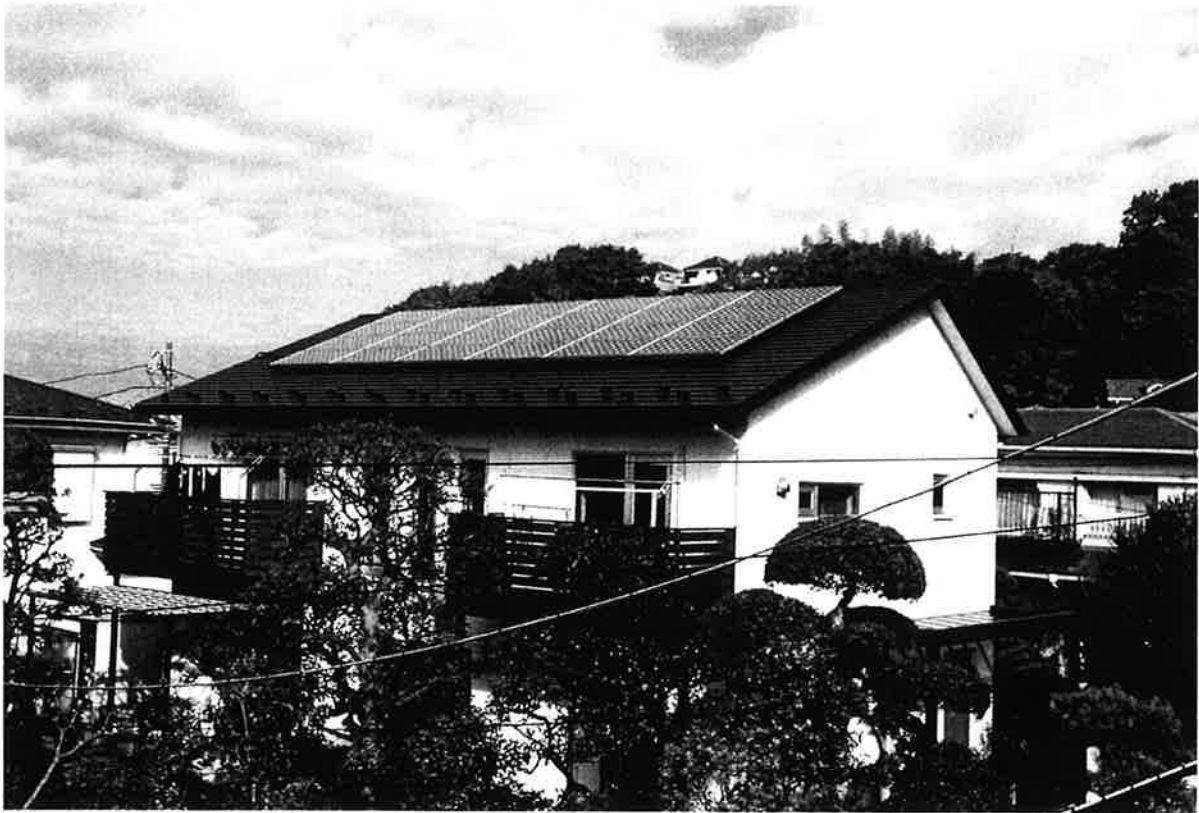


ソーラーシステム

Solar Systems



システム開発/小規模分散型太陽熱発電
中東・北アフリカで始った日の丸太陽熱発電
レポート ◎PVリユース・リサイクル・システムづくり
◎住宅用太陽熱利用に新しい風
海外/再び原料不足か? 結晶Si太陽光発電
連載☆ソーラーハウスをつくる — 太陽の恵み貯める
事例: トリプルソーラー建築、無暖房住宅、大規模太陽光発電マンション

太陽集熱器から太陽電池モジュール加工用レーザー溶接システム

オーストリアの DTEC ダイナミック社

自然エネルギーの普及によって CO₂ 排出の少ない持続可能な社会を目指すヨーロッパには、太陽電池や太陽熱利用機器の生産設備の専業メーカー登場し始めている。ここに紹介するレーザー加工機専業メーカーである DTEC ダイナミック・テクノロジー社もこうしたエンジニアリング企業である。

太陽熱、太陽電池工場設備のエンジニアリング

オーストリア・ザルツブルグから 100km ほど東のシュピタル・アム・プューレンという町に DTEC ダイナミック・テクノロジー社がある。山間の小さな町だが、ドイツ・ミュンヘンへは車で 3 時間ほどだ。

自動車部品加工用のレーザー溶接機メーカーとしてスタートした同社だが、いまは太陽電池と太陽集熱器を中核にした自然エネルギー機器のレーザー加工機に特化し、従業員 14 人というこじんまりした企業に衣替えした。

「当社では、単にレーザー溶接機メーカーということではなく、この溶接機を最も有効に活用できる生産プロセス技術を提供するエンジニアリング会社を目指しています」とマイケル・ジェッチ取締役は同社の特長を説明してくれた。

「自動車部品加工用レーザー溶接機を製造していた頃には、従業員も 25 人ほどいましたが、手間がかかる割に付加価値が得られなかった」と続ける。2～3 年前から「太陽熱

利用機器と太陽電池モジュール加工に特化したら、エンジニアリング力が評価されるようになり、注文が増え始めた」というのである。

そのために、9 月中旬には、新工場を購入し移転した。

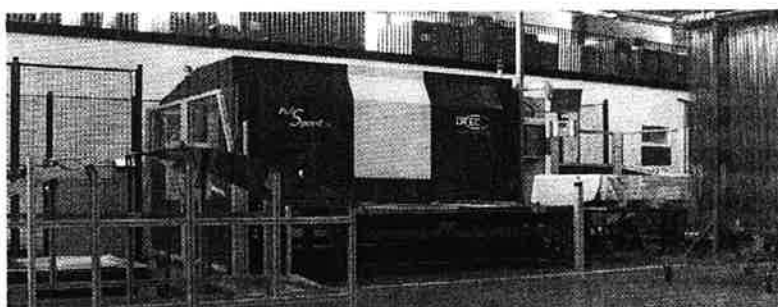
品質・生産性を高める レーザー溶接機

新しい工場では、ドイツの大手暖房機器・システムメーカーの太陽集熱器の集熱フィンと集熱パイプをスポット溶接するシステムを組み立てていた。

TruPulse 556 と名付けられたパルス固体型レーザー溶接機は、パルス性能が 10kW（最大値）、平均出力 530W、パルスエネルギー 100J（ジュール）、パルス継続時間 0.3～

50m 秒ととりたてて変わったものではないが、レーザービームを 50mm ラジアンまで制御できるうえ、この制度を量産プロセスに組み込むことができるというのが同社の強みだという。

いま、ヨーロッパの太陽集熱器には、性能向上とともに他方ではコストダウンの要求が強くなってきている。この流れの中で、太陽集熱器の心臓部とされる集熱フィンと集熱パイプの組合せが変わり始めている。これまで集熱フィンと集熱パイプの組合せは、銅-銅が圧倒的に多かったが、最近ではアルミ-銅、アルミ-アルミの組合せなど多様化し始めている。これらの素材が変わった場合でも同社の溶接機は、オペレーションプログラムを変更するだけで溶接性能やスピードを変えることな



某太陽集熱器メーカーに納められたレーザー溶接機「PulSpeed 556」



材料や形状の変化に合わせて溶接条件を簡単に変えられるタッチパネル

く対応できる。加工精度やスピードも溶接機には欠かすことができない性能ではあるが、材料や形状の変更にも容易に対応できることもユーザーに支持される理由のようだ。

生産設備と周辺装置の調和

たとえば、集熱板と配管の配列を変えたい場合には、標準化されてインストールされているプログラムをベースに、タッチパネルの操作で簡単に変更することができるし、加工する材料の変更に合わせた溶接条件の設定も同様である。

また、レーザーヘッドは、270度までの回転ができるため、配管の配列や形状が変わっても、必要な場所にスピーディにヘッドが移動し、的確に必要な箇所を溶接してくれる。

このように機械があたかも熟練した職人のように器用に移動し、しかも確実な溶接作業をするが、ときに



集熱器パイプの溶接工程

は何らかの事由によって溶接した箇所が規定値通りにならない場合も起こり得る。そこで、作業者の目視では見つけられないような問題を未然に防ぐため、検査や検証を行うことになるが、DTECの技術陣は、最良の検査機器や装置を世界中から探し出し、適切な検査方法や器具を製造設備の中に組み込む。

このように同社が提供する溶接システムを中心とした生産工程は、ユーザーが求める生産効率を満たし、投資コスト面でバランスがとれた無駄の少ないシステムに仕上がることになる。

太陽電池モジュールのターンキーメーカー

太陽電池モジュール製造プロセスのなかでレーザー溶接工程は、ストリングのはんだ付けなどに限られるが、同社では、モジュール化されたガラスの位置合わせから、コーティ



太陽光・熱ハイブリッドシステムに期待する M. ジエッチ取締役

ングシート、セルアライメント、はんだ付け、ラミネート、パッケージング、場合によってはモジュールの性能テストから落雷テストまで全プロセスのエンジニアリングを提供できる。太陽電池モジュールメーカーに対してフル・ターンキーのプロセスを提供することで、クライアントは無駄な計画やマンパワーを省くことができる。

「太陽光発電システムは、いま急成長の真っ盛りで、太陽電池セルの性能アップ、建材一体型を含めたモジュールの多様化など様々な動きが出てきました。特に期待しているのが太陽光発電と太陽集熱器のハイブリッド化で、まもなく大量生産が始まるものと期待しています。この分野にも DTEC の技術は生かせるものと確信しています」とマイケル取締役は新しい技術に自信のほどをのぞかせていた。

詳しくは、

DTEC dynamic technology GmbH : Pyhrnstrasse 18 A-4582 Spital am Pyhrn, Austria URL : www.dtec.at

日本の窓口 : ECOS Japan :

〒106-0031 東京都港区西麻布 3-2-16 プレジデント六本木 704

電話 : 03-6804-5607 e-mail : y-iwamatsu_gi@amail.plala.or.jp