

未来を拓く

地域未来牽引企業
の取り組み

とくくち
徳地
あきら
明さん

代表取締役

株式会社
パルスパワー
技術研究所



世界トップレベルの技術で 新たな社会ニーズの創出へ

電気エネルギーは、極めて短い時間の間に放出すると、瞬間的に強大な電力を発生することができる。家庭用の1キロワットの電気ストーブは、1秒間に1キロジュールの電気エネルギーを消費しているが、同じ1キロジュールを1億分の1秒間に放出すると、世界の総発電力に匹敵する電力が発生する。パルスパワーと呼ばれるこの超大電力を名に冠したパルスパワー技術研究所は、世界トップレベルの技術で、医療や環境、宇宙開発など多くの産業分野から注目を集めている。



海外の技術情報の収集にも努め、常に世界トップの技術レベルをめざす



これまで学会発表などを機に顧客を開拓してきたが、2018年9月には中国の展示会へ全社を挙げて参加した

国内唯一のメーカー

— パルスパワーとは？

たとえばカメラのストロボは、目を開けていられないぐらいの強い光を放ちますが、あの光の強さをずっと保ち続けるとすれば、巨大な装置と電力設備が必要になります。ところがシャッターを切る一瞬だけ発光すればよいのであれば装置は手のひらサイズに収まり、乾電池で作動します。このように極めて大きな電力を瞬間的に供給することで、通常では得られないような「強い光」や「強い電磁波」「高温」「高密度」「強電界」「強磁界」など特殊な環境をつくることができます。この超大電力をパルスパワーと呼び、当社ではより大きな電力をより効率的に、よりたくさんの回数をつくり出すための製品を開発・製造し、大学や企業との共同開発や技術支援を行っています。



数十万ボルト、数千アンペアという大電力を用途に合わせて自在に制御する同社のパルス電源。写真は出力電圧波形をパソコンで自由に変えることができる「スマートパルスパワー電源」

— どんなものに应用されていますか

強いX線でトラック内の積荷を外から透視したり（非破壊検査）、強いビームをガン細胞に当てて消滅させたり、電子や陽子を光の速さ近くまで加速する加速器にもパルスパワーが用いられます。光やX線を出す装置や加速器は大手メーカーがつくっており、それに対して強いパワーを出すための高電圧のパルス電源をつくっているのが当社です。

高電圧パルス電源を専門に扱うメーカーは欧州とアメリカに大きな会社が1社ずつありますが、国内では当社が初めてであり唯一でしょう。食品の殺菌や排ガス、排水の処理、医療からエネル

ギー開発まで幅広く応用できる技術ですが、大量生産には向かない分野であり、大きな市場もないため、日本では参入する企業がありませんでした。

産業応用の促進に向けて

— なぜこの分野で起業されたのですか

大学で核融合を研究していた際、日本最大（当時）の加速器用パルス電源をつくることになり、その開発のために草津にある電子機器メーカーに入社しました。無事、開発を終えた後もその会社で研究開発を続け、兵庫県の日本最大のX線自由電子レーザー施設[SACLA]関連の電源なども手掛けてきましたが、管理職になると開発からは離れがちになります。社会に必要と思う技術があっても、儲けにならないれば会社は認めてくれません。海外メーカーが日本に参入を始め、国内の技術が失われることにも危機感を抱いていました。

そんなとき、妻がプラザの創業塾に申し込んだのですが、都合で途中から参加できなくなるということがありました。仕方なく代打で私が参加したのですが、そこでいろんな人との出会いがあり、それまで考えてもみなかった起業という方法があることに気づいたんです。一念発起して会社を辞め、2009年に創業オフィス*に入りました。しばらくは、まったく無名でしたが、現在では国内外の有名メーカーなどが草津のテクノファクトリー*に見学に訪れるようになり、ここ3年は毎年20%ずつ売上を伸ばしています。

— 成功の要因は？

これまでパルスパワーの産業応用が進まなかった理由は、技術とコストにありました。非常に高い電圧、大きな電流を使うため、真空管を使った制御が主流だったのですが、真空管では毎秒数千回もの高速切り替えができないため用途が限られます。また、寿命が短く、交換にも手間がかかり、安定して使用することができませんでした。そこで当社は半導体を使ってパルスを出す技術を開発し、長寿命、小型化を実現させました。

理屈から言えば、千ボルトに耐える半導体を100個繋げば10万ボルトの電源ができますが、実際にはそう簡単にはいきません。100個の半導体が同時に安定して作動するためには、半導体をいかに組み合わせ作り込むかという経験と知識が必要です。顧客も大学の研究者や大手メーカーの開発研究部門が中心ですので、どういう目的でパルス電源を使うのか、顧客以上に理解していないと提案できないという難しさもあります。



高い負荷がかかるパルス電源において、真空管に代わり、半導体で精密に制御する技術を確立した

草津をパルスパワーのメッカに

— 今後の展望をお聞かせください

当社はファブレス企業ですので、部品の調達、製造は近隣の会社に外注しています。生産量が増えて外注先にも増員をお願いするほどになり、それらを評価して地域未来牽引企業にも選んでいただけたのだと思います。

また、一昨年はサポイン事業にも採択され、パルスパワーに特化した半導体デバイスの開発を大学、半導体メーカーと進めています。新たな半導体デバイスが実現できれば、がんの治療用機器などは10分の1ほどに小型化が可能になります。専用の建屋をつくらずとも既設の部屋に設置できるようになり、治療法の普及も進むはずですが、また、食品の非加熱殺菌や自動車の自動運転の障害物センサーなど、パルスパワーには有望な市場が広がっています。

当社にしかできない技術で思いもよらなかったことが可能になり、眠っていたニーズを掘り起こすことができ、きっと世の中にいろいろな貢献ができるはずですが、この草津の地が世界のパルスパワー研究のメッカといわれるよう、挑戦を続けていきたいと思っています。

株式会社パルスパワー研究所

- 代表者／ 代表取締役社長 徳地 明
- 従業員数／ 10名
- 住所／草津ファクトリー 滋賀県草津市野路東7丁目3-46 滋賀県立テクノファクトリー 2号棟
- 創業／ 2009年
- 業務内容／高電圧パルスパワー電源、電源制御カスタム製品の研究・開発・製造

TEL / 077-598-1470
URL / <http://www.mypj.com>



※サポイン事業 6ページ下欄の注釈を参照

※創業オフィス 「コラボしが21インキュベーション」事業の一環で、起業家と共に考え、行動する支援施設です。単なる賃貸施設とは異なり、起業家の成長段階に応じた支援を受けることができ、創業・起業家のための学びの場を提供するほか、インキュベーション・マネジャーによるサポートを受けることができます。これから創業する方、創業後間もない方、第二創業で新事業に挑戦する方をサポートします。

※滋賀県立テクノファクトリー 10ページ下欄の注釈を参照

問い合わせ先

(公財) 滋賀県産業支援プラザ

経営支援部 創業支援課 担当/佐藤、中村

☎ 077-511-1412

☎ 077-511-1418

✉ in@shigaplaza.or.jp