

圧力センサ技術とデザイン設計力で市場競争力のある応用製品の開発に挑む

事業内容

圧力・レベル・温度の各種センサ、およびそれらを応用した自動制御機器の専門メーカー。ステンレスダイヤフラムを組み込んだ圧力センサをコア技術に、センサによる液体の残量監視機器と通信を組み合わせた遠隔監視システムの開発や、応用製品である水位計関連施設を開発するなど、時代と共に移り変わる市場と顧客のニーズに、独自の技術と経験で応え続けている。

特許登録番号と内容

特許第 4145429 号	液量検出装置
特許公開 2011-064619	地下水位の測定方法（報国エンジニアリング株式会社との共同出願）
特許公開 2010-164503	液面レベル測定装置
特許公開 2006-071554	湯泉井戸の湯面検出装置
商標登録第 2279229 号	ステンレペラ

他、特許公開 28 件、登録実用新案 1 件（2012 年 3 月現在）



代表取締役社長 小俣典秋さん

顧客の声に応えるために技術を学び販売代理店から、モノづくり企業へ転換

創業当初は、デンマーク、ドイツ、アメリカなどから輸入された、冷暖房関連の自動制御機器を販売する代理店だったフジコントロールズ株式会社。日本の顧客が求める品質基準に合うよう、輸入品の検査や調整を手掛けるうちにその技術を学び、やがて、自社製品を開発するようになっていく。

最初に手掛けたのは、ボイラーなどに用いられる、圧力と温度を一つの計器で計測する水高温度計。続いて、バイメタル式のサーモスタットを開発。バイメタルとは、熱膨張率の異なる 2 枚の薄い金属板を張り合わせたもので、それが温度の変化によって湾曲することで、スイッチのオンとオフが切り替わる仕組み。冷暖房機器や温水器、ガス湯沸かし器、風呂釜などの安全に欠かせない温度調節機能として、多数の納入実績を残している。また、イタリアのメーカーと提携していた液膨張サーモスタットも自社生産体制へ移行。「顧客から求められる高いレベルの性能、仕様に応えていくうちに技術力が磨かれ、次々と新たな製品を開発するようになっていきました」と、小俣典秋代表取締役社長。これが同社のモノづくりの原点となっている。

自社ブランドのレベルセンサ「ステンレペラ」を開発、事業の柱に

中でも同社が誇る技術が、ステンレスダイヤフラム（金属製薄膜）を組み込んだ圧力スイッチだ。わずか 20 ミクロンのステンレス薄膜が、液体のヘッド圧（液面レベル）や、気体の圧力を感知して作動するスイッチで、風呂釜の空焚き防止や、断水検知、燃料タンクの残量検知などに、多数採用されている。それ以前のダイヤフラムはゴム膜が主流で、熱に弱く、硬化するなどの課題があった。それらを改善するために考えられたステンレス薄膜は、耐久性、耐薬品性に優れ、油などの各種液体物にも対応できることから、給湯器関連はもちろん、医療関連にも用途を拡大。さらに、半導体感圧素子と組み合わせ、電圧を変化させる水位センサ（レベルセンサ）も開発したことが、一層市場を広げる契機となった。

ステンレス薄膜で液体レベルを検出する水位センサは、「ステンレペラ」の名で商標登録。関連技術において特許も取得している。開発以来 30 年、現在もステンレペラは同社のビジネスの核となっている。

マーケティング分析にも着手競争力のある応用製品で新市場へ

ところが、ステンレペラは耐久性に優れているだけに、

COMPANY DATA

所在地：東京都世田谷区船橋 1-41-9

電話番号：03-3484-2501 URL：http://www.kt.rim.or.jp/~on01-fcc/

創業：1965 年 7 月 資本金：2,000 万円 売上高：1 億 4,000 万円（2010 年度 1 月期） 従業員数：17 人（2012 年 3 月現在）



営業技術課 課長 小池秀樹さん



内蔵されているセンサは、30 年にわたり、液面レベルの検出に使われてきたステンレペラ（接液部がステンレス薄膜の微圧センサ）

単品で業績を伸ばすには限界がある。また、給湯器業界全体が伸び悩んでいたこともあって、同社は新たな市場を求め、付加価値の高い応用製品の開発に力を注ぐようになる。そして 2003 年、開発に成功したのが、ステンレペラ内蔵の気泡式水位計だ。これは、液中にチューブを投入し、空気を送り込むことで水位（液体レベル）を検出できる装置。水に限らず、薬液や油にも対応でき、また、危険場所にある液体タンクや、測定器を設置しにくい温泉井戸などの測定も可能だ。「温泉の源泉には地下 1,000 メートルを超えるようなものがあり、湯泉成分もさまざまです。そんな温泉でも使える水位計はないか、と相談を持ちかけられたのが開発のきっかけ。これにより温泉や深井戸など、新たな顧客を獲得することにもつながりました」と、小俣社長。

この水位計を新たな事業の柱にしようと考えた同社は、「競争力を高めるためには、デザインから改良する



液体のヘッド圧や気体の圧力を、ステンレス薄膜で感知して作動する、圧力レベルスイッチ。風呂釜の空焚き防止、穀物乾燥機の風圧検知、気泡浴槽用循環ポンプの空運転防止、風呂のお湯張り、燃料タンクの残量検知などに用いられている。



据置き形(B)

壁掛け形(A)

気泡式液面計。原理としては、水位を測定したい液体の中にエアチューブを投入し、先端部から気泡を発生させると、チューブ内の空気圧は、先端の液体の圧力と等しくなる。これを圧力センサで測定して水位に換算するというもの。化学、食品、農業、水処理分野など、適用範囲も広いとあって、さらなる需要に期待が掛かる

必要がある」と、東京都の中小企業支援施策「ものづくりデザイン道場」（現・実践ものづくり中核人材育成事業）を活用することに。「当初はセミナーを受講して、見た目をよくする方法さえわかればいい、と思っていたところがありました。しかし、売れるものを作るには、マーケティングありき。市場を知った上で、ニーズに合った適切なデザインを行う必要があることを学びました。これは大きかったですね」と、小池秀樹営業技術課課長は振り返る。こうして誕生した気泡式液面計は、コンパクトな省スペース設計と、エアチューブ一本で離れた場所のタンクを監視、測定できる便利さから、好評を博している。

圧力スイッチから、制御システムへ。その技術の応用範囲を拡げて来た同社。今後も独自の知財であるセンサの技術を活かしながら、時代に即した製品の開発に挑み続けていく。

知的財産活用のポイント

知財を持つことは価格決定権を持つこと 安定した事業運営には欠かせない

基本的に、独自で開発した技術については、特許を出願するようにしている。現在、特許出願および公開中の技術は 30 近くに及ぶ。「ほかで取られてしまってからでは遅いですから」と、小池課長。かつて悔しい経験もした。同社の技術は顧客ありき。カスタマイズした製品を納品することも多く、

そのアイデアを顧客側が自社の技術とし、知財権を取得してしまったことがあったと言う。これに学び、まずは出願。取得にまで至らなくても、出願している事実が、知財を守る。知財を守ることは、製品の価格決定権を持つことにつながる。安定した事業運営には欠かせないというわけだ。