：ゴム成型事業、製造受託事業、物流支援事業

インタビュー日：2022年8月24日
〔聞き手：筑波総研㈱ 代表取締役社長 木村伊知郎〕
取引支店：㈱筑波銀行 水海道支店

1990年創業、 多様な業界の製品を扱う製造業

貴社の歴史と事業内容についてお聞かせください。

当社の創業は1990年11月です。現在はゴム成型部品受託、産業機器加工受託、物流支援の3つの事業を柱に多様な業界の製品を扱う製造業ですが、当初は日系ブラジル人専門の製造業に特化した人材派遣会社で、様々な企業の事業所や工場に社員を派遣し、依頼された業務に取り組んでいました。

その当時は、各大手企業が製造現場の人材不足状態に陥っていたため、様々な企業から派遣のご依頼をいただきました。そうして派遣の人数が増えていくと、お客様の工場の中で当社の派遣社員が業務をまると担当する職場が増えていったため、お客様の工場内で特定の製造業務を一括して請け負う「構内請負」に業態が変化していきました。

ゴム成形部品受託、産業機器加工受託、 物流支援を3本柱とする企業へと成長

その後、あるお客様から「自社工場を構えてそこで製造を請け負ってはどうか」というお言葉をいただきました。生産設備などもお貸しいただけるとのことでしたので、これをチャンスと捉え、人材派遣や構内請負から製造業に転換することにしました。

そして、現在の工場を設立し、設備の移設をはじめましたが、それがちょうど東日本大震災の発生した2011年3月のことで、とてつもなく大きな被害を受けてしまいました。それでもチャンスが無駄にしないよう復旧と移設を同時に進め、約1年半後ようやく完成した工場での製造業をスタートしました。

まずは、それまで構内請負として社員が長年経験し、ノウハウの蓄積があるゴム成型事業に注力することとし、事務機器用ゴム部品をはじめとして、自動車部品パッキン各種、その他ゴム部品全般を受託できる体制を整えました。それから、事業の枠を広げるため、様々な産業機器の組み立て加工などの製造受託事業、工場の倉庫と敷地の広さを活用した物流支援事業を開始しました。さらに、自社製品を製造・販売する企業を目指し、ゴムと炭素繊維を複合化したCFR（Carbon Fiber Rubber）を開発し、現在にいたります。



これまでの歴史を語る遊佐社長



取材時の様子



ゴム製品



製造受託現場

炭素繊維とゴムの複合品「CFR」

貴社の製品「CFR」の開発のきっかけについてお聞かせください。

自社製品を製造・販売できる会社になろうということで、2016年10月、「開発企画室」を立ち上げ、そこで何を作ることを目指していくかについて議論しました。その結果、我々がずっと触れ合ってきた素材を開発しよう、中でも当社が最も得意とするゴムに関する素材を開発しようということになりました。

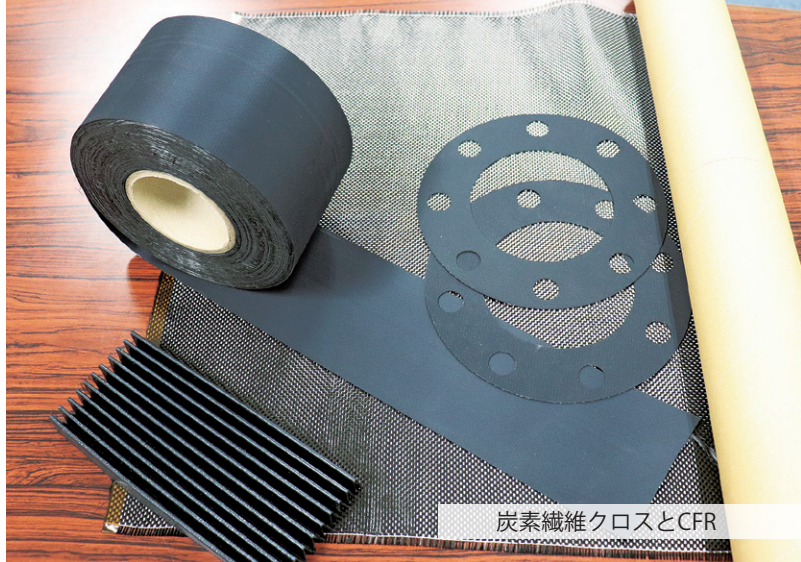
しかし、ゴムの素材は既に大手メーカーが力を入れて開発しており、中小企業である当社が同じ土俵で勝負しようとしても、とても太刀打ちできません。そこで、既に世の中にあって、脚光を浴びはじめている素材とゴムを複合し、これまでにない新素材を開発することを考えました。調査した結果、「炭素繊維」がよいということになり、炭素繊維とゴムの複合素材の開発を目指すことにしたのです。

炭素繊維自体は1960年頃に発明された素材で新しいものではありません。しかし、2006年に国内の大手企業が炭素繊維を機体の大部分に利用する世界初の旅客機開発のため、アメリカ ボーイング社と787型機向け炭素繊維複合材料の長期供給に関する契約を締結して以降注目を集めていました。

茨城県産業技術イノベーションセンター 繊維高分子研究所との連携

開発にあたっては、様々な機関に相談しました。まず最初に訪れたのは、茨城県産業技術イノベーションセンターの繊維を研究する部門、繊維高分子研究所（以下、同所）です。同所は、結城紬をはじめとする繊維に関する試験、研究、技術指導などを通して、繊維産業の振興に尽力する機関で、結城市に所在しています。なお、県が繊維の研究所を持っているのは、岐阜県と茨城県だけです。

同所も炭素繊維を研究しており、炭素繊維に関する高い加工技術を持っているほか、織り方によって性質が違ふことなど高い知見を有していました。そこで当社は同所と連携し、アドバイスを受けながら開発を続けることにしました。



炭素繊維クロスとCFR

世界初、炭素繊維とゴムの接合に成功 CFRで特許を取得

苦労した点についてお聞かせください。

苦労した点は、素材を曲げても合成ゴムと炭素繊維が剥離しない接合方法がなかなか見つからなかったことです。また、炭素繊維自体も高価なため、試作によるコスト負担も大きいのしかったです。

約1年、試行錯誤を繰り返した結果、合成ゴムで炭素繊維クロスを挟み込む方法でわずかに接合することが判明しました。そこで、素材の特徴が損なわれずにしっかりと接合できる加工方法を探し続け、大学や研究機関などからのアドバイスも参考にしながらさらなる研究を重ね、2017年10月、遂にCFRの試作品を完成させることに成功しました。

その後、茨城県中小企業振興公社（現 いばらき中小企業グローバル推進機構）や発明協会などへ相談し、助成金を活用して弁理士に日本国内および海外の知財調査を依頼、2019年5月、特許6531245「炭素繊維織布と弾性高分子化合物を結合した複合素材及びその製造方法」として特許を取得することができました。



CFRの検査機器

衝撃吸収性はCFRP/TPの約4倍 ゴムならではの柔軟性も有する

CFRの特徴についてお聞かせください。また、今後どのようなものに使われると期待されていますか。

炭素繊維の複合素材では、既に炭素繊維強化プラスチック（CFRT:Carbon Fiber Reinforced Plastics）が開発済みで、スポーツ用品や宇宙航空材料などに使用されています。当社のCFRはこのCFRTに比べ、同等以上の軽さと強度を持ちながら、倍以上の衝撃吸収性と、ゴムならではの柔軟性を備えています。そのほかにも、導電性や電磁波シールド性、放熱性、耐熱性（基布のみ）などの特性も有しています。

CFRを使用した商品はまだありませんが、インフラや環境エネルギー関連の構造・補強部材、自動車や宇宙・航空機分野の部品のほか、建築土木や防災防衛分野、スポーツ・レジャー分野など、多様な場面での使用が期待できるため、現在、多くの企業に試作・検討していただいています。

当社が今後提案したいと考えている分野は、エネルギーの分野です。次世代エネルギーとして、今後、水素が車両や航空機など様々な動力源に使用されると期待されていますが、同燃料は非常に高圧な状態で取り扱われるため、安全性はまだ確立されていません。しかし、耐衝撃性に優れたCFRが水素タンクの補強材として使用されれば、より安全、かつ便利に取り扱えるようになるため、様々な分野で社会貢献できると考えています。また、耐衝撃性特殊車両用のタイヤや自然エネルギーを利用した発電設備の補強材などにも提案していきたいと考えています。

製造機械も自社で開発

CFRを使用した商品の実現化には、安定した質で量産できる体制が必要になるため、既に製造機械も開発しました。なお、外注するとコストがかかること、特許技術が漏えいする可能性があることを考慮し、製造機械の開発も、全て自社で行いました。

CFRの様々な製品化に向けて、当社はシートでの販売だけでなく、立体形状や2次加工品の製品開発などにも協力してきました。CFRにご興味をお持ちの企業の皆様には、ぜひお気軽にお問合せいただければと思います。



自社製CFR製造機

製造受託品を自社倉庫で保管、 安全・安心の物流支援事業

貴社の物流支援事業についてお聞かせください。

当社は自社工場に約1,000坪の倉庫と約1,500坪の工場内保管スペースを保有しているため、製造を受託した製品や部品をそのままお預かりすることができます。

お客様にとっては、当社でお預かりすることによって、部品交換や設計変更による手直しなどが発生した場合も、スムーズに対応できるという利点があります。また、保管だけでなく、在庫管理や出荷代行まで請け負うことができます。

さらに、立地面では、都内へ40km圏内の場所に位置し、最寄IC（圏央道常総IC）までは数分と、関東・首都圏へのアプローチ拠点として抜群の条件です。このほか、270台分の駐車スペースがあり、大型トラックについては10台以上の待機が可能です。入出庫（荷役）の際にはフォークリフトなどでの対応も行うので、安心してご利用いただけます。



製造受託品を保管する物流倉庫

給与体系を一本化、働き甲斐のある職場へ

従業員のモチベーション向上のための施策についてお聞かせください。

当社が人材派遣会社から製造業に転換していくとき、事業所をそのまま引き受けたため、ほかの派遣会社に所属していた人たちも当社の社員として受け入れています。その際、元の給与体系のまま受け入れたため、基本給も手当もバラバラでした。やむを得ないと長年続けてきましたが、2年前に給与体系を一本化しました。一本化するにあたっては、個々の能力を再評価し、是正・修正しました。

賞与についても、これまでのABCDE5段階評価から大幅に変更し、役職のほか、様々な部分で細分化してそれぞれに掛け算して算出し、一人ひとり1円単位で違うように変更しました。また、このような時期でも、役員たちで話し合い、会社の運転資金とのバランスをとりながら、可能な限り賞与などで還元する金額を増やすようにしています。

グレーゾーンを見直すことで、勤務時間を短縮

昨年2月からは、働き方改革に取り組んでいます。まず改革したのは勤務時間です。当社の始業時刻は8時ですが、社員の中には自主的に早めに出勤して段取りしている人もいましたが、これをやめてもらいました。始業前も時間外労働になりますので、段取りも含めて時間内にできるように変えてもらいました。

また、当社では始業開始前の7時50分からラジオ体操をしていましたが、この時刻を7時58分へと変更し、体操への参加自体も自主参加としました。そして、8時ぴったりに朝礼を開始します。

これまで必要としていた時間を勤務時間内に収めることは難しくなかったのでしょうか。

最初は少しオーバーしたこともありましたが、できるようになる方法を考えてもらいました。そして、それが改善につながっています。その結果、現在では段取りも後片付けも、決まった時間内に全て行えるようになりました。



クリーンブース内での組立作業

提案制度で削減された金額は還元

提案制度についてお聞かせください。

「今月は動線距離を短くする改善活動を提案してください」というように、毎月テーマを決めて行っています。出てきた提案内容は、月一回開催している「改善提案委員会」で確認しています。

制度をはじめた当初は、あまり件数がなかったのですが、現在では月に50~60件の提案があります。提案者にはその意欲を加点評価しています。それにより提案件数が増えれば、いろいろなところで改善効果が期待できるからです。

例えば、改善によって1つの製品を作る時間を数秒短縮できると、1日に何万個も作る場合、何万秒も縮まります。さらに毎日作り続ければ1か月で100時間以上縮まることとなります。その時間を人件費で計算した場合、数十万円にもなり、それを1年続けると数百万円もの経費削減につながるわけです。削減された金額は還元される仕組みを作っており、たくさんの提案があるのは、それを社員が理解しているからだと思います。



食堂に掲示される提案制度の提案内容や提案者一覧等

全体会で社長自らが丁寧に説明 会社全体で問題意識を持つ

全員が問題意識を持って取り組んでおり、非常に素晴らしいです。どのような方法で情報を共有していますか。

私自身が、「全体会」で全て説明しています。全体会は、偶数月に全社員に参加してもらい、現在の売上状況や制度の変更、新たな仕事、設備投資など、会社の状況について詳細に説明する場です。

そこでは、良いことも悪いこともきちんと伝えます。例えば、時代の流れや技術の進歩で需要が減少していく製品の部品については、いずれ受注がなくなるだろうというようなマイナス要素もはっきりと伝えます。その一方で、新しい取引先から新しい仕事を受注する見込みなども伝えていきます。そうすると、社員は自分達の部門が今後どうなるのかを理解し、受注がなくなる部門でも、今後も働いていけるよう新たな方向を向いていこうと考えてくれるようになります。

このように、私自身が直接社員に伝えるという方法をとるのは、伝言ゲームのような掛け違いを防ぐためです。社員には、全員同じ条件で同じ話を聞いてもらいたいと考えています。このようにして私自身が話し伝えることも、モチベーションの向上につながるのではないかと考えています。

仕事はしっかりと見極めて受注する

ウクライナ問題でエネルギー関連が高騰する一方、サプライチェーンが壊れ、様々な部分で国内回帰の必要性が伝えられています。逆にビジネスチャンスになる部分もあるのではないですか。

当社では、環境技術課の「省エネチーム」が中心となり、電気の使用量削減など毎年コスト改善の目標を定めています。社員の努力により量的な削減目標は毎年達成していますが、金額の削減は、エネルギー価格の高騰により全く追いつきません。

製造の国内回帰については一時的なもので、また数年後には海外に持っていくという動きが出ると思っています。見積件数は明らかに増加していますが、長く続きそうな取引や単発で終わりそうな取引など、きちんと見極めて対応する必要があります。



ゴム製品製造

中期計画で社業と社員の飛躍発展

今後についてお聞かせください。

現在、3年間の中期計画を立てており、その中で「社業と社員の飛躍発展」を大命題にしており、①会社として利益を得ること、②社員として賃金を得ること、③社会貢献が同時にできていること、この3つのバランスを大切にしていきます。

①については、営業拠点の新設などによる営業力の強化や、IT化を進めることによる知識・技術の研鑽とコスト削減などを進めます。②については、基本給の底上げ、賞与をさらにアップさせること、そのための原資の目標を定めます。③については、ビジネスと同時に社会貢献につながるようなSDGsへの取組を進めます。

ゴム成型部品受託、産業機器加工受託、物流支援という3本柱については今後も同様ですが、ゴム成形については設備投資をさらに進めて取引を拡大していくとともに、引き続き自社製品の開発に力を注いでいきます。



工場外観