

特集 連携術

「つながり」から 生まれる仕事

光る中小企業、強みを生かす企業連携

本誌では、企業や業種のコラボレーションによって生まれた新ビジネスを紹介する「連携術」のコーナーを隔月で連載してきた。今回は新たな事例として、遠州地域のものでつくり企業2社がパナソニックグループのベンチャー企業（奈良県）と連携し、装着型ロボットの製作に携わった経緯を紹介。さらに、連載の総括として座談会を開催し、企業連携による成果と今後の可能性を語り合った。

キーワードは軽量化！
装着型ロボットを
連携で開発・製作

最

近、自動運転やウェアラブル、ロボットなどの次世代産業がめざましい進歩を遂げている。しかも、これらの開発を牽引しているのは、国内外の数々のベンチャー企業だ。昨年9月に発売された装着型ロボット・AWN-03もその一例で、パナソニックグループのベンチャー企業「アクティブリンク」が開発から販売までを手がけている。

AWN-03は荷物の上げ下ろしや運搬などの力仕事を電動モーターでアシストし、腰への負担を軽減するパワーアシストスーツだ。重量は6・7kg、稼働時間は約8時間で、物流や建設・土木、ものづくり現場などでの利用を想定。現在は物流業界を中心に約150台が作業現場で活用されている。装着型ロボットは人が身につける製品なので、「軽量化」は開発における必須課題だ。そこで同社で



は、従来のアシストスーツの軽量化を図るため、各部に用いる素材から見直しを検討。その結果、ギア部分には軽量化で強度に優れた次世代素材・CFRTP（炭素繊維と樹脂の複合材）を採用し、従来の金属の半分に軽量化。そしてフレームはアルミニウムからマグネシウムに変更し、重量を1・6kgから0・9kgに軽減した。

一口に素材変更と言っても、それぞれの素材を使って複雑な形を作り上げるには、高度な成形・加工技術が必要とされる。実はその部分の製作を担ったのが、遠州地域の2社のものづくり企業なのである。AWN-03のギアとカバーケースは、射出成形金型の設計・製作を手がける「キャップ」が担当。そしてマグネシウムのフレームは、オートバイのマフラーの製造を手がける「榛葉鉄工所」が製作を担当した。

力仕事での腰の負担を軽くする

パワーアシストスーツAWN-03

開発・製造・販売
アクティブリンク（奈良県奈良市）
ロボット開発ベンチャー企業

マグネシウム素材のフレーム
榛葉鉄工所（掛川市）

バイクのマフラー製造で培った
高度な金属加工技術で
マグネシウムを複雑な形状に加工

CFRTP素材のギアとカバーケース
キャップ（周智郡森町）

金型成形の技術をもとに
独自の成形システムを開発し
炭素繊維素材を高精度に成形



人気アニメ「新世紀エヴァンゲリオン」のメカニックデザインを担当したクリエイター・山下いくと氏の作画によるパワーアシストスーツ・AWN-03のイメージイラスト。製品のカラーリングはエヴァンゲリオンの初号機からインスパイアされたもの

ベンチャー開発企業と ものづくり企業の連携が 次世代産業をリードする



ベンチャー企業の発展には 企業連携が不可欠です

奈良県奈良市

商材開発本部 本部長 小西 真

パナソニックの社内ベンチャー制度により2003年に創業したロボット開発のベンチャー企業。年齢や性別に関係なく誰もが元気に働ける「パワーバリアレス社会」の実現を目指し、物流や工場、農業、災害救助をはじめ、さまざまな分野で労働負担を軽減するパワーアシストスーツ（装着型ロボット）の開発・製造・販売を行っている。従業員は21人で、そのうちエンジニアが7割を占める。

すいため加工が難しい。しかし、同社ではマグネシウムを加工して曲線のように複雑な形状をも実現可能な技術を身につけた。「マグネシウムでフレームを作れるとは夢にも思わなかったので、すぐに採用を決めました」と小西氏は振り返る。

連携を機にはばたく新技術

こうして連携に着手したのが一昨年の12月。そして発売が今年の9月。素材を加工しやすいように、互いに何度も意見を交わして設計を練り直しながらも、実に短期間で製品化に至っている。

キ

ヤップと榛葉鉄工所は、それ以前に他社を含む11社の連携で世界最軽量の

車椅子の開発に成功した経験がある。その実績に着目した「浜松地域イノベーション推進機構」は、連携相手を探していたアクティブリンクに両社の技術を紹介。同社はすぐに両社とトップ会談を行い、連携事業に着手した。

「当社が求めていたのは軽量化と同時に量産化が可能な技術。両社の技術はそれに合致したものでした」とアクティブリンクの小西真商材開発本部長は語る。

高度な技術で軽量化に貢献

キャップはリーマンショック以降売上が激減。社運をかけて新技術の開発に挑んだ結果生まれた

マグネシウム製の
フレームによる軽量化

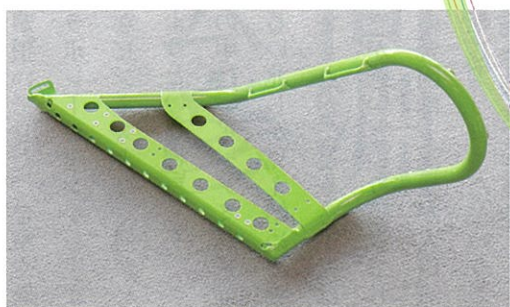


ActiveLink



(公財)浜松地域
イノベーション
推進機構
による連携
コーディネート

CFRTP製のギアと
カバーケースによる
軽量化



SIW
榛葉鉄工所



キャップ



のが、次世代型素材のCFRTP等を短時間かつ低コストでプレス成形できる世界初の技術だ。

「キャップ社の技術を知ったときには驚きました。大手メーカーも含めて、国内の多くの企業がまだ研究段階にあった技術を、すでに実用化にまでこぎ着けていたわけですから」と小西氏は同社の技術を高く評価する。

一方、榛葉鉄工所も同様にリーマン以降、技術開発を強化。マグネシウムは実用金属で最も軽い素材だが、粉末状になると発火しや

世界初の成型技術で 軽量化を次々と 更新していきます

株式会社キャップ

周智郡森町

代表取締役 高井三男

1995年の創業以来、射出成形金型の設計・製作に従事。09年より軽量化をテーマに新技術の開発に取り組み、数トンの金型を数秒で300℃に昇温し、数十秒で常温にできる世界初の技術「TAM成形システム」を開発。CFRTP（炭素繊維を補強材とした複合材）やマグネシウム等の短時間プレス成型を可能にした。

連携事例の宣伝効果で 新たな分野に挑戦する 機会が増えました

株式会社 榛葉鉄工所

掛川市

代表取締役 榛葉貴博(写真左)

1947年、オートバイのマフラーのメーカーとして創業。チタン・アルミ・マグネシウムなどの素材を対象に、溶接やプレス、パイプ加工等を行っている。マフラーの開発製造で培った高度な技術と設計・解析力を生かして、複雑な加工にも自在に対応。最近では医療福祉分野等にも技術ステージを拡大している。



技術部部长 松本和佳

技術部課長 渡辺敬之