

特許製品「静電容量型圧力センサー」による収益力の向上と地域社会への貢献

株式会社細田様（以下、敬称略）は、樹脂成形を目的に 1977 年創業。現在は、特許技術を活用した重量・圧力に反応する高性能な静電容量型センサーを開発製造し、防犯・介護システム・ロボット等の機器用に提供しています。例えば介護システム用のセンサーであれば、ベッド上での人の動きはもちろん呼吸や心拍をも検出できる性能を、ロボットハンド用であれば、指先にかかる圧力を正確に検出して握力制御ができる性能をもっています。

特許は取得したもの、うまく活用できない

2000 年頃まで遡りますが、大手不動産会社から地中に埋設する防犯センサーを作れないかとの話があり、開発を行うことになりました。株式会社細田のセンサー事業のスタートはここからです。

雪が降った時でも、雪の重さや量に影響されずに、人が歩いた跡を検出できるようなセンサーを開発し、特許も出願しました。その後も“こんなもの作れますか？”という開発依頼が続きましたが、規模の小さい案件が多く、事業規模的にはなかなか活路を見いだせませんでした。センサー市場もまだ小さかったのです。



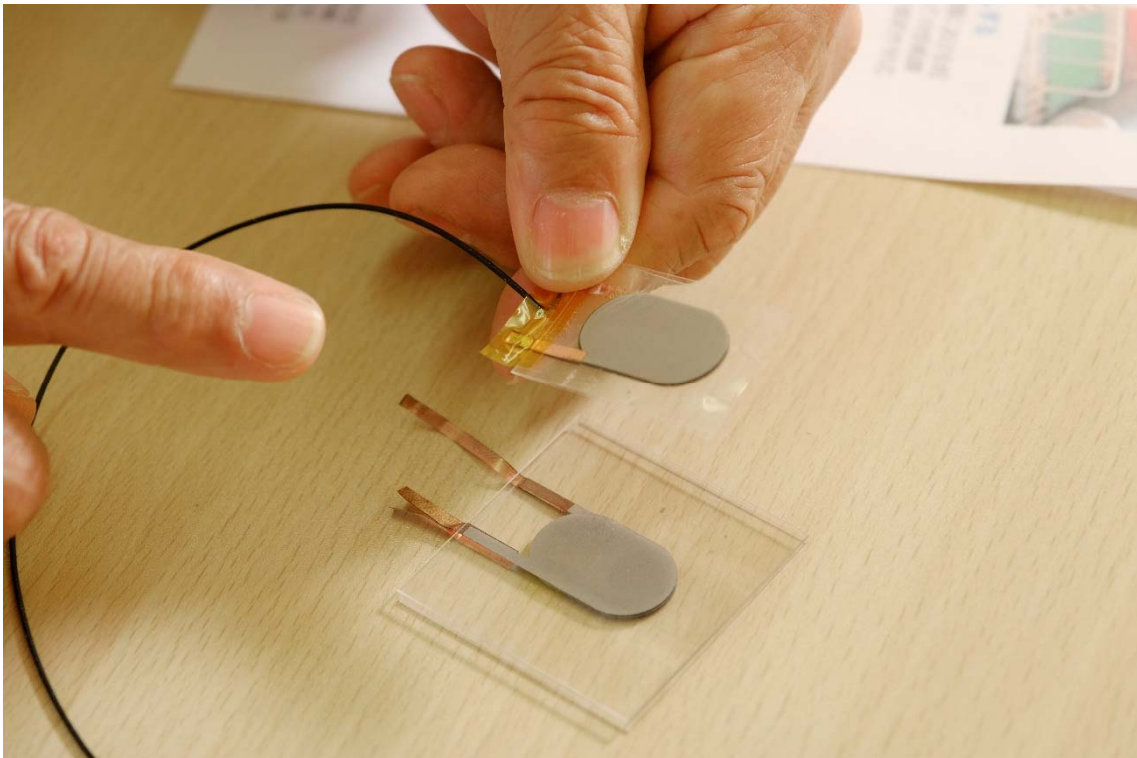
センサー市場について語る株式会社細田 代表取締役 細田哲郎様

課題解決のためにさまざまな道を模索していた折に、知財総合支援窓口を紹介される

最初の特許から 2 年後、離床用センサーでも特許を取得。これは後に大手電力会社系列の病院で、ベッドから転落する患者を検知するシステムとして活用されました。

「当社は以前、事業可能性評価について山梨県中小企業支援センターの認定を受け、また中小企業経営革新計画の支援についても山梨県知事の承認を受けています。平成 28 年には、呼吸・体動ワイヤレスモニタリングシステムで、第 28 回中小企業優秀新技術・新製品賞で優良賞を受けました。

センサー事業をスタートした当時、自社で明細書を作成し特許出願を行っていましたが、競業他社の技術動向、市場動向を見据えた知財戦略はありませんでした。また、特許を取得したもののその権利範囲について十分かどうか懸念がありました。そんな折、知財総合支援窓口のスタッフの方とのお付き合いがはじまり、今日まで続いています。知財総合支援窓口のおかげで、弊社の知財戦力の方向性や、強い特許の取得等についてご支援をいただき本当に助かっています」と細田社長。



ロボットハンド用静電容量型小型センサー

重点支援をフル活用して知財に関するさまざまなノウハウを蓄積

「病院施設、介護施設のベッド上にマット状のセンサーを設置して、ベッド上の患者さんの動き（体動）をモニタリングするシステムの開発を進め、山梨放送の正月番組で先進企業として取上げられたことがあります。大手企業から様々な引き合いが出始めたちょうどそ

の頃、知財総合支援窓口の重点支援を受けることに決まりました。重点支援では、類似技術に係る知的財産権の調査はもちろん、体動モニタリングの市場動向についても詳細な「重点支援調査・分析」を実施していただくことができました。こうした幅広い知財・市場動向調査により、当社センサー技術の位置づけを客観的に把握できました。

この調査で検索された多数の先行技術について、大手企業で活躍した企業家も参加した重点支援チームのメンバーで、何度も検討を重ねました。これらの検討会を通じて、知財に関するさまざまなノウハウを蓄積できました。また、この調査事業により、出願内容を極めて戦略的に検討し、今後の事業展開についても市場動向と自社の特徴をしっかりと踏まえた上で事業戦略をたてることができました。知財総合支援窓口の方からも言われたように、すぐ売上に結び付くわけではないですが、着実に進んで行けるよう方向付けができたと思っています。

今、世の中がセンサーを必要とする時代になってきているのは確かです。IoTの活用にはセンサー技術が不可欠で、良いセンサーがないとシステムが構築できません。今やいろいろな引き合いが各方面から来ています」と笑顔の細田社長。

大手メーカーから共同開発を依頼される

「ある大手輸送機器・電気機器メーカーから、“1年半かけて開発してきたがうまくいかない。センサーを共同開発しませんか”、というお話がありました。山梨中央銀行さんを通してお話が来たのですが、大手企業の担当者にとって弊社は全く知らない会社なので“大丈夫かな？”と思ったでしょう。しかし、当社の静電容量型センサーを使った呼吸・体動ワイヤレスモニタリングシステムの現物を見て“これなら安心だ”と本社に帰って上司に報告されたそうです。その後、とんとん拍子で契約となりました。

先方の希望は“4か月で何とかできませんか”というスケジュールでしたが、半月ほどでセンサーを作って実証実験を含めて1か月半で先方へ提出したらその速さに驚かれました。今は、納入したセンサーが組み込まれた機器の開発終了と量産スタートの知らせが先方から来るのを心待ちにしています。」とPCのモニターを眺める細田社長。



静電容量型センサーを使った呼吸・体動ワイヤレスモニタリングシステム

知的財産戦略の策定

「重点支援の一環として採択された『重点支援調査・分析』の調査結果をみて、ロボット等に使用される小型高感度感圧センサーの市場に大きな可能性を感じました。そこで、これまで蓄積してきた感圧センサーの技術をベースとして、小型高感度感圧センサーの開発を進め、基本特許となり得る新たな構造を備えた感圧センサーを開発したところ、取引先の企業から共同出願の提案がありました。

かかる提案について、重点支援チームの皆様方から様々な指導・助言をいただいたが、そのおかげで弊社の知財戦略の策定、並びに共同研究における発明の取り扱い等について、先方と合意を得ることができました。弊社の生命線ともなる知財の保護と活用（知財戦略）を明確にすることができたのは『重点支援チームおかげです』と振り返る細田社長。

重点支援の波及効果

「実用化・事業化段階での知財対応は経験がなかった当社ですが、実用化に当たっての技術課題の解決、製品をカバーする権利範囲の見方、大企業との契約や対応方法などについて、経験豊富なスペシャリストから効果的なレクチャーを受けることができ、今では自信をもって話を進めていくことができます。」

「先方様とはこれからも共同開発をどんどん進めて行くことになっています。足のセンサーで行う健康予測など、さまざまな話が進んでいます。収益も向上する見通しが得られま

した」とにこやかな細田社長。

独自にセンサー開発を行う研究開発型企业になりたい

細田社長は測定結果のグラフを示しながら続けます。

「最近ではもっと応答性を上げたものを開発しました。今までは“こういうのを作ってください”という受託開発のお話がほとんどでした。でももっと高度なセンサーを作るには、今後は自らが技術を応用して、独自のセンサー開発をしていくべきだと思っています。知財総合支援窓口の方からも賛同して頂いているので研究開発型の会社に行きたいですね。勝てる企業にならないといけません。

今このセンサーで、当社はトップクラスと評価をいただいています。いずれ上には上が出てくるというのは当たり前です。だからそうなる前に、言われてやるのではなく、自らが能力を発揮してトライして行く。なかなか難しいですけど、いろいろな素材を使ったりして、もう一つ上のセンサーを開発する企業でありたいですね」と細田社長は言葉に力を込めました。



事務所から見える甲斐駒ヶ岳を背景に終始にこやかな細田社長