

知的財産事例

音羽電機工業株式会社

創業から雷対策ひとすじ 独自技術による製品で高いシェアを確保

事業内容

1946年設立

電源/信号回線/電話回線用避雷器、低圧サージ対策製品開発・製造・販売
高圧サージ対策製品、雷対策関連製品の開発・製造・販売
雷対策コンサルティング、電気工事一式、雷情報サービス・受託試験
各種デバイス製品の研究開発・製造・販売

知的財産権と内容

特許第5020560号	切り離し機構付SPDおよび製造方法（装置用SPD）
特許第4890157号	リード線引出し形SPDおよびSPD製造方法（装置用SPD）
特許第4890131号	リード線引出し形SPD（装置用SPD）
特許第5651835号	直撃雷検出装置（風車直撃雷検出装置）
特許第6450044号	サージ電流センサ（風車直撃雷検出装置）

他 特許権62件、商標権63件、意匠権18件

（2024年11月現在）

ACTIVITIES & ACQUISITION IS INTELLECTUAL DATA



常務取締役 團山 武志さん

電力会社の開発した避雷技術からスタートした 国内唯一の雷対策専門メーカー

当社は1946年に創業。初代社長が電力関連企業に勤務していたこともあり、旧知であった電力会社の技術研究所から、開発した避雷技術の商品化に挑戦しないかと打診を受けたのが雷対策企業としての始まりである。以降、避雷技術は基幹技術として生き続け、現在の主力製品である高電圧用避雷器に受け継がれている。これまで様々なインフラ関係の避雷器を製造販売する中で、数多くの知財を取得するほか培ってきた雷の知見をもとに、一般家庭への雷対策普及・啓発、雷に関する物を展示した「雷ミュージアム」の開設、雷写真コンテンツ開催等、雷に関し多岐にわたる活動を行う国内唯一の雷対策専門メーカーだ。最近では他社や大学との共同研究・開発に力を入れ、様々な企業が集まり研究を進める産学官連携のコンソーシアムにも参加。技術開発だけでなく社会に技術をフィードバックするための課題にも取り組んでいる。

自社技術の優位性確保のため 数々の知財を取得

当社のメイン事業となっているのは低電圧用避雷器（SPD）の製造開発である。建物付近に落雷すると、直撃を受けなくても異常な電気が電線を伝い、施設や設備へ被害を及ぼし、データ破損や機器破壊等の被害が発生する。SPDはそれを入口のところで阻止するものだ。

工場や高層ビルの電気・電子機器保護、公共施設はもちろん、ロボットなど産業精密機器の雷対策に使用されている。SPDには当社で製造する酸化亜鉛素子（ZnO素子）が内蔵されており、この素子は通常電圧では高抵抗だが、雷サージなど過電圧が加わると瞬時に低抵抗へ変化、雷サージを接地側へ流した後すぐに高抵抗に復帰するのが特徴だ。当社ではこの素子を設計開発できるリソースを活かし、複合機能を持つ素子を開発。この素子は「プリント基板の機能」「複数の素子の働きを1つの素子で満足できる機能」「素子電極にヒューズ機能を持たせる」という3つの機能をもち、この素子を活用したSPDの構造として特許を取得した。他に、風力発電の風車直撃雷検出装置開発にも注力している。風車には落雷による羽の破損を防ぐ落雷検知が不可欠で、従来はタワーにCTというコイルを巻きつけてセンサーで検出しているが、設置工事が大がかりかつ高価であり、耐久性にも問題があった。そこで、タワー側面へ簡単に設置でき、落雷検出時にメール通報する装置を開発し特許を取得した。風車への落雷検出装置設置の重要性が増す中で参入企業も増えているが、当社は自社技術によって優位性を確保している。

知財技術の活用により 後発にもかかわらず顧客価値の高い製品に

「知財を取得したことで大きなシェアを確保できた」と團山常務取締役は話す。機器に内蔵するSPDについて

は後発であったが、新たな付加価値を持たせることで顧客価値の高い製品ができ、事業に大きな貢献をもたらした。そして「これまでは知財を技術保護の手段として活用してきたが、今後は経営戦略に組み込み事業価値を最大化するための重要な資源として位置づけたい」と語った。知財取得では、近畿経済産業局の関西知財活用支援プラットフォームを利用し、そこに参画するINPIT-KANSAIからも権利活用の支援を受けている。

知財の専門性ゆえに属人的になり 担当者不在の苦い経験も



知財取得にあたり技術は申し分なかったものの、知財業務が滞る事態が起きた。これまで1人の担当者が知財管理を行っていたが不在になってしまい、業務をストップせざるを得ない状況になったのだ。知財業務は会社の中でも重要でありながら、その専門性ゆえに属人的になりやすい業務だ。その時の反省を踏まえ、現在は褒賞制度等を含めた体制づくりを行っている。「新しい分野の知財取得では自分たちだけで出願を行うのは困難な面もあ

ったが、具体的な課題を元にINPITの支援を受けたことで無事取得できた」と圓山常務取締役は語る。社内の知財担当者不在により出願が滞った際も、手厚いサポートのおかげで事前準備を含めた出願の手順が徐々に整備できたという。今後も積極的に活用しつつ、「特許出願の仕組みづくりを確立し、取得した知財と経営を結びつけ事業の中で戦略的に活用していきたい」とも続けた。

知財取得を目指す経営者へのメッセージ



「知財は単に取得するだけで終わるのではなく、事業展開を見据えた戦略的な活用を行うことで、企業競争力を高める強力なツールとして機能する。また知財取得は社員一人ひとりの士気や意識を向上させるだけでなく、会社全体で知財の有効な活用方法を検討し、新たな価値を創り出す文化を育むきっかけとなる」と圓山常務取締役は語る。そして、知財活用に対する取り組みや意識改革が会社全体の成長を支える力となり、さらなる高みを目指して成長を続けていくと考えているそうだ。



避雷器 (SPD) に内蔵されている酸化亜鉛素子 (ZnO素子)



雷に関する様々な情報や雷グッズを展示した「雷ミュージアム」(入館は要問合せ)



知的財産活用のポイント

知財を保護するだけでなく 経営と結びつけ強い知財にしていく

創業以来、数多くの知的財産権を取得し技術を権利として保護することに重点を置いてきた。しかし、これからは知財取得だけで終わるのではなく、それを「強い知財」に育てる必要があると考えている。そのために「技術やアイデアがより価値ある

知財になるよう広い視野で内容を見直し、競争優位につなげるため事業や経営戦略と一体化させて検討することが重要だ」と圓山常務取締役は語る。そして「顧客から価値を認められる特許を創出し、それを基盤に強い事業を構築していく。点で終わるのではなく、それぞれの取り組みを線でつなぎ、全体として一貫性のある成長を目指していく」と力をこめた。

COMPANY DATA

取材：2024年11月

企業名：音羽電機工業株式会社 所在地：兵庫県尼崎市潮江5-6-20 電話番号：06-6429-3541

URL：<https://www.otowadenki.co.jp/> 創業：1946年 資本金：8190万円 従業員：287名

