

人とロボットとの
共存社会を実現させる

接触検出ソフトカバーの技術開発

株式会社
三重ロボット
外装技術研究所

- 会社名
- 認定区分
- 認定事業名
- 認定日

株式会社三重ロボット外装技術研究所
地域資源
軟質プラスチックの切削加工技術を活用した柔軟・弾力素材加工による介護ロボット等外装の試作品等製造・販売事業
平成27年2月2日

創業当初の主業務は木型製造

三重県四日市市は臨海部に石油コンビナートが広がり、その後背地には機械・電気・電子といった多種多様な産業が集積している。これらの産業と関わることで技術力・開発力を備えることができた中小企業は多く、今回紹介する「株式会社三重ロボット外装技術研究所」（以下「同社」という）もその中のひとつである。

同社は1966年に創業、当初は鋳造用機械部品に用いる木型の製造をメインに行い、1975年には「三重木型製作所」へ改名、1987年には「有限会社三重木型製作所」として法人化した。その後、時代の変遷にともない木型に対する需要が徐々に減少したことから、1989年以降は自動車用内装部品の製造が主な業務となっていった。

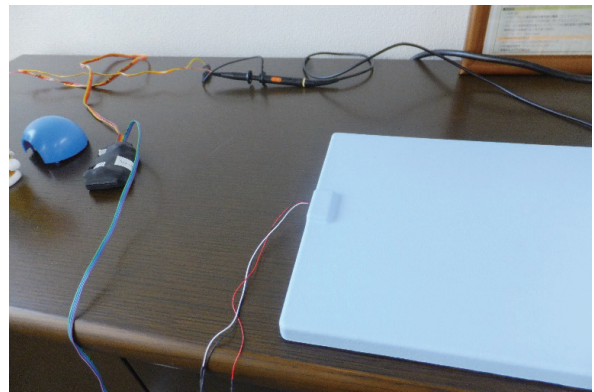
ロボット産業への参入、開発、そして技術革新

2009年に就任した森大介社長は「どんな産業でもいつか必ず衰退する」という自身の考えから、自動車用内装部品の製造と並行して、当時の新分野として注目されたロボット産業への参入を決意した。その中でも、「人とロボットとの接触時等における安全の確保」を軸に、主に医療・福祉の現場で活用させることができる技術の開発に主眼を置いた。

そして、開発されたロボット用カバーは2015年2月に地域資源活用事業計画に認定され（窓口は中部経済産業局）、2015年12月に東京ビッグサイトで開催された「国際ロボット展」などを含めた展示会で、「人に近いぬくもりを感じさせる」ロボットは多くの来場者の目を引いた。



株式会社三重ロボット外装技術研究所 森大介 社長



1カ所のみ接続で、カバーのどの部分でも接触を検知できる



「超モノづくり部品大賞 奨励賞」受賞時の賞状など

森社長は「2015年からの展示会の出展は、技術に対するニーズを聞く良い機会であった」と話しており、カバーと併せたセンシング技術の需要も汲み取り、ロボット接触時の検出技術の開発に着手した。

着手当時は、人とロボットとが接触した際に「音や光で感知して作動を停止させる」機能は存在していたものの、「人間の肌と同じように接触を感知してセンサーに伝える」技術は開発されていなかった。

技術の開発に際し、森社長は「配線が少なく制御がシンプルであること」を特に重要視した。1カ所のみ接続でカバーとセンサーの間に空気層を設けることで、配線に係るコストを削減しカバー面全体で衝撃を感知させることに成功した。

その結果、開発されたロボット用外装部品「YaWaRaKa ロボD (ヤワラカロボディ)」は、人とロボットが共存・協働する場面などで双方が接触した際に、その衝撃度を検知しながら表面のソフトカバーで痛みを軽減させることができる日本で初めての技術となり、2016年には「超モノづくり部品大賞 奨励賞」を受賞した。

現在は、当初の医療・福祉関連から工場用産業ロボットへと活用の軸を移しており、ロボットメーカーへの提案を行っている。

「人が痛い思いをしなくて済む」 「人の役に立つ」技術の開発に向けて

木型製作からロボット技術のアイデア開発に転換したことを対外的にPRしたい意図から、2017年に現在の社名に変更した。

社屋についても、発注者が打合せで来社する際の利便性を鑑み、2018年に四日市市の中心部のオフィスビルに移転した。現在は、技術開発を中心に行っており、受注時の製造は委託により対応している。地域資源活用事業計画の認定を担当した専門家は、技術の将来性をあらためて認めるとともに、「認定をきっかけに同社はアイデアを創出・発信する企業へ転換しており、同様のことを実現させた事業者は過去にいないのではないか？」と話している。

森社長は今後のビジョンについて、「人が機械との接触で痛い思いをしなくて済むを通じ、人の役に立つ技術へと革新させていきたい。ひいては、日本から発信する本技術が世界基準となり、人とロボットとの共存可能な社会の実現に繋がれたら」と強調する。

接触検出ソフトカバーを多くの現場に展開していく同社の取組みから、今後も目が離せない。



接触検出ソフトカバーを全身に装着したロボット(モデル)

独立行政法人 中小企業基盤整備機構
経営支援部 経営支援課 **平本 彰吾**