



CFRTPの溶着・接合技術の紹介

営業部 西日本支店 技術担当：関 篤揮

精電舎が提供する技術・製品

“精電舎”は3つの「波の力」を駆使した、熱可塑性樹脂の加工装置を提供・販売

超音波応用技術

音波



- ・ **超音波ウェルダ**ー
- ・ 超音波トーションウェルダ
- ・ 超音波メタルウェルダ
- ・ 超音波カッター

高周波応用技術

電波



- ・ 高周波ウェルダ
- ・ **電磁誘導ウェルダ**ー
- ・ 非接触熱板溶着機

レーザー応用技術

光波



- ・ レーザ発振器
- ・ レーザ溶着機
- ・ バルーン溶着機
- ・ レーザスクライバ

その他の技術



- ・ 振動溶着機
- ・ インパルス溶着機
- ・ スピンウェルダ
- ・ 各種発振器、電源装置

自動化技術



- ・ 各種特注装置、自動溶着／溶断装置
- ・ M W B 布線機

会社概要・沿革

設立：1956年(昭和31年)7月16日

資本金：88,625(千円)

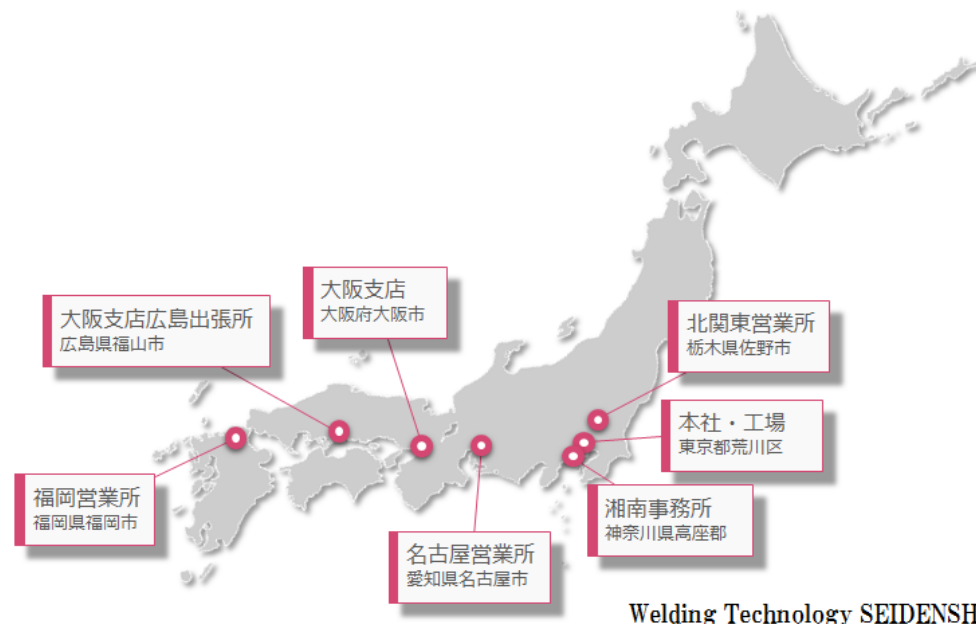
従業員数：約160名

【事業拠点】

本社・工場：東京都荒川区

支店：東京、栃木、湘南、名古屋、大阪、
広島、福岡

海外：タイ、中国、アメリカ



Welding Technology SEIDENSHA

お取引実績は10,000社以上。
国内外問わず、世界中で活躍しております。

- ・1953年 (株)精電舎製作所を設立。高周波ウェルダ－の開発・製造を開始。
- ・1956年 精電舎電子工業(株)に改称。
- ・1961年 東京国際見本市にて世界で初となる超音波ウェルダ－を発表。

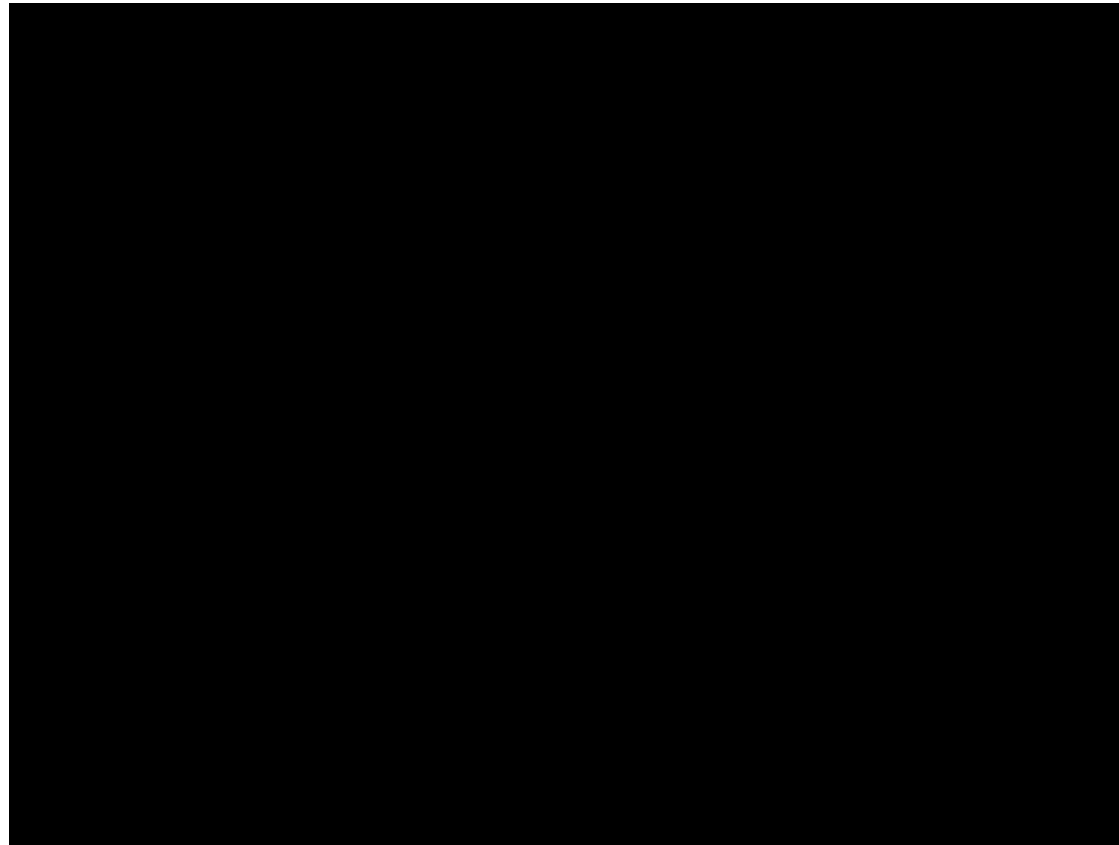


高周波ウェルダ－：だっこちゃん人形

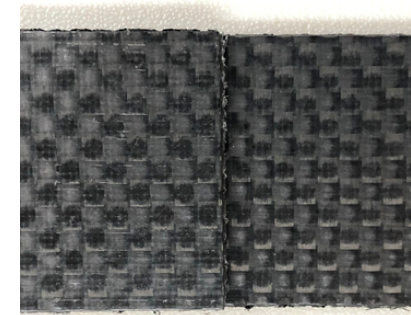
自動車業界を筆頭に、レーザーや電磁誘導加熱、金属接合技術を確立。
CFRTPの溶着・接合に注力し、次世代材料の加工技術の研究を行っております。

超音波振動によるCFRTPの溶着

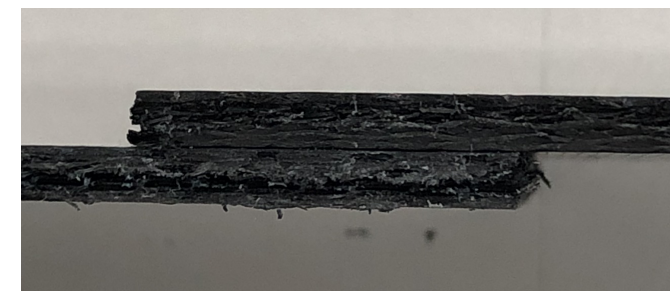
超音波とは、ヒトが「聞く」ということを目的としない音。
→超音波帯周波数による高速振動で樹脂ワーク界面を衝突熱で溶着。



CFRTP (CF/PA)



溶着面

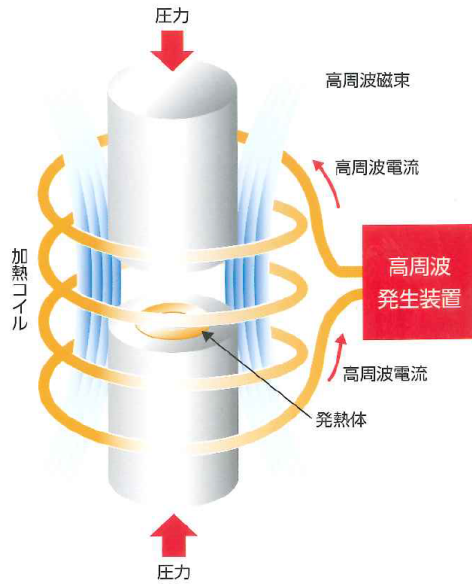


溶着界面の様子

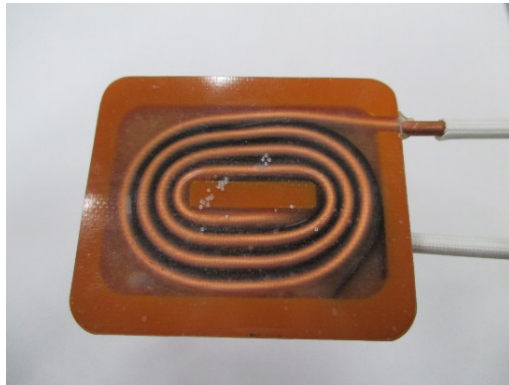
使用機種 : SONOPET JG1510S (19.15KHz)
サンプル : PC (ポリカーボネート)
溶着条件 : 振幅100% (0-p : 25 μ m)
加圧力 : ϕ 50シリンダー 0.15MPa
溶着時間 : 0.25sec 冷却時間 : 0.50sec

- ・溶着強度は樹脂の材質、溶着面積により変化します。
- ・連続的な溶着も可能。ロボットアームにセットし、溶着させながら軌跡を描く工法など。

電磁誘導 (Induction Heating) 技術によるCFRTPの溶着



- ・ コイルに高周波磁界を印加すると、コイルの周辺・内部にある導電性材料を選択的に加熱することが可能。
- ・ CFRTPの場合、炭素繊維を加熱することで樹脂を溶かし界面で溶着。



パンケーキ型誘導加熱コイル
(ケース入り)



筒状誘導加コイル
(熱交換器リングはんだ加熱・溶融)

電磁誘導 (Induction Heating) 技術によるCFRTPの溶着



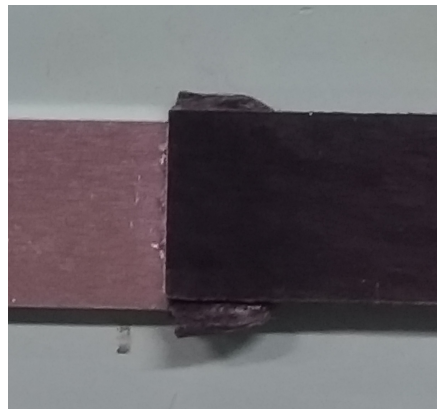
CFRTPの誘導加熱の様子

CFRTP × CFRTP (CF/PA)



T = 2mm
使用機種 : UH-2.5K
溶着時間 : 2.0sec
引張強度 : 約2700N

異種材料同士も



- ・ SUS板 × CFRTP (CF/PA)
- ・ 金属側に表面処理を施し、熔融したCFRTP界面樹脂をアンカー効果によって接合。

お引合い&テスト案件

【テスト・研究開発】

- ・ **超音波溶着機** (3,600W機) …プリプレグ同士の溶着。
- ・ **電磁誘導加熱**+プレス装置…プリプレグ同士、または金属板との接合。

【航空関連分野】

- ・ **超音波溶着機**…プレスヘッド部をロボに搭載し、スポット溶着や連続溶着加工を目指す。
- ・ **電磁誘導加熱**…誘導加熱コイルを発振状態で移動させて連続溶着加工を目指す。

【航空関連分野】

- ・ **超音波溶着機**…プレスヘッド部をロボに搭載しスポット溶着を行う。
- ・ **電磁誘導加熱**…金属とCFRTPの異種材料接合。金属に表面粗し加工や、接着フィルムを挟んで接合させる。

【建築関連分野】

- ・ **電磁誘導加熱**…天井部や壁など、構造部材への展開。



超音波溶着機 ~Jシリーズ~

“精電舎”とは、「波の力」でプラスチックの加工を行う会社

精電舎は**世界で初めて「超音波溶着機」を開発**したパイオニアです。
60年以上の歴史で培われた各種溶着技術をもとに、お客様に最適なアプリケーションをご提案致します。
これまでお取引した企業は10,000社以上、国内外問わず支持されています。

数々の標準機のみならず、カスタマイズや特注機の実績も数多くあり、お客様の抱える多種多様な課題の解決に向けてお客様とともに全力で取り組んでまいります。

精電舎電子工業は、
プラスチックの溶着・加工技術を波動応用技術を駆使し、21世紀をリードします。



Ultrasonic Welder
SONOPET II



ご清聴ありがとうございました。

SEIDENSHA[®]

