



本社工場。右側が2018年10月に稼働を開始した新工場

真空装置用部品で高いシェア 医療分野向け装置などにも進出

半導体製造装置の部品である、溶接ペロースの世界トップメーカー。
真空装置用部品の製造や、装置の設計・開発で高い技術力を持つ。
近年では宇宙工学発展のための国家プロジェクトにも参画した。
次世代の蓄電システム「超電導フライホイール」の開発に参加し、
新たにエネルギー分野でも大きな成長を狙う。

自動溶接装置
がずらりと並ぶ、
溶接ペロースの
生産工場



Corporate Profile

取締役会長 津金洋一
代表取締役社長 津金洋之
本社 山梨県北杜市須玉町穴平1100
設立 1984年6月
売上高 245億円(2018年3月期)
従業員数 580人(2018年3月現在)
事業内容 溶接ペロースおよび容器・配管など
真空装置向け部品の製造、販売等

<http://www.mirapro.co.jp>



「長い間蓄積してきた技術力やノウハウが、新分野に進出する際にも生きてくる」と話す津金洋之代表取締役社長

ハケ岳や甲斐駒ヶ岳に囲まれた山梨県北西部の北杜市ほくとの高原地帯。一帯では群を抜いて広大な敷地を持つ工場を有するのが、真空装置部品・機器メーカー、株式会社ミラプロだ。半導体製造装置などで使う蛇腹状の配管「ペロース」を中心とした真空機器部品製造と、各種装置の設計・製造・組立の受託、医療機器製造を3つの事業の柱にしている。

同社は1984年、現・取締役会長の津金洋一氏が設立した。公立中学校で数学を教えていた洋一会長は、教師という安定した仕事を投げ打ち、畑違いの事業家を目指した。「周囲から『うまくいくはずがない。成功したら奇跡だ』と言われたことに一念

発起した父が、「ミラクルプロジェクト」を略して社名を決めた」。代表取締役社長の津金洋之氏はこう説明する。

設立当初は電子基板の組み立てからスタート。その後、周囲に大手の精密機器メーカーが次々に工場を建設していったこともあり、それらの企業から機器の組み立て業務を受託した。91年には大型コピー機の組み立て業務を受注。その後、液晶ディスプレイや自動車部品の製造装置組み立てなどに広がった。これが現在まで続く事業の柱の一つ、機器の組み立てを受託する「ユニット事業」だ。しかし、組み立ての工賃は価格競争が厳しく、収益性の低さや労働力の確保に長年苦勞していた。自らが商品の価

格決定権を持つ、自立したものづくり企業に脱皮する方法はないものかと模索していたところ、94年に転機が訪れた。

技術者の受け入れを機に 真空装置部品メーカーへ

ユニット事業の大口取引先である大手電機機器メーカーの資材部長から、7人の技術者たちを紹介された。溶接ペロースの生産技術を持ったこの技術者たちは独立起業を目指していたが、資金が思うように集まらない状況だった。ミラプロは彼らを受け入れ、溶接ペロースの生産に乗り出した。

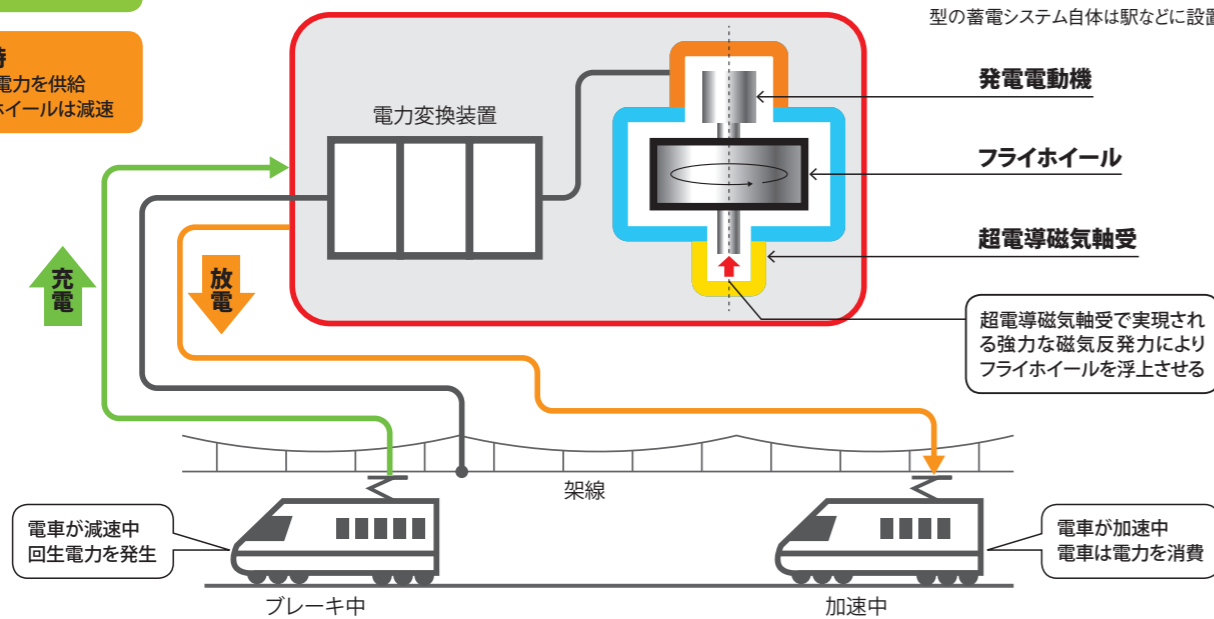
ペロースは英語で蛇腹を意味する。アコーディオンのように伸び縮みし、弾力性

充電時
電車の回生電力を吸収
フライホイールは加速

放電時
電車に電力を供給
フライホイールは減速

超電導フライホイール蓄電の仕組み

超電導フライホイール蓄電システム



ブレーキをかけた際の回生電力を蓄電し、電車の発車や加速に再利用する。フライホイールを収納する中央の大型真空容器の開発をミラプロが担当。大型の蓄電システム自体は駅などに設置される見込み。



岐阜県の神岡鉱山内にある大型低温重力波望遠鏡「KAGRA」に使われた大型超真空管の製造も担当した

いと考えていた」と話す津金社長は、08年に医療機器製造事業部を設置し、医療分野に本格的に進出した。同社の持つ真空技術と、装置の設計・製造技術を組み合わせ、OEM供給を中心に医療機器分野向け製品の開発を行っている。医療機器は製品化までの時間がかかるが、将来の事業の中核と位置付けて取り組んでいく。

真空部品製造で培った技術でさまざまな先進分野に挑戦

同社は真空部品の製造から得たノウハウを使い、国内外の研究機関に数多く納入実績がある。その最たるものは大型低温重力波望遠鏡「KAGRA」だ。19年に本格稼働するこの装置の製造・設置には同社の技術が使用されている。重力波の観測を目的としたこの装置は東京大学宇宙線研究所のプロジェクトであり、この装置の第1期完成式典にて東京大学より感謝状を授与された3社のうちの1社が同社である。現在はさらに大きな国際プロジェクトへの参画に向けて準備を進めている。

一方、近い将来に大きな成長が期待される分野が、超電導フライホイールを使った大容量蓄電システムだ。18年3月、山梨県は東日本旅客鉄道株式会社（JR東日本）などと共同で、この蓄電システムを利用し

があり、気密性に優れた金属製の管を指す。半導体や液晶の製造工程で、気体の漏れを封じる部材として幅広い用途がある。特に、ドーナツ盤状の薄い金属板の外周側、内周側を交互に溶接しながら蛇腹状に繋ぎ合わせていく溶接ペロースの製造には、高い溶接技術が必要になる。同社は研究開発を積み重ね、その高い品質で後発企業ながら国内トップシェア、世界でも1、2位を争うシェアを獲得するまでになった。

シェア拡大の決め手となったのは、熟練した職人に頼ることの多かった溶接工程を、独自開発した自動溶接装置に置き換えて、品質の安定と量産対応を可能にしたことだ。溶接の達人の手による製品でも、わずかなバラツキは出てしまう。一つでも気密性に問題のある製品があれば、顧客企業の製造ラインに与える損失は大きい。「溶接技術

を高いレベルで自動化したことで、安定した高品質のペロースを量産できるようになり、顧客の不安を払しょくすることができた」（津金社長）。他のメーカーに先駆けて溶接の自動化に成功した背景には、同社がコピー機以来、培ってきた装置設計・製造のノウハウがあった。

需要の拡大に応え海外へ新たに医療機器分野に進出

津金社長が大手精密機器メーカーに入社、ドイツ駐在を経て、ミラプロに入社したのは2000年。入社後すぐに業務企画室を設置、自ら営業活動を開始し、欧米のメーカーと交渉した。02年には本格的な取引を始めた。その後03年にはシンガポールに営業拠点となる現地法人を設立。取引拡大を図った。04年には中国・上海にも進出、海外生産も開始した。半導体・液晶製造装置向けの真空部品製造が海外向けを含めて拡大し、業績は順調に伸びたが、今度は半導体の需要サイクルの影響を受けて、業績が浮き沈みしやすいことが課題になった。

そこで、津金社長が目をつけたのが、安定した需要が見込める医療機器分野だ。「高校生の頃、可愛がつてくれた祖父が脳梗塞で倒れたことが頭の片隅にあり、人の命を救い、健康に役立つ医療の仕事に挑戦した

て電車を走行させる実証実験に着手することを発表した。上の図のように、電車が減速する際に生まれる電気エネルギーを蓄電して、発車や加速時の電力として供給する仕組みだ。将来の有力な蓄電システムになると期待されている。

このプロジェクトの中で、同社はフライホイールを収納する大型真空容器の開発を担当している。エネルギーを極小化するこのシステムは今後、数多くの駅などに導入される可能性がある。「CO₂やメンテナンス部品の削減など環境保全に貢献するだけでなく、経済性からも市場規模は大きい。医療とともにこの会社を次のステージへ導いてほしい」と津金社長は期待する。市場の拡大に対応するためには、大型真空容器を量産するための設備投資が必要だ。そこで資金調達を考え、今後の株式上場も視野に入れている。

「真空機器部品」各種装置の設計・製造・組立の受託「医療機器」の3つに、エネルギー分野も事業の柱に加えて一層の成長を目指す構想の実現のため、「必要となる技術者を確保する採用面でも、株式上場はメリットがある」と津金社長。「私の好きな言葉は『挑戦』である。物事のあらゆる障壁や先入観を取り払い、常に新しい発想でこれからも挑み続けたい」と語る。



成形ペロース製品。大型配管などは液圧成形（金型の片方に液体を満たし、その圧力を利用して金属板を複雑な形状に成形する方法）で作る



溶接ペロース製品。下のような金属の薄い板からドーナツ盤状の部品を切り出し、数十枚の外周、内周を交互に溶接して、フレキシブルな配管を作る

