静電気学会誌，**44**, 2（2020）72-73

賛助会員紹介

株式会社末松電子製作所

1. はじめに

株式会社末松電子製作所は1975年に創業し本年で45年目を迎える．田畑の農作物を害獣から守るための「電気柵」の開発・製造・販売を主力事業とし，熊本県八代市に本社を構えている．従業員数約80名，関東，北陸，東北には営業拠点を置き，全国の農業関係の取引先に対し販売を行っている．

2007年にはパルスパワー電源装置の開発に着手し研究用パルス電源装置の開発／製造／販売事業をスタート．現在では国内外の各種研究機関へパルス電源シリーズである「MPC シリーズ」の販売の他，要望に応じたカスタム電源装置の販売を行っている．

2. 電気柵を主体とした獣害対策事業

弊社の主力事業である電気柵の製造販売では創業以来40年以上の現場経験をもとにしたモノづくりを行っている．電気柵とは田畑に電線を張り巡らし，パルス状の電気を流し触れた動物に衝撃を与え，野生動物の侵入を防ぐものである（図1，図2）．

電気柵では乾電池やバッテリーを電源とし，昇圧回路を経て最大電圧10 kV のパルス出力を1秒おきに出力する．パルス状の出力とすることで，消費電力も小さく，AC 電源の無い田畑でも実用的に使用でき，また，人間を含めた動物が触れても命に別状はなく，獣害のある農地においては必須の機材となっている．

近年の地球温暖化，少子高齢化，地方の過疎化，農業人口の減少など様々な要因もあり，農作物の鳥獣被害は年々深刻になっている．今後も現場の要望を製品に反映し，取組を進めていく弊社の主力事業である．

3. パルスパワー電源装置の開発

電気柵の開発を通じて長年パルス発生回路に携わってきたところ，2007年には当時の熊本大学秋山秀典教授にお誘いを受けパルスパワー電源装置の開発に着手し，パルス電源事業をスタートした．この頃は大学等の研究室で手軽に使用できるパルスパワー電源が少なく，高電圧パルスの研究を行うには，電源を自作したり大型で高価な装置を購入したりする必要があった．研究室の机上での使用を想定した，コンパクトで且つ AC100 V 電源で動作する仕様を基本とし製品化を実現した．

図1　電気牧柵器「ゲッターエース3」

パルス発生回路には，磁気パルス圧縮回路を採用し，パルス立ち上り時間が数十ナノ秒の電源装置となっている．これらを販売開始から数年の間に「MPC シリーズ」（図3）としてパルスパワー電源装置のラインナップを増やし，今日に至っている．

4. 電源装置製品の充実

電源装置の販売を継続していく中で様々な要望を頂き，少しずつ実現することで製品ラインナップを増やしている．

〒869-4615　熊本県八代市川田町東34-1
Tel：0965-53-6161　Fax：0965-53-6162
Email　sales@suematsu-el.jp
URL　http://www.suematsu-el.jp

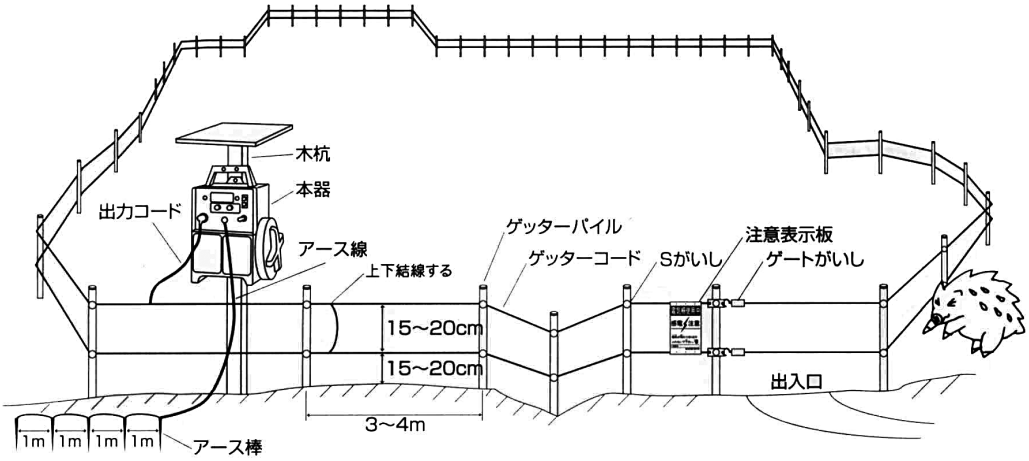

図 2　電気柵のしくみ

図 3　パルス電源装置「MPC3010S」

図 4　超短パルス電源装置「PPM1000S」

図 5　充電専用装置「キャパシタ充電器」

パルス立上り時間 10 ns 以下，パルス幅数 10 ns，最大出力電圧 25 kV を実現した「超短パルス電源」（図 4）や，各種キャパシタへの充電機能のみに特化した「キャパシタ充電器」（図 5）などである．

図 6　各種カスタム電源装置

またユーザーの要望に合わせた専用電源（図 6）もこれまで多数の製作実績を誇っている．

5. おわりに

弊社は創業以来パルス発生技術に特化し電気柵や電源装置を製品化し，事業を行ってきている．これからもこの分野を追求し，新たな製品を生み出していくと同時に，パルス出力を応用できる分野を開拓しながら，新たなモノづくりにチャレンジしていく所存である．

（末松　謙一）